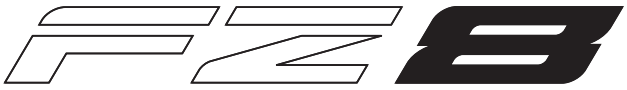
YAMAHA 2011

MANUAL DE TALLER

FZ8NA
FZ8SA



1BD-28197-S0

SAS20040

FZ8NA
FZ8SA
MANUAL DE TALLER
©2010 Yamaha Motor Co., Ltd.
Primera edición, mayo de 2010
Todos los derechos reservados.
Toda reproducción o uso no autorizado
sin el consentimiento escrito de
Yamaha Motor Co., Ltd.
quedan expresamente prohibidos.

SAS20071
IMPORTANTE

Este manual ha sido realizado 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 para reparar este tipo de vehículos. Los trabajos de reparación y mantenimiento realizados por una persona que carezca de tales conocimientos probablemente harán al vehículo inseguro y no apto para su utilización.
Yamaha Motor Company, Ltd. se esfuerza continuamente por mejorar todos sus modelos. Las modificaciones y los cambios significativos que se introduzcan en las especificaciones o 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 especificaciones son susceptibles de modificación sin previo aviso.

SAS20081
INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE EL MANUAL

La información especialmente importante se distingue mediante los siguientes símbolos.

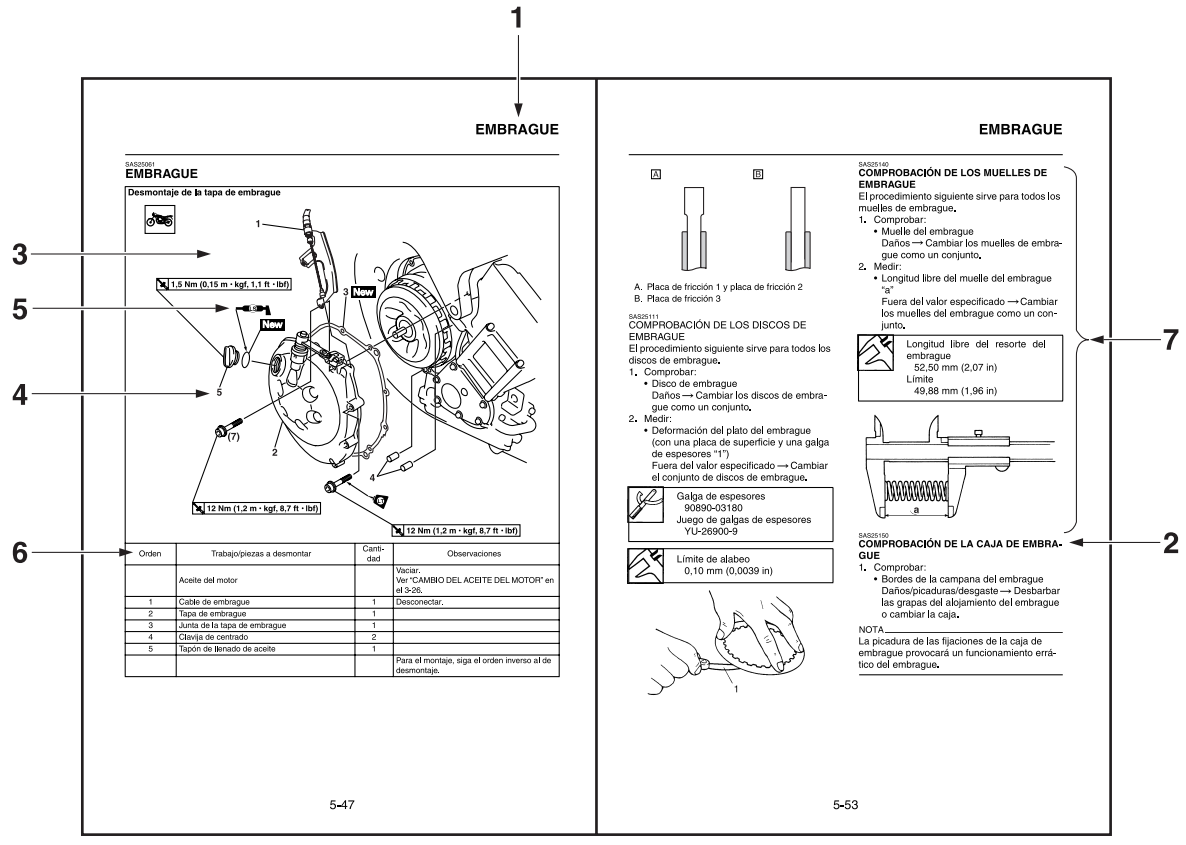
⚠	**Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para prevenirle de la posibilidad de graves daños personales. Cumpla todas las indicaciones de seguridad que siguen a estos símbolos para evitar posibles lesiones personales o incluso con consecuencia de muerte.**
⚠ ADVERTENCIA	**Esta ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, de no ser evitada, podría provocar la muerte o lesiones personales.**
ATENCIÓN	**AVISO indica que se deben tomar medidas de precaución especiales para evitar dañar el vehículo.**
NOTA	NOTA proporciona información clave para aclarar o facilitar los procedimientos.

SAS20091

CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

El propósito de este manual es servir al mecánico como un libro de consulta cómodo y fácil de leer. Contiene explicaciones exhaustivas de todos los procedimientos de instalación, extracción, montaje, desmontaje, reparación y comprobación organizados paso a paso de forma secuencial.

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

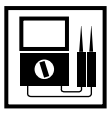


SAS20101
SIMBOLOGÍA

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

NOTA

Dichos símbolos no se aplican 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.

SAS20110

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
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE 1-2
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE 1-4
FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS 1-5
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ABS 1-8
FUNCIONES DE LOS COMPONENTES DEL ABS 1-13
FUNCIONAMIENTO DEL ABS 1-19
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DEL ABS 1-22
LUZ DE ALARMA Y FUNCIONAMIENTO DEL ABS 1-24

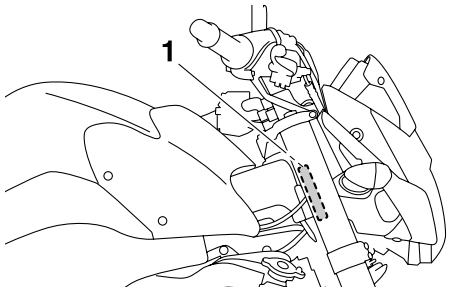
INFORMACIÓN IMPORTANTE 1-26
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO 1-26
PIEZAS DE RECAMBIO 1-26
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS 1-26
ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS 1-26
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE 1-27
ANILLOS ELÁSTICOS 1-27

INFORMACIÓN BÁSICA DE MANTENIMIENTO 1-28
FIJACIONES RÁPIDAS 1-28
SISTEMA ELÉCTRICO 1-29

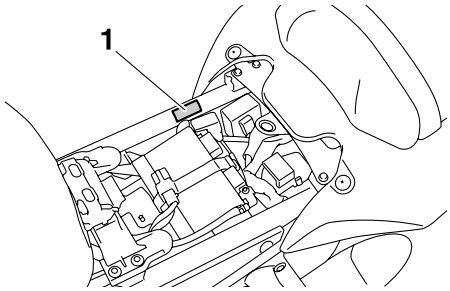
HERRAMIENTAS ESPECIALES 1-33

SAS20130
IDENTIFICACIÓN

SAS20140
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.



SAS20150
ETIQUETA DE MODELO
La etiqueta de modelo “1” está fijada al bastidor. Esta información será necesaria para pedir repuestos.



SAS20170
CARACTERÍSTICAS

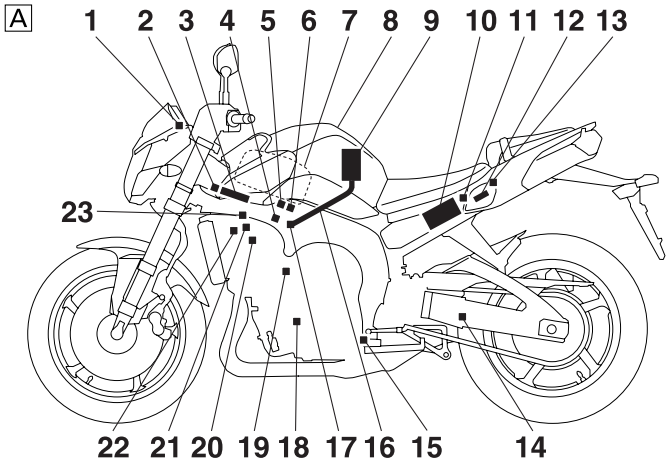
SAS39P1101
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

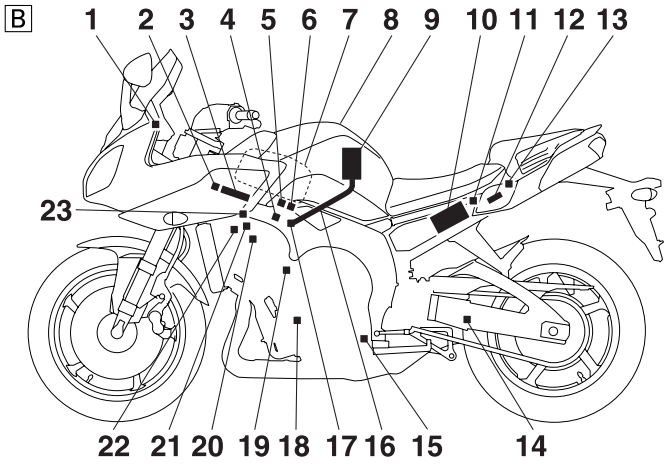
La función principal del sistema de inyección de combustible es suministrar combustible a la cámara de combustión al nivel óptimo de la relación aire-combustible, de acuerdo con las condiciones de funcionamiento del motor y la temperatura atmosférica. En un carburador convencional, la relación aire-combustible que se proporciona a la cámara de combustión se obtiene con el volumen del aire de admisión y el combustible que es medido por el surtidor de dicho carburador.

A pesar de que el volumen de aire de admisión no cambia, la necesidad de volumen de combustible varía en función de las condiciones de funcionamiento del motor, como aceleración, desaceleración, o funcionamiento con carga pesada. Los carburadores que miden el combustible mediante surtidores poseen varios dispositivos auxiliares que ayudan a alcanzar una relación óptima aire-combustible con el fin de ajustarse a los cambios constantes de las condiciones de funcionamiento del motor.

Para proporcionar un mejor rendimiento del motor y gases de escape más limpios, se hace necesario regular la relación aire-combustible de una manera más precisa. Para satisfacer esta necesidad, este modelo dispone de un sistema de inyección de combustible regulado electrónicamente en lugar del sistema de carburador convencional. Este sistema alcanza en todo momento una relación óptima de aire-combustible gracias a un microprocesador que regula el volumen de inyección de combustible de acuerdo con las condiciones de funcionamiento del motor, detectadas a su vez por distintos sensores.

El empleo de este sistema de inyección de combustible ha resultado en un suministro más preciso, una mejor respuesta del motor, un mayor ahorro de combustible y una reducción de las emisiones de gases de escape.





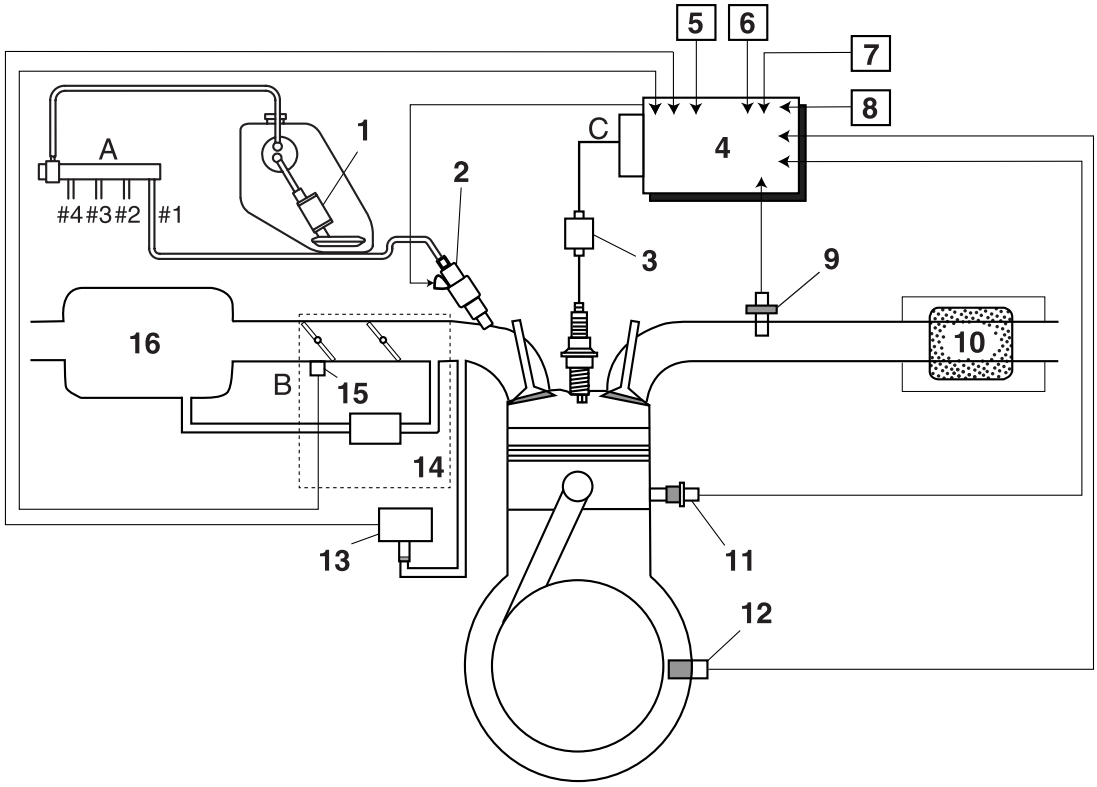
1. Luz de alarma de avería del motor
2. Sensor de temperatura del aire de admisión
3. ECU (unidad de control electrónico)
4. Sensor de presión del aire de admisión
5. Sensor de posición del acelerador
6. Sensor de posición del acelerador secundario
7. Caja del filtro de aire
8. Depósito de combustible
9. Bomba de combustible
10. Batería
11. Sensor de presión atmosférica
12. Unidad de relé (relé de la bomba de combustible)
13. Sensor del ángulo de inclinación
14. Catalizador
15. Sensor de O_2
16. Tubo de combustible
17. Inyector de combustible
18. Sensor de posición del cigüeñal
19. Sensor de temperatura del refrigerante
20. Bujía
21. Bobina de encendido
22. Sensor de identificación de los cilindros
23. Válvula de corte de aire

A. FZ8NA
B. FZ8SA

SAS39P1102
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

La bomba de combustible envía combustible al inyector a través del filtro de combustible. El regulador de presión mantiene la presión de combustible aplicada al inyector a sólo 324 kPa (3,24 kgf/cm², 46,1 psi). Del mismo modo, cuando la señal de activación de la ECU acciona el inyector de combustible, se abre el conducto de combustible y se inyecta combustible en el colector de admisión, sólo durante el tiempo en que el conducto permanece abierto.
Por eso, cuanto más tiempo se accione el inyector de combustible (duración de la inyección), mayor será el volumen de combustible suministrado. Y, a la inversa, cuanto menos tiempo se accione el inyector de combustible (duración de la inyección), menor será el volumen de combustible suministrado.
La ECU regula la duración y la regulación de la inyección. Las señales emitidas por el sensor de posición del acelerador, el sensor de posición del acelerador secundario, el sensor de posición del cigüeñal, el sensor de presión del aire de admisión, el sensor de presión atmosférica, el sensor de temperatura del aire de admisión, el sensor de temperatura del refrigerante, el sensor de velocidad y el sensor de O_2, permiten a la ECU determinar la duración de la inyección. La regulación de la inyección se determina gracias a las señales del sensor de posición del cigüeñal. Como consecuencia, el volumen de combustible que el motor necesita puede suministrarse en todo momento de acuerdo con las condiciones de conducción.

La imagen figura únicamente a título de referencia.

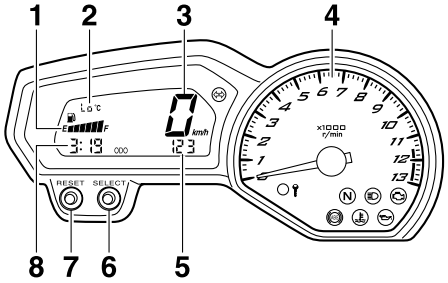


1. Bomba de combustible
2. Inyector de combustible
3. Bobina de encendido
4. ECU (unidad de control electrónico)
5. Sensor de temperatura del aire de admisión
6. Sensor de velocidad
7. Sensor de posición del acelerador
8. Sensor de presión atmosférica
9. Sensor de O_2
10. Catalizador
11. Sensor de temperatura del refrigerante
12. Sensor de posición del cigüeñal
13. Sensor de presión del aire de admisión
14. Cuerpo de la mariposa
15. Sensor de posición del acelerador secundario
16. Caja del filtro de aire

A. Sistema de combustible
B. Sistema de aire
C. Sistema de control

SAS39P1103
FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS

Unidad de pantalla multifunción



1. Indicador de combustible
2. Visualización de la temperatura del refrigerante
3. Velocímetro
4. Tacómetro
5. Cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial/cuentakilómetros parcial de reserva de combustible
6. Botón “SELECT” (seleccionar)
7. Botón “RESET” (reposición)
8. Reloj

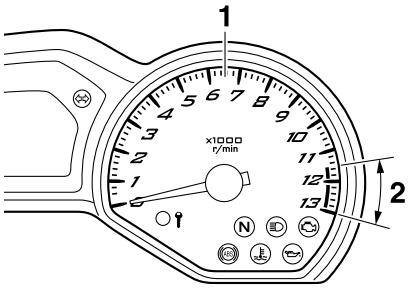
SWA12422
⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de detener el vehículo antes de realizar cambios en la configuración de la unidad de la pantalla multifunción. La realización de cambios en la configuración durante la conducción puede distraer al conductor e incrementar el riesgo de sufrir un accidente.

La pantalla multifunción dispone de los siguientes elementos:
- Un velocímetro
- Un tacómetro
- Un cuentakilómetros
- Dos cuentakilómetros parciales (que muestran la distancia recorrida desde su última puesta a cero)
- Un cuentakilómetros parcial de reserva de combustible (que muestra la distancia recorrida desde que comienza a parpadear el segmento izquierdo del indicador de combustible)
- Un reloj
- Un indicador de combustible
- Una visualización de la temperatura del refrigerante
- Un dispositivo de autodiagnóstico

NOTA
- Asegúrese de girar la llave a la posición “ON” antes de utilizar los botones “SELECT” y “RESET”.
- Sólo para el Reino Unido: Para conmutar la visualización del velocímetro y el cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial entre kilómetros y millas, presione el botón “SELECT” durante al menos un segundo.

Tacómetro



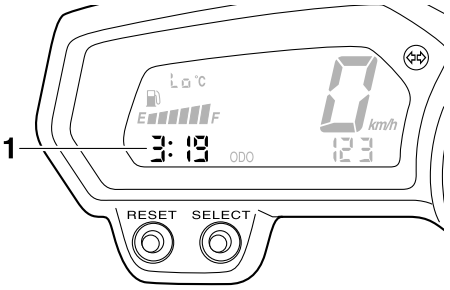
1. Tacómetro
2. Zona roja del tacómetro

El tacómetro eléctrico permite al conductor supervisar la velocidad del motor y mantenerla dentro del margen de potencia ideal.
Cuando se gira la llave a la posición “ON”, la aguja del tacómetro recorrerá una vez todo el intervalo de medidas r/min y, a continuación, volverá a cero r/min para probar el circuito eléctrico.

SCA10031
ATENCIÓN

No accione el motor en la zona roja del tacómetro.
Zona roja: 11500 r/min y superior

Reloj

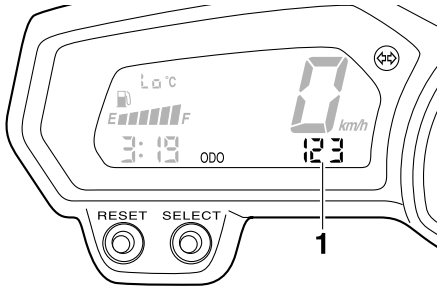


1. Reloj

El reloj se visualiza cuando se gira la llave a la posición “ON”. También puede verse el reloj durante 10 segundos al pulsar el botón “SELECT” cuando el interruptor principal se encuentra en la posición “OFF”, “LOCK” o “P⋜”.

Para ajustar la hora
1. Coloque la llave en la posición “ON”.
2. Pulse los botones “SELECT” y “RESET” a la vez durante al menos dos segundos.
3. Cuando los dígitos de las horas comiencen a parpadear, pulse el botón “RESET” para configurar la hora.
4. Pulse “SELECT” y comenzarán a parpadear los dígitos de los minutos.
5. Pulse “RESET” para ajustar los minutos.
6. Pulse el botón “SELECT” y libérelo para activar el reloj.

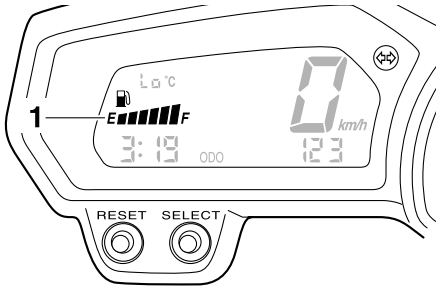
Modos del cuentakilómetros y del cuentakilómetros parcial



1. Cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial/cuentakilómetros parcial de reserva de combustible

Pulse “SELECT” para cambiar la visualización entre el modo del cuentakilómetros “ODO” y los modos de los cuentakilómetros parciales “TRIP A” y “TRIP B” en el siguiente orden:
TRIP A → TRIP B → ODO → TRIP A
Cuando la cantidad de combustible del depósito se reduce a 3,4 L (0,90 US gal, 0,75 Imp.gal), el segmento izquierdo del indicador de combustible empieza a parpadear, y la pantalla del cuentakilómetros cambia automáticamente al modo de cuentakilómetros parcial de reserva de combustible “F-TRIP” y comienza a contar la distancia recorrida desde ese momento. En este caso, pulse el botón “SELECT” para cambiar la visualización entre los distintos modos de cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial en el siguiente orden:
F-TRIP → TRIP A → TRIP B → ODO → F-TRIP
Para reiniciar el cuentakilómetros parcial, pulse el botón “SELECT” y a continuación “RESET” durante al menos un segundo. Si no reinicia manualmente el cuentakilómetros parcial de reserva de combustible, se reiniciará automáticamente y la visualización volverá al modo anterior tras haber recorrido 5 km (3 mi).

Indicador de combustible

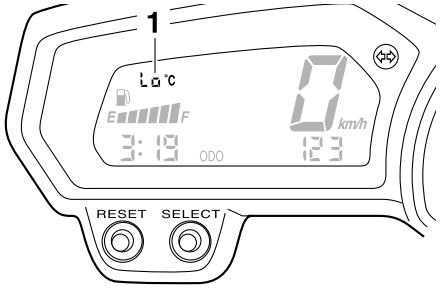


1. Indicador de combustible

El indicador de combustible muestra la cantidad de combustible en el depósito de combustible. Los segmentos de la visualización del indicador de combustible desaparecen hacia “E” (vacío) a medida que desciende el nivel de combustible. Cuando el último segmento de la izquierda comience 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, se repite el siguiente ciclo hasta que se corrige la avería: los segmentos de nivel de combustible y el símbolo “⛽” parpadean ocho veces, y después se apagan durante aproximadamente 3 segundos. Si esto ocurre, lleve su Yamaha a un concesionario Yamaha para una revisión del circuito eléctrico.

Visualización de la temperatura del refrigerante



1. Visualización de la temperatura del refrigerante

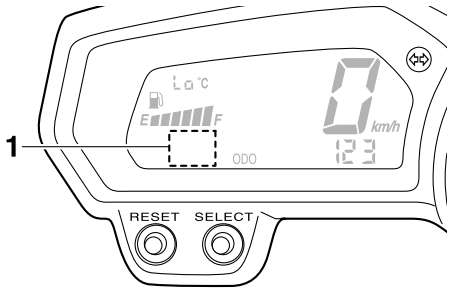
Aquí se visualiza la temperatura del refrigerante.

SCA10021

ATENCIÓN

No continúe activando el motor si está sobrecalentado.

Dispositivo de autodiagnóstico



1. Visualización de código de error

Este modelo viene equipado con un dispositivo de autodiagnóstico para distintos circuitos eléctricos.
Si se detecta un problema en alguno de estos circuitos, se encenderá la luz de alarma de avería del motor y en la visualización se indicará un código de error.
El dispositivo de autodiagnóstico también detecta problemas en los circuitos del sistema inmovilizador.
Si se detecta un problema en alguno de los circuitos del sistema inmovilizador, la luz de alarma de avería del motor parpadea y en la visualización se indicará un código de error.

NOTA

Si se muestra un código de error 52, podría ser a causa de interferencias del transpondedor. Si aparece este código de error, intente lo indicado a continuación.

1. Utilice el código registrando de nuevo la llave para arrancar el motor.

NOTA

¡Asegúrese de que no hay otras llaves del inmovilizador cerca del interruptor principal y no tenga más de una llave del inmovilizador en el mismo llavero! Las llaves del sistema inmovilizador pueden causar interferencias en la señal, lo que podría impedir arrancar al motor.

2. Si el motor arranca, apáguelo e intente arrancarlo de nuevo con las llaves estándar.
3. Si una o ambas llaves estándar no arrancan el motor, llévelas junto con el vehículo y la llave recién registrada a un concesionario Yamaha, para que sean registradas de nuevo.

Si se visualizan códigos de error, anote su número y lleve el vehículo a un concesionario Yamaha para su revisión.

SCA11590

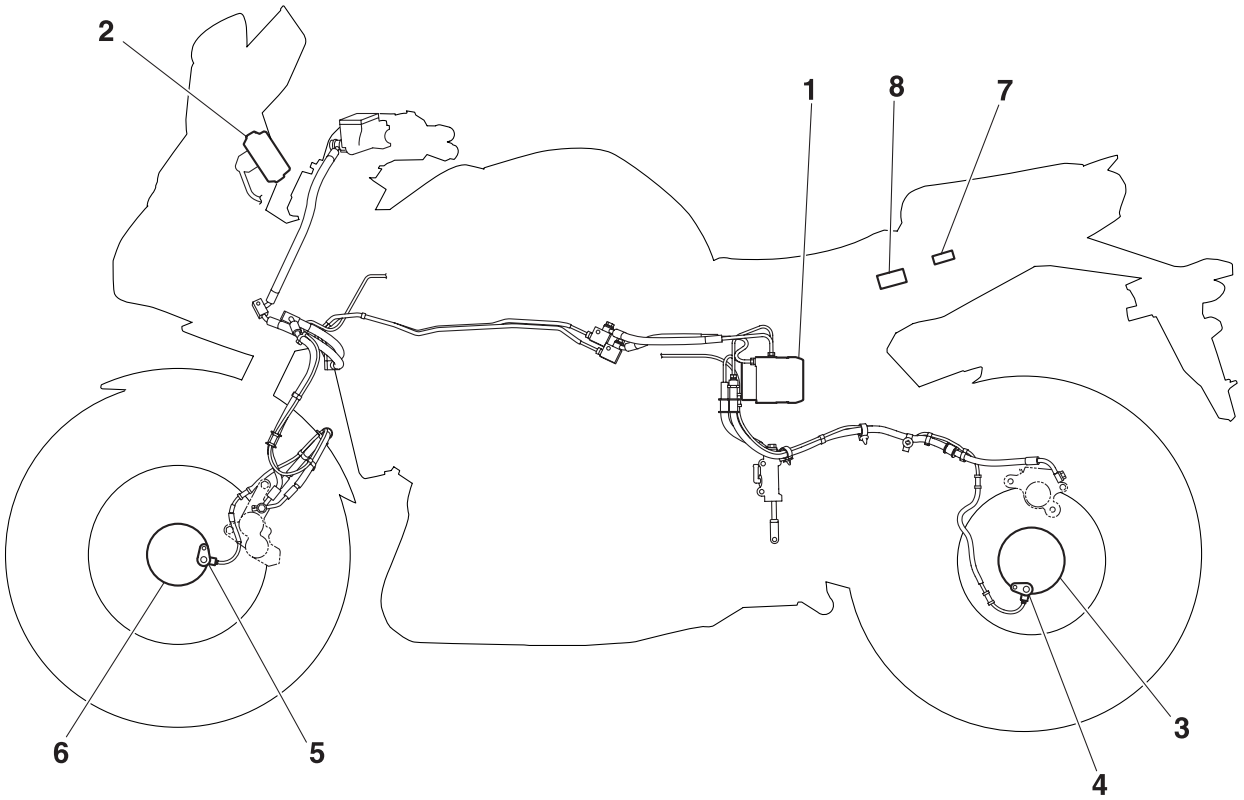
ATENCIÓN

Si se indica un solo código de error, el vehículo debería ser inspeccionado cuanto antes para evitar posibles daños al motor.

SAS4B56001
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ABS

1. El ABS (sistema antibloqueo de frenos) Yamaha tiene un sistema de control electrónico, que actúa independientemente sobre los frenos delanteros y traseros.
2. El ABS es de diseño compacto y de poco peso, lo que ayuda a conservar la maniobrabilidad básica del vehículo.
3. El conjunto de la unidad hidráulica, que es el principal componente del ABS, está situada en el centro del vehículo, para aumentar la concentración de masas.

Disposición del ABS



1. Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS)
2. Luz de alarma del sistema ABS
3. Rotor del sensor de la rueda trasera
4. Sensor de la rueda trasera
5. Sensor de la rueda delantera
6. Rotor del sensor de la rueda delantera
7. Acoplador de prueba del ABS
8. Caja de fusibles 1

ABS

El funcionamiento de los frenos ABS de Yamaha es el mismo que el de los frenos convencionales de otros vehículos, con una maneta del freno delantera para accionar el freno delantero y un pedal de freno trasero para accionar el freno trasero.
Cuando durante una frenada de emergencia se detecta un bloqueo de rueda, el sistema hidráulico actúa, independientemente en el freno delantero o el trasero.

Términos útiles

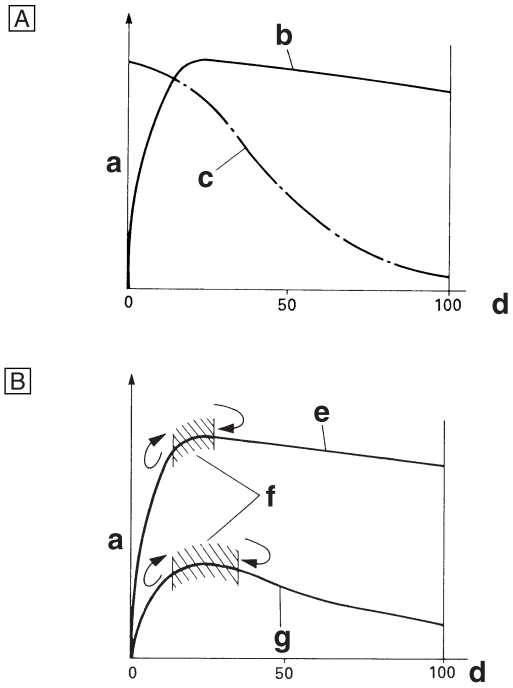
- Velocidad de la rueda:
  La velocidad de rotación de las ruedas delantera y trasera.
- Velocidad del chasis:
  La velocidad del chasis.
  Cuando se accionan los frenos, se reducen la velocidad de las ruedas y la del chasis. Sin embargo, el chasis se desplaza hacia adelante por su inercia, aunque se haya reducido la velocidad de las ruedas.
- Fuerza de frenado:
  La fuerza aplicada al frenar para reducir la velocidad de las ruedas.
- Bloqueo de la rueda:
  Situación que se produce cuando se detiene la rotación de las ruedas, pero el vehículo sigue desplazándose.
- Fuerza lateral:
  La fuerza sobre los neumáticos que soporta al vehículo en las curvas.
- Relación de deslizamiento:
  Cuando se accionan los frenos se produce un deslizamiento entre los neumáticos y la superficie de la carretera. Esto origina una diferencia entre la velocidad de las ruedas y la velocidad del chasis.
  La relación de deslizamiento es el valor que indica el índice de derrape de las ruedas y viene definido por la fórmula siguiente.

$$\text{Deslizamiento} = \frac{\text{Velocidad del chasis} - \text{Velocidad de la rueda}}{\text{Velocidad del chasis}} \times 100\ (\%)$$

0%: No hay deslizamiento entre la rueda y la superficie de la carretera. La velocidad del chasis es igual a la velocidad de la rueda.
100%: La velocidad de la rueda es “0”, pero el chasis se mueve (es decir, bloqueo de la rueda).

Fuerza de frenado y estabilidad del vehículo

Cuando aumenta la presión de frenado, se reduce la velocidad de las ruedas. Se produce desplazamiento entre el neumático y la superficie de la carretera y se genera fuerza de frenado. El límite de esta fuerza de frenado está determinado por la fricción entre el neumático y la superficie de la carretera, y está estrechamente relacionado con el derrape de las ruedas. El derrape de las ruedas viene representado por la relación de deslizamiento.
La fuerza lateral también está estrechamente relacionada con el deslizamiento de las ruedas. Consulte la figura “A”. Si se accionan los frenos mientras se mantiene el deslizamiento correcto, se puede conseguir la máxima fuerza de frenado sin perder mucha fuerza lateral.
El ABS permite aprovechar plenamente las propiedades de los neumáticos incluso en superficies de carretera resbaladizas o menos resbaladizas. Consulte la figura “B”.



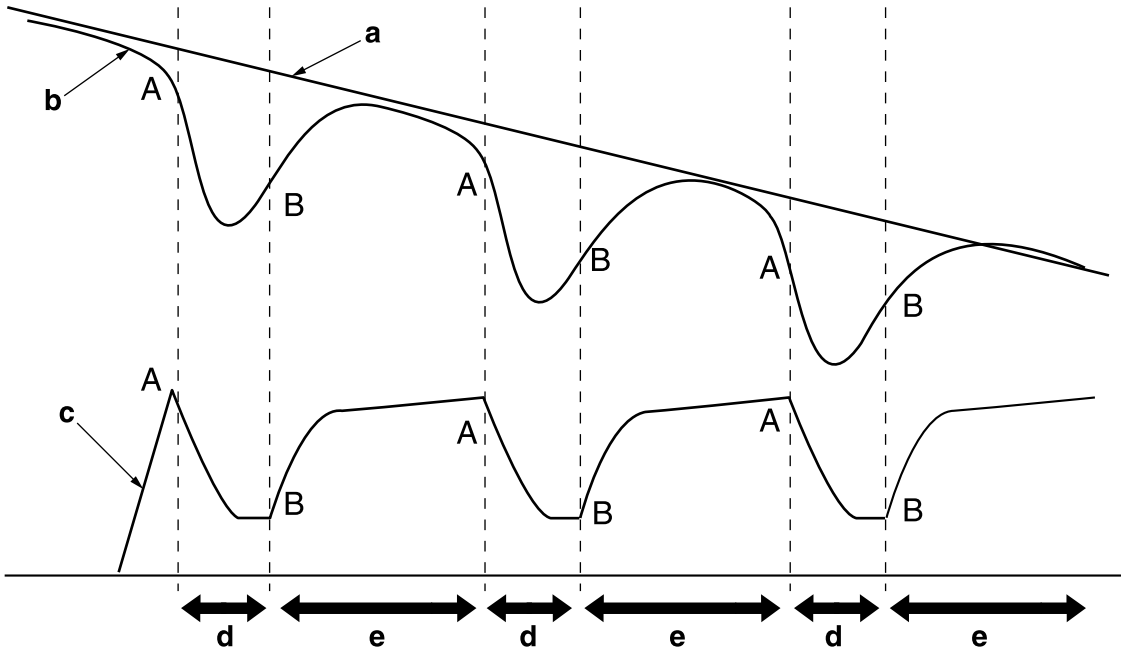
a. Fuerza de fricción entre el neumático y la superficie de la carretera
b. Fuerza de frenado
c. Fuerza lateral
d. Relación de deslizamiento (%)
e. Superficie de carretera poco resbaladiza
f. Zona de control
g. Superficie de carretera resbaladiza

Derrape de rueda y control hidráulico

La ECU del ABS calcula la velocidad de cada rueda según la señal de rotación recibida de los sensores de rueda delantero y trasero. Además, la ECU del ABS calcula la velocidad del chasis del vehículo y la desaceleración, según los valores de la velocidad de las ruedas.

La diferencia entre la velocidad del chasis y la velocidad de las ruedas, calculada en la fórmula de la relación de deslizamiento, es igual al derrape de las ruedas. Cuando se reduce súbitamente la velocidad de la rueda, ésta tiende a bloquearse. Cuando el derrape de la rueda y la desaceleración de la rueda superan los valores prefijados, la ECU del ABS determina que la rueda tiende a bloquearse.

Si el deslizamiento es grande y la rueda tiende a bloquearse (punto A de la figura siguiente), la ECU del ABS reduce la presión del líquido de frenos en la pinza del freno. Una vez la ECU del ABS determina que la tendencia de la rueda a bloquearse ha disminuido después de que se haya reducido la presión del líquido de frenos, incrementa la presión hidráulica (punto B de la figura siguiente). La presión hidráulica se incrementa inicialmente de manera rápida y, a continuación, aumenta gradualmente.



a. Velocidad del chasis
b. Velocidad de la rueda
c. Fuerza de frenado
d. Fase sin presión
e. Fase con presión

Funcionamiento del ABS y control del vehículo
Cuando el ABS comienza a actuar, la rueda tiene tendencia a bloquearse y el vehículo se está acercando al límite de control. Para alertar al conductor sobre esta situación, se ha diseñado el ABS de forma que produce una reacción de pulsación independiente en la maneta del freno delantero y en el pedal del freno trasero.

NOTA
Cuando se activa el ABS, puede sentirse una pulsación en la maneta del freno delantero o en el pedal del freno trasero, pero esto no indica funcionamiento defectuoso.

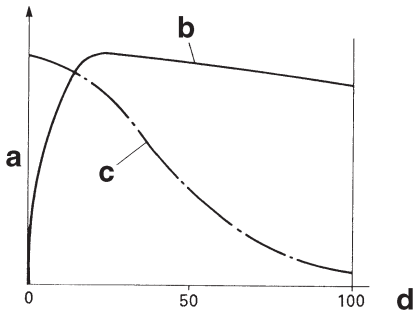
Cuanto mayor sea la fuerza lateral sobre un neumático, menor será la tracción disponible para frenar. Esto es así independientemente de si el vehículo tiene o no tiene ABS. Por ello, no se recomienda frenar bruscamente en las curvas. La fuerza lateral excesiva, que el ABS no puede evitar, puede hacer que el neumático resbale lateralmente.
SWA4B56003
⚠ ADVERTENCIA
El frenado del vehículo, incluso en los casos más desfavorables, suele hacerse cuando el vehículo se desplaza en línea recta. Durante un giro, una frenada brusca puede conducir a la pérdida de tracción de las ruedas. Incluso en los vehículos equipados con ABS, no se puede evitar que el vehículo vuelque si se frena bruscamente.

El ABS funciona para contrarrestar la tendencia de la rueda a bloquearse, controlando la presión del líquido de frenos. Sin embargo, si la rueda tiende a bloquearse en una carretera resbaladiza debido a una frenada, el ABS tal vez no podrá evitar que la rueda se bloquee.

SWA13870

⚠ ADVERTENCIA

El ABS solamente controla la tendencia al bloqueo de las ruedas que produce el accionamiento de los frenos. El ABS no puede evitar el bloqueo de las ruedas en superficies resbaladizas, por ejemplo el hielo, cuando se debe a un frenado con motor, aunque el ABS esté funcionando.

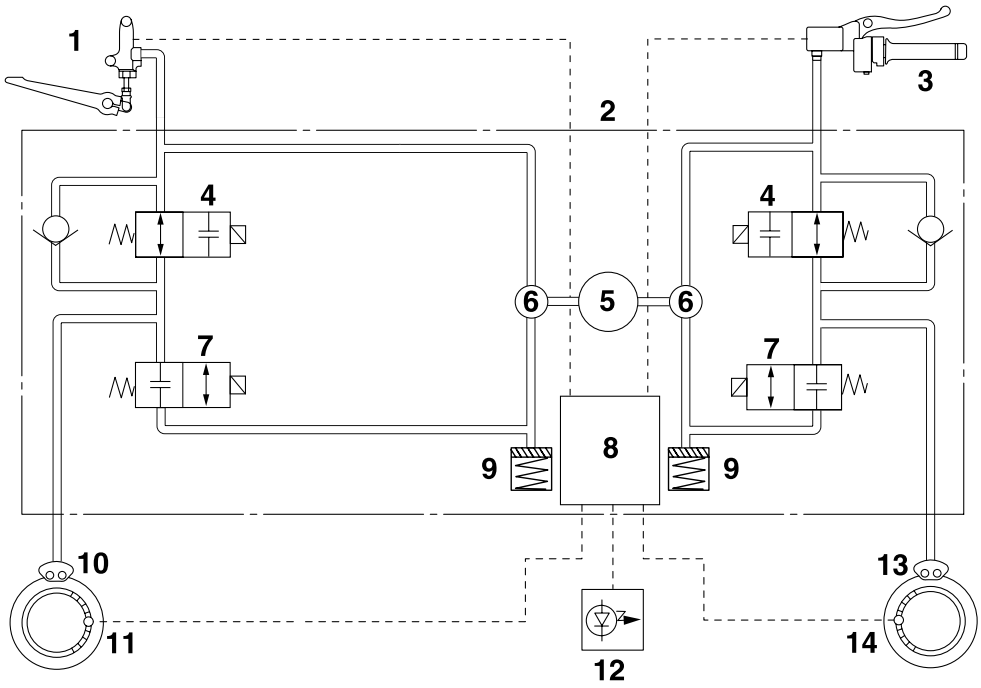


a. Fuerza de fricción entre el neumático y la superficie de la carretera
b. Fuerza de frenado
c. Fuerza lateral
d. Relación de deslizamiento (%)

Características del ABS electrónico

El ABS (sistema de frenos antibloqueo) de Yamaha se ha desarrollado con la tecnología electrónica más avanzada.
El control del ABS se realiza con una buena respuesta en las diferentes situaciones de desplazamiento del vehículo.
El ABS también incluye una función de autodiagnóstico muy elaborada. El ABS detecta cualquier situación problemática y permite el frenado normal aunque el ABS no esté funcionando correctamente.
Cuando esto sucede, se enciende la luz de alarma del sistema ABS del conjunto de instrumentos.
El ABS almacena los códigos de avería en la memoria de la ECU del ABS para facilitar la identificación y subsanación de las averías.

Diagrama de componentes del ABS



1. Bomba de freno trasero
2. Conjunto de la unidad hidráulica
3. Bomba de freno delantero
4. Electroválvula de entrada
5. Motor del ABS
6. Bomba hidráulica
7. Electroválvula de salida
8. ECU del ABS
9. Cámara amortiguadora
10. Pinza de freno trasero
11. Sensor de la rueda trasera
12. Luz de alarma del sistema ABS
13. Pinza del freno delantero
14. Sensor de la rueda delantera

SAS4B56009
FUNCIONES DE LOS COMPONENTES DEL ABS

Sensores de ruedas y rotores de sensores de ruedas

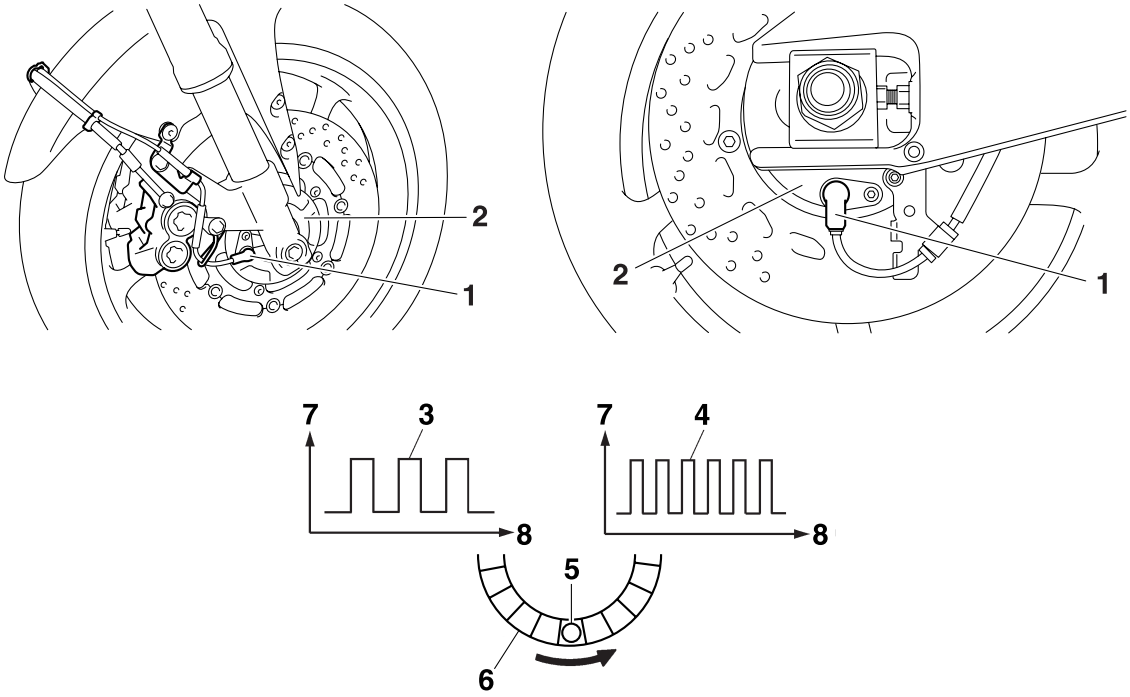
Los sensores de las ruedas “1” detectan la velocidad de rotación de la rueda y transmiten la señal de rotación a la ECU del ABS.

Cada sensor cuenta con un CI de efecto Hall. Los sensores de rueda están instalados en la caja de sensores de cada rueda.

Los rotores de sensores “2” están montados a presión en el lado interior de los cubos de rueda delantero y trasero, y giran con las ruedas.

El rotor del sensor delantero cuenta con 80 polos magnéticos (40 pares) y el rotor del sensor trasero cuenta con 92 polos magnéticos (46 pares). Están montados cerca de los sensores de la rueda. A medida que el rotor del sensor gira, el elemento Hall de CI de efecto Hall montado en el sensor de la rueda genera pulsos. La frecuencia de los pulsos, que es proporcional a la densidad del flujo magnético, se convierte en una onda de Hall de CI para que se pueda emitir.

La ECU del ABS calcula la velocidad de rotación de la rueda mediante la detección de la frecuencia de los pulsos.



3. A baja velocidad
4. A alta velocidad
5. Sensor de la rueda
6. Rotor del sensor de la rueda
7. Tensión
8. Tiempo

Luz de alarma del sistema ABS

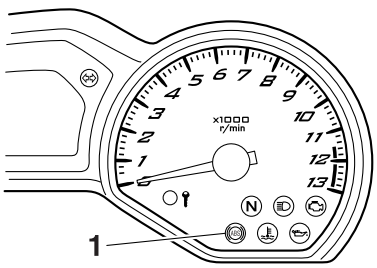
La luz de alarma del sistema ABS “1” se enciende para advertir al conductor cuando hay una avería en el ABS.

Cuando el interruptor principal se gira a “ON”, la luz de alarma del sistema ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga, de forma que el conductor puede comprobar si la luz de alarma del sistema ABS está desconectada y asegurarse de que el ABS funciona correctamente.

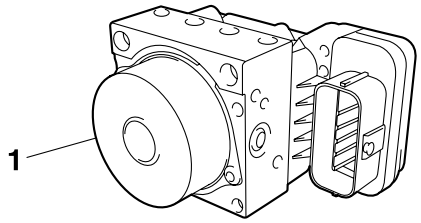
SCA4B56001

ATENCIÓN

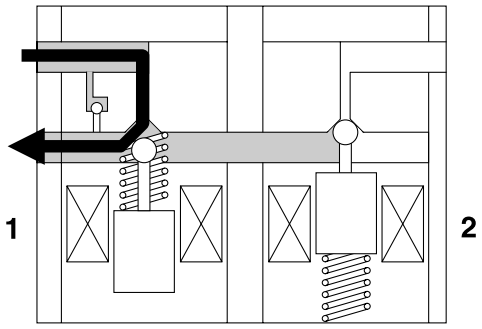
Si se hace girar rápidamente la rueda trasera con el vehículo sobre un caballete lateral, la luz de alarma del sistema ABS podría parpadear o encenderse. Si esto sucediese, gire el interruptor a “OFF”, y luego a “ON”. El funcionamiento del ABS es normal si la luz de alarma del sistema ABS se enciende durante 2 segundos y, a continuación, se apaga.



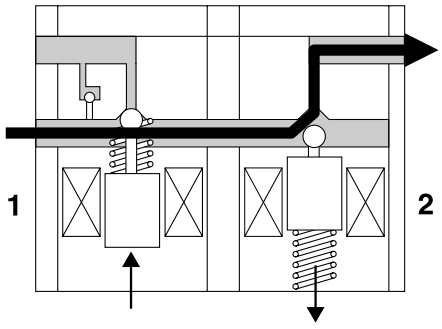
Conjunto de la unidad hidráulica
El conjunto de la unidad hidráulica “1” consta de válvulas de control hidráulico (cada una de ellas con una electroválvula de salida y una electroválvula de entrada), cámaras amortiguadoras, bombas hidráulicas, un motor del ABS y una ECU del ABS. La unidad hidráulica regula la presión del líquido de frenos en las ruedas delantera y trasera para controlar la velocidad de cada rueda según las señales que transmite la ECU del ABS.



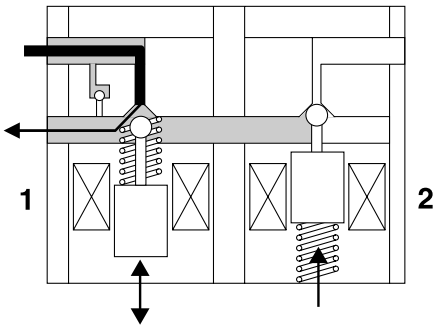
- **Válvula de control hidráulico**
  La válvula de control hidráulico está compuesta por una electroválvula de entrada y una electroválvula de salida.
  La fuerza electromagnética generada en la electroválvula de entrada varía proporcionalmente con la tensión de control del ciclo de marcha suministrada. Debido a que esta tensión varía de forma continua, la electroválvula se mueve sin problemas y la presión hidráulica se ajusta linealmente.
  1. Cuando se accionan los frenos del modo habitual, la electroválvula de entrada “1” se abre y la electroválvula de salida “2” se cierra. La línea del freno entre la bomba del freno delantero y la pinza del freno está abierta.



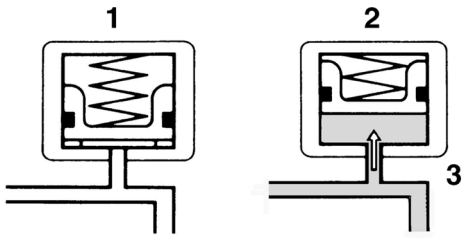
  2. Cuando se activa el ABS, la electroválvula de entrada “1” se cierra y la electroválvula de salida “2” se cierra al recibir corriente de las señales de la ECU del ABS. Esto reduce la presión hidráulica.



3. Cuando la ECU del ABS deja de enviar una señal para detener la reducción de la presión del líquido de frenos, la electroválvula de salida “2” se cierra y el líquido de frenos vuelve a tener presión. La electroválvula de entrada “1” controla la diferencia de presión hidráulica entre el líquido de frenos en las líneas superiores del freno (lateral de la bomba del freno) y el líquido de frenos en las líneas inferiores del freno (lateral de la pinza del freno).



- **Cámara amortiguadora**
  La cámara amortiguadora acumula el líquido de frenos sin presión mientras actúa el ABS.

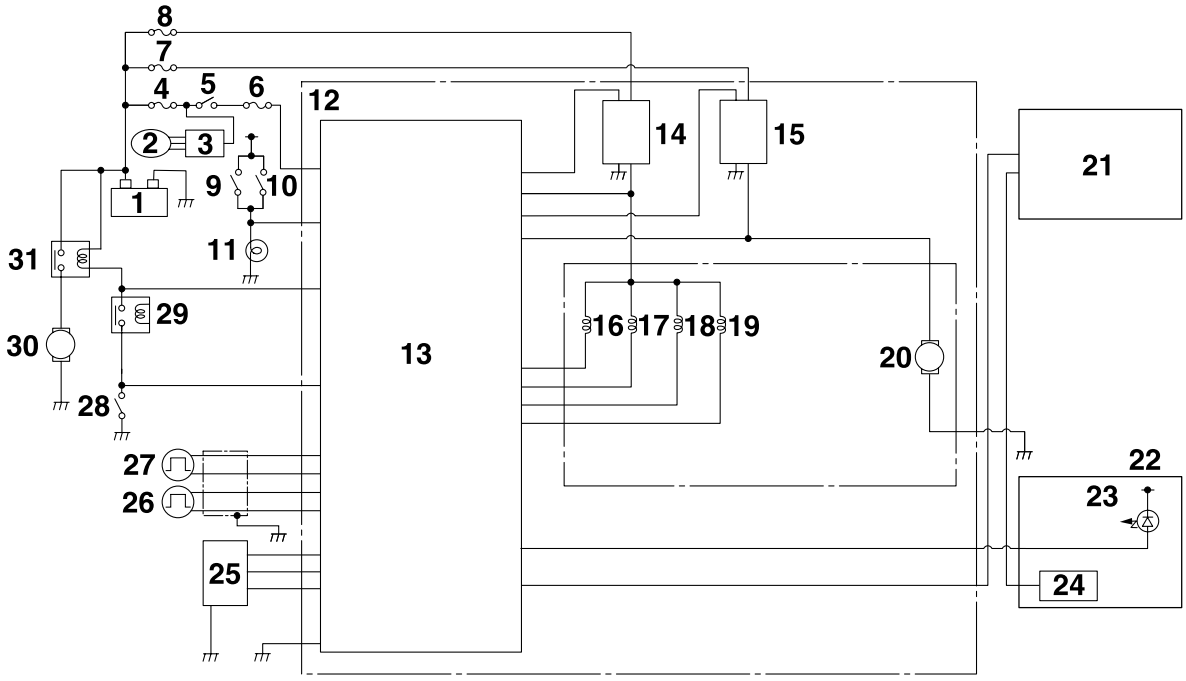


1. Cámara amortiguadora (fase con presión)
2. Cámara amortiguadora (fase sin presión)
3. Pistón elevado

ECU del ABS

La ECU del ABS está integrada en la unidad hidráulica para lograr un diseño compacto y de poco peso.

Como muestra el siguiente diagrama de componentes, la ECU del ABS recibe las señales de los sensores de las ruedas delantera y trasera, y también recibe señales de otros circuitos de supervisión.



1. Batería
2. Magneto C.A.
3. Rectificador/regulador
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
6. Fusible de la ECU del ABS
7. Fusible del motor del ABS
8. Fusible del solenoide del ABS
9. Interruptor de la luz de freno delantero
10. Interruptor de la luz de freno trasero
11. Piloto trasero/luz de freno
12. Conjunto de la unidad hidráulica
13. ECU del ABS
14. Relé del solenoide
15. Relé del motor del ABS
16. Solenoide de entrada del freno delantero
17. Solenoide de salida del freno delantero
18. Solenoide de entrada del freno trasero
19. Solenoide de salida del freno trasero
20. Motor del ABS
21. ECU (unidad de control electrónico)
22. Conjunto de instrumentos
23. Luz de alarma del sistema ABS
24. Velocímetro
25. Acoplador de prueba del ABS
26. Sensor de la rueda trasera
27. Sensor de la rueda delantera
28. Interruptor de arranque
29. Relé de corte del circuito de arranque
30. Motor de arranque
31. Relé de arranque

Las acciones necesarias se confirman con el circuito de supervisión y las señales de control se transmiten al conjunto de la unidad hidráulica.

Funcionamiento del control del ABS

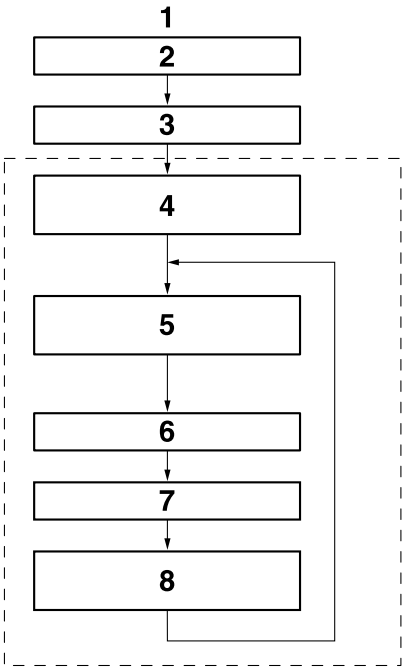
La operación de control del ABS que hace la ECU del ABS se divide en las dos partes siguientes.

- Control hidráulico
- Autodiagnóstico

Cuando se detecta una anomalía del ABS, se almacena un código de avería en la memoria de la ECU del ABS, para facilitar la identificación y subsanación de la misma.

NOTA

- Algunos tipos de averías no se registran en la memoria de la ECU del ABS (por ejemplo, un fusible fundido de la ECU del ABS).
- El ABS realiza una prueba de autodiagnóstico durante varios segundos cada vez que se arranca el vehículo después de colocar el interruptor principal en ON. Durante la realización de esta prueba, se puede oír un “chasquido” procedente de debajo del asiento e incluso cuando la maneta del freno delantero o el pedal del freno trasero están ligeramente activados, se puede notar una vibración en la maneta o el pedal, sin embargo, ello no es indicativo de un fallo defectuoso.



1. Secuencia de operaciones de software
2. Interruptor principal “ON”
3. Inicializar
4. Autodiagnóstico (en estático)
5. Autodiagnóstico (en marcha)
6. Recibir señales
7. Controlar funcionamiento
8. Dar o quitar presión

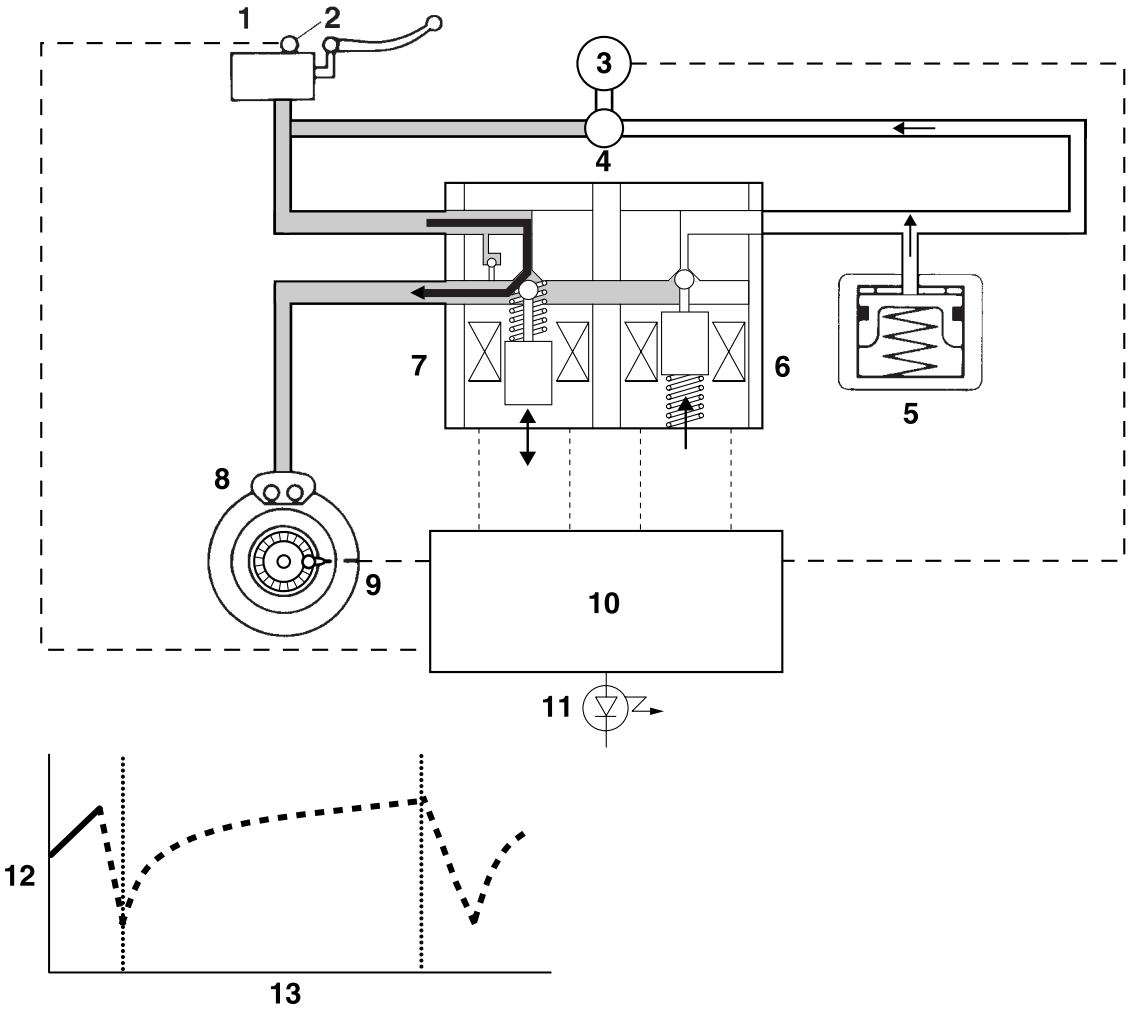
SAS4B56010
FUNCIONAMIENTO DEL ABS

El circuito del ABS consta de dos sistemas: la rueda delantera y la rueda trasera. A continuación, sólo se describe el sistema de la rueda delantera.

Frenado normal (ABS no activado)

Cuando el ABS no está activado, la electroválvula de entrada está abierta y la electroválvula de salida está cerrada, porque la ECU del ABS no ha transmitido ninguna señal de control. Por ello, cuando se aprieta la maneta de freno, la presión hidráulica en la bomba del freno aumenta y se envía líquido de frenos a las pinzas de freno.

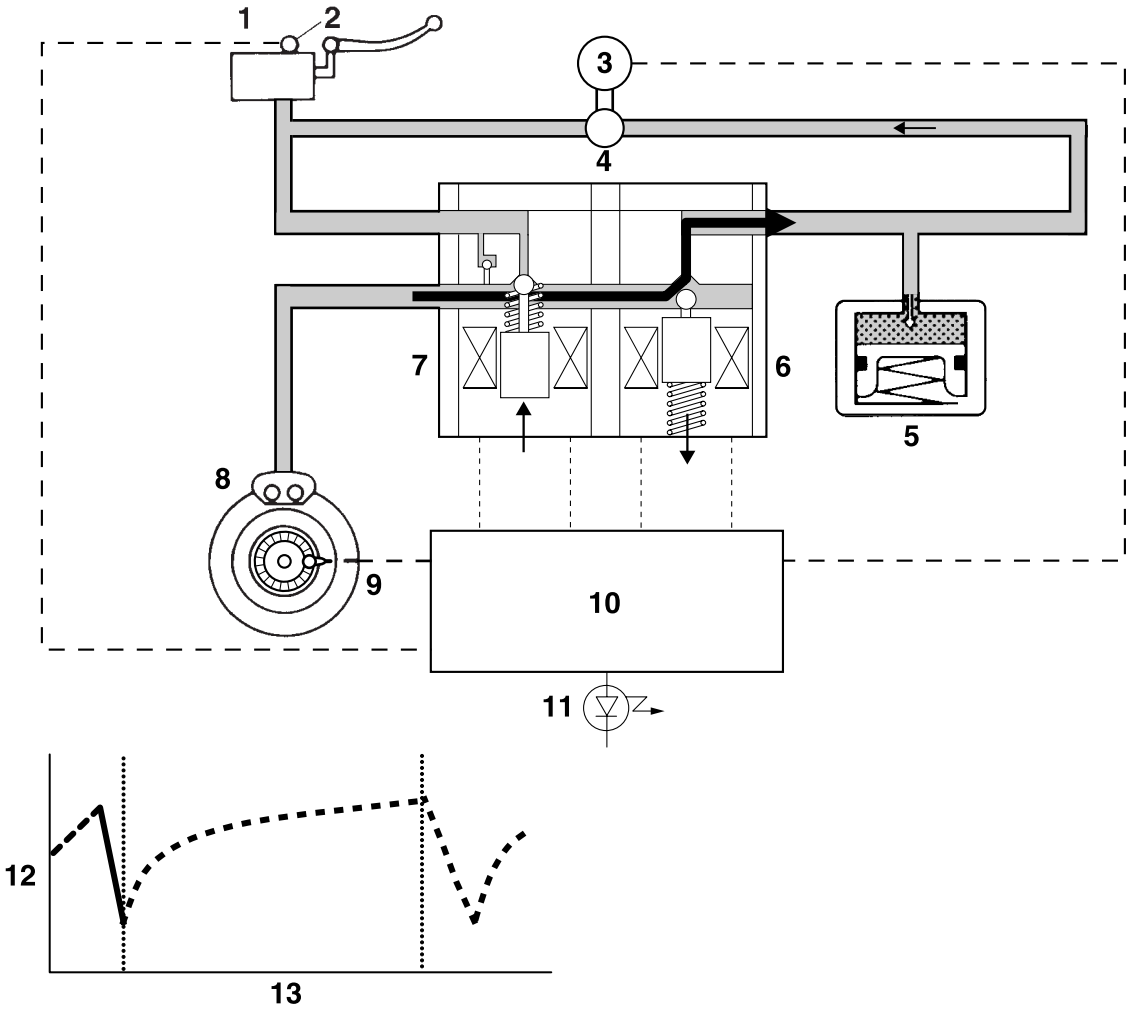
En ese momento, las válvulas de retención de entrada y de salida de la bomba hidráulica se cierran. Como consecuencia de la eliminación del orificio, la bomba del freno transmite presión directamente a las pinzas de freno durante el frenado normal. Cuando se suelta la maneta del freno, el líquido de frenos que está en las pinzas de freno vuelve a la bomba de freno.



1. Bomba de freno
2. Interruptor de la luz de freno
3. Motor del ABS
4. Bomba hidráulica
5. Cámara amortiguadora
6. Electroválvula de salida
7. Electroválvula de entrada
8. Pinza de freno
9. Sensor de la rueda
10. ECU del ABS
11. Luz de alarma del sistema ABS
12. Presión del líquido de frenos
13. Tiempo

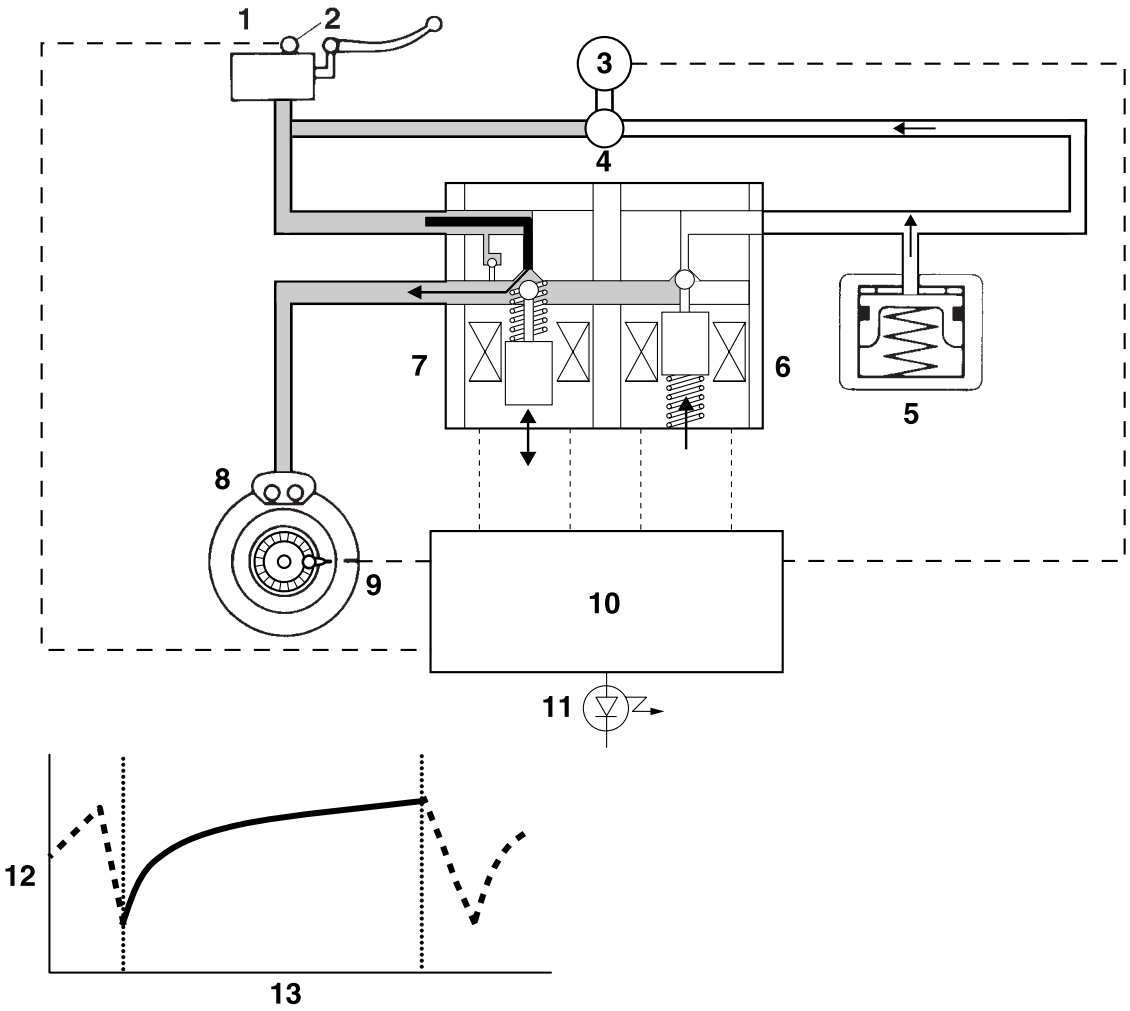
Frenado de emergencia (ABS activado)

1. Fase sin presión
   Cuando la rueda delantera está a punto de bloquearse, la electroválvula de salida se abre por la señal “de despresurización” transmitida por la ECU del ABS. Cuando esto ocurre, la electroválvula de entrada comprime el muelle y cierra la línea del freno desde la bomba de freno. Debido a que la electroválvula de salida está abierta, el líquido de frenos se envía a la cámara amortiguadora. Como consecuencia de ello, se reduce la presión hidráulica en la pinza del freno.
   El líquido de frenos almacenado en la cámara amortiguadora se bombea de vuelta a la bomba de freno mediante la bomba hidráulica conectada al motor del ABS.



1. Bomba de freno
2. Interruptor de la luz de freno
3. Motor del ABS
4. Bomba hidráulica
5. Cámara amortiguadora
6. Electroválvula de salida
7. Electroválvula de entrada
8. Pinza de freno
9. Sensor de la rueda
10. ECU del ABS
11. Luz de alarma del sistema ABS
12. Presión del líquido de frenos
13. Tiempo

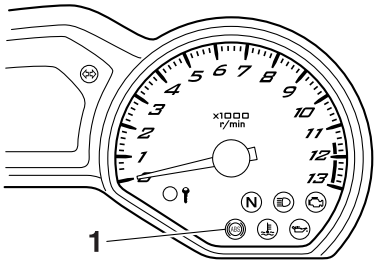
2. Fase con presión
   La electroválvula de salida se cierra por la señal de “presurización” transmitida por la ECU del ABS. En ese momento, la ECU del ABS controla la apertura de la electroválvula de entrada. A medida que la electroválvula de entrada se abre, la línea del freno de la bomba de freno se abre, lo que permite que el líquido de frenos se envíe a la pinza de freno.



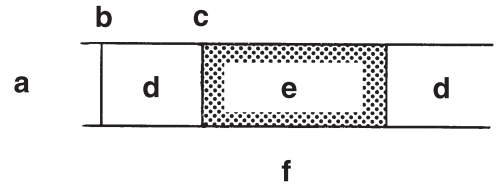
1. Bomba de freno
2. Interruptor de la luz de freno
3. Motor del ABS
4. Bomba hidráulica
5. Cámara amortiguadora
6. Electroválvula de salida
7. Electroválvula de entrada
8. Pinza de freno
9. Sensor de la rueda
10. ECU del ABS
11. Luz de alarma del sistema ABS
12. Presión del líquido de frenos
13. Tiempo

SAS4B56011
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DEL ABS

Luz de alarma del sistema ABS
La luz de alarma del sistema ABS “1” se enciende cuando el autodiagnóstico del ABS detecta una avería. Está situada en el conjunto de instrumentos.

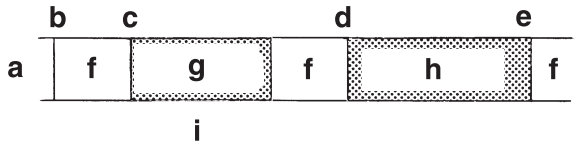


Casos en los que se enciende la luz de alarma del sistema ABS
1. La luz de alarma del sistema ABS se enciende cuando el interruptor principal se gira a la posición “ON”.
   La luz de alarma del sistema ABS se enciende durante 2 segundos mientras se realiza el autodiagnóstico del ABS y, a continuación, se apaga si todo está en orden.



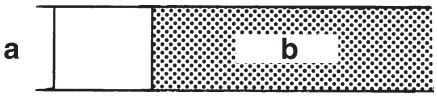
a. Luz de alarma del sistema ABS
b. Interruptor principal “OFF”
c. Interruptor principal “ON”
d. Se apaga
e. Se enciende durante 2 segundos
f. Autodiagnóstico del ABS

2. La luz de alarma del sistema ABS se enciende cuando se pulsa el interruptor de arranque.
   Al arrancar el motor, la luz de alarma del sistema ABS se enciende cuando se pulsa el interruptor de arranque. (Ver “SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO” en el 8-11.)



a. Luz de alarma del sistema ABS
b. Interruptor principal “OFF”
c. Interruptor principal “ON”
d. Interruptor de arranque “ON”
e. Interruptor de arranque “OFF”
f. Se apaga
g. Se enciende durante 2 segundos
h. Se enciende cuando se pulsa el interruptor de arranque
i. Autodiagnóstico del ABS

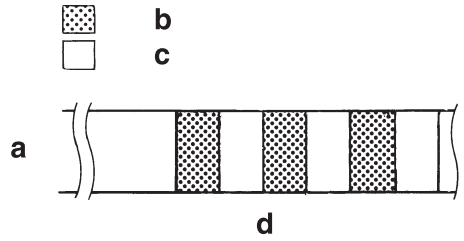
3. La luz de alarma del sistema ABS se enciende durante la marcha.
   Cuando la luz de alarma del sistema ABS se enciende durante la marcha, indica que se ha detectado una avería en el ABS. No funcionará el control hidráulico del ABS. Cuando esto sucede, el ABS deberá recurrir al frenado manual.



a. Luz de alarma del sistema ABS
b. Se enciende

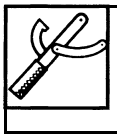
4. La luz de alarma del sistema ABS parpadea durante la marcha.
   Si la luz de alarma del sistema ABS parpadea durante la marcha, no hay problemas de funcionamiento del ABS. No obstante, las entradas a la ECU del ABS son inestables. (Para más información, consulte “DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS” en el 8-153.)

NOTA
La luz de alarma del sistema ABS se enciende o parpadea cuando el adaptador del acoplador de prueba está conectado al acoplador de prueba del ABS.



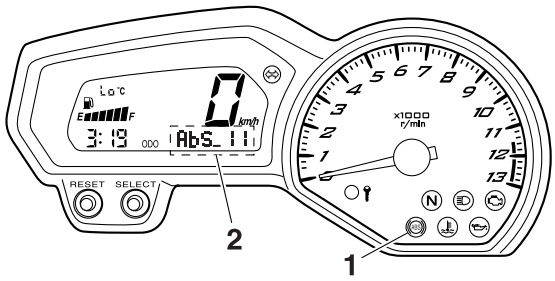
a. Luz de alarma del sistema ABS
b. Se enciende
c. Se apaga
d. Entrada de la ECU del ABS inestable

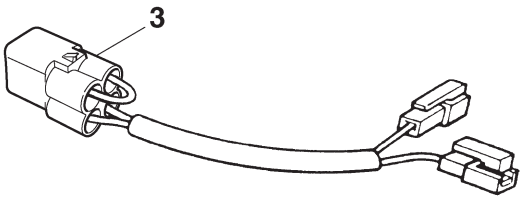
5. La luz de alarma del sistema ABS “1” parpadea y aparece un código de avería “2” en la pantalla multifunción cuando el adaptador del acoplador de prueba “3” está conectado al acoplador de prueba del ABS “4” para localizar las averías del ABS.
   Cuando el adaptador del acoplador de prueba está conectado al acoplador del ABS, la luz de alarma del sistema ABS comienza a parpadear y la pantalla multifunción muestra todos los códigos de avería almacenados en la ECU del ABS.

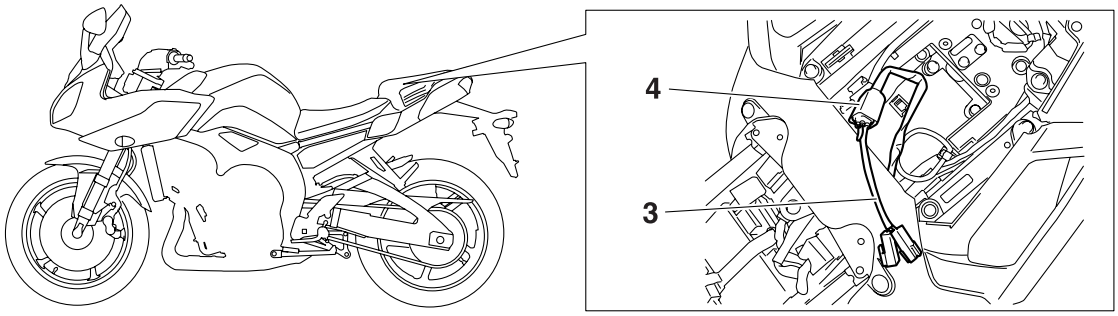


Adaptador del acoplador de prueba
90890-03149

NOTA
La luz de alarma del sistema ABS se enciende o parpadea cuando el adaptador del acoplador de prueba está conectado al acoplador de prueba del ABS.







SAS4B56012
LUZ DE ALARMA Y FUNCIONAMIENTO DEL ABS

Luz de alarma del sistema ABS
- Cuando se gira el interruptor principal a la posición “ON”, se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos, y luego se apaga.
- La luz de alarma del sistema ABS se enciende cuando se pulsa el interruptor de arranque.
- Si la luz de alarma del sistema ABS se enciende durante la marcha, detenga el vehículo, luego gire el interruptor principal a la posición “OFF”, y otra vez a “ON”. El funcionamiento del ABS es normal si la luz de alarma del sistema ABS se enciende durante 2 segundos y, a continuación, se apaga.
- Si se hace girar rápidamente la rueda trasera con el vehículo sobre un caballete lateral, la luz de alarma del sistema ABS podría parpadear o encenderse. Si esto sucediese, gire el interruptor a “OFF”, y luego a “ON”. El funcionamiento del ABS es normal si la luz de alarma del sistema ABS se enciende durante 2 segundos y, a continuación, se apaga.
- Aunque la luz de alarma del sistema ABS se mantenga encendida, o se encienda después de la marcha, se mantiene la eficacia del frenado convencional.

Función del ABS

SWA20S1003

⚠ ADVERTENCIA

- **Cuando se realiza un control hidráulico por ABS, el sistema de freno alerta al conductor de que las ruedas tienen tendencia a bloquearse, generando una reacción de pulsación en la maneta del freno delantero o en el pedal de freno trasero. El ABS se activa cuando el agarre entre la superficie de la carretera y los neumáticos se acerca al límite. El ABS no puede evitar el bloqueo de la rueda* en superficies resbaladizas, por ejemplo el hielo, cuando se debe al frenado con motor, aunque el ABS esté activado.**
- **El ABS no está diseñado para reducir la distancia de frenado ni para mejorar el comportamiento en curvas.**
- **Según el estado de la carretera, la distancia de frenado puede ser más larga que la de vehículos sin ABS. Por ello, conduzca a una velocidad segura y mantenga una distancia de seguridad respecto a otros vehículos.**
- **El frenado del vehículo, incluso en los casos más desfavorables, suele hacerse cuando el vehículo se desplaza en línea recta. Durante un giro, una frenada brusca puede conducir a la pérdida de tracción de las ruedas. También los vehículos equipados con ABS pueden volcar si se frena bruscamente.**
- **El ABS no funciona cuando se gira el interruptor principal a la posición "OFF". Puede usarse el frenado convencional.**

*** Bloqueo de la rueda: Situación que se produce cuando se detiene la rotación de las ruedas, pero el vehículo sigue desplazándose.**

SAS20180
INFORMACIÓN IMPORTANTE

SAS20190
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO

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



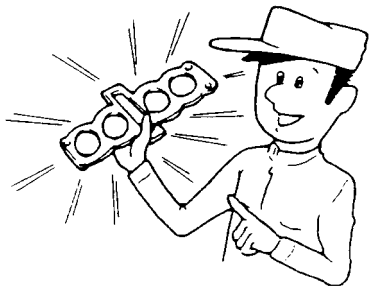
2. Utilice únicamente las herramientas y equipo de limpieza apropiados.
   Ver “HERRAMIENTAS ESPECIALES” en el 1-33.
3. Cuando desarme un elemento, mantenga siempre juntas las piezas acopladas. Esto incluye engranajes, cilindros, pistones y otras piezas que se han ido “acoplando” durante el desgaste normal. Las piezas acopladas siempre se deben reutilizar o sustituir en conjunto.



4. Durante el desarmado, 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.

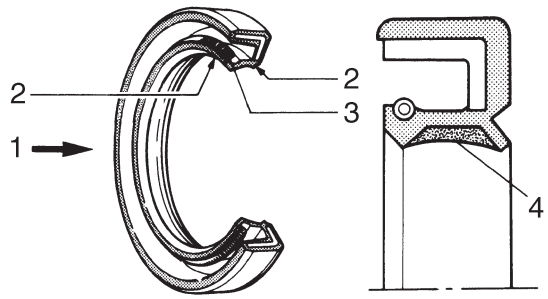
SAS20200
PIEZAS DE RECAMBIO

Utilice únicamente repuestos originales 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.



SAS20210
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS

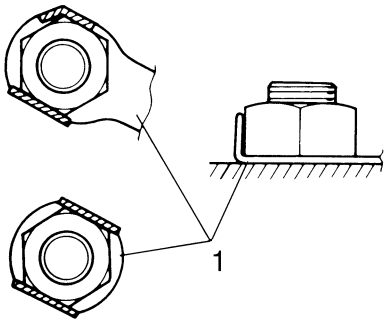
1. Cuando realice la revisión general del motor, cambie todas las juntas, juntas de aceite y juntas tóricas. Se deben limpiar todas las superficies de las juntas, los labios de las juntas de aceite y las juntas tóricas.
2. Durante el rearmado, aplique aceite a todas las piezas acopladas y cojinetes y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



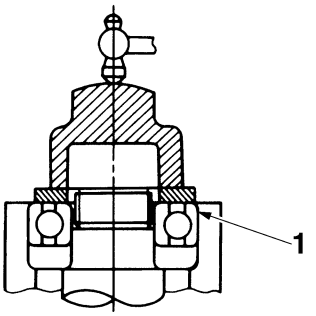
1. Aceite
2. Labio
3. Muelle
4. Grasa

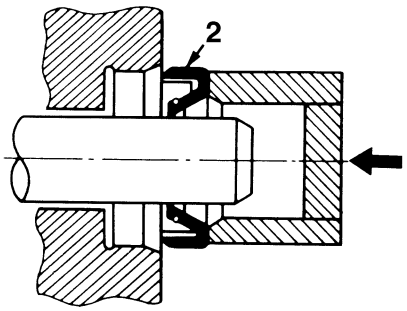
SAS20220
ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS

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

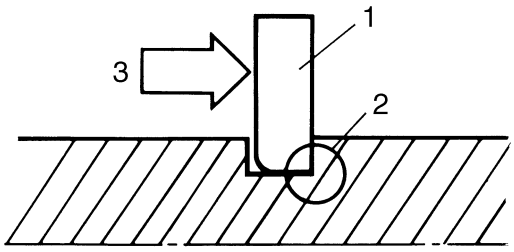


SAS20231
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE
Instale los cojinetes “1” y las juntas de aceite “2” de forma que las marcas o números del fabricante queden a la vista. Cuando instale las juntas de aceite, lubrique sus labios con una ligera capa de grasa de jabón de litio. Aplique abundante aceite a los cojinetes cuando los monte, si procede.
SCA13300
ATENCIÓN
No haga girar el cojinete con aire comprimido, ya que puede dañar sus superficies.





SAS20240
ANILLOS ELÁSTICOS
Antes de rearmar un elemento, revise cuidadosamente todos los anillos elásticos y cambie los que estén dañados o deformados. Cambie siempre los clips de los pasadores de los pistones después de una utilización. Al montar un anillo elástico “1”, verifique que el ángulo con borde afilado “2” quede situado en posición opuesta al empuje “3” que recibe el anillo.

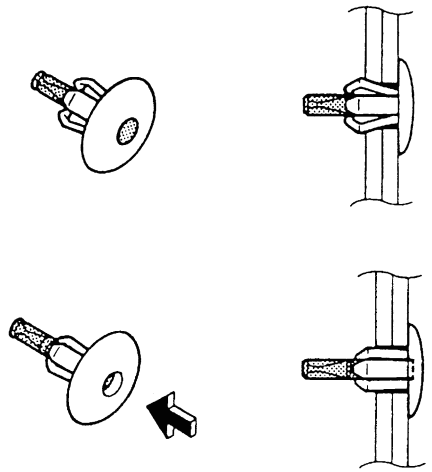


SAS30380
INFORMACIÓN BÁSICA DE MANTENIMIENTO

SAS30390
FIJACIONES RÁPIDAS

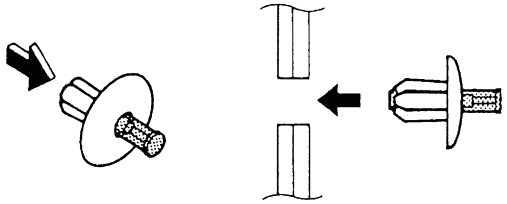
Tipo de remache
1. Extracción:
   • Fijación rápida

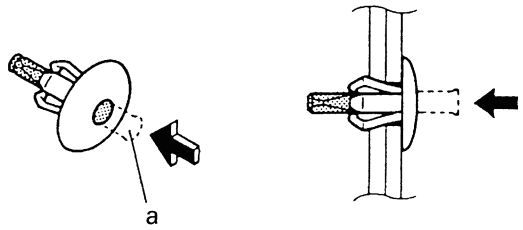
NOTA
Para extraer la fijación rápida, empuje su pasador con un destornillador y tire de la fijación para extraerla.



2. Instalar:
   • Fijación rápida

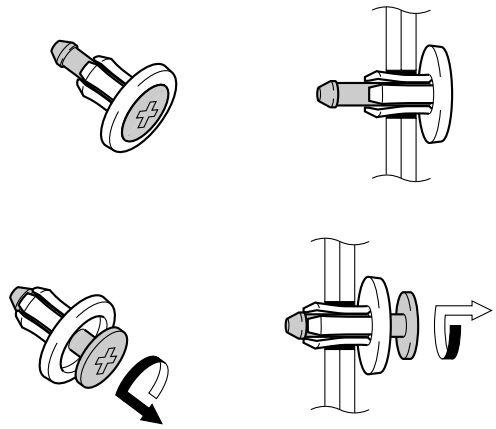
NOTA
Para montar la fijación rápida, empuje el pasador de forma que sobresalga de la cabeza de la fijación; seguidamente introduzca la fijación en la pieza que desea fijar y empuje el pasador “a” hacia dentro con un destornillador. Compruebe que el pasador quede nivelado con la cabeza de la fijación.





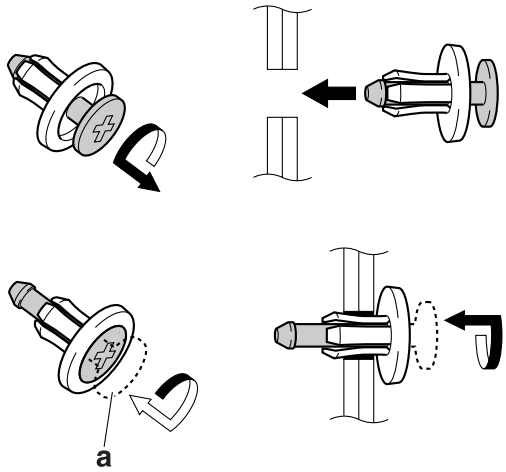
Tipo de tornillo
1. Extracción:
   • Fijación rápida

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”.



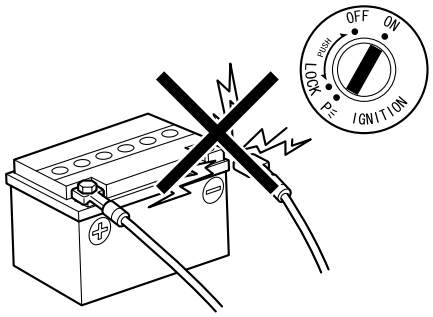
SAS30401
SISTEMA ELÉCTRICO

Manipulación de las piezas del sistema eléctrico

SCA16600

ATENCIÓN

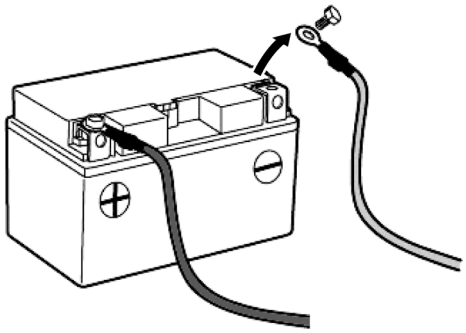
No desconecte nunca un cable de la batería con el motor en funcionamiento; de lo contrario, podrían dañarse los componentes eléctricos.



SCA16750

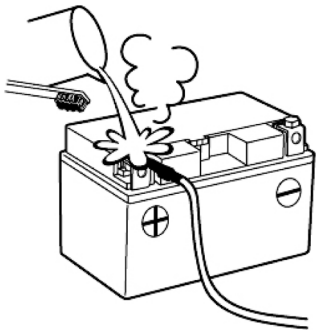
ATENCIÓN

Cuando desconecte los cables de la batería, asegúrese de desconectar en primer lugar el cable negativo y después el cable positivo. Si una herramienta o un objeto similar toca el vehículo cuando sólo está conectado el cable negativo de la batería, podría generarse una chispa, lo que resulta extremadamente peligroso.



NOTA

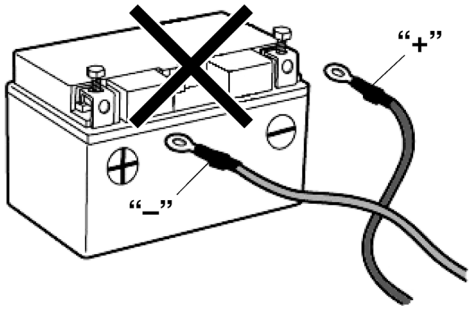
Si es difícil desconectar un cable de la batería debido a la existencia de óxido en el terminal de la batería, elimine el óxido con agua caliente.



SCA16760

ATENCIÓN

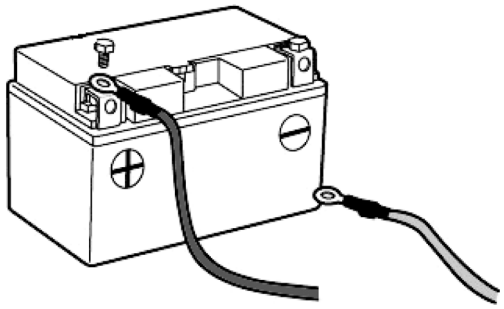
Asegúrese de conectar los cables a los terminales correctos de la batería. Si se invierten las conexiones de los cables de la batería, los componentes eléctricos podrían resultar dañados.



SCA16770

ATENCIÓN

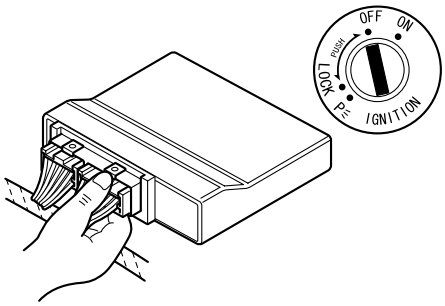
Cuando conecte los cables de la batería, asegúrese de conectar en primer lugar el cable positivo y después el cable negativo. Si una herramienta o un objeto similar toca el vehículo cuando sólo está conectado el cable negativo de la batería, podría generarse una chispa, lo que resulta extremadamente peligroso.



SCA16610

ATENCIÓN

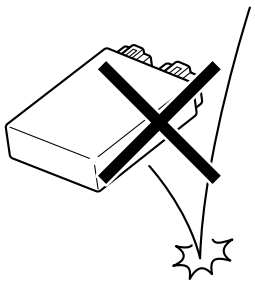
Coloque el interruptor principal en la posición "OFF" antes de desconectar o conectar un componente eléctrico.



SCA16620

ATENCIÓN

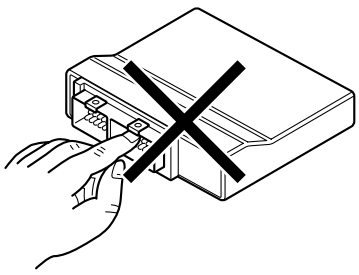
Manipule los componentes del sistema eléctrico con especial cuidado, y no los someta a golpes fuertes.



SCA16630

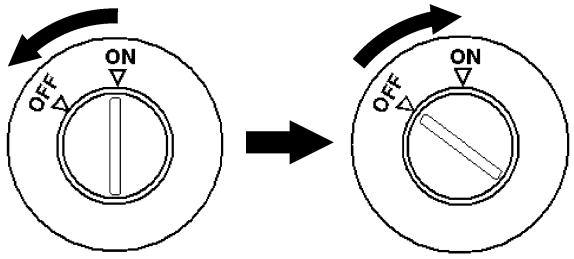
ATENCIÓN

Los componentes del sistema eléctrico son muy sensibles a la electricidad estática, y pueden resultar dañados por ella. Por lo tanto, no toque nunca los terminales, y asegúrese de mantener limpios los contactos.



NOTA

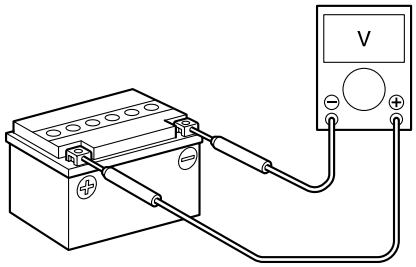
Cuando reinicie la ECU colocando el interruptor principal en “OFF”, asegúrese de esperar aproximadamente 5 segundos antes de volver a colocar el interruptor principal en la posición “ON”.



Comprobación del sistema eléctrico

NOTA

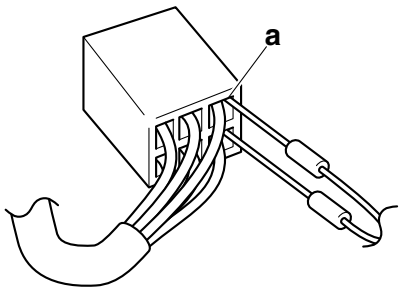
Antes de comprobar el sistema eléctrico, asegúrese de que la tensión de la batería es de 12 V como mínimo.



SCA14371

ATENCIÓN

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

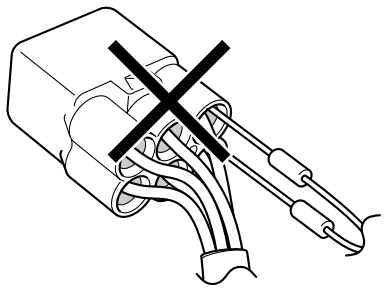


SCA16640

ATENCIÓN

En el caso de los acopladores impermeables, nunca introduzca las sondas del comprobador directamente en el acoplador. Cuando realice comprobaciones utilizando un acoplador impermeable, utilice el mazo de cables de prueba especificado o un

mazo de cables de prueba apropiado disponible comercialmente.



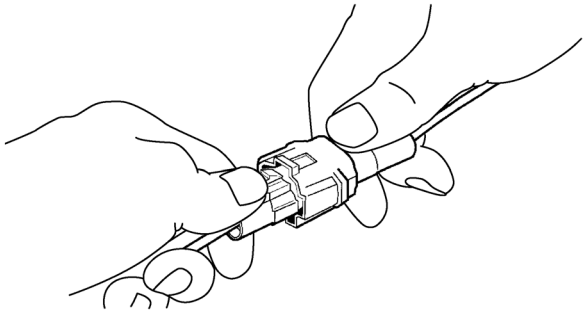
Comprobación de las conexiones
Compruebe si los cables, acopladores y conectores presentan manchas, óxido, humedad, etc.

1. Desconectar:
   - Cable
   - Acoplador
   - Conector

SCA16780

ATENCIÓN

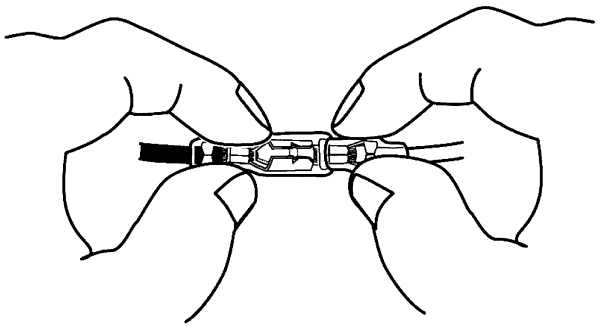
- **Cuando desconecte un acoplador, libere el bloqueo del acoplador, sujete firmemente ambas secciones del acoplador y, a continuación, desconecte el acoplador.**
- **Existen muchos tipos de bloqueos del acoplador; por lo tanto, asegúrese de comprobar el tipo de bloqueo del acoplador antes de desconectarlo.**



SCA16790

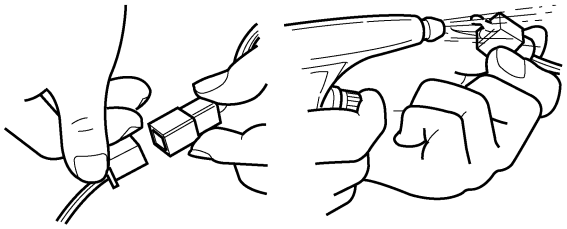
ATENCIÓN

Cuando desconecte un conector, no tire de los cables. Sujete firmemente ambas secciones del conector y desconéctelo.



2. Comprobar:
   - Cable
   - Acoplador
   - Conector

   Humedad → Secar con un secador de aire.
   Óxido/manchas → Conectar y desconectar varias veces.

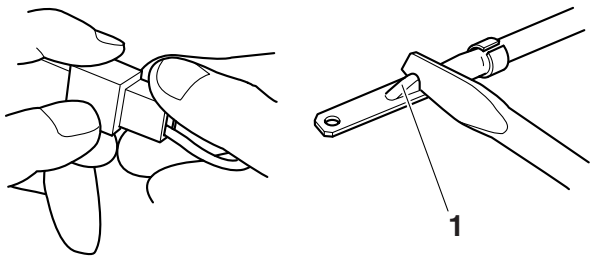


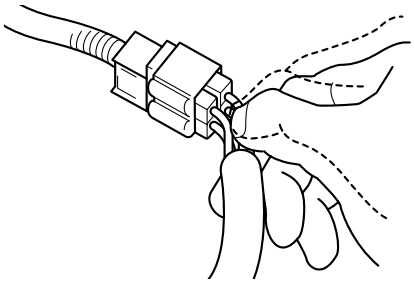
3. Comprobar:
   - Todas las conexiones

   Conexión floja → Conectar correctamente.

NOTA

- Si el pasador “1” del terminal está aplanado, dóblelo hacia arriba.
- Tras desmontar y montar un acoplador, tire de los cables para asegurarse de que están instalados firmemente.

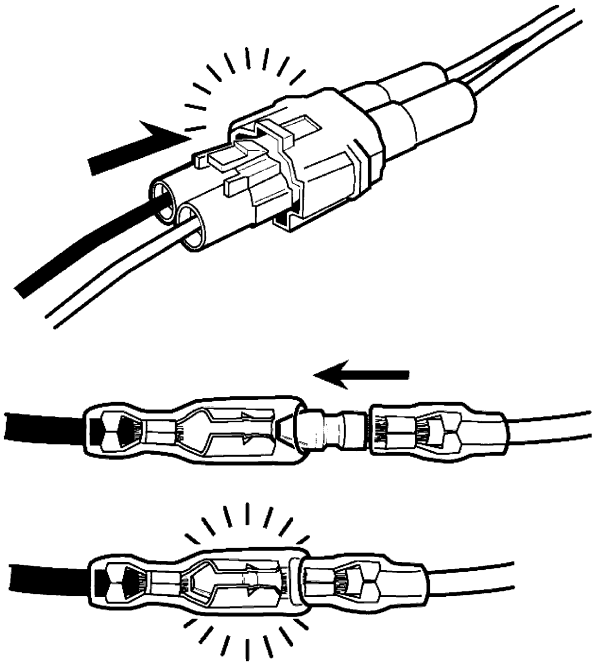




4. Conectar:
   • Cable
   • Acoplador
   • Conector

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.



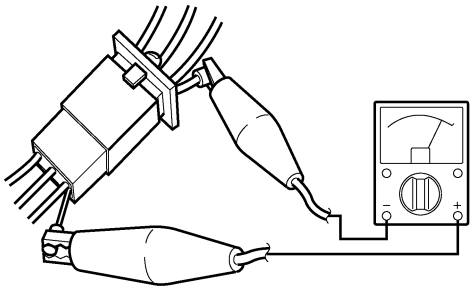
5. Comprobar:
   • Continuidad
   (con el comprobador de bolsillo)

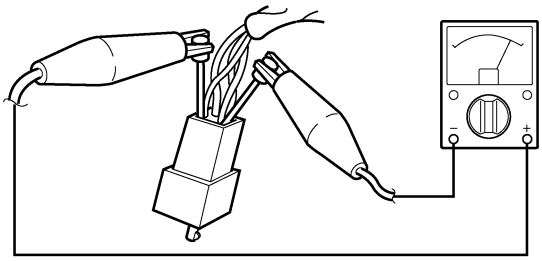


Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador de bolsillo analógico
YU-03112-C

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.



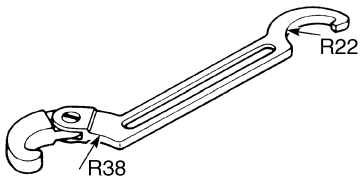
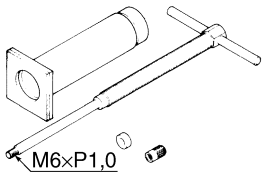
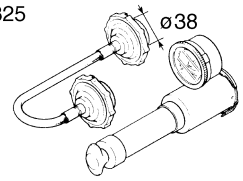
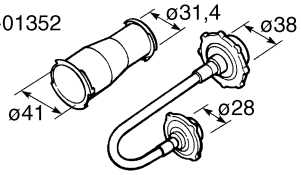
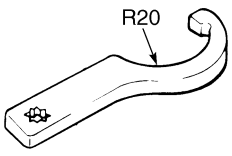
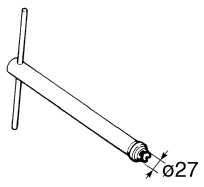


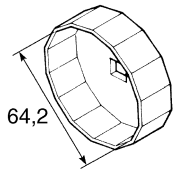
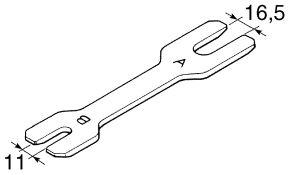
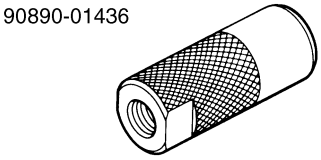
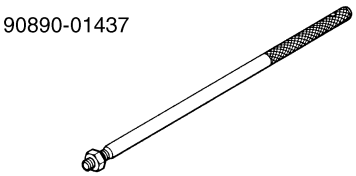
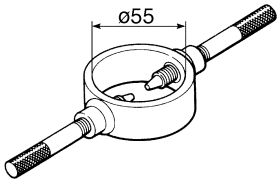
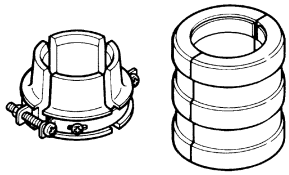
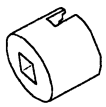
SAS20260
HERRAMIENTAS ESPECIALES

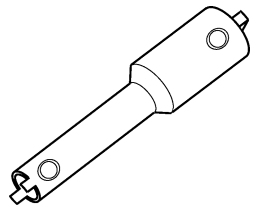
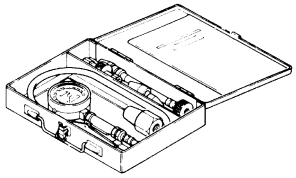
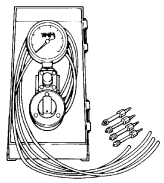
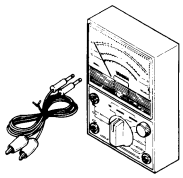
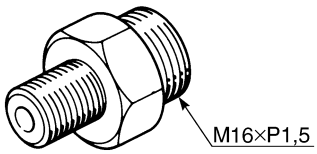
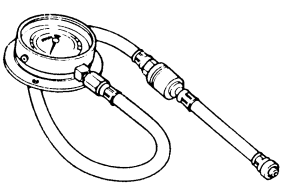
Las herramientas especiales siguientes son necesarias para un reglaje y montaje completos y precisos. Utilice únicamente las herramientas especiales adecuadas; el uso de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas podría causar daños. Las herramientas especiales, los números de referencia o ambas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

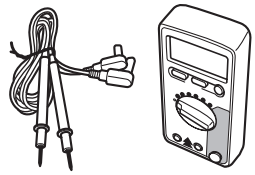
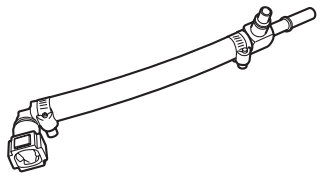
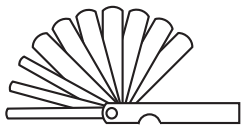
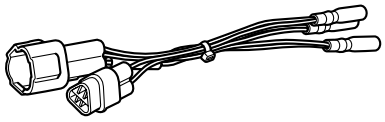
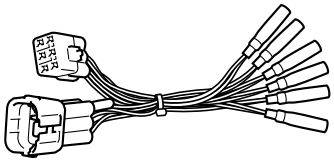
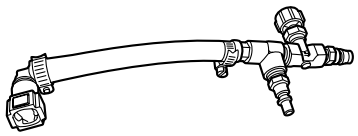
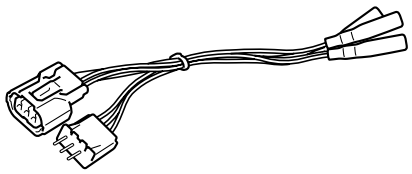
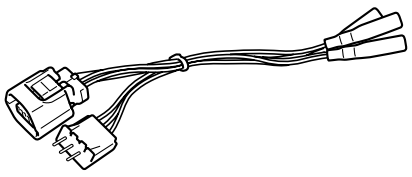
NOTA

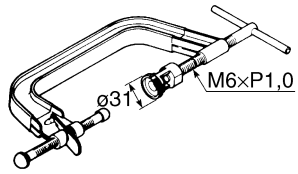
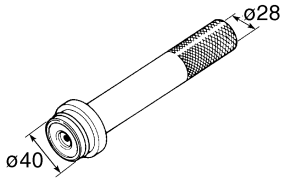
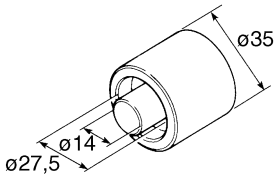
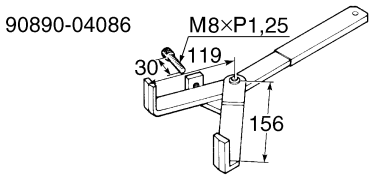
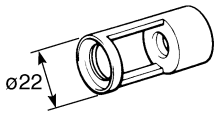
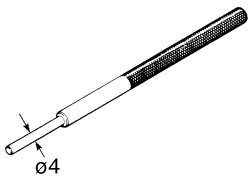
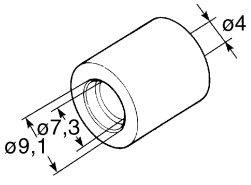
- Para EE. UU. y Canadá, utilice los números de referencia que empiezan por “YM-”, “YU-” o “ACC-”.
- En los demás países, use los números de referencia que empiezan por “90890-”.

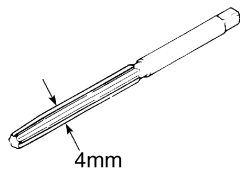
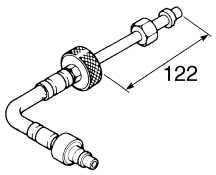
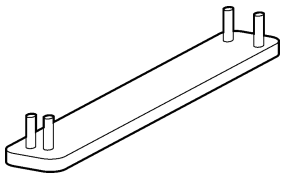
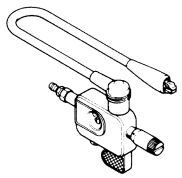
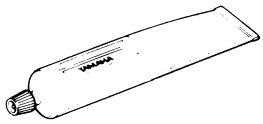
Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Llave para tuercas anulares 90890-01268 Llave para tuercas YU-01268		4-83
Conjunto de extractor de pasador de pistón 90890-01304 Extractor de pasador de pistón YU-01304	90890-01304 	5-73
Comprobador de tapón de radiador 90890-01325 Conjunto del comprobador del sistema de refrigeración Mityvac YU-24460-A	90890-01325 	6-3
Adaptador de comprobador de tapón de radiador 90890-01352 Adaptador del comprobador de presión YU-33984	90890-01352 	6-3
Llave para tuercas de dirección 90890-01403 Llave para tuercas de brida de escape YU-A9472		3-22, 4-83
Sujetador de varilla de amortiguador 90890-01423 Sujetador de varilla de amortiguación YM-01423		4-73, 4-74

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Llave para filtros de aceite 90890-01426 YU-38411		3-26
Sujetador de varilla 90890-01434 Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales YM-01434		4-72, 4-77
Adaptador de extractor de varilla (M10) 90890-01436 Purgador universal de varilla de amortiguador YM-A8703		4-76, 4-77
Extractor de varilla 90890-01437 Purgador universal de varilla de amortiguador YM-A8703		4-76, 4-77
Compresor de muelle de horquilla 90890-01441 YM-01441		4-72, 4-77
Montador de juntas de horquilla 90890-01442 Montador ajustable de juntas de horquilla (36–46 mm) YM-01442		4-75
Adaptador para llave de eje pivote 90890-01476		5-9

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Llave para eje pivote 90890-01518 Casquillo adaptador de llave inglesa para bastidor YM-01518		5-9
Compresímetro 90890-03081 Comprobador de compresión del motor YU-33223		5-1
Vacuómetro 90890-03094 Vacuummate YU-44456	90890-03094 	3-9
Comprobador de bolsillo 90890-03112 Comprobador de bolsillo analógico YU-03112-C		1-32, 8-205, 8-206, 8-207, 8-211, 8-212, 8-213, 8-214, 8-215, 8-216, 8-217, 8-218, 8-219, 8-220, 8-221, 8-222, 8-223, 8-224, 8-225
Adaptador de presión de aceite H 90890-03139		3-28
Adaptador del acoplador de prueba 90890-03149		1-23, 4-62, 4-63
Manómetro 90890-03153 YU-03153		3-28, 7-4, 7-10

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Comprobador digital de circuitos 90890-03174 Modelo 88 de multímetro con tacómetro YU-A1927		5-45, 7-14, 8-195, 8-217, 8-218, 8-223, 8-224
Adaptador de presión del combustible 90890-03176 YM-03176		7-4
Galga de espesores 90890-03180 Juego de galgas de espesores YU-26900-9		3-6, 5-22, 5-53
Mazo de comprobación del sensor de velocidad (3P) 90890-03208 YU-03208		8-224
Mazo de comprobación del sensor del ángulo de inclinación (6P) 90890-03209 YU-03209		8-216
Adaptador de presión del inyector de combustible 90890-03210 YU-03210		7-10
Mazo de comprobación del sensor de presión S 5S7 (3P) 90890-03211 YU-03211		8-223, 8-224
Mazo de comprobación del sensor de posición del acelerador secundario (3P) 90890-03214 YU-03214		7-14

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Compresor de muelles de válvula 90890-04019 YM-04019		5-26, 5-32
Instalador del cojinete del eje conducido intermedio 90890-04058 Instalador del cojinete de accionamiento intermedio 40 y 50 mm YM-04058		6-13
Montador de juntas mecánico 90890-04078 Montador de juntas de la bomba de agua YM-33221-A		6-13
Herramienta universal de embrague 90890-04086 YM-91042		5-51, 5-55
Lapidador de válvulas 90890-04101 Instrumento lapidador de válvulas YM-A8998		3-7
Adaptador de compresor de muelles de válvula 90890-04108 Adaptador de compresor de muelles de válvula de 22 mm YM-04108		5-26, 5-32
Extractor de guías de válvula (ø4) 90890-04111 Extractor de guías de válvula (4,0 mm) YM-04111		5-28
Montador de guías de válvula (ø4) 90890-04112 Montador de guías de válvula (4,0 mm) YM-04112		5-28

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Rectificador de guías de válvula (ø4) 90890-04113 Rectificador de guías de válvula (4,0 mm) YM-04113		5-28
Extensión 90890-04136		5-1
Llave de eje de levas 90890-04162 YM-04162		5-14, 5-17
Comprobador de encendido 90890-06754 Comprobador de chispa Oppama pet-4000 YM-34487		8-215
Sellador Yamaha n° 1215 (Three Bond n° 1215®) 90890-85505		5-19, 5-36, 5-70

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES 2-1

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR 2-2

ESPECIFICACIONES DEL CHASIS 2-9

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO 2-12

PARES DE APRIETE 2-14
ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE GENERALES 2-14
PARES DE APRIETE DEL MOTOR 2-15
PARES DE APRIETE DEL CHASIS 2-20

PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE 2-26
MOTOR 2-26
CHASIS 2-28

CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE 2-29
CUADRO DE ENGRASE DE ACEITE DEL MOTOR 2-29
DIAGRAMAS DE ENGRASE 2-31

DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 2-41

DISPOSICIÓN DE LOS CABLES 2-45

SAS20280
ESPECIFICACIONES GENERALES

Modelo	
Modelo	FZ8NA 59P1 FZ8SA 1BD1
Dimensiones	
Longitud total	2140 mm (84,3 in)
Anchura total	770 mm (30,3 in)
Altura total	FZ8NA 1065 mm (41,9 in) FZ8SA 1225 mm (48,2 in)
Altura del sillín	815 mm (32,1 in)
Distancia entre ejes	1460 mm (57,5 in)
Distancia al suelo	140 mm (5,51 in)
Radio de giro mínimo	3000 mm (118,1 in)
Peso	
Con aceite y combustible	FZ8NA 216 kg (476 lb) FZ8SA 220 kg (485 lb)
Carga máxima	FZ8NA 194 kg (428 lb) FZ8SA 190 kg (419 lb)

SAS20290
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Motor	
Tipo de motor	DOHC de 4 tiempos, refrigerado por líquido
Cilindrada	779 cm³
Disposición de cilindros	4 cilindros en paralelo inclinados hacia adelante
Calibre × Carrera	68,0 × 53,6 mm (2,68 × 2,11 in)
Relación de compresión	12,00 : 1
Presión de compresión estándar (a nivel del mar)	1480 kPa/350 r/min (14,8 kgf/cm²/350 r/min, 210,5 psi/350 r/min)
Mínimo–Máximo	1290–1660 kPa/350 r/min (12,9–16,6 kgf/cm²/350 r/min, 183,5–236,1 psi/350 r/min)
Sistema de arranque	Arranque estárter eléctrico
Combustible	
Combustible recomendado	Gasolina normal sin plomo o gasohol (E10)
Capacidad del depósito de combustible	17,0 L (4,49 US gal, 3,74 Imp.gal)
Reserva de combustible	3,4 L (0,90 US gal, 0,75 Imp.gal)
Aceite del motor	
Marca recomendada	YAMALUBE
Tipo	SAE 10W-30, SAE 10W-40, SAE 10W-50, SAE 15W-40, SAE 20W-40 o SAE 20W-50
Calidad de aceite del motor recomendado	API servicio tipo SG o superior, JASO estándar MA
Sistema de engrase	Colector de lubricante en el cárter
Cantidad de aceite del motor	
Cantidad total	3,80 L (4,02 US qt, 3,34 Imp.qt)
Sin repuesto del cartucho del filtro de aceite	2,90 L (3,07 US qt, 2,55 Imp.qt)
Con repuesto del cartucho del filtro de aceite	3,10 L (3,28 US qt, 2,73 Imp.qt)
Filtro de aceite	
Tipo del filtro de aceite	Cartucho
Bomba de aceite	
Tipo de bomba de aceite	Trocoidal
Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior	Menos de 0,12 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	0,26 mm (0,0102 in)
Holgura entre la caja de la bomba de aceite y los rotores interior y exterior	0,06–0,13 mm (0,0024–0,0051 in)
Límite	0,20 mm (0,0079 in)
Presión de aceite	230,0 kPa/5000 r/min (2,30 kgf/cm²/5000 r/min, 33,4 psi/5000 r/min) a 75,0–95,0 °C (167,00–203,00 °F)
Presión de apertura de la válvula de derivación	78,4–117,6 kPa (0,78–1,18 kgf/cm², 11,4–17,1 psi)
Presión de operación de la válvula de seguridad	600,0–680,0 kPa (6,00–6,80 kgf/cm², 87,0–98,6 psi)
Sistema de refrigeración	
Capacidad del radiador (incluidas todas las rutas)	2,25 L (2,38 US qt, 1,98 Imp.qt)
Capacidad del depósito de líquido refrigerante (hasta la marca de nivel máximo)	0,25 L (0,26 US qt, 0,22 Imp.qt)
Presión de apertura del tapón del radiador	93,3–122,7 kPa (0,93–1,23 kgf/cm², 13,5–17,8 psi)

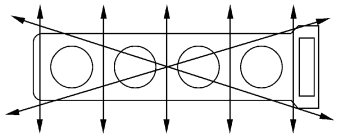
Núcleo del radiador	
Anchura	222,6 mm (8,76 in)
Altura	360,0 mm (14,17 in)
Profundidad	22,0 mm (0,87 in)
Bomba de agua	
Tipo de bomba de agua	Bomba centrífuga de aspiración única
Proporción de reducción	65/43 × 25/32 (1,181)
Límite de inclinación del eje del rotor	0,15 mm (0,006 in)

Bujía(s)

Fabricante/modelo	NGK/CR9E
Distancia entre electrodos de bujía	0,7–0,8 mm (0,028–0,031 in)

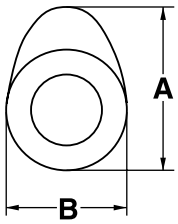
Culata

Volumen	11,94–12,74 cm³ (0,73–0,78 cu.in)
Límite de alabeo	0,10 mm (0,0039 in)

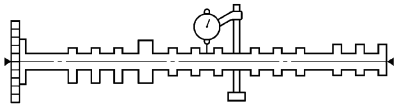


Eje de levas

Sistema de accionamiento	Transmisión por cadena (derecha)
Diámetro interior de la tapa del eje de levas	24,500–24,521 mm (0,9646–0,9654 in)
Diámetro del apoyo del árbol de levas	24,459–24,472 mm (0,9630–0,9635 in)
Holgura entre el apoyo del eje de levas y la tapa del eje de levas	0,028–0,062 mm (0,0011–0,0024 in)
Límite	0,080 mm (0,0032 in)
Dimensiones de los salientes del árbol de levas	
Admisión A	35,750–35,850 mm (1,4075–1,4114 in)
Límite	35,650 mm (1,4035 in)
Admisión B	27,950–28,050 mm (1,1004–1,1043 in)
Límite	27,850 mm (1,0965 in)
Escape A	34,750–34,850 mm (1,3681–1,3720 in)
Límite	34,650 mm (1,3642 in)
Escape B	27,950–28,050 mm (1,1004–1,1043 in)
Límite	27,850 mm (1,0965 in)



Límite de descentramiento del árbol de levas	0,030 mm (0,0012 in)



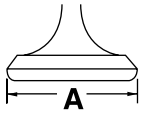
Cadena de distribución

Sistema tensor	Automático

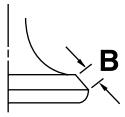
Válvula, asiento de válvula, guía de válvula

Holgura de la válvula (en frío)	
Admisión	0,10–0,17 mm (0,0039–0,0067 in)
Escape	0,25–0,29 mm (0,0098–0,0114 in)

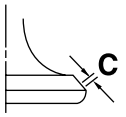
Dimensiones de válvula	
Diámetro de la cabeza de válvula A (admisión)	25,90–26,10 mm (1,0197–1,0276 in)
Diámetro de la cabeza de válvula A (escape)	21,90–22,10 mm (0,8622–0,8701 in)



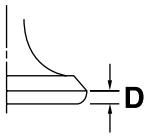
Anchura del frontal de la válvula B (admisión)	1,210–2,490 mm (0,0476–0,0980 in)
Anchura del frontal de la válvula B (escape)	1,210–2,490 mm (0,0476–0,0980 in)



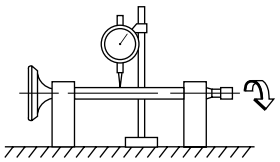
Anchura del asiento de la válvula C (admisión)	0,90–1,10 mm (0,0354–0,0433 in)
Límite	1,60 mm (0,06 in)
Anchura del asiento de la válvula C (escape)	0,90–1,10 mm (0,0354–0,0433 in)
Límite	1,60 mm (0,06 in)



Espesor del margen de la válvula D (admisión)	0,50–0,90 mm (0,0197–0,0354 in)
Espesor del margen de la válvula D (escape)	0,50–0,90 mm (0,0197–0,0354 in)



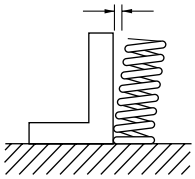
Diámetro del vástago de válvula (admisión)	3,975–3,990 mm (0,1565–0,1571 in)
Límite	3,945 mm (0,1553 in)
Diámetro del vástago de válvula (escape)	3,960–3,975 mm (0,1559–0,1565 in)
Límite	3,930 mm (0,1547 in)
Diámetro interior de la guía de válvula (admisión)	4,000–4,012 mm (0,1575–0,1580 in)
Límite	4,050 mm (0,1595 in)
Diámetro interior de la guía de válvula (escape)	4,000–4,012 mm (0,1575–0,1580 in)
Límite	4,050 mm (0,1595 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 de válvula (escape)	0,025–0,052 mm (0,0010–0,0022 in)
Límite	0,100 mm (0,0039 in)
Descentramiento del vástago de válvula	0,010 mm (0,0004 in)



Muelle de válvula

Longitud libre (admisión)	38,62 mm (1,52 in)
Límite	36,69 mm (1,44 in)
Longitud libre (escape)	38,62 mm (1,52 in)
Límite	36,69 mm (1,44 in)

Longitud montada (admisión)	33,00 mm (1,30 in)
Longitud montada (escape)	33,00 mm (1,30 in)
Tensión del muelle K1 (admisión)	24,99 N/mm (2,55 kgf/mm, 142,69 lb/in)
Tensión del muelle K2 (admisión)	37,28 N/mm (3,80 kgf/mm, 212,87 lb/in)
Tensión del muelle K1 (escape)	24,99 N/mm (2,55 kgf/mm, 142,69 lb/in)
Tensión del muelle K2 (escape)	37,28 N/mm (3,80 kgf/mm, 212,87 lb/in)
Tensión del muelle de compresión montado (admisión)	130,60–150,20 N (13,32–15,32 kgf, 29,36–33,76 lbf)
Tensión del muelle de compresión montado (escape)	130,60–150,20 N (13,32–15,32 kgf, 29,36–33,76 lbf)
Inclinación del muelle (admisión)	2,5°/1,7 mm (0,067 in)
Inclinación del muelle (escape)	2,5°/1,7 mm (0,067 in)



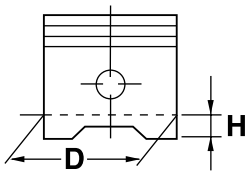
Sentido de la espiral (admisión)	En el sentido de las agujas del reloj
Sentido de la espiral (escape)	En el sentido de las agujas del reloj

Cilindro

Diámetro	68,000–68,010 mm (2,6772–2,6776 in)
Límite de conicidad	0,050 mm (0,0020 in)
Límite de ovalización	0,050 mm (0,0020 in)

Pistón

Holgura entre pistón y cilindro	0,010–0,035 mm (0,0004–0,0014 in)
Límite	0,150 mm (0,0059 in)
Diámetro D	67,975–67,990 mm (2,6762–2,6768 in)
Altura H	11,5 mm (0,45 in)

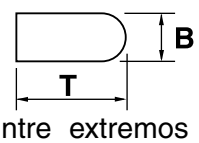


Descentramiento	0,25 mm (0,0098 in)
Sentido de descentramiento	Lado de admisión
Diámetro interior del pasador del pistón	17,002–17,013 mm (0,6694–0,6698 in)
Límite	17,043 mm (0,6710 in)
Diámetro exterior del pasador del pistón	16,990–16,995 mm (0,6689–0,6691 in)
Límite	16,970 mm (0,6681 in)
Holgura entre el pasador y el orificio del pasador del pistón	0,007–0,023 mm (0,0001–0,0009 in)
Límite	0,073 mm (0,0029 in)

Aro de pistón

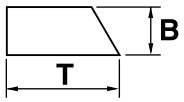
Aro superior

Tipo de aro	Barril
Dimensiones (B × T)	0,90 × 2,60 mm (0,04 × 0,10 in)

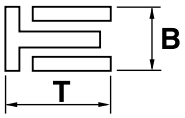


Distancia entre extremos de aro de pistón (montado)	0,25–0,35 mm (0,0098–0,0138 in)
Límite	0,60 mm (0,0236 in)
Holgura lateral del aro	0,030–0,065 mm (0,0012–0,0026 in)
Límite	0,115 mm (0,0045 in)

2° aro	
Tipo de aro	Crónico
Dimensiones (B × T)	0,80 × 2,50 mm (0,03 × 0,10 in)



Distancia entre extremos de aro de pistón (montado)	0,35–0,50 mm (0,0138–0,0197 in)
Límite	0,85 mm (0,0335 in)
Holgura lateral del aro	0,020–0,055 mm (0,0008–0,0022 in)
Límite	0,115 mm (0,0045 in)
Aro de engrase	
Dimensiones (B × T)	1,50 × 2,00 mm (0,06 × 0,08 in)



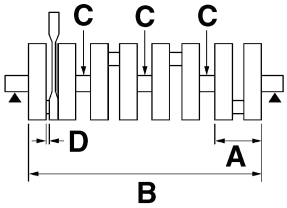
Distancia entre extremos de aro de pistón (montado)	0,10–0,35 mm (0,0039–0,0138 in)

Biela

Holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela	0,034–0,058 mm (0,0013–0,0023 in)
Límite	0,09 mm (0,0035 in)
Código de color de los cojinetes	1: Azul 2: Negro 3: Marrón 4: Verde

Cigüeñal

Anchura A	55,20–56,60 mm (2,173–2,228 in)
Anchura B	298,75–300,65 mm (11,76–11,84 in)
Límite de descentramiento C	0,030 mm (0,0012 in)
Holgura lateral de cabeza de biela D	0,160–0,262 mm (0,0063–0,0103 in)



Holgura del aceite del cigüeñal	0,013–0,037 mm (0,0005–0,0015 in)
Límite	0,10 mm (0,0039 in)
Código de color de los cojinetes	0 = Blanco 1 = Azul 2 = Negro 3 = Marrón 4 = Verde

Embrague

Tipo de embrague	Discos múltiples en baño de aceite
Método de desembrague	Empuje exterior, tracción de cremallera y piñón
Holgura del cable del embrague	10,0–15,0 mm (0,39–0,59 in)
Espesor de la placa de fricción	2,92–3,08 mm (0,115–0,121 in)
Límite de desgaste	2,82 mm (0,1110 in)
Cantidad de placas	8 piezas
Espesor del disco de embrague	1,90–2,10 mm (0,075–0,083 in)
Límite de alabeo	0,10 mm (0,0039 in)
Cantidad de placas	7 piezas
Longitud libre del resorte del embrague	52,50 mm (2,07 in)
Límite	49,88 mm (1,96 in)
Cantidad de muelles	6 piezas

Caja de cambios	
Tipo de caja de cambios	6 velocidades, engranaje constante
Sistema reductor primario	Engranaje cilíndrico de dientes rectos
Relación de reducción primaria	65/43 (1,512)
Sistema de reducción secundaria	Transmisión por cadena
Relación de reducción secundaria	46/16 (2,875)
Operación	Operación con pie izquierdo
Relación del cambio	
1ª	35/13 (2,692)
2ª	33/16 (2,063)
3ª	37/21 (1,762)
4ª	35/23 (1,522)
5ª	27/20 (1,350)
6ª	29/24 (1,208)
Límite de descentramiento del eje principal	0,08 mm (0,0032 in)
Límite de descentramiento del eje motor	0,08 mm (0,0032 in)
Mecanismo de selección	
Tipo de mecanismo de selección	Tambor de cambio y barra de guía
Límite de flexión de la barra de guía de la horquilla de cambio	0,050 mm (0,0020 in)
Espesor de la horquilla de cambio	5,76–5,89 mm (0,2268–0,2319 in)
Filtro de aire	
Filtro de aire	Elemento de papel revestido con aceite
Bomba de combustible	
Tipo de bomba	Sistema eléctrico
Amperaje de consumo máximo	6,0 A
Presión del combustible	324,0 kPa (3,24 kgf/cm², 47,0 psi)
Inyector de combustible	
Modelo/cantidad	297500-1720/4
Sensor de posición del acelerador	
Resistencia	2,64–6,16 kΩ
Voltaje de salida (al ralentí)	0,63–0,73 V
Sensor de posición del acelerador secundario	
Resistencia	3–7 kΩ
Tensión de salida (completamente cerrado)	0,3–0,4 V
Sensor de inyección de combustible	
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal	336–504 Ω a 20 °C (68 °F)
Tensión de salida del sensor de identificación de los cilindros (ON)	Más de 4,8 V
Tensión de salida del sensor de identificación de los cilindros (OFF)	Menos de 0,8 V
Tensión de salida del sensor de presión atmosférica	3,594–3,684 V a 101,32 kPa, 25 °C (77 °F)
Tensión de salida del sensor de presión del aire de admisión	3,594–3,684 V a 101,32 kPa, 25 °C (77 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	5,40–6,60 kΩ a 0 °C (32 °F) 0,29–0,39 kΩ a 80 °C (176 °F)
Sistema de inducción de aire	
Límite de flexión de la válvula de láminas	0,4 mm (0,016 in)
Resistencia del solenoide	18–22 Ω a 20 °C (68 °F)
Situación de ralentí	
Ralentí del motor	1150–1250 r/min

CO %	4,0–5,0 %
Aspiración	30,0 kPa (225 mmHg, 8,9 inHg)
Temperatura del agua	90,0–110,0 °C (194,00–230,00 °F)
Temperatura del aceite	75,0–95,0 °C (167,00–203,00 °F)
Holgura del cable del acelerador	3,0–5,0 mm (0,12–0,20 in)

SAS20300
ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

Chasis	
Tipo de bastidor	Diamante
Ángulo de arrastre	25,00°
Distancia entre perpendiculares	109,0 mm (4,29 in)
Rueda delantera	
Tipo de rueda	Llanta de fundición
Tamaño de la llanta	17M/C × MT3,50
Material de llanta	Aluminio
Recorrido de la rueda	130,0 mm (5,12 in)
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	Llanta de fundición
Tamaño de la llanta	17M/C × MT5,50
Material de llanta	Aluminio
Recorrido de la rueda	130,0 mm (5,12 in)
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/BT021F BB
Límite de desgaste (delante)	1,6 mm (0,06 in)
Neumático trasero	
Tipo	Sin cámara
Tamaño	180/55 ZR17M/C (73W)
Fabricante/modelo	BRIDGESTONE/BT021R BB
Límite de desgaste (detrás)	1,6 mm (0,06 in)
Presión del neumático (medida en neumáticos en frío)	
Situación de carga	0–90 kg (0–198 lb)
Delantero	250 kPa (2,50 kgf/cm², 36 psi)
Trasero	290 kPa (2,90 kgf/cm², 42 psi)
Situación de carga	FZ8NA 90–194 kg (198–428 lb) FZ8SA 90–190 kg (198–419 lb)
Delantero	250 kPa (2,50 kgf/cm², 36 psi)
Trasero	290 kPa (2,90 kgf/cm², 42 psi)
Conducción a alta velocidad	
Delantero	250 kPa (2,50 kgf/cm², 36 psi)
Trasero	290 kPa (2,90 kgf/cm², 42 psi)
Freno delantero	
Tipo	Freno de doble disco
Operación	Operación con la mano derecha
Holgura de la maneta del freno delantero	7,5–16,5 mm (0,30–0,65 in)
Freno de disco delantero	
Diámetro exterior × grosor del disco	310,0 × 4,5 mm (12,20 × 0,18 in)
Límite de grosor del disco de freno	4,0 mm (0,16 in)
Límite de deflexión del disco de freno	0,10 mm (0,0039 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)	4,5 mm (0,18 in)
Límite	0,5 mm (0,02 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)	4,5 mm (0,18 in)
Límite	0,5 mm (0,02 in)

Diámetro interior de la bomba de freno	16,00 mm (0,63 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza de freno	30,20 mm (1,19 in) 27,00 mm (1,06 in)
Líquido recomendado	DOT 4

Freno trasero

Tipo	Freno de disco sencillo
Operación	Operación con pie derecho
Holgura del pedal de freno	4,1–11,1 mm (0,16–0,44 in)
Freno de disco trasero	
Diámetro exterior × grosor del disco	267,0 × 5,0 mm (10,51 × 0,20 in)
Límite de grosor del disco de freno	4,5 mm (0,18 in)
Límite de deflexión del disco de freno	0,15 mm (0,0059 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)	6,0 mm (0,24 in)
Límite	1,0 mm (0,04 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)	6,0 mm (0,24 in)
Límite	1,0 mm (0,04 in)
Diámetro interior de la bomba de freno	12,7 mm (0,50 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza de freno	38,20 mm (1,50 in)
Líquido recomendado	DOT 4

Dirección

Tipo de cojinetes de la dirección	Cojinete angular
Ángulo entre el centro y el cierre (izquierda)	33,0°
Ángulo entre el centro y el cierre (derecha)	33,0°

Suspensión delantera

Tipo	Horquilla telescópica
Tipo de muelle/amortiguador	Muelle helicoidal/amortiguador de aceite
Recorrido de la horquilla delantera	130,0 mm (5,12 in)
Longitud libre del muelle de la horquilla	286,1 mm (11,26 in)
Límite	280,4 mm (11,04 in)
Longitud del collar	100,0 mm (3,94 in)
Longitud montada	278,6 mm (10,97 in)
Tensión del muelle K1	8,82 N/mm (0,90 kgf/mm, 50,36 lbf/in)
Carrera del muelle K1	0,0–130,0 mm (0,00–5,12 in)
Diámetro exterior del tubo interior	43,0 mm (1,69 in)
Límite de curvatura del tubo interior	0,2 mm (0,01 in)
Muelle opcional disponible	N°
Aceite recomendado	Aceite de la suspensión 01 o equivalente
Cantidad	
Izquierda	563,0 cm³ (19,04 US oz, 19,86 Imp.oz)
Derecha	555,0 cm³ (18,77 US oz, 19,57 Imp.oz)
Nivel	
Izquierda	82,0 mm (3,23 in)
Derecha	85,0 mm (3,35 in)

Suspensión trasera

Tipo	Basculante (suspensión articulada)
Tipo de muelle/amortiguador	Muelle helicoidal/amortiguador de gas-aceite
Recorrido del conjunto de amortiguador trasero	60,0 mm (2,36 in)
Longitud libre del muelle	191,0 mm (7,52 in)
Longitud montada	173,0 mm (6,81 in)
Tensión del muelle K1	78,40 N/mm (7,99 kgf/mm, 447,66 lbf/in)
Carrera del muelle K1	0,0–60,0 mm (0,00–2,36 in)
Muelle opcional disponible	N°
Gas de la suspensión/presión de aire (STD)	1200 kPa (12,0 kgf/cm², 170,7 psi)

Posiciones de ajuste de precarga del muelle	
Mínimo	1
Estándar	5
Máximo	9
Cadena de transmisión	
Tipo/fabricante	525V10/DAIDO
Número de eslabones	122
Holgura de la cadena de transmisión	20,0–30,0 mm (0,79–1,18 in)
Límite de longitud de 15 eslabones	239,3 mm (9,42 in)
Pedal de cambio	
Longitud montada de la barra de cambio	304,1–306,1 mm (11,97–12,05 in)

SAS20310
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

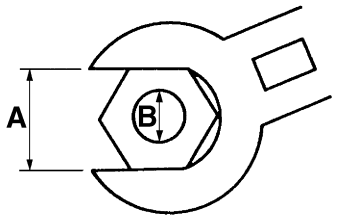
Tensión	
Sistema de tensión	12 V
Sistema de encendido	
Sistema de encendido	TCI
Sincronización del encendido (APMS)	5,0°/1200 r/min
Unidad de control del motor	
Modelo/fabricante	TBDFD1/DENSO
Bobina de encendido	
Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido	6,0 mm (0,24 in)
Resistencia de la bobina primaria	1,19–1,61 Ω
Resistencia de la bobina secundaria	8,50–11,50 kΩ
Magneto C.A.	
Salida estándar	14,0 V, 40,0 A a 6500 r/min
Resistencia de la bobina del estátor	0,153–0,187 Ω a 20 °C (68 °F) (W–W)
Rectificador/regulador	
Tipo de regulador	Semiconductor-cortocircuito
Tensión de salida del rectificador/regulador	14,2–14,8 V
Capacidad del rectificador	50,0 A
Batería	
Modelo	YTZ10S
Tensión, capacidad	12 V, 8,6 Ah
Densidad	1,310
Fabricante	GS YUASA
Amperaje a diez horas	0,86 A
Faro	
Tipo de bombilla	Bombilla halógena
Tensión, potencia de la bombilla × cantidad	
Faro	12 V, 60 W/55 W × 1 FZ8SA 12 V, 55 W × 1
Luz de posición delantera	FZ8NA 12 V, 5,0 W × 1 FZ8SA 12 V, 5,0 W × 2
Piloto trasero/luz de freno	12 V, 5,0 W/21,0 W × 1
Luz del intermitente delantero	12 V, 10,0 W × 2
Luz del intermitente trasero	12 V, 10,0 W × 2
Luz de la matrícula	12 V, 5,0 W × 1
Luz indicadora	
Luz indicadora de punto muerto	LED
Luz indicadora de intermitentes	LED
Luz de alarma de nivel de aceite	LED
Indicador de luz de carretera	LED
Luz de alarma de temperatura del refrigerante	LED
Luz de alarma de avería del motor	LED
Luz de alarma del sistema ABS	LED
Indicador del sistema inmovilizador	LED
Sistema de arranque eléctrico	
Tipo de sistema	Engranaje constante

Motor de arranque	
Potencia	0,70 kW
Bobina del inducido	
Resistencia del colector	0,0100–0,2000 Ω a 20 °C (68 °F)
Resistencia de aislamiento	Superior a 1 MΩ a 20 °C (68 °F)
Longitud total de la escobilla	12,0 mm (0,47 in)
Límite	6,50 mm (0,26 in)
Tensión del muelle de escobilla	6,02–6,51 N (614–664 gf, 21,65–23,41 ozf)
Rebaje de mica (profundidad)	0,70 mm (0,03 in)
Relé de arranque	
Amperaje	180,0 A
Resistencia del arrollamiento de la bobina	4,18–4,62 Ω a 20 °C (68 °F)
Bocina	
Tipo de bocina	Plano
Cantidad	1 pieza
Amperaje máximo	3,0 A
Resistencia del arrollamiento de la bobina	1,066–1,114 Ω a 20 °C (68 °F)
Relé de intermitente/luz de emergencia	
Tipo de relé	Totalmente transistorizado
Dispositivo de desactivación automática incorporado	N°
Interruptor de nivel de aceite	
Resistencia en la posición de nivel máximo	484–536 Ω
Resistencia en la posición de nivel mínimo	114–126 Ω
Sensor de temperatura del refrigerante	
Resistencia	2,45 kΩ a 20 °C (68 °F) 290–354 Ω a 80 °C (176 °F)
Fusibles	
Fusible principal	50,0 A
Fusible del faro	15,0 A
Fusible del piloto trasero	10,0 A
Fusible del sistema de señalización	10,0 A
Fusible del encendido	15,0 A
Fusible del ventilador del radiador	10,0 A × 2
Fusible del sistema de inyección de combustible	15,0 A
Fusible del motor del ABS	30,0 A
Fusible de la unidad de control del sistema ABS	7,5 A
Fusible del solenoide del ABS	20,0 A
Fusible de repuesto	10,0 A
Fusible de repuesto	30,0 A
Fusible de repuesto	20,0 A
Fusible de repuesto	15,0 A × 2
Fusible de repuesto	10,0 A
Fusible de repuesto	7,5 A

SAS20320
PARES DE APRIETE

SAS20331
ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE GENERALES

En esta tabla se especifican los pares de apriete para los elementos de fijación normales provistos de roscas ISO estándar. Las especificaciones de los pares de apriete para componentes o conjuntos especiales se incluyen en los capítulos correspondientes del manual. Para evitar deformaciones, apriete los conjuntos provistos de varios elementos de fijación siguiendo un orden alterno y por etapas progresivas hasta 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·kg	ft·lb
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

SAS20340
PARES DE APRIETE DEL MOTOR

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Bujía	M10	4	13 Nm (1,3 m·kgf, 9,4 ft·lbf)	
Tuerca de la culata	M10	10	Ver la NOTA.	E
Perno de la culata	M6	2	12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)	
Tapón de la culata	M18	3	42 Nm (4,2 m·kgf, 30 ft·lbf)	LT
Perno de la tapa del eje de levas	M6	20	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	E
Perno de la tapa de culata	M6	6	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Perno prisionero de la culata (tubo de escape)	M8	8	15 Nm (1,5 m·kgf, 11 ft·lbf)	
Perno de la tapa de la válvula de láminas	M6	4	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	LT
Perno del piñón del eje de levas	M7	4	24 Nm (2,4 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno de unión del cuerpo de la mariposa	M6	6	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Perno de la tapa de biela	M8	8	Ver la NOTA.	M
Perno del piñón motor de la cadena de distribución	M10	1	60 Nm (6,0 m·kgf, 43 ft·lbf)	E
Perno del tensor de la cadena de distribución	M6	2	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	LT
Perno de la tubería de salida de la bomba de agua	M6	1	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	LT
Perno de la tubería de entrada de la bomba de agua (lado de la bomba de agua)	M6	1	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	LT
Perno de la tubería de entrada de la bomba de agua (lado delantero)	M6	1	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	LT
Perno del piñón motor de la bomba de aceite/agua	M6	1	15 Nm (1,5 m·kgf, 11 ft·lbf)	LT
Perno de la bomba de aceite	M6	2	12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)	LT
Perno de la tapa de la bomba de agua	M6	5	12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)	
Tuerca de la tapa de la caja del termostato	M6	2	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Perno de la tubería de admisión del termostato	M6	1	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	LT
Perno del refrigerador de aceite	M20	1	63 Nm (6,3 m·kgf, 46 ft·lbf)	E
Tornillo de vaciado del aceite del motor	M14	1	43 Nm (4,3 m·kgf, 31 ft·lbf)	
Perno del tubo de lubricación	M6	2	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	LT
Perno del depurador de aceite	M6	3	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	LT
Perno de tubería de suministro de aceite	M6	1	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	LT
Perno de unión del filtro de aceite	M20	1	80 Nm (8,0 m·kgf, 58 ft·lbf)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Filtro de aceite	M20	1	17 Nm (1,7 m·kgf, 12 ft·lbf)	LS
Perno del cárter de aceite	M6	14	12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)	
Perno de guía de la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua	M6	2	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	LT
Tornillo de la tapa de la caja del filtro de aire	—	11	2,0 Nm (0,20 m·kgf, 1,5 ft·lbf)	
Brida de unión del cuerpo de la mariposa	M5	4	2,3 Nm (0,23 m·kgf, 1,7 ft·lbf)	
Perno del embudo	M5	6	4,2 Nm (0,42 m·kgf, 3,0 ft·lbf)	
Perno del apoyo de la caja del filtro de aire	M6	1	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Perno del cable del acelerador	M6	2	4,5 Nm (0,45 m·kgf, 3,3 ft·lbf)	
Culata y tuerca del tubo de escape	M8	8	20 Nm (2,0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Perno del tubo de escape y del silenciador	M8	1	20 Nm (2,0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Tubo de escape y perno de soporte del tubo de escape	M8	1	20 Nm (2,0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Perno del silenciador y del soporte del silenciador	M10	1	48 Nm (4,8 m·kgf, 35 ft·lbf)	
Perno prisionero del cárter	M10	10	8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)	E
Perno del cárter (apoyo principal)	M9	10	Ver la NOTA.	E
Perno del cárter	M6	10	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	E
Perno del cárter	M8	1	24 Nm (2,4 m·kgf, 17 ft·lbf)	L = 60 mm (2,36 in) E LT
Perno del cárter	M8	5	24 Nm (2,4 m·kgf, 17 ft·lbf)	E
Perno de la tapa del rotor del alternador	M6	4	12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)	
Perno de la tapa del rotor del alternador	M8	3	24 Nm (2,4 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno de la tapa del piñón motor	M6	3	12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)	LT
Perno de la tapa izquierda del cárter	M6	3	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Perno de la tapa del embrague	M6	7	12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)	
Perno de la tapa del embrague	M6	1	12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)	LT
Peno de la tapa del rotor de la bobina captadora	M6	6	12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)	
Perno de la tapa de la cámara de ventilación	M6	4	12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)	
Perno de la placa deflectora de aceite	M6	3	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	LT

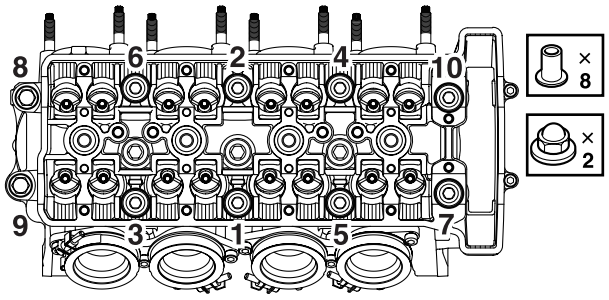
Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Perno de la placa (tapa del piñón motor)	M6	2	12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)	
Perno de la tapa del rotor de la bobina captadora	M8	1	15 Nm (1,5 m·kgf, 11 ft·lbf)	
Tapón de llenado de aceite	M20	1	1,5 Nm (0,15 m·kgf, 1,1 ft·lbf)	
Tapón del conducto principal (retorno de aceite)	M16	3	8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)	
Tapón del conducto principal	M20	1	8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)	
Perno del tubo de retorno de aceite	M6	2	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Tapón de retorno de aceite	M12	2	32 Nm (3,2 m·kgf, 23 ft·lbf)	
Cable de la bobina del estátor	M6	1	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Perno de la bobina del estátor	M6	3	14 Nm (1,4 m·kgf, 10 ft·lbf)	
Perno del emplazamiento del cojinete del rotor del alternador	M6	3	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Tapón de la tapa del rotor del alternador	M20	1	8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)	
Perno del apoyo del conjunto del termostato	M6	2	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Perno del engranaje intermedio del embrague del arranque	M6	1	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Perno del motor de arranque	M6	2	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Tuerca del cable del motor de arranque	M6	1	5 Nm (0,5 m·kgf, 3,6 ft·lbf)	
Tuerca del resalte de embrague	M20	1	95 Nm (9,5 m·kgf, 69 ft·lbf)	Apoyo
Perno del muelle del embrague	M6	6	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Tuerca del piñón motor	M22	1	85 Nm (8,5 m·kgf, 61 ft·lbf)	Apoyo
Perno del retén del eje principal	M6	3	12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)	
Perno del retén de la barra de guía de la horquilla de cambio	M6	2	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Tornillo de tope	M8	1	22 Nm (2,2 m·kgf, 16 ft·lbf)	
Contratuerca de la barra del cambio (delantera)	M6	1	8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)	
Contratuerca de la barra del cambio (trasera)	M6	1	8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)	Rosca izquierda
Perno de la junta de la barra del cambio	M6	1	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Perno del brazo de cambio	M6	1	16 Nm (1,6 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Interruptor de punto muerto	M10	1	17 Nm (1,7 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Sensor de temperatura del refrigerante	M12	1	18 Nm (1,8 m·kgf, 13 ft·lbf)	
Perno del sensor de identificación de los cilindros	M6	1	8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Tornillo del sensor de presión atmosférica	M5	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno del sensor de posición del cigüeñal	M6	1	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	LT
Perno del tapón ciego	M6	1	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	LT
Perno del interruptor del nivel de aceite	M6	2	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Tornillo del sensor de posición del acelerador	M5	2	3,5 Nm (0,35 m·kgf, 2,5 ft·lbf)	
Tornillo del sensor de posición del acelerador secundario	M5	1	3,5 Nm (0,35 m·kgf, 2,5 ft·lbf)	

NOTA

Tuerca de la culata

1. Apriete la tuerca a 25 Nm (2,5 m·kg, 18 ft·lbf).
2. Apriete la tuerca a 25 Nm (2,5 m·kg, 18 ft·lbf).
3. Apriete las tuercas 1–7 y 10 a 80° y las tuercas 8 y 9 a 100°.



NOTA

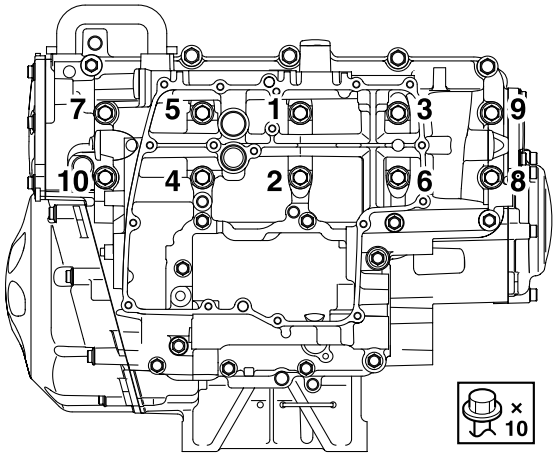
Perno de la tapa de biela

1. Apriete los pernos a 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lbf)
2. Apriete los pernos hasta obtener el ángulo especificado de 145°–155°.

NOTA

Perno del cárter (apoyo principal)

1. Apriete los pernos aproximadamente a 20 Nm (2,0 m·kgf, 14 ft·lbf) con una llave dinamométrica siguiendo el orden de apriete.
2. Afloje todos los pernos uno a uno siguiendo el orden de apriete y, a continuación, apriételos de nuevo a 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lbf).
3. Apriete los pernos hasta obtener el ángulo especificado de 56°–61°.


7
5
1
3
9
10
4
2
6
8
× 10

SAS20350
PARES DE APRIETE DEL CHASIS

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Remache extraíble del soporte superior	M8	2	26 Nm (2,6 m·kgf, 19 ft·lbf)	
Tuerca del vástago de la dirección	M28	1	115 Nm (11,5 m·kgf, 83 ft·lbf)	
Perno de la sujeción superior del manillar	M8	4	24 Nm (2,4 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Tuerca del soporte inferior del manillar	M10	2	32 Nm (3,2 m·kgf, 23 ft·lbf)	
Remache extraíble del soporte inferior	M8	4	23 Nm (2,3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Tuerca anular inferior	M30	1	Ver la NOTA.	
Perno capuchino	M46	2	23 Nm (2,3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Contratuerca del perno capuchino	M10	2	15 Nm (1,5 m·kgf, 11 ft·lbf)	
Perno del conjunto de la varilla del amortiguador	M10	2	23 Nm (2,3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno de sujeción de la bomba de freno delantero	M6	2	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Tornillo de casquete del cilindro de la bomba de freno delantero	M4	2	1,5 Nm (0,15 m·kgf, 1,1 ft·lbf)	
Perno de unión del manguito del freno delantero	M10	5	30 Nm (3,0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Perno del soporte del tubo de freno delantero	M6	1	6 Nm (0,6 m·kgf, 4,3 ft·lbf)	
Sujeción del tubo de freno delantero y perno del tubo de freno delantero	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Retrovisor izquierdo (FZ8NA)	M10	1	17 Nm (1,7 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Retrovisor derecho (FZ8NA)	M10	1	17 Nm (1,7 m·kgf, 12 ft·lbf)	Rosca izquierda
Perno del manillar y extremo del puño	M6	2	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Perno de la bocina	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Apoyo inferior del faro y perno del soporte inferior (FZ8NA)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Apoyo inferior del faro y tuerca del tubo de freno (FZ8NA)	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Apoyo inferior del faro y perno del tubo de freno (FZ8NA)	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Apoyo superior del faro y perno del soporte superior (FZ8NA)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Sujeción del cable y perno del soporte superior (FZ8SA)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Soporte de la bocina y perno del soporte inferior (FZ8SA)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Soporte de la bocina y tuerca del tubo de freno (FZ8SA)	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Soporte de la bocina y perno del tubo de freno (FZ8SA)	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno de la barra de soporte de carenado (FZ8SA)	M8	2	33 Nm (3,3 m·kgf, 24 ft·lbf)	
Tuerca del retrovisor (FZ8SA)	M6	4	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno del soporte de carenado (FZ8SA)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno de la aleta delantera	M6	5	6 Nm (0,6 m·kgf, 4,3 ft·lbf)	
Remache extraíble del soporte de la manguera de embrague	M6	1	11 Nm (1,1 m·kgf, 8,0 ft·lbf)	
Perno de montaje delantero derecho 1 del motor	M10	1	45 Nm (4,5 m·kgf, 33 ft·lbf)	LS
Perno de montaje delantero derecho 2 del motor	M10	1	50 Nm (5,0 m·kgf, 36 ft·lbf)	LT
Perno de montaje delantero izquierdo del motor	M10	1	45 Nm (4,5 m·kgf, 33 ft·lbf)	LS
Tuerca autoblocante superior	M10	1	51 Nm (5,1 m·kgf, 37 ft·lbf)	LS
Tuerca de seguridad inferior	M10	1	51 Nm (5,1 m·kgf, 37 ft·lbf)	LS
Perno de ajuste del montaje del motor (superior)	M16	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno de ajuste del montaje del motor (inferior)	M16	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Tuerca del eje pivote	M18	1	105 Nm (10,5 m·kgf, 76 ft·lbf)	
Tuerca del brazo de unión (brazo de unión y bastidor)	M10	1	40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)	
Tuerca de la barra de unión (barra de unión y basculante)	M10	1	40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)	
Tuerca de la barra de unión (barra de unión y brazo de unión)	M10	1	40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)	
Bastidor principal y tuerca del bastidor trasero	M10	4	42 Nm (4,2 m·kgf, 30 ft·lbf)	
Contratuerca del cable del embrague	M8	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Contratuerca del cable del acelerador	M6	2	4,5 Nm (0,45 m·kgf, 3,3 ft·lbf)	
Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero	M10	1	40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)	
Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero	M10	1	40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)	
Perno de protección de la cadena de transmisión	M6	3	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Perno de guía de la cadena de transmisión	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno de guardabarros trasero	M6	3	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno del depósito de combustible (delantero)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno del depósito de combustible (trasero)	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno del soporte del depósito de combustible	M6	4	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno del tapón del depósito de combustible	M5	3	6 Nm (0,6 m·kgf, 4,3 ft·lbf)	
Perno de la bomba de combustible	M5	6	4,0 Nm (0,40 m·kgf, 2,9 ft·lbf)	
Cubierta del depósito de combustible y perno del depósito de combustible	M5	4	1,5 Nm (0,15 m·kgf, 1,1 ft·lbf)	
Tornillo del riel de combustible	M5	4	3,5 Nm (0,35 m·kgf, 2,5 ft·lbf)	
Sillín del conductor y perno del soporte del asiento	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno del rotor del cierre del sillín	M6	2	3,0 Nm (0,30 m·kgf, 2,2 ft·lbf)	
Tuerca del conjunto de bloqueo del sillín	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno del soporte del conjunto del guardabarros	M8	4	15 Nm (1,5 m·kgf, 11 ft·lbf)	
Perno de la luz de la matrícula	M5	2	3,8 Nm (0,38 m·kgf, 2,8 ft·lbf)	
Tuerca del reflector trasero	M5	1	3,8 Nm (0,38 m·kgf, 2,8 ft·lbf)	
Tornillo del soporte del conjunto del guardabarros	M5	6	2,3 Nm (0,23 m·kgf, 1,7 ft·lbf)	
Perno del soporte del piloto trasero/luz de freno	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno del soporte del asiento	M6	4	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Soporte del tubo de escape y perno del bastidor	M8	2	30 Nm (3,0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Perno de la cubierta lateral	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Caja de la batería y perno del bastidor trasero	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Soporte del rectificador/regulador y perno del bastidor trasero	M6	4	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno de rectificador/regulador	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Puño de asistencia y perno del bastidor trasero (FZ8SA)	M8	4	19 Nm (1,9 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Perno del sensor del ángulo de inclinación	M4	2	2,0 Nm (0,2 m·kgf, 1,5 ft·lbf)	
Perno del depósito de refrigerante	M6	1	4,5 Nm (0,45 m·kgf, 3,3 ft·lbf)	
Eje de la rueda delantera	M16	1	65 Nm (6,5 m·kgf, 47 ft·lbf)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Remache extraíble del eje de la rueda delantera	M8	1	23 Nm (2,3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno de la pinza del freno delantero	M10	4	40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)	
Perno del disco del freno delantero	M6	10	18 Nm (1,8 m·kgf, 13 ft·lbf)	
Tornillo de purga de la pinza del freno	M8	3	5 Nm (0,5 m·kgf, 3,6 ft·lbf)	
Tuerca del eje de la rueda trasera	M24	1	150 Nm (15 m·kgf, 108 ft·lbf)	
Perno del disco del freno trasero	M8	5	20 Nm (2,0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Perno de sujeción de la pinza del freno trasero (delantero)	M12	1	27 Nm (2,7 m·kgf, 20 ft·lbf)	
Perno de sujeción de la pinza del freno trasero (trasero)	M8	1	22 Nm (2,2 m·kgf, 16 ft·lbf)	
Perno de sujeción de la pastilla de freno trasero	M10	1	17 Nm (1,7 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Tapón roscado de la pinza de freno trasero	M10	1	2,5 Nm (0,25 m·kgf, 1,8 ft·lbf)	
Tuerca de la rueda dentada de la rueda trasera	M10	6	80 Nm (8,0 m·kgf, 58 ft·lbf)	
Contratuerca de ajuste de la cadena de transmisión	M8	2	16 Nm (1,6 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Perno de unión del manguito del freno trasero	M10	2	30 Nm (3,0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Tuerca del caballete lateral	M10	1	48 Nm (4,8 m·kgf, 35 ft·lbf)	
Perno del soporte del caballete lateral	M10	2	63 Nm (6,3 m·kgf, 46 ft·lbf)	
Perno del interruptor del caballete lateral	M5	2	4,3 Nm (0,43 m·kgf, 3,1 ft·lbf)	
Perno del soporte del reposapiés	M8	4	30 Nm (3,0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Perno del depósito del líquido de frenos trasero	M5	1	3,8 Nm (0,38 m·kgf, 2,8 ft·lbf)	
Perno del cilindro maestro del freno trasero	M8	2	23 Nm (2,3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno de la estribera	M10	2	55 Nm (5,5 m·kgf, 40 ft·lbf)	
Estribera del pasajero y perno del bastidor trasero	M8	4	28 Nm (2,8 m·kgf, 20 ft·lbf)	
Estribera del pasajero y perno del soporte del silenciador	M8	2	23 Nm (2,3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Tuerca de ajuste del cable del acelerador	M6	1	4,3 Nm (0,43 m·kgf, 3,1 ft·lbf)	
Tuerca de ajuste del cable del embrague	M8	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Apoyo del cable del sensor de la rueda y basculante	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Sujeción del tubo de freno delantero y tubo de freno delantero	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno del rotor del sensor de la rueda delantera	M5	5	8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)	
Perno del sensor de la rueda delantera	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno del rotor del sensor de la rueda trasera	M5	5	8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)	
Perno del sensor de la rueda trasera	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno del apoyo del cable del sensor de la rueda trasera	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Soporte del sensor de la rueda trasera y alojamiento del sensor de la rueda trasera	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Soporte del sensor de la rueda trasera y protección del sensor de la rueda trasera	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Unidad hidráulica y soporte de la unidad hidráulica inferior	M6	3	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Soporte de la unidad hidráulica inferior y bastidor trasero	M6	4	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Soporte de la unidad hidráulica inferior y perno de la unidad hidráulica superior	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Soporte del depósito del líquido de frenos y perno del soporte de la unidad hidráulica superior	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Tubería de freno/tuerca de mariposa del conjunto de unión	M10	4	16 Nm (1,6 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Perno del soporte del tubo de freno	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Apoyo del tubo de freno delantero y perno del bastidor	M6	1	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Apoyo del tubo de freno delantero y perno del tubo de freno delantero	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Soporte del tubo de freno delantero y perno del tubo de freno delantero	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno del soporte del carenado inferior	M6	4	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Soporte del rectificador/regulador y perno del soporte del carenado inferior	M6	2	7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)	
Perno de rectificador/regulador	M6	2	10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)	
Perno del carenado inferior	M6	4	4,5 Nm (0,45 m·kgf, 3,3 ft·lbf)	

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).

