YAMAHA 2009

MANUAL DE SERVICIO

XJ6N(Y)
XJ6NA

20S-28197-S0

SAS20040

XJ6N(Y)
XJ6NA
MANUAL DE SERVICIO
©2008 por Yamaha Motor Co., Ltd.
1ª edición, Noviembre 2008
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 editado por Yamaha Motor Company, Ltd. principalmente para uso de los concesionarios Yamaha y sus mecánicos cualificados. Resulta imposible incluir en un manual todos los conocimientos de un mecánico. Por tanto, todo aquel que utilice esta publicación para efectuar operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos Yamaha debe poseer unos conocimientos básicos de mecánica y de las técnicas para reparar este tipo de vehículos. Los trabajos de reparación y mantenimiento realizados por una persona que carezca de tales conocimientos probablemente harán al vehículo inseguro y no apto para su utilización.

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

NOTA

Los diseños y especificaciones pueden ser modificados sin previo aviso.

SAS20081

INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA AL MANUAL

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

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

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

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

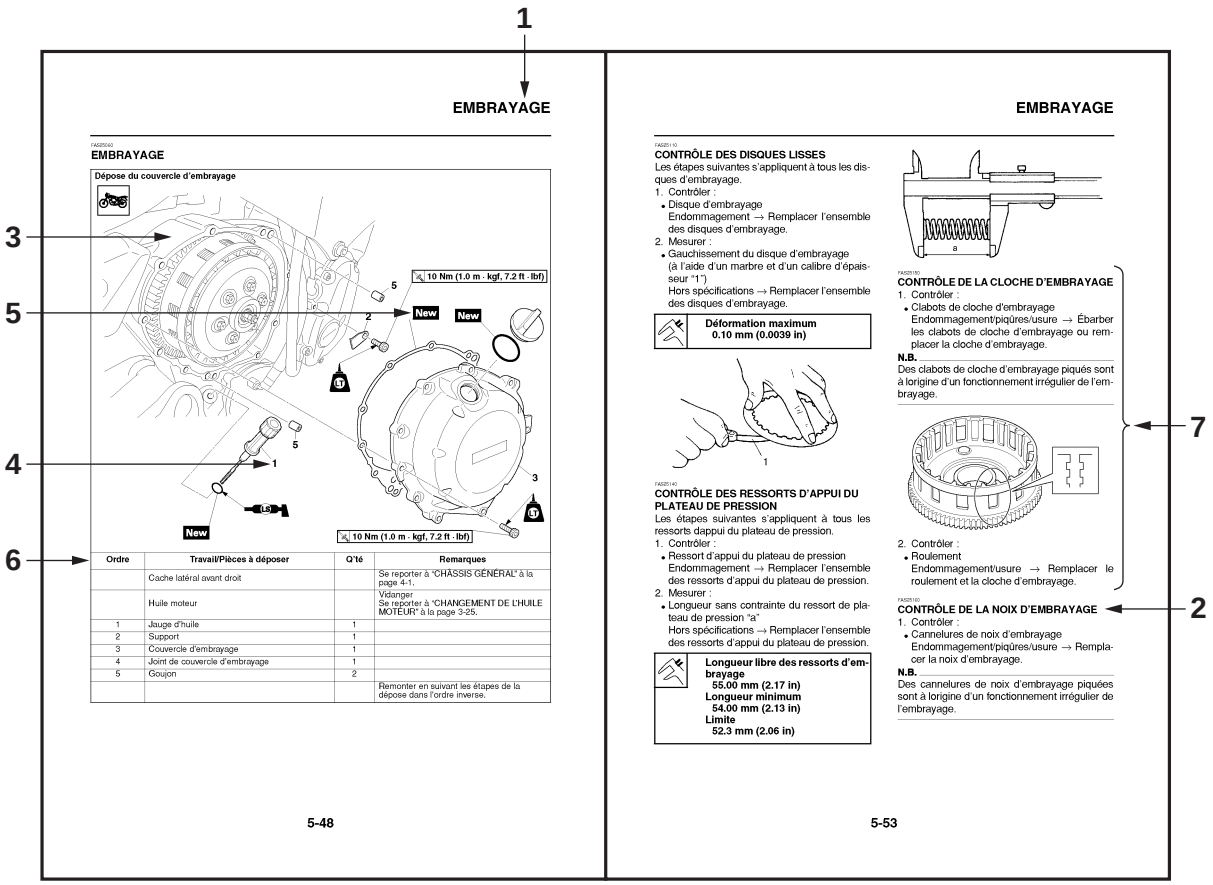
NOTA	Una NOTA contiene información clave para facilitar o aclarar los procedimientos.

SAS20090

CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

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

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



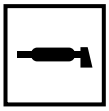
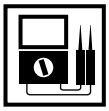
SAS20100

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

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 GENERAL DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE 1-2
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE 1-3
FUNCIONAMIENTO DEL INSTRUMENTO 1-4
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ABS 1-7
FUNCIONES DEL COMPONENTE DEL SISTEMA ABS 1-11
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ABS 1-16
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DEL ABS 1-19
LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS Y FUNCIONAMIENTO 1-22

INFORMACIÓN IMPORTANTE 1-24
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO 1-24
REPUESTOS 1-24
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS 1-24
ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS 1-24
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE 1-25
ANILLOS ELÁSTICOS 1-25

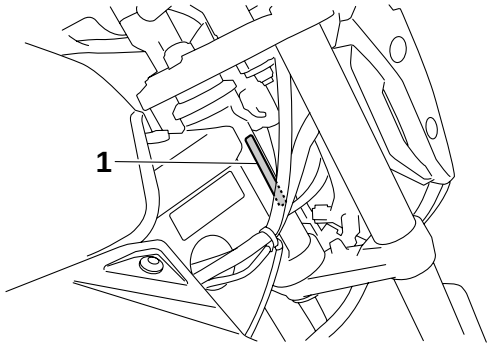
COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES 1-26
REMOCIÓN DEL SUJETADOR DE CIERRE RÁPIDO 1-27
INSTALACIÓN DEL SUJETADOR DE CIERRE RÁPIDO 1-28

HERRAMIENTAS ESPECIALES 1-29

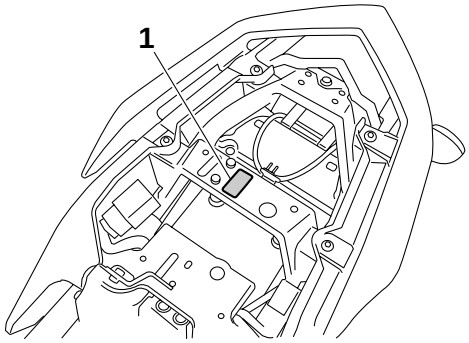
1

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.



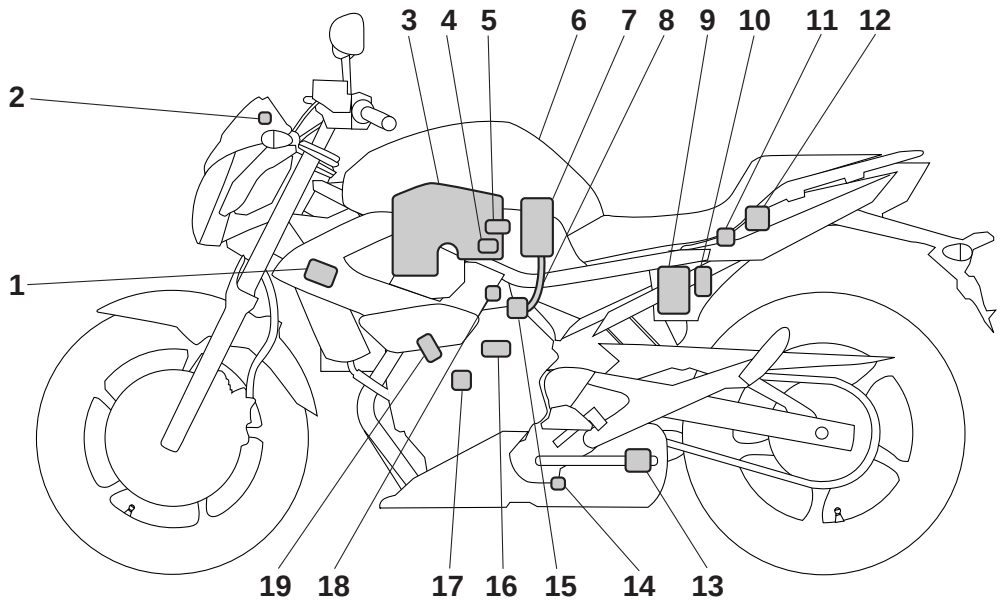
SAS20170
CARACTERÍSTICAS

SAS4B51038
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

La función principal del sistema de suministro de combustible consiste en suministrar combustible a la cámara de combustión con una relación aire-combustible óptima para las condiciones de funcionamiento del motor. En el sistema de carburador convencional, la relación aire-combustible de la mezcla que se suministra a la cámara de combustión está determinada por el volumen del aire de admisión y el combustible medido por el surtidor utilizado en la correspondiente cámara. Aunque el volumen de aire de admisión sea el mismo, el volumen de combustible requerido varía según las condiciones operativas del motor, como la aceleración, la desaceleración, o el funcionamiento bajo una carga pesada. Se han proporcionado carburadores que miden el combustible mediante el uso de surtidores con diversos dispositivos auxiliares, de tal forma que pueda alcanzarse una relación aire-combustible óptima y adaptarse así al constante cambio de las condiciones de funcionamiento del motor.

Debido a que cada vez se requiere más que los motores ofrezcan un mayor rendimiento y produzcan gases de escape más limpios, resulta necesario controlar la relación aire-combustible de una forma más precisa y ajustada. Para adaptarse a esta necesidad, este modelo ha adoptado un sistema de inyección de combustible (FI) controlado electrónicamente, en lugar del tradicional sistema de carburador. Este sistema puede alcanzar la relación aire-combustible óptima que requiera el motor en cualquier momento mediante el uso de un microprocesador que regule el volumen de la inyección de combustible de acuerdo con las condiciones de funcionamiento del motor detectadas por los diversos sensores.

La adopción del sistema FI ha dado lugar a un suministro de combustible sumamente preciso, a una respuesta del motor mejorada, a un menor consumo de combustible y a una reducción de las emisiones de gases de escape. Además, el sistema de inducción de aire (Sistema AI) ha sido colocado bajo el control del ordenador junto con el sistema FI para poder obtener gases de escape más limpios.



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

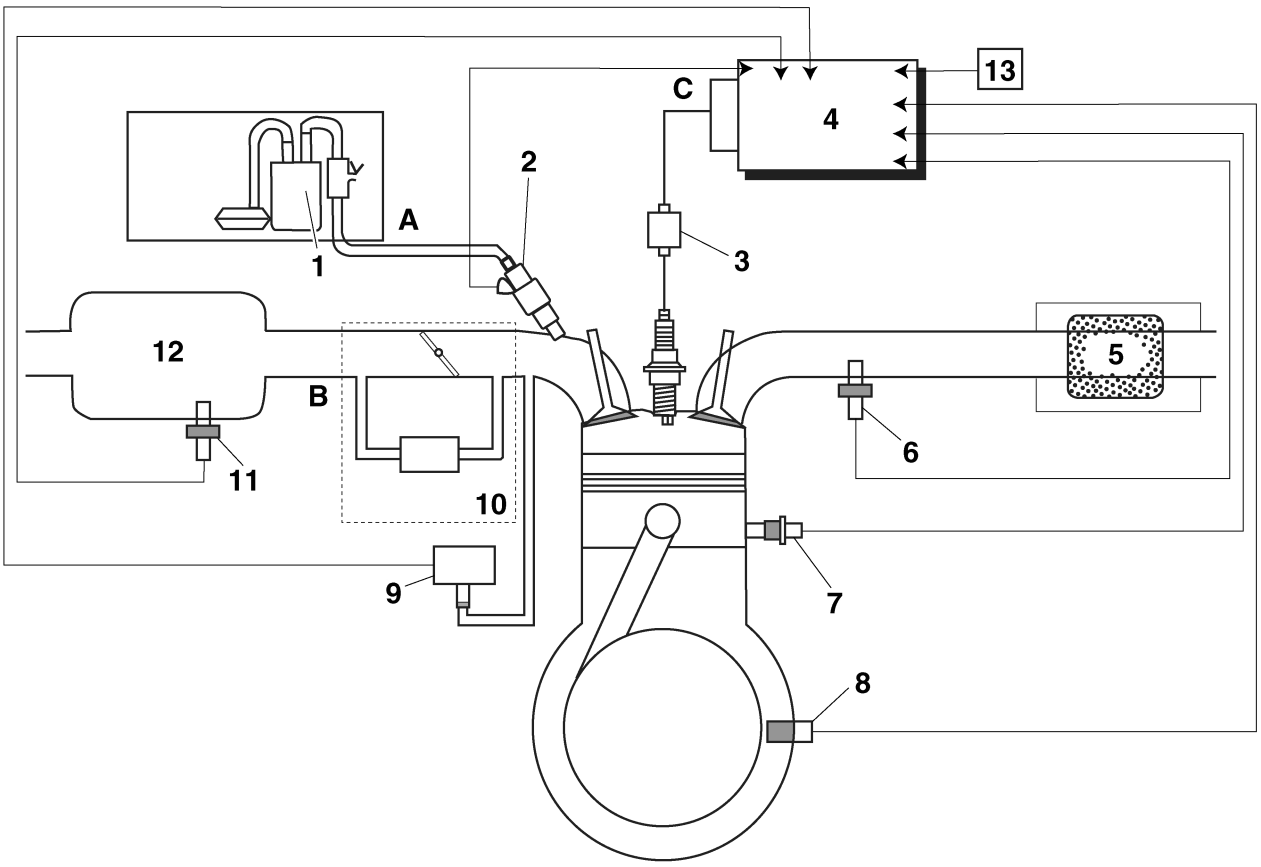
SAS4B51039

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

La bomba de combustible proporciona combustible al inyector a través del filtro de combustible. El regulador de presión (de la bomba de combustible) mantiene la presión del combustible que se suministra al inyector de combustible a 245–255 kPa (2.45–2.55 kgf/cm^2, 35.5–37.0 psi) por encima de la presión del colector de admisión. En consecuencia, cuando la señal activadora de la ECU (unidad de control del motor) activa el inyector de combustible, se abre el paso de combustible, de tal forma que el combustible se inyecta en el colector de admisión únicamente durante el tiempo que el paso permanece abierto. Así pues, cuanto más tiempo permanezca activado el inyector de combustible (duración de la inyección), mayor será el volumen de combustible suministrado. A la inversa, cuanto menos tiempo permanezca activado el inyector de combustible (duración de la inyección), menor será el volumen de combustible suministrado.

La ECU (unidad de control del motor) se encarga de controlar la duración y la temporización de la inyección. Las señales recibidas desde el sensor de posición del acelerador, sensor de posición del cigüeñal, sensor de presión del aire de admisión, sensor de temperatura del aire de admisión, sensor de temperatura del refrigerante y sensor de O_2 permiten a la ECU (motor) determinar la duración de la inyección. La temporización de la inyección se determina a través de las señales del sensor de posición del cigüeñal. Como resultado, el volumen de combustible requerido por el motor puede suministrarse en cualquier momento de acuerdo con las condiciones de conducción.

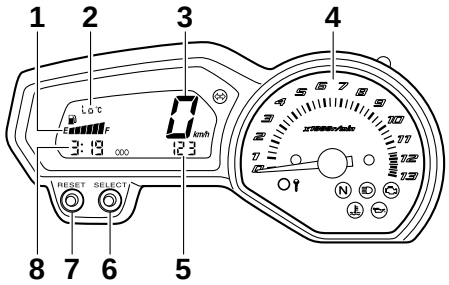
La ilustración solo es de referencia.



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

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

SAS20S1001
FUNCIONAMIENTO DEL INSTRUMENTO
Unidad de la pantalla multifunción



1. Indicador de combustible
2. Pantalla de visualización de la temperatura del refrigerante
3. Velocímetro
4. Tacómetro
5. Odómetro/cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial de reserva de combustible
6. Botón “SELECT”
7. Botón “RESET”
8. Reloj

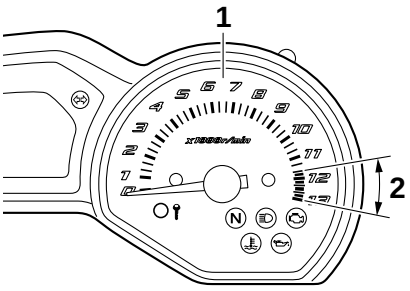
SWA20S1001
⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de detener el vehículo antes de realizar cualquier cambio de ajustes en la unidad medidora multifunción. Al cambiar los ajustes mientras monta puede distraer al operador y de este modo incrementar el riesgo de un accidente.

La unidad de la pantalla multifunción está equipada con lo siguiente:
- un velocímetro (el cual muestra la velocidad de conducción)
- un tacómetro (el cual muestra la velocidad del motor)
- un cuentakilómetros (que muestra la distancia total recorrida)
- dos cuentakilómetros parciales (que muestran la distancia recorrida desde la última vez que se ajustaron en cero)
- un medidor de viaje de reserva de combustible (que muestra la distancia recorrida desde que el segmento izquierdo del indicador de combustible empezasen a parpadear)
- un reloj
- un indicador de combustible
- una pantalla de visualización de temperatura del refrigerante
- un dispositivo de autodiagnóstico

NOTA
- Asegúrese de ajustar la llave en la posición “ON” antes de utilizar los botones “SELECT” y “RESET”.
- Para el Reino Unido solamente: Para cambiar el velocímetro y las pantallas del odómetro/medidor de viaje entre kilómetros y millas, pulse el botón “SELECT” por al menos un segundo.

Tacómetro



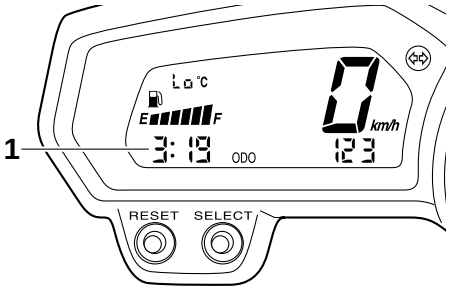
1. Tacómetro
2. Zona roja del tacómetro

El tacómetro eléctrico le permite el conductor monitorear la velocidad del motor y mantenerla dentro del rango de potencia ideal.
Al colocar la llave en “ON”, la aguja del tacómetro se moverá una vez a lo largo del rango de r/min y después regresará a cero r/min para poder probar el circuito eléctrico.

SWA20S1006
ATENCIÓN

No haga funcionar el motor hasta la zona roja del tacómetro.
Zona roja: 11666 r/min y por encima

Reloj



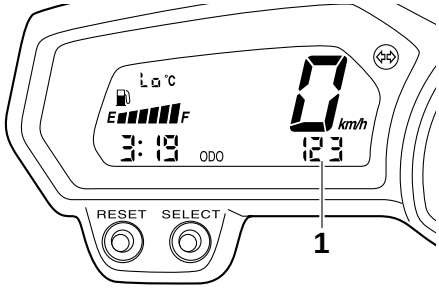
1. Reloj

El reloj se visualiza al girar la llave hacia “ON”. En adición, el reloj se puede visualizar durante 10 segundos presionando el botón “SELECT” cuando el interruptor principal se encuentra en la posición de “OFF”, “LOCK” o “P≶”.

Para ajustar el reloj
1. Ajuste la llave en la posición “ON”.
2. Pulse el botón “SELECT” y el botón “RESET” a la vez durante al menos dos segundos.
3. Cuando los dígitos de la hora empiecen a

parpadear, pulse el botón “RESET” para ajustar las horas.
4. Pulse el botón “SELECT” y los dígitos de los minutos empezarán a parpadear.
5. Pulse el botón “RESET” para ajustar los minutos.
6. Pulse el botón “SELECT” y después suéltelo para iniciar el reloj.

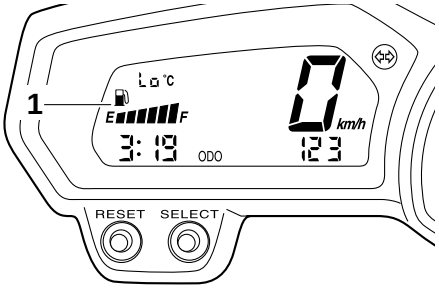
Modos de cuentakilómetros y cuentakilómetros parciales



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

Pulse el botón “SELECT” para cambiar la pantalla entre el modo de odómetro “ODO” y los modos de medición de viaje “TRIP A” y “TRIP B” en el siguiente orden:
TRIP A → TRIP B → ODO → TRIP A
Cuando la cantidad de combustible en el depósito disminuye hasta 3.2 L (0.85 US gal, 0.70 Imp.gal), el segmento de la izquierda del medidor de combustible empezará a parpadear, y la pantalla del odómetro automáticamente cambiará al modo de medidor de viaje de reserve de combustible “F-TRIP” y empezará a contra la distancia que se viajará a partir de ese punto. En ese caso, pulse el botón “SELECT” para cambiar la pantalla entre los diferentes modos de medidor de viaje y odómetro en el siguiente orden:
F-TRIP → TRIP A → TRIP B → ODO → F-TRIP
Para restablecer un cuentakilómetros parcial, selecciónelo pulsando el botón “SELECT” y después, el botón “RESET” durante al menos un segundo. Si no restablece manualmente el cuentakilómetros parcial de reserva de combustible, éste se restablecerá automáticamente y la pantalla volverá al modo anterior después de repostar y circular 5 km (3 mi).

Indicador de combustible



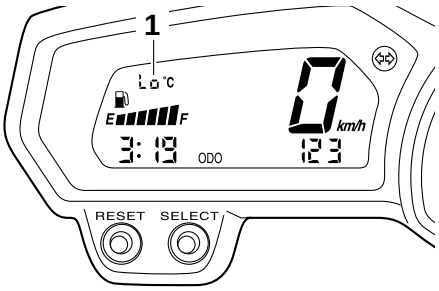
1. Indicador de combustible

El indicador de combustible muestra la cantidad de combustible que contiene el depósito. Los segmentos del indicador de combustible van desapareciendo hacia la letra “E” (vacío) a medida que desciende el nivel de combustible. Cuando el último segmento en el lado izquierdo empiece a parpadear, vuelva a agregar combustible lo más pronto posible.

NOTA

Este medidor de combustible está equipado con un sistema de autodiagnóstico. Si se detecta un problema en el circuito eléctrico, el siguiente ciclo se repite hasta que el fallo sea corregido: los segmentos de nivel de combustible y el símbolo “⛽” parpadean ocho veces, después se apagan por aproximadamente 3 segundos. Si esto sucede, inspeccione el circuito eléctrico. Ver “SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN” en la página 8-27.

Modo de temperatura de refrigerante



1. Pantalla de visualización de la temperatura del refrigerante

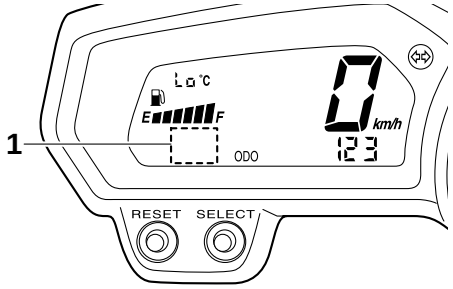
La pantalla de visualización de temperatura del refrigerante muestra la temperatura del refrigerante.

SWA20S1007

ATENCIÓN

No ponga en marcha el motor si éste se ha sobrecalentado.

Dispositivo de autodiagnóstico



1. Pantalla de código de error

Este modelo está equipado con un dispositivo de autodiagnóstico para los diversos circuitos eléctricos.
Al detectar un problema en cualquiera de esos circuitos, se encenderá la luz indicadora de advertencia de problemas en el motor y la pantalla indicará un código de error.
El dispositivo de autodiagnóstico también detecta los problemas con los circuitos del sistema inmovilizador.
Al detectar un problema en los circuitos del sistema inmovilizador, la luz indicadora del sistema parpadeará y la pantalla indicará un código de error.

NOTA

Si la pantalla muestra el código de error 52, esto podría ser causado por interferencia del transpondedor. Si este código de error aparece pruebe lo siguiente.

1. Use la llave de re-registro de código para arrancar el motor.

NOTA

Asegúrese que no hay otras llaves inmovilizadoras cerca del interruptor principal, y no tenga más de una llave inmovilizadota en el mismo anillo. Las llaves inmovilizadoras del sistema podrán causar interferencia de señal, lo cual puede causar que el motor no arranque.

2. Si el motor arranca, apáguelo y trate de arrancar el motor con las llaves estándar.
3. Si una o ambas llaves estándar no hacen que el motor arranque, vuelva a registrarlas.

Si la pantalla indica algún código de error, anote el número de código, y verifique el vehículo.

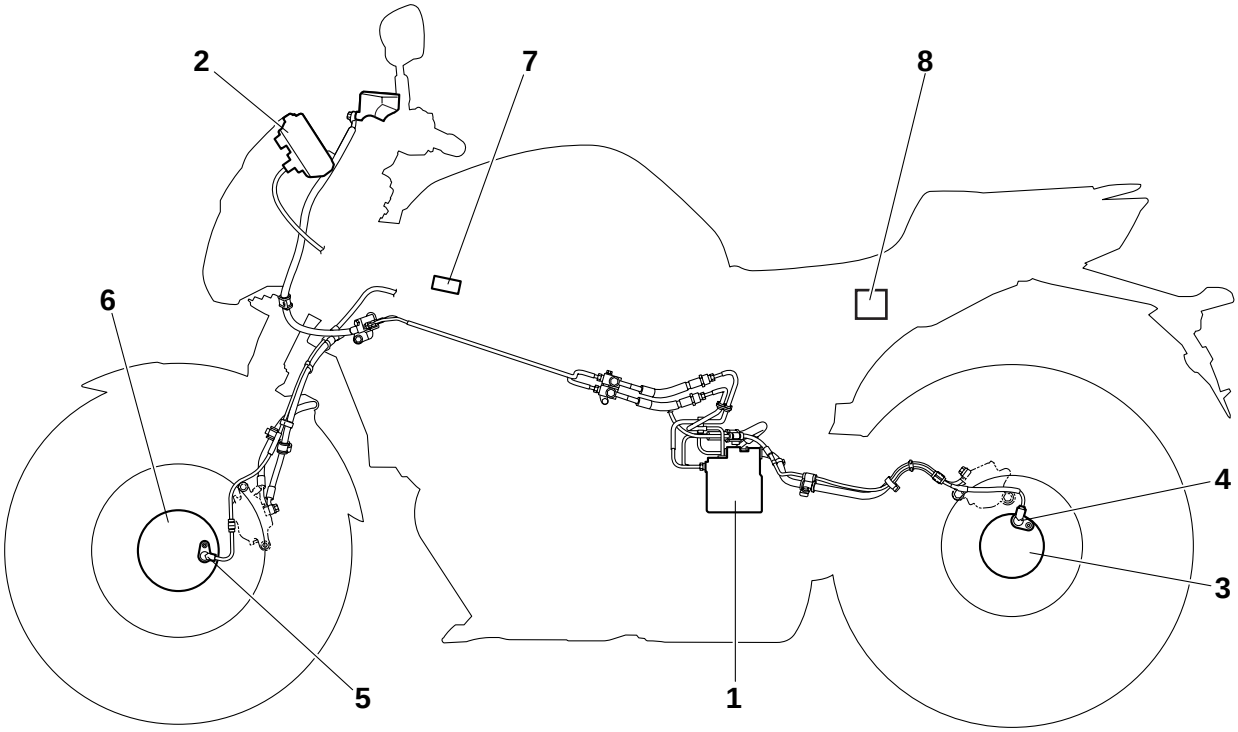
SWA20S1008

ATENCIÓN

Si en la pantalla multifunción se muestra un código de error, deberá comprobarse el vehículo lo antes posible con el fin de evitar posibles daños en el motor.