SAS20360
PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS20370
MOTOR

Punto de engrase	Lubricante
Labios de la junta de aceite	LS
Juntas tóricas	LS
Pieza de inserción del tubo de refrigerante	Agua o fluido de silicona
Cojinetes	E
Salientes del árbol de levas y cigüeñales (admisión y escape)	M
Juntas de vástago de válvula (admisión y escape)	Fluido de silicona
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
Conjunto del rotor del generador	E
Eje del rotor de la bomba de agua	E
Rotores de la bomba de aceite (interior y exterior)	E
Juntas tóricas (surtidor de aceite)	LS
Junta tórica (tapón del conducto principal)	LS
Amortiguador (lado izquierdo del cárter)	Agua o fluido de silicona
Piñón loco y eje del piñón loco	E
Conjunto de embrague del arranque	E
Superficie de empuje del engranaje del embrague del arranque	E
Engranaje accionado primario	E
Barra de tracción	LS
Superficie interior del piñón de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua	E
Collar del piñón de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua y arandela	E
Engranajes de la caja de cambios (rueda y piñón)	M
Eje principal y eje posterior	M
Horquillas de cambio y sus barras de guía	E
Superficie de contacto de la tapa de culata	Three Bond n° 1541C®
Tapa semicircular de culata	Sellador Yamaha n° 1215 (Three Bond n° 1215®)

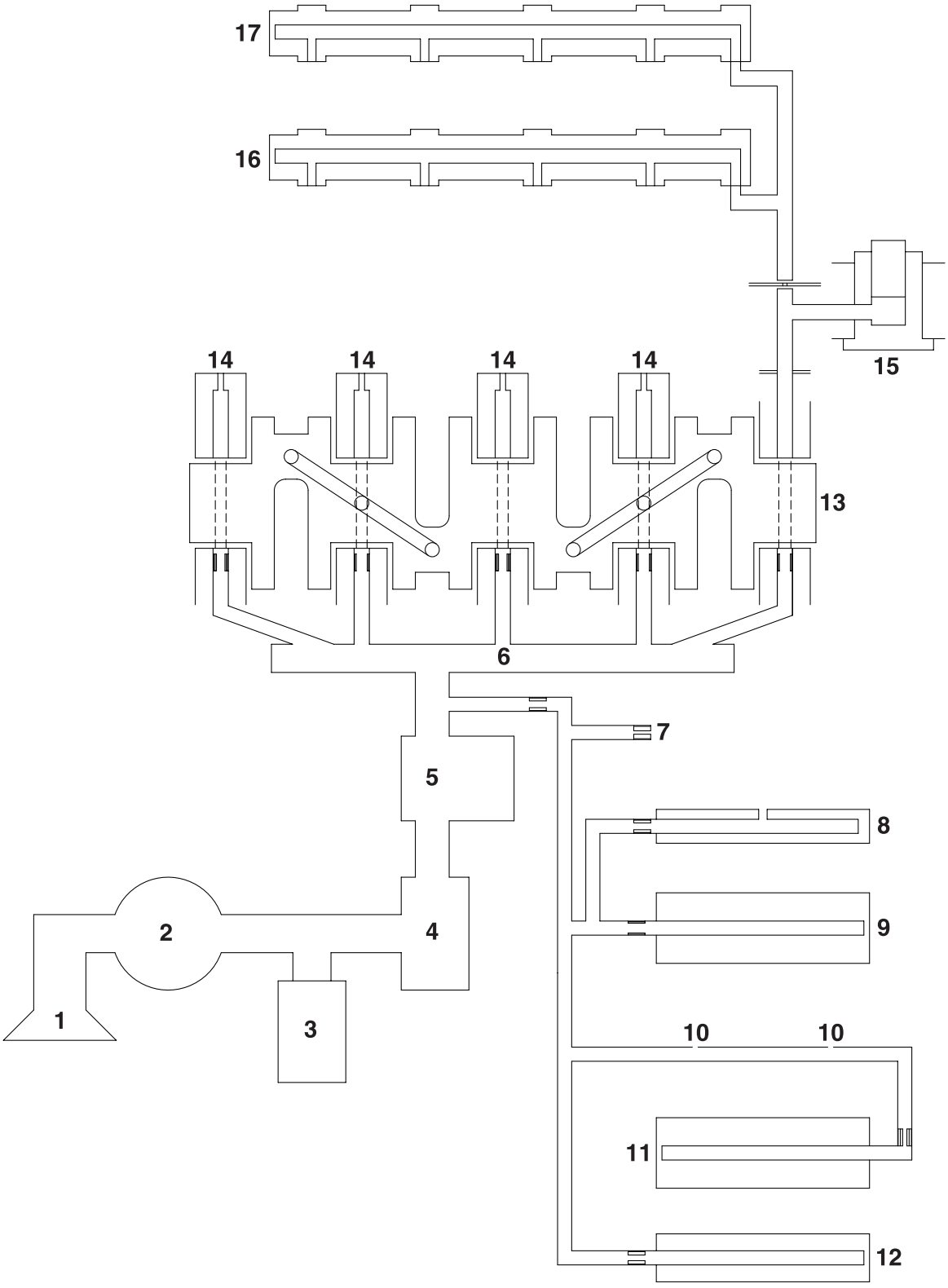
Punto de engrase	Lubricante
Superficie de contacto del cárter	Sellador Yamaha n° 1215 (Three Bond n° 1215®)
Superficie de contacto del cárter (parte derecha)	Three bond n° 1280B®
Tapa izquierda del cárter (tres superficies de contacto)	Sellador Yamaha n° 1215 (Three Bond n° 1215®)
Tapa del cárter (aislador del cable)	Sellador Yamaha n° 1215 (Three Bond n° 1215®)

SAS20380
CHASIS

Punto de engrase	Lubricante
Cojinetes de la dirección, labio de la junta y reborde del cojinete	LS
Superficie interna de la guía del tubo (puño del acelerador) y cables del acelerador	LS
Perno pivote de la maneta de freno y piezas metálicas móviles	S
Perno pivote de la maneta de embrague, piezas metálicas móviles y extremo del cable de embrague	LS
Pernos de montura del motor (superior e inferior traseros)	LS
Pernos de montura del motor (izquierdo y derecho delanteros)	LS
Barra de unión, biela y collar del amortiguador trasero	LS
Eje pivote	LS
Extremo del tubo principal del basculante, casquillo y rebordes de la tapa guardapolvo	LS
Junta de aceite (barra de unión, brazo de unión y amortiguador trasero)	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 móviles de la varilla de unión del eje de cambio	LS
Piezas móviles del pedal de cambio	LS
Bola de estribera trasera y piezas móviles con contacto de metal contra metal	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
Pasadores de corredera del soporte de la pinza y/o pernos de sujeción	S

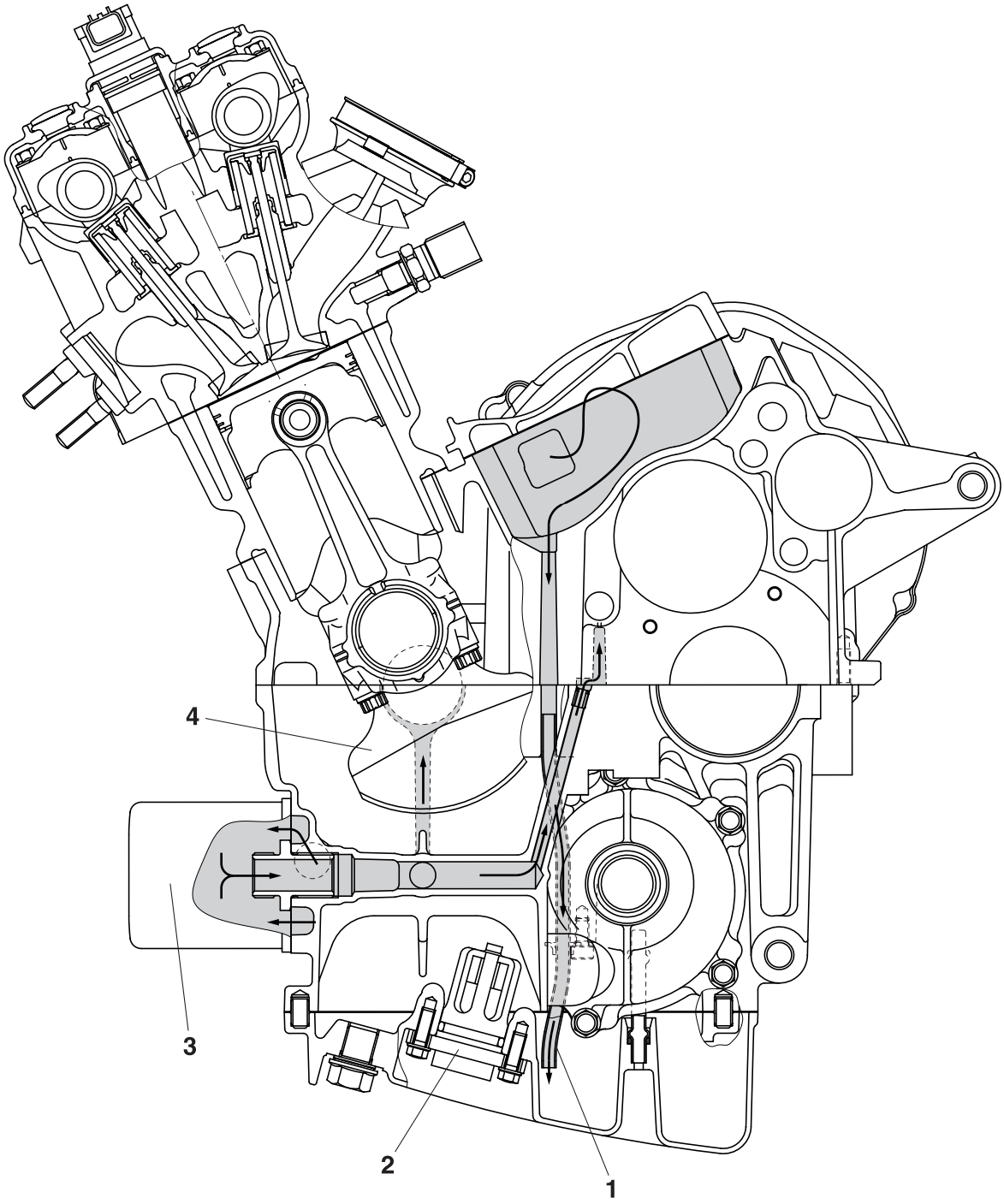
SAS20390
CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS20400
CUADRO DE ENGRASE DE ACEITE DEL MOTOR

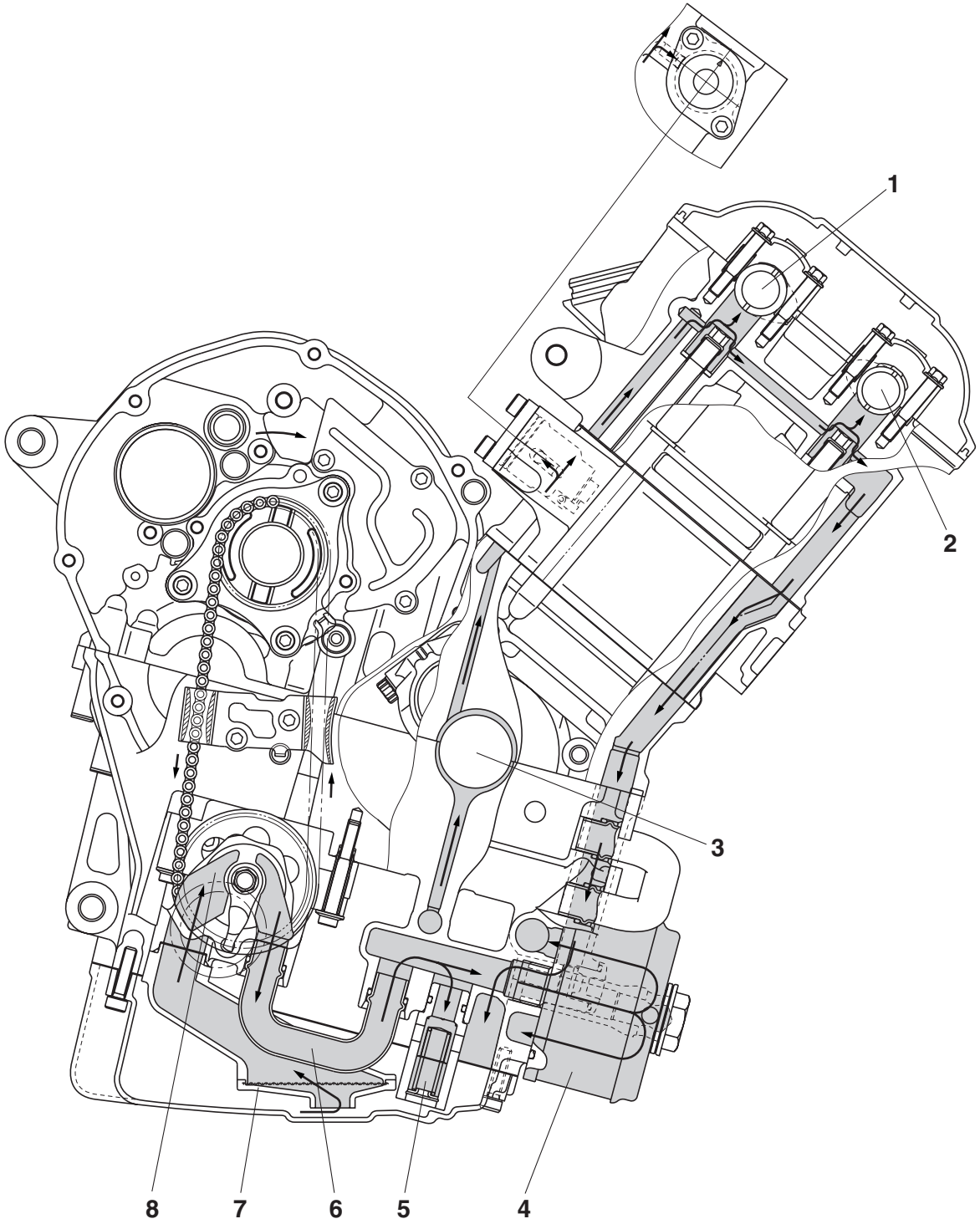


1. Depurador de aceite
2. Bomba de aceite
3. Válvula de seguridad
4. Enfriador de aceite
5. Filtro de aceite
6. Conducto principal
7. Rociador del engranaje conductor de la magneto C.A.
8. Horquilla de cambio (superior)
9. Eje principal
10. Refrigerador de la transmisión
11. Eje posterior
12. Eje de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

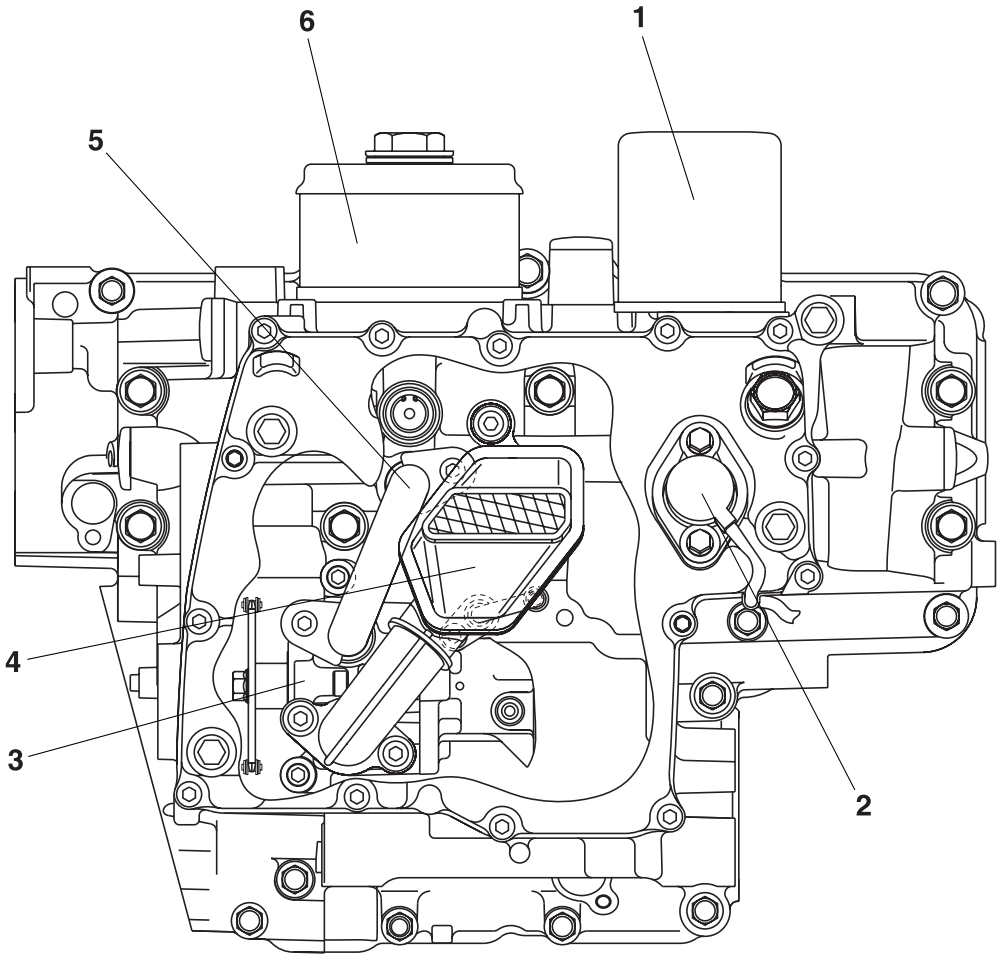
SAS20410
DIAGRAMAS DE ENGRASE



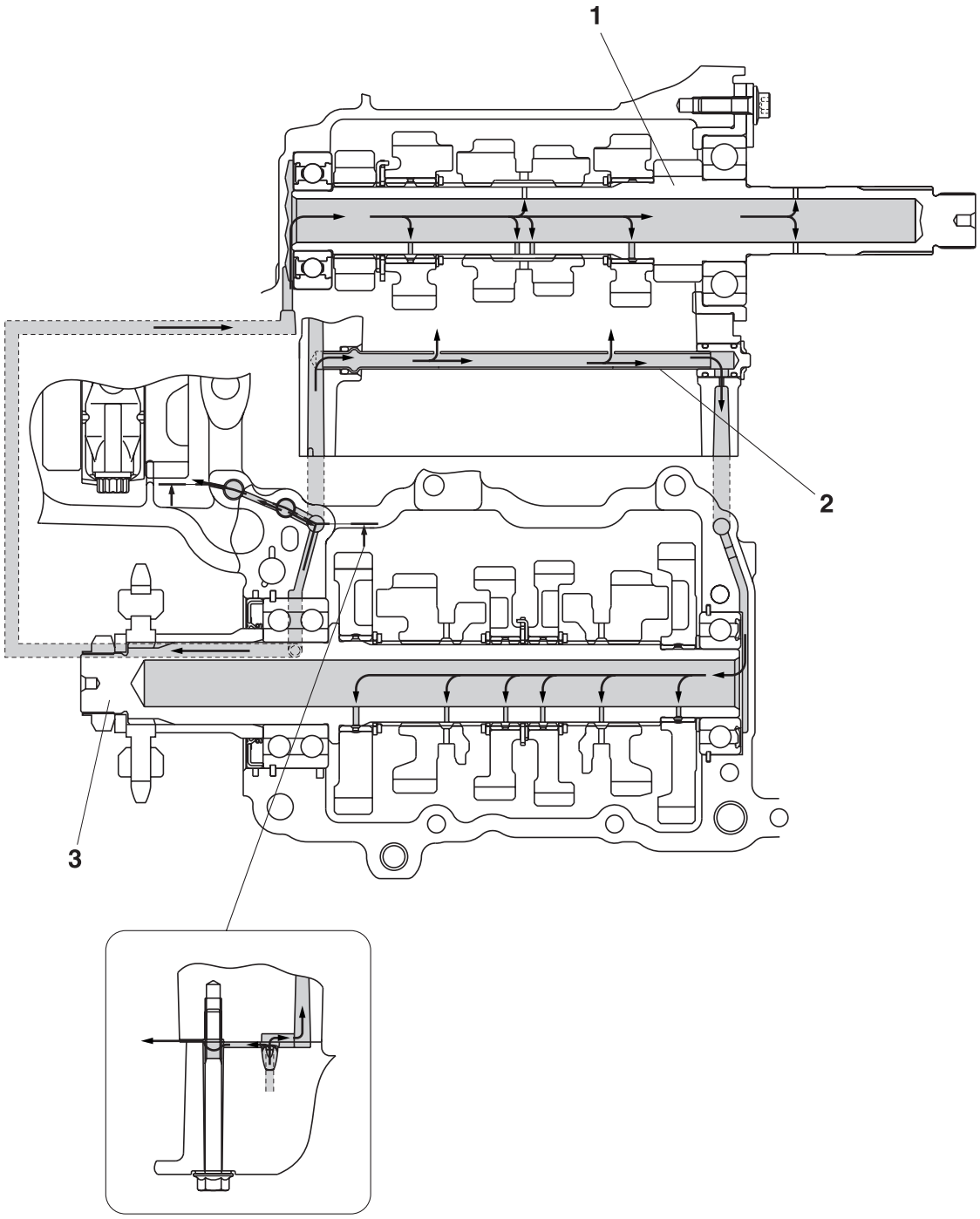
1. Tubería de suministro de aceite
2. Interruptor de nivel de aceite
3. Cartucho del filtro de aceite
4. Cigüeñal


1
2
3
8
7
6
5
4

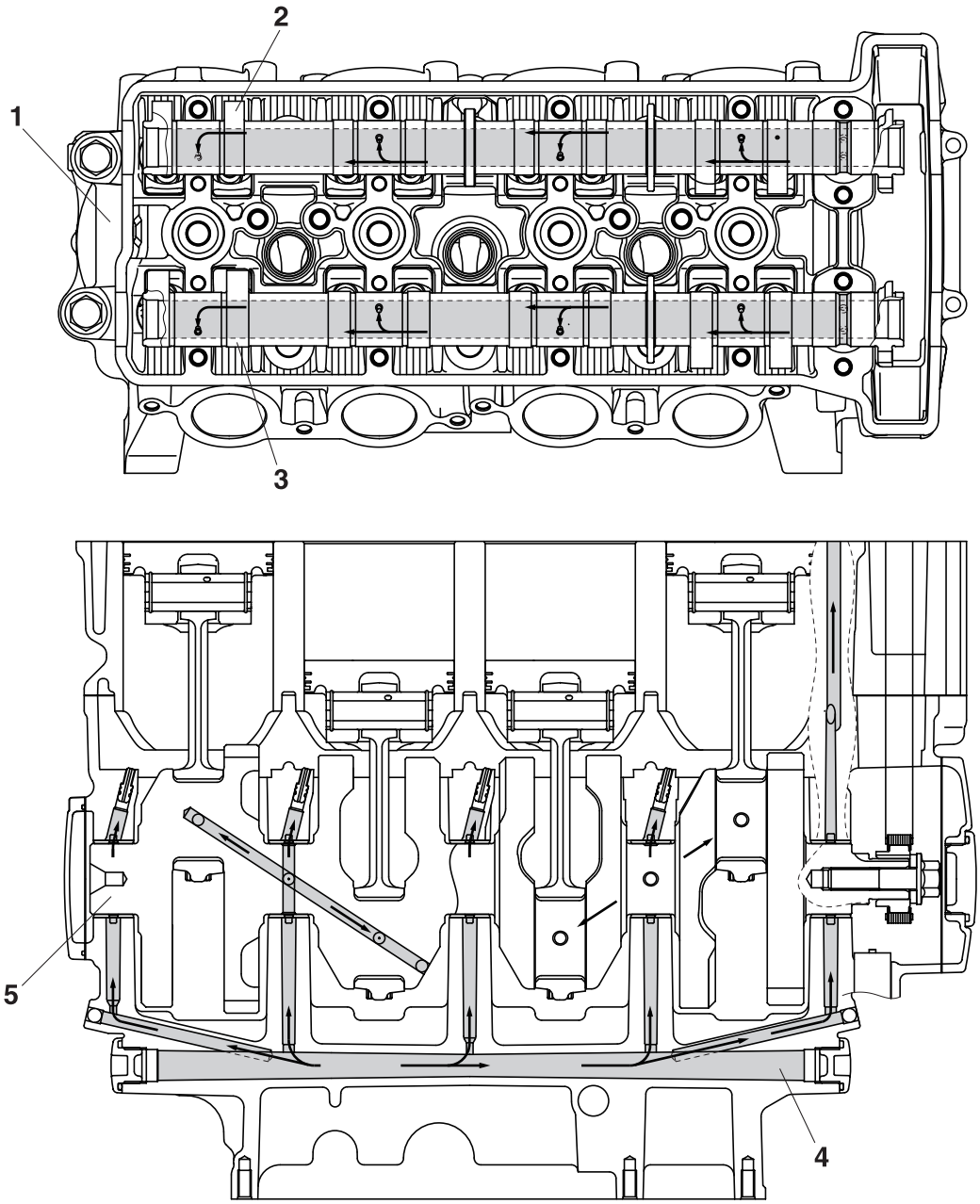
1. Eje de levas de admisión
2. Eje de levas de escape
3. Cigüeñal
4. Enfriador de aceite
5. Válvula de seguridad
6. Tubería de aceite
7. Depurador de aceite
8. Bomba de aceite


6
1
5
4
3
2

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

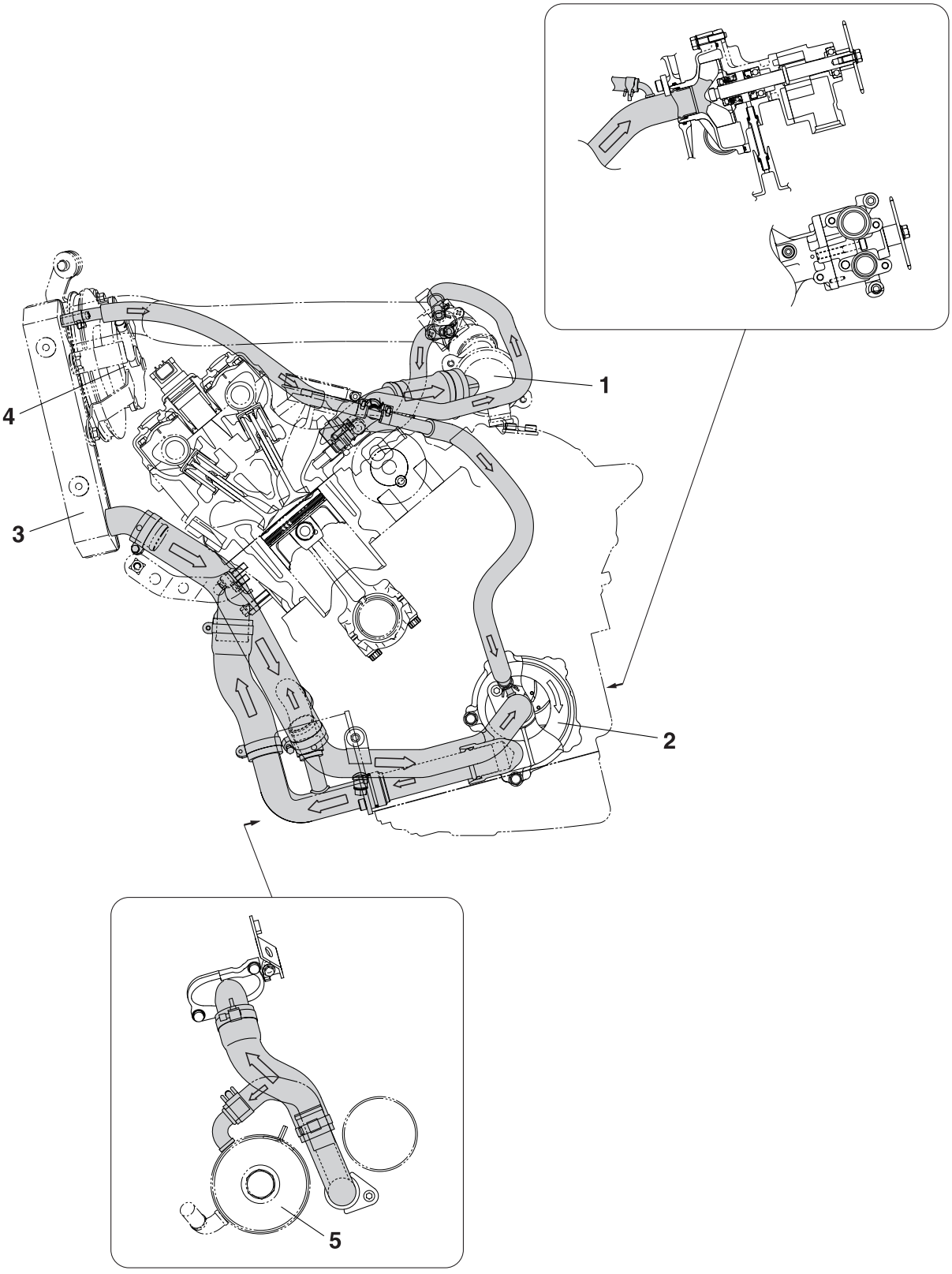

1
2
3

1. Eje principal
2. Tubería de aceite
3. Eje posterior

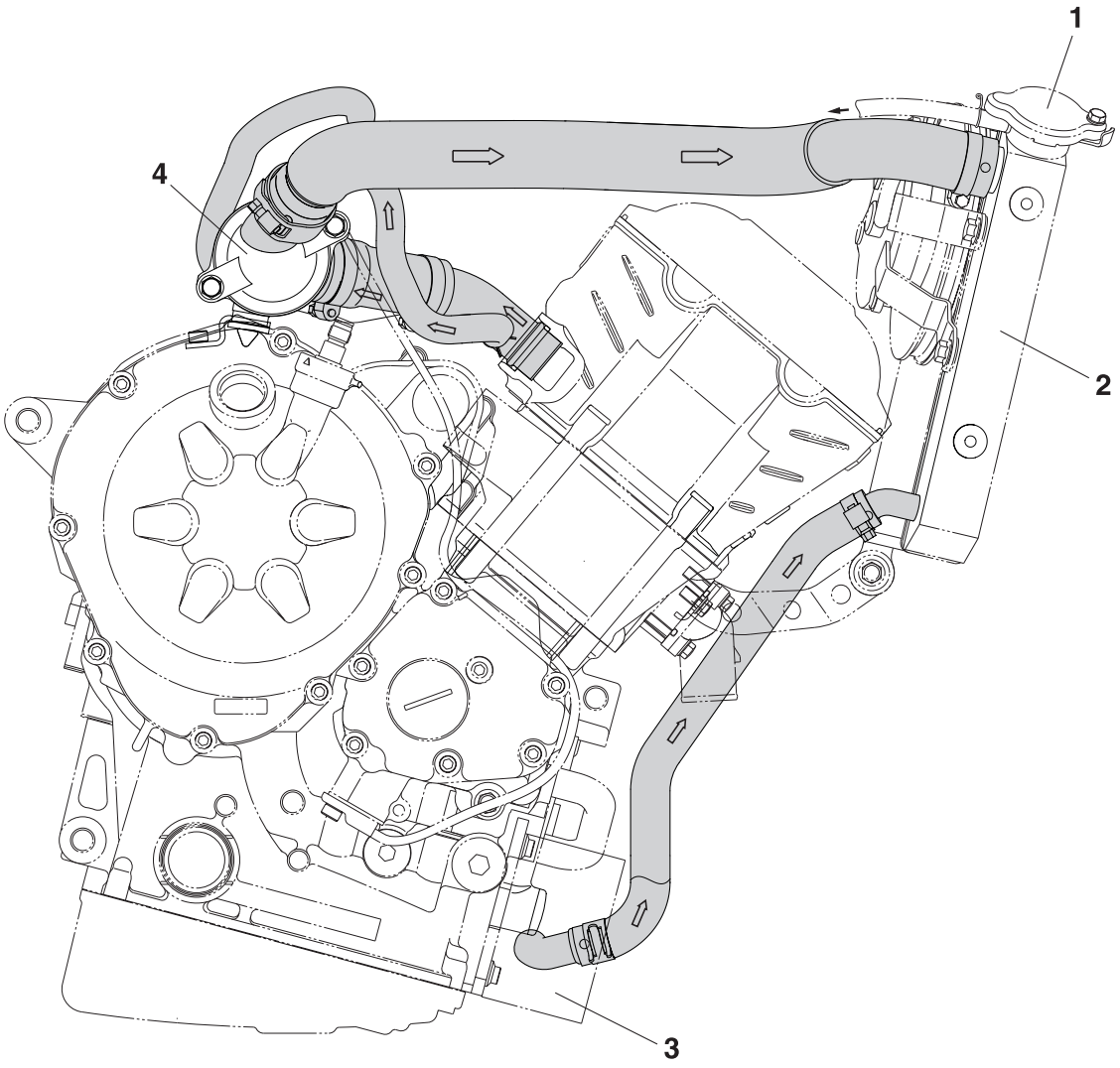

1
2
3
4
5

1. Culata
2. Eje de levas de escape
3. Eje de levas de admisión
4. Conducto principal
5. Cigüeñal

SAS20420
DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

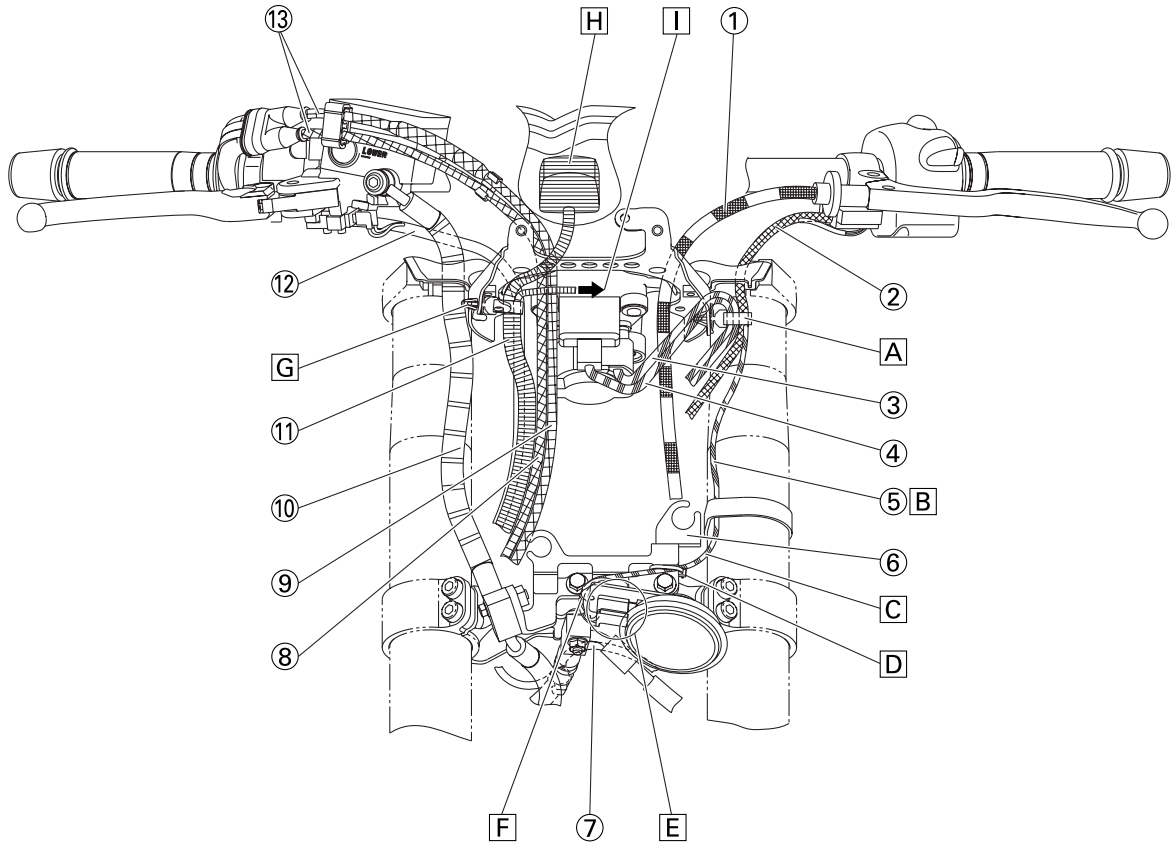


1. Termostato
2. Bomba de agua
3. Radiador
4. Ventilador del radiador
5. Enfriador de aceite


1
2
3
4

1. Tapón del radiador
2. Radiador
3. Enfriador de aceite
4. Termostato

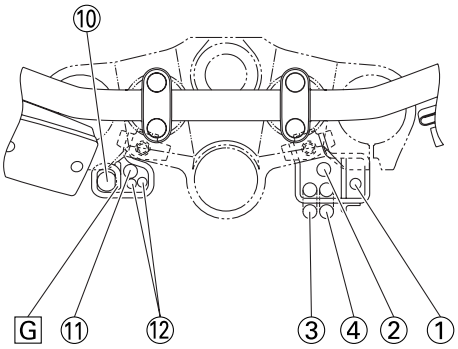
SAS20430
DISPOSICIÓN DE LOS CABLES
Manillar (vista frontal)
FZ8NA

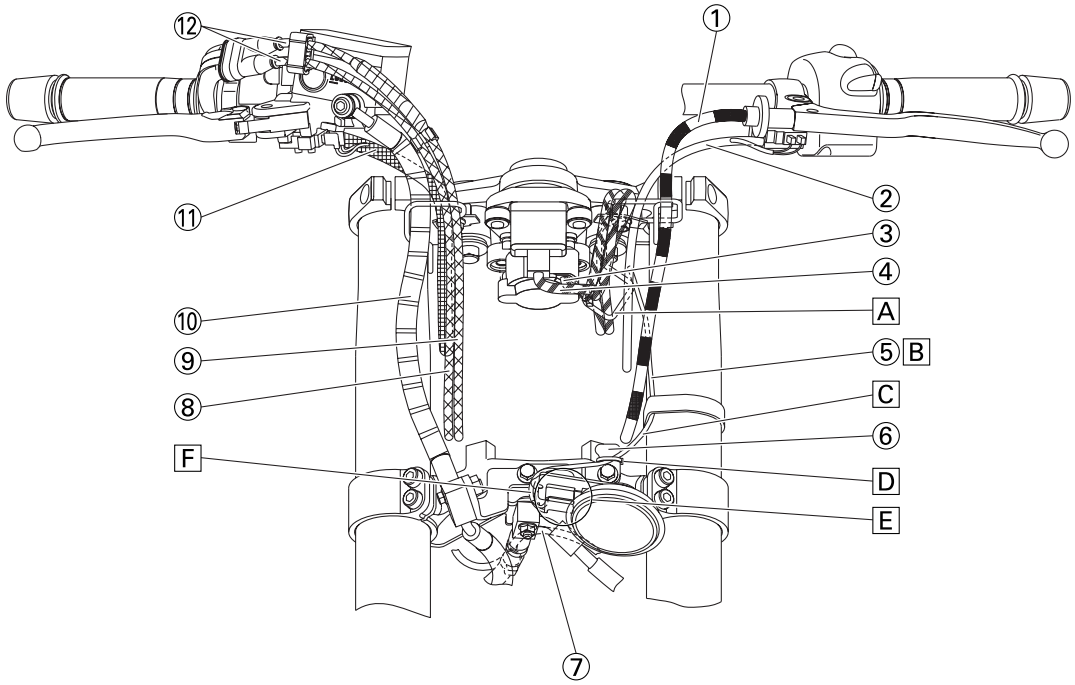


1. Cable de embrague
2. Cable del interruptor izquierdo del manillar
3. Cable del interruptor principal
4. Cable del inmovilizador
5. Cable de la bocina
6. Apoyo inferior del faro
7. Cable del sensor de la rueda delantera
8. Cable del acelerador (lado de retorno)
9. Cable del acelerador (lado de tracción)
10. Tubo de freno
11. Mazo de cables
12. Cable del interruptor derecho del manillar
13. Cables del acelerador

A. Embride el cable del interruptor principal, el cable del inmovilizador y el cable del interruptor izquierdo del manillar en cada una de las bifurcaciones e introduzca la brida en el apoyo superior del faro. Oriente el extremo de la brida hacia la parte trasera del vehículo.
B. Disponga el cable de la bocina más hacia dentro del vehículo que el centro de la horquilla delantera. La cubierta lateral de las luces de los faros y la horquilla delantera no deben estar pellizcadas.
C. El cable de la bobina y el apoyo inferior del faro no deben interferir entre sí.
D. Embride el cable de la bocina al apoyo inferior del faro y oriente la parte superior de la brida hacia el exterior del vehículo, y el extremo de la brida hacia la parte trasera del vehículo. Corte la parte sobrante del extremo de la brida dejando de 2–4 mm (0,08–0,16 in).
E. Introduzca el terminal en forma de bala del cable de la bocina en la dirección mostrada en la ilustración.
F. El cable de la bocina no debe sobresalir.
G. Embride el mazo de cables en la bifurcación e introdúzcalo en el apoyo superior del faro. Oriente el extremo de la brida hacia la parte trasera del vehículo.
H. Conecte el acoplador del indicador con el indicador.
I. Hacia el acoplador del cable del faro

Manillar (vista frontal)
FZ8SA

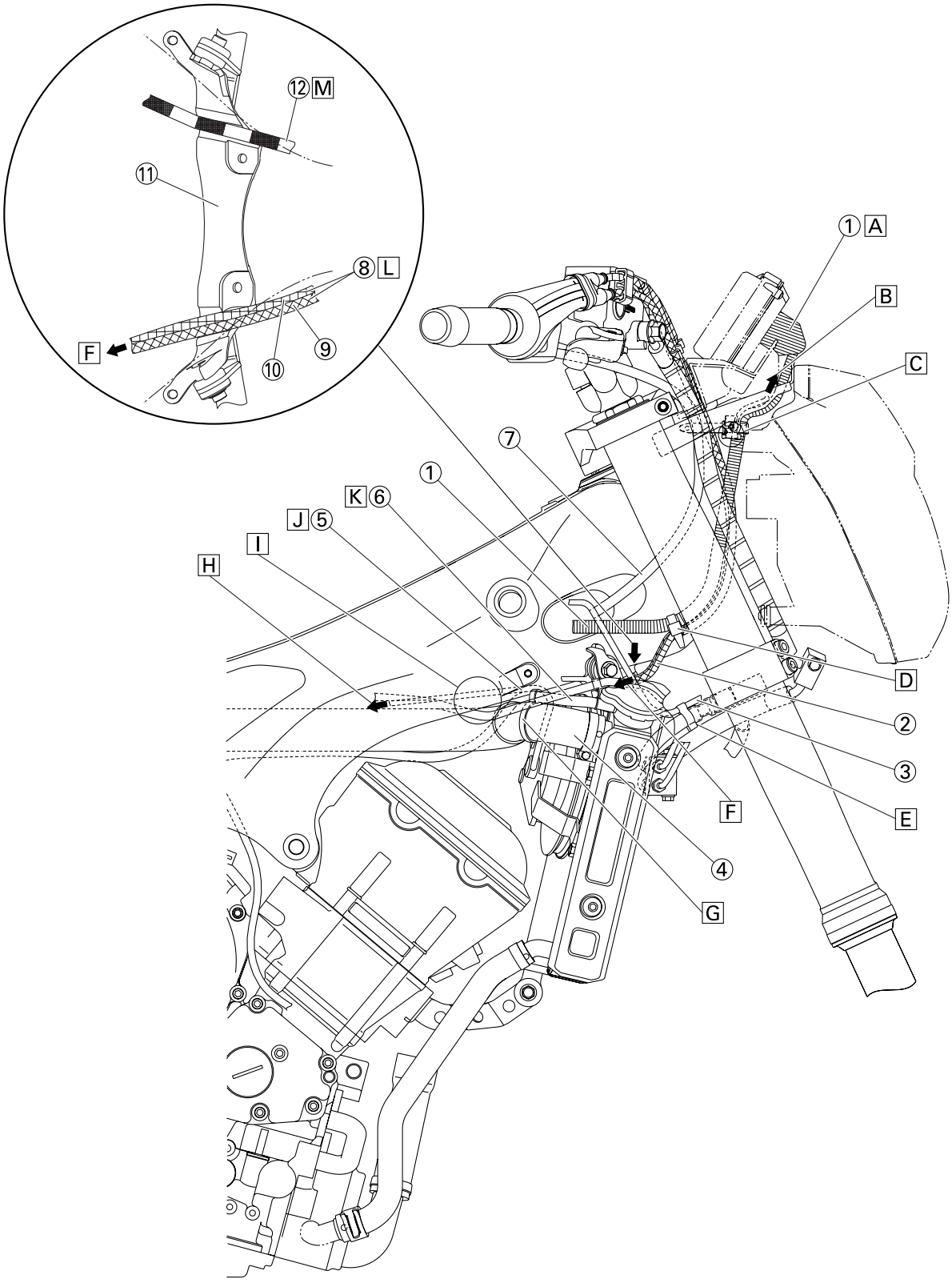




1. Cable de embrague
2. Cable del interruptor izquierdo del manillar
3. Cable del interruptor principal
4. Cable del inmovilizador
5. Cable de la bocina
6. Soporte de la bocina
7. Cable del sensor de la rueda delantera
8. Cable del acelerador (lado de retorno)
9. Cable del acelerador (lado de tracción)
10. Tubo de freno
11. Cable del interruptor derecho del manillar
12. Cables del acelerador

A. Coloque el cable del interruptor principal y el cable del inmovilizador a través de la sujeción del cable.
B. Disponga el cable de la bocina más hacia dentro del vehículo que el centro de la horquilla delantera.
C. El cable de la bobina y el soporte inferior no deben interferir entre sí.
D. Embride el cable de la bocina al soporte de la bocina y oriente la parte superior de la brida hacia el exterior del vehículo, y el extremo de la brida hacia la parte trasera del vehículo. Corte la parte sobrante del extremo de la brida dejando de 2–4 mm (0,08–0,16 in).
E. Introduzca el terminal en forma de bala del cable de la bocina en la dirección mostrada en la ilustración.
F. El cable de la bocina no debe sobresalir.
G. Disponga el tubo de freno más hacia la derecha del vehículo que este cable, y disponga el cable del acelerador y el cable del interruptor derecho del manillar más hacia la izquierda. Disponga el cable del interruptor derecho del manillar detrás del cable del acelerador en la parte trasera del vehículo.

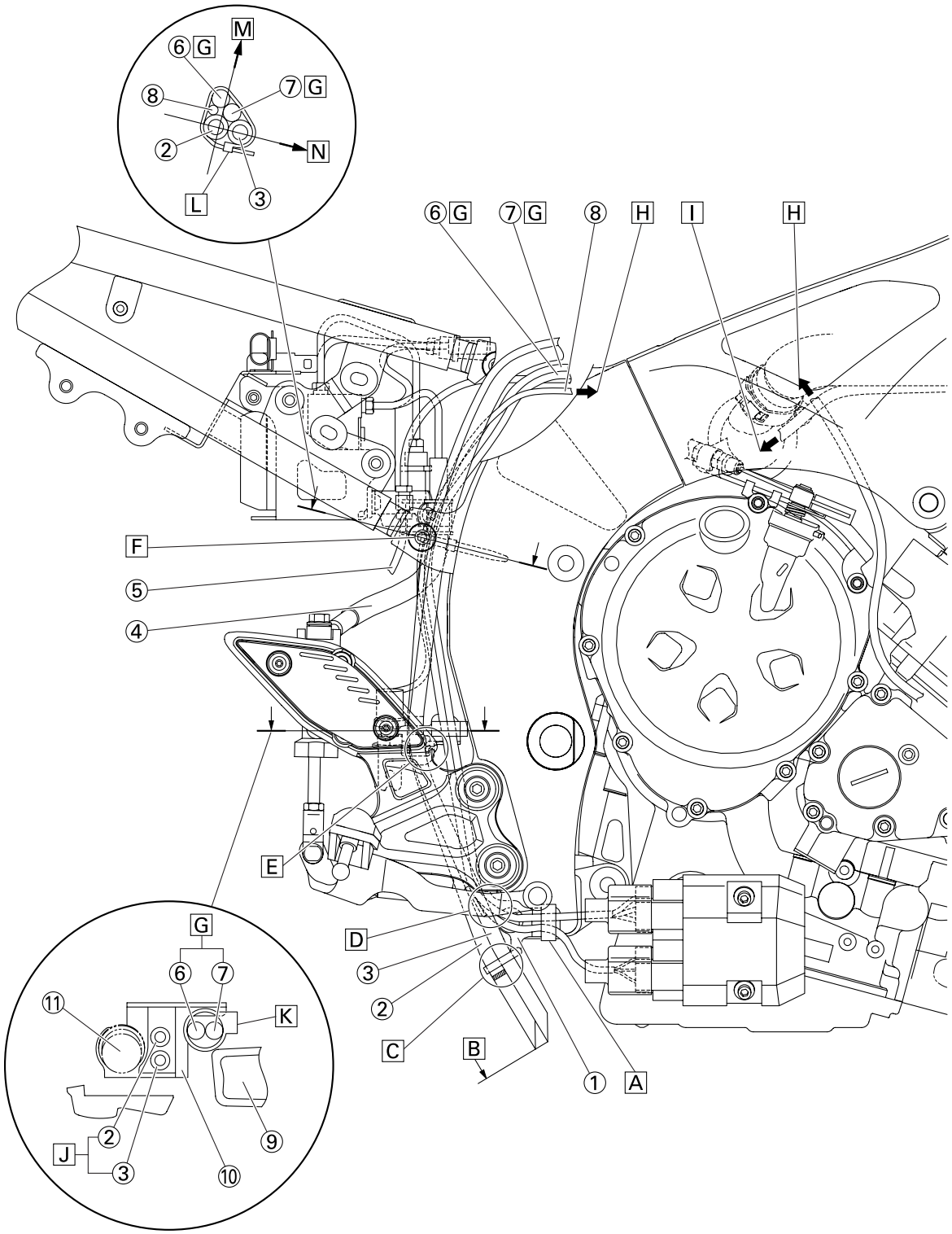
Manillar (vista del lado derecho)



1. Mazo de cables
2. Cable del acelerador
3. Cable del sensor de la rueda delantera
4. Tubo de entrada del radiador
5. Cable del motor del ventilador del radiador derecho
6. Tubo del depósito de refrigerante
7. Cable del interruptor derecho del manillar
8. Cables del acelerador
9. Cable del acelerador (lado de retorno)
10. Cable del acelerador (lado de tracción)
11. Tirante del radiador
12. Cable de embrague

A. Conecte el acoplador del indicador con el indicador.
B. Al faro
C. Instale la brida de forma que la superficie de asentamiento se coloque entre las garras del apoyo superior del faro.
D. Embride el mazo de cables y el cable del acelerador entre el amortiguador de goma y la apertura del bastidor. Oriente la parte superior de la brida hacia el exterior del vehículo y el extremo de la brida hacia la parte inferior del vehículo.
E. Embride el cable del sensor de la rueda delantera y la tubería del freno/conjunto de unión (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero). Utilice el extremo de la cinta de fijación de protección del cable del sensor de la rueda delantera y la pieza del tubo de la tubería del freno/conjunto de unión (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero) como guía (intervalo permitido: (0–10 mm (0–0,39 in)). Al fijarlos, disponga el cable del sensor de la rueda delantera de tal manera que se coloque en la parte superior del vehículo.
F. Hacia el cuerpo de la mariposa
G. Embride el tubo del depósito de refrigerante y el tubo de entrada del radiador y oriente la parte superior de la brida hacia el interior del vehículo, y el extremo de la brida hacia la parte superior del vehículo. Tenga cuidado para que el extremo de la brida no sobresalga de la tapa superior del radiador.
H. Al mazo de cables
I. Disponga el cable derecho del motor del ventilador del radiador de manera que esté lo más tenso posible, dentro del área mostrada en la ilustración.
J. Disponga el cable derecho del motor del ventilador del radiador sobre el tubo del depósito de refrigerante y dentro del bastidor.
K. Disponga el tubo del depósito de refrigerante más hacia dentro del vehículo que el tubo de entrada del radiador y más hacia la parte inferior y hacia fuera del vehículo que el conjunto del termostato.
L. Disponga el cable del acelerador en la parte cóncava del tirante del radiador (sin dobleces en el cable).
M. Disponga el cable de embrague en la parte cóncava del tirante del radiador.

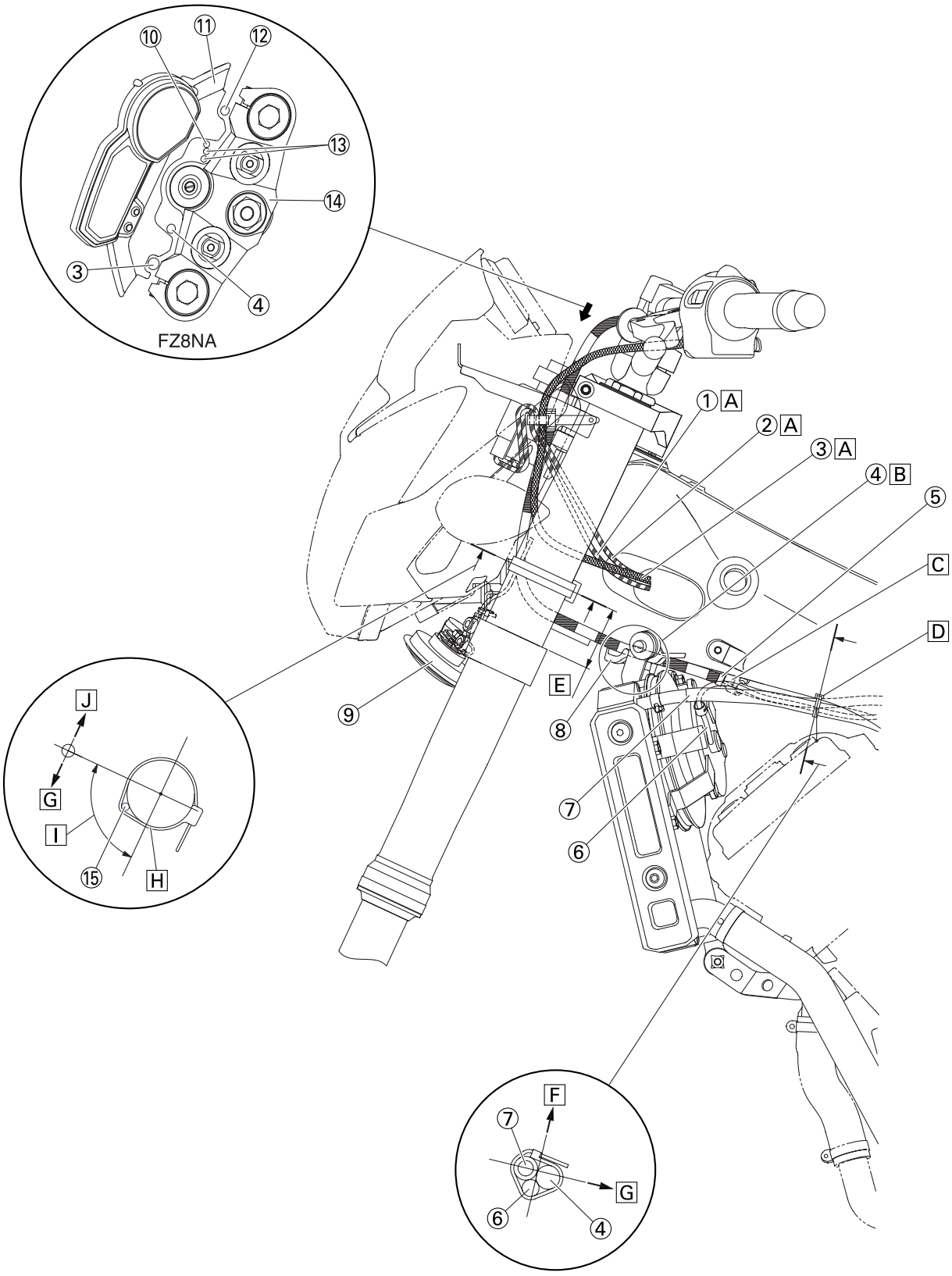
Motor (vista del lado derecho)



1. Guía de cable
2. Tubo de vaciado del depósito de combustible
3. Tubo respiradero del depósito de combustible
4. Tubo del depósito de líquido de frenos
5. Cable del sensor de la rueda trasera
6. Cable de la magneto C.A.
7. Cable del rectificador/regulador
8. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
9. Bastidor
10. Tirante del interruptor de la luz de freno trasero
11. Interruptor de la luz de freno trasero

A. Embride el cable de la magneto C.A. y el cable del rectificador/regulador. Introduzca la brida en la guía de cable de forma que la abertura de la brida esté orientada hacia la parte superior del vehículo.
B. Utilice como guía el extremo del tubo de vaciado del depósito de combustible para obtener la posición del extremo del tubo respiradero del depósito de combustible.
C. Pase el tubo respiradero del depósito de combustible y el tubo de vaciado del depósito de combustible a través de la guía de cable. La marca de pintura blanca en el tubo de vaciado del depósito de combustible debe estar bajo la guía de cable.
D. Dirija el cable de la magneto C.A. y el cable del rectificador/regulador más hacia la parte delantera del vehículo que la guía de cable.
E. Pase el tubo respiradero del depósito de combustible y el tubo de vaciado del depósito de combustible a través de la apertura del tirante del interruptor de las luces de freno trasero.
F. La posición de la brida debe situarse en el interior de la sección de la unión del bastidor trasero.
G. Orden irrelevante-cable de la magneto C.A. y cable del rectificador/regulador.
H. Al mazo de cables
I. Al depósito de refrigerante
J. Orden irrelevante-tubo respiradero del depósito de combustible y tubo de vaciado del depósito de combustible.
K. La apertura de la brida debe estar orientada hacia la parte delantera del vehículo.
L. Instale la brida, orientando la parte superior de la brida hacia el exterior del vehículo y el extremo de la brida hacia la parte delantera del vehículo.
M. Parte interior del vehículo
N. Parte delantera del vehículo

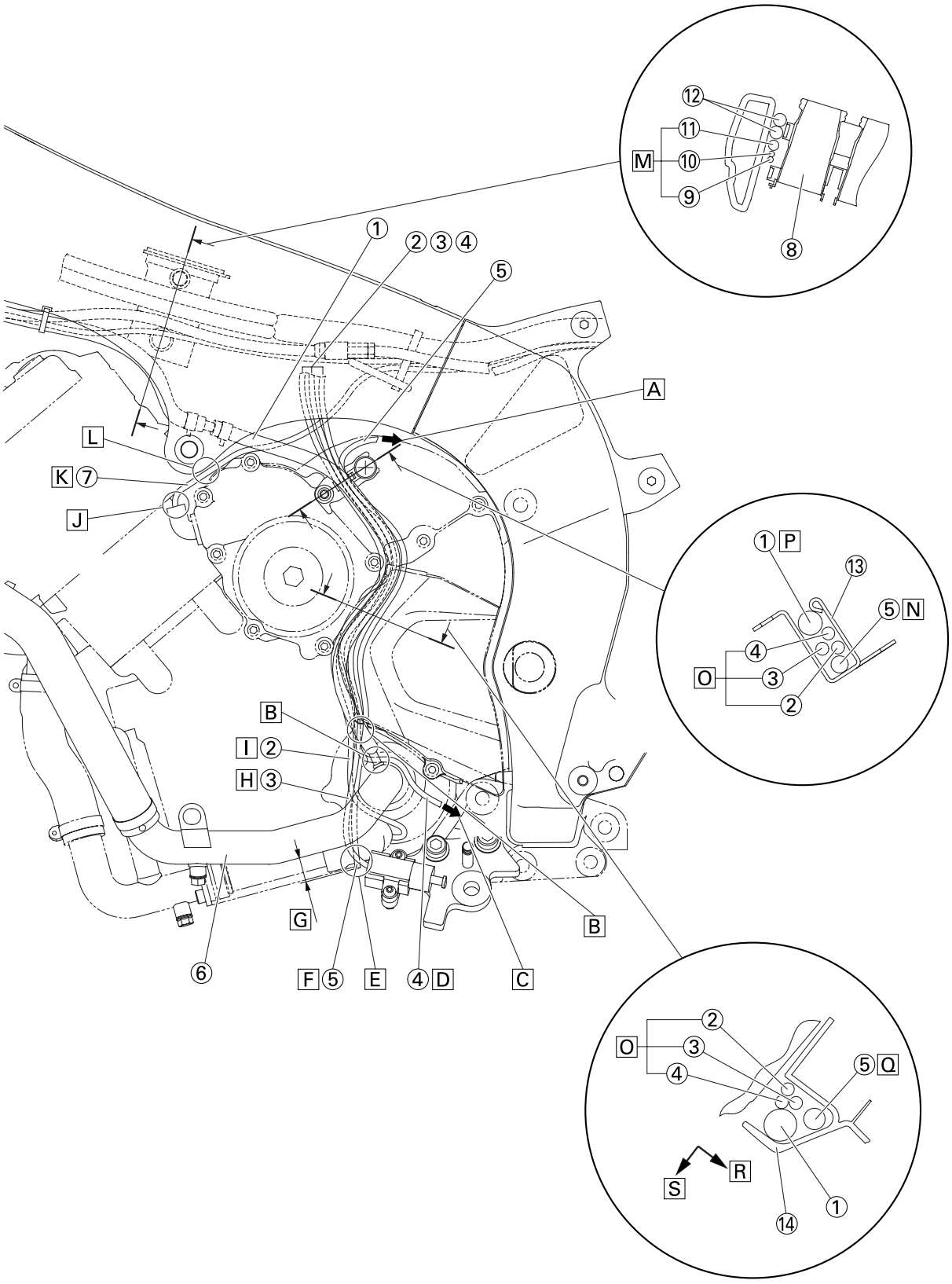
Manillar (vista del lado izquierdo)



1. Cable del inmovilizador
2. Cable del interruptor principal
3. Cable del interruptor izquierdo del manillar
4. Cable de embrague
5. Metal estampado del cable del embrague
6. Cable del motor del ventilador del radiador izquierdo
7. Tubo respiradero de la bomba de agua
8. Tirante del radiador
9. Bocina
10. Cable del interruptor derecho del manillar
11. Soporte del indicador
12. Tubo de freno
13. Cables del acelerador
14. Soporte superior
15. Cable de la bocina

A. Orden irrelevante-cable del inmovilizador, cable del interruptor principal y cable del interruptor izquierdo del manillar.
B. Disponga el cable de embrague en la parte cóncava del tirante del radiador.
C. Inserte la brida en el bastidor y fije el cable del embrague. Coloque el metal estampado del cable del embrague más hacia la parte delantera del vehículo que la brida y oriente la apertura de la brida hacia el exterior del vehículo.
D. Embride el cable del embrague, el cable izquierdo del motor del ventilador del radiador y el tubo respiradero de la bomba de agua, y oriente la parte superior de la brida hacia la parte superior del vehículo, y el extremo de la brida hacia el interior del vehículo. Utilice la posición de la tapa de culata mostrada en la ilustración como una guía para instalar la brida.
E. 45–65 mm (1,77–2,56 in)
F. Parte superior del vehículo
G. Parte interior del vehículo
H. Embride el cable de la bocina a la horquilla delantera y oriente la parte superior de la brida hacia la parte trasera del vehículo, y el extremo de la brida hacia el interior del vehículo.
I. El cable de la bocina debe estar colocado en la zona de 90°.
J. Parte exterior del vehículo

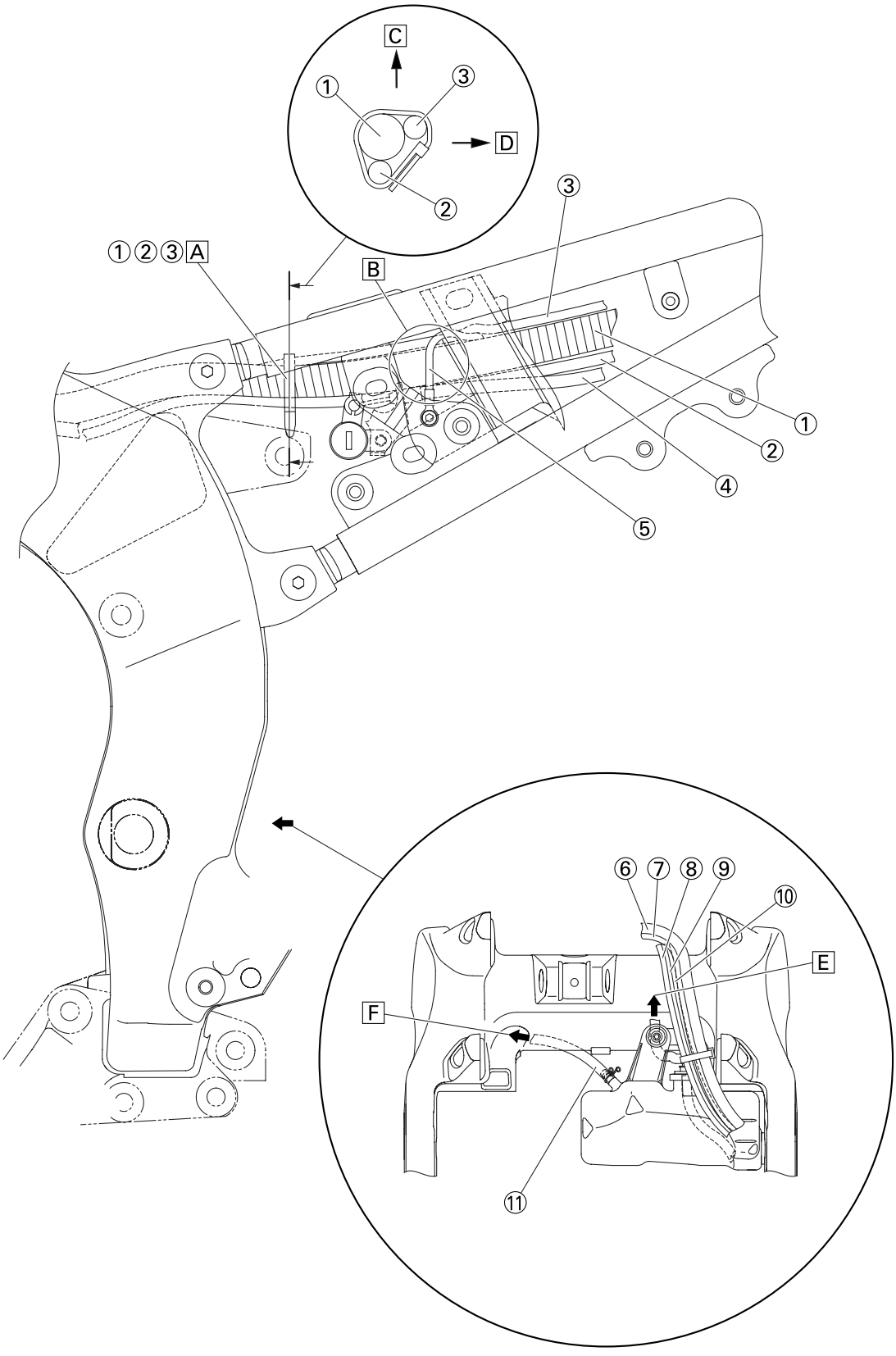
Motor (vista del lado izquierdo)



1. Tubo respiradero de la bomba de agua
2. Cable del interruptor de nivel de aceite
3. Cable del interruptor del caballete lateral
4. Cable del sensor de O_2
5. Manguera de vaciado del depósito de refrigerante
6. Tubería de entrada de la bomba de agua
7. Cable de la magneto C.A.
8. Cuerpo de la mariposa
9. Mazo de cables secundario de la bobina de encendido
10. Cable del motor del ventilador del radiador izquierdo
11. Cable de embrague
12. Mazo de cables
13. Soporte del tornillo de ajuste del ralentí
14. Tapa del piñón motor

A. Al depósito de refrigerante
B. Disponga el cable del sensor de O_2 más hacia el interior del vehículo que el tubo de bifurcación del tubo respiradero de la bomba de agua, a continuación más hacia la parte inferior y hacia fuera que el tubo respiradero de la bomba de agua, y finalmente hacia la parte superior del vehículo, como se muestra en la ilustración.
C. Hacia el escape
D. Disponga el cable del sensor de O_2 más hacia la parte trasera del vehículo que la tubería de entrada de la bomba de agua.
E. Orden irrelevante-las posiciones del extremo de la manguera de vaciado del depósito de refrigerante y el cable del interruptor del caballete lateral.
F. Disponga la manguera de vaciado del depósito de refrigerante más hacia la parte delantera del vehículo que el tubo respiradero de la bomba de agua y la tubería de entrada de la bomba de agua.
G. Más de 10 mm (0,39 in)
H. Disponga el cable del interruptor del caballete lateral más hacia la parte delantera del vehículo que el tubo respiradero de la bomba de agua y la tubería de entrada de la bomba de agua.
I. Disponga el cable del interruptor del interruptor de nivel de aceite más hacia la parte delantera del vehículo que el tubo respiradero de la bomba de agua y la tubería de entrada de la bomba de agua.
J. No debería haber conductores al aire a causa de la mala instalación de las tuberías.
K. Dirija el cable de la magneto C.A. más hacia el interior del vehículo que el tubo respiradero de la bomba de agua.
L. Dirija el cable de la magneto C.A. más hacia el interior del vehículo que el bastidor.
M. Orden irrelevante-cable de embrague, cable izquierdo del motor del ventilador del radiador y mazo de cables secundario de la bobina de encendido.
N. Sección más interior del vehículo.
O. Orden irrelevante-cable del sensor de O_2, cable del interruptor de caballete lateral y cable del interruptor de nivel de aceite.
P. Disponga el tubo respiradero de la bomba de agua al final de tal manera que el tubo se coloque fuera del vehículo después de disponer otros tubos en el soporte del tornillo de ajuste del ralentí.
Q. Disponga la manguera de vaciado del depósito de refrigerante más hacia la parte trasera del vehículo que otros tubos y cables.
R. Parte trasera del vehículo
S. Parte exterior del vehículo

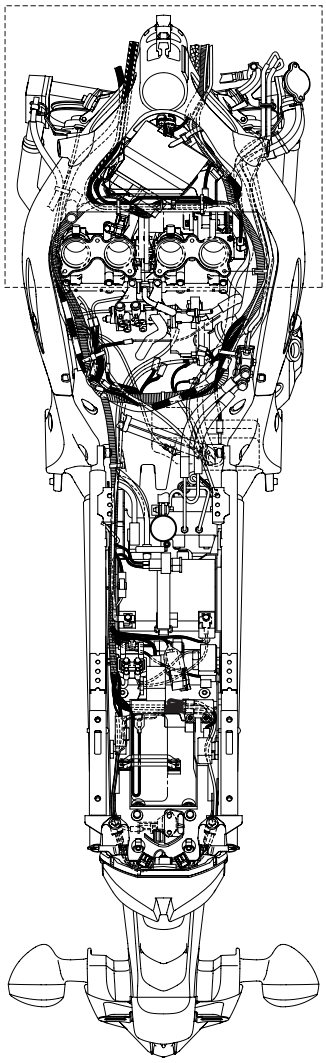
Bastidor trasero (vista del lado izquierdo)

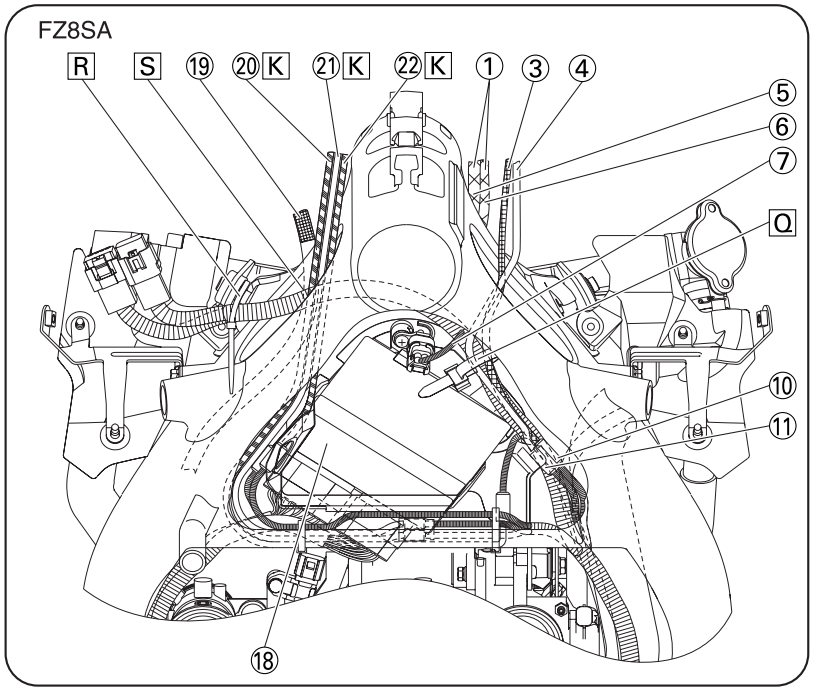


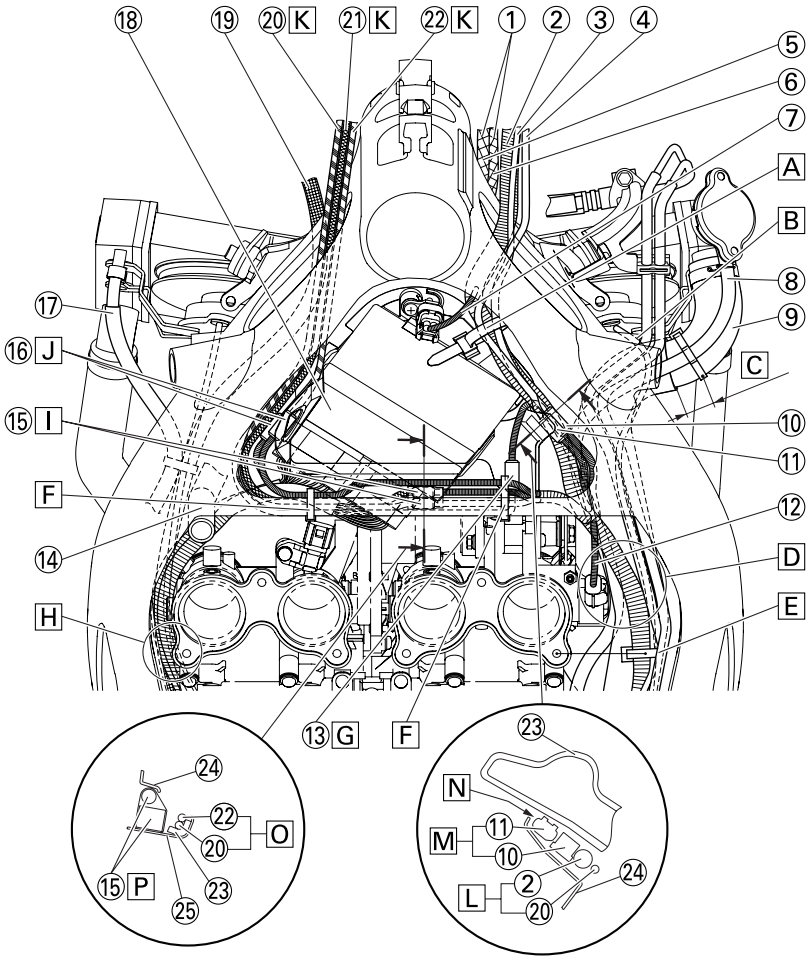
1. Mazo de cables
2. Cable del motor de arranque
3. Cable negativo de la batería
4. Cable del cierre del sillín
5. Cable de masa
6. Tubo de vaciado del depósito de combustible
7. Tubo respiradero del depósito de combustible
8. Cable de la magneto C.A.
9. Cable del rectificador/regulador
10. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
11. Manguera de vaciado del depósito de refrigerante

A. Embride el mazo de cables, el cable del motor de arranque y el cable negativo de la batería más hacia la parte delantera que la bifurcación del cable de la caja de fusibles 2. Oriente la parte superior de la brida hacia el interior del vehículo y el extremo de la brida hacia abajo.
B. Disponga el cable de masa entre el soporte del bastidor trasero y la caja de la batería. El remache de masa en el lado del vástago del mazo de cables no debe quedar atrapado con el soporte del bastidor trasero.
C. Parte superior del vehículo
D. Parte interior del vehículo
E. Al radiador
F. Apertura atmosférica

Bastidor (vista superior)



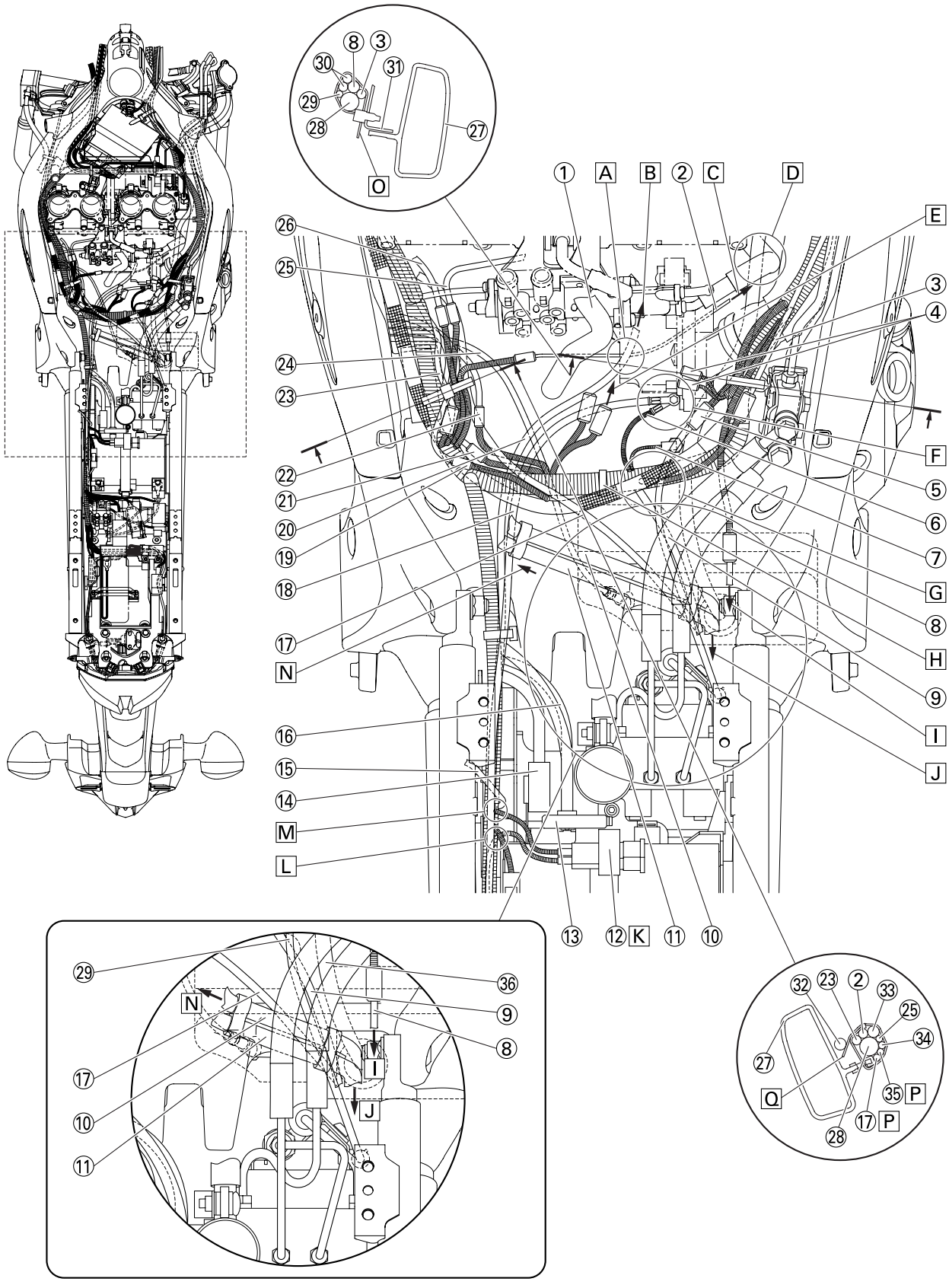




1. Cable del acelerador
2. Cable del interruptor derecho del manillar
3. Mazo de cables
4. Cable del sensor de la rueda delantera
5. Cable del acelerador (lado de tracción)
6. Cable del acelerador (lado de retorno)
7. Cable del sensor de temperatura del aire de admisión
8. Tubo del depósito de refrigerante
9. Tubo de entrada del radiador
10. Acoplador del cable del interruptor derecho del manillar
11. Acoplador del cable del sensor de la rueda delantera
12. Cable del sensor de posición del acelerador secundario
13. Acoplador del cable del inmovilizador
14. Manguera de la válvula de corte de aire
15. Acoplador del cable del interruptor izquierdo del manillar
16. Acoplador del cable del interruptor principal
17. Tubo respiradero de la bomba de agua
18. ECU (unidad de control electrónico)
19. Cable de embrague
20. Cable del inmovilizador
21. Cable del interruptor izquierdo del manillar
22. Cable del interruptor principal
23. Bastidor
24. Soporte de la ECU (unidad de control electrónico)
25. Protección de goma
26. Acoplador del cable del interruptor izquierdo del manillar

A. Embride el mazo de cables y el cable del sensor de la rueda delantera en las marcas de cinta blanca y el cable del interruptor derecho del manillar en las marcas de cinta roja. Oriente el extremo de la brida hacia el interior del vehículo (orden irrelevante).
B. Pase el cable del motor del ventilador del radiador derecho por debajo de la tubería del freno/conjunto de unión.
C. 10–30 mm (0,39–1,18 in)
D. Compruebe que cada cable esté dispuesto más hacia fuera del vehículo que la cubierta lateral del cuerpo de la mariposa y después instale la caja del filtro de aire.
E. Embride el mazo de cables y el cable derecho del motor del ventilador, utilizando como guía la posición del cuerpo de la mariposa mostrada en la ilustración. (Orden irrelevante) Oriente la parte superior de la brida hacia el interior del vehículo y el extremo de la brida hacia la parte inferior del vehículo.
F. Embride el cable del interruptor izquierdo del manillar, el cable del interruptor principal y el cable del inmovilizador en las marcas de cinta blanca. (Orden irrelevante) Oriente la parte superior de la brida hacia la parte trasera del vehículo y el extremo de la brida hacia la parte inferior del vehículo. Corte la parte sobrante del extremo de la brida dejando de 2–4 mm (0,08–0,16 in).
G. Introduzca el acoplador del inmovilizador en el soporte de la ECU (unidad de control electrónico).
H. Disponga cada cable bajo la superficie de montaje de la caja del filtro de aire en el cuerpo de la mariposa.
I. Conecte el acoplador del cable del interruptor izquierdo del manillar y, a continuación, coloque la cubierta del goma del mazo de cables.
J. Disponga el acoplador del cable del interruptor principal entre la parte exterior del soporte de la ECU (unidad de control electrónico) y el bastidor de tal manera que el acoplador blanco se coloque en la parte superior.
K. Orden irrelevante-cable del inmovilizador, cable del interruptor izquierdo del manillar y cable del interruptor principal.
L. Orden irrelevante-mazo de cables y cable del inmovilizador.
M. Orden irrelevante-acoplador del cable del interruptor derecho del manillar y acoplador del cable del sensor de la rueda delantera.
N. Disponga cada cable entre el bastidor y el soporte de la ECU (unidad de control electrónico).
O. Orden irrelevante-cable del interruptor principal y cable del inmovilizador.
P. Disponga el acoplador del cable del interruptor izquierdo del manillar bajo el cable del interruptor principal y el cable del inmovilizador y entre el soporte de la ECU (unidad de control electrónico) y la protección de goma.
Q. Embride el mazo de cables, el cable del interruptor derecho del manillar y el cable del sensor de la rueda delantera en las marcas de cinta blanca y oriente el extremo de la brida hacia el interior del vehículo.
R. Embride la bifurcación del mazo de cables en el interior del tirante del radiador y oriente la parte superior y el extremo de la brida hacia la parte trasera del vehículo.
S. Disponga el cable del interruptor principal, el cable del inmovilizador y el interruptor del manillar izquierdo sobre el mazo de cables.

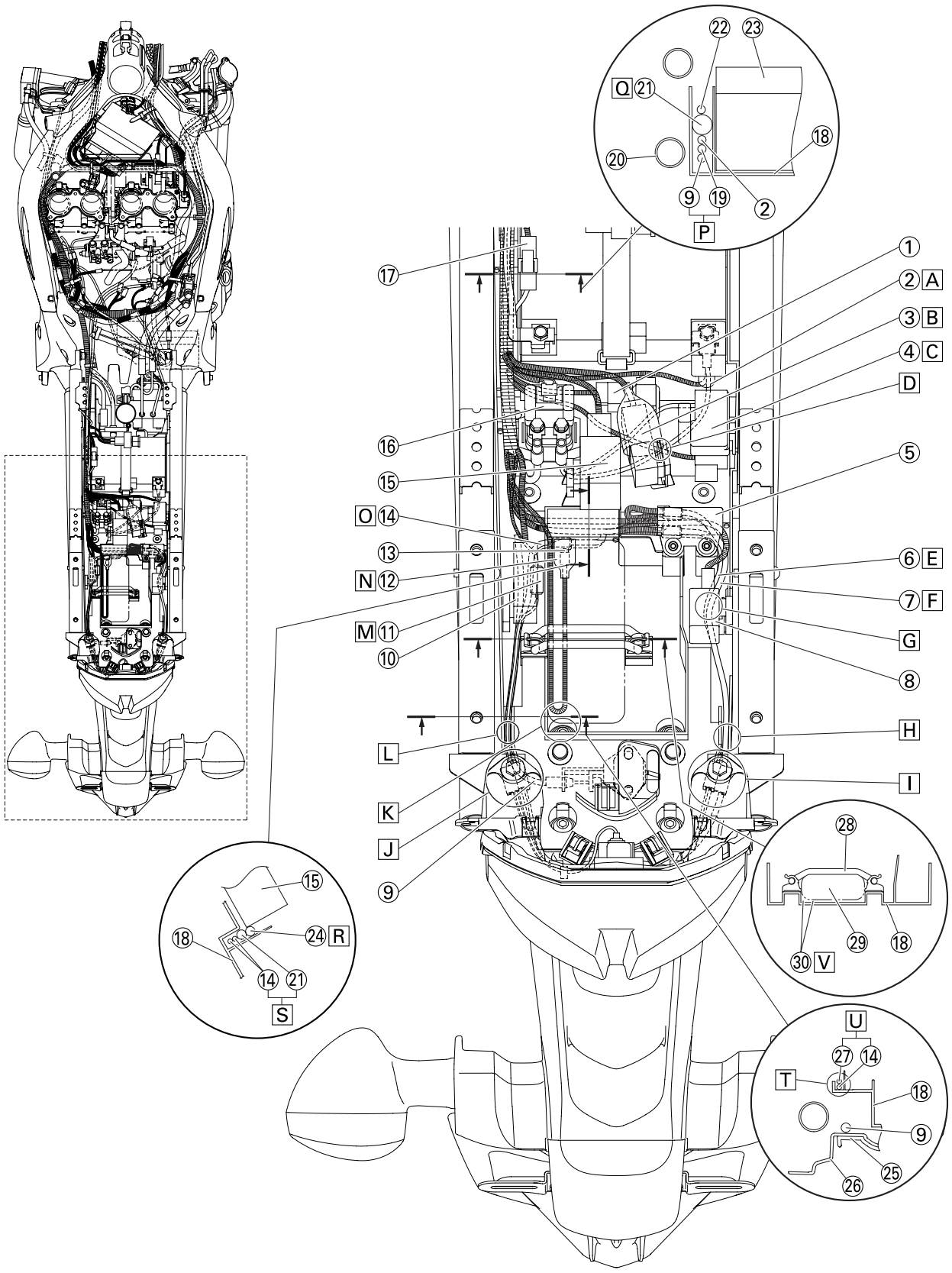
Bastidor (vista superior)



1. Tubo de vaciado de la caja del filtro de aire
2. Cable de la bobina captadora
3. Cable del motor del ventilador del radiador derecho
4. Acoplador de la alarma antirrobo del inmovilizador
5. Acoplador del cable del sensor de la rueda trasera
6. Cable de masa del motor
7. Cable del interruptor de punto muerto
8. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
9. Cable del rectificador/regulador
10. Tubo respiradero del depósito de combustible
11. Tubo de vaciado del depósito de combustible
12. Fusible principal
13. Caja de fusibles 2
14. Acoplador impermeable
15. Cable de masa
16. Cable de la ECU del ABS (unidad de control electrónico)
17. Cable de la magneto C.A.
18. Cable negativo de la batería
19. Acoplador del cable del interruptor del caballete lateral
20. Cable del motor de arranque
21. Acoplador del cable del interruptor del nivel de aceite
22. Acoplador del cable del sensor O_2
23. Cable del motor del ventilador del radiador izquierdo
24. Tubo de vaciado del depósito de refrigerante
25. Mazo de cables secundario del sistema de inyección de combustible
26. Mazo de cables secundario de la bobina de encendido
27. Bastidor
28. Mazo de cables
29. Cable del sensor de la rueda trasera
30. Cable de la alarma antirrobo del inmovilizador
31. Apoyo del tubo del freno
32. Cable de embrague
33. Cable del interruptor del caballete lateral
34. Mazo de cables secundario de la bobina de encendido
35. Cable del interruptor de nivel de aceite
36. Tubo del depósito de refrigerante

A. Disponga el cable de la bobina captadora bajo el cable del motor de arranque.
B. Al motor de arranque
C. Al motor
D. Disponga el tubo del depósito de refrigerante dentro del tubo de salida del émbolo de ralentí acelerado.
E. A la bomba de combustible
F. Coloque hacia abajo el cable de masa del motor y hacia arriba el cable negativo de la batería. Instale cada cable de tal manera que la parte convexa del cable se coloque en la parte superior del vehículo.
G. Instale el mazo de cables por debajo del cable de embrague.
H. Inserte la brida de envoltura del mazo de cables en el orificio del bastidor.
I. Al interruptor de la luz de freno trasero
J. Apertura atmosférica
K. Inserte el fusible principal a la correa de la batería. Se puede aplicar agua con jabón.
L. Inserte el cable positivo de la batería desde la parte interior del vehículo hasta la parte inferior del mazo de cables. (No se debe disponer sobre el mazo de cables.)
M. Disponga el cable del fusible principal de tal manera que la bifurcación del cable se coloque en la parte superior del vehículo.
N. Hacia el depósito de combustible
O. Embride cada cable. Disponga el mazo de cables y el cable del interruptor de la luz de freno trasero como se muestra en la ilustración. Para cualquier otro cable, el orden es irrelevante. Oriente el extremo de la correa de la brida hacia la parte inferior del vehículo.
P. Orden irrelevante-cable del interruptor de nivel de aceite y cable de la magneto C.A.
Q. Disponga el mazo de cables, el cable de la magneto C.A. y el cable del interruptor de nivel de aceite como se muestra en la ilustración. Para cualquier otro cable, el orden es irrelevante. Oriente la parte superior de la brida hacia la parte superior del vehículo e introduzca el extremo de la brida bajo el cable de embrague, orientándolo hacia la parte inferior y el exterior del vehículo.

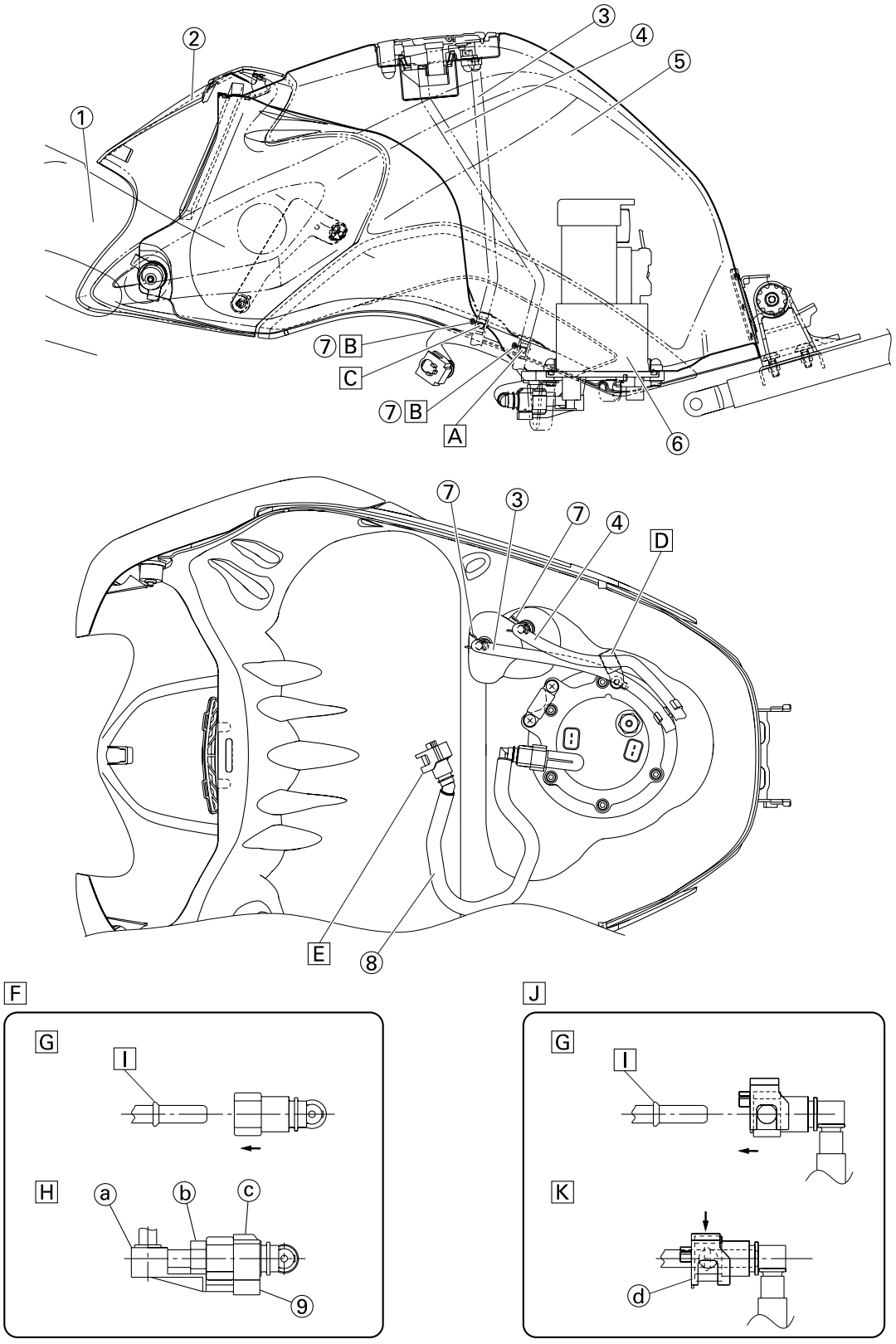
Bastidor (vista superior)



1. Sensor de presión atmosférica
2. Cable positivo de la batería
3. Relé del motor del ventilador del radiador
4. Caja de fusibles 1
5. Sensor del ángulo de inclinación
6. Cable del intermitente derecho
7. Cable de la luz de la matrícula
8. Relé de intermitente/luz de emergencia
9. Cable del cierre del sillín
10. Relé del faro
11. Acoplador del piloto trasero/luz de freno
12. Acoplador de prueba del ABS
13. Conector del acoplador de prueba del ABS
14. Cable del intermitente izquierdo
15. Relé de corte del circuito de arranque
16. Relé de arranque
17. Fusible del ABS
18. Caja de la batería
19. Cable del motor de arranque
20. Bastidor trasero
21. Mazo de cables
22. Cable negativo de la batería
23. Batería
24. Cable del sensor del ángulo de inclinación
25. Guardabarros
26. Guardabarros trasero
27. Cable del piloto trasero/luz de freno
28. Correa de la herramienta
29. Herramienta
30. Cable del acoplador de prueba del ABS

A. Instale el cable positivo de la batería bajo cada relé.
B. Para el relé del motor del ventilador del radiador, conecte el acoplador y, a continuación, coloque la cubierta de goma del mazo de cables.
C. Instale el cable de la caja de fusibles 1 bajo el relé del motor del ventilador del radiador.
D. Instale el cable positivo de la batería debajo del cable de la caja de fusibles 1.
E. Conecte los conectores del tubo verde y el cable.
F. Conecte los conectores del tubo gris y el cable azul.
G. Pase el cable de la luz de matrícula y el cable del intermitente derecho bajo el relé de intermitente/luz de emergencia.
H. Disponga el cable de la luz de la matrícula y el cable del intermitente trasero derecho entre los rebordes de la caja de la batería.
I. Disponga el cable de la luz de la matrícula y el cable del intermitente trasero derecho bajo la cubierta de goma.
J. Disponga el cable del piloto trasero/luz de freno y el cable del intermitente trasero izquierdo bajo la cubierta de goma.
K. El acoplador de comprobación del ABS no debe cubrir la parte superior del perno.
L. Disponga el cable del piloto trasero/luz de freno y el cable del intermitente trasero izquierdo entre los rebordes de la caja de la batería.
M. Disponga el acoplador del cable del piloto trasero/luz de freno bajo el relé de faro.
N. Deslice la cubierta de goma por encima del acoplador de comprobación del ABS, dóblelo plegando el acoplador y, a continuación, pase el acoplador por debajo de la herramienta y por la pared izquierda de la caja de la batería.
O. Conecte los conectores del tubo rojo y el cable marrón.
P. Orden irrelevante-cable del motor de arranque y cable del cierre del sillín.
Q. Presione el mazo de cables firmemente hasta el final.
R. Disponga el cable del sensor del ángulo de inclinación por encima de la parte superior del vehículo.
S. Orden irrelevante-mazo de cables y cable del intermitente izquierdo.
T. Disponga el cable del piloto trasero/luz de freno y el cable del intermitente trasero izquierdo entre los rebordes de la caja de la batería.
U. Orden irrelevante-cable del piloto trasero/luz de freno y cable del intermitente trasero izquierdo.
V. Disponga el cable del acoplador de comprobación del ABS por debajo de la herramienta y fíjelo con la correa de la herramienta.

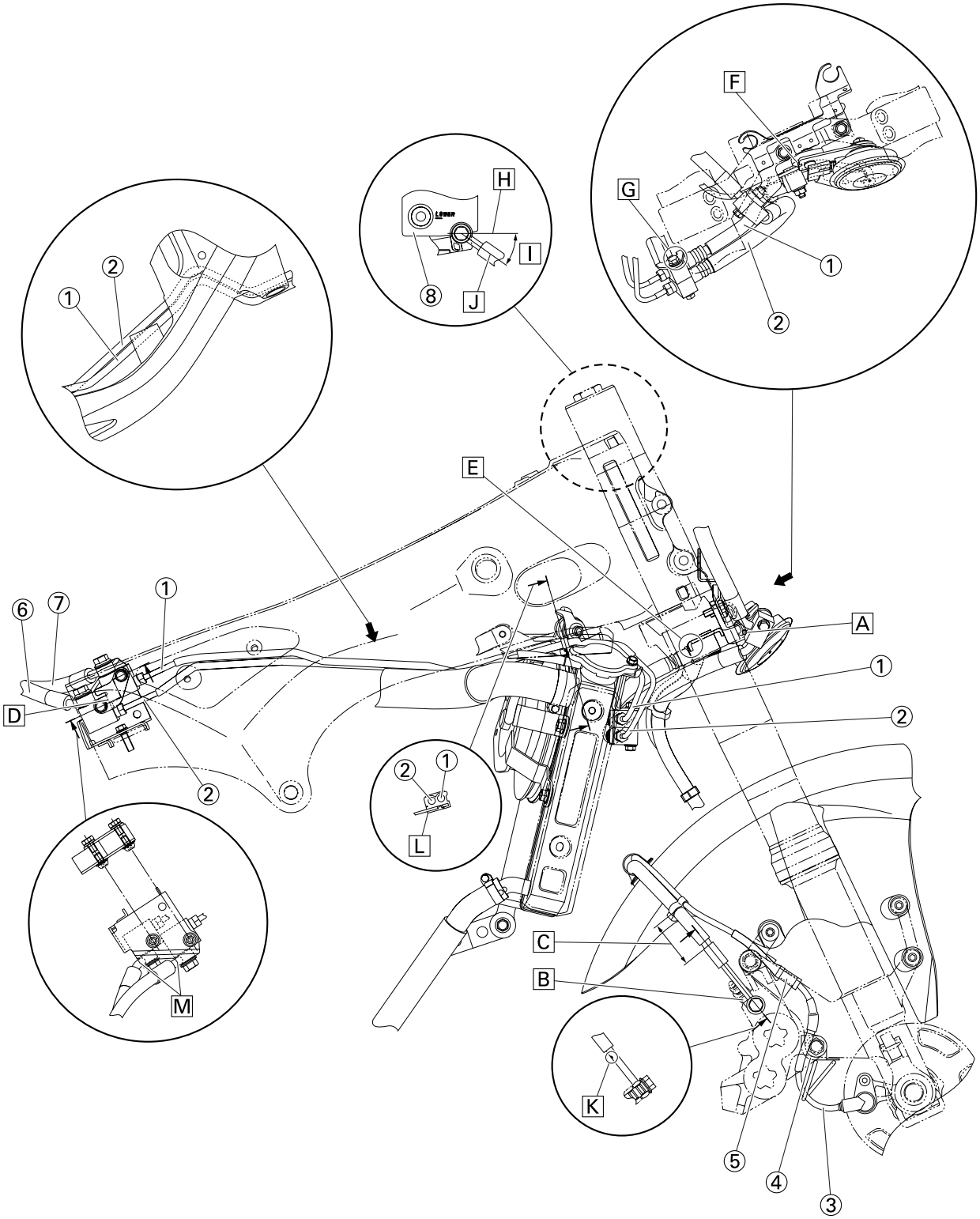
Depósito de combustible (vista inferior y desde la izquierda)



1. Bastidor
2. Cubierta del depósito de combustible
3. Tubo respiradero del depósito de combustible
4. Tubo de vaciado del depósito de combustible
5. Depósito de combustible
6. Bomba de combustible
7. Clip
8. Tubo de combustible
9. Cubierta del conector del tubo de combustible

A. Instale el tubo de vaciado del depósito de combustible con las marcas de pintura blanca orientadas hacia el lado izquierdo del vehículo.
B. Para el ajuste del clip, cualquier dirección es válida. El clip no debe chocar con la bobina.
C. Instale el tubo respiradero del depósito de combustible con las marcas de pintura amarilla orientadas hacia el lado izquierdo del vehículo.
D. Pase el tubo de vaciado del depósito de combustible a través de la brida del soporte del depósito de combustible. El tubo no debería doblarse entre la boquilla del depósito de combustible y la brida.
E. Encaje el lateral del doble cierre negro al lateral del motor.
F. Lateral de la bomba de combustible
G. Inserte el conector hasta que se oiga un clic, y compruebe que queda bien instalado y no se desengancha. Asegúrese de que no entra materia extraña en la sección de sellado. (Está prohibido utilizar guantes de trabajo de algodón o equivalentes.)
H. Después de terminar el punto “G” mencionado anteriormente, asegúrese de que la cubierta del conector del tubo de combustible está insertada desde la parte inferior y que las secciones “a”, “b” y “c” están perfectamente equipadas.
I. Esta pieza funciona como un tope de caída
J. Lado del inyector de combustible
K. Después de terminar con el paso “G” compruebe que el conector queda totalmente acoplado deslizando el doble cierre (pieza negra) “d” en el conector, tal y como muestra la ilustración, y verificando si entra en contacto con firmeza o no.

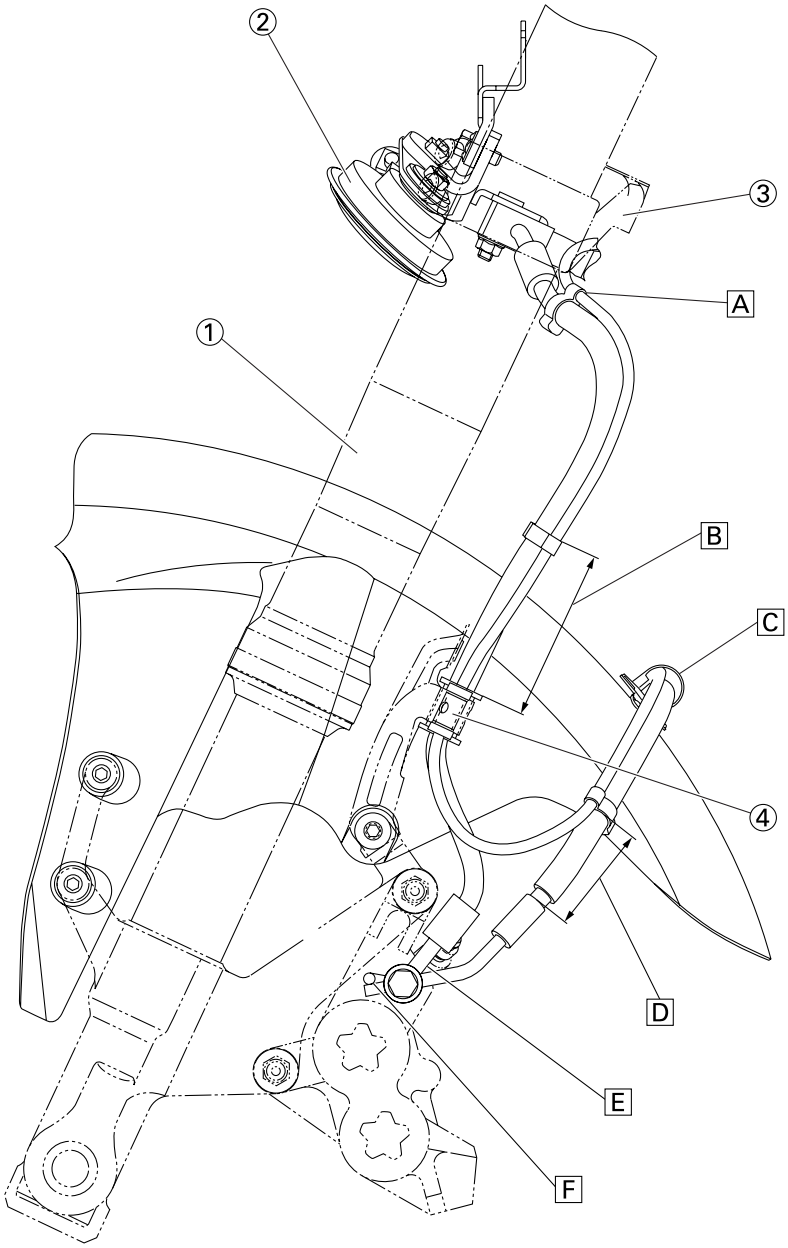
Freno delantero (vista del lado derecho)



1. Tubo de freno (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero)
2. Tubo de freno (bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)
3. Cable del sensor de la rueda delantera
4. Guía del cable del sensor de la rueda delantera
5. Soporte del cable del sensor de la rueda delantera
6. Tubería de freno/conjunto de unión (bomba del freno delantero a la unidad hidráulica)
7. Tubería de freno/conjunto de unión (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero)
8. Bomba de freno delantero

A. Instale el tubo de freno, presionando el saliente contra el apoyo inferior del faro (FZ8NA) o el soporte de la bocina (FZ8SA).
B. Coloque el accesorio metálico del tubo del freno delantero (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero), presionando el saliente hasta el tope de la pinza del freno.
C. Instale la brida de tal manera que la distancia desde la superficie inferior de la brida hasta el extremo de la brida de descentramiento del tubo del freno sea de 30–50 mm (1,18–1,97 in).
El cable del sensor de la rueda delantera debe estar orientado en la parte exterior delantera del vehículo hacia el tubo del freno.
D. Coloque los accesorios metálicos del conector del tubo del freno (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero) y tubo del freno delantero (bomba de freno delantero a unidad hidráulica), de tal manera que se presionen entre sí.
E. Coloque el accesorio metálico del bloque del tubo del freno (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero), empujando el saliente hasta el tope.
F. Alinee la muesca de la bocina con el saliente del apoyo inferior del faro (FZ8NA) o el soporte de la bocina (FZ8SA).
G. Instale el tubo del freno (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero) y el tubo del freno (bomba del freno delantero a la unidad hidráulica), presionándolos hacia el tope de la sujeción del tubo de freno delantero.
H. Una línea paralela a la superficie del techo de la bomba de freno delantero
I. 30°–40°
J. Línea central
K. Colóquela de tal manera que la marca de pintura amarilla quede orientada hacia la parte interior del vehículo.
L. Introduzca la brida en la sujeción del tubo de freno delantero.
M. Coloque los accesorios metálicos del tubo del freno (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero) y el tubo del freno (bomba del freno delantero a la unidad hidráulica), presionándolos hacia el tope del apoyo del tubo de freno.

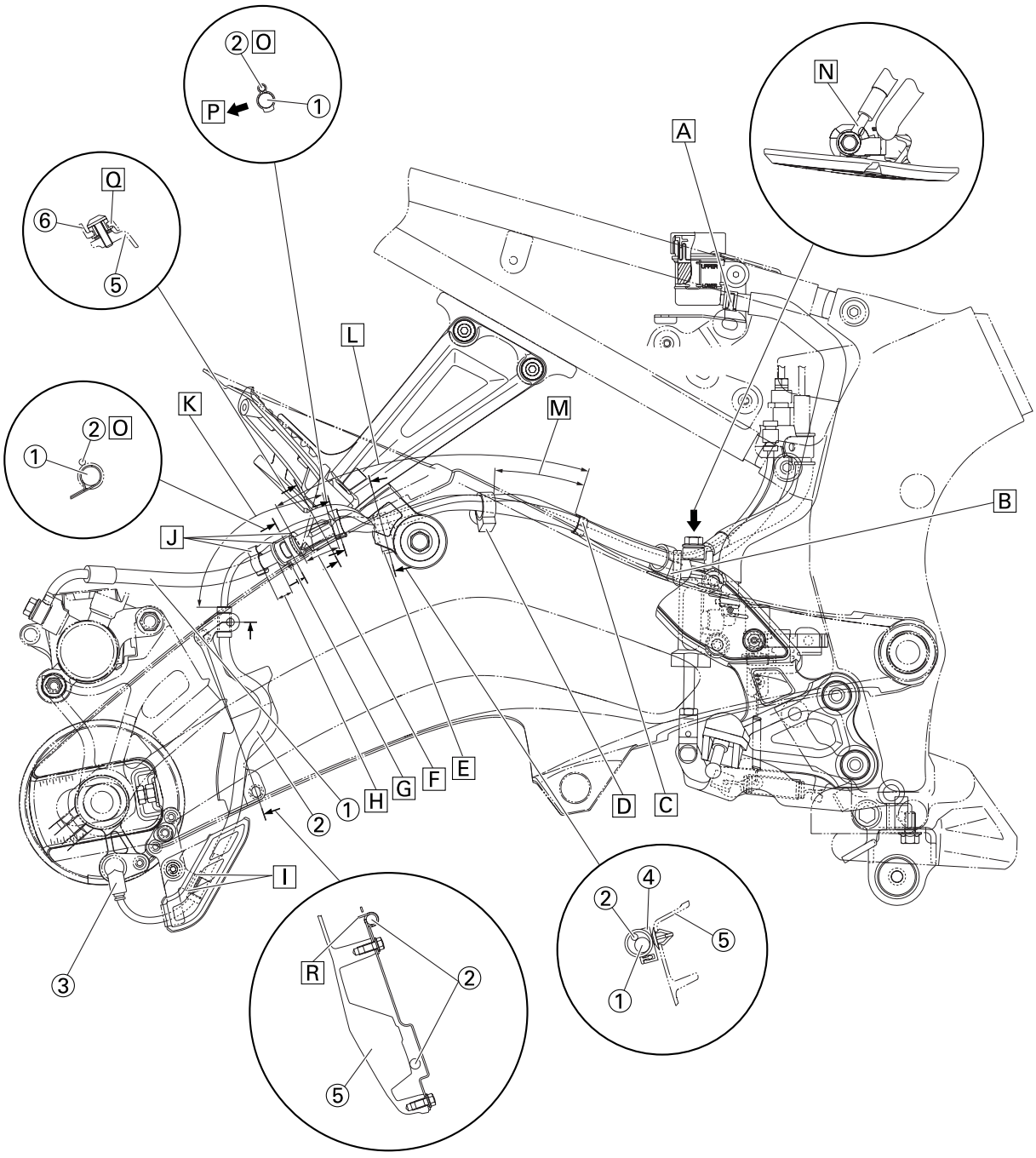
Freno delantero (parte izquierda)



1. Horquilla delantera
2. Bocina
3. Debajo del soporte
4. Soporte del tubo de freno

A. Coloque la brida de tal manera que la distancia desde la superficie superior de la brida hasta el extremo de la protección del tubo del freno sea de 0–10 mm (0–0,39 in). El cable del sensor de la rueda delantera debe estar orientado en la parte exterior trasera del vehículo hacia el tubo del freno.
B. Coloque la brida de tal manera que la distancia desde la superficie inferior de la brida hasta el extremo del aislador del tubo del freno sea de 60–80 mm (2,36–3,15 in). El cable del sensor de la rueda delantera debe estar orientado en la parte exterior del vehículo hacia el tubo del freno.
C. Coloque el cable del sensor de la rueda delantera y el tubo del freno. El cable del sensor de la rueda delantera debe estar orientado en la parte superior del vehículo hacia el tubo del freno.
D. Instale la brida de tal manera que la distancia desde la superficie inferior de la brida hasta el extremo de la brida de descentramiento del tubo del freno sea de 30–50 mm (1,18–1,97 in). El cable del sensor de la rueda delantera debe estar orientado en la parte exterior delantera del vehículo hacia el tubo del freno.
E. Coloque el accesorio metálico del tubo de freno delantero (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero), presionándolo hasta el tope de la pinza del freno.
F. Coloque los pasadores del tope del accesorio metálico del tubo del freno delantero, presionándolos entre sí.

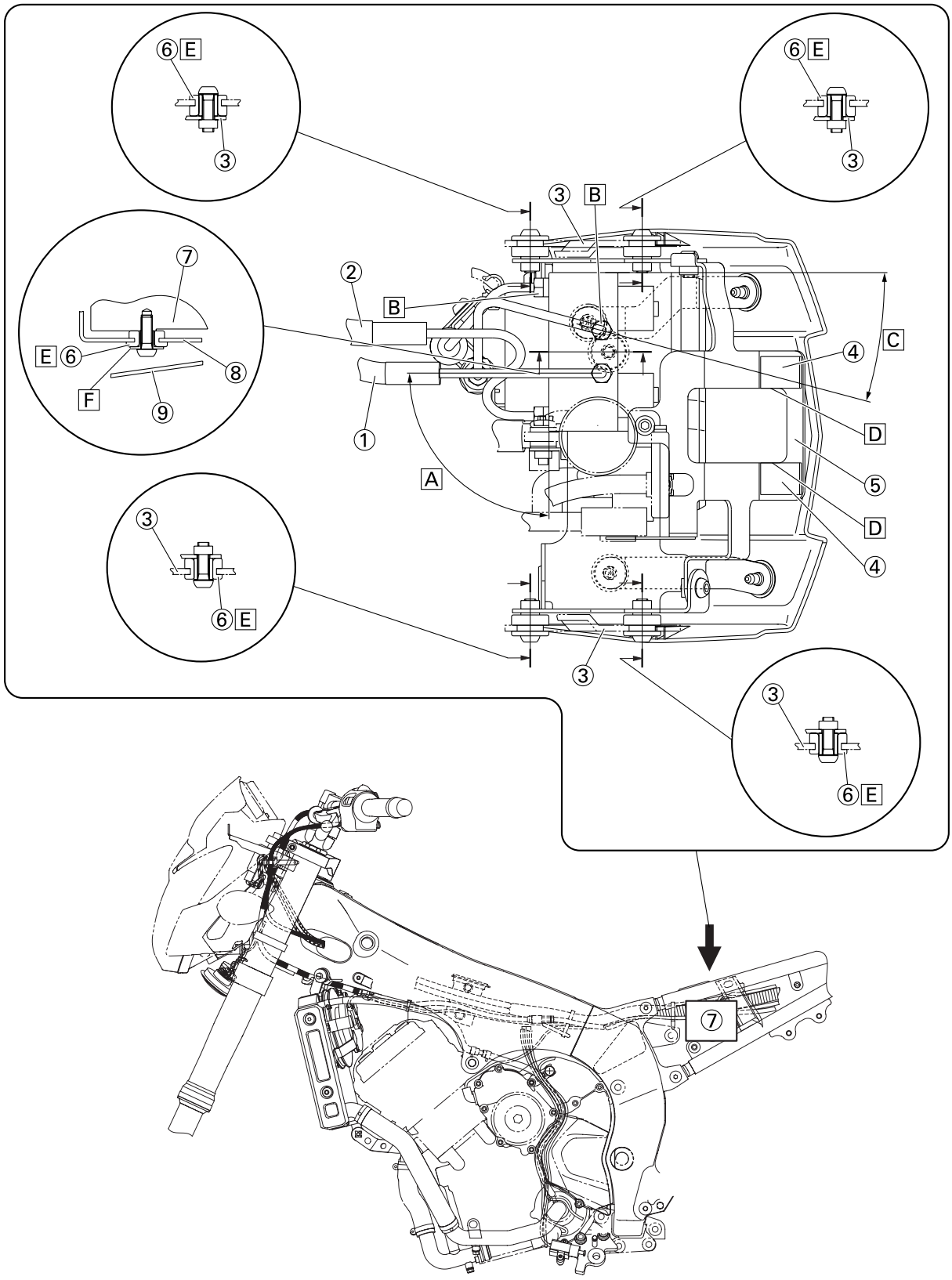
Freno trasero



1. Tubo del freno (unidad hidráulica a la pinza del freno trasero)
2. Cable del sensor de la rueda trasera
3. Sensor de la rueda trasera
4. Brida
5. Basculante
6. Guardabarros trasero

A. Coloque el ajuste del clip de forma que quede orientado hacia la parte exterior del vehículo como se muestra en la ilustración.
B. Oriente la apertura de la brida hacia el exterior del vehículo.
C. Disponga el cable del sensor de la rueda trasera en el interior del vehículo.
D. Oriente la apertura de la brida hacia la parte inferior del vehículo.
E. Embride el tubo del freno y el cable del sensor de la rueda trasera. Disponga el cable del sensor de la rueda trasera por encima del tubo del freno y oriente la apertura de la brida hacia la parte inferior del vehículo.
F. La posición de la brida debe estar en un margen de 30–40 mm (1,18–1,57 in) desde el extremo del ojal del tubo del freno.
G. Introduzca firmemente en el basculante la garra del soporte del tubo de freno.
H. 10–20 mm (0,39–0,79 in)
I. Introduzca la sujeción del soporte del sensor de la rueda trasera entre los rebordes detrás de la protección del sensor de la rueda trasera.
J. Disponga el cable del sensor de la rueda trasera a lo largo del ojal del tubo del freno y, a continuación, fíjelo.
K. 140–150 mm (5,51–5,91 in) (Embride en posición el cable del sensor de la rueda trasero)
L. 213–233 mm (8,39–9,17 in)
M. 60–80 mm (2,36–3,15 in)
N. Coloque el accesorio metálico del tubo del freno (bomba de freno trasero a la unidad hidráulica), presionando el saliente en la dirección que se indica en la ilustración.
O. Disponga el cable del sensor de la rueda trasera hacia la parte superior del vehículo.
P. Parte interior del vehículo
Q. Colóquela de tal manera que el ojal más pequeño quede orientado hacia la parte exterior del vehículo.
R. Introduzca firmemente la garra del soporte del cable del sensor de la rueda trasera en el orificio del tope del apoyo del cable del sensor de la rueda trasera.

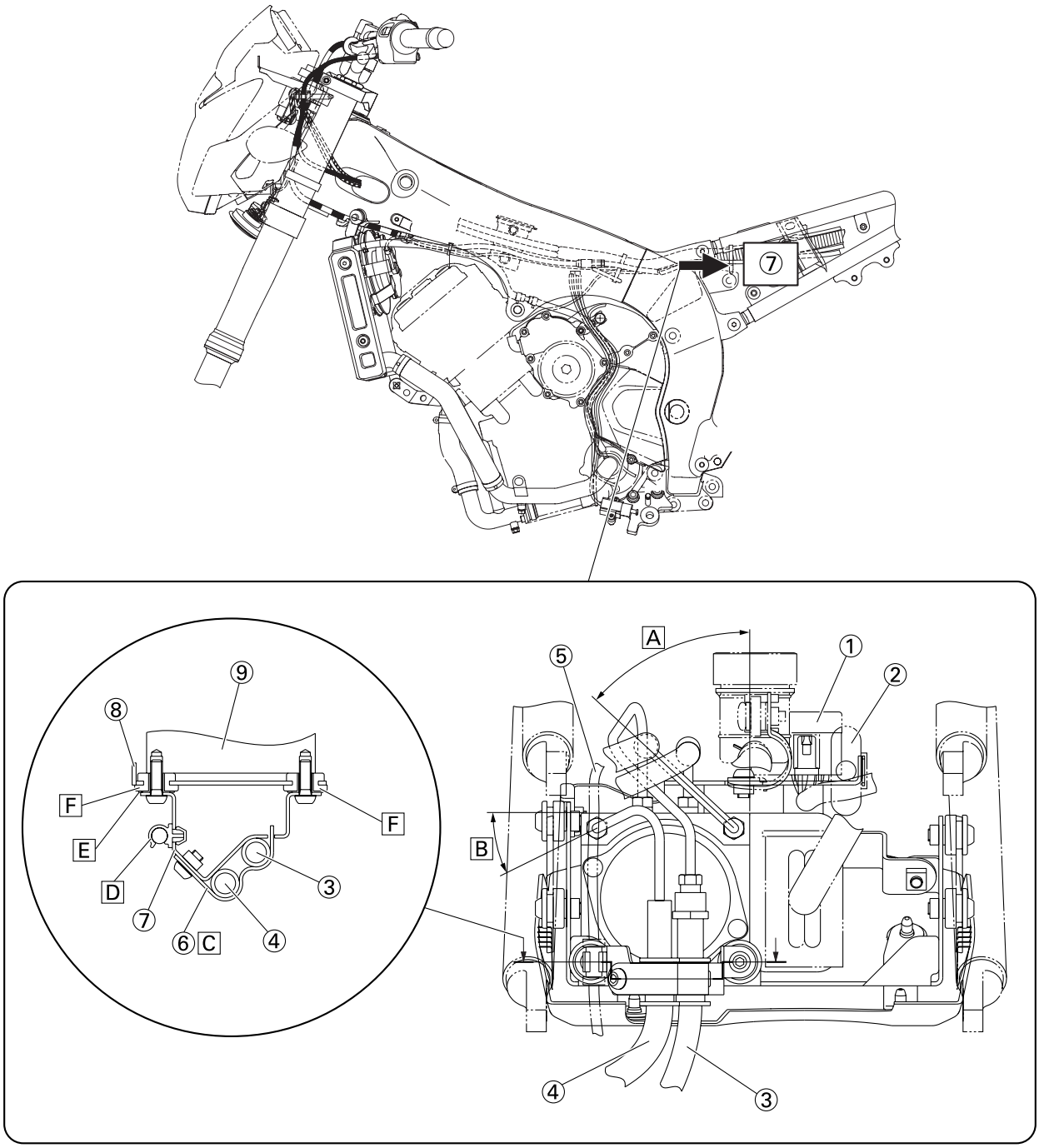
Unidad hidráulica (vista superior)



1. Tubería de freno/conjunto de unión (bomba del freno delantero a la unidad hidráulica)
2. Tubería de freno/conjunto de unión (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero)
3. Bastidor trasero
4. Amortiguador
5. Soporte de la unidad hidráulica superior
6. Aislador
7. Unidad hidráulica
8. Soporte de la unidad hidráulica inferior
9. Cubierta inferior

A. Instale la tubería del freno/conjunto de unión (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero) en el área entre 88°–92°.
B. Embride el tubo del freno (unidad hidráulica a la pinza del freno trasero) y el tubo del freno (bomba de freno trasero a la unidad hidráulica) al soporte del tubo del freno y, a continuación, apriete los tubos.
C. 15°
D. Fije el amortiguador, alineando el extremo del amortiguador con el extremo del soporte superior de la unidad hidráulica.
E. Durante la instalación se puede aplicar agua con jabón.
F. Coloque el collar desde la parte exterior del soporte de la unidad hidráulica.

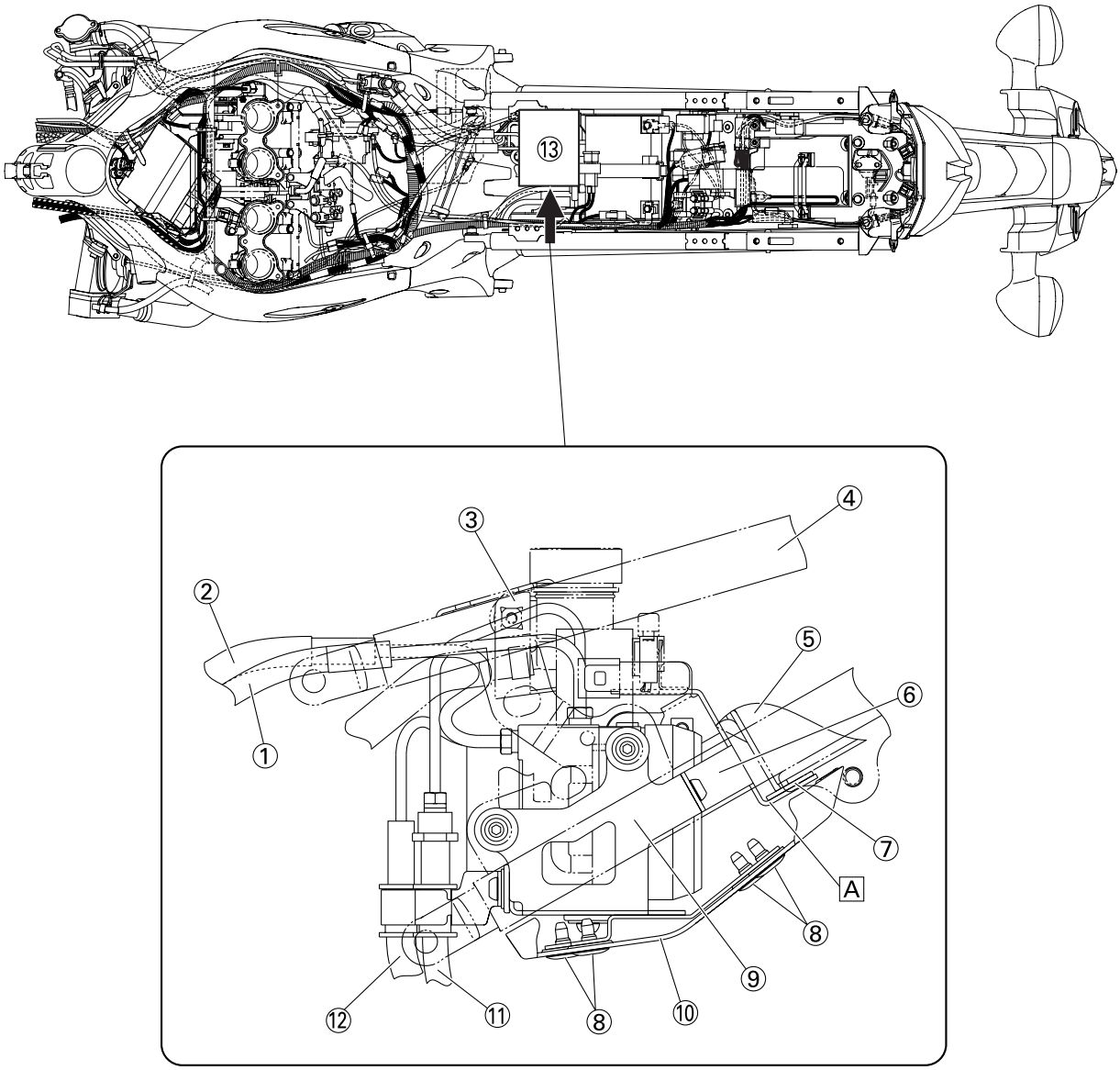
Unidad hidráulica (vista frontal)



1. Caja de fusibles 2
2. Acoplador impermeable
3. Tubo del freno (unidad hidráulica a la pinza del freno trasero)
4. Tubo del freno (bomba del freno trasero a la unidad hidráulica)
5. Cable del sensor de la rueda trasera
6. Soporte del tubo de freno trasero
7. Guía del tubo de freno trasero
8. Soporte de la unidad hidráulica inferior
9. Unidad hidráulica

A. Instale la tubería del freno/conjunto de unión (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero) en el área entre 45°–49°.
B. 26°
C. Introduzca firmemente la garra del soporte del tubo del freno trasero en el orificio de la guía del tubo del freno trasero.
D. Introduzca la apertura de la brida, orientándola hacia la parte delantera del vehículo como se muestra en la ilustración.
E. Coloque el collar desde la parte exterior del soporte de la unidad hidráulica.
F. Durante la instalación se puede aplicar agua con jabón.

Unidad hidráulica (vista del lado izquierdo)



1. Tubería de freno/conjunto de unión (bomba del freno delantero a la unidad hidráulica)
2. Tubería de freno/conjunto de unión (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero)
3. Apoyo del depósito de líquido de frenos
4. Bastidor trasero
5. Caja de la batería
6. Soporte de la unidad hidráulica superior
7. Amortiguador
8. Fijación rápida
9. Soporte de la unidad hidráulica inferior
10. Cubierta inferior
11. Tubo del freno (unidad hidráulica a la pinza del freno trasero)
12. Tubo del freno (bomba del freno trasero a la unidad hidráulica)

A. Fije el amortiguador, alineando el extremo del amortiguador con el extremo de la pieza doblada del soporte superior de la unidad hidráulica.

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 3-2
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE 3-4
COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS 3-4
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS 3-5
AJUSTE DEL RALENTÍ DEL MOTOR 3-8
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE LA MARIPOSA 3-9
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA 3-11
AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DEL ESCAPE 3-11
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE 3-12
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 3-12
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DEL CÁRTER 3-12
CAMBIAR ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE 3-13
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL EMBRAGUE 3-13
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL FRENO 3-14
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS 3-14
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO 3-15
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 3-16
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO 3-16
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 3-16
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO 3-17
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO 3-18
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO 3-18
COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS 3-18
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS 3-19
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA 3-20
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BRAZO OSCILANTE 3-20
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 3-20
ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 3-21
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 3-22
LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE FRENO 3-23
LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE EMBRAGUE 3-23
ENGRASE DEL PEDAL 3-23
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO 3-23
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL 3-24
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL 3-24
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA 3-24
ENGRASE DE LA SUSPENSIÓN TRASERA 3-24
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 3-26
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR 3-27
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE 3-28
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 3-29
CAMBIO DEL REFRIGERANTE 3-29
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO DELANTERO 3-31
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO 3-31
COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES 3-31
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR 3-32
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 3-32
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 3-32
CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO (FZ8NA) 3-32
CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO (FZ8SA) 3-34
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO (FZ8NA) 3-34
AJUSTE DEL HAZ DE LOS FAROS (FZ8SA) 3-35

SAS20450
MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SAS20460
INTRODUCCIÓN
En este capítulo se incluye toda la información necesaria para realizar las comprobaciones y ajustes recomendados. Observando estos procedimientos de mantenimiento preventivo se asegurará un funcionamiento más fiable del vehículo, una mayor vida útil del mismo y se reducirá la necesidad de 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 este capítulo en su totalidad.

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.

SAS39P1301
TABLA DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

N°		ELEMENTO	TRABAJO DE INSPECCIÓN O MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					INSPECCIÓN 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. • Límpielas y vuelva a separarlas.		√		√		
			• Cambiar.			√		√	
3	*	**Válvulas**	• Inspeccione la holgura de las válvulas. • Ajustar.	Cada 40000 km (24000 mi)					
4	*	**Inyección de combustible**	• Ajuste el ralentí del motor y la sincronización.	√	√	√	√	√	√
5	*	**Silenciador y tubo de escape**	• Compruebe si la(s) abrazadera(s) de tornillo está(n) floja(s).	√	√	√	√	√	
6	*	**Sistema de inducción de aire**	• Compruebe si hay daños en la válvula de corte de aire, la válvula de láminas y el tubo. • Sustituya todo el sistema de inducción de aire si es necesario.		√	√	√	√	√

SAS39P1302
CUADRO DE LUBRICACIÓN Y MANTENIMIENTO GENERAL

N°		ELEMENTO	TRABAJO DE INSPECCIÓN O MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					INSPECCIÓN 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.	√	√	√	√	√	
3	*	**Freno delantero**	• Compruebe el funcionamiento, el nivel del líquido de frenos y asegúrese 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 de frenos y asegúrese de que no hay ninguna fuga.	√	√	√	√	√	√
			• Sustituya las pastillas de freno.	Cuando estén completamente desgastadas					
5	*	**Tubos de freno**	• Compruebe si están rotos o dañados.		√	√	√	√	√
			• Cambiar.	Cada 4 años					
6	*	**Ruedas**	• Compruebe si están desalineadas o dañadas.		√	√	√	√	
7	*	**Neumáticos**	• Inspeccione la profundidad del dibujo y compruebe si hay daños. • Sustituya si es necesario. • Compruebe la presión del aire. • Corrija si es necesario.		√	√	√	√	√
8	*	**Cojinetes de rueda**	• Compruebe si el cojinete está flojo o dañado.		√	√	√	√	
9	*	**Basculante**	• Compruebe el funcionamiento y asegúrese de que la holgura no es excesiva.		√	√	√	√	
10		**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 1000 km (600 mi) después de lavar la motocicleta, haber conducido bajo la lluvia o en zonas húmedas					
11	*	**Cojinetes de dirección**	• Compruebe la holgura de los cojinetes y si la dirección está demasiado dura.	√	√	√	√	√	
			• Lubrique con grasa de jabón de litio.	Cada 20000 km (12000 mi)					
12	*	**Elementos de fijación del chasis**	• Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y tornillos están firmemente enroscados.		√	√	√	√	√
13		**Eje pivote de la maneta de freno**	• Lubrique con grasa de silicona.		√	√	√	√	√
14		**Eje pivote del pedal de freno**	• Lubrique con grasa de jabón de litio.		√	√	√	√	√
15		**Eje pivote de la maneta de embrague**	• Lubrique con grasa de jabón de litio.		√	√	√	√	√
16		**Eje pivote del pedal de cambio**	• Lubrique con grasa de jabón de litio.		√	√	√	√	√

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

NOTA

- Filtro de aire
  - El filtro de aire está equipado con un elemento de papel desechable recubierto de aceite. No debe limpiarlo con aire comprimido, ya que podría dañarlo.
  - 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 es necesario.
  - Sustituya cada componente de las bombas y pinzas del freno y cambie el líquido de frenos cada dos años.
  - Sustituya los tubos del freno cada cuatro años, o antes si están rotos o dañados.

SAS21030
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE

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

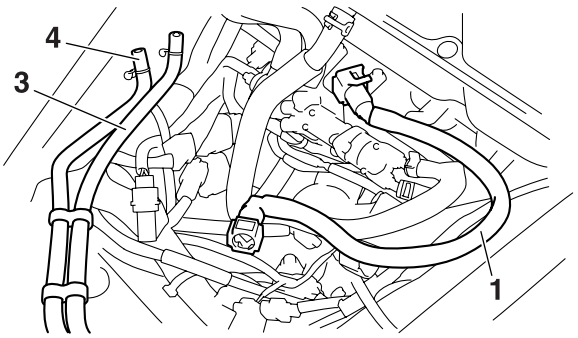
1. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
2. Comprobar:
   - Tubo de combustible “1”
   - Tubo de aspiración “2”
   - Tubo respiradero “3”
   - Tubo de vaciado del depósito de combustible “4”
     Grietas/daños → Cambiar.
     Conexión floja → Conectar correctamente.

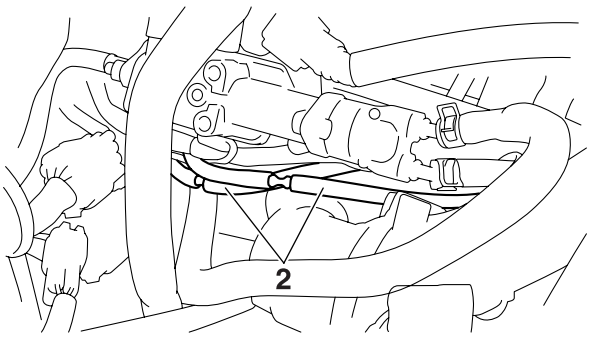
SCA14940
ATENCIÓN

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
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
   - Sillín del conductor
     Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.

SAS20680
COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las bujías.

1. Extracción:
   - Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero (FZ8SA)
     Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
   - Tapa superior del radiador (FZ8NA)
   - Panel superior del radiador (FZ8SA)
   - Perno superior del radiador
   - Perno inferior del radiador
     Ver “RADIADOR” en el 6-1.
2. Extracción:
   - Bobinas de encendido
   - Bujías

SCA13320
ATENCIÓN

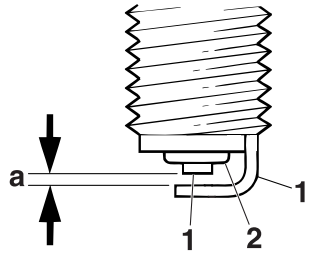
Antes de extraer las bujías, elimine con aire comprimido la suciedad que se haya podido acumular en las cavidades de las mismas para evitar que caiga al interior de los cilindros.

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

	**Fabricante/modelo** **NGK/CR9E**

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

Distancia entre electrodos de bujía
0,7–0,8 mm (0,028–0,031 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.

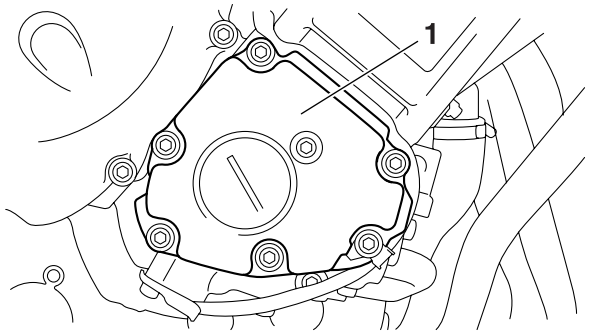
8. Instalar:
   - Perno superior del radiador
   - Perno inferior del radiador
   - Tapa superior del radiador (FZ8NA)
   - Panel superior del radiador (FZ8SA)
     Ver "RADIADOR" en el 6-1.
   - Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero (FZ8SA)
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

SAS20490
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas.

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

1. Extracción:
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   - Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero (FZ8SA)
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
   - Caja del filtro de aire
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   - Conjunto del cuerpo de la mariposa
     Ver "CUERPOS DE LA MARIPOSA" en el 7-6.
   - Válvula de corte de aire
     Ver "SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE" en el 7-15.
   - Radiador
   - Motor del ventilador del radiador
     Ver "RADIADOR" en el 6-1.
2. Extracción:
   - Bobinas de encendido
   - Bujías
   - Tapa de culata
   - Junta de la tapa de culata
     Ver "EJES DE LEVAS" en el 5-11.
3. Extracción:
   - Tapa del rotor de la bobina captadora "1"

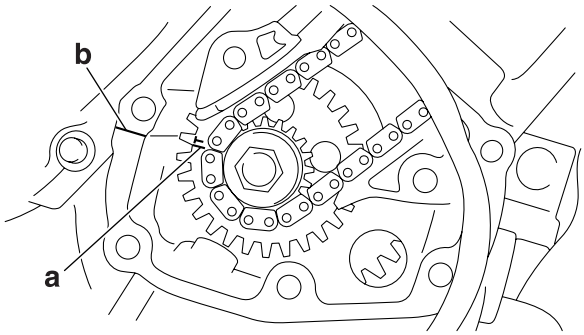


4. Medir:
   - Holgura de la válvula
     Fuera del valor especificado → Ajustar.

Holgura de la válvula (en frío)
Admisión
0,10–0,17 mm (0,0039–0,0067 in)
Escape
0,25–0,29 mm (0,0098–0,0114 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el cigüeñal en el sentido al de las agujas del reloj.
b. Cuando el pistón # 1 está en PMS en la carrera de compresión, alinee la marca de PMS "a" en el rotor de la bobina captadora con la superficie de contacto del cárter "b".



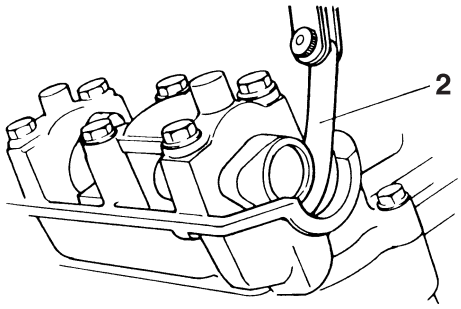
NOTA

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 “2”.



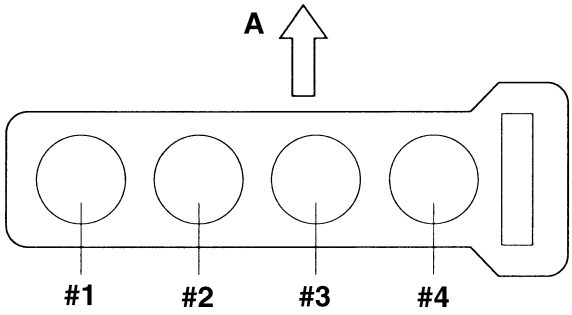
Galga de espesores
90890-03180
Juego de galgas de espesores
YU-26900-9



NOTA

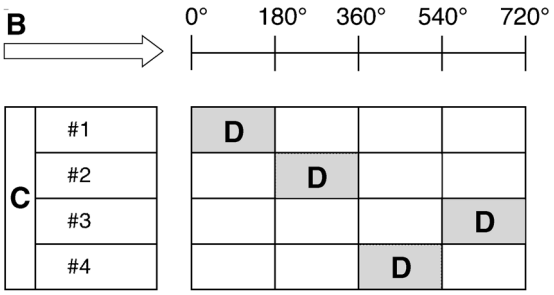
- Si la holgura de la válvula es incorrecta, anote la medición.
- Mida la holgura de la válvula en la secuencia siguiente.

Secuencia de medición de la holgura de las válvulas
Cilindro #1 → #2 → #4 → #3



A. Delantero

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



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

Cilindro #2	180°
Cilindro #4	360°
Cilindro #3	540°

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Extracción:
   - Eje de levas

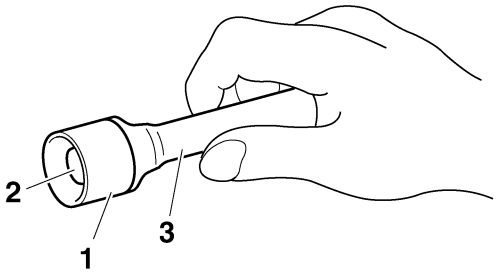
NOTA

- Ver “EJES DE LEVAS” en el 5-11.
- Cuando vaya a desmontar la cadena de distribución y los ejes de levas, sujete la cadena con un alambre para poder recuperarla si se cae en el cárter.

6. Ajustar:
   - Holgura de la válvula

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

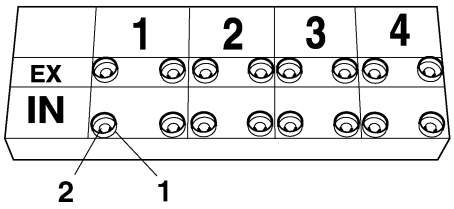
a. Extraiga el taqué “1” y la pastilla de válvula “2” con un lapidador de válvulas “3”.





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

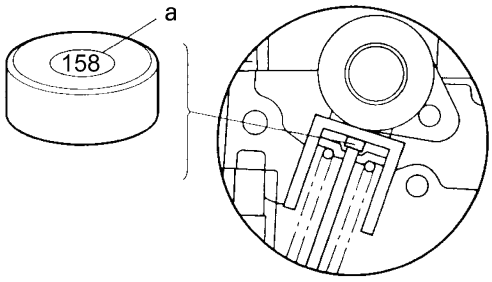
NOTA
- Cubra la abertura de la cadena de distribución con un trapo para evitar que la pastilla caiga en el cárter.
- Anote la posición de cada taqué “1” y de cada pastilla “2” para poder montarlos en el lugar correcto.



b. Calcule la diferencia entre la holgura de la válvula especificada y la real.
   Ejemplo:
   Holgura de la válvula especificada = 0,11–0,20 mm (0,004–0,008 in)
   Holgura de la válvula real = 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.

NOTA
El grosor “a” de cada pastilla de válvula está marcado en centésimas de milímetros en el lado que toca 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 todos 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 la pastilla de válvula es 163.
e. Redondee el número de la pastilla de válvula de acuerdo con la tabla siguiente y seleccione la pastilla de válvula adecuada.

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

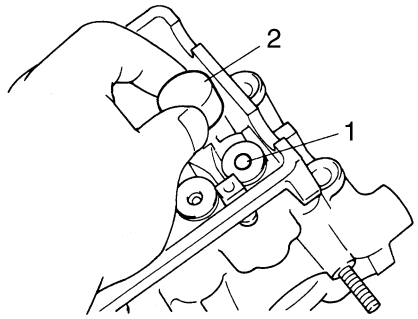
NOTA
Consulte la tabla siguiente para ver las pastillas de válvula disponibles.

Gama de pastillas de válvula	Números 120–240
Grosor de pastillas de válvula	1,20–2,40 mm (0,047–0,094 in)
Pastillas de válvula disponibles	25 grosores en incrementos de 0,05 mm (0,002 in)

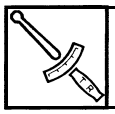
   Ejemplo:
   Número de la pastilla de válvula = 163
   Valor redondeado = 165
   Nuevo número de la pastilla de válvula = 165
f. Instale la nueva pastilla “1” y el taqué “2”.

NOTA
- Lubrique la pastilla de válvula con aceite de disulfuro de molibdeno.

- Lubrique el taqué (lado superior) con aceite de disulfuro de molibdeno.
- Lubrique el taqué (lado exterior) con aceite del motor.
- Instale el taqué y la pastilla de la 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
- Ver “EJES DE LEVAS” en el 5-11.
- Lubrique los cojinetes, los lóbulos y los apoyos de los ejes 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 el sentido de las agujas del reloj 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.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

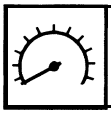
7. Instalar:
   - Todas las piezas que se han desmontado

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

SAS20610
AJUSTE DEL RALENTÍ DEL MOTOR

NOTA
Antes de ajustar el ralentí del motor se debe ajustar correctamente la sincronización de los cuerpos de la mariposa, el cartucho del filtro de aire debe estar limpio y la compresión del motor debe ser la adecuada.

1. Arranque el motor y déjelo calentar unos minutos.
2. Instalar:
   - Tacómetro digital
     (Utilice los productos del mercado)
3. Comprobar:
   - Ralentí del motor
     Fuera del valor especificado → Ajustar.

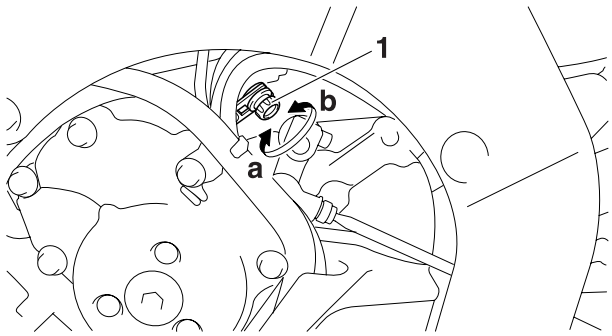
	**Ralentí del motor 1150–1250 r/min**

4. Ajustar:
   - Ralentí del motor

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el tornillo de ajuste “1” en la dirección “a” o “b” hasta obtener el ralentí del motor especificado.

Dirección “a”
El ralentí aumenta.
Dirección “b”
El ralentí disminuye.

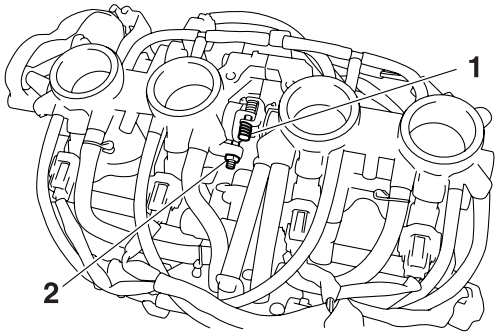


SCA39P1302

ATENCIÓN

- **No toque el tornillo de sincronización “1”. Podría afectar a la velocidad de ralentí del motor o causar una avería en otras piezas relacionadas.**
- **No toque el tornillo de ajuste del acelerador “2”. Podría afectar a la velocidad de ralentí del motor o causar una avería en otras piezas relacionadas.**

- **Limpie los cuerpos de la mariposa sólo si no pueden sincronizarse con el tronillo de aire. Ver "COMPROBACIÓN Y LIMPIEZA DE LOS CUERPOS DE LA MARIPOSA" en el 7-10.**
- **Si no se pueden sincronizar, sustituya el conjunto del cuerpo de la mariposa.**



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Ajustar:
   - Holgura del cable del acelerador
     Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR" en el 3-32.

Holgura del cable del acelerador
3,0–5,0 mm (0,12–0,20 in)

SAS20571
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE LA MARIPOSA

NOTA

Antes de sincronizar los cuerpos de la mariposa, compruebe lo siguiente:
- Holgura de la válvula
- Bujías
- Elemento del filtro de aire
- Tubos del cuerpo de la mariposa
- Uniones del cuerpo de la mariposa
- Tubos de combustible
- Sistema de inducción de aire
- Sistema de escape
- Tubos respiraderos
- Tubos de aspiración
- Tubo de salida del émbolo de ralentí acelerado
- Tubo de entrada del émbolo de ralentí acelerado

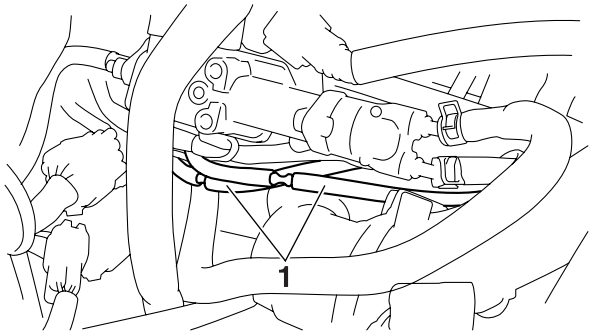
Comprobación de la sincronización del cuerpo de la mariposa

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

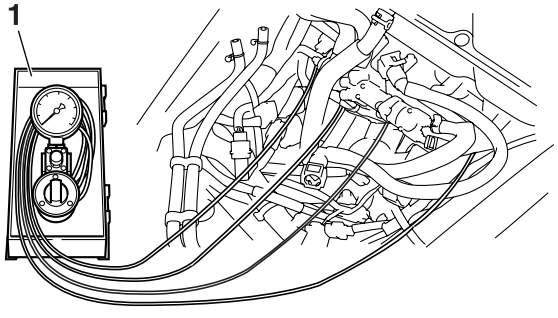
Coloque el vehículo en un soporte adecuado.

2. Extracción:
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   - Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero (FZ8SA)
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
   - Caja del filtro de aire
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
3. Extracción:
   - Mangueras sincronizadoras "1"



4. Instalar:
   - Vacuómetro "1"
     (en la manguera sincronizadora)
   - Tacómetro digital
     (Utilice los productos del mercado)

Vacuómetro
90890-03094
Vacuummate
YU-44456



5. Instalar:
   • Caja del filtro de aire
   Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
6. Comprobar:
   • Sincronización del cuerpo de la mariposa

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Ralentí del motor
1150–1250 r/min

b. Compruebe la presión de vacío.

La diferencia de presión de vacío entre los cuerpos de la mariposa no debe sobrepasar 1,33 kPa (10 mmHg).

Si está fuera de lo 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

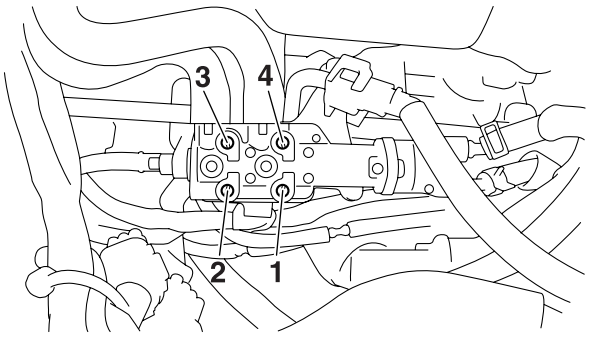
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

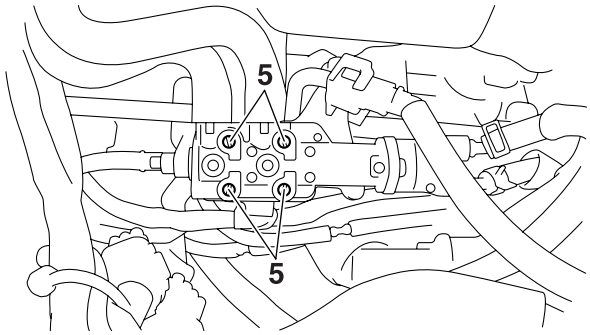
a. Con el cuerpo de la mariposa # 3 “1” como estándar, ajuste los cuerpos de la mariposa # 1 “3”, # 2 “2”, y # 4 “4” con los tornillos de aire “5”.

SCA14900

ATENCIÓN

No utilice los tornillos de ajuste de la válvula de mariposa para ajustar la sincronización del cuerpo de la mariposa.





NOTA

- 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 la 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 la mariposa.
- La diferencia de presión de vacío entre los cuerpos de la mariposa no debe sobrepasar 1,33 kPa (10 mmHg).

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Medir:
   • Ralentí del motor
   Fuera del valor especificado → Ajustar.
   Verifique que la presión de vacío se encuentre dentro del valor especificado.
3. Pare el motor y retire los instrumentos de medición.
4. Instalar:
   • Mangueras sincronizadoras
5. Ajustar:
   • Holgura del cable del acelerador
   Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR” en el 3-32.

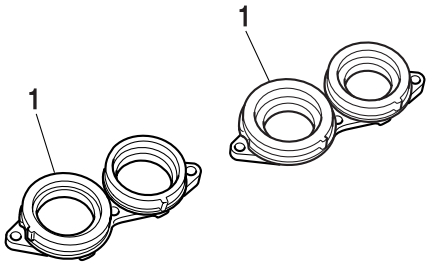
Holgura del cable del acelerador
3,0–5,0 mm (0,12–0,20 in)

6. Instalar:
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.

- Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero (FZ8SA)
  Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
- Sillín del conductor
  Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.

SAS21010
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

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



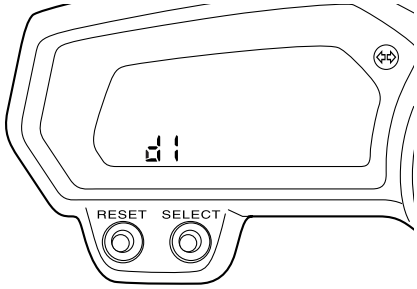
3. Instalar:
   - Cuerpos de mariposa
     Ver “CUERPOS DE LA MARIPOSA” en el 7-6.

SAS20600
AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DEL ESCAPE

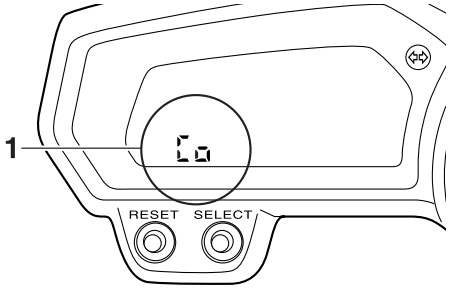
NOTA
Compruebe que la densidad de CO esté ajustada al nivel estándar y seguidamente ajuste el volumen del gas del escape.

1. Gire el interruptor principal a la posición “OFF” y situé el interruptor de paro del motor en la posición “ON”.
2. Mantenga pulsados simultáneamente los botones “SELECT” y “RESET”, gire el interruptor principal a “ON” y continúe pulsando los botones durante 8 segundos como mínimo.

NOTA
En el indicador LCD del reloj aparece “dI”.



3. Pulse el botón “SELECT” para seleccionar el modo de ajuste de CO “Co “1”” o el modo de diagnóstico “dI”.



4. Después de seleccionar “CO”, pulse simultáneamente los botones “SELECT” y “RESET” durante un mínimo de 2 segundos para confirmar la selección.
5. Pulse los botones “SELECT” y “RESET” para seleccionar un cilindro.

NOTA
El LCD del reloj muestra el número del cilindro seleccionado.
- Para seleccionar un número de cilindro inferior, pulse el botón “RESET”.
- Para seleccionar un número de cilindro superior, pulse el botón “SELECT”.

6. Después de seleccionar el cilindro, pulse simultáneamente los botones “SELECT” y “RESET” durante un mínimo de 2 segundos para confirmar la selección.
7. Cambie el volumen de ajuste de CO pulsando los botones “SELECT” y “RESET”.

NOTA
El LCD del cuentakilómetros parcial muestra el volumen de ajuste de CO.
- Para reducir el volumen de ajuste de CO, pulse el botón “RESET”.
- Para incrementar el volumen de ajuste de CO, pulse el botón “SELECT”.

8. Suelte el interruptor para confirmar la selección.
9. Pulse simultáneamente los botones "SELECT" y "RESET" para volver a la selección de cilindro (punto 5).
10. Gire el interruptor principal a "OFF" para salir del sistema.

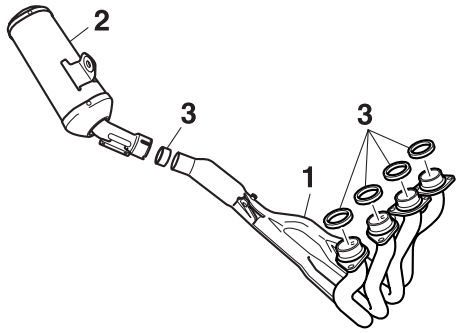
SAS21081
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

El procedimiento siguiente sirve para todos los tubos de escape y juntas.

1. Extraer:
   - Soporte inferior del radiador
     Ver "RADIADOR" en el 6-1.
2. Comprobar:
   - Tubo de escape "1"
   - Silenciador "2"
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Juntas "3"
     Fugas de gases del escape → Cambiar la junta.
3. Comprobar:
   - Par de apriete



Tuerca del tubo de escape
20 Nm (2,0 m·kgf, 14 ft·lbf)
Perno del tubo de escape y del silenciador
20 Nm (2,0 m·kgf, 14 ft·lbf)
Tubo de escape y perno de soporte del tubo de escape
20 Nm (2,0 m·kgf, 14 ft·lbf)
Silenciador y perno de la estribera trasera
48 Nm (4,8 m·kgf, 35 ft·lbf)



4. Instalar:
   - Soporte inferior del radiador
     Ver "RADIADOR" en el 6-1.

SAS39P1306
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

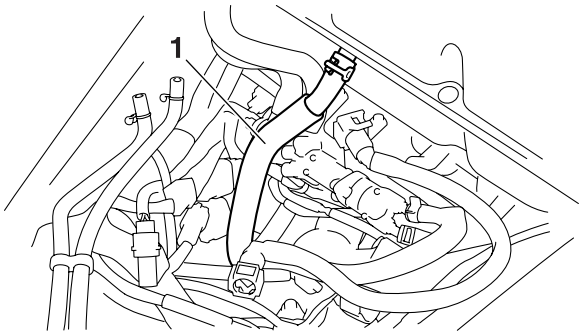
Ver "COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE" en el 7-18.

SAS21070
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DEL CÁRTER

1. Extracción:
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   - Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero (FZ8SA)
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
2. Comprobar:
   - Tubo respiradero del cárter "1"
     Grietas/daños → Cambiar.
     Conexión floja → Conectar correctamente.

SCA13450
ATENCIÓN

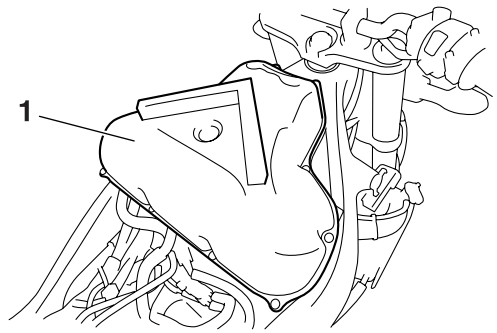
Verifique que el tubo respiradero del cárter esté colocado correctamente.



3. Instalar:
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
   - Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero (FZ8SA)
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

SAS20961
CAMBIAR ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE

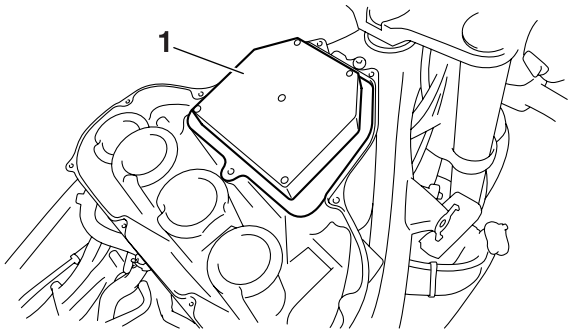
1. Extracción:
   - Sillín del conductor
     Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
   - Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero (FZ8SA)
     Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
2. Extracción:
   - Tapa de la caja del filtro de aire “1”
     Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.



3. Comprobar:
   - Elemento del filtro de aire “1”
   - Junta del 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

SCA14401

ATENCIÓN

No accione nunca el motor si el elemento del filtro de aire no está instalado. El aire no filtrado puede causar un desgaste prematuro de las piezas del motor, dañando el mismo. No arranque el motor sin el elemento del filtro de aire, ya los cuerpos de las mariposas se verán afectados, conduciendo a un rendimiento pobre del motor y un posible recalentamiento.

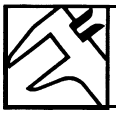
NOTA

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 están perfectamente alineadas para evitar posibles fugas de aire.

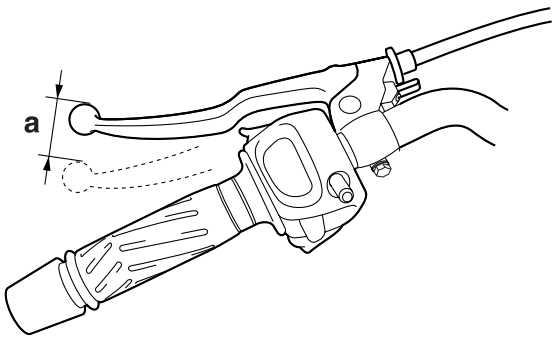
5. Instalar:
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
   - Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero (FZ8SA)
     Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
   - Sillín del conductor
     Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.

SAS20870
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:
   - Holgura del cable del embrague “a”
     Fuera del valor especificado → Ajustar.



Holgura del cable del embrague
10,0–15,0 mm (0,39–0,59 in)



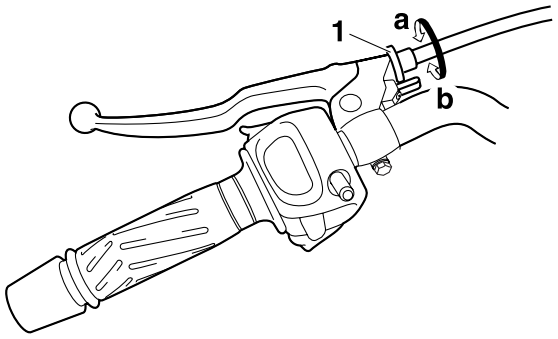
2. Ajustar:
   - Holgura del cable del embrague

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

Lado del manillar

a. Gire el perno de ajuste “1” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la holgura especificada del cable del embrague.

Dirección “a”
Aumenta la holgura del cable del embrague.
Dirección “b”
Disminuye la holgura del cable del embrague.



NOTA

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

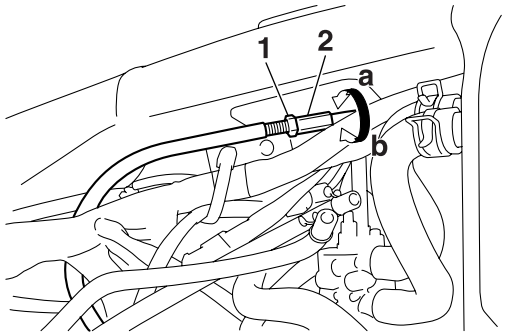
Lado del motor

a. Afloje la contratuerca “1”.
b. Gire la tuerca de ajuste “2” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la holgura especificada del cable del embrague.

Dirección “a”
Aumenta la holgura del cable del embrague.
Dirección “b”
Disminuye la holgura del cable del embrague.

c. Apriete la contratuerca “1”.

Contratuerca
7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS39P1307
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL FRENO

1. Comprobar:
   - Funcionamiento del freno
     El freno no funciona correctamente → Compruebe el sistema de frenos.
     Ver “FRENO DELANTERO” en el 4-30 y “FRENO TRASERO” en el 4-43.

NOTA

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

SAS21240
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

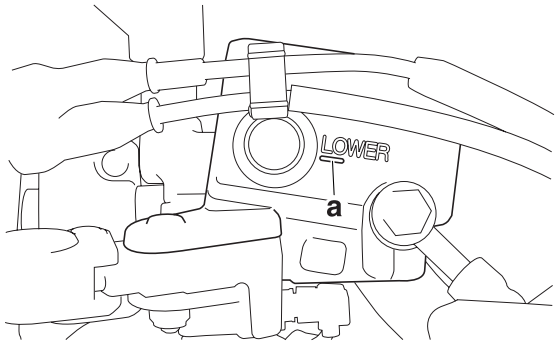
NOTA

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

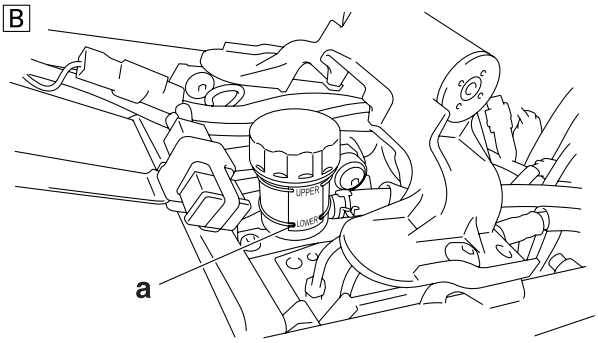
2. Comprobar:
   - Nivel del líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.

Líquido recomendado
DOT 4

A



B



A. Freno delantero
B. Freno trasero

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

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

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

SAS21160

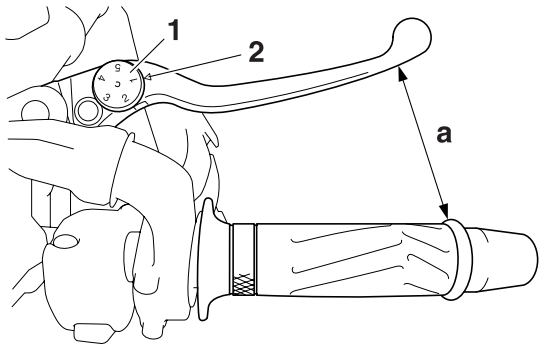
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

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

NOTA

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

Posición #1
La distancia “a” es la mayor.
Posición #5
La distancia “a” es la menor.



SWA13060

⚠ 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, com-**

pruebe el sistema de frenos y púrguelo si es preciso.

SCA13490

ATENCIÓN

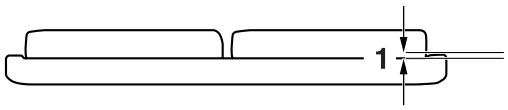
Después de ajustar la posición de la maneta de freno, verifique que el freno no arrastre.

SAS21250

COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es válido para todas las pastillas de freno.

1. Accione el freno.
2. Comprobar:
   - Pastilla de freno delantero
     Los indicadores de desgaste "1" casi tocan el disco del freno → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.
     Ver "FRENO DELANTERO" en el 4-30.



SAS21190

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 especificada del pedal del freno.

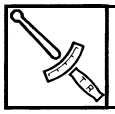
Dirección "a" **El pedal de freno sube.** **Dirección "b"** **El pedal de freno baja.**

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" con el par especificado.

	**Contratuerca** **18 Nm (1,8 m·kgf, 13 ft·lbf)**

SWA39P1302

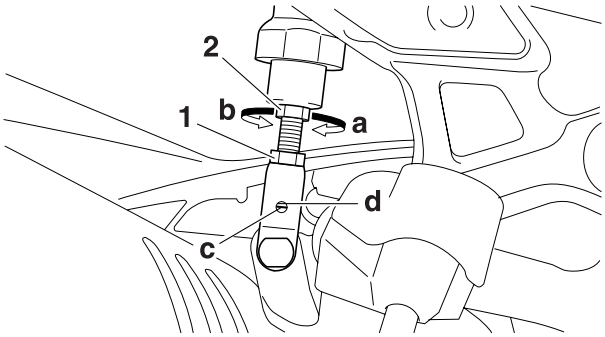
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13510

ATENCIÓN

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

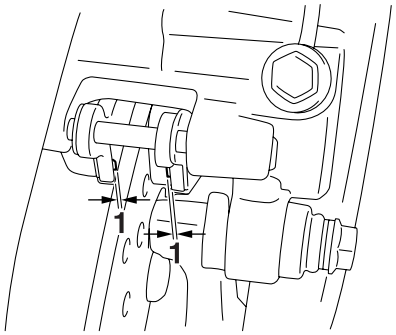
2. Ajustar:
   - Interruptor de la luz de freno trasero
     Ver "AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO" en el 3-31.

SAS21260

COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO

El procedimiento siguiente es válido para todas las pastillas de freno.

1. Accione el freno.
2. Comprobar:
   - Pastilla de freno trasero
     Los indicadores de desgaste "1" casi tocan el disco del freno → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.
     Ver "FRENO TRASERO" en el 4-43.



SAS21350
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO

SWA13100
⚠ ADVERTENCIA

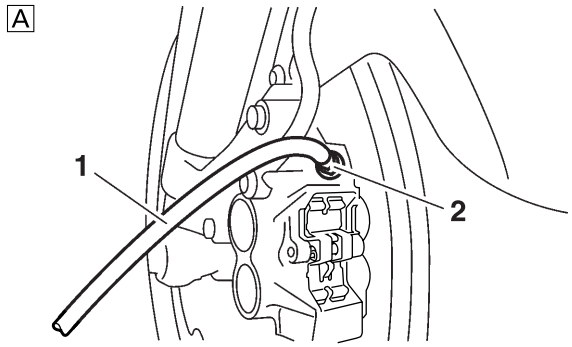
Purgue el sistema de freno hidráulico siempre que:
- **Se haya desarmado el sistema.**
- **Se haya soltado, desacoplado o cambiado un tubo de freno.**
- **El nivel de líquido de frenos esté muy bajo.**
- **El freno funcione mal.**

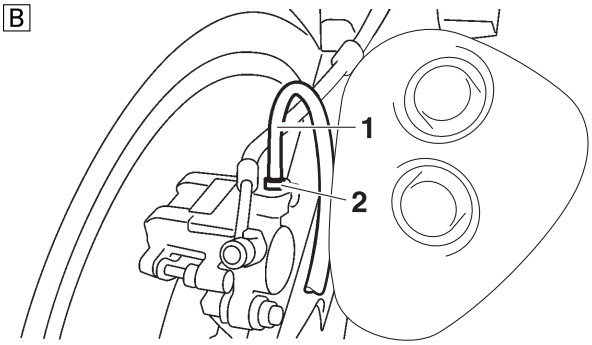
NOTA
- Evite derramar líquido de frenos y no permita que el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos rebosen.
- Cuando purgue el sistema de freno hidráulico, compruebe que haya siempre suficiente líquido antes de accionar el freno. Si ignora esta precaución, puede penetrar aire en el sistema y la operación de purga se alargará considerablemente.
- Si la purga resulta difícil, puede ser necesario dejar que el líquido de frenos se asiente durante unas horas. Repita la operación de purga cuando hayan desaparecido las pequeñas burbujas en el tubo.

1. Purgar:
   - Sistema de freno hidráulico

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Llene el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido recomendado.
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.

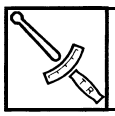
NOTA
Al aflojar el tornillo de purga, se liberará la presión y la maneta de freno entrará en contacto con el puño del acelerador, o el pedal de freno se extenderá totalmente.

h. Apriete el tornillo de purga y después suelte la maneta o el pedal de freno.
i. Repita los pasos (e) a (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de frenos en el tubo de plástico.
j. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica.
   Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en el 4-61.

SCA14780
ATENCIÓN

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

k. Después de hacer funcionar el ABS, repita los pasos (e) hasta (i), y luego rellene el circuito primario con el líquido de frenos recomendado.
l. Apriete el tornillo de purga con el par especificado.

	**Tornillo de purga** **5 Nm (0,5 m·kgf, 3,6 ft·lbf)**

m. Llene el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido recomendado.
Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el 3-14.

SWA13110

⚠ ADVERTENCIA

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

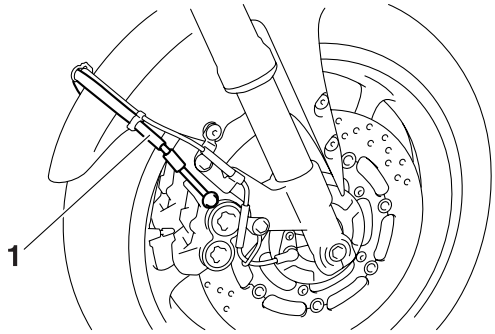
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21280

COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es válido para todos los tubos de freno y soportes.

1. Comprobar:
   • Tubo de freno "1"
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

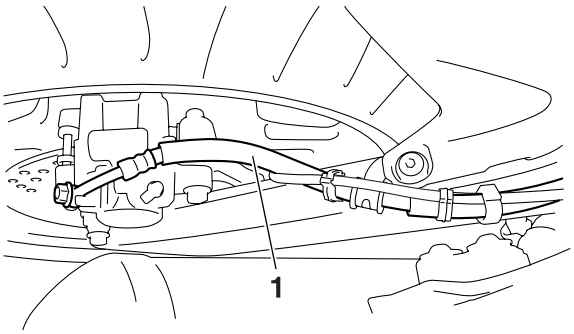


2. Comprobar:
   • Soporte del tubo de freno
   Flojo → Apretar el perno de sujeción.
3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno varias veces.
4. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Fuga de líquido de frenos → Cambiar el tubo dañado.
   Ver "FRENO DELANTERO" en el 4-30.

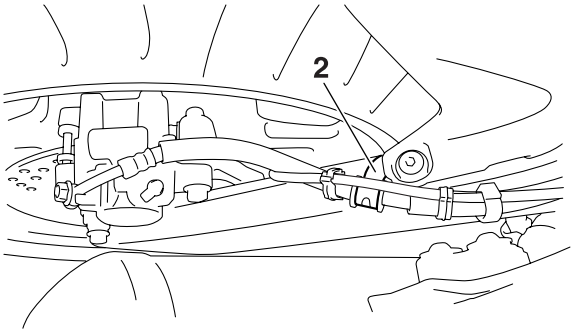
SAS21290

COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO

1. Comprobar:
   • Tubo de freno "1"
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.



2. Comprobar:
   • Soporte del tubo de freno "2"
   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 → Cambiar el tubo dañado.
   Ver "FRENO TRASERO" en el 4-43.

SAS21670

COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS

El procedimiento siguiente sirve para las dos ruedas.

1. Comprobar:
   • Rueda
   Daños/deformación circunferencial → Cambiar.

SWA13260

⚠ ADVERTENCIA

No intente nunca efectuar reparaciones en la rueda.

NOTA

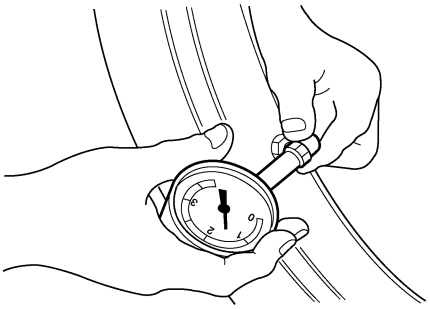
Después de cambiar un neumático o una rueda, proceda siempre al equilibrado de esta.

SAS21650

COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

El procedimiento siguiente sirve para ambos neumáticos.

1. Comprobar:
   - Presión de los neumáticos
     Fuera del valor especificado → Regular.



SWA13180

⚠ 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 del neumático (medida en neumáticos en frío)
Situación de carga
0–90 kg (0–198 lb)
Delantero
250 kPa (2,50 kgf/cm², 36 psi)
Trasero
290 kPa (2,90 kgf/cm², 42 psi)
Situación de carga
90–194 kg (198–428 lb) (FZ8NA)
90–190 kg (198–419 lb) (FZ8SA)
Delantero
250 kPa (2,50 kgf/cm², 36 psi)
Trasero
290 kPa (2,90 kgf/cm², 42 psi)
Conducción a alta velocidad
Delantero
250 kPa (2,50 kgf/cm², 36 psi)
Trasero
290 kPa (2,90 kgf/cm², 42 psi)
Carga máxima
194 kg (428 lb) (FZ8NA)
190 kg (419 lb) (FZ8SA)

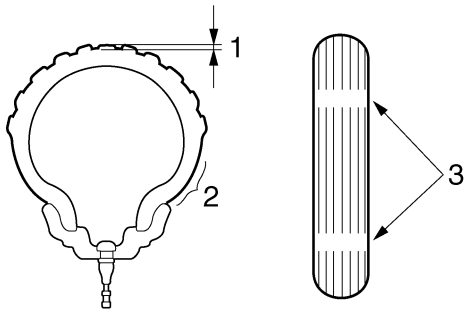
*** Peso total del conductor, pasajero, equipaje y accesorios**

2. Comprobar:
   - Superficie de los neumáticos
     Daños/desgaste → Cambiar el neumático.

SWA13190

⚠ ADVERTENCIA

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



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

Límite de desgaste (delante)
1,6 mm (0,06 in)
Límite de desgaste (detrás)
1,6 mm (0,06 in)

SWA14090

⚠ ADVERTENCIA

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

Neumático delantero
Tamaño
120/70 ZR17M/C (58W)
Fabricante/modelo
BRIDGESTONE/BT021F BB

Neumático trasero
Tamaño
180/55 ZR17M/C (73W)
Fabricante/modelo
BRIDGESTONE/BT021R BB

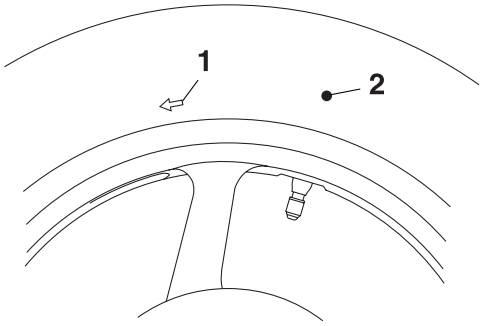
SWA13210

⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

Neumáticos con marca de sentido de 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.



SAS39P1308

COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA

El procedimiento siguiente es válido para todos los cojinetes de rueda.
1. Comprobar:
   - Cojinetes de rueda
     Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en el 4-14 y “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en el 4-24.

SAS39P1309

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BRAZO OSCILANTE

1. Comprobar:
   - Funcionamiento del brazo oscilante
     El brazo oscilante no funciona adecuadamente → Compruebe el brazo oscilante. Ver “BRAZO OSCILANTE” en el 4-89.
2. Comprobar:
   - Holgura excesiva del brazo oscilante
     Ver “BRAZO OSCILANTE” en el 4-89.

SAS21390

AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

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.

NOTA

La holgura de la cadena de transmisión se debe comprobar en el punto más tenso de la cadena.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

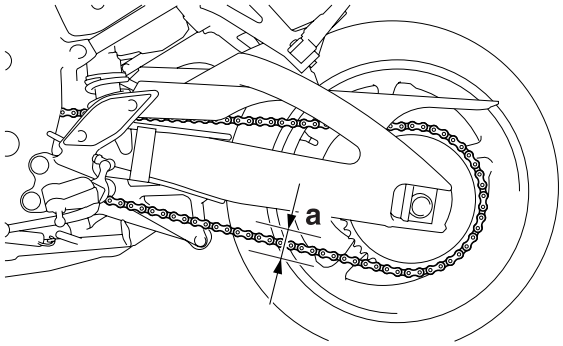
⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

NOTA

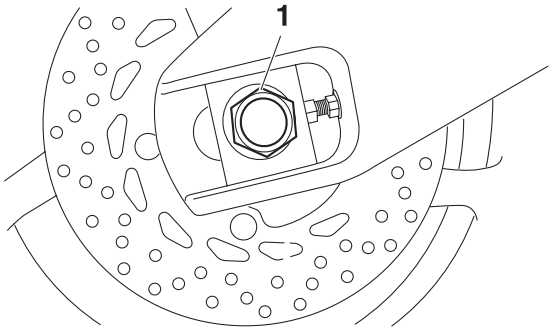
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Mueva la rueda trasera varias veces y busque la posición más tensa de la cadena de transmisión.
3. Comprobar:
   • Holgura de la cadena de transmisión “a”
   Fuera del valor especificado → Ajustar.



Holgura de la cadena de transmisión
20,0–30,0 mm (0,79–1,18 in)

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

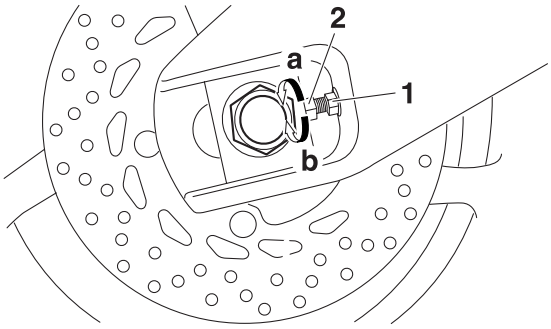


5. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Dirección “a”
Se tensa 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.
- La diferencia del bloque de ajuste debe ser 0,5 mm (0,02 in) o menos.
- 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
150 Nm (15 m·kgf, 108 ft·lbf)

d. Apriete las contratuercas con el par especificado.

Contratuerca
16 Nm (1,6 m·kgf, 12 ft·lbf)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21440

ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena de transmisión está formada por numerosas piezas que interactúan entre sí. Si no se realiza un mantenimiento adecuado de la misma, se desgastará rápidamente. Por tanto, se debe cuidar el mantenimiento de la cadena, especialmente cuando se utiliza el vehículo en lugares donde hay polvo.
La cadena de transmisión de este vehículo está provista de pequeñas juntas tóricas de goma entre cada placa lateral. La limpieza al vapor o el lavado a alta presión, determinados disolventes y el uso de cepillos duros pueden

dañar dichas juntas tóricas. Por consiguiente, utilice únicamente queroseno para limpiar la cadena de transmisión. Seque la cadena de transmisión y lubríquela en su totalidad con aceite de motor o un lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas. No utilice ningún otro lubricante para la cadena de transmisión, ya que puede contener disolventes que podrían dañar las juntas tóricas.

Lubricante recomendado
Lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas

SAS21510
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

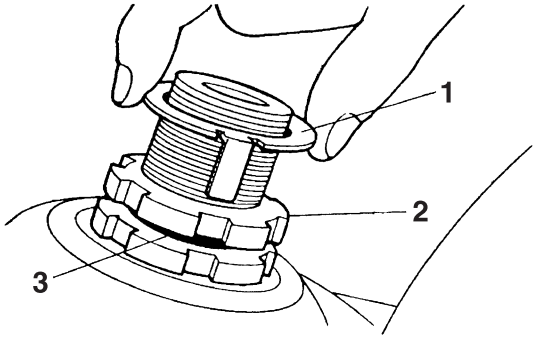
Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

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

2. Comprobar:
   - Columna de la dirección
     Agarre la parte inferior de las barras de la horquilla delantera y balancee dicha horquilla suavemente.
     Sujeta/floja → Ajustar la columna de la dirección.
3. Extraer:
   - Soporte superior
4. Ajustar:
   - Columna de la dirección

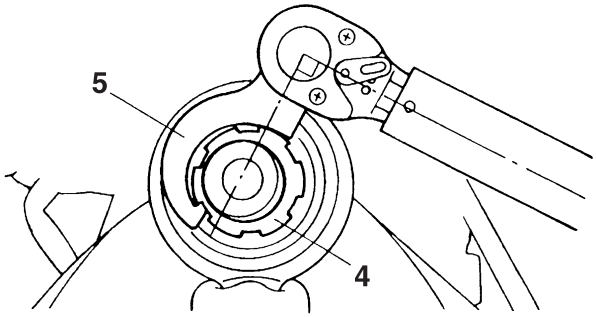
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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 luego apriétela con el par especificado con una llave para tuercas de dirección “5”.

NOTA
- Sitúe la llave dinamométrica perpendicular a la llave de 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 para tuercas 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 luego apriétela con el par especificado.

SWA13140
⚠ ADVERTENCIA

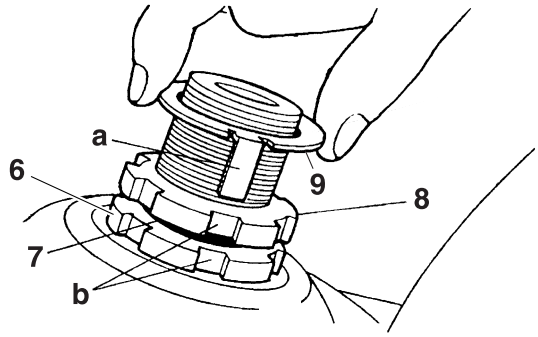
No apriete en exceso la tuerca anular inferior.

Tuerca anular inferior (par de apriete final)
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, desmonte el soporte inferior y compruebe los cojinetes superior e inferior.
   Ver “COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en el 4-79.
e. Coloque la arandela de goma “7”.
f. Coloque 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 superior hasta que las ranuras queden alineadas.
h. Coloque la arandela de seguridad “9”.

NOTA

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Instalar:
   • Soporte superior
   Ver “MANILLAR” en el 4-65.

SAS39P1303

LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE FRENO

Engrase el punto pivotante y las piezas metálicas móviles de la palanca.

Lubricante recomendado
Grasa de silicona

SAS39P1304

LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE EMBRAGUE

Engrase el punto pivotante y las piezas metálicas móviles de la palanca.

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAS21710

ENGRASE DEL PEDAL

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

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAS21380

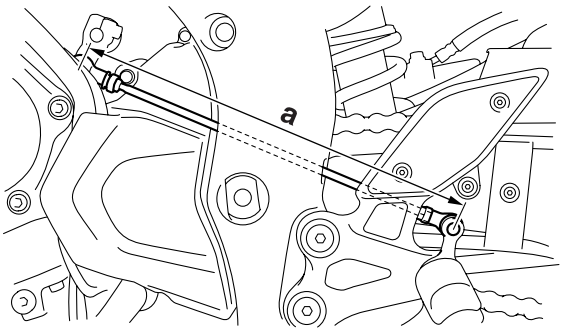
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO

NOTA

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

1. Medir:
   • Longitud montada de la barra de cambio “a”
   Incorrecto → Ajustar.

Longitud montada de la barra de cambio
304,1–306,1 mm (11,97–12,05 in)

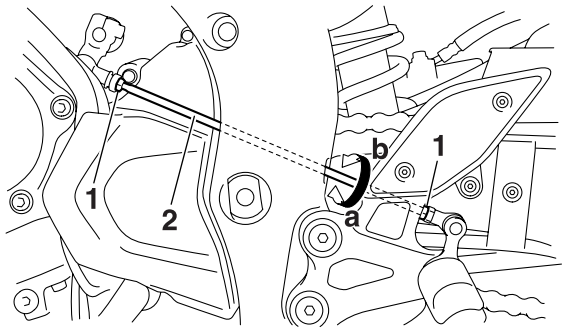


2. Ajustar:
   • Longitud montada de la barra de cambio

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

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



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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21720
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL
Engrase el punto pivotante y las piezas móviles con contacto de metal contra metal del caballete lateral.

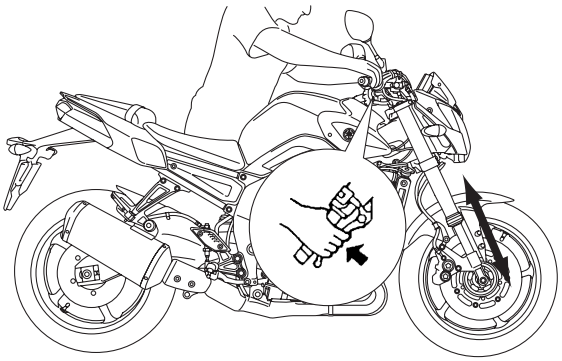
	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

SAS39P1310
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL
Ver “COMPONENTES ELÉCTRICOS” en el 8-197.

SAS21531
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA
Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

2. Comprobar:
   - Tubo interior
     Daños/arañazos → Cambiar.
   - Barra de la horquilla delantera
     Fugas de aceite entre el tubo interior y el tubo exterior → Sustituir 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 irregular → Reparar.
     Ver “HORQUILLA DELANTERA” en el 4-70.



SAS21740
ENGRASE DE LA SUSPENSIÓN TRASERA
Engrase el punto pivotante y las piezas móviles con contacto de metal contra metal de la suspensión trasera.

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

SAS39P1311
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO
Ver “COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO” en el 4-86.

SAS21590
AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA
Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

Precarga del muelle
SCA13590
ATENCIÓN
No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

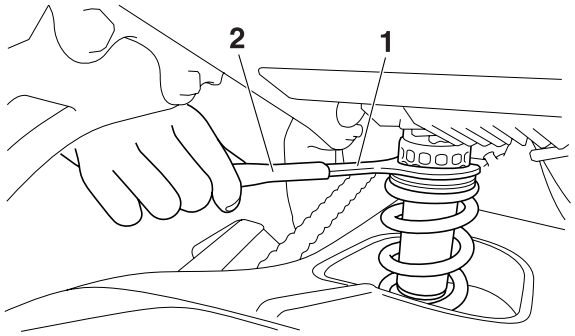
1. Ajustar:
   - Precarga del muelle

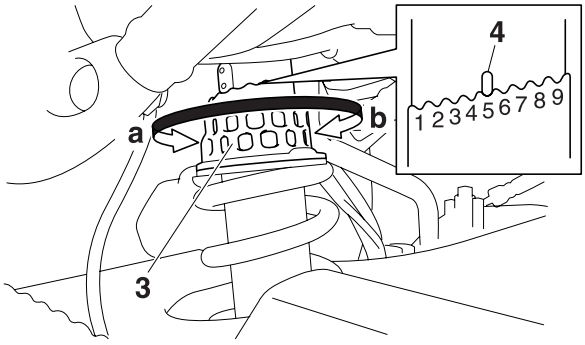
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

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

Posiciones de ajuste de precarga del muelle
Mínimo
1
Estándar
5
Máximo
9





▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS39P1312
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN

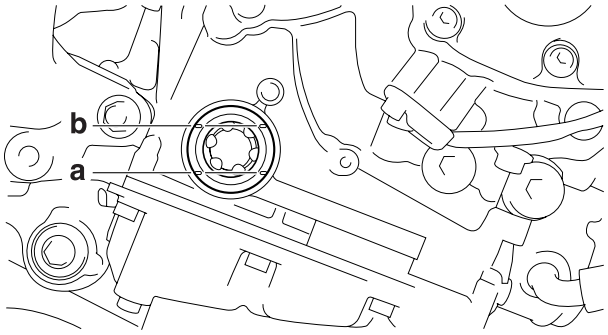
Ver “COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN” en el 4-87.

SAS20731
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

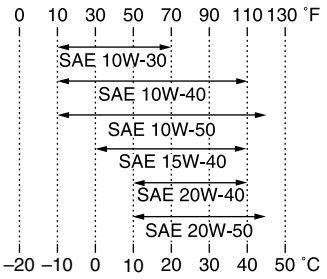
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

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

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



Marca recomendada
YAMALUBE
Tipo
SAE 10W-30, SAE 10W-40, SAE 10W-50, SAE 15W-40, SAE 20W-40 o SAE 20W-50
Calidad de aceite del motor recomendado
API servicio tipo SG o superior, JASO estándar MA



SCA13361

ATENCIÓN

- **El aceite del motor lubrica también el embrague y el uso de un tipo de aceite o aditivos incorrectos puede provocar que el embrague patine. Por tanto, no añada ningún aditivo químico ni utilice aceites de grado "CD" o superior, ni utilice aceites con la indicación "CONSERVACIÓN DE ENERGÍA II" o superior.**
- **No permita 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.