SAS4B56001
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ABS
1.El sistema ABS (sistema antibloqueo de frenos) de Yamaha ofrece un sistema de control electrónico, que actúa en los frenos delantero y trasero de forma independiente.
2.El ABS se ofrece en un diseño compacto y ligero que ayuda a mantener la capacidad de maniobra básica del vehículo.
3.La unidad hidráulica, que constituye el componente principal del ABS, está ubicada en el centro del vehículo para aumentar la centralización del peso.

Esquema del sistema 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

ABS

El funcionamiento de los frenos del ABS de Yamaha es similar al de los frenos convencionales de otros vehículos, con una palanca de freno delantero para utilizar el freno delantero y un pedal de freno trasero para utilizar el freno trasero.
Cuando se detecta un bloqueo de las ruedas durante una frenada de emergencia, el sistema hidráulico realiza un control hidráulico en los frenos delantero y trasero de forma independiente.

Términos útiles

• Velocidad de las ruedas:
Velocidad de giro de las ruedas delantera y trasera.
• Velocidad del chasis:
Velocidad del chasis.
Cuando se accionan los frenos, la velocidad de las ruedas y la velocidad del chasis se reducen. No obstante, el chasis se desplaza hacia delante por inercia aunque se reduzca la velocidad de las ruedas.
• Fuerza de frenado:

Fuerza aplicada al frenar para reducir la velocidad de las ruedas.
- Bloqueo de las ruedas:

Una condición que se produce cuando una o ambas ruedas dejan de girar, pero el vehículo continúa circulando.
- Fuerza lateral:

Fuerza ejercida sobre los neumáticos que soporta al vehículo en las curvas.
- Relación de deslizamiento:

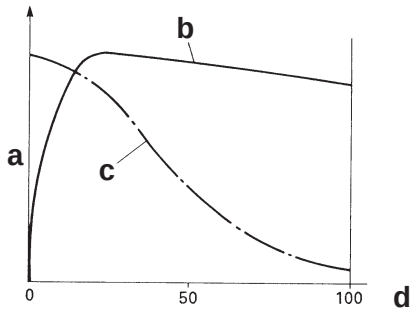
Al accionar los frenos, se produce un deslizamiento entre los neumáticos y la superficie de la vía. Esto ocasiona una diferencia entre la velocidad de las ruedas y la velocidad del chasis.
La relación de deslizamiento es el valor que muestra el índice de deslizamiento de las ruedas y se define mediante la siguiente fórmula.

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

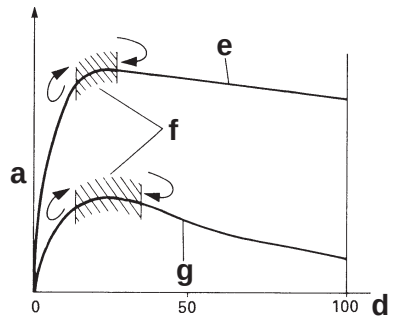
0%: No existe deslizamiento entre las ruedas y la superficie de la vía. La velocidad del chasis es igual a la velocidad de las ruedas.
100%: La velocidad de las ruedas es “0”, pero el chasis se desplaza (bloqueo de ruedas).

Fuerza de frenado y estabilidad del vehículo
Al aumentar la presión de freno, se reduce la velocidad de las ruedas. Se produce un deslizamiento entre los neumáticos y la superficie de la vía y se genera una fuerza de frenado. El límite de esta fuerza de frenado se determina por la fuerza de fricción entre los neumáticos y la superficie de la vía y está estrechamente relacionada con el deslizamiento de las ruedas. El deslizamiento de las ruedas se representa mediante la relación de deslizamiento.
La fuerza lateral también está estrechamente relacionada con el deslizamiento de las ruedas. Ver la figura “A”. Si se accionan los frenos mientras se mantiene la relación de deslizamiento adecuada, se puede obtener la máxima fuerza de frenado sin perder demasiada fuerza lateral.
El sistema ABS permite utilizar todas las capacidades de los neumáticos, incluso sobre superficies deslizantes o menos deslizantes. Ver la figura “B”.

A



B



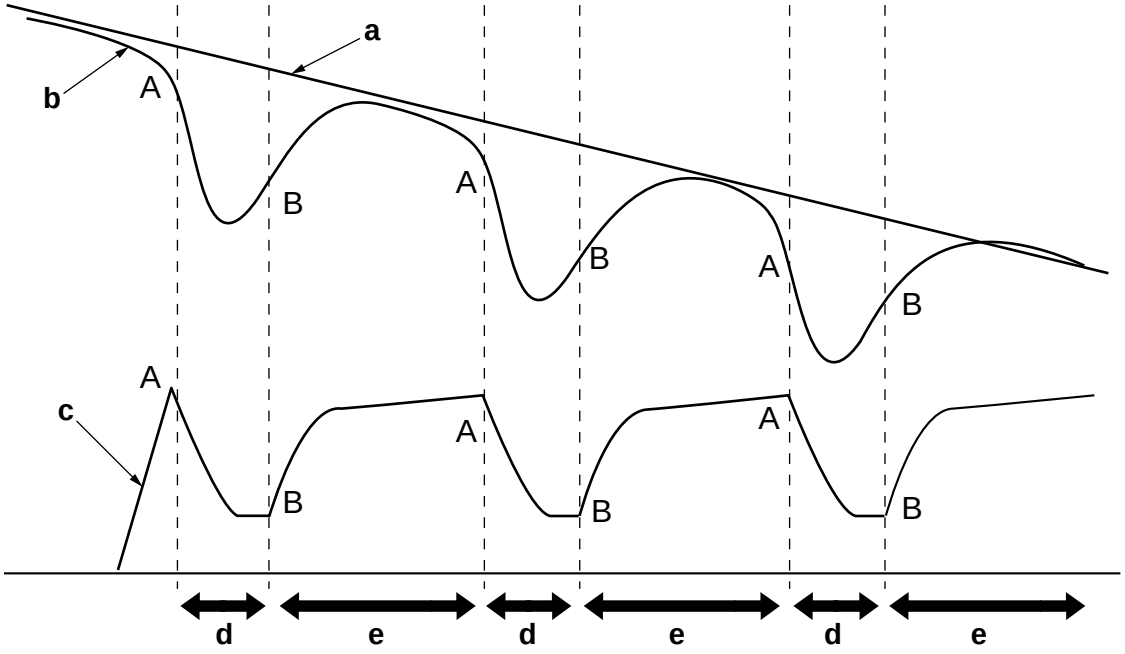
a. Fuerza de fricción entre los neumáticos y la superficie de la vía
b. Fuerza de frenado
c. Fuerza lateral
d. Relación de deslizamiento (%)
e. Superficie menos deslizante
f. Zona de control
g. Superficie deslizante

Deslizamiento de las ruedas y control hidráulico

La ECU del ABS calcula la velocidad de cada rueda según la señal de giro recibida de los sensores de las ruedas delantera y trasera. Además, la ECU del ABS calcula la velocidad del chasis del vehículo y el índice de reducción de velocidad en función de la velocidad de las ruedas.

La diferencia entre la velocidad del chasis y la velocidad de las ruedas calculada en la fórmula de relación de deslizamiento es igual al deslizamiento de las ruedas. Cuando la velocidad de las ruedas se reduce súbitamente, éstas tienden a bloquearse. Cuando el deslizamiento de las ruedas y el índice de reducción de velocidad de las ruedas superan los valores preestablecidos, la ECU del ABS determina que las ruedas tienen tendencia a bloquearse.

Si el deslizamiento es elevado y las ruedas tienen tendencia a bloquearse (punto A de la siguiente figura), la ECU del ABS reduce la presión del líquido de frenos en la pinza de freno. Una vez que la ECU del ABS determina que la tendencia de la rueda a bloquearse ha disminuido después de haberse reducido la presión del líquido de frenos, se incrementa la presión hidráulica (punto B en la siguiente figura). La presión hidráulica se incrementa inicialmente de forma rápida, y después se incrementa gradualmente.



a. Velocidad del chasis
b. Velocidad de las ruedas
c. Fuerza de frenado
d. Fase de despresurización
e. Fase de presurización

Funcionamiento del sistema ABS y control del vehículo

Si el empieza a funcionar, las ruedas tienen tendencia a bloquearse y el vehículo se aproxima al límite de control. Para alertar al conductor de esta condición, el sistema ABS ha sido diseñado para generar una pulsación de reacción-fuerza en la palanca del freno delantero y en el pedal del freno trasero de forma independiente.

NOTA

Cuando se activa el sistema ABS, puede sentirse una pulsación en la palanca del freno delantero o en el pedal del freno trasero, pero esto no indica una avería.

Cuanto mayor sea la fuerza lateral en un neumático, menor será la tracción disponible para frenar. Esto se produce tanto si el vehículo está equipado o no con ABS. Así pues, no se recomienda frenar de forma repentina en una curva. Una fuerza lateral excesiva, que el ABS no pueda evitar, podría ocasionar que el neumático se deslizara lateralmente.

SWA4B56003

⚠ ADVERTENCIA

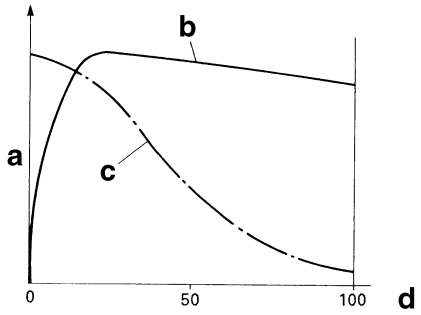
El frenado del vehículo, incluso en el peor de los casos, se realiza principalmente cuando éste avanza en línea recta. Un frenado repentino en una curva podría ocasionar la pérdida de tracción de los neumáticos. Incluso en los vehículos equipados con ABS, no podría evitarse que éstos volcaran si se frena de forma repentina.

El ABS actúa para evitar la tendencia de las ruedas a bloquearse mediante el control de la presión del líquido de frenos. No obstante, si las ruedas tienen tendencia a bloquearse sobre una superficie deslizante, debido al frenado del motor, es posible que el no pueda evitar que las ruedas se bloqueen.

SWA13870

⚠ ADVERTENCIA

El ABS controla únicamente la tendencia de las ruedas a bloquearse por efecto de los frenos. El ABS, incluso si está actuando, no puede impedir que las ruedas se bloqueen en superficies resbaladizas, como por ejemplo el hielo, cuando el bloqueo se debe al efecto de freno del motor.



a. Fuerza de fricción entre los neumáticos y la superficie de la vía
b. Fuerza de frenado
c. Fuerza lateral
d. Relación de deslizamiento (%)

Características del ABS electrónico

El ABS (sistema antibloqueo de frenos) de Yamaha ha sido desarrollado con la tecnología electrónica más avanzada.

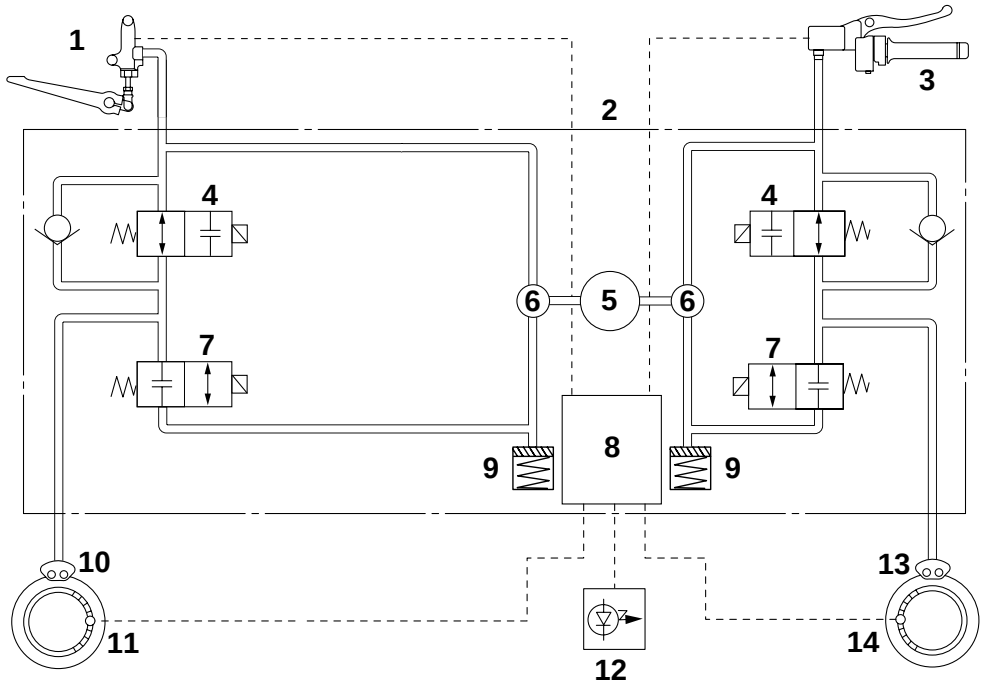
El control del ABS se procesa con una buena respuesta bajo diversas condiciones de circulación del vehículo.

El sistema ABS también incluye una función de autodiagnóstico altamente efectiva. El sistema ABS detecta cualquier problema y permite un frenado normal incluso si el propio sistema ABS no funciona correctamente.

Cuando esto ocurre, se enciende la luz de alarma ABS del conjunto de instrumentos.

El sistema ABS almacena los códigos de fallos en la memoria de la ECU del ABS para identificar los problemas y resolverlos con facilidad.

Diagrama de bloques del sistema ABS



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

SAS4B56009

FUNCIONES DEL COMPONENTE DEL SISTEMA ABS

Rotores de los sensores de la rueda y sensores de la rueda

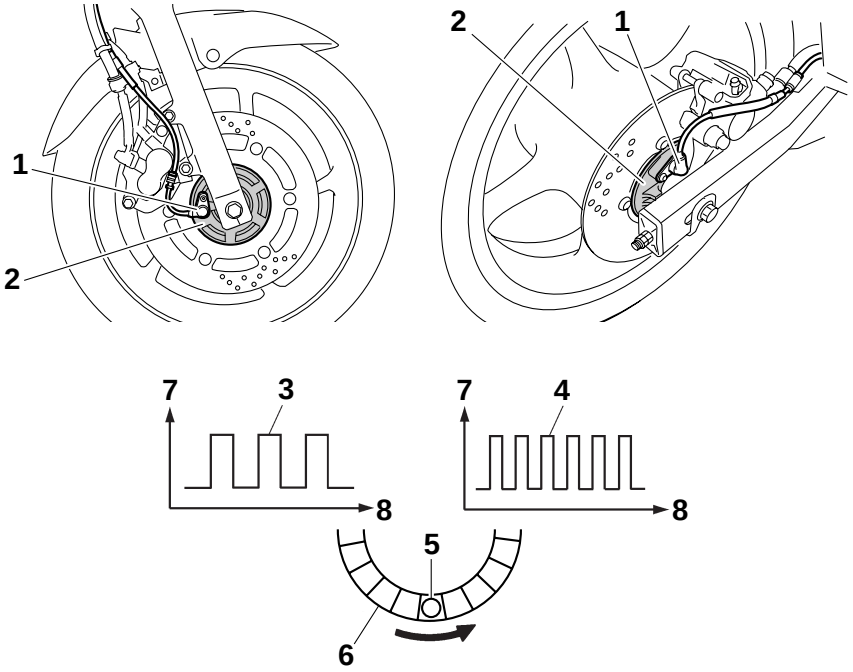
Los sensores de la rueda Rueda “1” detectan la velocidad de giro de la rueda y transmiten la señal de giro a la ECU del ABS.

Cada sensor de rueda contiene un Hall IC. Los sensores de las ruedas se montan en la caja del sensor de cada rueda.

Los rotores del sensor “2” están instalados en el lado interno en los cubos de la rueda delantera y trasera y giran con las ruedas.

Los rotores del sensor delantero y trasero cada uno tiene 80 polos magnéticos (40 pares) y están instalados cerca de los sensores de la rueda. Debido a que el rotor del sensor gira, el elemento del Hall en el Hall IC instalado en el sensor de la rueda genera pulsos. La frecuencia del pulso, el cual es proporcional a la densidad de flujo magnético, se convierte en una onda en el Hall IC de tal modo que puede emitirse.

La ECU del ABS calcula la velocidad de giro de la rueda detectando la frecuencia de este voltaje.



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

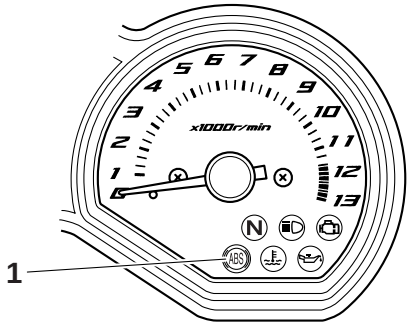
Luz de alarma del sistema ABS

La luz de advertencia del ABS ;1" se enciende para advertir al conductor si existe un fallo en el ABS. Cuando el interruptor principal se coloca en la posición "ON", la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y después se apaga, para que el conductor pueda comprobar si la luz de advertencia del ABS está desconectada y si funciona correctamente.

SWA4B56001

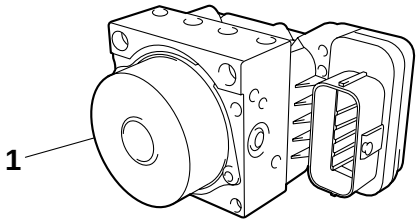
ATENCIÓN

Si la rueda trasera se acelera con el vehículo en el soporte adecuado, la luz de alarma del sistema ABS puede parpadear o encenderse. Si esto ocurre, fije el interruptor principal en la posición "OFF" y, a continuación, vuelva a fijarlo en "ON". El sistema ABS funcionará correctamente si la luz de alarma se enciende durante 2 segundos y después se apaga.



Conjunto de la unidad hidráulica

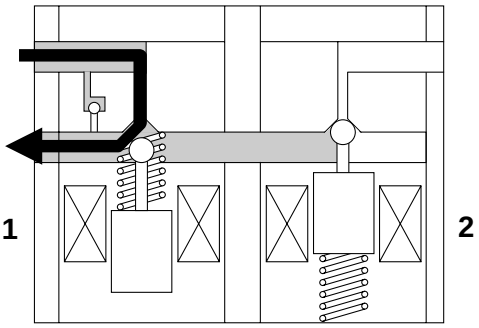
El conjunto de la unidad hidráulica "1" está compuesta de válvulas de control hidráulico (cada uno con una válvula de solenoide de salida y una de solenoide de entrada), cámaras de amortiguación, bombas hidráulicas, un motor ABS y ECU del ABS. La unidad hidráulica ajusta la presión del líquido de frenos de las ruedas delantera y trasera para controlar la velocidad de las ruedas de acuerdo con las señales transmitidas desde la ECU del ABS.



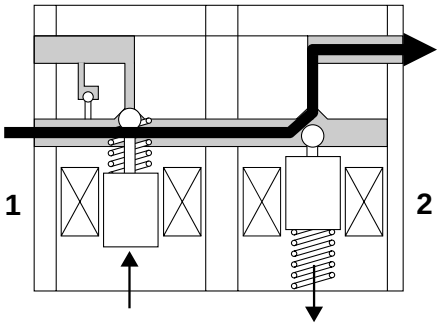
Válvula de control hidráulico

La válvula de control hidráulico está constituida por una válvula solenoide de entrada y una de salida. La fuerza electromagnética generada en la válvula solenoide de entrada varía proporcionalmente con el voltaje de control de ciclo pesado que se suministra en ella. Debido a que el voltaje es variable continuamente, la válvula solenoide se mueve suavemente y la presión hidráulica se ajusta linealmente.

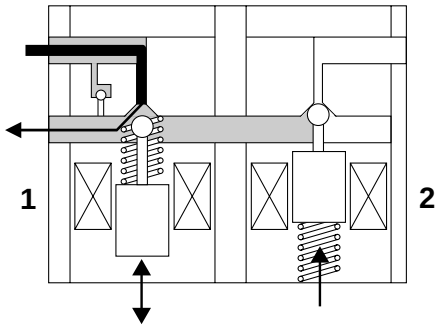
1. Cuando los frenos operan normalmente, la válvula solenoide de entrada “1” se abre y la solenoide de salida “2” se cierra. La línea del freno entre la bomba del freno y la pinza del freno esta abierta.



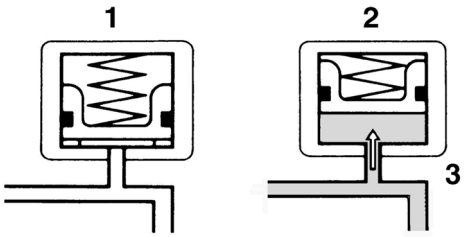
2. Al activar el ABS, la válvula solenoide de entrada “1” cierra y la solenoide de salida “2” abre utilizando el suministro de energía de las señales de la ECU del ABS. Esto reduce la presión hidráulica.



3. Cuando la ECU del ABS envía una señal para detener la reducción de la presión hidráulica, la válvula de solenoide de salida “2” cierra y el líquido de frenos es presurizado nuevamente. La válvula de solenoide de entrada “1” controla la diferencia de presión hidráulica entre el líquido de frenos en las líneas del freno superior (lado de la bomba del freno) y el líquido de frenos en las líneas del freno inferior (lado de la pinza del freno).



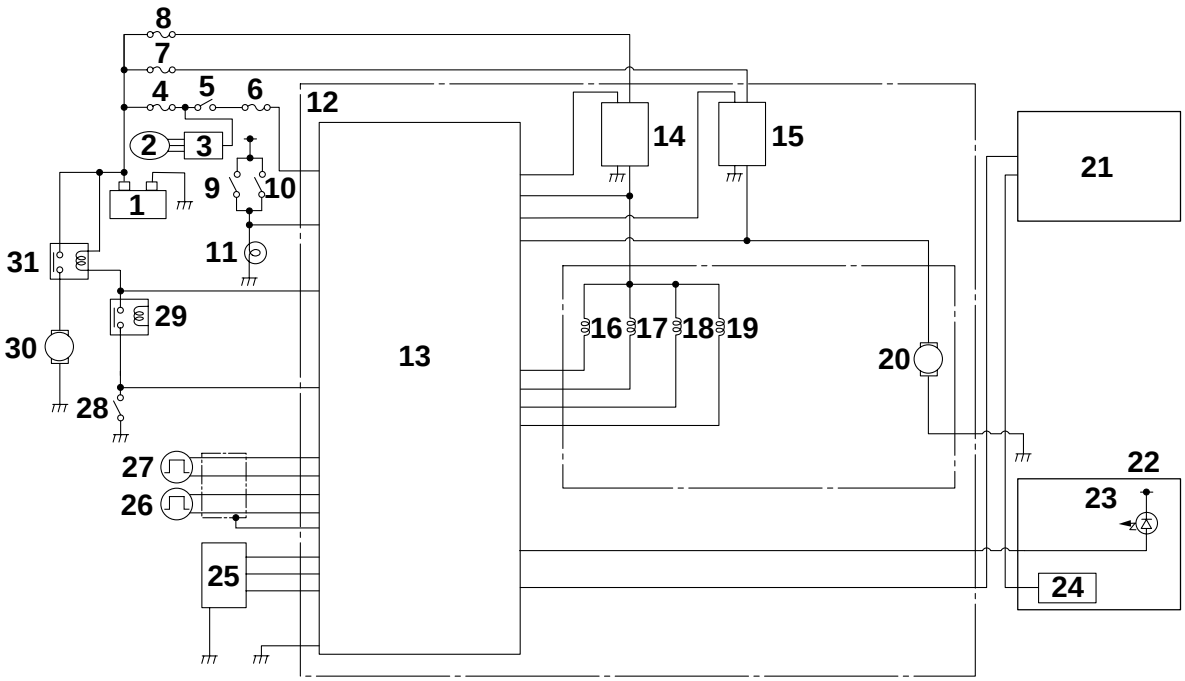
Cámara intermedia
La cámara intermedia acumula el líquido de frenos despresurizado durante el funcionamiento del ABS.



1. Cámara intermedia (fase presurizada)
2. Cámara intermedia (fase despresurizada)
3. Pistón elevado

ECU del ABS

La ECU del ABS está integrada de una unidad hidráulica para lograr un diseño compacto y ligero. Según se muestra en el diagrama de bloques siguiente, la ECU del ABS recibe las señales de los sensores de las ruedas delantera y trasera, y también recibe señales de otros circuitos de control.



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 ABS
8. Fusible del solenoide 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 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 ABS
21. ECU (unidad de control del motor)
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 a través del circuito de monitoreo y las señales de control se transmiten al conjunto de la unidad hidráulica.

Operación de control ABS

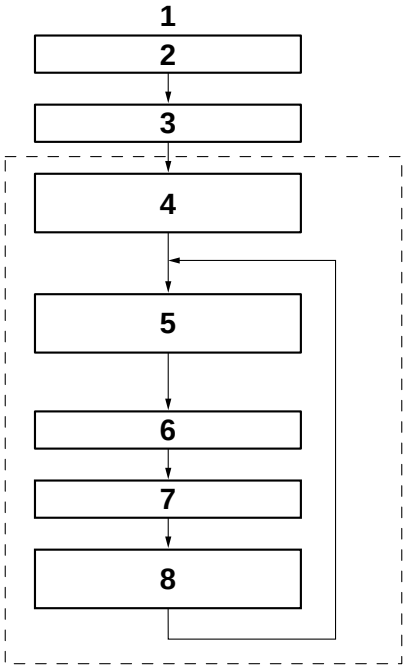
La operación de control ABS que se realiza en la ECU del ABS se divide en las dos siguientes partes.

- Control hidráulico
- Autodiagnóstico

Cuando se detecta un fallo en el ABS, se almacena un código de fallo en la memoria de la ECU del ABS para identificar el problema y resolverlo con facilidad.

NOTA

- Algunos tipos de averías no se registran en la memoria de la ECU del ABS (p. ej., un fusible fundido de la ECU del ABS).
- El ABS realiza una prueba de autodiagnóstico durante unos cuantos segundos cada vez que el vehículo arranca una vez que se ha activado el interruptor principal. Durante esta prueba, se puede escuchar un ruido de “clic” debajo del asiento, y si se accionan ligeramente la palanca del freno delantero o el pedal del freno trasero, se puede sentir una vibración en la palanca y en el pedal, pero esto no quiere decir que sea un mal funcionamiento.