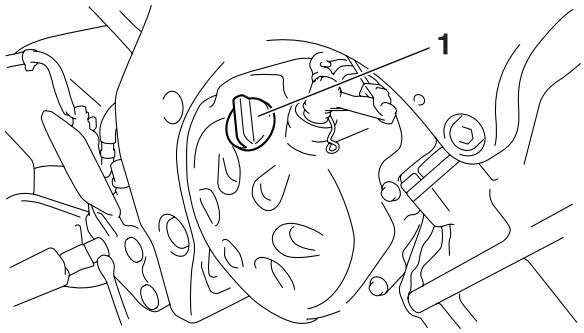
NOTA

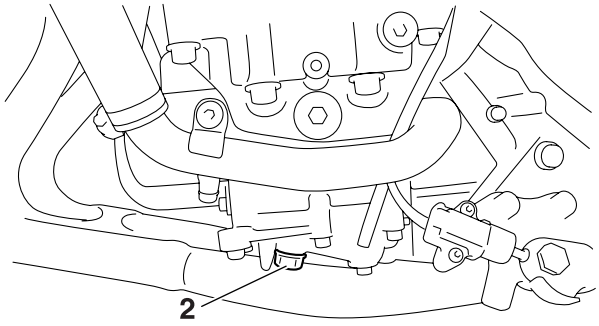
Antes de comprobar el nivel de aceite del motor espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.

SAS20791

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"
     (con la junta)

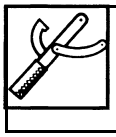




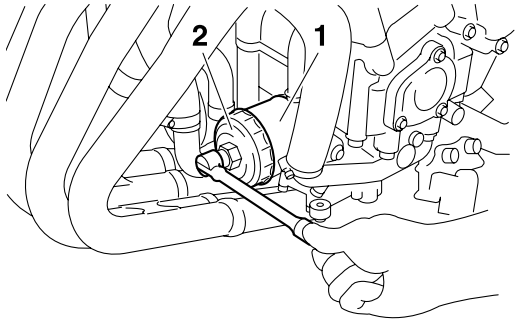
4. Vaciar:
   - Aceite del motor
     (completamente del cárter)
5. Si también es necesario cambiar el cartucho del filtro de aceite, observe el procedimiento siguiente.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga el cartucho del filtro de aceite "1" con una llave para filtros de aceite "2".



Llave para filtros de aceite
90890-01426
YU-38411

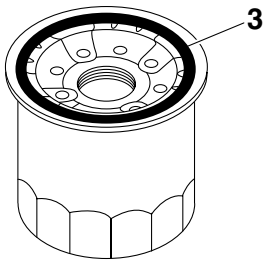


b. Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta tórica "3" del nuevo cartucho del filtro de aceite.

SCA13390

ATENCIÓN

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



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

Cartucho del filtro de aceite
17 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)

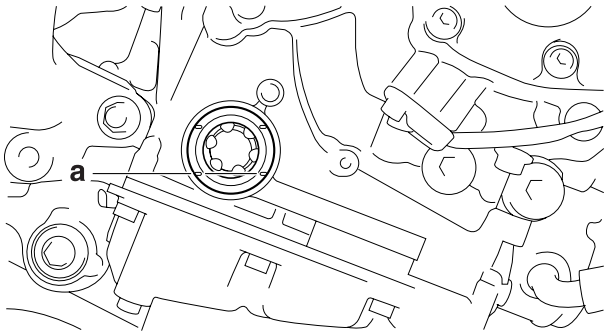
Cantidad de aceite del motor
Cantidad total
3,80 L (4,02 US qt, 3,34 Imp.qt)
Sin repuesto del cartucho del filtro de aceite
2,90 L (3,07 US qt, 2,55 Imp.qt)
Con repuesto del cartucho del filtro de aceite
3,10 L (3,28 US qt, 2,73 Imp.qt)

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
    (fugas de aceite)
11. Comprobar:
    • Nivel de aceite del motor
    Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR" en el 3-25.

SAS20820

MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR

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



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

SCA13410

ATENCIÓN

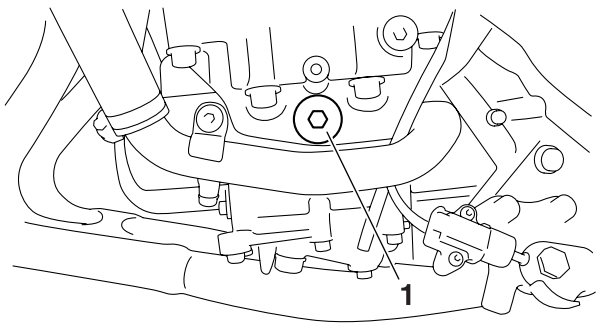
Cuando el motor está frío el aceite es más viscoso y la presión del mismo aumenta. Por tanto, la presión de aceite se debe medir con el motor caliente.

3. Extraer:
   • Perno del conducto de aceite "1"

SWA12980

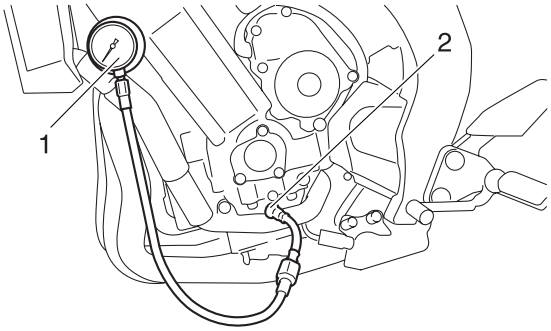
⚠ ADVERTENCIA

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



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

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



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

Presión de aceite
230,0 kPa/5000 r/min (2,30 kgf/cm²/5000 r/min, 33,4 psi/5000 r/min)
Temperatura del aceite
75,0–95,0 °C (167,00–203,00 °F)

Fuera del valor especificado → Comprobar.

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

6. Instalar:
   • Perno del conducto de aceite

Perno del conducto principal
8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)

SCA39P1301

ATENCIÓN

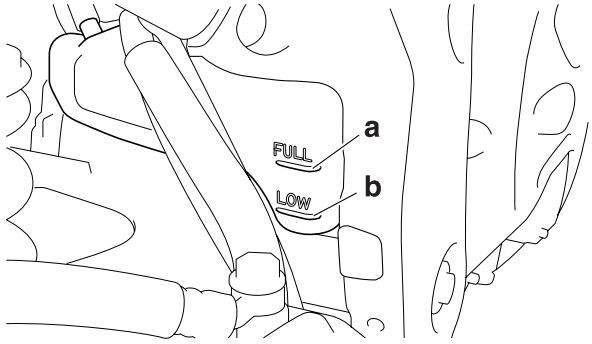
No lo apriete demasiado.

SAS21110
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

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

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



SCA13470

ATENCIÓN

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

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

NOTA

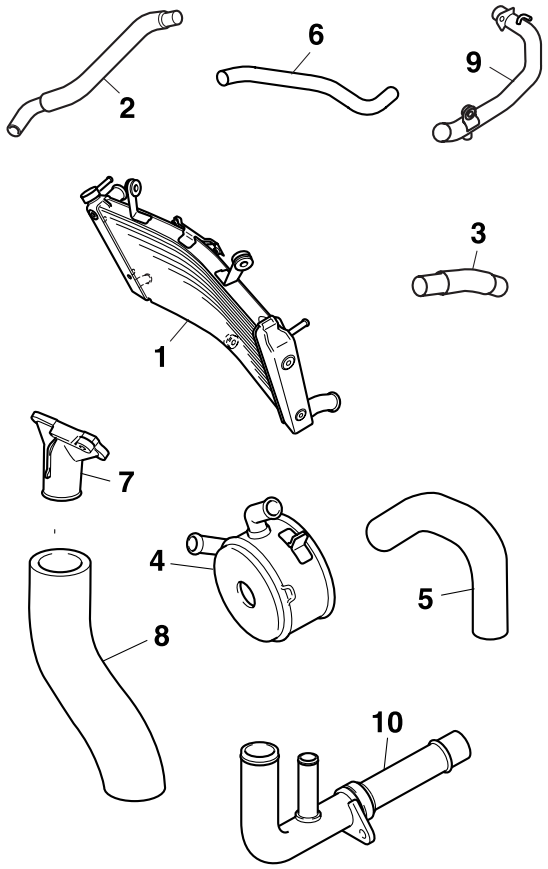
Antes de comprobar el nivel de refrigerante, espere unos minutos para que se asiente.

SAS21120

COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

1. Comprobar:
   - Radiador “1”
   - Tubo de entrada del radiador “2”
   - Tubo de salida del radiador “3”
   - Enfriador de aceite “4”
   - Tubo de entrada del enfriador de aceite “5”
   - Tubo de salida del enfriador de aceite “6”
   - Junta de la camisa de refrigeración “7”
   - Tubo de entrada de la junta de la camisa de refrigeración “8”
   - Tubería de entrada de la bomba de agua “9”
   - Tubería de salida de la bomba de agua “10”

   Grietas/daños → Cambiar.
   Ver “RADIADOR” en el 6-1, “ENFRIADOR DE ACEITE” en el 6-5, “TERMOSTATO” en el 6-7 y “BOMBA DE AGUA” en el 6-11.

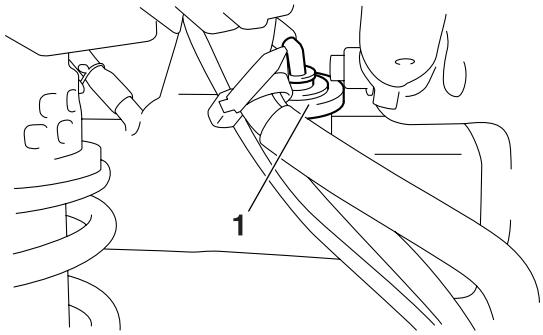


SAS21131

CAMBIO DEL REFRIGERANTE

1. Extraer:
   - Sillín del conductor

   Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
2. Extraer:
   - Tapón del depósito de refrigerante “1”



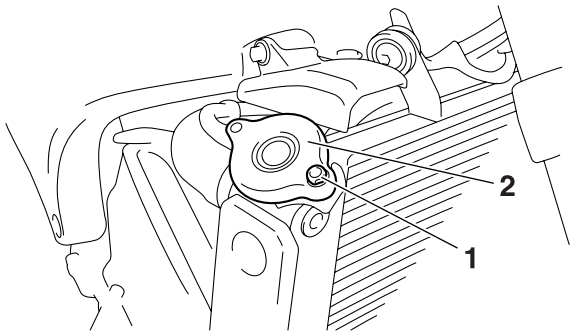
3. Extraer:
   - Depósito del refrigerante
4. Desconectar:
   - Tubo del depósito de refrigerante
5. Vaciar:
   - Refrigerante

   (del depósito de refrigerante)
6. Extraer:
   - Perno capuchino del radiador “1”
   - Tapón del radiador “2”

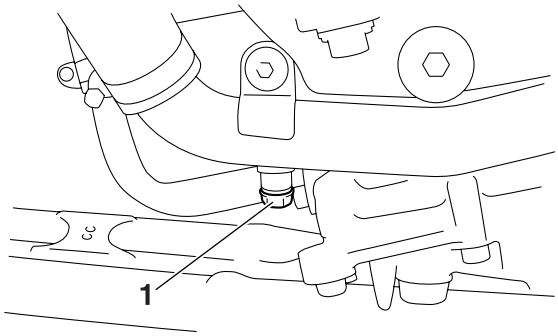
SWA13030

⚠ ADVERTENCIA

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



7. Extraer:
   • Tornillo de vaciado del refrigerante “1” (con la arandela de cobre)



8. Vaciar:
   • Refrigerante (del motor y del radiador)
9. Instalar:
   • Tornillo de vaciado del refrigerante (con la arandela de cobre New)

Tornillo de vaciado del refrigerante
7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)

10. Conectar:
    • Tubo del depósito de refrigerante
11. Instalar:
    • Depósito del refrigerante
12. Llenar:
    • Sistema de refrigeración (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)

Anticongelante recomendado
Anticongelante de alta calidad de glicol etileno con anticorrosivos para motores de aluminio
Relación de mezcla
1:1 (anticongelante: agua)
Capacidad del radiador (incluidas todas las rutas)
2,25 L (2,38 US qt, 1,98 Imp.qt)
Capacidad del depósito de líquido refrigerante (hasta la marca de nivel máximo)
0,25 L (0,26 US qt, 0,22 Imp.qt)

Notas relativas a 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.**

SCA13480

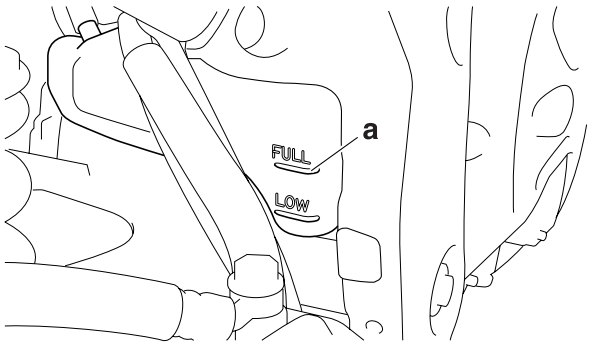
ATENCIÓN

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

13. Instalar:
    • Tapón del radiador
    • Perno capuchino del radiador

Perno capuchino del radiador
5 Nm (0,5 m·kgf, 3,6 ft·lbf)

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



15. Instalar:
    • Tapón del depósito de refrigerante
16. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
17. Comprobar:
    • Nivel de refrigerante
      Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE” en el 3-28.

NOTA

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

18. Instalar:
    • Sillín del conductor
      Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.

SAS39P1313

COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO DELANTERO

Ver “COMPONENTES ELÉCTRICOS” en el 8-197.

SAS21330

AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO

NOTA

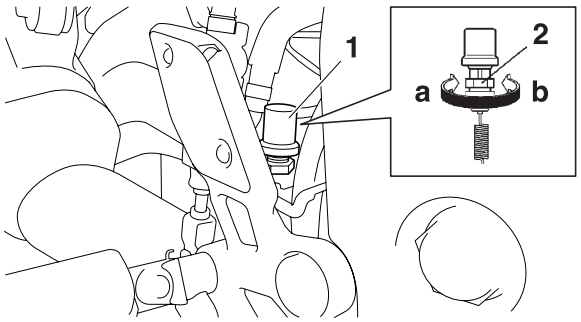
El interruptor de la luz de freno trasero se acciona con el movimiento del pedal de freno. El interruptor de la luz de freno trasero está correctamente ajustado cuando la luz se enciende justo antes de que se inicie el efecto de frenada.

1. Comprobar:
    • Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero
      Incorrecto → Ajustar.
2. Ajustar:
    • Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sujete el cuerpo principal “1” del interruptor de la luz de freno trasero de forma que no gire; gire la tuerca de ajuste “2” en la dirección “a” o “b” hasta que la luz se encienda en el momento adecuado.

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21690

COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES

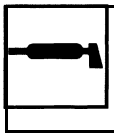
El procedimiento siguiente sirve para todos los cables interiores y exteriores.

SWA13270

⚠ ADVERTENCIA

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

1. Comprobar:
    • Cable exterior
      Daños → Cambiar.
2. Comprobar:
    • Funcionamiento del cable
      Movimiento irregular → Engrasar.



Lubricante recomendado
Aceite de motor o un lubricante para cables adecuado

NOTA

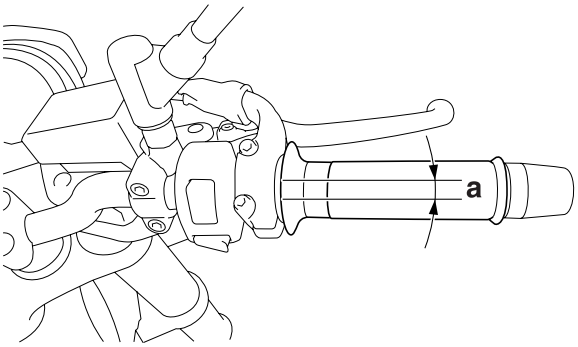
Sostenga el extremo del cable vertical y vierta unas gotas de lubricante en la funda del cable o utilice un engrasador adecuado.

SAS20630
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR

NOTA
Antes de ajustar la holgura del cable del acelerador, se debe ajustar correctamente el ralentí del motor y la sincronización del carburador.

1. Comprobar:
   • Holgura del cable del acelerador “a”
   Fuera del valor especificado → Ajustar.

Holgura del cable del acelerador
3,0–5,0 mm (0,12–0,20 in)



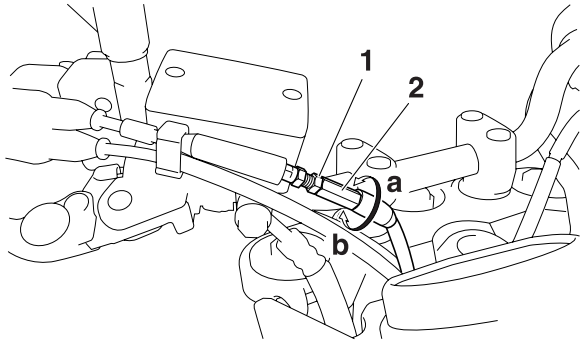
2. Ajustar:
   • Holgura del cable del acelerador

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Afloje la contratuerca “1”.
b. Gire la tuerca de ajuste “2” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la holgura especificada del cable del acelerador.

Dirección “a”
Aumenta la holgura del cable del acelerador.
Dirección “b”
Disminuye la holgura del cable del acelerador.

c. Apriete la contratuerca “1”.



SWA39P1301
⚠ ADVERTENCIA
Después de ajustar la holgura del cable del acelerador, arranque el motor gire el manillar hacia ambos lados para asegurarse de que este modo no cambia el ralentí del motor.

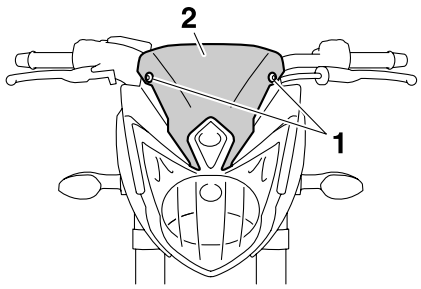
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21760
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA
Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el 8-208.

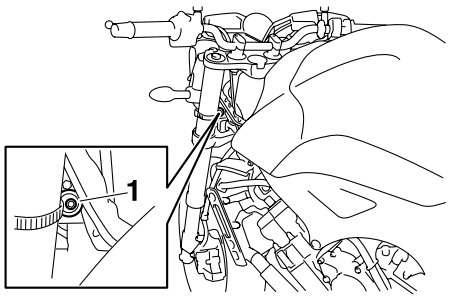
SAS21770
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el 8-207.

SAS21790
CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO (FZ8NA)

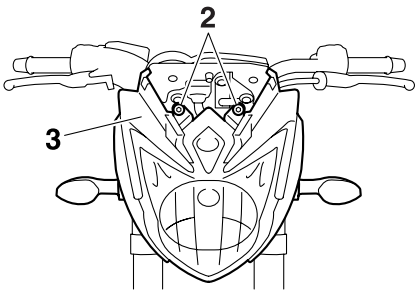
1. Extracción:
   • Pernos de la cubierta superior del faro “1”
   • Cubierta superior del faro “2”



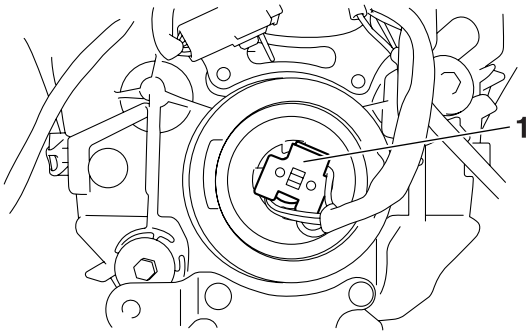
2. Extracción:
   • Perno del faro “1”



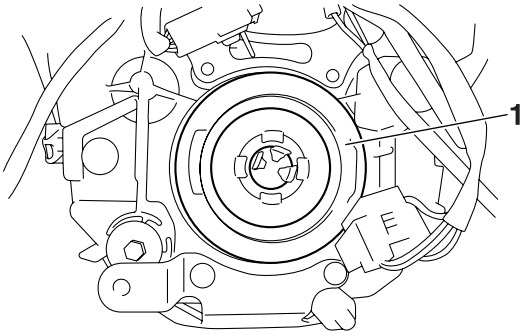
3. Extracción:
   • Pernos del faro “2”
   • Unidad del faro “3”



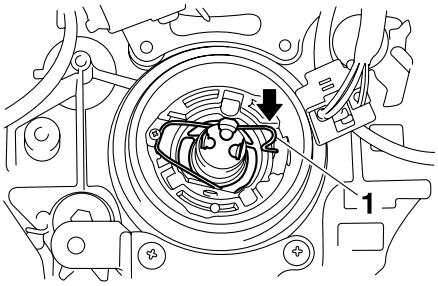
4. Extracción:
   • Acoplador del faro “1”



5. Extracción:
   • Tapa de la bombilla del faro “1”



6. Extracción:
   • Portalámparas del faro “1”



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.

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

SCA13690

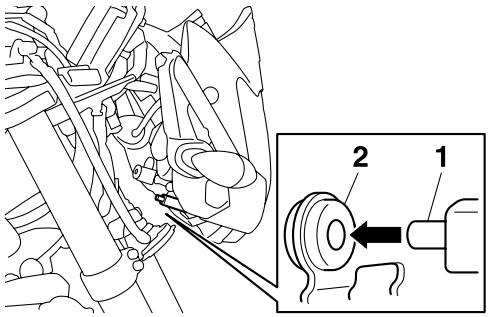
ATENCIÓN

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

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

NOTA

Conecte el acoplador, y, a continuación, introduzca el saliente “1” en la unidad del faro dentro del ojal “2” del vehículo para colocar la unidad del faro en su posición original.



12. Instalar:
    • Pernos del faro



Perno del faro
7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)

13. Instalar:
    • Cubiertas laterales de las luces de los faros
    • Pernos de la cubierta lateral de las luces de los faros

Perno de la cubierta lateral de las luces de los faros
3,8 Nm (0,38 m·kgf, 2,8 ft·lbf)

14. Instalar:
    - Paneles laterales del faro
    - Pernos del panel lateral del faro

Perno del panel lateral del faro
8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)

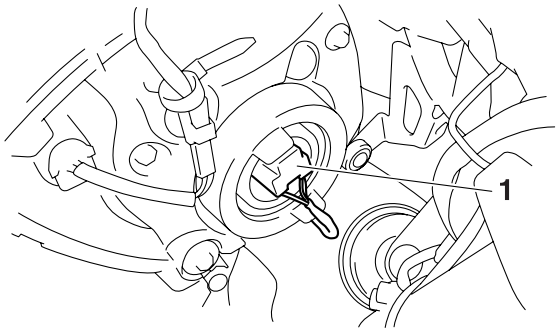
15. Instalar:
    - Cubierta superior del faro
    - Pernos de la cubierta superior del faro

Perno de la cubierta superior del faro
1,5 Nm (0,15 m·kgf, 1,1 ft·lbf)

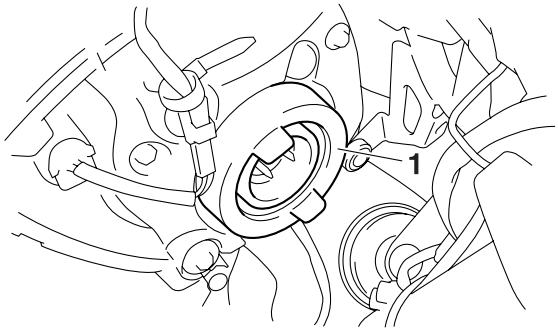
SAS39P1305
CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO (FZ8SA)

El procedimiento siguiente sirve para las dos bombillas del faro.

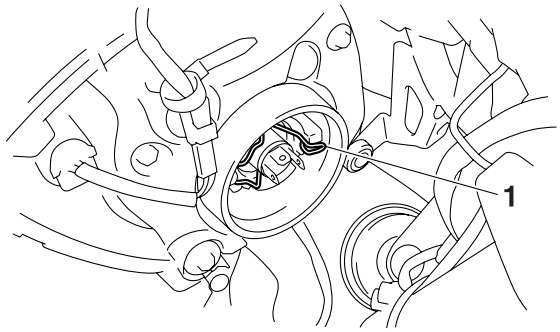
1. Extracción:
    - Panel interior
      Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
2. Desconectar:
    - Acoplador del faro "1"



3. Extracción:
    - Tapa de la bombilla del faro "1"



4. Extracción:
    - Portalámparas del faro "1"



5. Extracción:
    - Bombilla del faro

SWA13320
⚠ ADVERTENCIA

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

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

SCA13690
ATENCIÓN

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

7. Instalar:
    - Portalámparas del faro
8. Instalar:
    - Tapa de la bombilla del faro
9. Conectar:
    - Acoplador del faro
10. Instalar:
    - Panel interior
      Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

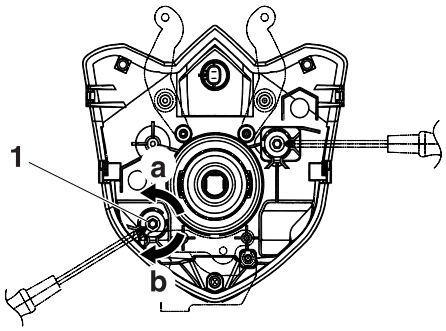
SAS21810
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO (FZ8NA)

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 desciende.



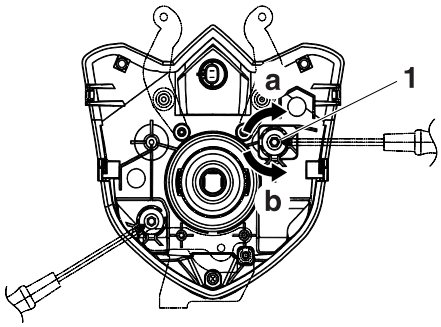
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS39P1314

AJUSTE DEL HAZ DE LOS FAROS (FZ8SA)

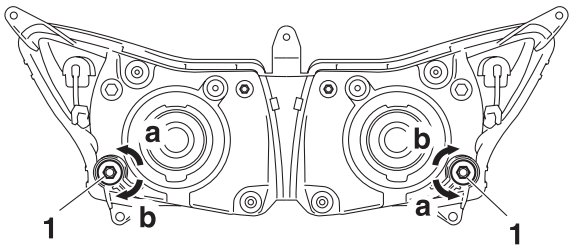
El procedimiento siguiente sirve para los dos faros.

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 desciende.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Ajustar:
   • Haz del faro (horizontalmente)

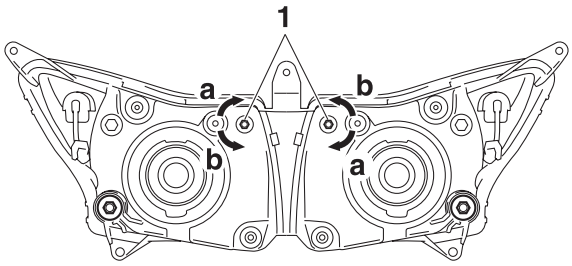
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

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

Faro derecho

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

CHASIS

CHASIS, GENERAL 4-1
EXTRACCIÓN DEL PANEL INTERIOR (FZ8SA) 4-9
INSTALACIÓN DEL PANEL INTERIOR (FZ8SA) 4-9
EXTRACCIÓN DEL PANEL LATERAL (FZ8SA) 4-9
INSTALACIÓN DEL PANEL LATERAL (FZ8SA) 4-9
EXTRACCIÓN DEL PANEL LATERAL DEL CARENADO DELANTERO (FZ8SA) 4-10
INSTALACIÓN DEL PANEL LATERAL DEL CARENADO DELANTERO (FZ8SA) 4-10
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL FARO (FZ8SA) 4-11

RUEDA DELANTERA 4-12
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA 4-14
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA 4-14
DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA 4-14
ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA 4-15
MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA 4-15
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA 4-18
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DEL FRENO DELANTERO) 4-19

RUEDA TRASERA 4-21
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA 4-24
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-24
DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA 4-24
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA 4-24
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-25
MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA 4-25
MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA 4-25
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA 4-28
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO) 4-28

FRENO DELANTERO 4-30
INTRODUCCIÓN 4-35
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO 4-35
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 4-36
DESMONTAJE DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-37
DESARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-38
COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-38
ARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-39
INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-39
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-40
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-40
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-41
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-41

FRENO TRASERO 4-43
INTRODUCCIÓN 4-49
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO 4-49
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 4-49
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-51
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-51
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-52
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-52
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-52
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-54
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-54
ARMADO DE LA BOMBA DEL FRENO TRASERO 4-54
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-55

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) 4-57
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-59
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-60
COMPROBACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE FRENO 4-60
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-60
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-61
PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO 4-64

MANILLAR 4-65
DESMONTAJE DEL MANILLAR 4-67
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR 4-67
INSTALACIÓN DEL MANILLAR 4-67

HORQUILLA DELANTERA 4-70
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-72
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-72
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-73
ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-74
INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-78

COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-79
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR 4-83
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-83
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-84

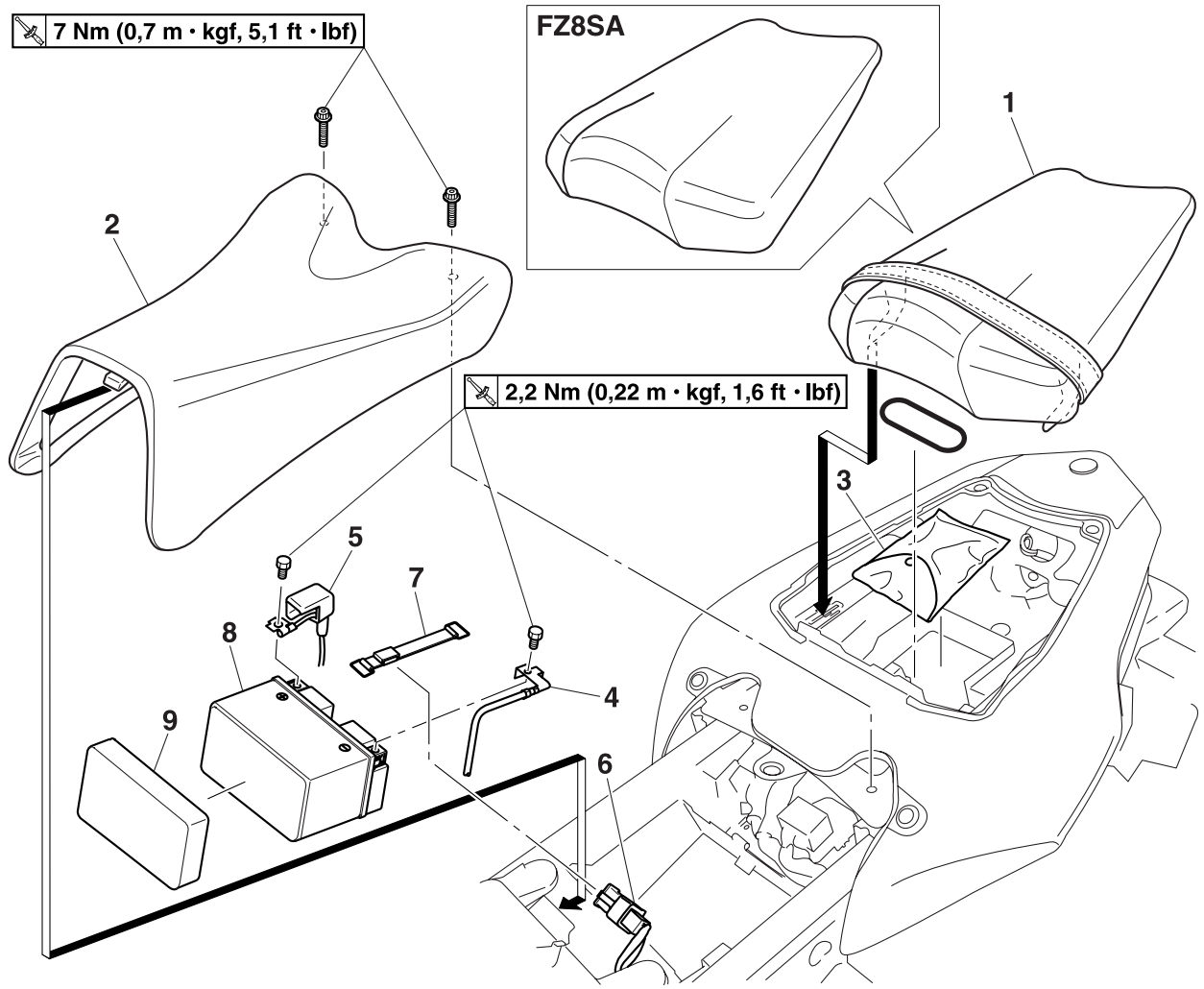
CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-85
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO 4-86
DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO 4-86
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-86
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-86
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN 4-87
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-87

BRAZO OSCILANTE 4-89
DESMONTAJE DEL BASCULANTE 4-90
COMPROBACIÓN DEL BRAZO OSCILANTE 4-90
MONTAJE DEL BRAZO OSCILANTE 4-91

TRANSMISIÓN POR CADENA 4-92
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-93
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-93
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR 4-94
COMPROBACIÓN PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-94
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA 4-94
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-95

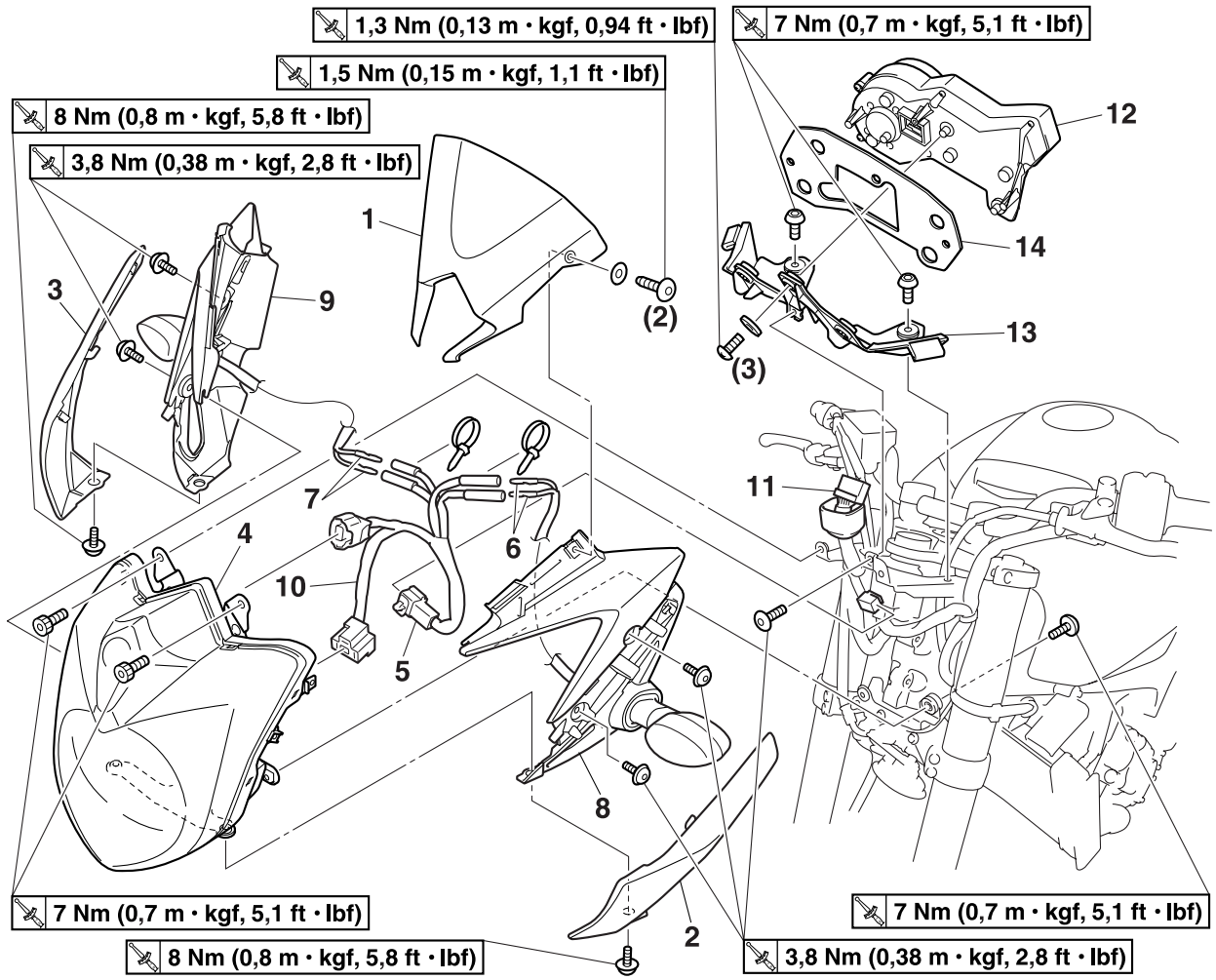
SAS21830
CHASIS, GENERAL

Extracción del sillín y la batería



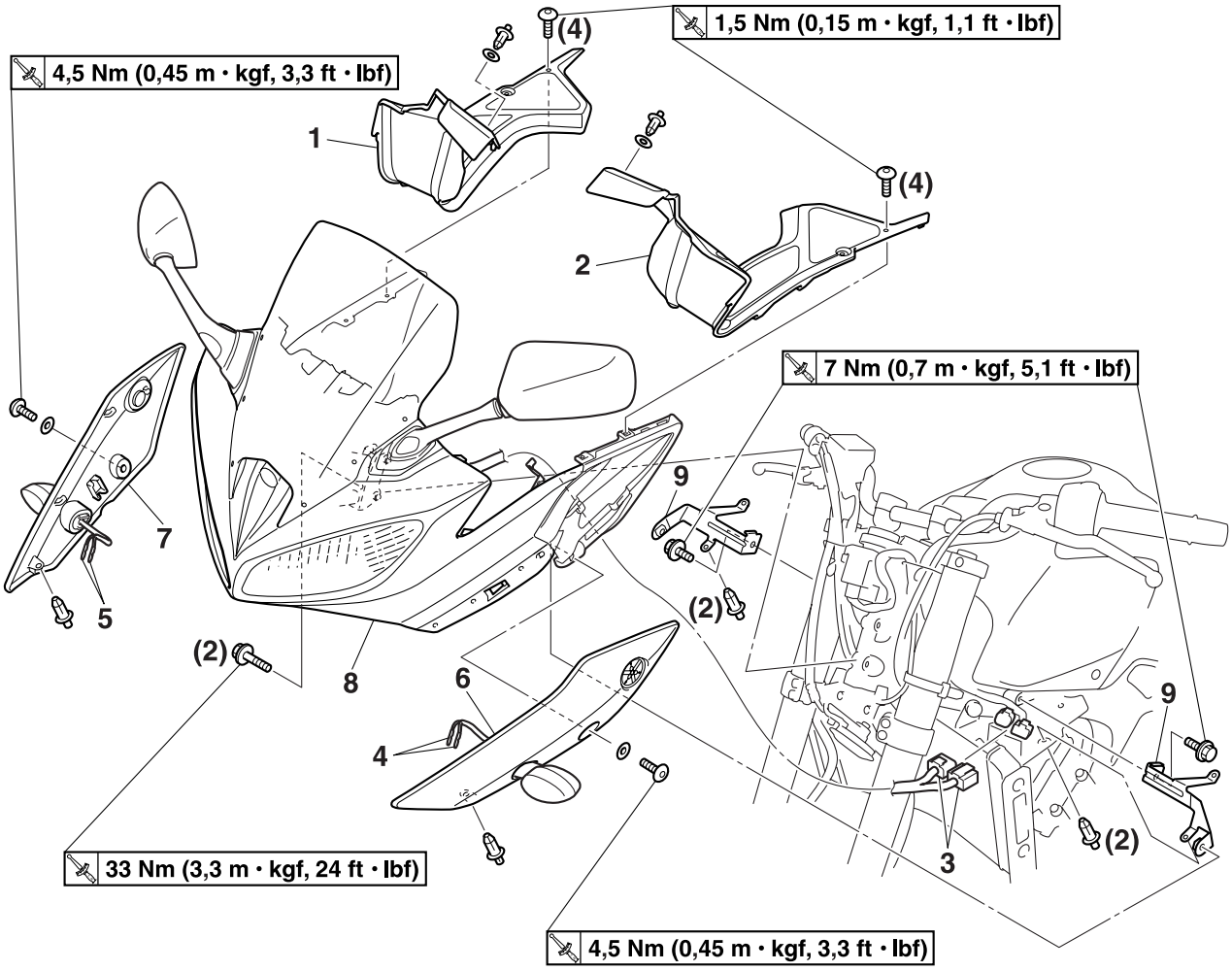
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Sillín del pasajero	1	
2	Sillín del conductor	1	
3	Juego de herramientas	1	
4	Cable negativo de la batería	1	
5	Cable positivo de la batería	1	
6	Fusible principal	1	
7	Correa de la batería	1	
8	Batería	1	
9	Soporte de la batería	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Extracción del faro y del conjunto de instrumentos (FZ8NA)



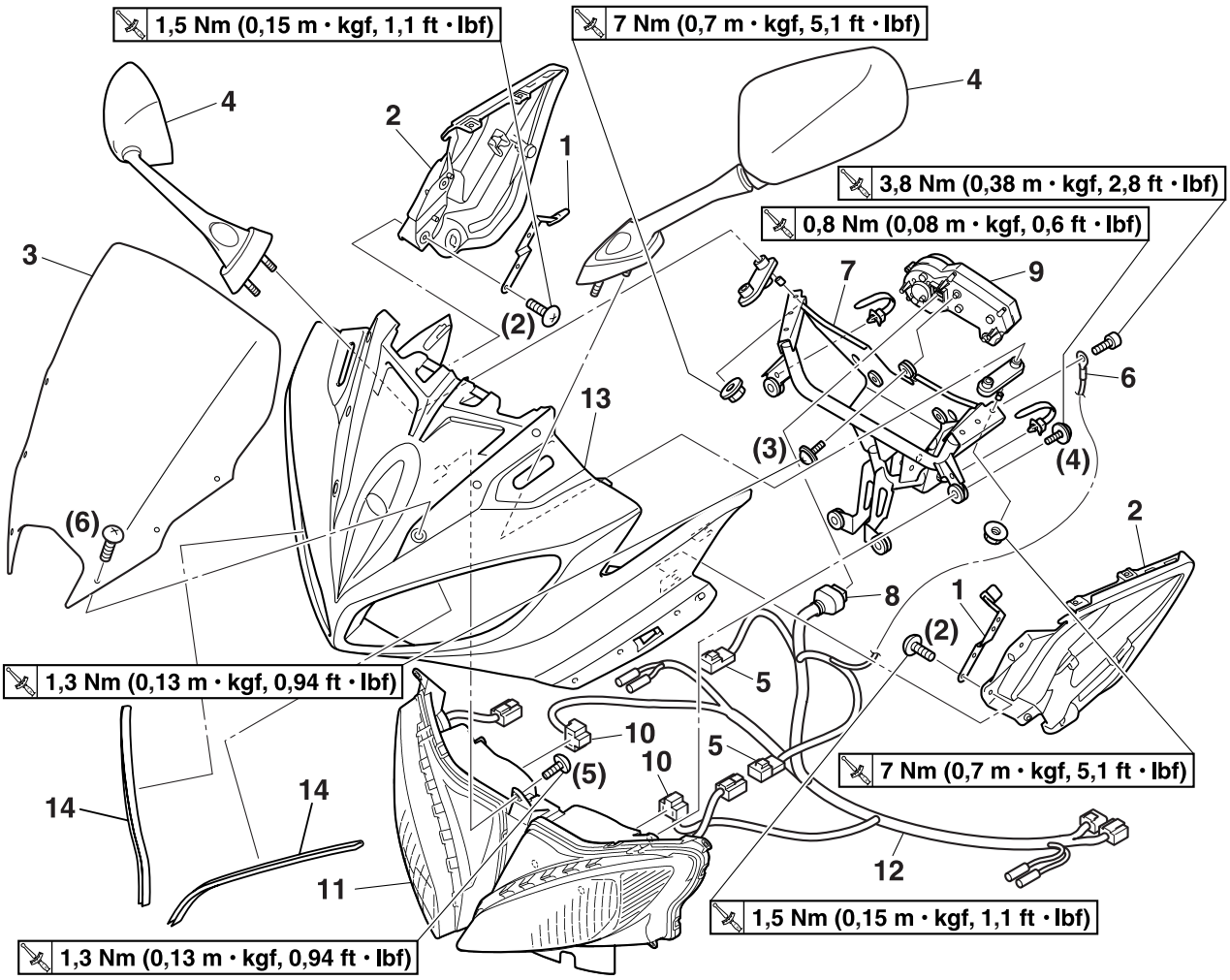
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Cubierta superior del faro	1	
2	Panel lateral del faro izquierdo	1	
3	Panel lateral del faro derecho	1	
4	Conjunto del faro	1	
5	Acoplador del mazo de cables secundario de las luces de los faros	1	Desconectar.
6	Conector del cable de intermitente izquierdo	2	Desconectar.
7	Conector del cable de intermitente derecho	2	Desconectar.
8	Cubierta lateral de las luces de los faros izquierdos	1	
9	Cubierta lateral de las luces de los faros derechos	1	
10	Mazo de cables secundario del faro	1	
11	Acoplador del indicador	1	Desconectar.
12	Conjunto de instrumentos	1	
13	Soporte del indicador	1	
14	Asiento del indicador	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Extracción del conjunto de carenado delantero (FZ8SA)



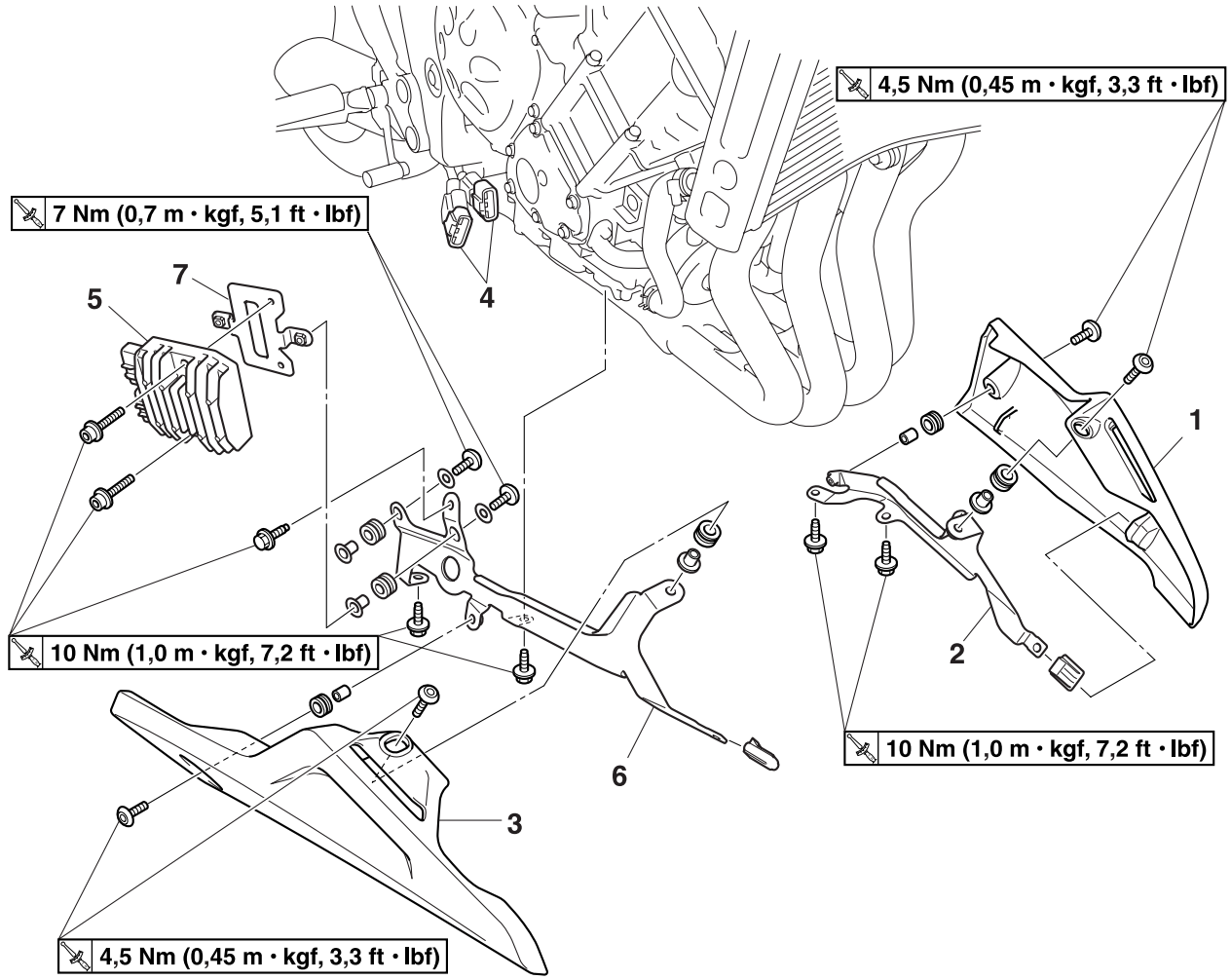
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Panel interior derecho	1	
2	Panel interior izquierdo	1	
3	Acoplador del mazo de cables secundario de las luces de los faros	2	Desconectar.
4	Conector del cable de intermitente izquierdo	2	Desconectar.
5	Conector del cable de intermitente derecho	2	Desconectar.
6	Panel izquierdo	1	
7	Panel derecho	1	
8	Conjunto de carenado delantero	1	
9	Soporte del carenado delantero	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del conjunto de carenado delantero (FZ8SA)



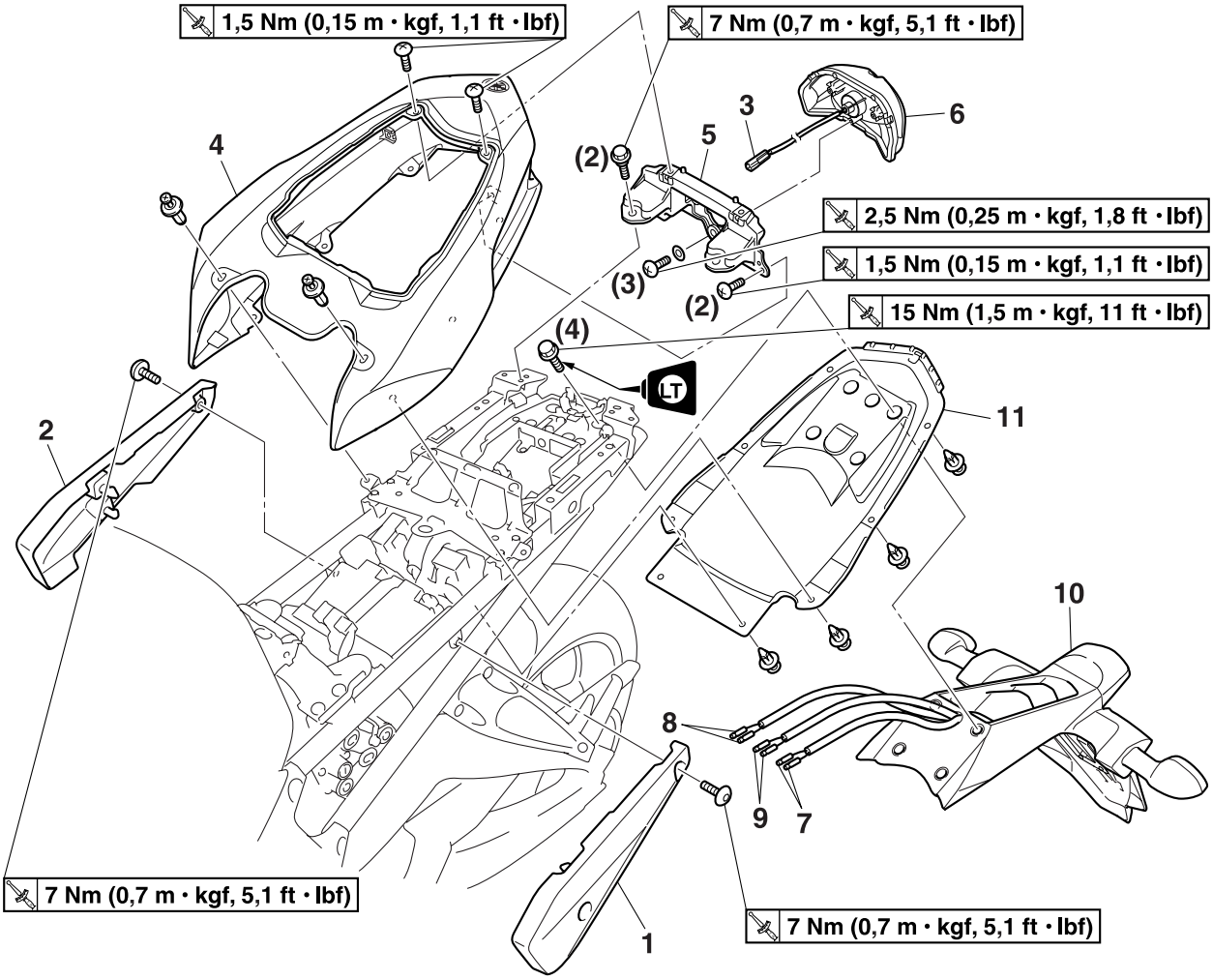
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Soporte del panel interior	2	
2	Panel lateral del carenado delantero	2	
3	Parabrisas	1	
4	Retrovisor	2	
5	Acoplador del cable de la luz de posición delantera	2	Desconectar.
6	Cable de masa	1	Desconectar.
7	Apoyo del carenado delantero	1	
8	Acoplador del indicador	1	Desconectar.
9	Conjunto de instrumentos	1	
10	Acoplador del faro	2	Desconectar.
11	Conjunto del faro	1	
12	Mazo de cables secundario del faro	1	
13	Carenado delantero	1	
14	Embellecedor del carenado delantero	2	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

Desmontaje del carenado inferior



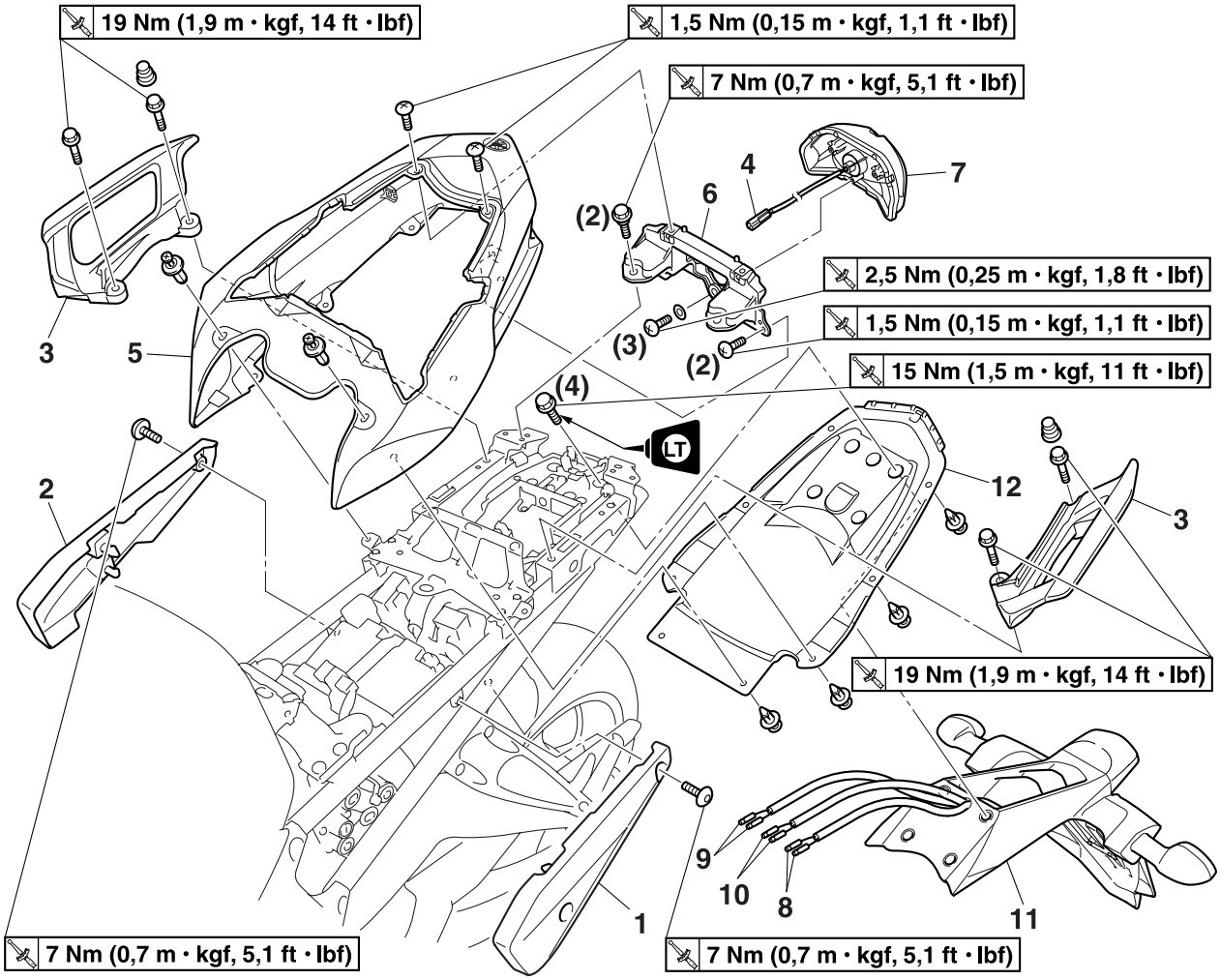
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Carenado inferior izquierdo	1	
2	Soporte del carenado inferior izquierdo	1	
3	Carenado inferior derecho	1	
4	Acoplador del rectificador/regulador	1	Desconectar.
5	Rectificador/regulador	1	
6	Soporte del carenado inferior derecho	1	
7	Soporte del rectificador/regulador	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Extracción de la tapa posterior (FZ8NA)



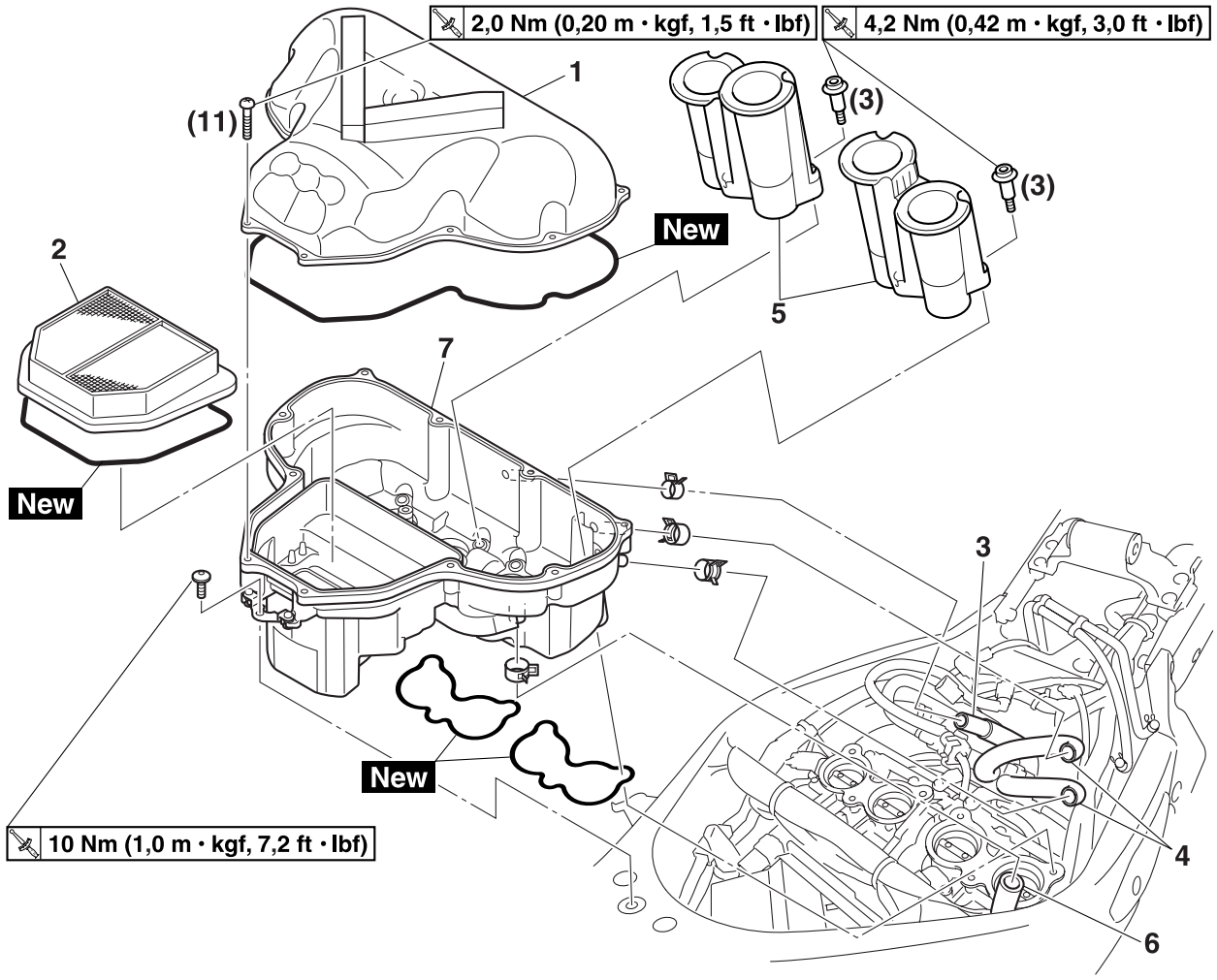
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del pasajero/sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
1	Cubierta izquierda	1	
2	Cubierta derecha	1	
3	Acoplador del cable del piloto trasero/luz de freno	1	Desconectar.
4	Tapa del colín superior	1	
5	Soporte del piloto trasero/luz de freno	1	
6	Conjunto del piloto trasero/luz de freno	1	
7	Conector del cable de intermitente izquierdo	2	Desconectar.
8	Conector del cable de intermitente derecho	2	Desconectar.
9	Conector del cable de la luz de la matrícula	2	Desconectar.
10	Conjunto del guardabarros	1	
11	Tapa del colín inferior	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Extracción de la tapa posterior (FZ8SA)



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del pasajero/sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
1	Cubierta izquierda	1	
2	Cubierta derecha	1	
3	Puño de asistencia	2	
4	Acoplador del cable del piloto trasero/luz de freno	1	Desconectar.
5	Tapa del colín superior	1	
6	Soporte del piloto trasero/luz de freno	1	
7	Conjunto del piloto trasero/luz de freno	1	
8	Conector del cable de intermitente izquierdo	2	Desconectar.
9	Conector del cable de intermitente derecho	2	Desconectar.
10	Conector del cable de la luz de la matrícula	2	Desconectar.
11	Conjunto del guardabarros	1	
12	Tapa del colín inferior	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Extracción de la caja del filtro de aire



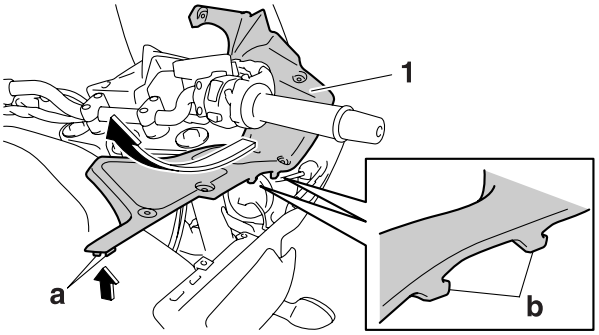
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero		FZ8SA Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
1	Tapa de la caja del filtro de aire	1	
2	Filtro de aire	1	
3	Tubo respiradero del cárter	1	Desconectar.
4	Tubo del cuerpo de la mariposa	2	Desconectar.
5	Embudo	2	
6	Tubo del sistema de inducción de aire	1	Desconectar.
7	Caja del filtro de aire	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS39P1404
EXTRACCIÓN DEL PANEL INTERIOR (FZ8SA)

1. Extracción:
   • Panel interior “1”

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Primero extraiga el panel interior derecho, y, a continuación, extraiga el panel interior izquierdo.
b. Extraiga la fijación rápida y los pernos.
c. Levante ligeramente la parte trasera del panel interior y después desenganche los salientes “a”.
d. Desenganche los salientes “b”, deslizando el panel interior de manera oblicua y hacia atrás, como se muestra en la ilustración, y, a continuación, extraiga el panel interior.



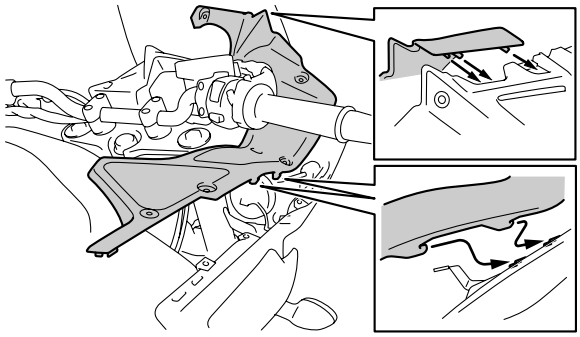
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS39P1405
INSTALACIÓN DEL PANEL INTERIOR (FZ8SA)

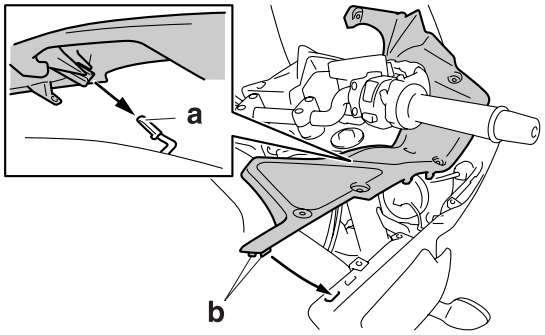
1. Instalar:
   • Panel interior

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Primero instale el panel interior izquierdo, y, a continuación, instale el panel interior derecho.
b. Alinee los salientes del panel interior con las ranuras del carenado delantero y después deslice el panel hacia delante.



c. Coloque el soporte del panel interior “a” en la ranura del panel interior de manera que el soporte quede insertado firmemente en la posición de tope.
d. Presione hacia abajo la parte trasera del panel interior para enganchar los salientes “b”.



e. Instale la fijación rápida y los pernos.

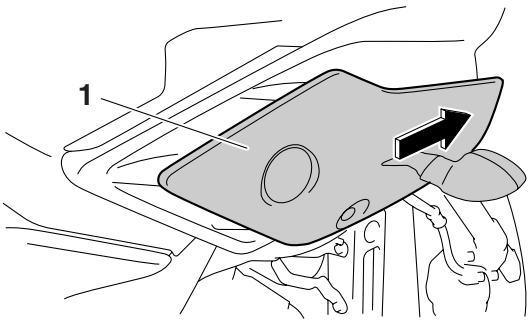
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS39P1406
EXTRACCIÓN DEL PANEL LATERAL (FZ8SA)

1. Extracción:
   • Panel lateral “1”

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga el panel interior.
b. Extraiga el cable de intermitente de la abrazadera, y, a continuación, desconecte los conectores del cable de intermitente.
c. Extraiga la fijación rápida y el perno, y después deslice el panel hacia delante para extraerlo.



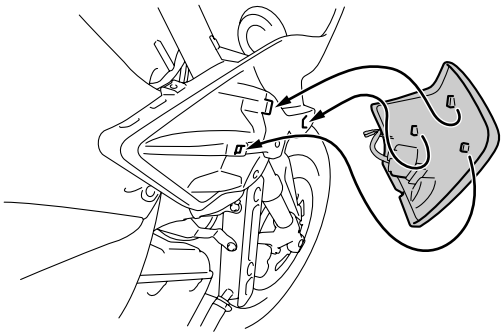
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS39P1407
INSTALACIÓN DEL PANEL LATERAL (FZ8SA)

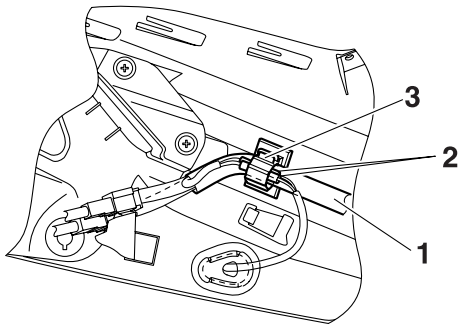
1. Instalar:
   • Panel lateral

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Coloque los salientes del panel en las ranuras y deslícelo hacia atrás.



b. Instale la fijación rápida y el perno.
c. Conecte los conectores de los intermitentes.
d. Sujete el mazo de cables secundario del faro “1” y el conector del cable de intermitente izquierdo “2” en la brida “3” dentro del carenado delantero. Asegúrese de sujetar el conector del cable de intermitente izquierdo en el centro.



e. Instale el panel interior.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS39P1408

EXTRACCIÓN DEL PANEL LATERAL DEL CARENADO DELANTERO (FZ8SA)

1. Extracción:
   • Panel lateral del carenado delantero “1”

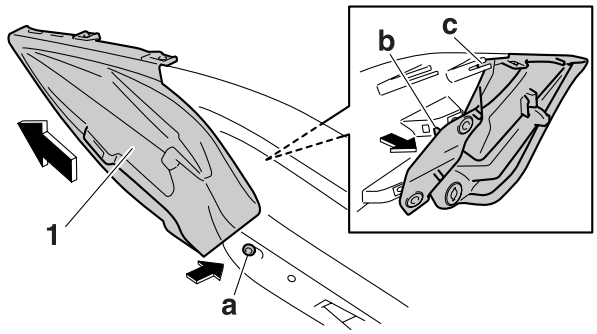
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga el panel lateral y el soporte del panel interior.
b. Desenganche los salientes “a” y “b”, deslizando ligeramente hacia dentro la parte delantera del panel lateral del carenado delantero.

NOTA

Tenga cuidado de no dañar el saliente “c” del panel lateral del carenado delantero.

c. Extraiga el panel lateral del carenado delantero, deslizándolo hacia atrás.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

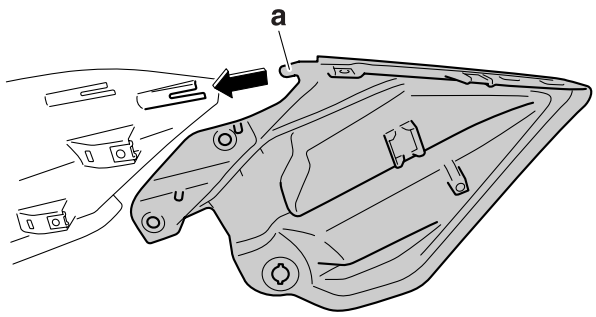
SAS39P1409

INSTALACIÓN DEL PANEL LATERAL DEL CARENADO DELANTERO (FZ8SA)

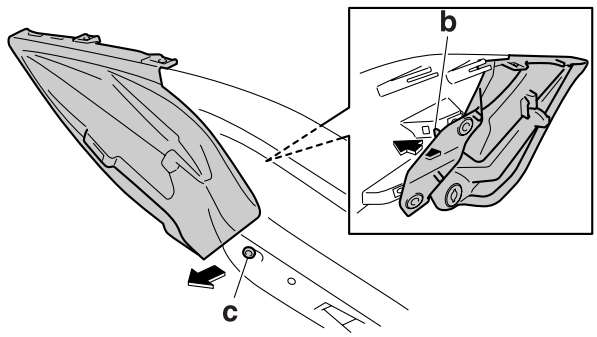
1. Instalar:
   • Panel lateral del carenado delantero

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Introduzca el saliente “a” del panel lateral del carenado delantero en la ranura del carenado delantero.



b. Enganche los salientes “b” y “c” del panel lateral del carenado delantero con el carenado delantero.



c. Instale el soporte del panel interior.

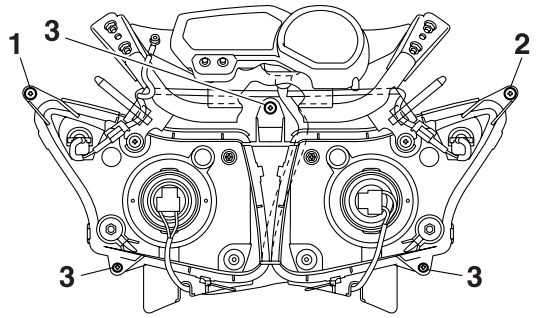
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS39P1410
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL FARO (FZ8SA)

1. Instalar:
   • Conjunto del faro

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

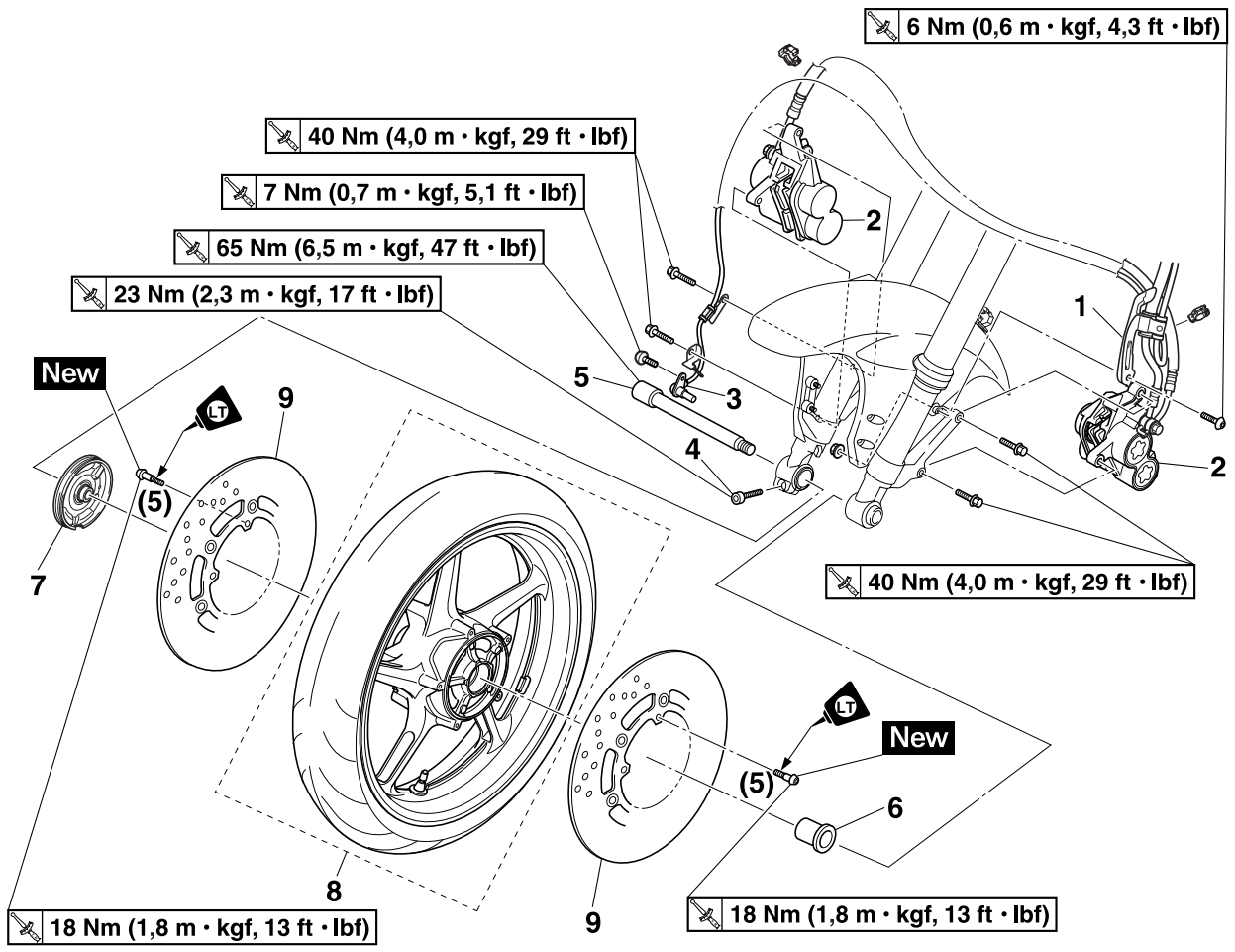
a. Apriete provisionalmente el tornillo “1”.
b. Apriete el tornillo “2”.
c. Apriete el tornillo “1”.
d. Los tornillos “3” no especificados se pueden apretar en cualquier orden.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

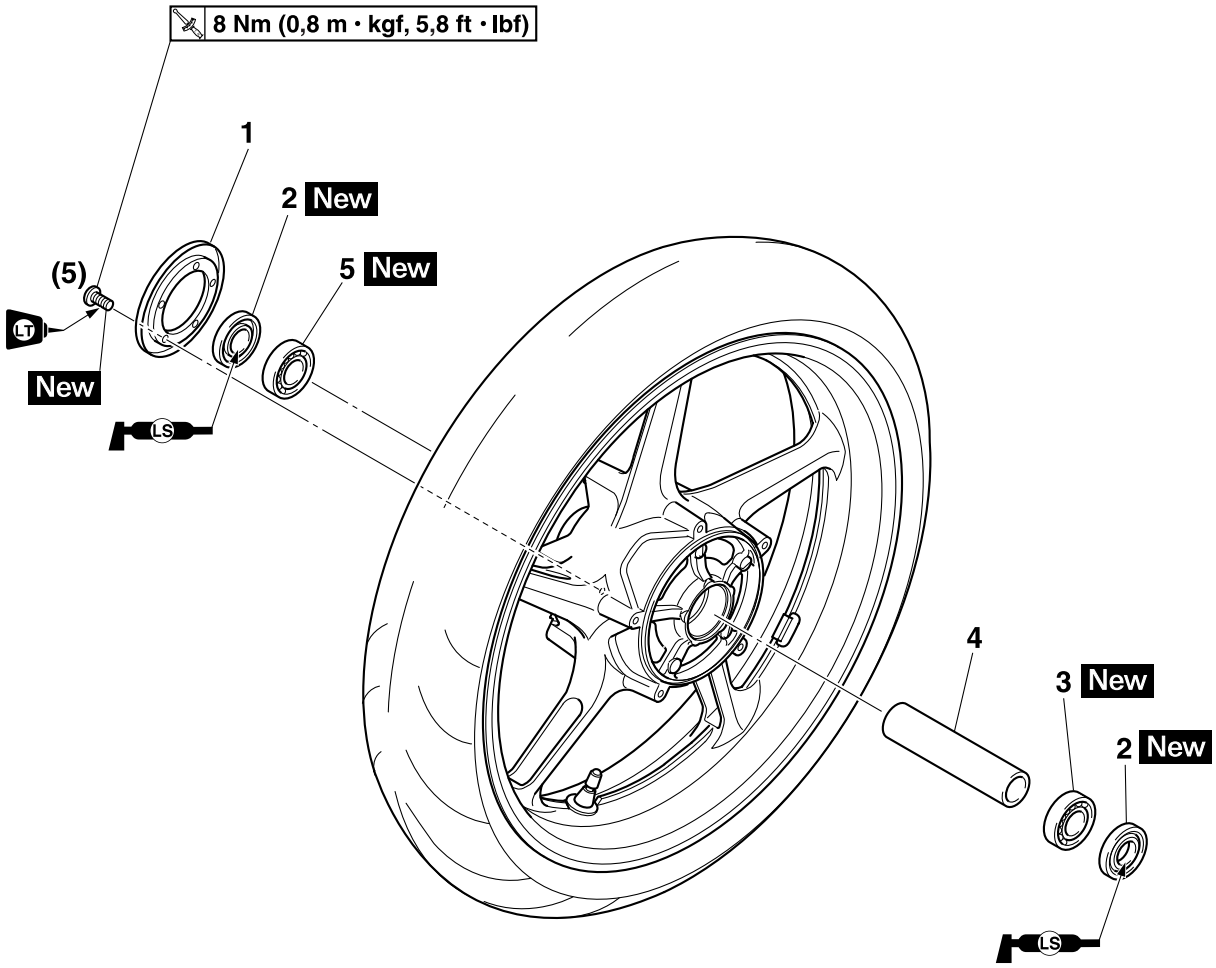
SAS21870
RUEDA DELANTERA

Desmontaje de la rueda delantera y los discos de freno



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Soporte del tubo de freno	1	
2	Pinza del freno delantero	2	
3	Sensor de la rueda delantera	1	
4	Remache extraíble del eje de la rueda	1	Aflojar.
5	Eje de la rueda	1	
6	Collar	2	
7	Alojamiento del sensor de la rueda delantera	1	
8	Rueda delantera	1	
9	Disco de freno delantero	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la rueda delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Rotor del sensor de la rueda delantera	1	
2	Junta de aceite	2	
3	Cojinete de rueda	1	
4	Espaciador	1	
5	Cojinete de rueda	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS21900
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

2. Extracción:
   - Pinza de freno izquierda
   - Pinza de freno derecha
   - Sensor de la rueda delantera

NOTA

No apriete la maneta de freno cuando extraiga las pinzas.

3. Elevar:
   - Rueda delantera

NOTA

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

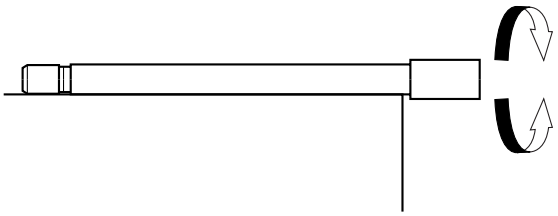
4. Aflojar:
   - Remache extraíble del eje de la rueda
5. Extracción:
   - Eje de la rueda
   - Rueda delantera

SAS21922
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Comprobar:
   - Eje de la rueda
     Haga rodar el eje de la rueda sobre una superficie plana.
     Alabeo → Cambiar.

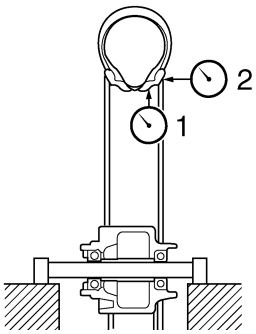
SWA13460
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un eje de rueda doblado.

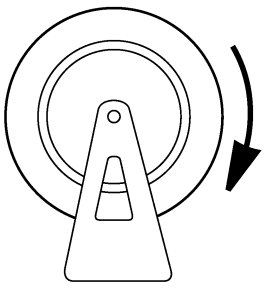


2. Comprobar:
   - Neumático
   - Rueda delantera
     Daños/desgaste → Cambiar.
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en el 3-19 y “COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS” en el 3-18.
3. Medir:
   - Descentramiento radial de la rueda “1”
   - Descentramiento lateral de la rueda “2”
     Por encima de los límites especificados → Cambiar.

Límite de descentramiento radial de la rueda
1,0 mm (0,04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda
0,5 mm (0,02 in)



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



SAS21910
DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA

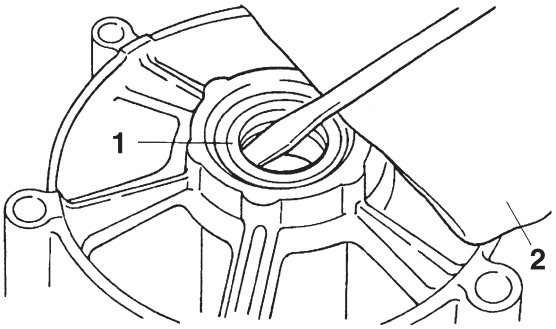
1. Extraer:
   - Juntas de aceite
   - Cojinetes de rueda

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

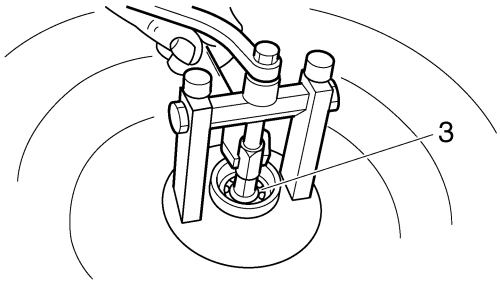
a. Limpie la superficie del cubo de la rueda delantera.
b. Extraiga las juntas de aceite “1” con un destornillador plano.

NOTA

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



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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21960

ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA

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

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Instale el nuevo cojinete de rueda (lado derecho).

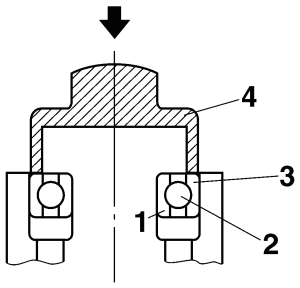
SCA2S31011

ATENCIÓN

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

NOTA

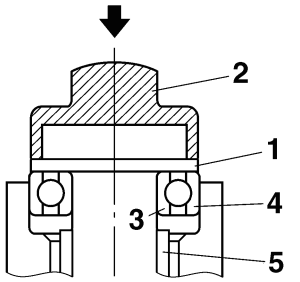
Utilice una llave de tubo “4” que coincida con el diámetro de la guía exterior del cojinete.



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 espaciador “5”.



d. Instale las nuevas juntas de aceite.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

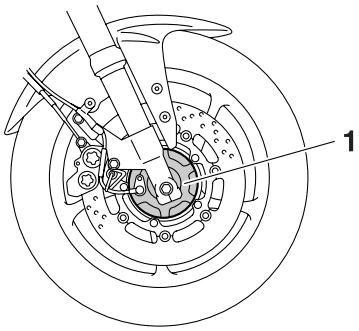
SAS22010

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

SCA4B56004

ATENCIÓN

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



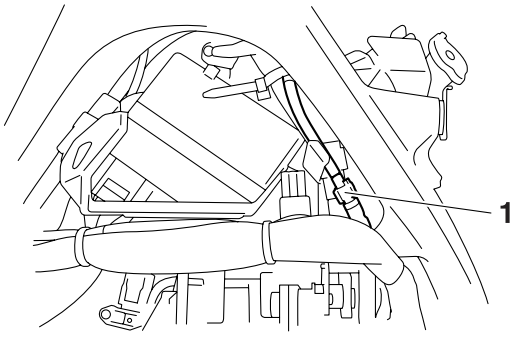
SCA14450

ATENCIÓN

- **Tenga cuidado al manipular los componentes del ABS ya que han sido ajustados con precisión. Manténgalos limpios y evite los golpes.**
- **El sensor de la rueda del ABS no se puede desmontar. No intente desmontarlo. Si está averiado, cámbielo por uno nuevo.**

Desmontaje del sensor de la rueda delantera

1. Desconectar:
   - Acoplador del sensor de la rueda delantera “1”

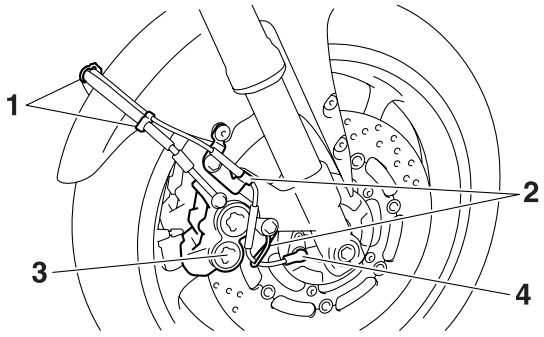


2. Extracción:
   - Bridas “1”
   - Soportes del cable del sensor de la rueda delantera “2”
   - Pinza de freno “3”
   - Sensor de la rueda delantera “4”
   - Rueda delantera
     Ver “DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA” en el 4-14.

SCA4S81011

ATENCIÓN

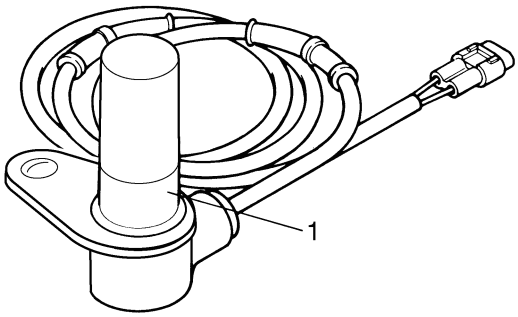
- **Asegúrese de que el electrodo del sensor no entre en contacto con ninguna pieza metálica cuando extraiga el sensor de la rueda delantera de su alojamiento.**
- **No accione la maneta del freno cuando extraiga la pinza del freno.**



3. Extracción:
   - Rotor del sensor de la rueda delantera

Inspección del rotor del sensor y del sensor de la rueda delantera

1. Comprobar:
   - Sensor de la rueda delantera “1”
     Grietas/alabeo/distorsión → Cambiar.
     Polvo de hierro/polvo → Limpiar.



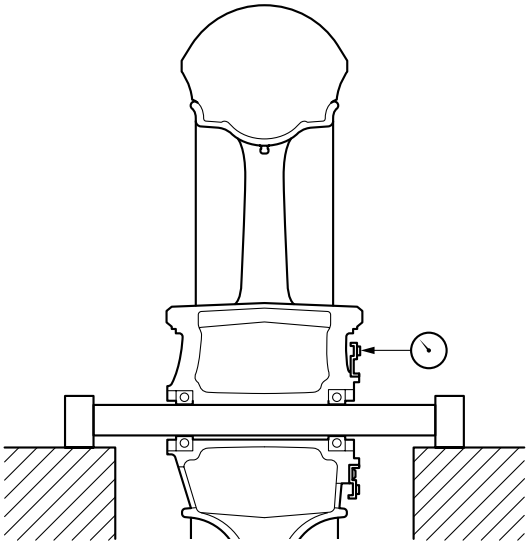
2. Comprobar:
   - Rotor del sensor de la rueda delantera
     Grietas/daños → Cambiar.
3. Medir:
   - Deflexión del rotor del sensor de la rueda
     Fuera del valor especificado → Limpiar la superficie de instalación del rotor del sensor de la rueda y corregir la deflexión del rotor del sensor de la rueda o cambiarlo.

Límite de la deflexión del rotor del sensor de la rueda
0,15 mm (0,0059 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

NOTA
No toque la superficie del imán del rotor con un objeto afilado.



c. Si la deflexión supera la especificación, cambie el sensor de la rueda.



Perno del rotor del sensor de la rueda
8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)
LOCTITE®

SCA4B56023

ATENCIÓN

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

d. Si la deflexión todavía supera la especificación, cambie el rotor del sensor de la rueda.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Instalación del sensor de la rueda delantera

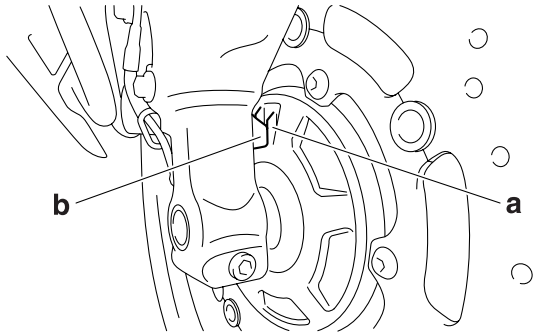
1. Instalar:
   - Rueda delantera
     Ver "INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DEL FRENO DELANTERO)" en el 4-19.

SCA14470

ATENCIÓN

Asegúrese de que no haya partículas extrañas en el cubo de la rueda. De lo contrario, podrían dañar el rotor del sensor interior y el sensor de la rueda.

NOTA
Antes del montaje, alinee la ranura "a" del alojamiento del sensor con el saliente "b" de la horquilla delantera.



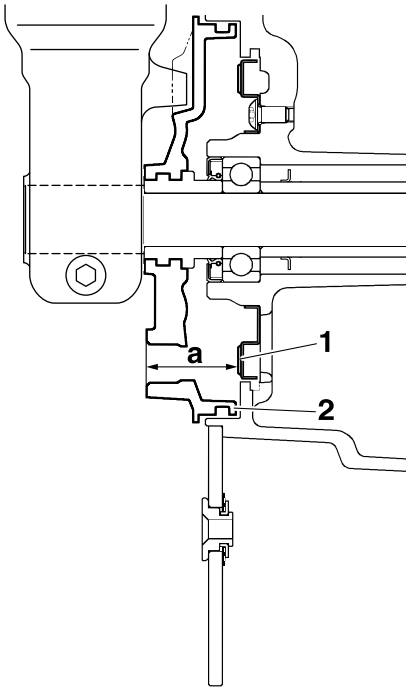
2. Medir:

NOTA
Mida la distancia "a" únicamente si se han cambiado los cojinetes de rueda, el rotor del sensor de la rueda, o ambos.

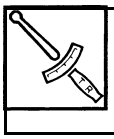
- Distancia "a"
  (entre el rotor del sensor de la rueda "1" y el alojamiento del sensor de la rueda "2")
  Fuera del valor especificado → Volver a instalar el cojinete o cambiar el rotor del sensor de la rueda.



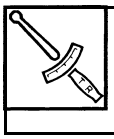
Distancia "a" (entre el rotor del sensor de la rueda y el alojamiento del sensor de la rueda)
29,53–30,25 mm (1,16–1,19 in)



3. Instalar:
   • Sensor de la rueda delantera “1”

	**Perno del sensor de la rueda delantera** **7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)**

   • Pinza de freno “2”
   • Soportes del cable del sensor de la rueda delantera “3”

	**Perno del soporte de la pinza del freno delantero** **40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)**

   • Bridas “4”

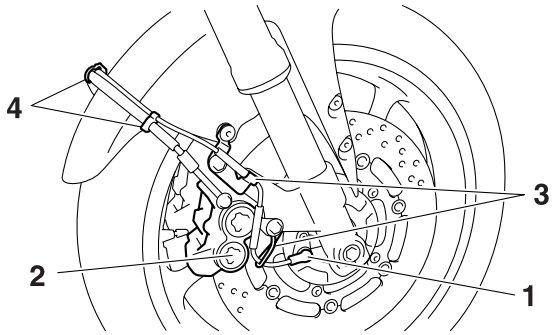
SCA14480

ATENCIÓN

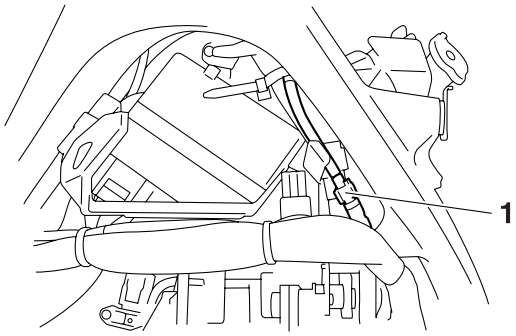
Para tender el cable del sensor de la rueda delantera, consulte “DISPOSICIÓN DE LOS CABLES” en el 2-45.

NOTA

A la hora de instalar el sensor de la rueda delantera, compruebe si el cable del sensor de la rueda está doblado y si hay partículas extrañas en el electrodo del sensor.



4. Conectar:
   • Acoplador del sensor de la rueda delantera “1”



5. Comprobar:
   • Instalación del sensor de la rueda delantera
     Compruebe si el alojamiento del sensor de la rueda está instalado correctamente.

SAS21970

EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA

NOTA

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

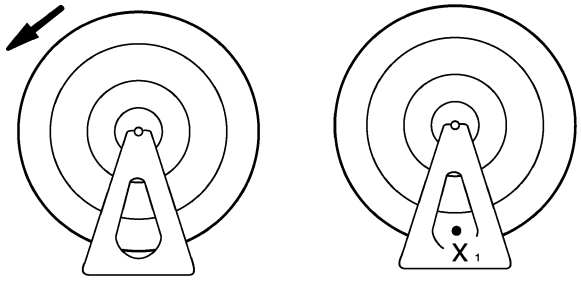
1. Extraer:
   • Pesos(s)
2. Buscar:
   • Punto más pesado de la rueda delantera

NOTA

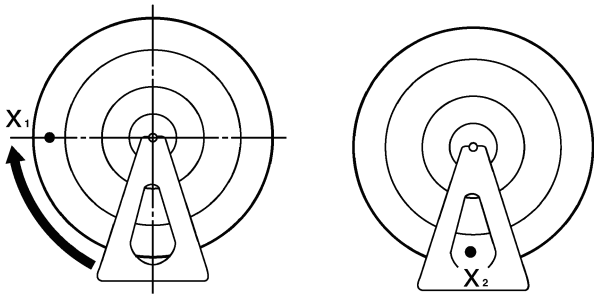
Coloque la rueda delantera en un soporte de equilibrado adecuado.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Haga girar la rueda delantera.
b. Cuando la rueda delantera se detenga, coloque una marca “X_1” en su parte inferior.



c. Gire la rueda 90° de forma que la marca "X_1" quede situada como se muestra.
d. Suelte la rueda.
e. Cuando la rueda delantera se detenga, coloque una marca "X_2" en su parte inferior.



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 quedan todas las marcas es el punto más pesado "X" de la rueda delantera.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

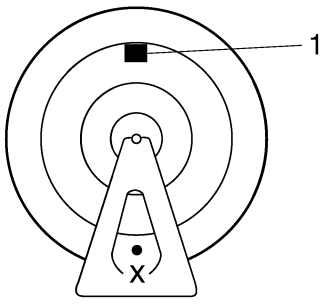
3. Ajustar:
   • Equilibrio estático de la rueda delantera

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

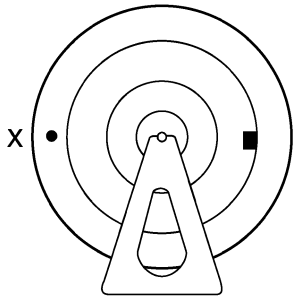
a. Coloque un peso "1" en el reborde de la llanta, en el lugar exactamente opuesto al punto pesado "X".

NOTA

Comience con el peso más ligero.



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



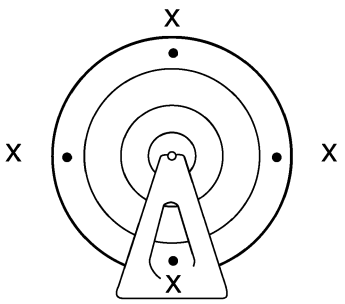
c. Si el punto pesado no permanece en esa posición, coloque un peso más pesado.
d. Repita los pasos (b) y (c) hasta que la rueda delantera quede equilibrada.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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 no permanece inmóvil en todas las posiciones, equilíbrela de nuevo.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS22000

INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DEL FRENO DELANTERO)

1. Instalar:
   • Discos del freno delantero



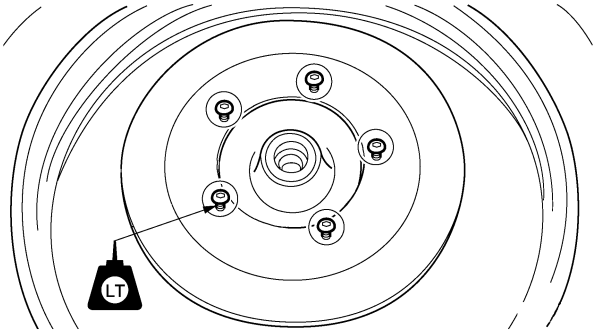
Perno del disco del freno delantero
18 Nm (1,8 m·kgf, 13 ft·lbf)
LOCTITE®

SCA1CW1401

ATENCIÓN

Cambie los pernos del disco de freno por pernos nuevos.

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

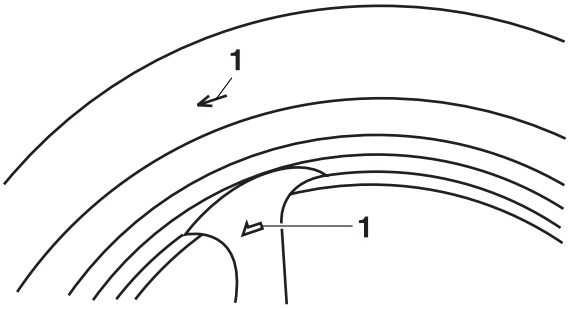


2. Comprobar:
   • Discos del freno delantero
   Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en el 4-35.
3. Lubricar:
   • Labios de la junta de aceite

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

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

NOTA
Monte el neumático y la rueda con las marcas "1" apuntando en el sentido de giro de la rueda.



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

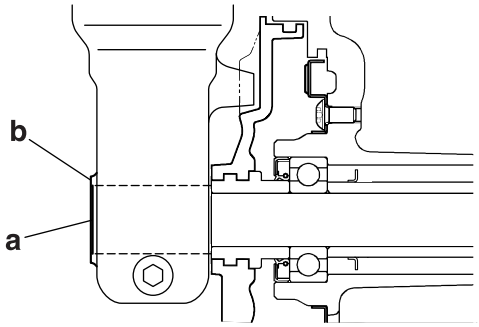
Eje de la rueda
65 Nm (6,5 m·kgf, 47 ft·lbf)
Remache extraíble del eje de la rueda
23 Nm (2,3 m·kgf, 17 ft·lbf)

SCA39P1401

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:
   • Pinza del freno delantero

Perno de la pinza del freno delantero
40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)

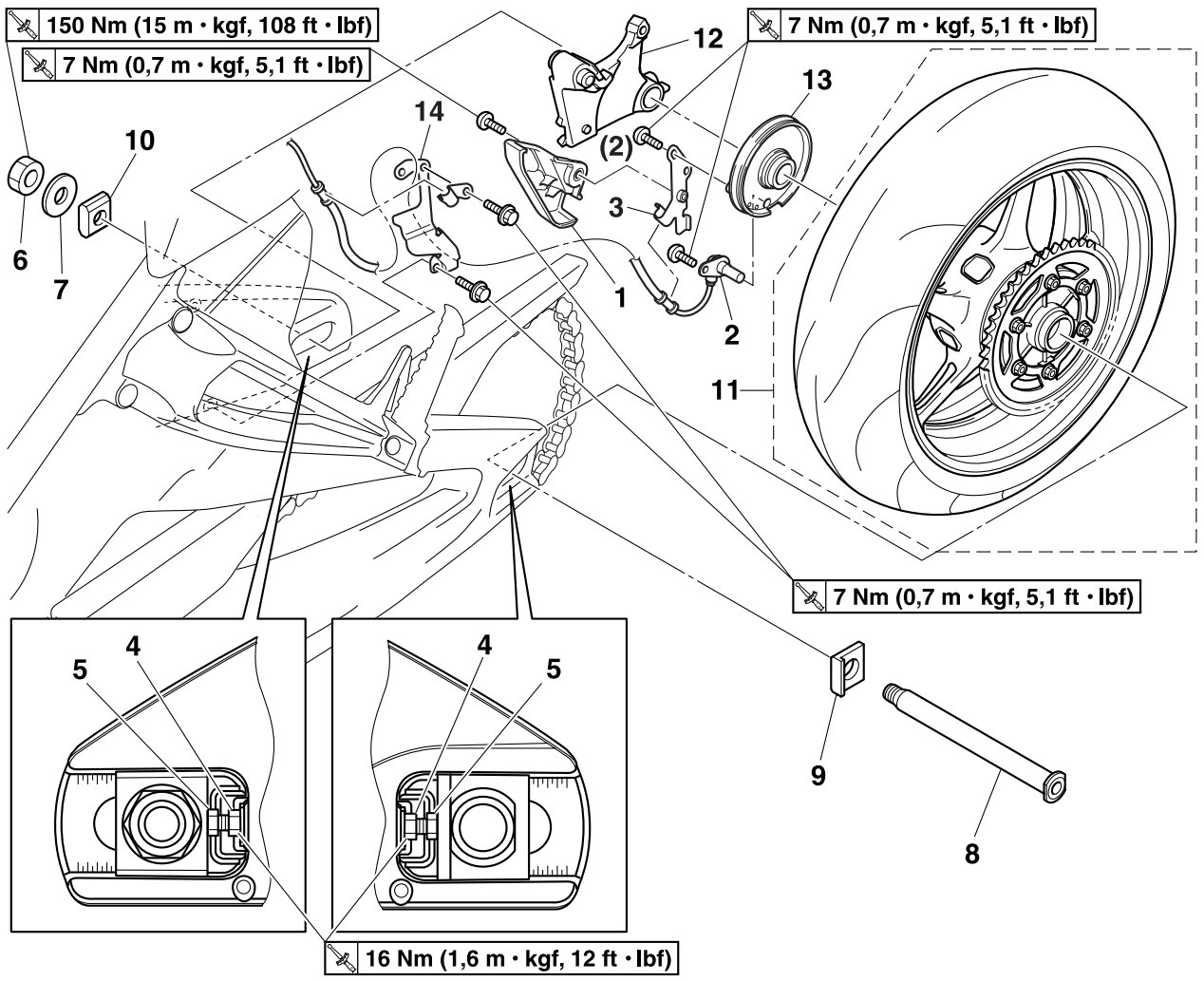
SWA13500

⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que el tubo de freno quede correctamente colocado.

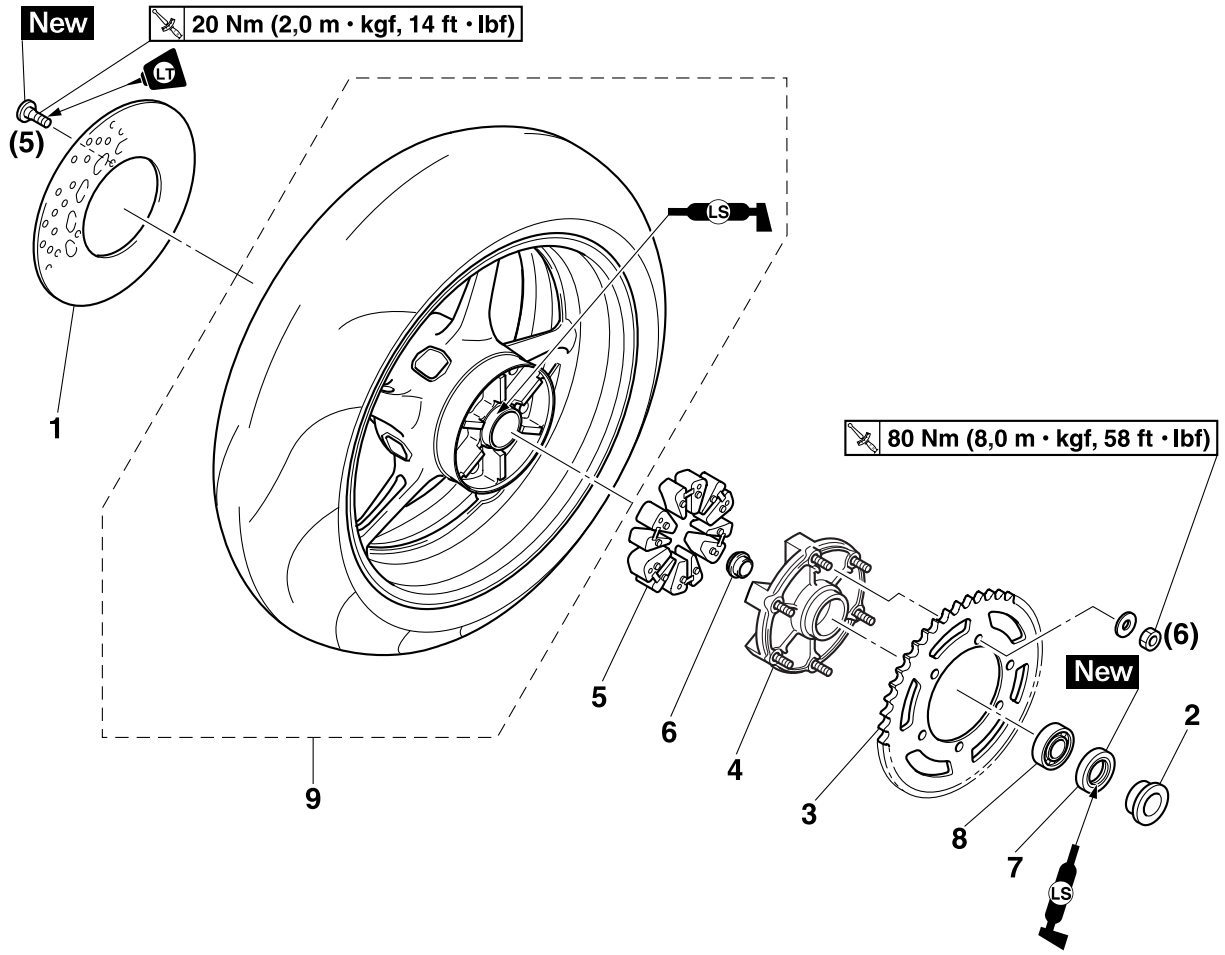
SAS22020
RUEDA TRASERA

Desmontaje de la rueda trasera



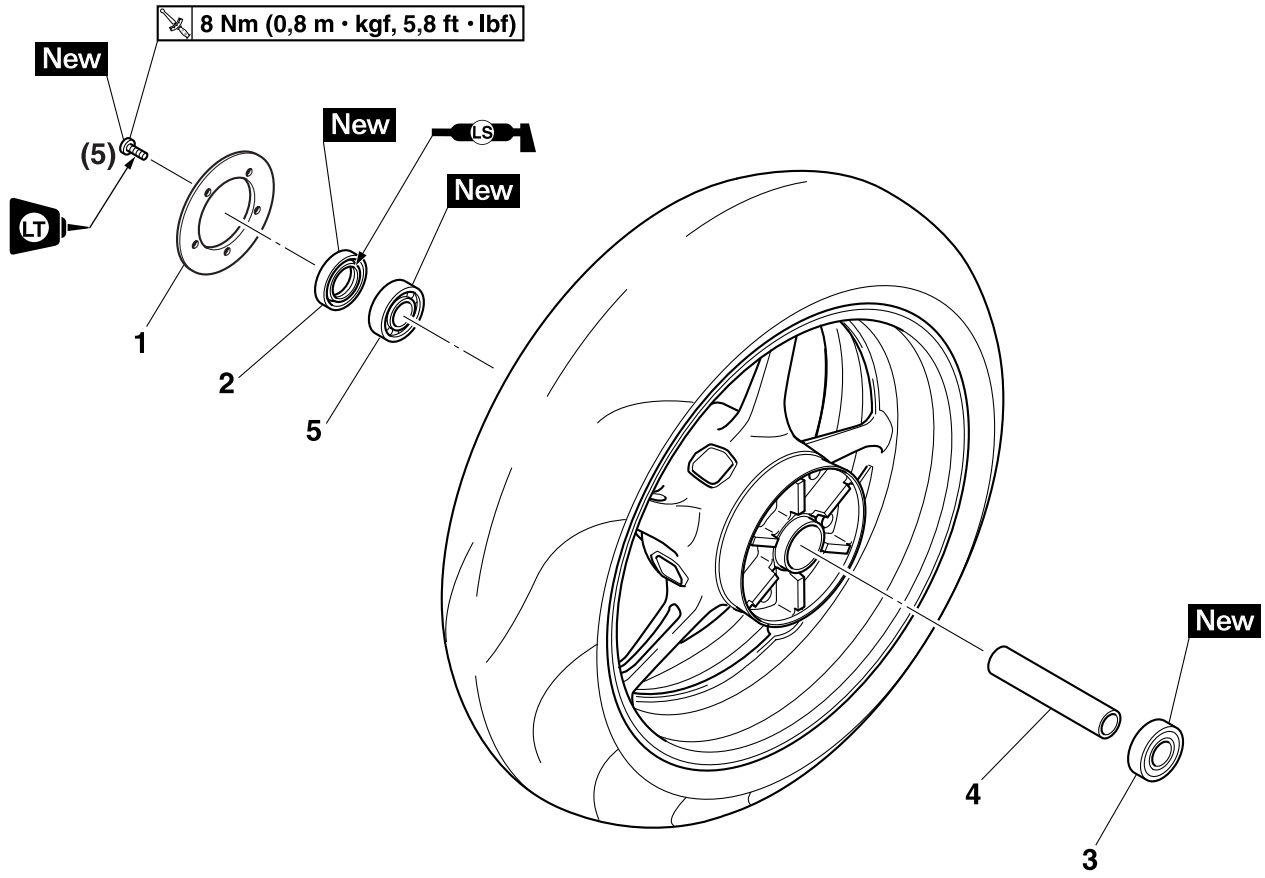
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Pinza de freno trasero		Ver “FRENO TRASERO” en el 4-43.
1	Protector del sensor de la rueda trasera	1	
2	Sensor de la rueda trasera	1	
3	Soporte del sensor de la rueda trasera	1	
4	Contratuerca	2	Aflojar.
5	Perno de ajuste	2	Aflojar.
6	Tuerca del eje de la rueda	1	
7	Arandela	1	
8	Eje de la rueda	1	
9	Bloque de ajuste izquierdo	1	
10	Bloque de ajuste derecho	1	
11	Rueda trasera	1	
12	Soporte de la pinza de freno	1	
13	Alojamiento del sensor de la rueda trasera	1	
14	Apoyo del cable del sensor de la rueda trasera	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

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



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Disco de freno trasero	1	
2	Collar	1	
3	Piñón de la rueda trasera	1	
4	Cubo motor de la rueda trasera	1	
5	Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera	6	
6	Collar	1	
7	Junta de aceite	1	
8	Cojinete	1	
9	Rueda trasera	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la rueda trasera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	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	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS22040
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

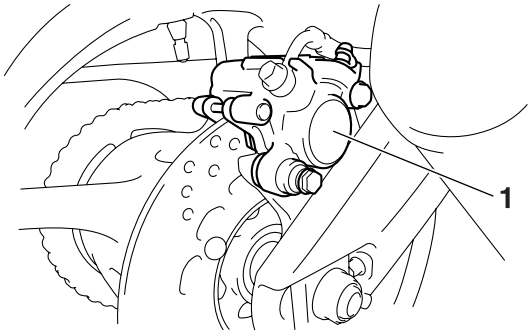
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

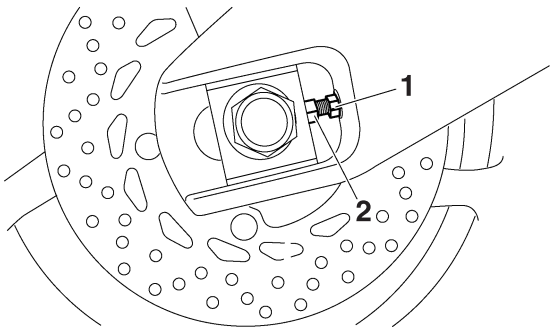
NOTA
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Extracción:
   - Pinza de freno trasero “1”
   - Sensor de la rueda trasera

NOTA
No pise el pedal de freno cuando extraiga la pinza.

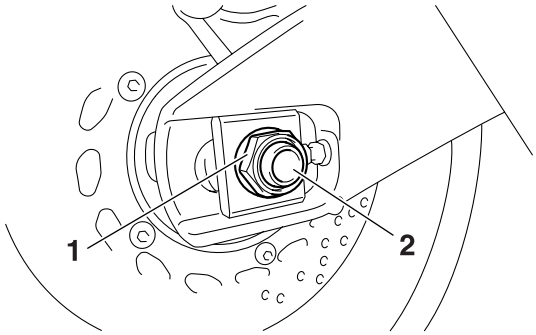


3. Aflojar:
   - Contratuercas “1”
   - Pernos de ajuste “2”



4. Extracción:
   - Tuerca del eje de la rueda “1”
   - Arandela
   - Eje de la rueda “2”
   - Rueda trasera

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



SAS22091
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

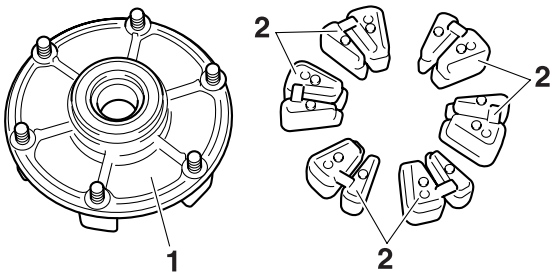
1. Comprobar:
   - Eje de la rueda
   - Cojinetes de rueda
   - Juntas de aceite
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en el 4-14.
2. Comprobar:
   - Neumático
   - Rueda trasera
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en el 3-19 y “COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS” en el 3-18.
3. Medir:
   - Descentramiento radial de la rueda
   - Descentramiento lateral de la rueda
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en el 4-14.

SAS22080
DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA

1. Extraer:
   - Junta de aceite
   - Cojinetes de rueda
   Ver “DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA” en el 4-14.

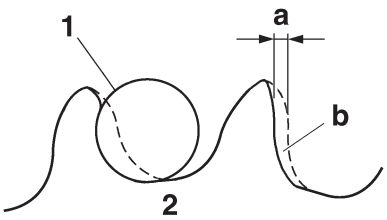
SAS22110
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

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



SAS14B1003
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

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



b. Corregir

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

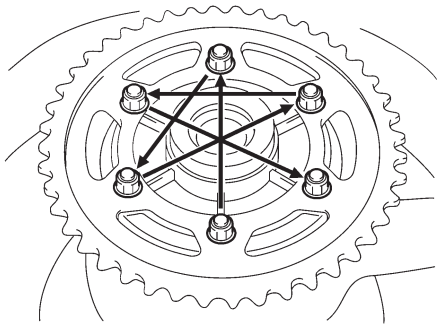
2. Cambiar:
   - Piñón de la rueda trasera

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga las tuercas de la rueda dentada 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. Monte el nuevo piñón de la rueda trasera.

Tuerca de la rueda dentada de la rueda trasera
80 Nm (8,0 m·kgf, 58 ft·lbf)

NOTA
Apriete las tuercas de la rueda dentada de la rueda trasera por etapas y en zigzag.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

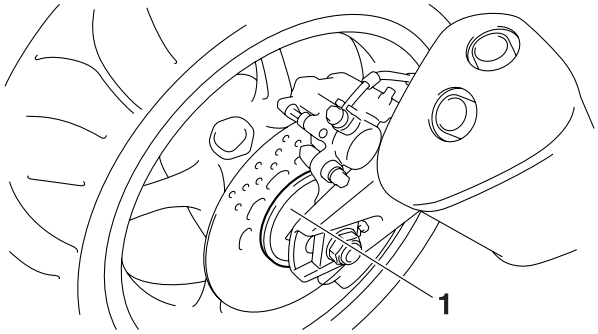
SAS22140
MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

1. Instalar:
   - Cojinetes de rueda New
   - Junta de aceite New
     Ver "ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA" en el 4-15.

SAS22200
MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA

SCA4B56008
ATENCIÓN

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



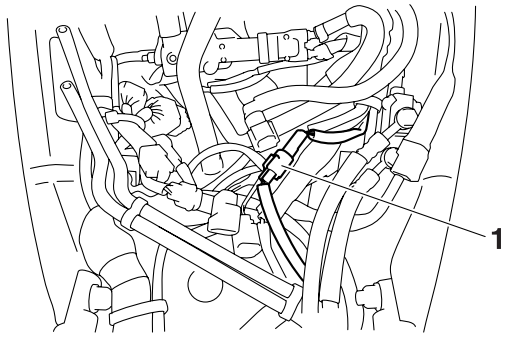
SCA14450
ATENCIÓN

- **Tenga cuidado al manipular los componentes del ABS ya que han sido ajustados con precisión. Manténgalos limpios y evite los golpes.**

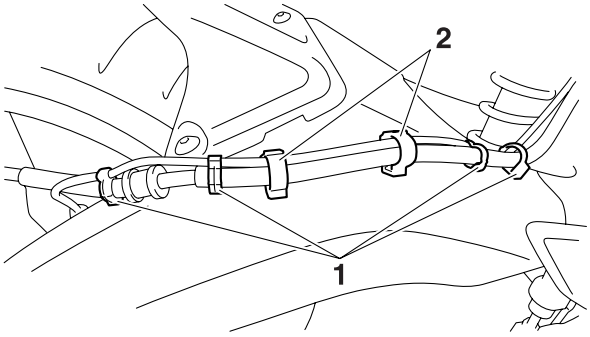
• El sensor de la rueda del ABS no se puede desmontar. No intente desmontarlo. Si está averiado, cámbielo por uno nuevo.

Desmontaje del sensor de la rueda trasera

1. Desconectar:
   • Acoplador del sensor de la rueda trasera "1"



2. Extracción:
   • Bridas "1"
   • Soportes del tubo de freno "2"



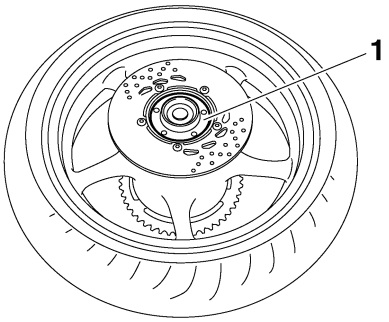
3. Extracción:
   • Sensor de la rueda trasera
   • Rueda trasera
   Ver "DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA" en el 4-24.

SCA1CW1402

ATENCIÓN

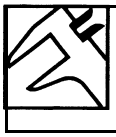
• Asegúrese de que el electrodo del sensor no entre en contacto con ninguna pieza metálica cuando extraiga el sensor de la rueda trasera de su alojamiento.
• No accione el pedal de freno cuando extraiga la pinza.

4. Extracción:
   • Rotor del sensor de la rueda trasera "1"



Inspección del rotor del sensor y del sensor de la rueda trasera

1. Comprobar:
   • Sensor de la rueda trasera
   Grietas/alabeo/distorsión → Cambiar.
   Polvo de hierro/polvo → Limpiar.
2. Comprobar:
   • Rotor del sensor de la rueda trasera
   Grietas/daños → Cambiar.
3. Medir:
   • Deflexión 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 la deflexión del rotor del sensor de la rueda o cambiarlo.
   Ver "MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA" en el 4-15.



Límite de la deflexión del rotor del sensor de la rueda
0,15 mm (0,0059 in)

Instalación del sensor de la rueda trasera

1. Instalar:
   • Rotor del sensor de la rueda trasera "1"

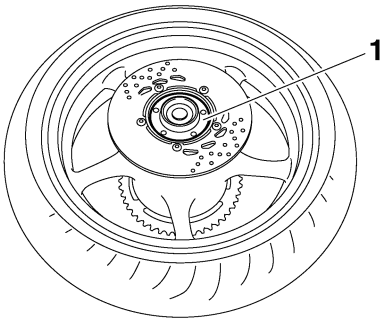


Perno del rotor del sensor de la rueda
8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)
LOCTITE®

SCA4B56012

ATENCIÓN

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



2. Instalar:
   • Rueda trasera
   Ver "INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)" en el 4-28.

SCA14470

ATENCIÓN

Asegúrese de que no haya partículas extrañas en el cubo de la rueda. De lo contrario, podrían dañar el rotor del sensor interior y el sensor de la rueda.

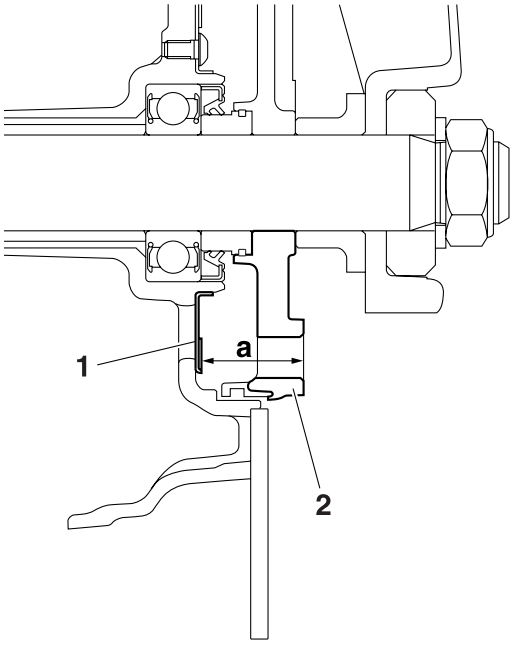
3. Medir:

NOTA

Mida la distancia "a" únicamente si se han cambiado los cojinetes de rueda, el rotor del sensor de la rueda, o ambos.

   • Distancia "a"
   (entre el rotor del sensor de la rueda "1" y el alojamiento del sensor de la rueda "2")
   Fuera del valor especificado → Volver a instalar el cojinete o cambiar el rotor del sensor de la rueda.

Distancia "a" (entre el rotor del sensor de la rueda y el alojamiento del sensor de la rueda)
29,60–30,28 mm (1,17–1,19 in)



4. Instalar:
   • Sensor de la rueda trasera "1"

Perno del sensor de la rueda trasera
7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)

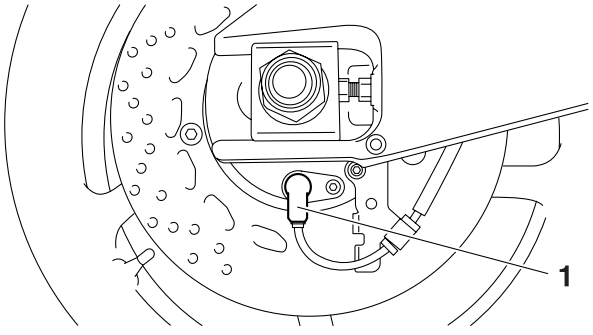
NOTA

A la hora de instalar el sensor de la rueda trasera, compruebe si el cable del mismo está doblado y si hay partículas extrañas en el electrodo del sensor.

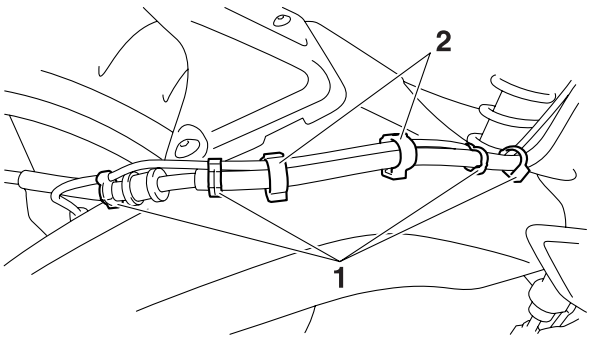
SCA14500

ATENCIÓN

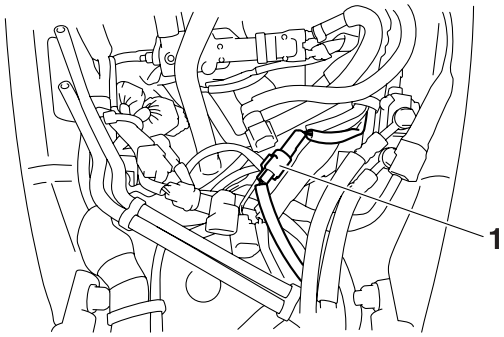
Para tender el cable del sensor de la rueda trasera, consulte "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en el 2-45.



5. Instalar:
   • Bridas "1"
   • Soportes del tubo de freno "2"



6. Conectar:
   • Acoplador del sensor de la rueda trasera "1"



SCA14500

ATENCIÓN

Para tender el cable del sensor de la rueda trasera, consulte "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en el 2-45.

7. Comprobar:
   • Instalación del sensor de la rueda trasera
   Compruebe si el alojamiento del sensor de la rueda está instalado correctamente.

SAS22150

EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA

NOTA

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

1. Ajustar:
   • Equilibrio estático de la rueda trasera
   Ver "EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA" en el 4-18.

SAS22160

INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)

1. Instalar:
   • Disco de freno trasero



Perno del disco del freno trasero
20 Nm (2,0 m·kgf, 14 ft·lbf)
LOCTITE®

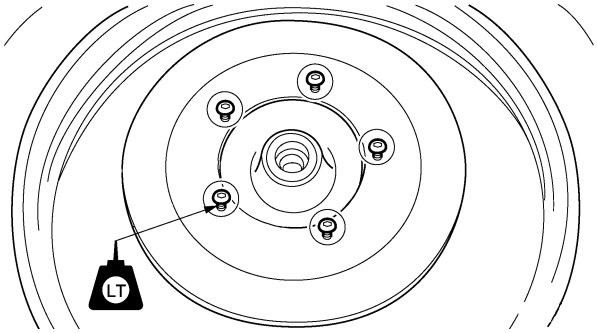
SCA1CW1401

ATENCIÓN

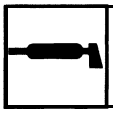
Cambie los pernos del disco de freno por pernos nuevos.

NOTA

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



2. Comprobar:
   • Disco de freno trasero
   Ver "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO" en el 4-49.
3. Lubricar:
   • Labios de la junta de aceite



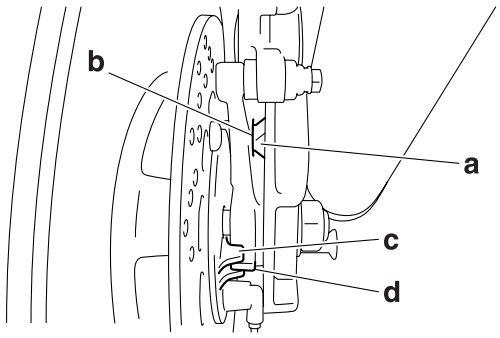
Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

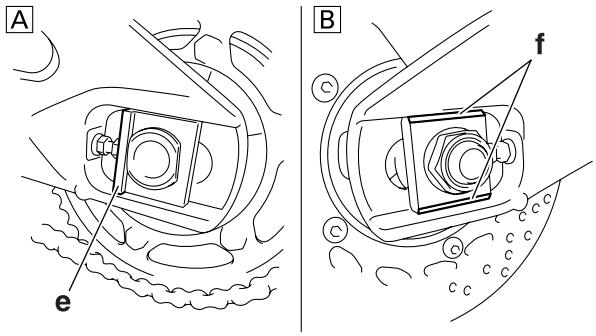
4. Instalar:
   • Collar
   • Alojamiento del sensor de la rueda trasera
   • Soporte de la pinza de freno
   • Rueda trasera
   • Bloques de ajuste
   • Eje de la rueda
   • Arandela
   • Tuerca del eje de la rueda

NOTA

- No instale la pinza de freno.
- Alinee el saliente "a" en el basculante con la ranura "b" del soporte de la pinza de freno.

- Alinee la ranura “c” en el alojamiento del sensor de la rueda trasera con el saliente “d” del soporte de la pinza del freno trasero.
- Instale el bloque de ajuste izquierdo de tal manera que el saliente “e” se oriente hacia la parte delantera del vehículo.
- Instale el bloque de ajuste derecho de tal manera que el bisel superior “f” se oriente hacia la parte superior del vehículo y el bisel inferior “f” se oriente hacia la parte inferior del vehículo.





A. Lado izquierdo
B. Lado derecho

5. Instalar:
   - Pinza de freno trasero
   - Pernos de sujeción de la pinza del freno trasero
6. Ajustar:
   - Holgura de la cadena de transmisión
     Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en el 3-20.

Holgura de la cadena de transmisión
20,0–30,0 mm (0,79–1,18 in)

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

Tuerca del eje de la rueda
150 Nm (15 m·kgf, 108 ft·lbf)
Perno de sujeción de la pinza del freno trasero (delantero)
27 Nm (2,7 m·kgf, 20 ft·lbf)
Perno de sujeción de la pinza del freno trasero (trasero)
22 Nm (2,2 m·kgf, 16 ft·lbf)
LOCTITE®

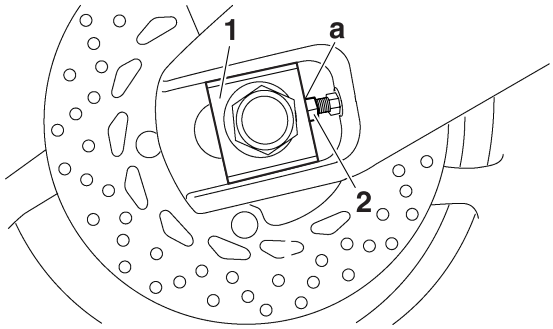
SWA13500

⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que el tubo de freno quede correctamente colocado.

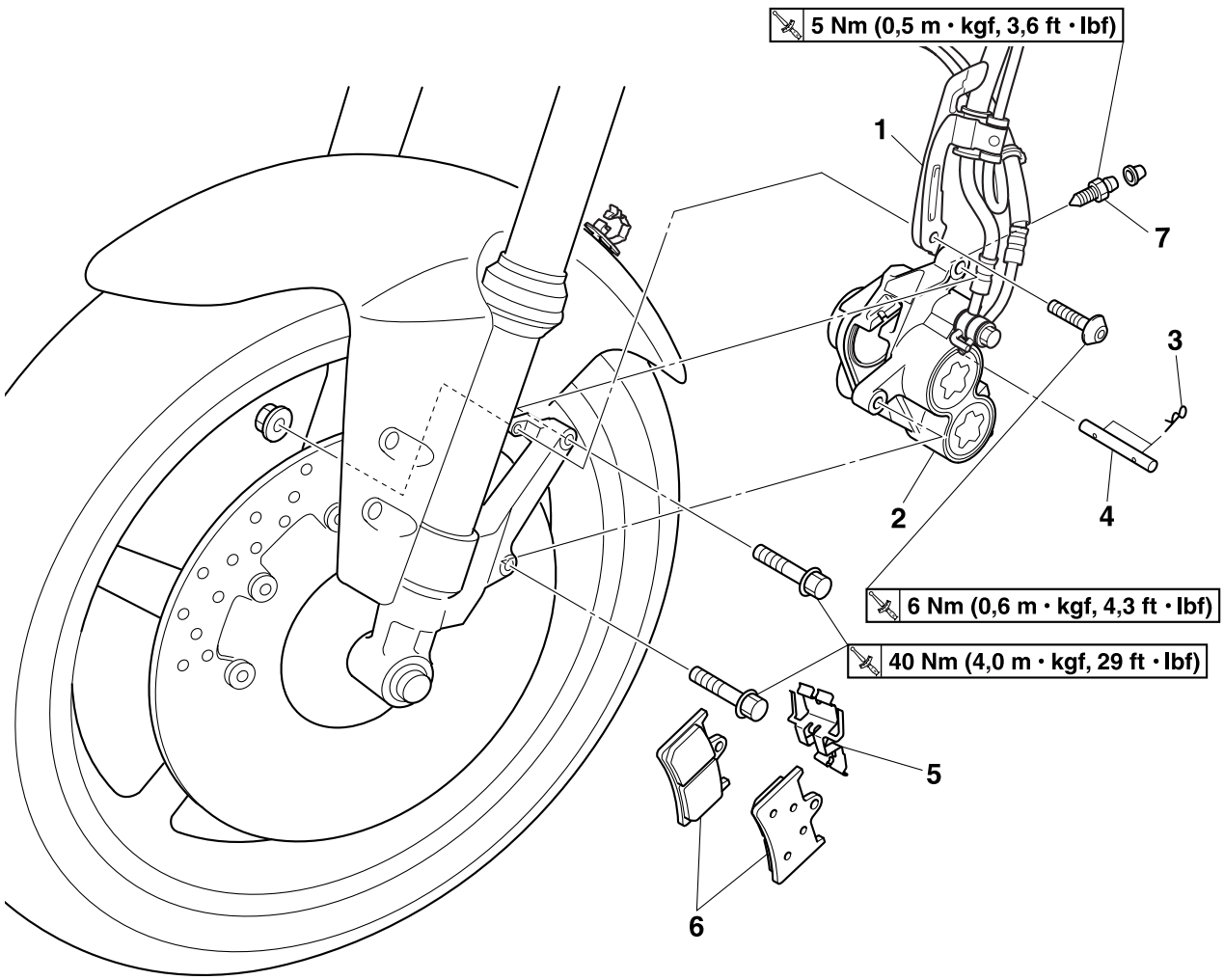
NOTA

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



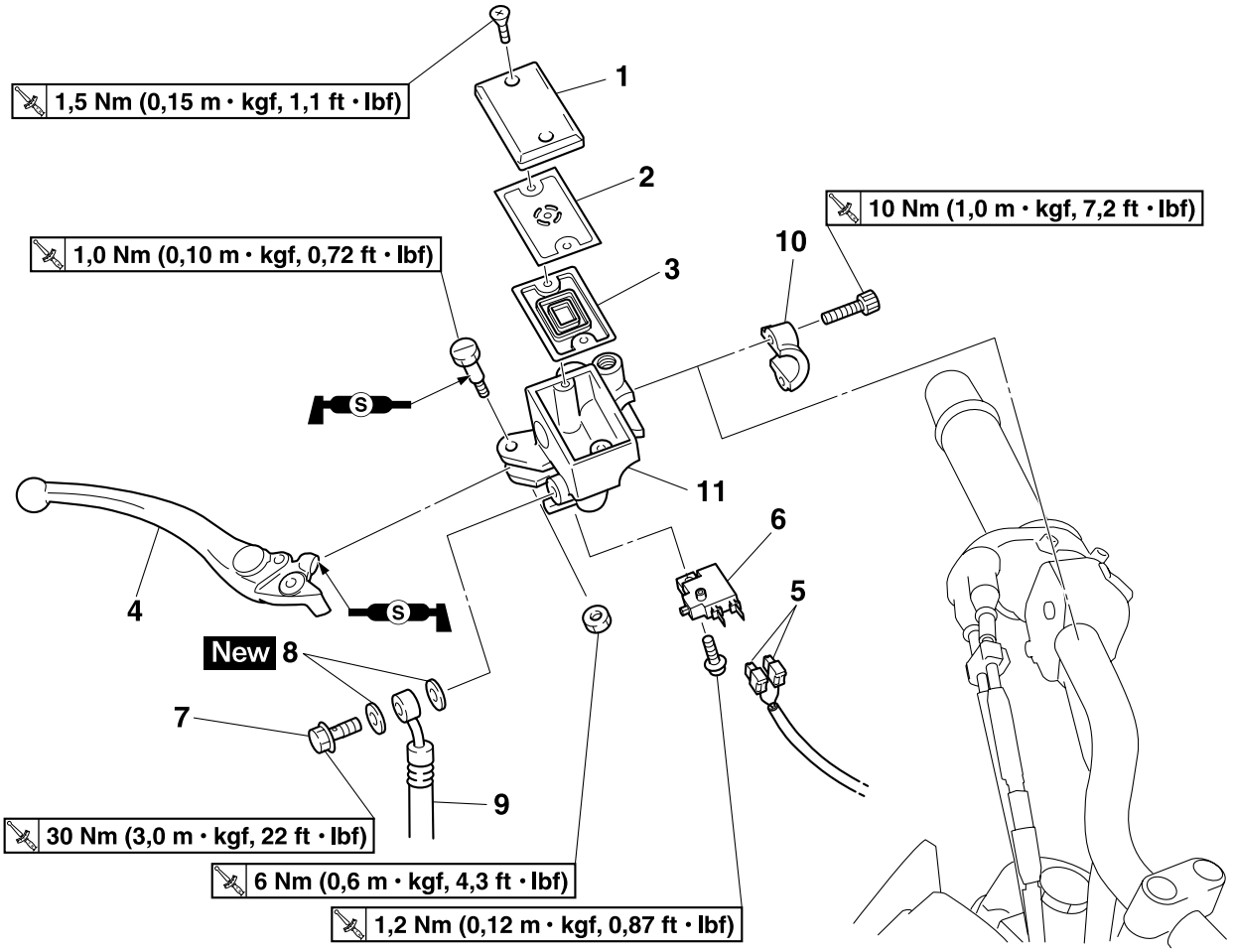
SAS22210
FRENO DELANTERO

Desmontaje de las pastillas de freno delantero



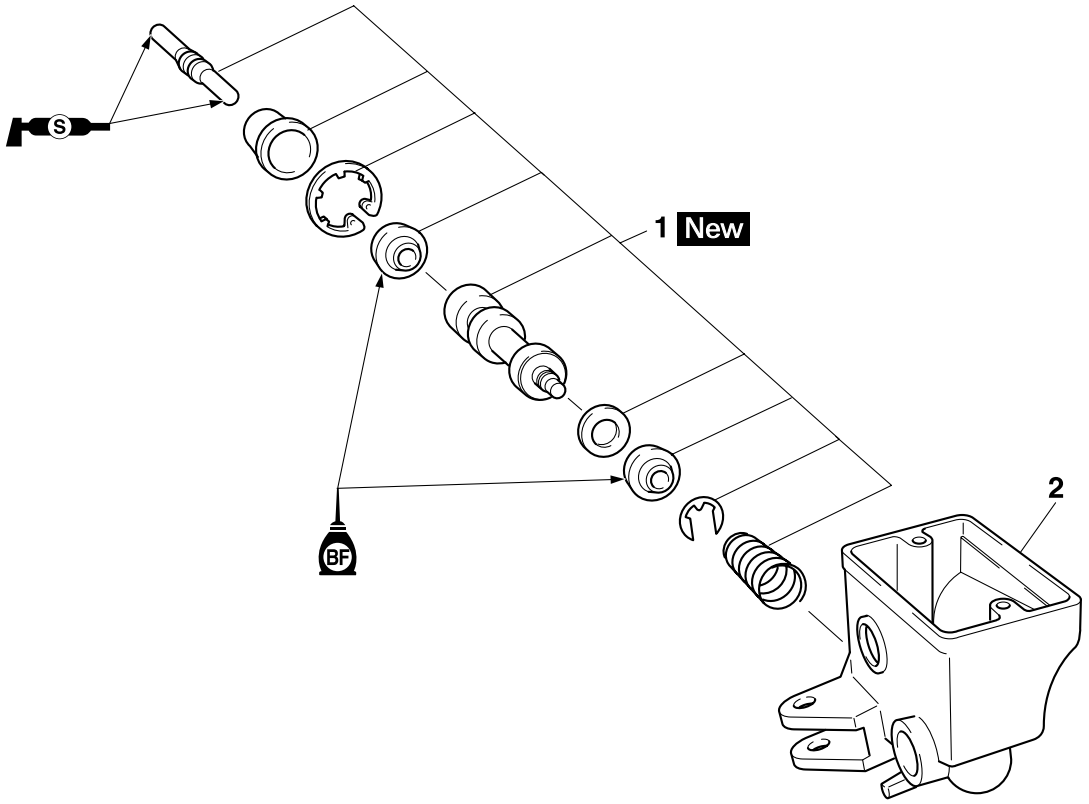
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno delantero.
1	Soporte del tubo de freno	1	
2	Pinza del freno delantero	1	
3	Abrazadera de la pastilla de freno	2	
4	Pasador de la pastilla de freno	1	
5	Muelle de la pastilla de freno	1	
6	Pastilla de freno	2	
7	Tornillo de purga	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la bomba de freno delantero



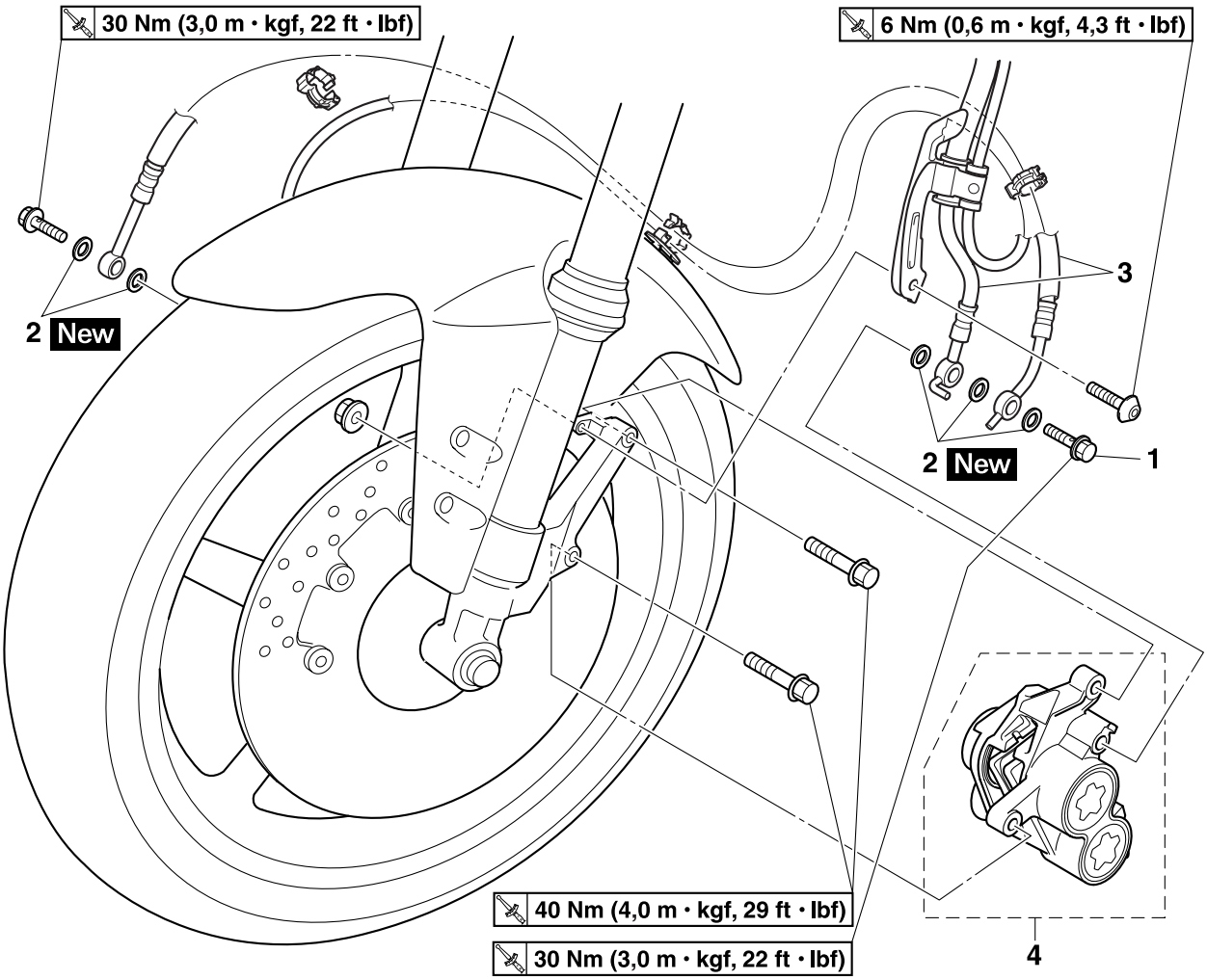
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Retrovisor derecho		FZ8NA Ver “MANILLAR” en el 4-65.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en el 3-17.
1	Tapón del depósito de la bomba de freno	1	
2	Sujeción del diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
3	Diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
4	Maneta de freno	1	
5	Conector del 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	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

Desarmado de la bomba del freno delantero



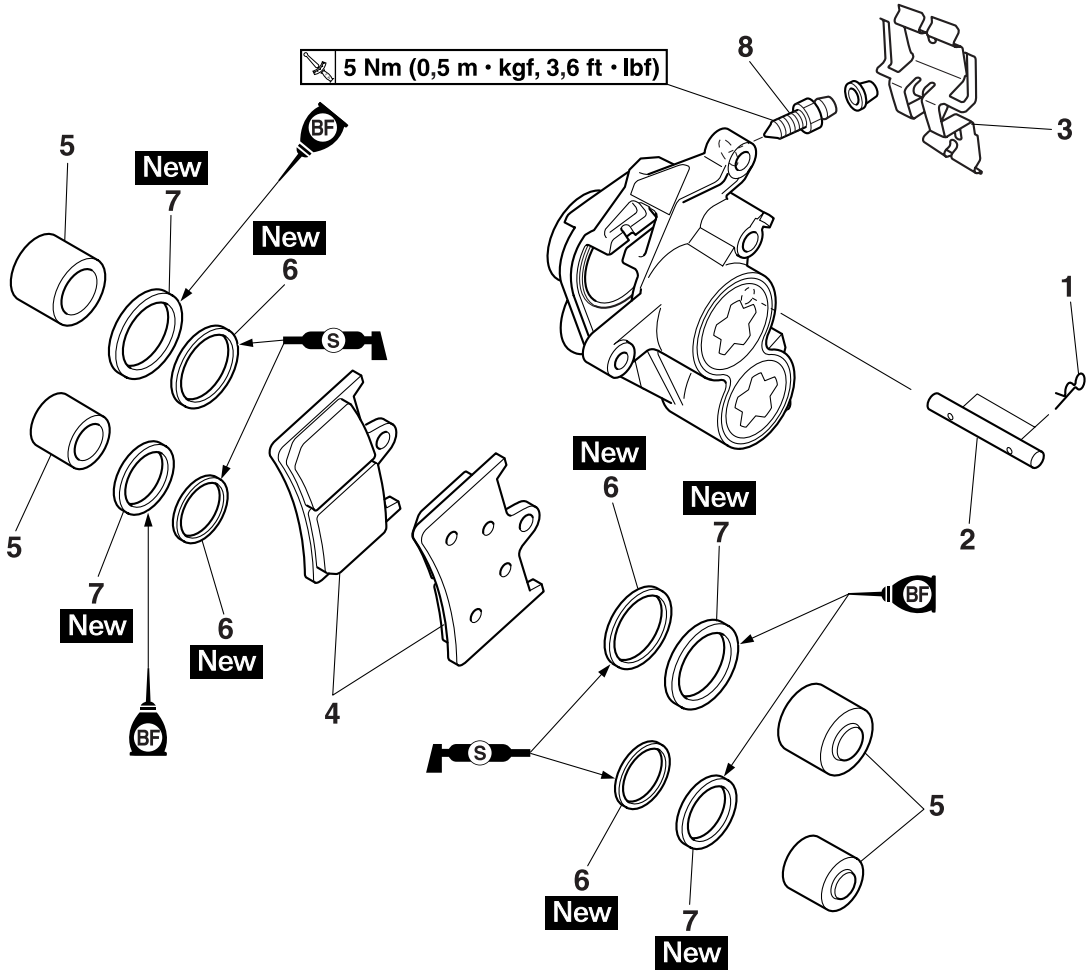
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Cuerpo de la bomba de freno	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

Desmontaje de las pinzas de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno delantero.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en el 3-17.
1	Perno de unión del tubo de freno	1	
2	Junta del tubo de freno	2	
3	Tubo de freno	1	
4	Pinza del freno delantero	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de las pinzas de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno delantero.
1	Abrazadera 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	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS22220
INTRODUCCIÓN
SWA14100
⚠ ADVERTENCIA

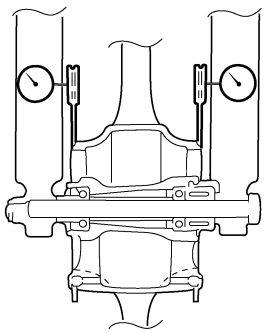
Rara vez es necesario desarmar los componentes del freno de disco. Por tanto, observe siempre las medidas preventivas siguientes:
- **No desarme nunca los componentes del freno salvo que sea imprescindible.**
- **Si se desacopla cualquier conexión del sistema de freno hidráulico, se deberá desarmar todo 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:**
- **Enjuague con agua durante 15 minutos y acuda a un médico inmediatamente.**

SAS22240
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO
El procedimiento siguiente sirve para los dos discos de freno.
1. Extraer:
   - Rueda delantera
     Ver “RUEDA DELANTERA” en el 4-12.
2. Comprobar:
   - Disco de freno delantero
     Daños/excoriación → Cambiar.
3. Medir:
   - Desviación del disco de freno
     Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del disco de freno o cambiarlo.

Límite de deflexión del disco de freno
0,10 mm (0,0039 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

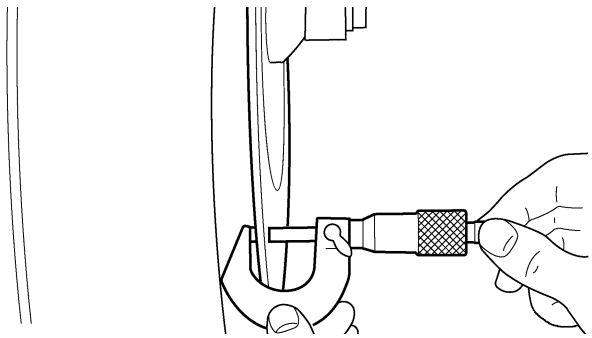
a. Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.
b. Antes de medir la deflexión del disco de freno, gire el manillar a la derecha o a la izquierda para verificar que la rueda delantera no se mueva.
c. Desmonte la pinza de freno.
d. Sujete la galga de cuadrante en ángulo recto contra la superficie del disco de freno.
e. Mida la deflexión 1,5 mm (0,06 in) por debajo del borde del disco de freno.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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

Límite de grosor del disco de freno
4,0 mm (0,16 in)



5. Ajustar:
   - Desviación 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 del freno delantero
18 Nm (1,8 m·kgf, 13 ft·lbf)
LOCTITE®

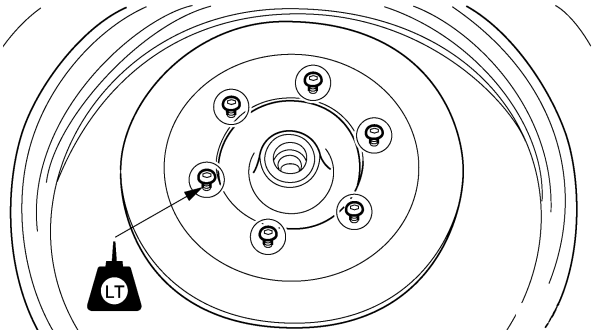
SCA1CW1401

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   • Rueda delantera
   Ver “RUEDA DELANTERA” en el 4-12.

SAS22271

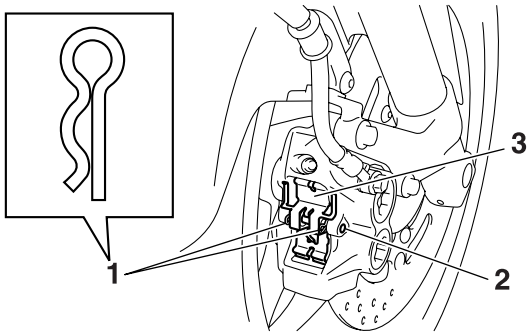
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

NOTA

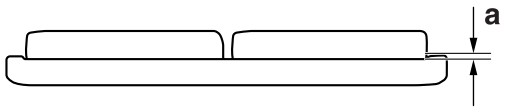
Para cambiar las pastillas de freno no es necesario desacoplar el tubo de freno ni desarmar la pinza.

1. Extraer:
   • Soporte del tubo de freno
   • Pinza del freno delantero
   • Clips 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
3. Medir:
   • Límite de desgaste de las pastillas de freno “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.

Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)
4,5 mm (0,18 in)
Límite
0,5 mm (0,02 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)
4,5 mm (0,18 in)
Límite
0,5 mm (0,02 in)



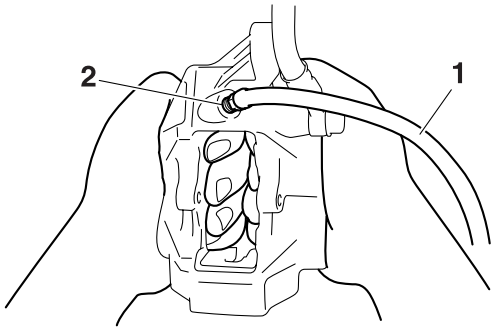
4. Instalar:
   • Pastillas de freno
   • Muelle de la pastilla de freno

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.



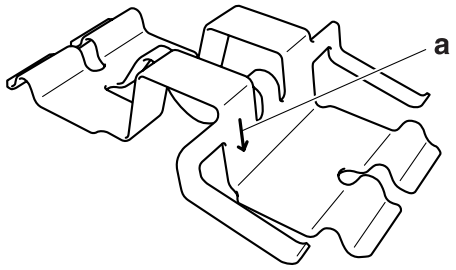
c. Apriete el tornillo de purga.

	Tornillo de purga **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 debe apuntar en el sentido de giro del disco.

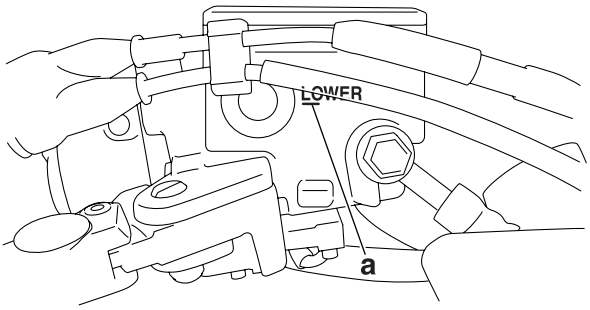


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Instalar:
   - Pasador de la pastilla de freno
   - Clips de la pastilla de freno
   - Pinza del freno delantero

	Perno de la pinza del freno delantero **40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)**

6. Comprobar:
   - Nivel del líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
     Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en el 3-14.



7. Comprobar:
   - Funcionamiento de la maneta del freno
     Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.
     Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en el 3-17.

SAS22300

DESMONTAJE DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

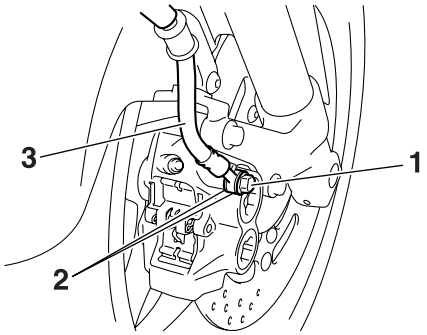
NOTA

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

1. Extraer:
   - Perno de unión del tubo de freno “1”
   - Juntas del tubo de freno “2”
   - Tubo de freno “3”

NOTA

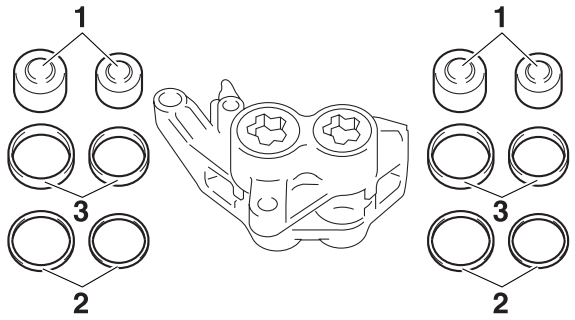
Coloque el extremo del tubo de freno en un recipiente y bombee con cuidado el líquido de frenos para extraerlo.



SAS22361
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”



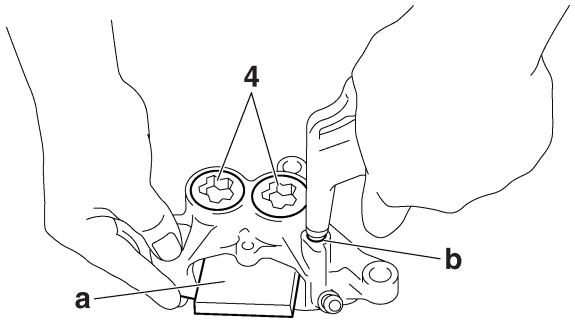
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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 fuera de la pinza de freno.

SWA39P1401

⚠ ADVERTENCIA

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



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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS22391
COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

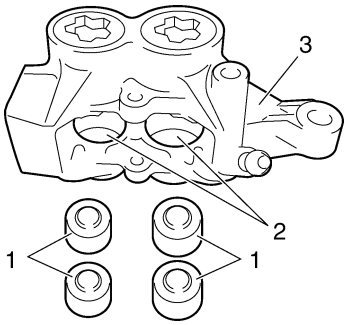
Plan recomendado de sustitución de los componentes de los frenos	
Pastillas de freno	Si es necesario
Juntas de pistón	Cada dos años
Juntas antipolvo del pistón	Cada dos años
Tubos de freno	Cada cuatro años
Líquido de frenos	Cada dos años y siempre que se desarme el freno

1. Comprobar:
   - Pistones de la pinza de freno “1”
     Oxidación/arañazos/desgaste → Cambiar los pistones de la pinza del freno.
   - Cilindros de la pinza de freno “2”
     Arañazos/desgaste → Cambiar el conjunto de la pinza del freno.
   - Cuerpo de la pinza de freno “3”
     Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la pinza del freno.
   - Conductos de suministro de líquido de frenos
     (cuerpo de la pinza de freno)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SWA13611

⚠ ADVERTENCIA

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



SAS22411
ARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

SWA13621
⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con líquido de frenos limpio o nuevo.**
- **Nunca utilice disolventes en los componentes internos del freno ya que abombarán o deformarán las juntas 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 las juntas y las juntas antipolvo de los pistones de la misma.**

Líquido recomendado
DOT 4

SAS22440
INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DE 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”

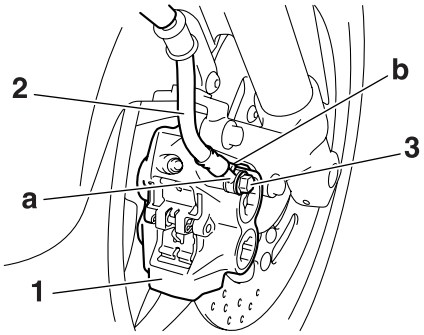
Perno de unión del tubo de freno
30 Nm (3,0 m·kgf, 22 ft·lbf)

SWA13530
⚠ ADVERTENCIA

La instalación adecuada del tubo de freno es fundamental para garantizar un funcionamiento seguro. Ver “DISPOSICIÓN DE LOS CABLES” en el 2-45.

SCA14170
ATENCIÓN

Cuando instale el tubo de freno en la pinza “1”, verifique que la tubería “a” toque el saliente “b” de la pinza.



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
   - Soporte del tubo de freno

Perno de la pinza del freno delantero
40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)
Perno del soporte del tubo de freno
6 Nm (0,6 m·kgf, 4,3 ft·lbf)

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

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

Líquido recomendado
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 que 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**

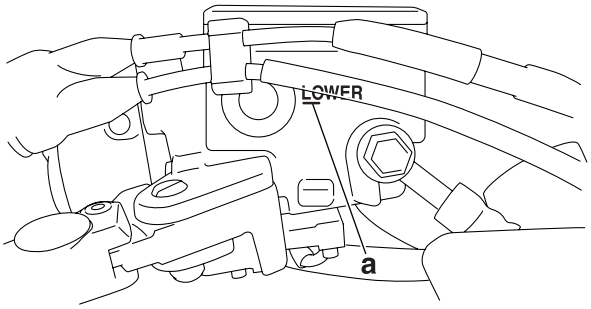
de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.

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 freno
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-17.
6. Comprobar:
   - Nivel del líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
     Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el 3-14.



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

SAS22490

DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

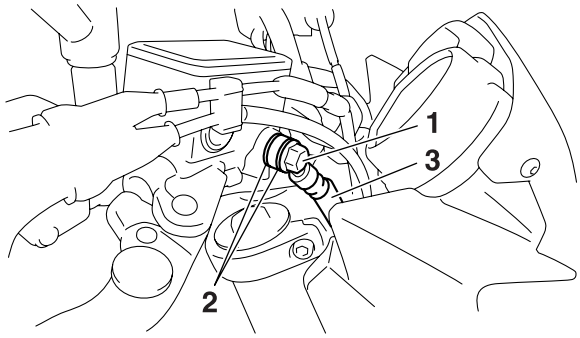
NOTA

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

1. Desconectar:
   - Conectores del interruptor de la luz de freno
     (del 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

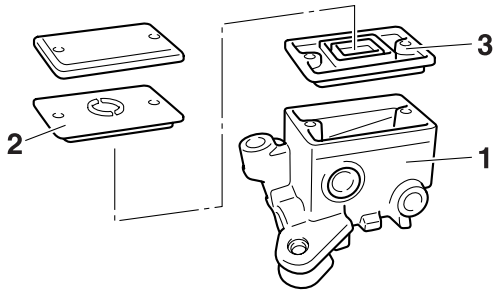
Para recoger el líquido de frenos que pueda quedar, coloque un recipiente debajo de la bomba y del extremo del tubo de freno.



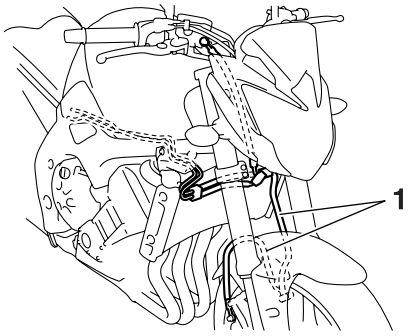
SAS22500

COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

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



4. Comprobar:
   • Tubos de freno “1”
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.



SAS22520
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.**

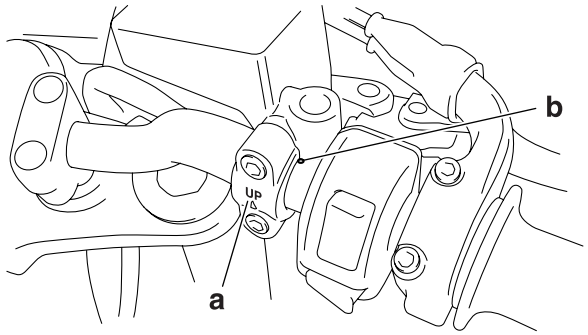
Líquido recomendado
DOT 4

SAS22530
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

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

Perno de 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 con la marca de perforación “b” del manillar.
- Apriete primero el perno superior y luego el inferior.
- Debería haber más de 11 mm (0,43 in) de holgura entre el interruptor del manillar derecho y la sujeción de la bomba de freno delantero. Además, debe verse la marca de perforación.



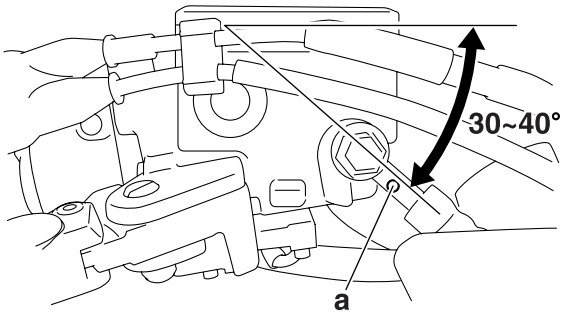
2. Instalar:
   • Juntas del tubo de freno New
   • Tubo de freno
   • Perno de unión del tubo de freno

Perno de unión del tubo de freno
30 Nm (3,0 m·kgf, 22 ft·lbf)

SWA13530
⚠ ADVERTENCIA

La instalación adecuada del tubo de freno es fundamental para garantizar un funcionamiento seguro. Ver “DISPOSICIÓN DE LOS CABLES” en el 2-45.

NOTA
- Instale la tubería de freno de tal manera que la marca de pintura blanca “a” de la tubería quede orientada hacia la parte delantera del vehículo.
- Acople el tubo de freno de modo que forme un ángulo sea de 30° a 40° con la línea recta en paralelo al techo del cilindro maestro.
- Mientras sostiene el tubo de freno, apriete el perno de unión como se muestra.
- Gire el manillar a izquierda y derecha para verificar que el tubo de freno no toca otras piezas (por ejemplo 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 recomendado)

Líquido recomendado
DOT 4

SWA13540

⚠ ADVERTENCIA

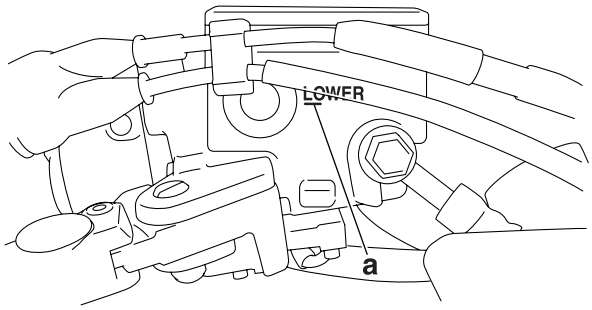
- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo que provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de 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 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.

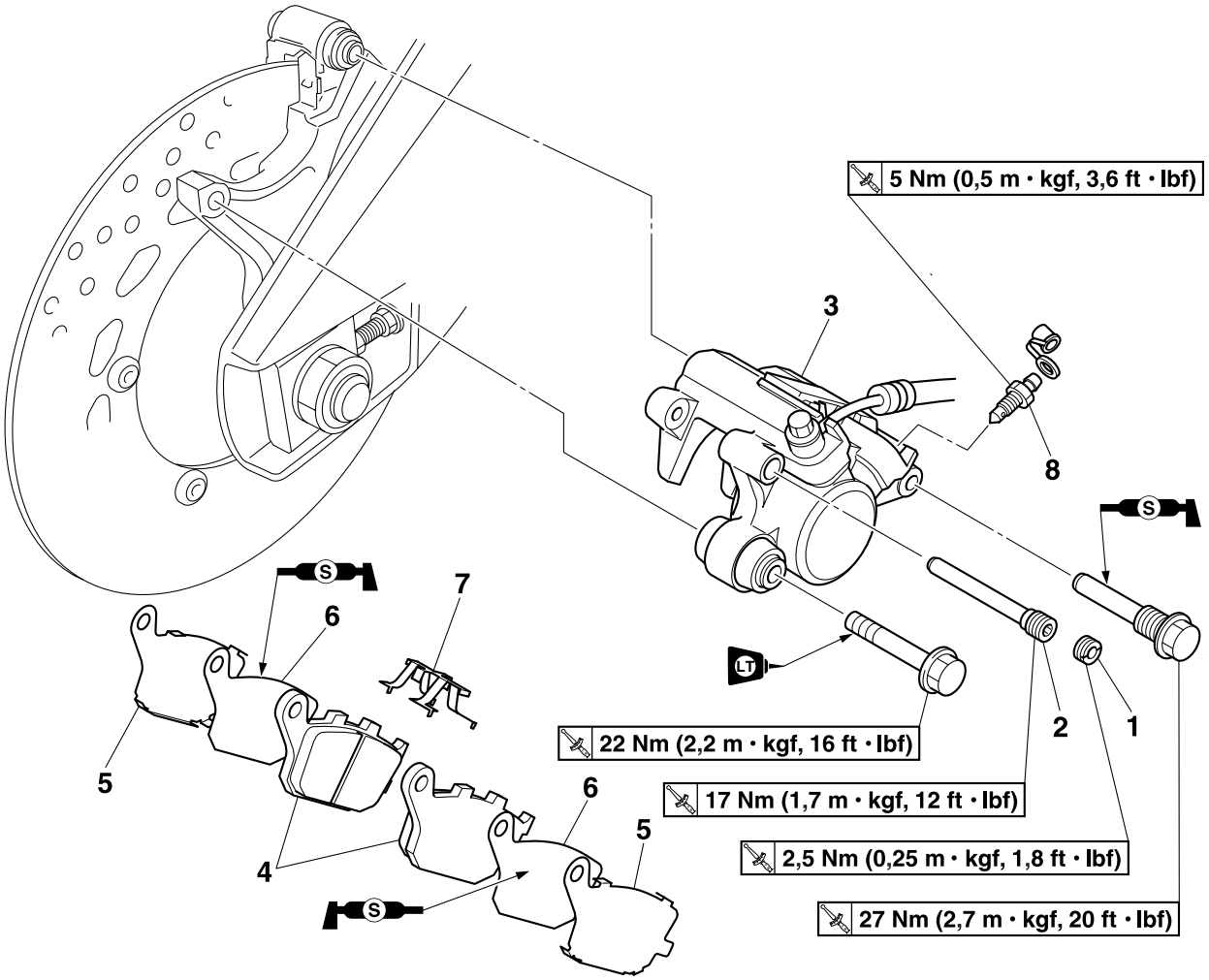
4. Purgar:
   • Sistema de freno
   Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en el 3-17.
5. Comprobar:
   • Nivel del líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en el 3-14.