1. Flujo de funcionamiento de software
2. Interruptor principal “ON”
3. Inicialización
4. Autodiagnóstico (en estado estático)
5. Autodiagnóstico (durante la conducción)
6. Recepción de señales
7. Funcionamiento del control
8. Despresurización/presurización

SAS4B56010

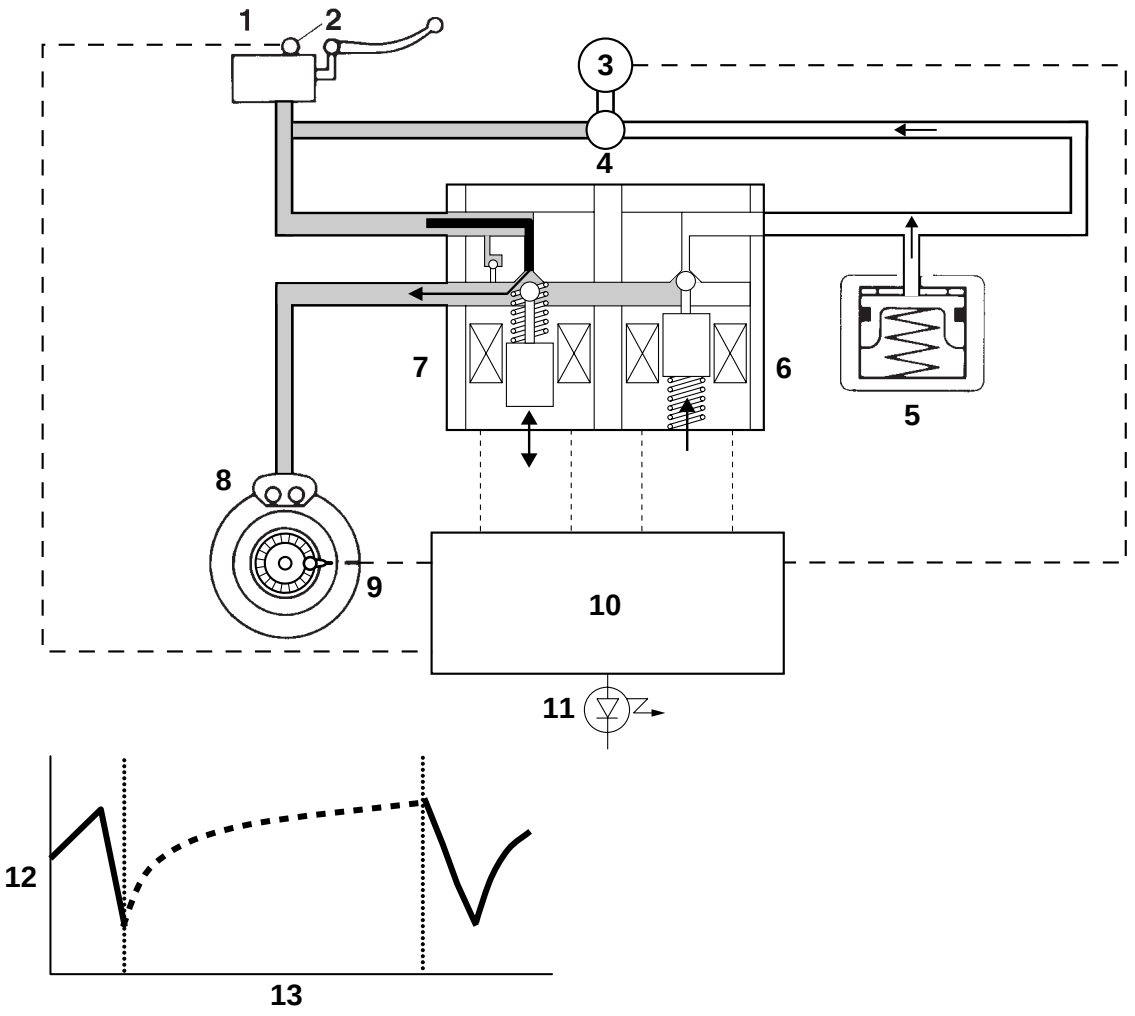
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ABS

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

Frenado normal (ABS no activado)

Cuando no se activa el ABS, la válvula solenoide de entrada se abre y la de salida se cierra debido a que no se ha transmitido una señal de control desde la ECU del ABS. Así pues, cuando se aprieta la palanca del freno, aumenta la presión hidráulica en la bomba de freno y el líquido de frenos se envía a la pinza del freno.

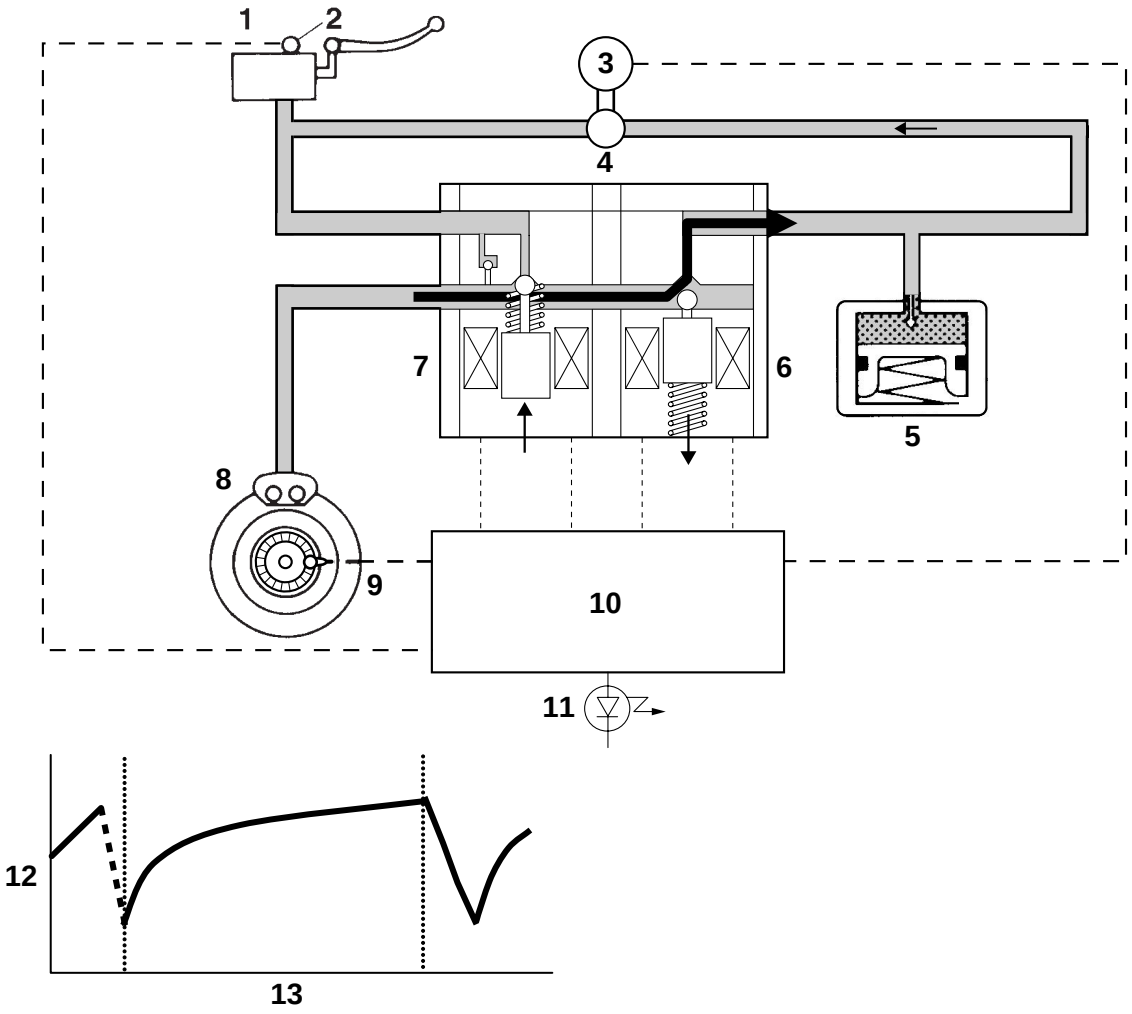
Durante este tiempo, las válvulas de entrada y salida de la bomba hidráulica se cierran. Como resultado, la bomba de freno presuriza directamente la pinza de freno durante el frenado normal. Cuando se suelta la palanca del freno, el líquido de frenos de la pinza de freno vuelve a la bomba del freno.



1. Bomba de freno
2. Interruptor de la luz de freno
3. Motor ABS
4. Bomba hidráulica
5. Cámara intermedia
6. Válvula solenoide de salida
7. Válvula solenoide 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

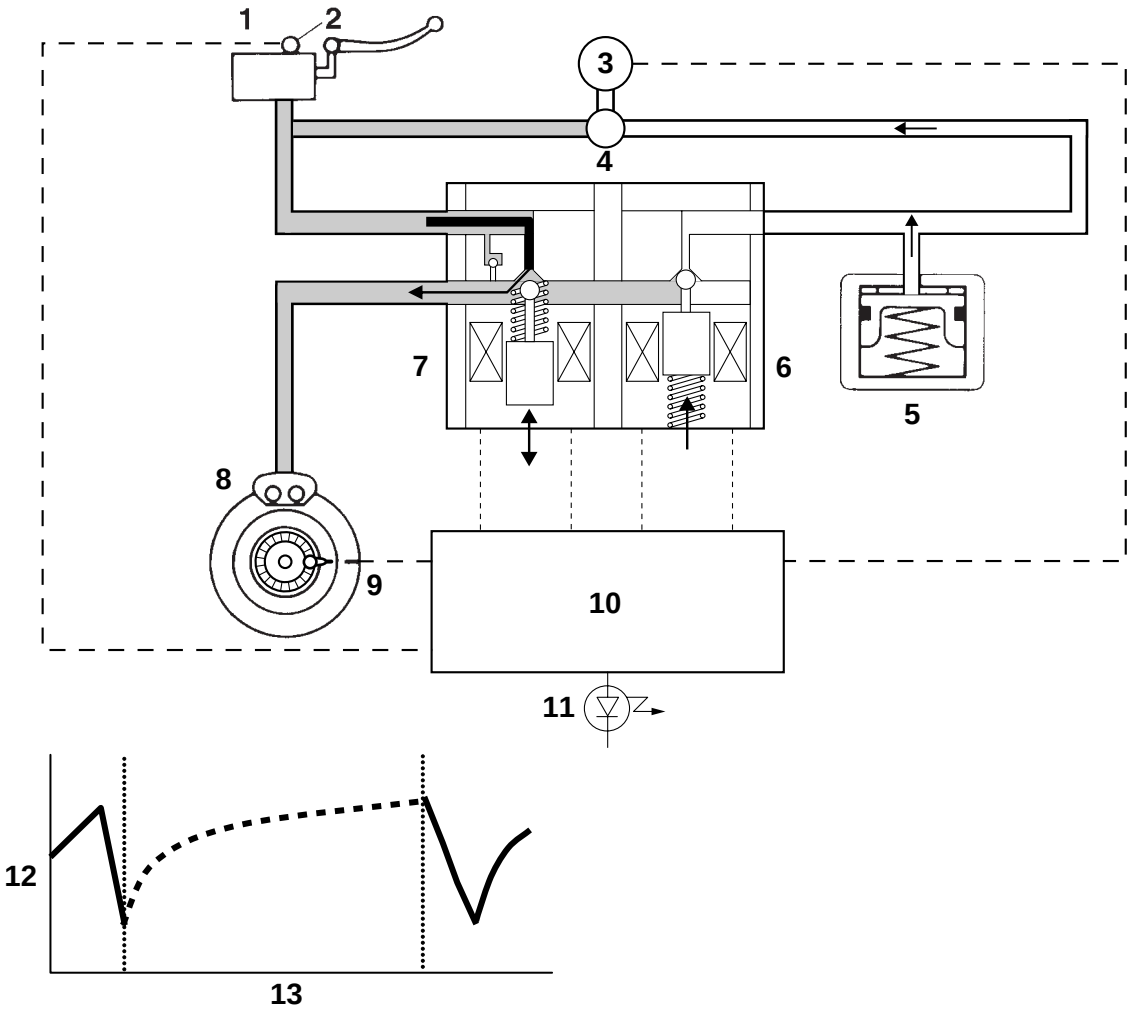
Frenada de emergencia (ABS activado)

1. Fase de despresurización
   Cuando la rueda delantera está a punto de bloquearse, la válvula solenoide de salida se abre por medio de la señal de “despresurización” transmitida desde la ECU del ABS. Al ocurrir esto, la válvula solenoide de entrada comprime el resorte y cierra la línea del freno de la bomba del freno. Debido a que la válvula solenoide de salida se abre, el líquido de frenos se envía a la cámara intermedia. Como resultado, se reduce la presión hidráulica en la pinza de freno.
   El líquido de frenos almacenado en la cámara intermedia se bombea de regreso a la bomba de freno mediante la bomba hidráulica conectada en el motor ABS.



1. Bomba de freno
2. Interruptor de la luz de freno
3. Motor ABS
4. Bomba hidráulica
5. Cámara intermedia
6. Válvula solenoide de salida
7. Válvula solenoide 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

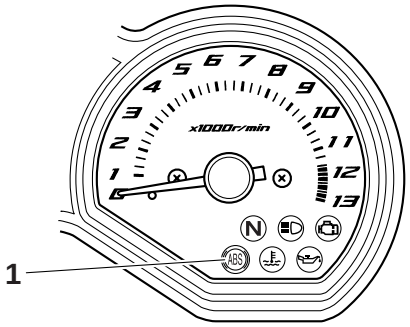
2. Fase de presurización
   La válvula solenoide de salida se cierra por medio de la señal de “presurización” transmitida desde la ECU del ABS. En este momento, la ECU del ABS controla la apertura de la válvula solenoide de entrada. Debido a que la válvula solenoide de entrada se abre, la línea del freno de la bomba se abre, dejando que el líquido de frenos se envíe a la pinza del freno.