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

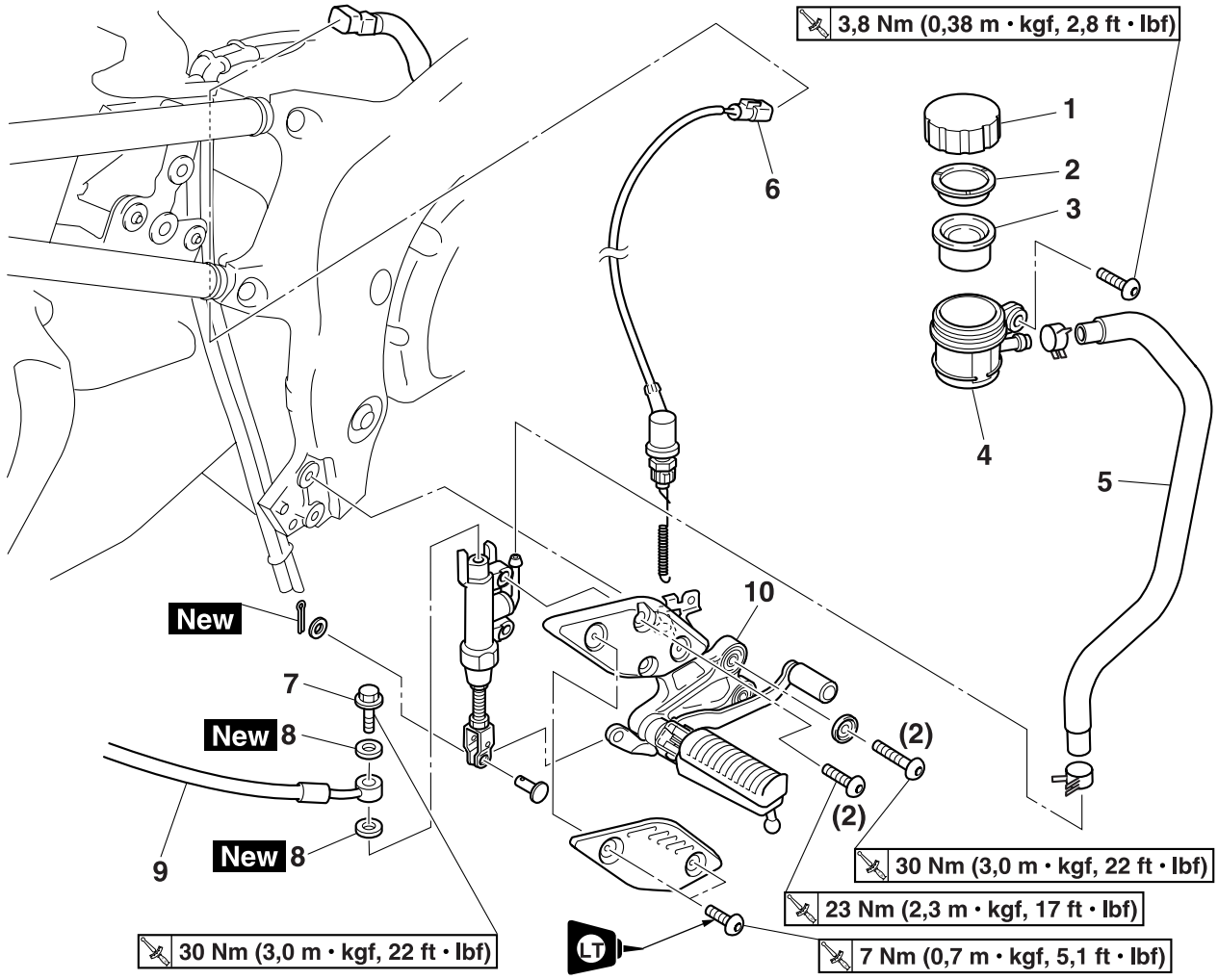
SAS22550
FRENO TRASERO

Desmontaje de las pastillas de freno trasero



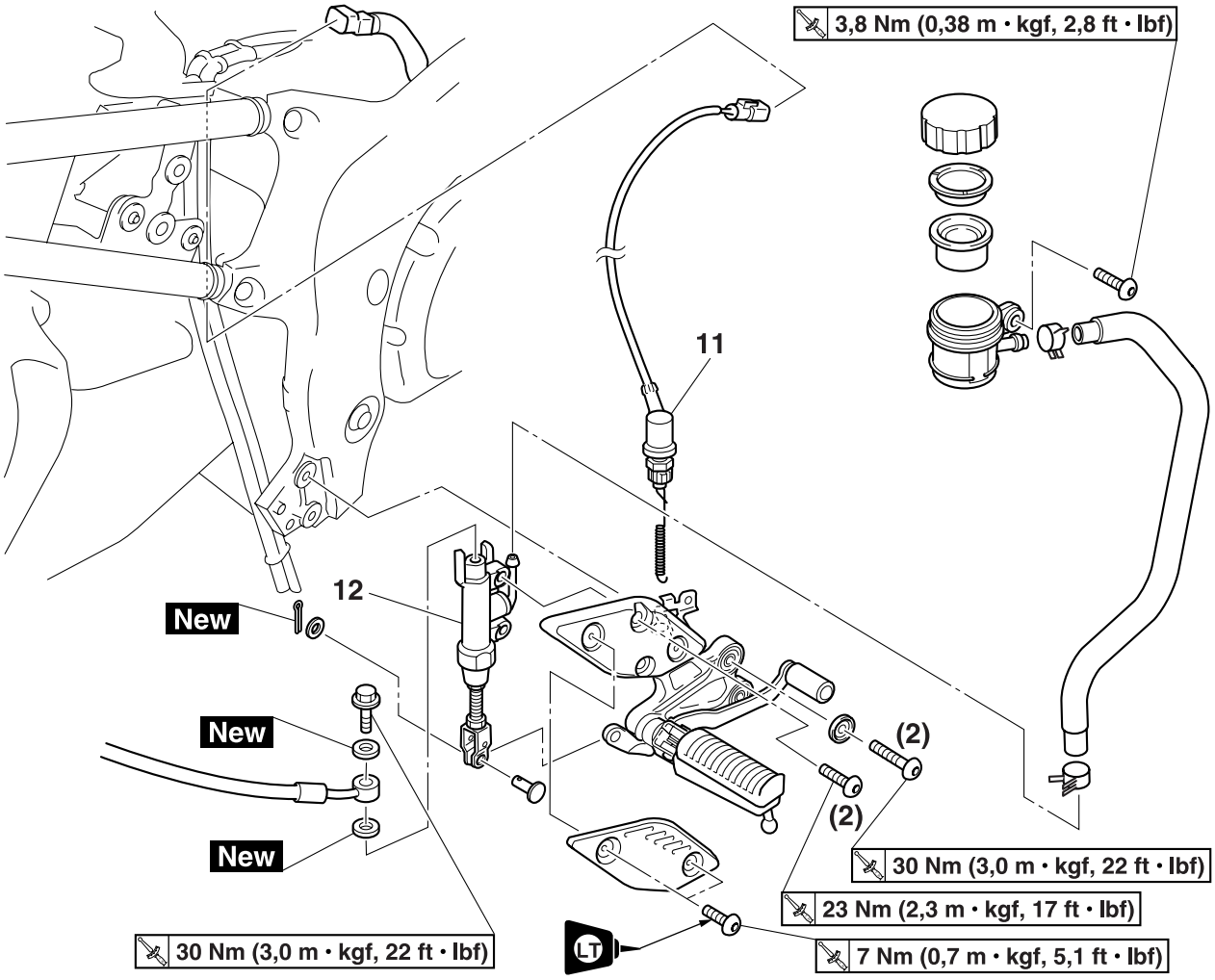
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Tapón roscado	1	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Pinza de freno trasero	1	
4	Pastilla de freno	2	
5	Cuña de la pastilla de freno	2	
6	Aislante de la pastilla de freno	2	
7	Muelle de la pastilla de freno	1	
8	Tornillo de purga	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la bomba de freno trasero



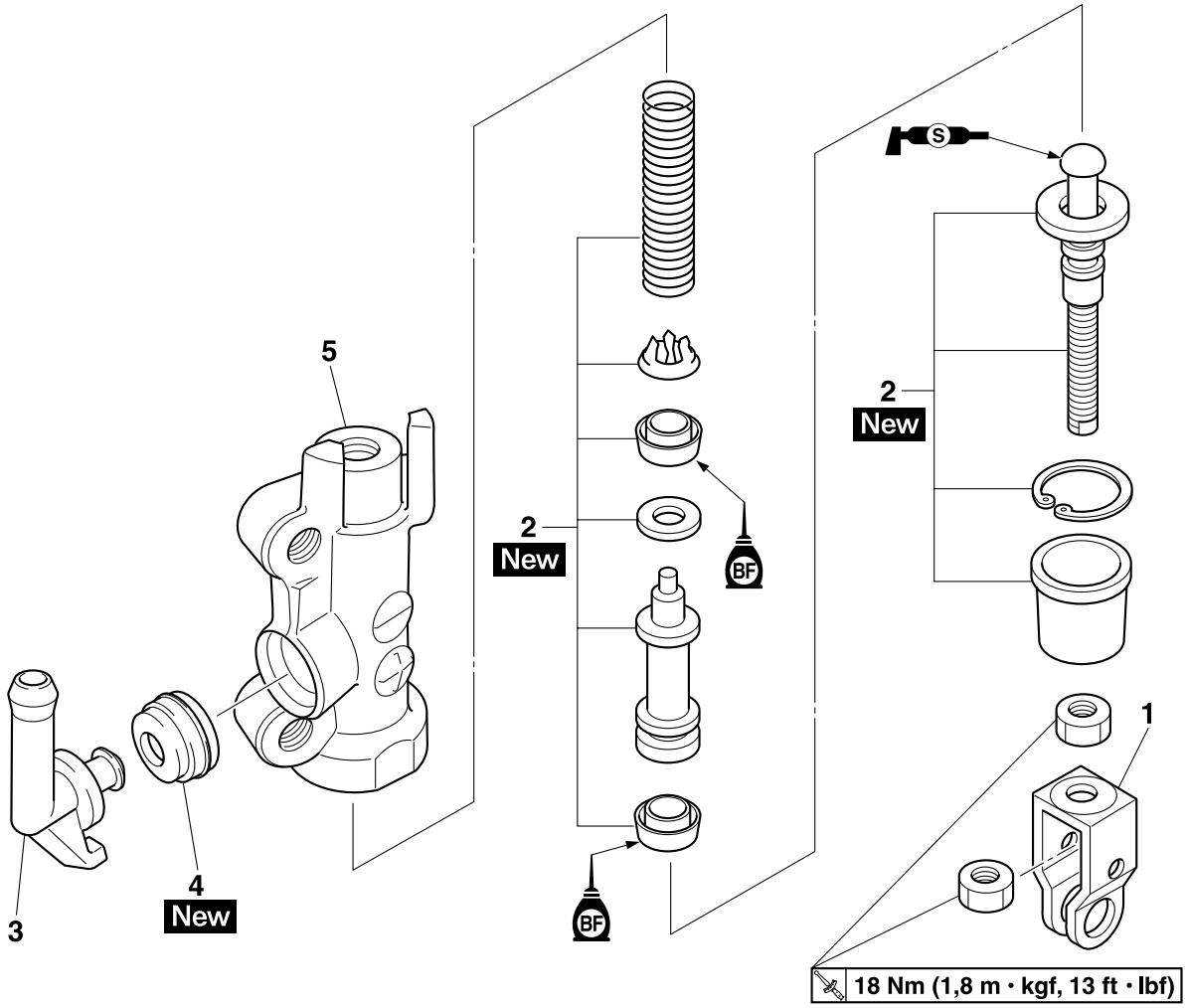
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero		FZ8SA Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
	Cubierta derecha		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en el 3-17.
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	Tubo del depósito de líquido de frenos	1	
6	Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero	1	Desconectar.
7	Perno de unión del tubo de freno	1	
8	Junta del tubo de freno	2	
9	Tubo de freno	1	
10	Conjunto de la estribera derecha	1	

Desmontaje de la bomba de freno trasero



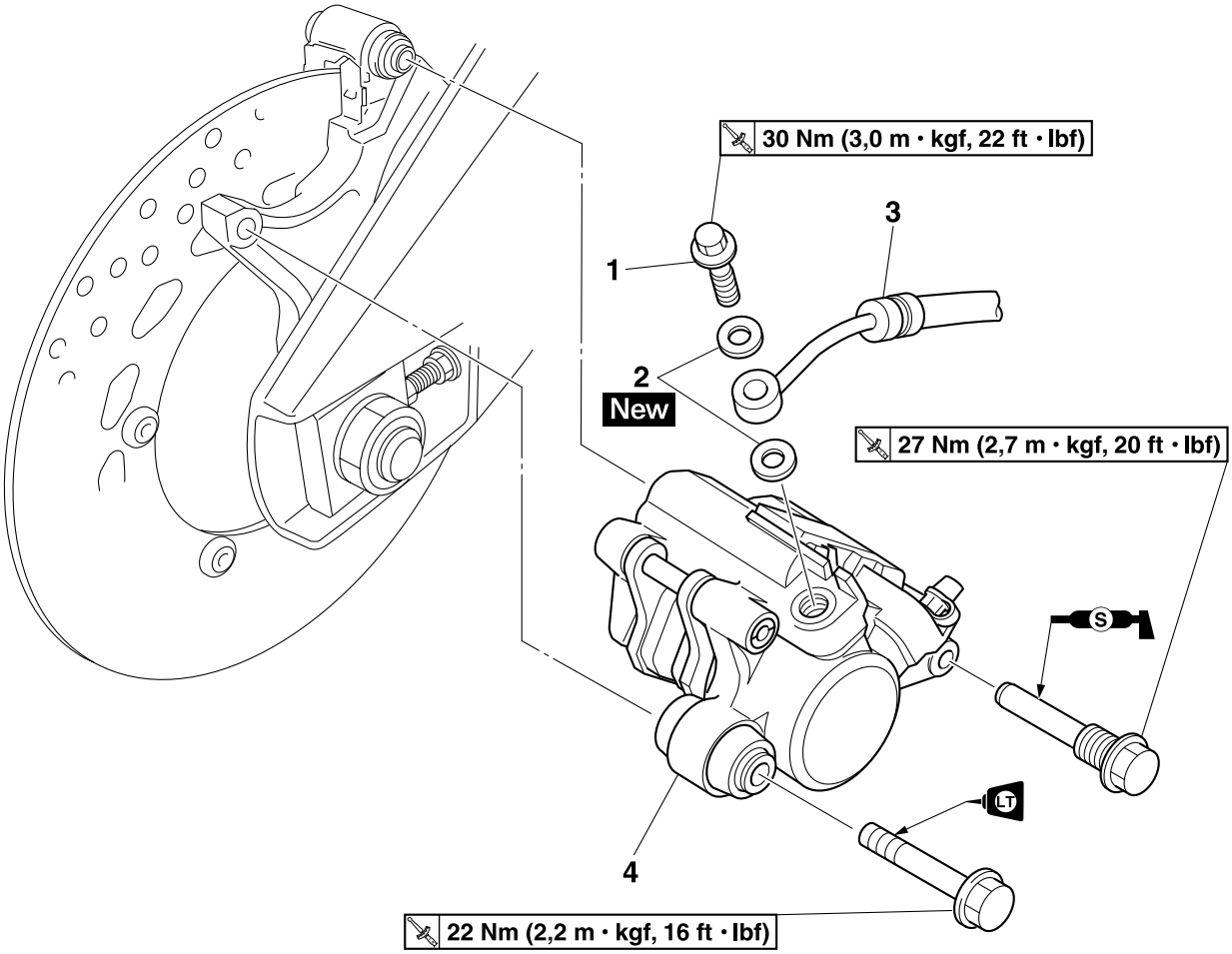
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
11	Interruptor de la luz de freno trasero	1	
12	Conjunto del cilindro maestro del freno trasero	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la bomba de freno trasero



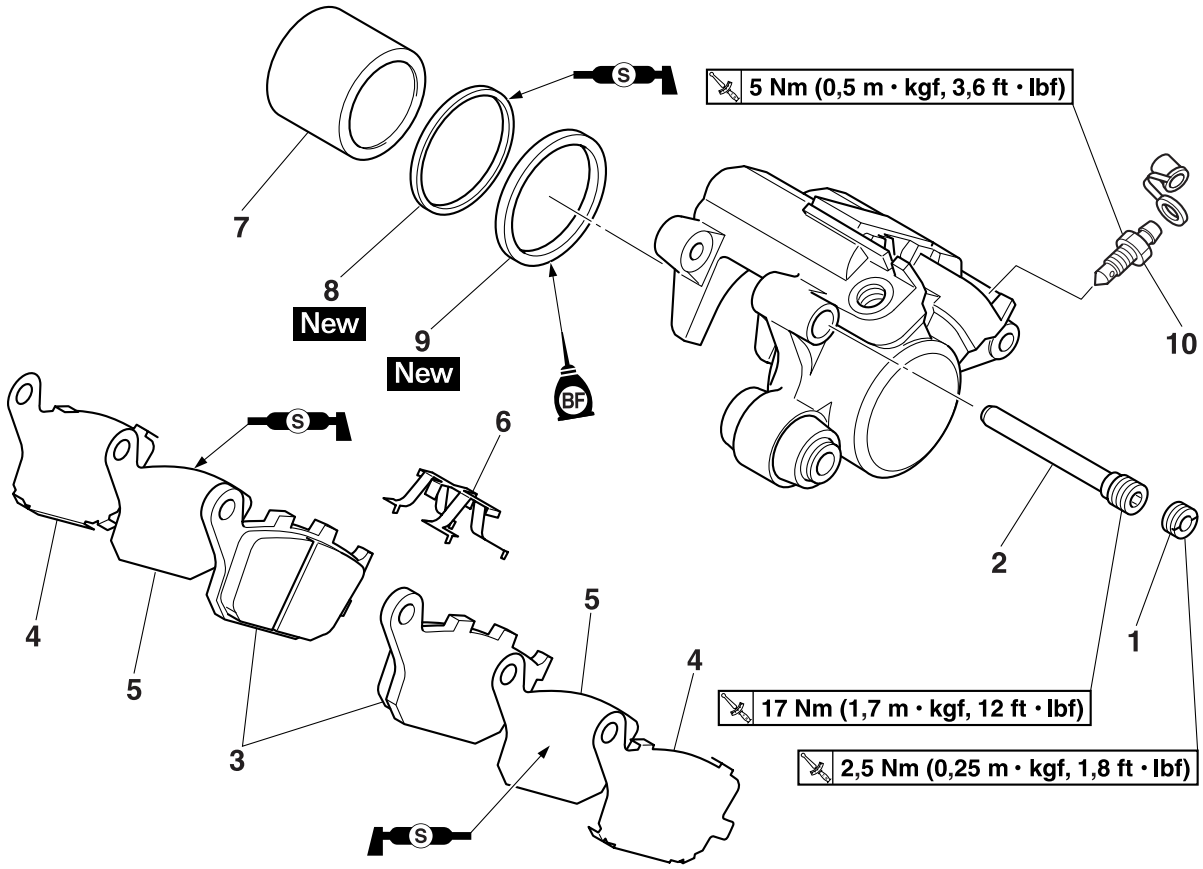
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Horquilla de la bomba de freno	1	
2	Conjunto de la bomba de freno	1	
3	Racor de tubo	1	
4	Manguito	1	
5	Cuerpo de la bomba de freno	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

Desmontaje de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
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	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la pinza de freno trasero



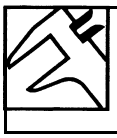
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Tapón roscado	1	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Pastilla de freno	2	
4	Cuña de la pastilla de freno	2	
5	Aislante de la pastilla de freno	2	
6	Muelle de la pastilla de freno	1	
7	Pistón de la pinza de freno	1	
8	Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno	1	
9	Junta del pistón de la pinza de freno	1	
10	Tornillo de purga	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS22561
INTRODUCCIÓN
SWA14101
⚠ ADVERTENCIA

Rara vez es necesario desarmar los componentes del freno de disco. Por tanto, observe siempre las medidas preventivas siguientes:
- **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:
- **Enjuague con agua durante 15 minutos y acuda a un médico inmediatamente.**

SAS22570
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO
1. Extraer:
   - Rueda trasera
     Ver "RUEDA TRASERA" en el 4-21.
2. Comprobar:
   - Disco de freno trasero
     Daños/excoriación → Cambiar.
3. Medir:
   - Desviación del disco de freno
     Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del disco de freno o cambiarlo.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en el 4-35.



Límite de deflexión del disco de freno
0,15 mm (0,0059 in)

4. Medir:
   - Espesor del disco de freno
     Mida el espesor del disco de freno en varios lugares diferentes.
     Fuera del valor especificado → Cambiar.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en el 4-35.



Límite de grosor del disco de freno
4,5 mm (0,18 in)

5. Ajustar:
   - Desviación del disco de freno
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en el 4-35.



Perno del disco del freno trasero
20 Nm (2,0 m·kgf, 14 ft·lbf)
LOCTITE®

6. Instalar:
   - Rueda trasera
     Ver "RUEDA TRASERA" en el 4-21.

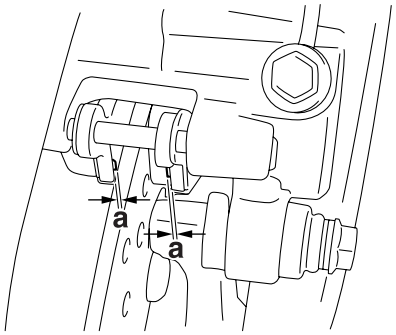
SAS22581
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO

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

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



Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)
6,0 mm (0,24 in)
Límite
1,0 mm (0,04 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)
6,0 mm (0,24 in)
Límite
1,0 mm (0,04 in)



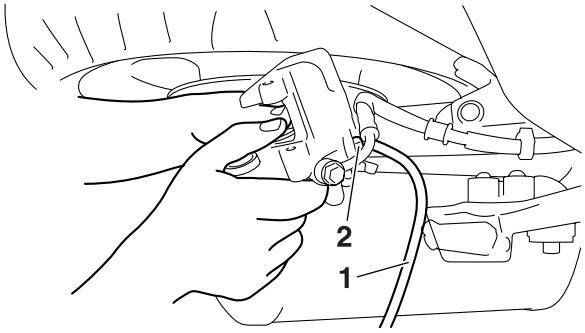
2. Instalar:
   - Aislantes de la pastilla de freno
   - Cuñas de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   - Muelle de la pastilla de freno (a la pinza de freno trasero)
   - Pastillas de freno

NOTA

Instale siempre las pastillas, aislantes, laminillas y el muelle de la pastilla 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 **5 Nm (0,5 m·kgf, 3,6 ft·lbf)**

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

NOTA

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

SCA2S31022

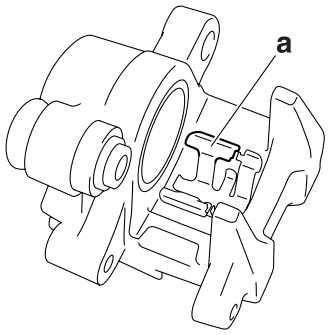
ATENCIÓN

- **No deje que la grasa entre en contacto con las pastillas de freno.**
- **Extraiga cualquier resto 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:
   - Perno de sujeción de la pinza del freno trasero (delantero)

	Lubricante recomendado **Grasa de silicona**

SCA2S31022

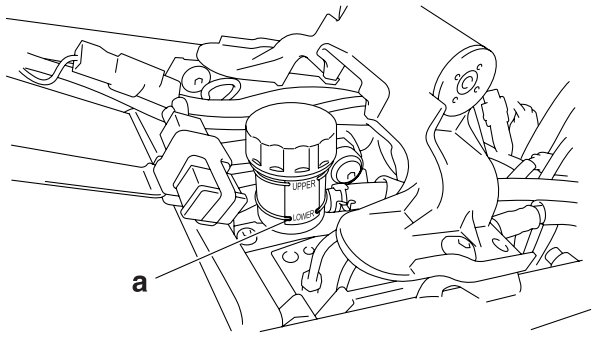
ATENCIÓN

- **No deje que la grasa entre en contacto con las pastillas de freno.**
- **Extraiga cualquier resto de grasa.**

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

Perno de sujeción de la pinza del freno trasero (delantero)
27 Nm (2,7 m·kgf, 20 ft·lbf)
Perno de sujeción de la pinza del freno trasero (trasero)
22 Nm (2,2 m·kgf, 16 ft·lbf)
LOCTITE®
Perno de sujeción de la pastilla de freno
17 Nm (1,7 m·kgf, 12 ft·lbf)
Tapón roscado
2,5 Nm (0,25 m·kgf, 1,8 ft·lbf)

5. Comprobar:
   • Nivel del líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el 3-14.



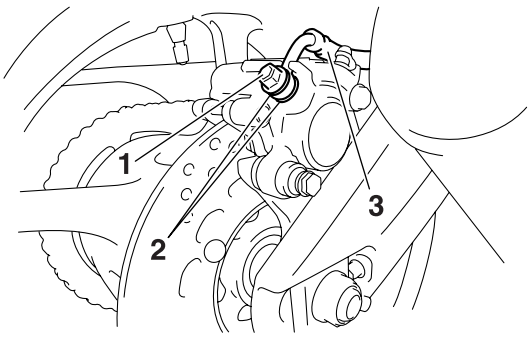
6. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-17.

SAS22590
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

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

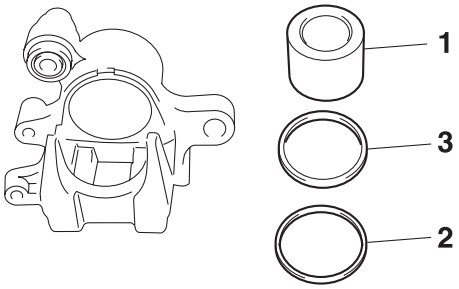
1. Extraer:
   • Perno de unión del tubo de freno "1"
   • Juntas del tubo de freno "2"
   • Tubo de freno "3"

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



SAS22601
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

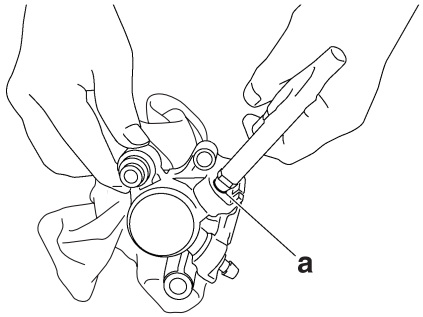
1. Extraer:
   • Pistón de la pinza de freno "1"
   • Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno "2"
   • Junta del pistón de la pinza de freno "3"



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

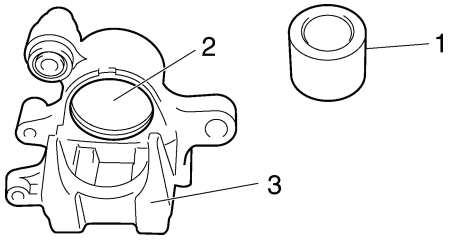
SAS22642
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

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

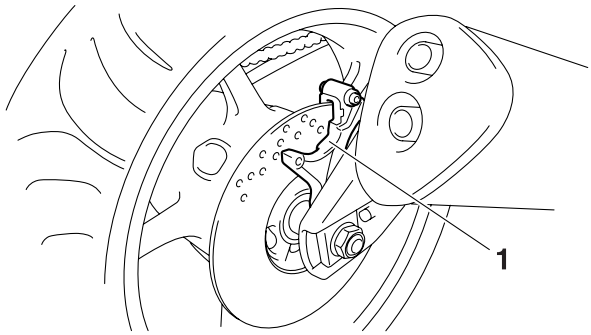
1. Comprobar:
   - Pistón de la pinza de freno “1”
     Oxidación/arañazos/desgaste → Cambiar el pistón de la pinza del freno.
   - Cilindro de la pinza de freno “2”
     Arañazos/desgaste → Cambiar el conjunto de la pinza del freno.
   - Cuerpo de la pinza de freno “3”
     Grietas/daños → Cambiar el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

SWA39P1402
⚠ ADVERTENCIA

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



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



SAS22651
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

SWA39P1403
⚠ 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.**



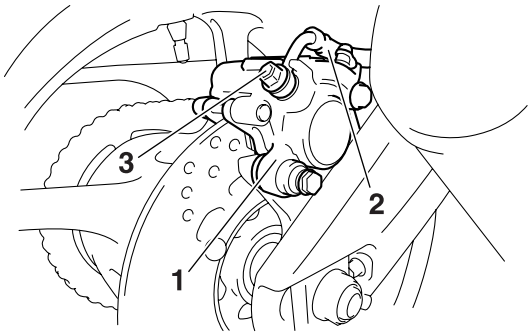
Líquido recomendado
DOT 4

SAS22670
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
30 Nm (3,0 m·kgf, 22 ft·lbf)



SWA13530

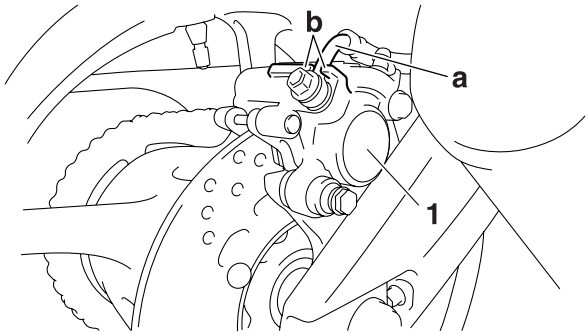
⚠ ADVERTENCIA

La instalación adecuada del tubo de freno es fundamental para garantizar un funcionamiento seguro. Ver "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en el 2-45.

SCA39P1402

ATENCIÓN

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



2. Extracción:
   • 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
   Ver "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO" en el 4-49.



Perno de sujeción de la pinza del freno trasero (delantero)
27 Nm (2,7 m·kgf, 20 ft·lbf)
Perno de sujeción de la pinza del freno trasero (trasero)
22 Nm (2,2 m·kgf, 16 ft·lbf)
LOCTITE®
Perno de sujeción de la pastilla de freno
17 Nm (1,7 m·kgf, 12 ft·lbf)
Tapón roscado
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 recomendado)



Líquido recomendado
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 que 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.**

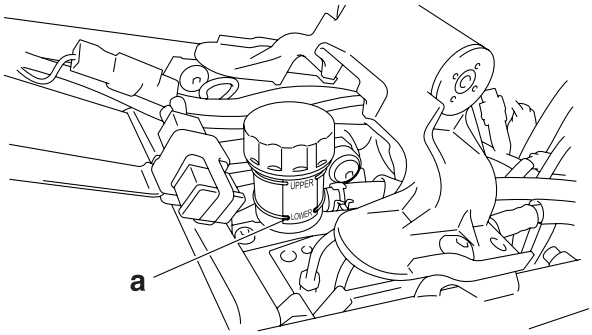
SCA13540

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 freno
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-17.

6. Comprobar:
   • Nivel del líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el 3-14.

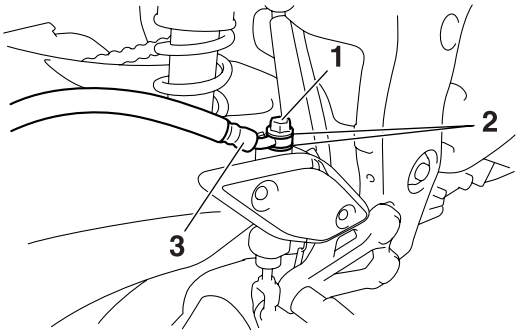


7. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-17.

SAS22700
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

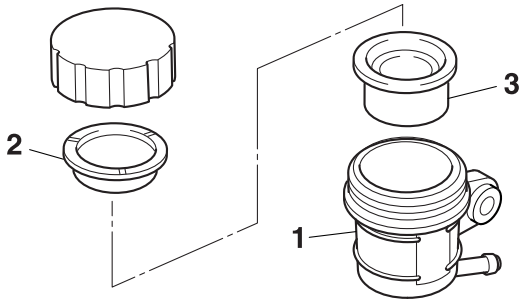
1. Extraer:
   • Perno de unión del tubo de freno "1"
   • Juntas del tubo de freno "2"
   • Tubo de freno "3"

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

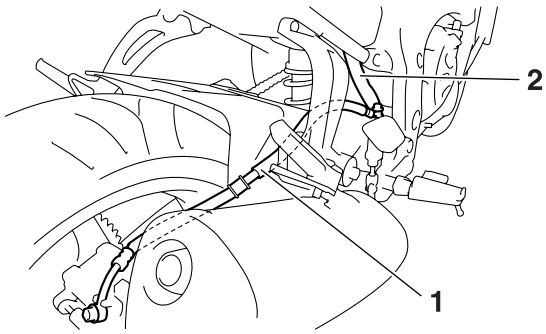


SAS22720
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Comprobar:
   • Bomba de freno
   Daños/arañazos/desgaste → Cambiar.
   • Conductos de suministro de líquido de frenos
   (cuerpo de la bomba de freno)
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido.
2. Comprobar:
   • Conjunto de la bomba de freno
   Daños/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"
   Daños/desgaste → Cambiar.



4. Comprobar:
   • Tubo de freno "1"
   • Tubo del depósito de líquido de frenos "2"
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.



SAS22730
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 recomendado
DOT 4

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

SAS22740
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

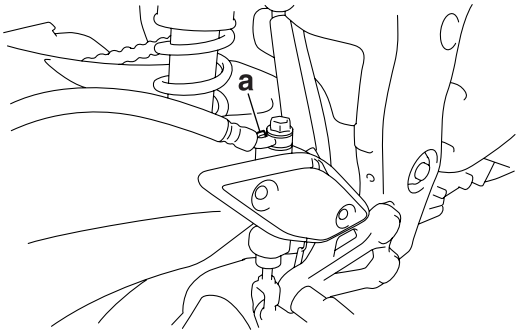
Perno de unión del tubo de freno
30 Nm (3,0 m·kgf, 22 ft·lbf)

SWA13530
⚠ ADVERTENCIA

La instalación adecuada del tubo de freno es fundamental para garantizar un funcionamiento seguro. Ver "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en el 2-45.

SCA14160
ATENCIÓN

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



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

Líquido recomendado
DOT 4

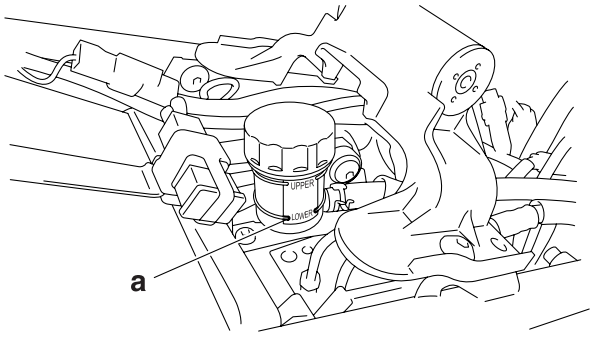
SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

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

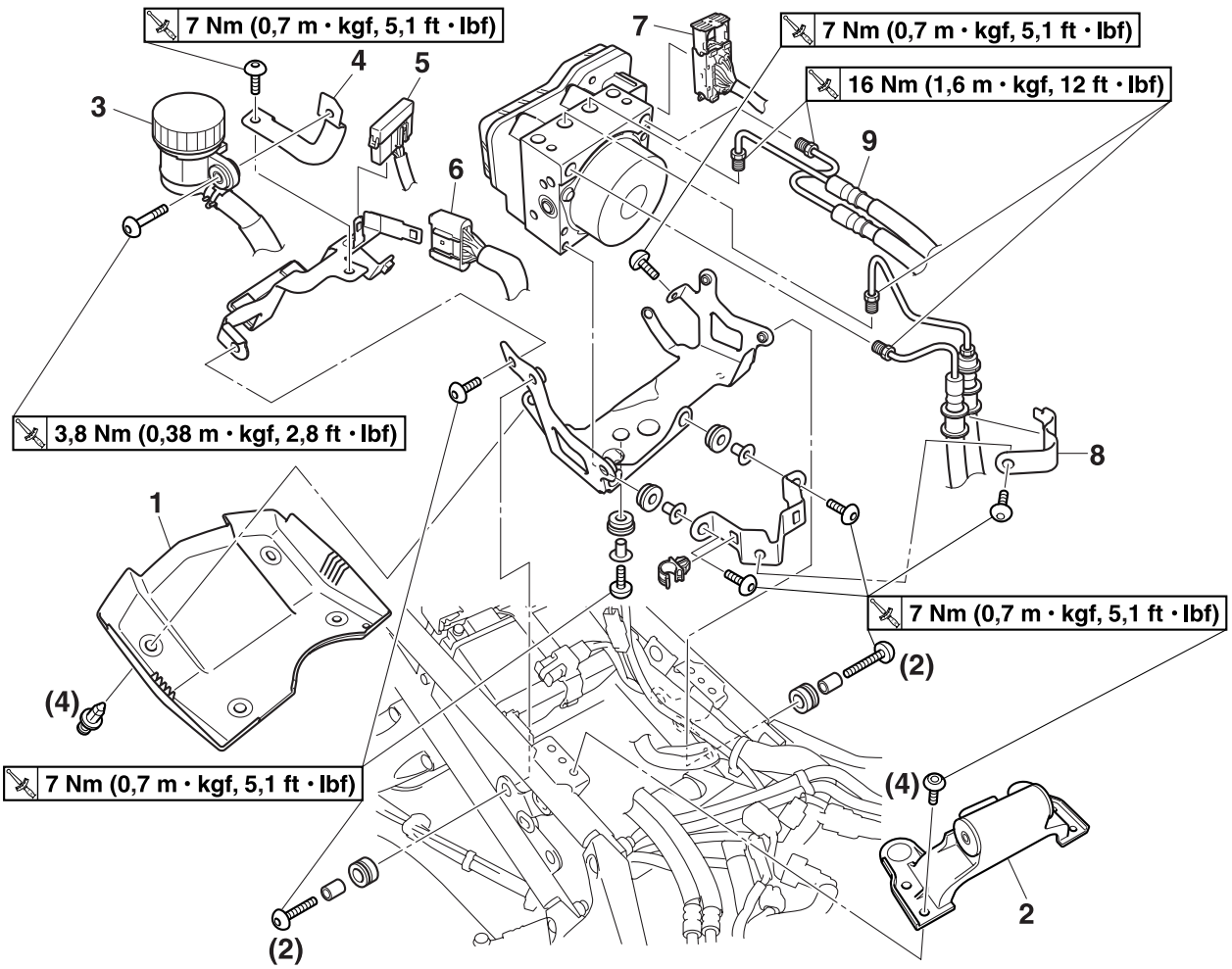
3. Purgar:
   - Sistema de freno
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-17.
4. Comprobar:
   - Nivel del líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
     Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el 3-14.



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

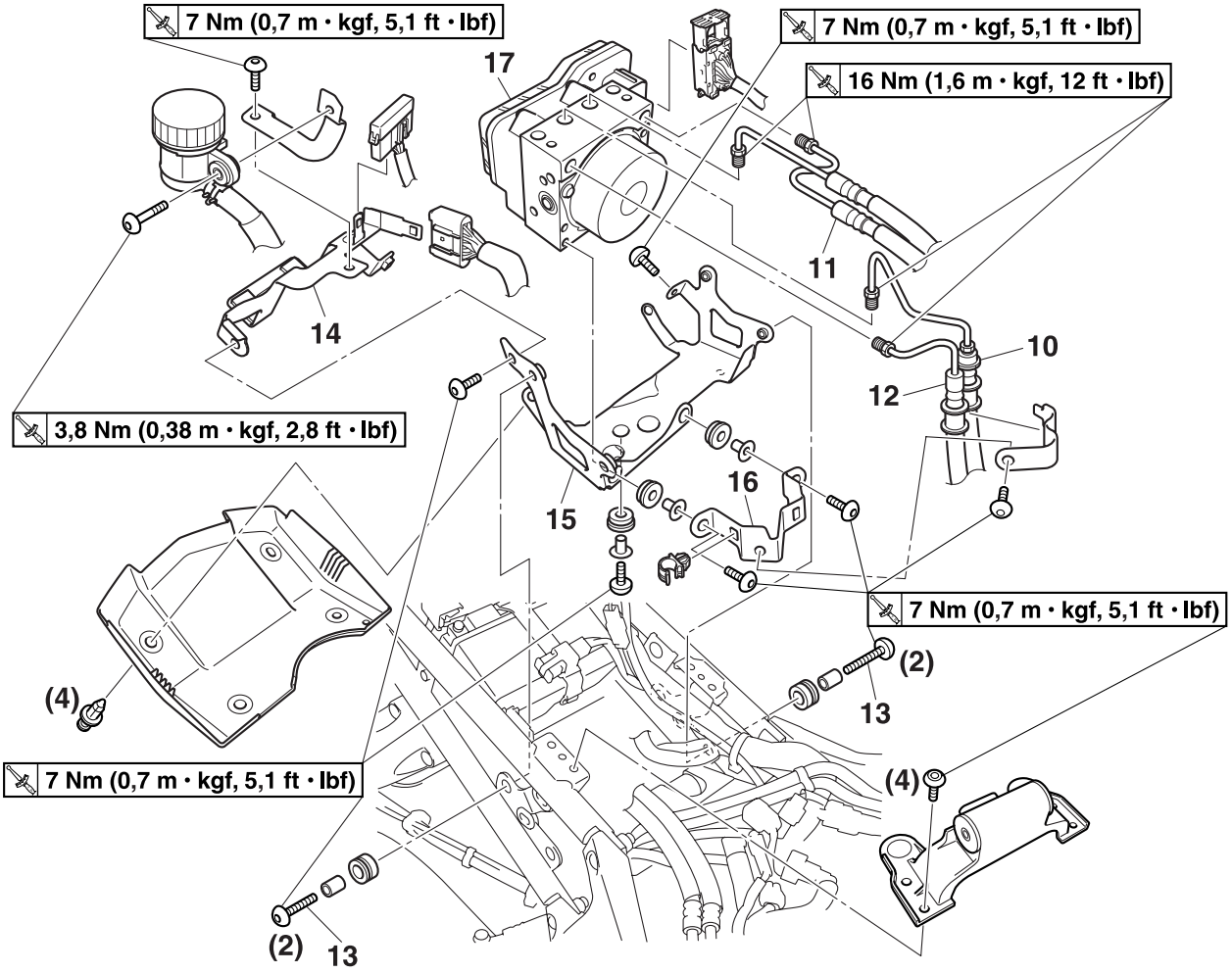
SAS22760
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL”.
	Cubierta lateral		Ver “CHASIS, GENERAL”.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO”.
1	Cubierta inferior	1	
2	Soporte del depósito de combustible	1	
3	Depósito de líquido de frenos	1	
4	Apoyo del depósito de líquido de frenos	1	
5	Caja de fusibles 2	1	
6	Acoplador impermeable	1	
7	Acoplador de la ECU del ABS	1	Desconectar.
8	Soporte del tubo de freno trasero	1	
9	Tubería de freno/conjunto de unión (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero)	1	Desconectar.

Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
10	Tubería de freno/conjunto de unión (unidad hidráulica a la pinza de freno trasero)	1	Desconectar.
11	Tubería de freno/conjunto de unión (bomba del freno delantero a la unidad hidráulica)	1	Desconectar.
12	Tubería de freno/conjunto de unión (bomba de freno trasero a la unidad hidráulica)	1	Desconectar.
13	Perno del soporte de la unidad hidráulica inferior	4	
14	Soporte de la unidad hidráulica superior	1	
15	Soporte de la unidad hidráulica inferior	1	
16	Guía del tubo de freno trasero	1	
17	Unidad hidráulica	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS4B56004
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

SCA4B56013
ATENCIÓN

A no ser que sea necesario, evite desmontar e instalar las tuberías de freno del conjunto de la unidad hidráulica.

SWA13930
⚠ ADVERTENCIA

Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos puede provocar una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.

SCA4B56014
ATENCIÓN

- **Tenga cuidado al manipular los componentes del ABS, ya que han sido ajustados con precisión. Manténgalos limpios y evite los golpes.**
- **No coloque el interruptor principal en "ON" cuando extraiga el conjunto de la unidad hidráulica.**
- **No limpie con aire comprimido.**
- **No vuelva a utilizar 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.**
- **No permita que el líquido de frenos entre en contacto con los acopladores. El líquido de frenos puede dañar los acopladores y provocar falsos contactos.**
- **Si se han extraído los pernos de unión para el conjunto de la unidad hidráulica, asegúrese de apretarlos al par especificado y purgar el sistema de frenos.**

1. Extracción:
   - Tuberías de freno
   - Tubos de freno

NOTA

No accione la maneta ni el pedal del freno cuando extraiga los tubos y las tuberías de freno.

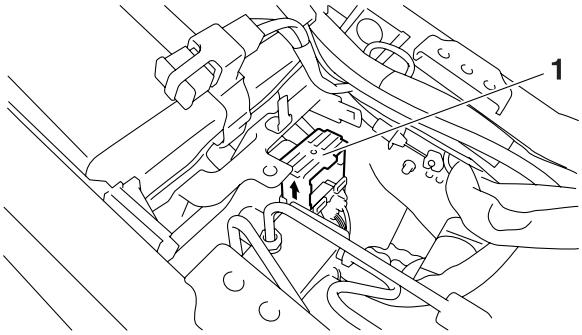
SCA4B56015
ATENCIÓN

Cuando extraiga los tubos y las tuberías 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.

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

NOTA

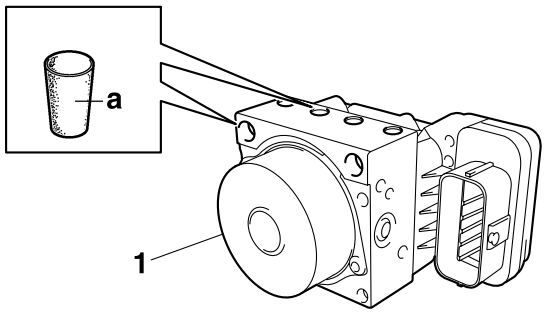
Tire del deslizador de extracción del acoplador para desconectar el acoplador de la ECU del ABS.



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

NOTA

- Inserte un tapón de goma "a" o un perno (M10 × 1,0) en cada uno de los orificios de la tuerca de mariposa para evitar fugas de líquido de frenos e impedir que partículas extrañas penetren en el conjunto de la unidad hidráulica.
- 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 la tubería del freno se podría deformar.



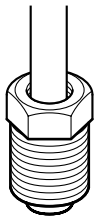
SAS4B56005
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

1. Comprobar:
   - Conjunto de la unidad hidráulica
     Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica y las tuberías de freno que están conectadas al conjunto como un grupo.

SAS4B56006
COMPROBACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE FRENO

El procedimiento siguiente es válido para todas las tuberías de freno.

1. Comprobar:
   - Extremo de la tubería de freno (tuerca de mariposa)
     Daños → Cambiar la unidad hidráulica, las tuberías de freno y las piezas relacionadas como un conjunto.



SAS4B56007
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

1. Instalar:
   - Conjunto de la unidad hidráulica

SCA4B56016

ATENCIÓN

No extraiga los pernos o los tapones de goma (M10 × 1,0) colocados en los orificios de la tuerca de mariposa antes de instalar el conjunto de la unidad hidráulica.

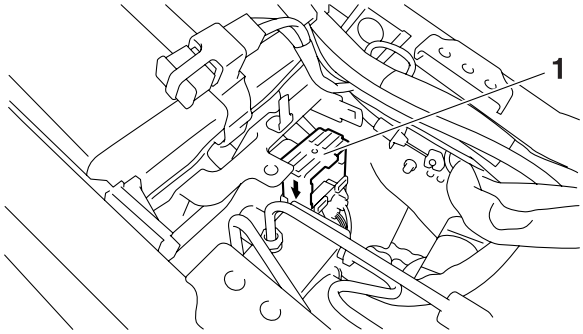
NOTA

Cuando instale el conjunto de la unidad hidráulica tenga cuidado de que no se introduzcan partículas extrañas en ésta, en los tubos o las tuberías del freno.

2. Extracción:
   - Pernos o tapones de goma (M10 × 1,0)
3. Conectar:
   - Acoplador de la ECU del ABS “1”

NOTA

Presione hacia abajo el deslizador de extracción del acoplador hasta que se oiga un clic, asegurándose de que está instalado firmemente.



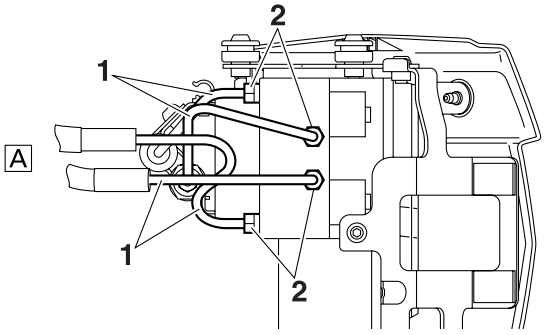
4. Instalar:
   - Tubería de freno/conjuntos de unión “1”
   - Tubería de freno/tuercas de mariposa del conjunto de unión “2”

Tubería de freno/tuerca de mariposa del conjunto de unión
16 Nm (1,6 m·kgf, 12 ft·lbf)

SCA4B56017

ATENCIÓN

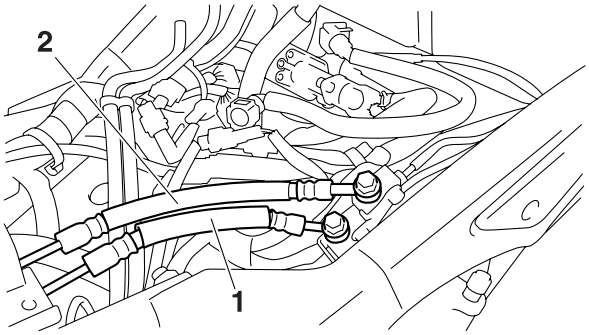
Si la tuerca de mariposa de la tubería del freno no gira con facilidad, cambie la unidad hidráulica, las tuberías del freno y las piezas relacionadas como un grupo.



A. Adelante

5. Instalar:
   - Tubo de freno delantero (bomba de freno delantero a la unidad hidráulica) “1”
   - Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero) “2”
   - Arandela de cobre New
   - Pernos de unión del tubo de freno

Perno de unión del tubo de freno
30 Nm (3,0 m·kgf, 22 ft·lbf)



6. Llenar:
   • Depósito de la bomba de freno
   (con la cantidad especificada de líquido de frenos recomendado)

Líquido recomendado
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 que 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.

7. Purgar:
   • Sistema de freno
   Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en el 3-17.
8. Revise el funcionamiento de la unidad hidráulica según la respuesta del pedal y la maneta del freno. (Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en el 4-61.)

SCA14770

ATENCIÓN

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

9. Elimine los códigos de avería. (Ver “[D-1] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en el 8-194.)
10. Realice una prueba del funcionamiento. (Ver “PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO” en el 4-64.)

SAS22800

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

Cuando el vehículo está parado es posible comprobar la reacción de pulsación generada en la maneta y el pedal del freno al activar el ABS.
Para comprobar el funcionamiento de la unidad hidráulica existen dos métodos.

- Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1: esta prueba revisa el funcionamiento del ABS después de desarmar, ajustar o realizar las tareas de servicio del sistema.
- Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2: esta prueba genera la misma reacción de pulsación que se genera en la maneta y el pedal del freno al activar el ABS.

Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

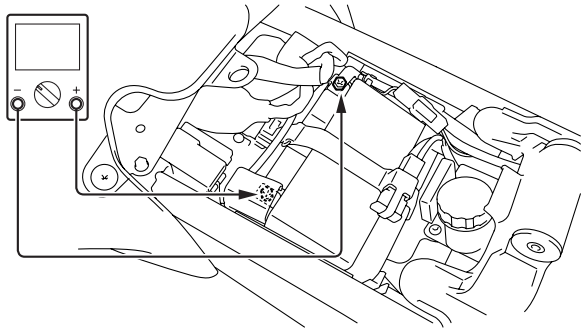
Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

1. Coloque el vehículo en el caballete lateral.
2. Coloque el interruptor principal en “OFF”.
3. Extracción:
   • Sillín del pasajero
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
4. Comprobar:
   • Voltaje de la batería
   Menor que 12,8 V → Cargar o cambiar la batería.

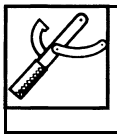
Voltaje de la batería
Mayor que 12,8 V

NOTA

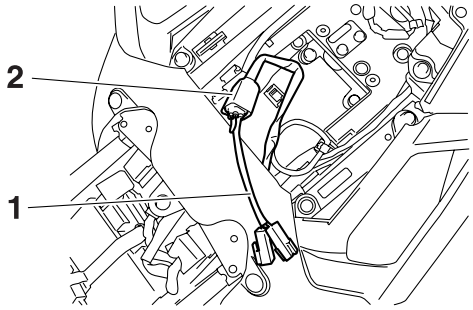
- Si el voltaje de la batería es menor que 12,8 V, cargue la batería y, a continuación, realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1.
- Si el voltaje de la batería es menor que 10 V, la luz de alarma del sistema ABS se enciende y el ABS deja de funcionar.



5. Conecte el adaptador de acoplador de prueba “1” al acoplador de prueba del ABS “2”.



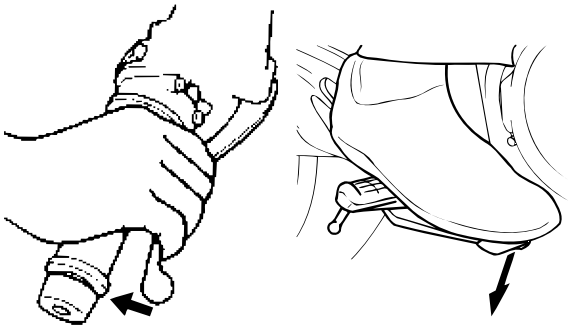
Adaptador del acoplador de prueba
90890-03149



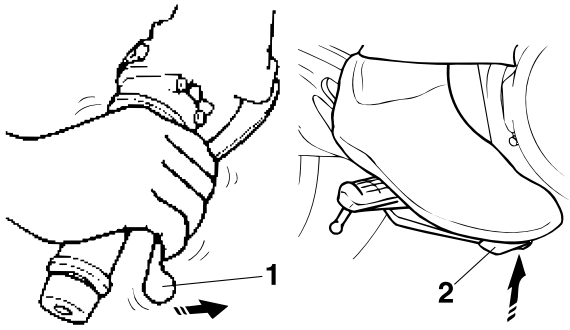
6. Coloque el interruptor principal en “ON” mientras acciona simultáneamente la maneta del freno y, a continuación, el pedal del freno.

NOTA

No empuje el interruptor de arranque al colocar el interruptor principal en “ON”, ya que en caso contrario la prueba de funcionamiento no se iniciará.



7. Comprobar:
   - Funcionamiento de la unidad hidráulica
     Al colocar el interruptor principal en “ON”, se generará un pulso único en la maneta del freno delantero “1”, el pedal del freno trasero “2” y de nuevo en la maneta del freno delantero, siguiendo este orden.



SCA4B56019

ATENCIÓN

- **Asegúrese de que ese pulso se siente en la maneta del freno delantero, el pedal del freno trasero y de nuevo en la maneta, siguiendo este orden.**
- **Si el pulso se siente en el pedal del freno trasero antes que en la maneta del freno delantero, verifique que los tubos y las tuberías del freno están correctamente conectados al conjunto de la unidad hidráulica.**
- **Si el pulso apenas se siente en la maneta o el pedal del freno, verifique si los tubos y las tuberías del freno están correctamente conectados al conjunto de la unidad hidráulica.**

   - Si el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal, borre todos los códigos de avería.

Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

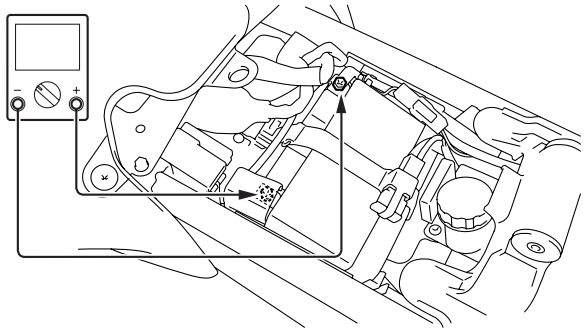
Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

1. Coloque el vehículo en el caballete lateral.
2. Coloque el interruptor principal en “OFF”.
3. Extracción:
   - Sillín del pasajero
   - Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
4. Comprobar:
   - Voltaje de la batería
   Menor que 12,8 V → Cargar o cambiar la batería.

Voltaje de la batería
Mayor que 12,8 V

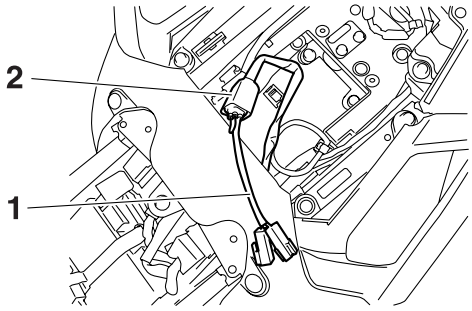
NOTA

- Si el voltaje de la batería es menor que 12,8 V, cargue la batería y, a continuación, realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2.
- Si el voltaje de la batería es menor que 10 V, la luz de alarma del sistema ABS se enciende y el ABS deja de funcionar.



5. Conecte el adaptador de acoplador de prueba “1” al acoplador de prueba del ABS “2”.

Adaptador del acoplador de prueba
90890-03149

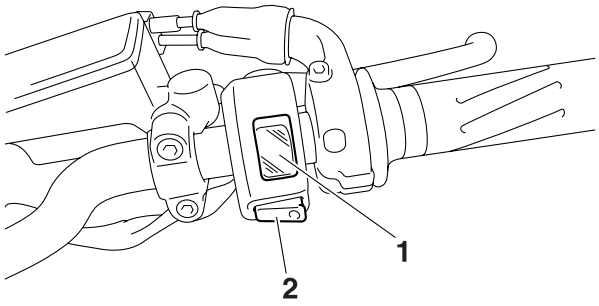


6. Sitúe el interruptor de paro del motor “1” en “⊗”.
7. Coloque el interruptor principal en “ON”.
8. Pulse el interruptor de arranque “2” durante al menos 4 segundos.

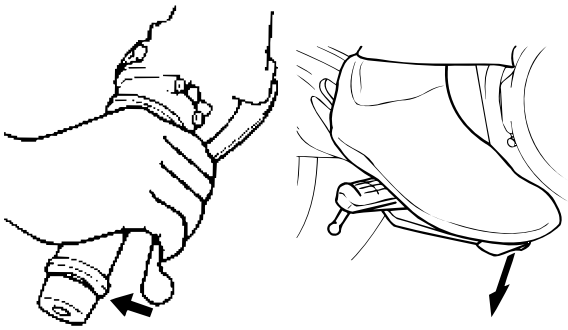
SCA14790

ATENCIÓN

No accione la maneta del freno o el pedal del freno.

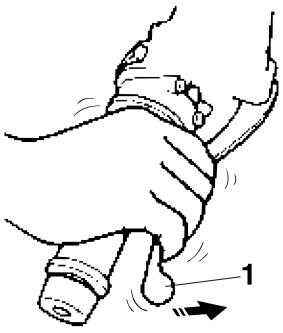


9. Tras soltar el interruptor de arranque, accione simultáneamente la maneta del freno delantero y el pedal del freno trasero.



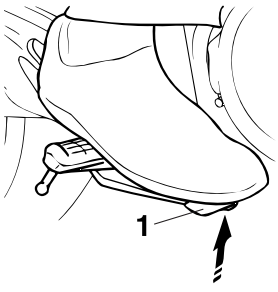
10. Se genera una reacción de pulsación en la maneta del freno delantero “1” 0,5 segundos después de accionar simultáneamente la maneta y el pedal del freno, y se prolonga durante aproximadamente 1,5 segundos.

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.



11. Cuando la reacción de pulsación se ha detenido en la maneta del freno delantero, se genera en el pedal del freno trasero “1” 0,5 segundos después y se prolonga durante aproximadamente 2 segundo.

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.



12. Cuando la reacción de pulsación se ha detenido en el pedal del freno trasero, se genera en la maneta del freno delantero 0,5 segundos después y se prolonga durante aproximadamente 1,5 segundos.

NOTA
La reacción de pulsación consiste en pulsaciones rápidas.

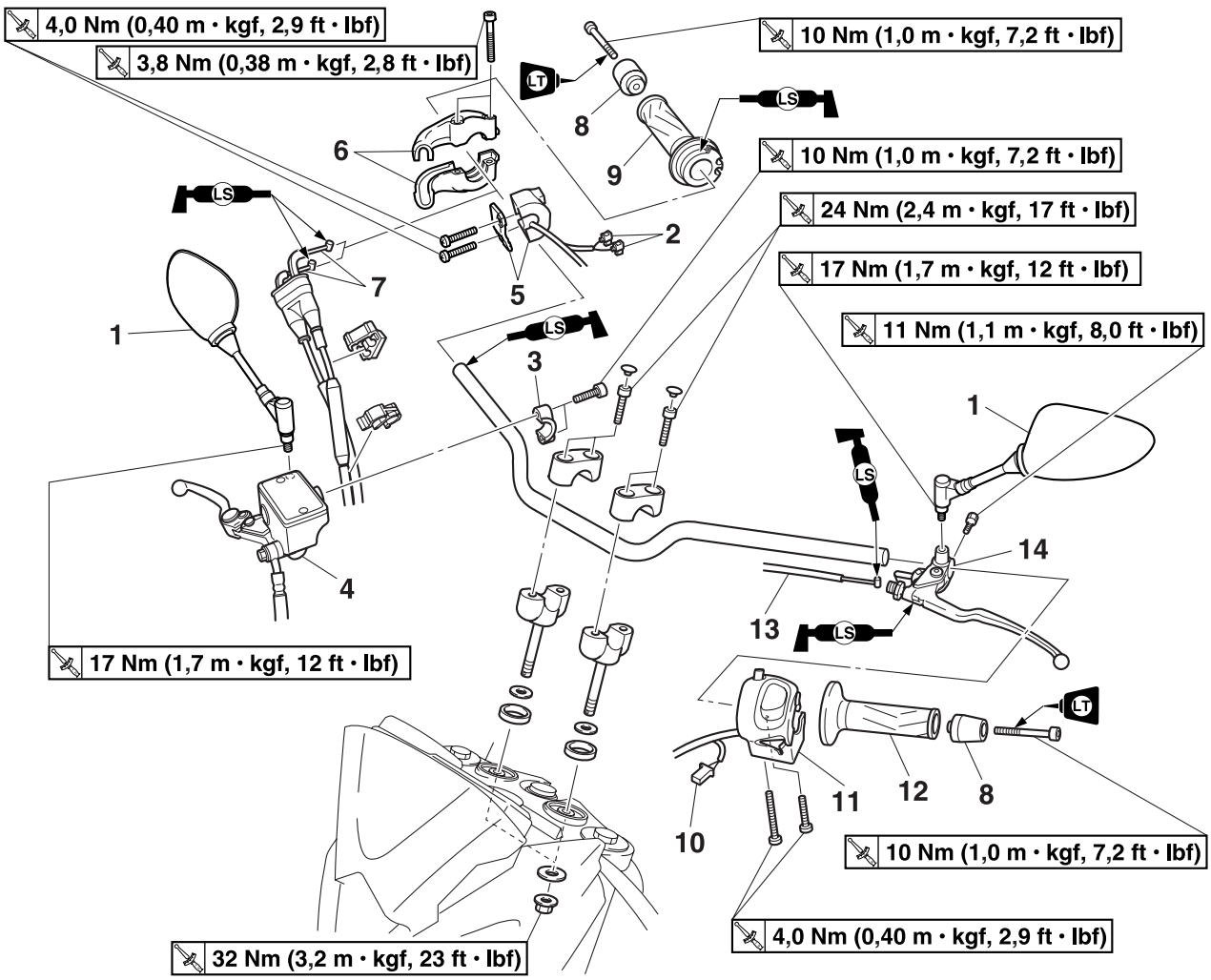
SCA4B56021
ATENCIÓN
- **Asegúrese de que ese pulso se siente en la maneta del freno delantero, el pedal del freno trasero y de nuevo en la maneta, siguiendo este orden.**
- **Si el pulso se siente en el pedal del freno trasero antes que en la maneta del freno delantero, verifique que los tubos y las tuberías del freno están correctamente conectados al conjunto de la unidad hidráulica.**
- **Si el pulso apenas se siente en la maneta o el pedal del freno, verifique si los tubos y las tuberías del freno están correctamente conectados al conjunto de la unidad hidráulica.**

13. Coloque el interruptor principal en “OFF”.
14. Extraiga el adaptador de acoplador de prueba del acoplador de prueba del ABS.
15. Coloque el interruptor principal en “ON”.
16. Sitúe el interruptor de paro del motor en “ ”.
17. Verifique que no haya fugas en la zona circundante a la unidad hidráulica.
    Fuga de líquido de frenos → Cambiar la unidad hidráulica, las tuberías del freno y las piezas relacionadas como un conjunto.

SAS22820
PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
Después de terminar todas las comprobaciones y las tareas de servicio, asegúrese siempre de que el vehículo no presenta problemas realizando una prueba de funcionamiento a una velocidad superior a 30 km/h (18,8 mi/h).

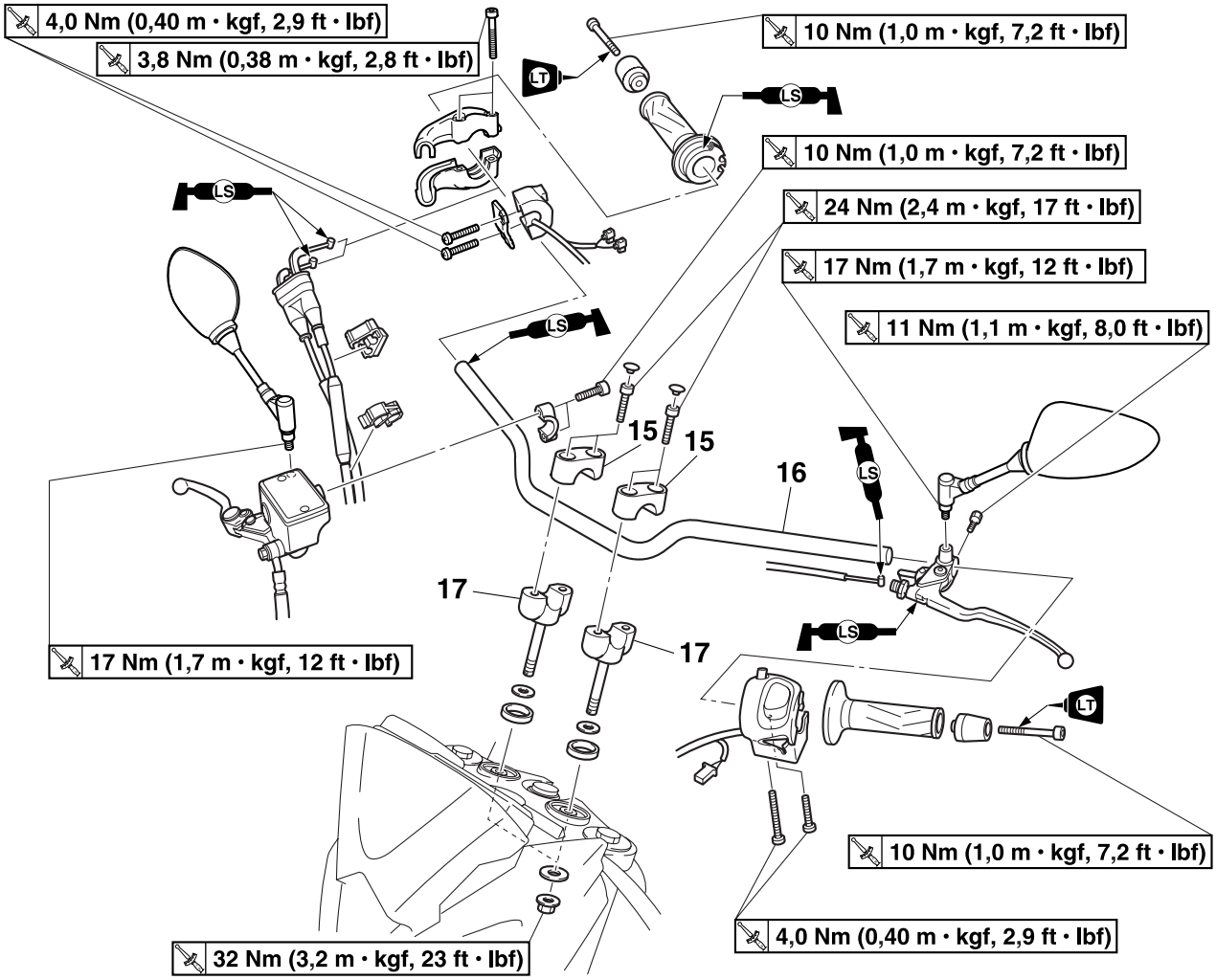
SAS22840
MANILLAR

Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Panel interior		FZ8SA Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
1	Retrovisor	2	FZ8NA
2	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	2	Desconectar.
3	Soporte de la bomba de freno delantero	1	
4	Conjunto de la bomba de freno delantero	1	
5	Interruptor derecho del manillar	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 izquierdo del manillar	1	
12	Puño del manillar	1	
13	Cable de embrague	1	Desconectar.
14	Soporte de la maneta de embrague	1	

Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
15	Sujeción superior del manillar	2	
16	Manillar	1	
17	Sujeción inferior del manillar	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS22860
DESMONTAJE DEL MANILLAR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

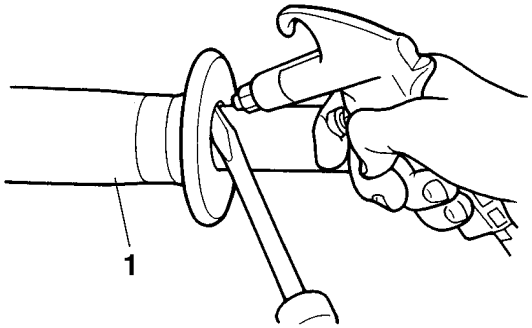
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

2. Extraer:
   - Puño del manillar “1”

NOTA

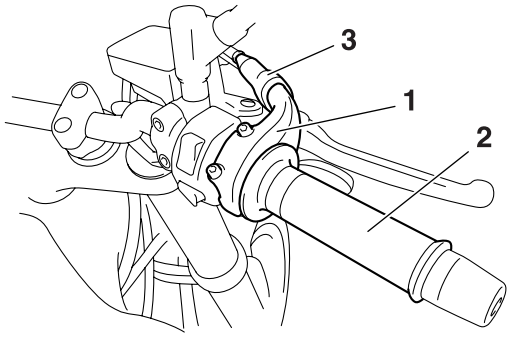
Aplique aire comprimido entre el manillar izquierdo y el puño de este y empuje gradualmente el puño fuera del manillar.



3. Extraer:
   - Cajas del cable del acelerador “1”
   - Puño del acelerador “2”

NOTA

Mientras extrae la caja del cable del acelerador, tire de la tapa de goma hacia atrás “3”.

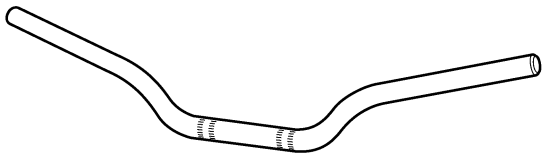


SAS22880
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR

1. Comprobar:
   - Manillar
     Torceduras/grietas/daños → Cambiar.

SWA13690
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un manillar doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.



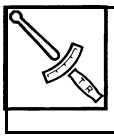
SAS22931
INSTALACIÓN DEL MANILLAR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

2. Instalar:
   - Sujeciones inferiores del manillar (provisionalmente)
   - Manillar “1”
   - Sujeciones superiores del manillar “2”



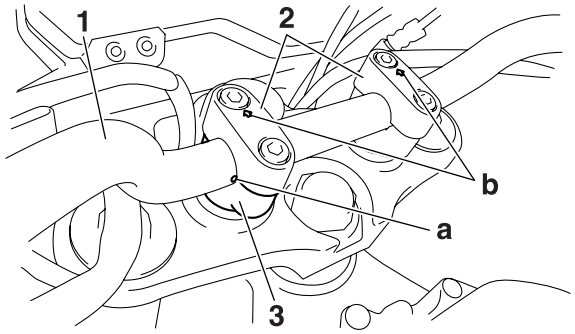
Perno de la sujeción superior del manillar
24 Nm (2,4 m·kgf, 17 ft·lbf)

SCA39P1407
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 izquierda del manillar “3”.
- Las sujeciones superiores del manillar deberían instalarse con las marcas de flecha “a” hacia adelante.



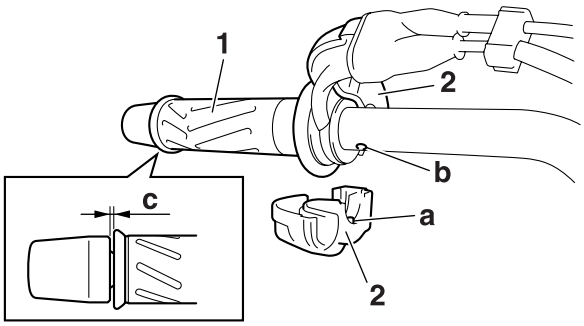
3. Apretar:
   • Tuercas del soporte inferior del manillar

Tuerca del soporte inferior del manillar
32 Nm (3,2 m·kgf, 23 ft·lbf)

4. Instalar:
   • Puño del acelerador “1”
   • Cables del acelerador
   • Cajas del cable del acelerador “2”
   • Extremo del puño

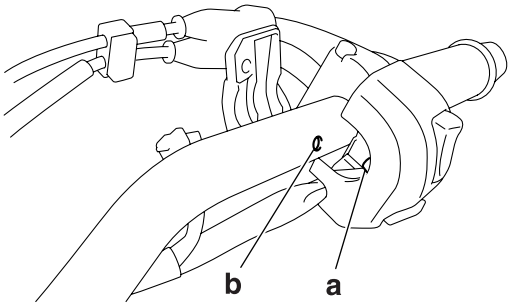
Perno del extremo del puño
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)
LOCTITE®

NOTA
- Alinee el saliente “a” de la caja del cable del acelerador con el orificio “b” del manillar.
- Debería haber una holgura de 1–3 mm (0,04–0,12 in) “c” entre el puño del acelerador y su extremo.



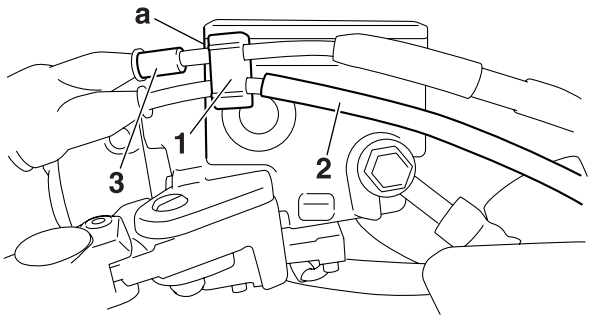
5. Instalar:
   • Interruptor derecho del manillar

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
   Ver “INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO” en el 4-41.
7. Instalar:
   • Brida del cable del acelerador “1”

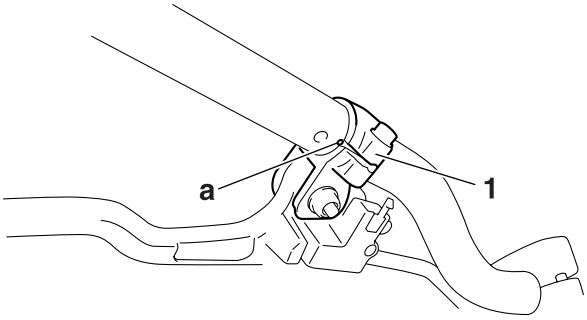
NOTA
- Utilizando el lado “a” de la bomba de freno como guía, instale la brida entre el lado “a” y la protección “2” del cable del acelerador (cable desacelerador) con la garra hacia abajo y el amortiguador orientado hacia la bomba de freno.
- Cuando fije con la brida, la protección “3” del cable del acelerador (cable acelerador) debe estar en la lado del puño del acelerador.



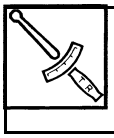
8. Instalar:
   • Soporte de la maneta de embrague “1”
   • Cable de embrague

Remache extraíble del soporte de la manguera 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.



9. Instalar:
   • Puño del manillar “1”
   • Extremo del puño “2”



Perno del extremo del puño
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)
LOCTITE®

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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.

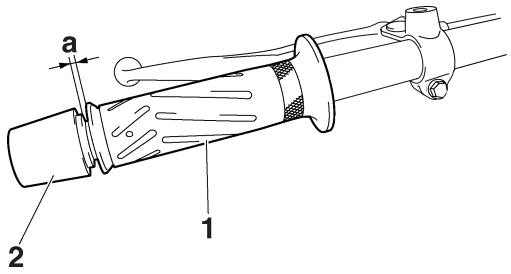
SWA13700

⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

Debería haber una holgura de 1–3 mm (0,04–0,12 in) “a” entre el puño y su extremo.

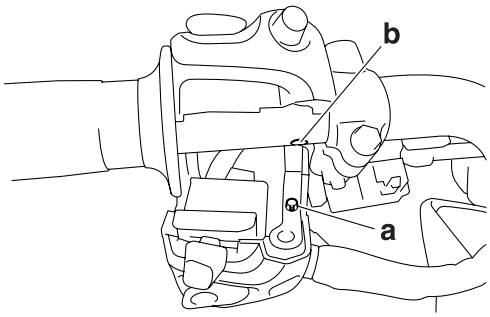


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

10. Instalar:
    • Interruptor izquierdo del manillar

NOTA

Alinee el saliente “a” del interruptor izquierdo del manillar con el orificio “b” del manillar.

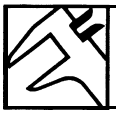


11. Ajustar:
    • Holgura del cable del acelerador
    Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR” en el 3-32.



Holgura del cable del acelerador
3,0–5,0 mm (0,12–0,20 in)

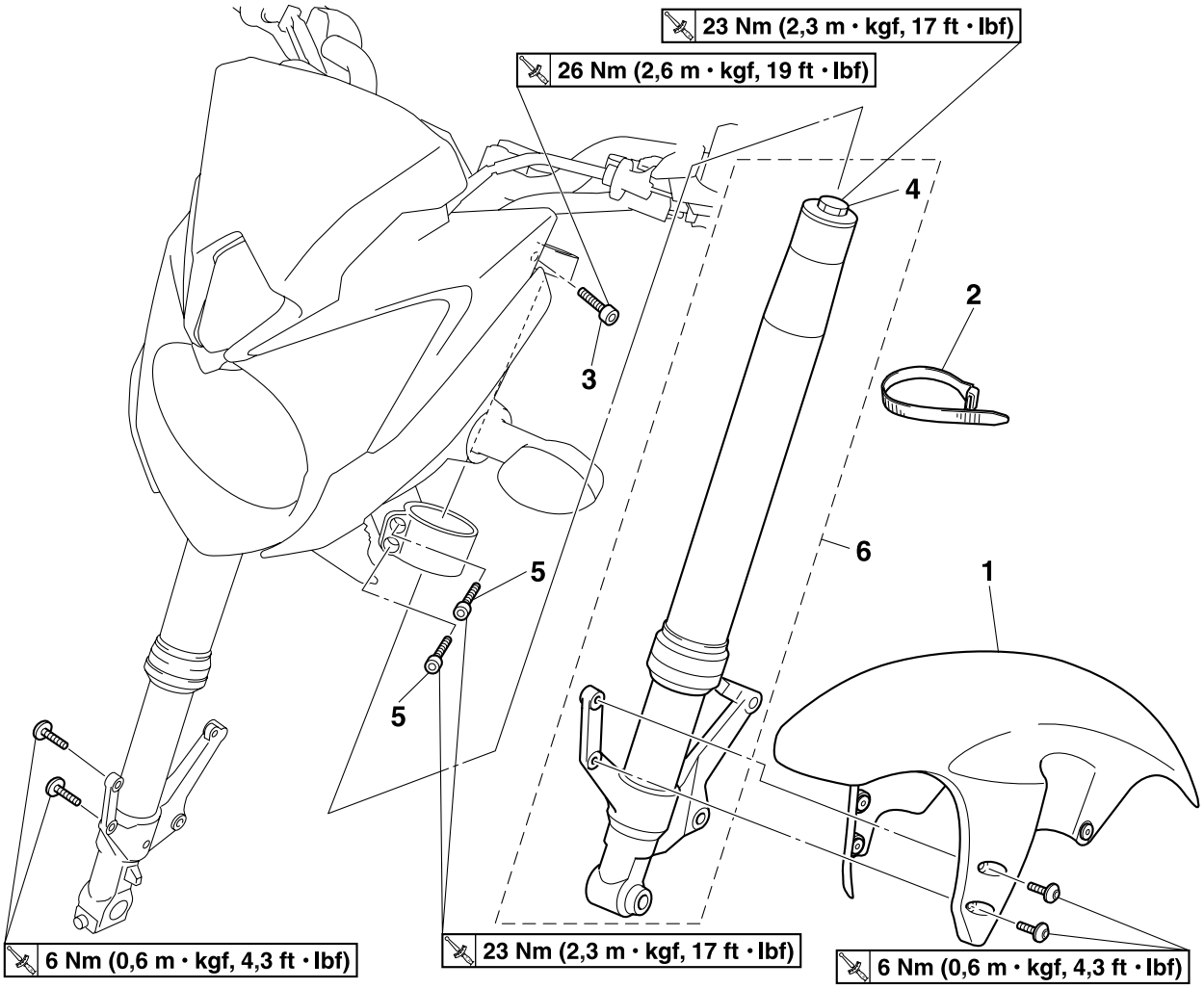
12. Ajustar:
    • Holgura del cable del embrague
    Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL EMBRAGUE” en el 3-13.



Holgura del cable del embrague
10,0–15,0 mm (0,39–0,59 in)

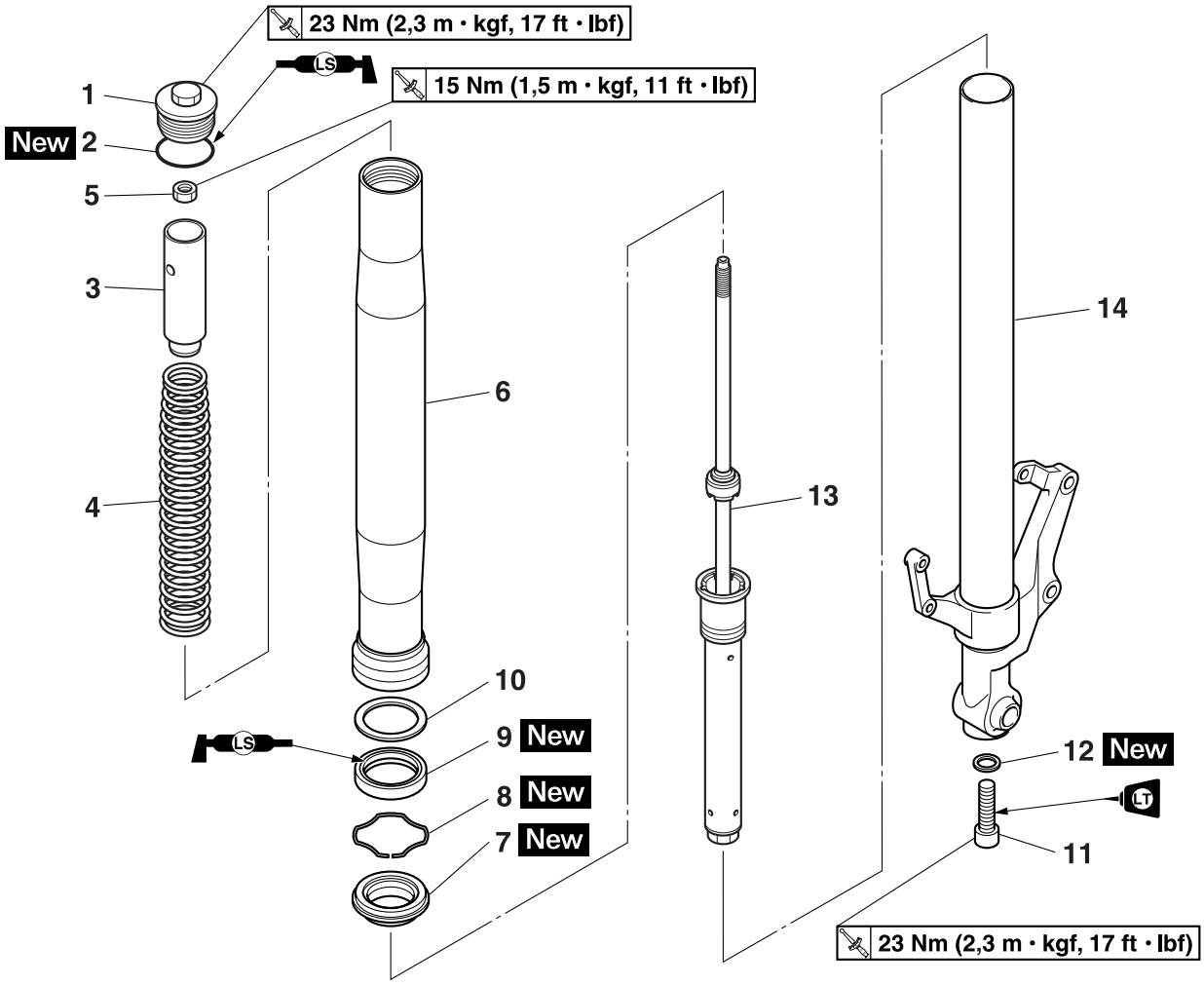
SAS22950
HORQUILLA DELANTERA

Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.
	Rueda delantera		Ver “RUEDA DELANTERA” en el 4-12.
1	Guardabarros delantero	1	
2	Correa	1	Sólo el lado izquierdo.
3	Remache extraíble del soporte superior	1	Aflojar.
4	Perno capuchino	1	Aflojar.
5	Remache extraíble del soporte inferior	2	Aflojar.
6	Barra de la horquilla delantera	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.
1	Perno capuchino	1	
2	Junta tórica	1	
3	Espaciador	1	
4	Muelle de la horquilla	1	
5	Contratuerca	1	
6	Tubo exterior	1	
7	Junta antipolvo	1	
8	Clip de la junta de aceite	1	
9	Junta de aceite	1	
10	Arandela	1	
11	Perno del conjunto de la varilla del amortiguador	1	
12	Arandela de cobre	1	
13	Conjunto de la varilla del amortiguador	1	
14	Tubo interior	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS22960
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

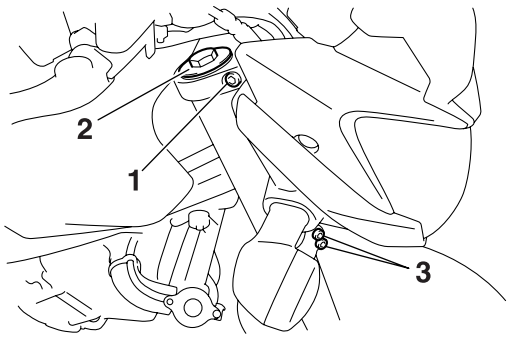
NOTA

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

2. 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.



3. Extraer:
   - Barra de la horquilla delantera

SAS22990
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" (del conjunto de la varilla del amortiguador)
   - Espaciador "2"
   - Contratuerca "3"

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

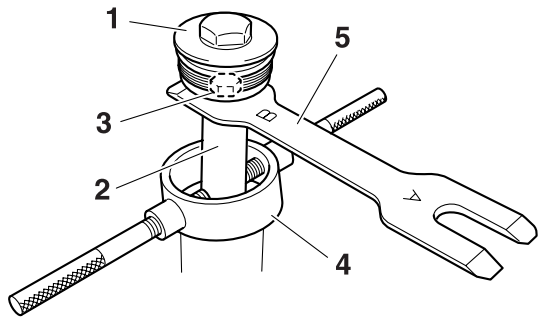
a. Presione hacia abajo el espaciador con el compresor de muelle de la horquilla "4".
b. Instale el sujetador de varilla "5" entre la contratuerca "3" y el espaciador "2".



Compresor de muelle de horquilla
90890-01441
YM-01441
Sujetador de varilla
90890-01434
Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales
YM-01434

NOTA

Utilice el lado del sujetador de la varilla marcado con una "B".



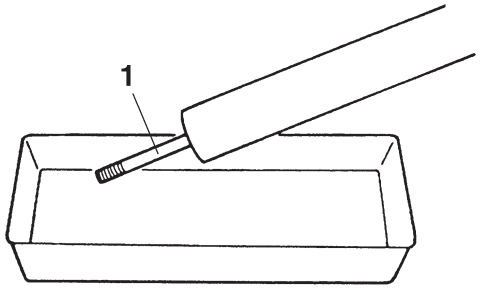
c. Sujete el perno capuchino y afloje la contratuerca.
d. Extraiga el perno capuchino.
e. Retire el sujetador de la varilla y el compresor de muelle de la horquilla.
f. Extraiga el espaciador y la contratuerca.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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.

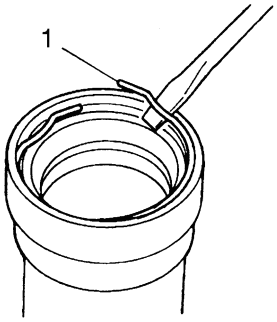


3. Extraer:
   • Junta antipolvo
   • Clip de la junta de aceite “1” (con un destornillador plano)
   • Junta de aceite
   • Arandela

SCA39P1404

ATENCIÓN

No raye el tubo exterior.



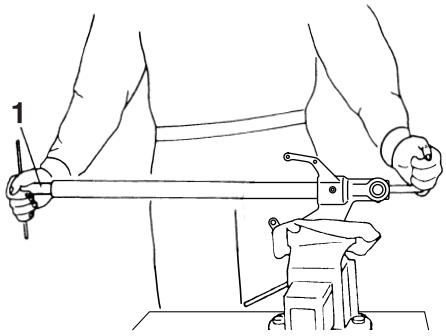
4. Extraer:
   • Perno del conjunto de la varilla del amortiguador
   • Conjunto de la varilla del amortiguador

NOTA

Mientras sostiene la varilla del amortiguador con su soporte “1”, afloje el perno del conjunto de la varilla.



Sujetador de varilla de amortiguador
90890-01423
Sujetador de varilla de amortiguación
YM-01423



SAS23011

COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

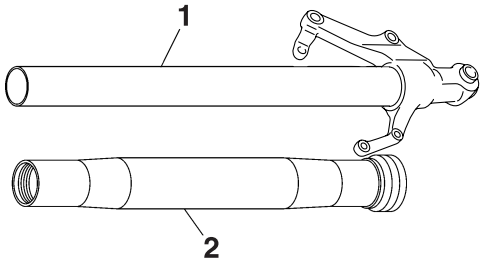
El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.

1. Comprobar:
   • Tubo interior “1”
   • Tubo exterior “2”
   Torceduras/daños/arañazos → Cambiar.

SWA13650

⚠ ADVERTENCIA

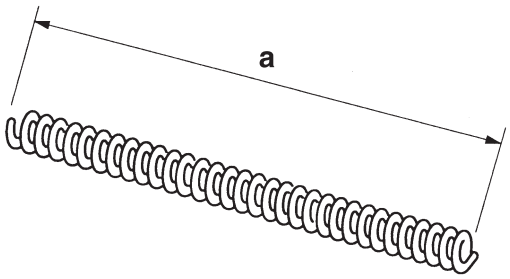
No trate de enderezar un tubo interior doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.



2. Medir:
   • Longitud libre del muelle “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar.



Longitud libre del muelle de la horquilla
286,1 mm (11,26 in)
Límite
280,4 mm (11,04 in)

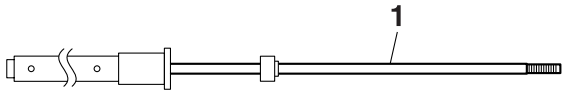


3. Comprobar:
   • Varilla del amortiguador “1”
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Obstrucción → Aplique aire comprimido a todos los pasos de aceite.

SCA39P1405

ATENCIÓN

- **La barra de la horquilla delantera tiene una construcción interna muy sofisticada, que es particularmente sensible al material extraño.**
- **Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en esta materiales extraños.**



SAS23031
ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

SWA39P1404

⚠ 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 stabilidad.**

NOTA

- Cuando arme la barra de la horquilla delantera, debe cambiar las piezas siguientes:
  - 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"

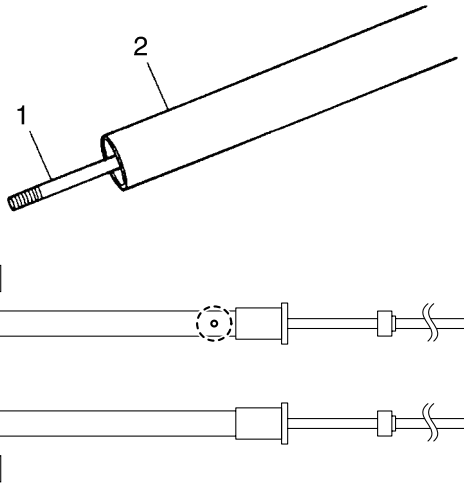
SCA39P1406

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

   (con la arandela de cobre New)



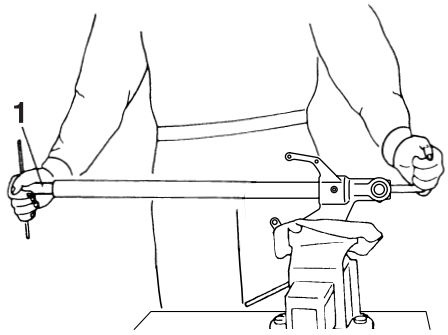
Perno del conjunto de la varilla del amortiguador
23 Nm (2,3 m·kgf, 17 ft·lbf)
LOCTITE®

NOTA

Mientras sostiene el conjunto de la varilla del amortiguador con la sujeción "1", apriete el perno del conjunto de la varilla.



Sujetador de varilla de amortiguador
90890-01423
Sujetador de varilla de amortiguación
YM-01423



3. Lubricar:
   • Superficie externa del tubo interior

Aceite recomendado
Aceite de la suspensión 01 o equivalente

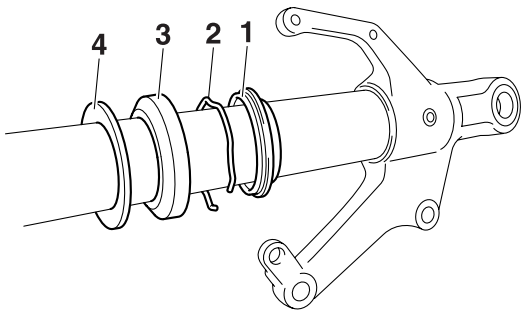
4. Instalar:
   • Junta antipolvo “1” New
   • Clip de la junta de aceite “2” New
   • Junta de aceite “3” New
   • Arandela “4”
   (al tubo interior)

SCA14B1007

ATENCIÓN

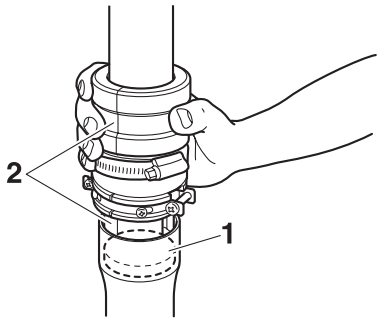
Compruebe que el lado numerado de la junta de aceite quede hacia abajo.

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.



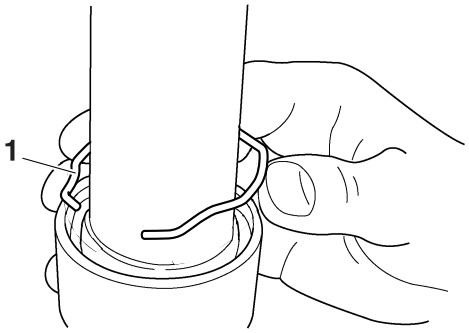
5. Instalar:
   • Tubo exterior
   (al tubo interior)
6. Instalar:
   • Arandela
   • Junta de aceite “1”
   (con el montador de juntas de horquilla “2”)

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



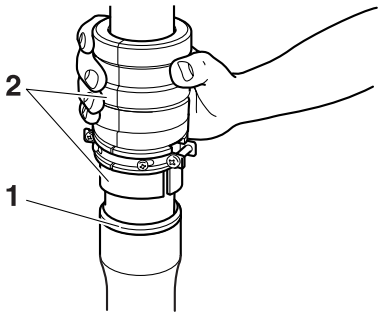
7. Instalar:
   • Clip de la junta de aceite “1”

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



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

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



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

Aceite recomendado
Aceite de la suspensión 01 o equivalente
Cantidad
Izquierda
563,0 cm³ (19,04 US oz, 19,86 Imp.oz)
Derecha
555,0 cm³ (18,77 US oz, 19,57 Imp.oz)

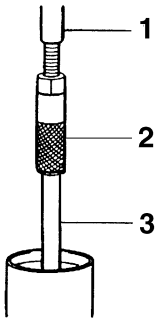
SCA14230

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.**

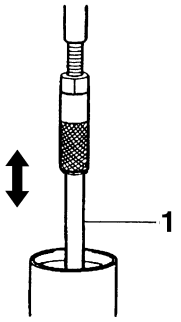
10. Instalar:
    - Extractor de varilla "1"
    - Adaptador de extractor de varilla (M10) "2"
      (en la varilla del amortiguador "3")

Extractor de varilla
90890-01437
Purgador universal de varilla de amortiguador
YM-A8703
Adaptador de extractor de varilla (M10)
90890-01436
Purgador universal de varilla de amortiguador
YM-A8703



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

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

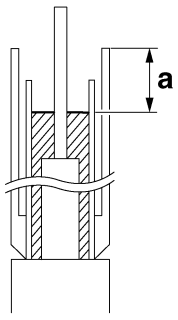


12. Antes de medir el nivel de aceite de la horquilla, espere diez minutos hasta que el aceite se haya asentado y se hayan dispersado las burbujas de aire.

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

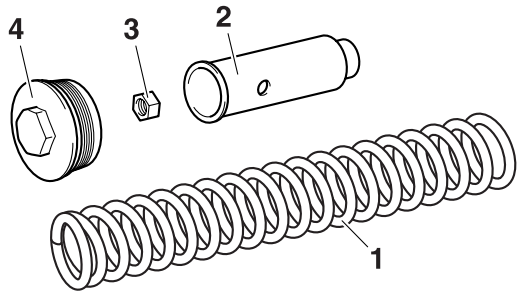
13. Medir:
    - Nivel de aceite de la barra de la horquilla delantera "a"
      (desde el la parte superior del tubo exterior, con el tubo exterior totalmente comprimido y sin el muelle de la horquilla)
      Fuera del valor especificado → Corregir.

Nivel
Izquierda
82,0 mm (3,23 in)
Derecha
85,0 mm (3,35 in)



14. Instalar:
    - Muelle de la horquilla “1”
    - Espaciador “2”
    - Contratuerca “3”
    - Perno capuchino “4”

    (junto con la junta tórica New)

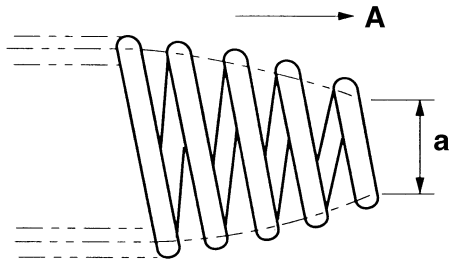


▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Retire el tirador de varilla y el adaptador.
b. Instale el muelle de la horquilla.

NOTA

Instale el muelle de la horquilla con el diámetro menor “a” orientado hacia arriba “A”.



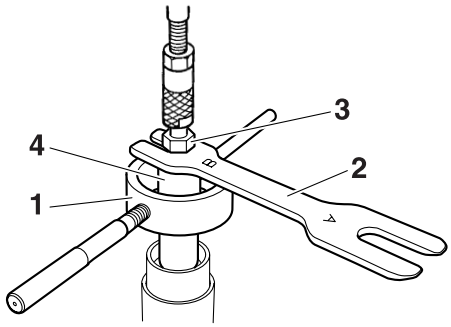
c. Instale completamente la contratuerca en el conjunto de la varilla del amortiguador.
d. Instale el espaciador.
e. Instale el extractor de varilla, el adaptador de extractor de varilla y el compresor del muelle de horquilla.
f. Presione hacia abajo el espaciador con el compresor de muelle de la horquilla “1”.
g. Levante el extractor de varilla e instale el sujetador “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)
90890-01436
Purgador universal de varilla de amortiguador
YM-A8703
Compresor de muelle de horquilla
90890-01441
YM-01441
Sujetador de varilla
90890-01434
Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales
YM-01434

NOTA

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



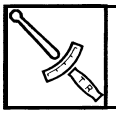
h. Retire el tirador de varilla y el adaptador.
i. Instale el perno capuchino en el conjunto de la varilla del amortiguador, y apriételo con la mano.

SWA13670

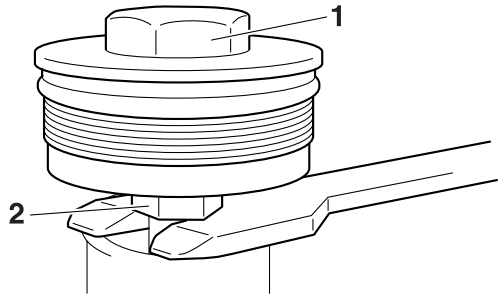
⚠ ADVERTENCIA

Utilice siempre una junta tórica nueva.

j. Sujete el perno capuchino “1” y apriete la contratuerca “2” según lo especificado.



Contratuerca
15 Nm (1,5 m·kgf, 11 ft·lbf)



k. Retire el sujetador de la varilla y el compresor de muelle de la horquilla.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

15. 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 apretar los remaches extraíbles del soporte inferior.

SAS23050

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 capuchino
23 Nm (2,3 m·kgf, 17 ft·lbf)

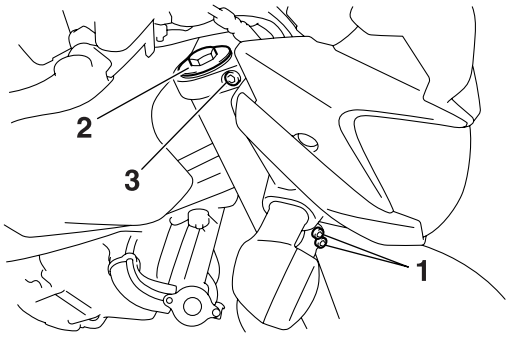
- Remache extraíble del soporte superior "3"

Remache extraíble del soporte superior
26 Nm (2,6 m·kgf, 19 ft·lbf)

SWA13680

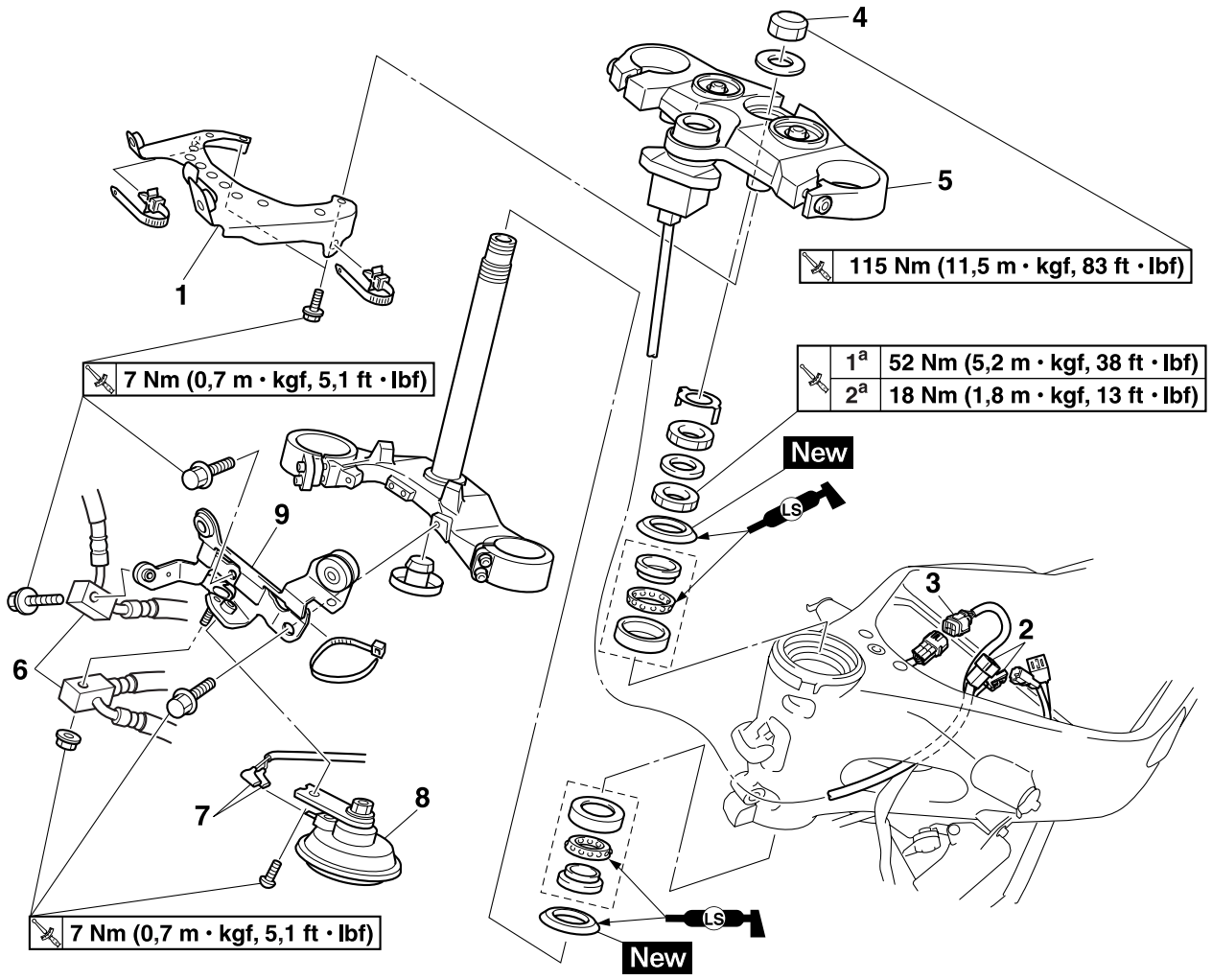
⚠ ADVERTENCIA

Verifique que los tubos de freno queden correctamente colocados.



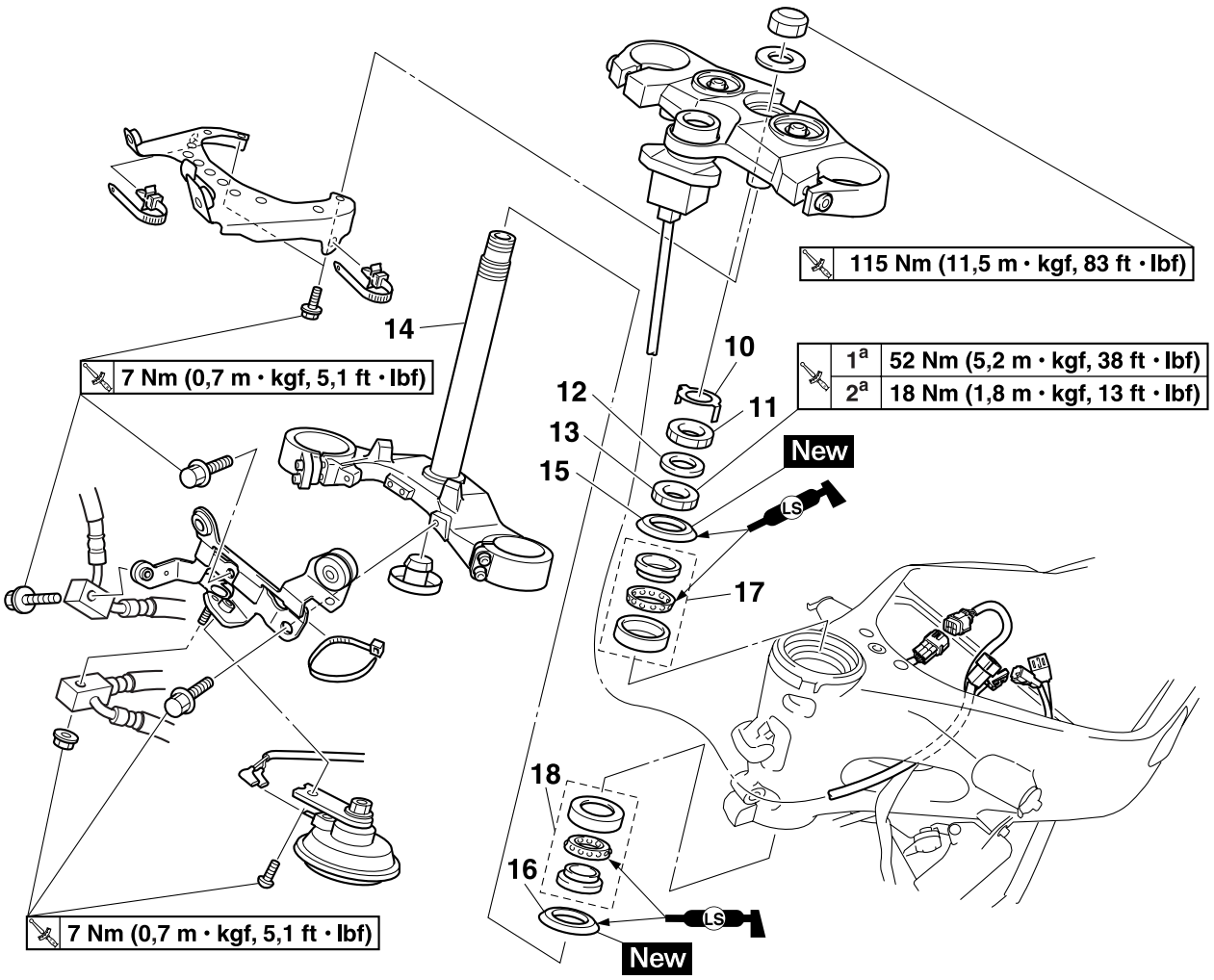
SAS23090
COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

Desmontaje del soporte inferior (FZ8NA)



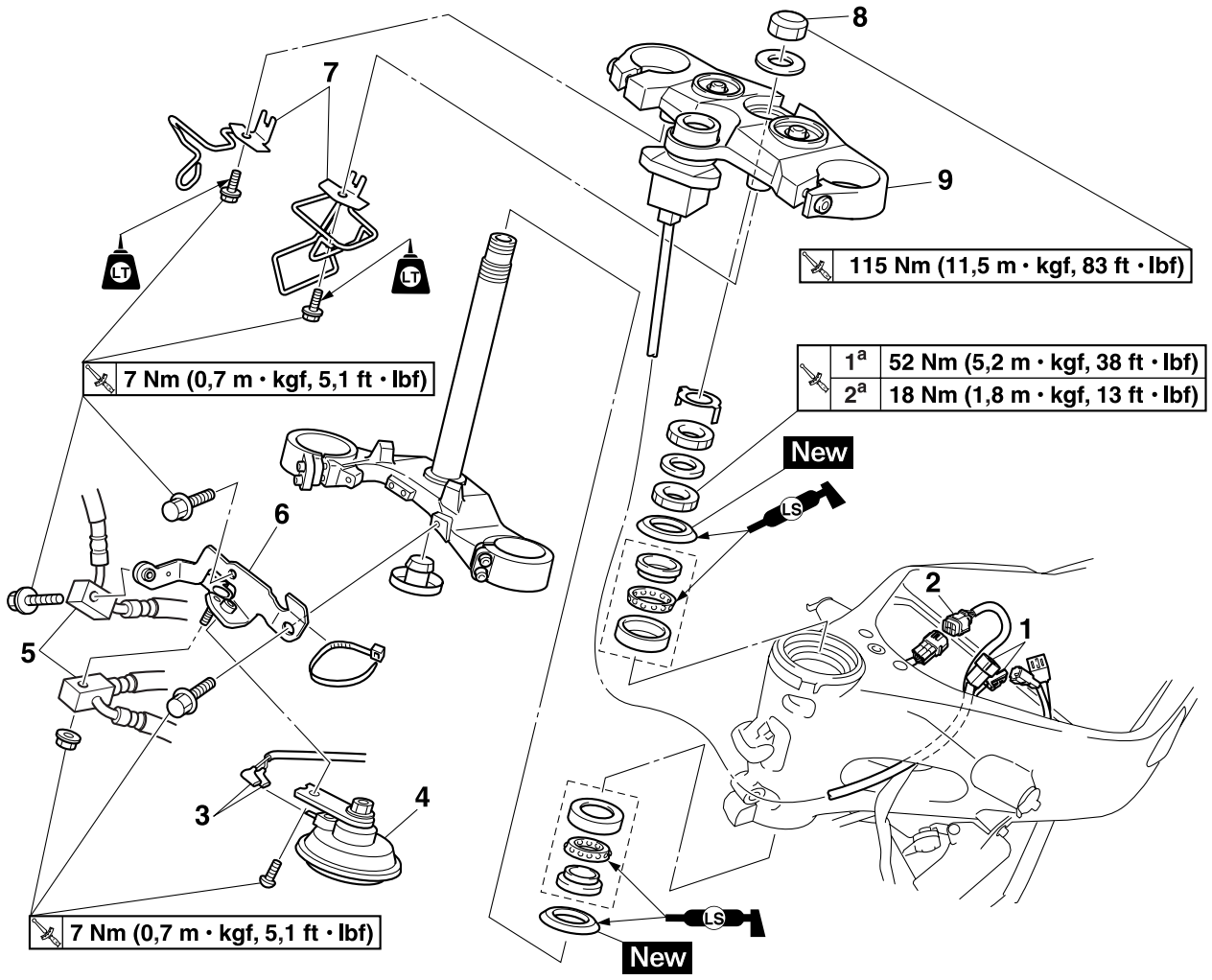
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Conjunto de instrumentos		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Manillar		Ver “MANILLAR” en el 4-65.
	Barras de la horquilla delantera		Ver “HORQUILLA DELANTERA” en el 4-70.
1	Apoyo superior del faro	1	
2	Acoplador del interruptor principal	2	Desconectar.
3	Acoplador del antiarranque	1	Desconectar.
4	Tuerca del vástago de la dirección	1	
5	Soporte superior	1	
6	Junta del manguito del freno delantero	2	Desconectar.
7	Conector del cable de la bocina	2	Desconectar.
8	Bocina	1	
9	Apoyo inferior del faro	1	

Desmontaje del soporte inferior (FZ8NA)



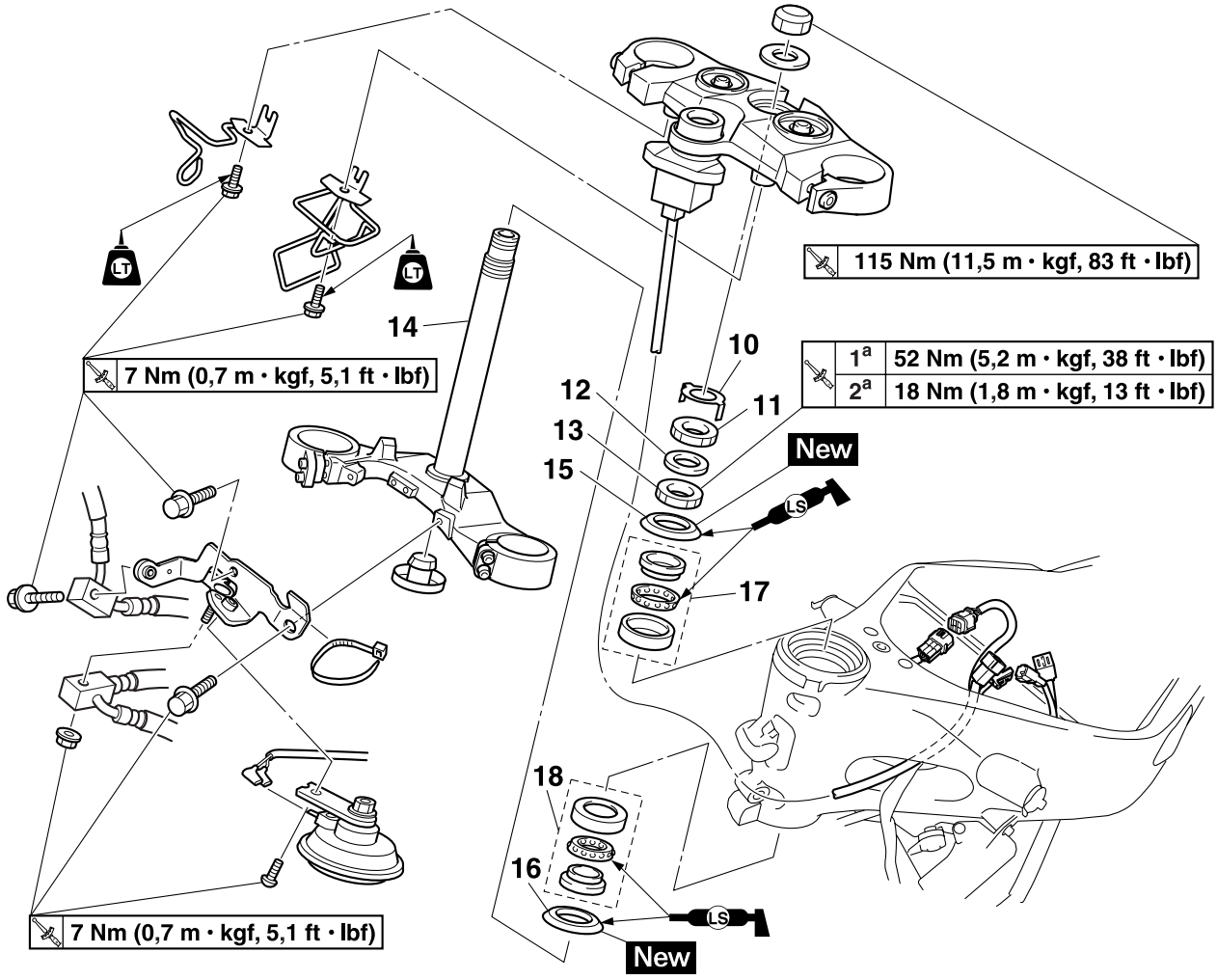
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
10	Arandela de seguridad	1	
11	Tuerca anular superior	1	
12	Arandela de goma	1	
13	Tuerca anular inferior	1	
14	Soporte inferior	1	
15	Tapa de cojinete	1	
16	Guardapolvo del cojinete inferior	1	
17	Cojinete superior	1	
18	Cojinete inferior	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del soporte inferior (FZ8SA)



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Manillar		Ver “MANILLAR” en el 4-65.
	Barras de la horquilla delantera		Ver “HORQUILLA DELANTERA” en el 4-70.
1	Acoplador del interruptor principal	2	Desconectar.
2	Acoplador del antiarranque	1	Desconectar.
3	Conector del cable de la bocina	2	Desconectar.
4	Bocina	1	
5	Junta del manguito del freno delantero	2	Desconectar.
6	Soporte de la bocina	1	
7	Sujeción del cable	2	
8	Tuerca del vástago de la dirección	1	
9	Soporte superior	1	

Desmontaje del soporte inferior (FZ8SA)



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
10	Arandela de seguridad	1	
11	Tuerca anular superior	1	
12	Arandela de goma	1	
13	Tuerca anular inferior	1	
14	Soporte inferior	1	
15	Tapa de cojinete	1	
16	Guardapolvo del cojinete inferior	1	
17	Cojinete superior	1	
18	Cojinete inferior	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23110
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

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

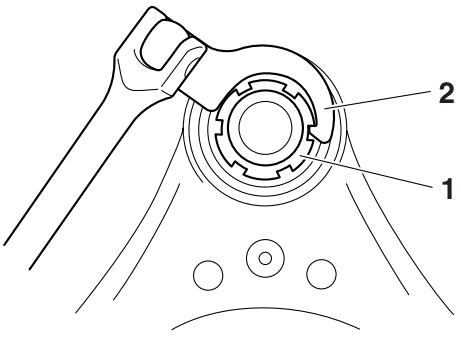
SWA13730
⚠ ADVERTENCIA

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 seguidamente extraiga la tuerca anular superior con la llave para tuercas anulares.
- Extraiga la tuerca anular inferior con la llave para tuercas de dirección “2”.

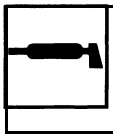


Llave para tuercas anulares
90890-01268
Llave para tuercas
YU-01268
Llave para tuercas de dirección
90890-01403
Llave para tuercas de brida de escape
YU-A9472



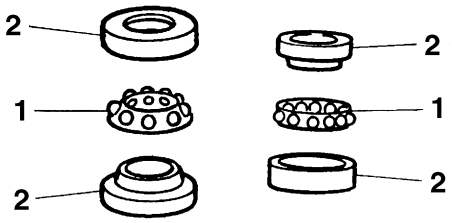
SAS23120
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lavar:
   - Cojinetes
   - Guías de cojinete



Disolvente recomendado para la limpieza
Queroseno

2. Comprobar:
   - Cojinetes “1”
   - Guías de cojinete “2”
   Daños/picadura → Cambie en conjunto los cojinetes y las guías de cojinete.



3. Cambiar:
   - Cojinetes
   - Guías de cojinete

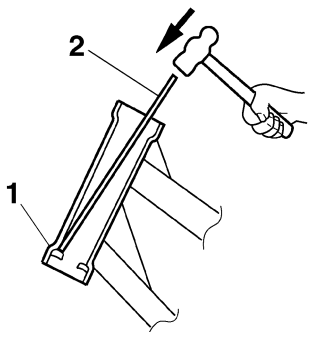
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

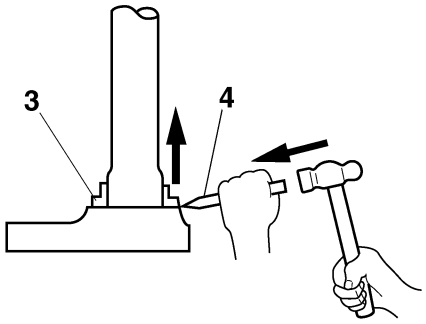
a. Extraiga las guías de cojinete del tubo de la columna de la dirección “1” con una varilla larga “2” y un martillo.
b. Extraiga la guía de cojinete “3” del soporte inferior con una gubia “4” y un martillo.
c. Coloque una junta antipolvo nueva y guías de cojinete nuevas.

SCA14270
ATENCIÓN

Si la guía del cojinete no se instala correctamente, el tubo de la columna de la dirección puede resultar dañado.

NOTA
- Cambie siempre en conjunto los cojinetes y las guías de cojinete.
- Siempre que desarme la columna de la dirección, cambie la junta antipolvo.





▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

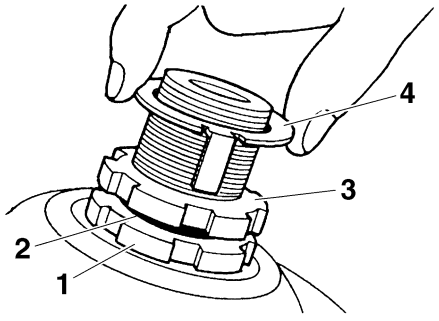
4. Comprobar:
   - Soporte superior
   - Soporte inferior
     (junto con el vástago de la dirección)
     Torceduras/grietas/daños → Cambiar.

SAS23140
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”
     Ver “COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en el 3-22.



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
     Ver “HORQUILLA DELANTERA” en el 4-70.

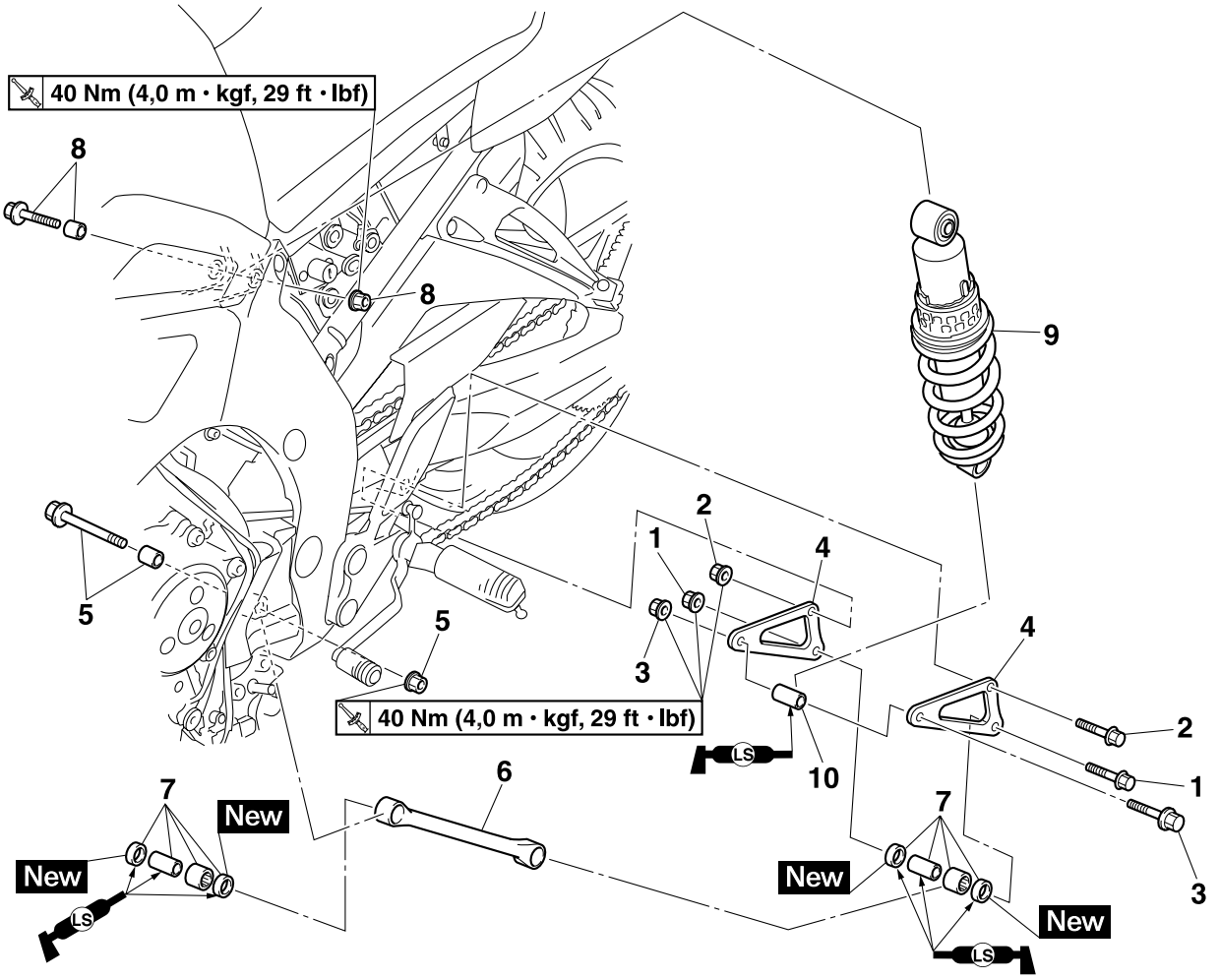
NOTA
Apriete provisionalmente los remaches extraíbles de los soportes superior e inferior.

5. Apretar:
   - Tuerca del vástago de la dirección

	Tuerca del vástago de la dirección **115 Nm (11,5 m·kgf, 83 ft·lbf)**

SAS23160
CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

Desmontaje del conjunto de amortiguador trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Cubierta izquierda		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Cubierta derecha		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Perno del depósito de líquido de frenos		Ver “FRENO TRASERO” en el 4-43.
1	Tuerca/perno autoblocante	1/1	
2	Tuerca/perno autoblocante	1/1	
3	Tuerca/perno autoblocante	1/1	
4	Barra de unión	2	
5	Tuerca autoblocante/perno/collar	1/1/1	
6	Brazo de unión	1	
7	Collar/junta de aceite/cojinete	2/4/2	
8	Tuerca autoblocante/perno/collar	1/1/1	
9	Conjunto de amortiguador trasero	1	
10	Collar	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23180
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

SWA13740
⚠ ADVERTENCIA

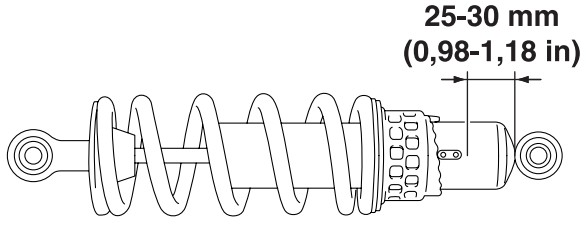
Este amortiguador trasero contiene gas nitrógeno a alta presión. Antes de manipular el amortiguador trasero, lea y asegúrese de entender la información siguiente. El fabricante no se hace responsable de los daños materiales o personales que pueda provocar la manipulación inadecuada del amortiguador trasero.
- **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.**

SAS23190
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 25–30 mm (0,98–1,18 in) del extremo, como se muestra.

SWA13760
⚠ ADVERTENCIA

Utilice gafas protectoras para evitar lesiones oculares provocadas por el gas o las partículas metálicas.



SAS23210
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

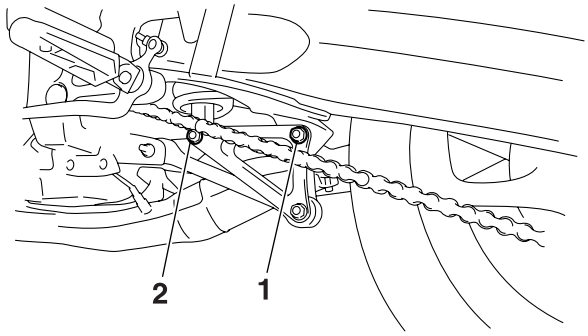
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

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

2. Extraer:
   - Barra de unión y perno del basculante “1”
   - Perno inferior del conjunto del amortiguador trasero “2”

NOTA
Cuando extraiga el perno, sostenga el basculante para que no se caiga.



3. Extraer:
   - Perno superior del conjunto del amortiguador trasero
   - Conjunto de amortiguador trasero

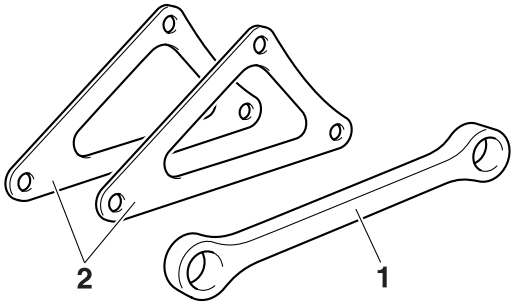
NOTA
Extraiga el conjunto de amortiguador trasero de entre el basculante y el bastidor.

SAS23240
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Comprobar:
   - Barra del amortiguador trasero
     Alabeo/daños → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
   - 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
     Torceduras/daños/desgaste → Cambiar.

SAS23261
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN

1. Comprobar:
   - Brazo de unión “1”
   - Barras de unión “2”
     Daños/desgaste → Cambiar.



2. Comprobar:
   - Cojinetes
   - Juntas de aceite
     Daños/picaduras → Cambiar.
3. Comprobar:
   - Collares
     Daños/arañazos → Cambiar.

SAS23311
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

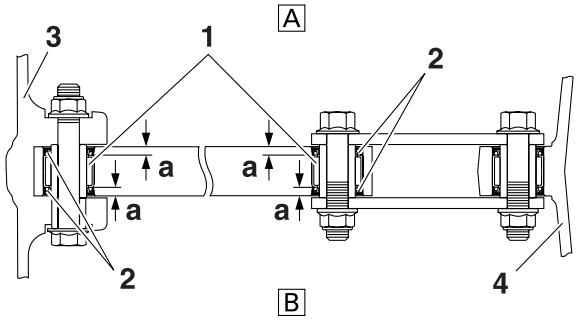
1. Lubricar:
   - Collares
   - Juntas de aceite

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

2. Instalar:
   - Cojinetes “1”
     (al brazo de unión)
   - Juntas de aceite “2” New
     (al brazo de unión)

Profundidad de instalación del cojinete “a”
4,0 mm (0,16 in)

NOTA
Al instalar las juntas de aceite en el brazo de unión, oriente hacia fuera el sello de carácter de las juntas de aceite.



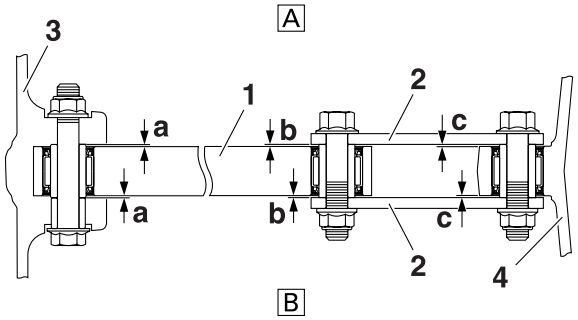
3. Bastidor
4. Basculante

A. Lado izquierdo
B. Lado derecho

3. Instalar:
   - Conjunto de amortiguador trasero
   - Brazo de unión “1”
   - Barras de unión “2”

Holgura del brazo de unión y bastidor “a”
1,0 mm (0,04 in)
Holgura del brazo de unión y barra de unión “b”
1,0 mm (0,04 in)
Holgura del basculante y barra de unión “c”
1,0 mm (0,04 in)

NOTA
- Instale el perno superior del amortiguador trasero y el perno del bastidor y el brazo de unión desde la derecha.
- Instale el perno inferior del amortiguador trasero, el perno de la barra de unión y el brazo de unión y el perno de la barra de unión y el basculante desde la izquierda.
- Para montar el conjunto de amortiguador trasero, levante el basculante.



3. Bastidor
4. Basculante

A. Lado izquierdo
B. Lado derecho

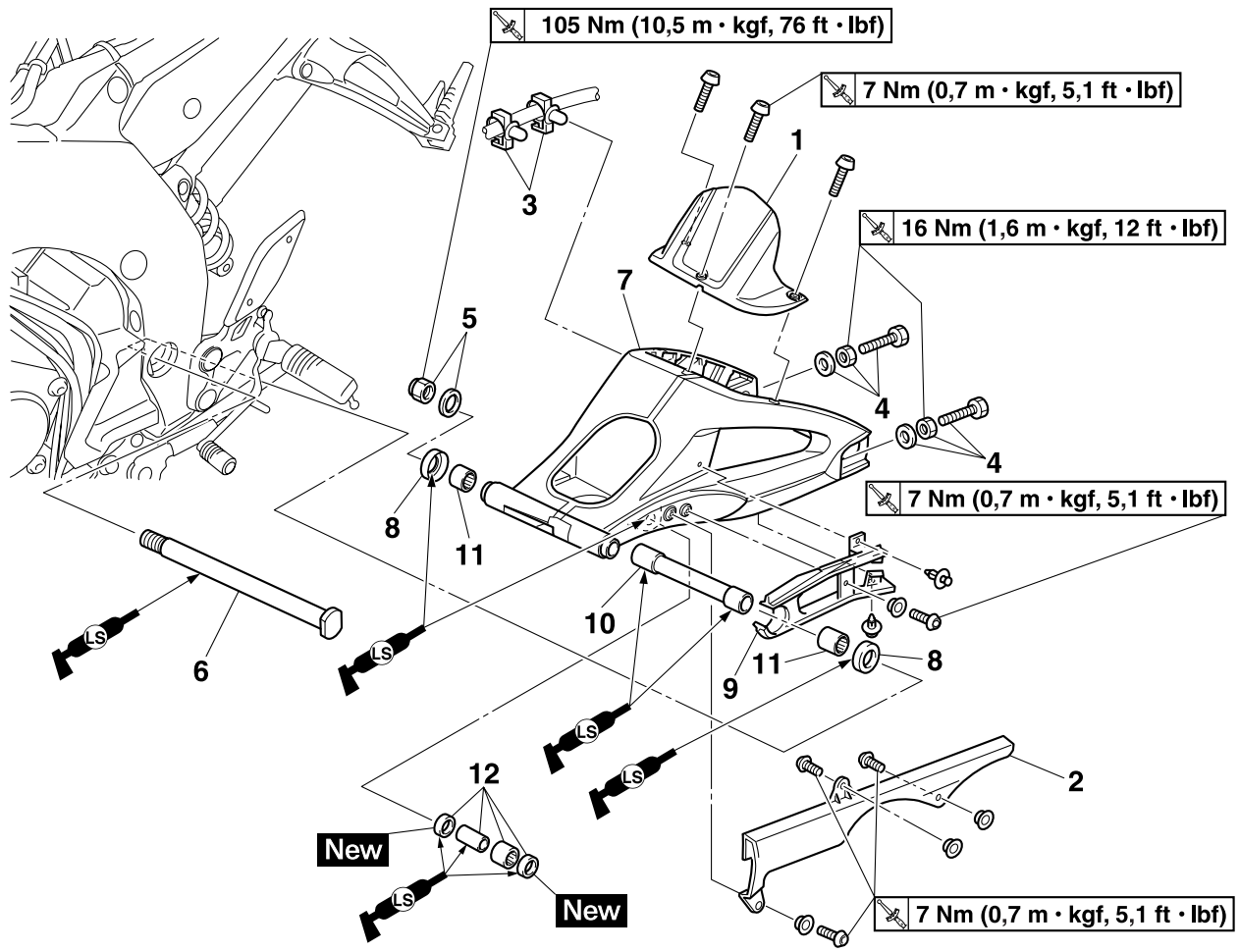
4. Apretar:
   - Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero
   - Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero
   - Tuerca del bastidor y el brazo de unión
   - Tuerca de la barra de unión y el basculante
   - Barra de unión y tuerca del brazo de unión



Tuerca superior del conjunto de amortiguador trasero
40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)
Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero
40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)
Tuerca del bastidor y el brazo de unión
40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)
Tuerca de la barra de unión y el basculante
40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)
Barra de unión y tuerca del brazo de unión
40 Nm (4,0 m·kgf, 29 ft·lbf)

SAS23330
BRAZO OSCILANTE

Desmontaje del basculante



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Pinza de freno trasero		Ver “FRENO TRASERO” en el 4-43.
	Rueda trasera		Ver “RUEDA TRASERA” en el 4-21.
	Barra de unión		Ver “CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO” en el 4-85.
	Cadena		Ver “TRANSMISIÓN POR CADENA” en el 4-92.
1	Guardabarros trasero	1	
2	Protector de la cadena de transmisión	1	
3	Soporte del tubo de freno	2	
4	Perno de ajuste de la cadena de transmisión/ contratuerca/arandela	2/2/2	
5	Tuerca del eje pivote/arandela	1/1	
6	Eje pivote	1	
7	Basculante	1	
8	Tapa guardapolvo	2	
9	Guía de la cadena de transmisión	1	
10	Espaciador	1	
11	Cojinete	2	
12	Collar/junta de aceite/cojinete	1/2/1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23350
DESMONTAJE DEL BASCULANTE

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

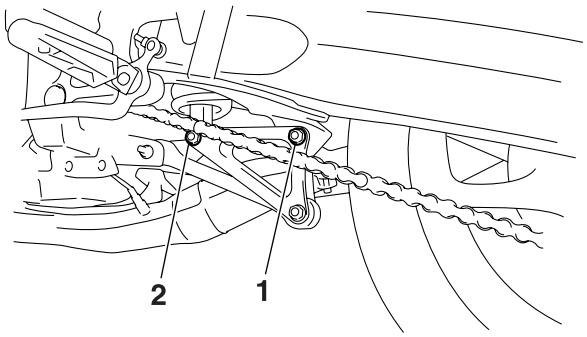
NOTA

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

2. Extraer:
   - Barra de unión y perno del basculante "1"
   - Perno inferior del conjunto del amortiguador trasero "2"

NOTA

Cuando extraiga el perno, sostenga el basculante para que no se caiga.



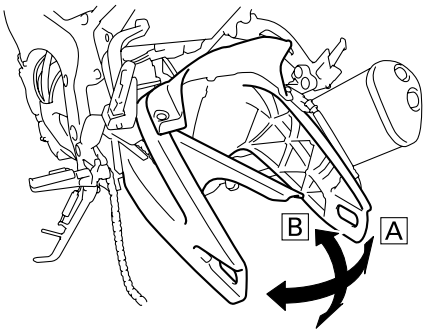
3. Medir:
   - Juego lateral del brazo basculante
   - Movimiento vertical del brazo basculante

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Mida el par de apriete de la tuerca del eje pivote.

	Tuerca del eje pivote **105 Nm (10,5 m·kgf, 76 ft·lbf)**

b. Mida el juego lateral del brazo basculante "A" moviéndolo de lado a lado.
   Si el basculante tiene juego de lado a lado, compruebe el espaciador, los cojinetes y las tapas guardapolvo.
c. Compruebe el movimiento vertical del basculante "B" moviéndolo arriba y abajo.
   Si el movimiento vertical del brazo basculante no es suave o existe alguna traba, inspeccione el eje de giro, el espaciador, los cojinetes y las tapas guardapolvo.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

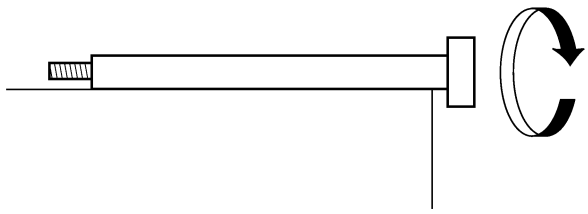
4. Extraer:
   - Cadena de transmisión
     Ver "DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en el 4-93.
   - Basculante

SAS23361
COMPROBACIÓN DEL BRAZO OSCILANTE

1. Comprobar:
   - Basculante
     Torceduras/grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Eje pivote
     Haga rodar el eje pivote sobre una superficie plana.
     Alabeo → Cambiar.

SWA13770
⚠ ADVERTENCIA

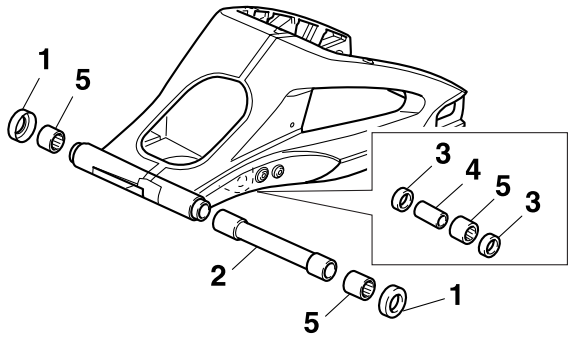
No trate de enderezar un eje pivote doblado.



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

	Disolvente recomendado para la limpieza **Queroseno**

4. Comprobar:
   - Tapas guardapolvo “1”
   - Espaciador “2”
   - Juntas de aceite “3”
     Daños/desgaste → Cambiar.
   - Collar “4”
     Daños/arañazos → Cambiar.
   - Cojinetes “5”
     Daños/picaduras → Cambiar.



SAS23380
MONTAJE DEL BRAZO OSCILANTE

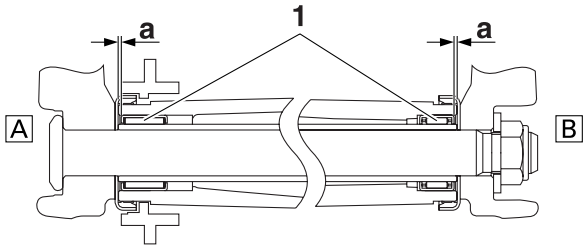
1. Lubricar:
   - Espaciador
   - Tapas guardapolvo
   - Eje pivote
   - Juntas de aceite
   - Collar

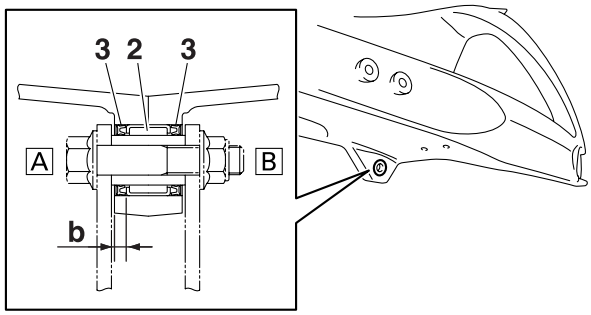
Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

2. Instalar:
   - Cojinetes “1”, “2”
     (al basculante)
   - Juntas de aceite “3” New
     (al basculante)

Profundidad de instalación del cojinete “a”
0–1,0 mm (0–0,04 in)
Profundidad de instalación del cojinete “b”
4,0 mm (0,16 in)

NOTA
Al instalar las juntas de aceite en el basculante, oriente hacia fuera el sello de carácter de las juntas de aceite.





A. Lado izquierdo
B. Lado derecho

3. Instalar:
   - Basculante
   - Eje pivote

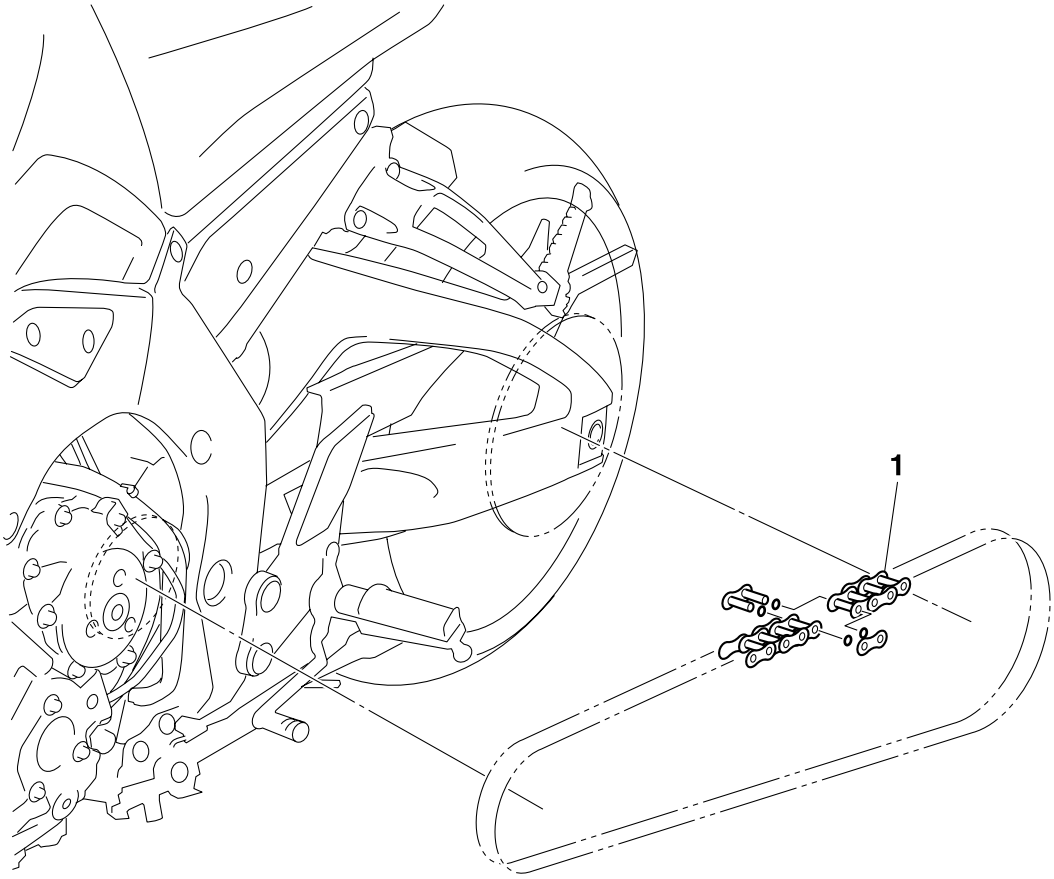
Tuerca del eje pivote
105 Nm (10,5 m·kgf, 76 ft·lbf)

4. Instalar:
   - Cadena de transmisión
     Ver “MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en el 4-95.
   - Conjunto de amortiguador trasero
   - Brazo de unión
   - Barras de unión
   - Rueda trasera
     Ver “CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO” en el 4-85 y “RUEDA TRASERA” en el 4-21.
5. Ajustar:
   - Holgura de la cadena de transmisión
     Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en el 3-20.

Holgura de la cadena de transmisión
20,0–30,0 mm (0,79–1,18 in)

SAS23400
TRANSMISIÓN POR CADENA

Desmontaje de la cadena de transmisión



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Piñón motor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en el 5-3.
1	Cadena de transmisión	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23410
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo de forma segura para que no se mueva.

NOTA

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

2. Extraer:
   - Cadena de transmisión

NOTA

Corte la cadena de transmisión con la herramienta de corte y remache de la cadena de transmisión. (Utilice los productos del mercado)

SAS23441
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.

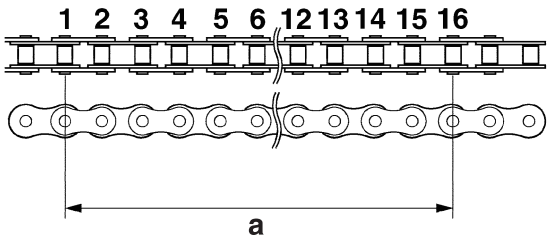
Límite de longitud de 15 eslabones
239,3 mm (9,42 in)

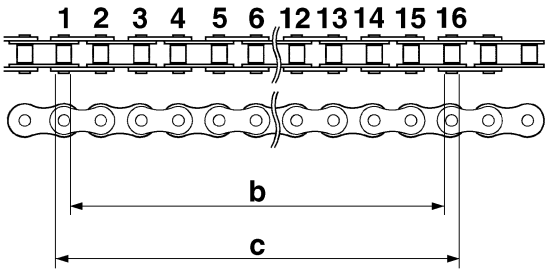
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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 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 de un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión “a” = (longitud “b” entre las caras interiores del pasador + longitud “c” entre las caras exteriores del pasador)/2

NOTA

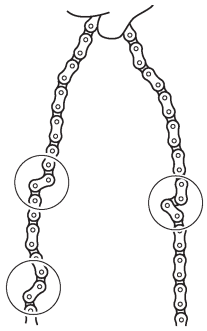
- Para medir el tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión, ésta debe estar tirante.
- Realice este procedimiento 2–3 veces cambiando cada vez de lugar.





▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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



3. Limpiar:
   - Cadena de transmisión

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

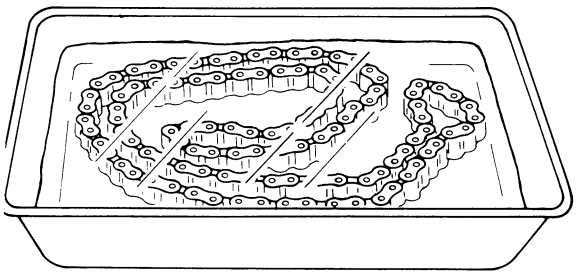
a. Limpie la cadena de transmisión con un trapo limpio.
b. Ponga la cadena de transmisión en queroseno y elimine cualquier resto de suciedad.
c. Retire la cadena del queroseno y séquela completamente.

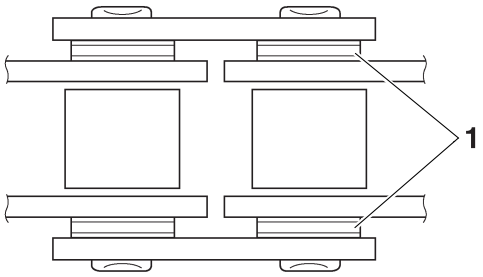
SCA39P1403
ATENCIÓN

- **La cadena de transmisión de este vehículo está provista de pequeñas juntas**

tóricas de goma “1” entre cada placa lateral. No utilice nunca agua o aire a alta presión, vapor, gasolina, determinados disolventes (por ej., bencina) ni un cepillo grueso 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, mientras que con los disolventes se deterioran las juntas tóricas. Los cepillos gruesos también pueden dañar las juntas tóricas. Por consiguiente, utilice únicamente queroseno para limpiar la cadena de transmisión.

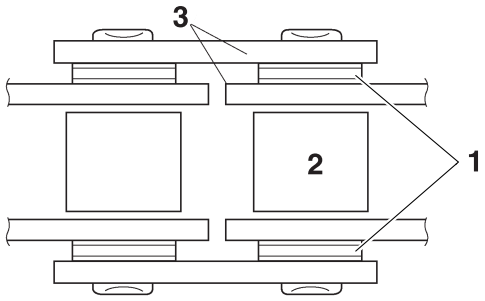
- **No sumerja la cadena en queroseno durante más de diez minutos, pues de lo contrario pueden resultar dañadas las juntas tóricas.**





▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Comprobar:
   - Juntas tóricas “1”
     Daños → Cambiar la cadena de transmisión.
   - Rodillos de la cadena de transmisión “2”
     Daños/desgaste → Cambiar la cadena de transmisión.
   - Placas laterales de la cadena de transmisión “3”
     Daños/desgaste/grietas → Cambiar la cadena de transmisión.

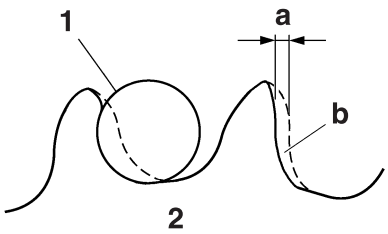


5. Lubricar:
   - Cadena de transmisión

Lubricante recomendado
Lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas

SAS23460
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR

1. Comprobar:
   - Piñón motor
     Desgastado más de 1/4 del diente “a” → Cambiar los piñones de la cadena de transmisión como un conjunto.
     Dientes doblados → Cambiar los piñones de la cadena de transmisión como un conjunto.



b. Corregir

1. Rodillo de la cadena de transmisión
2. Piñón motor

SAS23470
COMPROBACIÓN PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

Ver “COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA” en el 4-25.

SAS23480
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

Ver “COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA” en el 4-24.

SAS39P1403
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

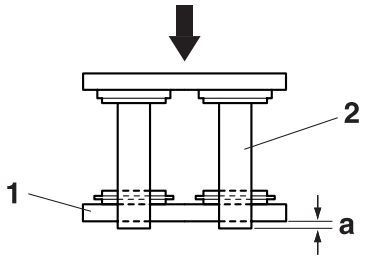
1. Instalar:
   • Cadena de transmisión

NOTA

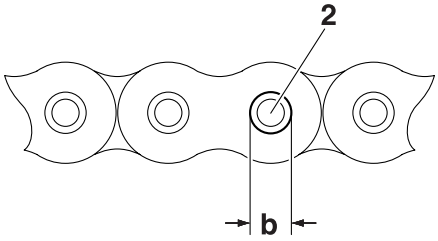
Instale la unión la cadena de transmisión con la herramienta de corte y remache de la cadena de transmisión. (Utilice los productos del mercado)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

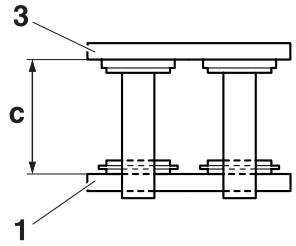
a. Al ajustar a presión la placa de conexión "1", asegúrese de que el espacio "a" entre el extremo del pasador de conexión "2" y la placa de conexión sea de 1,2–1,4 mm (0,05–0,06 in).



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).

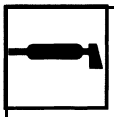


c. Después de realizar los remaches, asegúrese de que el espacio "c", que se encuentra en el interior del eslabón de conexión "3" y en el interior de la placa de conexión "1", sea de 14,1–14,3 mm (0,56 in).



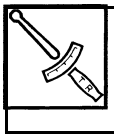
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Lubricar:
   • Cadena de transmisión



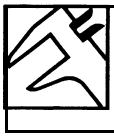
Lubricante recomendado
Lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas

3. Instalar:
   • Piñón motor
   • Arandela
   • Tuerca del piñón motor New
   Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-3.



Tuerca del piñón motor
85 Nm (8,5 m·kgf, 61 ft·lbf)
LOCTITE®

4. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en el 3-20.



Holgura de la cadena de transmisión
20,0–30,0 mm (0,79–1,18 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
INSTALACIÓN DEL MOTOR 5-8
INSTALACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR 5-10

EJES DE LEVAS 5-11
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS 5-13
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS 5-14
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y EL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS 5-15
COMPROBACIÓN DE LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN 5-15
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN 5-16
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS 5-17

CULATA 5-21
DESMONTAJE DE LA CULATA 5-22
COMPROBACIÓN DE LA CULATA 5-22
INSTALACIÓN DE LA CULATA 5-22

VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS 5-24
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS 5-26
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA 5-27
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA 5-28
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA 5-30
COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS 5-31
INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS 5-31

ALTERNADOR 5-33
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR 5-35
INSTALACIÓN DEL ALTERNADOR 5-35

EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-37
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-38
COMPROBACIÓN DEL AMORTIGUADOR 5-38
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-38
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-39

SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-41
EXTRACCIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-42
INSTALACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-42

MOTOR DE ARRANQUE ELÉCTRICO 5-43
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-45
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-46
INSTALACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-46

EMBRAGUE 5-47
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE 5-51
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN 5-52
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE 5-52
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE EMBRAGUE 5-53
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE 5-53
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE 5-53
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN 5-54
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN 5-54
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE 5-54

EJE DEL CAMBIO 5-58
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO 5-59
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE 5-59
INSTALACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO 5-59

BOMBA DE ACEITE 5-60
DESMONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE 5-63
COMPROBACIÓN DE PIÑÓN Y CADENA 5-63
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE 5-63
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD 5-64
COMPROBACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE SUMINISTRO DE ACEITE 5-64
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE 5-64
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE 5-65
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE/AGUA 5-65
INSTALACIÓN DEL CÁRTER DE ACEITE 5-66

CÁRTER 5-68
DESARMADO DEL CÁRTER 5-70
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER 5-70
ARMADO DEL CÁRTER 5-70

BIELAS Y PISTONES 5-72
EXTRACCIÓN DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES 5-73
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN 5-73
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN 5-74
COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN 5-75
COMPROBACIÓN DE LAS BIELAS 5-76
MONTAJE DE LA BIELA Y EL PISTÓN 5-79

CIGÜEÑAL 5-83
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL 5-84
COMPROBACIÓN DE LOS SURTIDORES DE ACEITE 5-84
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-84
INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-86

CAJA DE CAMBIOS 5-87
DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-92
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DE CAMBIO 5-92
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO 5-93
COMPROBACIÓN DE LA TRANSMISIÓN 5-93
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR 5-94
INSTALACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-94

SAS14B1052
INSPECCIÓN DEL MOTOR

SAS20710
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

El procedimiento siguiente es válido para 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.
     Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS" en el 3-5.
2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
3. Extraer:
   - Bobinas de encendido
   - Bujías

SCA13340

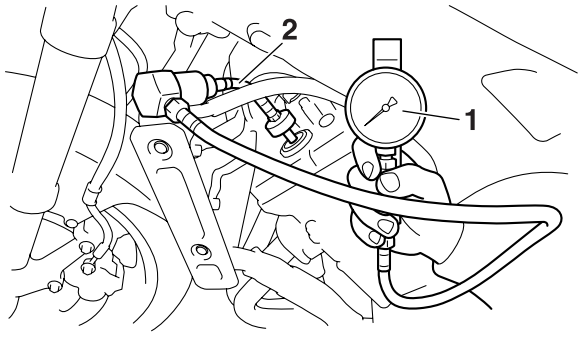
ATENCIÓN

Antes de extraer las bujías, utilice 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:
   - Manómetro de compresión "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 → Ver los puntos (c) y (d).



Presión de compresión estándar (a nivel del mar)
1480 kPa/350 r/min (14,8 kgf/cm²/350 r/min, 210,5 psi/350 r/min)
Mínimo–Máximo
1290–1660 kPa/350 r/min (12,9–16,6 kgf/cm²/350 r/min, 183,5–236,1 psi/350 r/min)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sitúe el interruptor principal en "ON".
b. Con el acelerador abierto al máximo, accione el arranque del motor hasta que la lectura del compresímetro se estabilice.

SWA39P1501

⚠ 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

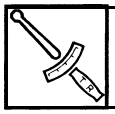
La diferencia de presión de compresión entre cilindros no debe ser superior a 100 kPa (1 kg/cm², 15 psi).

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.
   Acumulación de carbonilla → Eliminar.
d. Si la presión de compresión es inferior al mínimo especificado, vierta una cucharadita de aceite de motor por el orificio de la bujía y vuelva a medir la presión.
   Consulte la tabla siguiente.

Presión de compresión (con aceite vertido en el cilindro)	
Lectura	Diagnóstico
Más alta que sin aceite	Aros de pistón desgastados o dañados → Reparar.
Igual que sin aceite	Posibles daños en pistón, válvulas, junta de culata → Reparar.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   • Bujía

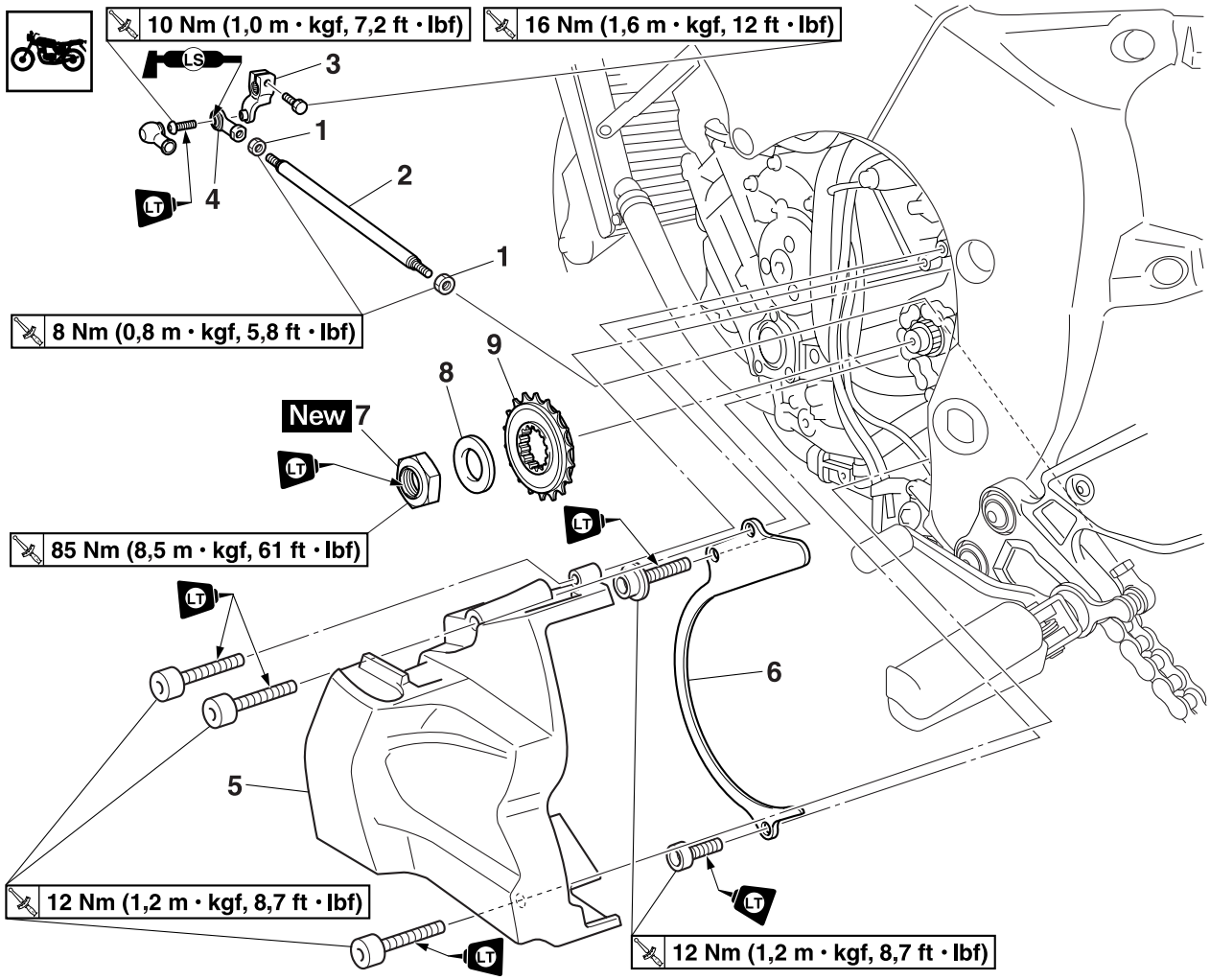


Bujía
13 Nm (1,3 m·kgf, 9,4 ft·lbf)

7. Instalar:
   • Bobinas de encendido

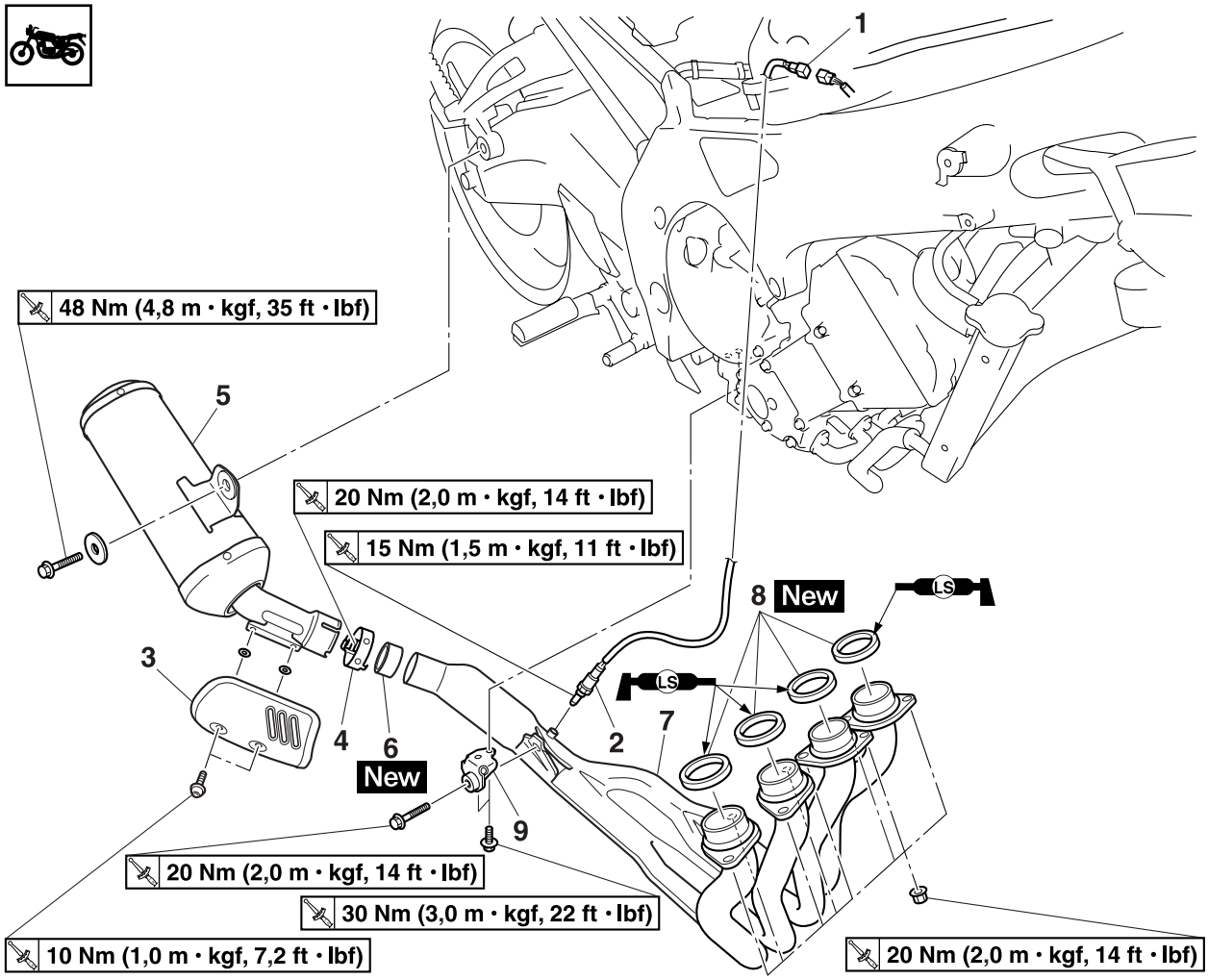
SAS23711
DESMONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje del piñón motor



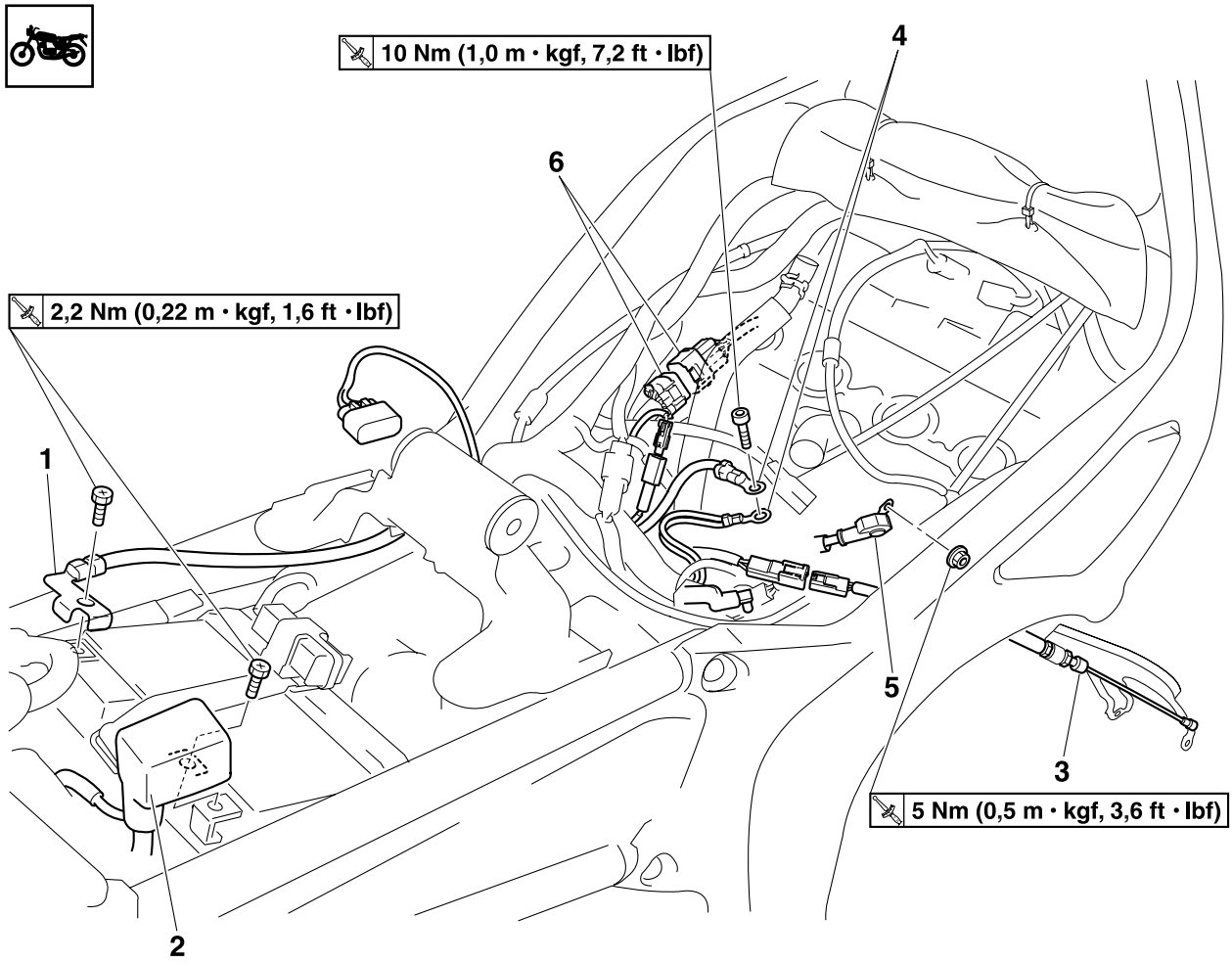
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Cadena de transmisión		Aflojar. Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en el 3-20.
1	Contratuerca	2	
2	Barra de cambio	1	
3	Barra de cambio	1	
4	Unión	1	
5	Tapa del piñón motor	1	
6	Placa	1	
7	Tuerca del piñón motor	1	
8	Arandela	1	
9	Piñón motor	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Extracción del silenciador y del tubo de escape



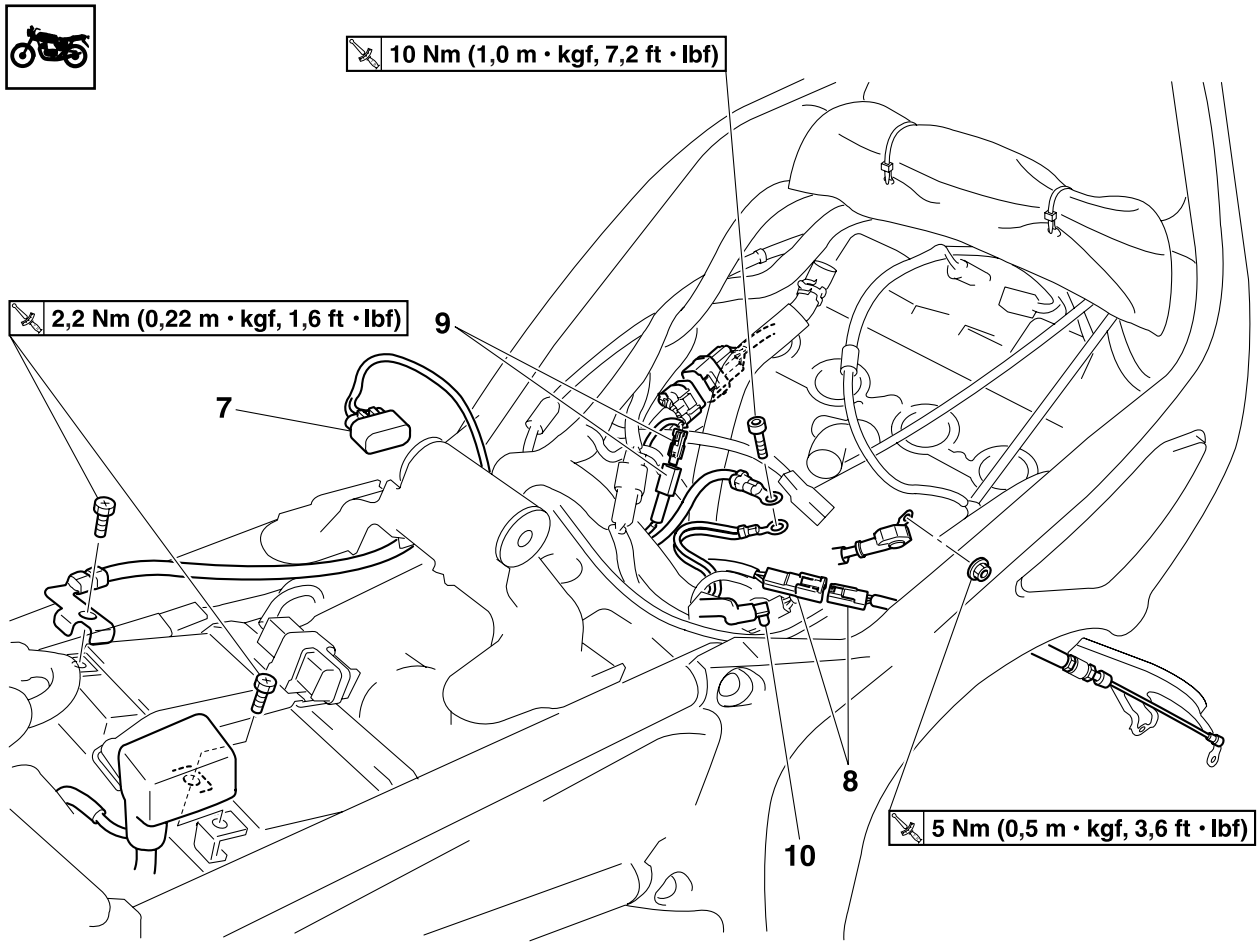
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
	Tapa del piñón motor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en el 5-3.
1	Acoplador del sensor de O_2	1	Desconectar.
2	Sensor de O_2	1	
3	Tapa del silenciador	1	
4	Brida del silenciador	1	Aflojar.
5	Silenciador	1	
6	Junta del silenciador	1	
7	Tubo de escape	1	
8	Junta del tubo de escape	1	
9	Soporte del tubo de escape	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desconexión de cables y tubos



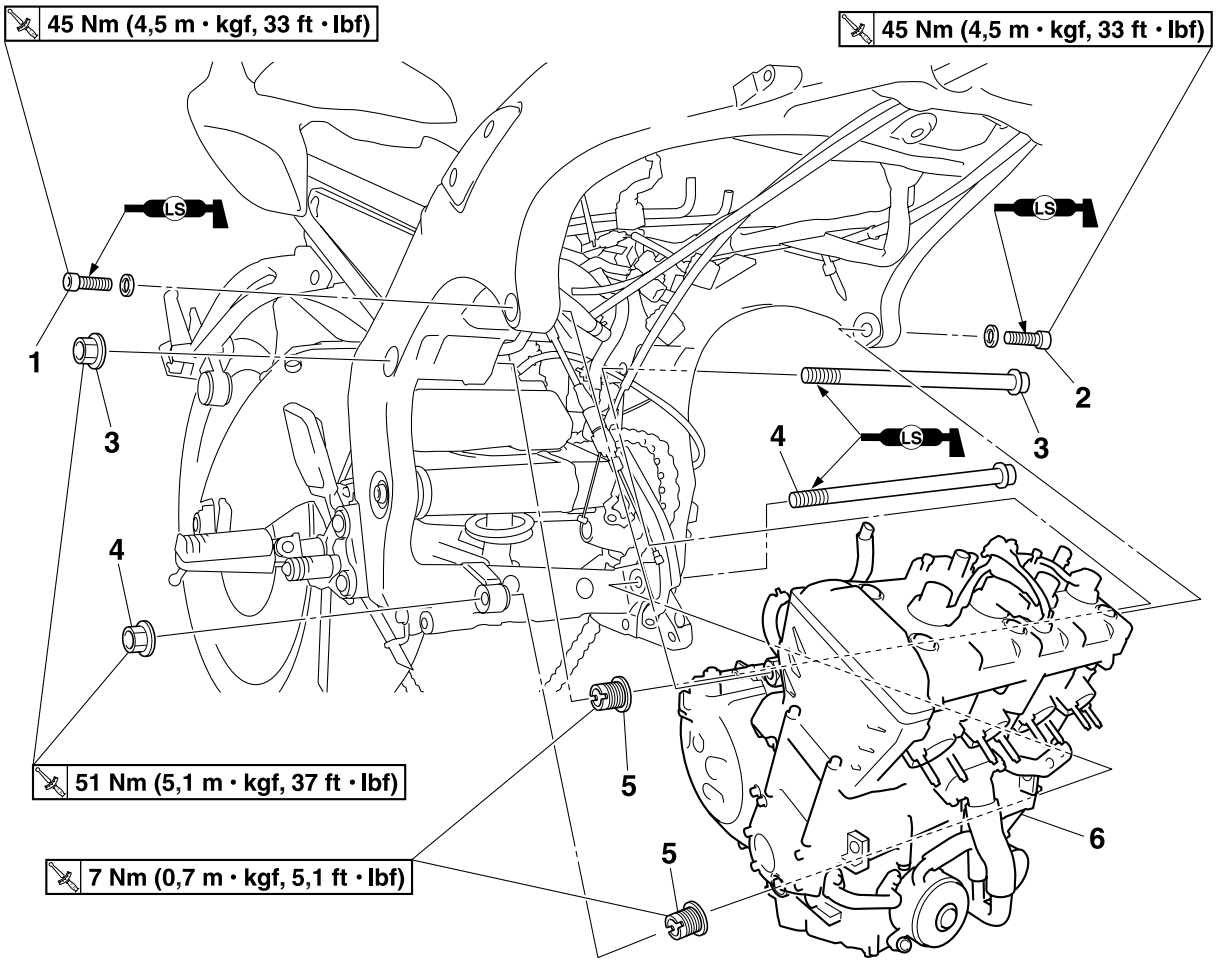
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
	Cuerpos de mariposa		Ver “CUERPOS DE LA MARIPOSA” en el 7-6.
	Conjunto de termostato		Ver “TERMOSTATO” en el 6-7.
	Enfriador de aceite		Ver “ENFRIADOR DE ACEITE” en el 6-5.
	Válvula de corte de aire		Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en el 7-15.
1	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
2	Cable positivo de la batería	1	Desconectar.
3	Cable de embrague	1	Desconectar.
4	Cable de masa	2	Desconectar.
5	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
6	Acoplador del mazo de cables secundario de la bobina de encendido	1	Desconectar.

Desconexión de cables y tubos



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
7	Acoplador del cable del conjunto de la bobina del estátor	1	Desconectar.
8	Acoplador del cable del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
9	Acoplador del cable del interruptor del nivel de aceite	1	Desconectar.
10	Conector del interruptor de punto muerto	1	Desconectar.
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

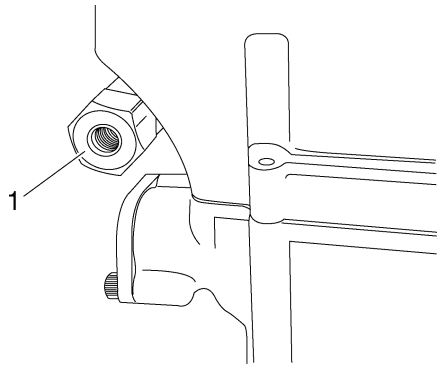
Desmontaje del motor



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Perno de montaje delantero derecho 1 del motor	1	
2	Perno de montaje delantero izquierdo del motor	1	
3	Tuerca/perno superior del montaje del motor	1/1	
4	Tuerca/perno inferior del montaje del motor	1/1	
5	Perno de ajuste de montaje del motor	2	Aflojar.
6	Motor	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23720
INSTALACIÓN DEL MOTOR

1. Instalar:
   • Perno de montaje delantero derecho del motor 2 “1”
   Ver “CULATA” en el 5-21.



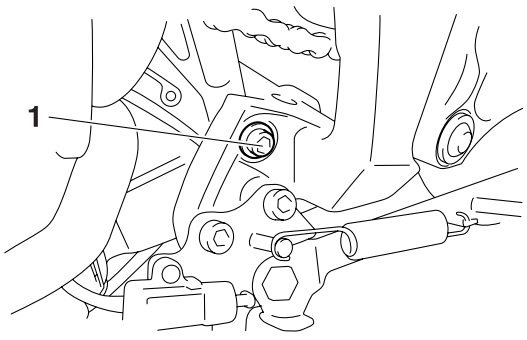
2. Apretar:
   • Perno de montaje delantero derecho n° 2 del motor

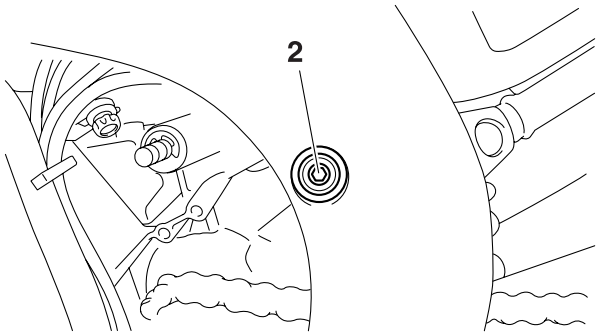


Perno de montaje delantero derecho n° 2 del motor
50 Nm (5,0 m·kgf, 36 ft·lbf)
LOCTITE®

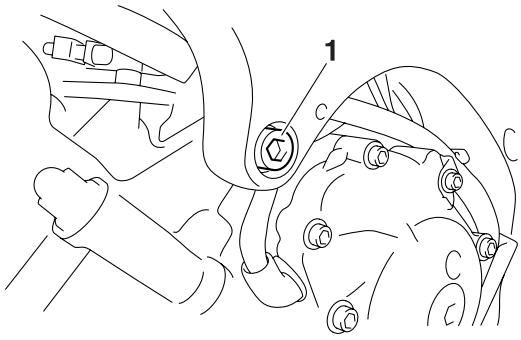
3. Instalar:
   • Pernos de ajuste del montaje del motor (se aprietan temporalmente)
4. Instalar:
   • Motor
5. Instalar:
   • Perno inferior del montaje del motor “1”
   • Perno superior del montaje del motor “2”

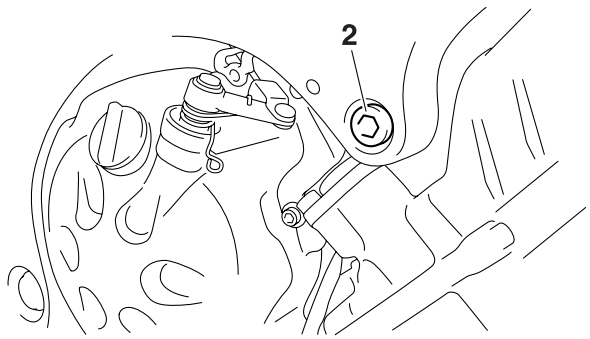
NOTA
No instale las tuercas de montura del motor.



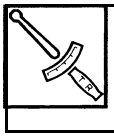


6. Instalar:
   • Perno de montaje delantero izquierdo del motor “1”
   (se aprieta temporalmente)
   • Perno de montaje delantero derecho del motor 1 “2”
   (se aprieta temporalmente)





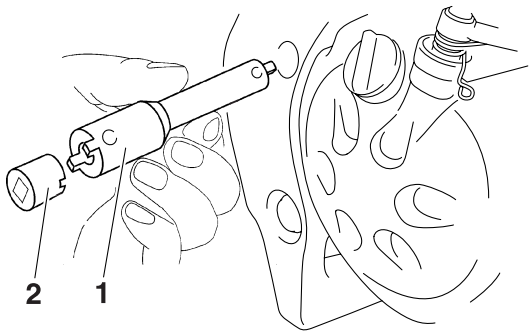
7. Apretar:
   • Pernos de ajuste de montaje del motor

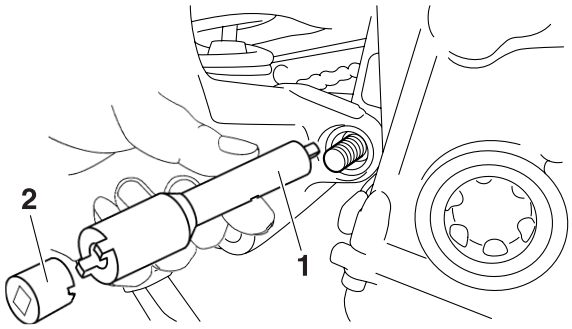


Perno de ajuste de montaje del motor
7 Nm (0,7 m·kgf, 5,1 ft·lbf)

NOTA
Utilice la llave para el eje pivote “1” y el adaptador de la llave para el eje pivote “2” para apretar los pernos de ajuste de montaje del motor.

Llave para eje pivote
90890-01518
Casquillo adaptador de llave inglesa para bastidor
YM-01518
Adaptador para llave de eje pivote
90890-01476

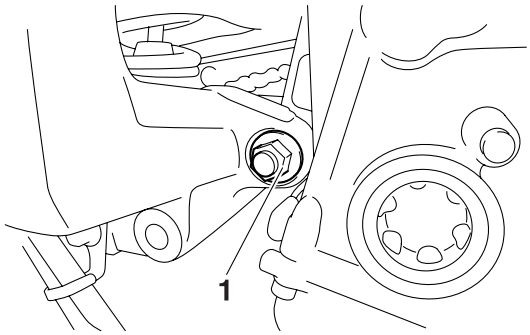


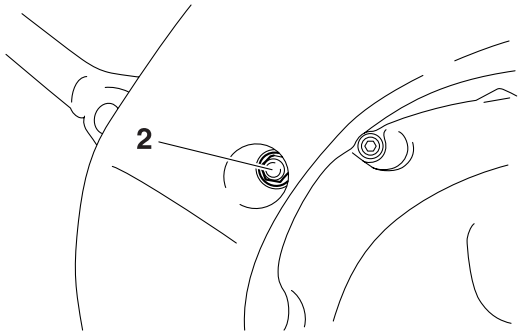


8. Instalar:
   - Tuerca de montura inferior del motor “1”
   - Tuerca de montura superior del motor “2”

Tuerca de montura inferior del motor
51 Nm (5,1 m·kgf, 37 ft·lbf)
Tuerca de montura superior del motor
51 Nm (5,1 m·kgf, 37 ft·lbf)

NOTA
Primero apriete la tuerca de montura inferior del motor, y después apriete la tuerca de montura superior del motor.

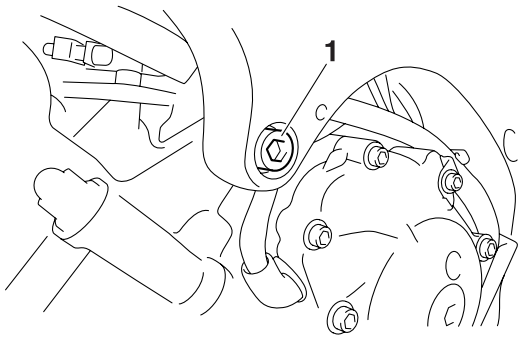


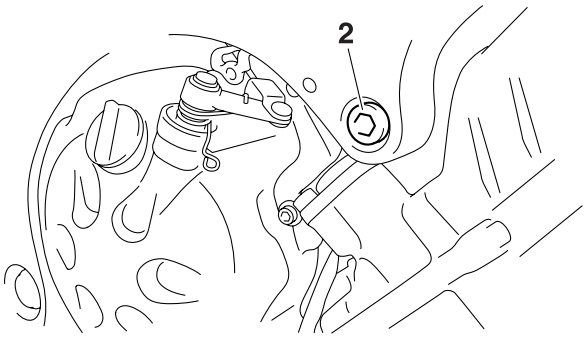


9. Apretar:
   - Perno de montaje delantero izquierdo del motor “1”
   - Perno de montaje delantero derecho del motor 1 “2”

Perno de montaje delantero izquierdo del motor
45 Nm (4,5 m·kgf, 33 ft·lbf)
Perno de montaje delantero derecho n° 1 del motor
45 Nm (4,5 m·kgf, 33 ft·lbf)

NOTA
Primero apriete el perno de montaje delantero izquierdo del motor “1”, y después apriete el perno de montaje delantero derecho del motor 1 “2”.

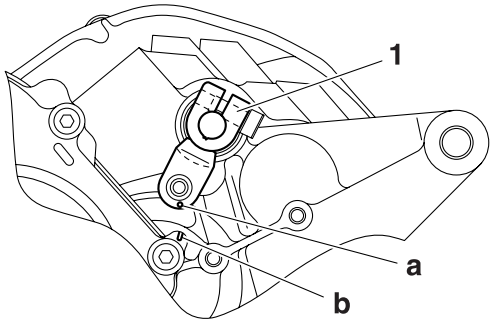




10. Instalar:
    • Barra de cambio “1”

	Perno del brazo de cambio **16 Nm (1,6 m·kgf, 12 ft·lbf)**

NOTA
Alinee la marca de perforación “a” de la barra de cambio “1” con la marca de alineación “b” del cárter.

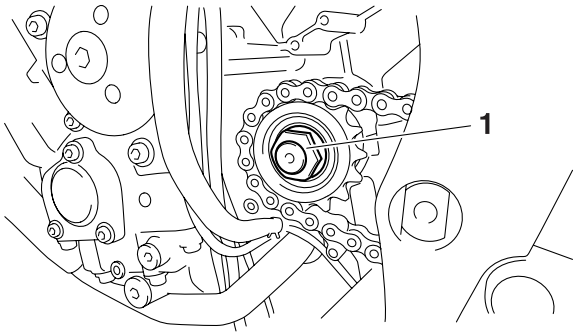


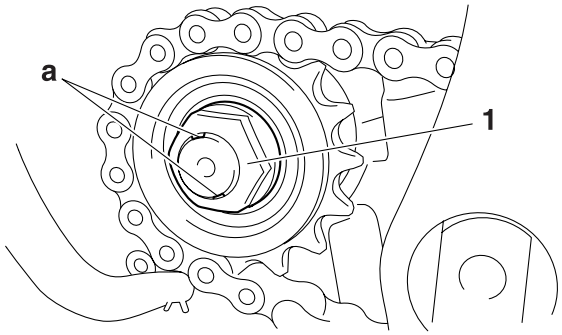
SAS39P1501
INSTALACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR

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

	Tuerca del piñón motor **85 Nm (8,5 m·kgf, 61 ft·lbf)** **LOCTITE®**

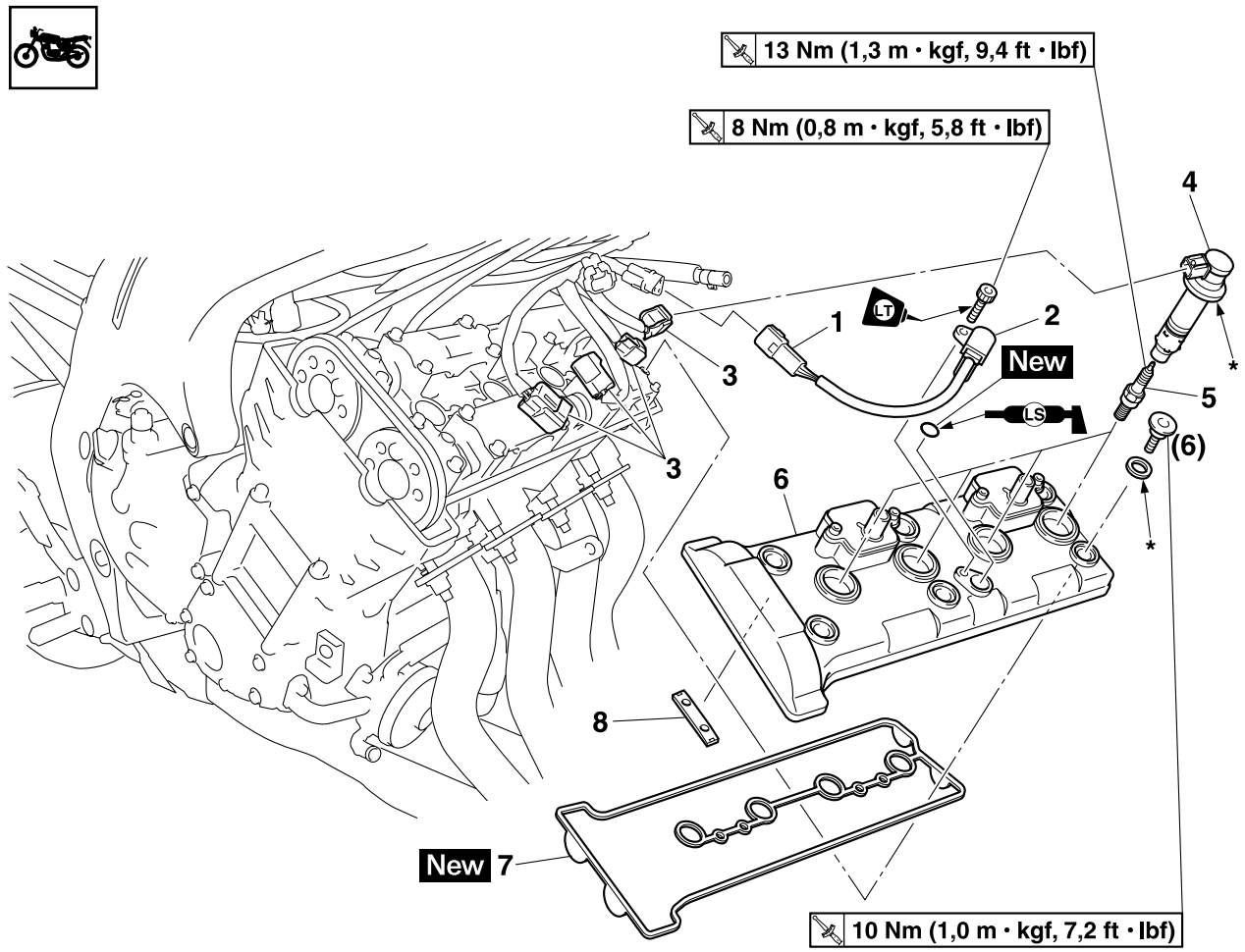
NOTA
- Mientras acciona el freno trasero, apriete la tuerca del piñón motor.
- Inserte la tuerca del piñón motor “1” en una muesca “a” del eje posterior.





SAS23760
EJES DE LEVAS

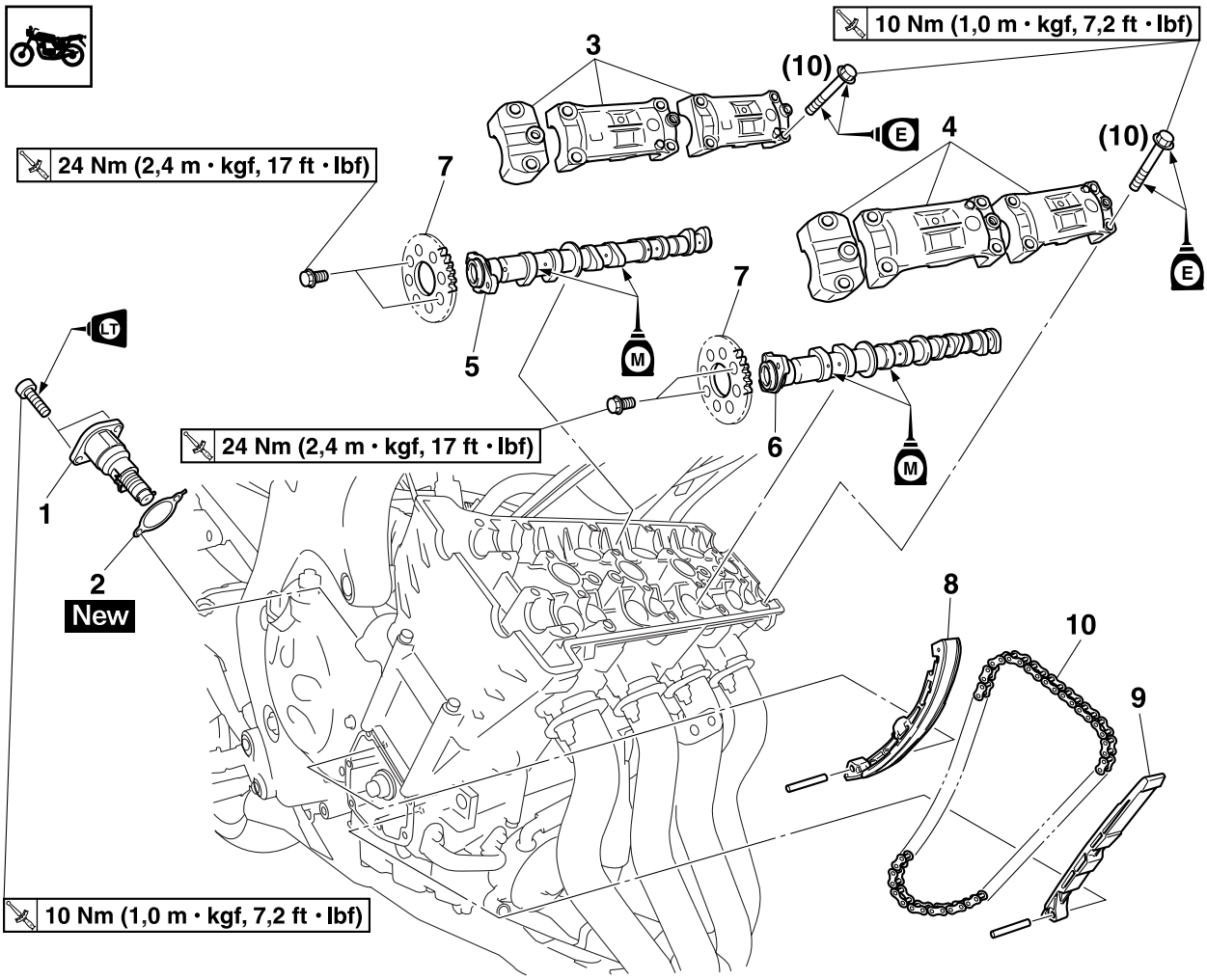
Desmontaje de la tapa de culata



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
	Cuerpos de mariposa		Ver “CUERPOS DE LA MARIPOSA” en el 7-6.
	Válvula de corte de aire		Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en el 7-15.
1	Acoplador del sensor de identificación de los cilindros	1	Desconectar.
2	Sensor de identificación de los cilindros	1	
3	Acoplador de la bobina de encendido	4	Desconectar.
4	Bobina de encendido	4	
5	Bujía	4	
6	Tapa de culata	1	
7	Junta de la tapa de culata	1	
8	Guía de la cadena de distribución (parte superior)	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

* Fluido de silicona

Desmontaje de los ejes de levas



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Tapa del rotor de la bobina captadora		Ver “SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en el 5-41.
	Cable de embrague (lado del motor)		Desconectar. Ver “EMBRAGUE” en el 5-47.
1	Tensor de la cadena de distribución	1	
2	Junta del tensor de cadena de distribución	1	
3	Tapa del eje de levas de admisión	3	
4	Tapa del eje de levas de escape	3	
5	Eje de levas de admisión	1	
6	Eje de levas de escape	1	
7	Piñón del eje de levas	2	
8	Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)	1	
9	Guía de la cadena de distribución (lado del escape)	1	
10	Cadena de distribución	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23810
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS

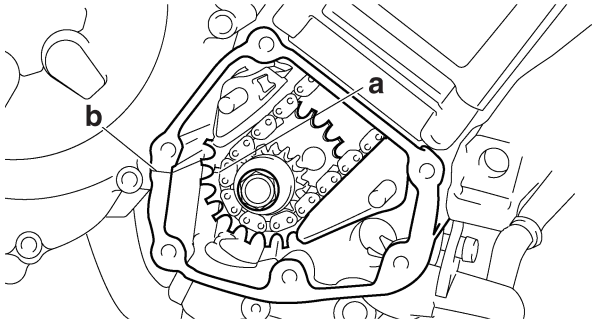
1. Extraer:
   • Tapa del rotor de la bobina captadora
   Ver “SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en el 5-41.
2. Alinear:
   • Marca “T”“a” en el rotor de la bobina captadora
   (con la superficie de contacto del cárter “b”)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el cigüeñal en el sentido al de las agujas del reloj.
b. Cuando el pistón #1 está en PMS en la carrera de compresión, alinee la marca “T”“a” en el rotor de la bobina captadora con la superficie de contacto del cárter “b”.

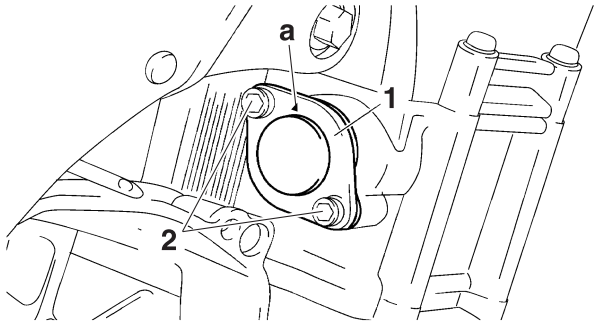
NOTA

El PMS 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

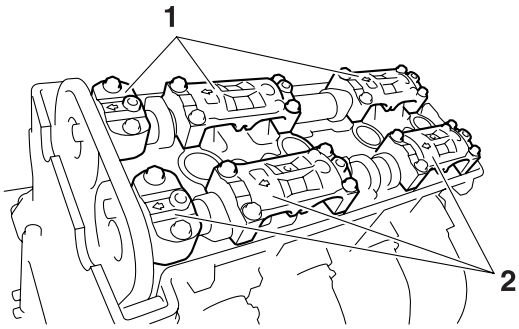


4. Extraer:
   • Tapas del eje de levas de admisión “1”
   • Tapas del eje de levas de escape “2”

SCA13720

ATENCIÓN

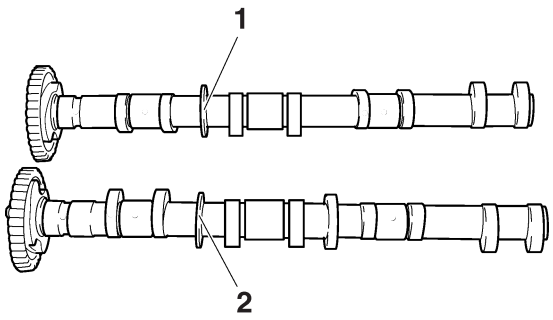
Para no dañar la culata, los ejes de levas o los pernos capuchinos de los ejes de levas, afloje los pernos de estos por etapas y en zigzag, de fuera adentro.

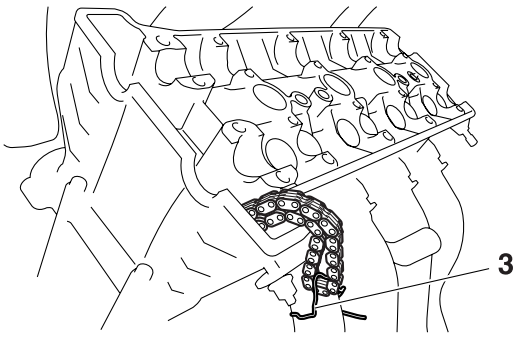


5. Extraer:
   • Eje de levas de admisión “1”
   • Eje de levas de escape “2”

NOTA

Para evitar que la cadena de distribución caiga en el cárter, sujétela con un alambre “3”.



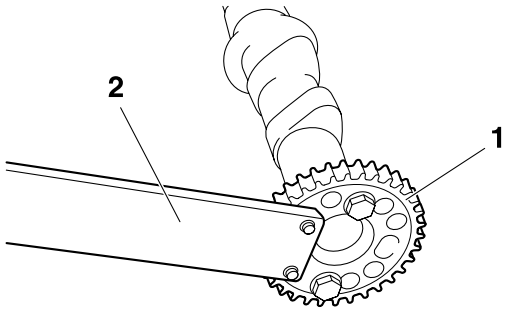


6. Extraer:
   • Piñón del eje de levas “1”

NOTA

Utilice la llave del eje de levas “2” y afloje el perno del piñón del eje de levas.

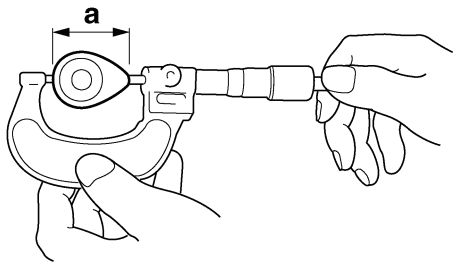
Llave de eje de levas
90890-04162
YM-04162

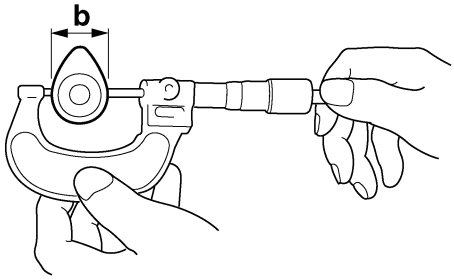


SAS23850
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

1. Comprobar:
   - Salientes del árbol de levas
     Decoloración azul/picaduras/arañazos → Cambiar el eje de levas.
2. Medir:
   - Dimensiones de los lóbulos del eje de levas “a” y “b”
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.

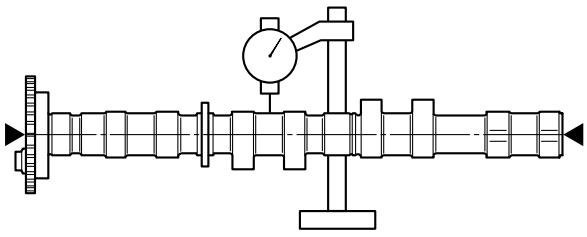
Límite de las dimensiones de los lóbulos del eje de levas
Admisión A
35,750–35,850 mm (1,4075–1,4114 in)
Límite
35,650 mm (1,4035 in)
Admisión B
27,950–28,050 mm (1,1004–1,1043 in)
Límite
27,850 mm (1,0965 in)
Escape A
34,750–34,850 mm (1,3681–1,3720 in)
Límite
34,650 mm (1,3642 in)
Escape B
27,950–28,050 mm (1,1004–1,1043 in)
Límite
27,850 mm (1,0965 in)





3. Medir:
   - Descentramiento del árbol de levas
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Límite de descentramiento del árbol de levas
0,030 mm (0,0012 in)

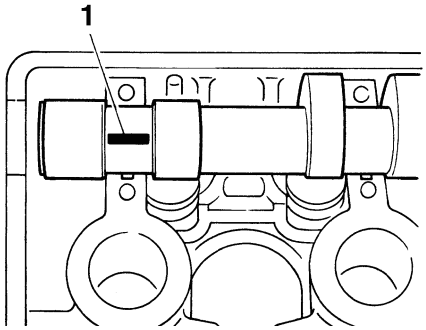


4. Medir:
   - Holgura entre el apoyo y casquillo del eje de levas
     Fuera del valor especificado → Medir el diámetro del apoyo del eje de levas.

Holgura entre el apoyo del eje de levas y la tapa del eje 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).
b. Coloque una tira de Plastigauge®“1” en el apoyo del eje de levas, como se muestra.



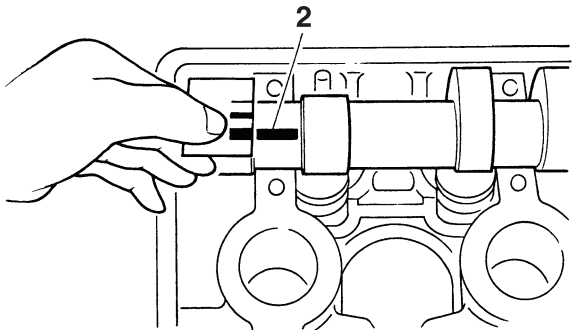
c. Coloque los pasadores y las tapas del eje de levas.

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 apoyo y las tapas con Plastigauge®.

Perno de la tapa del eje de levas
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)

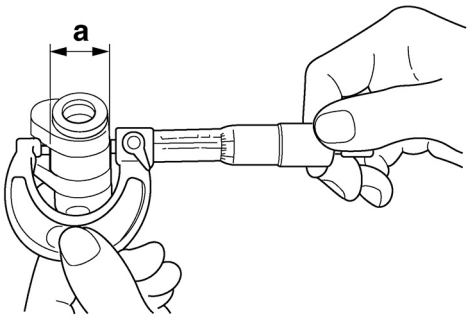
d. Extraiga las tapas del eje de levas y mida la anchura del Plastigauge®“2”.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Medir:
   - Diámetro del apoyo del árbol de levas “a”
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.
     Dentro del valor especificado → Cambiar el conjunto de culata y tapas del eje de levas.

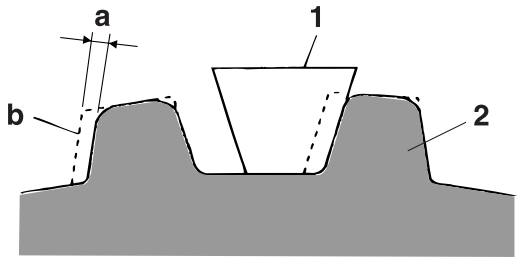
Diámetro del apoyo del árbol de levas
24,459–24,472 mm (0,9630–0,9635 in)



SAS23870

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 como un conjunto.
2. Comprobar:
   - Piñón del eje de levas
     Desgastado más de 1/4 de diente “a” → Cambiar los piñones del eje de levas y la cadena de distribución como un conjunto.



a. 1/4 de diente
b. Corregir

1. Cadena de distribución
2. Piñón del eje de levas

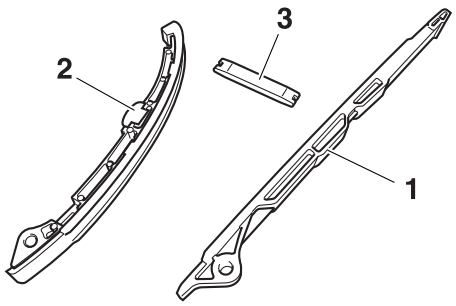
SAS23950

COMPROBACIÓN DE LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

El procedimiento siguiente es válido para todos los piñones de eje de levas y guías de la cadena de distribución.

1. Comprobar:
   - Guía de la cadena de distribución (lado del escape) “1”

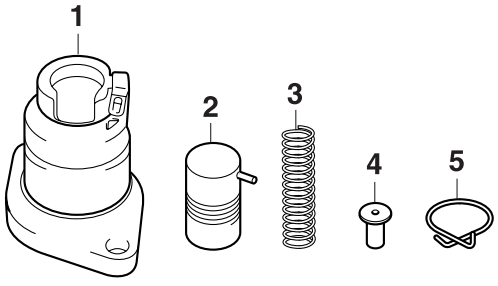
- Guía de la cadena de distribución (lado de admisión) “2”
- Guía de la cadena de distribución (parte superior) “3”
  Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



SAS23960
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

1. Extraer:
   - Caja del tensor de la cadena de distribución “1”
   - Varilla del tensor de cadena de distribución “2”
   - Muelle del tensor de cadena de distribución “3”
   - Asiento del muelle del tensor de la cadena de distribución “4”

NOTA
Apriete el clip del tensor de la cadena de distribución “5” y, a continuación, extraiga el muelle y la varilla del tensor de la cadena de distribución.



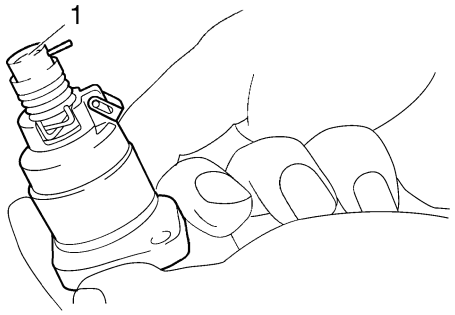
2. Comprobar:
   - Caja del tensor de la cadena de distribución
   - Varilla del tensor de cadena de distribución
   - Muelle del tensor de la cadena de distribución
   - Asiento del muelle del tensor de la cadena de distribución
     Daños/desgaste → Cambie el tensor de la cadena de distribución.

3. Instalar:
   - Muelle del tensor de la cadena de distribución
   - Asiento del muelle del tensor de la cadena de distribución
   - Varilla del tensor de cadena de distribución

NOTA
Antes de instalar la varilla del tensor de la cadena de distribución, drene el aceite de motor del alojamiento de la cadena.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Instale el muelle, el asiento del muelle y la varilla del tensor de la cadena de distribución “1”.



b. Apriete el clip del tensor de la cadena de distribución “2” y a continuación presione la varilla del tensor de la cadena de distribución “3” para introducirla en la caja del tensor de la cadena de distribución.

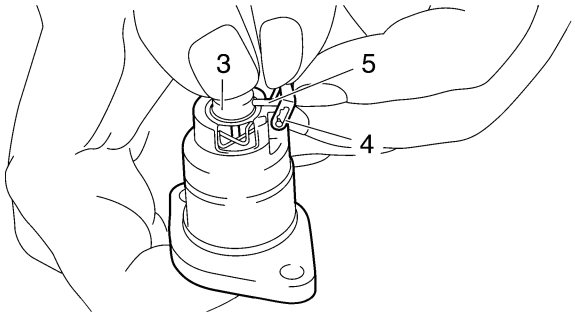
NOTA
No suelte el clip del tensor de la cadena de distribución al introducir la varilla en la caja porque si no la varilla podría ser expulsada.

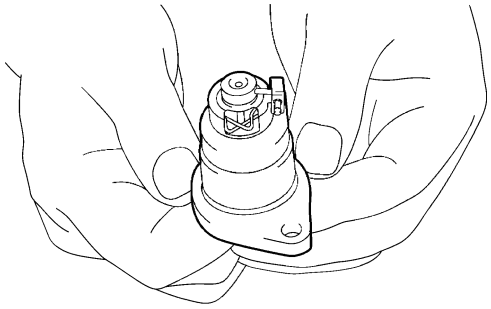


c. Enganche el clip “4” a la varilla del tensor de la cadena de distribución “3”.

NOTA
Enganche el pasador de la varilla del tensor de la cadena de distribución “5” en el centro del clip “4”. Después de la instalación, compruebe

que el clip “4” puede desprenderse por su propio peso al presionar la varilla del tensor de la cadena de distribución “3” en la posición de instalación.





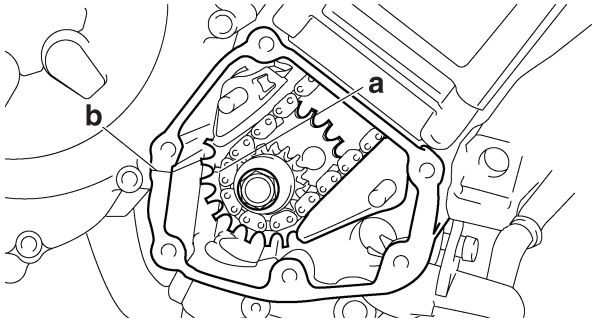
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS24000
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

1. Alinear:
   - Marca “T”“a” en el rotor de la bobina captadora
     (con la superficie de contacto del cárter “b”)

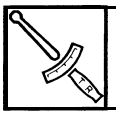
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el cigüeñal en el sentido al de las agujas del reloj.
b. Cuando el pistón #1 está en PMS, alinee la marca “T”“a” con la superficie de contacto del cárter “b”.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Instalar:
   - Piñón del eje de levas de admisión “1”
   - Piñón del eje de levas de escape “2”

	**Perno del piñón del eje de levas 24 Nm (2,4 m·kgf, 17 ft·lbf)**

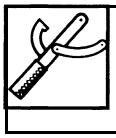
SCA14B1012

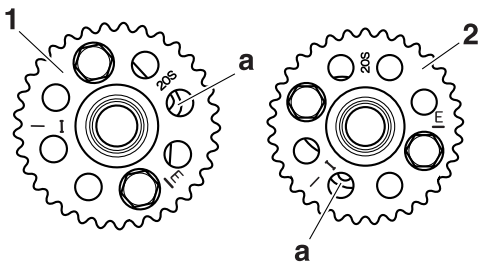
ATENCIÓN

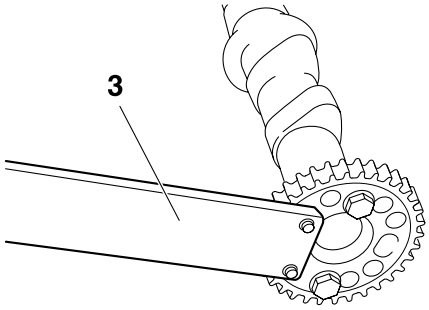
No olvide apretar los pernos de los piñones del eje de levas con el par especificado para evitar la posibilidad de que se aflojen y dañen el motor.

NOTA

- Monte 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 YM-04162**

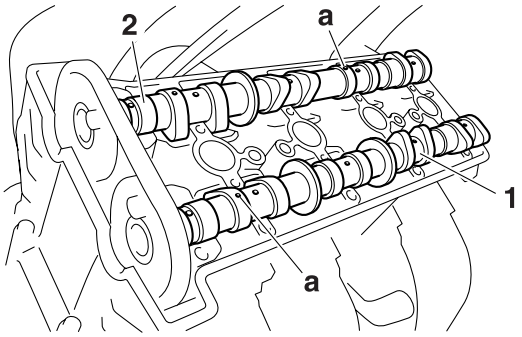




3. Instalar:
   - Eje de levas de escape “1”
   - Eje de levas de admisión “2”

NOTA

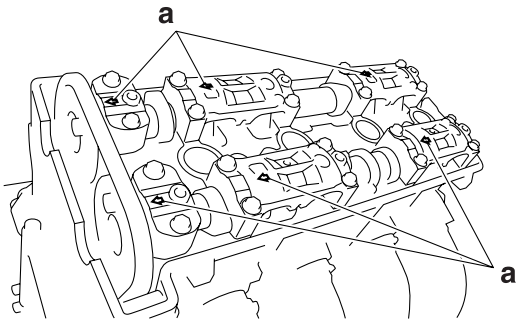
Verifique que la marca de perforación “a” de cada eje de levas está orientada hacia arriba.



4. Instalar:
   • Tapas del eje de levas de admisión
   • Tapas 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:
  "I": Marca de la tapa del eje de levas de admisión
  "E": Marca de la tapa del eje de levas de escape
  "IL": Marca de la tapa del eje de levas de admisión del lado izquierdo
  "IR": Marca de la tapa del eje de levas de admisión del lado derecho
  "EL": Marca de la tapa del eje de levas de escape del lado izquierdo
  "ER": Marca de la tapa del eje de levas de escape del lado derecho
- Verifique que la flecha "a" de cada eje de levas apunte hacia el lado derecho del motor.



5. Apretar:
   • Pernos de la tapa del eje de levas



Perno de la tapa del eje de levas
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)

NOTA

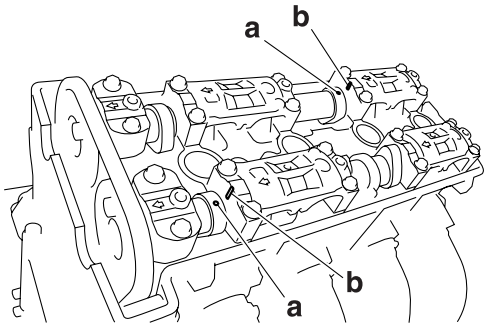
Apriete los pernos capuchinos del eje de levas por etapas y en zigzag, de dentro afuera.

SCA5D01009

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.**

6. Comprobar:
   • Marca de perforación del eje de levas "a"
   Verifique que la marca de perforación "a" del árbol de levas esté alineada con la marca de alineación de la tapa del eje de levas "b".



7. Instalar:
   • Junta del tensor de la cadena de distribución New
   • Tensor de la cadena de distribución "1"
   • Pernos del tensor de cadena de distribución "2"



Perno del tensor de la cadena de distribución
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)
LOCTITE®

SWA39P1502

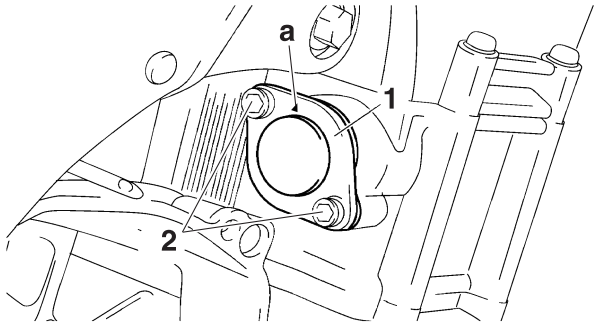
⚠ ADVERTENCIA

Utilice siempre una nueva junta del tensor de cadena de distribución.

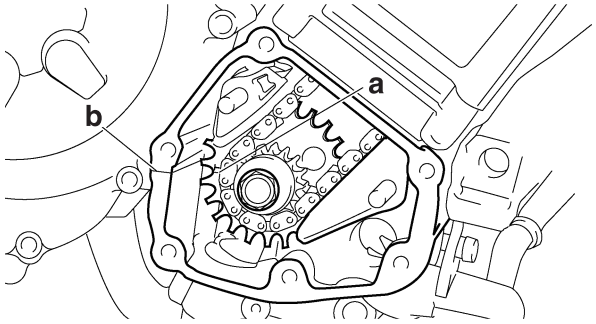
SCA5D01011

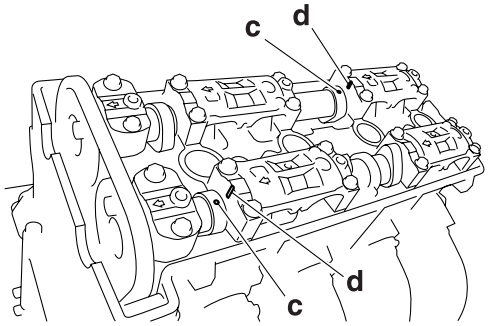
ATENCIÓN

La marca de la flecha "a" en el tensor de la cadena, debe estar orientada hacia arriba.

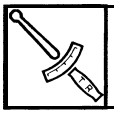


8. Girar:
   • Cigüeñal
   (varias vueltas en el sentido de las agujas del reloj)
9. Comprobar:
   • marca “T”“a”
   Asegúrese de que la marca “T” en el rotor de la bobina captadora está alineada con la superficie de contacto del cárter “b”.
   • Marca de perforación del eje de levas “c”
   Verifique que la marca de perforación “c” del árbol de levas esté alineada con la marca de alineación de la tapa del eje de levas “d”.
   Desalineado → Ajustar.
   Consulte el proceso de instalación anterior.



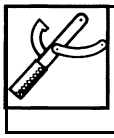


10. Medir:
    • Holgura de la válvula
    Fuera del valor especificado → Ajustar.
    Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS” en el 3-5.
11. Instalar:
    • Tapa del rotor de la bobina captadora
    Ver “SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en el 5-41.
12. Instalar:
    • Guía de la cadena de distribución (parte superior)
    • Junta de la tapa de culata New
    • Tapa de culata

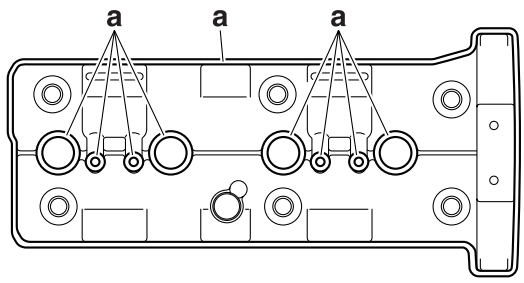


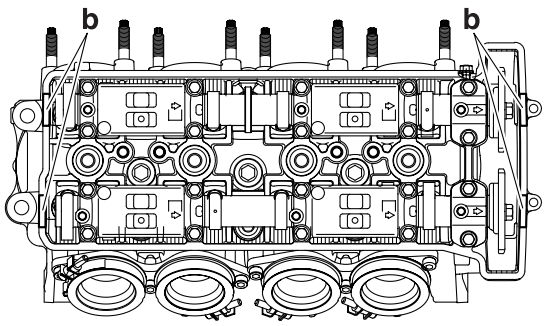
Perno de la tapa de culata
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)

NOTA
- Aplique sellador TB1541C® en las superficies de contacto “a” y la junta de la tapa de culata.
- Aplique sellador Yamaha n° 1215 (Three Bond n° 1215®) en las superficies de contacto “b” de la junta de la tapa de culata y en la culata.
- Apriete los pernos de la tapa de culata del alternador por etapas y en zigzag.

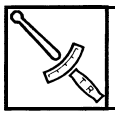


Sellador Yamaha n° 1215
(Three Bond n° 1215®)
90890-85505



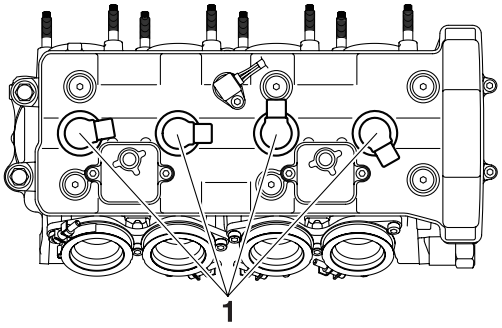


13. Instalar:
    - Bujías
    - Bobinas de encendido “1”

	**Bujía** **13 Nm (1,3 m·kgf, 9,4 ft·lbf)**

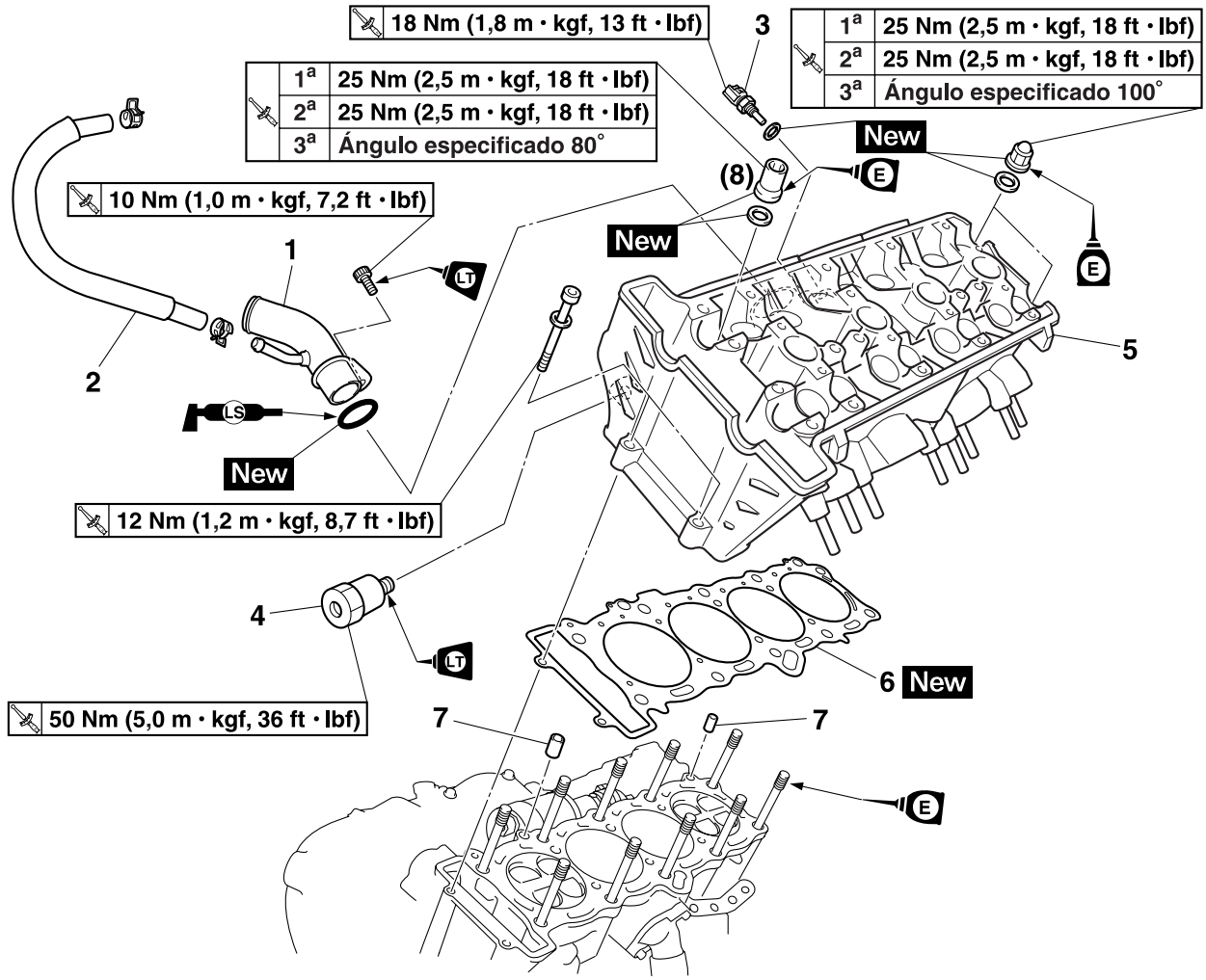
NOTA

Monte las bobinas de encendido “1” en la dirección mostrada en la ilustración.



SAS24100
CULATA

Desmontaje de la culata



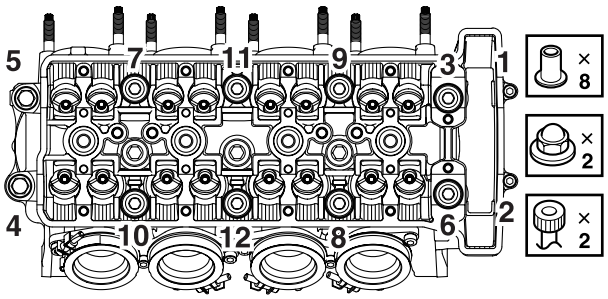
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Motor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en el 5-3.
	Eje de levas de admisión		Ver “EJES DE LEVAS” en el 5-11.
	Eje de levas de escape		Ver “EJES DE LEVAS” en el 5-11.
1	Tubería de refrigerante	1	
2	Tubo de entrada del émbolo de ralentí acelerado	1	
3	Sensor de temperatura del refrigerante	1	
4	Perno de montaje delantero derecho 2 del motor	1	
5	Culata	1	
6	Junta de culata	1	
7	Clavija de centrado	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS24120
DESMONTAJE DE LA CULATA

1. Extraer:
   - Eje de levas de admisión
   - Eje de levas de escape
   Ver “DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS” en el 5-13.
2. Extraer:
   - Tuercas de la culata
   - Pernos de la culata

NOTA

- Afloje las tuercas en la secuencia adecuada como se muestra.
- Afloje cada tuerca 1/2 vuelta cada vez. Cuando haya aflojado completamente todas las tuercas, extráigalas.



SAS24160
COMPROBACIÓN DE LA CULATA

1. Eliminar:
   - Acumulaciones de carbonilla en la cámara de combustión
   (con un rascador redondeado)

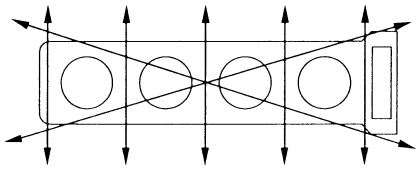
NOTA

No utilice un instrumento afilado para evitar daños y ralladuras:
- Roscas de los orificios de las bujías
- Asientos de válvula

2. Comprobar:
   - Culata
   Daños/arañazos → Cambiar.
   - Camisa de refrigeración de la culata
   Acumulaciones de minerales/óxido → Eliminar.
3. Medir:
   - Deformación de la culata
   Fuera del valor especificado → Rectificar la culata.



Límite de alabeo
0,10 mm (0,0039 in)

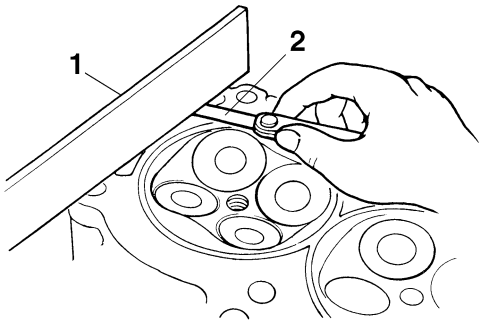


▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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.

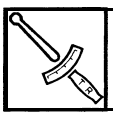
NOTA

Para que la superficie sea uniforme, gire varias veces la culata.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS24240
INSTALACIÓN DE LA CULATA

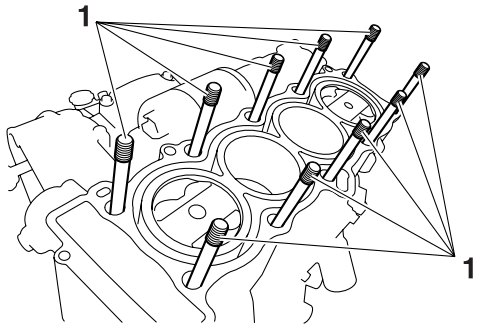
1. Comprobar:
   - Pernos prisioneros del cilindro “1”



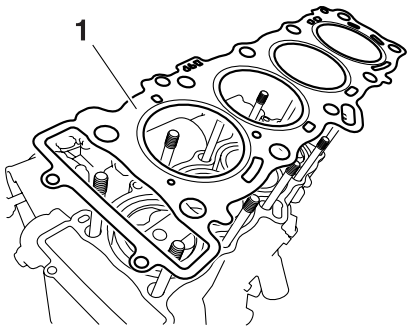
Perno prisionero del cilindro
8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)

NOTA

Vuelva a apretar los pernos prisioneros del cilindro según las especificaciones antes de instalar la culata.



2. Instalar:
   - Junta de culata “1” New
   - Clavijas de centrado



3. Instalar:
   - Culata
   - Arandelas New
   - Tuercas de la culata New
   - Pernos de la culata

NOTA

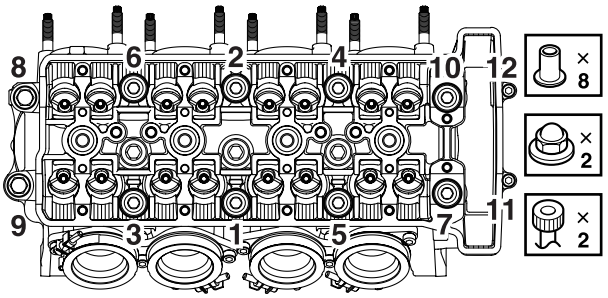
- Pase la cadena de distribución por la cavidad.
- Lubrique la rosca de la tuerca de la culata y la superficie de contacto con aceite del motor.

4. Apretar:
   - Tuercas de la culata “1”–“10”
   - Pernos de la culata “11”, “12”

Tuerca de la culata
1ª: 25 Nm (2,5 m·kgf, 18 ft·lbf)
2ª: 25 Nm (2,5 m·kgf, 18 ft·lbf)
3ª: Tuerca “1”–“7”, “10” +80°
Tuerca “8”, “9” +100°
Perno de la culata
12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)

NOTA

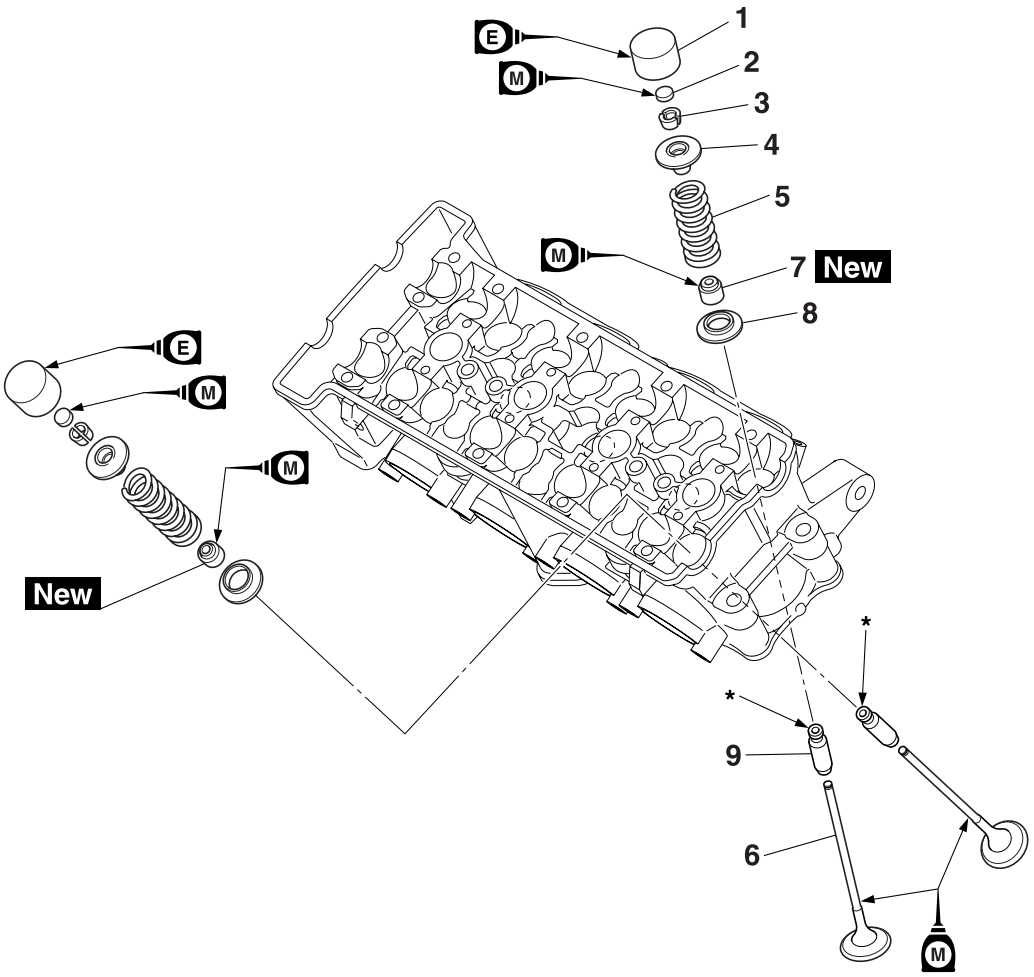
Apriete las tuercas de la culata en la secuencia, como se muestra, y en 3 etapas.



5. Instalar:
   - Eje de levas de escape
   - Eje de levas de admisión
     Ver “INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS” en el 5-17.

SAS24270
VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

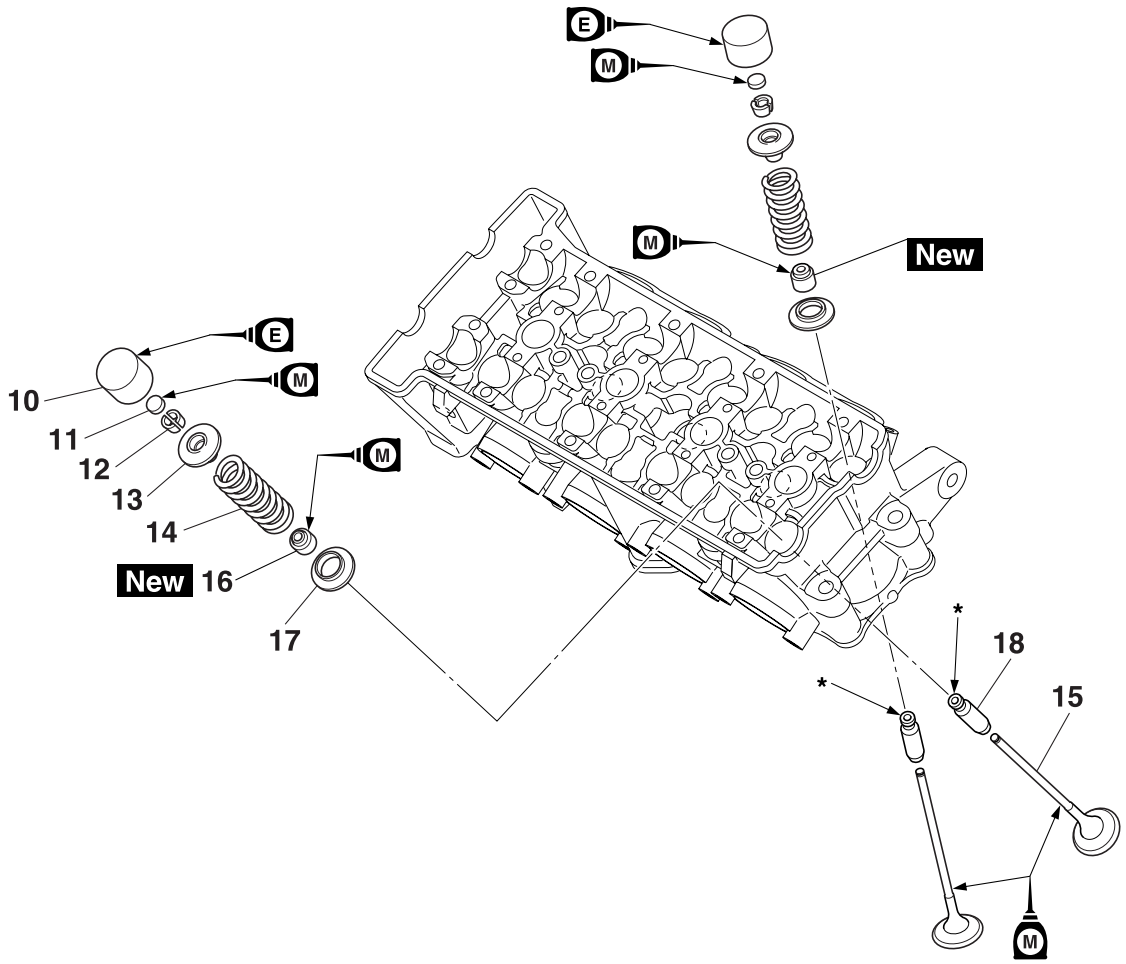
Desmontaje de válvulas y muelles de válvulas



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Culata		Ver “CULATA” en el 5-21.
1	Taqué de admisión	8	
2	Pastilla de la válvula de admisión	8	
3	Pasador hendido de la válvula de admisión	16	
4	Retenida de muelle de válvula de admisión	8	
5	Muelle de la válvula de admisión	8	
6	Válvula de admisión	8	
7	Junta del vástago de la válvula de admisión	8	
8	Asiento del muelle de la válvula de admisión	8	
9	Guía de la válvula de admisión	8	

* Fluido de silicona

Desmontaje de válvulas y muelles de válvulas



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
10	Taqué de escape	8	
11	Pastilla de la válvula de escape	8	
12	Pasador hendido de la válvula de escape	16	
13	Retenida de muelle de válvula de escape	8	
14	Muelle de la válvula de escape	8	
15	Válvula de escape	8	
16	Junta del vástago de la válvula de escape	8	
17	Asiento del muelle de la válvula de escape	8	
18	Guía de la válvula de escape	8	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

* Fluido de silicona

SAS24280
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y componentes relacionados.

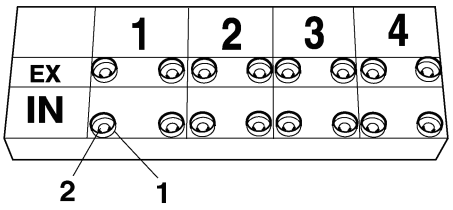
NOTA

Antes de desmontar las piezas internas de la culata (por ejemplo válvulas, muelles de válvulas, asientos de válvulas), compruebe que las válvulas cierren correctamente.

1. Extraer:
   - Taqué “1”
   - Pastilla de válvula “2”

NOTA

Anote la posición de cada taqué y pastilla de válvula para poder volver a montarlos en su lugar original.



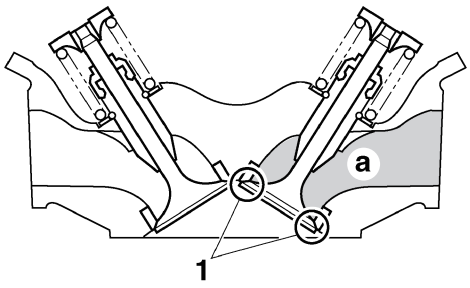
2. Comprobar:
   - Sellado de la válvula
     Fuga en el asiento de la válvula → Comprobar el frontal de la válvula, el asiento y la anchura de este.
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA” en el 5-28.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Vierta un disolvente limpio “a” por las lumbreras de admisión y escape.
b. Compruebe que las válvulas cierren herméticamente.

NOTA

No debe haber ninguna fuga en el asiento de la válvula “1”.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

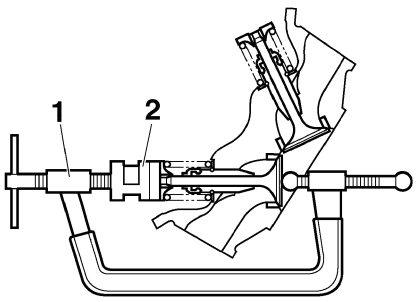
3. Extraer:
   - Chavetas de válvula

NOTA

Extraiga las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula “1” y el adaptador del mismo “2”.



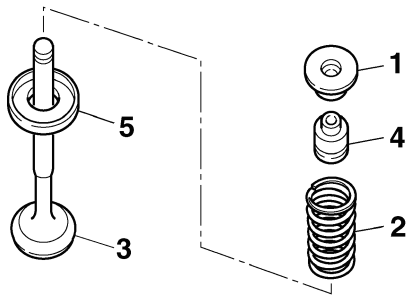
Compresor de muelles de válvula
90890-04019
YM-04019
Adaptador de compresor de muelles de válvula
90890-04108
Adaptador de compresor de muelles de válvula de 22 mm
YM-04108



4. Extraer:
   - Retenida de muelle de válvula “1”
   - Muelle de válvula “2”
   - Válvula “3”
   - Junta de vástago de válvula “4”
   - Asiento de muelle de válvula “5”

NOTA

Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado para poder volver a montarla en su lugar original.



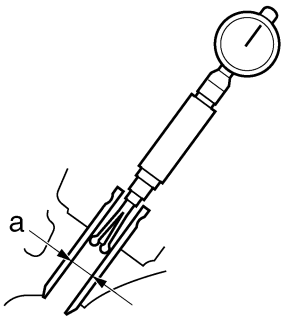
SAS24290
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA

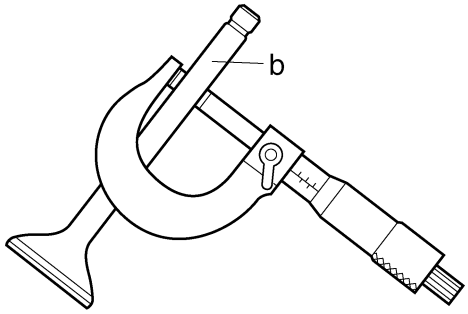
El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y guías de válvula.

1. Medir:
   - Holgura entre vástago y guía de válvula
     Fuera del valor especificado → Cambiar la guía de válvula.

- Holgura entre vástago y guía de válvula = Diámetro interior de la guía de válvula "a" - Diámetro del vástago de válvula "b"

Holgura entre vástago y guía de válvula
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 de válvula (escape)
0,025–0,052 mm (0,0010–0,0022 in)
Límite
0,100 mm (0,0039 in)



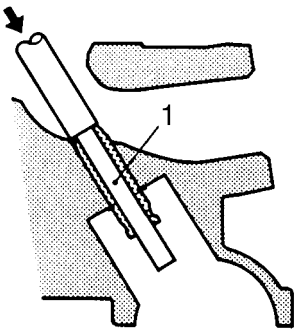


2. Cambiar:
   - Guía de válvula

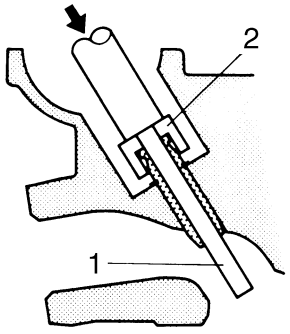
NOTA
Para facilitar el desmontaje y el montaje de la guía de válvula y mantener el ajuste correcto, caliente la culata a 100° (212 °F) en un horno.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

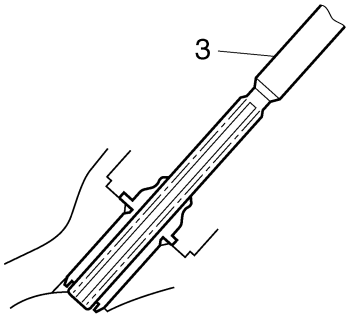
a. Extraiga la guía con un extractor de guías de válvula "1".



b. Monte la guía nueva con el instalador de guías de válvula "2" y el extractor "1".



c. Después de instalar la guía de la válvula, rectifíquela con el rectificador de guías de válvula "3" para obtener la holgura correcta entre vástago y guía.



NOTA

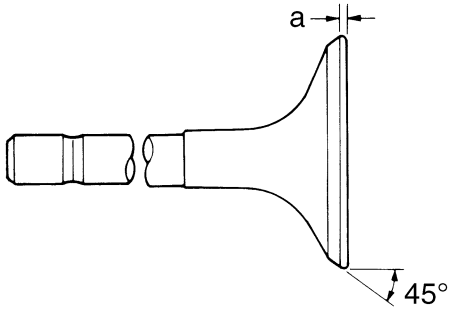
Después de sustituir la guía de la válvula, rectifique el asiento.

Extractor de guías de válvula (ø4)
90890-04111
Extractor de guías de válvula (4,0 mm)
YM-04111
Montador de guías de válvula (ø4)
90890-04112
Montador de guías de válvula (4,0 mm)
YM-04112
Rectificador de guías de válvula (ø4)
90890-04113
Rectificador de guías de válvula (4,0 mm)
YM-04113

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Eliminar:
   - Acumulación de carbonilla
     (del frontal y del asiento de la válvula)
4. Comprobar:
   - Frontal de la válvula
     Picadura/desgaste → Rectificar el frontal de la válvula.
   - Extremo de vástago de válvula
     Forma de seta o diámetro superior al del cuerpo del vástago → Cambiar la válvula.
5. Medir:
   - Espesor del margen de la válvula “a”
     Fuera del valor especificado → Cambiar la válvula.

Espesor del margen de la válvula
Espesor del margen de la válvula (admisión)
0,50–0,90 mm (0,0197–0,0354 in)
Espesor del margen de la válvula (escape)
0,50–0,90 mm (0,0197–0,0354 in)

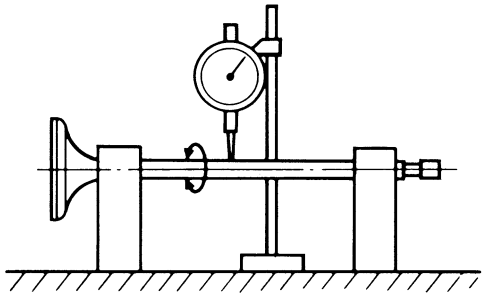


6. Medir:
   - Descentramiento del vástago de válvula
     Fuera del valor especificado → Cambiar la válvula.

NOTA

- Cuando monte una válvula nueva, cambie siempre la guía.
- Si desmonta o cambia la válvula, cambie siempre la junta de vástago de válvula.

Descentramiento del vástago de válvula
0,010 mm (0,0004 in)



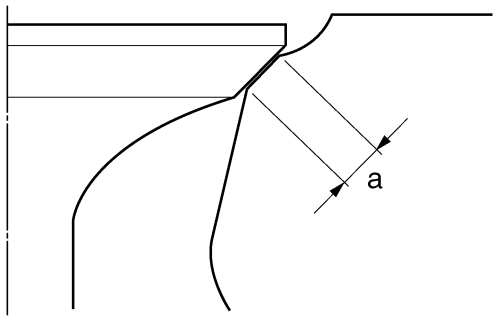
SAS24300
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y asientos de válvula.

1. Eliminar:
   - Acumulación de carbonilla
     (del frontal y del asiento de la válvula)

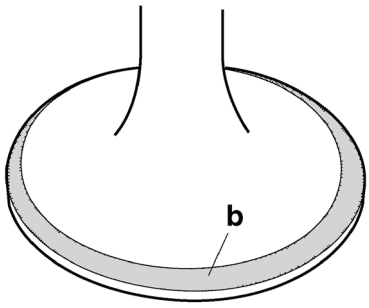
2. Comprobar:
   • Asiento de válvula
   Picadura/desgaste → Cambiar la culata.
3. Medir:
   • Anchura del asiento de la válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar la culata.

Anchura del asiento de la válvula
Anchura 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 asiento de la válvula (escape)
0,90–1,10 mm (0,0354–0,0433 in)
Límite
1,60 mm (0,06 in)



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Aplique tintura azul de mecánico (Dykem) “b” en el frontal de la válvula.



b. Monte la válvula en la culata.
c. Presione la válvula a través de la guía y sobre el asiento para efectuar una impresión clara.
d. Mida la anchura del asiento de la válvula.

NOTA
En el lugar donde el asiento y el frontal se han tocado, el tinte se habrá eliminado.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Lapear:
   • Frontal de la válvula
   • Asiento de válvula

NOTA
Después de cambiar la culata o la válvula y la guía, se deben lapear el asiento y el frontal de la válvula.

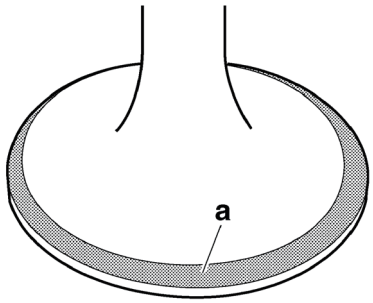
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Aplique un compuesto lapidador grueso “a” al frontal de la válvula.

SCA13790

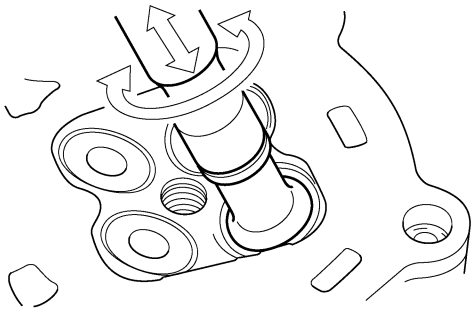
ATENCIÓN

No deje que el compuesto lapidador penetre en el hueco entre el vástago y la guía.

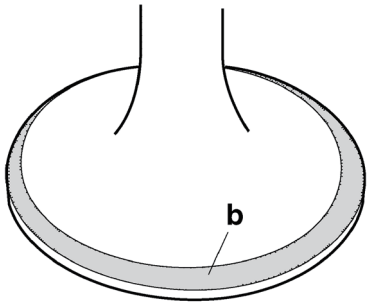


b. Aplique aceite de disulfuro de molibdeno al vástago.
c. Monte la válvula en la culata.
d. Gire la válvula hasta que el frontal y el asiento estén pulidos uniformemente y, a continuación, elimine todo el compuesto lapeador.

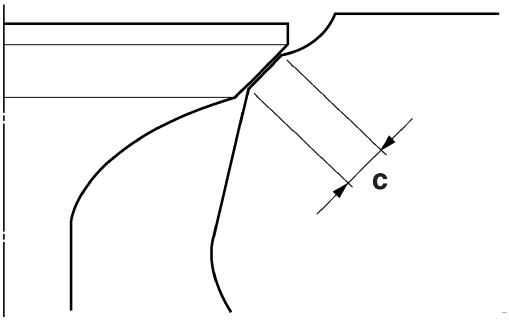
NOTA
Para obtener un lapeado óptimo, golpee ligeramente el asiento de la válvula mientras gira dicha válvula hacia delante y hacia atrás entre las manos.



e. Aplique un compuesto lapeador fino al frontal de la válvula y repita la operación anterior.
f. Después de cada operación de lapeado, elimine todo el compuesto lapeador del frontal y del asiento de la válvula.
g. Aplique tintura azul de mecánico (Dykem) “b” en el frontal de la válvula.



h. Monte la válvula en la culata.
i. Presione la válvula a través de la guía y sobre el asiento para efectuar una impresión clara.
j. Vuelva a medir la anchura del asiento de la válvula “c”. Si la anchura del asiento está fuera del valor especificado, rectifíquelo y lapéelo.



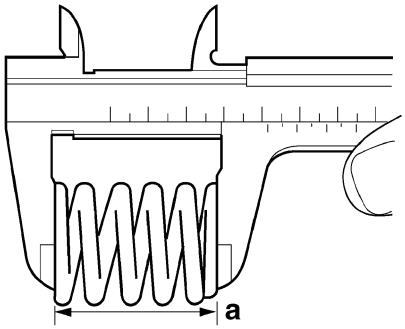
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS24310
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA

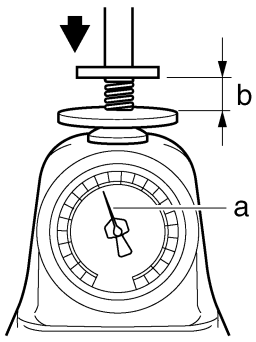
El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de válvula.

1. Medir:
   • Longitud libre del muelle de la válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de la válvula.

Longitud libre del muelle de la válvula
Longitud libre (admisión)
38,62 mm (1,52 in)
Límite
36,69 mm (1,44 in)
Longitud libre (escape)
38,62 mm (1,52 in)
Límite
36,69 mm (1,44 in)



2. Medir:
   • Tensión del muelle comprimido “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de la válvula.

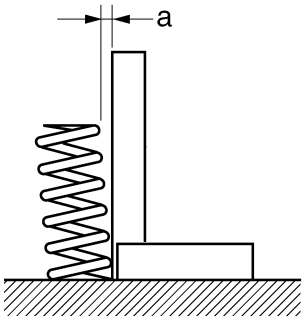


b. Longitud montada

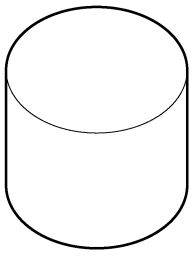
Tensión del muelle de compresión montado (admisión)
130,60–150,20 N (13,32–15,32 kgf, 29,36–33,76 lbf)
Tensión del muelle de compresión montado (escape)
130,60–150,20 N (13,32–15,32 kgf, 29,36–33,76 lbf)
Longitud montada (admisión)
33,00 mm (1,30 in)
Longitud montada (escape)
33,00 mm (1,30 in)

3. Medir:
   • Inclinación del muelle de la válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de la válvula.

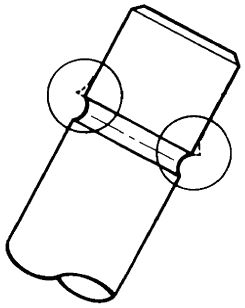
Límite de inclinación del muelle
Inclinación del muelle (admisión)
2,5°/1,7 mm (0,067 in)
Inclinación del muelle (escape)
2,5°/1,7 mm (0,067 in)



SAS24320
COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS
El procedimiento siguiente sirve para todos los taqués.
1. Comprobar:
   • Taqué
   Daños/ralladuras → Cambiar los taqués y la culata.

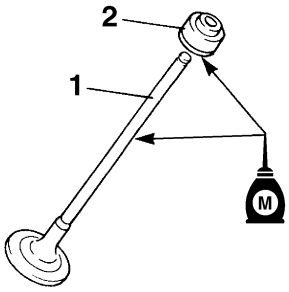


SAS24340
INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS
El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y componentes relacionados.
1. Desbarbar:
   • Extremo de vástago de válvula (con una piedra de afilar)



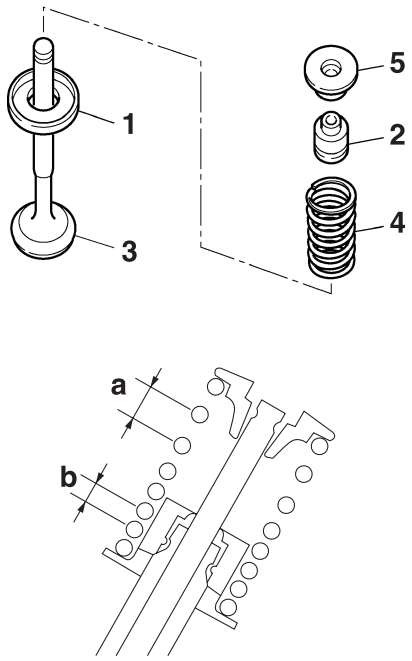
2. Lubricar:
   • Vástago de válvula “1”
   • Junta de vástago de válvula “2” (con el lubricante recomendado)

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
- Verifique que cada válvula quede instalada en su lugar original.
- Instale los muelles de las válvulas con el extremo mayor “a” hacia arriba.



b. Extremo menor

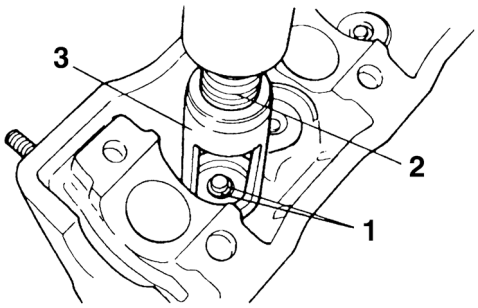
4. Instalar:
   • Chavetas de válvula “1”

NOTA

Coloque las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula “2” y el adaptador del mismo “3”.



Compresor de muelles de válvula
90890-04019
YM-04019
Adaptador de compresor de muelles de válvula
90890-04108
Adaptador de compresor de muelles de válvula de 22 mm
YM-04108

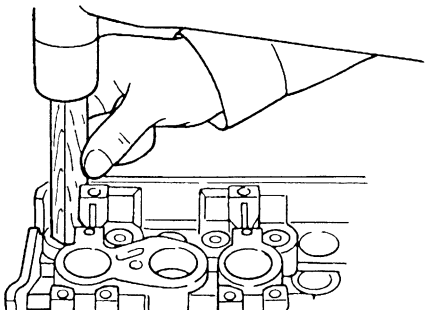


5. Para sujetar las chavetas al vástago, golpee ligeramente la punta de la válvula con un mazo blando.

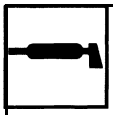
SCA13800

ATENCIÓN

Si la golpea demasiado fuerte puede dañar la válvula.

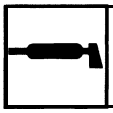


6. Lubricar:
   • Pastilla de válvula
   (con el lubricante recomendado)



Lubricante recomendado
Aceite de disulfuro de molibdeno

   • Taqué
   (con el lubricante recomendado)



Lubricante recomendado
Aceite del motor

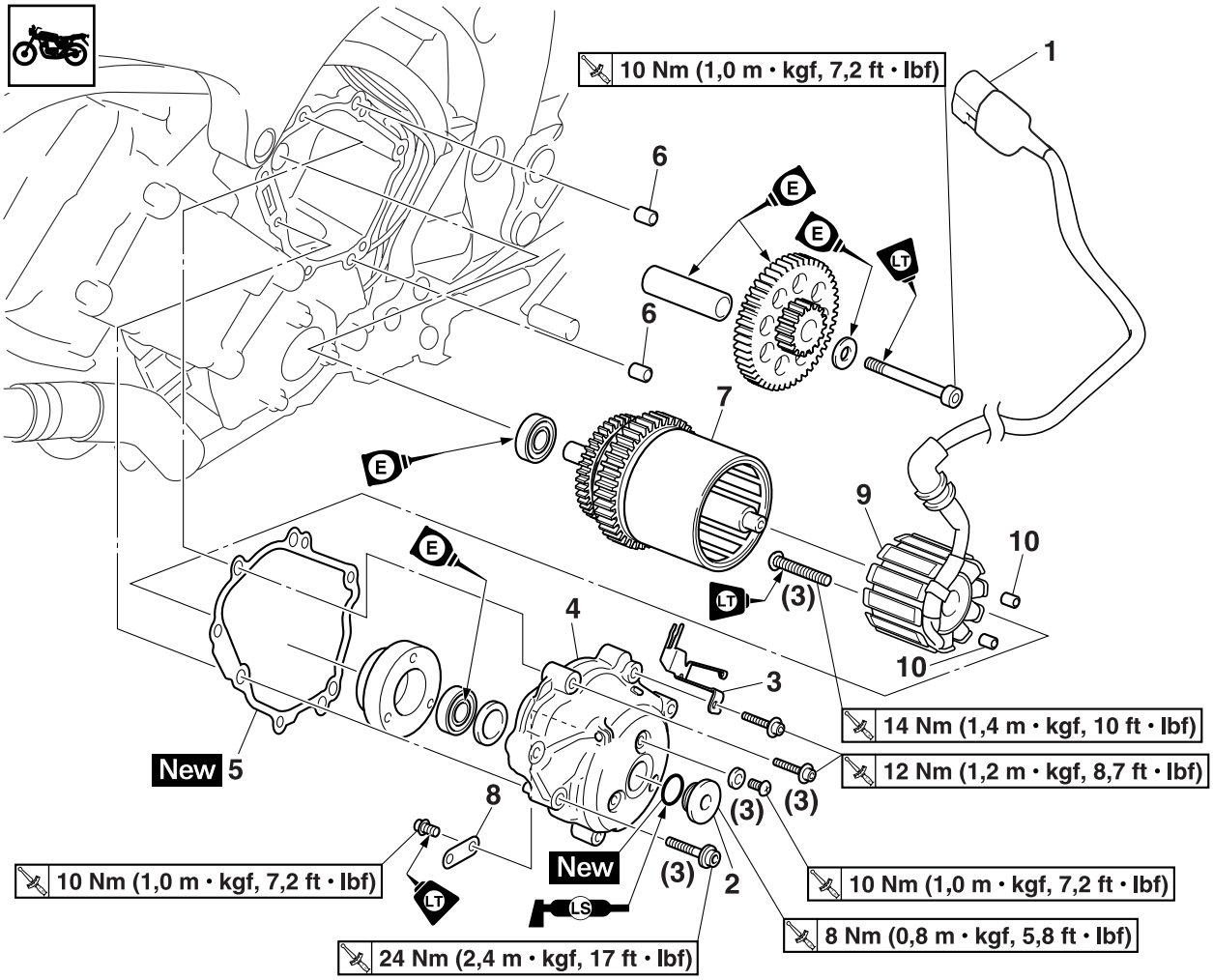
7. Instalar:
   • Pastilla de válvula
   • Taqué

NOTA

- El taqué debe moverse con suavidad al girarlo con un dedo.
- Cada taqué y pastilla de válvula se debe volver a montar en su posición original.

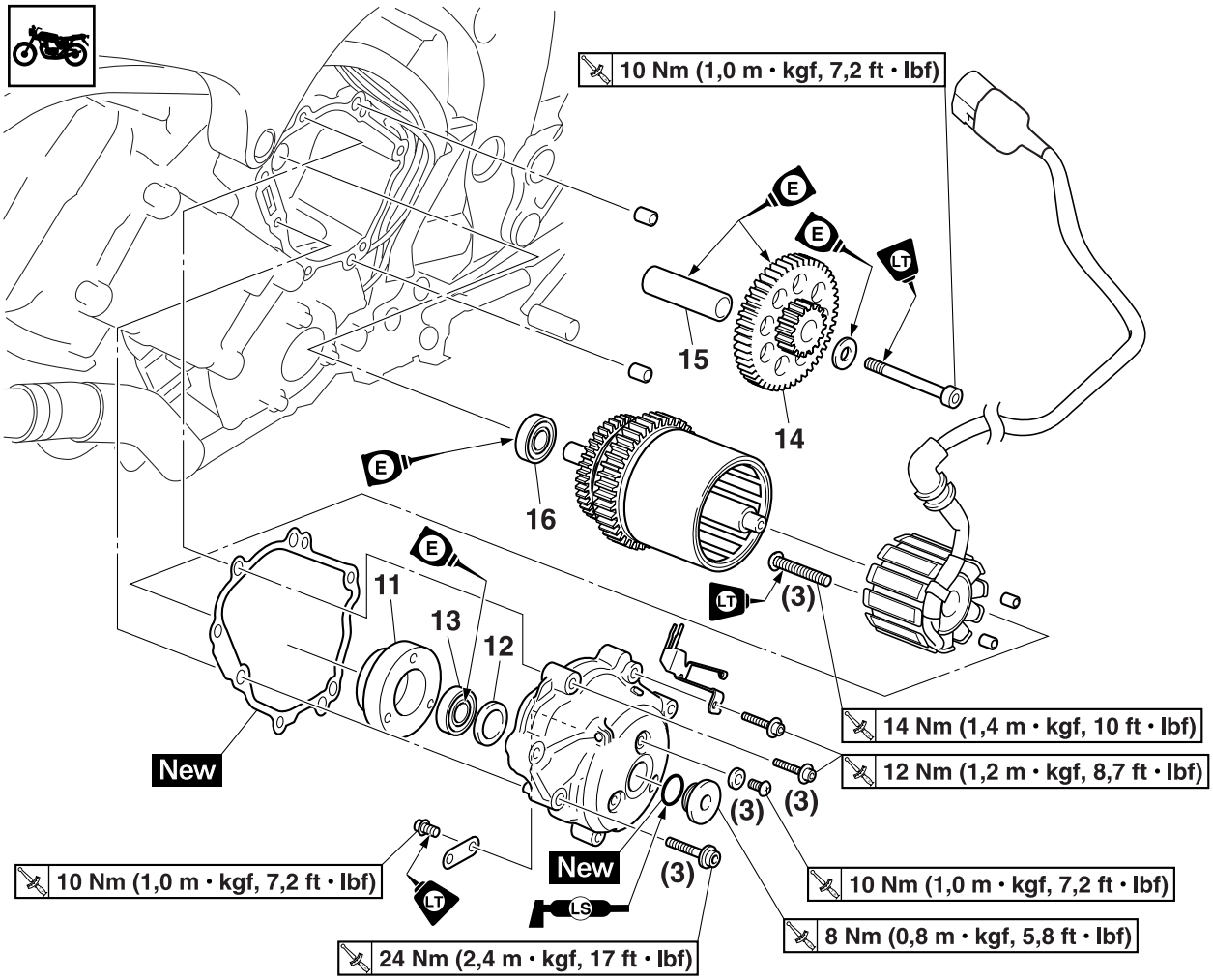
SAS24480
ALTERNADOR

Desmontaje del alternador



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Cubierta izquierda		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en el 3-26.
1	Acoplador del cable del conjunto de la bobina del estátor	1	Desconectar.
2	Tapón	1	
3	Soporte del tornillo de ajuste del ralentí	1	
4	Tapa del rotor del alternador	1	
5	Junta	1	
6	Clavija de centrado	2	
7	Conjunto del rotor del generador	1	
8	Sujeción del cable del conjunto de la bobina del estátor	1	
9	Conjunto de la bobina del estátor	1	
10	Clavija de centrado	2	

Desmontaje del alternador



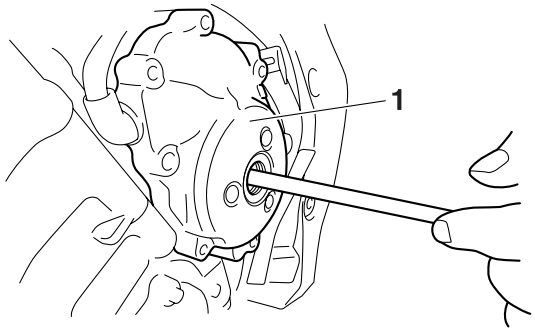
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
11	Emplazamiento del cojinete	1	
12	Collar	1	
13	Cojinete	1	
14	Piñón loco del embrague del arranque	1	
15	Eje del piñón loco	1	
16	Cojinete	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS24490
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR

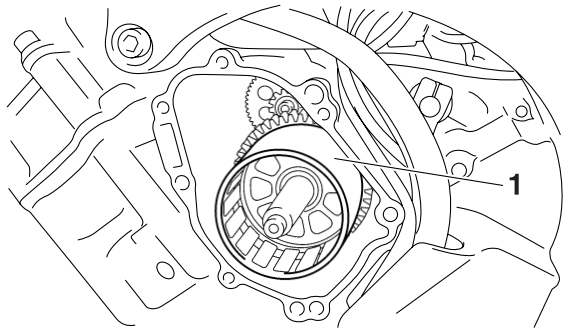
1. Extraer:
   - Tapón
   - Tapa del rotor del alternador “1”

NOTA

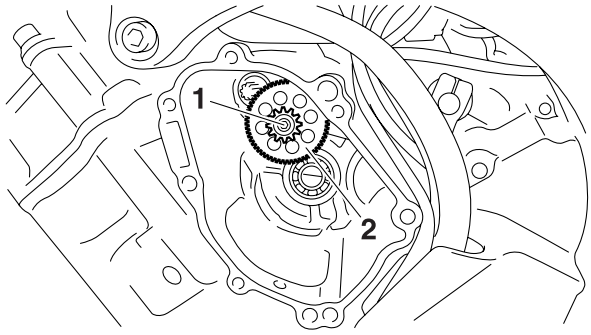
- Mientras presiona el rotor del alternador, extraiga su tapa.
- Afloje todos los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag.
- Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



2. Extraer:
   - Rotor del alternador y conjunto de embrague del arranque “1”



3. Extraer:
   - Perno del eje del engranaje intermedio “1”
   - Arandela
   - Eje intermedio
   - Engranaje intermedio “2”

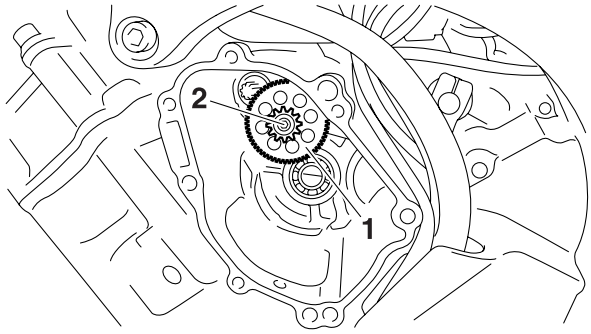


SAS24500
INSTALACIÓN DEL ALTERNADOR

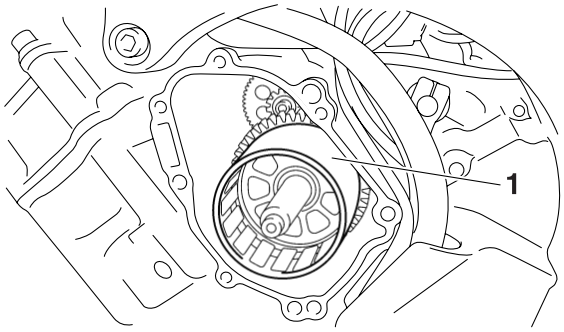
1. Instalar:
   - Eje del engranaje intermedio
   - Engranaje intermedio “1”
   - Arandela
   - Perno del eje del engranaje intermedio “2”



Perno del eje del engranaje intermedio
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)
LOCTITE®

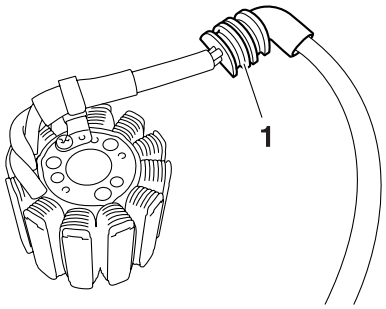


2. Instalar:
   - Rotor del alternador y conjunto de embrague del arranque “1”



3. Aplicar:
   - Sellador
     (en el aislador del cable del conjunto de la bobina del estátor “1”)

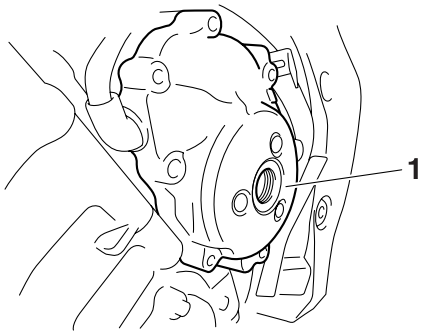
Sellador Yamaha n° 1215
(Three Bond n° 1215®)
90890-85505



4. Instalar:
   - Junta de la tapa del rotor del alternador

     New
   - Tapa del rotor del alternador “1”

Tapa del rotor del alternador (M8)
22 Nm (2,2 m·kgf, 16 ft·lbf)
Tapa del rotor del alternador (M6)
12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)

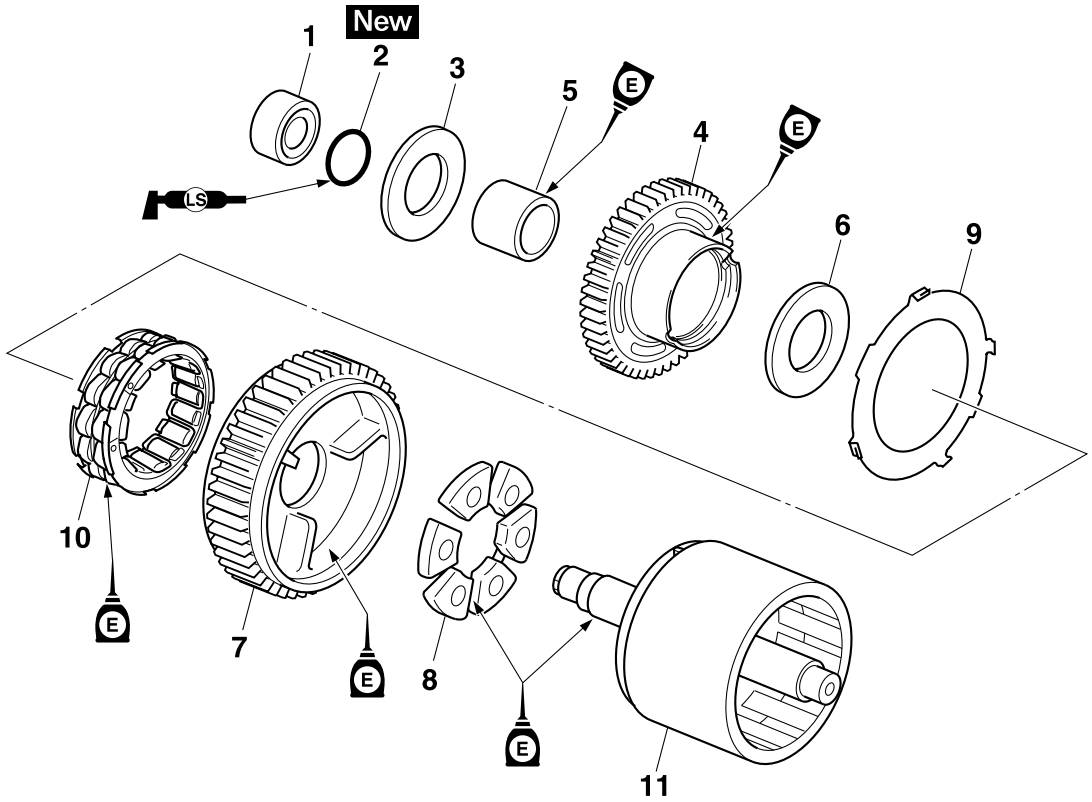


NOTA

- En primer lugar, apriete los pernos M8 y, a continuación, los M6.
- Apriete los pernos de la tapa del rotor del alternador por etapas y en zigzag.

SAS24550
EMBRAGUE DEL ARRANQUE

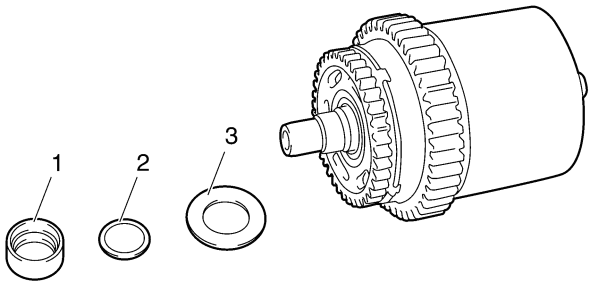
Desmontaje del embrague del arranque



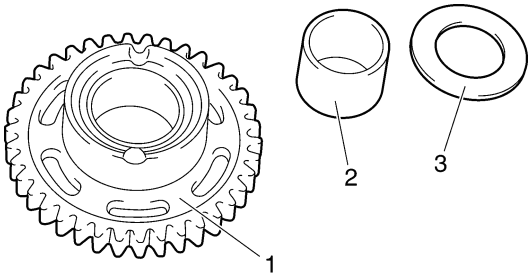
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Espaciador	1	
2	Junta tórica	1	
3	Arandela	1	
4	Engranaje de accionamiento del embrague del arranque	1	
5	Collar	1	
6	Arandela	1	
7	Engranaje accionado	1	
8	Amortiguador	3	
9	Placa del conjunto de embrague del arranque	1	
10	Conjunto de embrague del arranque	1	
11	Rotor del alternador	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS24560
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

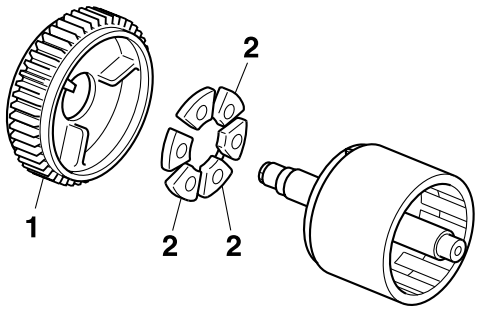
1. Extraer:
   - Espaciador “1”
   - Junta tórica “2”
   - Arandela “3”



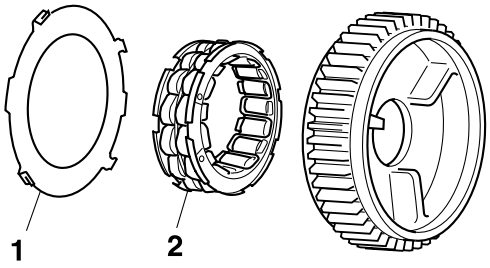
2. Extraer:
   - Engranaje de accionamiento del embrague del arranque “1”
   - Collar “2”
   - Arandela “3”



3. Extraer:
   - Engranaje accionado “1”
   - Amortiguadores “2”

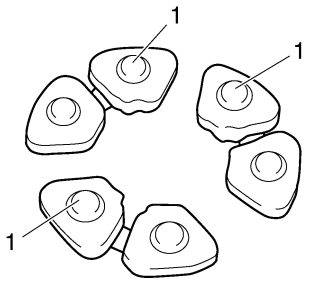


4. Extraer:
   - Placa del conjunto de embrague del arranque “1”
   - Conjunto de embrague del arranque “2”



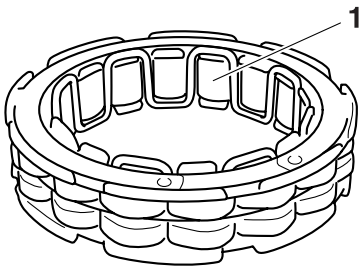
SAS5D01018
COMPROBACIÓN DEL AMORTIGUADOR

1. Comprobar:
   - Amortiguadores “1”
     Daños/desgaste → Cambiar.

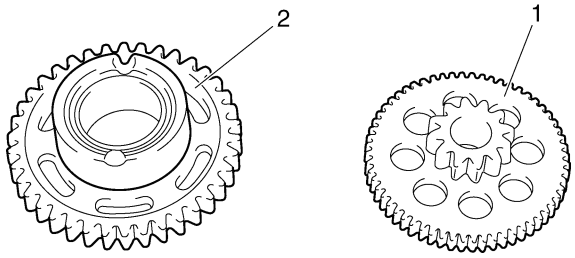


SAS24570
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Comprobar:
   - Rodillos del embrague del arranque “1”
     Daños/desgaste → Cambiar.



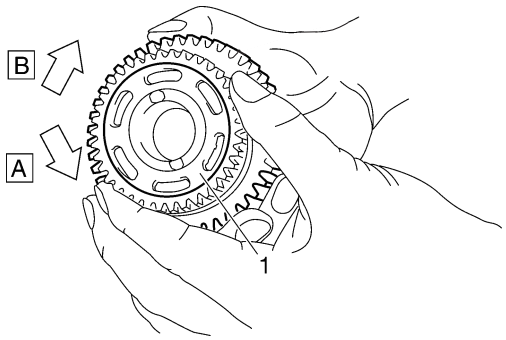
2. Comprobar:
   - Engranaje intermedio del embrague del arranque “1”
   - Engranaje de accionamiento del embrague del arranque “2”
     Rebabas/virutas/rugosidad/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



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 motor de arranque

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Instale el engranaje de accionamiento del embrague del arranque “1” en el embrague del arranque y sujete el engranaje accionado.
b. Al girar el engranaje de accionamiento del embrague del arranque en el sentido contrario a las agujas del reloj “A”, el engranaje accionado y el engranaje de accionamiento del embrague del arranque deben acoplarse; si no lo hicieran, el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.
c. Al girar el engranaje de accionamiento del embrague del arranque en el sentido contrario a las agujas del reloj “B”, debe girar libremente; si no lo hiciera, el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

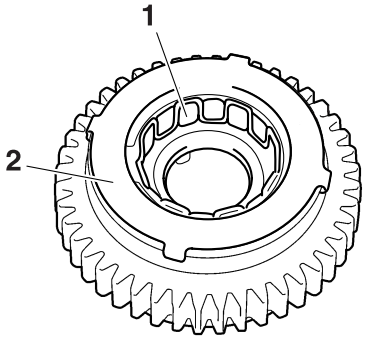
SAS24600
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Instalar:
   • Conjunto de embrague del arranque “1”
   • Placa del conjunto de embrague del arranque “2”

SCA24590

ATENCIÓN

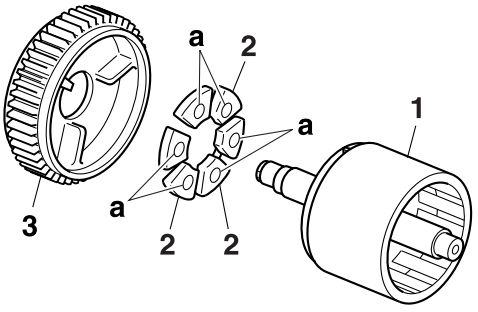
Asegúrese de instalar el conjunto de embrague del arranque en el engranaje accionado de tal manera que la marca de pintura blanca esté hacia fuera.



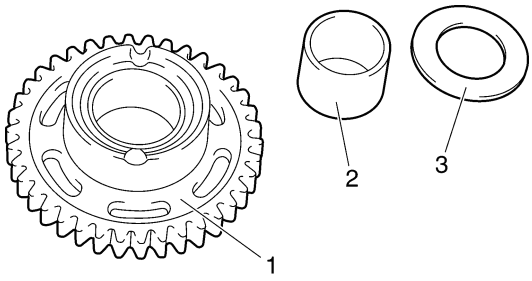
2. Instalar:
   • Rotor del alternador “1”
   • Amortiguadores “2”
   • Engranaje accionado “3”

NOTA

- Asegúrese de instalar el amortiguador en el engranaje accionado de tal manera que los salientes “a” estén en el lado del alternador.
- Lubricar el amortiguador con aceite del motor.



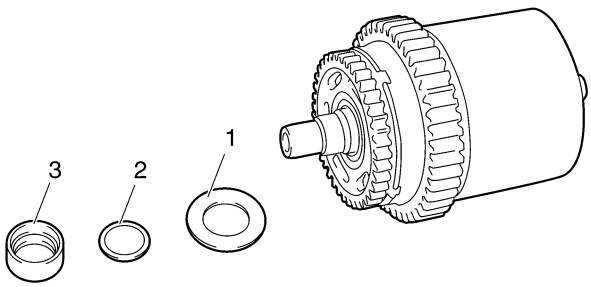
3. Instalar:
   • Engranaje de accionamiento del embrague del arranque “1”
   • Collar “2”
   • Arandela “3”



4. Instalar:
   - Arandela “1”
   - Junta tórica “2” New
   - Espaciador “3”

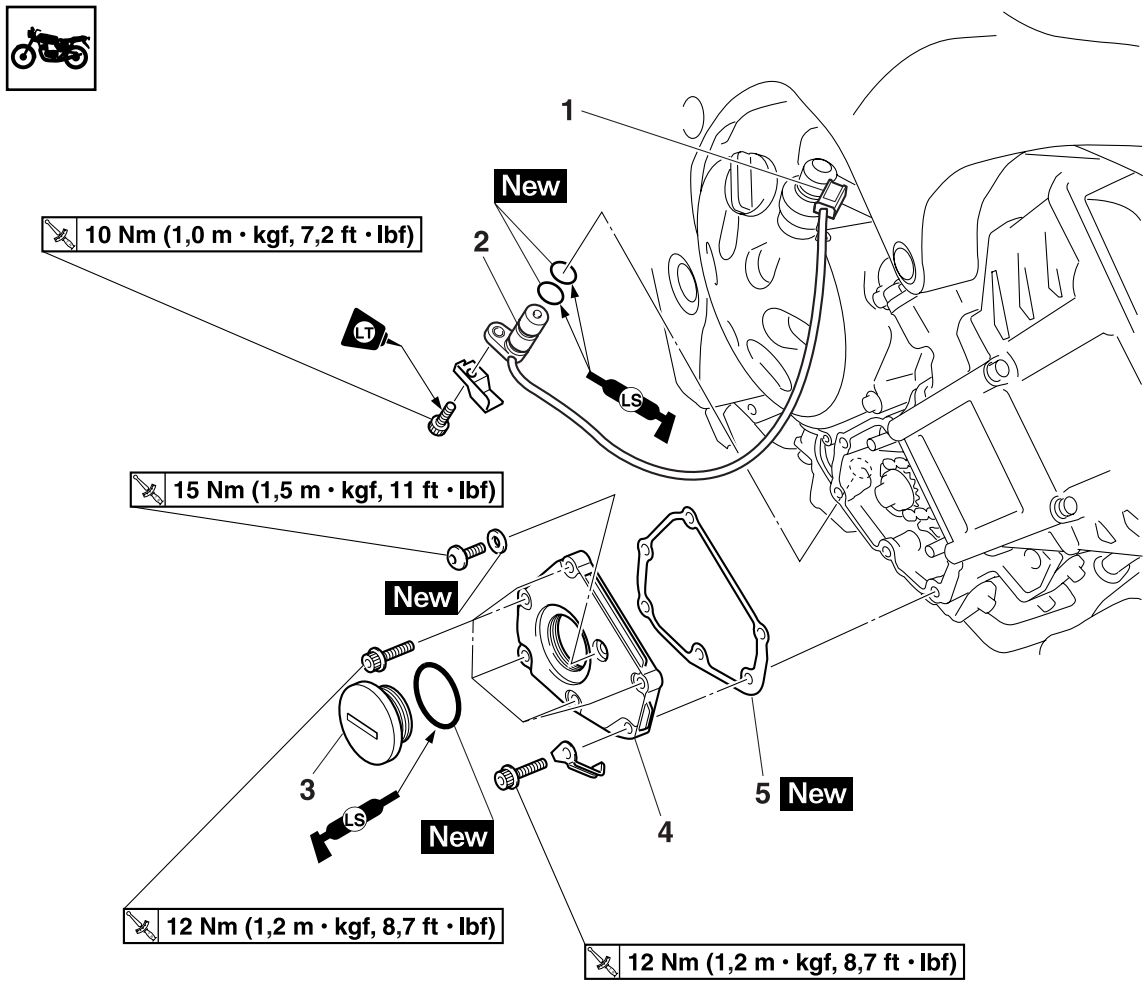
NOTA

Lubricar la junta tórica con grasa de jabón de litio.



SAS24520
SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

Extraiga el sensor de posición del cigüeñal



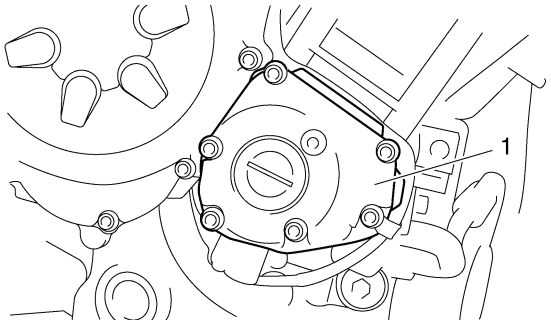
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en el 3-26.
1	Acoplador del cable del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
2	Sensor de posición del cigüeñal	1	
3	Tapón	1	
4	Tapa del rotor de la bobina captadora	1	
5	Junta	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS24530
EXTRACCIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Desconectar:
   - Acoplador del cable del sensor de posición del cigüeñal
2. Extraer:
   - Sensor de posición del cigüeñal
   - Juntas tóricas
   - Tapa del rotor de la bobina captadora “1”

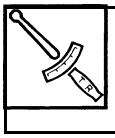
NOTA

Afloje todos los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag.
Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



SAS24540
INSTALACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Instalar:
   - Junta New
   - Tapa del rotor de la bobina captadora “1”

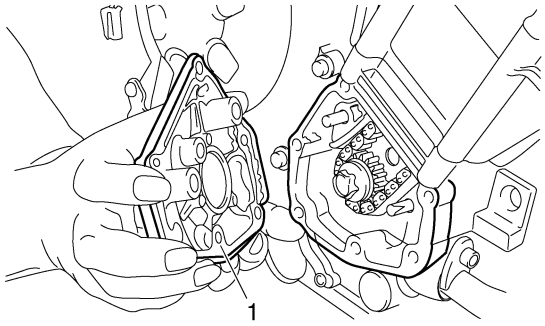


Peno de la tapa del rotor de la bobina captadora
12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)

   - Juntas tóricas New
   - Sensor de posición del cigüeñal



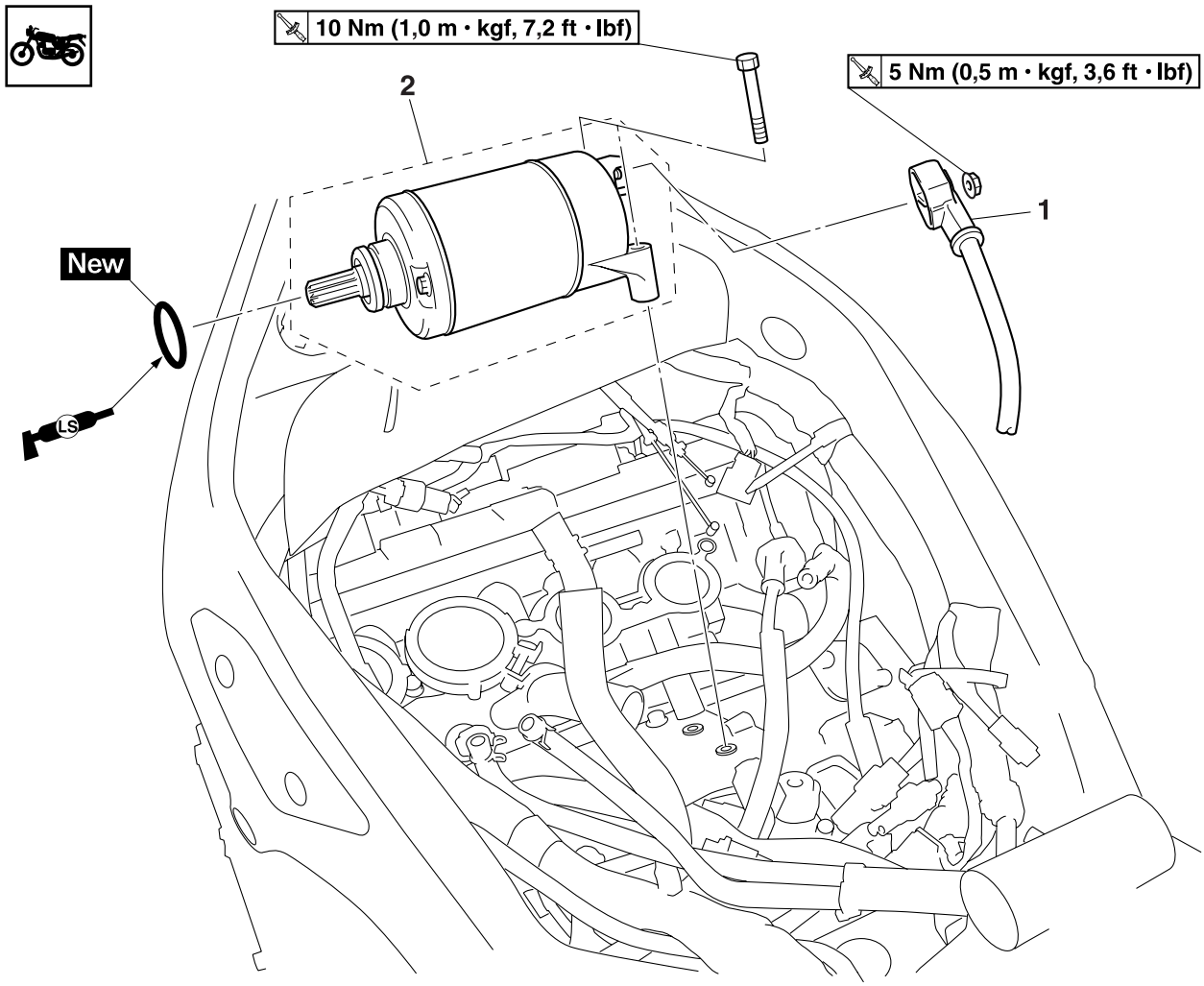
Perno del sensor de posición del cigüeñal
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)
LOCTITE®



2. Conectar:
   - Acoplador del cable del sensor de posición del cigüeñal

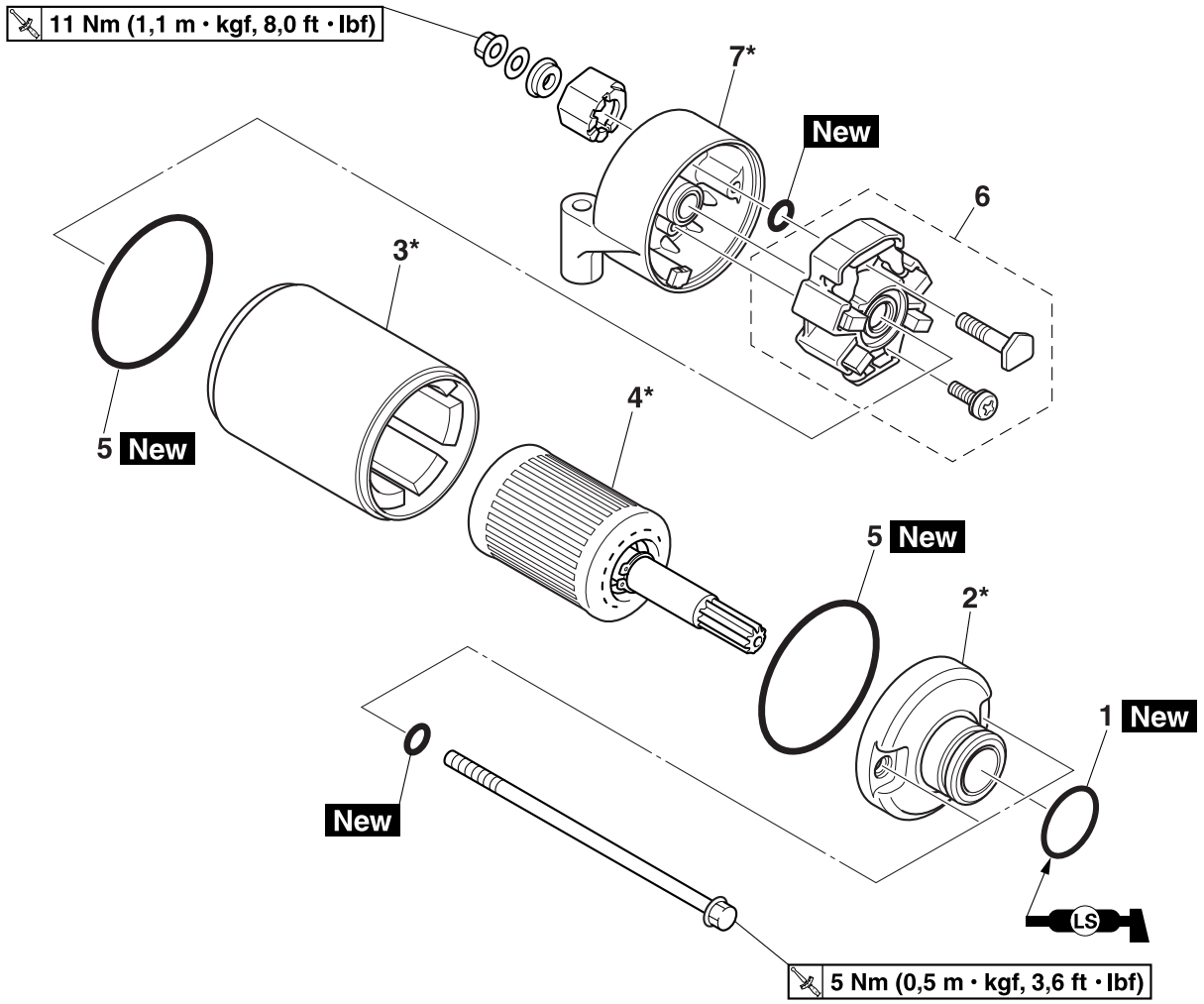
SAS24780
MOTOR DE ARRANQUE ELÉCTRICO

Desmontaje del motor de arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
	Cuerpos de mariposa		Ver “CUERPOS DE LA MARIPOSA” en el 7-6.
	Unión derecha del cuerpo de la mariposa		Ver “CUERPOS DE LA MARIPOSA” en el 7-6.
1	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
2	Motor de arranque	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado del motor de arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Junta tórica	1	
2	Cubierta frontal	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 posterior	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

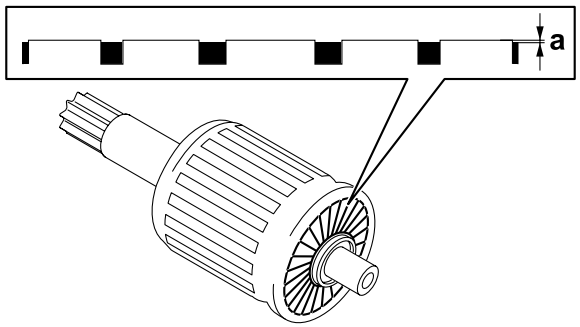
* Cuando sustituya la cubierta delantera, la horquilla de articulación del motor de arranque, el conjunto del inducido o la tapa posterior, sustituya el conjunto del motor de arranque.

SAS24791
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
   • Colector
   Suciedad → Limpiar con papel de lija 600.
2. Medir:
   • Rebaje de mica “a”
   Fuera del valor especificado → Rasque la mica hasta la medida correcta con una hoja de sierra para metales previamente rectificada a la medida del colector.

Rebaje de mica (profundidad)
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 aislamiento)
   Fuera del valor especificado → Cambiar el motor de arranque.

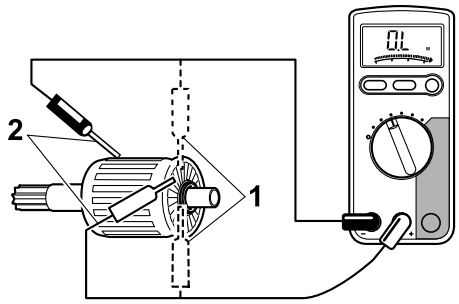
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Mida las resistencias del conjunto del inducido con el comprobador digital de circuitos.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Modelo 88 de multímetro con tacómetro
YU-A1927

Bobina del inducido
Resistencia del colector
0,0100–0,2000 Ω a 20 °C (68 °F)
Resistencia de aislamiento
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.

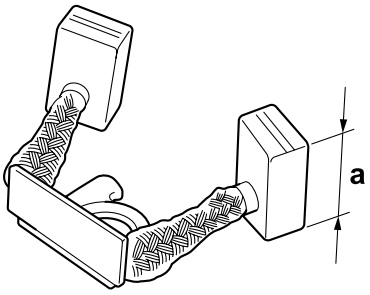


1. Resistencia del colector
2. Resistencia de aislamiento

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

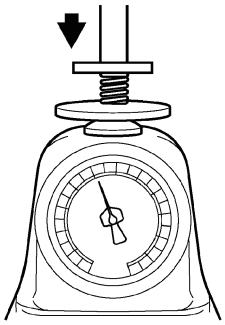
4. Medir:
   • Longitud de las escobillas “a”
   Fuera del valor especificado → Cambie el conjunto de portaescobillas.

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 → Cambie el conjunto de portaescobillas.

Tensión del muelle de escobilla
6,02–6,51 N (614–664 gf, 21,65–23,41 ozf)



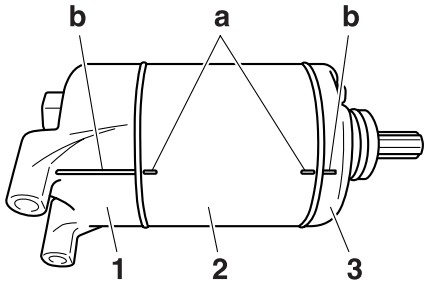
6. Comprobar:
   • Dientes del engranaje
   Daños/desgaste → Cambiar el motor de arranque.
7. Comprobar:
   • Cojinete
   • Junta de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar el motor de arranque.

SAS24800
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instalar:
   • Conjunto de portaescobillas
2. Instalar:
   • Tapa posterior “1”
   • Horquilla de articulación del motor de arranque “2”
   • Cubierta delantera “3”

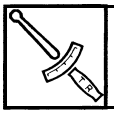
NOTA

Alinee las marcas de correspondencia “a” de la horquilla de articulación del motor de arranque con las marcas de correspondencia “b” de las cubiertas delantera y trasera.

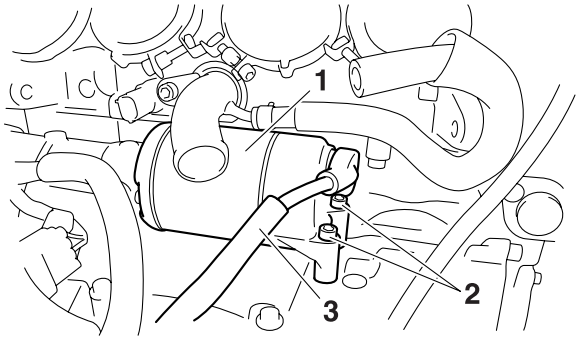


SAS24810
INSTALACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instalar:
   • Motor de arranque “1”
   • Pernos del motor de arranque “2”

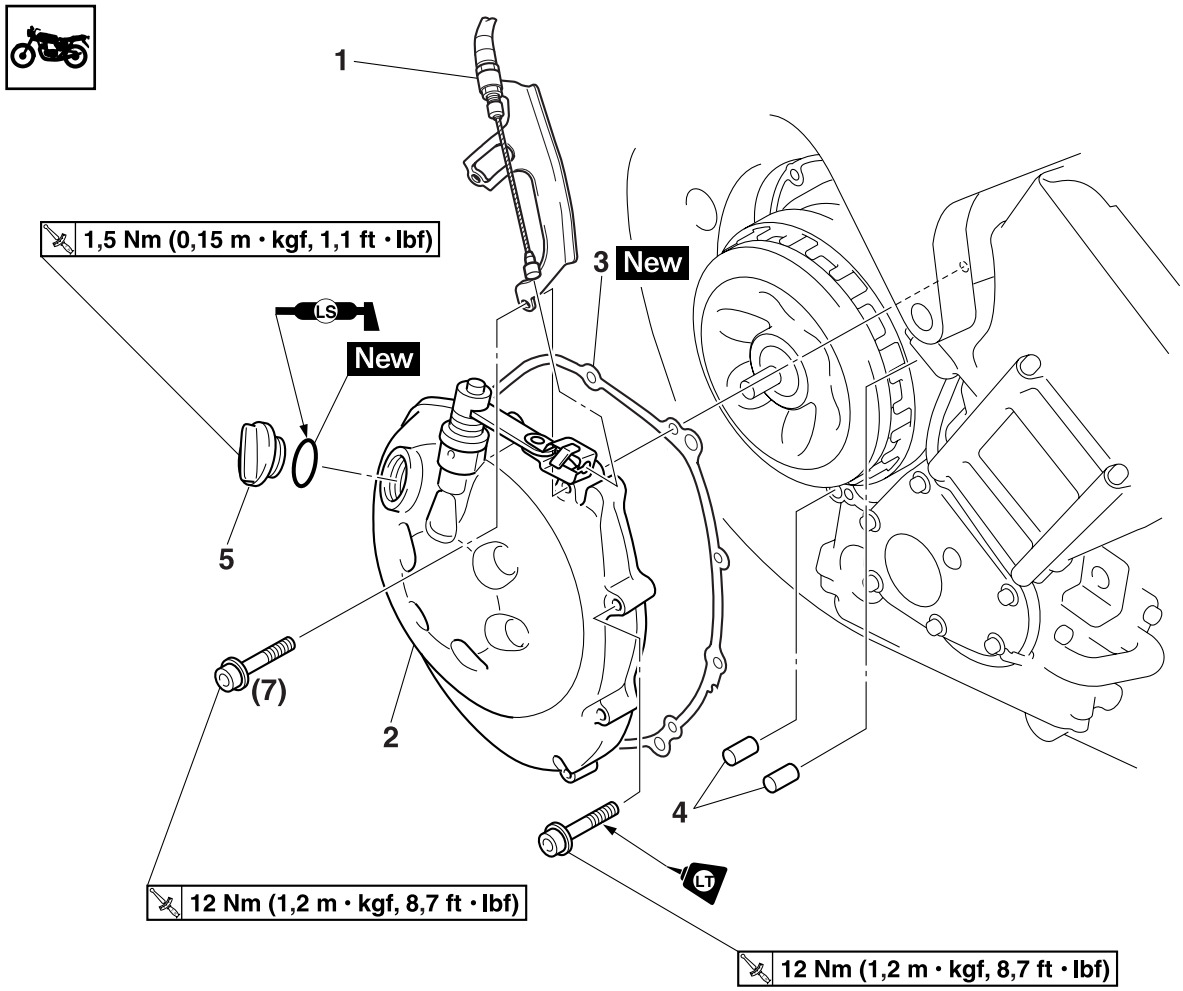
	**Perno del motor de arranque 10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)**

2. Conectar:
   • Cable del motor de arranque “3”



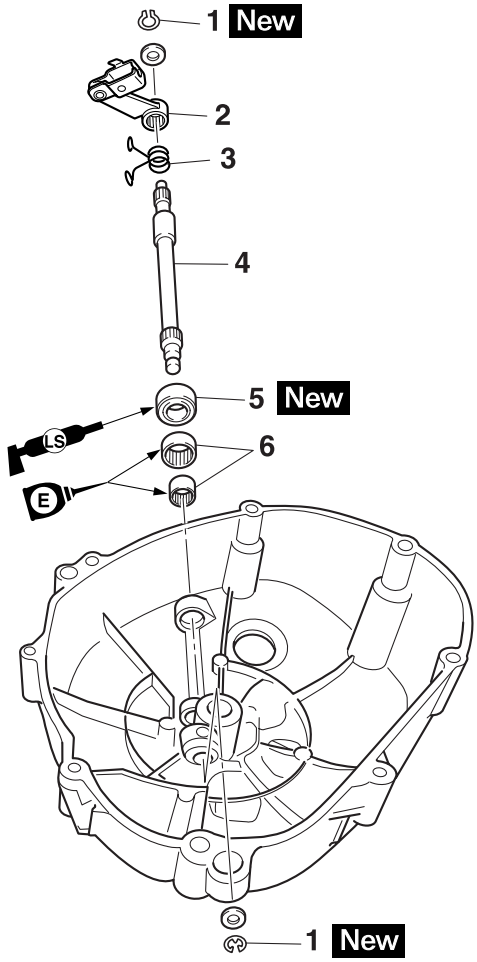
SAS25061
EMBRAGUE

Desmontaje de la tapa de embrague



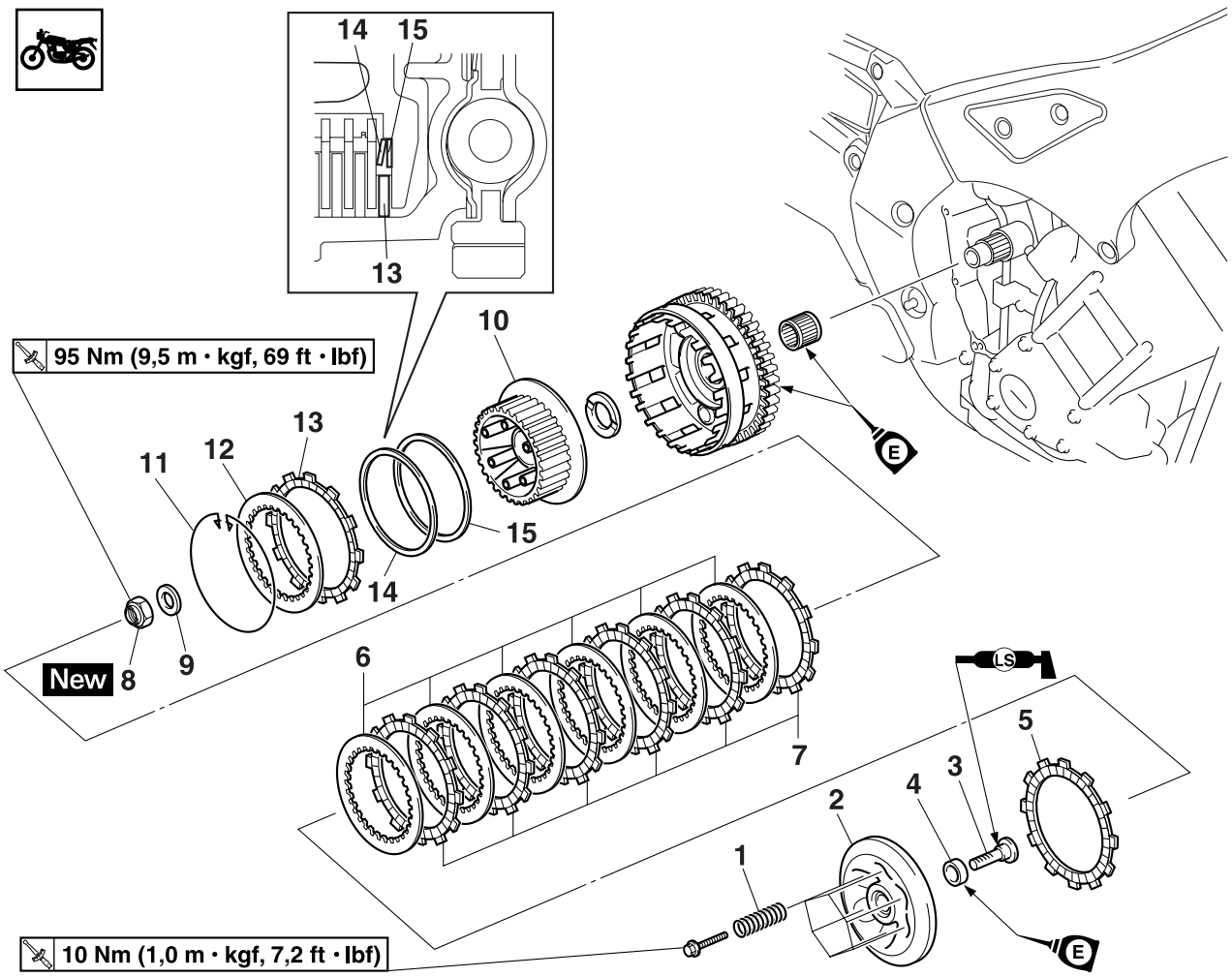
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en el 3-26.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Tapa de embrague	1	
3	Junta de la tapa de embrague	1	
4	Clavija de centrado	2	
5	Tapón de llenado de aceite	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Extraiga el eje de la palanca de tracción



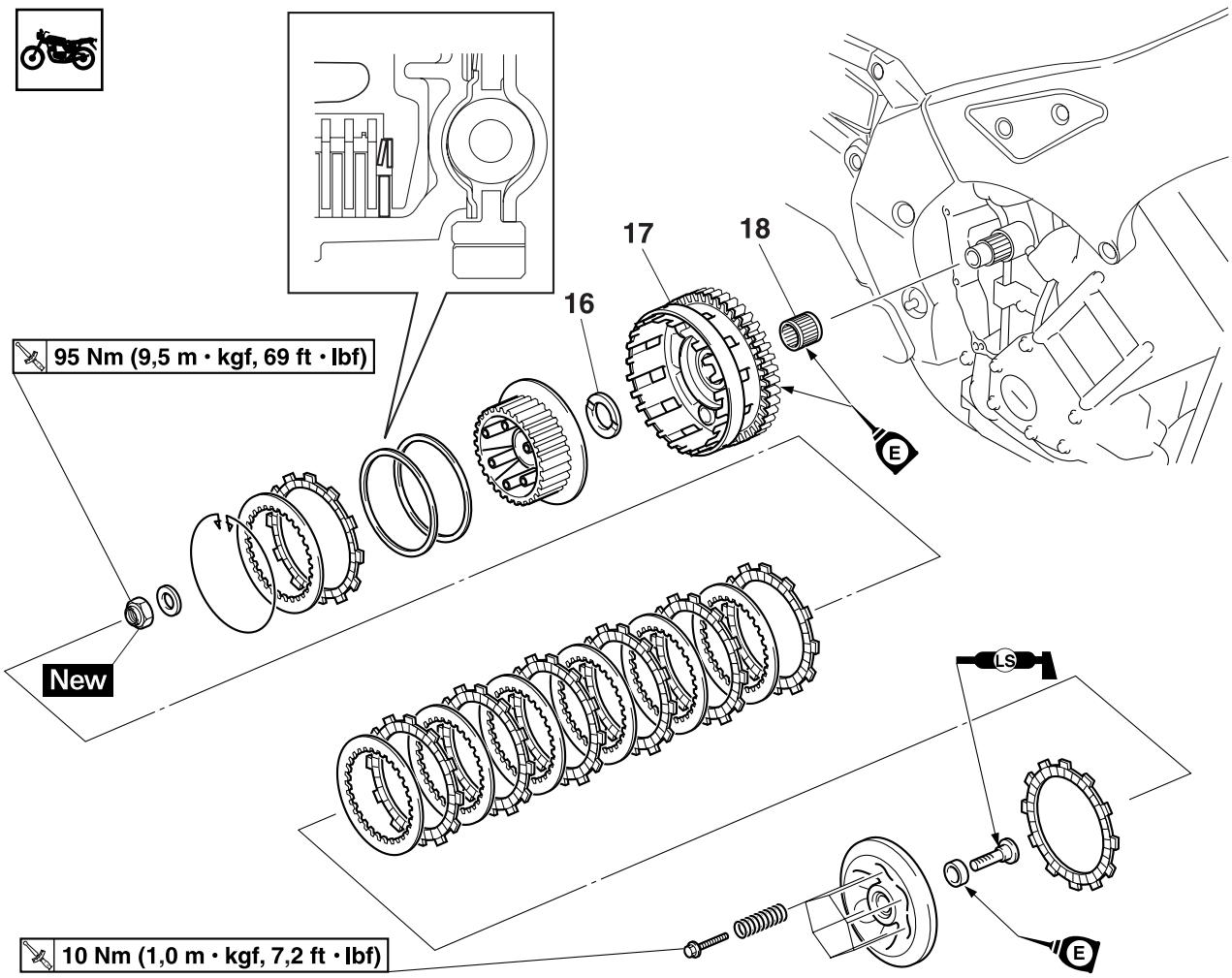
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Anillo elástico	2	
2	Palanca de tracción	1	
3	Muelle de la palanca de tracción	1	
4	Eje de la palanca de tracción	1	
5	Junta de aceite	1	
6	Cojinete	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del embrague



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Muelle de compresión	6	
2	Placa de presión	1	
3	Barra de tracción	1	
4	Cojinete	1	
5	Placa de fricción 1	1	Marca de pintura verde.
6	Disco de embrague 1	6	
7	Placa de fricción 2	6	Marca de pintura púrpura.
8	Tuerca del resalte de embrague	1	
9	Arandela	1	
10	Resalte de embrague	1	
11	Anillo elástico metálico	1	
12	Disco de embrague 2	1	
13	Placa de fricción 3	1	
14	Muelle amortiguador del embrague	1	
15	Asiento del muelle amortiguador del embrague	1	

Desmontaje del embrague



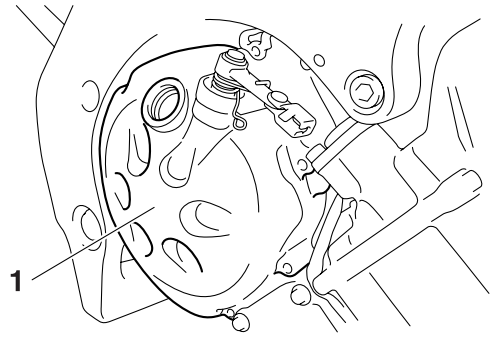
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
16	Placa de empuje	1	
17	Caja de embrague	1	
18	Cojinete	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS30712
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

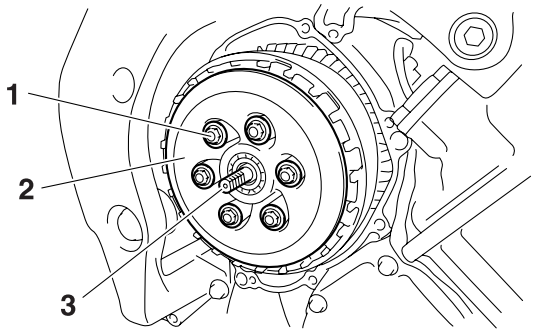
1. Extraer:
   - Tapa de embrague “1”
   - Junta

NOTA

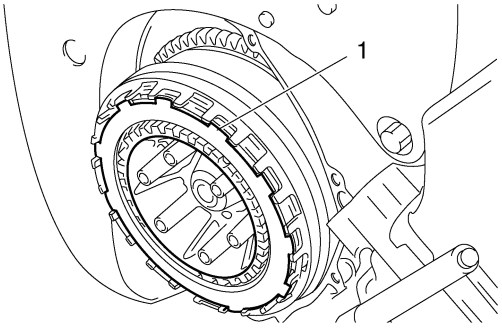
Afloje todos los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag.
Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



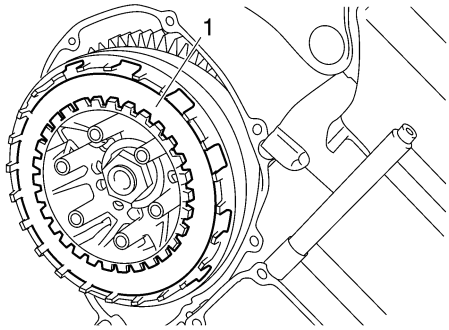
2. Extraer:
   - Pernos del muelle de compresión “1”
   - Muelles de compresión
   - Placa de presión “2”
   - Barra de tracción “3”



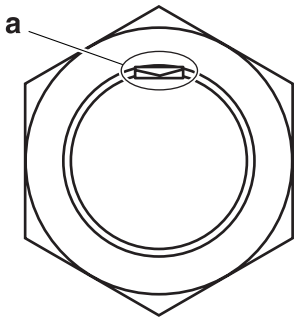
3. Extraer:
   - Placa de fricción 1 “1”



4. Extraer:
   - Disco de embrague 1 “1”
   - Placa de fricción 2



5. Enderece el reborde de la tuerca del resalte de embrague “a”.



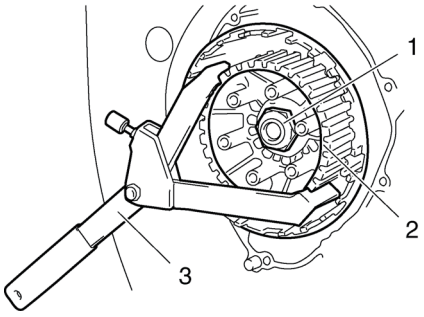
6. Aflojar:
   - Tuerca del resalte de embrague “1”

NOTA

Mientras sujeta el resalte de embrague “2” con la herramienta universal de embrague “3”, afloje la tuerca del resalte.



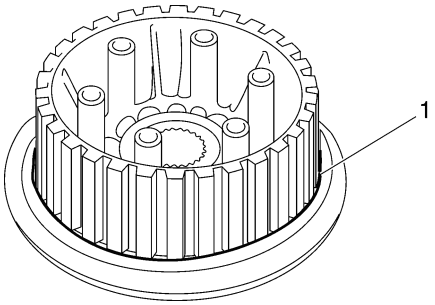
Herramienta universal de embrague
90890-04086
YM-91042



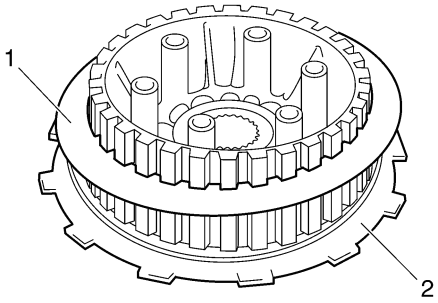
7. Extraer:
   • Tuerca del resalte de embrague
   • Arandela
   • Conjunto del resalte de embrague
   • Placa de empuje
8. Extraer:
   • Anillo elástico metálico “1”

NOTA

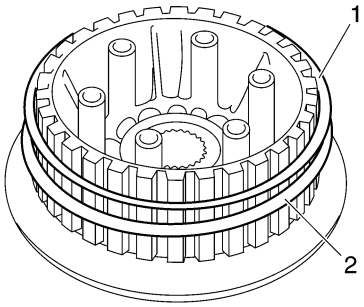
Hay un amortiguador incorporado entre el resalte de embrague y el disco de embrague. No es necesario extraer el anillo elástico metálico “1” ni desarmar el amortiguador incorporado salvo que el embrague chirríe mucho.



9. Extraer:
   • Disco de embrague 2 “1”
   • Placa de fricción 3 “2”



10. Extraer:
    • Muelle amortiguador del embrague “1”
    • Asiento del muelle amortiguador del embrague “2”



SAS25100

COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN

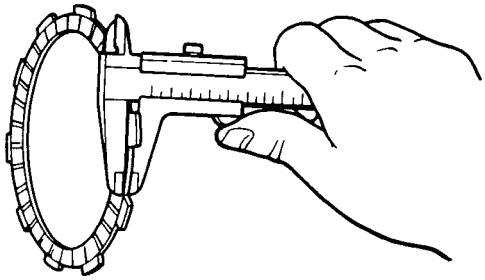
El procedimiento siguiente sirve para todas las placas de fricción.

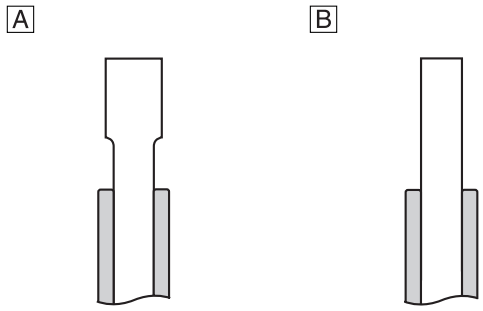
1. Comprobar:
   • Placa de fricción
   Daños/desgaste → Cambiar las de placas de fricción como un conjunto.
2. Medir:
   • Espesor de la placa de fricción
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de placas de fricción.

NOTA

Mida la placa de fricción en cuatro puntos.

Espesor de la placa de fricción
2,92–3,08 mm (0,115–0,121 in)
Límite de desgaste
2,82 mm (0,1110 in)





A. Placa de fricción 1 y placa de fricción 2
B. Placa de fricción 3

SAS25111

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 como un conjunto.

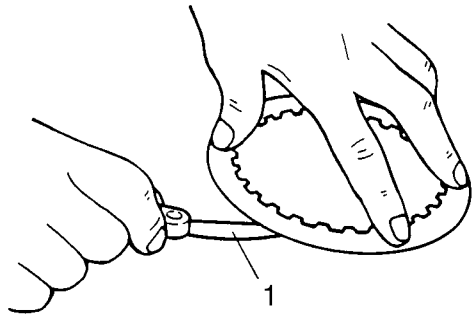
2. Medir:
   • Deformación del plato del embrague (con una placa de superficie y una galga de espesores “1”)
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de discos de embrague.



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



Límite de alabeo
0,10 mm (0,0039 in)



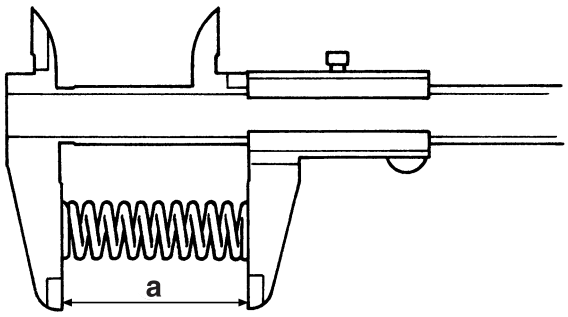
SAS25140
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de embrague.

1. Comprobar:
   • Muelle del embrague
   Daños → Cambiar los muelles de embrague como un conjunto.
2. Medir:
   • Longitud libre del muelle del embrague “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar los muelles del embrague como un conjunto.



Longitud libre del resorte del embrague
52,50 mm (2,07 in)
Límite
49,88 mm (1,96 in)

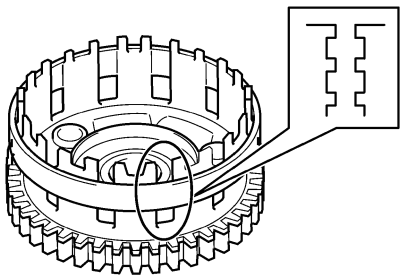


SAS25150
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE

1. Comprobar:
   • Bordes de la campana del embrague
   Daños/picaduras/desgaste → Desbarbar las grapas del alojamiento del embrague o cambiar la caja.

NOTA

La picadura de las fijaciones de la caja de embrague provocará un funcionamiento errático del embrague.



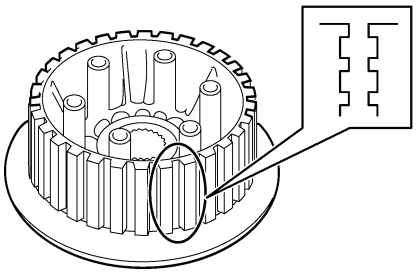
2. Comprobar:
   • Cojinete
   Daños/desgaste → Cambiar el cojinete y la caja del embrague.

SAS25160
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:
   • Estrías del resalte del embrague
   Daños/picaduras/desgaste → Cambiar el resalte del embrague.

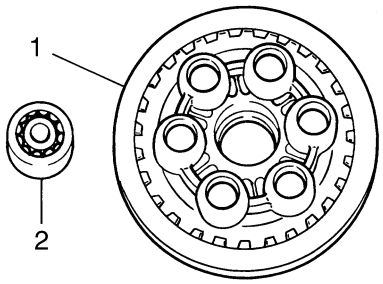
NOTA

La picadura de las estrías del resalte del embrague provocará un funcionamiento errático del embrague.



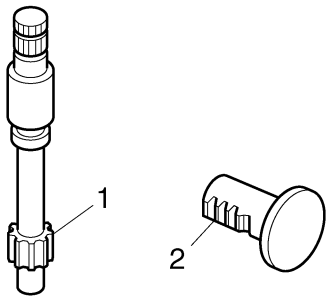
SAS25170
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN

1. Comprobar:
   - Placa de presión “1”
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Cojinete “2”
     Daños/desgaste → Cambiar.



SAS25220
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN

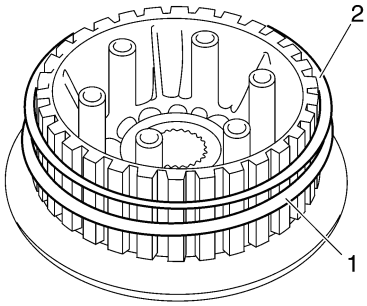
1. Comprobar:
   - Dientes del engranaje de piñón del eje de la palanca de tracción “1”
   - Dientes del tirador “2”
     Daños/desgaste → Cambiar la barra de tracción y el eje de la palanca de tracción como un conjunto.



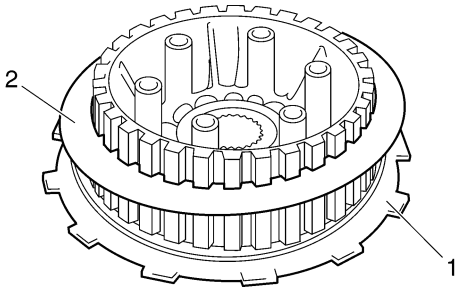
2. Comprobar:
   - Cojinete de la barra de tracción
     Daños/desgaste → Cambiar.

SAS25240
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE

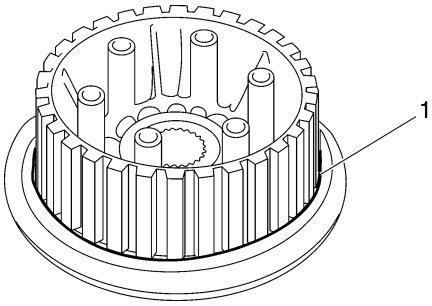
1. Instalar:
   - Asiento del muelle amortiguador del embrague “1”
   - Muelle amortiguador del embrague “2”



2. Instalar:
   - Placa de fricción 3 “1”
   - Disco de embrague 2 “2”



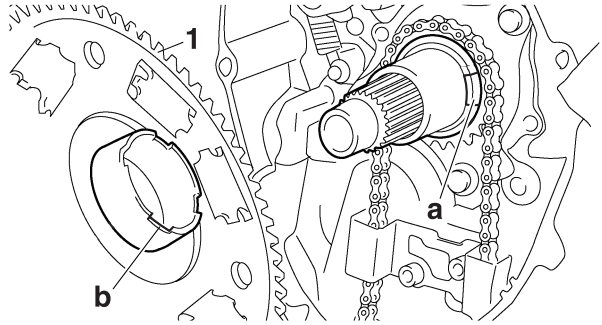
3. Instalar:
   - Anillo elástico metálico “1”



4. Instalar:
   - Caja de embrague “1”

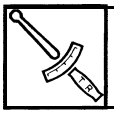
NOTA

Asegúrese de ajustar los salientes “a” del piñón de accionamiento del conjunto de la bomba de aceite/agua en la parte cóncava “b” de la caja de embrague.



5. Instalar:
   - Placa de empuje
   - Conjunto del resalte de embrague “1”
   - Arandela
   - Tuerca del resalte del embrague “2”

New



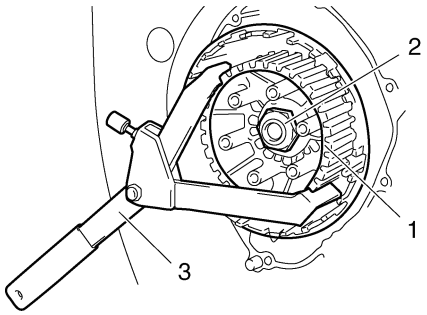
Tuerca del resalte de embrague
95 Nm (9,5 m·kgf, 69 ft·lbf)

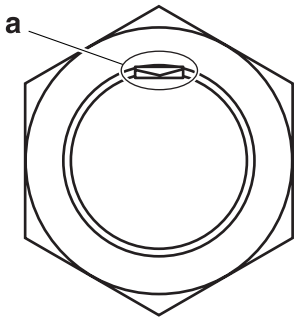
NOTA

- Instale la arandela en el eje principal con la marca “OUT” orientada hacia afuera del vehículo.
- Inserte la tuerca del resalte de embrague en una muesca “a” del eje principal.
- Mientras sujeta el conjunto del resalte de embrague “1” con la herramienta universal de embrague “3”, apriete la tuerca del resalte de embrague.



Herramienta universal de embrague
90890-04086
YM-91042

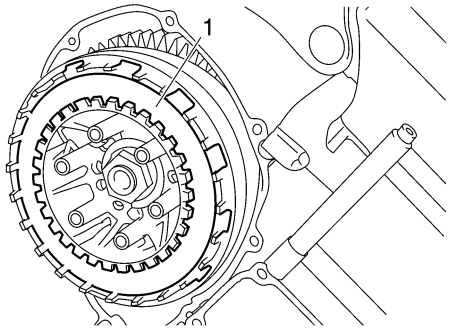




6. Instalar:
   - Placa de fricción 2
   - Disco de embrague 1 “1”

NOTA

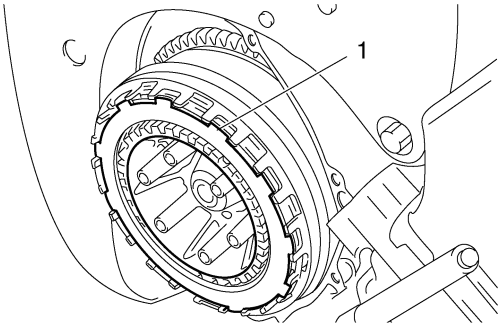
Monte la placa de fricción 2 en el conjunto del resalte de embrague de tal manera que las marcas de pintura roja en la placa de fricción 2 y en la placa de fricción 3 estén alineadas.

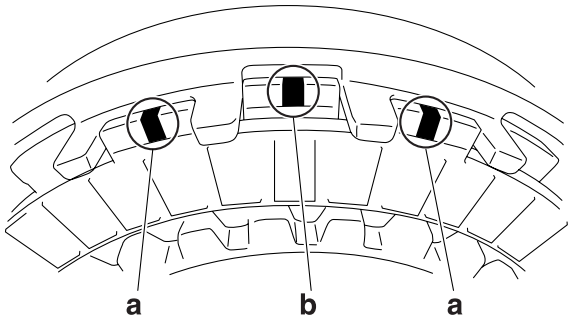


7. Instalar:
   - Placa de fricción 1 “1”

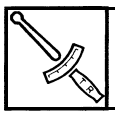
NOTA

- Instale la última placa de fricción cambiando media fase.
- Monte la placa de fricción 1 en el conjunto del resalte de embrague de tal manera que la marca de pintura roja “a” en la placa de fricción 1 esté alineada con la marca de pintura roja “b” en las placas de fricción 2 y 3 como se muestra en la ilustración.

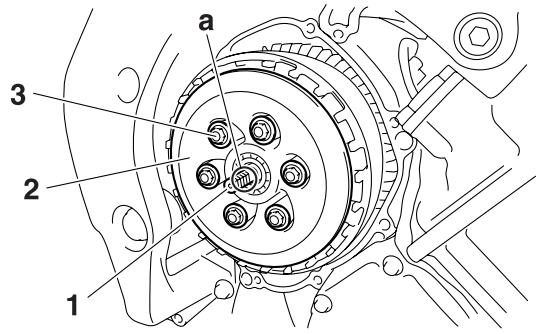




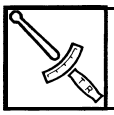
8. Instalar:
   - Cojinete
   - Barra de tracción “1”
   - Placa de presión “2”
   - Muelles del embrague
   - Pernos del muelle del embrague “3”

	**Perno del muelle del embrague 10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)**

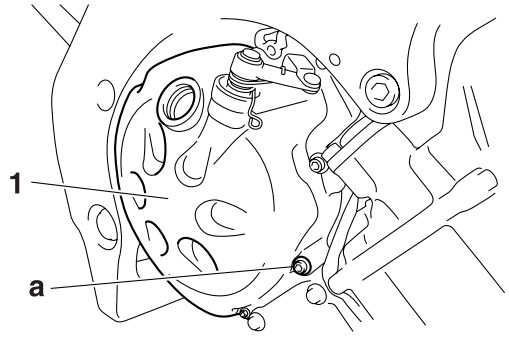
NOTA
- Aplique grasa de jabón de litio en la barra de tracción.
- Coloque la barra de tracción de modo que los dientes “a” estén orientados hacia la parte delantera del vehículo. A continuación, instale la tapa del embrague.
- Apriete los pernos de la tapa de embrague por etapas y en zigzag.



9. Instalar:
   - Clavijas de centrado
   - Junta de la tapa de embrague New
   - Tapa de embrague “1”

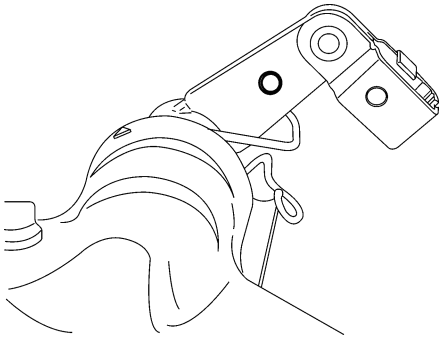
	**Perno de la tapa del embrague 12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)**

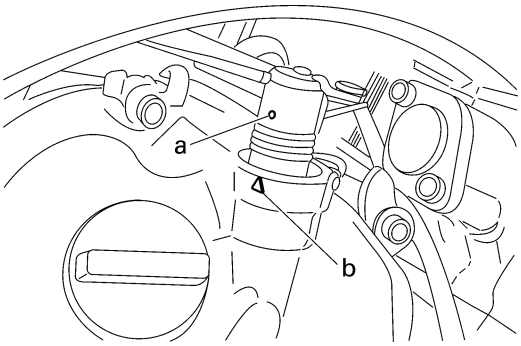
NOTA
- Aplique aceite del motor al cojinete.
- Aplique sellador (LOCTITE®) solamente a las roscas de los pernos de la tapa del embrague “a” que se muestran en la ilustración.
- Apriete los pernos de la tapa de embrague por etapas y en zigzag.



10. 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.



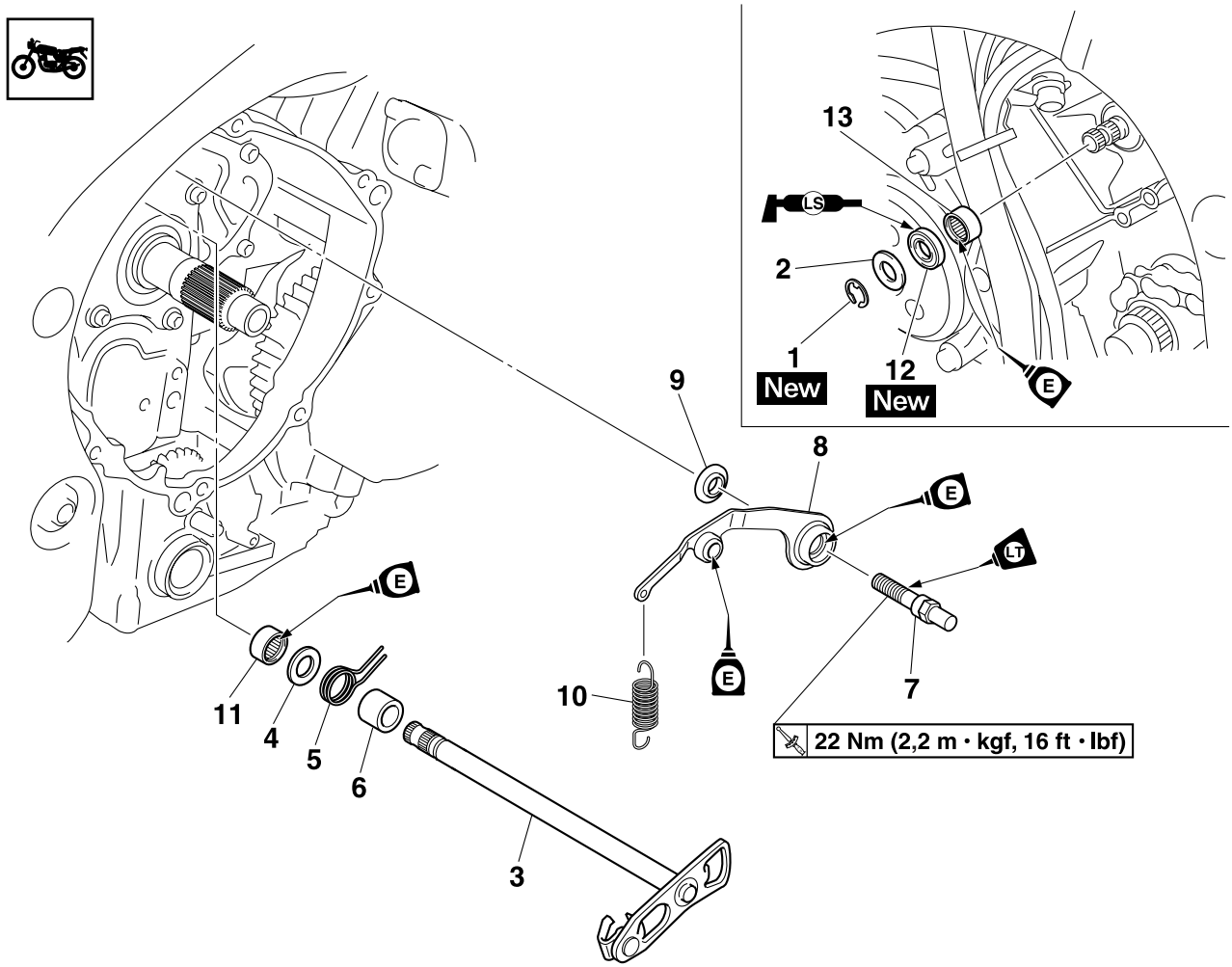


11. Ajustar:
    - Holgura del cable del embrague
      Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL EMBRAGUE” en el 3-13.

	Holgura del cable del embrague **10,0–15,0 mm (0,39–0,59 in)**

SAS25410
EJE DEL CAMBIO

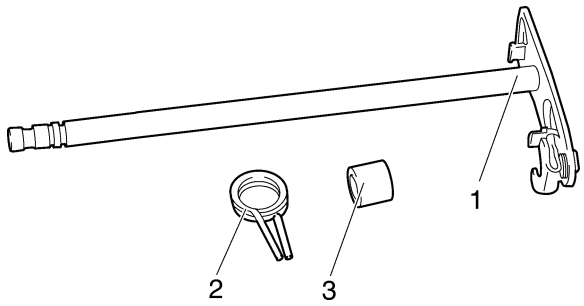
Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Conjunto del embrague		Ver “EMBRAGUE” en el 5-47.
	Brazo y barra de cambio		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en el 5-3.
1	Anillo elástico	1	
2	Arandela	1	
3	Eje del cambio	1	
4	Arandela	1	
5	Muelle del eje del cambio	1	
6	Collar	1	
7	Tope del muelle del eje del cambio	1	
8	Palanca de tope	1	
9	Arandela	1	
10	Muelle de la palanca de tope	1	
11	Cojinete	1	
12	Junta de aceite	1	
13	Cojinete	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

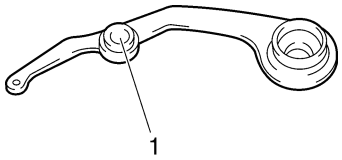
SAS25420
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO

1. Comprobar:
   - Eje del cambio “1”
     Torceduras/daños/desgaste → Cambiar.
   - Muelle del eje del cambio “2”
   - Collar “3”
     Daños/desgaste → Cambiar.



SAS25430
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE

1. Comprobar:
   - Palanca de tope “1”
     Alabeo/daños → Cambiar.
     El rodillo gira de forma irregular → Cambiar la palanca de tope.

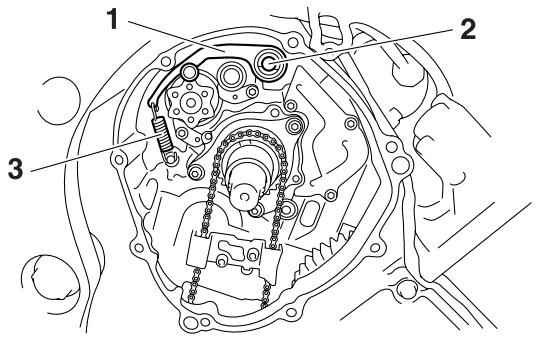


SAS25451
INSTALACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO

1. Instalar:
   - Arandela
   - Palanca de tope “1”
   - Tope del muelle del eje del cambio “2”
   - Muelle de la palanca de tope “3”

NOTA

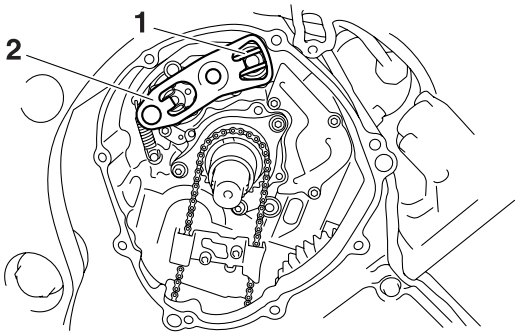
- Enganche los extremos del muelle de la palanca de tope en ella y en el gancho de muelle.
- Acople la palanca de tope al conjunto del segmento del tambor de cambio.



2. Instalar:
   - Cojinete
   - Arandela
   - Collar
   - Muelle del eje del cambio “1”
   - Eje del cambio “2”

NOTA

Enganche el extremo del muelle del eje del cambio en el tope del muelle del eje del cambio.



3. Instalar:
   - Cojinete
   - Junta de aceite
   - Arandela “1”
   - Anillo elástico “2” New

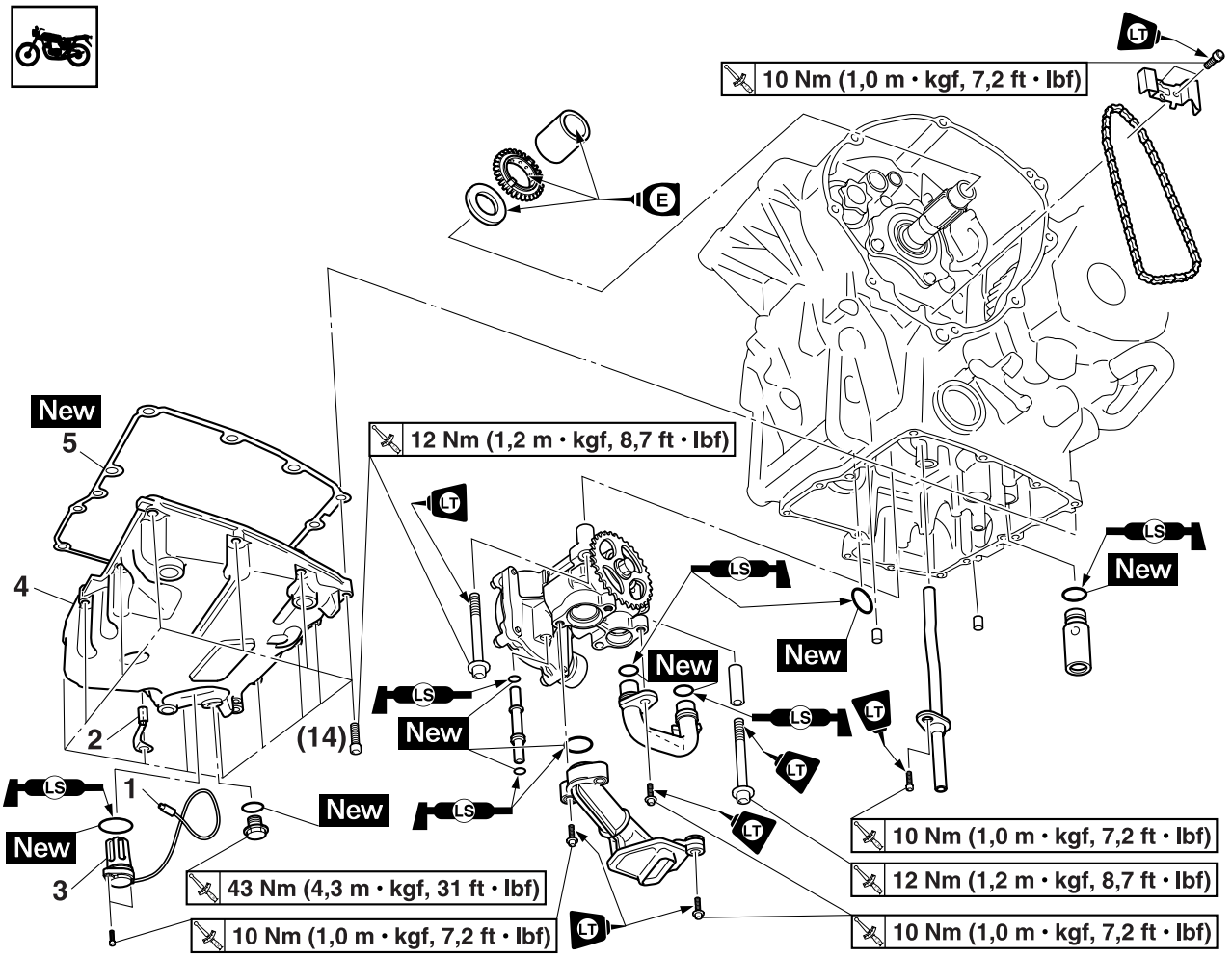
NOTA

Lubrique los labios de la junta de aceite con grasa de jabón de litio.



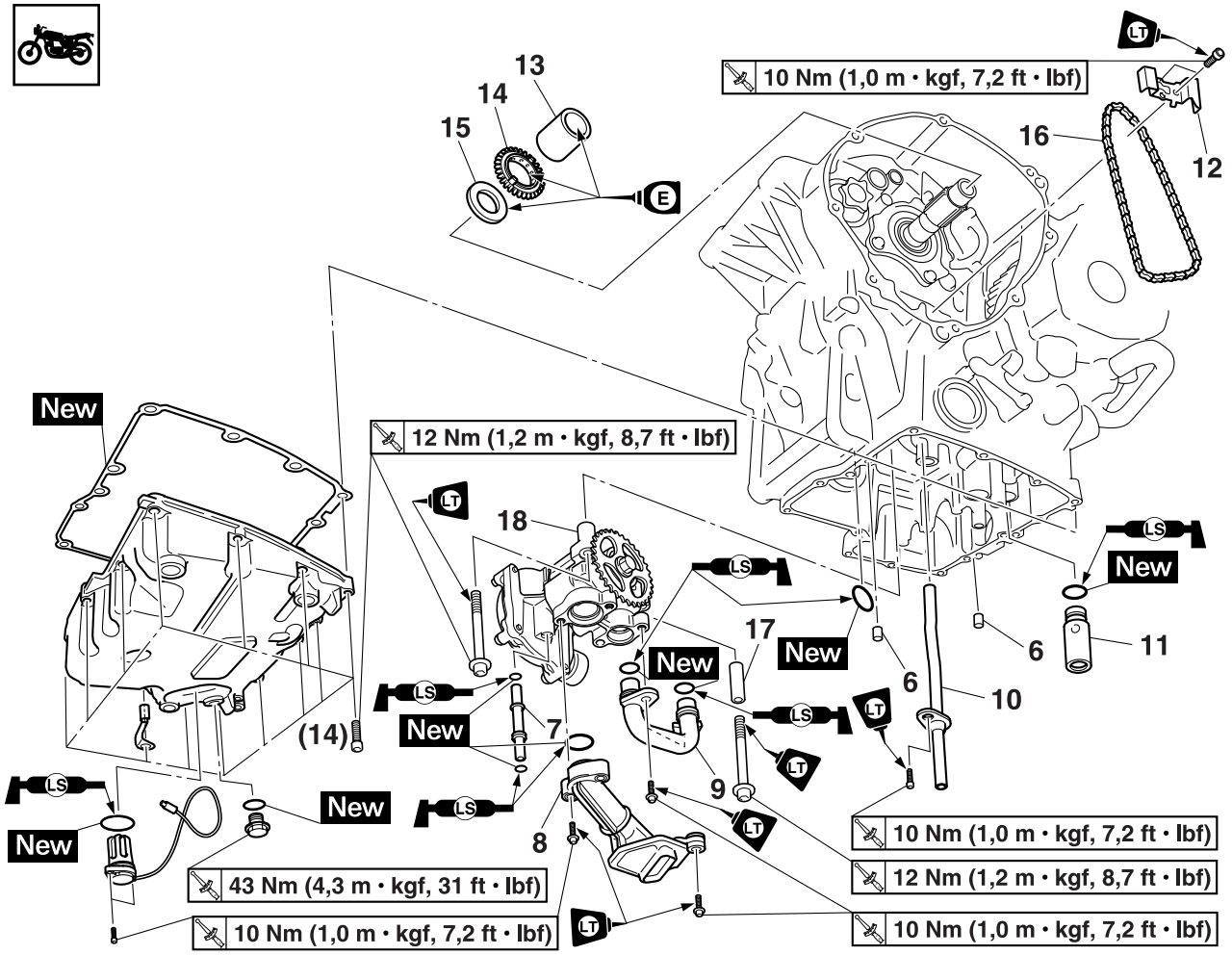
SAS24921
BOMBA DE ACEITE

Desmontaje del cárter de aceite y la bomba de aceite



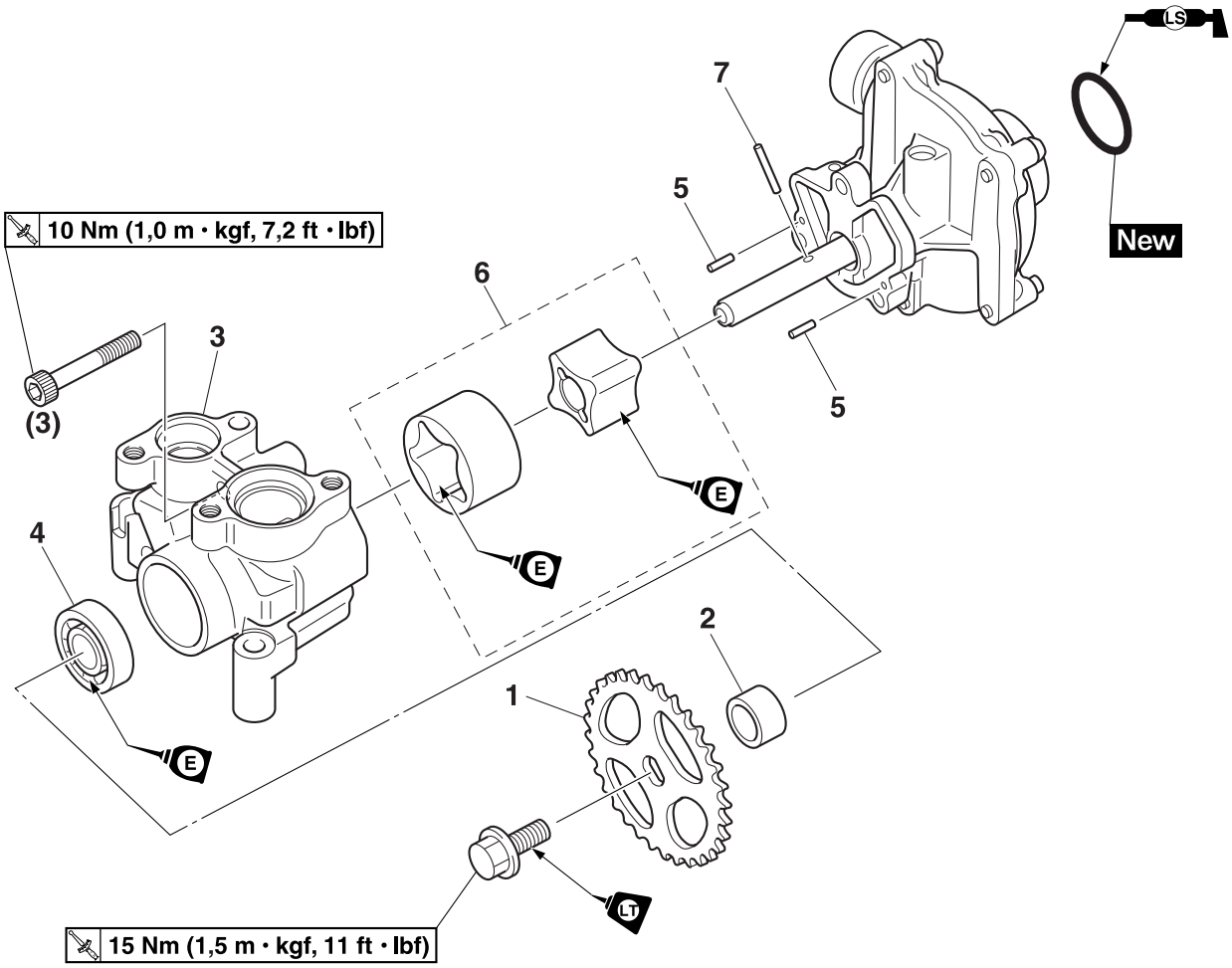
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
	Tapa del piñón motor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en el 5-3.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en el 3-26.
	Sensor de O_2		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en el 5-3.
	Silenciador		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en el 5-3.
	Conjunto del tubo de escape		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en el 5-3.
	Conjunto del embrague		Ver “EMBRAGUE” en el 5-47.
	Tubería de entrada de la bomba de agua		Ver “RADIADOR” en el 6-1.
	Tubería de salida de la bomba de agua		Ver “ENFRIADOR DE ACEITE” en el 6-5.
1	Acoplador del cable del interruptor del nivel de aceite	1	Desconectar.
2	Sujeción del cable del interruptor de nivel de aceite	1	
3	Interruptor de nivel de aceite	1	
4	Cárter de aceite	1	
5	Junta del cárter de aceite	1	

Desmontaje del cárter de aceite y la bomba de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
6	Clavija de centrado	2	
7	Tubería de vaciado	1	
8	Depurador de aceite	1	
9	Tubería de aceite	1	
10	Tubería de suministro de aceite	1	
11	Conjunto de válvula de seguridad	1	
12	Guía de la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua	1	
13	Collar	1	
14	Piñón de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua	1	
15	Arandela	1	
16	Cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua	1	
17	Clavija de centrado	1	
18	Conjunto de bomba de aceite/agua	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la bomba de aceite



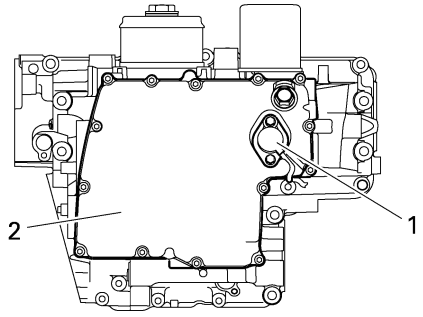
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Piñón de accionamiento de la bomba de aceite/ agua	1	
2	Collar	1	
3	Caja de la bomba de aceite	1	
4	Cojinete	1	
5	Pasador	2	
6	Conjunto del rotor de la bomba de aceite	1	
7	Pasador	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS24930
DESMONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE

1. Extraer:
   - Interruptor de nivel de aceite “1”
   - Cárter de aceite “2”
   - Junta del cárter de aceite
   - Clavijas de centrado

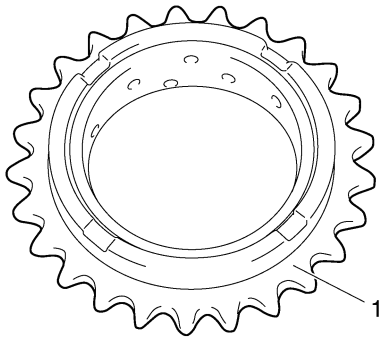
NOTA

Afloje todos los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.