1. Bomba de freno
2. Interruptor de la luz de freno
3. Motor ABS
4. Bomba hidráulica
5. Cámara intermedia
6. Válvula solenoide de salida
7. Válvula solenoide 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

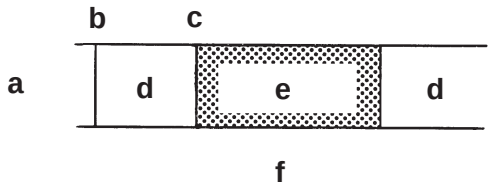
SAS4B56011
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DEL ABS

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



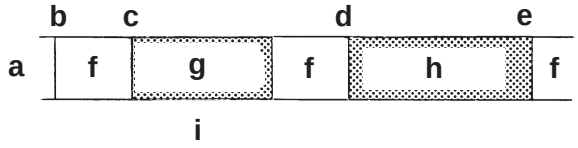
Instancias al encenderse la luz de advertencia de ABS

1. Se enciende la luz de advertencia del sistema ABS cuando se coloca el interruptor principal en "ON".
   La luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos mientras el ABS realiza un autodiagnóstico y después se apaga si no existe ningún problema.



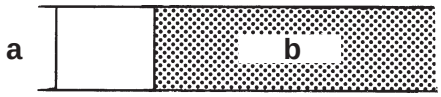
a. Luz de alarma del sistema ABS
b. Interruptor principal "OFF"
c. Interruptor principal "ON"
d. Se apaga
e. Se enciende durante 2 segundos
f. Autodiagnóstico ABS

2. La luz de advertencia del ABS se enciende al pulsar el interruptor de arranque.
   Al arrancar el motor, la luz de advertencia del ABS se enciende mientras se presiona el interruptor de arranque. (Ver "SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO" en la página 8-7.)



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 mientras se presiona el interruptor de arranque
i. Autodiagnóstico ABS

3. La luz de advertencia del ABS se enciende mientras se conduce.
   Si la luz de advertencia del ABS se enciende mientras se conduce, se ha detectado una avería en el ABS. El control hidráulico del ABS no se llevará a cabo. El ABS recurrirá al freno manual si esto ocurre.

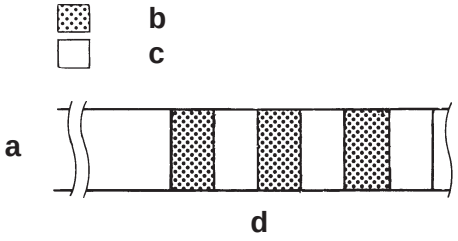


a. Luz de alarma del sistema ABS
b. Se enciende

4. La luz de advertencia del ABS parpadea mientras conduce.
   Si la luz de advertencia del ABS parpadea mientras conduce, no hay ningún problema con la función de ABS. No obstante, la entrada de la ECU del ABS tiene factores inestables. (Para obtener más detalles, ver "DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS" en la página 8-113.)

NOTA

La luz de advertencia del ABS se enciende o parpadea si el vehículo se conduce con el adaptador del acople de prueba conectado en el acople de prueba del ABS.



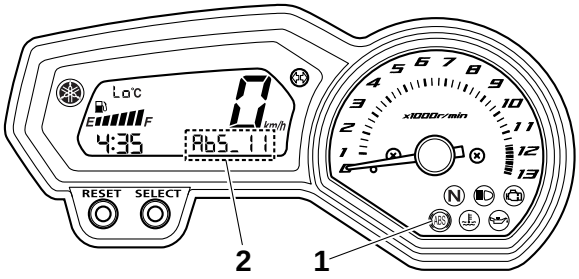
a. Luz de alarma del sistema ABS
b. Se enciende
c. Se apaga
d. Entrada de la ECU del ABS inestable

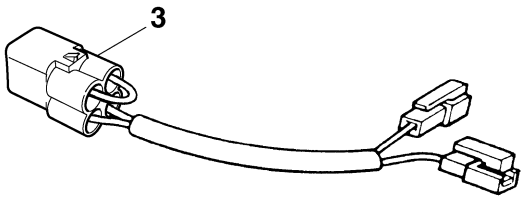
5. La luz de advertencia del ABS "1" parpadea y aparece un código de fallo "2" en la pantalla multifunción cuando el adaptador del acople de prueba "3" se conecta en el acople de prueba del ABS "4" para la resolución de problemas del ABS.
   Cuando el adaptador del acople de prueba se conecta en el acople de prueba del ABS, la luz de advertencia del ABS empieza a parpadear y la pantalla multifunción indica todos los códigos de fallos registrados en la ECU del ABS.

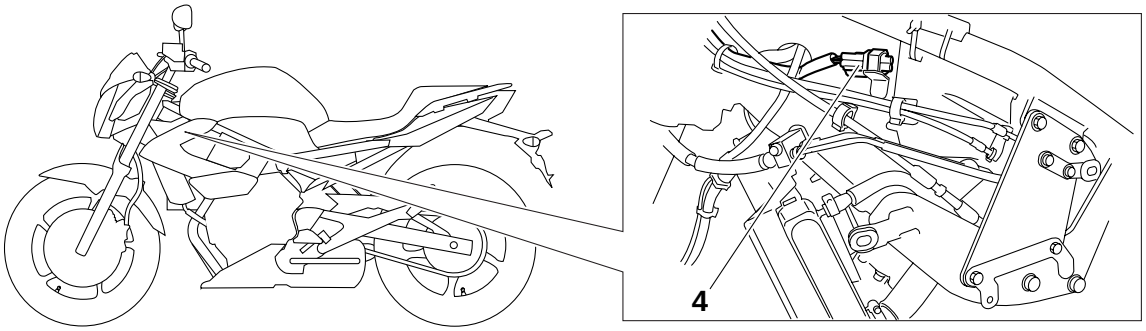
Adaptador de acoplador de prueba
90890-03149

NOTA

La luz de advertencia del ABS se enciende o parpadea si el vehículo se conduce con el adaptador del acople de prueba conectado en el acople de prueba del ABS.







SAS4B56012

LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS Y FUNCIONAMIENTO

Luz de alarma del sistema ABS

- Cuando se ajusta el interruptor principal en la posición “ON”, la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.
- La luz de advertencia del ABS se enciende al pulsar el interruptor de arranque.
- Si la luz de advertencia del ABS se enciende durante la marcha, pare el vehículo y ajuste el interruptor principal en “OFF” y, a continuación, vuelva a fijarlo en “ON”. El sistema ABS funcionará correctamente si la luz de alarma se enciende durante 2 segundos y después se apaga.
- Si la rueda trasera se acelera con el vehículo en el soporte adecuado, la luz de alarma del sistema ABS puede parpadear o encenderse. Si esto ocurre, fije el interruptor principal en la posición “OFF” y, a continuación, vuelva a fijarlo en “ON”. El sistema ABS funcionará correctamente si la luz de alarma se enciende durante 2 segundos y después se apaga.
- El funcionamiento del sistema ABS es normal cuando la lámpara de alarma del sistema ABS parpadea.
- Incluso si la lámpara de alarma del sistema ABS permanece encendida y no se apaga, o si se enciende después conducir la motocicleta, se mantendrá la capacidad de frenado habitual del vehículo.

Función ABS

SWA20S1003

⚠ ADVERTENCIA

- **Cuando el control hidráulico se realiza por medio del ABS, el sistema de frenos le alerta al conductor que las ruedas tienen la tendencia de bloquearse generando una acción de pulsación reacción-fuerza en la palanca del freno delantero o en el pedal del freno trasero. Cuando el ABS se activa, el agarre entre la superficie del camino y los neumáticos se aproxima al límite. El ABS no puede evitar el bloqueo* de la rueda en superficies resbaladizas, como el hielo, cuando se debe al frenado del motor, aun cuando se active el ABS.**
- **El sistema ABS no está diseñado para reducir la distancia de frenado o mejorar el rendimiento en los virajes.**
- **En función de las condiciones del camino, la distancia de frenado puede ser mayor en comparación con la de otros vehículos no equipados con ABS. Así pues, circule a una velocidad razonable y mantenga una distancia segura con los demás vehículos.**
- **El frenado del vehículo, incluso en el peor de los casos, se realiza principalmente cuando éste avanza en línea recta. Un frenado repentino en una curva podría ocasionar la pérdida de tracción de los neumáticos. Incluso los vehículos equipados con ABS no pueden evitar volcarse si se frena de forma repentina.**
- **El sistema ABS no funciona cuando el interruptor principal se encuentra en "OFF". Puede utilizarse la función de frenado convencional.**

*** Bloqueo de las ruedas: Una condición que se produce cuando una o ambas ruedas dejan de girar, pero el vehículo continúa circulando.**

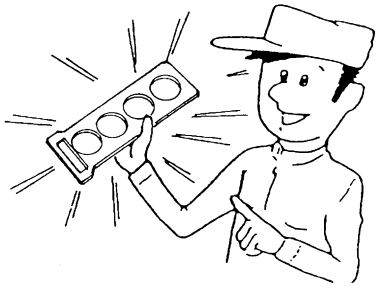
SAS20180
INFORMACIÓN IMPORTANTE

SAS20190
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO
1. Antes de desmontar y desarmar un elemento, elimine toda la suciedad, barro, polvo y materiales extraños.

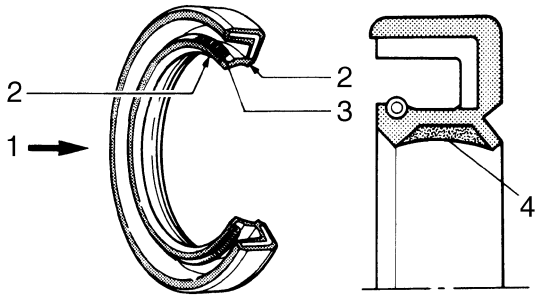
2. Utilice únicamente las herramientas y equipo de limpieza apropiados.
   Ver “HERRAMIENTAS ESPECIALES” en la página 1-29.
3. Cuando desarme un elemento, mantenga siempre juntas las piezas acopladas. Esto incluye engranajes, cilindros, pistones y otras piezas que se han ido “acoplando” durante el desgaste 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
REPUESTOS
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 aspecto similares, pero inferior calidad.

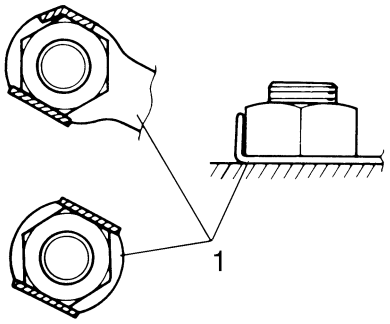


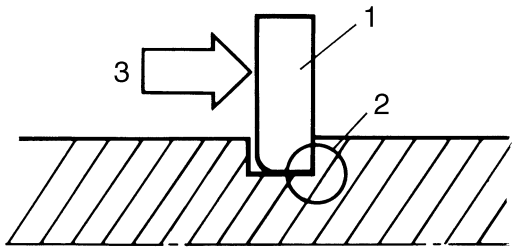
SAS20210
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS
1. Cuando realice la revisión general del motor, cambie todas las juntas, juntas de aceite y juntas tóricas. Se deben limpiar todas las superficies de las juntas, los labios de las juntas de aceite y las juntas tóricas.
2. Durante el rearmado, aplique aceite a todos los cojinetes y piezas acopladas, y engrase 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 de desarmar el elemento, 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.





SAS20230

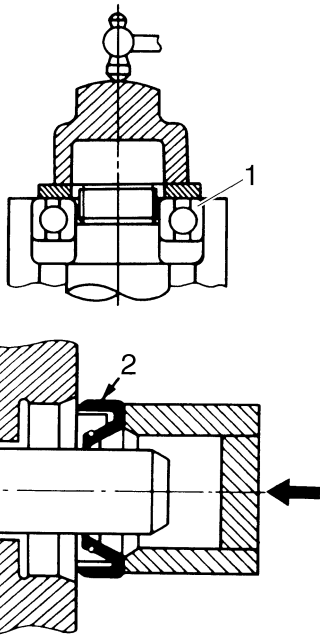
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE

Instale los cojinetes “1” y las juntas de aceite “2” de forma que las marcas o números del fabricante queden a la vista. Cuando instale las juntas de aceite, lubrique los labios de las mismas 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. Cuando coloque un anillo elástico “1”, verifique que el ángulo con borde afilado “2” quede situado en posición opuesta al empuje “3” que recibe el anillo.

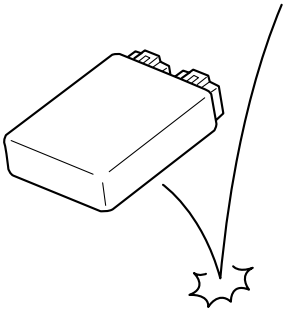
SAS20250

COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES

SWA20S1001

ATENCIÓN

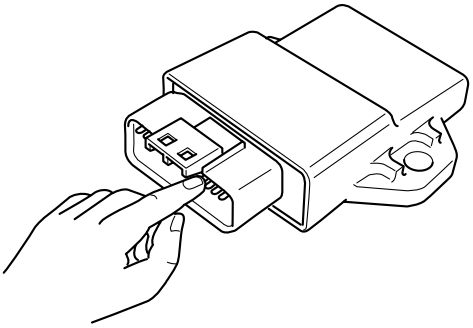
Las piezas electrónicas son muy sensibles. Manéjelas con cuidado y no las someta a impactos.



SWA20S1002

ATENCIÓN

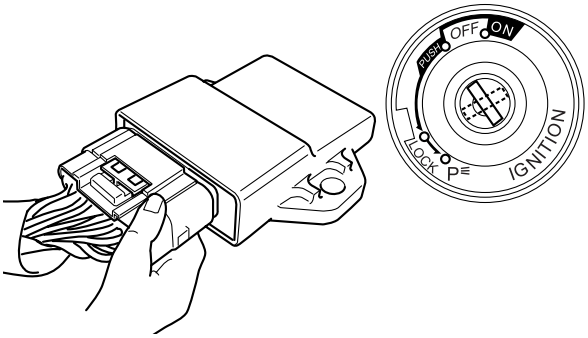
- **El ser humano tiene electricidad estática. Su voltaje es muy alto y las piezas electrónicas son muy sensibles.**
- **Es posible que se destruyan los componentes pequeños de las piezas electrónicas debido a la electricidad estática.**
- **No los toque ni tampoco los ensucie.**



SWA20S1003

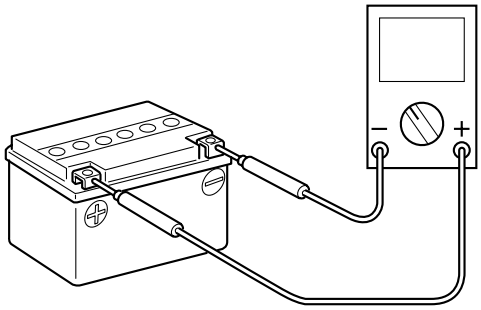
ATENCIÓN

- **Al desconectar las piezas electrónicas del arnés de cables, siempre apague el interruptor principal.**
- **Si desconecta la condición anterior, podría dañar las piezas electrónicas.**



NOTA

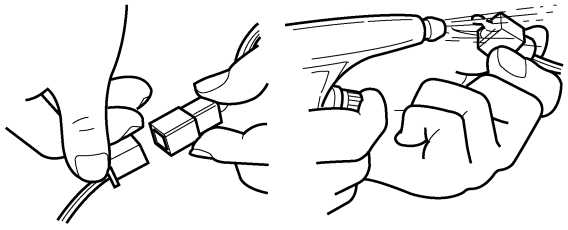
Al inspeccionar el sistema eléctrico de una motocicleta, verifique antes el voltaje de la batería. Se requiere mínimo de 11 V para inspeccionar cada función de componente.



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

1. Desconectar:
   - Cable
   - Acoplador
   - Conector
2. Comprobar:
   - Cable
   - Acoplador
   - Conector

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

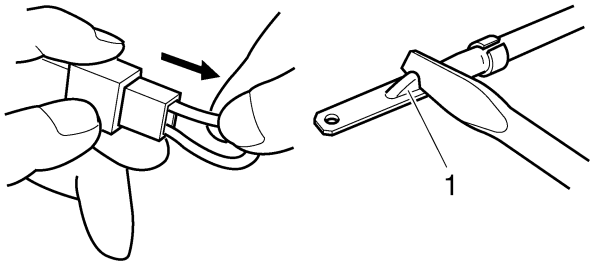


3. Comprobar:
   - Todas las conexiones

   Conexión floja → Conectar correctamente.

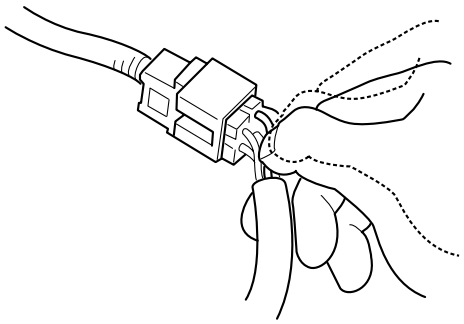
NOTA

Si la patilla “1” del terminal está aplanada, dóblela hacia arriba.



NOTA

Si el contacto parece no estar en buenas condiciones, tire del terminal con la mano e inspeccione su condición.



4. Conectar:
   - Cable
   - Acoplador
   - Conector

NOTA

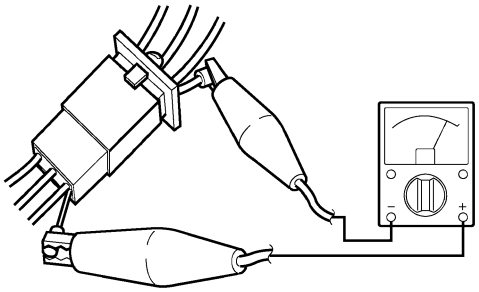
Compruebe que todas las conexiones sean firmes.

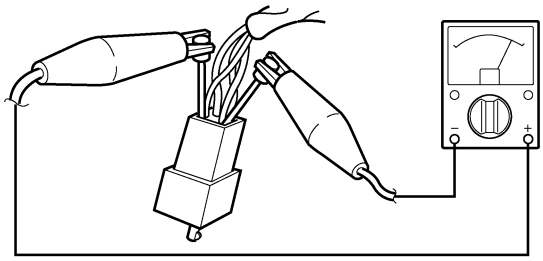
5. Comprobar:
   - Continuidad
     (con el comprobador de bolsillo)

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

NOTA

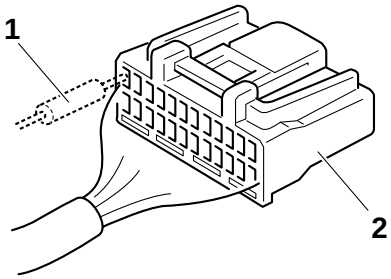
- Si no hay continuidad, limpie los terminales.
- Cuando compruebe el mazo de cables, siga los pasos (1) a (3).
- Como solución rápida, utilice un revitalizador de contactos, disponible en la mayoría de las tiendas de repuestos.





NOTA

Al verificar el voltaje o la continuidad eléctrica, inserte el cable de medición por la parte posterior.



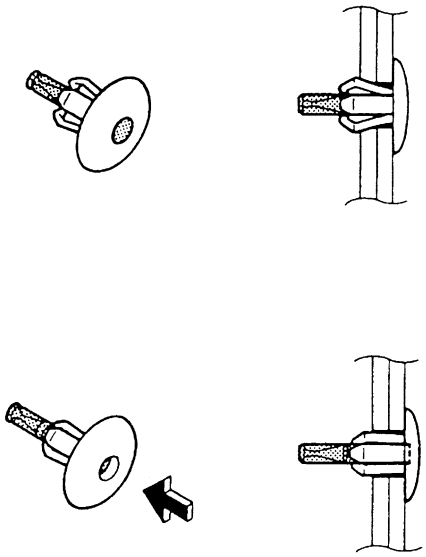
1. Cable
2. Acoplador

SAS21840

REMOCIÓN DEL SUJETADOR DE CIERRE RÁPIDO

NOTA

Para extraer la fijación rápida, empuje el centro con un destornillador y tire de ella.

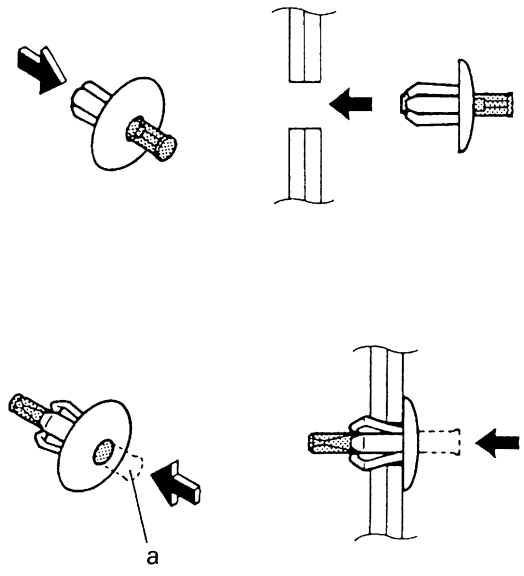


SAS21850

INSTALACIÓN DEL SUJETADOR DE CIERRE RÁPIDO

NOTA

Para instalar la fijación rápida, empuje el pasador de forma que sobresalga de la cabeza; seguidamente inserte la fijación en la cubierta y empuje el pasador “a” hacia dentro con un desatornillador. Compruebe que el pasador quede nivelado con la cabeza de la fijación.



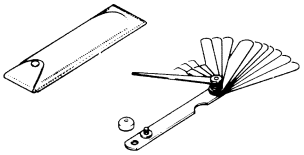
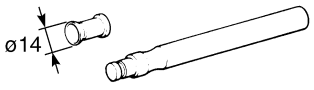
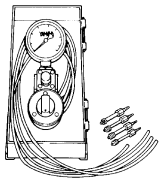
SAS20260

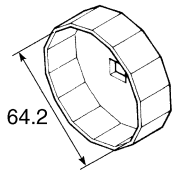
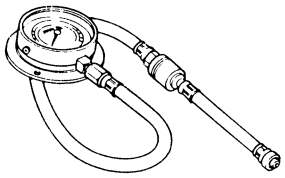
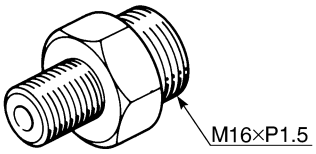
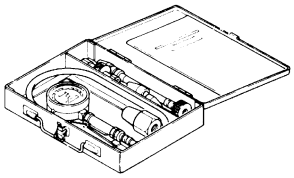
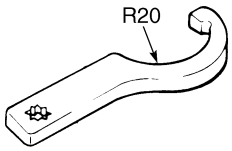
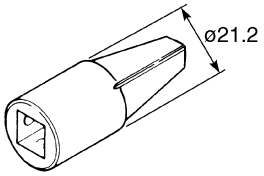
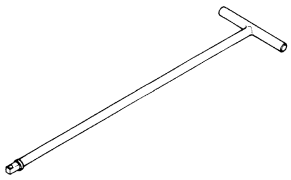
HERRAMIENTAS ESPECIALES

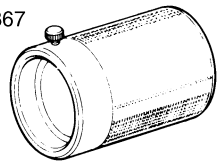
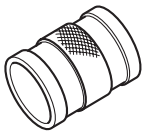
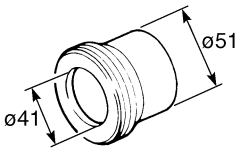
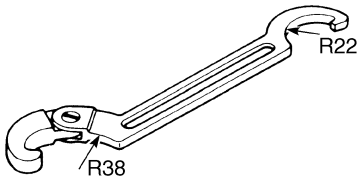
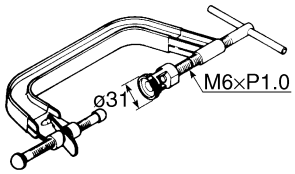
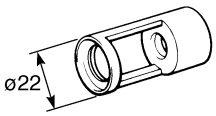
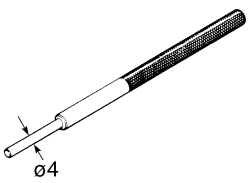
Las herramientas especiales siguientes son necesarias para un reglaje y montaje completos y precisos. Utilice únicamente las herramientas especiales apropiadas ya que, de esta manera, evitará posibles daños ocasionados por herramientas inadecuadas o por técnicas improvisadas. Las herramientas especiales, los números de pieza o ambas cosas pueden diferir según el país.
Cuando efectúe un pedido, consulte el listado siguiente para evitar errores.

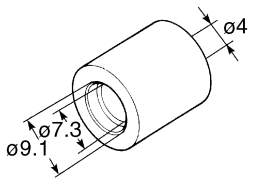
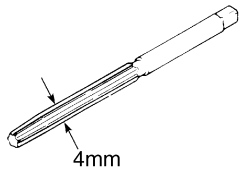
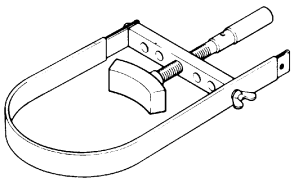
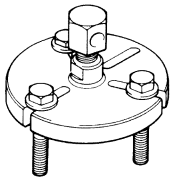
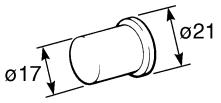
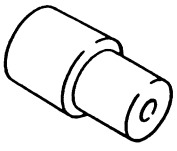
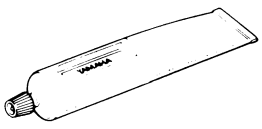
NOTA

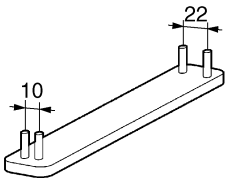
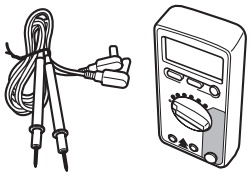
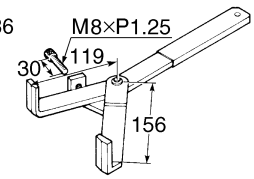
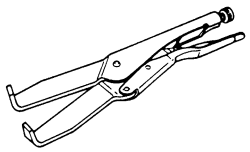
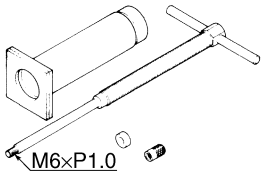
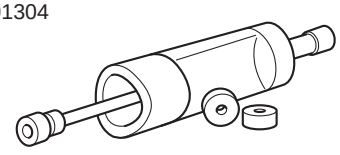
- Para EE.UU. y Canadá, utilice los números de referencia que empiezan por “YM-”, “YU-”, o “ACC-”.
- En los demás países, use los números de referencia que empiezan por “90890-”.