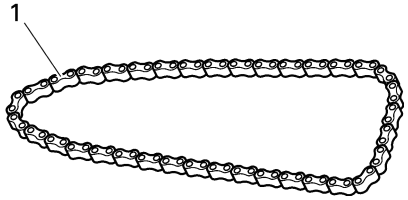


SAS25620
COMPROBACIÓN DE PIÑÓN Y CADENA

1. Comprobar:
   - Piñón de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua “1”
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

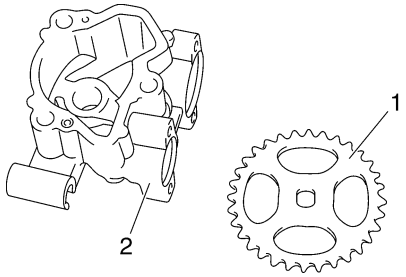


2. Comprobar:
   - Cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua “1”
     Daños/rigidez → Cambiar la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua y el piñón de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua como un conjunto.



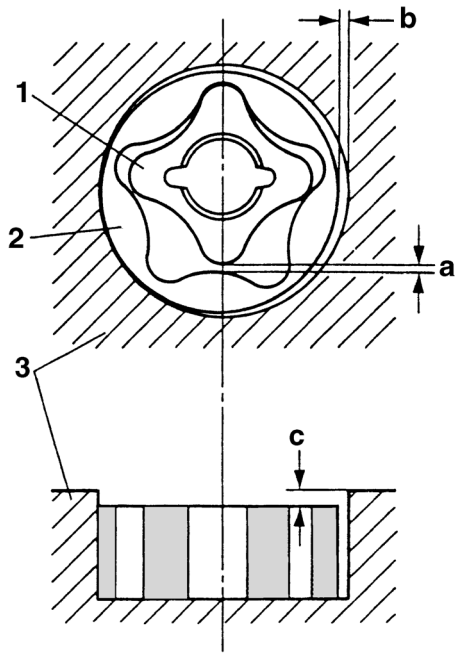
SAS24960
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Comprobar:
   - Engranaje accionado de la bomba de aceite “1”
   - Caja de la bomba de aceite “2”
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



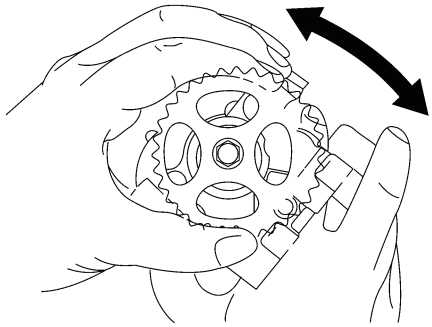
2. Medir:
   - Holgura “a” entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior
   - Holgura “b” entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite
   - Holgura “c” entre la caja de la bomba de aceite y el rotor interior y exterior
     Fuera del valor especificado → Cambie las piezas defectuosas.

Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior
Menos de 0,12 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
0,26 mm (0,0102 in)
Holgura entre la caja de la bomba de aceite y los rotores interior y exterior
0,06–0,13 mm (0,0024–0,0051 in)
Límite
0,20 mm (0,0079 in)



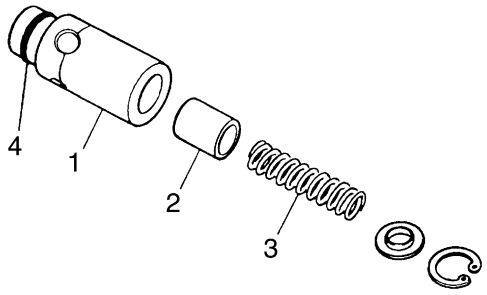
1. Rotor interior
2. Rotor exterior
3. Caja de la bomba de aceite

3. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de aceite
   Movimiento irregular → Repetir los pasos (1) y (2) o cambiar las piezas averiadas.



SAS24971
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD

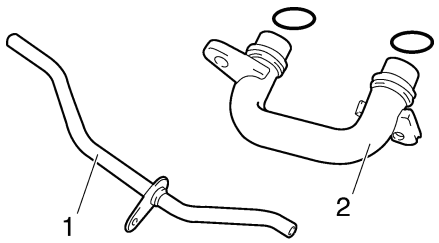
1. Comprobar:
   • Cuerpo de la válvula de seguridad “1”
   • Válvula de seguridad “2”
   • Muelle “3”
   • Junta tórica “4”
   Daños/desgaste → Cambie el conjunto de válvula de seguridad.



SAS24980
COMPROBACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE SUMINISTRO DE ACEITE

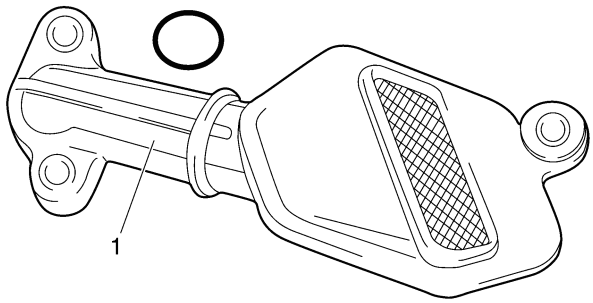
El procedimiento siguiente es válido para todas las tuberías de suministro de aceite.

1. Comprobar:
   • Tubería de suministro de aceite “1”
   • Tubería de aceite “2”
   Daños → Cambiar.
   Obstrucción → Lavar y aplicar aire comprimido.



SAS24990
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE

1. Comprobar:
   • Depurador de aceite “1”
   Daños → Cambiar.
   Contaminantes → Limpiar con disolvente.



SAS25010
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE

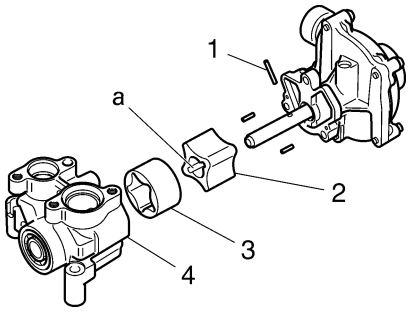
1. Lubricar:
   - Rotor interior
   - Rotor exterior
   - Eje de la bomba de aceite
     (con el lubricante recomendado)

Lubricante recomendado
Aceite del motor

2. Instalar:
   - Pasador “1”
   - Rotor interior “2”
   - Rotor exterior “3”
   - Caja de la bomba de aceite “4”
   - Perno de la caja de la bomba de aceite

Perno de la caja de la bomba de aceite
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)

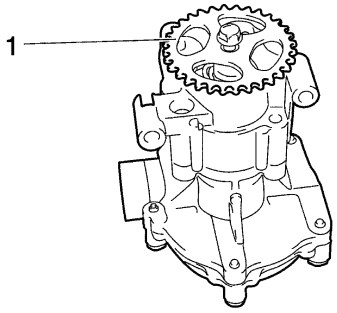
NOTA
Cuando instale el rotor interior, alinee el pasador “1” en el eje de la bomba de aceite con la ranura “a” del rotor interior “2”.



3. Instalar:
   - Piñón de accionamiento de la bomba de aceite/agua “1”

Perno del piñón de la rueda de la bomba de aceite/agua
15 Nm (1,5 m·kgf, 11 ft·lbf)
LOCTITE®

NOTA
Marca 5VY del engranaje accionado de la bomba de aceite/agua, instalada en el lado de la bomba de aceite.

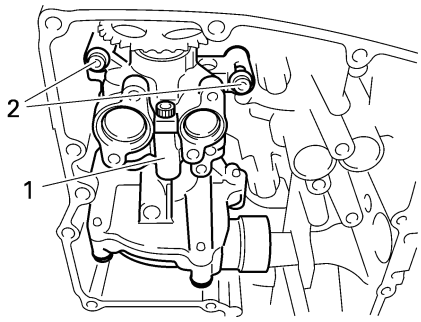


4. Comprobar:
   - Funcionamiento de la bomba de aceite
     Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE” en el 5-63.

SAS25030
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE/AGUA

1. Instalar:
   - Junta tórica New
   - Conjunto de bomba de aceite/agua “1”
   - Clavija de centrado
   - Pernos “2”

Perno del conjunto de bomba de aceite/agua
12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)
LOCTITE®



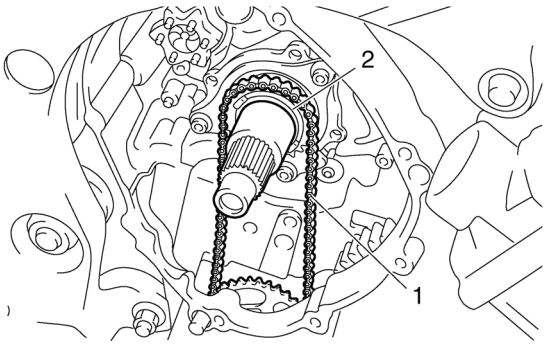
2. Instalar:
   - Arandela
   - Cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua “1”
   - Piñón de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua “2”
   - Collar

SCA5D01016
ATENCIÓN

Tras instalar la cadena de transmisión del conjunto de la bomba de aceite/agua y el piñón, asegúrese de que la bomba de aceite/agua gira suavemente.

NOTA

Instale la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua “1” en el piñón de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua “2”.

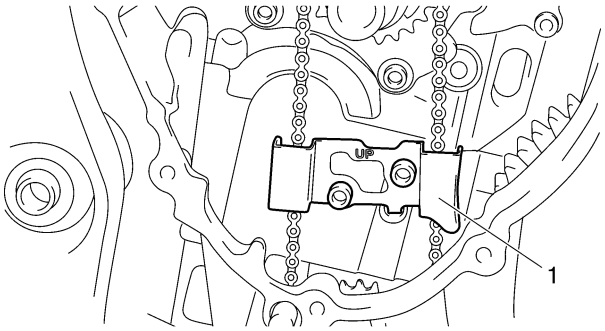


3. Instalar:
   • Guía de la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua “1”

Perno de guía de la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)
LOCTITE®

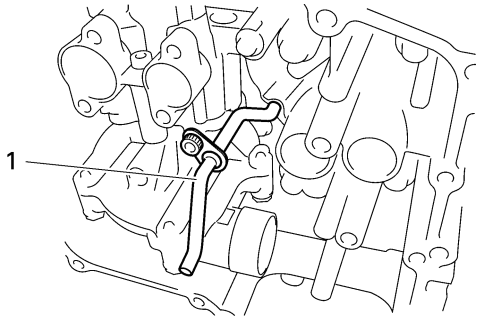
NOTA

La marca “UP” en la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua está orientada hacia arriba.



4. Instalar:
   • Tubería de suministro de aceite “1”

Perno de tubería de suministro de aceite
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)
LOCTITE®



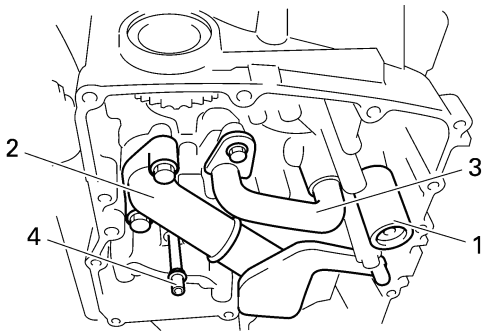
5. Instalar:
   • Conjunto de válvula de seguridad “1”
   • Junta tórica New
   • Depurador de aceite “2”
   • Junta tórica New

Perno del depurador de aceite
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)
LOCTITE®

   • Tubería de aceite “3”
   • Juntas tóricas New

Perno del tubo de lubricación
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)
LOCTITE®

   • Tubería de vaciado “4”
   • Juntas tóricas New



SAS25050
INSTALACIÓN DEL CÁRTER DE ACEITE

1. Instalar:
   • Clavijas de centrado
   • Junta New
   • Cárter de aceite “1”

Perno del cárter de aceite
12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)

• Interruptor de nivel de aceite “2”

Perno del interruptor del 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)

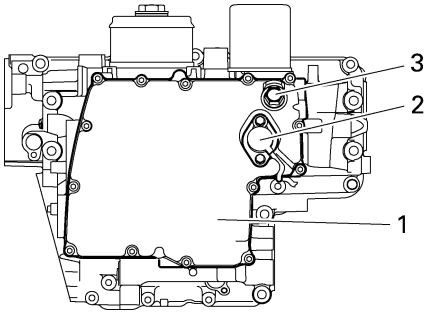
SWA12820

⚠ ADVERTENCIA

Utilice siempre arandelas de cobre nuevas.

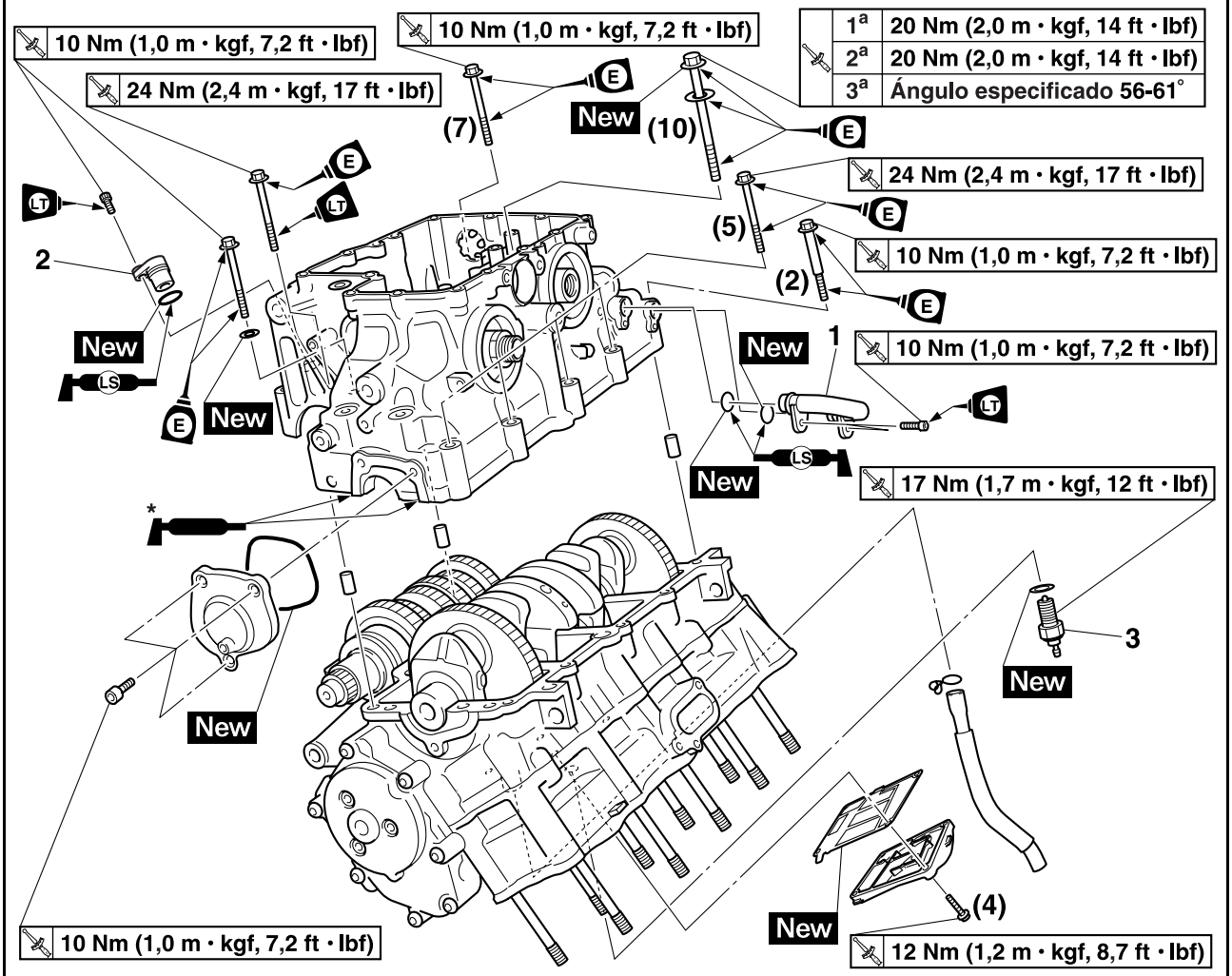
NOTA

- 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.



SAS25540
CÁRTER

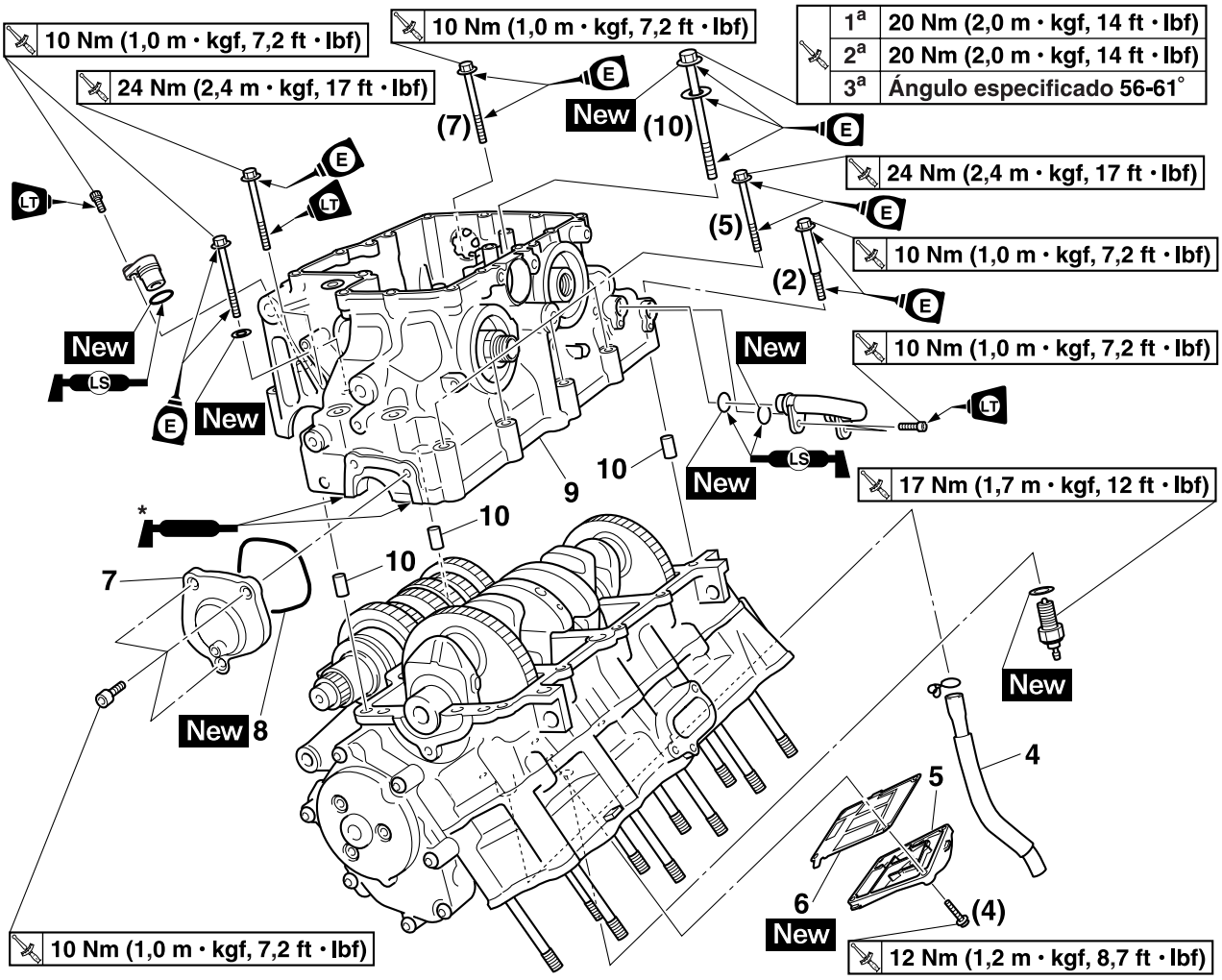
Separación del cárter



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Motor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en el 5-3.
	Culata		Ver “CULATA” en el 5-21.
	Conjunto del eje del cambio		Ver “EJE DEL CAMBIO” en el 5-58.
	Sensor de posición del cigüeñal		Ver “SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en el 5-41.
	Conjunto de bomba de aceite/agua		Ver “BOMBA DE ACEITE” en el 5-60.
	Motor de arranque		Ver “MOTOR DE ARRANQUE ELÉCTRICO” en el 5-43.
1	Tubería de retorno de aceite	1	
2	Tapón ciego	1	
3	Interruptor de punto muerto	1	

* Sellador Yamaha n° 1215 (Three Bond n° 1215®)

Separación del cárter



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
4	Tubo respiradero del cárter	1	
5	Tapa de la cámara de ventilación	1	
6	Junta de la tapa de la cámara de ventilación	1	
7	Cubierta izquierda	1	
8	Junta tórica	1	
9	Cárter inferior	1	
10	Clavija de centrado	3	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

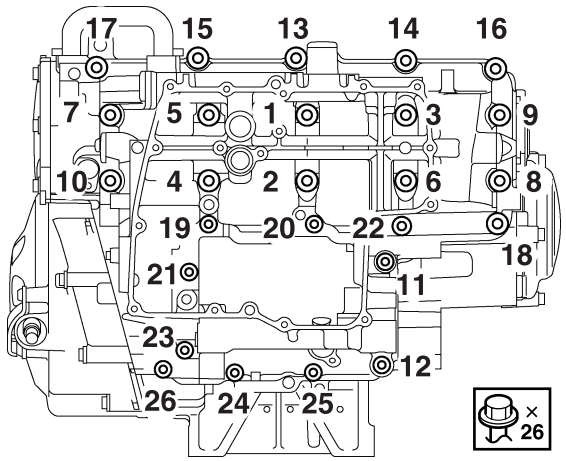
* Sellador Yamaha n° 1215 (Three Bond n° 1215®)

SAS25550
DESARMADO DEL CÁRTER

1. Sitúe el motor al revés.
2. Extraer:
   • Pernos del cárter

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 por orden numérico decreciente (ver los números en la ilustración).
- 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 (del cárter inferior)

NOTA

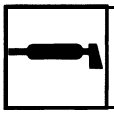
Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado para poder volver a montarla en su lugar original.

SAS25580
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER

1. Lave bien las mitades del cárter con un disolvente suave.
2. Limpie bien todas las superficies de las juntas y las de contacto del cárter.
3. Comprobar:
   • Cárter
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Pasos de suministro de aceite
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

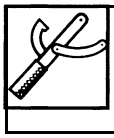
SAS25650
ARMADO DEL CÁRTER

1. Lubricar:
   • Superficie interior del cojinete de apoyo del cigüeñal
   (con el lubricante recomendado)



Lubricante recomendado
Aceite del motor

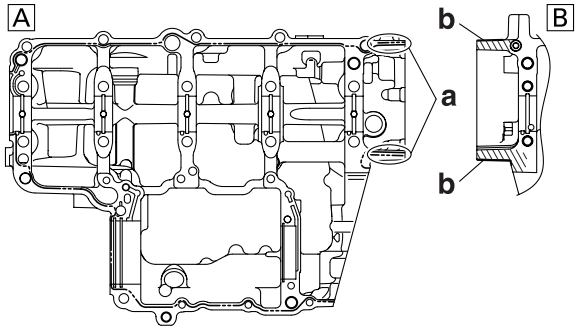
2. Aplicar:
   • Sellador
   (a las superficies de contacto del cárter)



Sellador Yamaha n° 1215
(Three Bond n° 1215®)
90890-85505

NOTA

- Evite el contacto del sellador con el conducto de aceite o con los cojinetes de apoyo del cigüeñal. No aplique sellador a menos de 2–3 mm (0,08–0,12 in) de los cojinetes de apoyo del cigüeñal.
- Para el área “a”, aplique sellador Yamaha n° 1215 (Three Bond n° 1215) dos veces. Para el área “b”, desengrase la zona y aplique Three Bond n° 1280B.



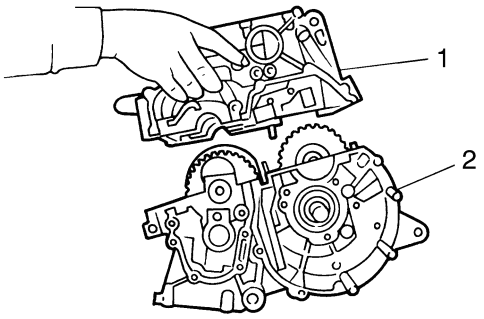
A. Cárter inferior
B. Cárter superior

3. Instalar:
   • Clavijas de centrado
4. Sitúe el conjunto del 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:
   • Pernos del cárter

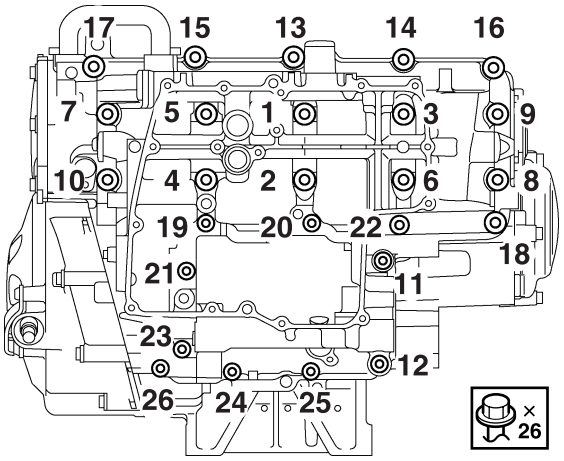
NOTA

- Lubrique las roscas de los pernos “1”–“10”, las superficies de contacto y las arandelas con aceite del motor.
- Lubrique las roscas de los pernos “11”–“26” y las superficies de contacto con aceite del motor (excepto “11”).
- Aplique LOCTITE® al tornillo del perno “11” y aceite de motor a la superficie del cojinete.
- Apriete los pernos en la secuencia de apriete que está grabada en el cárter.

- Pernos M9 × 105 mm (4,1 in) con arandelas: “1”–“10” New
- Perno M8 × 60 mm (2,4 in): “11”
- Pernos de M8 × 60 mm (2,4 in): “12”, “16”
- Pernos de M8 × 50 mm (2,0 in): “13”–“15”
- Pernos de M6 × 70 mm (2,8 in): “19”, “21”, “23”
- Pernos de tope M6 × 65 mm (2,5 in): “17”, “18”
- Perno y arandela de cobre M6 × 60 mm (2,4 in): “22”
- Pernos de M6 × 60 mm (2,4 in): “24”, “25”
- Pernos de M6 × 50 mm (2,0 in): “20”, “26”

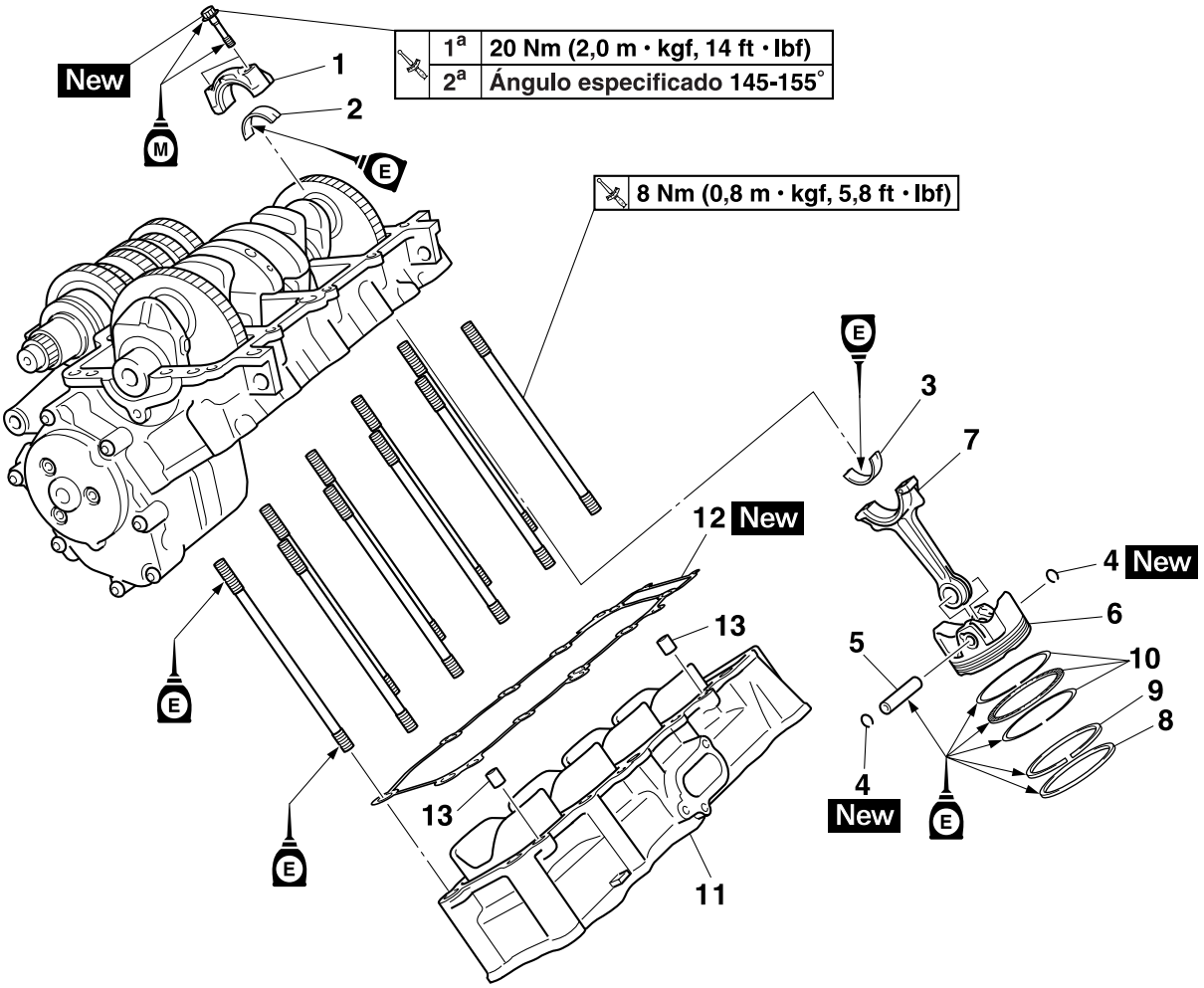
Perno del cárter “1”–“10”
1ª: 20 Nm (2,0 m·kgf, 14 ft·lbf)
2ª*: 20 Nm (2,0 m·kgf, 14 ft·lbf)
3ª: 56°–61°
Perno del cárter “11”–“16”
24 Nm (2,4 m·kgf, 17 ft·lbf)
Perno del cárter “17”–“26”
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)

* Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno por uno y, a continuación, vuelva a apretarlos al especificado.



SAS39P1503
BIELAS Y PISTONES

Extracción de las bielas y pistones



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Cárter inferior		Ver “CÁRTER” en el 5-68.
1	Tapa de biela	4	
2	Cojinete inferior de cabeza de biela	4	
3	Cojinete superior de cabeza de biela	4	
4	Clip del pasador de pistón	8	
5	Pasador de pistón	4	
6	Pistón	4	
7	Biela	4	
8	Aro superior	4	
9	2° aro	4	
10	Aro de engrase	4	
11	Cilindro	1	
12	Junta del cilindro	1	
13	Clavija de centrado	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

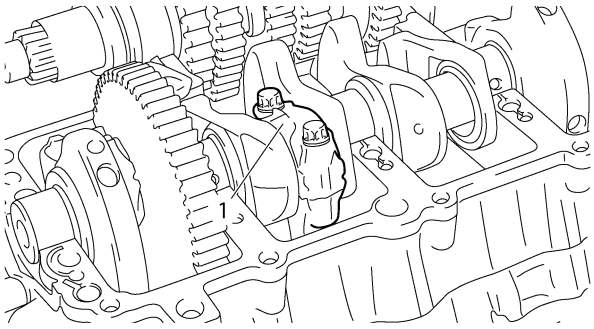
SAS26030
EXTRACCIÓN DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES

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.



2. Extraer:
   - Clips del pasador de pistón “1”
   - Pasador de pistón “2”
   - Pistón “3”

SCA39P1504

ATENCIÓN

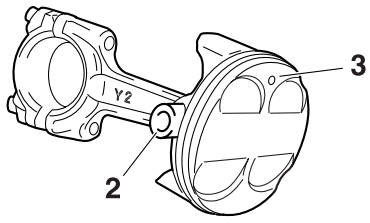
No utilice un martillo para extraer el bulón.

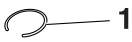
NOTA

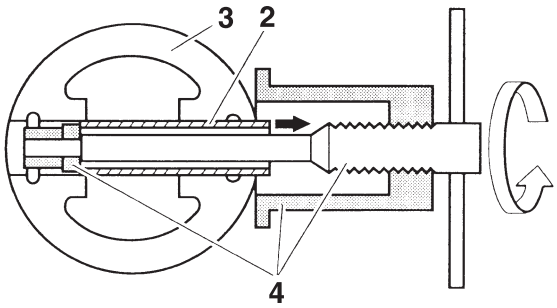
- Como referencia durante el montaje, ponga marcas de identificación en la corona del pistón.
- Antes de extraer el pasador de pistón, desbarbe la ranura del clip y la zona donde se introduce el pasador. Si se han desbarbado ambas zonas y sigue siendo difícil extraer el pasador de pistón, utilice el extractor “4”.



Conjunto de extractor de pasador de pistón
90890-01304
Extractor de pasador de pistón
YU-01304



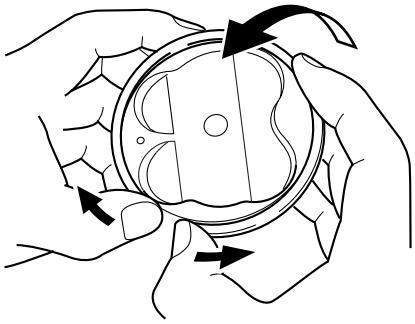




3. Extraer:
   - Aro superior
   - 2° aro
   - Aro de engrase

NOTA

Cuando extraiga un aro de pistón, abra con los dedos el hueco entre sus extremos y levante el otro lado del aro sobre la corona del pistón.



4. Extraer:
   - Cilindro
   - Junta del cilindro
   - Pernos prisioneros del cilindro

SAS24390
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 como un conjunto.

2. Medir:
   • Holgura entre pistón y cilindro

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

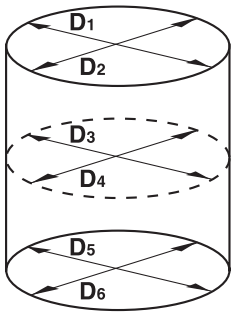
a. Mida el diámetro del cilindro “C” con el medidor para diámetros de cilindro.

NOTA

Mida el diámetro del cilindro “C” midiendo el cilindro de lado a lado y de su parte anterior a la posterior. A continuación, calcule la media de las medidas.

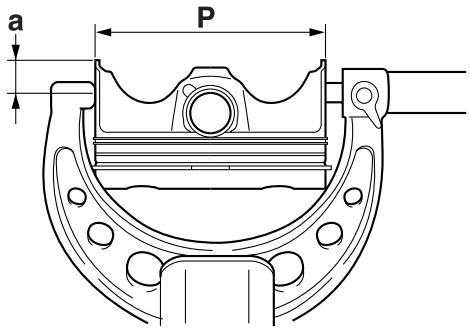
Diámetro
68,000–68,010 mm (2,6772–2,6776 in)
Límite de conicidad
0,050 mm (0,0020 in)
Límite de ovalización
0,050 mm (0,0020 in)

“C” = máximo de D_1–D_6
Límite de la conicidad = máximo de D_1 o D_2– máximo de D_5 o D_6
Fuera del límite concéntrico = máximo de D_1, D_3 o D_5 - mínimo de D_2, D_4 o D_6



b. Si se encuentra fuera de las especificaciones, sustituya el cilindro, y sustituya el pistón y los aros de pistón como un conjunto.
c. Mida el diámetro de la superficie lateral del pistón “P” con el micrómetro.

Diámetro del pistón
67,975–67,990 mm (2,6762–2,6768 in)



a. 11,5 mm (0,45 in) desde el borde inferior del pistón

d. Si se encuentra fuera de las especificaciones, sustituya los pistones y los aros de pistón como un conjunto.
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 como un conjunto.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

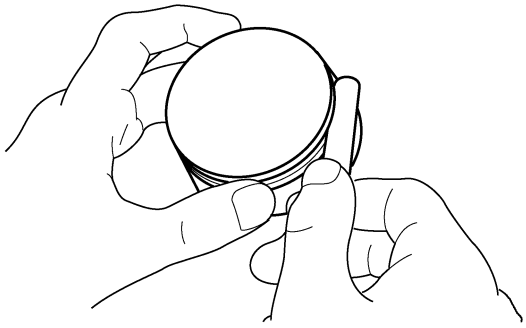
SAS24430
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN

1. Medir:
   • Holgura lateral de los segmentos del pistón
   Si se encuentra fuera de las especificaciones → Cambiar el pistón y los aros de pistón como un conjunto.

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 los aros de pistón.

Holgura lateral del aro de pistón
Aro superior
0,030–0,065 mm (0,0012–0,0026 in)
Límite
0,115 mm (0,0045 in)
2° aro
0,020–0,055 mm (0,0008–0,0022 in)
Límite
0,115 mm (0,0045 in)



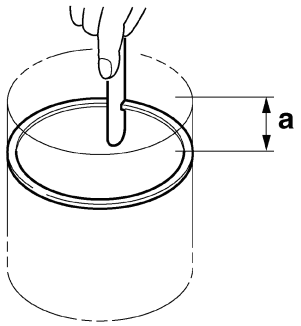
2. Instalar:
   • Aro de pistón
   (en el cilindro)

NOTA
Nivele el aro de pistón en el cilindro con la corona del pistón.

3. Medir:
   • Separación entre los extremos del segmento del pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar el aro de pistón.

NOTA
La distancia entre extremos del aro del pistón del espaciador del expansor del aro de engrase no puede medirse. Si la distancia de la guía del aro de engrase es excesiva, sustituya los tres aros de pistón.

Distancias entre los extremos de los aros del pistón
Aro superior
0,25–0,35 mm (0,0098–0,0138 in)
Límite
0,60 mm (0,0236 in)
2° aro
0,35–0,50 mm (0,0138–0,0197 in)
Límite
0,85 mm (0,0335 in)
Aro de engrase
0,10–0,35 mm (0,0039–0,0138 in)



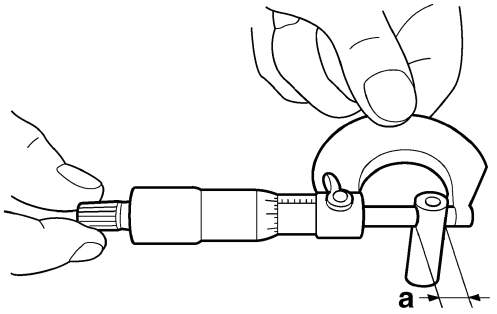
a. 5 mm (0,20 in)

SAS24440
COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN

El procedimiento siguiente sirve para todos los pasadores de pistón.

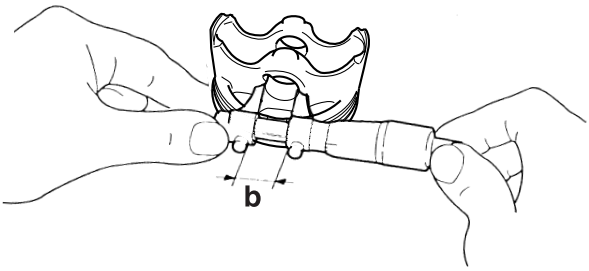
1. Comprobar:
   • Pasador de pistón
   Decoloración azul/ranuras → Cambiar el pasador del pistón y comprobar el sistema de lubricación.
2. Medir:
   • Diámetro exterior del bulón del pistón “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pasador de pistón.

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 del pistón "b"
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pistón.

Diámetro interior 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 y el orificio del pasador del pistón
   Si se encuentra fuera de las especificaciones → Cambiar el pasador del pistón y el pistón como un conjunto.

Holgura entre el pasador del pistón y el orificio = Diámetro interior del pasador del pistón "b" - Diámetro exterior del pasador del pistón "a"

Holgura entre el pasador y el orificio del pasador del pistón
0,007–0,023 mm (0,0001–0,0009 in)
Límite
0,073 mm (0,0029 in)

SAS39P1504
COMPROBACIÓN DE LAS BIELAS

1. Medir:
   • Holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela
   Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de cabeza de biela.

Holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela
0,034–0,058 mm (0,0013–0,0023 in)
Límite
0,09 mm (0,0035 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas.

SCA13930

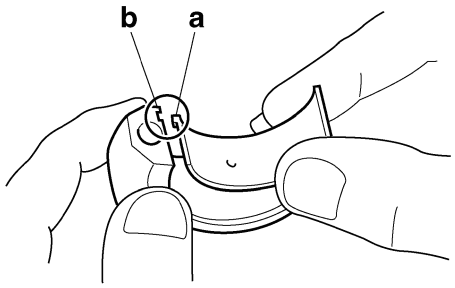
ATENCIÓN

No intercambie los cojinetes de cabeza de biela y las bielas. Para obtener la holgura correcta entre el pasador del cigüeñal y los cojinetes de cabeza de biela, y con el fin de no perjudicar el motor, los cojinetes de cabeza de biela deben instalarse en sus posiciones originales.

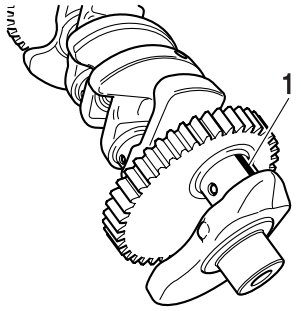
a. Limpie los cojinetes de cabeza de biela, los pasadores del cigüeñal y la parte interior de las mitades de las bielas.
b. Instale el cojinete superior de cabeza de biela en la biela y el cojinete inferior de cabeza de biela en la tapa de biela.

NOTA

Alinee los salientes "a" de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas "b" de la biela y la tapa de biela.



c. Coloque un trozo de Plastigauge®"1" en el pasador del cigüeñal.



d. Armado de las mitades de biela.

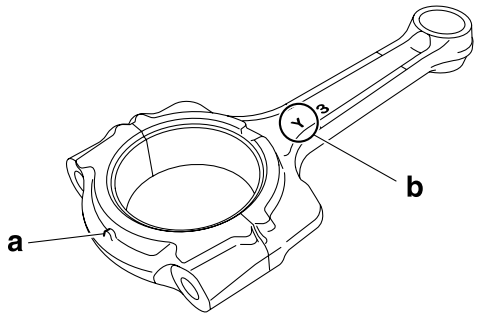
SCA39P1501

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 la biela esté 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

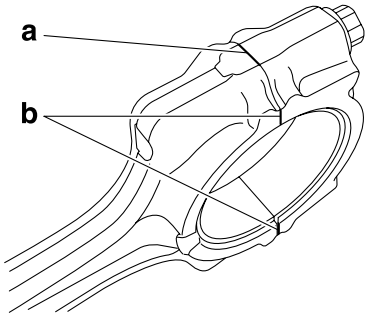
Proceda al montaje utilizando los procedimientos siguientes para obtener las condiciones más adecuadas.

e. Apriete el perno de biela mientras comprueba, tocando la superficie, que las secciones que se muestran “a” y “b” están niveladas una con otra.

	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.

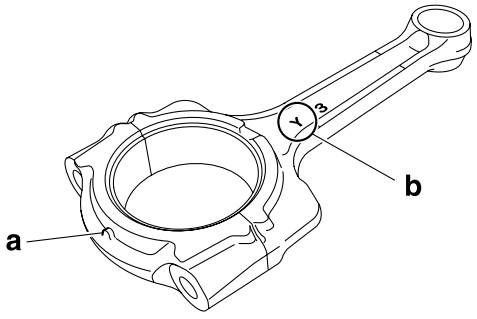


a. Cara con el lateral mecanizado
b. Caras de empuje

f. Afloje el perno de biela, desmonte la biela y la tapa de biela y monte dichas piezas en el cigüeñal manteniendo el cojinete de cabeza de biela en el estado actual.

NOTA

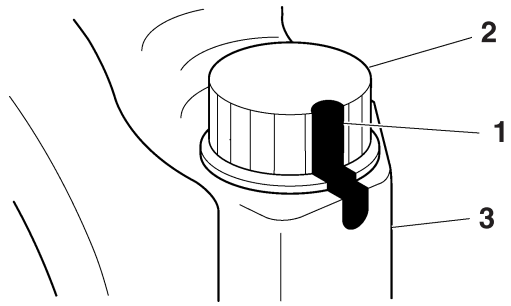
- No mueva la biela o el cigüeñal hasta que la medición de la holgura no se haya completado.
- Asegúrese de que el saliente “a” de la tapa de la biela esté orientado en la misma dirección que la marca “Y”“b” de la biela.
- Verifique que las marcas “Y”“b” de las bielas estén orientadas hacia el lado izquierdo del cigüeñal.



g. Apriete los pernos de biela con una llave dinamométrica.

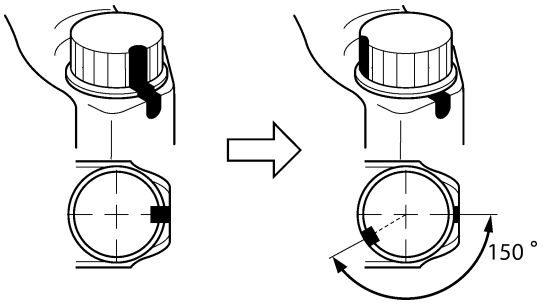
	Perno de la biela (1°) **20 Nm (2,0 m·kgf, 14 ft·lbf)**

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 la biela hasta alcanzar el ángulo especificado de 145°–155°.

Perno de la biela (final)
Ángulo especificado de 145°–155°



SWA13400

⚠ ADVERTENCIA

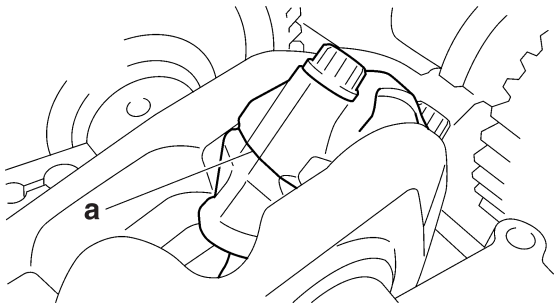
Si ha apretado el perno de biela a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y vuélvalo a apretar. En su lugar, cambie el perno de biela por otro de nuevo y vuelva a realizar el procedimiento.

SCA13950

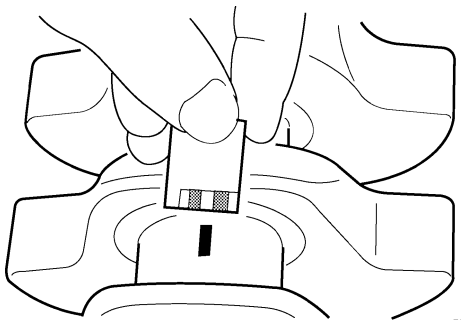
ATENCIÓN

No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno de biela al ángulo especificado.

j. Después del montaje, tocando la superficie compruebe que las secciones que se muestran “a” estén niveladas unas con otras.



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 para su recambio.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Seleccionar:
   • Cojinetes de cabeza de biela (P_1–P_4)

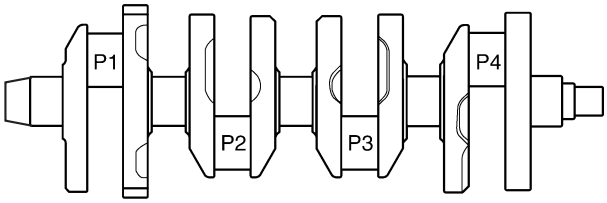
NOTA

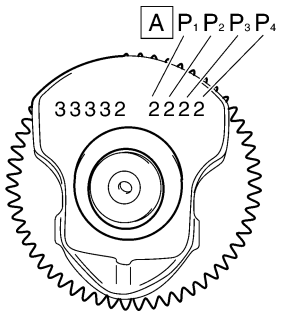
- Los números “A” grabados en el disco de inercia del cigüeñal y los números “1” en las bielas sirven para determinar las tallas de los cojinetes de sustitución.
- “P_1”–“P_4” se refieren a los cojinetes que aparecen en la ilustración del cigüeñal.

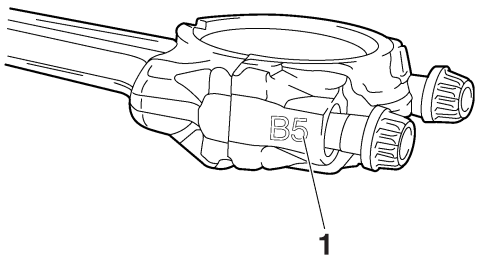
Por ejemplo, si los números de la biela “P_1” y el disco de inercia del cigüeñal “P_1” son “5” y “2” respectivamente, entonces el tamaño del cojinete para “P_1” es:

“P_1” (biela) - “P_1” (cigüeñal) = 5 - 2 = 3 (marrón)

Código de color de los cojinetes
1: Azul 2: Negro 3: Marrón 4: Verde







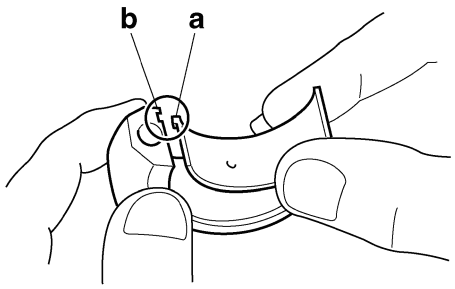
SAS26190
MONTAJE DE LA BIELA Y EL PISTÓN

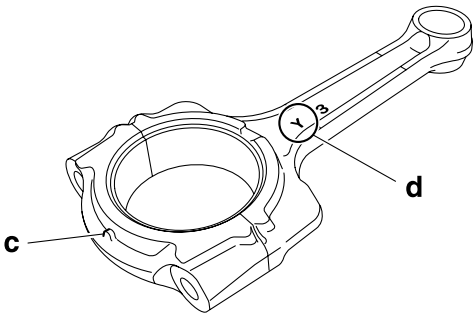
El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

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 esté orientado en la misma dirección que la marca “Y””d” de la biela.





2. Apretar:
   - Pernos de biela New

SCA14B1042

ATENCIÓN

Apriete los pernos de biela con el método de ángulo de apriete hasta la zona de deformación plástica. Instale siempre pernos nuevos.

NOTA

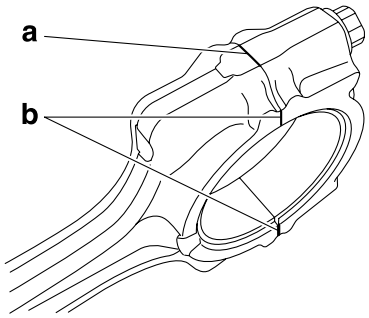
Proceda al montaje utilizando los procedimientos siguientes para obtener las condiciones más adecuadas.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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 una con otra.

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.



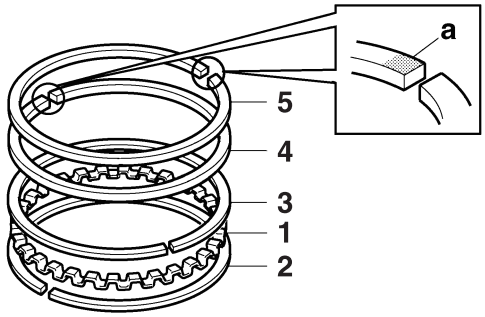
a. Cara con el lateral mecanizado
b. Caras de empuje

e. Afloje el perno de biela, desmonte la biela y la tapa de biela y monte dichas piezas en el cigüeñal manteniendo el cojinete de cabeza de biela en el estado actual.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

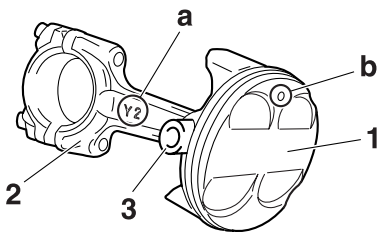
3. Instalar:
   - Expansor del aro de engrase “1”
   - Guía del aro de engrase inferior “2”
   - Guía del aro de engrase superior “3”
   - 2° aro “4”
   - Aro superior “5”
     (en el pistón)

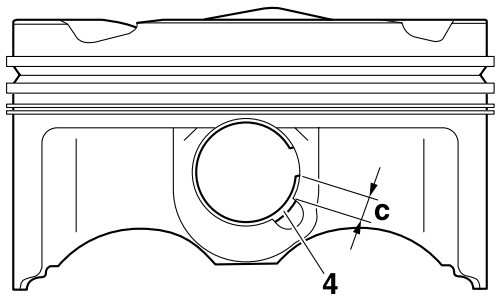
NOTA
Verifique que los aros de pistón queden colocados con las marcas o números del fabricante “a” hacia arriba.



4. Instalar:
   - Pistón “1”
     (en su biela respectiva “2”)
   - Pasador de pistón “3”
   - Clips del pasador del pistón “4” New

NOTA
- Aplique aceite de motor al pasador de pistón.
- Verifique que la marca “Y”“a” en la biela quede orientada hacia la izquierda cuando la marca de perforación “b” en el pistón apunte hacia arriba, como se muestra.
- Instale los clips del pasador de pistón de forma que los extremos queden a una distancia de al menos 3 mm (0,12 in) “c” de la muesca del pistón.
- Vuelva a instalar cada pistón en su cilindro original.

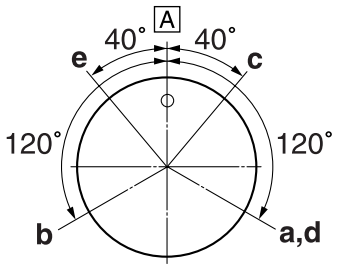




5. Lubricar:
   - Pistón
   - Aros de pistón
   - Cilindro
     (con el lubricante recomendado)

Lubricante recomendado
Aceite del motor

6. Descentramiento:
   • Separaciones entre los extremos del segmento del pistón



a. Aro superior
b. 2° 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**

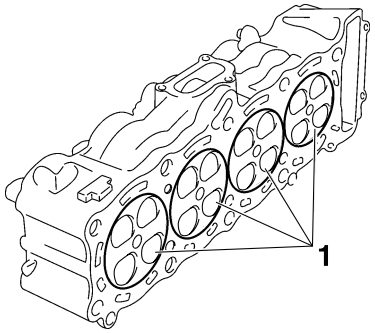
8. Comprobar:
   • Pernos prisioneros del cilindro

	Perno prisionero del cilindro **8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)**

9. Instalar:
   • Conjuntos de pistón “1”
   (en el cilindro)

NOTA

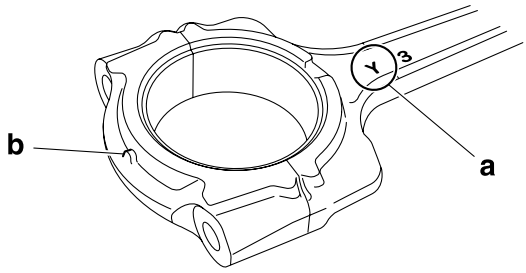
Mientras comprime los aros de pistón con una mano, instale el conjunto de la biela en el cilindro con la otra mano.



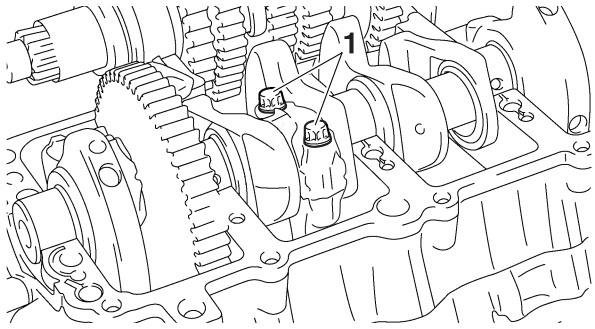
10. Instalar:
    • Junta del cilindro New
    • Clavijas de centrado
    • Conjunto del cilindro
    • Tapas de biela
    • Pernos de biela

NOTA

- Verifique que las marcas “Y”“a” de las bielas estén orientadas hacia el lado izquierdo del cigüeñal.
- Asegúrese de que el saliente “a” de la tapa de biela esté orientado en la misma dirección que la marca “Y”“b” de la biela.
- Aplique aceite de disulfuro de molibdeno en las roscas de los pernos y la superficie del cojinete del perno de biela y en la tapa de biela.



11. Apretar:
    • Pernos de biela “1”



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

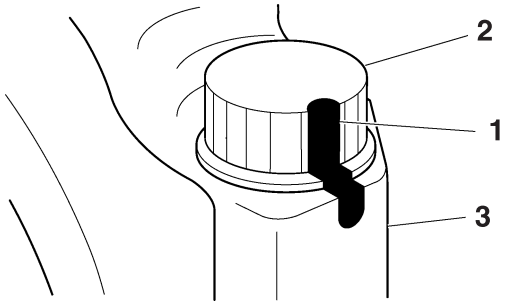
NOTA

Apriete los pernos de la biela de la manera siguiente.

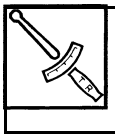
a. Apriete los pernos de biela con una llave dinamométrica.

	Perno de la biela (1°) **20 Nm (2,0 m·kgf, 14 ft·lbf)**

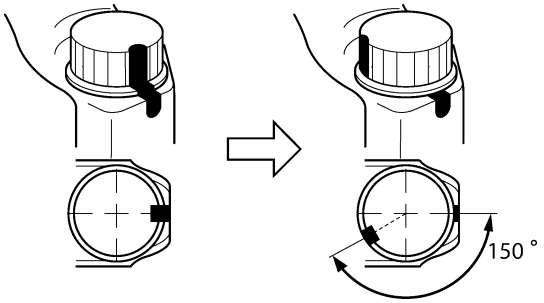
b. Ponga una marca “1” en la esquina del perno de biela “2” y en la tapa de biela “3”.



c. Apriete más los pernos de la biela hasta alcanzar el ángulo especificado de 145°–155°.



Perno de la biela (final)
Ángulo especificado de 145°–155°



SWA13400

⚠ ADVERTENCIA

Si ha apretado el perno de biela a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y vuélvalo a apretar. En su lugar, cambie el perno de biela por otro de nuevo y vuelva a realizar el procedimiento.

SCA13950

ATENCIÓN

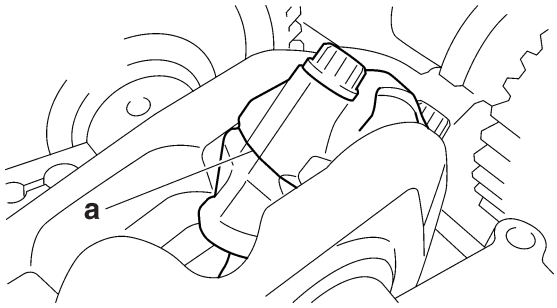
No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno de biela al ángulo especificado.

d. Después del montaje, tocando la superficie compruebe que las secciones que se muestran “a” estén niveladas unas con otras.

SWA39P1503

⚠ ADVERTENCIA

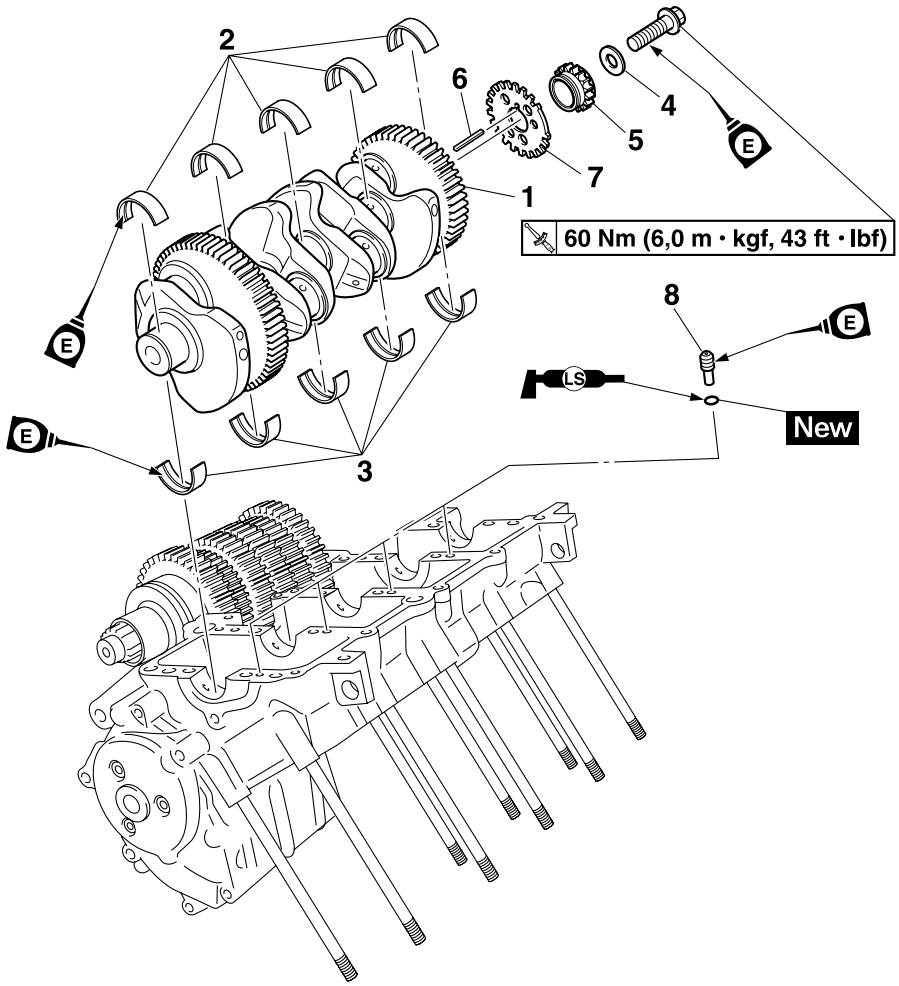
Si la biela y la tapa no están al mismo nivel, extraiga los pernos de la biela y el cojinete de cabeza de biela y vuelva a comenzar desde el paso (1). En tal caso, asegúrese de sustituir los pernos de biela.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS25950
CIGÜEÑAL

Desmontaje del cigüeñal

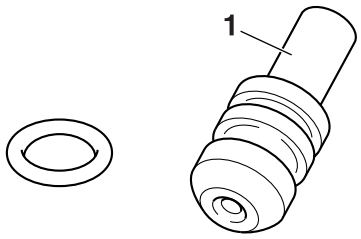


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Cárter		Separe. Ver “CÁRTER” en el 5-68.
	Biela		Ver “EXTRACCIÓN DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES” en el 5-73.
1	Cigüeñal	1	
2	Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal	5	
3	Cojinete superior de apoyo del cigüeñal	5	
4	Arandela	1	
5	Piñón motor de la cadena de distribución	1	
6	Llave recta	1	
7	Rotor de la bobina captadora	1	
8	Surtidor de aceite	4	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS25980
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL
1. Extraer:
   • Conjunto de cigüeñal
   • Cojinetes de apoyo del cigüeñal

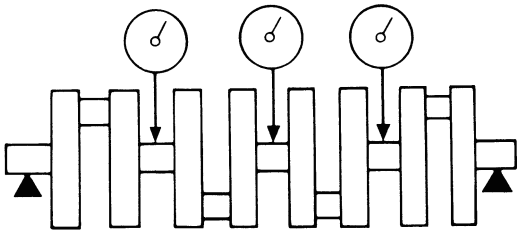
NOTA
Identifique la posición de cada cojinete de apoyo del cigüeñal para poder reinstalarlo en su lugar original.

SAS14B1025
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 los surtidores.
   • Paso del aceite
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido.



SAS26071
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:
   • Superficie de los apoyos del cigüeñal
   • Superficie de los pasadores del cigüeñal
   • Superficie de los cojinetes
   Arañazos/desgaste → Cambiar el cigüeñal.
3. Medir:
   • Holgura entre el apoyo y el cojinete del apoyo del cigüeñal
   Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de apoyo del cigüeñal.

Holgura del aceite del cigüeñal
0,013–0,037 mm (0,0005–0,0015 in)

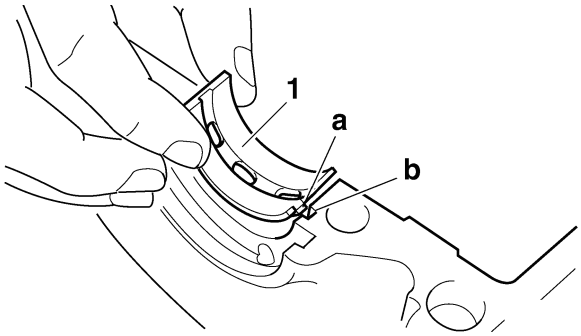
SCA13920
ATENCIÓN

No intercambie los cojinetes de apoyo del cigüeñal. Para obtener la holgura correcta entre los apoyos del cigüeñal y sus cojinetes y con el fin de evitar perjudicar el motor, los cojinetes de apoyo del cigüeñal deben instalarse en sus posiciones originales.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

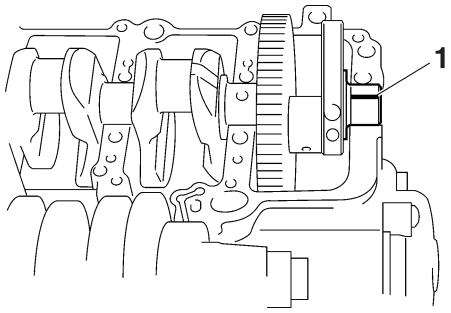
a. Limpie los cojinetes de apoyo del cigüeñal, los apoyos del cigüeñal y los cojinetes del cárter.
b. Sitúe el cárter superior boca abajo en un banco.
c. Instale los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal "1" y el cigüeñal en el cárter superior.

NOTA
Alinee los salientes "a" de los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal con las muescas "b" del cárter superior.



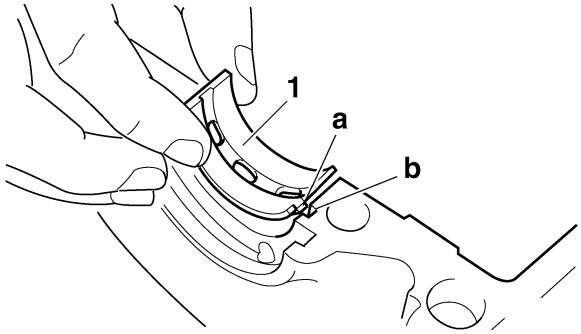
d. Coloque un trozo de Plastigauge®"1" en el apoyo del cigüeñal.

NOTA
No coloque el Plastigauge® sobre el orificio para el aceite del apoyo del cigüeñal.

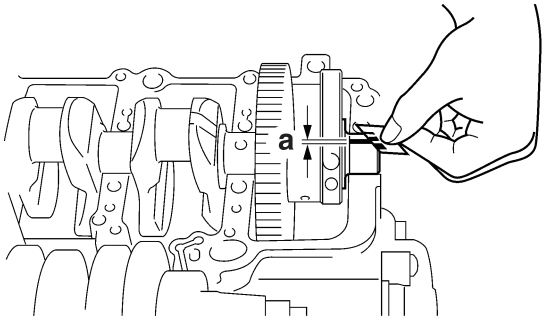


e. Instale los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal "1" en el cárter inferior y arme ambas mitades del cigüeñal.

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 no se haya completado.



f. Apriete los pernos según las especificaciones en la secuencia de apriete que está grabada en el cárter.
Ver "CÁRTER" en el 5-68.
g. Extraiga el cárter inferior y los cojinetes inferiores del 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 de los valores especificados, seleccione cojinetes de apoyo del cigüeñal para su recambio.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

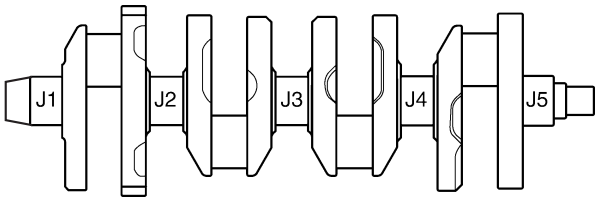
4. Seleccionar:
   • Cojinetes de apoyo del cigüeñal (J_1–J_5)

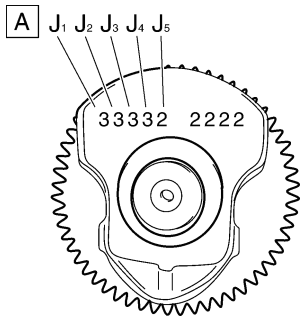
NOTA
- Los números "A" grabados en el disco de inercia del cigüeñal y los números "B" en el cárter inferior sirven para determinar las tallas de los cojinetes de apoyo del cigüeñal de sustitución.
- "J_1"–"J_5" se refieren a los cojinetes que aparecen en la ilustración del cigüeñal.
- Si "J_1"–"J_5" son iguales, utilice todos los cojinetes del mismo tamaño.

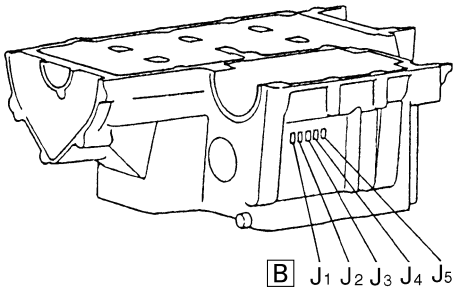
Por ejemplo, si los números del cárter "J_1" y del disco de inercia del cigüeñal "J_1" son 6 y 2 respectivamente, el tamaño del cojinete para J "J_1" es:

"J_1" (cárter) - "J_1" (disco de inercia del cigüeñal) = 6 - 2 = 4 (verde)

Código de color de los cojinetes
0 = Blanco 1 = Azul 2 = Negro
3 = Marrón 4 = Verde





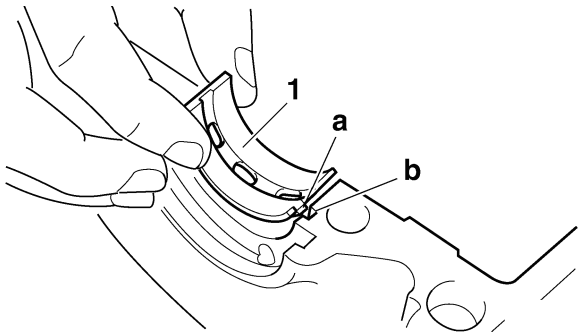


SAS26200
INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Instalar:
   - Cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal
     (en el cárter superior)
   - Cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal
     (en el cárter inferior)
   - Cigüeñal

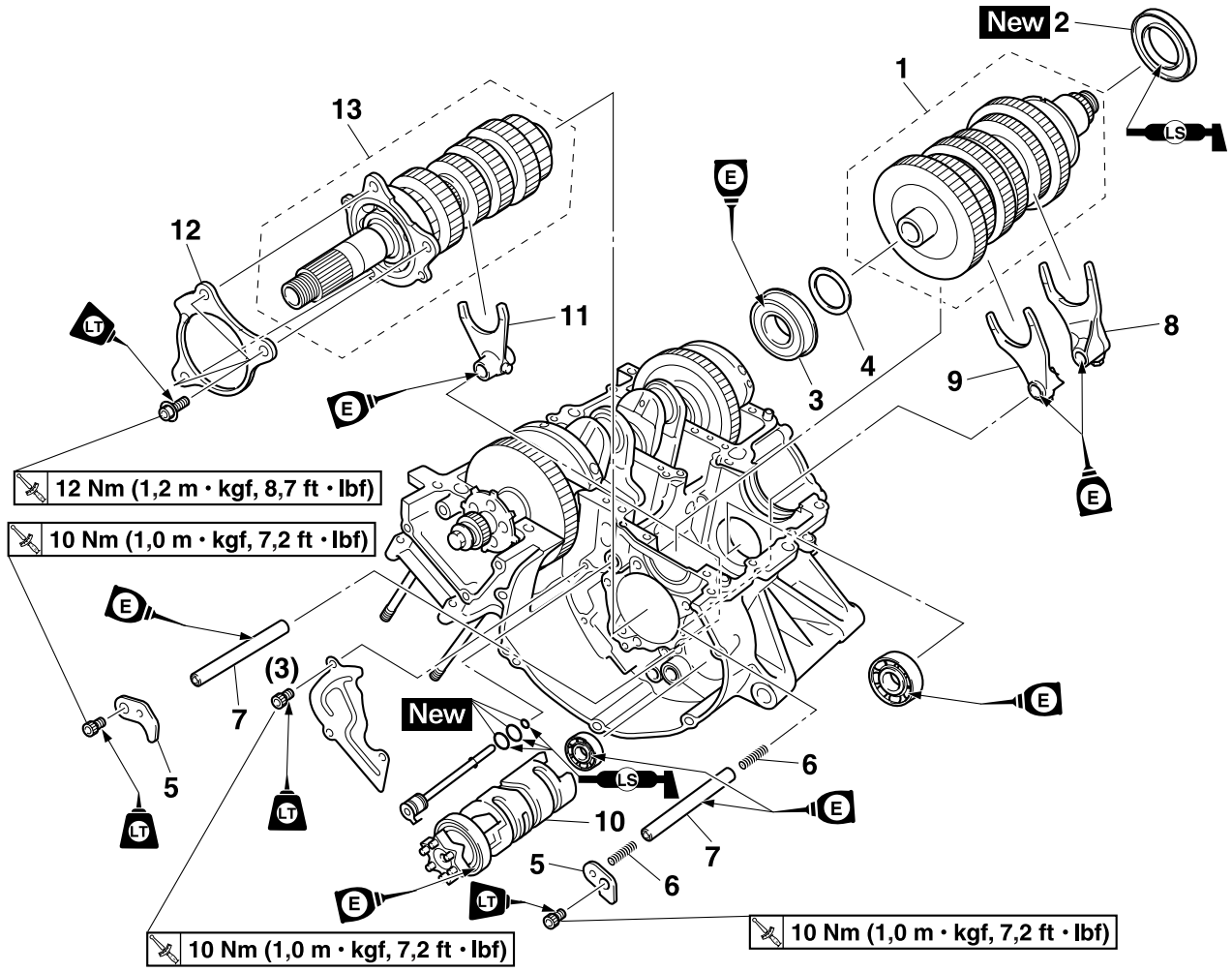
NOTA

- Alinee los salientes “a” de los cojinetes del muñón del cigüeñal “1” con las muescas “b” del cárter.
- Asegúrese de instalar cada cojinete de apoyo del cigüeñal en su lugar original.



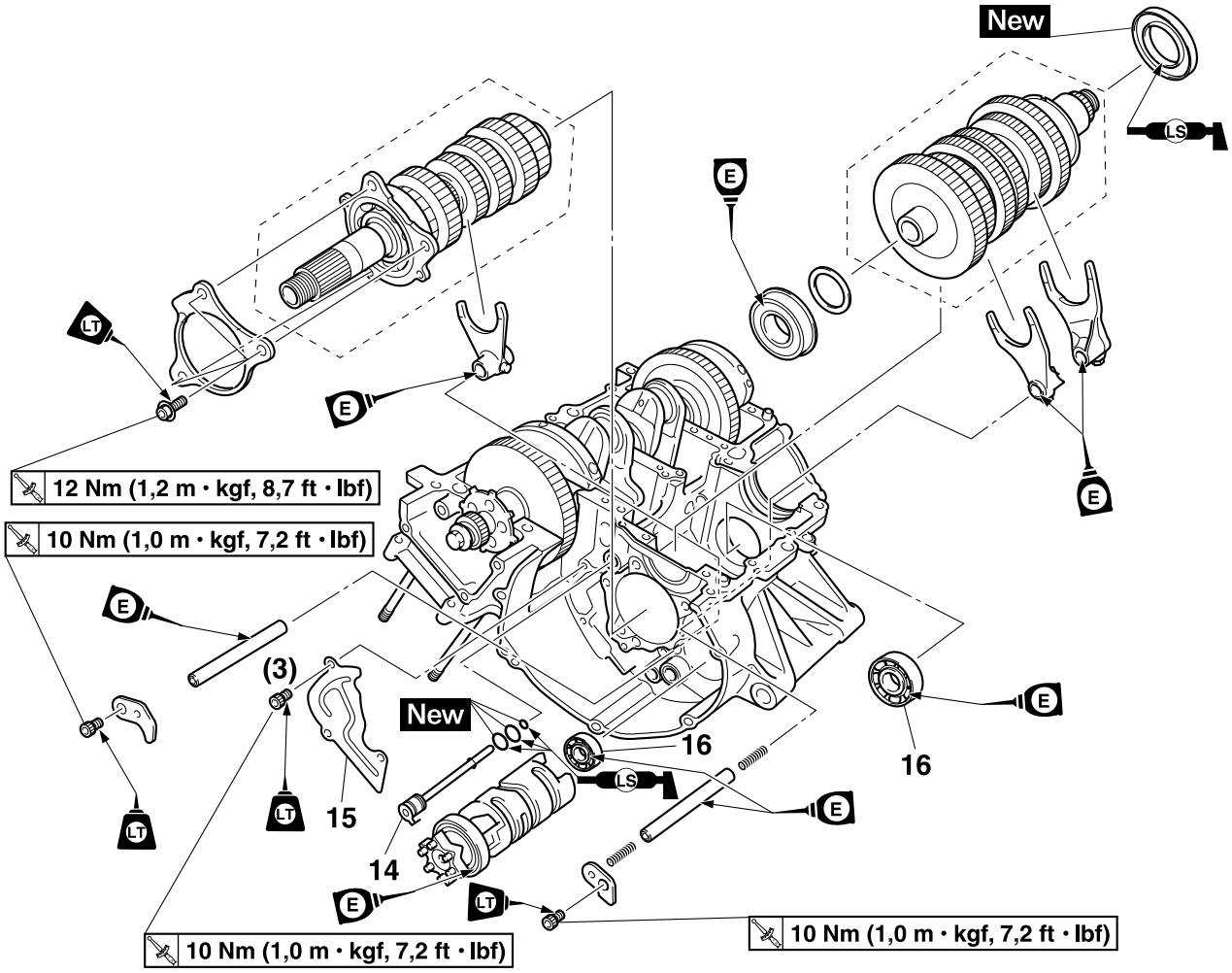
SAS26241
CAJA DE CAMBIOS

Desmontaje de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas de cambio



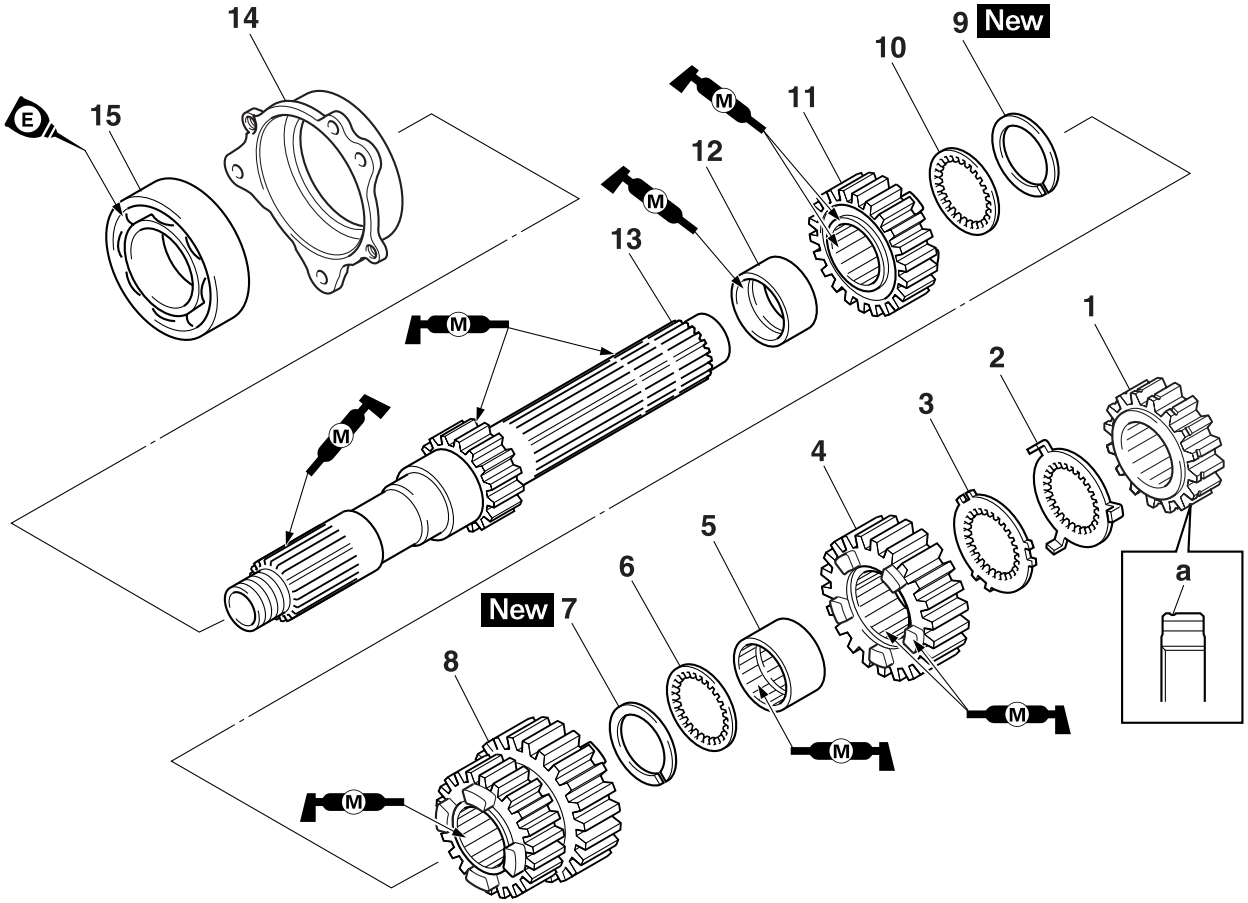
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Cárter inferior		Separe. Ver “CÁRTER” en el 5-68.
1	Conjunto de eje posterior	1	
2	Junta de aceite	1	
3	Cojinete	1	
4	Arandela	1	
5	Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio	2	
6	Muelle	2	
7	Barra de guía de la horquilla de cambio	2	
8	Horquilla de cambio “L”	1	
9	Horquilla de cambio “R”	1	
10	Conjunto de tambor de cambio	1	
11	Horquilla de cambio “C”	1	
12	Retén del eje principal	1	
13	Conjunto de eje principal	1	

Desmontaje de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas de cambio



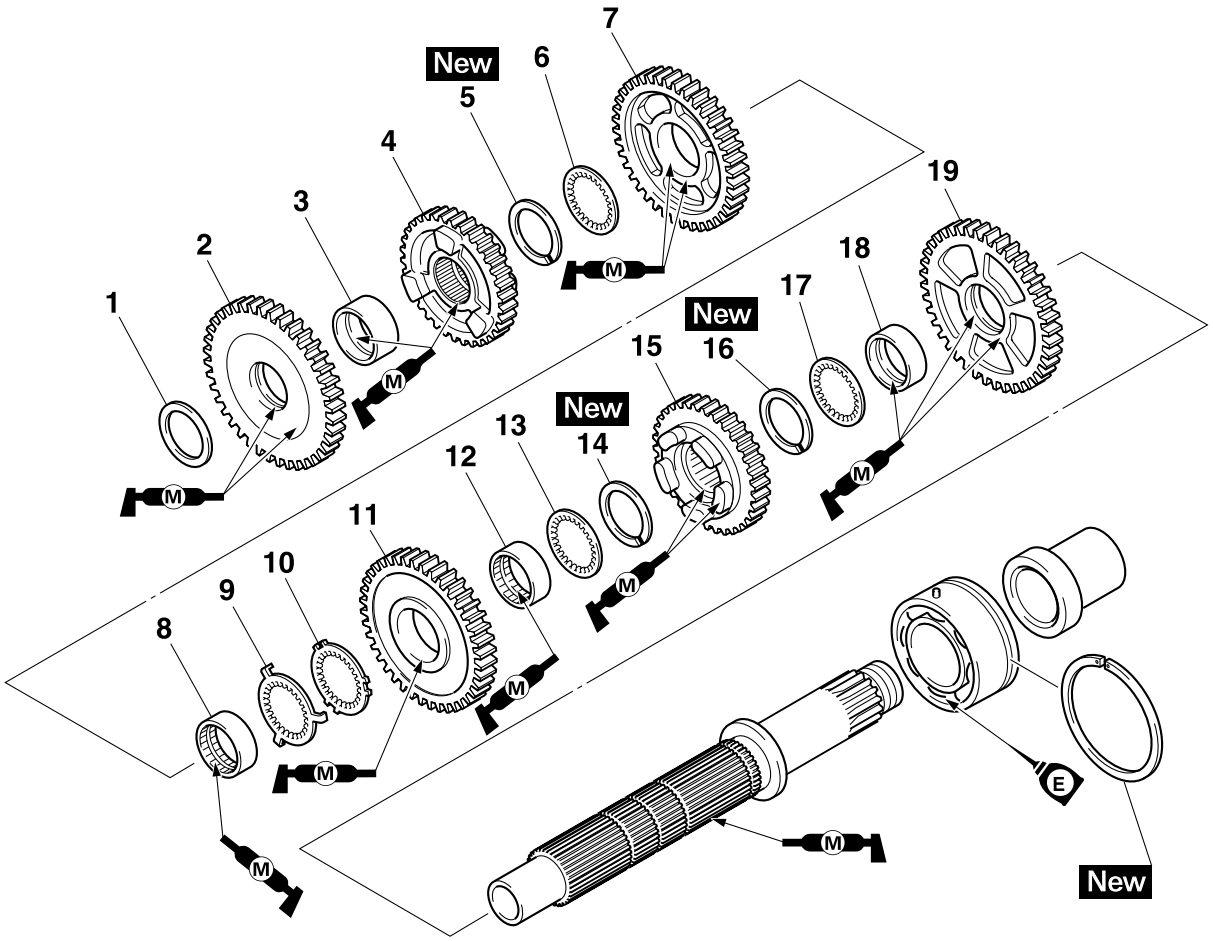
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
14	Tubería de aceite	1	
15	Placa deflectora de aceite	1	
16	Cojinete	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del conjunto del eje principal



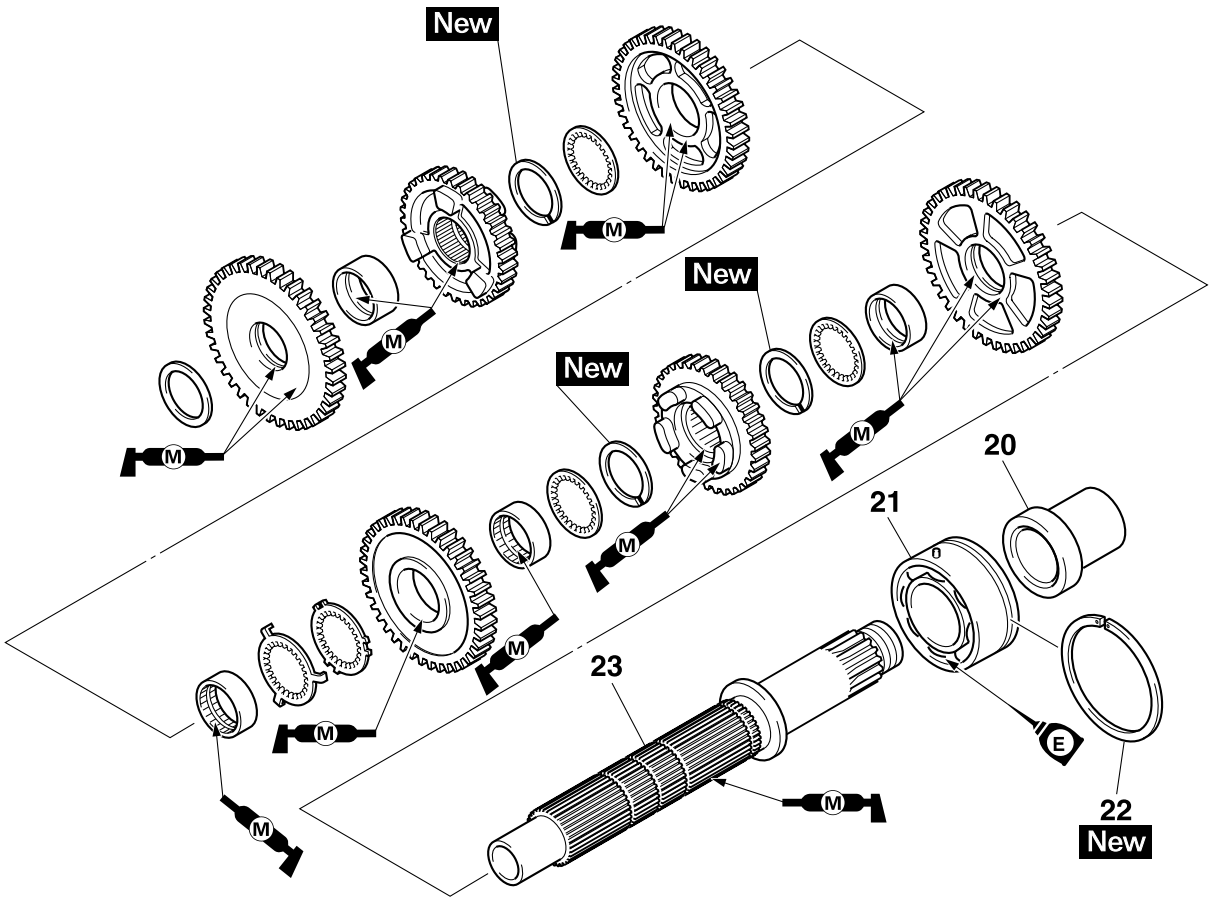
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Piñón de 2ª	1	**NOTA** Cuando instale el piñón secundario “1”, instale el engranaje con la ranura “a” orientada hacia la arandela dentada de seguridad.
2	Arandela dentada de seguridad	1	
3	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
4	Piñón de 6ª	1	
5	Collar	1	
6	Arandela	1	
7	Anillo elástico	1	
8	Piñón de 3ª	1	
9	Anillo elástico	1	
10	Arandela	1	
11	Piñón de 5ª	1	
12	Collar	1	
13	Eje principal	1	
14	Emplazamiento del cojinete	1	
15	Cojinete	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

Desmontaje del conjunto de eje posterior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Arandela	1	
2	Engranaje de 1ª	1	
3	Collar	1	
4	Engranaje de 5ª	1	
5	Anillo elástico	1	
6	Arandela	1	
7	Engranaje de 3ª	1	
8	Collar	1	
9	Arandela dentada de seguridad	1	
10	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
11	Engranaje de 4ª	1	
12	Collar	1	
13	Arandela	1	
14	Anillo elástico	1	
15	Engranaje de 6ª	1	
16	Anillo elástico	1	
17	Arandela	1	
18	Collar	1	
19	Engranaje de 2ª	1	

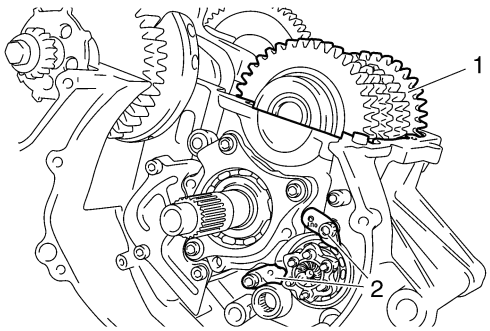
Desmontaje del conjunto de eje posterior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
20	Collar	1	
21	Cojinete	1	
22	Anillo elástico	1	
23	Eje posterior	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS26250
DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS

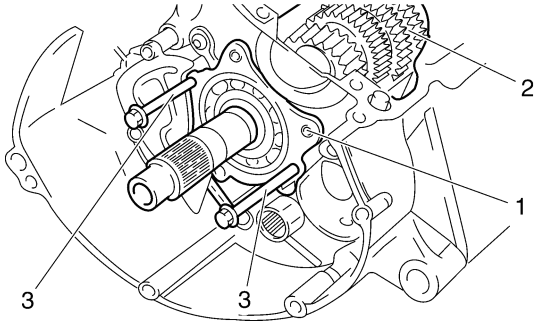
1. Extraer:
   - Conjunto de eje posterior “1”
   - Retenes del tambor del cambio “2”
   - Barras de guía de la horquilla de cambio
   - Horquilla de cambio “L” y “R”
   - Conjunto de tambor de cambio
   - Horquilla de cambio “C”



2. Extraer:
   - Emplazamiento del cojinete “1”
   - Conjunto de eje principal “2”

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

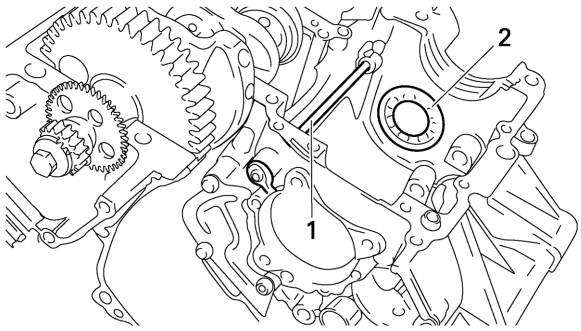
a. Inserte dos pernos “3” del tamaño adecuado como se indica en la ilustración en el conjunto del eje principal en el alojamiento del cojinete del conjunto del eje principal.



b. Apriete los pernos hasta que toquen la superficie del cárter.
c. Continúe apretando los pernos hasta que el conjunto del eje principal se libere del cárter superior.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

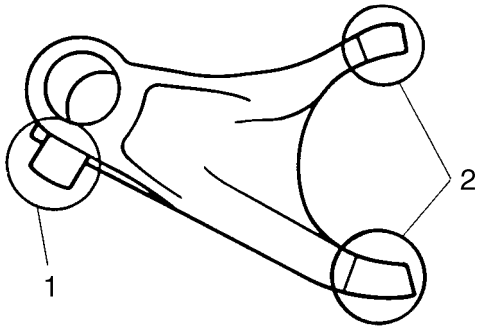
3. Extraer:
   - Tubería de aceite “1”
   - Cojinete “2”



SAS26260
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA 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”
     Torceduras/daños/arañazos/desgaste → Cambiar la horquilla de cambio.

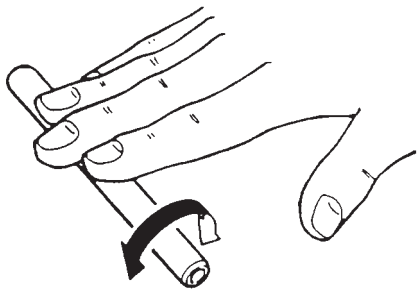


2. Comprobar:
   - Barra de guía de la horquilla de cambio
     Haga rodar la barra de guía de la horquilla de cambio sobre una superficie plana.
     Alabeo → Cambiar.

SWA12840

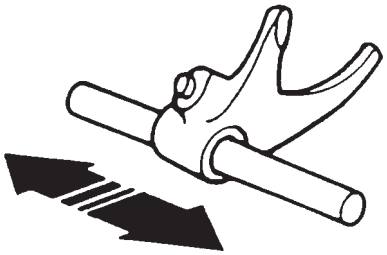
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar una barra de guía de horquilla de cambio doblada.



319-010

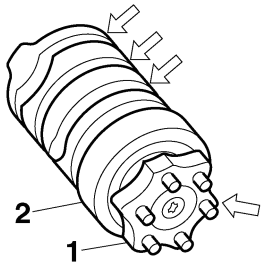
3. Comprobar:
   • Movimiento de la horquilla de cambio (a lo largo de la barra de guía)
   Movimiento irregular → Cambiar el conjunto de horquillas de cambio y barra de guía.



319-011

SAS26270
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO

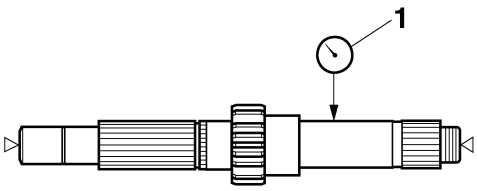
1. Comprobar:
   • Ranura del tambor de cambio
   Daños/arañazos/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   • Segmento del tambor de cambio "1"
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   • Cojinete del tambor de cambio "2"
   Daños/picaduras → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.



SAS26280
COMPROBACIÓN DE LA TRANSMISIÓN

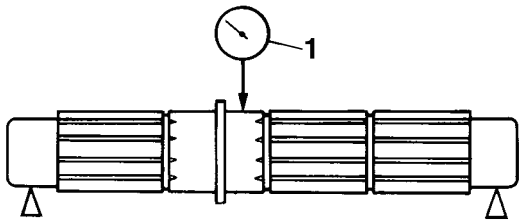
1. Medir:
   • Descentramiento del eje principal (con un dispositivo de centrado y una galga de cuadrante "1")
   Fuera del valor especificado → Cambiar el eje principal.

Límite de descentramiento del eje principal
0,08 mm (0,0032 in)

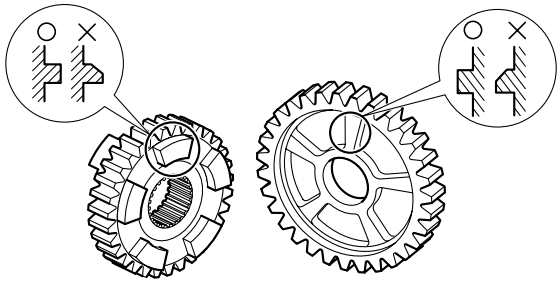


2. Medir:
   • Descentramiento del eje motor (con un dispositivo de centrado y una galga de cuadrante "1")
   Fuera del valor especificado → Cambiar el eje posterior.

Límite de descentramiento del eje motor
0,08 mm (0,0032 in)



3. Comprobar:
   • Engranajes de la caja de cambios
   Decoloración azul/picaduras/desgaste → Cambiar los engranajes defectuosos.
   • Grapas del engranaje de transmisión
   Grietas/daños/bordes redondeados → Cambiar los engranajes defectuosos.

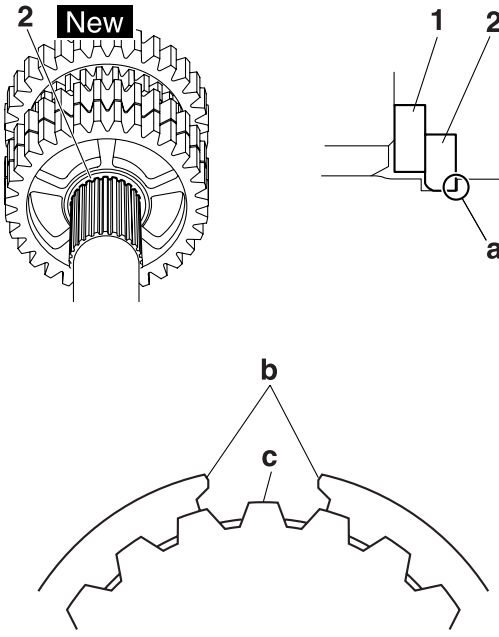


4. Comprobar:
   • Engrane del engranaje de transmisión (cada piñón a su respectivo engranaje)
   Incorrecto → Montar de nuevo los conjuntos de eje de la transmisión.
5. Comprobar:
   • Movimiento del engranaje de transmisión
   Movimiento irregular → Cambiar las piezas defectuosas.
6. Comprobar:
   • Anillos elásticos
   Torceduras/daños/holgura → Cambiar.

SAS29020
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR

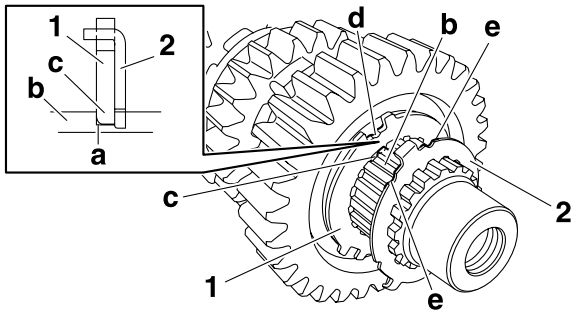
1. Instalar:
   • Arandela dentada “1”
   • Anillo elástico “2” New

NOTA
- Asegúrese de que el ángulo con borde afilado “a” del anillo elástico está situado en el lado opuesto al engranaje y la arandela dentada.
- Alinee la apertura entre los extremos “b” del anillo elástico con una ranura “c” en el eje.



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 “1” en la ranura “a” del eje, alinee el saliente “c” de la retenida con una estría “b” del eje e instale a continuación la arandela dentada de seguridad “2”.
- Asegúrese de alinear el saliente de la arandela dentada de seguridad que se encuentra entre las marcas de alineación “e” con las marcas de alineación “d” de la retenida.

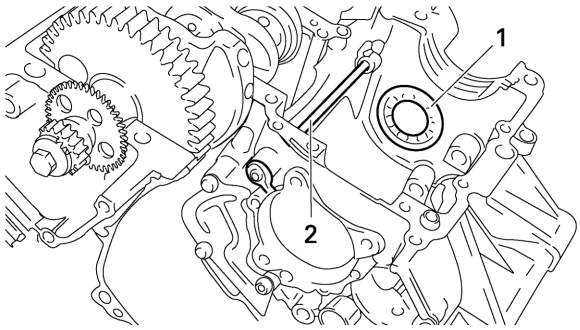


SAS26350
INSTALACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Instalar:
   • Cojinete “1”

NOTA
Consiga que la cara del cojinete quede orientada hacia afuera e instálela cerca de la cara derecha del cárter.

   • Tubería de aceite “2”



2. Instalar:
   • Conjunto de eje principal “1”
   • Emplazamiento del cojinete “2”



Perno del emplazamiento del cojinete
12 Nm (1,2 m·kgf, 8,7 ft·lbf)
LOCTITE®

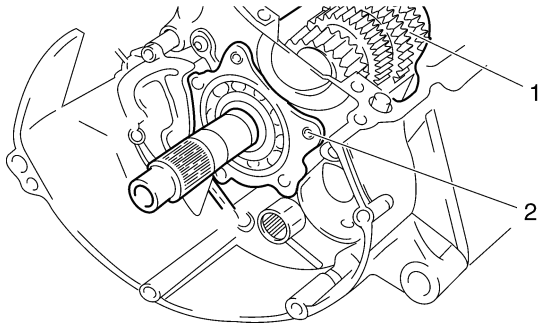
   • Horquilla de cambio “C”
   • Conjunto de tambor de cambio
   • Barra de guía de la horquilla de cambio

• Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio

Perno del retén de la barra de guía de la horquilla de cambio
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)
LOCTITE®

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.
- Monte la horquilla de cambio "C" en la ranura del piñón de 3ª y 4ª del eje principal.

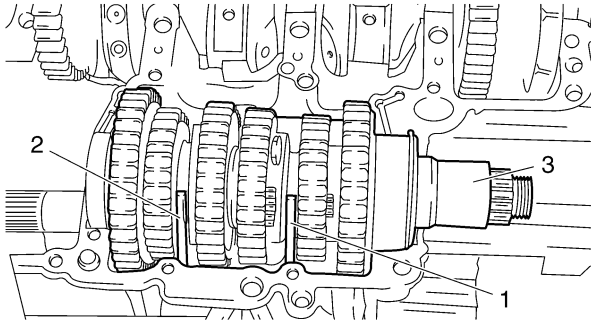


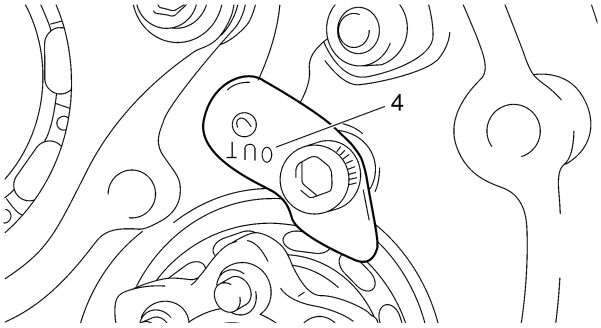
3. Instalar:
   • Horquilla de cambio "L""1" y "R""2"
   • Conjunto de eje posterior "3"
   • Barra de guía de la horquilla de cambio
   • Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio "4"

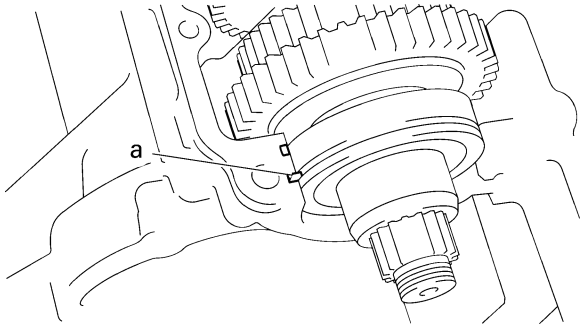
Perno del retén de la barra de guía de la horquilla de cambio
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)
LOCTITE®

NOTA

- Instale la horquilla de cambio "L" en la ranura del engranaje de 6ª y la horquilla de cambio "R" en la ranura del engranaje de 5ª del eje posterior.
- Asegúrese de que el anillo elástico del cojinete del eje posterior "a" queda insertada en las ranuras del cárter superior.







4. Comprobar:
   • Caja de cambios
   Movimiento irregular → Reparar.

NOTA

Aplique abundante aceite a todos los engranajes, ejes y cojinetes.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

RADIADOR 6-1
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR 6-3
INSTALACIÓN DEL RADIADOR 6-3

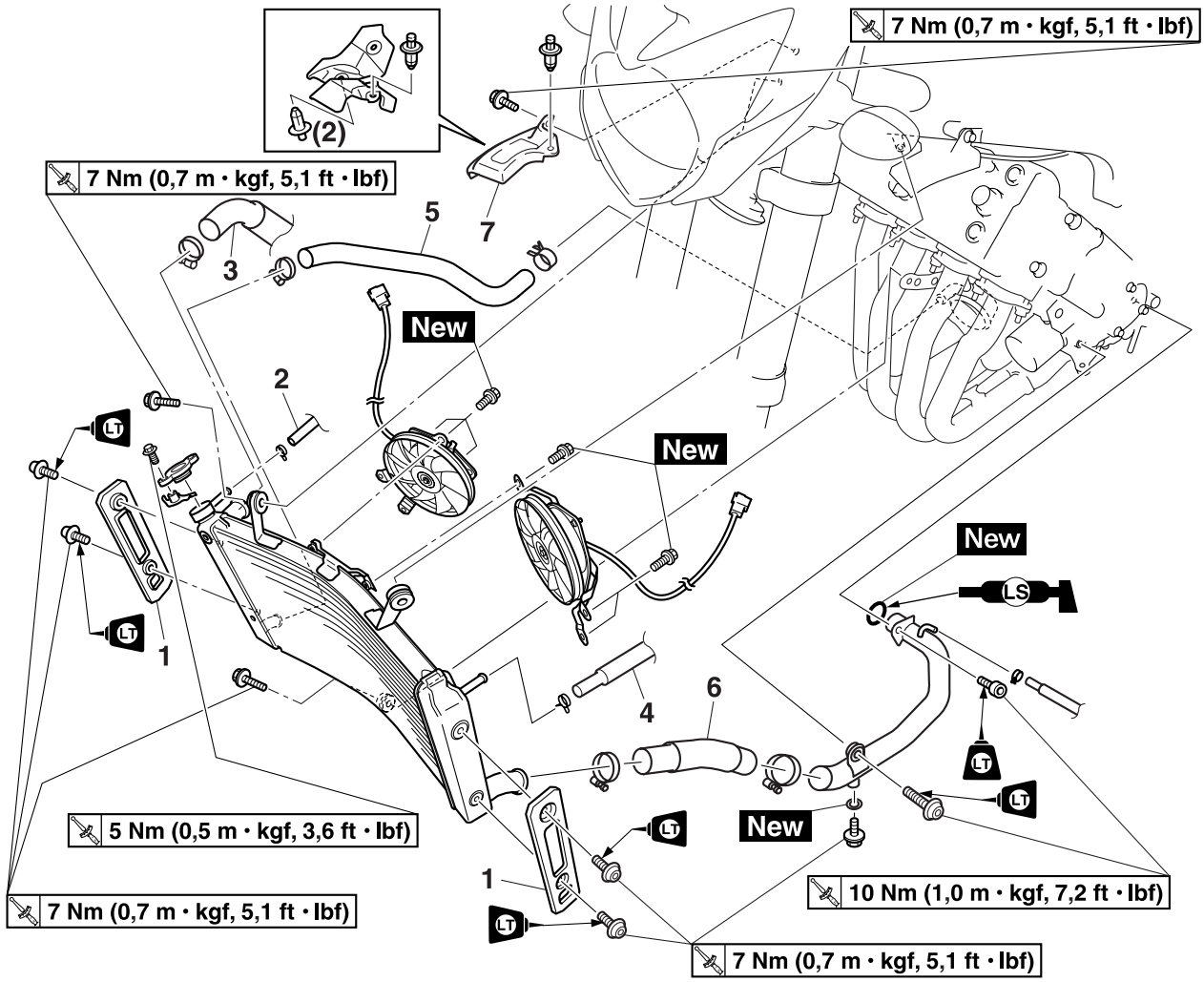
ENFRIADOR DE ACEITE 6-5
COMPROBACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE 6-6
INSTALACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE 6-6

TERMOSTATO 6-7
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO 6-9
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO 6-9
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO 6-9

BOMBA DE AGUA 6-11
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA 6-12
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA 6-12
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA 6-12

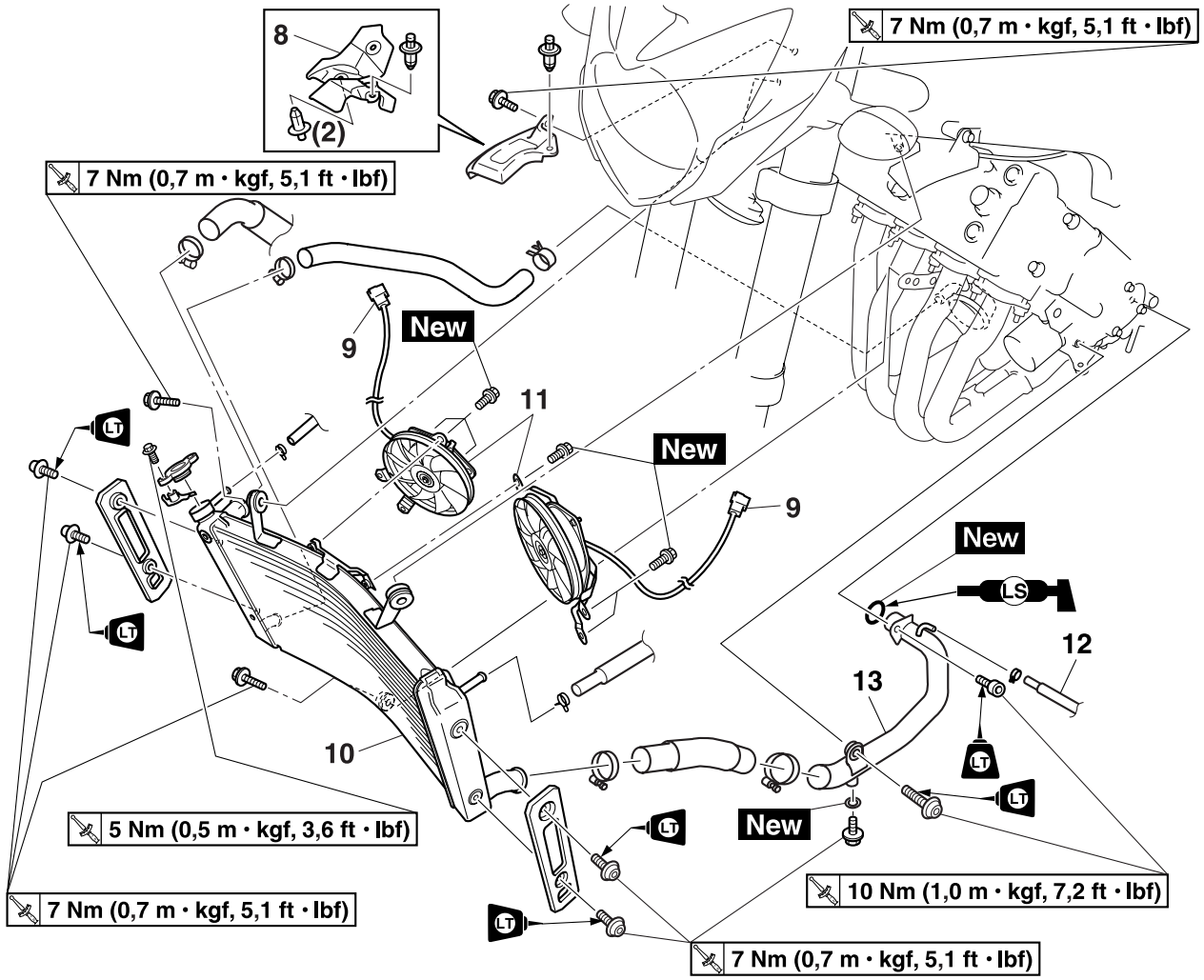
SAS26380
RADIADOR

Extracción del radiador



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero		FZ8SA Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Tapa del piñón motor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en el 5-3.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en el 3-29.
1	Cubierta lateral del radiador	2	
2	Tubo del depósito de refrigerante	1	Desconectar.
3	Tubo de entrada del radiador	1	Desconectar.
4	Tubo respiradero de la bomba de agua 1	1	Desconectar.
5	Tubo de salida del enfriador de aceite	1	
6	Tubo de salida del radiador	1	
7	Tapa superior del radiador	1	FZ8NA

Extracción del radiador



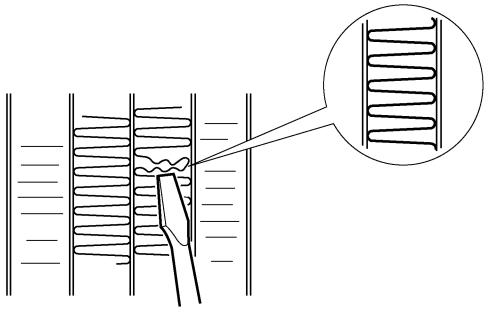
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
8	Panel superior del radiador	1	FZ8SA
9	Acoplador del motor del ventilador del radiador	2	Desconectar.
10	Radiador	1	
11	Motor del ventilador del radiador	2	
12	Tubo respiradero de la bomba de agua 2	1	Desconectar.
13	Tubería de entrada de la bomba de agua	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS26390
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.



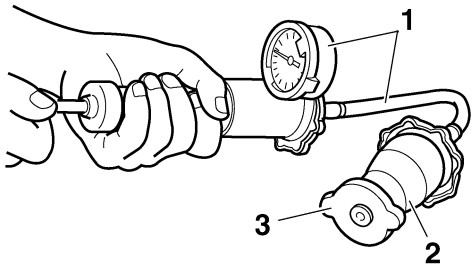
2. Comprobar:
   • Tubos del radiador
   • Tuberías del radiador
   Grietas/daños → Cambiar.
3. Medir:
   • Presión de apertura del tapón del radiador
   Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.

Presión de apertura del tapón del radiador
93,3–122,7 kPa (0,93–1,23 kgf/cm², 13,5–17,8 psi)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Monte el comprobador de tapón de radiador “1” y su adaptador “2” en el tapón “3”.

Comprobador de tapón de radiador
90890-01325
Conjunto del comprobador del sistema de refrigeración Mityvac
YU-24460-A
Adaptador de comprobador de tapón de radiador
90890-01352
Adaptador del comprobador de presión
YU-33984



b. Aplique la presión especificada durante diez segundos y compruebe que no se produzca ninguna caída de la presión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Comprobar:
   • Ventilador del radiador
   Daños → Cambiar.
   Avería → Comprobar y reparar.
   Ver “SISTEMA DE REFRIGERACIÓN” en el 8-43.

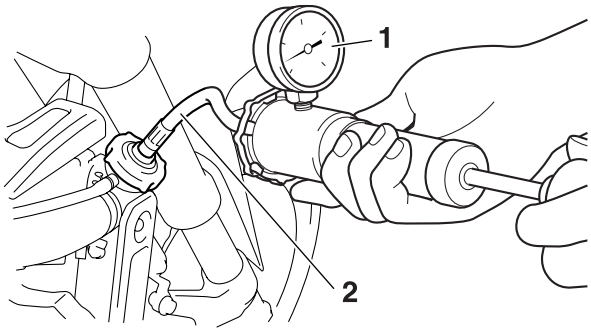
SAS26400
INSTALACIÓN DEL RADIADOR

1. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en el 3-29.
2. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sujete el comprobador de tapón de radiador “1” y su adaptador “2” en el radiador.

Comprobador de tapón de radiador
90890-01325
Conjunto del comprobador del sistema de refrigeración Mityvac
YU-24460-A
Adaptador de comprobador de tapón de radiador
90890-01352
Adaptador del comprobador de presión
YU-33984



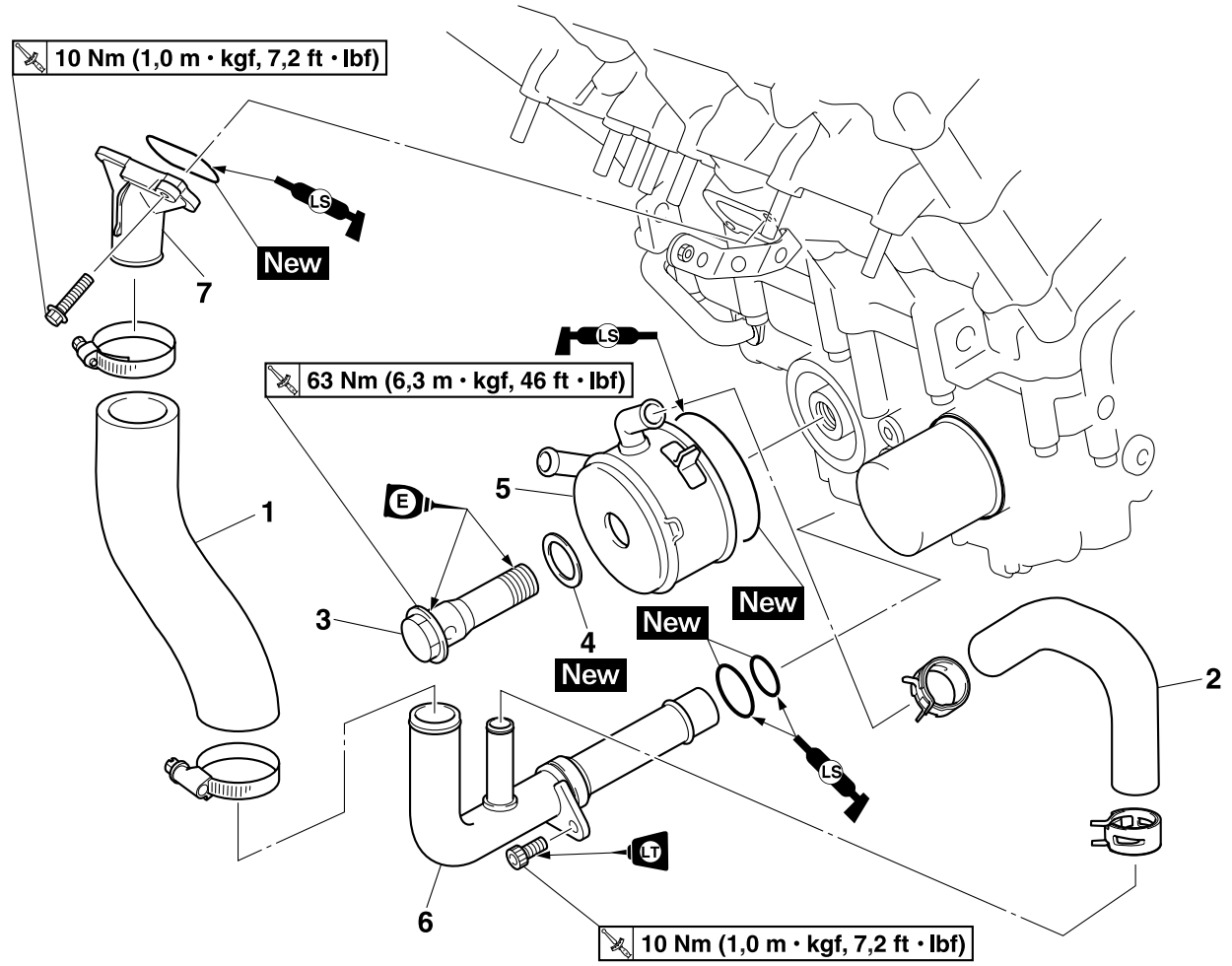
b. Aplique 122,7 kPa (1,23 kgf/cm², 17,8 psi) de presión.
c. Mida la presión indicada con el manómetro.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Medir:
   • Presión de apertura del tapón del radiador
   Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en el 6-3.

SAS26410
ENFRIADOR DE ACEITE

Extracción del enfriador de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en el 3-29.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en el 3-26.
1	Tubo de entrada de la junta de la camisa de refrigeración	1	
2	Tubo de entrada del enfriador de aceite	1	
3	Perno de unión del enfriador de aceite	1	
4	Arandela	1	
5	Enfriador de aceite	1	
6	Tubería de salida de la bomba de agua	1	
7	Junta de la camisa de refrigeración	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS26420
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.

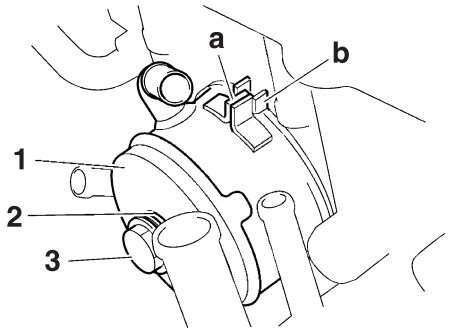
SAS26430
INSTALACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE

1. Limpiar:
   - Superficies de contacto del enfriador de aceite y el cárter
     (con un paño humedecido con disolvente de barnices)
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
63 Nm (6,3 m·kgf, 46 ft·lbf)

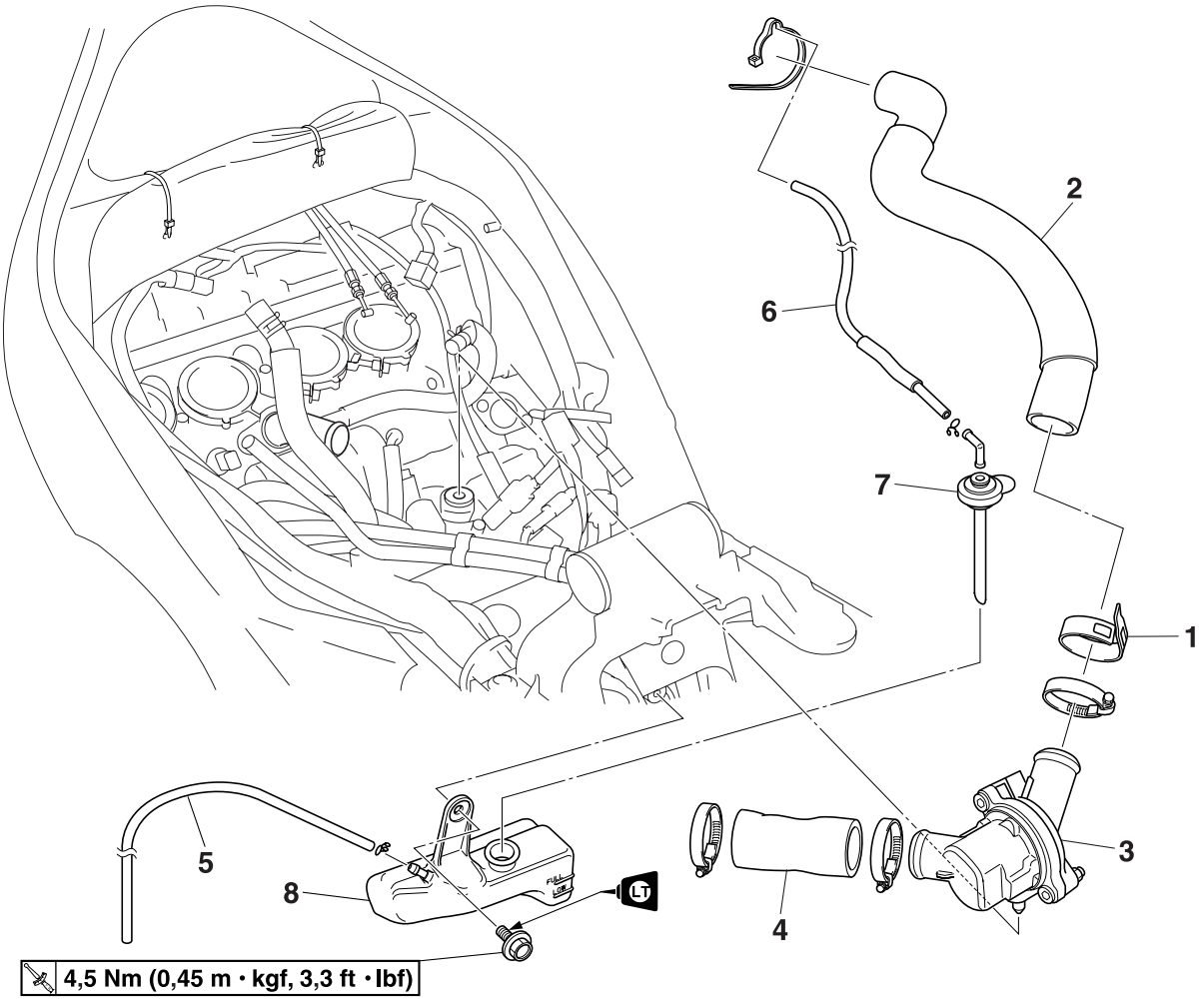
NOTA
- Antes de instalar el enfriador de aceite, aplique una ligera capa de aceite del motor al perno de unión del enfriador de aceite y aplique grasa de jabón de litio a la junta tórica.
- Verifique que la junta tórica quede correctamente colocada.
- Alinee el saliente “a” del enfriador de aceite con la ranura “b” del cárter.



3. Llenar:
   - Sistema de refrigeración
     (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
     Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en el 3-29.
   - Cárter
     (con la cantidad especificada del tipo de aceite del motor recomendado)
     Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en el 3-26.
4. Comprobar:
   - Sistema de refrigeración
     Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.
     Ver “INSTALACIÓN DEL RADIADOR” en el 6-3.
5. Medir:
   - Presión de apertura del tapón del radiador
     Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
     Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en el 6-3.

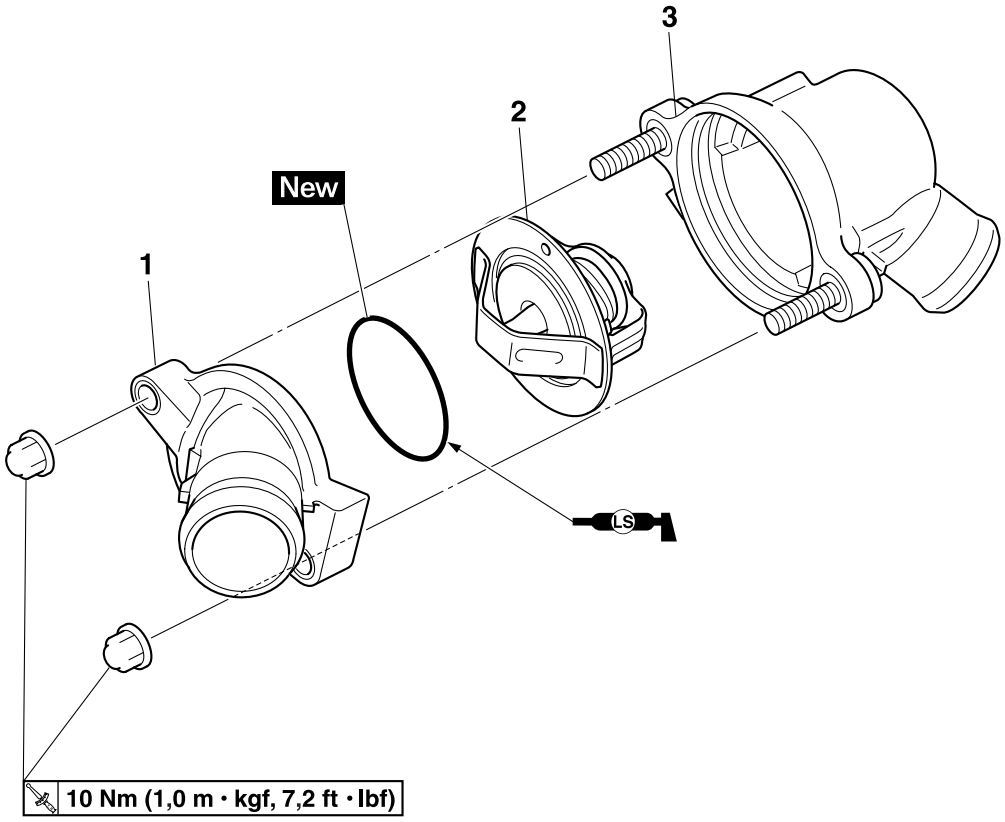
SAS26440
TERMOSTATO

Extracción del conjunto del termostato



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero		FZ8SA Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Conjunto del cuerpo de la mariposa		Ver “CUERPOS DE LA MARIPOSA” en el 7-6.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en el 3-29.
1	Correa	1	
2	Tubo de entrada del radiador	1	
3	Conjunto de termostato	1	
4	Manguera de admisión del conjunto del termostato	1	
5	Tubo respiradero del depósito de refrigerante	1	
6	Tubo del depósito de refrigerante	1	
7	Tapón del depósito de refrigerante	1	
8	Depósito del refrigerante	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

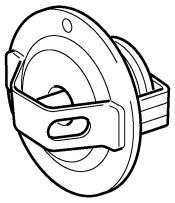
Desmontaje del conjunto del termostato



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Tapa de la caja del termostato	1	
2	Termostato	1	
3	Caja del termostato	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

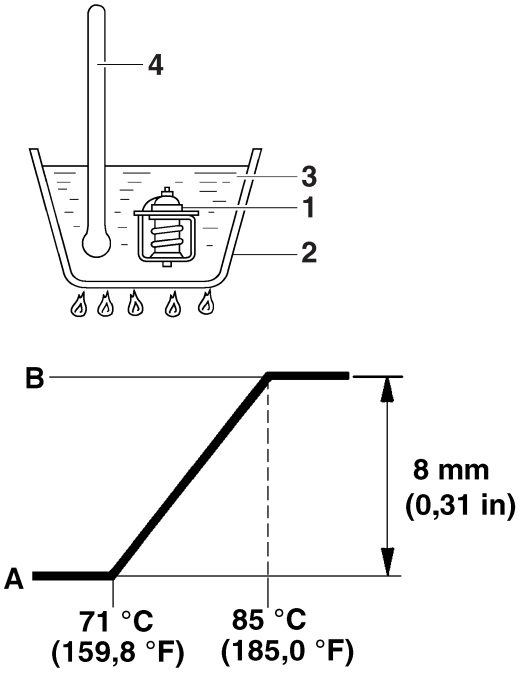
SAS26450
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO

1. Comprobar:
   • Termostato
   No abre a 71 – 85 °C (159,8 – 185,0 °F)
   → Cambiar.



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sumerja el termostato “1” en un recipiente “2” lleno de agua.
b. Caliente el agua lentamente “3”.
c. Coloque un termómetro “4” en el agua.
d. Mientras remueve el agua, observe el termostato y la temperatura que indica el termómetro.



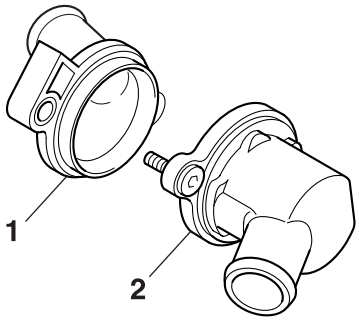
A. Totalmente cerrado
B. Totalmente abierto

NOTA

Si duda de la precisión del termostato, cámbielo. Un termostato averiado puede provocar un exceso grave de calentamiento o de enfriamiento.

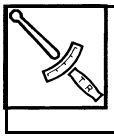
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Tapa de la caja del termostato “1”
   • Caja del termostato “2”
   Grietas/daños → Cambiar.



SAS26460
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO

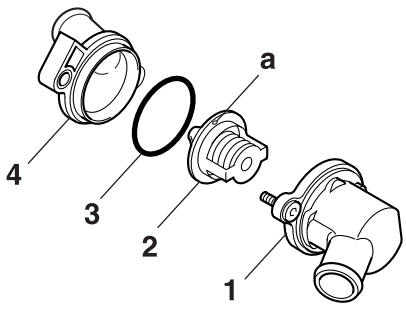
1. Instalar:
   • Caja del termostato “1”
   • Termostato “2”
   • Junta tórica “3” New
   • Tapa de la caja del termostato “4”



Tuerca de la tapa de la caja del termostato
10 Nm (1,0 m·kgf, 7,2 ft·lbf)

NOTA

Instale el termostato con el orificio respiradero “a” hacia arriba.



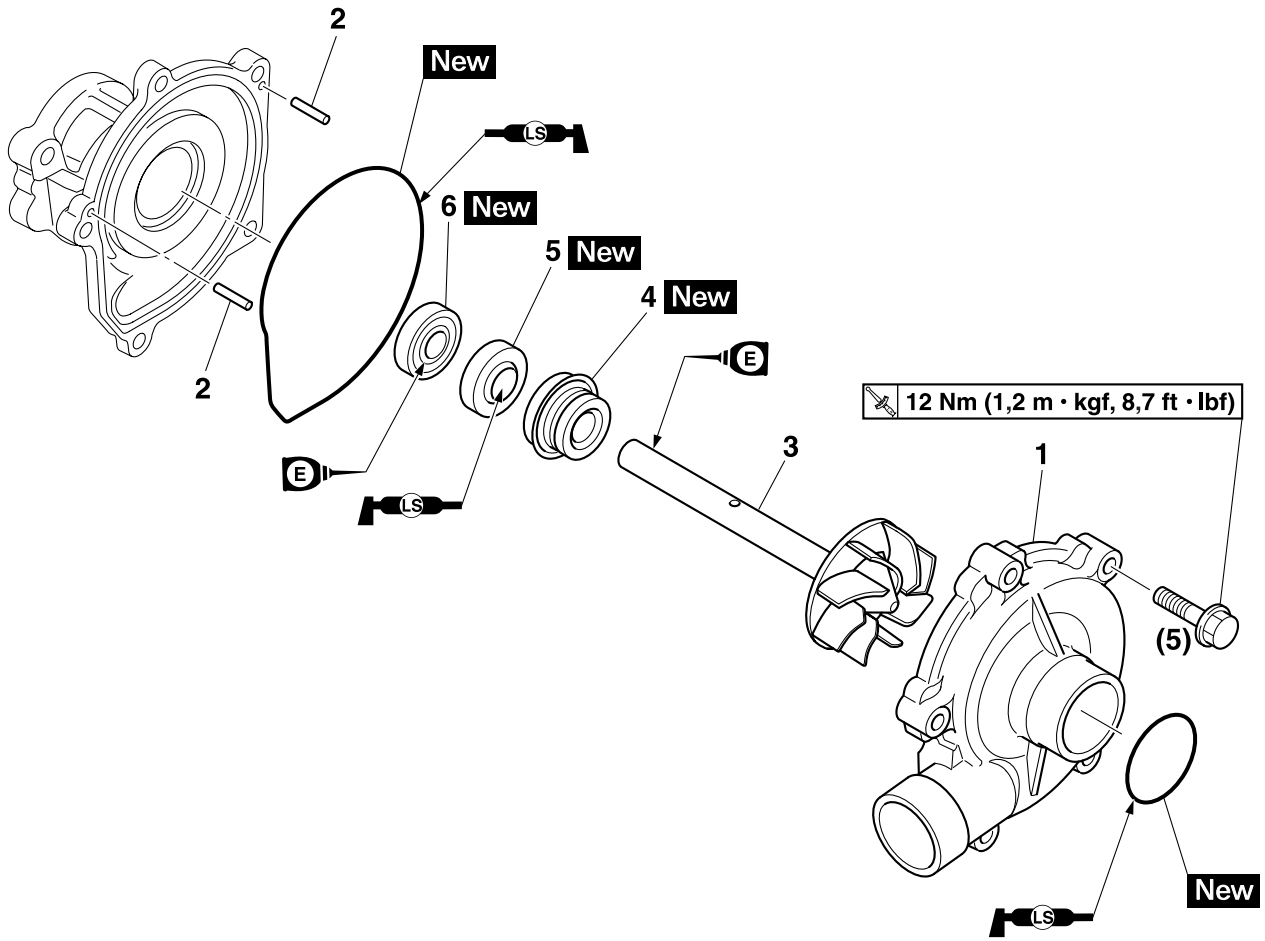
SAS26480
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO

1. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en el 3-29.

2. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.
   Ver “INSTALACIÓN DEL RADIADOR” en el 6-3.
3. Medir:
   • Presión de apertura del tapón del radiador
   Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en el 6-3.

SAS26500
BOMBA DE AGUA

Desarmado de la bomba de agua

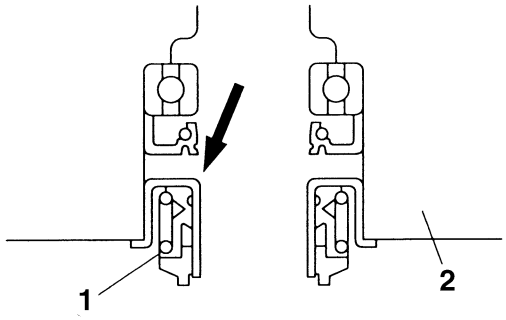


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Conjunto de bomba de aceite/agua		Ver “BOMBA DE ACEITE” en el 5-60.
	Rotor de la bomba de aceite		Ver “BOMBA DE ACEITE” en el 5-60.
1	Tapa de la bomba de agua	1	
2	Pasador	2	
3	Eje del rotor (junto con el rotor)	1	
4	Junta de la bomba de agua	1	
5	Junta de aceite	1	
6	Cojinete	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS26520
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

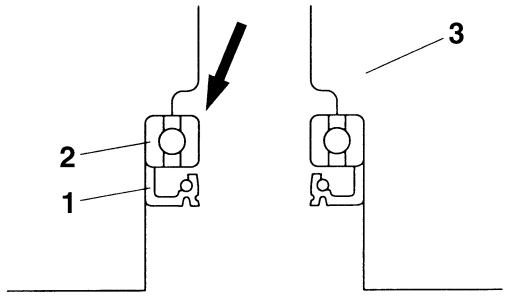
1. Extracción:
   • Junta de la bomba de agua “1”

NOTA
Extraiga la junta de la bomba de agua del interior de la caja de la bomba de agua “2”.



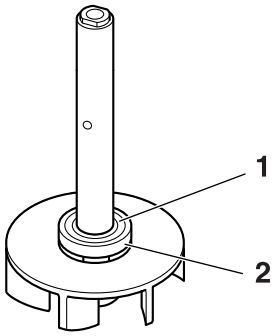
2. Extracción:
   • Junta de aceite “1”
   • Cojinete “2”

NOTA
Extraiga la junta de aceite y el cojinete de la parte exterior de la caja de la bomba de agua “3”.



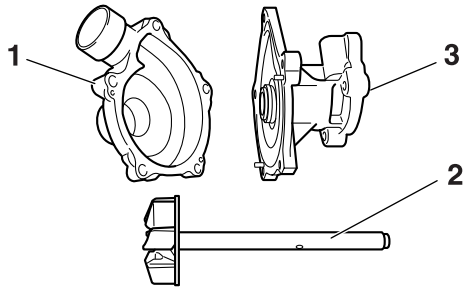
3. Extracción:
   • Soporte del amortiguador de goma “1”
   • Amortiguador de goma “2”
   (desde el rotor, con un destornillador plano fino)

NOTA
No dañe el eje del rotor.



SAS26541
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

1. Comprobar:
   • Tapa de la caja de la bomba de agua “1”
   • Rotor “2”
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
   • Caja de la bomba de agua “3”
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar el conjunto de bomba de aceite/agua.



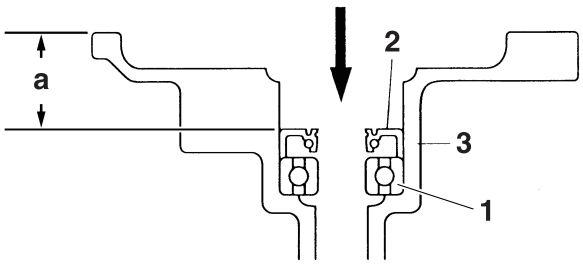
2. Comprobar:
   • Cojinete
   Movimiento irregular → Cambiar.
3. Comprobar:
   • Tubería de salida de la bomba de agua
   • Tubería de entrada de la bomba de agua
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAS26560
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

1. Instalar:
   • Cojinete “1” New
   • Junta de aceite “2” New
   (en la caja de la bomba de agua “3”)

	Profundidad de instalación “a” **17,2 mm (0,68 in)**

NOTA
Monte la junta de aceite con un casquillo que coincida con su diámetro exterior.



2. Instalar:
   • Junta de la bomba de agua “1” New

SCA14080

ATENCIÓN

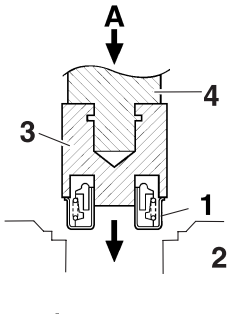
No lubrique nunca la superficie de la junta de la bomba de agua con aceite o grasa.

NOTA

Instale la junta de la bomba de agua con las herramientas especiales.



Montador de juntas mecánico
90890-04078
Montador de juntas de la bomba de agua
YM-33221-A
Instalador del cojinete del eje conducido intermedio
90890-04058
Instalador del cojinete de accionamiento intermedio 40 y 50 mm
YM-04058



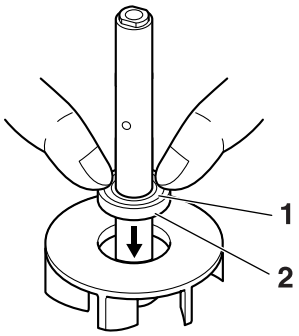
2. Caja de la bomba de agua
3. Montador de juntas mecánico
4. Instalador del cojinete del eje conducido intermedio

A. Presione hacia abajo

3. Instalar:
   • Soporte del amortiguador de goma “1” New
   • Amortiguador de goma “2” New

NOTA

Antes de instalar el amortiguador de goma, aplique agua del grifo o refrigerante a su superficie exterior.

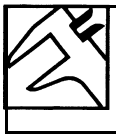


4. Medir:
   • Inclinación del eje del rodete
   Fuera de las especificaciones → Repita los pasos (3) y (4).

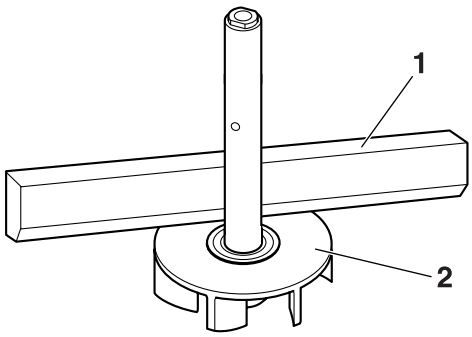
SCA14090

ATENCIÓN

Verifique que el amortiguador de goma y su soporte de goma estén alineados con el rotor.



Límite de inclinación del eje del rotor
0,15 mm (0,006 in)



1. Regla
2. Rotor

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

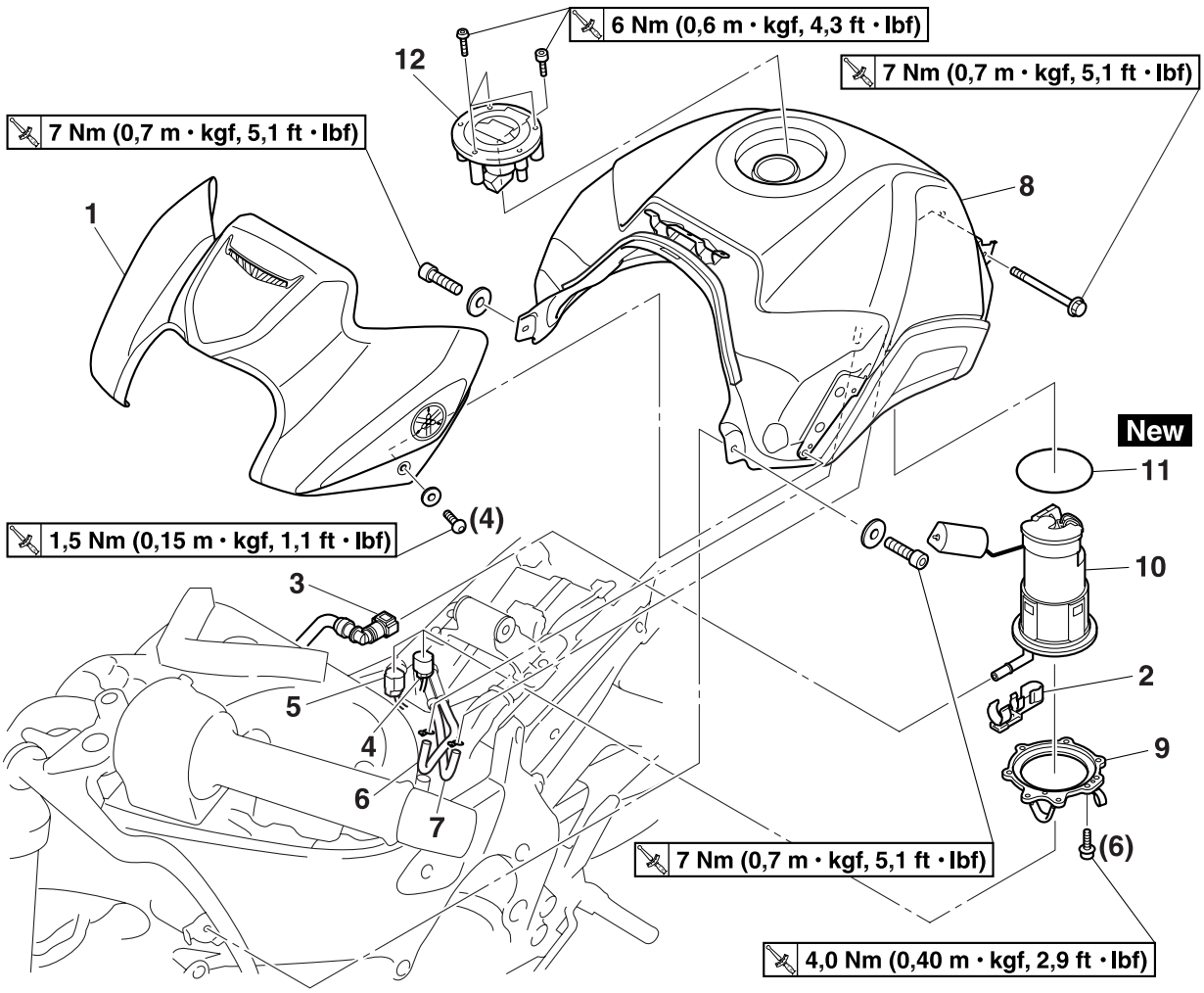
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-1
DESMONTAJE DE LA CUBIERTA DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-2
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-2
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-3
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-3
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-3
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-3
MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-3
MONTAJE DE LA CUBIERTA DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-4
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE 7-4

CUERPOS DE LA MARIPOSA 7-6
EXTRACCIÓN DEL TUBO DE COMBUSTIBLE (LADO DEL CUERPO DE LA MARIPOSA) 7-9
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE 7-9
INSTALACIÓN DE LOS INYECTORES 7-9
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DEL INYECTOR 7-10
COMPROBACIÓN Y LIMPIEZA DE LOS CUERPOS DE LA MARIPOSA 7-10
MONTAJE DEL TUBO DE COMBUSTIBLE (LADO DEL CUERPO DE LA MARIPOSA) 7-12
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR 7-13
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR SECUNDARIO 7-14

SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-15
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-18
INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-19

SAS26620
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

Desmontaje del depósito de combustible



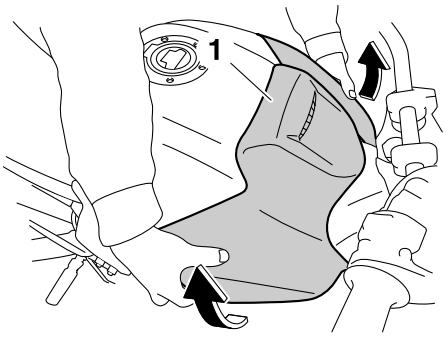
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero		FZ8SA Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
1	Cubierta del depósito de combustible	1	
2	Cubierta del conector del tubo de combustible	1	
3	Conector del tubo de combustible	1	Desconectar.
4	Acoplador del medidor de combustible	1	Desconectar.
5	Acoplador de la bomba de combustible	1	Desconectar.
6	Tubo de vaciado del depósito de combustible	1	Desconectar.
7	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	Desconectar.
8	Depósito de combustible	1	
9	Soporte de la bomba de combustible	1	
10	Bomba de combustible	1	
11	Junta de la bomba de combustible	1	
12	Conjunto del tapón de llenado	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS39P1713
DESMONTAJE DE LA CUBIERTA DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

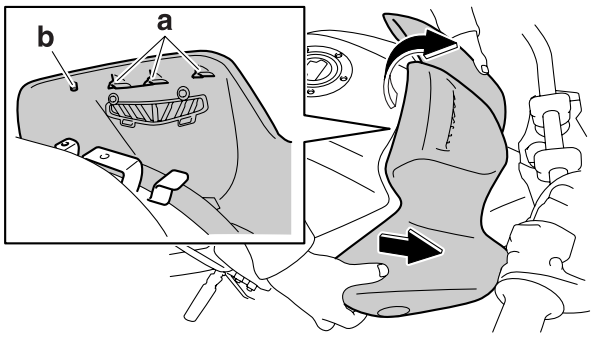
1. Extraer:
   • Cubierta del depósito de combustible “1”

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga los pernos.
b. Desenganche los salientes de ambos extremos del depósito de combustible, expandiendo ligeramente ambos extremos de la tapa del depósito de combustible.



c. Deslice ligeramente hacia delante el lado derecho de la cubierta del depósito de combustible para desenganchar los salientes “a” del soporte de la cubierta del depósito de combustible. Adicionalmente, levante la parte trasera de la cubierta (como para girar la cubierta) para desenganchar el saliente “b” del soporte de la cubierta.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS39P1701
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Con una bomba, extraiga el combustible por el tapón del depósito de combustible.
2. Extraer:
   • Cubierta del depósito de combustible
   • Cubierta del conector del tubo de combustible
3. Desconectar:
   • Tubo de combustible (lado del depósito de combustible)
   • Acoplador del medidor de combustible
   • Acoplador de la bomba de combustible
   • Tubo de vaciado del depósito de combustible
   • Tubo respiradero del depósito de combustible

SWA39P1702

⚠ ADVERTENCIA

Cubra la conexión del tubo de combustible con un paño mientras realiza la desconexión. La presión residual de las líneas de combustible podría ocasionar un escape de combustible al extraer el tubo.

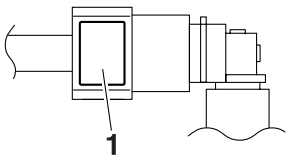
SCA14B1003

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 bomba, pulse primero los dos botones “1” a los lados del conector.
- 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 debajo 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.

SAS26640
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
   • Bomba de combustible

SCA14720
ATENCIÓN

• No deje caer la bomba de combustible ni la golpee.
• No toque la base del medidor de combustible.

SAS39P1702
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

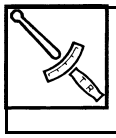
1. Comprobar:
   • Cuerpo de la bomba de combustible
   Obstrucción → Limpiar.
   Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

SAS26690
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de combustible
   Ver "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en el 7-4.

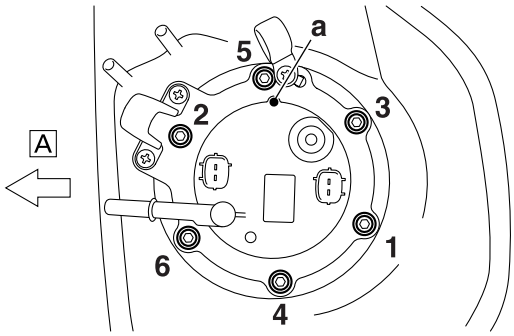
SAS39P1703
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

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.
- Utilice siempre una junta nueva para la bomba de combustible.
- Instale la junta de la bomba de combustible para que el lateral del labio gire al interior del depósito de combustible.
- Instale la bomba de combustible como se indica en la ilustración.
- Alinee la protuberancia "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

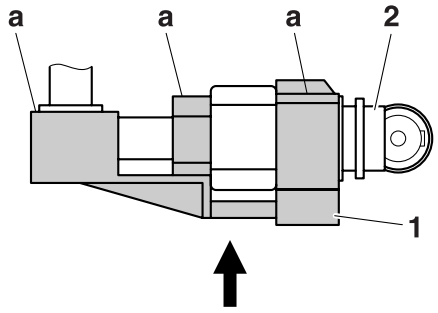
SAS39P1704
MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Conectar:
   • Tubo de combustible (lado del depósito de combustible)
   • Cubierta del conector del tubo de combustible

SCA14B1033
ATENCIÓN

Cuando instale el tubo de combustible, verifique que quede firmemente acoplado y que la tapa del conector se encuentre en la posición correcta; de lo contrario el tubo no quedará correctamente montado.

NOTA
- Monte firmemente el tubo de combustible en la bomba hasta que se oiga un "clic".
- Está prohibido utilizar guantes de trabajo de algodón o equivalentes.
- Sujete la cubierta del conector del tubo de combustible "1" al conector del tubo "2" por debajo. Cerciórese de que las piezas "a" están firmemente sujetas al conector del tubo de combustible.



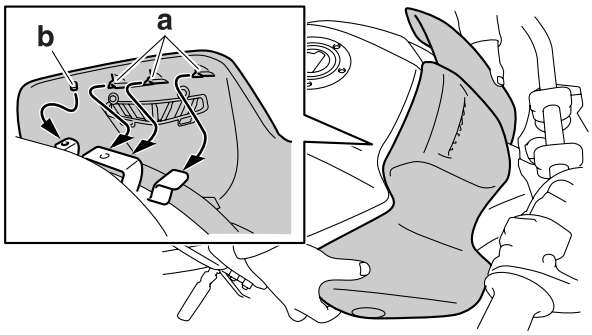
2. Conectar:
   - Tubo respiradero del depósito de combustible
   - Tubo de vaciado del depósito de combustible
   - Acoplador de la bomba de combustible
   - Acoplador del medidor de combustible

SAS39P1714
MONTAJE DE LA CUBIERTA DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Instalar:
   - Cubierta del depósito de combustible

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Introduzca los salientes “a” bajo el soporte de la cubierta del depósito de combustible mientras introduce el saliente “b” en el orificio del soporte de la cubierta del depósito de combustible.



b. Enganche los salientes izquierdo y derecho de la cubierta del depósito de combustible y después apriete los pernos.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS39P1709
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
   - Presión del combustible

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

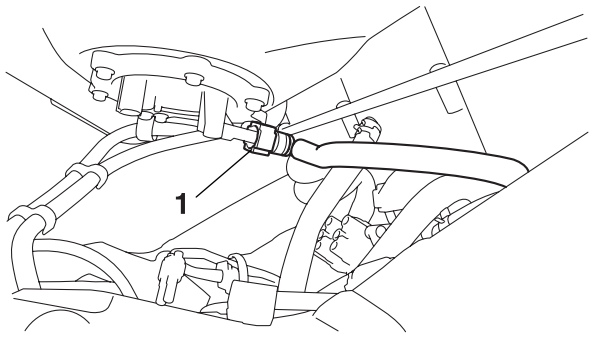
a. Extraiga el sillín del conductor y la cubierta del depósito de combustible.
   Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1 y “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
b. Extraiga el perno del depósito de combustible y sujete el depósito de combustible.
c. Desconecte el tubo de combustible “1” de la bomba de combustible.
   Ver “DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-2.

SWA39P1702
⚠ ADVERTENCIA

Cubra la conexión del tubo de combustible con un paño mientras realiza la desconexión. La presión residual de las líneas de combustible podría ocasionar un escape de combustible al extraer el tubo.

SCA14B1003
ATENCIÓN

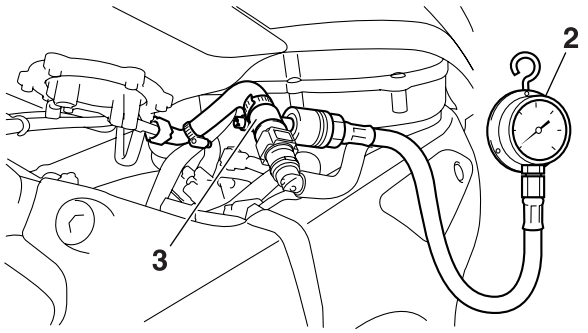
Asegúrese de desconectar el tubo de combustible a mano. No desconecte el tubo forzándolo con herramientas.



d. Conecte el manómetro “2” y el adaptador de presión de combustible “3” al tubo de combustible.



Manómetro
90890-03153
YU-03153
Adaptador de presión del combustible
90890-03176
YM-03176



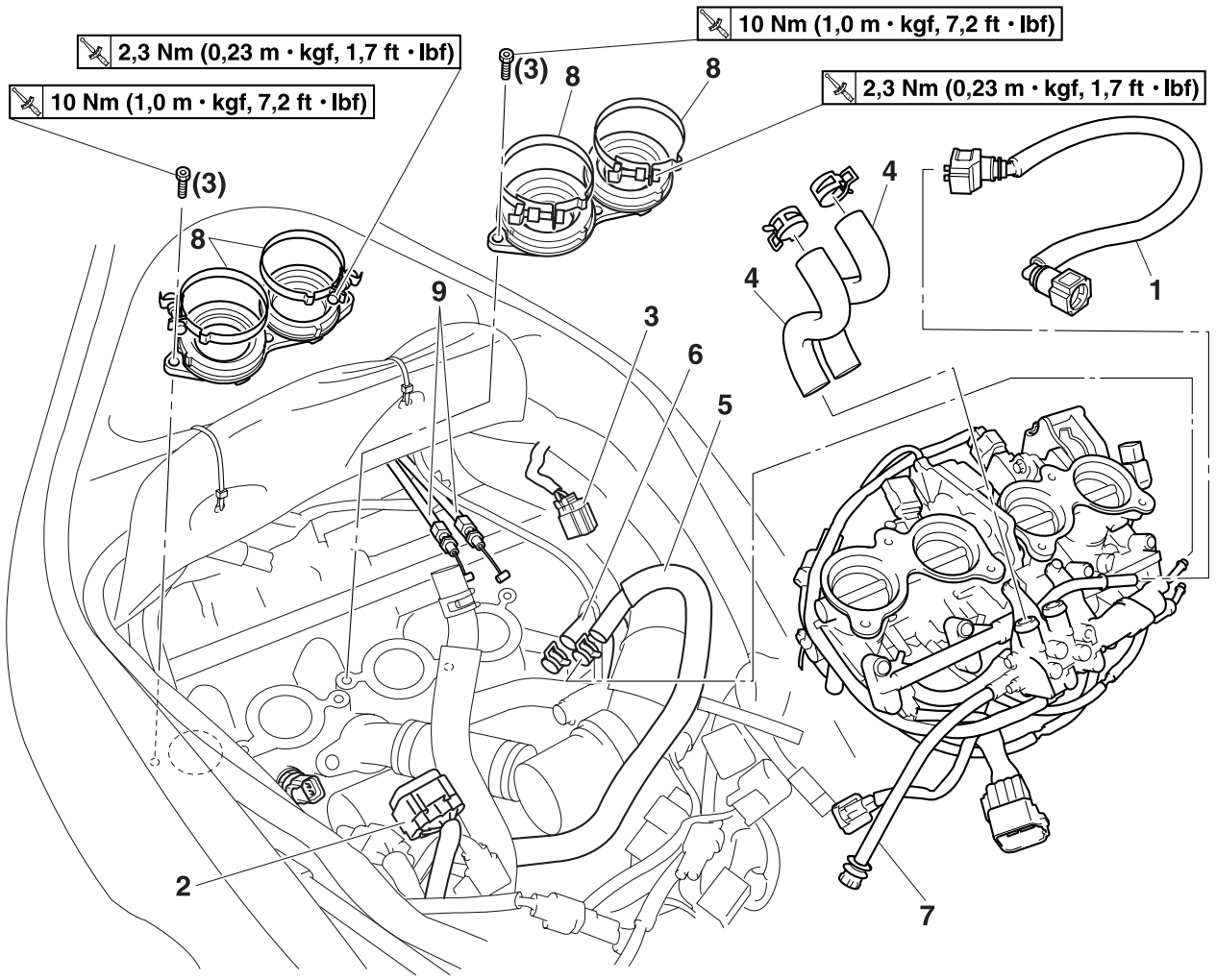
e. Arranque el motor.
f. Mida la presión del combustible.
   Defectuoso → Cambie la bomba de combustible.

Presión del combustible
324,0 kPa (3,24 kgf/cm², 47,0 psi)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

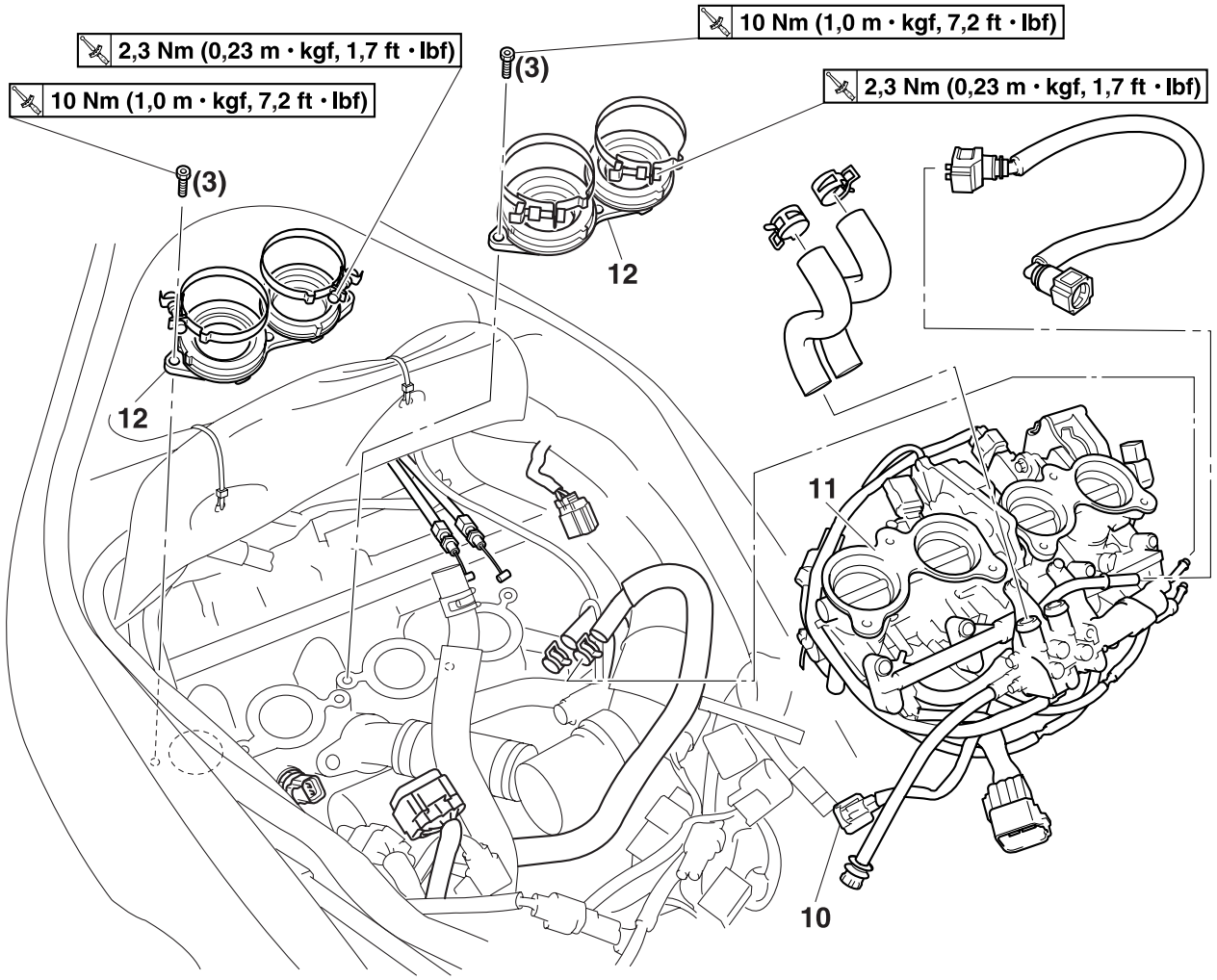
SAS26970
CUERPOS DE LA MARIPOSA

Desmontaje de los cuerpos de la mariposa



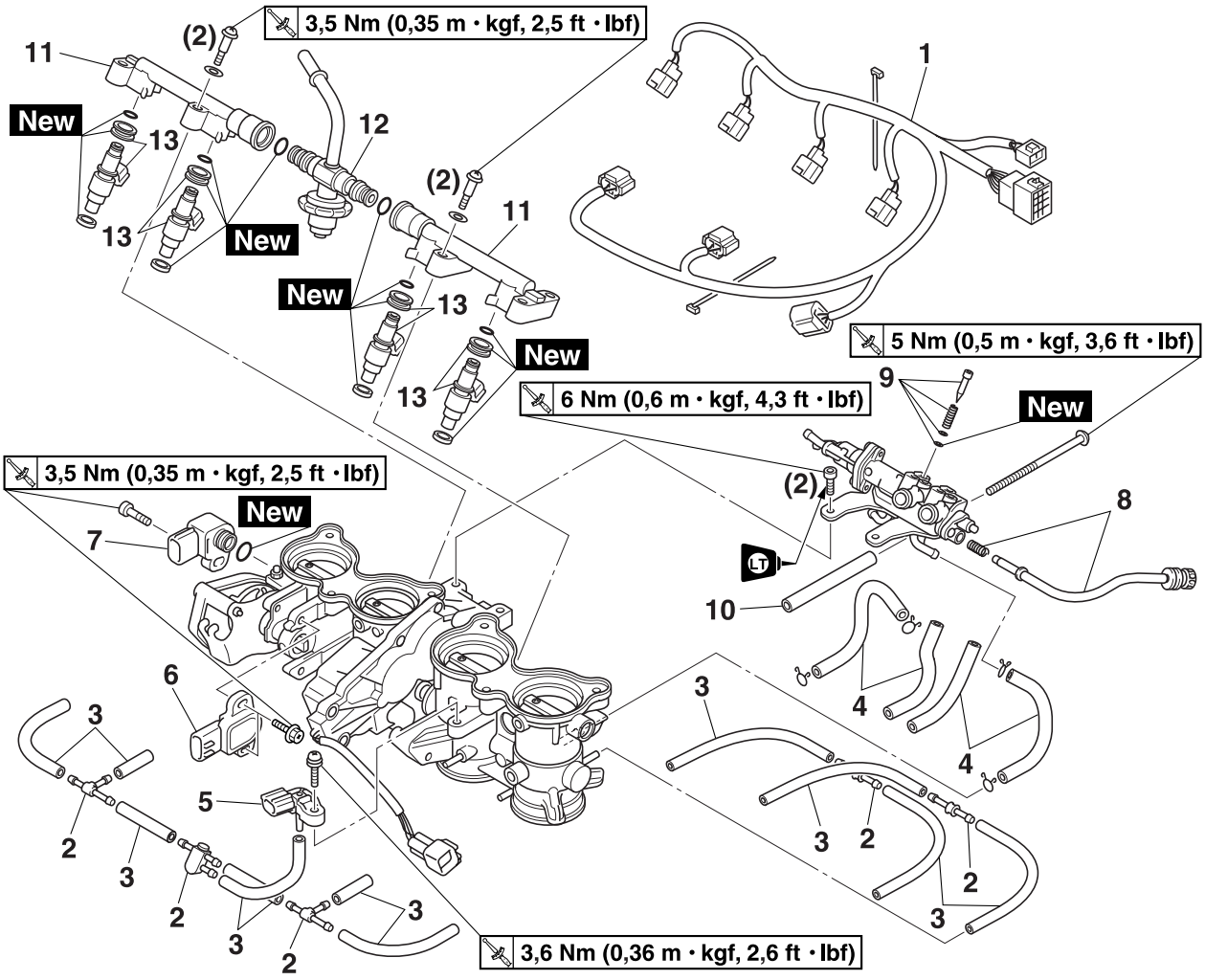
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero		FZ8SA Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Cable del acelerador (lado del manillar)		Desconectar. Ver “MANILLAR” en el 4-65.
1	Tubo de combustible	1	
2	Acoplador del mazo de cables secundario del sistema de inyección de combustible	1	Desconectar.
3	Acoplador del sensor de posición del acelerador secundario	1	Desconectar.
4	Tubo del cuerpo de la mariposa	2	
5	Tubo de salida del émbolo de ralentí acelerado	1	Desconectar.
6	Tubo de entrada del émbolo de ralentí acelerado	1	Desconectar.
7	Cable del tornillo de tope del ralentí	1	
8	Brida de unión del cuerpo de la mariposa	4	Aflojar.
9	Cable del acelerador (lado del cuerpo de la mariposa)	2	Desconectar.

Desmontaje de los cuerpos de la mariposa



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
10	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.
11	Cuerpos de mariposa	1	
12	Unión del cuerpo de la mariposa	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Extracción de los inyectores



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Mazo de cables secundario del sistema de inyección de combustible	1	
2	Racor de tubo	5	
3	Tubo de presión negativa (fino)	11	
4	Tubo de presión negativa (grueso)	4	
5	Sensor de presión del aire de admisión	1	
6	Sensor de posición del acelerador	1	
7	Sensor de posición del acelerador secundario	1	
8	Cable del tornillo de tope del ralentí	1	
9	Conjunto del tornillo de aire	4	
10	Collar	1	
11	Riel de combustible	2	
12	Unión del riel de combustible	1	
13	Inyector de combustible	4	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

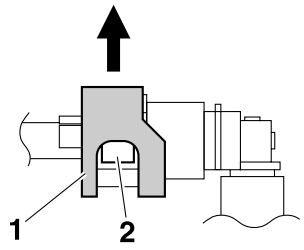
SAS39P1710
EXTRACCIÓN DEL TUBO DE COMBUSTIBLE (LADO DEL CUERPO DE LA MARIPOSA)

1. Extraer:
   - Depósito de combustible
     Ver “DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-2.
2. Extraer:
   - Tubo de combustible (lado del cuerpo de la mariposa)

SCA14B1003
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 del riel de combustible, haga deslizar la cubierta del conector del tubo de combustible “1” del extremo del tubo en el sentido de la flecha y pulse los dos botones “2” a los lados del conector.
- Antes de extraer el tubo coloque unos trapos por debajo.
- Está prohibido utilizar guantes de trabajo de algodón o equivalentes.



SAS26980
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

SWA39P1703
⚠ ADVERTENCIA

- **Compruebe que los inyectores estén en una zona bien ventilada sin materiales combustibles. Asegúrese de que no se fume o se utilicen herramientas eléctricas a proximidad de los inyectores.**
- **Tenga cuidado al desconectar los tubos de combustible. Toda presión restante en los tubos de combustible podría provocar la pulverización de combustible. Coloque un recipiente o un paño bajo los tubos para absorber todo resto de combustible. Limpie siempre inmediatamente toda fuga de aceite.**
- **Coloque el interruptor principal en posición “OFF” y desconecte el cable negativo de la batería del terminal de la batería antes de comprobar los inyectores.**

SCA39P1701
ATENCIÓN

- **Cuando compruebe los inyectores, no permita que ninguna partícula extraña entre o se adhiera a los inyectores, al riel de combustible o a las juntas tóricas.**
- **Si somete un inyector a fuertes impactos o fuerza excesiva, sustitúyalo.**

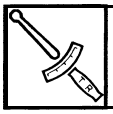
1. Comprobar:
   - Inyectores
     Daños/defectuoso → Cambiar.
     Ver “SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE” en el 8-49.

SAS39P1705
INSTALACIÓN DE LOS INYECTORES

SCA39P1702
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.**

1. Instale una nueva junta en el extremo de cada inyector.
2. Instale los inyectores en el riel de combustible, asegurándose de que los instala en la dirección correcta.
3. Instale una junta en el extremo de cada inyector.
4. Instale los conjuntos de los inyectores en los cuerpos de la mariposa.



Tornillo del riel de combustible
3,5 Nm (0,35 m·kgf, 2,5 ft·lbf)

5. Compruebe la presión del inyector una vez instalados los inyectores en los cuerpos de la mariposa.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DEL INYECTOR” en el 7-10.

SAS2S31098
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.

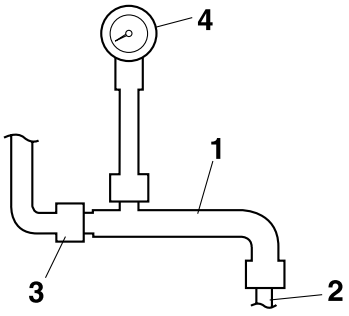
1. Comprobar:
   - Presión del inyector

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el adaptador de presión del inyector “1” a la unión del riel de combustible “2” y conecte el compresor de aire “3” en el adaptador.
b. Conecte el manómetro “4” al adaptador de presión del inyector “1”.



Manómetro
90890-03153
YU-03153
Adaptador de presión del inyector de combustible
90890-03210
YU-03210



c. Cierre la válvula del adaptador de presión del inyector.
d. Aplique presión de aire con el compresor de aire.
e. Abra la válvula del adaptador del inyector de combustible hasta alcanzar la presión especificada.



Presión de aire especificada
490 kPa (5,0 kgf/cm², 71,1 psi)

SCA2S31073
ATENCIÓN

Nunca supere la presión de aire especificada o podría provocar daños.

f. Cierre la válvula del adaptador de presión del inyector.
g. Compruebe si la presión de aire especificada se mantiene durante un minuto como mínimo.
   Pérdida de presión → Compruebe el manómetro y el adaptador.
   Compruebe las juntas y las juntas tóricas y, a continuación, vuélvalas a instalar.
   Fuera del valor especificado → Cambie los inyectores de combustible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS39P1706
COMPROBACIÓN Y LIMPIEZA DE LOS CUERPOS DE LA MARIPOSA

NOTA
Antes de limpiar los cuerpos de la mariposa, compruebe lo siguiente:
- Holgura de la válvula
- Bujías
- Presión de compresión
- Elemento del filtro de aire
- Uniones del cuerpo de la mariposa
- Tubo de combustible
- Sistema de inducción de aire
- Sistema de escape
- Tubos respiraderos
- Tubos de aspiración
- Tubos del cuerpo de la mariposa
- Tubo de entrada del émbolo de ralentí acelerado
- Tubo de salida del émbolo de ralentí acelerado

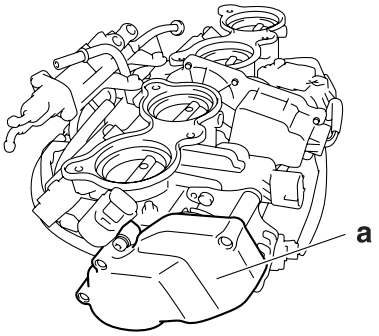
SWA14B1021
⚠ ADVERTENCIA

- **Si los cuerpos de la mariposa está expuestos a duros golpes o caídas durante la limpieza, sustitúyalos en conjunto.**
- **Antes de extraer los cuerpos de la mariposa para limpiarlos, compruebe su funcionamiento, consulte “SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE” en el 8-49.**

1. Comprobar:
   • Cuerpos de mariposa
   Grietas/daños → Cambiar los cuerpos de las mariposas como un conjunto.

NOTA

Si el protector “a” está arañado o dañado, cambie los cuerpos de la mariposas como un conjunto.



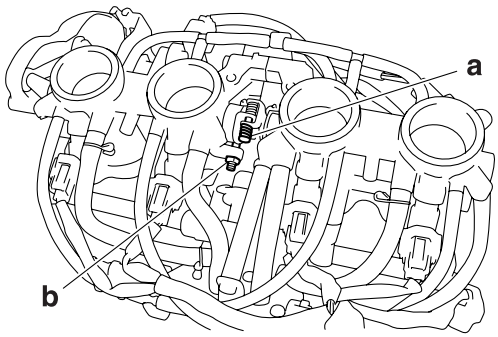
2. Limpiar:
   • Cuerpos de mariposa

SCA39P1703

ATENCIÓN

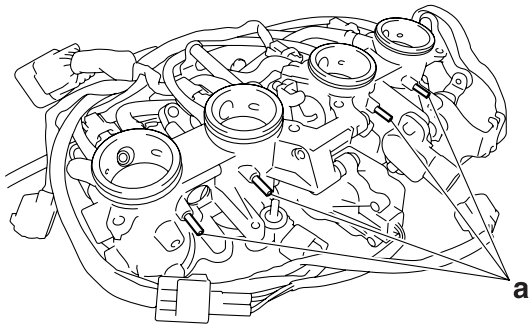
Cumpla las siguientes medidas de precaución, ya que de lo contrario, los cuerpos de la mariposa podrían tener un mal funcionamiento.

- **No abra rápidamente las válvulas de mariposa.**
- **No someta los cuerpos de la mariposa a una fuerza excesiva.**
- **Limpie los cuerpos de la mariposa con un paño al que se ha aplicado disolvente con gasolina.**
- **No utilice ninguna solución limpiadora de carburadores cáustica.**
- **No aplique disolventes de limpieza directamente en las piezas de plástico, sensores o juntas.**
- **No pulse directamente las válvulas de mariposa para abrirlas.**
- **No toque los tornillos de sincronización “a”, de lo contrario se verá afectada la sincronización de la válvula de mariposa.**
- **No toque el tornillo de ajuste del acelerador “b”.**



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Coloque los cuerpos de la mariposa en una superficie plana con el lateral del motor mirando hacia arriba.
b. Instale los tapones (895-14169-00) en los accesorios del tubo “a”.



c. Empuje la palanca en la dirección que se muestra en la ilustración para mantener las válvulas de mariposa en posición abierta.

SWA14B1022

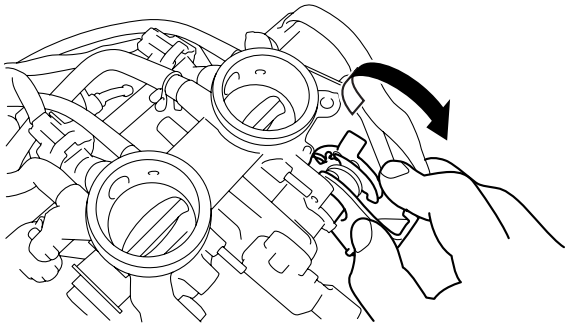
⚠ ADVERTENCIA

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.

SCA39P1704

ATENCIÓN

No abra las válvulas del acelerador secundario suministrando electricidad a los cuerpos de la mariposa.



d. Aplique disolvente con gasolina a las válvulas de mariposa y al interior de los cuerpos de la mariposa para eliminar los depósitos de carbón.

NOTA

- Evite que el disolvente con gasolina penetre en la apertura de los inyectores.
- No aplique disolvente con gasolina en las partes de los ejes de la válvula de mariposa entre los cuerpos de la mariposa.

e. Elimine los depósitos de carbón del interior de cada cuerpo de la mariposa en dirección descendente, desde el lateral del motor del cuerpo de la mariposa al lateral de la caja del filtro de aire.

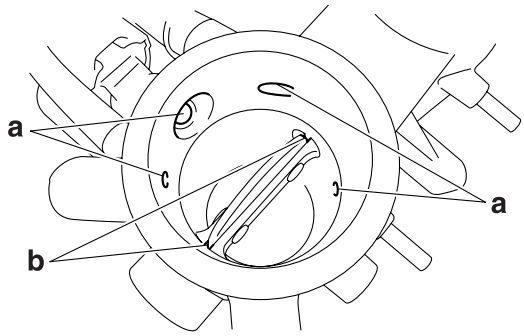
SCA14B1029

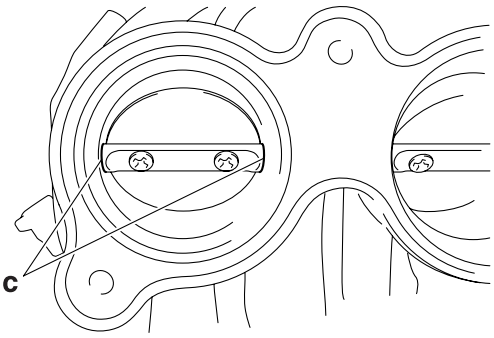
ATENCIÓN

- **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 conductos 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 la mariposa con un disolvente con gasolina y, a continuación, seque los cuerpos de la mariposa mediante el uso de aire comprimido.

g. Asegúrese de que no haya depósitos de carbón ni ninguna otra partícula extraña en los pasajes “a” de cada cuerpo de la mariposa, en el espacio “b” entre el eje de la válvula de mariposa y el cuerpo de la mariposa o en el espacio “c” entre el eje de la válvula de la mariposa secundaria y el cuerpo de la mariposa.





▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Comprobar:
   - Conductos de combustible
     Obstrucción → Limpiar.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Lave los cuerpos de la mariposa en un disolvente a base de petróleo.

SCA2S31070

ATENCIÓN

No utilice ninguna solución limpiadora de carburadores cáustica.

b. Aplique aire comprimido a todos los pasos.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Ajustar:
   - Sincronización de los cuerpos de la mariposa
     Fuera del valor especificado → Cambie los cuerpos de la mariposa.
     Ver “SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE LA MARIPOSA” en el 3-9.

SAS39P1711

MONTAJE DEL TUBO DE COMBUSTIBLE (LADO DEL CUERPO DE LA MARIPOSA)

1. Conectar:
   - Tubo de combustible (lado del cuerpo de la mariposa)

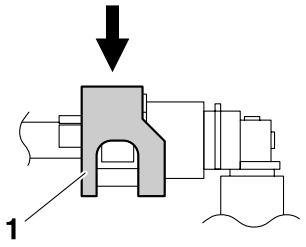
SCA14B1033

ATENCIÓN

Cuando instale el tubo de combustible, verifique que quede firmemente acoplado y

que la tapa del conector se encuentre en la posición correcta; de lo contrario el tubo no quedará correctamente montado.

NOTA
- Monte firmemente el tubo de combustible en la unión del riel de combustible hasta que se oiga un “clic”.
- Para instalar el tubo de combustible en la unión del riel de combustible, deslice la cubierta del conector del tubo de combustible “1” del extremo del tubo en el sentido de la flecha.
- Está prohibido utilizar guantes de trabajo de algodón o equivalentes.



SAS39P1707
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

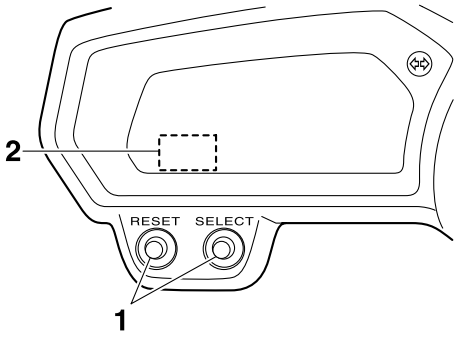
SWA14B1023
⚠ ADVERTENCIA
- **Manipule el sensor de posición del acelerador con especial cuidado.**
- **No someta nunca el sensor de posición del acelerador a golpes fuertes. Si el sensor de posición del acelerador se cae, cámbielo.**

1. Comprobar:
   - Sensor de posición del acelerador
     Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR” en el 8-221.
2. Ajustar:
   - Ángulo del sensor de posición de la mariposa

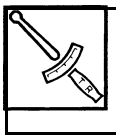
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Apriete temporalmente el sensor de posición del acelerador.
b. Asegúrese de que el puño del acelerador este totalmente cerrado.
c. Conecte el sensor de posición del acelerador, el sensor de posición del acelerador secundario y el servomotor del acelerador secundario al mazo de cables.
d. Gire el interruptor principal a la posición “OFF” y sitúe el interruptor de paro del motor en la posición “ ”.
e. Mantenga pulsados simultáneamente los botones “SELECT” y “RESET”“1”, coloque el interruptor principal en “ON” y continúe pulsando los botones durante 8 segundos más.

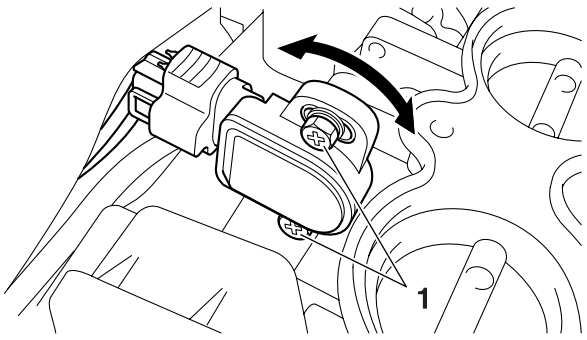
NOTA
- Toda las indicaciones desaparecen excepto las de los indicadores del cuentakilómetros, del cuentakilómetros parcial y del cuentakilómetros parcial de reserva de combustible.
- En el indicador LCD del reloj “2” aparece “dI”.



f. Se ha seleccionado el número del código de diagnóstico “D:01”.
g. Ajuste la posición del ángulo del sensor de posición de la mariposa de forma que en el medidor aparezca 14–20.
h. Después de ajustar el ángulo del sensor de posición de la mariposa, apriete los tornillos del sensor “1”.



Tornillo del sensor de posición del acelerador
3,5 Nm (0,35 m·kgf, 2,5 ft·lbf)



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS39P1708
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR SECUNDARIO

SWA39P1701
⚠ ADVERTENCIA

- **Manipule el sensor de posición del acelerador secundario con especial cuidado.**
- **No someta nunca el sensor de posición del acelerador secundario a golpes fuertes. Si el sensor de posición del acelerador secundario se cae, cámbielo.**

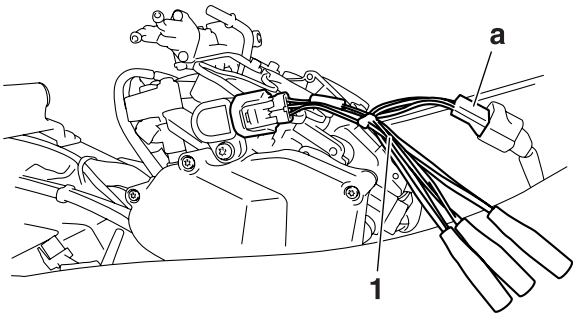
1. Comprobar:
   - Sensor de posición del acelerador secundario
     Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR SECUNDARIO" en el 8-222.
2. Ajustar:
   - Ángulo del sensor de posición de la mariposa secundaria

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga los cuerpos de la mariposa y apriete temporalmente el sensor de posición del acelerador secundario.
b. Conecte el sensor de posición del acelerador secundario del mazo de cables de comprobación (3P) "1" al sensor de posición del acelerador secundario y al mazo de cables, como se muestra.

SCA39P1705
ATENCIÓN

Preste atención a la dirección de instalación del acoplador del sensor de posición del acelerador secundario del mazo de cables de comprobación "a".



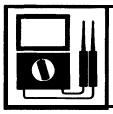
c. Conecte el comprobador digital de circuitos (DCV) al sensor de posición del acelerador secundario del mazo de cables de comprobación (3P).



Mazo de comprobación del sensor de posición del acelerador secundario (3P)
90890-03214
YU-03214
Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Modelo 88 de multímetro con tacómetro
YU-A1927

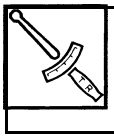
- Sonda positiva del comprobador
  Verde/amarillo (color del mazo de cables)
- Sonda negativa del comprobador
  Negro/azul (color del mazo de cables)

d. Coloque el interruptor principal en la posición "ON" y cierre completamente las válvulas de mariposa secundaria.
e. Mida la tensión del sensor de posición del acelerador secundario.
f. Ajuste el ángulo del sensor de posición de la mariposa secundaria para que la tensión quede dentro del margen especificado.

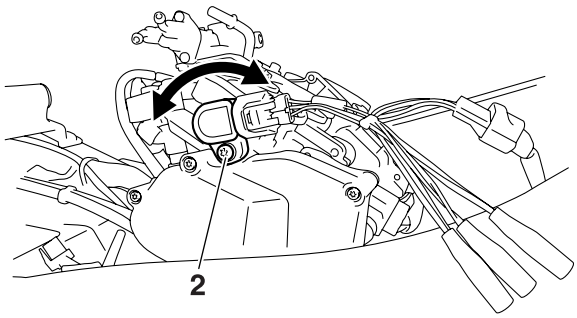


Tensión de salida
0,3–0,4 V

g. Después de ajustar en ángulo del sensor de posición de la mariposa secundaria, apriete el tornillo del sensor "2".



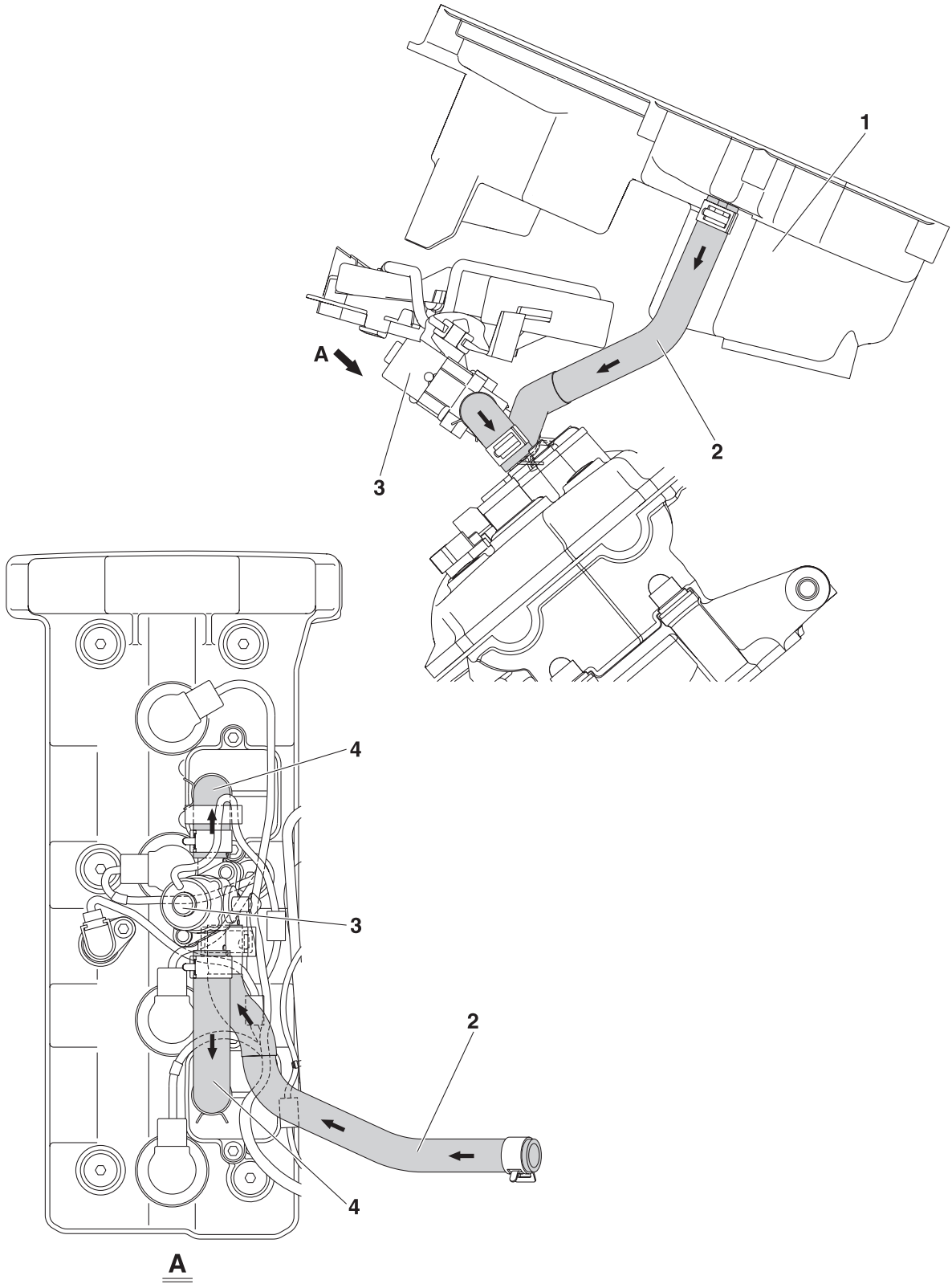
Tornillo del sensor de posición del acelerador secundario
3,5 Nm (0,35 m·kgf, 2,5 ft·lbf)



h. Extraiga el sensor de posición del acelerador secundario del mazo de cables de comprobación (3P) e instale los cuerpos de la mariposa.

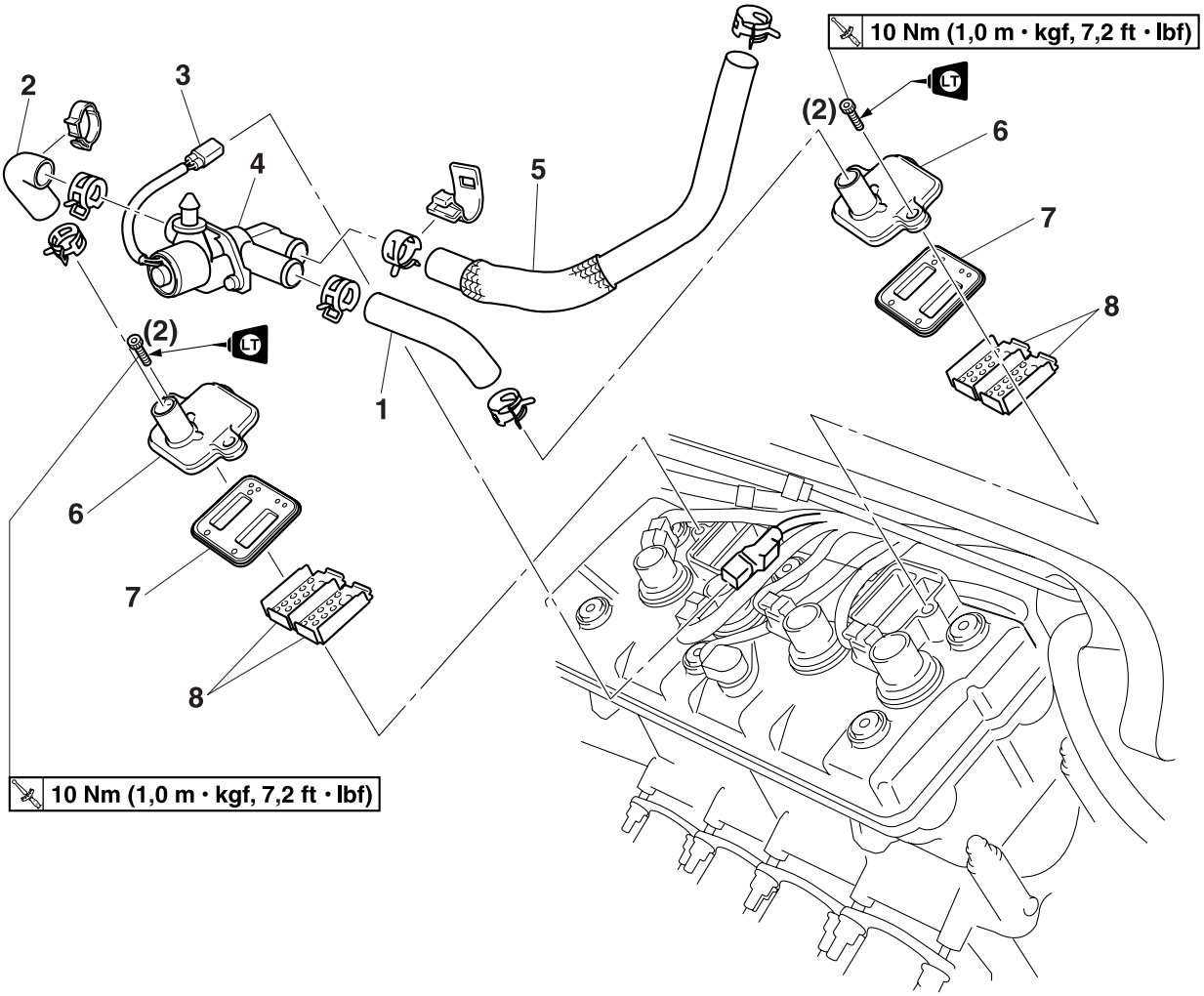
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS27040
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 la válvula de corte de aire)
3. Válvula de corte de aire
4. Tubo del sistema de inducción de aire (de la válvula de corte de aire a la tapa de la válvula de láminas)

Desmontaje del conjunto de válvula de corte de aire y las válvulas de láminas

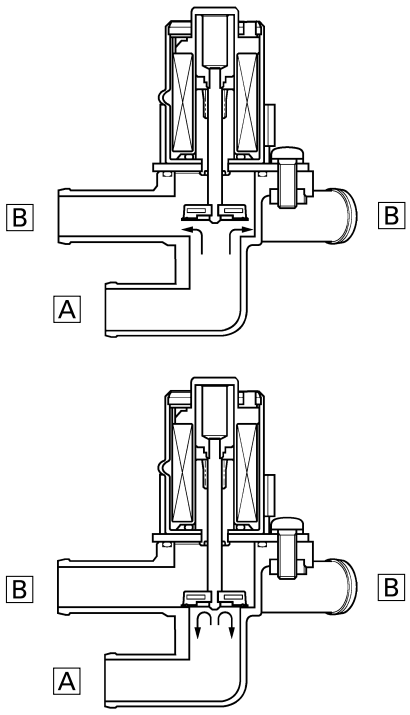


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Panel interior/panel lateral/panel lateral del carenado delantero		FZ8SA Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS, GENERAL” en el 4-1.
	Radiador		Ver “RADIADOR” en el 6-1.
1	Tubo del sistema de inducción de aire (de la válvula de corte de aire a la tapa de la válvula de láminas)	1	
2	Tubo del sistema de inducción de aire (de la válvula de corte de aire a la tapa de la válvula de láminas)	1	
3	Acoplador de la válvula de corte de aire	1	Desconectar.
4	Válvula de corte de aire	1	
5	Tubo del sistema de inducción de aire (caja del filtro de aire a la válvula de corte de aire)	1	
6	Tapa de la válvula de láminas	2	
7	Conjunto de la válvula de láminas	2	
8	Placa de la válvula de láminas	4	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS27060
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

Inyección de aire
El sistema de inducción de aire quema los gases de escape que quedan sin quemar inyectando aire fresco (aire secundario) por la lumbrera de escape, con lo cual se reduce la emisión de hidrocarburos. Cuando existe presión negativa en la lumbrera de escape, la válvula de láminas se abre y permite que el aire secundario pase por la lumbrera de escape. La temperatura necesaria para quemar los gases de escape no quemados es de aproximadamente 600 a 700 °C (1112 a 1292 °F).

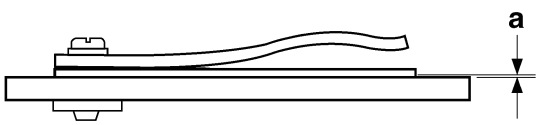
Válvula de corte de aire
La válvula de corte de aire se controla mediante las señales procedentes de la ECU en función de las condiciones de combustión. Normalmente, la válvula de corte de aire se abre para permitir el paso de aire durante el ralentí y se cierra para cortar el paso cuando el vehículo está en movimiento. Sin embargo, si la temperatura del refrigerante está por debajo del valor especificado, la válvula de corte de aire permanece abierta y permite que el aire 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
   Conexión floja → 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 (0,016 in)

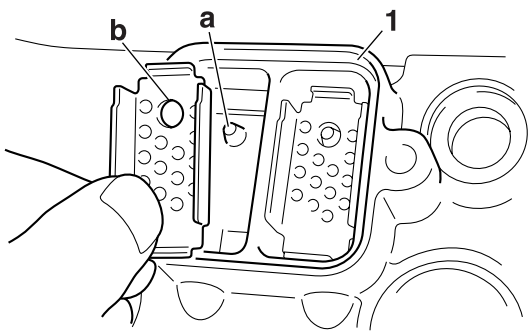


4. Comprobar:
   • Válvula de corte de aire
   Grietas/daños → Cambiar.
5. Comprobar
   • Solenoide del sistema de inducción de aire
   Ver “COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en el 8-223.

SAS39P1712
INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

1. Instalar:
   • Placa de la válvula de láminas

NOTA
Alinee la proyección “a” en la tapa de culata “1” con el orificio “b” en la placa de la válvula de láminas.



   • Conjunto de la válvula de láminas

NOTA
Instale el conjunto de la válvula de láminas para que el lateral abierto gire hacia el lado de escape del motor.



A. Lado de escape

2. 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 DE CIRCUITO 8-1
PARADA DEL MOTOR DEBIDO AL FUNCIONAMIENTO DEL CABALLETE LATERAL 8-5
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-7

SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO 8-11
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-11
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE 8-15
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-17

SISTEMA DE CARGA 8-21
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-21
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-25

SISTEMA DE ILUMINACIÓN 8-27
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-27
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-31

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN 8-33
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-33
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-37

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 8-43
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-43
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-47

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE 8-49
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-49
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU 8-53
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-55
MODO DE DIAGNÓSTICO 8-56
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-58
TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO 8-125

SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 8-127
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-127
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-131

SISTEMA INMOVILIZADOR..... 8-133
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-133
INFORMACIÓN GENERAL 8-137
SUSTITUCIÓN DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LLAVE 8-138
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-141
INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO 8-142

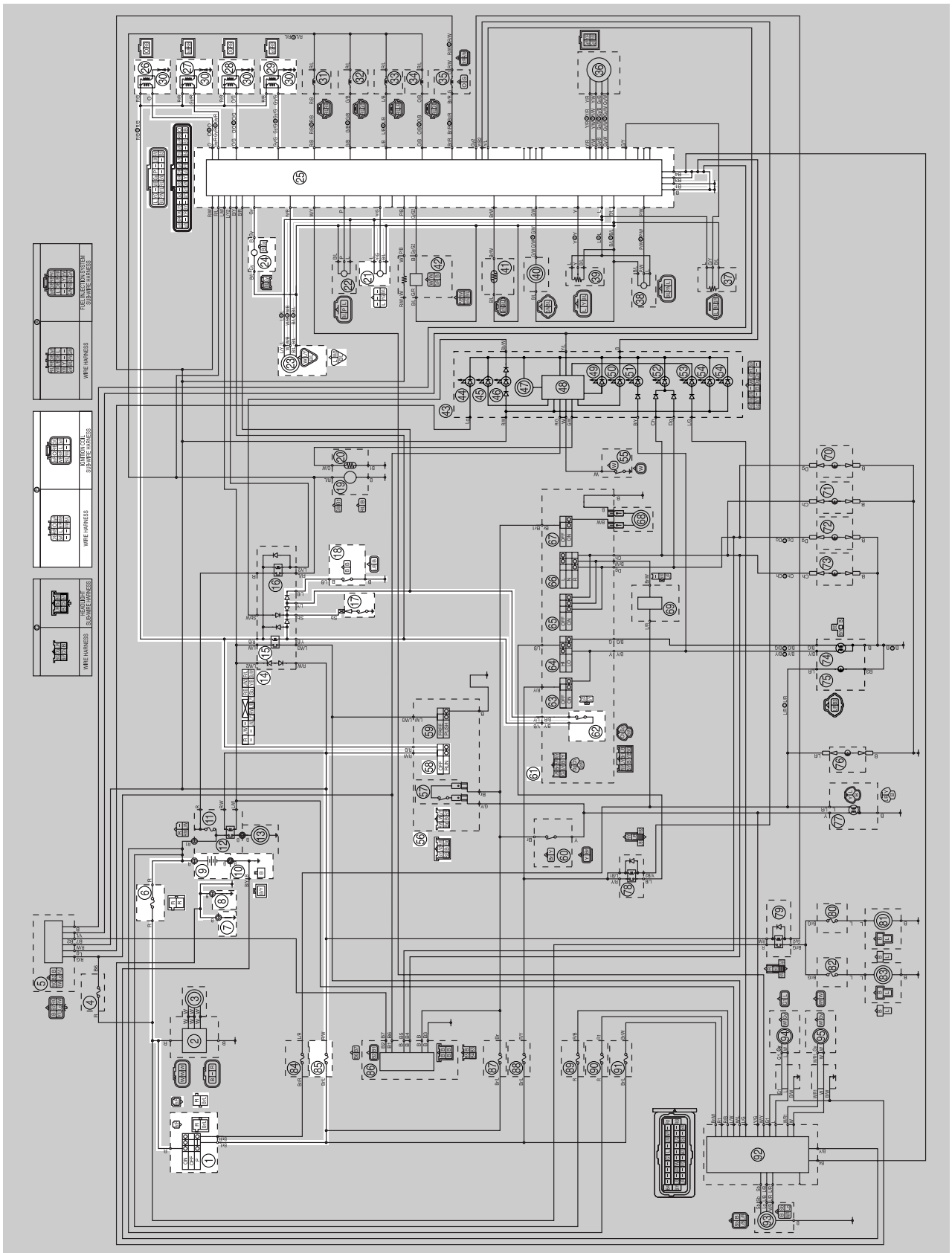
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)..... 8-145
DIAGRAMA DE CIRCUITO 8-145
CUADRO DE COMPONENTES DEL ABS 8-149
CUADRO DE UBICACIÓN DEL ACOPLADOR DEL ABS 8-151
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS 8-153
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS 8-153
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-154
PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-155
[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS 8-156
[B-1] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS NO SE ENCIENDE 8-156
[B-2] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS PARPADEA 8-156
[B-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS PERMANECE ENCENDIDA 8-156
[B-4] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE DURANTE 2 SEGUNDOS Y, A CONTINUACIÓN, SE APAGA 8-156
[B-5] SE DETECTAN AVERÍAS 8-157
[C-1] ÚNICAMENTE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS NO SE ENCIENDE 8-158
[C-2] NO SE ENCIENDE NINGUNA LUZ INDICADORA 8-158
[C-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS PERMANECE ENCENDIDA 8-158
[C-4] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS PARPADEA 8-159
[C-5] DIAGNÓSTICO MEDIANTE EL USO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA 8-160
[D-1] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA 8-194
[D-2] PRUEBA DE LA FUNCIÓN DE ELIMINACIÓN 8-194
[D-3] COMPROBACIÓN FINAL 8-196

COMPONENTES ELÉCTRICOS..... 8-197
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES 8-201
COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS 8-206
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 8-207
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 8-208
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS 8-211
COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE LOS INTERMITENTES Y DE LAS LUCES DE EMERGENCIA 8-212
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO) 8-213

COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO 8-214
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 8-215
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN..... 8-216
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE 8-216
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR 8-217
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR 8-217
COMPROBACIÓN DE LA BOCINA..... 8-218
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR..... 8-219
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE 8-219
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL NIVEL DE ACEITE..... 8-220
COMPROBACIÓN DE LOS MOTORES DE LOS VENTILADORES DEL RADIADOR..... 8-220
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE 8-220
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR..... 8-221
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR SECUNDARIO 8-222
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE..... 8-223
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 8-223
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CILINDROS..... 8-223
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN..... 8-224
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN 8-225

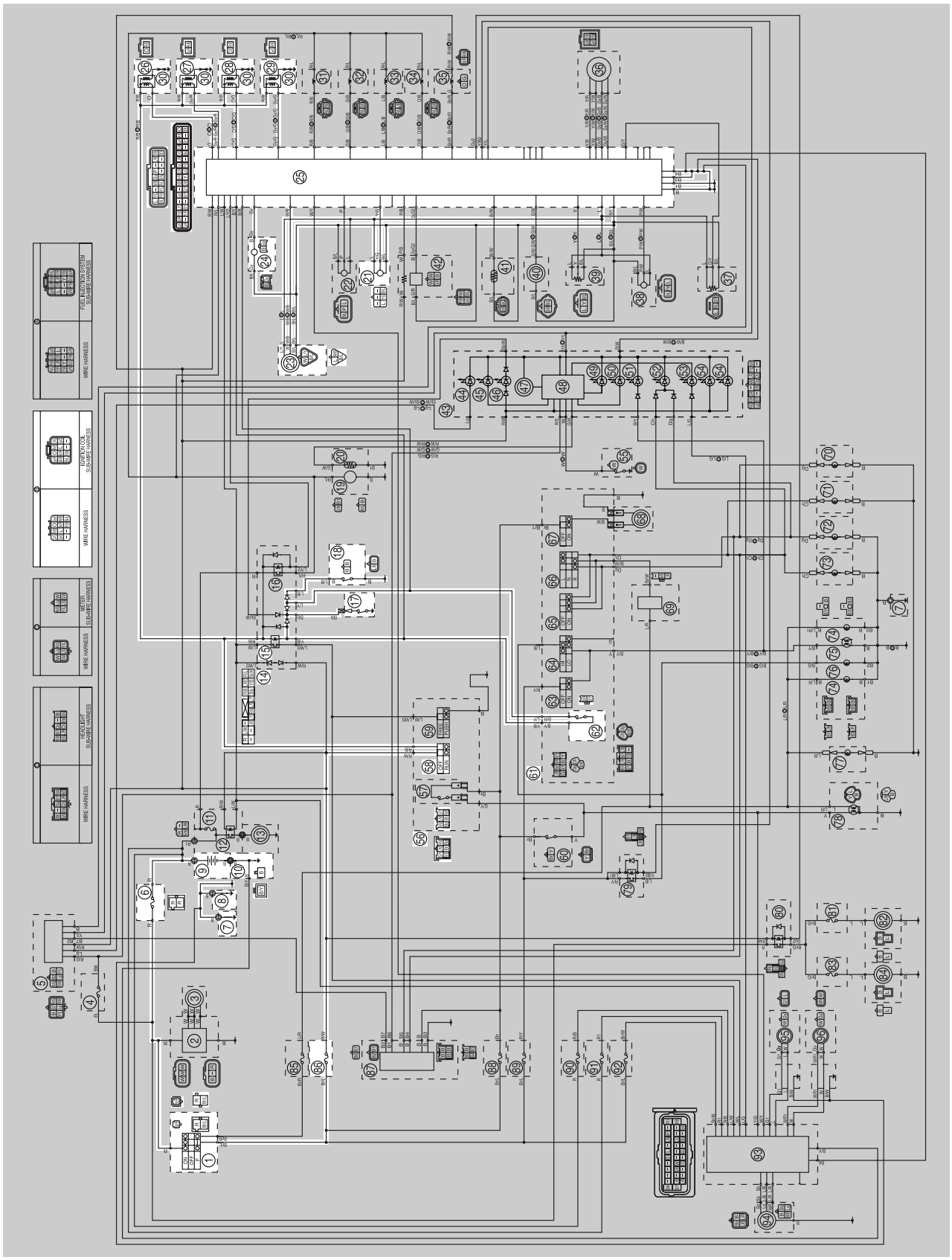
SAS27090
SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS27110
DIAGRAMA DE CIRCUITO



FZ8NA

1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
14. Unidad de relé
15. Relé de corte del circuito de arranque
17. Interruptor de punto muerto
18. Interruptor del caballete lateral
21. Sensor del ángulo de inclinación
23. Sensor de identificación de los cilindros
24. Sensor de posición del cigüeñal
25. ECU (unidad de control electrónico)
26. Bobina de encendido # 1
27. Bobina de encendido # 2
28. Bobina de encendido # 3
29. Bobina de encendido # 4
30. Bujía
56. Interruptor derecho del manillar
58. Interruptor de paro del motor
61. Interruptor izquierdo del manillar
62. Interruptor del embrague
85. Fusible del encendido


FUEL INJECTION SYSTEM SUBWIRE HARNESS
WIRE HARNESS
IGNITION COIL SUBWIRE HARNESS
WIRE HARNESS
METER SUBWIRE HARNESS
WIRE HARNESS
HEAD LIGHT SUBWIRE HARNESS
WIRE HARNESS

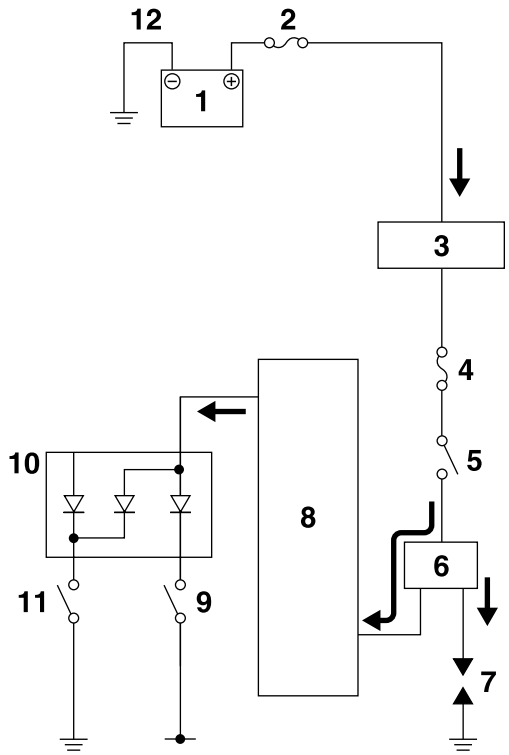
FZ8SA

1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
14. Unidad de relé
15. Relé de corte del circuito de arranque
17. Interruptor de punto muerto
18. Interruptor del caballete lateral
21. Sensor del ángulo de inclinación
23. Sensor de identificación de los cilindros
24. Sensor de posición del cigüeñal
25. ECU (unidad de control electrónico)
26. Bobina de encendido # 1
27. Bobina de encendido # 2
28. Bobina de encendido # 3
29. Bobina de encendido # 4
30. Bujía
56. Interruptor derecho del manillar
58. Interruptor de paro del motor
61. Interruptor izquierdo del manillar
62. Interruptor del embrague
86. Fusible del encendido

SAS39P1804
PARADA DEL MOTOR DEBIDO AL FUNCIONAMIENTO DEL CABALLETE LATERAL

Cuando el motor está en funcionamiento y hay 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 el interruptor de punto muerto y el interruptor del caballete lateral están al mismo tiempo en posición “OFF”, impidiendo así que las bujías produzcan chispas. Sin embargo, el motor continúa funcionando en las siguientes condiciones:

- Hay una marcha puesta (el circuito del interruptor de punto muerto 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 del interruptor de punto muerto está cerrado) y el caballete lateral está bajado (el circuito del interruptor del caballete lateral está abierto).



1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor principal
4. Fusible del encendido
5. Interruptor de paro del motor
6. Bobina de encendido
7. Bujía
8. ECU (unidad de control electrónico)
9. Interruptor del caballete lateral
10. Unidad de relé (diodo)
11. Interruptor de punto muerto
12. Cable negativo de la batería

SAS27150
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El sistema de encendido no funciona (no hay chispa o la chispa es intermitente).

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Sillín del conductor
2. Sillín del pasajero
3. Panel interior izquierdo (FZ8SA)
4. Panel interior derecho (FZ8SA)
5. Panel izquierdo (FZ8SA)
6. Panel derecho (FZ8SA)
7. Carenado delantero (FZ8SA)
8. Depósito de combustible
9. Radiador

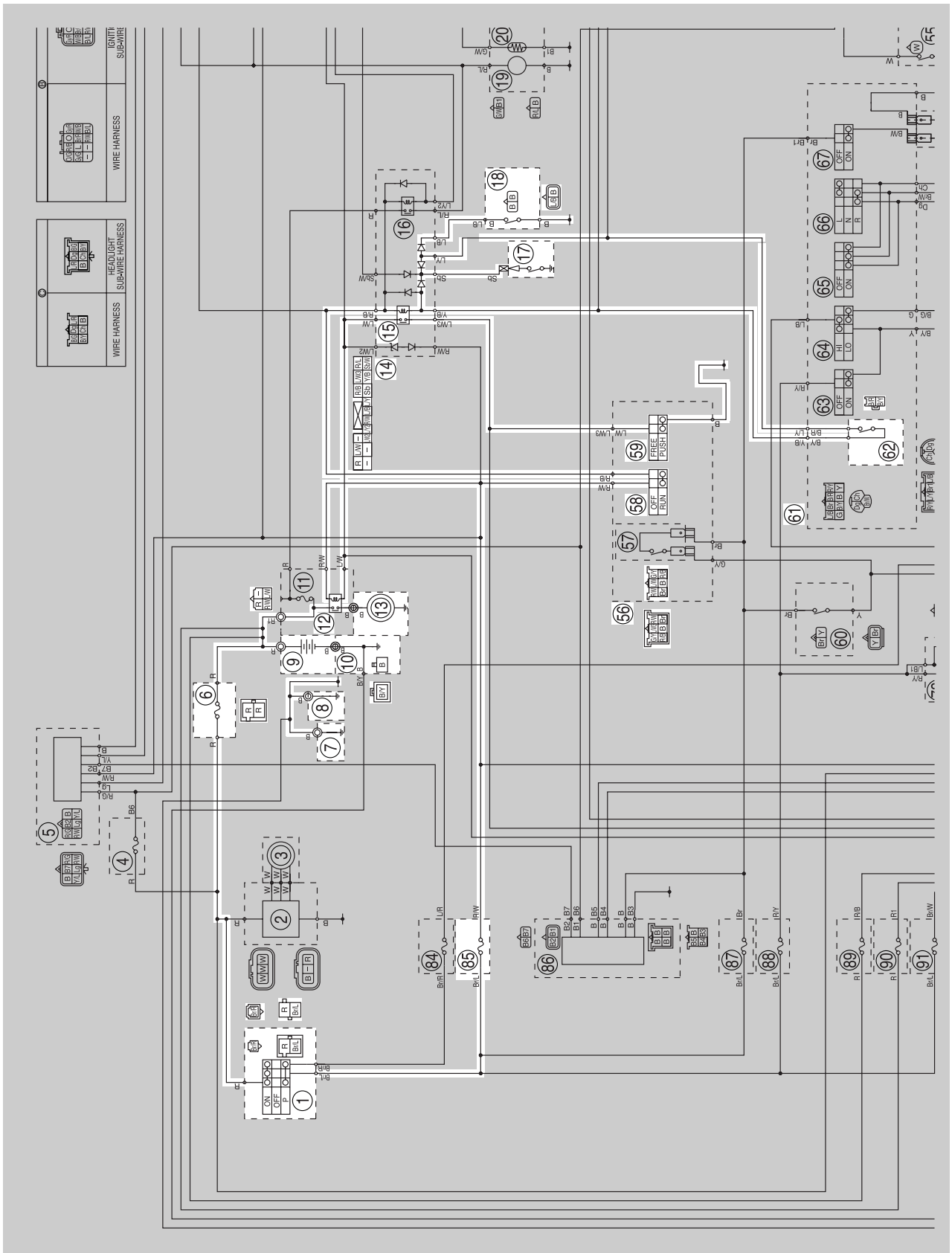
1. Compruebe los fusibles. (Principal y encendido) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el 8-207.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el 8-208.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe las bujías. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS” en el 3-4.	Incorrecto→	Ajuste la distancia o cambie las bujías.
Correcto↓		
4. Compruebe la distancia entre los electrodos de la chispa de encendido. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en el 8-214.	Correcto→	El sistema de encendido está correcto.
Incorrecto↓		
5. Compruebe las bobinas de encendido. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en el 8-214.	Incorrecto→	Cambie las bobinas de encendido.
Correcto↓		

6. Compruebe el sensor de posición del cigüeñal. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en el 8-215.	Incorrecto→	Cambie el sensor de posición del cigüeñal.
Correcto↓		
7. Compruebe el sensor de identificación de los cilindros. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CILINDROS” en el 8-223.	Incorrecto→	Cambie el sensor de identificación de los cilindros.
Correcto↓		
8. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor principal/la unidad del inmovilizador.
Correcto↓		
9. Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor derecho del manillar.
Correcto↓		
10. Compruebe el interruptor de punto muerto. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de punto muerto.
Correcto↓		
11. Compruebe el interruptor del caballete lateral. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor del caballete lateral.
Correcto↓		
12. Compruebe el interruptor del embrague. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor del embrague.
Correcto↓		
13. Compruebe la unidad de relé (relé de corte del circuito de arranque). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en el 8-211.	Incorrecto→	Cambie la unidad de relé.
Correcto↓		

14.Compruebe la unidad de relé (diodo). Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en el 8-213.	Incorrecto→	Cambie la unidad de relé.
Correcto↓		
15.Compruebe el sensor del ángulo de inclinación. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en el 8-216.	Incorrecto→	Cambie el sensor del ángulo de inclinación.
Correcto↓		
16.Compruebe todo el cableado del sistema de encendido. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-1.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de encendido.
Correcto↓		
Sustituya la ECU.		

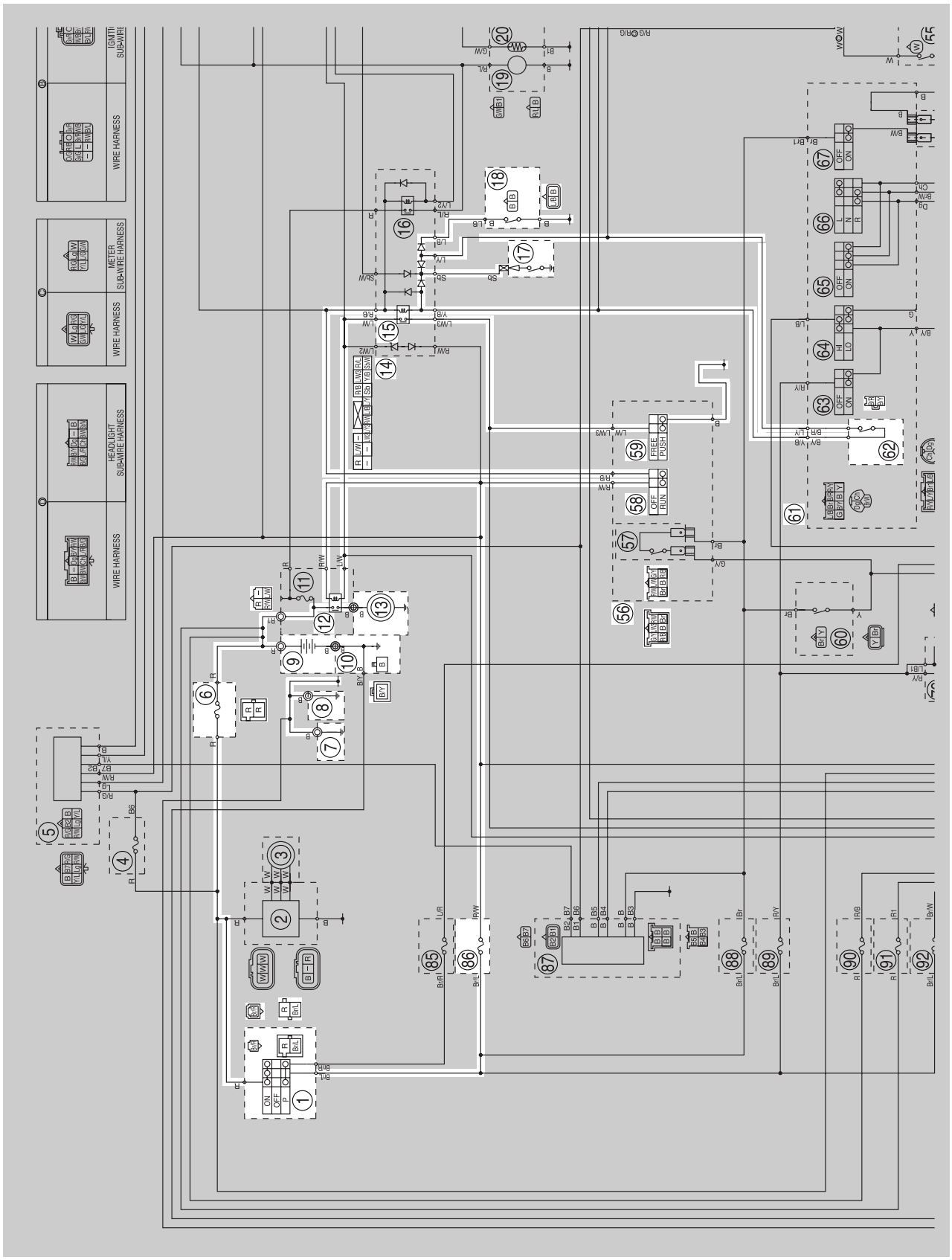
SAS27160
SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS27170
DIAGRAMA DE CIRCUITO



FZ8NA

1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
12. Relé de arranque
13. Motor de arranque
14. Unidad de relé
15. Relé de corte del circuito de arranque
17. Interruptor de punto muerto
18. Interruptor del caballete lateral
56. Interruptor derecho del manillar
58. Interruptor de paro del motor
59. Interruptor de arranque
61. Interruptor izquierdo del manillar
62. Interruptor del embrague
85. Fusible del encendido


IGNITION SUB-WIRE
WIRE HARNESS
METER SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS
HEADLIGHT SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS
FREE
PUSH
OFF
RUN
OFF
ON
OFF
ON
HI
LO
OFF
ON
L
N
R
OFF
ON
ON
OFF
P

FZ8SA

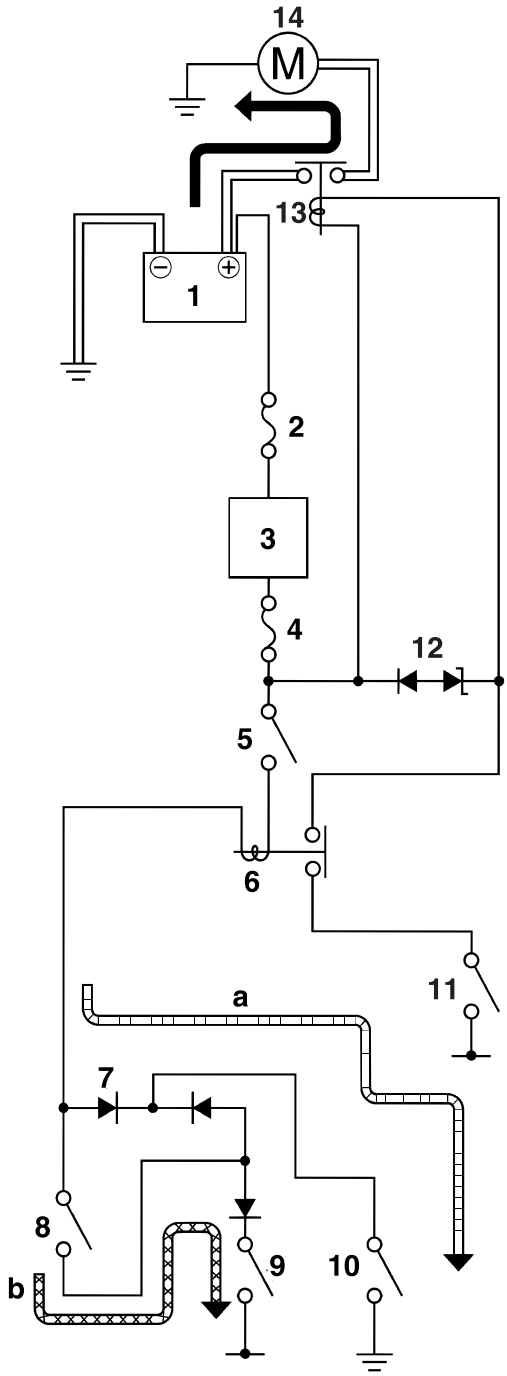
1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
12. Relé de arranque
13. Motor de arranque
14. Unidad de relé
15. Relé de corte del circuito de arranque
17. Interruptor de punto muerto
18. Interruptor del caballete lateral
56. Interruptor derecho del manillar
58. Interruptor de paro del motor
59. Interruptor de arranque
61. Interruptor izquierdo del manillar
62. Interruptor del embrague
86. Fusible del encendido

SAS27180
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE

Si el interruptor de paro del motor está en "○" y el interruptor principal en "ON" (ambos interruptores cerrados), el motor de arranque solo funcionará si se cumple al menos una de las condiciones siguientes:

- La transmisión está en punto muerto (el interruptor de punto muerto está cerrado).
- La maneta de embrague está apretada hacia el manillar (el interruptor del embrague está cerrado) y el caballete lateral está levantado (el interruptor del caballete lateral está cerrado).

El relé de corte del circuito de arranque impide que el motor de arranque funcione cuando no se cumple ninguna de estas condiciones. En tal caso, el relé de corte del circuito de arranque está abierto de modo que la corriente no puede llegar al motor de arranque. Cuando se cumple al menos una de las condiciones indicadas, el relé de corte del circuito de arranque se cierra y el motor se puede poner en marcha pulsando el interruptor de arranque.



a. CUANDO LA CAJA DE CAMBIOS ESTÁ EN PUNTO MUERTO
b. CUANDO EL CABALLETE LATERAL ESTÁ LEVANTADO Y LA MANETA DE EMBRAGUE APRETADA HACIA EL MANILLAR

1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor principal
4. Fusible del encendido
5. Interruptor de paro del motor
6. Relé de corte del circuito de arranque
7. Diodo
8. Interruptor del embrague
9. Interruptor del caballete lateral
10. Interruptor de punto muerto
11. Interruptor de arranque
12. Diodo
13. Relé de arranque
14. Motor de arranque

SAS27190
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El motor de arranque no funciona.

NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Sillín del conductor
2. Sillín del pasajero
3. Panel interior izquierdo (FZ8SA)
4. Panel interior derecho (FZ8SA)
5. Panel izquierdo (FZ8SA)
6. Panel derecho (FZ8SA)
7. Carenado delantero (FZ8SA)
8. Depósito de combustible
9. Caja del filtro de aire
10. Cuerpos de mariposa

1. Compruebe los fusibles. (Principal y encendido) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el 8-207.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el 8-208.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el funcionamiento del motor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE” en el 8-216.	Correcto→	El motor de arranque está correcto. Realice la localización de averías del sistema de arranque eléctrico comenzando por el paso 5.
Incorrecto↓		
4. Compruebe el motor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE” en el 5-45.	Incorrecto→	Repare o cambie el motor de arranque.
Correcto↓		
5. Compruebe la unidad de relé (relé de corte del circuito de arranque). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en el 8-211.	Incorrecto→	Cambie la unidad de relé.
Correcto↓		

6. Compruebe la unidad de relé (diodo). Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en el 8-213.	Incorrecto→	Cambie la unidad de relé.
Correcto↓		
7. Compruebe el relé de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en el 8-211.	Incorrecto→	Cambie el relé de arranque.
Correcto↓		
8. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor principal/la unidad del inmovilizador.
Correcto↓		
9. Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor derecho del manillar.
Correcto↓		
10. Compruebe el interruptor de punto muerto. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de punto muerto.
Correcto↓		
11. Compruebe el interruptor del caballete lateral. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor del caballete lateral.
Correcto↓		
12. Compruebe el interruptor del embrague. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor del embrague.
Correcto↓		
13. Compruebe el interruptor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor derecho del manillar.
Correcto↓		

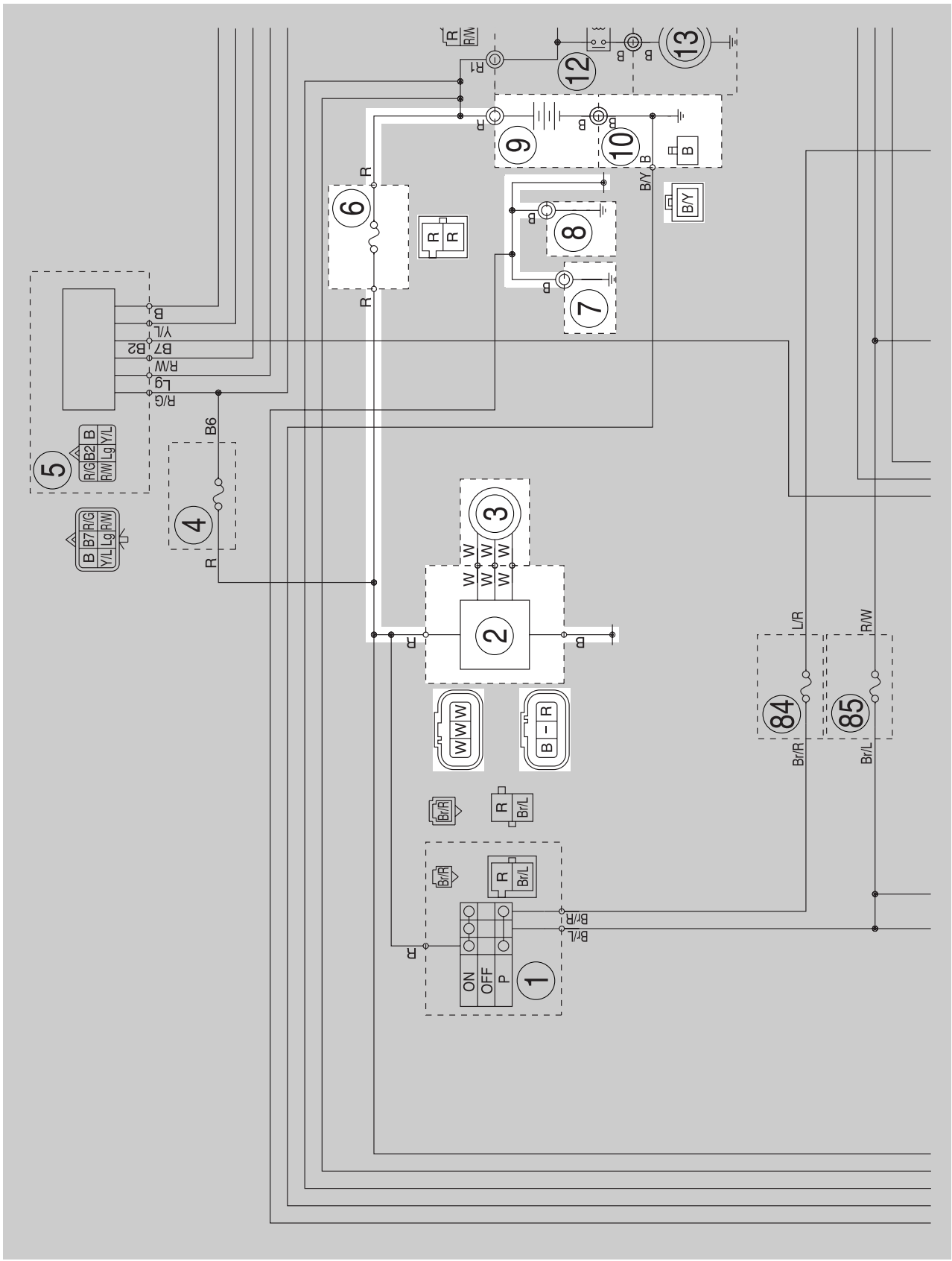
14.Compruebe todo el cableado del sistema de arranque. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-11.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de arranque.

Correcto↓

El circuito del sistema de arranque es correcto.

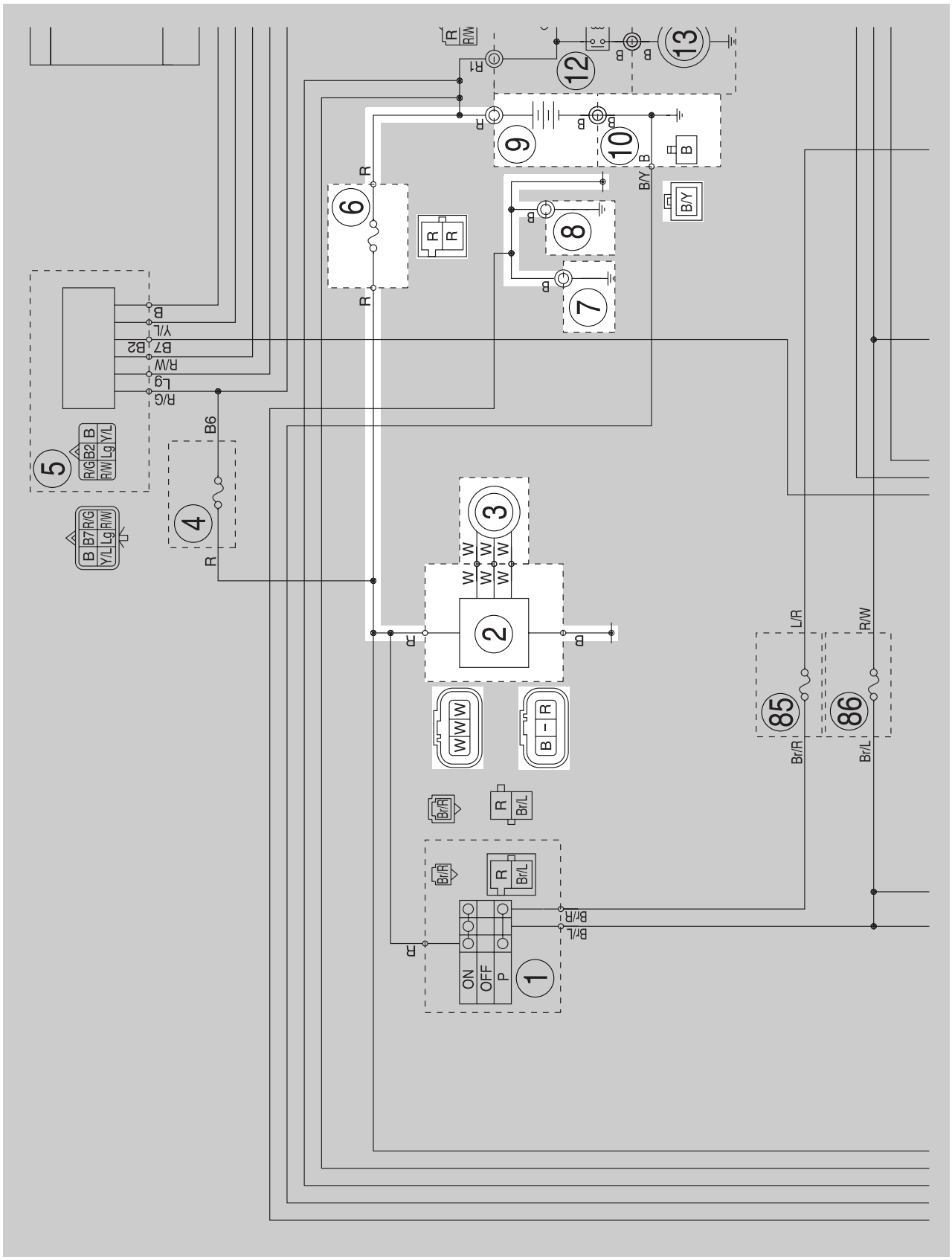
SAS27200
SISTEMA DE CARGA

SAS27210
DIAGRAMA DE CIRCUITO



FZ8NA

2. Rectificador/regulador
3. Magneto C.A.
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería


R/W
R
12
13
B
9
10
B
B/Y
B/Y
6
R
R
R
8
7
B
Y/L
B2
B7
R/W
Lg
R/G
5
R/G B B2 R/W Lg Y/L
B7 R/G R/W Lg Y/L
B6
4
R
3
W W W
W W W
2
W W W
B - R
L/R
R/W
85
86
Br/R
Br/L
Br/R
R
Br/L
Br/R
R
Br/L
B/R
B/L
ON
OFF
P
1

FZ8SA

2. Rectificador/regulador
3. Magneto C.A.
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería

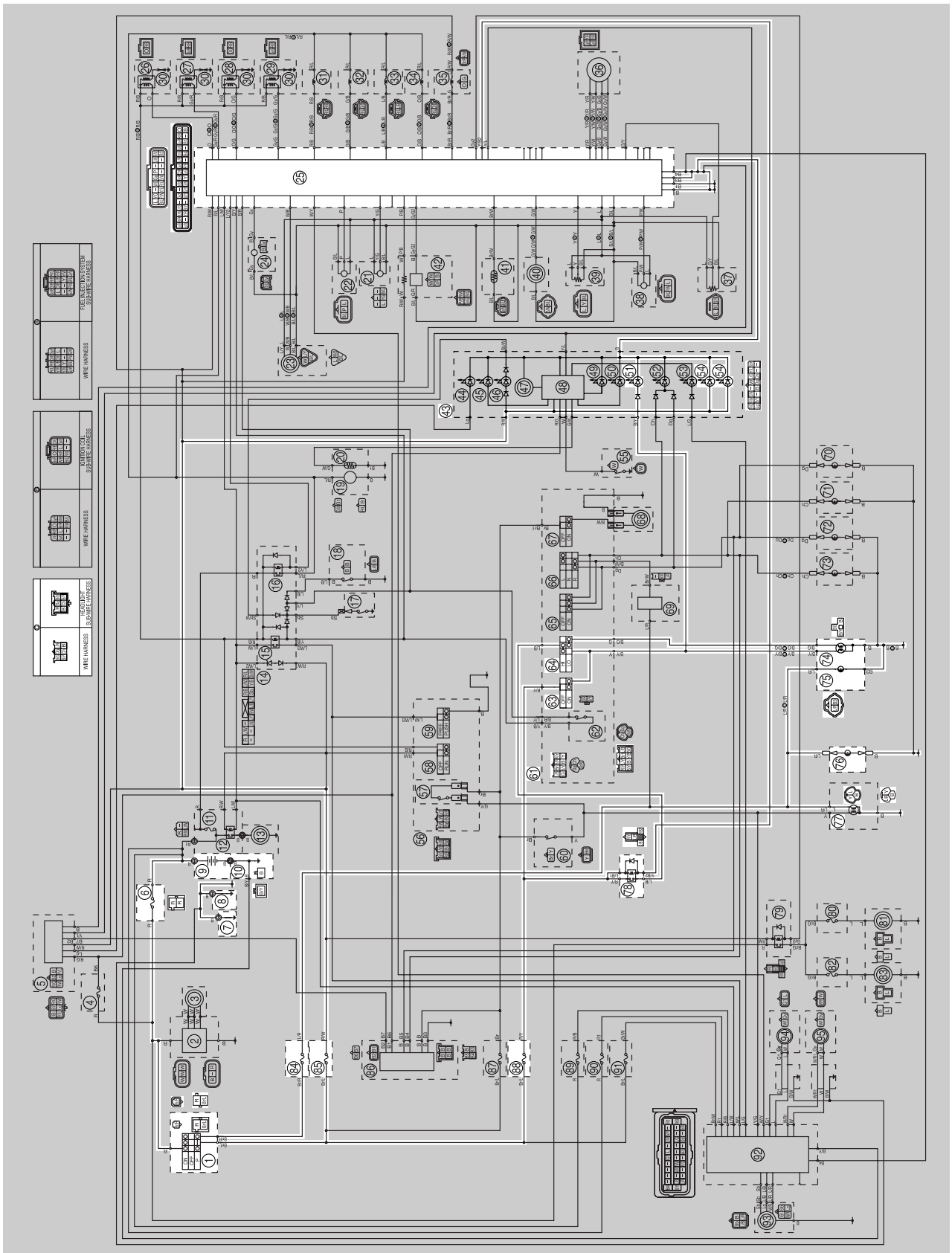
SAS27230
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
La batería no se carga.

NOTA
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor
2. Sillín del pasajero

1. Compruebe el fusible. (Principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el 8-207.	Incorrecto→	Cambie el fusible.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el 8-208.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe la bobina del estátor. Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR” en el 8-217.	Incorrecto→	Cambie el conjunto de la bobina del estátor.
Correcto↓		
4. Compruebe el rectificador/regulador. Ver “COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR” en el 8-217.	Incorrecto→	Cambie el rectificador/regulador.
Correcto↓		
5. Compruebe todo el cableado del sistema de carga. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-21.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de carga.
Correcto↓		
El circuito del sistema de carga es correcto.		

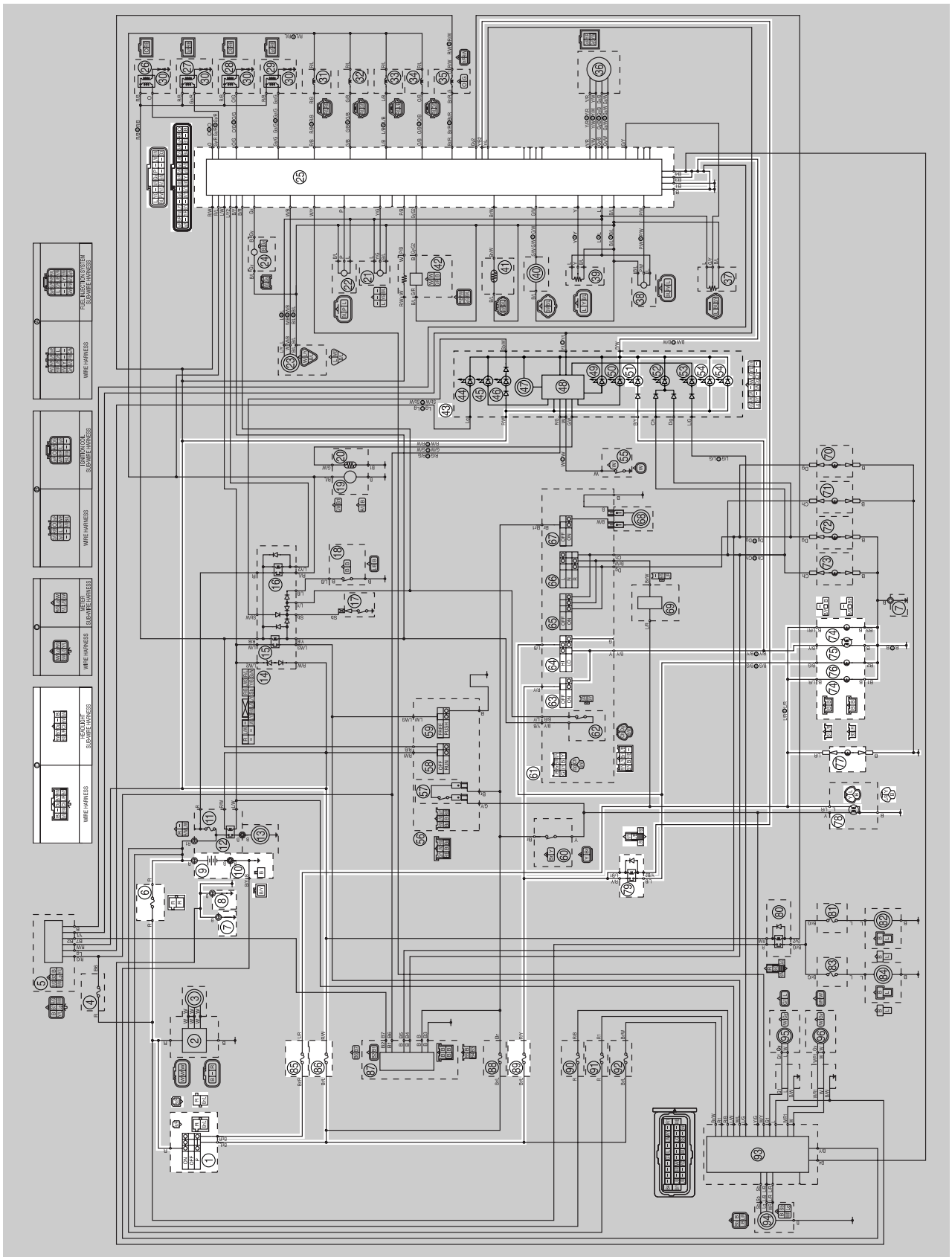
SAS27240
SISTEMA DE ILUMINACIÓN

SAS27250
DIAGRAMA DE CIRCUITO



FZ8NA

1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
25. ECU (unidad de control electrónico)
43. Conjunto de instrumentos
51. Indicador de luz de carretera
54. Luz de los instrumentos
61. Interruptor izquierdo del manillar
63. Interruptor de ráfagas
64. Comuntador de luces de cruce/carretera
74. Faro
75. Luz de posición delantera
76. Luz de la matrícula
77. Piloto trasero/luz de freno
78. Relé del faro (encendido/apagado)
84. Fusible del piloto trasero
85. Fusible del encendido
88. Fusible del faro


FUEL INJECTION SYSTEM SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS
IGNITION COIL SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS
METER SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS
HEAD LIGHT SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS

FZ8SA

1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
25. ECU (unidad de control electrónico)
43. Conjunto de instrumentos
51. Indicador de luz de carretera
54. Luz de los instrumentos
61. Interruptor izquierdo del manillar
63. Interruptor de ráfagas
64. Comuntador de luces de cruce/carretera
74. Luz de posición delantera
75. Faro (luz de carretera)
76. Faro (luz de cruce)
77. Luz de la matrícula
78. Piloto trasero/luz de freno
79. Relé del faro (encendido/apagado)
85. Fusible del piloto trasero
86. Fusible del encendido
89. Fusible del faro

SAS27260
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Alguna de las luces siguientes no se enciende: faro, indicador de luz de carretera, piloto trasero, luz de la matrícula o luz de los instrumentos.

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

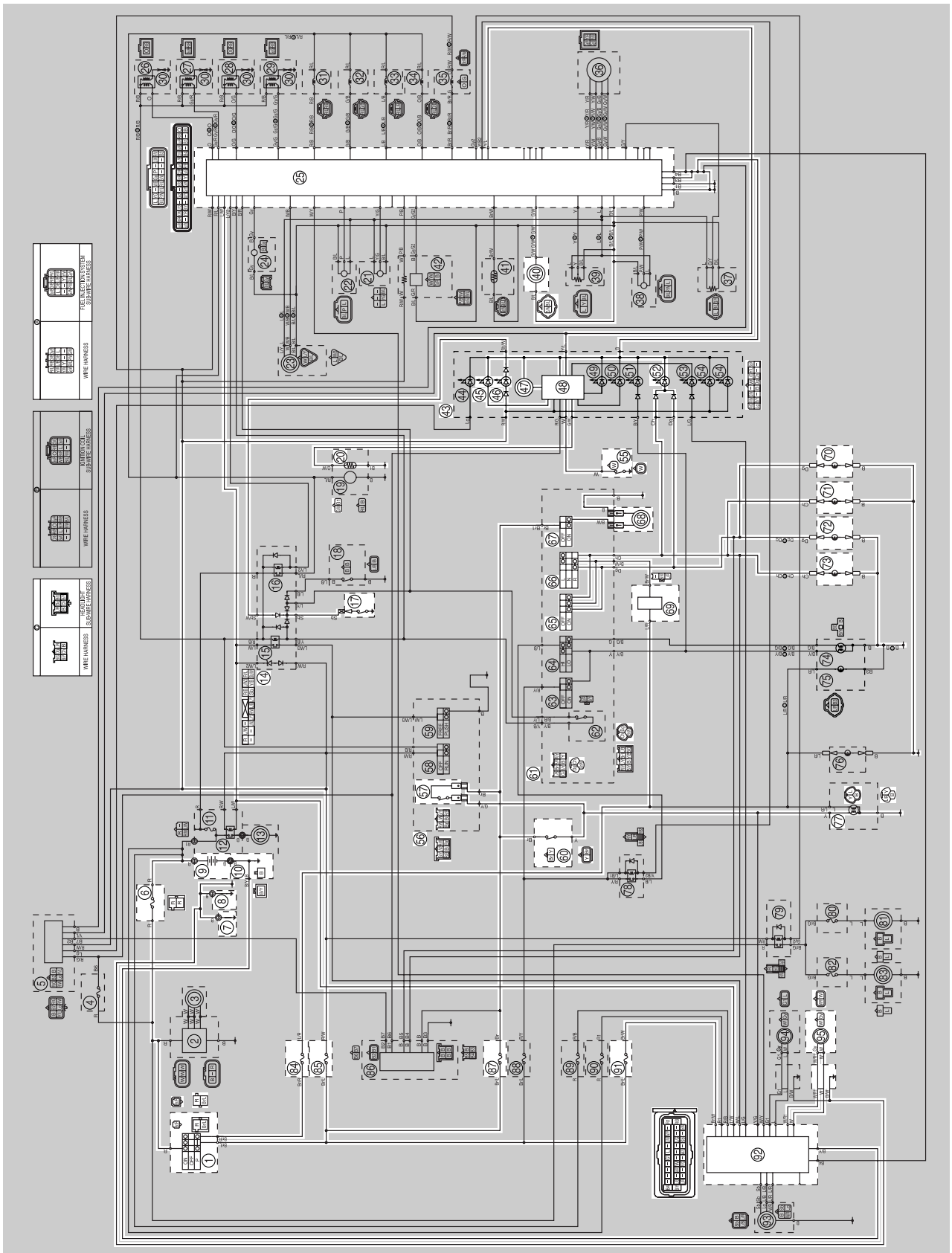
1. Sillín del conductor
2. Sillín del pasajero
3. Panel interior izquierdo (FZ8SA)
4. Panel interior derecho (FZ8SA)
5. Panel izquierdo (FZ8SA)
6. Panel derecho (FZ8SA)
7. Carenado delantero (FZ8SA)
8. Conjunto del faro (FZ8SA)
9. Depósito de combustible

1. Compruebe el estado de todas las bombillas y casquillos. Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en el 8-206.	Incorrecto→	Cambie bombilla(s) y casquillo(s).
Correcto↓		
2. Compruebe los fusibles. (Principal, faro, encendido (FZ8SA) y piloto trasero) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el 8-207.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
3. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el 8-208.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
4. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor principal/la unidad del inmovilizador.
Correcto↓		
5. Compruebe el conmutador de luces de cruce/carretera. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	El conmutador de luces de cruce/carretera está averiado. Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto↓		
6. Compruebe el interruptor de ráfagas. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	El interruptor de ráfagas está averiado. Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto↓		

7. Compruebe el relé del faro (encendido/apagado). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en el 8-211.	Incorrecto→	Cambie el relé del faro.
Correcto↓		
8. Compruebe todo el cableado del sistema de iluminación. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-27.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de iluminación.
Correcto↓		
Cambie la ECU o el conjunto de instrumentos.		

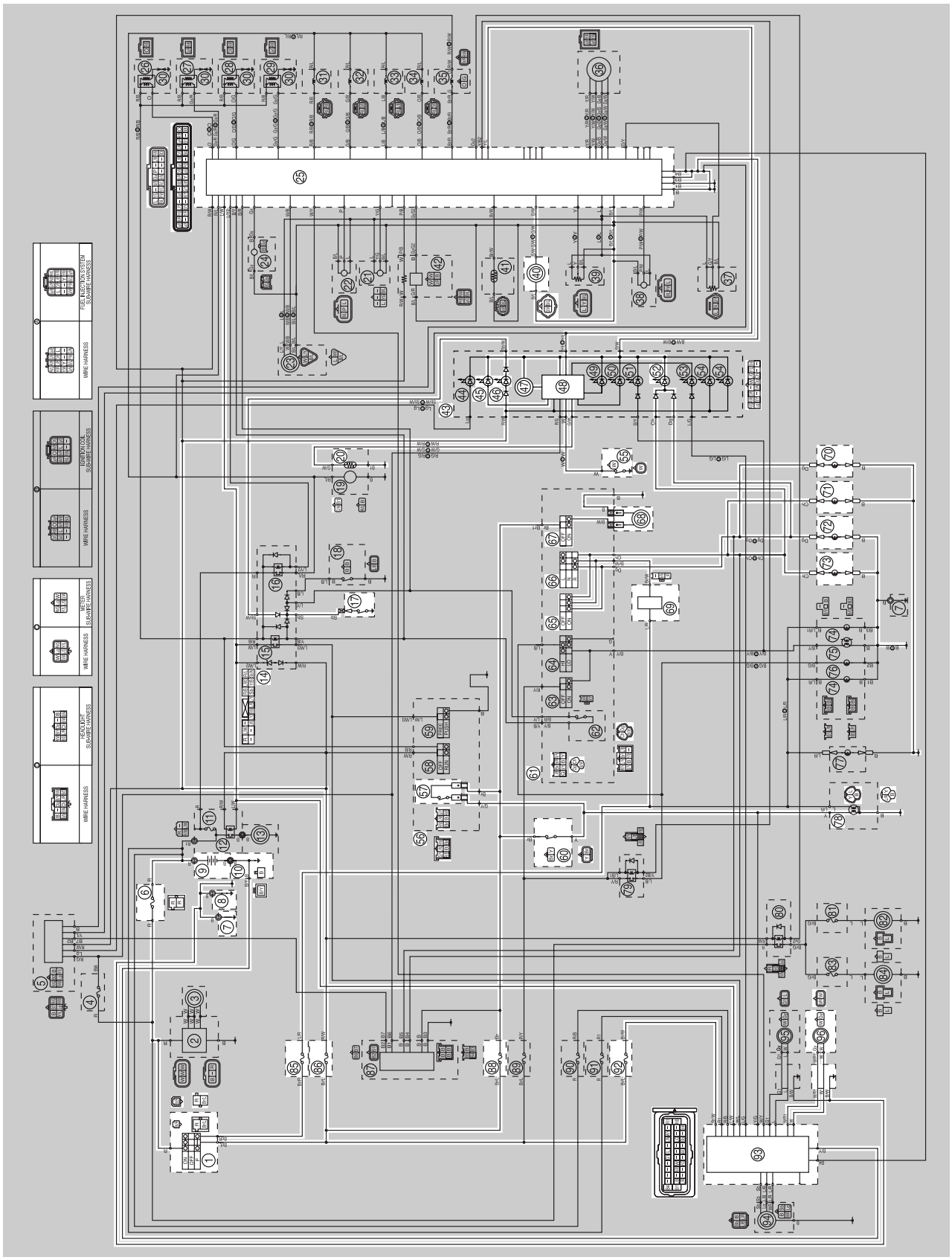
SAS27270
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAS27280
DIAGRAMA DE CIRCUITO



FZ8NA

1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
14. Unidad de relé
17. Interruptor de punto muerto
20. Medidor de combustible
25. ECU (unidad de control electrónico)
40. Sensor de temperatura del refrigerante
43. Conjunto de instrumentos
45. Luz de alarma de nivel de aceite
46. Luz indicadora de punto muerto
47. Tacómetro
48. Pantalla multifunción
52. Luz indicadora de intermitentes
55. Interruptor de nivel de aceite
56. Interruptor derecho del manillar
57. Interruptor de la luz de freno delantero
60. Interruptor de la luz de freno trasero
61. Interruptor izquierdo del manillar
65. Interruptor de emergencia
66. Interruptor de los intermitentes
67. Interruptor de la bocina
68. Bocina
69. Relé de intermitente/luz de emergencia
70. Luz del intermitente trasero derecho
71. Luz del intermitente trasero izquierdo
72. Luz del intermitente delantero derecho
73. Luz del intermitente delantero izquierdo
77. Piloto trasero/luz de freno
84. Fusible del piloto trasero
85. Fusible del encendido
87. Fusible de señalización
91. Fusible de la ECU del ABS
92. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
95. Sensor de la rueda trasera


FUEL INJECTION SYSTEM SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS
IGNITION COIL SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS
METER SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS
HEAD LIGHT SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS

FZ8SA

1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
14. Unidad de relé
17. Interruptor de punto muerto
20. Medidor de combustible
25. ECU (unidad de control electrónico)
40. Sensor de temperatura del refrigerante
43. Conjunto de instrumentos
45. Luz de alarma de nivel de aceite
46. Luz indicadora de punto muerto
47. Tacómetro
48. Pantalla multifunción
52. Luz indicadora de intermitentes
55. Interruptor de nivel de aceite
56. Interruptor derecho del manillar
57. Interruptor de la luz de freno delantero
60. Interruptor de la luz de freno trasero
61. Interruptor izquierdo del manillar
65. Interruptor de emergencia
66. Interruptor de los intermitentes
67. Interruptor de la bocina
68. Bocina
69. Relé de intermitente/luz de emergencia
70. Luz del intermitente trasero derecho
71. Luz del intermitente trasero izquierdo
72. Luz del intermitente delantero derecho
73. Luz del intermitente delantero izquierdo
78. Piloto trasero/luz de freno
85. Fusible del piloto trasero
86. Fusible del encendido
88. Fusible de señalización
92. Fusible de la ECU del ABS
93. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
96. Sensor de la rueda trasera

SAS27290
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- Alguna de las luces siguientes no se enciende: intermitente, luz de freno o una luz indicadora.
- La bocina no suena.

NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Sillín del conductor
2. Sillín del pasajero
3. Panel interior izquierdo (FZ8SA)
4. Panel interior derecho (FZ8SA)
5. Panel izquierdo (FZ8SA)
6. Panel derecho (FZ8SA)
7. Carenado delantero (FZ8SA)
8. Depósito de combustible
9. Caja del filtro de aire
10. Cuerpos de mariposa

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido, señal y piloto trasero) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el 8-207.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el 8-208.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor principal/la unidad del inmovilizador.
Correcto↓		
4. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-33.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Este circuito es correcto.		

Compruebe el sistema de señalización

La bocina no suena.

1. Compruebe el interruptor de la bocina. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto↓		

2. Compruebe la bocina. Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOCINA” en el 8-218.	Incorrecto→	Cambie la bocina.
Correcto↓		
3. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-33.	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 la bombilla del piloto trasero/luz de freno y casquillo. Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en el 8-206.	Incorrecto→	Cambie la bombilla del piloto trasero/luz de freno, el casquillo, o ambos.
Correcto↓		
2. Compruebe el interruptor de la luz de freno delantero. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de la luz de freno delantero.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor de la luz del freno trasero. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de la luz de freno trasero.
Correcto↓		
4. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-33.	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 y el casquillo del intermitente. Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en el 8-206.	Incorrecto→	Cambie las bombillas de la luz indicadora de intermitentes, los casquillos, o ambos.
Correcto↓		

2. Compruebe el interruptor de los intermitentes. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor izquierdo del manillar.

Correcto↓

3. Compruebe el interruptor de emergencia. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor izquierdo del manillar.

Correcto↓

4. Compruebe el relé de los intermitentes/luz de emergencia. Ver “COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE LOS INTERMITENTES Y DE LAS LUCES DE EMERGENCIA” en el 8-212.	Incorrecto→	Cambie el relé de los intermitentes/luz de emergencia.

Correcto↓

5. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-33.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto↓

Este circuito es correcto.

La luz indicadora de punto muerto no se enciende.

1. Compruebe el interruptor de punto muerto. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de punto muerto.

Correcto↓

2. Compruebe la unidad de relé (diodo). Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en el 8-213.	Incorrecto→	Cambie la unidad de relé.

Correcto↓

3. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-33.	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. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de nivel de aceite.

Correcto↓

2. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-33.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto↓

Cambie el conjunto de instrumentos.

La luz de alarma de nivel de combustible no se enciende.

1. Compruebe el medidor de combustible. Ver “COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE” en el 8-219.	Incorrecto→	Cambie el conjunto de la bomba de combustible.

Correcto↓

2. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-33.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto↓

Cambie la ECU o el conjunto de instrumentos.

El velocímetro no funciona.

1. Compruebe el sensor de la rueda trasera. Ver “MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA” en el 4-25.	Incorrecto→	Cambie el sensor de la rueda trasera.

Correcto↓

2. Compruebe todo el cableado del sensor de velocidad. Ver NOTA.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sensor de velocidad.

Correcto↓

Cambie el conjunto de la unidad hidráulica, la ECU y el conjunto de instrumentos.

NOTA

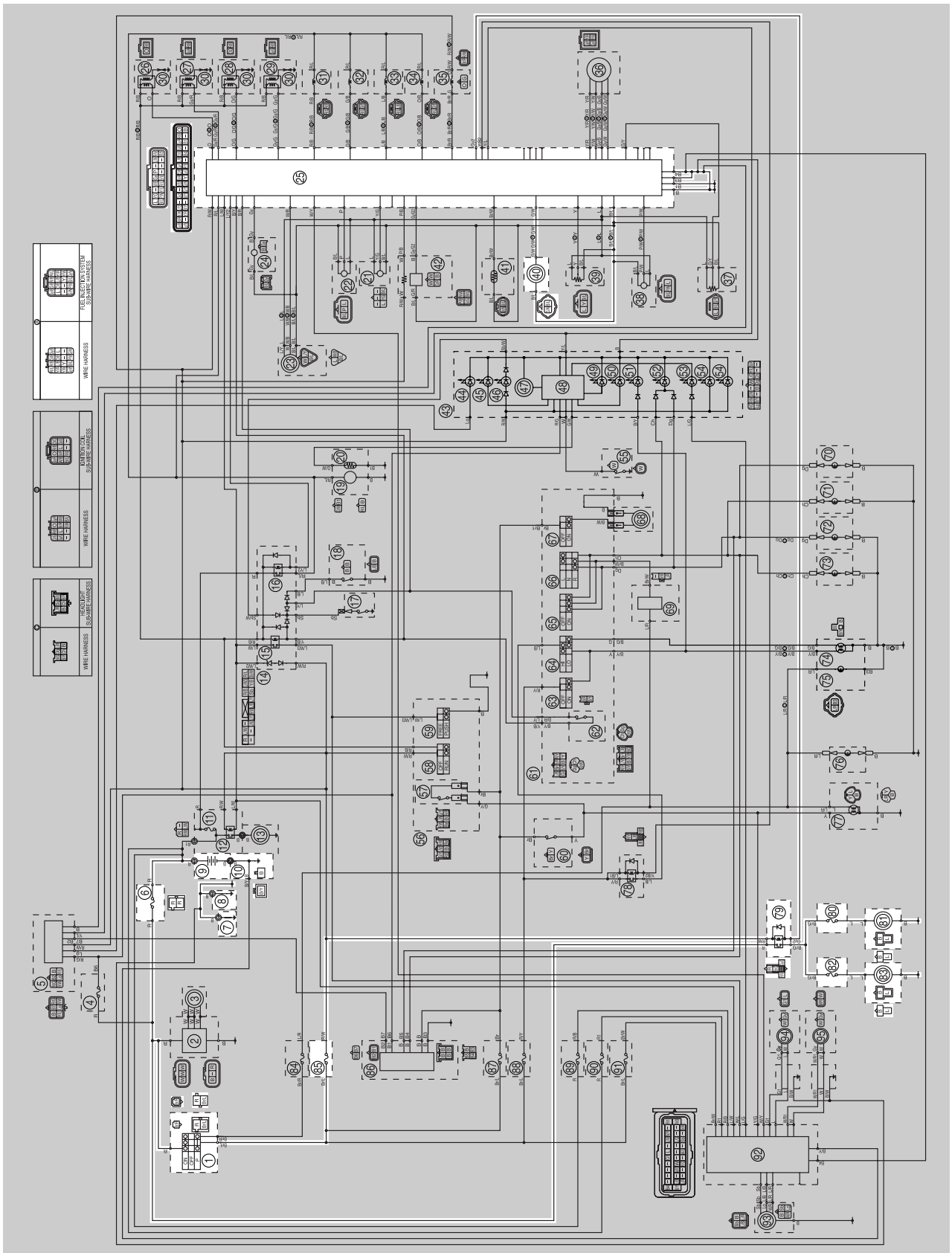
Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito.
- Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador del sensor de la rueda trasera.
  (Blanco/rojo–Blanco/rojo)
  (Blanco–Blanco)
- Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la ECU.
  (Azul/blanco–Azul/blanco)
  (Blanco/amarillo–Blanco/amarillo)
- Entre el conjunto de instrumentos y el acoplador de la ECU.
  (Amarillo/azul–Amarillo/azul)

La luz de alarma de temperatura del refrigerante no se enciende.

1. Compruebe el sensor de temperatura del refrigerante. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en el 8-220.	Incorrecto→	Cambie el sensor de temperatura del refrigerante.
Correcto↓		
2. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-33.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Cambie la ECU o el conjunto de instrumentos.		

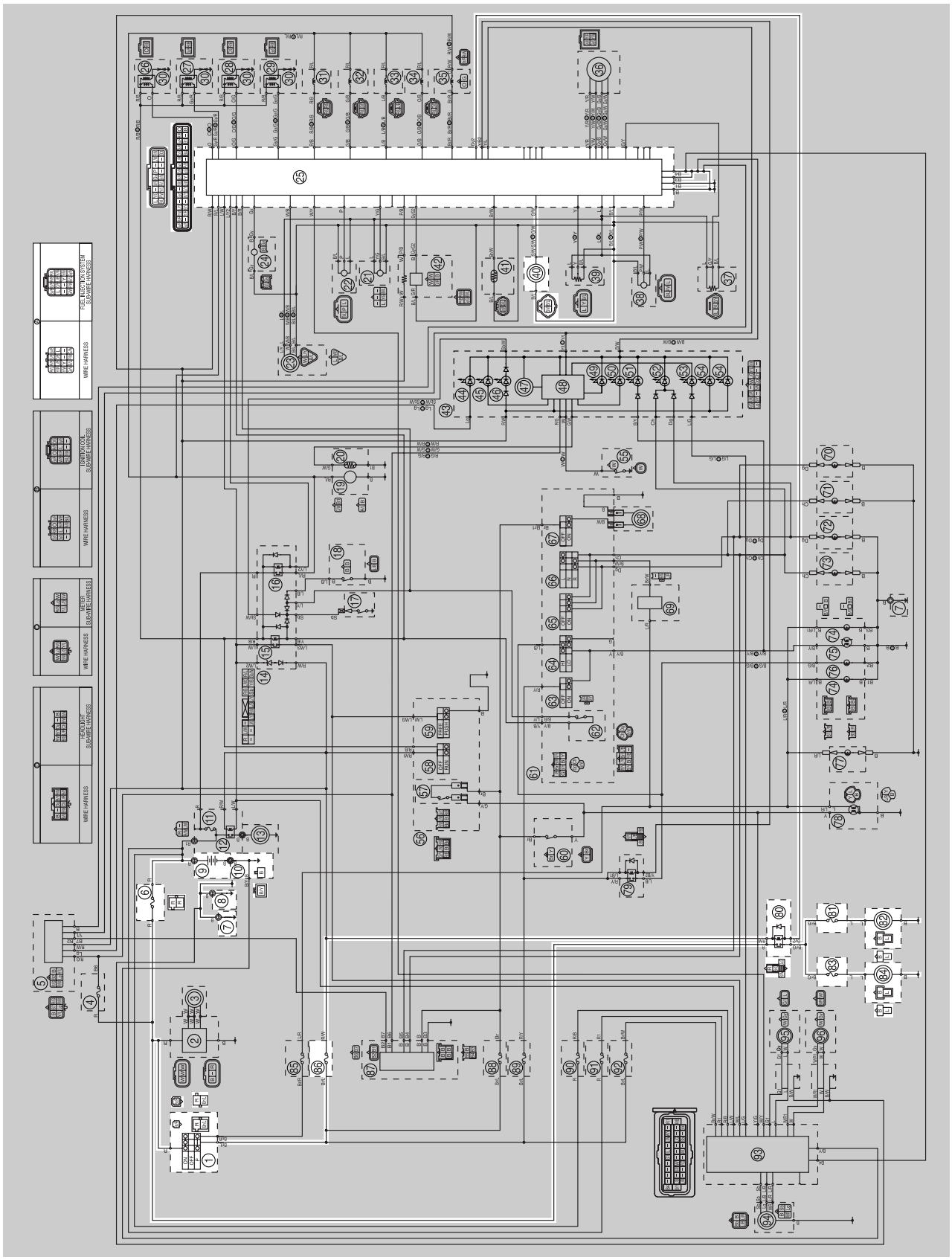
SAS27300
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

SAS27310
DIAGRAMA DE CIRCUITO



FZ8NA

1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
25. ECU (unidad de control electrónico)
40. Sensor de temperatura del refrigerante
79. Relé del motor del ventilador del radiador
80. Fusible del motor del ventilador del radiador derecho
81. Motor del ventilador del radiador derecho
82. Fusible del motor del ventilador del radiador izquierdo
83. Motor del ventilador del radiador izquierdo
85. Fusible del encendido


FUEL INJECTION SYSTEM SUBWIRE HARNESS
WIRE HARNESS
IGNITION COIL SUBWIRE HARNESS
WIRE HARNESS
METER SUBWIRE HARNESS
WIRE HARNESS
HEAD LIGHT SUBWIRE HARNESS
WIRE HARNESS

FZ8SA

1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
25. ECU (unidad de control electrónico)
40. Sensor de temperatura del refrigerante
80. Relé del motor del ventilador del radiador
81. Fusible del motor del ventilador del radiador derecho
82. Motor del ventilador del radiador derecho
83. Fusible del motor del ventilador del radiador izquierdo
84. Motor del ventilador del radiador izquierdo
86. Fusible del encendido

SAS27320
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor
2. Sillín del pasajero
3. Panel interior izquierdo (FZ8SA)
4. Panel interior derecho (FZ8SA)
5. Panel izquierdo (FZ8SA)
6. Panel derecho (FZ8SA)
7. Carenado delantero (FZ8SA)
8. Depósito de combustible
9. Caja del filtro de aire
10. Cuerpos de mariposa

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido y motor del ventilador del radiador) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el 8-207.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el 8-208.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor principal/la unidad del inmovilizador.
Correcto↓		
4. Compruebe el motor del ventilador del radiador. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS MOTORES DE LOS VENTILADORES DEL RADIADOR” en el 8-220.	Incorrecto→	Cambie el motor o motores del ventilador del radiador.
Correcto↓		
5. Compruebe el relé del motor del ventilador del radiador. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en el 8-211.	Incorrecto→	Cambie el relé del motor del ventilador del radiador.
Correcto↓		
6. Compruebe el sensor de temperatura del refrigerante. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en el 8-220.	Incorrecto→	Cambie el sensor de temperatura del refrigerante.
Correcto↓		

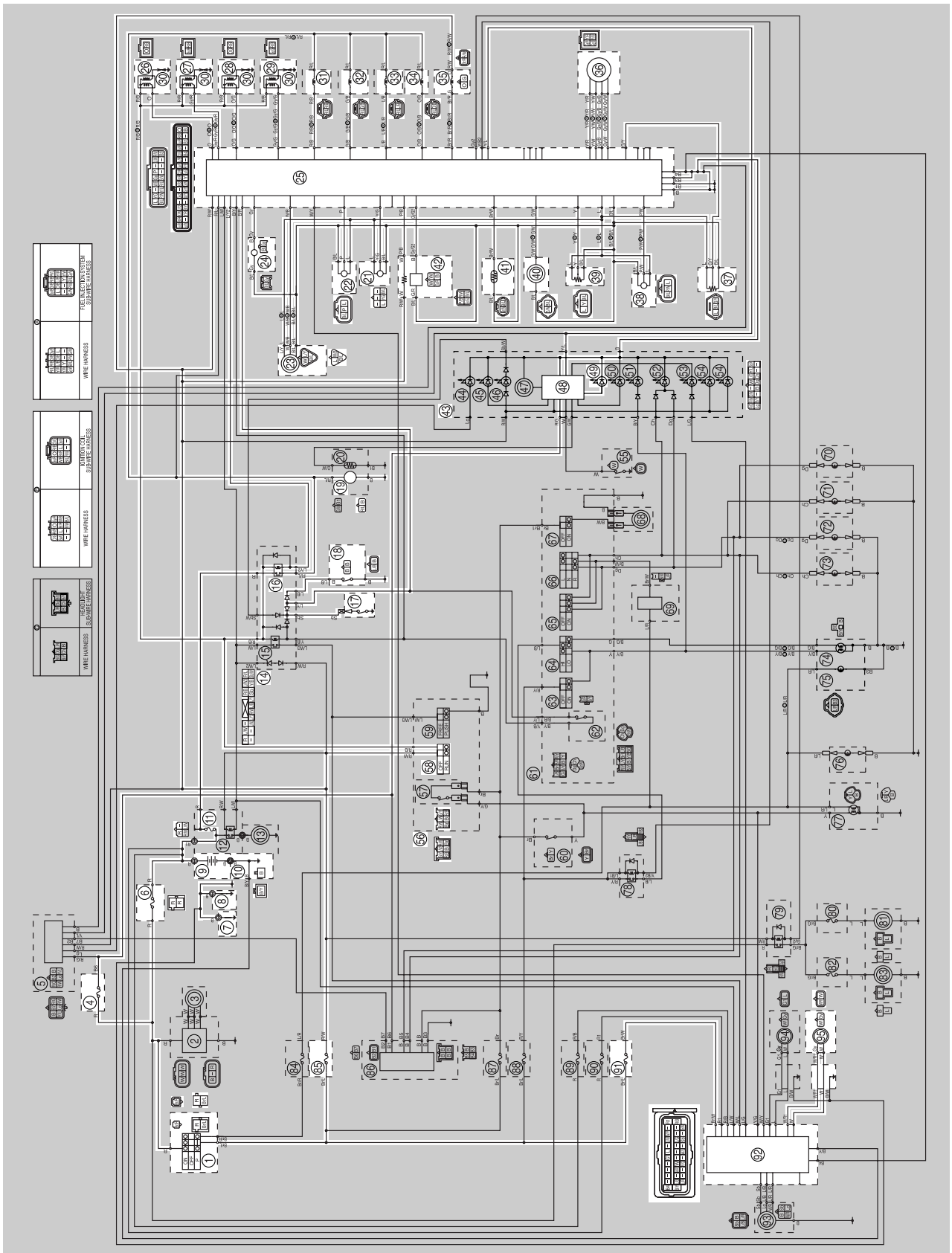
7. Compruebe todo el cableado del sistema de refrigeración. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-43.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de refrigeración.

Correcto↓

Sustituya la ECU.

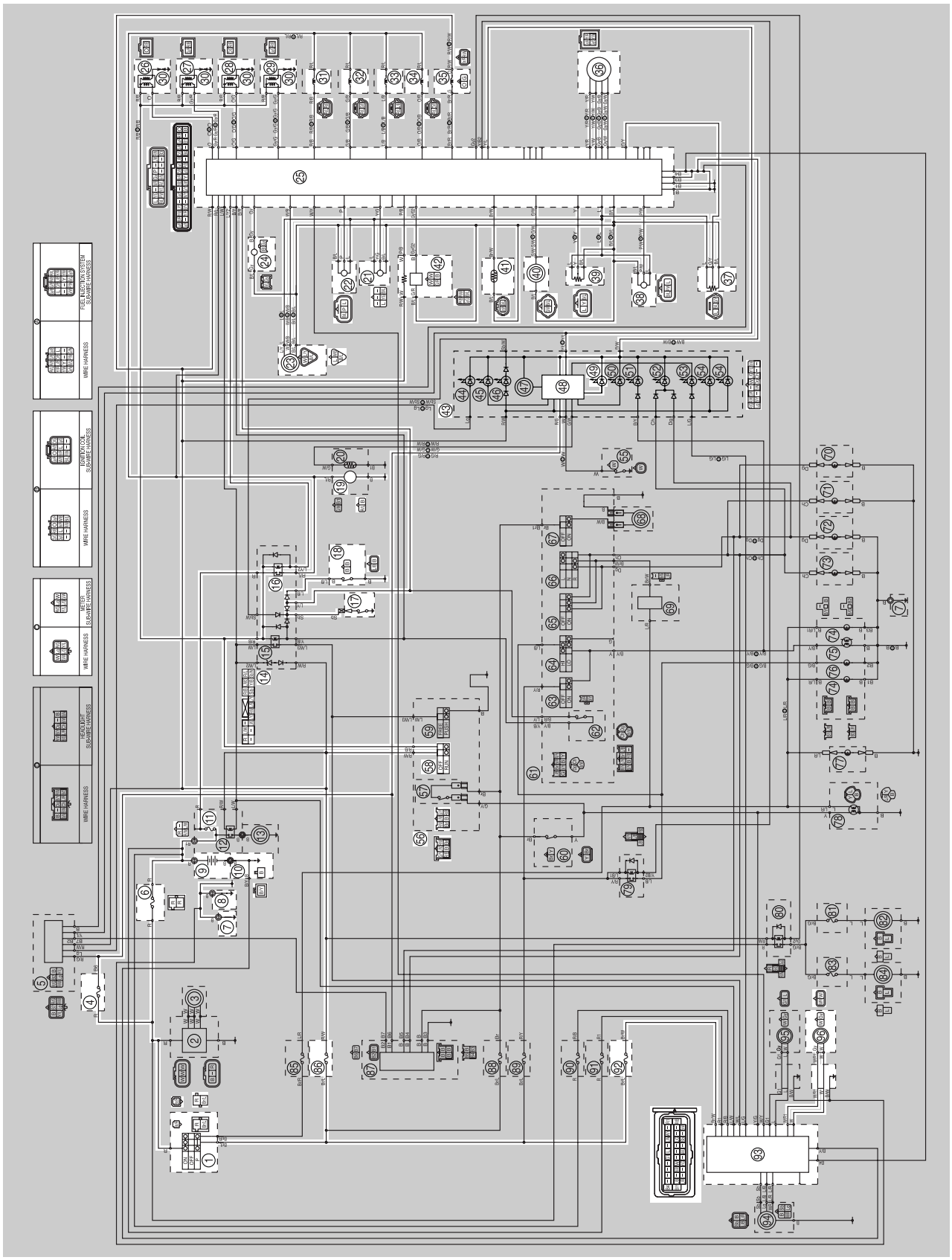
SAS27331
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAS27340
DIAGRAMA DE CIRCUITO



FZ8NA

1. Interruptor principal
4. Fusible de repuesto
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
11. Fusible del sistema de inyección de combustible
14. Unidad de relé
16. Relé de la bomba de combustible
17. Interruptor de punto muerto
18. Interruptor del caballete lateral
19. Bomba de combustible
21. Sensor del ángulo de inclinación
22. Sensor de presión atmosférica
23. Sensor de identificación de los cilindros
24. Sensor de posición del cigüeñal
25. ECU (unidad de control electrónico)
26. Bobina de encendido # 1
27. Bobina de encendido # 2
28. Bobina de encendido # 3
29. Bobina de encendido # 4
30. Bujía
31. Inyector # 1
32. Inyector # 2
33. Inyector # 3
34. Inyector # 4
35. Solenoide del sistema de inducción de aire
36. Servomotor del acelerador secundario
37. Sensor de posición del acelerador secundario
38. Sensor de presión del aire de admisión
39. Sensor de posición del acelerador
40. Sensor de temperatura del refrigerante
41. Sensor de temperatura del aire de admisión
42. Sensor de O_2
43. Conjunto de instrumentos
48. Pantalla multifunción
49. Luz de alarma de avería del motor
56. Interruptor derecho del manillar
58. Interruptor de paro del motor
85. Fusible del encendido
91. Fusible de la ECU del ABS
92. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
95. Sensor de la rueda trasera



FZ8SA

1. Interruptor principal
4. Fusible de repuesto
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
11. Fusible del sistema de inyección de combustible
14. Unidad de relé
16. Relé de la bomba de combustible
17. Interruptor de punto muerto
18. Interruptor del caballete lateral
19. Bomba de combustible
21. Sensor del ángulo de inclinación
22. Sensor de presión atmosférica
23. Sensor de identificación de los cilindros
24. Sensor de posición del cigüeñal
25. ECU (unidad de control electrónico)
26. Bobina de encendido # 1
27. Bobina de encendido # 2
28. Bobina de encendido # 3
29. Bobina de encendido # 4
30. Bujía
31. Inyector # 1
32. Inyector # 2
33. Inyector # 3
34. Inyector # 4
35. Solenoide del sistema de inducción de aire
36. Servomotor del acelerador secundario
37. Sensor de posición del acelerador secundario
38. Sensor de presión del aire de admisión
39. Sensor de posición del acelerador
40. Sensor de temperatura del refrigerante
41. Sensor de temperatura del aire de admisión
42. Sensor de O_2
43. Conjunto de instrumentos
48. Pantalla multifunción
49. Luz de alarma de avería del motor
56. Interruptor derecho del manillar
58. Interruptor de paro del motor
86. Fusible del encendido
92. Fusible de la ECU del ABS
93. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
96. Sensor de la rueda trasera

SAS27351
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 avisar al conductor de que se ha producido una anomalía en el sistema. Cuando el sistema ha detectado una anomalía, se registra un número de código de avería en la memoria de la ECU.

- A fin de informar al conductor de que el sistema de inyección de combustible no funciona, la luz de alarma de avería del motor parpadea cuando se pulsa el interruptor de arranque para poner en marcha el motor.
- Si la función de autodiagnóstico detecta una anomalía en el sistema, la ECU selecciona las características apropiadas de funcionamiento alternativo y avisa al conductor de la existencia de una anomalía encendiendo la luz de alarma de avería del motor.
- Después de parar el motor, la pantalla LCD del reloj, cuentakilómetros, cuentakilómetros parcial y cuentakilómetros parcial de reserva de combustible muestra el número más bajo de código de avería. Una vez visualizado, el código de avería permanece almacenado en la memoria de la ECU hasta que se elimina.

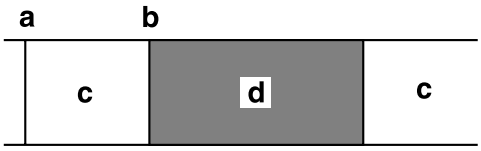
Indicación de la luz de alarma de avería del motor y funcionamiento del sistema de inyección de combustible

Indicación de la luz de alarma	Funcionamiento de la ECU	Funcionamiento de la inyección de combustible	Funcionamiento del vehículo
Parpadeo*	Aviso cuando no se puede arrancar el motor	Funcionamiento interrumpido	No funciona
Permanece activado	Anomalía detectada	Funciona con características alternativas de acuerdo con la descripción de la anomalía	Puede funcionar o no, según el código de avería

* La luz de alarma parpadea cuando, en presencia de cualquiera de los siguientes códigos de avería, se pulsa el interruptor de arranque:

11:	Sensor de identificación de los cilindros	30:	Sensor del ángulo de inclinación (cierre detectado)
12:	Sensor de posición del cigüeñal	41:	Sensor del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito)
19:	Interruptor del caballete lateral (circuito abierto en el cable a la ECU)	50:	Fallo interno de la ECU (memoria de la ECU averiada)

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 colocar el interruptor principal en la posición “ON” y cuando se pulsa el interruptor de arranque. Si la luz de alarma no se enciende en estas condiciones, es posible que el diodo emisor de luz (LED) esté averiado.



a. Interruptor principal “OFF”
b. Interruptor principal “ON”
c. Luz de alarma de avería del motor apagada
d. La luz de alarma de avería del motor se enciende durante aproximadamente 2 segundos

La ECU detecta una señal anómala de un sensor
Si la ECU detecta una señal anómala procedente de un sensor mientras el vehículo está circulando, la ECU enciende la luz de alarma de avería del motor, al que le proporciona instrucciones de funcionamiento alternativas apropiadas para el tipo de anomalía.
Cuando recibe una señal anómala de un sensor, la ECU procesa los valores especificados que están programados para cada sensor a fin de enviar al motor instrucciones de funcionamiento alternativas que le permitan seguir funcionando o dejar de funcionar, según las condiciones.

SAS30580
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:
   • Código de avería

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Compruebe el código de avería que se muestra en la pantalla.
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. Ver “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en el 8-58. Observe el funcionamiento de los sensores y actuadores con la función de diagnóstico. Ver “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en el 8-58.	Comprobar y reparar.

3. Realice la acción de reinicio del sistema de inyección de combustible.
   Ver “Método de reinicio” en la tabla apropiada en “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en el 8-58.
4. Coloque el interruptor principal en “OFF”, después otra vez en “ON”; seguidamente verifique que no se visualice el número del código de avería.

NOTA

Si se visualiza otro número del código de avería, repita los pasos (1) a (4) hasta que no se visualice ningún número del código de avería.

5. Borre el historial de averías en el modo de diagnóstico. Ver “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en el 8-58.

NOTA

Al colocar el interruptor principal en “OFF” no se borra el historial de averías.

El funcionamiento del motor no es normal pero el indicador de advertencia de avería en el motor no se enciende.

1. Verifique el funcionamiento de los sensores y actuadores siguientes con el modo de diagnóstico. Ver “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en el 8-58.

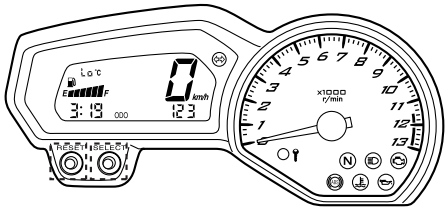
d:01: Sensor de posición del acelerador (ángulo de la mariposa)
d:02: Sensor de presión atmosférica
d:03: Sensor de presión del aire de admisión
d:05: Sensor de temperatura del aire de admisión
d:06: Sensor de temperatura del refrigerante
d:07: Sensor de velocidad
d:08: Sensor del ángulo de inclinación
d:30: Bobina de encendido del cilindro #1
d:31: Bobina de encendido del cilindro #2
d:32: Bobina de encendido del cilindro #3
d:33: Bobina de encendido del cilindro #4
d:36: Inyector #1
d:37: Inyector #2
d:38: Inyector #3
d:39: Inyector #4
d:48: Solenoide del sistema de inducción de aire
d:56: Servomotor del acelerador secundario

Si se detecta una avería en los sensores o actuadores, repare o reemplace todas las piezas averiadas.
Si no falla ningún sensor o actuador, compruebe y repare los componentes internos del motor.

SAS27411
MODO DE DIAGNÓSTICO

Ajuste del modo de diagnóstico

1. Coloque el interruptor principal en “OFF” y situé el interruptor de paro del motor en la posición “ON”.
2. Desconecte el acoplador del mazo de cables de la bomba de combustible.
3. Mantenga pulsados simultáneamente los botones “SELECT” y “RESET”, gire el interruptor principal a “ON” y continúe pulsando los botones durante 8 segundos como mínimo.



NOTA

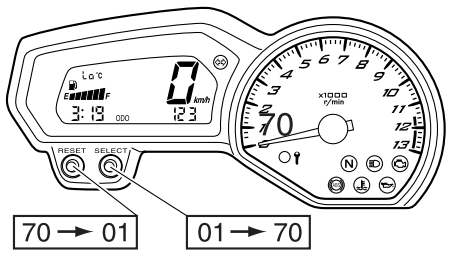
- Toda las indicaciones desaparecen excepto las de los indicadores del cuentakilómetros, del cuentakilómetros parcial y del cuentakilómetros parcial de reserva de combustible.
- El LCD del cuentakilómetros, del cuentakilómetros parcial y del cuentakilómetros parcial de reserva de combustible muestra “dl”.

4. Presione el botón “SELECT” para seleccionar el modo de diagnóstico “dl”.
5. Después de seleccionar “dl”, pulse simultáneamente los botones “SELECT” y “RESET” durante 2 o más segundos para activar el modo de diagnóstico. El LCD del reloj muestra el código de diagnóstico “d01”.
6. Sitúe el interruptor de paro del motor en “⊗”.
7. Seleccione el código de diagnóstico correspondiente al código de avería, presionando los botones “SELECT” y “RESET”.

NOTA

En el indicador LCD aparece el código de diagnóstico (d01–d70).

- Para seleccionar un código de control de diagnóstico inferior, pulse el botón “RESET” zzz. Pulse el botón “RESET” durante 1 segundo o más para reducir automáticamente los códigos de control de diagnóstico.
- Para seleccionar código de control de diagnóstico superior, pulse el botón “SELECT”. Pulse el botón “SELECT” durante 1 segundo o más para aumentar automáticamente los códigos de control de diagnóstico.



8. Verifique el funcionamiento del sensor o el actuador.
   - Funcionamiento del sensor
     Los datos que representan las condiciones de funcionamiento del sensor se visualizan en el LCD del cuentakilómetros, del cuentakilómetros parcial y del cuentakilómetros parcial de reserva de combustible.
   - Funcionamiento del actuador
     Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" para que funcione el actuador.

NOTA

Si el interruptor de paro del motor está en "○", sitúelo en "⊗" y, a continuación, de nuevo en "○".

9. Coloque el interruptor principal en "OFF" para cancelar el modo de diagnóstico.

SAS27462
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
En este capítulo se describen las medidas que se deben adoptar en función del código de avería que muestra la pantalla. Compruebe y repare los elementos o componentes que pueden ser la causa del fallo de acuerdo con el orden indicado.
Cuando la comprobación y reparación del elemento averiado esté terminada, restablezca el indicador conforme al método de reinicio.
N° de código de avería:
Código de avería que mostraba el indicador cuando el motor dejó de funcionar correctamente.
N° de código de diagnóstico:
Código que se debe utilizar cuando se emplea la función de control de diagnóstico. Ver “MODO DE DIAGNÓSTICO” en el 8-56.

N° de código de avería	**11**
Elemento	**Sensor de identificación de los cilindros: no se reciben señales normales del sensor de identificación de los cilindros.**
Sistema de seguridad	**No se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**—**
Pantalla del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acoplador del sensor de identificación de los cilindros Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y compruebe la indicación del código de averías. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y compruebe la indicación del código de averías. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Conexión del acoplador del mazo de cables secundario del sistema de encendido Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables secundario del sistema de encendido.	Arranque el motor y compruebe la indicación del código de averías. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**11**
Elemento	**Sensor de identificación de los cilindros: no se reciben señales normales del sensor de identificación de los cilindros.**
Sistema de seguridad	**No se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**—**
Pantalla del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
4	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Blanco/negro–Blanco/negro Negro/azul–Negro/azul Azul–Azul	Arranque el motor y compruebe la indicación del código de averías. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
5	Estado de instalación del sensor - Compruebe la sección de montaje por si está flojo o rígido.	Instalación incorrecta → Vuelva a instalar o reparar el sensor.	Arranque el motor y compruebe la indicación del código de averías. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería en el sensor de identificación de los cilindros	Procedimiento de inspección del sensor Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CILINDROS” en el 8-223. Cambie si está averiado.	Arranque el motor y compruebe la indicación del código de averías. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
7	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

N° de código de avería	**12**
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 del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador del sensor de posición del cigüeñal Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y compruebe la indicación del código de averías. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y compruebe la indicación del código de averías. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Gris–Gris Negro/azul–Negro/azul	Arranque el motor y compruebe la indicación del código de averías. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Estado de instalación del sensor - Compruebe la sección de montaje por si está flojo o rígido. - Compruebe la holgura del rotor de la bobina captadora y el sensor (0,5 mm (0,02 in)).	Instalación incorrecta → Vuelva a instalar o reparar el sensor.	Arranque el motor y compruebe la indicación del código de averías. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**12**
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 del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
5	Avería en el sensor de posición del cigüeñal	Procedimiento de inspección del sensor Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en el 8-215. Cambie si está averiado.	Arranque el motor y compruebe la indicación del código de averías. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

N° de código de avería	**13**
Elemento	**Sensor de presión del aire de admisión: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de presión del aire de admisión.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:03**
Pantalla del indicador	**Muestra la presión del aire de admisión.**
Procedimiento	**Sitúe el interruptor de paro del motor en “○” y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque “≋”. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto.)**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador del sensor de presión del aire de admisión Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**13**
Elemento	**Sensor de presión del aire de admisión: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de presión del aire de admisión.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:03**
Pantalla del indicador	**Muestra la presión del aire de admisión.**
Procedimiento	**Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque "≋". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto.)**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Conexión del acoplador del mazo de cables secundario del sistema de inyección de combustible Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Negro/azul–Negro/azul Rosa/blanco–Rosa/blanco Azul–Azul	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**13**
Elemento	**Sensor de presión del aire de admisión: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de presión del aire de admisión.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:03**
Pantalla del indicador	**Muestra la presión del aire de admisión.**
Procedimiento	**Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque "≋". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto.)**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
5	Estado de instalación del sensor - Compruebe la sección de montaje por si está flojo o rígido.	Instalación incorrecta → Vuelva a instalar o reparar el sensor.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**13**
Elemento	**Sensor de presión del aire de admisión: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de presión del aire de admisión.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:03**
Pantalla del indicador	**Muestra la presión del aire de admisión.**
Procedimiento	**Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque "≋". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto.)**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
6	Avería en el sensor de presión del aire de admisión	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d03). Con el vehículo parado: Se indica la presión atmosférica de la altitud y las condiciones meteorológicas actuales. 0 m por encima del nivel del mar: 101 kPa aproximadamente 1000 m por encima del nivel del mar: 90 kPa aproximadamente 2000 m por encima del nivel del mar: 80 kPa aproximadamente 3000 m por encima del nivel del mar: 70 kPa aproximadamente Con el vehículo arrancado: Asegúrese de que el valor indicado cambia. Indicación incorrecta → Avería en el sensor → Sustituya el sensor de presión del aire de admisión. Procedimiento de inspección del sensor Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN" en el 8-224.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
7	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

NOTA

Si se indican los códigos de avería 13 y 14 al mismo tiempo, tome las acciones especificadas para el código de avería 13 en primer lugar.

N° de código de avería	**14**
Elemento	**Sensor de presión del aire de admisión: anomalía en el sistema de tubos (tubo obstruido o suelto).**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:03**
Pantalla del indicador	**Muestra la presión del aire de admisión.**
Procedimiento	**Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque "≋". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto.)**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	El tubo del sensor de presión del aire de admisión está dañado, desconectado, atascado, doblado o torcido.	Repare o cambie el tubo del sensor.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**14**
Elemento	**Sensor de presión del aire de admisión: anomalía en el sistema de tubos (tubo obstruido o suelto).**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:03**
Pantalla del indicador	**Muestra la presión del aire de admisión.**
Procedimiento	**Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque "≋". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto.)**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
2	Avería en el sensor de presión del aire de admisión	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d03). Con el vehículo parado: Se indica la presión atmosférica de la altitud y las condiciones meteorológicas actuales. 0 m por encima del nivel del mar: 101 kPa aproximadamente 1000 m por encima del nivel del mar: 90 kPa aproximadamente 2000 m por encima del nivel del mar: 80 kPa aproximadamente 3000 m por encima del nivel del mar: 70 kPa aproximadamente Con el vehículo arrancado: Asegúrese de que el valor indicado cambia. El valor no cambia cuando el motor está arrancando. → Cambie el sensor de presión del aire de admisión. Procedimiento de inspección del sensor Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN" en el 8-224.	
3	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

NOTA

Si se indican los códigos de avería 13 y 14 al mismo tiempo, tome las acciones especificadas para el código de avería 13 en primer lugar.

N° de código de avería	**15**
Elemento	**Sensor de posición del acelerador: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de posición del acelerador.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:01**
Pantalla del indicador	**Sensor de posición del acelerador** **• 14–20 (posición completamente cerrada)**
Procedimiento	**• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas.** **• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador del sensor de posición del acelerador Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Conexión del acoplador del mazo de cables secundario del sistema de inyección de combustible Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**15**
Elemento	**Sensor de posición del acelerador: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de posición del acelerador.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:01**
Pantalla del indicador	**Sensor de posición del acelerador** **• 14–20 (posición completamente cerrada)**
Procedimiento	**• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas.** **• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
4	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Negro/azul–Negro/azul Amarillo–Amarillo Azul–Azul	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
5	Estado de instalación del sensor	Compruebe si el montaje está flojo, contraído o duro. Asegúrese de que la posición de montaje sea la correcta. Ver “AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR” en el 7-13.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**15**
Elemento	**Sensor de posición del acelerador: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de posición del acelerador.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:01**
Pantalla del indicador	**Sensor de posición del acelerador** **• 14–20 (posición completamente cerrada)**
Procedimiento	**• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas.** **• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento		Procedimiento de inspección del sensor
6	Suministre tensión al cable del sensor de posición del acelerador	Compruebe la tensión de la batería. Negro/azul–Amarillo Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR” en el 8-221.		Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
		Puntos de desconexión de la línea	Tensión de salida	
		Desconexión del cable de masa	5 V	
		Desconexión de la línea de salida	0 V	
		Desconexión de la línea de la fuente de alimentación	0 V	
7	Avería en el sensor de posición del acelerador	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d01). S la válvula está completamente cerrada: Se indica un valor de 14–20. Si la indicación sale de lo especificado: Cambie el sensor de posición del acelerador.		Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
8	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.		

NOTA

Si se indican los códigos de avería 15 y 16 al mismo tiempo, tome las acciones especificadas para el código de avería 15 en primer lugar.

N° de código de avería	**16**
Elemento	**Sensor de posición del acelerador: detectado bloqueo del sensor de posición del acelerador. (la señal del sensor de posición del acelerador no cambia.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:01**
Pantalla del indicador	**Sensor de posición del acelerador** **• 14–20 (posición completamente cerrada)**
Procedimiento	**• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas.** **• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Estado de instalación del sensor	Compruebe si el montaje está flojo, contraído o duro. Asegúrese de que la posición de montaje sea la correcta. Ver “AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR” en el 7-13.	Coloque el interruptor principal en la posición ON, y, a continuación, abra y cierre la mariposa. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Avería en el sensor de posición del acelerador	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d01). S la válvula está completamente cerrada: Se indica un valor de 14–20. Si la indicación sale de lo especificado: Cambie el sensor de posición del acelerador.	Coloque el interruptor principal en la posición ON, y, a continuación, abra y cierre la mariposa. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

NOTA

Si se indican los códigos de avería 15 y 16 al mismo tiempo, tome las acciones especificadas para el código de avería 15 en primer lugar.

N° de código de avería	**19**
Elemento	**Interruptor del caballete lateral: se detecta una ruptura o desconexión del cable azul/amarillo de la ECU. (no se reciben señales normales del interruptor del caballete lateral.)**
Sistema de seguridad	**No se puede arrancar el motor**
	No se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:20**
Pantalla del indicador	**Interruptor del caballete lateral** **• ON (caballete lateral retraído)** **• OFF (caballete lateral extendido)**
Procedimiento	**Extienda y retraiga el caballete lateral (con la transmisión engranada).**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador del interruptor del caballete lateral Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería cuando el caballete lateral está en posición extendida y retraída. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería cuando el caballete lateral está en posición extendida y retraída. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Conexión del acoplador del interruptor principal Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería cuando el caballete lateral está en posición extendida y retraída. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**19**
Elemento	**Interruptor del caballete lateral: se detecta una ruptura o desconexión del cable azul/amarillo de la ECU. (no se reciben señales normales del interruptor del caballete lateral.)**
Sistema de seguridad	**No se puede arrancar el motor**
	No se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:20**
Pantalla del indicador	**Interruptor del caballete lateral** **• ON (caballete lateral retraído)** **• OFF (caballete lateral extendido)**
Procedimiento	**Extienda y retraiga el caballete lateral (con la transmisión engranada).**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
4	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Azul/amarillo–Azul/amarillo Azul/negro–Azul/negro	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería cuando el caballete lateral está en posición extendida y retraída. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
5	Avería en el interruptor del caballete lateral	Modo de diagnóstico (código n° d20). La caja de cambios está engranada Caballete lateral retraído: se indica ON Caballete lateral extendido: se indica OFF La indicación es incorrecta. → Cambie el interruptor del caballete lateral.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería cuando el caballete lateral está en posición extendida y retraída. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

N° de código de avería		**20**
Elemento		**Sensor de presión del aire de admisión o sensor de presión atmosférica: al colocar el interruptor principal en al posición "ON", hay una gran diferencia entre la tensión del sensor de presión atmosférica y el sensor de presión de aire de admisión.**
Sistema de seguridad		**Se puede arrancar el motor**
		Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico		**d:02, d:03**
d:02	**Pantalla del indicador**	**Indica la presión atmosférica.**
	Procedimiento	**Compare la presión atmosférica medida con el valor que muestra el indicador.**
d:03	**Pantalla del indicador**	**Muestra la presión del aire de admisión.**
	Procedimiento	**Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque "≋". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto.)**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Avería en el sensor de presión del aire de admisión	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d03). Con el vehículo parado: Se indica la presión atmosférica de la altitud y las condiciones meteorológicas actuales. 0 m por encima del nivel del mar: 101 kPa aproximadamente 3000 m por encima del nivel del mar: 70 kPa aproximadamente Indicación incorrecta → Avería en el sensor → Sustituya el sensor de presión del aire de admisión. Procedimiento de inspección del sensor Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN" en el 8-224.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería		**20**
Elemento		**Sensor de presión del aire de admisión o sensor de presión atmosférica: al colocar el interruptor principal en al posición "ON", hay una gran diferencia entre la tensión del sensor de presión atmosférica y el sensor de presión de aire de admisión.**
Sistema de seguridad		**Se puede arrancar el motor**
		Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico		**d:02, d:03**
d:02	**Pantalla del indicador**	**Indica la presión atmosférica.**
	Procedimiento	**Compare la presión atmosférica medida con el valor que muestra el indicador.**
d:03	**Pantalla del indicador**	**Muestra la presión del aire de admisión.**
	Procedimiento	**Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque "≋". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto.)**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
2	Avería en el sensor de presión atmosférica	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d02). Con el vehículo parado: Se indica la presión atmosférica de la altitud y las condiciones meteorológicas actuales. 0 m por encima del nivel del mar: 101 kPa aproximadamente 3000 m por encima del nivel del mar: 70 kPa aproximadamente Indicación incorrecta → Avería en el sensor → Sustituya el sensor de presión del atmosférica. Procedimiento de inspección del sensor. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA" en el 8-223.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

N° de código de avería	**21**
Elemento	**Sensor de temperatura del refrigerante: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de temperatura del refrigerante.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:06**
Pantalla del indicador	**Indica la temperatura del refrigerante.**
Procedimiento	**Compare la temperatura del refrigerante con el valor que muestra el indicador.**

	Elemento/componentes y causa probable	**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acoplador del sensor de temperatura del refrigerante Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Conexión del acoplador del mazo de cables secundario del sistema de inyección de combustible Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables Negro/azul–Negro/azul Verde/blanco–Verde/blanco	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**21**
Elemento	**Sensor de temperatura del refrigerante: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de temperatura del refrigerante.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:06**
Pantalla del indicador	**Indica la temperatura del refrigerante.**
Procedimiento	**Compare la temperatura del refrigerante con el valor que muestra el indicador.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
5	Estado de instalación del sensor de temperatura del refrigerante Compruebe la sección de montaje por si está flojo o rígido.	Asegúrese de que la posición de montaje sea la correcta.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería en el sensor de temperatura del refrigerante	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d06). Durante un arranque en frío: se indica una temperatura cercana a la temperatura ambiente. La indicación es incorrecta. → Cambie el sensor de temperatura del refrigerante. Procedimiento de inspección del sensor. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en el 8-220.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
7	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

N° de código de avería	**22**
Elemento	**Sensor de temperatura del aire de admisión: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de temperatura del aire de admisión.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:05**
Pantalla del indicador	**Indica la temperatura del aire de admisión.**
Procedimiento	**Compare la temperatura del aire de admisión medida con el valor que muestra el indicador.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Negro/azul–Negro/azul Marrón/blanco–Marrón/blanco	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Estado de la instalación del sensor de temperatura del aire de admisión Compruebe la sección de montaje por si está flojo o rígido.	Asegúrese de que la posición de montaje sea la correcta.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**22**
Elemento	**Sensor de temperatura del aire de admisión: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de temperatura del aire de admisión.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:05**
Pantalla del indicador	**Indica la temperatura del aire de admisión.**
Procedimiento	**Compare la temperatura del aire de admisión medida con el valor que muestra el indicador.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
5	Avería en el sensor de temperatura del aire de admisión	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d05). Procedimiento de inspección del sensor Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN” en el 8-225. Durante un arranque en frío: se indica una temperatura cercana a la temperatura ambiente. Tras calentar el motor, se muestra la temperatura ambiente +20 °C (68 °F) en la pantalla del indicador. La indicación es incorrecta. → Cambie el sensor de temperatura del aire de admisión.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería de la ECU	Cambie la ECU	

N° de código de avería	**23**
Elemento	**Sensor de presión atmosférica: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de presión atmosférica.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:02**
Pantalla del indicador	**Indica la presión atmosférica.**
Procedimiento	**Compare la presión atmosférica medida con el valor que muestra el indicador.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador del sensor de presión atmosférica Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Conéctelo correctamente o sustituya el mazo de cables. Negro/azul–Negro/azul Rosa–Rosa Azul–Azul	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Estado de la instalación del sensor de presión atmosférica Compruebe la sección de montaje por si está flojo o rígido.	Asegúrese de que la posición de montaje sea la correcta.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**23**
Elemento	**Sensor de presión atmosférica: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de presión atmosférica.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:02**
Pantalla del indicador	**Indica la presión atmosférica.**
Procedimiento	**Compare la presión atmosférica medida con el valor que muestra el indicador.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
5	Avería en el sensor de presión atmosférica	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d02). Se indica la presión atmosférica de la altitud y las condiciones meteorológicas actuales. 0 m por encima del nivel del mar: 101 kPa aproximadamente 1000 m por encima del nivel del mar: 90 kPa aproximadamente 2000 m por encima del nivel del mar: 80 kPa aproximadamente 3000 m por encima del nivel del mar: 70 kPa aproximadamente Indicación incorrecta → Avería en el sensor → Sustituya el sensor de presión del atmosférica. Procedimiento de inspección del sensor Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA” en el 8-223.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

N° de código de avería	**24**
Elemento	**Sensor de O_2: no se reciben señales normales del sensor de O_2.**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**—**
Pantalla del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Estado de instalación del sensor O_2	Compruebe si el montaje del sensor está flojo o contraído	Arranque, caliente el motor y, a continuación, condúzcalo o reinicie el código de diagnóstico d63. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador del sensor O_2 Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Arranque, caliente el motor y, a continuación, condúzcalo o reinicie el código de diagnóstico d63. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Arranque, caliente el motor y, a continuación, condúzcalo o reinicie el código de diagnóstico d63. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables. Negro/azul–Negro/azul Rosa/negro–Rosa/negro Rojo/blanco–Rojo/blanco Gris/verde–Gris/verde	Arranque, caliente el motor y, a continuación, condúzcalo o reinicie el código de diagnóstico d63. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**24**
Elemento	**Sensor de O_2: no se reciben señales normales del sensor de O_2.**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**—**
Pantalla del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
5	Compruebe la presión del combustible.	Ver “COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE” en el 7-4.	Arranque, caliente el motor y, a continuación, condúzcalo o reinicie el código de diagnóstico d63. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería del sensor O_2	Compruebe si existe alguna anomalía en el sensor O_2. Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en el 5-3. Avería en el sensor O_2 → Sustituya el sensor O_2	Arranque, caliente el motor y, a continuación, condúzcalo o reinicie el código de diagnóstico d63. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
7	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

N° de código de avería	**30**
Elemento	**Cierre detectado.** **No se reciben señales normales del sensor del ángulo de inclinación.**
Sistema de seguridad	**No se puede arrancar el motor**
	No se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:08**
Pantalla del indicador	**Tensión de salida del sensor del ángulo de inclinación** **• 0,4–1,4 (en posición horizontal)** **• 3,7–4,4 (girado)**
Procedimiento	**Desmonte el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Vuelco del vehículo	Levante el vehículo a la posición más elevada	Coloque el interruptor principal en la posición ON. (sin embargo, no puede volver a arrancarse el vehículo a menos que el interruptor principal esté primero en posición OFF) No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Estado de instalación del sensor	Compruebe si el montaje está flojo, contraído o la dirección de montaje del sensor (hacia arriba o hacia abajo). Asegúrese de que la posición de montaje sea la correcta.	Coloque el interruptor principal en la posición ON. (sin embargo, no puede volver a arrancarse el vehículo a menos que el interruptor principal esté primero en posición OFF) No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**30**
Elemento	**Cierre detectado.** **No se reciben señales normales del sensor del ángulo de inclinación.**
Sistema de seguridad	**No se puede arrancar el motor**
	No se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:08**
Pantalla del indicador	**Tensión de salida del sensor del ángulo de inclinación** **• 0,4–1,4 (en posición horizontal)** **• 3,7–4,4 (girado)**
Procedimiento	**Desmonte el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
3	Avería en el sensor del ángulo de inclinación	Modo de diagnóstico (código n° d08). Procedimiento de inspección del sensor Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en el 8-216. En posición vertical: 0,4–1,4 V En posición volcada: 3,7–4,4 V La indicación es incorrecta. → Cambie el sensor del ángulo de inclinación.	Coloque el interruptor principal en la posición ON. (sin embargo, no puede volver a arrancarse el vehículo a menos que el interruptor principal esté primero en posición OFF) No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

N° de código de avería	**33**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro # 1: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro # 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	**d:30**
Acción	**Acciona la bobina de encendido del cilindro # 1 cinco veces a intervalos de un segundo.** **Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
Procedimiento	**Compruebe que se genera una chispa cinco veces.** **• Conecte un comprobador de encendido.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador de la bobina de encendido Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Conexión del acoplador del mazo de cables secundario del sistema de encendido Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**33**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro # 1: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro # 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	**d:30**
Acción	**Acciona la bobina de encendido del cilindro # 1 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
Procedimiento	**Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
4	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Naranja–Naranja	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
5	Estado de instalación de la bobina de encendido Compruebe la sección de montaje por si está flojo o rígido.	Asegúrese de que la posición de montaje sea la correcta.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería en la bobina de encendido (compruebe la continuidad de la bobina primaria.)	Modo de inspección de la bobina de encendido Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en el 8-214.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**33**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro # 1: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro # 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	**d:30**
Acción	**Acciona la bobina de encendido del cilindro # 1 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
Procedimiento	**Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
7	Avería de la ECU	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d30). Si no está encendido, sustituya la ECU defectuosa.	

N° de código de avería	**34**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro # 2: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro # 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	**d:31**
Acción	**Acciona la bobina de encendido del cilindro # 2 cinco veces a intervalos de un segundo.** **Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
Procedimiento	**Compruebe que se genera una chispa cinco veces.** **• Conecte un comprobador de encendido.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador de la bobina de encendido Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Conexión del acoplador del mazo de cables secundario del sistema de encendido Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**34**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro # 2: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro # 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	**d:31**
Acción	**Acciona la bobina de encendido del cilindro # 2 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
Procedimiento	**Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
4	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Gris/rojo–Gris/rojo	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
5	Estado de instalación de la bobina de encendido Compruebe la sección de montaje por si está flojo o rígido.	Asegúrese de que la posición de montaje sea la correcta.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería en la bobina de encendido (compruebe la continuidad de la bobina primaria).	Modo de inspección de la bobina de encendido Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en el 8-214.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**34**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro # 2: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro # 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	**d:31**
Acción	**Acciona la bobina de encendido del cilindro # 2 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
Procedimiento	**Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
7	Avería de la ECU	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d31). Si no está encendido, sustituya la ECU defectuosa.	

N° de código de avería	**35**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro # 3: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro # 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	**d:32**
Acción	**Acciona la bobina de encendido del cilindro # 3 cinco veces a intervalos de un segundo.** **Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
Procedimiento	**Compruebe que se genera una chispa cinco veces.** **• Conecte un comprobador de encendido.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador de la bobina de encendido Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Conexión del acoplador del mazo de cables secundario del sistema de encendido Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**35**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro # 3: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro # 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	**d:32**
Acción	**Acciona la bobina de encendido del cilindro # 3 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
Procedimiento	**Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
4	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Naranja/verde–naranja/verde	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
5	Estado de instalación de la bobina de encendido Compruebe la sección de montaje por si está flojo o rígido.	Asegúrese de que la posición de montaje sea la correcta.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería en la bobina de encendido (compruebe la continuidad de la bobina primaria).	Modo de inspección de la bobina de encendido Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en el 8-214.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**35**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro # 3: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro # 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	**d:32**
Acción	**Acciona la bobina de encendido del cilindro # 3 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
Procedimiento	**Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
7	Avería de la ECU	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d32). Si no está encendido, sustituya la ECU defectuosa.	

N° de código de avería	**36**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro # 4: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro # 4.**
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	**d:33**
Acción	**Acciona la bobina de encendido del cilindro # 4 cinco veces a intervalos de un segundo.** **Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
Procedimiento	**Compruebe que se genera una chispa cinco veces.** **• Conecte un comprobador de encendido.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador de la bobina de encendido Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Conexión del acoplador del mazo de cables secundario del sistema de encendido Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**36**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro # 4: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro # 4.**
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	**d:33**
Acción	**Acciona la bobina de encendido del cilindro # 4 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
Procedimiento	**Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
4	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Gris/verde–Gris/verde	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
5	Estado de instalación de la bobina de encendido Compruebe la sección de montaje por si está flojo o rígido.	Asegúrese de que la posición de montaje sea la correcta.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería en la bobina de encendido (compruebe la continuidad de la bobina primaria).	Modo de inspección de la bobina de encendido Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en el 8-214.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**36**
Elemento	**Bobina de encendido del cilindro # 4: se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro # 4.**
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	**d:33**
Acción	**Acciona la bobina de encendido del cilindro # 4 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
Procedimiento	**Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
7	Avería de la ECU	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d33). Si no está encendido, sustituya la ECU defectuosa.	

N° de código de avería		**39**
Elemento		**Inyector: circuito abierto detectado. (no se reciben señales normales del inyector.)**
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		**d:36, d:37, d:38, d:39**
d:36	**Acción**	**Se acciona el inyector # 1 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 1 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**
d:37	**Acción**	**Se acciona el inyector # 2 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 2 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**
d:38	**Acción**	**Se acciona el inyector # 3 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 3 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**
d:39	**Acción**	**Se acciona el inyector # 4 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 4 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**

	Elemento/componentes y causa probable	**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Sitúe la avería	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d36, d37, d38 y d39). Localice el inyector sin ruido de funcionamiento. Realice las siguientes comprobaciones en el acoplador del inyector defectuoso, en el mazo de cables y en el inyector.	—
2	Conexión del acoplador del inyector Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería		**39**
Elemento		**Inyector: circuito abierto detectado. (no se reciben señales normales del inyector.)**
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		**d:36, d:37, d:38, d:39**
d:36	**Acción**	**Se acciona el inyector # 1 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 1 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**
d:37	**Acción**	**Se acciona el inyector # 2 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 2 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**
d:38	**Acción**	**Se acciona el inyector # 3 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 3 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**
d:39	**Acción**	**Se acciona el inyector # 4 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 4 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**

	Elemento/componentes y causa probable	**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
3	Avería del inyector	Compruebe la resistencia del inyector de combustible. → Aproximadamente 12,0 Ω Cambie si está averiado.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería		**39**
Elemento		**Inyector: circuito abierto detectado. (no se reciben señales normales del inyector.)**
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		**d:36, d:37, d:38, d:39**
d:36	**Acción**	**Se acciona el inyector # 1 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 1 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**
d:37	**Acción**	**Se acciona el inyector # 2 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 2 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**
d:38	**Acción**	**Se acciona el inyector # 3 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 3 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**
d:39	**Acción**	**Se acciona el inyector # 4 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 4 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**

	Elemento/componentes y causa probable	**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
5	Conexión del acoplador del mazo de cables secundario del sistema de inyección de combustible Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados)	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería		**39**
Elemento		**Inyector: circuito abierto detectado. (no se reciben señales normales del inyector.)**
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		**d:36, d:37, d:38, d:39**
d:36	**Acción**	**Se acciona el inyector # 1 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 1 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**
d:37	**Acción**	**Se acciona el inyector # 2 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 2 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**
d:38	**Acción**	**Se acciona el inyector # 3 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 3 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**
d:39	**Acción**	**Se acciona el inyector # 4 cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.**
	Procedimiento	**Compruebe que el inyector # 4 se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**

	Elemento/componentes y causa probable	**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
6	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables. Inyector de combustible # 1 Rojo/azul–Rojo/azul Rojo/negro–Rojo/negro Inyector de combustible # 2 Rojo/azul–Rojo/azul Verde/negro–Verde/negro Inyector de combustible # 3 Rojo/azul–Rojo/azul Azul/negro–Azul/negro Inyector de combustible # 4 Rojo/azul–Rojo/azul Naranja/negro–Naranja/negro	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
7	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

N° de código de avería	**41**
Elemento	**Sensor del ángulo de inclinación: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor del ángulo de inclinación.)**
Sistema de seguridad	**No se puede arrancar el motor**
	No se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:08**
Pantalla del indicador	**Tensión de salida del sensor del ángulo de inclinación** **• 0,4–1,4 (en posición horizontal)** **• 3,7–4,4 (girado)**
Procedimiento	**Desmonte el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador del sensor del ángulo de inclinación Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición OFF en primer lugar y, a continuación, gírelo de nuevo a la posición ON. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición OFF en primer lugar y, a continuación, gírelo de nuevo a la posición ON. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**41**
Elemento	**Sensor del ángulo de inclinación: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor del ángulo de inclinación.)**
Sistema de seguridad	**No se puede arrancar el motor**
	No se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:08**
Pantalla del indicador	**Tensión de salida del sensor del ángulo de inclinación** **• 0,4–1,4 (en posición horizontal)** **• 3,7–4,4 (girado)**
Procedimiento	**Desmonte el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
3	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Negro/azul–Negro/azul Amarillo/verde–Amarillo/verde Azul–Azul	Gire el interruptor principal a la posición OFF en primer lugar y, a continuación, gírelo de nuevo a la posición ON. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Avería en el sensor del ángulo de inclinación	Modo de diagnóstico (código n° d08). Procedimiento de inspección del sensor Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en el 8-216.	Gire el interruptor principal a la posición OFF en primer lugar y, a continuación, gírelo de nuevo a la posición ON. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
5	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

N° de código de avería		**42**	
Elemento		**A. No se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera.**	
		B. Se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el circuito neutro del interruptor de punto muerto.	
		C. Se detecta un circuito abierto o un cortocircuito en el circuito del embrague del interruptor del embrague.	
A	**Sistema de seguridad**	**Se puede arrancar el motor**	
		Se puede conducir el vehículo	
	N° de código de diagnóstico	**d:07**	
	Pantalla del indicador	**Pulsos de la velocidad del vehículo: 0–999**	
	Procedimiento	**Compruebe si el número aumenta cuando gira la rueda trasera. El número es acumulativo y no debe ponerse a cero cada vez que se paren las ruedas.**	
B	**Sistema de seguridad**	**Se puede arrancar el motor**	
		Se puede conducir el vehículo	
	N° de código de diagnóstico	**d:21**	
	Pantalla del indicador	**Interruptor de punto muerto** **• ON (punto neutro)** **• OFF (en el engranaje)**	
	Procedimiento	**Cambie la caja de cambios y la maneta de embrague.**	
C	**Sistema de seguridad**	**Se puede arrancar el motor**	
		Se puede conducir el vehículo	
	N° de código de diagnóstico	**d:21**	
	Pantalla del indicador	**Interruptor del embrague** **ON (la marcha es distinta del punto muerto, embrague accionado y caballete lateral retraído.)** **OFF (la marcha es distinta del punto muerto, embrague accionado y caballete lateral en uso.)**	
	Procedimiento	**Cambie la caja de cambios, la maneta de embrague y el caballete lateral.**	
	Elemento/componentes y causa probable	**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
	Sitúe la avería.	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d07). Gire la rueda trasera y asegúrese de que el valor indicado aumenta. Avería → Vaya a la sección “Avería en el sistema del sensor de velocidad de la rueda trasera ” más abajo. Si la luz de alarma del sistema ABS está en ON, consulte la localización de averías del ABS. Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d21). 1. Si el engranaje está en posición de punto muerto: se indica ON 2. Si el engranaje no está en posición de punto muerto: se indica OFF Avería en el paso 1 o 2. → Vaya a la sección “Avería en el sistema del interruptor de punto muerto” más abajo. Cuando la marcha es distinta del punto muerto, el embrague está accionado y el caballete lateral está retraído: se indica ON Avería en el paso 3 → Vaya a la sección “Avería en el sistema del embrague” más abajo.	—

A. Avería del sistema del sensor de la rueda trasera

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador del (indicador) del sensor de la rueda trasera Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d07). Con la rueda trasera girada, compruebe la entrada de pulso. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d07). Con la rueda trasera girada, compruebe la entrada de pulso. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Blanco/rojo–Blanco/rojo Blanco–Blanco Azul/blanco–Azul/blanco Blanco/amarillo–Blanco/amarillo	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d07). Con la rueda trasera girada, compruebe la entrada de pulso. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Avería en el sensor de la rueda trasera	Procedimiento de inspección del sensor Ver “MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA” en el 4-25. Cambie si está averiado.	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d07). Con la rueda trasera girada, compruebe la entrada de pulso. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
5	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d07). Con la rueda trasera girada, compruebe la entrada de pulso. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería de la unidad del ABS	Cambie la unidad del ABS.	Arranque el motor. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aproximadamente a 20–30 km/h).

B. Avería del sistema del interruptor de punto muerto

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador del sensor del interruptor de punto muerto Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Vuelva a conectar o reparar el acoplador.	Arranque el motor. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aproximadamente a 20–30 km/h). A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Vuelva a conectar o reparar el acoplador.	Arranque el motor. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aproximadamente a 20–30 km/h). A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
3	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Azul/amarillo–Azul/amarillo	Arranque el motor. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aproximadamente a 20–30 km/h). A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Continuidad de los cables entre el interruptor de punto muerto y el acoplador de la unidad de relé	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Azul celeste–Azul celeste	Arranque el motor. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aproximadamente a 20–30 km/h). A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
5	Avería en el interruptor de punto muerto	Procedimiento de inspección del interruptor Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201. Cambie si está averiado.	Arranque el motor. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aproximadamente a 20–30 km/h). A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería del tambor de cambio (que detecta la posición de punto muerto)	Compruebe el tambor de cambio del engranaje (que detecta la posición de punto muerto). Ver “COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO” en el 5-93. Avería → Sustituya el tambor de cambio.	Arranque el motor. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aproximadamente a 20–30 km/h). A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
7	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

C. Avería del sistema del interruptor del embrague

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Ajuste de la holgura de la maneta de embrague	Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL EMBRAGUE” en el 3-13.	Arranque el motor. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aproximadamente a 20–30 km/h). A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador del interruptor del embrague Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Vuelva a conectar o reparar el acoplador.	Arranque el motor. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aproximadamente a 20–30 km/h). A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Arranque el motor. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aproximadamente a 20–30 km/h). A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Amarillo/negro–Amarillo/negro Azul/amarillo–Azul/amarillo	Arranque el motor. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aproximadamente a 20–30 km/h). A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
5	Continuidad de los cables entre el interruptor del embrague y el acoplador de la unidad de relé	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Amarillo/negro–Amarillo/negro	Arranque el motor. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aproximadamente a 20–30 km/h). A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería del interruptor del embrague	Compruebe el interruptor del embrague. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201. Cambie si está averiado.	Arranque el motor. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aproximadamente a 20–30 km/h). A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
7	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

N° de código de avería		**43**
Elemento		**Tensión del sistema de combustible: tensión incorrecta suministrada al inyector de combustible, a la bomba de combustible y al relé principal.**
Sistema de seguridad		**Se puede arrancar el motor**
		Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico		**d:09, d:50**
d:09	**Pantalla del indicador**	**Tensión del sistema de combustible (voltaje de la batería) Aproximadamente 12,0**
	Procedimiento	**Sitúe el interruptor de paro del motor en "∩" y, a continuación, compare la tensión real medida de la batería con el valor mostrado en el indicador. (Si la tensión real medida de la batería es menor, recárguela.)**
d:50	**Acción**	**Se acciona el relé principal cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor. (El indicador de advertencia de avería en el motor está en OFF cuando el relé está en ON y está en ON cuando el relé está en OFF.)**
	Procedimiento	**Compruebe que el relé principal se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador del relé principal Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición ON durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ninguna avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición ON durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ninguna avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería		**43**
Elemento		**Tensión del sistema de combustible: tensión incorrecta suministrada al inyector de combustible, a la bomba de combustible y al relé principal.**
Sistema de seguridad		**Se puede arrancar el motor**
		Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico		**d:09, d:50**
d:09	**Pantalla del indicador**	**Tensión del sistema de combustible (voltaje de la batería) Aproximadamente 12,0**
	Procedimiento	**Sitúe el interruptor de paro del motor en "∩" y, a continuación, compare la tensión real medida de la batería con el valor mostrado en el indicador. (Si la tensión real medida de la batería es menor, recárguela.)**
d:50	**Acción**	**Se acciona el relé principal cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor. (El indicador de advertencia de avería en el motor está en OFF cuando el relé está en ON y está en ON cuando el relé está en OFF.)**
	Procedimiento	**Compruebe que el relé principal se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
3	Continuidad del mazo de cables entre la batería, el fusible del sistema de inyección de combustible, la unidad de relé y la ECU	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables. Rojo–Rojo Rojo/azul–Rojo/azul	Coloque el interruptor principal en la posición ON durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Avería del relé de la bomba de combustible	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d50). No se escucha ningún ruido de funcionamiento del relé de la bomba de combustible. → Cambie la unidad de relé.	Coloque el interruptor principal en la posición ON durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería		**43**	
Elemento		**Tensión del sistema de combustible: tensión incorrecta suministrada al inyector de combustible, a la bomba de combustible y al relé principal.**	
Sistema de seguridad		**Se puede arrancar el motor**	
		Se puede conducir el vehículo	
N° de código de diagnóstico		**d:09, d:50**	
d:09	**Pantalla del indicador**	**Tensión del sistema de combustible (voltaje de la batería) Aproximadamente 12,0**	
	Procedimiento	**Sitúe el interruptor de paro del motor en "∩" y, a continuación, compare la tensión real medida de la batería con el valor mostrado en el indicador. (Si la tensión real medida de la batería es menor, recárguela.)**	
d:50	**Acción**	**Se acciona el relé principal cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor. (El indicador de advertencia de avería en el motor está en OFF cuando el relé está en ON y está en ON cuando el relé está en OFF.)**	
	Procedimiento	**Compruebe que el relé principal se acciona cinco veces escuchando el sonido de funcionamiento.**	
	Elemento/componentes y causa probable	**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
5	Avería del relé de la bomba de combustible	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d09) Tensión correspondiente al sistema de combustible: 3 V o menos → Sustituya la unidad de relé.	Coloque el interruptor principal en la posición ON durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

N° de código de avería	**44**
Elemento	**Número del código de avería del cilindro de la EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM (valor de ajuste de CO).**
Sistema de seguridad	**En determinadas situaciones**
	En determinadas situaciones
N° de código de diagnóstico	**d:60**
Pantalla del indicador	**Indicación de código de avería de la EEPROM** **• 00 (sin historial)** **• 01–04: Número de código de avería del cilindro (existe historial) Si está defectuoso más de un cilindro, la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar los números de los códigos de avería de todos los cilindros defectuosos en un ciclo repetitivo.**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Sitúe la avería.	Modo de diagnóstico (código n° d60) Indicación 00: Compruebe el número 6. Indicación 01: Compruebe el número 2. Indicación 02: Compruebe el número 3. Indicación 03: Compruebe el número 4. Indicación 04: Compruebe el número 5.	—
2	Se indica “01” en el modo de diagnóstico (código n° d60) Error de los datos de la EEPROM por el ajuste de concentración de CO en el cilindro # 1	Cambie la concentración de CO en el cilindro # 1 y vuelva a escribir la EEPROM. Ver “AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DEL ESCAPE” en el 3-11. Una vez realizado este ajuste, la memoria no se recupera cuando se coloca en OFF y de nuevo en ON el interruptor principal. → Sustituya la ECU.	Coloque el interruptor principal en la posición ON. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Vuelva al paso 1 para volver a realizar la comprobación. Si el estado persiste, continúe en el paso 6.

N° de código de avería	**44**
Elemento	**Número del código de avería del cilindro de la EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM (valor de ajuste de CO).**
Sistema de seguridad	**En determinadas situaciones**
	En determinadas situaciones
N° de código de diagnóstico	**d:60**
Pantalla del indicador	**Indicación de código de avería de la EEPROM** **• 00 (sin historial)** **• 01–04: Número de código de avería del cilindro (existe historial) Si está defectuoso más de un cilindro, la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar los números de los códigos de avería de todos los cilindros defectuosos en un ciclo repetitivo.**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
3	Se indica “02” en el modo de diagnóstico (código n° d60) Error de los datos de la EEPROM por el ajuste de concentración de CO en el cilindro # 2	Cambie la concentración de CO en el cilindro # 2 y vuelva a escribir la EEPROM. Ver “AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DEL ESCAPE” en el 3-11. Una vez realizado este ajuste, la memoria no se recupera cuando se coloca en OFF y de nuevo en ON el interruptor principal. → Sustituya la ECU.	Coloque el interruptor principal en la posición ON. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Vuelva al paso 1 para volver a realizar la comprobación. Si el estado persiste, continúe en el paso 6.
4	Se indica “03” en el modo de diagnóstico (código n° d60) Error de los datos de la EEPROM por el ajuste de concentración de CO en el cilindro # 3	Cambie la concentración de CO en el cilindro # 3 y vuelva a escribir la EEPROM. Ver “AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DEL ESCAPE” en el 3-11. Una vez realizado este ajuste, la memoria no se recupera cuando se coloca en OFF y de nuevo en ON el interruptor principal. → Sustituya la ECU.	Coloque el interruptor principal en la posición ON. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Vuelva al paso 1 para volver a realizar la comprobación. Si el estado persiste, continúe en el paso 6.

N° de código de avería	**44**
Elemento	**Número del código de avería del cilindro de la EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM (valor de ajuste de CO).**
Sistema de seguridad	**En determinadas situaciones**
	En determinadas situaciones
N° de código de diagnóstico	**d:60**
Pantalla del indicador	**Indicación de código de avería de la EEPROM** **• 00 (sin historial)** **• 01–04: Número de código de avería del cilindro (existe historial) Si está defectuoso más de un cilindro, la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar los números de los códigos de avería de todos los cilindros defectuosos en un ciclo repetitivo.**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
5	Se indica “04” en el modo de diagnóstico (código n° d60) Error de los datos de la EEPROM por el ajuste de concentración de CO en el cilindro # 4	Cambie la concentración de CO en el cilindro # 4 y vuelva a escribir la EEPROM. Ver “AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DEL ESCAPE” en el 3-11. Una vez realizado este ajuste, la memoria no se recupera cuando se coloca en OFF y de nuevo en ON el interruptor principal. → Sustituya la ECU.	Coloque el interruptor principal en la posición ON. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Vuelva al paso 1 para volver a realizar la comprobación. Si el estado persiste, continúe en el paso 6.
6	Avería de la ECU	Cambie la ECU	

N° de código de avería	**46**
Elemento	**Se suministra una tensión incorrecta a la ECU.**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**—**
Pantalla del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Avería del sistema de carga	Compruebe el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en el 8-21. Compruebe el rectificador/regulador, la magneto C.A. y el mazo de cables. → Cambie si está averiado.	Arranque el motor y llévelo al ralentí durante aproximadamente 5 segundos. A continuación, compruebe si se indica un código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Vuelva a realizar la comprobación.

N° de código de avería	**47**
Elemento	**Sensor de posición del acelerador secundario: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de posición del acelerador secundario.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**—**
Pantalla del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Estado de la instalación del sensor de posición del acelerador secundario	Compruebe la sección de montaje por si está flojo o rígido.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**47**
Elemento	**Sensor de posición del acelerador secundario: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de posición del acelerador secundario.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**—**
Pantalla del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
2	Conexión del acoplador del sensor de posición del acelerador secundario Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables Negro/azul–Negro/azul Verde/amarillo–Verde/amarillo Azul–Azul	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**47**
Elemento	**Sensor de posición del acelerador secundario: se detecta un circuito abierto o cortocircuito. (no se reciben señales normales del sensor de posición del acelerador secundario.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**—**
Pantalla del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
5	Avería del sensor de posición del acelerador secundario	Compruebe el sensor de posición del acelerador secundario. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR SECUNDARIO” en el 8-222. Avería del sensor de posición del acelerador secundario → Sustituya el sensor de posición del acelerador secundario.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

NOTA

Si se indican los códigos de avería 47 y 48 al mismo tiempo, tome las acciones especificadas para el código de avería 47 en primer lugar.

N° de código de avería	**48**
Elemento	**Servomotor del acelerador secundario: se detecta que el servomotor del acelerador secundario está bloqueado. La señal del sensor de posición del acelerador secundario no cambiará. (El servomotor del acelerador secundario no arrancará.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:56**
Acción	**La válvula de mariposa secundaria se cerrará y se detendrá en la posición estándar tras abrirse completamente. Esta operación tarda aproximadamente 3 segundos, y la luz de alarma de avería en el motor se encenderá durante la operación.**
Procedimiento	**Compruebe el ruido de funcionamiento del servomotor del acelerador secundario.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Estado de la instalación del sensor de posición del acelerador secundario	Compruebe la sección de montaje por si está flojo o rígido.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador del sensor de posición del acelerador secundario Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados). Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d55). Compruebe que el servomotor del acelerador secundario funciona correctamente.	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.

N° de código de avería	**48**
Elemento	**Servomotor del acelerador secundario: se detecta que el servomotor del acelerador secundario está bloqueado. La señal del sensor de posición del acelerador secundario no cambiará. (El servomotor del acelerador secundario no arrancará.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**d:56**
Acción	**La válvula de mariposa secundaria se cerrará y se detendrá en la posición estándar tras abrirse completamente.** **Esta operación tarda aproximadamente 3 segundos, y la luz de alarma de avería en el motor se encenderá durante la operación.**
Procedimiento	**Compruebe el ruido de funcionamiento del servomotor del acelerador secundario.**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
4	Avería del servomotor del acelerador secundario	Ejecute el modo de diagnóstico (código n° d56). No hay ningún sonido de funcionamiento del servomotor del acelerador secundario. → Sustituya el servomotor del acelerador secundario.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
5	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Sustituya el mazo de cables Amarillo/rojo–Amarillo/rojo Amarillo/blanco–Amarillo/blanco Gris/negro–Gris/negro Gris/blanco–Gris/blanco	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
6	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

NOTA

Si se indican los códigos de avería 47 y 48 al mismo tiempo, tome las acciones especificadas para el código de avería 47 en primer lugar.

N° de código de avería	**50**
Elemento	**Memoria de la ECU averiada. (cuando se detecta este fallo en la ECU, puede que el número de código de avería no aparezca en el indicador.)**
Sistema de seguridad	**No se puede arrancar el motor**
	No se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**—**
Pantalla del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	Coloque el interruptor principal en la posición ON. A continuación, compruebe si se indica el código de avería.

N° de código de avería	**70**
Elemento	**Paro en ralentí del motor: el motor se ha dejado en ralentí. (La ECU detiene automáticamente el motor después de 20 minutos si se ha dejado en ralentí.)**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**—**
Pantalla del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
	Paro en ralentí del motor		

N° de código de avería	**Er-1**
Elemento	**Avería interna de la ECU (error en la señal de emisión): no se reciben señales de la ECU.**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor (no es posible si falla la ECU)**
	Se puede conducir el vehículo (no es posible si falla la ECU)
N° de código de diagnóstico	**—**
Pantalla del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador de la pantalla Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables. Amarillo/azul–Amarillo/azul	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Funcionamiento anómalo de la unidad de la pantalla	Cambiar el indicador.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
5	Avería de la ECU	Cambie la ECU	

N° de código de avería	**Er-2**
Elemento	**Avería interna de la ECU (error en la señal de emisión): no se reciben señales de la ECU en el tiempo especificado.**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**—**
Pantalla del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador de la pantalla Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables. Amarillo/azul–Amarillo/azul	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Funcionamiento anómalo de la unidad de la pantalla	Cambiar el indicador.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
5	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

N° de código de avería	**Er-3**
Elemento	**Avería interna de la ECU (error en la señal de emisión): no se reciben correctamente los datos de la ECU.**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**—**
Pantalla del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador de la pantalla Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables. Amarillo/azul–Amarillo/azul	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Funcionamiento anómalo de la unidad de la pantalla	Cambiar el indicador.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
5	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

N° de código de avería	**Er-4**
Elemento	**Avería interna de la ECU (error en la señal de entrada): se han recibido datos no registrados del indicador.**
Sistema de seguridad	**Se puede arrancar el motor**
	Se puede conducir el vehículo
N° de código de diagnóstico	**—**
Pantalla del indicador	**—**
Procedimiento	**—**

	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acoplador de la pantalla Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
2	Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables Compruebe si el acoplador está bien conectado. Extraiga el acoplador y compruebe todos los pasadores (por si están doblados, desgastados o bloqueados).	Conexión pobre → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
3	Continuidad del mazo de cables	Circuito abierto o cortocircuito → Conéctelo correctamente o repare o sustituya el mazo de cables. Amarillo/azul–Amarillo/azul	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
4	Funcionamiento anómalo de la unidad de la pantalla	Cambiar el indicador.	Coloque el interruptor principal en posición ON y compruebe la indicación del código de avería. No se indica ningún código de avería. → Recuperado. Se indica un código de avería. → Compruebe el siguiente paso.
5	Avería de la ECU	Sustituya la ECU.	

SAS30660
TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

NOTA
Las siguientes tablas contienen información sobre los números de códigos de diagnóstico que no tienen un número de código de avería asociado. (Estos puntos no se enumeran en “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS”).

N° de código de diagnóstico	Elemento	Pantalla del indicador/ Acción	Procedimiento
d:48	Solenoide del sistema de inducción de aire	Acciona el solenoide del sistema de inducción de aire cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del solenoide del sistema de inducción de aire cinco veces.
d:51	Relé del motor del ventilador del radiador	Acciona el relé del motor del ventilador del radiador cinco ciclos cada cinco segundos. (ON 2 segundos, OFF 3 segundos) Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del relé del motor del ventilador del radiador cinco veces.
d:52	Relé del faro	Acciona el relé del faro cinco veces cada cinco segundos. (ON 2 segundos, OFF 3 segundos) Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del relé del faro cinco veces.
d:61	Indicación del código de historial de fallos • No hay historial • Hay historial	 00 Códigos de avería n° d11–70 • (Si se detecta más de un código, la indicación en la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, se repite la misma secuencia).	—

N° de código de diagnóstico	Elemento	Pantalla del indicador/ Acción	Procedimiento
d:62	Borrado del código de historial de averías • No hay historial • Hay historial	 0 • Muestra el número total de averías, incluida la avería actual, que se han producido desde la última vez que se borró el historial. (Por ejemplo, si se han producido tres averías, muestra “03”.)	 — Para borrar el historial, cambie el interruptor de paro del motor de “⊠” a “○”.
d:63	Reinicio del código de avería (para el código de avería n° d24 solamente) • No hay código de avería • Hay código de avería	 00 Código de avería n° d24 • (Si se detecta más de un código, la indicación en la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, se repite la misma secuencia).	 — Para restaurarlo, sitúe el interruptor de paro del motor de “⊠” a “○”.
d:70	Número de control	0–254 [-]	—

Coloque el interruptor principal en “OFF” para cancelar el modo de diagnóstico.

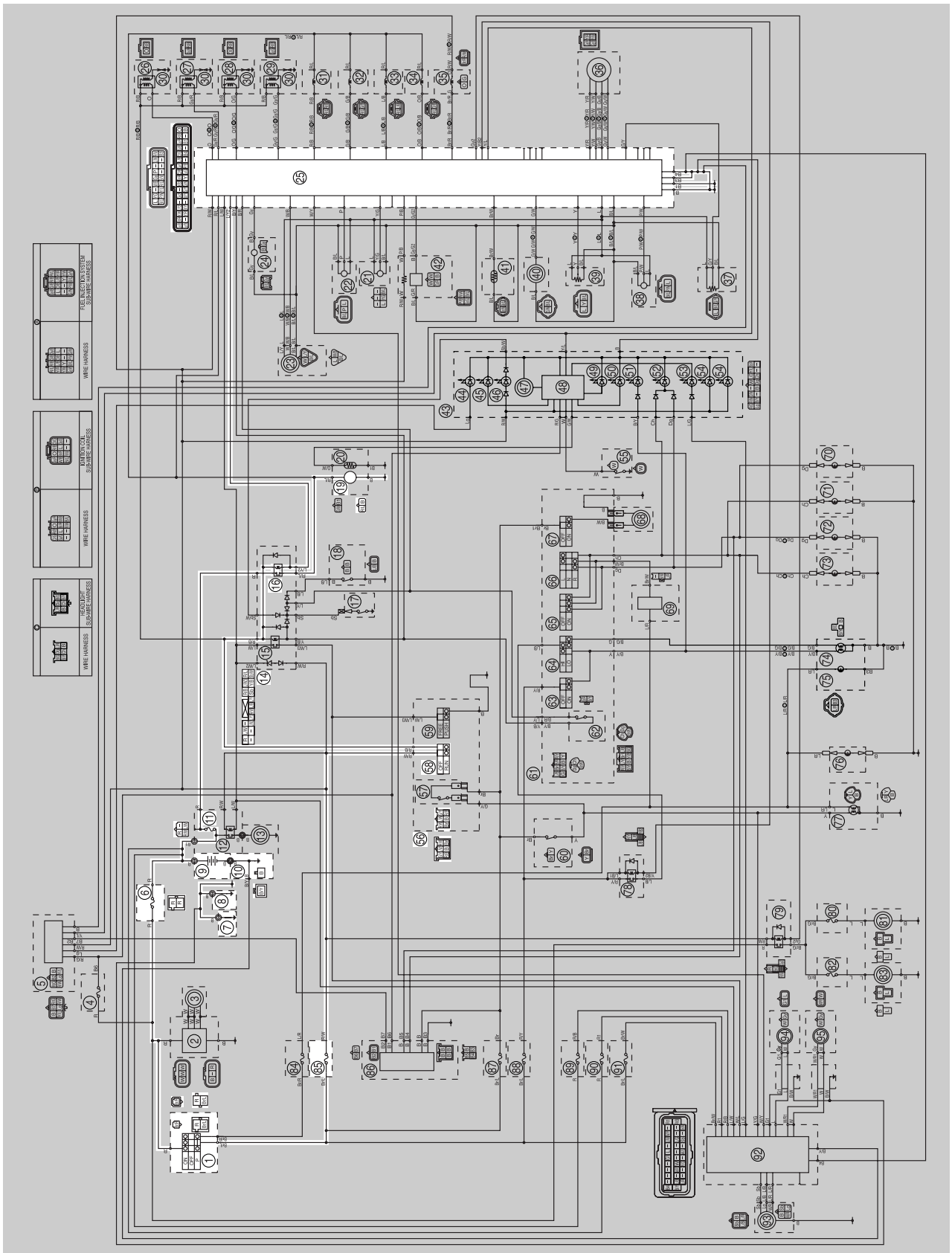
NOTA

La información sobre cada n° de código de diagnóstico se organiza en este manual de la siguiente manera:

- Si un n° de código de diagnóstico tiene un n° de código de avería asociado, la información se muestra en DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS. (Ver “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en el 8-58)
- Si un n° de código de diagnóstico no tiene un n° de código de avería asociado, la información se muestra en TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO. (Ver “TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en el 8-125)

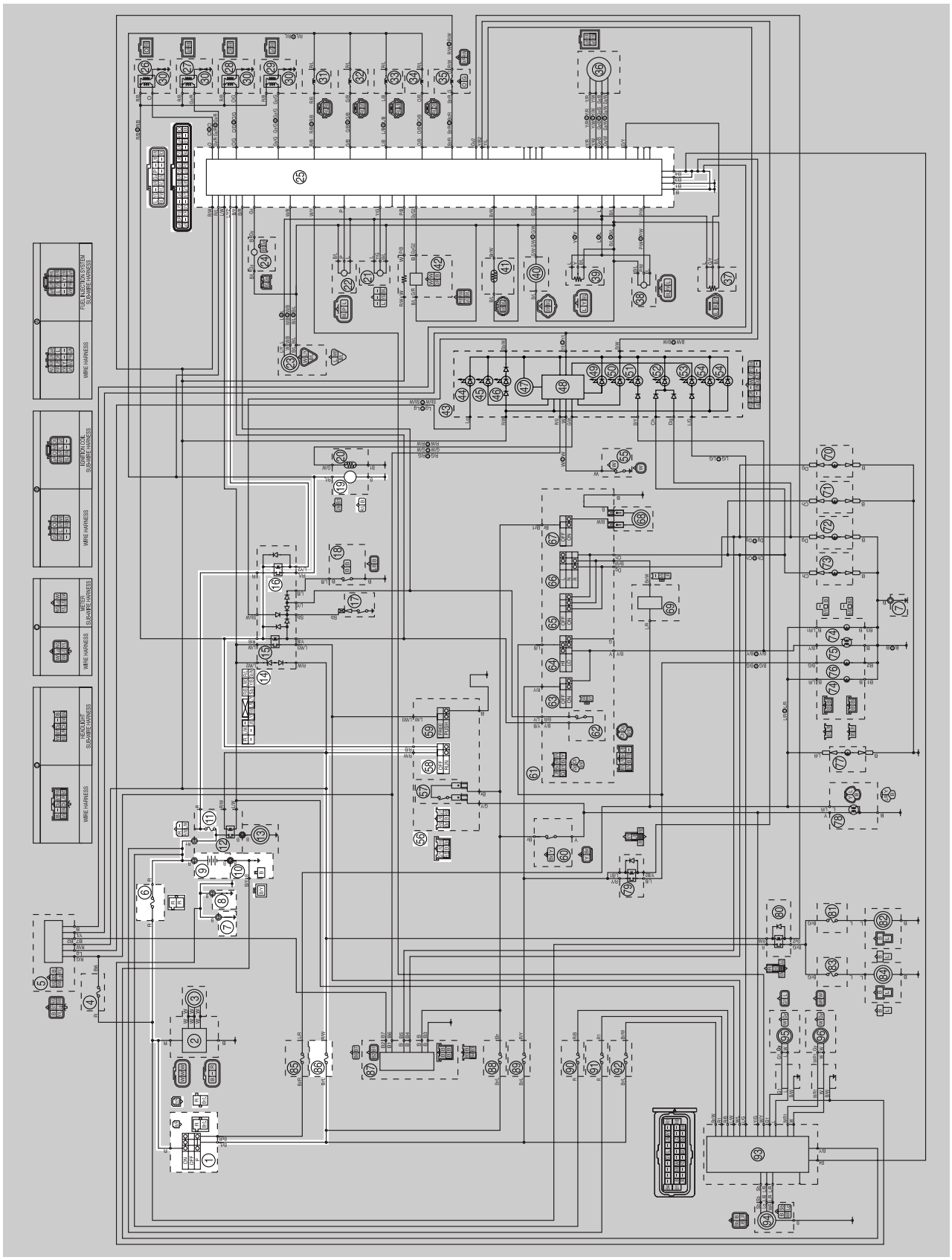
SAS27550
SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS27560
DIAGRAMA DE CIRCUITO



FZ8NA

1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
11. Fusible del sistema de inyección de combustible
14. Unidad de relé
16. Relé de la bomba de combustible
19. Bomba de combustible
25. ECU (unidad de control electrónico)
56. Interruptor derecho del manillar
58. Interruptor de paro del motor
85. Fusible del encendido



FZ8SA

1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
11. Fusible del sistema de inyección de combustible
14. Unidad de relé
16. Relé de la bomba de combustible
19. Bomba de combustible
25. ECU (unidad de control electrónico)
56. Interruptor derecho del manillar
58. Interruptor de paro del motor
86. Fusible del encendido

SAS27570
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Si la bomba de combustible no funciona.

NOTA

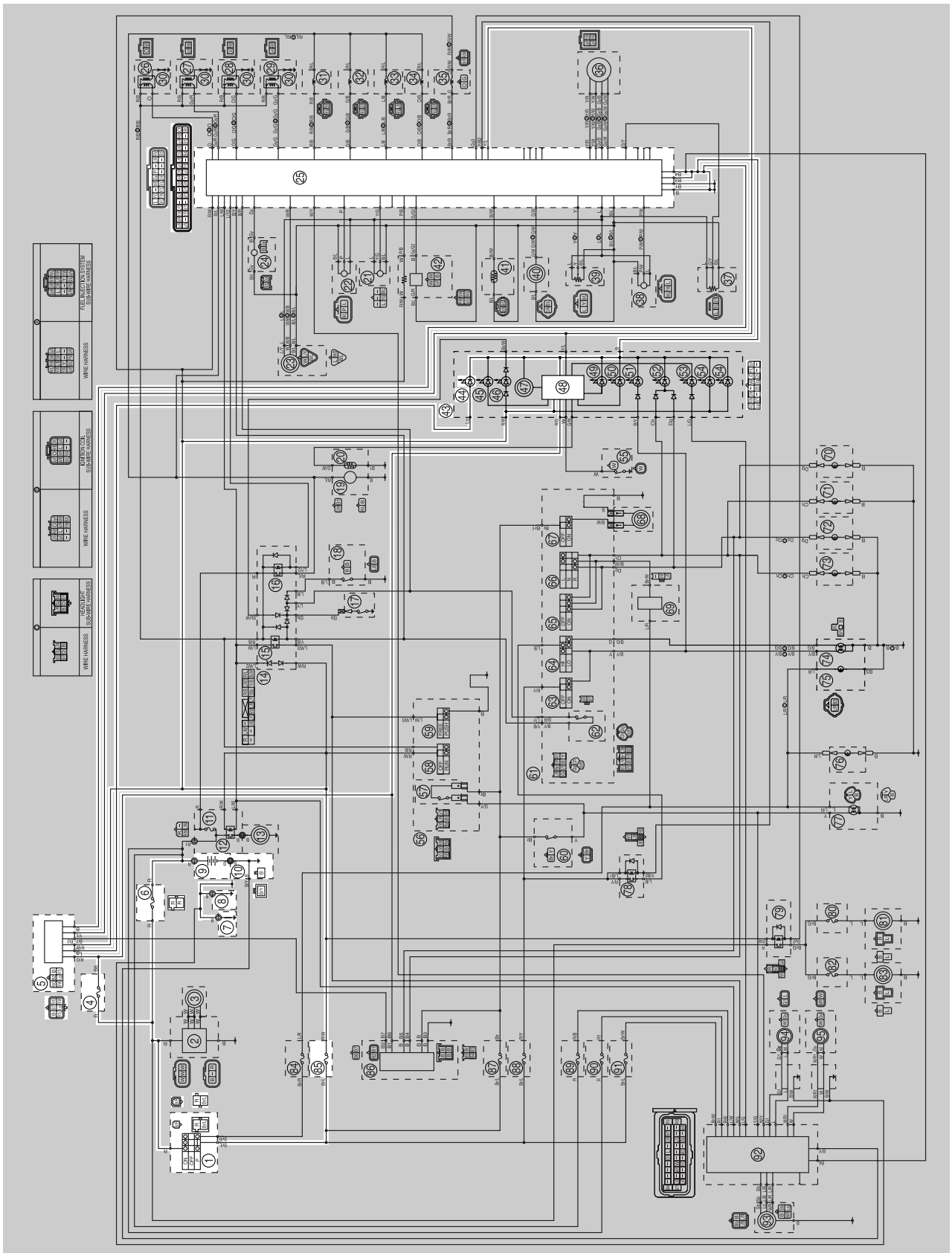
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor
2. Sillín del pasajero
3. Panel interior izquierdo (FZ8SA)
4. Panel interior derecho (FZ8SA)
5. Panel izquierdo (FZ8SA)
6. Panel derecho (FZ8SA)
7. Carenado delantero (FZ8SA)
8. Depósito de combustible
9. Caja del filtro de aire

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido y sistema de inyección de combustible) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el 8-207.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el 8-208.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor principal/la unidad del inmovilizador.
Correcto↓		
4. Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor derecho del manillar.
Correcto↓		
5. Comprobación de la unidad de relé (relé de la bomba de combustible). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en el 8-211.	Incorrecto→	Cambie la unidad de relé.
Correcto↓		
6. Compruebe la bomba de combustible. Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE” en el 7-3.	Incorrecto→	Cambie la bomba de combustible.
Correcto↓		

7. Compruebe todo el cableado del sistema de la bomba de combustible. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-127.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de la bomba de combustible.
Correcto↓		
Sustituya la ECU.		

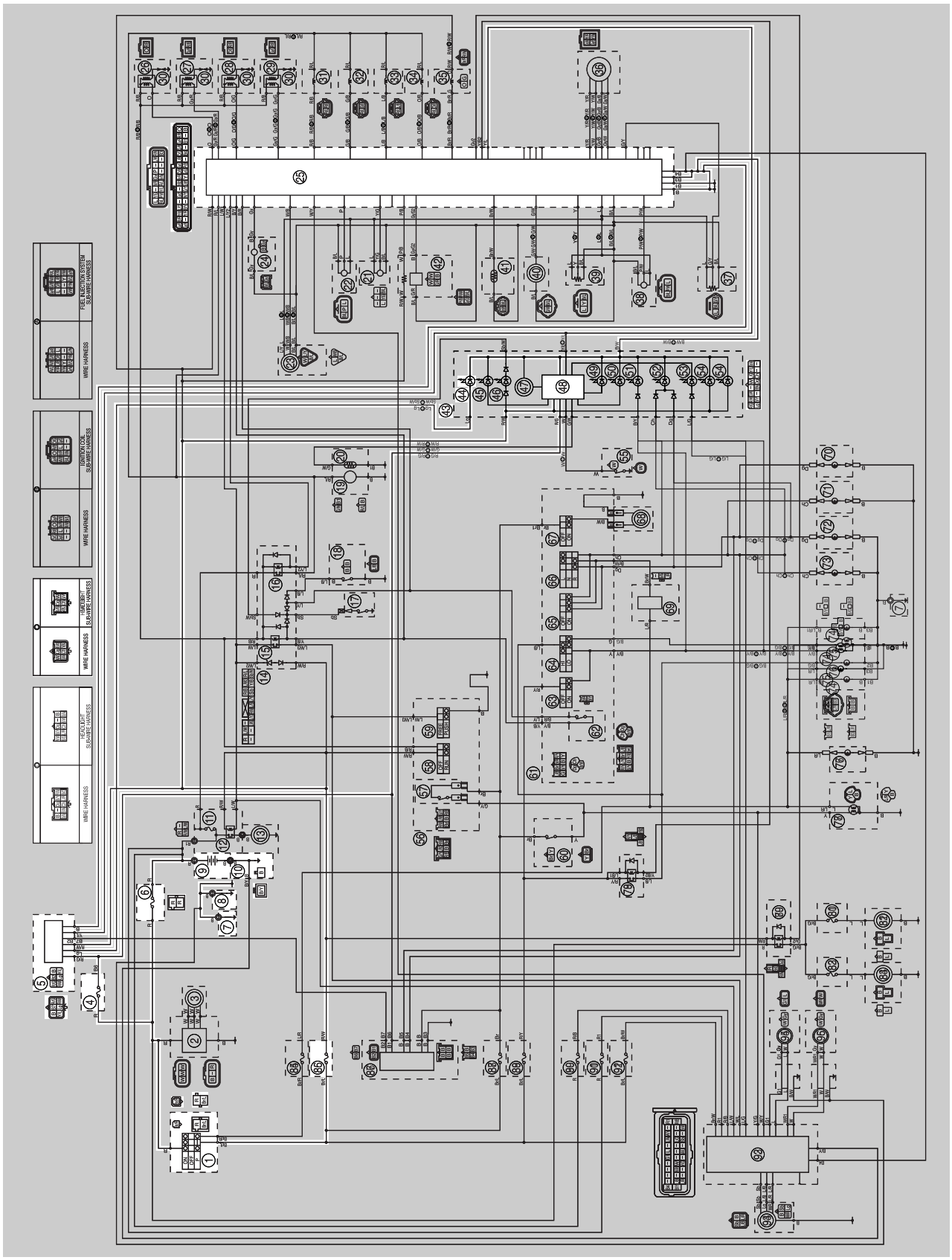
SAS27640
SISTEMA INMOVILIZADOR

SAS27650
DIAGRAMA DE CIRCUITO



FZ8NA

1. Interruptor principal
4. Fusible de repuesto
5. Unidad inmovilizadora
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
25. ECU (unidad de control electrónico)
43. Conjunto de instrumentos
44. Indicador del sistema inmovilizador
48. Pantalla multifunción
85. Fusible del encendido


FUEL INJECTION SYSTEM SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS
IGNITION COIL SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS
TURN LIGHT SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS
HEAD LIGHT SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS

FZ8SA

1. Interruptor principal
4. Fusible de repuesto
5. Unidad inmovilizadora
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
25. ECU (unidad de control electrónico)
43. Conjunto de instrumentos
44. Indicador del sistema inmovilizador
48. Pantalla multifunción
86. Fusible del encendido

SAS27671
INFORMACIÓN GENERAL

Este vehículo está equipado con un sistema inmovilizador para evitar el robo mediante el registro de nuevos códigos en las llaves normales. Este sistema se compone de los elementos siguientes:
- Una llave de registro de código (llave roja)
- Dos llaves normales (llaves negras) en las que se pueden registrar nuevos códigos
- Un transmisor (instalado en la llave roja)
- Una unidad del inmovilizador
- La ECU
- Un indicador del sistema inmovilizador

La llave roja se utiliza para registrar códigos en cada una de las llaves normales. No utilice la llave roja para conducir. Solo se debe utilizar para registrar nuevos códigos en las llaves normales. El sistema inmovilizador no se puede manejar con una llave nueva mientras no se haya registrado un código en la misma. Si pierde la llave de registro de nuevo código, será necesario cambiar la ECU y el interruptor principal (equipado con la unidad del inmovilizador).
Por consiguiente, para conducir utilice siempre una llave normal. (Ver la nota de advertencia más abajo).

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.**

SAS27691
SUSTITUCIÓN DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LLAVE
Durante el uso del vehículo se puede dar el caso de que deba cambiar piezas y registrar la llave de registro de nuevo código/llaves normales.

NOTA
Cada 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 inmovilizador		Llave normal	ECU	Cierre accesorio* y llave	
	Interruptor principal	Unidad del 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
El cierre accesorio* está averiado					√	No es necesario

* Los cierres accesorios son el cierre del sillín y el tapón del depósito de combustible.

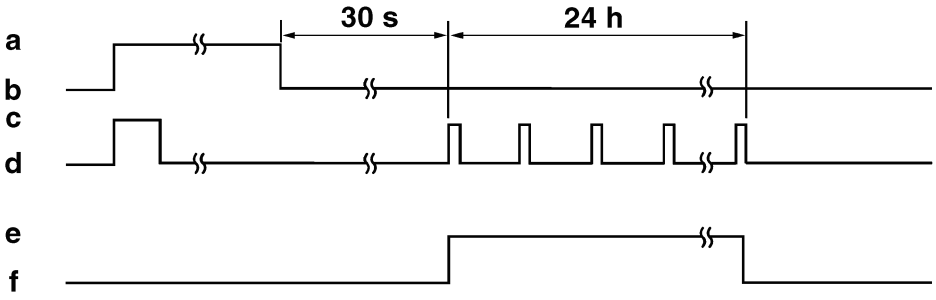
Registro de la llave de registro de nuevo código:
Cuando se sustituye la unidad del inmovilizador o la ECU, se debe registrar la llave de registro de nuevo código en la unidad.
Para registrar la llave de registro de nuevo código:
1. Gire el interruptor principal a la posición “ON” con la llave de registro de nuevo código.

NOTA
Compruebe si el indicador del sistema inmovilizador se enciende durante un segundo y luego se apaga. La llave de registro de nuevo código queda registrada cuando el indicador del sistema inmovilizador se apaga.

2. Verifique que el motor se pueda poner en marcha.
3. Registre la llave normal según las instrucciones que se facilitan en el apartado siguiente.

Modo de espera:
Para activar el sistema inmovilizador gire la llave de contacto a la posición “OFF”. 30 segundos después la luz indicadora comienza a parpadear de forma continua con la pauta de parpadeo del modo de espera, hasta un máximo de 24 horas. Transcurrido ese tiempo, la luz indicadora deja de parpadear pero el sistema inmovilizador sigue activado.

Modo de espera



a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Modo de espera activado
f. Modo de espera desactivado

Registro de las llaves normales:
Es necesario registrar una llave normal cuando se 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, el indicador del sistema inmovilizador parpadea e indica el código de error “52”. (ver “INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO” en el 8-142).

1. Compruebe que el indicador del sistema inmovilizador indique el modo de espera.
2. Con la llave de registro de nuevo código, gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, extraiga la llave antes de que transcurran 5 segundos.
3. Introduzca en el interruptor principal la primera llave normal que desee registrar y gire la llave a “ON” antes de que transcurran 5 segundos, para activar la función de registro de llave.

NOTA
El código de llave normal existente se borra de la memoria cuando se activa la función de registro. Cuando se activa la función de registro, el indicador del sistema inmovilizador parpadea de forma rápida.

4. Mientras la luz parpadea, gire el interruptor principal a “OFF”, extraiga la llave y, a continuación, antes de que transcurran 5 segundos, introduzca la segunda llave normal que desee registrar.

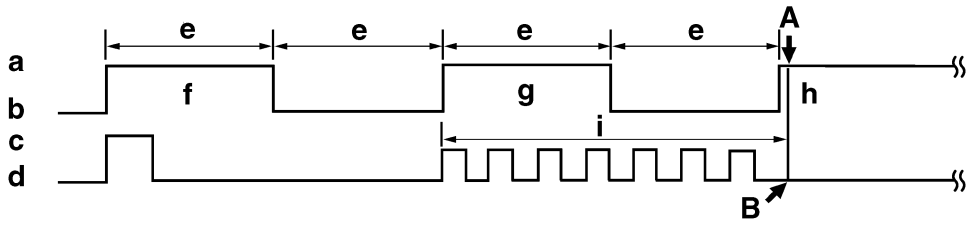
NOTA
Si el indicador del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la función de registro se desactiva. En ese caso, no se podrá registrar la segunda llave normal y deberá repetir del paso 2 al 4 para registrar las dos llaves normales.

5. Sitúe el interruptor principal en “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



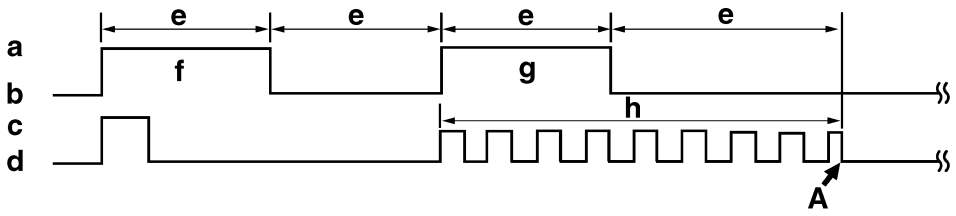
a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Menos de 5,0 s
f. Llave de registro de nuevo código
g. Primera llave normal
h. Segunda llave normal
i. Función de registro

A. El registro de la segunda llave normal ha finalizado.
B. El indicador 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 llave normal de recambio. Al registrar la otra llave normal, el código de la llave perdida se borra de la memoria, inhabilitándola. Para volver a registrarla, consulte la sección “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 el indicador del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la segunda llave normal no se puede registrar.

SAS27701
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Cuando se sitúa el interruptor principal en “ON”, el indicador del sistema inmovilizador no se enciende ni parpadea.

1. Compruebe los fusibles. (principal, de encendido y repuesto) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el 8-207.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el 8-208.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en el 8-201.	Incorrecto→	Cambie el interruptor principal/la unidad del inmovilizador.
Correcto↓		
4. Compruebe el cableado de todo el sistema inmovilizador. Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITO” en el 8-133.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
• Compruebe el estado de cada uno de los circuitos del sistema inmovilizador. • Ver “INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO” en el 8-142.		

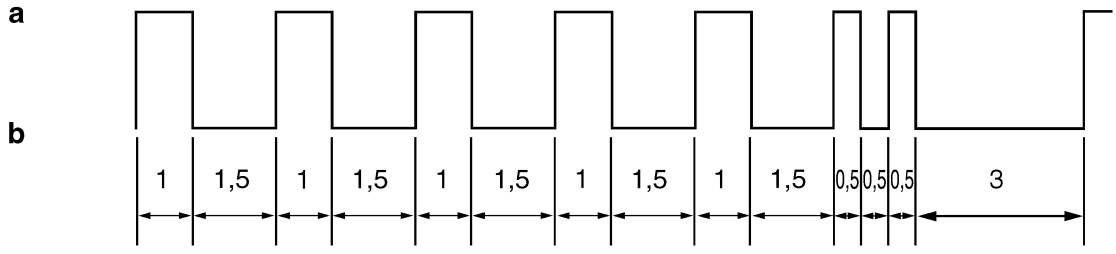
SAS27721
INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO

Cuando se produce un fallo del sistema, la pantalla LCD del indicador muestra el código de error y la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea al mismo tiempo. La pauta de parpadeo indica asimismo el código de error.

Código de avería	Pieza	Síntoma	Causa	Acción
51	UNIDAD INMOVILIZADORA	No se 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. Cambie el interruptor principal/ la unidad del inmovilizador. 3. Cambie la llave.
52	UNIDAD INMOVILIZADORA	Los códigos de la llave y de la unidad del inmovilizador no coinciden.	1. Recibe una señal de otro transpondedor (no reconoce el código después de diez intentos consecutivos). 2. Recibe una señal de una llave normal no registrada.	1. 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 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. Cambie el interruptor principal/ la unidad del inmovilizador. 3. Sustituya la ECU.

Código de avería	Pieza	Síntoma	Causa	Acción
54	UNIDAD INMOVILIZADORA	Los códigos transmitidos entre la ECU y la unidad del inmovilizador no coinciden.	Interferencias o cable desconectado. 1. Interferencias de ondas de radio. 2. Mazo de cables de comunicación desconectado. 3. Fallo de la unidad del inmovilizador. 4. Fallo de la ECU. (Se ha sustituido la ECU o la unidad del 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. Cambie el interruptor principal/ la unidad del inmovilizador. 4. Sustituya la ECU.
55	UNIDAD INMOVILIZADORA	Fallo 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 definido.	Interferencias o cable desconectado.	1. Compruebe el mazo de cables y el conector. 2. Cambie el interruptor principal/ la unidad del inmovilizador. 3. Sustituya la ECU.

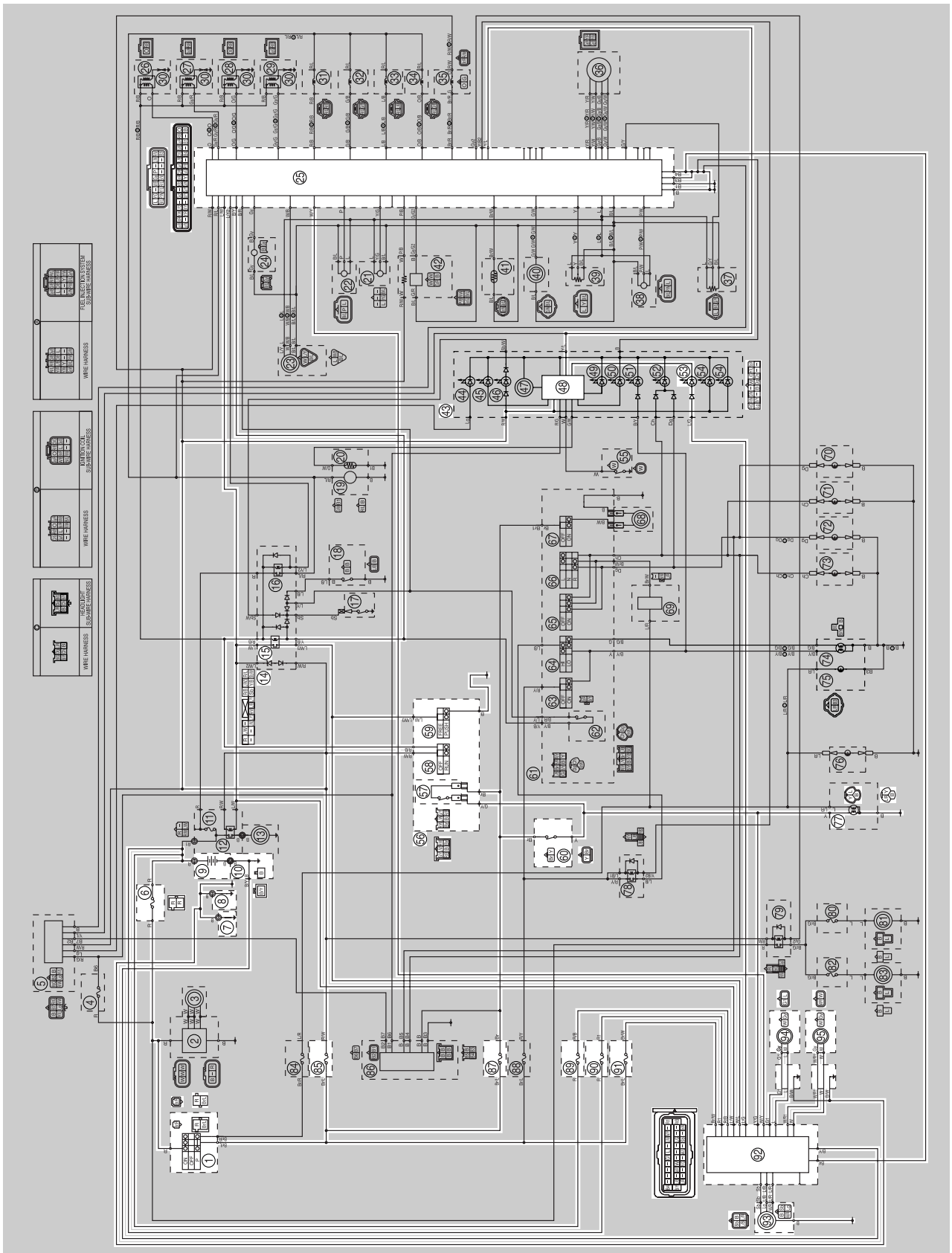
Indicación de código de avería de la luz indicadora del sistema inmovilizador
10 dígito: Ciclos de 1 s ON y 1,5 s OFF.
1 dígito: Ciclos de 0,5 s ON y 0,5 s OFF.
Ejemplo: código de avería 52



a. Luz encendida
b. Luz apagada

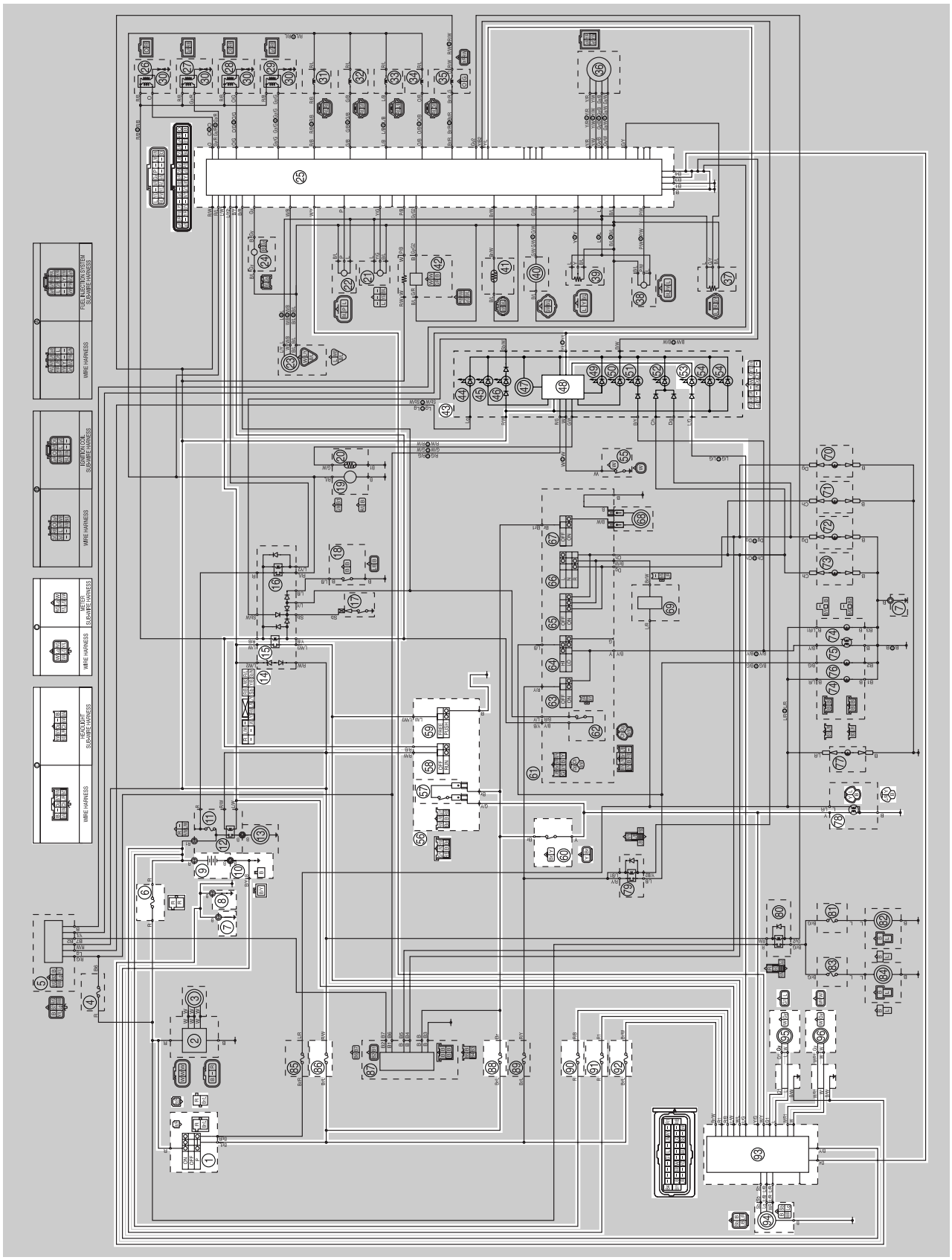
SAS28790
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS27730
DIAGRAMA DE CIRCUITO



FZ8NA

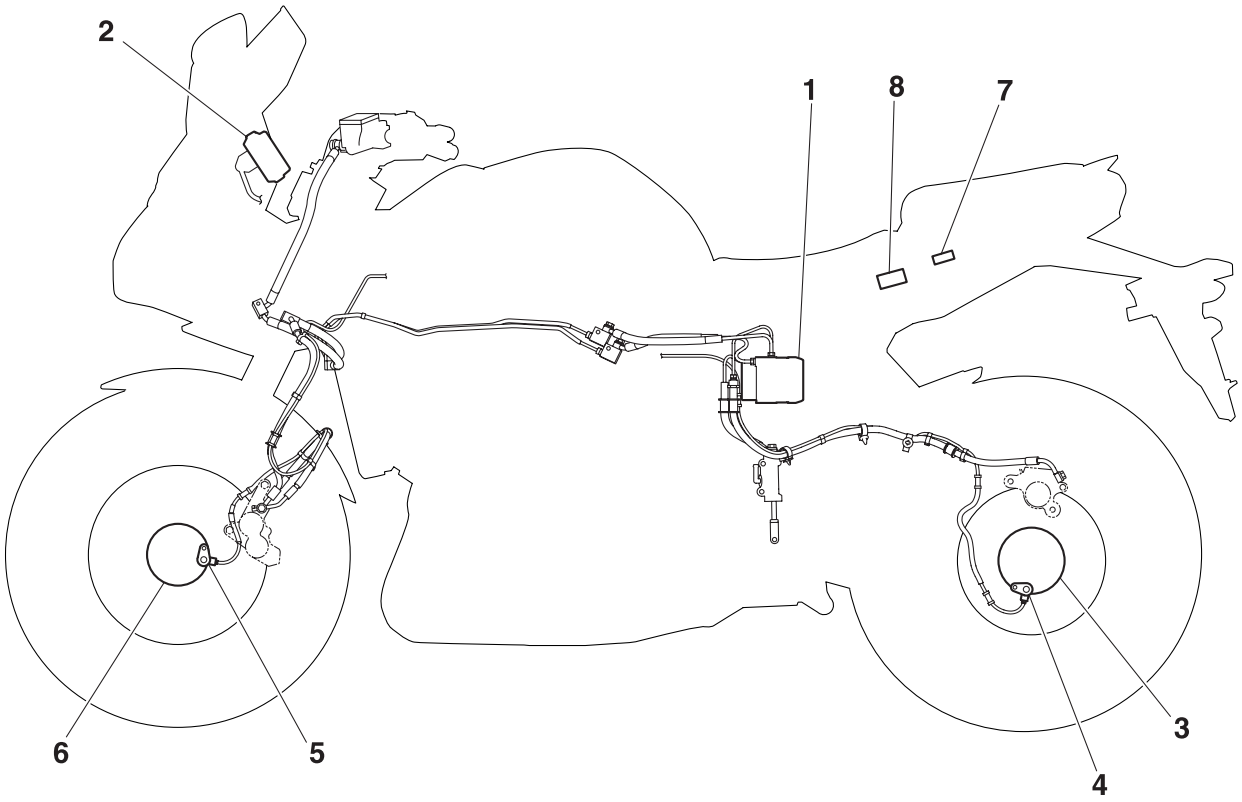
1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
14. Unidad de relé
15. Relé de corte del circuito de arranque
25. ECU (unidad de control electrónico)
43. Conjunto de instrumentos
48. Pantalla multifunción
53. Luz de alarma del sistema ABS
56. Interruptor derecho del manillar
57. Interruptor de la luz de freno delantero
58. Interruptor de paro del motor
59. Interruptor de arranque
60. Interruptor de la luz de freno trasero
77. Piloto trasero/luz de freno
85. Fusible del encendido
87. Fusible de señalización
89. Fusible del motor del ABS
90. Fusible del solenoide del ABS
91. Fusible de la ECU del ABS
92. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
93. Acoplador de prueba del ABS
94. Sensor de la rueda delantera
95. Sensor de la rueda trasera


FUEL INJECTION SYSTEM SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS
IGNITION COIL SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS
METER SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS
HEAD LIGHT SUB-WIRE HARNESS
WIRE HARNESS

FZ8SA

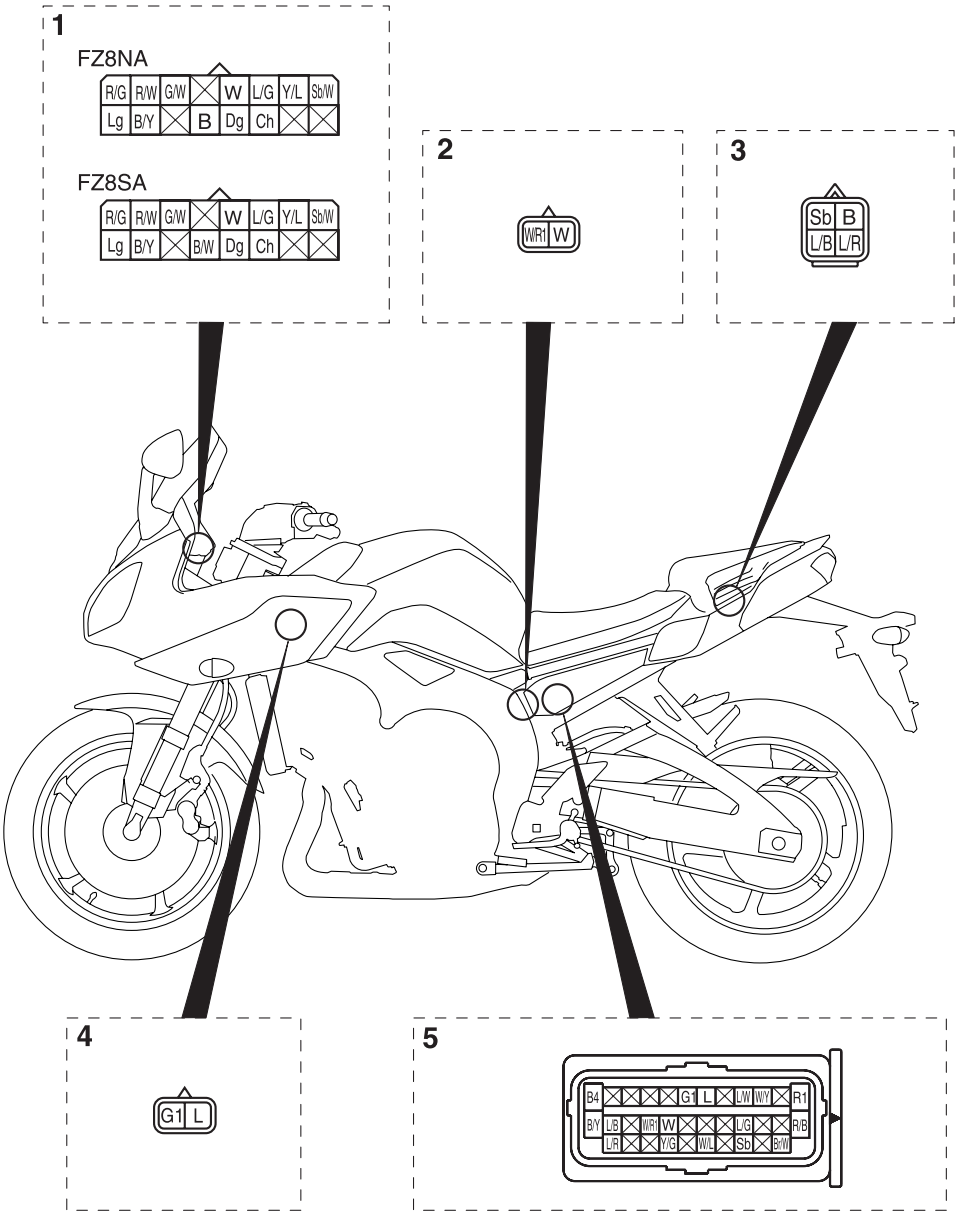
1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
14. Unidad de relé
15. Relé de corte del circuito de arranque
25. ECU (unidad de control electrónico)
43. Conjunto de instrumentos
48. Pantalla multifunción
53. Luz de alarma del sistema ABS
56. Interruptor derecho del manillar
57. Interruptor de la luz de freno delantero
58. Interruptor de paro del motor
59. Interruptor de arranque
60. Interruptor de la luz de freno trasero
78. Piloto trasero/luz de freno
86. Fusible del encendido
88. Fusible de señalización
90. Fusible del motor del ABS
91. Fusible del solenoide del ABS
92. Fusible de la ECU del ABS
93. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
94. Acoplador de prueba del ABS
95. Sensor de la rueda delantera
96. Sensor de la rueda trasera

SAS27740
CUADRO DE COMPONENTES DEL ABS



1. Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS)
2. Luz de alarma del sistema ABS
3. Rotor del sensor de la rueda trasera
4. Sensor de la rueda trasera
5. Sensor de la rueda delantera
6. Rotor del sensor de la rueda delantera
7. Acoplador de prueba del ABS
8. Caja de fusibles 1

SAS27750
CUADRO DE UBICACIÓN DEL ACOPLADOR DEL ABS

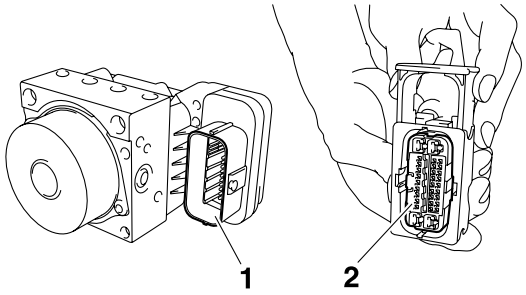


1. Acoplador del conjunto de instrumentos
2. Acoplador del sensor de la rueda trasera
3. Acoplador de prueba del ABS
4. Acoplador del sensor de la rueda delantera
5. Acoplador de la ECU del ABS

SAS27770
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS

Comprobación de la ECU del ABS
1. Comprobar:
   - Terminales “1” de la ECU del ABS
     Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica y las tuberías del freno que están conectadas al conjunto como un grupo.
   - Terminales “2” del acoplador de la ECU del ABS
     Conexión deficiente, contaminada o suelta → Corregir o limpiar.

NOTA
Si el acoplador de la ECU del ABS está obstruido con suciedad o barro, límpielo con aire comprimido.



SAS27790
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 anomalía y realizar el mantenimiento.
La ECU del ABS (unidad de control electrónico) está provista de una función de autodiagnóstico. Cuando se produce un fallo en el sistema, la luz de alarma del sistema ABS del conjunto de instrumentos lo indica.
El procedimiento de localización de averías siguiente describe la identificación del problema y el método de reparación de acuerdo con las indicaciones de la pantalla multifución. Para la localización de averías de otros elementos, utilice el método de mantenimiento normal.
SWA4B56006
⚠ 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. (Ver “[D-3] COMPROBACIÓN FINAL” en el 8-196.)

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.
2. La luz de alarma del sistema ABS se enciende y, a continuación, se apaga al arrancar el motor → El funcionamiento del ABS es normal.
   - La luz de alarma del sistema ABS se enciende durante 2 segundos y, a continuación, se apaga cada vez que se coloca el interruptor principal en “ON”.
   - La luz de alarma del sistema ABS se enciende cuando se pulsa el interruptor de arranque.
3. La luz de alarma del sistema ABS parpadea → El funcionamiento del ABS es normal.
   - Ver “INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en el 8-154.

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. Las averías anteriores se pueden comprobar, ya que la ECU del ABS también almacena el historial de averías.
La pantalla multifunción indica todos los códigos de avería registrados en la ECU del ABS.
Anote todos los códigos de avería indicados, en caso de que se almacenen más de dos códigos de avería en la memoria. Cuando haya terminado la reparación, verifique el funcionamiento normal del vehículo y, a continuación, elimine los códigos de avería. (Ver "[D-3] COMPROBACIÓN FINAL" en el 8-196.) Eliminando los códigos de avería almacenados en la memoria de la ECU del ABS, se puede 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 después de colocar el interruptor principal en ON. Durante la realización de esta prueba, se puede oír un "chasquido" procedente de debajo del asiento e incluso si la maneta del freno delantero o el pedal del freno trasero están ligeramente activados, se puede notar una vibración en la maneta o el pedal, sin embargo, ello no es indicativo de un fallo defectuoso.

Autodiagnóstico mediante el uso de la ECU del ABS
La ECU del ABS realiza una comprobación estática de todo el sistema cuando el interruptor principal se coloca en "ON". También verifica 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 con la ayuda de una pantalla multifución 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
SCA4B56024
ATENCIÓN

Se debe tener cuidado de no dañar componentes sometiéndoles a golpes o tirones en los que se ejerza demasiada fuerza, ya que los componentes del ABS están ajustados con mucha precisión.

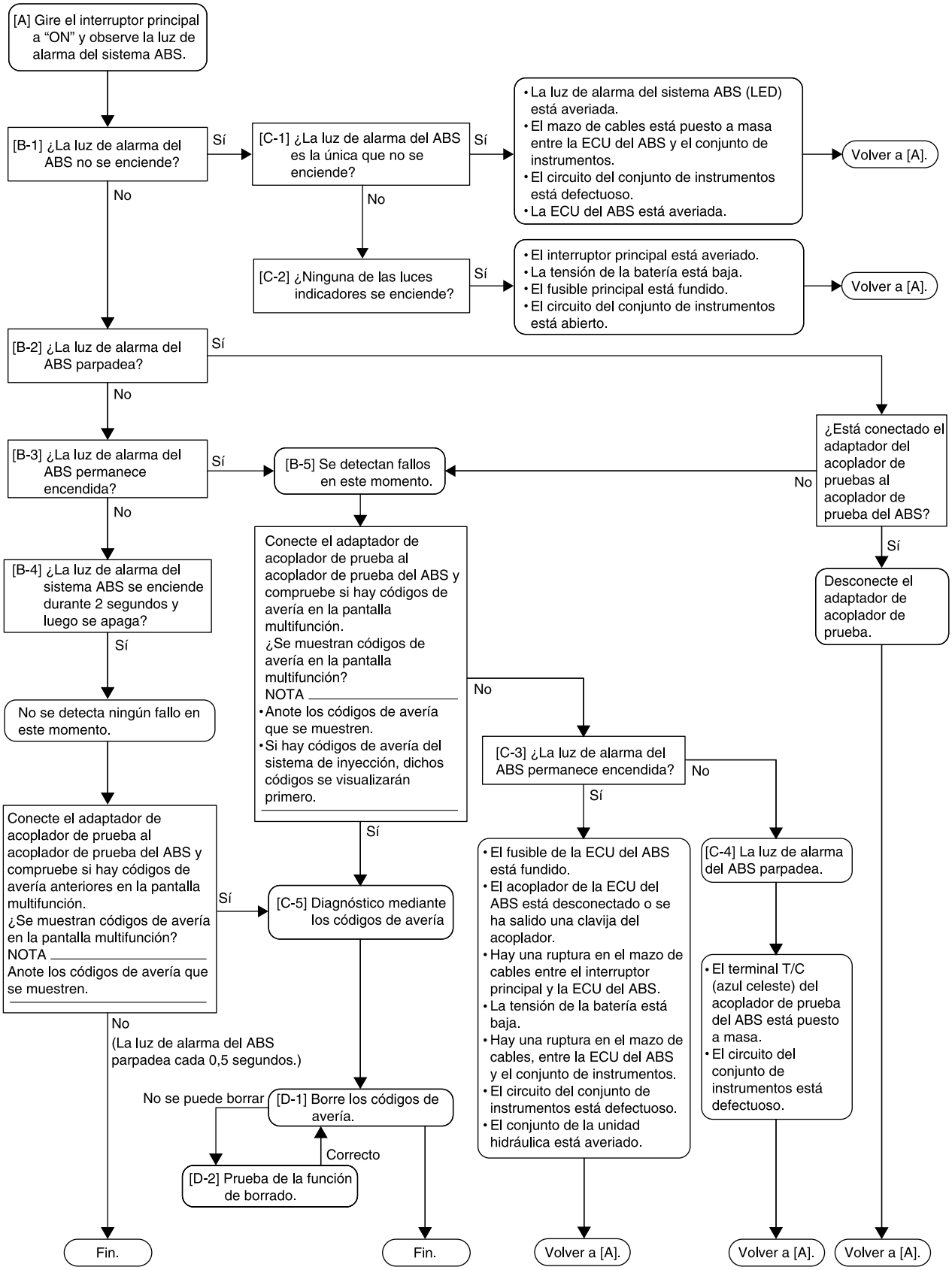
- La ECU del ABS y el conjunto de la unidad hidráulica son conjuntos unitarios y no se pueden desmontar.
- El historial de averías se almacena en la memoria de la ECU del ABS. Elimine los códigos de averías cuando finalicen las tareas de servicio. (Este proceso se debe llevar a cabo, porque si no los códigos de averías anteriores se volverán a visualizar si se produce otra avería.)

SAS27800
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
SWA4B56007
⚠ ADVERTENCIA

- **Realice el proceso de localización de averías [A] → [B] → [C] → [D] por orden. Debe seguir este orden, ya que se puede obtener un diagnóstico erróneo si se siguen los pasos en un orden distinto o se omiten.**
- **Utilice únicamente baterías normales suficientemente cargadas.**

[A] Comprobación de la avería mediante el uso de la luz de alarma del sistema ABS
[B] Comprobación detallada de la avería
Los resultados del autodiagnóstico realizado por la ECU del ABS se pueden visualizar mediante el uso de la pantalla multifunción.
[C] Determinación de la causa y la localización de la avería
Determine la causa de la avería teniendo en cuenta el estado y la ubicación en los que se ha producido la avería.
[D] Reparación del ABS
Realice la comprobación final después del desmontaje y el montaje.

SAS27810
PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



SWA4B56008

⚠ 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. (Ver "[D-3] COMPROBACIÓN FINAL" en el 8-196.)

SAS27830

[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Coloque el interruptor principal en "ON". (No ponga en marcha el motor.)

1. La luz de alarma del sistema ABS no se enciende. [B-1]
2. La luz de alarma del sistema ABS parpadea. [B-2]
3. La luz de alarma del sistema ABS permanece encendida. [B-3]
4. La luz de alarma del sistema ABS se enciende durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. [B-4]

SAS4B56013

[B-1] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS NO SE ENCIENDE

1. Únicamente no se enciende la luz de alarma del sistema ABS cuando se conecta el interruptor principal en "ON". [C-1]
2. No se enciende ni la luz de alarma del sistema ABS ni ninguna de las demás luces indicadoras. [C-2]

SAS4B56014

[B-2] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS PARPADEA

1. Adaptador del acoplador de prueba
   - Compruebe si el adaptador del acoplador de prueba está conectado al acoplador de prueba del ABS.
   - Si el adaptador del acoplador de prueba está conectado, desconéctelo y, a continuación, coloque el capuchón protector en el acoplador de prueba del ABS.
   - Si el adaptador del acoplador de prueba no está conectado, consulte "[B-5] SE DETECTAN AVERÍAS" en el 8-157.

SAS4B56015

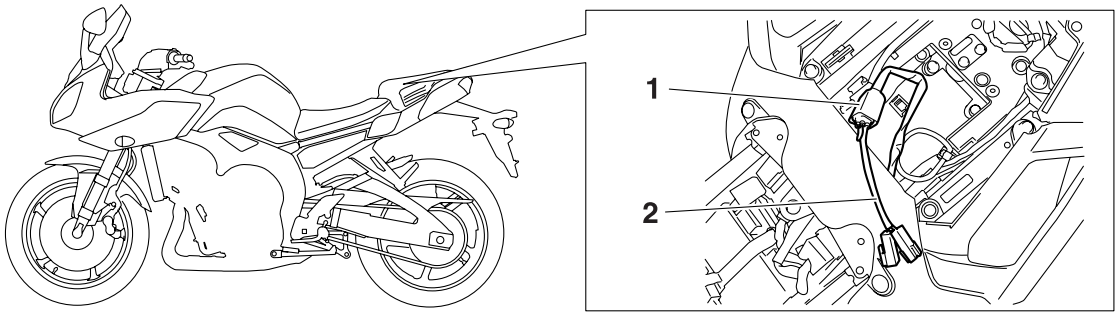
[B-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS PERMANECE ENCENDIDA

1. Se detecta una anomalía. [B-6]

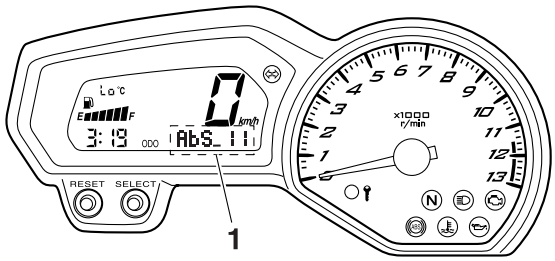
SAS4B56016

[B-4] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE DURANTE 2 SEGUNDOS Y, A CONTINUACIÓN, SE APAGA

Extraiga el tapón protector del acoplador de prueba del ABS "1" y, a continuación, conecte el adaptador del acoplador de prueba "2" al acoplador. El terminal T/C (azul celeste) está conectado a masa.



1. El código de avería “1” se visualiza en la pantalla multifunción (ejemplo: código de avería del ABS_11).



2. La luz de alarma del sistema ABS parpadea cada 0,5 segundos durante más de 6 segundos. La luz de alarma del sistema ABS parpadea cada 0,5 segundos si el código de una avería anterior no se ha almacenado en la memoria de la ECU del ABS. La luz de alarma del sistema ABS parpadea rápidamente si se visualiza un código de avería en la pantalla multifunción. Si no se visualiza ningún código de avería, asegúrese de que el cliente entiende las posibles situaciones que pueden causar que la luz de alarma del sistema ABS se encienda o parpadee incluso si el sistema funciona con normalidad.

NOTA

- Los códigos de avería del ABS no se visualizarán si se muestra un código de avería que afecta al sistema del inyección de combustible en la pantalla multifunción. Para visualizar los códigos de avería del ABS, elimine los códigos de avería del sistema de inyección de combustible y, a continuación, vuelva a iniciar la comprobación.
- El adaptador del acoplador de prueba debe estar conectado al acoplador de prueba del ABS para visualizar los códigos de avería. Si el adaptador no está conectado, la luz de alarma del sistema ABS se encenderá o parpadeará, pero los códigos no se visualizarán.

SAS4B56017
[B-5] SE DETECTAN AVERÍAS

Conecte el adaptador del acoplador de prueba al acoplador de prueba del ABS.
Cuando el adaptador del acoplador de prueba está conectado al acoplador de prueba del ABS, los códigos de avería se visualizarán en la pantalla multifunción. Anote todos los códigos de avería visualizados.

1. No se visualizan códigos de avería en la pantalla multifunción y la luz de alarma del sistema ABS está encendida. [C-3]
2. No se visualizan códigos de avería en la pantalla multifunción y la luz de alarma del sistema ABS parpadea. [C-4]

SAS4B56018
[C-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 rojo/verde del acoplador de la ECU del ABS y el terminal rojo/verde del conjunto de instrumentos.
   - Si no existe ningún cortocircuito a masa, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o sustituya el mazo de cables defectuoso.
2. Desconecte el acoplador de la ECU del ABS y compruebe que la luz de alarma del sistema ABS se encienda cuando el interruptor principal se coloca en "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 defectuoso. Cambie el conjunto de instrumentos.
   - Si la luz de alarma del sistema ABS se enciende, la ECU del ABS está defectuosa. Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS4B56019
[C-2] NO SE ENCIENDE NINGUNA LUZ INDICADORA

1. Interruptor principal
   - Compruebe la continuidad del interruptor principal.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-201.
   - Si no hay continuidad, sustituya el interruptor principal/la unidad del inmovilizador.
2. Batería
   - Compruebe el estado de la batería.
     Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el 8-208.
   - Si la batería falla, limpie los terminales y cárguela o cámbiela.
3. Fusible principal
   - Compruebe la continuidad del fusible.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en el 8-207.
   - Si el fusible principal está fundido, cámbielo.
4. Circuito
   - Compruebe el circuito del conjunto de instrumentos.
     Ver "DIAGRAMA DE CIRCUITO" en el 8-145.
   - Si el circuito del conjunto del medidor de instrumentos está abierto, repare correctamente o sustituya el mazo de cables.

SAS4B56020
[C-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS PERMANECE ENCENDIDA

1. El voltaje de la batería es bajo.
   - Compruebe el estado de la batería.
     Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el 8-208.
   - Si el voltaje la batería es bajo, limpie los terminales de la batería y cárguela o cámbiela.
2. Fusible de la ECU del ABS
   - Compruebe la continuidad del fusible de la ECU del ABS.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en el 8-207.
   - Si el fusible de la ECU del ABS está fundido, cámbielo.
3. Acoplador de la ECU del ABS
   - Compruebe que el acoplador de la ECU del ABS esté conectado correctamente.
   - Conecte los acopladores correctamente, si es necesario.

4. Existe una ruptura en el mazo de cables entre el interruptor principal y la ECU del ABS o entre la ECU del ABS y la masa.
   • Verifique la continuidad entre el terminal marrón/azul del acoplador del interruptor principal y el terminal marrón/azul del fusible de la ECU del ABS.
   • Verifique la continuidad entre el terminal marrón/blanco del fusible de la ECU del ABS y el terminal marrón/blanco del acoplador de la ECU del ABS.
   • Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o sustituya el mazo de cables.
   • Verifique la continuidad entre el terminal negro/blanco del acoplador de la ECU del ABS y la masa.
   • Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o sustituya el mazo de cables.
5. Existe una ruptura en el mazo de cables entre la ECU del ABS y el conjunto de instrumentos (luz de alarma del sistema ABS).
   • Verifique 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.
   • Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o sustituya el mazo de cables defectuoso.
6. El circuito del conjunto de instrumentos está defectuoso.
   • Desconecte el acoplador de la ECU del ABS.
   • El terminal blanco/rojo del acoplador de la ECU del ABS presenta un cortocircuito a masa.
   • Coloque el interruptor principal en “ON” y, a continuación, verifique la luz de alarma del sistema ABS.
   • Si la luz de alarma del sistema ABS está encendida, el circuito interno del conjunto de instrumentos está defectuoso. Cambie el conjunto de instrumentos.
   • Si la luz de alarma del sistema ABS no se enciende, la ECU del ABS está defectuosa. Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.
7. El conjunto de la unidad hidráulica está defectuoso.

SAS4B56021
[C-4] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS PARPADEA

1. Verifique si existe un cortocircuito a masa en el terminal T/C (azul celeste) del acoplador de prueba del ABS al extraer el adaptador del acoplador de prueba.
   • Si no existe ningún cortocircuito a masa en el terminal T/C, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o sustituya el mazo de cables.
   • Si no existe ningún cortocircuito a masa en el terminal T/C, el circuito interno del conjunto de instrumentos está defectuoso. Cambie el conjunto de instrumentos.

SAS4B56022
[C-5] DIAGNÓSTICO MEDIANTE EL USO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA
Conecte el adaptador del acoplador de prueba al acoplador de prueba del ABS y, a continuación, coloque el interruptor principal en “ON”.
En la tabla siguiente, se indica la información correspondiente a los códigos de avería de la ECU del ABS. Consulte esta tabla para la localización de averías.

NOTA
Anote todos los códigos de avería mostrados e inspeccione los puntos de comprobación.

Cuadro de códigos de averías

N° de código de avería	Síntoma	Punto de comprobación
ABS_11* ABS_25*	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe adecuadamente.	• Instalación del sensor de la rueda delantera • Rueda delantera • Alojamiento del sensor de la rueda delantera • Rotor del sensor de la rueda delantera
ABS_12	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente.	• Instalación del sensor de la rueda trasera • Rueda trasera • Alojamiento del sensor de la rueda trasera • Rotor del sensor de la rueda trasera
ABS_13 ABS_26	Se detecta una señal incorrecta procedente del sensor de la rueda delantera.	• Instalación del sensor de la rueda delantera • Rueda delantera • Alojamiento del sensor de la rueda delantera • Rotor del sensor de la rueda delantera • Conjunto de la unidad hidráulica
ABS_14 ABS_27	Se detecta una señal incorrecta procedente del sensor de la rueda trasera.	• Instalación del sensor de la rueda trasera • Rueda trasera • Alojamiento del sensor de la rueda trasera • Rotor del sensor de la rueda trasera • Conjunto de la unidad hidráulica
ABS_15	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda delantera.	• Continuidad del circuito del sensor de la rueda delantera • Mazo de cables (circuito del ABS) • Conexión del acoplador del sensor de la rueda delantera y del acoplador de la ECU del ABS • Sensor de la rueda delantera
ABS_16	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda trasera.	• Continuidad del circuito del sensor de la rueda trasera • Mazo de cables (circuito del ABS) • Conexión del acoplador del sensor de la rueda trasera y del acoplador de la ECU del ABS • Sensor de la rueda trasera
ABS_17 ABS_45	Se ha detectado que faltan pulsos en la señal del sensor de la rueda delantera.	• Rotor del sensor de la rueda delantera • Alojamiento del sensor de la rueda delantera • Rueda delantera

N° de código de avería	Síntoma	Punto de comprobación
ABS_18 ABS_46	Se ha detectado que faltan pulsos en la señal del sensor de la rueda trasera.	• Rotor del sensor de la rueda trasera • Alojamiento del sensor de la rueda trasera • Rueda trasera
ABS_21	El circuito del solenoide de la unidad hidráulica está abierto o cortocircuitado.	• Conjunto de la unidad hidráulica
ABS_22	La señal del interruptor de arranque no se recibe adecuadamente (circuito del interruptor de arranque o circuito del monitor del interruptor de arranque).	• Mazo de cables • Conexión de los acopladores del relé del circuito de arranque y del acoplador de la ECU del ABS.
ABS_24	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).	• Bombillas de la luz de freno • Mazo de cables (circuito de la luz de freno) • Acopladores y conectores del sistema de la luz de freno
ABS_31	El relé del solenoide está defectuoso. El relé del solenoide no recibe corriente.	• Fusible del solenoide del ABS • Mazo de cables (circuito de la batería y de la ECU del ABS) • Conexión del acoplador de la ECU del ABS • Conjunto de la unidad hidráulica
ABS_32	El relé del solenoide de la unidad hidráulica está cortocircuitado.	• Conjunto de la unidad hidráulica
ABS_33	El motor del ABS está defectuoso. El motor del ABS no recibe corriente.	• Voltaje de la batería • Fusible del motor del ABS • Mazo de cables (circuito del ABS) • Conexión del acoplador de la ECU del ABS y del acoplador del relé de arranque • Conjunto de la unidad hidráulica
ABS_34	El relé del motor del ABS de la unidad hidráulica está cortocircuitado.	• Conjunto de la unidad hidráulica
ABS_41	La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso cuando la ECU del ABS transmite de forma continua la señal para liberar la presión hidráulica.	• El freno arrastra • Líquido de frenos • Pruebas de funcionamiento de la unidad hidráulica • Líneas de freno de la rueda delantera • Conjunto de la unidad hidráulica
ABS_42 ABS_47	La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso cuando la ECU del ABS transmite de forma continua la señal para liberar la presión hidráulica.	• El freno arrastra • Líquido de frenos • Pruebas de funcionamiento de la unidad hidráulica • Líneas de freno de la rueda trasera • Conjunto de la unidad hidráulica
ABS_43	Se detecta una señal incorrecta procedente del sensor de la rueda delantera.	• Instalación del sensor de la rueda delantera • Alojamiento del sensor de la rueda delantera • Rotor del sensor de la rueda delantera

N° de código de avería	Síntoma	Punto de comprobación
ABS_44	Se detecta una señal incorrecta procedente del sensor de la rueda trasera.	• Instalación del sensor de la rueda trasera • Alojamiento del sensor de la rueda trasera • Rotor del sensor de la rueda trasera
ABS_51 ABS_52	El voltaje es demasiado alto.	• Voltaje de la batería • Terminal de la batería • Ver “SISTEMA DE CARGA” en el 8-21.
ABS_53	El voltaje es demasiado bajo.	• Voltaje de la batería • Conexión del acoplador de la ECU del ABS • Mazo de cables • Ver “SISTEMA DE CARGA” en el 8-21.
ABS_54	El voltaje es demasiado bajo.	• Voltaje de la batería • Conexión del acoplador de la ECU del ABS y del acoplador del relé de arranque • Mazo de cables • Ver “SISTEMA DE CARGA” en el 8-21.
ABS_56	El circuito del monitor de alimentación del sensor de la unidad hidráulica es anómalo.	• Conjunto de la unidad hidráulica
ABS_63	La alimentación del sensor de la rueda delantera es anómala.	• Cable del sensor de la rueda delantera • Mazo de cables • Conjunto de la unidad hidráulica
ABS_64	La alimentación del sensor de la rueda trasera es anómala.	• Cable del sensor de la rueda trasera • Mazo de cables • Conjunto de la unidad hidráulica

* Se indica un código de avería si la rueda trasera gira más de unos 20 segundos (N° de código de avería ABS_11) o durante más de 2 segundos (N° de código de avería ABS_25) con la rueda delantera parada (p. ej., cuando el vehículo se encuentra sobre un caballete adecuado).

NOTA

Se indican los números de códigos de avería ABS_15 (rueda delantera) y ABS_16 (rueda trasera) si se detecta una conexión defectuosa en el sensor de la rueda delantera o trasera cuando no se está conduciendo el vehículo.

N° de código de avería	ABS_11 ABS_25	Síntoma	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe adecuadamente.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Estado de instalación del sensor de la rueda.		Verifique la holgura. Repare o cambie el sensor de la rueda, si es necesario.	• Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice una prueba de funcionamiento a una velocidad constante de 30 km/h y verifique que la luz de alarma del sistema ABS no se encienda.
2	Estado de instalación de los cojinetes de la rueda, el eje, el alojamiento del sensor y el rotor del sensor.		Inspeccione los componentes para detectar holgura, distorsión y alabeo. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en el 4-14.	
3	Materias extrañas en el interior del alojamiento del sensor.		Compruebe si en el interior del alojamiento del motor y en la superficie del rotor del sensor hay materias extrañas como, por ejemplo, partículas de metal. Limpie el alojamiento del sensor y el rotor del sensor, si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA” en el 4-15.	
4	El rotor del sensor es defectuoso.		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. Ver “MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA” en el 4-15.	

NOTA

Con la rueda delantera parada, la rueda trasera ha girado más de unos 20 segundos (n° de código de avería ABS_11) o durante más de 2 segundos (n° de código de avería ABS_25).

N° de código de avería	ABS_12	Síntoma	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Estado de instalación del sensor de la rueda.		Verifique la holgura. Repare o cambie el sensor de la rueda, si es necesario.	• Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice una prueba de funcionamiento a una velocidad constante de 30 km/h y verifique que la luz de alarma del sistema ABS no se encienda.
2	Estado de instalación de los cojinetes de la rueda, el eje, el alojamiento del sensor y el rotor del sensor.		Inspeccione los componentes para detectar holgura, distorsión y alabeo. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en el 4-24.	
3	Materias extrañas en el interior del alojamiento del sensor.		Compruebe si en el interior del alojamiento del motor y en la superficie del rotor del sensor hay materias extrañas como, por ejemplo, partículas de metal. Limpie el alojamiento del sensor y el rotor del sensor, si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA” en el 4-25.	
4	El rotor del sensor es defectuoso.		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. Ver “MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA” en el 4-25.	

N° de código de avería	ABS_13 ABS_26	Síntoma	Se detecta una señal incorrecta procedente del sensor de la rueda delantera.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Estado de instalación del sensor de la rueda.		Verifique la holgura. Repare o cambie el sensor de la rueda, si es necesario.	• Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice una prueba de funcionamiento a una velocidad constante de 30 km/h y verifique que la luz de alarma del sistema ABS no se encienda.
2	Estado de instalación de los cojinetes de la rueda, el eje, el alojamiento del sensor y el rotor del sensor.		Inspeccione los componentes para detectar holgura, distorsión y alabeo. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en el 4-14.	
3	Materias extrañas en el interior del alojamiento del sensor.		Compruebe si en el interior del alojamiento del motor y en la superficie del rotor del sensor hay materias extrañas como, por ejemplo, partículas de metal. Limpie el alojamiento del sensor y el rotor del sensor, si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA” en el 4-15.	
4	El rotor del sensor es defectuoso.		Compruebe que en la superficie del rotor del sensor no se hayan producido daños. En caso de que los daños sean visibles, cambie el rotor del sensor. Ver “MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA” en el 4-15.	
5	Avería interna en el conjunto de la unidad hidráulica.		Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	

NOTA

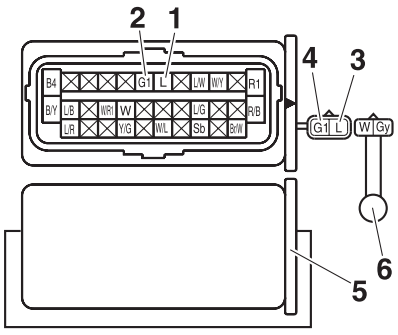
El vehículo posiblemente se condujo en carreteras irregulares.

N° de código de avería	ABS_14 ABS_27	Síntoma	Se detecta una señal incorrecta procedente del sensor de la rueda trasera.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Estado de instalación del sensor de la rueda.		Verifique la holgura. Repare o cambie el sensor de la rueda, si es necesario.	• Coloque el interruptor principal en "ON" y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice una prueba de funcionamiento a una velocidad constante de 30 km/h y verifique que la luz de alarma del sistema ABS no se encienda.
2	Estado de instalación de los cojinetes de la rueda, el eje, el alojamiento del sensor y el rotor del sensor.		Inspeccione los componentes para detectar holgura, distorsión y alabeo. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en el 4-24.	
3	Materias extrañas en el interior del alojamiento del sensor.		Compruebe si en el interior del alojamiento del motor y en la superficie del rotor del sensor hay materias extrañas como, por ejemplo, partículas de metal. Limpie el alojamiento del sensor y el rotor del sensor, si es necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA" en el 4-25.	
4	El rotor del sensor es defectuoso.		Compruebe que en la superficie del rotor del sensor no se hayan producido daños. En caso de que los daños sean visibles, cambie el rotor del sensor. Ver "MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA" en el 4-25.	
5	Avería interna en el conjunto de la unidad hidráulica.		Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	

NOTA

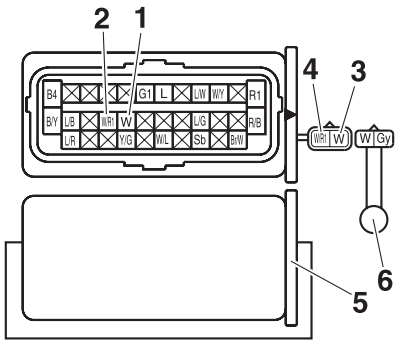
El vehículo posiblemente se condujo en carreteras irregulares.

N° de código de avería	ABS_15	Síntoma	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda delantera.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Conexiones • Acoplador del sensor de la rueda delantera • Acoplador de la ECU del ABS		• 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** Coloque el interruptor principal en "OFF" antes de desconectar o conectar un acoplador.	Coloque el interrruptor principal en "ON" y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga.

N° de código de avería	ABS_15	Síntoma	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda delantera.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
2	Continuidad del mazo de cables.		• Compruebe la continuidad entre el terminal azul “1” y el terminal azul “3” y entre el terminal verde “2” y el terminal verde “4”. • Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o sustituya el mazo de cables. • Compruebe que no haya continuidad entre la masa y el terminal azul “1” o el terminal azul “3” y entre la masa y el terminal verde “2” o el terminal verde “4”. • Si hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o sustituya el mazo de cables. • Compruebe que no haya continuidad entre el terminal azul “1” y el terminal verde “2” y entre el terminal azul “3” y el terminal verde “4”. • Si hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o sustituya el mazo de cables.  5. ECU del ABS 6. Sensor de la rueda delantera	

N° de código de avería	ABS_15	Síntoma	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda delantera.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
3	Sensor de la rueda averiado.		Si se realizaron los procedimientos anteriores en los elementos y no se encontraron averías, conecte el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador del sensor de la rueda delantera y, a continuación, elimine los códigos de averías. Si no se pudo eliminar el número de código de avería ABS_15, el sensor de la rueda delantera está averiado. Cambie el sensor de la rueda delantera. **NOTA** Antes de eliminar los códigos de avería, regístrelos todos y efectúe las operaciones de comprobación y mantenimiento relacionadas.	

N° de código de avería	ABS_16	Síntoma	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda trasera.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Conexiones • Acoplador del sensor de la rueda trasera • Acoplador de la ECU del ABS		• 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** Coloque el interruptor principal en “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.	Coloque el interrruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga.

N° de código de avería	ABS_16	Síntoma	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda trasera.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
2	Continuidad del mazo de cables.		• Compruebe la continuidad entre el terminal blanco “1” y el terminal blanco “3” y entre el terminal blanco/rojo “2” y el terminal blanco/rojo “4”. • Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o sustituya el mazo de cables. • Compruebe que no haya continuidad entre la masa y el terminal blanco “1” o el terminal blanco “3” y entre la masa y el terminal blanco/rojo “2” o el terminal blanco/rojo “4”. • Si hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o sustituya el mazo de cables. • Compruebe que no haya continuidad entre el terminal blanco “1” y el terminal blanco/rojo “2” y entre el terminal blanco “3” y el terminal blanco/rojo “4”. • Si hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o sustituya el mazo de cables.  5. ECU del ABS 6. Sensor de la rueda trasera	

N° de código de avería	ABS_16	Síntoma	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda trasera.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
3	Sensor de la rueda averiado.		Si se realizaron los procedimientos anteriores en los elementos y no se encontraron averías, conecte el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador del sensor de la rueda trasera y, a continuación, elimine los códigos de averías. Si no se pudo eliminar el número de código de avería ABS_16, el sensor de la rueda trasera está averiado. Cambie el sensor de la rueda trasera. **NOTA** Antes de eliminar los códigos de avería, regístrelos todos y efectúe las operaciones de comprobación y mantenimiento relacionadas.	

N° de código de avería	ABS_17 ABS_45	Síntoma	Se ha detectado que faltan pulsos en la señal del sensor de la rueda delantera.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Estado de instalación de los cojinetes de la rueda, el eje, el alojamiento del sensor y el rotor del sensor.		Inspeccione los componentes para detectar holgura, distorsión y alabeo. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en el 4-14.	• Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice una prueba de funcionamiento a una velocidad constante de 30 km/h y verifique que la luz de alarma del sistema ABS no se encienda.
2	Materias extrañas en el interior del alojamiento del sensor.		Compruebe si en el interior del alojamiento del motor y en la superficie del rotor del sensor hay materias extrañas como, por ejemplo, partículas de metal. Limpie el alojamiento del sensor y el rotor del sensor, si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA” en el 4-15.	
3	El rotor del sensor es defectuoso.		• Compruebe que en la superficie del rotor del sensor no se hayan producido daños. • En caso de que los daños sean visibles, cambie el rotor del sensor.	

N° de código de avería	ABS_18 ABS_46	Síntoma	Se ha detectado que faltan pulsos en la señal del sensor de la rueda trasera.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Estado de instalación de los cojinetes de la rueda, el eje, el alojamiento del sensor y el rotor del sensor.		Inspeccione los componentes para detectar holgura, distorsión y alabeo. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en el 4-24.	• Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice una prueba de funcionamiento a una velocidad constante de 30 km/h y verifique que la luz de alarma del sistema ABS no se encienda.
2	Materias extrañas en el interior del alojamiento del sensor.		Compruebe si en el interior del alojamiento del motor y en la superficie del rotor del sensor hay materias extrañas como, por ejemplo, partículas de metal. Limpie el alojamiento del sensor y el rotor del sensor, si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA” en el 4-25.	
3	El rotor del sensor es defectuoso.		• Compruebe que en la superficie del rotor del sensor no se hayan producido daños. • En caso de que los daños sean visibles, cambie el rotor del sensor.	

N° de código de avería		ABS_21	Síntoma	El circuito del solenoide de la unidad hidráulica está abierto o cortocircuitado.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**			**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Circuito abierto o cortocircuito en el circuito del solenoide.			Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	• Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice la prueba de funcionamiento 1 de la unidad hidráulica y verifique que el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal.

N° de código de avería	ABS_22	Síntoma	La señal del interruptor de arranque no se recibe adecuadamente (circuito del interruptor de arranque o circuito del monitor del interruptor de arranque).

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Método de confirmación de reinicio
1	Arranque del motor.	Compruebe el sistema de arranque eléctrico. Ver “SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO” en el 8-11.	• Pulse el interruptor de arranque y compruebe que el motor arranca. • Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Verfique que la luz de alarma del sistema ABS se enciende cuando se pulsa el interruptor de arranque.
2	Conexiones • Acoplador del relé de arranque • Acoplador de la ECU del ABS • Acoplador del interruptor derecho del manillar	• 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** Coloque el interruptor principal en “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador del relé de arranque. (Azul/blanco–Azul/blanco) • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador (interruptor de arranque) del interruptor derecho del manillar. (Blanco/azul–Azul/blanco)	

N° de código de avería	ABS_24	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	Trabajo de inspección o mantenimiento	Método de confirmación de reinicio
1	Funcionamiento de la luz de freno. • Bombilla de la luz de freno fundida	• Compruebe la luz de freno. Repare o cambie la luz de freno, si es necesario. Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en el 8-206.	• Compruebe que la luz de freno se enciende cuando el freno trasero o delantero está activado. • Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga.
2	Conexiones • Acoplador de la ECU del ABS • Conectores del interruptor de la luz de freno delantero • Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero	• 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** Coloque el interruptor principal en “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del interruptor de la luz de freno trasero y el acoplador de la ECU del ABS. (Amarillo–Amarillo/verde) • Entre los conectores del acoplador del interruptor de la luz de freno delantero y el acoplador de la ECU del ABS. (Amarillo/verde–Amarillo/verde)	
4	Hay agua en el interior del interruptor.	Utilice aire comprimido para eliminar el agua.	

N° de código de avería		ABS_31	Síntoma	El relé del solenoide está defectuoso. El relé del solenoide no recibe corriente.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**			**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Voltaje de la batería			Recargue o cambie la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el 8-208.	Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga.
2	Fusible del solenoide del ABS fundido.			Compruebe el fusible del solenoide del ABS. Si el fusible del solenoide del ABS está fundido, cambie el fusible y compruebe el mazo de cables. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el 8-207.	
3	Conexiones • Acoplador de la ECU del ABS			• 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** Coloque el interruptor principal en “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.	
4	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.			• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS. (Rojo–Rojo) • Entre el acoplador de la ECU del ABS y la masa. (Negro/amarillo–Negro/amarillo)	
5	Avería interna en el conjunto de la unidad hidráulica.			Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	

N° de código de avería		ABS_32	Síntoma	El relé del solenoide de la unidad hidráulica está cortocircuitado.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**			**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Cortocircuito en el relé del solenoide.			Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	• Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice la prueba de funcionamiento 1 de la unidad hidráulica y verifique que el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal.
2	Avería interna en el conjunto de la unidad hidráulica.			Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	

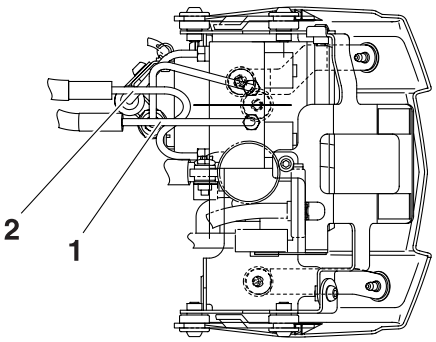
N° de código de avería		ABS_33	Síntoma	El motor del ABS está defectuoso. El motor del ABS no recibe corriente.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**			**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Voltaje de la batería			Recargue o cambie la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el 8-208.	• Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice la prueba de funcionamiento 1 de la unidad hidráulica y verifique que el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal.
2	Fusible del motor del ABS fundido.			Compruebe el fusible del motor del ABS. Si el fusible del solenoide del motor del ABS está fundido, cambie el fusible y compruebe el mazo de cables. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el 8-207.	
3	Conexiones • Acoplador de la ECU del ABS • Acoplador del relé de arranque			• 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** Coloque el interruptor principal en “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.	
4	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.			• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del motor del ABS. (Rojo/negro–Rojo/negro) • Entre el acoplador de la ECU del ABS y la masa. (Negro/amarillo–Negro/amarillo)	
5	Avería interna en el conjunto de la unidad hidráulica.			Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	

N° de código de avería		ABS_34	Síntoma	El relé del motor del ABS de la unidad hidráulica está cortocircuitado.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**			**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Cortocircuito en el relé del motor del ABS.			Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	• Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice la prueba de funcionamiento 1 de la unidad hidráulica y verifique que el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal.

N° de código de avería	ABS_41	Síntoma	La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso cuando la ECU del ABS transmite de forma continua la señal para liberar la presión hidráulica (cuando el voltaje de la batería es normal)

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Método de confirmación de reinicio
1	Giro de la rueda	• Asegúrese de que el disco del freno no roza con la rueda delantera y que gira con suavidad. • Inspeccione el eje de la rueda delantera para detectar cojinetes flojos y alabeo, y los discos del freno para buscar distorsión. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en el 4-35.	Realice la prueba de funcionamiento 1 de la unidad hidráulica y verifique que el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal.
2	Bomba de freno y pinza de freno	• Compruebe si la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a las pinzas de freno cuando se acciona la maneta del freno delantero y si la presión se reduce al soltar la maneta.	
3	Líquido de frenos	• Inspeccione visualmente el líquido de frenos del depósito de la bomba de freno para detectar agua, materiales extraños, solidificación y contaminación. • Compruebe si hay aire en los tubos del freno.	

N° de código de avería	ABS_41	Síntoma	La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso cuando la ECU del ABS transmite de forma continua la señal para liberar la presión hidráulica (cuando el voltaje de la batería es normal)

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Método de confirmación de reinicio
4	Tubos del freno	• Compruebe si los tubos del freno están deformados angularmente o deteriorados. SWA4B56009 **⚠ ADVERTENCIA** **Utilice solamente piezas Yamaha genuinas. Si utiliza otras tuberías de freno, tubos y pernos de unión se pueden cerrar los tubos del freno.** • Asegúrese de que son correctas las conexiones de los tubos del freno desde la bomba del freno a la unidad hidráulica y desde la unidad hidráulica hasta las pinzas del freno delantero.  Ver la ADVERTENCIA y la NOTA.	
5	Conjunto de la unidad hidráulica	Si la avería no se corrige tras comprobar los elementos (1) al (3) y la salida del tubo del freno delantero, cambie el conjunto de la unidad hidráulica. Asegúrese de conectar bien y correctamente las tuberías del freno y el acoplador. Verifique el funcionamiento de la unidad hidráulica. Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en el 4-61.	

SWA4B56001

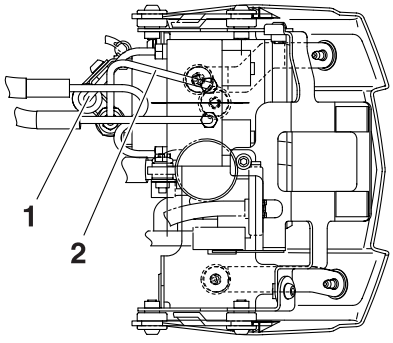
⚠ ADVERTENCIA

Los frenos delanteros no funcionarán adecuadamente si las conexiones se invierten.
- **Tubería de freno/conjunto de unión "1" salida: a las pinzas del freno delantero**
- **Tubería de freno/conjunto de unión "2" entrada: desde la bomba del freno delantero**

NOTA

- Si las conexiones de entrada y salida de la tubería del freno son incorrectas en la unidad hidráulica, la maneta del freno delantero no responderá cuando se tire de ella hasta su posición máxima y, a continuación, no producirá ninguna pulsación cuando se realice la comprobación final en la página "[D-3] COMPROBACIÓN FINAL" en el 8-196.
- Si las conexiones de la tubería del freno delantero y trasero se invierten en la unidad hidráulica, cuando se realice la comprobación final en la página "[D-3] COMPROBACIÓN FINAL" en el 8-196, la acción de pulsación de la maneta del freno delantero y el pedal del freno trasero se realizará en el orden inverso.

N° de código de avería	ABS_42 ABS_47	Síntoma	La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso cuando la ECU del ABS transmite de forma continua la señal para liberar la presión hidráulica.

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Método de confirmación de reinicio
1	Giro de la rueda	• Asegúrese de que el disco del freno no roza con la rueda trasera y que gira con suavidad. • Compruebe si hay distorsión en el disco del freno. Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO” en el 4-49.	Realice la prueba de funcionamiento 1 de la unidad hidráulica y verifique que el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal.
2	Bomba de freno y pinza de freno	• Compruebe si la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a la pinza del freno cuando se acciona el pedal del freno trasero y si la presión se reduce al soltar el pedal.	
3	Líquido de frenos	• Inspeccione visualmente el líquido de frenos del depósito de la bomba de freno para detectar agua, materiales extraños, solidificación y contaminación. • Compruebe si hay aire en los tubos del freno.	
4	Tubos del freno	• Compruebe si los tubos del freno están deformados angularmente y deteriorados (especialmente entre la unidad hidráulica y la pinza de freno trasero). SWA4B56009 **⚠ ADVERTENCIA** **Utilice solamente piezas Yamaha genuinas. Si utiliza otras tuberías de freno, tubos y pernos de unión se pueden cerrar los tubos del freno.** • Asegúrese de que son correctas las conexiones de los tubos del freno desde la bomba del freno a la unidad hidráulica.  Ver la ADVERTENCIA y la NOTA.	

N° de código de avería	ABS_42 ABS_47	Síntoma	La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso cuando la ECU del ABS transmite de forma continua la señal para liberar la presión hidráulica.

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Trabajo de inspección o mantenimiento	Método de confirmación de reinicio
5	Conjunto de la unidad hidráulica	Si la avería no se corrige tras comprobar los elementos (1) a (4), cambie el conjunto de la unidad hidráulica. Asegúrese de conectar bien y correctamente el tubo del freno, la tubería del freno y el acoplador. Verifique el funcionamiento de la unidad hidráulica. Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en el 4-61.	

SWA4B56002

⚠ ADVERTENCIA

El freno trasero no funcionará adecuadamente si las conexiones se invierten.
- **Tubería de freno/conjunto de unión “1” entrada: desde la bomba de freno trasero**
- **Tubería de freno/conjunto de unión “2” salida: a la pinza de freno trasero**

NOTA
- Si las conexiones de entrada y salida de la tubería del freno se invierten en la unidad hidráulica, el pedal del freno trasero no responderá cuando se pise a fondo y, a continuación, no producirá ninguna pulsación cuando se realice la comprobación final en la página “[D-3] COMPROBACIÓN FINAL” en el 8-196.
- Si las conexiones de la tubería del freno delantero y trasero se invierten en la unidad hidráulica, cuando se realice la comprobación final en la página “[D-3] COMPROBACIÓN FINAL” en el 8-196, la acción de pulsación de la maneta del freno delantero y el pedal del freno trasero se realizará en el orden inverso.

N° de código de avería	ABS_43	Síntoma	Se detecta una señal incorrecta procedente del sensor de la rueda delantera.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Estado de instalación del sensor de la rueda.		Verifique la holgura. Repare o cambie el sensor de la rueda, si es necesario.	• Coloque el interruptor principal en "ON" y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice una prueba de funcionamiento a una velocidad constante de 30 km/h y verifique que la luz de alarma del sistema ABS no se encienda.
2	Estado de instalación de los cojinetes de la rueda, el eje, el alojamiento del sensor y el rotor del sensor.		Inspeccione los componentes para detectar holgura, distorsión y alabeo. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en el 4-14.	
3	Materias extrañas en el interior del alojamiento del sensor.		Compruebe si en el interior del alojamiento del motor y en la superficie del rotor del sensor hay materias extrañas como, por ejemplo, partículas de metal. Limpie el alojamiento del sensor y el rotor del sensor, si es necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA" en el 4-15.	
4	El rotor del sensor es defectuoso.		• Compruebe que en la superficie del rotor del sensor no se hayan producido daños. • En caso de que los daños sean visibles, cambie el rotor del sensor.	

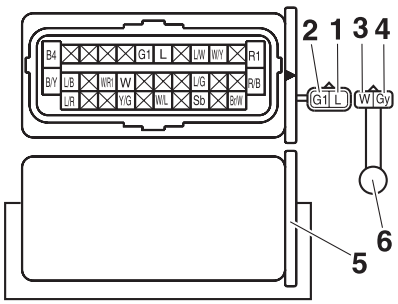
N° de código de avería	ABS_44	Síntoma	Se detecta una señal incorrecta procedente del sensor de la rueda trasera.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Estado de instalación del sensor de la rueda.		Verifique la holgura. Repare o cambie el sensor de la rueda, si es necesario.	• Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice una prueba de funcionamiento a una velocidad constante de 30 km/h y verifique que la luz de alarma del sistema ABS no se encienda.
2	Estado de instalación de los cojinetes de la rueda, el eje, el alojamiento del sensor y el rotor del sensor.		Inspeccione los componentes para detectar holgura, distorsión y alabeo. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en el 4-24.	
3	Materias extrañas en el interior del alojamiento del sensor.		Compruebe si en el interior del alojamiento del motor y en la superficie del rotor del sensor hay materias extrañas como, por ejemplo, partículas de metal. Limpie el alojamiento del sensor y el rotor del sensor, si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA” en el 4-25.	
4	El rotor del sensor es defectuoso.		• Compruebe que en la superficie del rotor del sensor no se hayan producido daños. • En caso de que los daños sean visibles, cambie el rotor del sensor.	

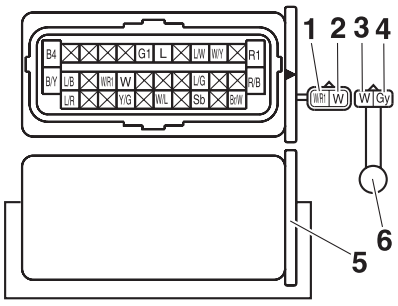
N° de código de avería	ABS_51 ABS_52	Síntoma	El voltaje es demasiado alto.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Voltaje de la batería		Cambiar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el 8-208.	• Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice una prueba de funcionamiento y verifique que la luz de alarma del sistema ABS no se enciende.
2	Terminal de la batería desconectado (n° de código de avería ABS_52).		Inspeccione la conexión. Cambie o vuelva a conectar el terminal, si es necesario.	
3	Sistema de carga		Compruebe el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en el 8-21.	

N° de código de avería	ABS_53	Síntoma	El voltaje es demasiado bajo.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Voltaje de la batería		Recargue o cambie la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el 8-208.	• Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice una prueba de funcionamiento y verifique que la luz de alarma del sistema ABS no se enciende.
2	Conexiones • Acoplador de la ECU del ABS		• 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** Coloque el interruptor principal en “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible de la ECU del ABS. (Marrón/blanco–Marrón/blanco)	
4	Sistema de carga		Compruebe el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en el 8-21.	

N° de código de avería	ABS_54	Síntoma	El voltaje es demasiado bajo.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Voltaje de la batería		Recargue o cambie la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el 8-208.	• Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice una prueba de funcionamiento y verifique que la luz de alarma del sistema ABS no se enciende.
2	Conexiones • Acoplador de la ECU del ABS • Acoplador del relé de arranque		• 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** Coloque el interruptor principal en “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible de la ECU del ABS. (Marrón/blanco–Marrón/blanco) • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS. (Rojo–Rojo) • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del motor del ABS. (Rojo/negro–Rojo/negro)	
4	Sistema de carga		Compruebe el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en el 8-21.	

N° de código de avería		ABS_56	Síntoma	El circuito del monitor de alimentación del sensor de la unidad hidráulica es anómalo.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**			**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Circuito del monitor interno averiado (alimentación del sensor).			Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	• Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga. • Realice la prueba de funcionamiento 1 de la unidad hidráulica y verifique que el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal.

N° de código de avería	ABS_63	Síntoma	La alimentación del sensor de la rueda delantera es anómala.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Cortocircuito en el mazo de cables.		• Compruebe que no haya ningún cortocircuito entre el terminal azul “1” y el terminal verde “2”. • Compruebe que no haya ningún cortocircuito entre la masa del bastidor y el terminal verde “2”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o sustituya el mazo de cables. **NOTA** Desconecte el acoplador de la ECU del ABS antes de comprobar el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga.
2	Cortocircuito en el cable del sensor de la rueda delantera.		• Compruebe que no exista ningún cortocircuito entre el terminal blanco “3” y el terminal gris “4”. • Compruebe que no exista ningún cortocircuito entre la masa del bastidor y el terminal blanco “3”. • Si existe un cortocircuito, el sensor de la rueda delantera está averiado. Repare correctamente o cambie el sensor de la rueda delantera.  5. ECU del ABS 6. Sensor de la rueda delantera	
3	Avería interna en la unidad hidráulica.		Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	

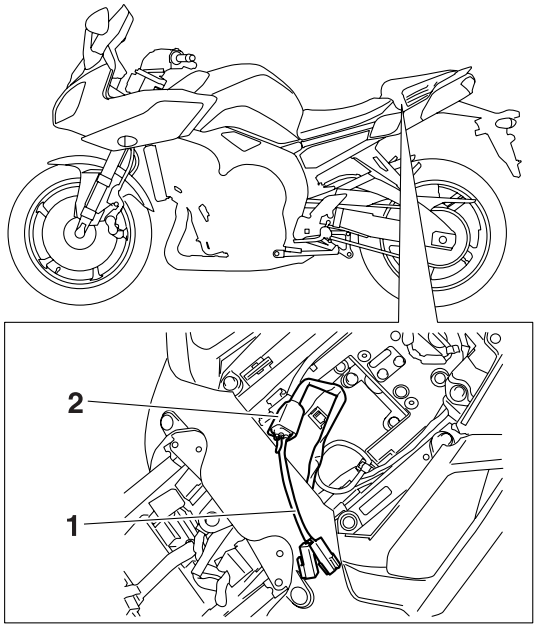
N° de código de avería	ABS_64	Síntoma	La alimentación del sensor de la rueda trasera es anómala.	
Orden	**Elemento/componentes y causa probable**		**Trabajo de inspección o mantenimiento**	**Método de confirmación de reinicio**
1	Cortocircuito en el mazo de cables.		• Compruebe que no exista ningún cortocircuito entre el terminal blanco/rojo “1” y el terminal blanco “2”. • Compruebe que no exista ningún cortocircuito entre la masa del bastidor y el terminal blanco “2”. • Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o sustituya el mazo de cables. **NOTA** Desconecte el acoplador de la ECU del ABS antes de comprobar el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en “ON” y verifique que se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos y, a continuación, se apaga.
2	Cortocircuito en el cable del sensor de la rueda trasera.		• Compruebe que no exista ningún cortocircuito entre el terminal blanco “3” y el terminal gris “4”. • Compruebe que no exista ningún cortocircuito entre la masa del bastidor y el terminal blanco “3”. • Si existe un cortocircuito, el sensor de la rueda trasera está averiado. Repare correctamente o cambie el sensor de la rueda trasera.  5. ECU del ABS 6. Sensor de la rueda trasera	
3	Avería interna en la unidad hidráulica.		Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	

SAS4B56023
[D-1] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA
SCA4B56026

ATENCIÓN

Dado que los códigos de avería permanecen en la memoria de la ECU del ABS hasta que se eliminan, elimine siempre los códigos de avería cuando se hayan completado las tareas de servicio.

1. Conecte el adaptador de acoplador de prueba “1” al acoplador de prueba del ABS “2”. Ver “[B-5] SE DETECTAN AVERÍAS” en el 8-157.



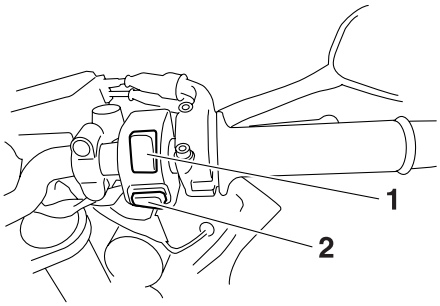
2. Coloque el interruptor principal en “ON”. Los códigos de avería se visualizarán en la pantalla multifunción.
3. Sitúe el interruptor de paro del motor “1” en “⊠”.

SCA4B56025

ATENCIÓN

Si se pulsa el interruptor de arranque sin situar el interruptor de paro del motor en “⊠”, los engranajes del motor de arranque u otras piezas pueden estar dañadas.

4. Sin accionar la maneta de freno, pulse el interruptor de arranque “2” como mínimo 10 veces en 4 segundos para eliminar los códigos de avería.



5. La pantalla de multifunción cambia a la pantalla del cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial/cuentakilómetros parcial de reserva de combustible y la luz de alarma del sistema ABS parpadea en intervalos de 0,5 segundos mientras se eliminan los códigos de avería.
6. Coloque el interruptor principal en “OFF”.
7. Coloque de nuevo el interruptor principal en “ON”.

NOTA

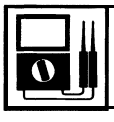
Si los códigos de avería todavía se visualizan en la pantalla multifunción, las averías no se han reparado. Realice un diagnóstico de las averías con los códigos de avería.

8. Coloque el interruptor principal en “OFF”.
9. Desconecte el adaptador del acoplador de prueba del acoplador de prueba del ABS y, a continuación, coloque el capuchón protector en el acoplador de prueba del ABS. Ha finalizado la eliminación de los códigos de avería.

NOTA

No olvide colocar el capuchón protector en el acoplador de prueba del ABS.

SAS4B56025
[D-2] PRUEBA DE LA FUNCIÓN DE ELIMINACIÓN
1. Coloque el vehículo en el caballete lateral.
2. Coloque el interruptor principal en “OFF”.
3. Conecte el adaptador del acoplador de prueba al acoplador de prueba del ABS.
4. Coloque el interruptor principal en “ON”.
5. Comprobar:
   - el voltaje de la ECU del ABS
     Menor que 12,8 V → Cargar o cambiar la batería.



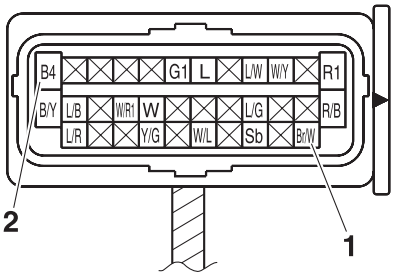
Voltaje de la batería
Mayor que 12,8 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador digital de circuitos (CC 20 V) al acoplador de la ECU del ABS.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Modelo 88 de multímetro con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Marrón/blanco "1"
- Sonda negativa del comprobador → Negro "2"



b. Mida el voltaje de la ECU del ABS.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Comprobar:
   - Continuidad de la ECU del ABS al cable del interruptor de arranque
     No hay continuidad → Sustituya o repare el mazo de cables.

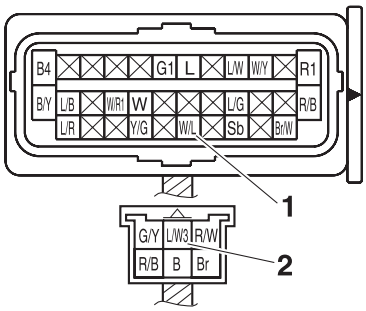
La continuidad es correcta.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador digital de circuitos al acoplador de la ECU del ABS y al acoplador del interruptor derecho del manillar.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Modelo 88 de multímetro con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Blanco/azul "1" (ECU del ABS)
- Sonda negativa del comprobador → Azul/blanco "2" (interruptor derecho del manillar)



b. Compruebe la continuidad entre la ECU del ABS y el cable del interruptor de arranque.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

7. Comprobar:
   - el voltaje de la ECU del ABS
     Fuera del valor especificado → Cambiar el interruptor derecho del manillar.

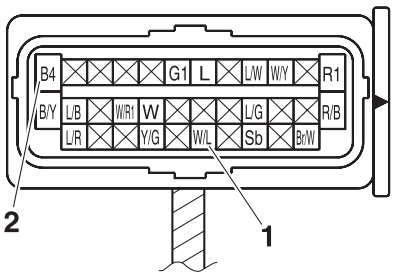
Interruptor de arranque "ON": menos de 1 V
Interruptor de arranque "OFF": más de 12 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador digital de circuitos (CC 12 V) al acoplador de la ECU del ABS.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Modelo 88 de multímetro con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Blanco/azul "1"
- Sonda negativa del comprobador → Negro "2"



b. Pulse el interruptor de arranque.
c. Mida el voltaje de la ECU del ABS.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

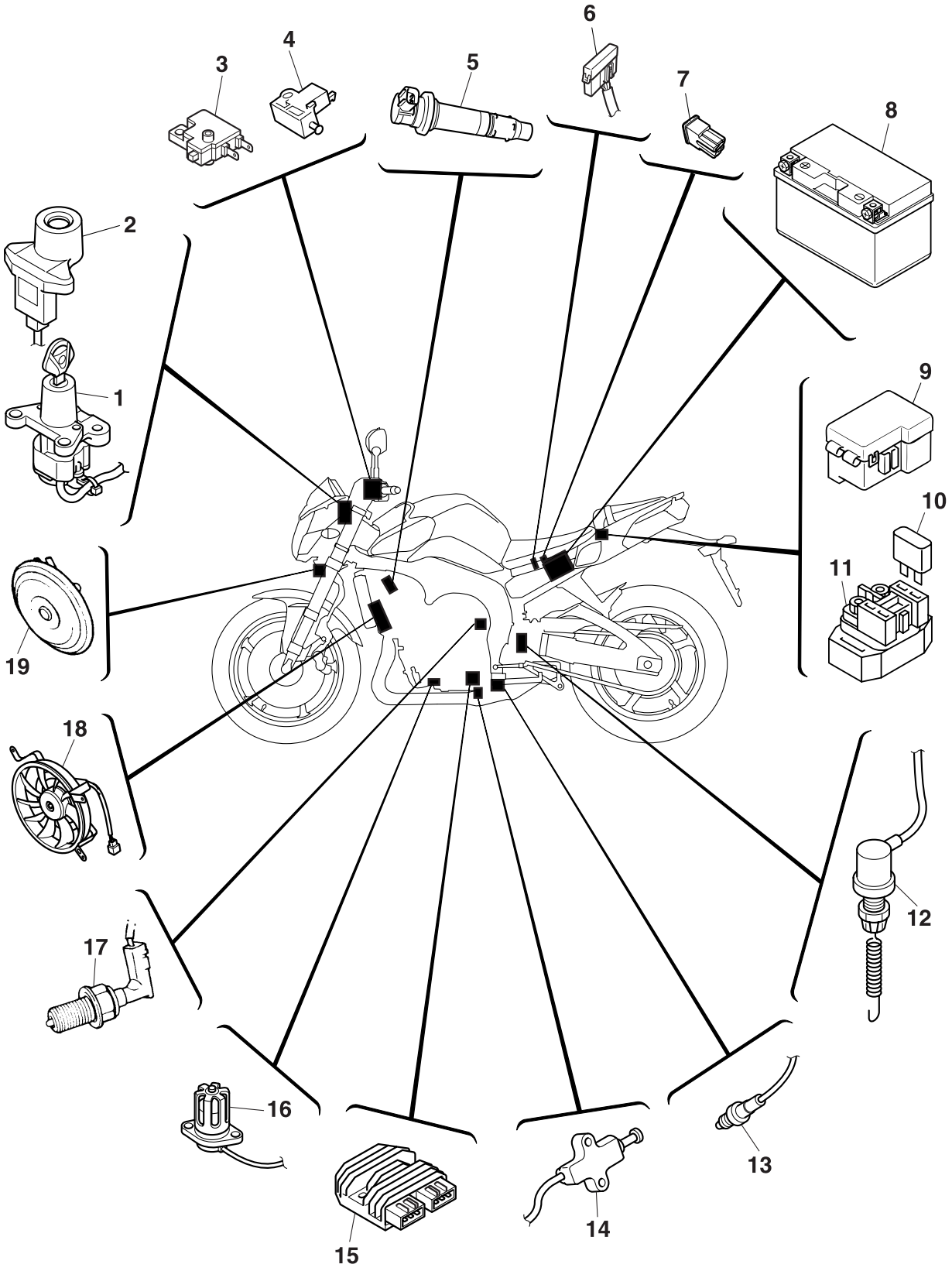
8. Si las comprobaciones antes mencionadas cumplen la especificación, cambie el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS4B56024
[D-3] COMPROBACIÓN FINAL

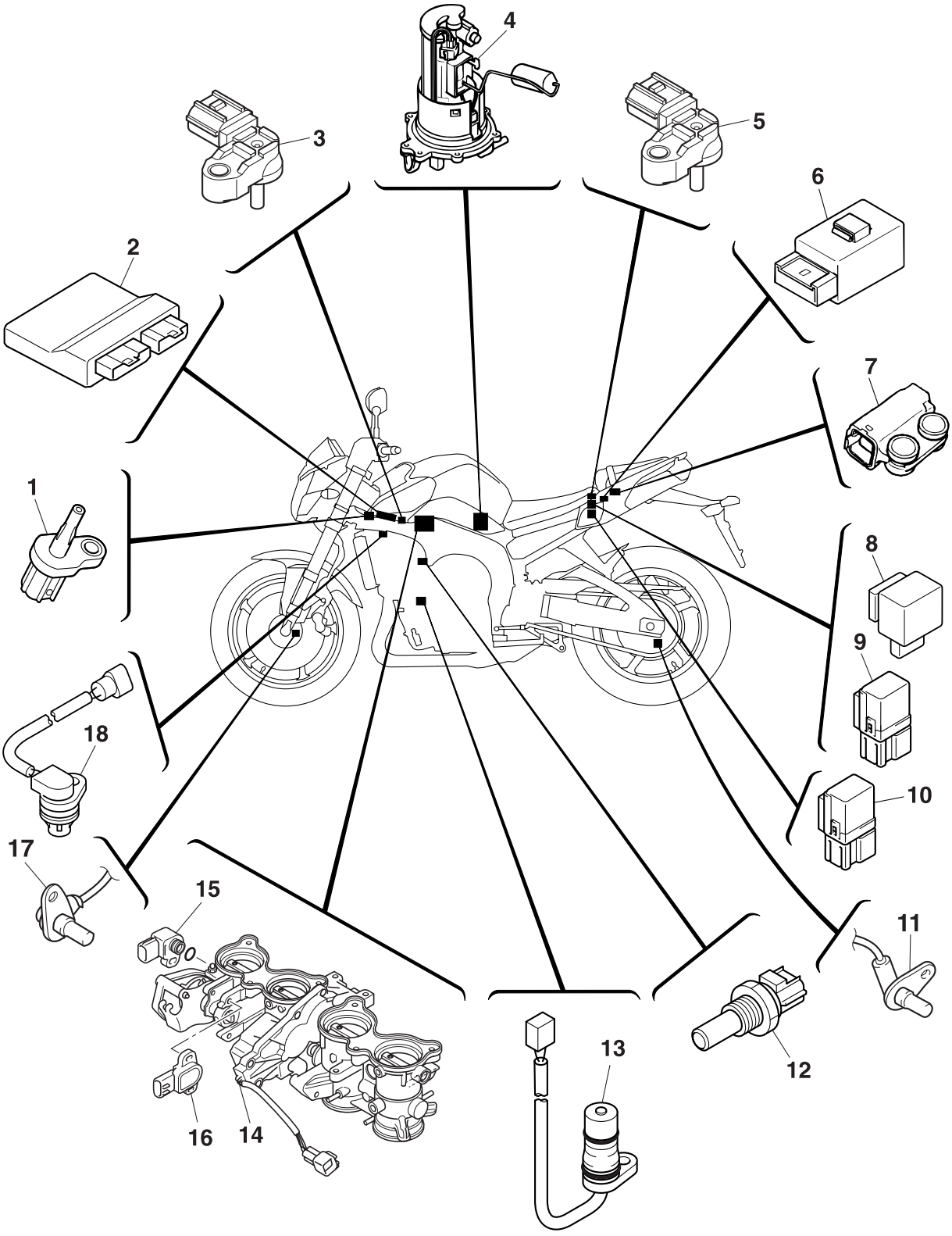
Procedimientos de comprobación

1. Compruebe el nivel del líquido de frenos en el depósito de la bomba de freno.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en el 3-14.
2. Inspeccione los alojamientos del sensor de la rueda y el propio sensor para ver si están bien instalados.
   Ver “INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DEL FRENO DELANTERO)” en el 4-19.
3. Realice la prueba de funcionamiento 1 o 2 de la unidad hidráulica.
   Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en el 4-61.
4. Elimine los códigos de avería.
   Ver “[D-1] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en el 8-194.
5. Realice una prueba del funcionamiento.
   Ver “PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO” en el 4-64.

SAS27973
COMPONENTES ELÉCTRICOS

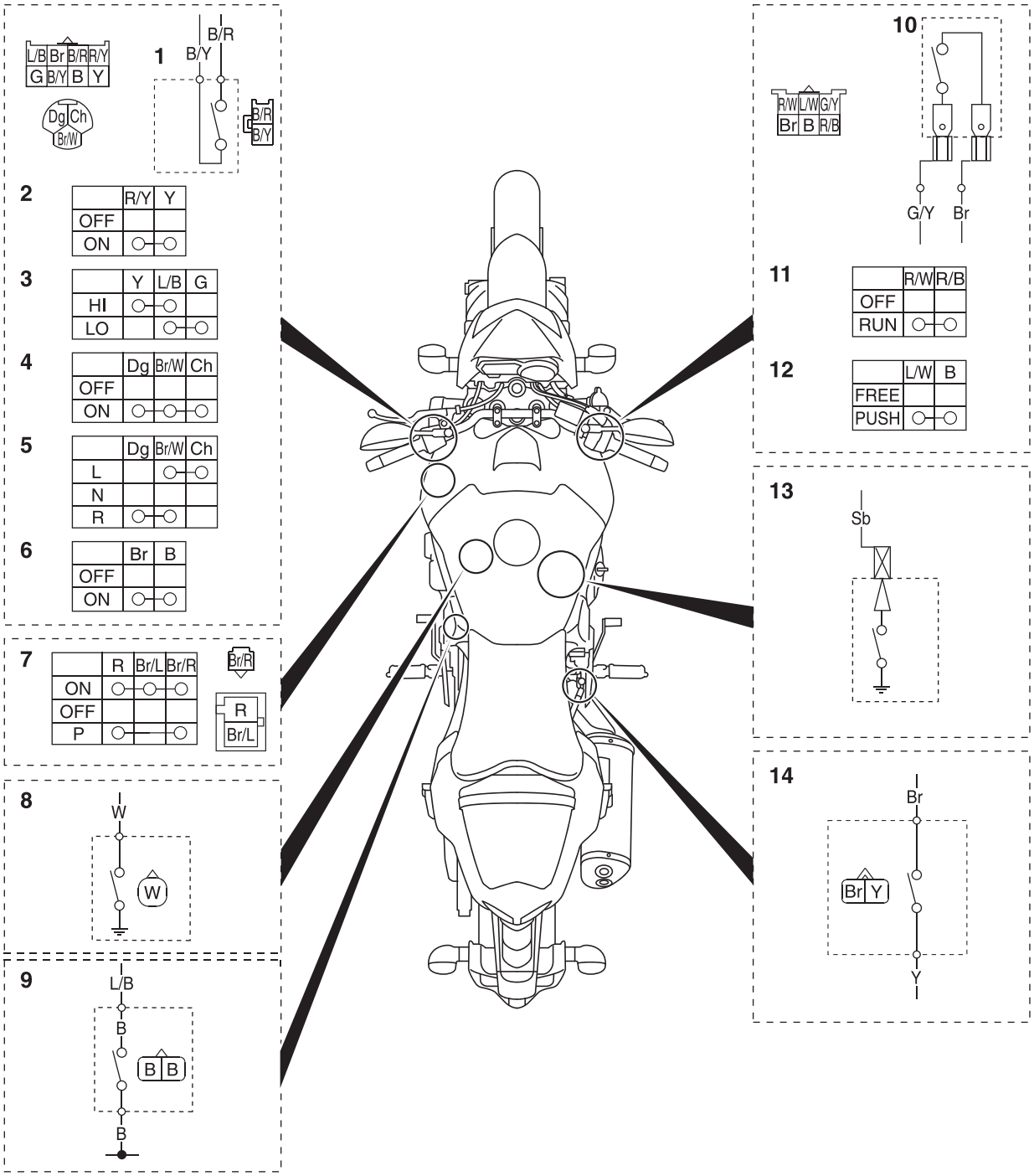


1. Interruptor principal
2. Unidad inmovilizadora
3. Interruptor de la luz de freno delantero
4. Interruptor del embrague
5. Bobina de encendido
6. Caja de fusibles 2
7. Fusible principal
8. Batería
9. Caja de fusibles 1
10. Fusible del sistema de inyección de combustible
11. Relé de arranque
12. Interruptor de la luz de freno trasero
13. Sensor de O_2
14. Interruptor del caballete lateral
15. Rectificador/regulador
16. Interruptor de nivel de aceite
17. Interruptor de punto muerto
18. Motor del ventilador del radiador
19. Bocina


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

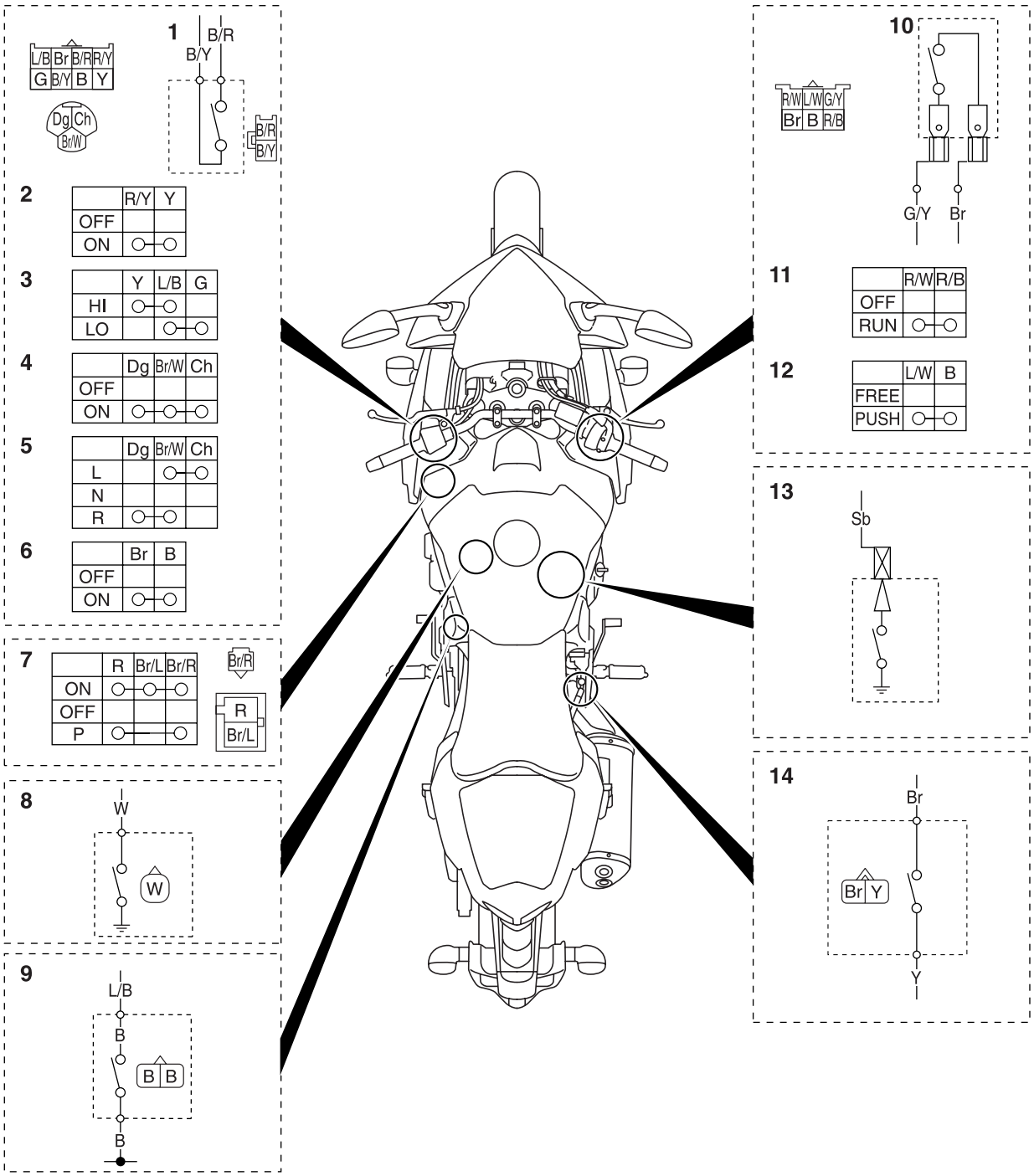
1. Sensor de temperatura del aire de admisión
2. ECU (unidad de control electrónico)
3. Sensor de presión del aire de admisión
4. Bomba de combustible
5. Sensor de presión atmosférica
6. Unidad de relé
7. Sensor del ángulo de inclinación
8. Relé de intermitente/luz de emergencia
9. Relé del faro
10. Relé del motor del ventilador del radiador
11. Sensor de la rueda trasera
12. Sensor de temperatura del refrigerante
13. Sensor de posición del cigüeñal
14. Servomotor del acelerador secundario
15. Sensor de posición del acelerador secundario
16. Sensor de posición del acelerador
17. Sensor de la rueda delantera
18. Sensor de identificación de los cilindros

SAS27981
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES



FZ8NA

1. Interruptor del embrague
2. Interruptor de ráfagas
3. Comuntador de luces de cruce/carretera
4. Interruptor de emergencia
5. Interruptor de los intermitentes
6. Interruptor de la bocina
7. Interruptor principal
8. Interruptor de nivel de aceite
9. Interruptor del caballete lateral
10. Interruptor de la luz de freno delantero
11. Interruptor de paro del motor
12. Interruptor de arranque
13. Interruptor de punto muerto
14. Interruptor de la luz de freno trasero


1
L/B Br B/R R/Y
G B/Y B Y
Dg Ch
Br/W
B/R
B/Y
B/R
B/Y
2
R/Y Y
OFF
ON
3
Y L/B G
HI
LO
4
Dg Br/W Ch
OFF
ON
5
Dg Br/W Ch
L
N
R
6
Br B
OFF
ON
7
R Br/L Br/R
ON
OFF
P
Br/R
R
Br/L
8
W
W
9
L/B
B
B B
B
10
R/W L/W G/Y
Br B R/B
G/Y Br
11
R/W R/B
OFF
RUN
12
L/W B
FREE
PUSH
13
Sb
14
Br
Br Y
Y

FZ8SA

1. Interruptor del embrague
2. Interruptor de ráfagas
3. Comuntador de luces de cruce/carretera
4. Interruptor de emergencia
5. Interruptor de los intermitentes
6. Interruptor de la bocina
7. Interruptor principal
8. Interruptor de nivel de aceite
9. Interruptor del caballete lateral
10. Interruptor de la luz de freno delantero
11. Interruptor de paro del motor
12. Interruptor de arranque
13. Interruptor de punto muerto
14. Interruptor de la luz de freno trasero

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la lectura de continuidad es incorrecta, compruebe las conexiones del cableado y cambie el interruptor si es necesario.

SCA14370

ATENCIÓN

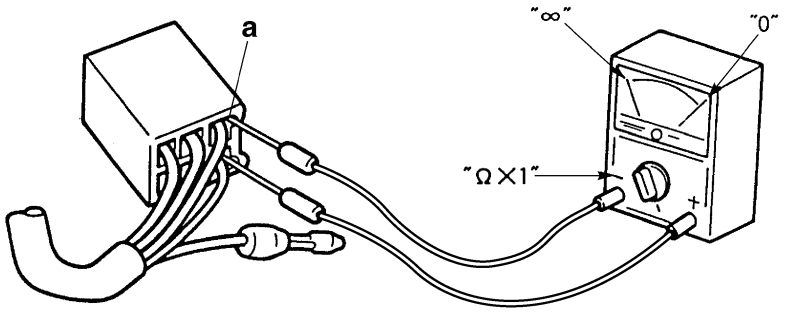
No introduzca nunca las sondas del comprobador en las ranuras de los terminales del acoplador "a". Introduzca siempre las sondas desde el extremo opuesto del acoplador, con cuidado de no aflojar o dañar los cables.



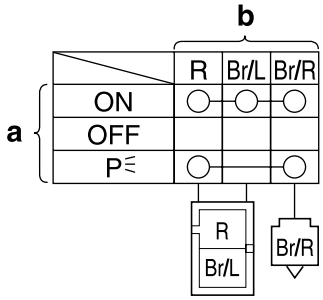
Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador de bolsillo analógico
YU-03112-C

NOTA

- Antes de comprobar la continuidad, ajuste el comprobador de bolsillo a "0" y a la amplitud "Ω × 1".
- Cuando compruebe la continuidad cambie la posición del interruptor varias veces.



Los interruptores y sus conexiones de terminales se ilustran en el siguiente ejemplo de interruptor principal.
Las posiciones de los interruptores "a" se muestran en la columna más alejada de la izquierda y los colores de los cables 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 de éste se indica por " ○——○ ".
Hay continuidad entre rojo, marrón/azul y marrón/rojo cuando se pone el interruptor en la posición "ON".
Hay continuidad entre rojo y marrón/rojo cuando se pone el interruptor en la posición "P".



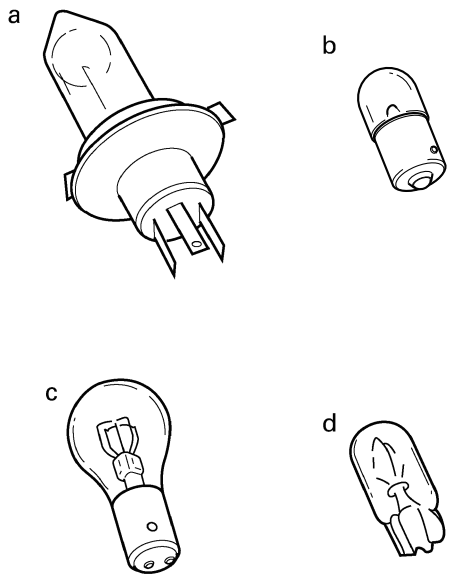
SAS27990
COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS

Compruebe si las bombillas y los casquillos están dañados o desgastados, si las conexiones son correctas y si hay continuidad entre los terminales.
Daños/desgaste → Repare o cambie la bombilla, el casquillo o ambos.
Conexión incorrecta → Conecte correctamente.
No hay continuidad → Repare o cambie la bombilla, el casquillo 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 soltar antes de extraer la bombilla. La mayoría de estos tipos de bombillas pueden extraerse de sus respectivos casquillos girándolas en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Las bombillas "b" y "c" se utilizan para los intermitentes y el piloto trasero/luz de freno y pueden extraerse del casquillo presionando y girándolas en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
- 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.

SCA14380

ATENCIÓN

- **Sujete firmemente 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 verían afectados negativamente. Si se ensucia la bombilla del faro, límpiela bien con un paño humedecido con alcohol o quitaesmaltes.**

2. Comprobar:
   - Bombilla (continuidad)
     (con el comprobador de bolsillo)
     No hay continuidad → Cambiar.



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

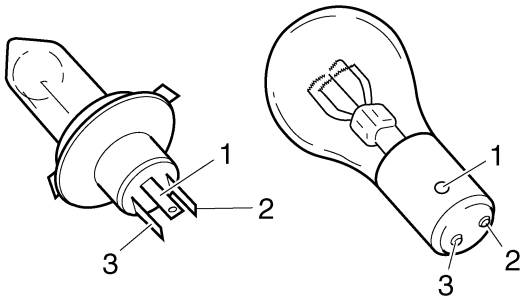
NOTA

Antes de comprobar la continuidad, ajuste el comprobador de bolsillo a "0" y a la amplitud "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
El procedimiento siguiente sirve para todos los casquillos.
1. Comprobar:
   • Casquillo de la bombilla (continuidad) (con el comprobador de bolsillo)
   No hay continuidad → Cambiar.



Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador de bolsillo analógico
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 a los respectivos cables del casquillo.
c. Compruebe la continuidad del casquillo. Si alguna de las lecturas indica que no hay continuidad, cambie el casquillo.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28000
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. Extracción:
   • Sillín del conductor
   Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
2. Comprobar:
   • Fusible

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo al fusible y compruebe la continuidad.

NOTA
Sitúe el selector del comprobador de bolsillo en "Ω × 1".



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

b. Si el comprobador de bolsillo indica "∞", cambie el fusible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Cambiar:
   • Fusible fundido

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sitúe 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	Cantidad
Principal	50 A	1
Faro	15 A	1
Sistema de señalización	10 A	1
Encendido	15 A	1
Piloto trasero	10 A	1
Repuesto	10 A	1
Sistema de inyección de combustible	15 A	1
Motor del ventilador del radiador	10 A	2
Motor del ABS	30 A	1
Solenoide del ABS	20 A	1
Unidad de control del ABS	7,5 A	1
Reserva	30 A	1
Reserva	20 A	1
Reserva	15 A	2
Reserva	10 A	1
Reserva	7,5 A	1

SWA13310

⚠ ADVERTENCIA

No utilice nunca un fusible de amperaje nominal distinto del especificado. La improvisación o el uso de un fusible de amperaje nominal incorrecto pueden 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
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

SAS28031

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 es una batería VRLA (plomo ácido 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 (plomo ácido con válvula reguladora) son diferentes de los de las baterías convencionales. La batería VRLA (plomo ácido con válvula reguladora) debe cargarse siguiendo el método de carga apropiado. Si se sobrecarga la batería, el nivel de electrólito caerá considerablemente. Por tanto, tenga un cuidado especial cuando cargue la batería.**

NOTA

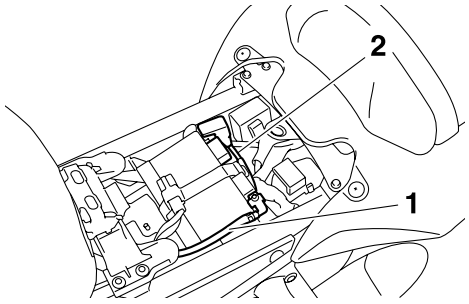
Puesto que las baterías VRLA (plomo ácido con válvula reguladora) están selladas, no se puede comprobar su estado de carga midiendo la densidad del electrólito. Por lo tanto, se debe comprobar la carga de la batería midiendo el voltaje en los terminales de la misma.

1. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
2. Desconectar:
   - Cables de la batería
     (de los terminales de la batería)

SCA13640

ATENCIÓN

Desconecte primero el cable negativo "1", luego el positivo "2".



3. Extraer:
   - Batería
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

4. Comprobar:
   • Carga de la batería

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte un comprobador de bolsillo a los terminales de la batería.

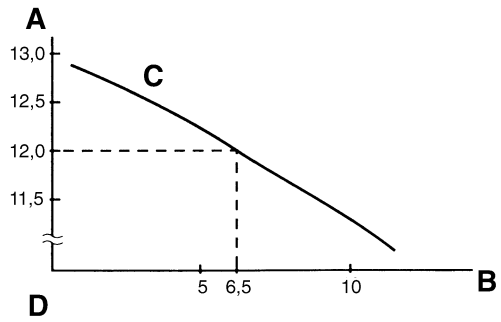
• Sonda positiva del comprobador → terminal positivo de la batería • Sonda negativa del comprobador → terminal negativo de la batería

NOTA

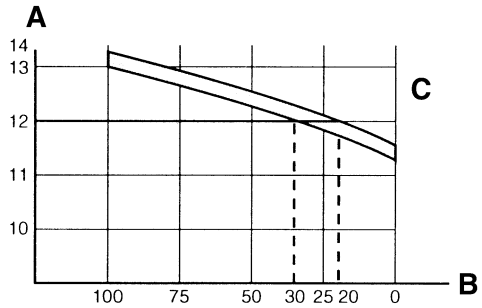
- El estado de carga de una batería VRLA (plomo ácido con válvula reguladora) puede comprobarse midiendo su voltaje en circuito abierto (es decir, el voltaje cuando está desconectado el terminal positivo de la batería).
- No es necesario cargar cuando el voltaje en circuito abierto es igual o superior a 12,8 V.

b. Compruebe la carga de la batería como se muestra en las tablas y en el ejemplo siguiente.

Ejemplo Tensión en circuito abierto = 12,0 V Tiempo de carga = 6,5 horas Carga de la batería = 20–30%



A. Tensión 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. Tensión en circuito abierto (V)
B. Estado de carga de la batería (%)
C. Temperatura ambiente 20 °C (68 °F)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Cargar:
   • Batería
   (consulte el correspondiente método de carga)

SWA13300

⚠ ADVERTENCIA

No efectúe una carga rápida de la batería.

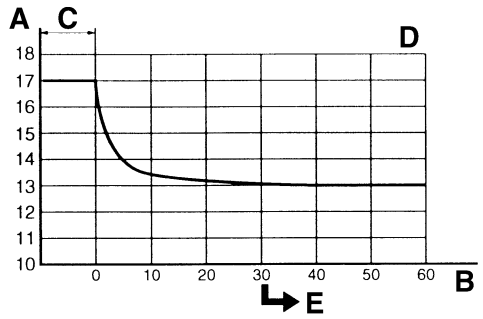
SCA13671

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 (plomo ácido 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. Tensión 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 la tensión de carga a 16–17 V. Si la tensión es menor, la carga será insuficiente. Si el voltaje es mayor, la batería se sobrecargará.

c. Verifique 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 alcanza la corriente de carga estándar
  La batería está correcta.
- No se alcanza la corriente de carga estándar
  Cambiar la batería.

d. Ajuste el voltaje de forma que la corriente se sitúe en el nivel de carga estándar.
e. Ajuste el tiempo adecuado según el voltaje en circuito abierto.
f. Si la carga requiere más de 5 horas, se recomienda comprobar la corriente de carga después de las 5 horas. Si se produce cualquier variación del amperaje, reajuste el voltaje hasta obtener el amperaje 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 --- La carga está completa.
12,7 V o menos --- Se debe recargar.
Menos de 12,0 V --- Cambiar 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. Verifique 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 no puede cargar una batería VRLA (plomo ácido 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 --- La carga está completa. 12,7 V o menos --- Se debe recargar. Menos de 12,0 V --- Cambiar la batería.

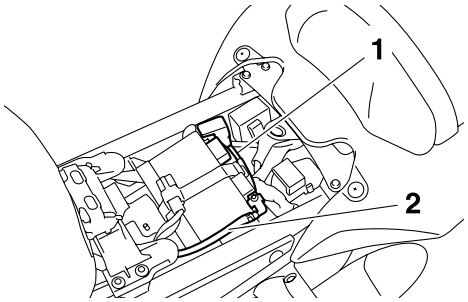
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   • Batería
   Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
7. Conectar:
   • Cables de la batería
   (a los terminales de la batería)

SCA13630

ATENCIÓN

Conecte primero el cable positivo "1", luego el negativo "2".



8. Comprobar:
   • Terminales de la batería
   Suciedad → Limpiar con un cepillo metálico.
   Conexión floja → Conectar correctamente.
9. Lubricar:
   • Terminales de la batería

Lubricante recomendado
Grasa dieléctrica

10. Instalar:
    • Sillín del conductor
    Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

SAS28040

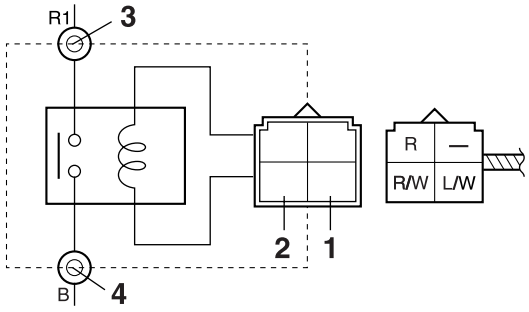
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la lectura de continuidad es incorrecta, cambie el relé.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador de bolsillo analógico
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.

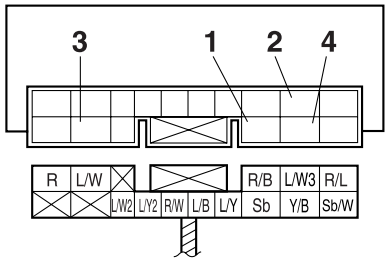
Relé de arranque



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")

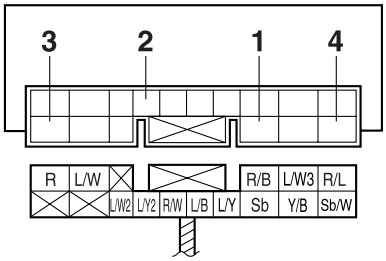
Unidad de relé (relé de corte del circuito de arranque)



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")

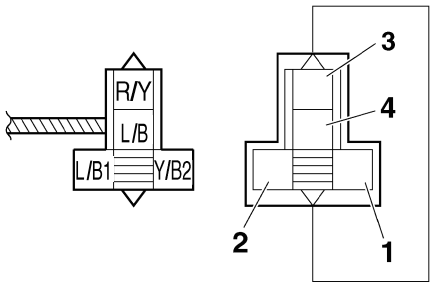
Unidad de relé (relé de la bomba de combustible)



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”)

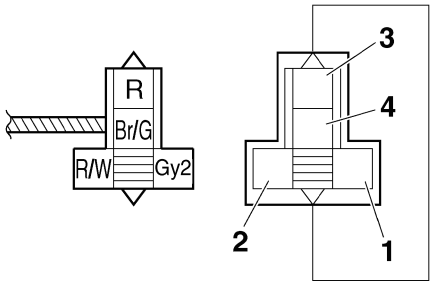
Relé del faro



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”)

SAS39P1801
COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE LOS INTERMITENTES Y DE LAS LUCES DE EMERGENCIA

1. Comprobar:
   - Tensión de entrada del relé de los intermitentes/luces de emergencia
     Fuera del valor especificado → El circuito del cableado desde el interruptor principal al acoplador del relé de los intermitentes/luces de emergencia está defectuoso y debe ser reparado.

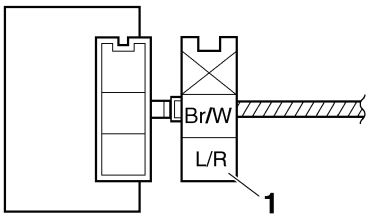
Tensión de entrada del relé de los intermitentes/luces de emergencia
12 VCC

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (20 VCC) al terminal del relé de los intermitentes/luces de emergencia como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador
  Azul/rojo “1”
- Sonda negativa del comprobador
  Masa



b. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
c. Mida el voltaje de entrada del relé de los intermitentes/luces de emergencia.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Tensión de salida del relé de los intermitentes/luces de emergencia
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

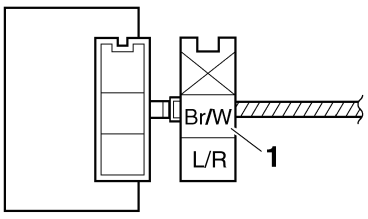
Tensión de salida del relé de los intermitentes/luces de emergencia
12 VCC

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (20 VCC) al terminal del relé de los intermitentes/luces de emergencia como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador
  Marrón/blanco “1”
• Sonda negativa del comprobador
  Masa



b. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
c. Mida el voltaje de salida del relé de los intermitentes/luces de emergencia.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

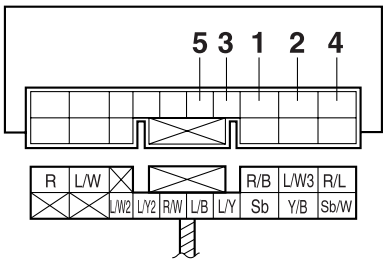
SAS28050
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)

1. Comprobar:
   • Unidad de relé (diodo)
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

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

NOTA
Las lecturas del comprobador de bolsillo o del comprobador de bolsillo analógico se muestran en el cuadro siguiente.

Continuidad
Sonda positiva del comprobador
Azul celeste “1”
Sonda negativa del comprobador
Amarillo/negro “2”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador
Amarillo/negro “2”
Sonda negativa del comprobador
Azul celeste “1”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
Azul celeste “1”
Sonda negativa del comprobador
Azul/amarillo “3”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador
Azul/amarillo “3”
Sonda negativa del comprobador
Azul celeste “1”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
Azul celeste “1”
Sonda negativa del comprobador
Azul celeste/blanco “4”
No hay 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
Azul/amarillo “3”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador
Azul/amarillo “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, como se muestra.
c. Compruebe la continuidad de la unidad de relé (diodo).
d. Compruebe la no continuidad de la unidad de relé (diodo).

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28100
COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO

El procedimiento siguiente sirve para todas las bobinas de encendido.

1. Comprobar:
   - Resistencia de la bobina primaria
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

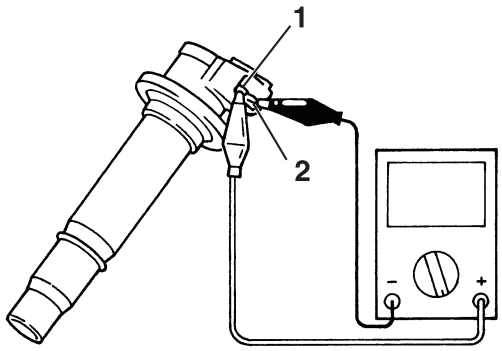
Resistencia de la bobina primaria
1,19–1,61 Ω

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte los conectores de la bobina de encendido de los terminales de la misma.
b. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) a la bobina de encendido, como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador
  Rojo/negro “1”
- Sonda negativa del comprobador
  Naranja o gris/rojo o naranja/verde o gris/verde “2”



c. Mida la resistencia de la bobina primaria.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Resistencia del secundario
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

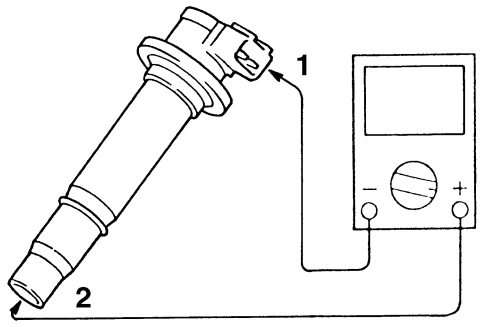
Resistencia de la bobina secundaria
8,50–11,50 kΩ

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el probador de bolsillo (Ω × 1k) a la bobina de encendido, como se muestra.

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

- Sonda negativa del comprobador
  Rojo/negro "1"
- Sonda positiva del comprobador
  Terminal de la bujía "2"



b. Mida la resistencia de la bobina secundaria.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

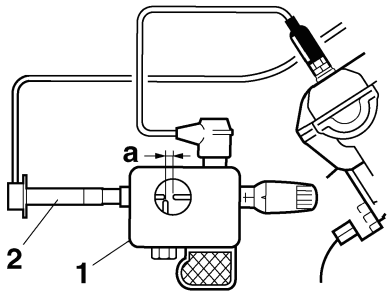
3. Comprobar:
   • Distancia entre electrodos de la chispa de encendido
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido
6,0 mm (0,24 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. 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

b. Coloque el interruptor principal en la posición "ON" y sitúe el interruptor de paro del motor en la posición "∩".
c. Mida la distancia entre electrodos de la chispa de encendido "a".
d. Arranque el motor con el interruptor de arranque e incremente gradualmente la distancia entre electrodos hasta que se produzca un fallo del encendido.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28120
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Desconectar:
   • Acoplador del sensor de posición del cigüeñal
   (del mazo de cables)
2. Comprobar:
   • Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
   Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posición del cigüeñal.

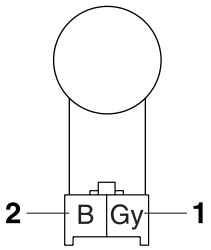
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
336–504 Ω a 20 °C (68 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 100) al acoplador del sensor de posición del cigüeñal, como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador de bolsillo analógico
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.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28131
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

1. Extraer:
   - Sensor del ángulo de inclinación (de la caja de la batería).
2. Comprobar:
   - Tensión de salida del sensor del ángulo de inclinación
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Tensión de salida del sensor del ángulo de inclinación
Menos de 65°: 0,4–1,4 V
más de 65°: 3,7–4,4 V

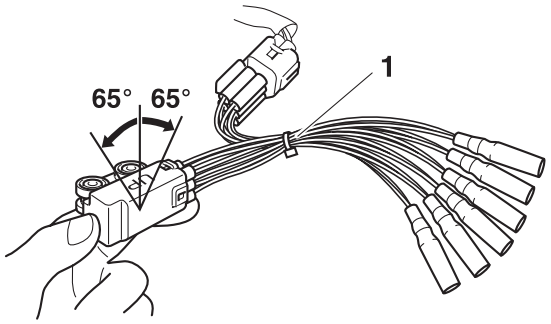
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el mazo de comprobación del sensor del ángulo de inclinación (6P) “1” al sensor del ángulo de inclinación y al mazo de cables como se muestra.

b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 VCC) al mazo de comprobación del sensor del ángulo de inclinación (6P).

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador de bolsillo analógico
YU-03112-C
Mazo de comprobación del sensor del ángulo de inclinación (6P)
90890-03209
YU-03209

- Sonda positiva del comprobador
  Amarillo/verde (color del mazo de cables)
- Sonda negativa del comprobador
  Negro/azul (color del mazo de cables)



c. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
d. Coloque el sensor del ángulo de inclinación en 65°.
e. Mida el voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28940
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

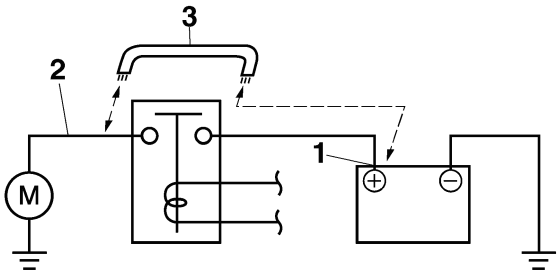
1. Comprobar:
   - Funcionamiento del motor de arranque
     No funciona → Realice la localización de averías del sistema de arranque eléctrico comenzando por el paso 4.
     Ver “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en el 8-17.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el terminal de la batería positiva “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 de la batería; de lo contrario, el cable de puente puede quemarse.**
- **Es probable que esta comprobación produzca chispas; por tanto, asegúrese de que no haya gases ni fluidos inflamables en las proximidades.**

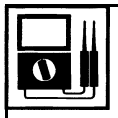


b. Compruebe el funcionamiento del motor de arranque.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28150
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR

1. Desconectar:
   - Acoplador de la bobina del estátor (del mazo de cables)
2. Comprobar:
   - Resistencia de la bobina del estátor
     Fuera del valor especificado → Cambiar la bobina del estátor.



Resistencia de la bobina del estátor
0,153–0,187 Ω a 20 °C (68 °F)
(W–W)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el probador digital de circuitos al acoplador de la bobina del estátor como se muestra.

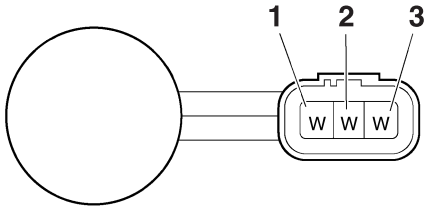


Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Modelo 88 de multímetro con tacómetro
YU-A1927

- 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”

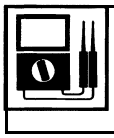


b. Mida la resistencia de la bobina del estátor.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28170
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/ REGULADOR

1. Comprobar:
   - Tensión de entrada del rectificador/regulador
     Fuera del valor especificado → Corregir el estado de la bobina del estátor.
     Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR” en el 8-217.



Tensión de entrada del rectificador/regulador
superior a 14 V a 5000 r/min

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Acople el tacómetro a la bobina de encendido del cilindro #1.
b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CA) al acoplador del rectificador/regulador, como se muestra.

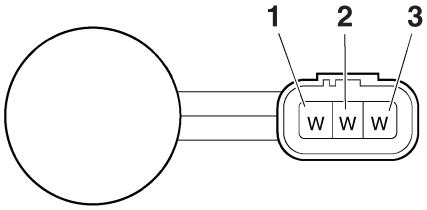


Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador de bolsillo analógico
YU-03112-C

• Sonda positiva del comprobador Blanco “1” • Sonda negativa del comprobador Blanco “2”

• Sonda positiva del comprobador Blanco “1” • Sonda negativa del comprobador Blanco “3”

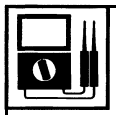
• Sonda positiva del comprobador Blanco “2” • Sonda negativa del comprobador Blanco “3”



c. Arranque el motor y déjelo en marcha a unas 5000 r/min.
d. Mida el voltaje de entrada del rectificador/regulador.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Tensión de salida del rectificador/regulador
   Fuera del valor especificado → Cambiar el rectificador/regulador.

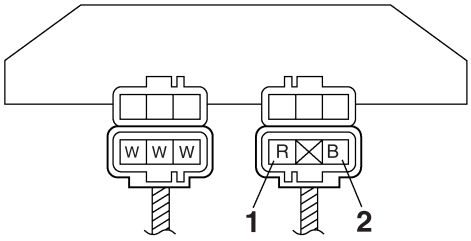
	**Tensión de salida del rectificador/regulador** **14,2–14,8 V**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Acople el tacómetro a la bobina de encendido del cilindro #1.
b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CA) al acoplador del rectificador/regulador, como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador Rojo “1” • Sonda negativa del comprobador Negro “2”

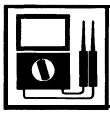


c. Arranque el motor y déjelo en marcha a unas 5000 r/min.
d. Mida el voltaje de salida del rectificador/regulador.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28180
COMPROBACIÓN DE LA BOCINA

1. Comprobar:
   • Resistencia de la bocina
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

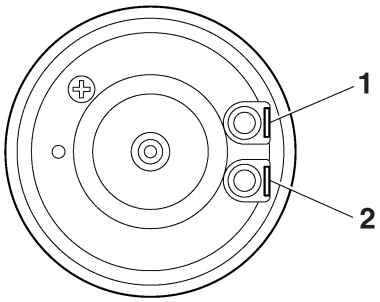
	**Resistencia de la bocina** **1,066–1,114 Ω a 20 °C (68 °F)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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** **Modelo 88 de multímetro con tacómetro** **YU-A1927**

• Sonda positiva del comprobador Terminal de la bocina “1” • Sonda negativa del comprobador Terminal de la bocina “2”



c. Mida la resistencia de la bocina.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Sonido de la bocina
   Sonido defectuoso → Cambiar.

SAS28190

COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Vaciar:
   • Aceite del motor
2. Extraer:
   • Interruptor de nivel de aceite (del cárter de aceite)
3. Comprobar:
   • Resistencia del interruptor de nivel de aceite

Resistencia del interruptor de nivel de aceite
Resistencia en la posición de nivel máximo
484–536 Ω
Resistencia en la posición de nivel mínimo
114–126 Ω

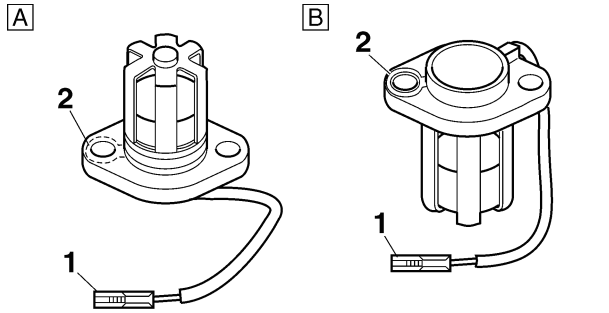
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 100) al terminal del interruptor del nivel de aceite, como se muestra.

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

Posición de nivel mínimo “A”
- Sonda positiva del comprobador
  Conector (blanco) “1”
- Sonda negativa del comprobador
  Masa de la carrocería “2”

Posición de nivel máximo “B”
- Sonda positiva del comprobador
  Conector (blanco) “1”
- Sonda negativa del comprobador
  Masa de la carrocería “2”



b. Mida la resistencia del interruptor del nivel de aceite.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS39P1802

COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

1. Desconectar:
   • Acoplador de la bomba de combustible
   • Acoplador del medidor de combustible (del mazo de cables)
2. Extraer:
   • Depósito de combustible
3. Extraer:
   • Bomba de combustible (del depósito de combustible)
4. Comprobar:
   • Resistencia del sensor del nivel de combustible
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

Resistencia de la unidad del sensor de nivel (lleno)
19,0–21,0 Ω
Resistencia de la unidad del sensor de nivel (vacío)
139,0–141,0 Ω

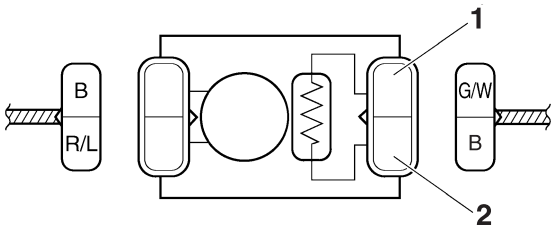
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 10) a los terminales del medidor de combustible, como se muestra.



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

- Sonda positiva del comprobador → Verde/Blanco “1”
- Sonda negativa del comprobador → Negro “2”



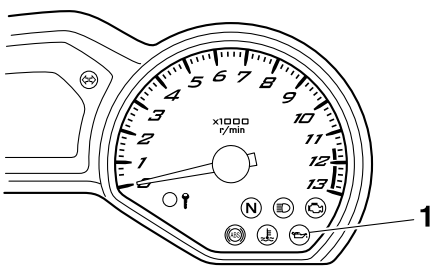
b. Mida la resistencia del medidor de combustible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS29050
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL 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”
     (Coloque el interruptor principal en “ON”).
     La luz de alarma se enciende durante unos segundos y se apaga → La luz de alarma funciona correctamente.
     La luz de alarma no se enciende → Sustituya el conjunto de instrumentos.
     La luz de alarma parpadea diez veces, a continuación se apaga durante 2,5 segundos en un ciclo repetido (se detecta una avería en el interruptor de nivel de aceite) → Sustituya el interruptor de nivel de aceite.



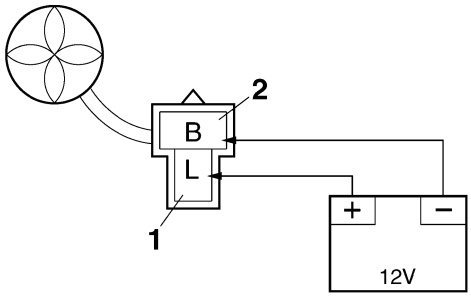
SAS28250
COMPROBACIÓN DE LOS MOTORES DE LOS VENTILADORES DEL RADIADOR

1. Comprobar:
   - Motor del ventilador del radiador
     Movimiento incorrecto/irregular → Cambiar.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte del mazo de cables el acoplador del motor del ventilador del radiador.
b. Conecte la batería (12 VCC), 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.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28261
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

1. Extraer:
   - Sensor de temperatura del refrigerante
     Ver “CULATA” en el 5-21.

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
2,45 kΩ a 20 °C (68 °F)
290–354 Ω a 80 °C (176 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

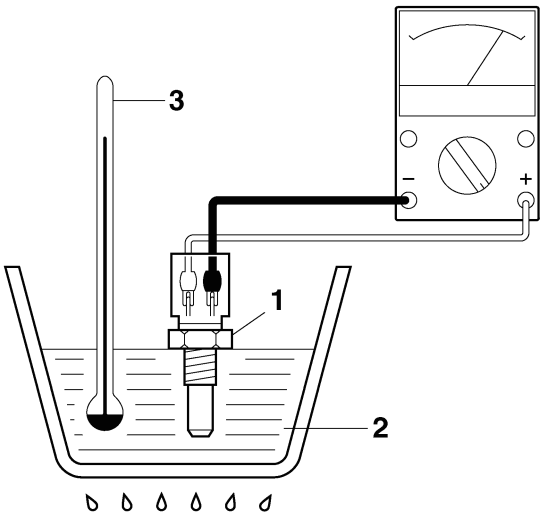
a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1 k/ × 100) al sensor de sensor de temperatura del refrigerante, como se muestra.

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

b. Sumerja el sensor "1" en un recipiente lleno de refrigerante "2".

NOTA
Evite que los terminales del sensor se mojen.

c. Coloque un termómetro "3" en el refrigerante.



d. Caliente el refrigerante o déjelo enfriar 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
18 Nm (1,8 m·kgf, 13 ft·lbf)

SAS28300
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

1. Extraer:
   • Sensor de posición del acelerador (del cuerpo de la mariposa)
2. Comprobar:
   • Sensor de posición del acelerador

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1 k) al sensor de posición del acelerador, como se muestra.

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

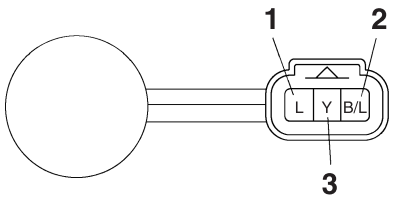
• Cable positivo del comprobador → Azul "1"
• Cable negativo del comprobador → Negro/azul "2"

b. Mida la resistencia máxima del sensor de posición del acelerador.
Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posición del acelerador.

Resistencia máxima del sensor de posición del acelerador
2,64–6,16 kΩ

c. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1 k) al sensor de posición del acelerador, como se muestra.

• Cable positivo del comprobador → Amarillo "3"
• Cable negativo del comprobador → Negro/azul "2"



d. Mientras gira lentamente el eje del sensor de posición del acelerador, compruebe que su resistencia se encuentra dentro del margen especificado.
La resistencia no varía o varía abruptamente → Cambiar el sensor de posición del acelerador.

Resistencia del sensor de posición del acelerador
0–6,16 kΩ

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Sensor de posición del acelerador

NOTA

Al instalar el sensor de posición del acelerador, ajuste correctamente el ángulo. Ver "AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR" en el 7-13.

SAS39P1803

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR SECUNDARIO

1. Extraer:
   • Sensor de posición del acelerador secundario
   (del cuerpo de la mariposa)
2. Comprobar:
   • Sensor de posición del acelerador secundario

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1 k) al sensor de posición del acelerador secundario, como se muestra.

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

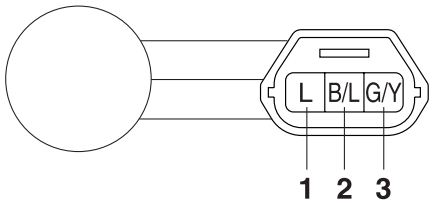
• Cable positivo del comprobador → Azul "1"
• Cable negativo del comprobador → Negro/azul "2"

b. Mida la resistencia máxima del sensor de posición del acelerador secundario.
Fuera del valor especificado → Reemplace el sensor de posición del acelerador secundario.

Resistencia máxima del sensor de posición del acelerador secundario
3–7 kΩ

c. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1 k) al sensor de posición del acelerador secundario, como se muestra.

• Cable positivo del comprobador → Verde/amarillo "3"
• Cable negativo del comprobador → Negro/azul "2"



d. Mientras gira lentamente el eje del sensor de posición del acelerador secundario, compruebe que su resistencia se encuentra dentro del margen especificado.
La resistencia no varía o varía abruptamente → Cambiar el sensor de posición del acelerador secundario.

NOTA

Compruebe principalmente que la resistencia cambia gradualmente al girar el eje del sensor de posición del acelerador secundario, ya que las lecturas (de acelerador secundario cerrado a totalmente abierto) pueden variar ligeramente con respecto a las especificadas.

Resistencia del sensor de posición del acelerador secundario
0–7 kΩ

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Sensor de posición del acelerador secundario

NOTA

Al instalar el sensor de posición del acelerador, ajuste correctamente el ángulo. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR SECUNDARIO" en el 8-222.

SAS28371
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.

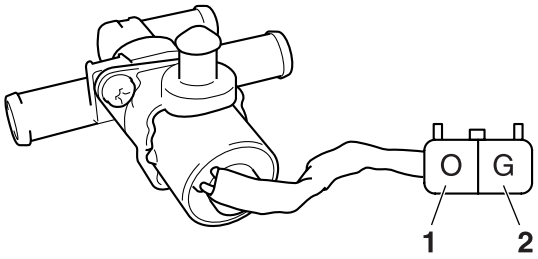
Resistencia del solenoide del sistema de inducción de aire
18–22 Ω a 20 °C (68 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga el acoplador del solenoide del sistema de inducción de aire.
b. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1) al terminal del solenoide del sistema de inducción de aire como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador → Naranja “1”
- Sonda negativa del comprobador → Verde “2”



c. Mida la resistencia del solenoide del sistema de inducción de aire.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28380
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA

1. Comprobar:
   - Tensión de salida del sensor de presión atmosférica
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Tensión de salida del sensor de presión atmosférica
3,594–3,684 V a 101,32 kPa, 25 °C (77 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el sensor de presión S del mazo de comprobación 5S7 (3P) “1” al acoplador del sensor de presión atmosférica y al mazo de cables, como se muestra.

SCA14B1035

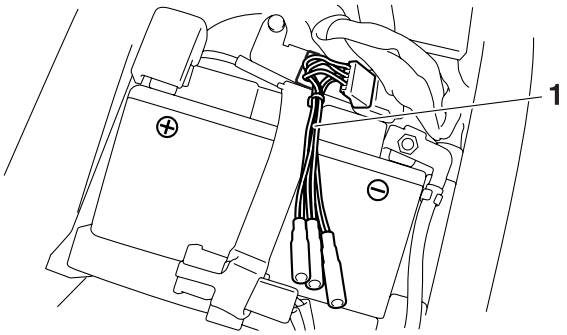
ATENCIÓN

Preste atención a la dirección de instalación del acoplador del sensor de presión S del mazo de comprobación 5S7 (3P).

b. Conecte el comprobador digital de circuitos (VCC) al sensor de presión S del mazo de comprobación 5S7 (3P).

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Modelo 88 de multímetro con tacómetro
YU-A1927
Mazo de comprobación del sensor de presión S 5S7 (3P)
90890-03211
YU-03211

- Sonda positiva del comprobador
  Rosa (color del mazo de cables)
- Sonda negativa del comprobador
  Negro/azul (color del mazo de cables)



c. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
d. Mida el voltaje de salida del sensor de presión atmosférica.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28390
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CILINDROS

1. Comprobar:
   - Tensión de salida del sensor de identificación del cilindro
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

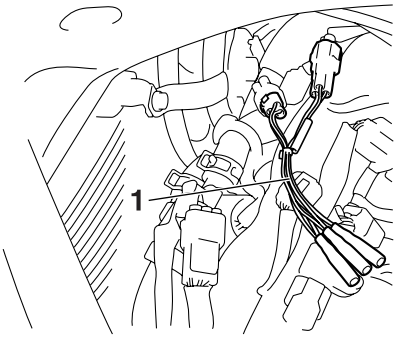
Tensión de salida del sensor de identificación de los cilindros (ON)
Más de 4,8 V
Tensión de salida del sensor de identificación de los cilindros (OFF)
Menos de 0,8 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el sensor de velocidad del mazo de comprobación (3P) "1" al acoplador del sensor de velocidad y al mazo de cables como se muestra.
b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 VCC) al mazo de comprobación del sensor del ángulo de inclinación (3P).

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador de bolsillo analógico
YU-03112-C
Mazo de comprobación del sensor de velocidad (3P)
90890-03208
YU-03208

- Sonda positiva del comprobador Blanco/negro (color del mazo de cables)
- Sonda negativa del comprobador Negro/azul (color del mazo de cables)



c. Sitúe el interruptor principal en "ON".
d. Gire el cigüeñal.
e. Mida el voltaje. Con cada vuelta completa del cigüeñal, la lectura de voltaje debe pasar cíclicamente de 0,8 V a 4,8 V a 0,8 V a 4,8 V.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28411
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN

1. Comprobar:
   - Tensión de salida del sensor de presión del aire de admisión
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Tensión de salida de presión del aire de admisión
3,594–3,684 V a 101,32 kPa, 25 °C (77 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el sensor de presión S del mazo de comprobación 5S7 (3P) "1" al sensor de presión de aire de admisión y al mazo de cables como se muestra.

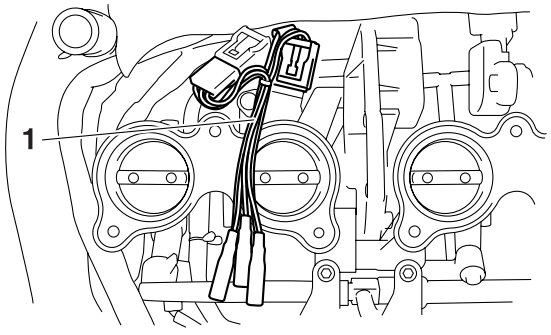
SCA16730
ATENCIÓN

Preste atención a la dirección de instalación del acoplador del sensor de presión S del mazo de comprobación 5S7 (3P).

b. Conecte el comprobador digital de circuitos (VCC) al sensor de presión S del mazo de comprobación 5S7 (3P).

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Modelo 88 de multímetro con tacómetro
YU-A1927
Mazo de comprobación del sensor de presión S 5S7 (3P)
90890-03211
YU-03211

- Sonda positiva del comprobador Rosa/blanco (color del mazo de cables)
- Sonda negativa del comprobador Negro/azul (color del mazo de cables)



c. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
d. Mida el voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

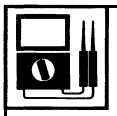
SAS28421
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

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
5,40–6,60 kΩ a 0 °C (32 °F)
0,29–0,39 kΩ a 80 °C (176 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el probador de bolsillo (Ω × 1 k/ × 100) al terminal del sensor de temperatura del aire de admisión, como se muestra.

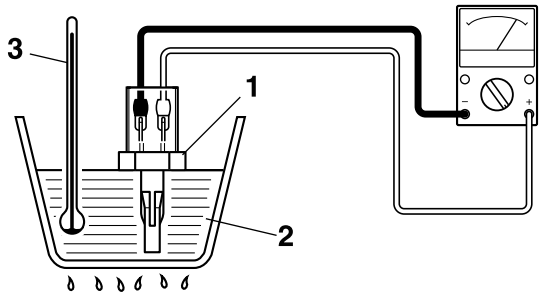


Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador de bolsillo analógico
YU-03112-C

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 luego déjela enfriar a la temperatura especificada.
e. Mida la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Sensor de temperatura del aire de admisión



Perno del sensor de temperatura del aire de admisión
1,2 Nm (0,12 m·kgf, 0,87 ft·lbf)

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-1
INFORMACIÓN GENERAL 9-1
FALLOS EN EL ARRANQUE 9-1
RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTO 9-2
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
RECALENTAMIENTO 9-3
EXCESO DE REFRIGERACIÓN 9-3
BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO 9-3
BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS 9-3
CONDUCCIÓN INESTABLE 9-4
SISTEMA DE ILUMINACIÓN O SEÑALIZACIÓN AVERIADO 9-4
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS CON LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS 9-5

SAS28451
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

SAS28460
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.

SAS30410
FALLOS EN EL ARRANQUE

Motor
1. Cilindro(s) y culata(s)
   - Bujía floja
   - Culata o cilindro flojos
   - Junta de culata dañada
   - Junta del cilindro 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 montado 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
   - Orificio del 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 incorrecta entre electrodos de la bujía
   - Margen de temperatura de bujía incorrecto
   - Bujía con suciedad
   - 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
   - Sensor de identificación de los cilindros averiado
   - Llave recta del rotor de la bobina captadora rota
6. Interruptores y cableado
   - Interruptor principal averiado
   - Interruptor de paro del motor averiado
   - Cableado roto o cortocircuitado
   - Interruptor de punto muerto averiado
   - Interruptor de arranque 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

SAS30440
RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTO

Motor
1. Cilindro(s) y culata(s)
   - Holgura de la válvula incorrecta
   - Componentes dañados del sistema de accionamiento de las válvulas
2. Filtro de aire
   - Elemento del filtro de aire obstruido

Sistema de combustible
1. Cuerpo(s) de la mariposa
   - Uniones del cuerpo de la mariposa dañadas o flojas
   - Cuerpos de la mariposa mal sincronizados
   - Ralentí del motor incorrectamente ajustado (tornillo de ajuste del ralentí)
   - Holgura del cable del acelerador incorrecta
   - Cuerpo de la mariposa ahogado
   - Sistema de inducción de aire averiado

Sistema eléctrico
1. Batería
   - Batería descargada
   - Batería averiada
2. Bujía(s)
   - Distancia incorrecta entre electrodos de la bujía
   - Margen de temperatura de bujía incorrecto
   - Bujía con suciedad
   - 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
   - Sensor de identificación de los cilindros averiado
   - Llave recta del rotor de la bobina captadora rota

SAS30450
BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS
Ver “FALLOS EN EL ARRANQUE” en el 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

SAS28530
CAMBIO DE MARCHAS AVERIADO

Cuesta cambiar
Ver “El embrague arrastra”.

SAS28540
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

Transmisión
- Engranaje de la caja de cambios agarrotado
- Objeto extraño entre engranajes de la caja de cambios
- Caja de cambios montada incorrectamente

SAS28550
LAS MARCHAS SALTAN

Eje del cambio
- Posición incorrecta del pedal del 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

Transmisión
- Fijación de engranaje desgastada

SAS28560
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 doblada
   - Disco de embrague doblado
   - Placa de fricción deformada
   - 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

SAS30480
RECALENTAMIENTO

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
   - Termostato
   - El termostato permanece cerrado
   - Enfriador de aceite
   - Enfriador de aceite obstruido o dañado
   - Tubos(s) y tubería(s)
   - Tubo dañado
   - Tubo conectado incorrectamente
   - Tubería dañada
   - Tubería conectada incorrectamente

Sistema de combustible

1. Cuerpo(s) de la mariposa
   - Uniones del cuerpo de la mariposa dañadas o flojas
2. Filtro de aire
   - Elemento del filtro de aire obstruido

Chasis

1. Freno(s)
   - El freno arrastra

Sistema eléctrico

1. Bujía(s)
   - Distancia incorrecta entre electrodos de la bujía
   - Margen de temperatura de bujía incorrecto
2. Sistema de encendido
   - ECU averiada

SAS28610
EXCESO DE REFRIGERACIÓN

Sistema de refrigeración

1. Termostato
   - El termostato permanece abierto

SAS28620
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 del líquido de frenos incorrecto

SAS28660
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

SAS28670
CONDUCCIÓN INESTABLE
1. Manillar
   - Manillar doblado o montado incorrectamente
2. Componentes de la columna de la dirección
   - Soporte superior montado incorrectamente
   - Soporte inferior montado incorrectamente
     (tuerca anular mal apretada)
   - Vástago de la dirección doblado
   - Cojinete de bolas o anillo guía de cojinete dañados
3. 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
4. Basculante
   - Cojinete o manguito desgastados
   - Basculante doblado o dañado
5. Conjunto(s) de amortiguador trasero
   - Muelle del amortiguador trasero averiado
   - Fuga de aceite o gas
6. Neumático(s)
   - Presión desigual de los neumáticos (delanteros y traseros)
   - Presión de los neumáticos incorrecta
   - Desgaste desigual de los neumáticos
7. 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
8. Bastidor
   - Bastidor doblado
   - Tubo de la columna de la dirección dañado
   - Guía de cojinete colocada incorrectamente

SAS28710
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
- Bombilla del piloto trasero/luz de freno incorrecta
- Demasiados accesorios eléctricos
- Conexión incorrecta
- Bombilla del piloto trasero/luz de freno fundida

Bombilla del piloto trasero/luz de freno fundida
- Bombilla del piloto trasero/luz de freno incorrecta
- Batería averiada
- Interruptor de la luz de freno trasero ajustado incorrectamente
- Bombilla del piloto trasero/luz de freno agotada

Los intermitentes no se encienden
- Interruptor de los intermitentes averiado
- Relé de intermitente/luz 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 intermitente/luz de emergencia averiado
- Interruptor principal averiado
- Interruptor de los intermitentes averiado
- Bombilla de intermitente incorrecta

Los intermitentes permanecen encendidos
- Relé de intermitente/luz de emergencia averiado
- Bombilla de intermitente fundida

Los intermitentes parpadean deprisa
- Bombilla de intermitente incorrecta
- Relé de intermitente/luz 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

SAS4S81006
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS CON LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Ver “PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en el 8-155.

SAS28740

DIAGRAMA ELÉCTRICO

FZ8NA 2011

1. Interruptor principal
2. Rectificador/regulador
3. Magneto C.A.
4. Fusible de repuesto
5. Unidad inmovilizadora
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
11. Fusible del sistema de inyección de combustible
12. Relé de arranque
13. Motor de arranque
14. Unidad de relé
15. Relé de corte del circuito de arranque
16. Relé de la bomba de combustible
17. Interruptor de punto muerto
18. Interruptor del caballete lateral
19. Bomba de combustible
20. Medidor de combustible
21. Sensor del ángulo de inclinación
22. Sensor de presión atmosférica
23. Sensor de identificación de los cilindros
24. Sensor de posición del cigüeñal
25. ECU (unidad de control electrónico)
26. Bobina de encendido # 1
27. Bobina de encendido # 2
28. Bobina de encendido # 3
29. Bobina de encendido # 4
30. Bujía
31. Inyector # 1
32. Inyector # 2
33. Inyector # 3
34. Inyector # 4
35. Solenoide del sistema de inducción de aire
36. Servomotor del acelerador secundario
37. Sensor de posición del acelerador secundario
38. Sensor de presión del aire de admisión
39. Sensor de posición del acelerador
40. Sensor de temperatura del refrigerante
41. Sensor de temperatura del aire de admisión
42. Sensor de O_2
43. Conjunto de instrumentos
44. Indicador del sistema inmovilizador
45. Luz de alarma de nivel de aceite
46. Luz indicadora de punto muerto
47. Tacómetro
48. Pantalla multifunción
49. Luz de alarma de avería del motor
50. Luz de alarma de temperatura del refrigerante
51. Indicador de luz de carretera
52. Luz indicadora de intermitentes
53. Luz de alarma del sistema ABS
54. Luz de los instrumentos
55. Interruptor de nivel de aceite
56. Interruptor derecho del manillar
57. Interruptor de la luz de freno delantero
58. Interruptor de paro del motor
59. Interruptor de arranque
60. Interruptor de la luz de freno trasero
61. Interruptor izquierdo del manillar
62. Interruptor del embrague
63. Interruptor de ráfagas
64. Comuntador de luces de cruce/carretera
65. Interruptor de emergencia
66. Interruptor de los intermitentes
67. Interruptor de la bocina
68. Bocina
69. Relé de intermitente/luz de emergencia
70. Luz del intermitente trasero derecho
71. Luz del intermitente trasero izquierdo
72. Luz del intermitente delantero derecho
73. Luz del intermitente delantero izquierdo
74. Faro
75. Luz de posición delantera
76. Luz de la matrícula
77. Piloto trasero/luz de freno
78. Relé del faro (encendido/apagado)
79. Relé del motor del ventilador del radiador
80. Fusible del motor del ventilador del radiador derecho
81. Motor del ventilador del radiador derecho
82. Fusible del motor del ventilador del radiador izquierdo
83. Motor del ventilador del radiador izquierdo
84. Fusible del piloto trasero
85. Fusible del encendido
86. Alarma antirrobo (OPCIONAL)
87. Fusible de señalización
88. Fusible del faro
89. Fusible del motor del ABS
90. Fusible del solenoide del ABS
91. Fusible de la ECU del ABS
92. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
93. Acoplador de prueba del ABS
94. Sensor de la rueda delantera
95. Sensor de la rueda trasera

SAS28750

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/G	Marrón/Verde
Br/L	Marrón/Azul
Br/R	Marrón/Rojo
Br/W	Marrón/Blanco
G/B	Verde/Negro
G/R	Verde/Rojo
G/W	Verde/Blanco
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/B	Gris/Negro
Gy/G	Gris/Verde
Gy/R	Gris/Rojo
Gy/W	Gris/Blanco
L/B	Azul/Negro

L/G	Azul/Verde
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
O/B	Naranja/Negro
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/B	Blanco/Negro
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

FZ8SA 2011

1. Interruptor principal
2. Rectificador/regulador
3. Magneto C.A.
4. Fusible de repuesto
5. Unidad inmovilizadora
6. Fusible principal
7. Masa del bastidor
8. Masa del motor
9. Batería
10. Cable negativo/masa de la batería
11. Fusible del sistema de inyección de combustible
12. Relé de arranque
13. Motor de arranque
14. Unidad de relé
15. Relé de corte del circuito de arranque
16. Relé de la bomba de combustible
17. Interruptor de punto muerto
18. Interruptor del caballete lateral
19. Bomba de combustible
20. Medidor de combustible
21. Sensor del ángulo de inclinación
22. Sensor de presión atmosférica
23. Sensor de identificación de los cilindros
24. Sensor de posición del cigüeñal
25. ECU (unidad de control electrónico)
26. Bobina de encendido # 1
27. Bobina de encendido # 2
28. Bobina de encendido # 3
29. Bobina de encendido # 4
30. Bujía
31. Inyector # 1
32. Inyector # 2
33. Inyector # 3
34. Inyector # 4
35. Solenoide del sistema de inducción de aire
36. Servomotor del acelerador secundario
37. Sensor de posición del acelerador secundario
38. Sensor de presión del aire de admisión
39. Sensor de posición del acelerador
40. Sensor de temperatura del refrigerante
41. Sensor de temperatura del aire de admisión
42. Sensor de O_2
43. Conjunto de instrumentos
44. Indicador del sistema inmovilizador
45. Luz de alarma de nivel de aceite
46. Luz indicadora de punto muerto
47. Tacómetro
48. Pantalla multifunción
49. Luz de alarma de avería del motor
50. Luz de alarma de temperatura del refrigerante
51. Indicador de luz de carretera
52. Luz indicadora de intermitentes
53. Luz de alarma del sistema ABS
54. Luz de los instrumentos
55. Interruptor de nivel de aceite
56. Interruptor derecho del manillar
57. Interruptor de la luz de freno delantero
58. Interruptor de paro del motor
59. Interruptor de arranque
60. Interruptor de la luz de freno trasero
61. Interruptor izquierdo del manillar
62. Interruptor del embrague
63. Interruptor de ráfagas
64. Comuntador de luces de cruce/carretera
65. Interruptor de emergencia
66. Interruptor de los intermitentes
67. Interruptor de la bocina
68. Bocina
69. Relé de intermitente/luz de emergencia
70. Luz del intermitente trasero derecho
71. Luz del intermitente trasero izquierdo
72. Luz del intermitente delantero derecho
73. Luz del intermitente delantero izquierdo
74. Luz de posición delantera
75. Faro (luz de carretera)
76. Faro (luz de cruce)
77. Luz de la matrícula
78. Piloto trasero/luz de freno
79. Relé del faro (encendido/apagado)
80. Relé del motor del ventilador del radiador
81. Fusible del motor del ventilador del radiador derecho

82. Motor del ventilador del radiador derecho
83. Fusible del motor del ventilador del radiador izquierdo
84. Motor del ventilador del radiador izquierdo
85. Fusible del piloto trasero
86. Fusible del encendido
87. Alarma antirrobo (OPCIONAL)
88. Fusible de señalización
89. Fusible del faro
90. Fusible del motor del ABS
91. Fusible del solenoide del ABS
92. Fusible de la ECU del ABS
93. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
94. Acoplador de prueba del ABS
95. Sensor de la rueda delantera
96. Sensor de la rueda trasera

SAS39P1001
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/G	Marrón/Verde
Br/L	Marrón/Azul
Br/R	Marrón/Rojo
Br/W	Marrón/Blanco
G/B	Verde/Negro
G/W	Verde/Blanco
G/R	Verde/Rojo
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/B	Gris/Negro
Gy/G	Gris/Verde
Gy/R	Gris/Rojo
Gy/W	Gris/Blanco
L/B	Azul/Negro
L/G	Azul/Verde
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
O/B	Naranja/Negro
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/B	Blanco/Negro
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



YAMAHA MOTOR CO., LTD.
2500 SHINGAI IWATA SHIZUOKA JAPAN

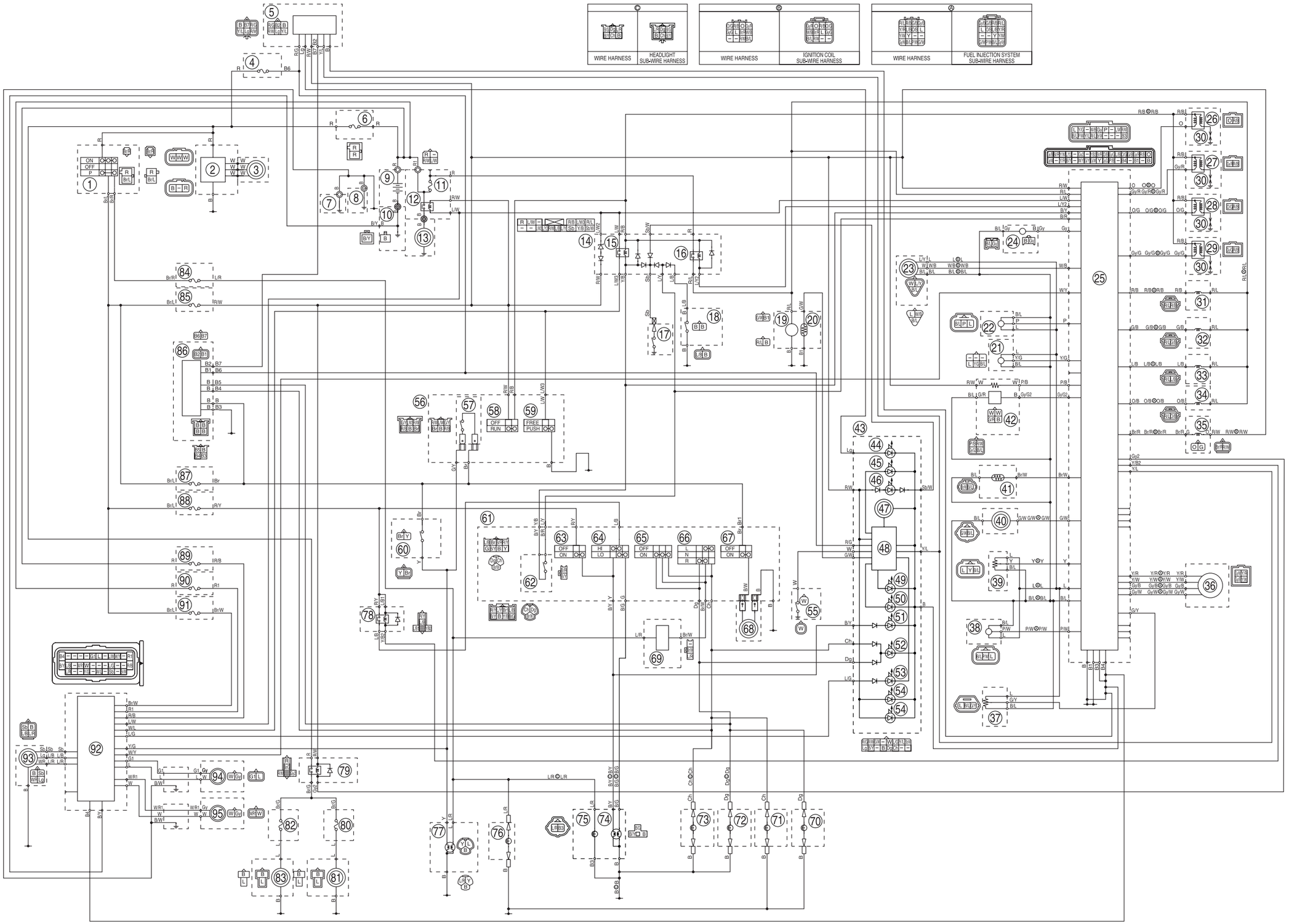
WIRING DIAGRAM
FZ8NA

SCHEMA DE CABLAGE
FZ8NA

SCHALTPLAN
FZ8NA

SCHEMA ELETTRICO
FZ8NA

DIAGRAMA DE CONEXIONES
DE FZ8NA



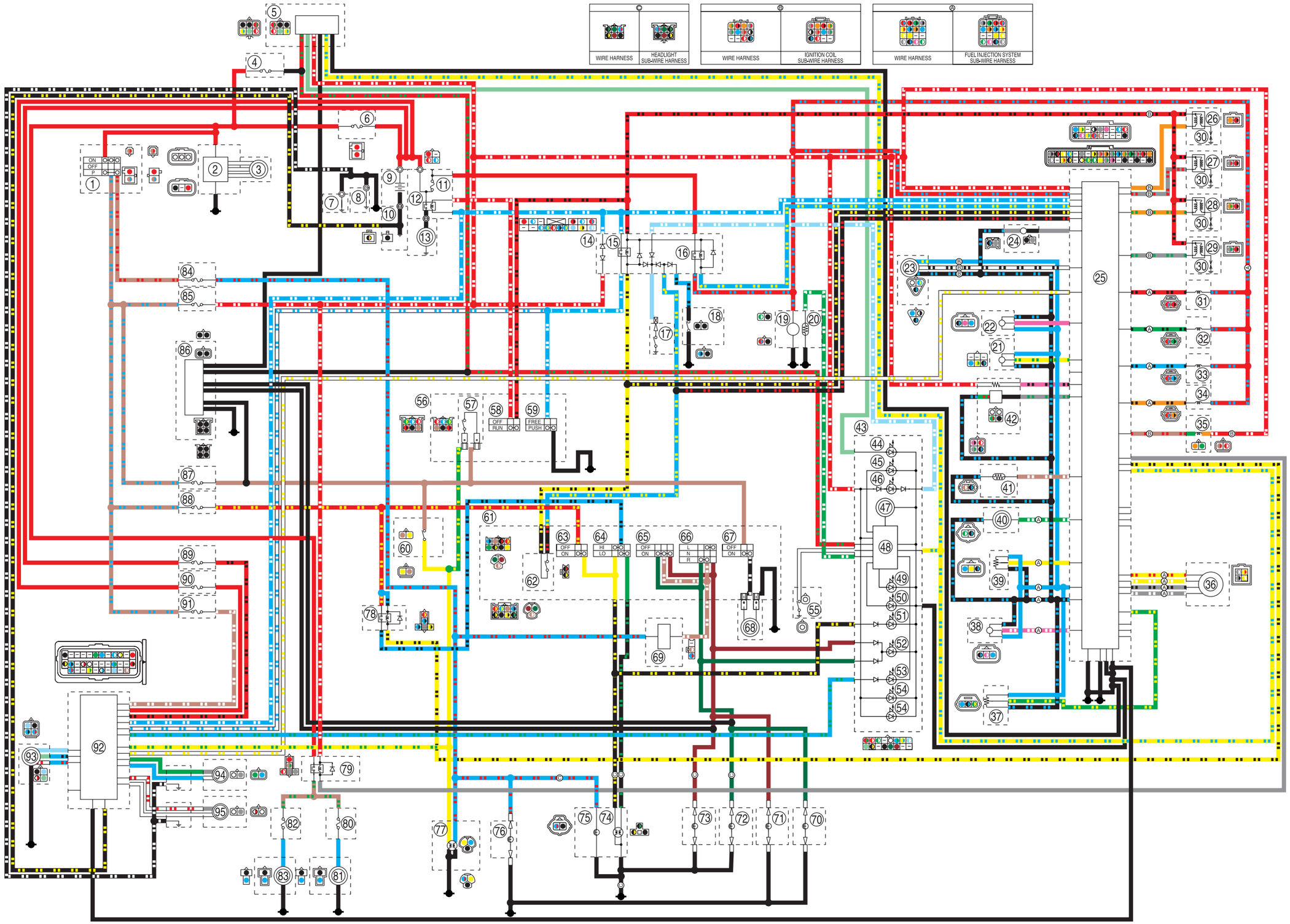
WIRING DIAGRAM
FZ8NA

SCHEMA DE CABLAGE
FZ8NA

SCHALTPLAN
FZ8NA

SCHEMA ELETTRICO
FZ8NA

DIAGRAMA DE CONEXIONES
DE FZ8NA



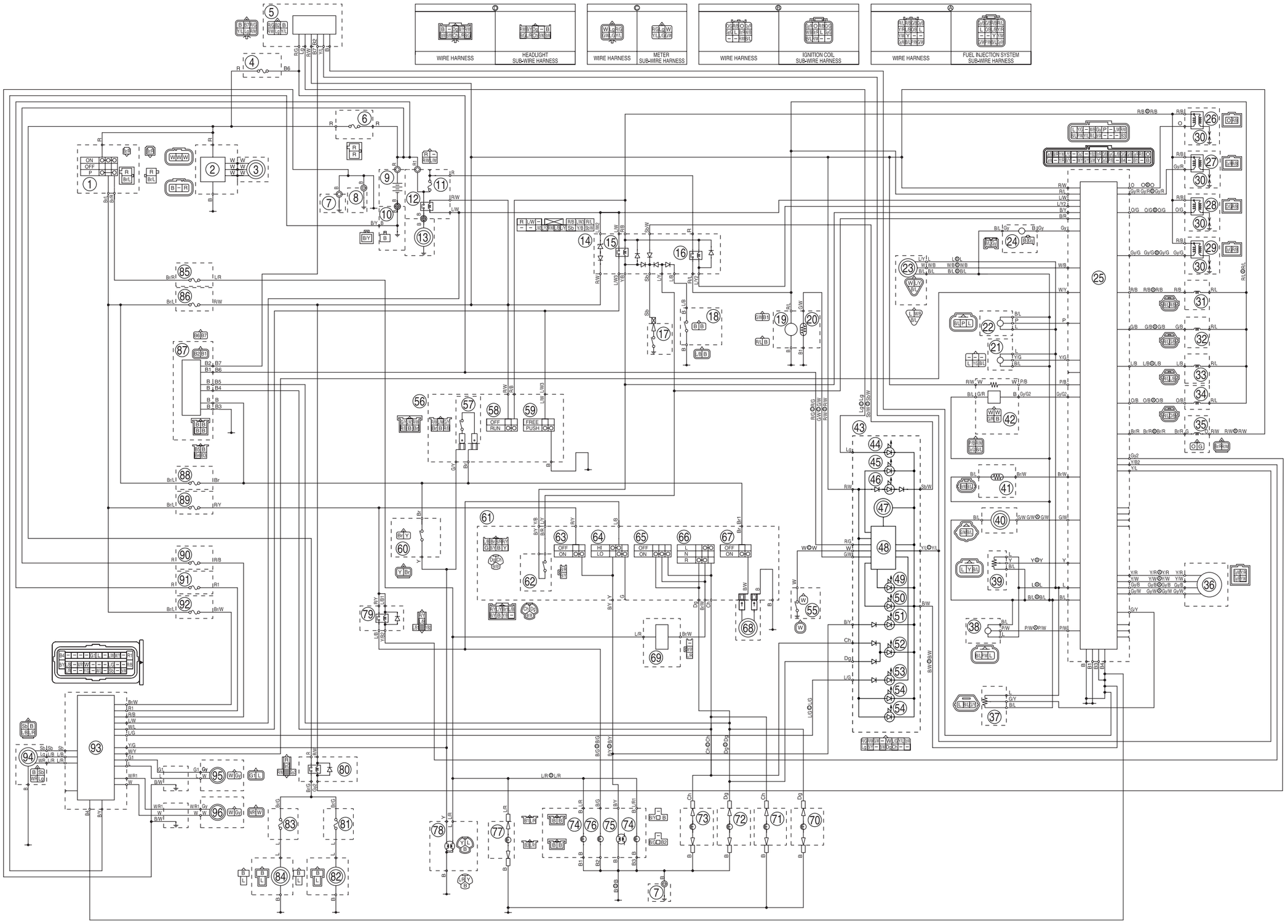
WIRING DIAGRAM
FZ8SA

SCHEMA DE CABLAGE
FZ8SA

SCHALTPLAN
FZ8SA

SCHEMA ELETTRICO
FZ8SA

DIAGRAMA DE CONEXIONES
DE FZ8SA



WIRING DIAGRAM
FZ8SA

SCHEMA DE CABLAGE
FZ8SA

SCHALTPLAN
FZ8SA

SCHEMA ELETTRICO
FZ8SA

DIAGRAMA DE CONEXIONES
DE FZ8SA