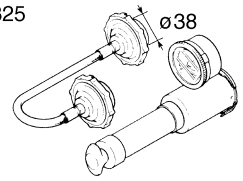
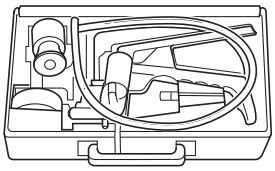
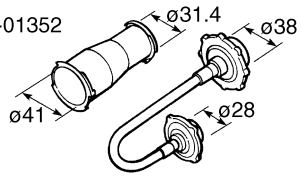
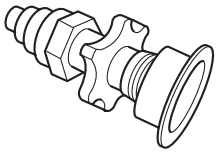
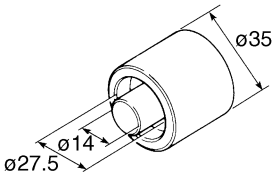
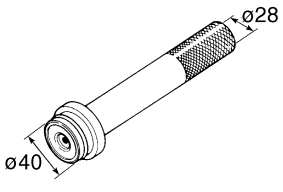
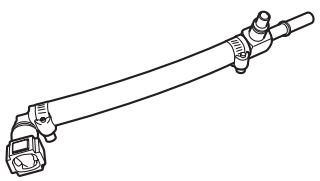
Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Adaptador del acoplador de prueba 90890-03149		1-21, 4-55, 4-56
Comprobador de bolsillo 90890-03112 Tester de bolsillo analógico YU-03112-C		1-27, 8-163, 8-171, 8-178
Galga de espesores 90890-03079 Conjunto indicador de angostura YM-34483		3-6
Lapidador de válvulas 90890-04101 Herramienta para doblar válvulas YM-A8998		3-6, 5-25
Vacuómetro 90890-03094 Sincronizador de carburador YU-44456	90890-03094 	3-9, 3-10

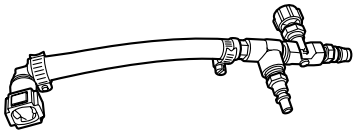
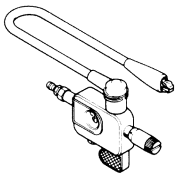
Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Llave para filtros de aceite 90890-01426 YU-38411		3-26
Manómetro 90890-03153 YU-03153		3-27, 7-7, 7-10
Adaptador de presión de aceite H 90890-03139		3-27
Compresímetro 90890-03081 Tester de compresión del motor YU-33223		5-19
Llave para tuercas de dirección 90890-01403 Llave inglesa YU-33975		3-20, 4-74
Sujetador de varilla de amortiguador 90890-01460		4-65, 4-67
Llave en T 90890-01326 YM-01326		4-65, 4-67

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Peso de montador de juntas de horquilla 90890-01367 Martillo de repuesto YM-A9409-7	90890-01367  YM-A9409-7/YM-A5142-4 	4-68
Adaptador de montador de juntas de horquilla (ø41) 90890-01381 Repuesto de 41 mm YM-A5142-2		4-68
Llave para tuercas anulares 90890-01268 Llave inglesa YU-01268		4-74
Compresor de muelles de válvula 90890-04019 YM-04019		5-22, 5-28
Accesorio de compresor de muelles de válvula 90890-04108 Adaptador de compresor de muelles de válvula de 22 mm YM-04108		5-22, 5-28
Extractor de guías de válvula (ø4) 90890-04111 Extractor de guías de válvula (4.0 mm) YM-04111		5-24

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Montador de guías de válvula (ø4) 90890-04112 Mondador de guías de válvula (4.0 mm) YM-04112		5-24
Rectificador de guías de válvula (ø4) 90890-04113 Rectificador de guías de válvula (4.0 mm) YM-04113		5-24
Sujeción de disco 90890-01701 Soporte del embrague principal YS-01880-A		5-31, 5-32
Extractor del volante 90890-01362 Extractor de uso pesado YU-33270-B		5-31
Adaptador de extractor de volante 90890-04089 Protector de cigüeñal YM-33282	90890-04089  YM-33282 	5-31
Sellador yamaha nº 1215 (Three bond n&deg nº 1215®) 90890-85505		5-33, 5-35, 5-63, 6-12

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Llave para el eje de levas 90890-04143 YM-04143		5-35
Comprobador digital de circuitos 90890-03174 Multímetro con tacómetro modelo 88 YU-A1927		5-39, 7-10, 8-154, 8-164, 8-165, 8-169, 8-170, 8-171, 8-172, 8-173, 8-174, 8-175, 8-176, 8-177, 8-179, 8-180, 8-181
Herramienta universal de embrague 90890-04086 YM-91042	90890-04086  YM-91042 	5-51, 5-55
Extractor de pasador de pistón 90890-01304 Extractor de pasador de pistón YU-01304	90890-01304  YU-01304 	5-68

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Comprobador de tapón de radiador 90890-01325 Tester de presión del radiador YU-24460-01	90890-01325  YU-24460-01 	6-3
Adaptador de comprobador de tapón de radiador 90890-01352 Adaptador del tester de presión del radiador YU-33984	90890-01352  YU-33984 	6-3
Instalador del sello mecánico 90890-04078 Instalador de la junta de la bomba de agua YM-33221-A	 	6-12
Instalador del cojinete del eje conducido intermedio 90890-04058 Controlador del cojinete de 40 mm YM-04058	 	6-12
Adaptador de presión de combustible 90890-03176 YM-03176		7-10

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Adaptador de presión del inyector de combustible 90890-03210		7-7
Comprobador de encendido 90890-06754 Verificador de chispas Opama pet-4000 YM-34487		8-172

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES 2-1

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR 2-2

ESPECIFICACIONES DEL CHASIS 2-9

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO 2-12

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

PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE 2-25
MOTOR 2-25
CHASIS 2-26

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

DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 2-43

DISPOSICIÓN DE LOS CABLES 2-45

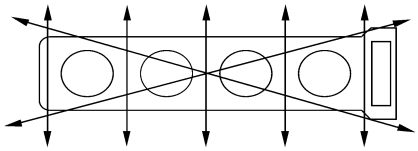
SAS20280
ESPECIFICACIONES GENERALES

Modelo	
Modelo	XJ6N 20S1 (AUT)(BEL)(CHE)(CZE)(DEU)(DNK)(ESP)(FIN)(FRA)(GBR)(GRC)(HUN)(IRL)(ITA)(NLD)(NOR)(POL)(PRT)(SVN)(ZAF) XJ6N 20S2 (AUT)(BEL)(CHE)(CZE)(DEU)(DNK)(ESP)(FIN)(FRA)(GBR)(GRC)(HUN)(IRL)(ITA)(NLD)(NOR)(POL)(PRT)(SVN)(ZAF) XJ6N 20S3 (AUS) XJ6N 20S4 (AUS) XJ6NA 36B1 (AUT)(BEL)(CHE)(CZE)(DEU)(DNK)(ESP)(FIN)(FRA)(GBR)(GRC)(HUN)(IRL)(ITA)(NLD)(NOR)(POL)(PRT)(SVN)(ZAF)
Dimensiones	
Longitud total	2115 mm (83.3 in)
Anchura total	770 mm (30.3 in)
Altura total	1085 mm (42.7 in)
Altura del asiento	785 mm (30.9 in)
Distancia entre ejes	1440 mm (56.7 in)
Holgura mínima al suelo	140 mm (5.51 in)
Radio de giro mínimo	2800 mm (110.2 in)
Peso	
Con aceite y combustible	XJ6N 205.0 kg (452 lb) XJ6NA 210.0 kg (463 lb)
Carga máxima	XJ6N 195 kg (430 lb) XJ6NA 190 kg (419 lb)

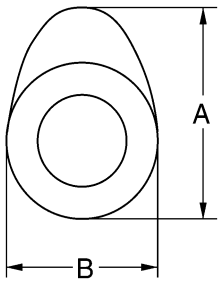
SAS20290
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Motor	
Tipo de motor	4 tiempos, refrigerado por líquido, DOHC
Cilindrada	599.8 cm^3
Disposición de cilindros	4 cilindros en paralelo inclinados hacia adelante
Calibre × Carrera	65.5 × 44.5 mm (2.58 × 1.75 in)
Relación de compresión	12.20 :1
Presión de compresión estándar (a nivel del mar)	1550 kPa/400 r/min (15.5 kgf/cm^2/400 r/min, 220.5 psi/400 r/min)
Mínimo–máximo	1300–1650 kPa (13.0–16.5 kgf/cm^2, 184.9–234.7 psi)
Sistema de arranque	Arranque eléctrico
Combustible	
Combustible recomendado	XJ6N Solo gasolina normal sin plomo only(AUT)(BEL)(CHE)(CZE)(DEU)(DNK)(ESP)(FIN)(FRA)(GBR)(GRC)(HUN)(IRL)(ITA)(NLD)(NOR)(POL)(PRT)(SVN)(ZAF) XJ6N Solo gasolina sin plomo (AUS) XJ6NA Solo gasolina normal sin plomo
Capacidad del depósito de combustible	17.3 L (4.57 US gal, 3.81 Imp.gal)
Cantidad de reserva de combustible	3.2 L (0.85 US gal, 0.70 Imp.gal)
Aceite de motor	
Sistema de lubricación	Cárter húmedo
Tipo	SAE 10W-30, SAE 10W-40, SAE 15W-40, SAE 20W-40 o SAE 20W-50
Calidad de aceite de motor recomendado	Servicio API tipo SG o superior/JASO MA
Cantidad de aceite de motor	
Cantidad total	3.40 L (3.59 US qt, 2.99 Imp.qt)
Sin cartucho de repuesto del filtro de aceite	2.50 L (2.64 US qt, 2.20 Imp.qt)
Con cartucho de repuesto del filtro de aceite	2.80 L (2.96 US qt, 2.46 Imp.qt)
Tipo del filtro de aceite	Papel
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	0.090–0.150 mm (0.0035–0.0059 in)
Límite	0.220 mm (0.0087 in)
Holgura entre la carcasa de la bomba de aceite y el rotor interno y externo	0.050–0.110 mm (0.0020–0.0043 in)
Límite	0.180 mm (0.0071 in)
Presión de apertura de la válvula de desvío	80.0–120.0 kPa (0.80–1.20 kgf/cm^2, 11.6–17.4 psi)
Presión de operación de la válvula de alivio	490.0–570.0 kPa (4.90–5.70 kgf/cm^2, 71.1–82.7 psi)
Situación de comprobación de la presión	Conducto principal
Sistema de refrigeración	
Capacidad del radiador (incluidas todas las rutas)	2.00 L (2.11 US qt, 1.76 Imp.qt)
Capacidad del radiador	0.56 L (0.59 US qt, 0.49 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/cm^2, 13.5–17.8

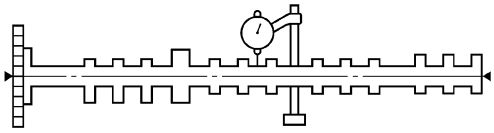
	psi)
Núcleo del radiador	
Anchura	300.0 mm (11.81 in)
Altura	197.0 mm (7.76 in)
Profundidad	22.0 mm (0.87 in)
Bomba de agua	
Tipo de bomba de agua	Bomba centrífuga de aspiración única
Proporción de reducción	86/44 × 31/31 (1.955)
Bujía(s)	
Fabricante/modelo	NGK/CR9E
Distancia entre electrodos de la bujía	0.7–0.8 mm (0.028–0.031 in)
Culata	
Volumen	10.33–10.93 cm^3 (0.63–0.67 cu.in)
Límite de alabeo	0.05 mm (0.0020 in)



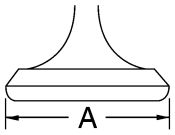
Arbol de levas	
Sistema de accionamiento	Impulsión por cadena (derecha)
Diámetro interior del casquillo del árbol de levas	23.008–23.029 mm (0.9058–0.9067 in)
Diámetro de apoyo del árbol de levas	22.967–22.980 mm (0.9042–0.9047 in)
Holgura entre el apoyo y casquillo del árbol de levas	0.028–0.062 mm (0.0011–0.0024 in)
Límite	0.080 mm (0.0032 in)
Dimensiones de leva	
Admisión A	31.850–31.950 mm (1.2539–1.2579 in)
Límite	31.800 mm (1.2520 in)
Admisión B	24.950–25.050 mm (0.9823–0.9862 in)
Límite	24.900 mm (0.9803 in)
Escape A	31.850–31.950 mm (1.2539–1.2579 in)
Límite	31.800 mm (1.2520 in)
Escape B	24.950–25.050 mm (0.9823–0.9862 in)
Límite	24.900 mm (0.9803 in)



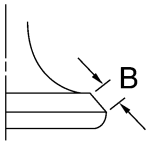
Límite de descentramiento del eje de levas	0.060 mm (0.0024 in)



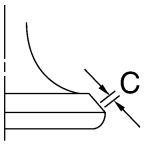
Cadena de distribución	
Sistema tensor	Automático
Holgura de válvulas (en frío)	
Admisión	0.13–0.20 mm (0.0051–0.0079 in)
Escape	0.23–0.30 mm (0.0091–0.0118 in)
Dimensiones de válvula	
Diámetro de la cabeza de válvula A (admisión)	24.90–25.10 mm (0.9803–0.9882 in)
Diámetro de la cabeza de válvula A (escape)	21.90–22.10 mm (0.8622–0.8701 in)



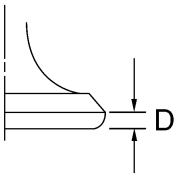
Anchura del frontal de la válvula B (admisión)	1.210–2.490 mm (0.0476–0.0980 in)
Anchura del frontal de la válvula B (escape)	1.210–2.490 mm (0.0476–0.0980 in)



Anchura del asiento de la válvula C (admisión)	0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite	1.6 mm (0.06 in)
Anchura del asiento de la válvula C (escape)	0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite	1.6 mm (0.06 in)

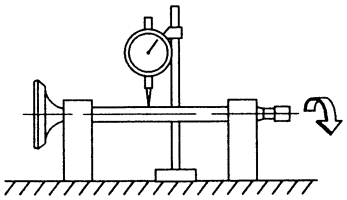


Espesor del margen de la válvula D (admisión)	0.60–0.80 mm (0.0236–0.0315 in)
Límite	0.5 mm (0.02 in)
Espesor del margen de la válvula D (escape)	0.60–0.80 mm (0.0236–0.0315 in)
Límite	0.5 mm (0.02 in)



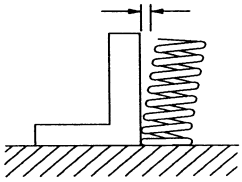
Diámetro del vástago de la válvula (admisión)	3.975–3.990 mm (0.1565–0.1571 in)
Límite	3.945 mm (0.1553 in)
Diámetro del vástago de la válvula (escape)	3.960–3.975 mm (0.1559–0.1565 in)
Límite	3.930 mm (0.1547 in)

Diámetro interior de la guía de la válvula (admisión)	4.000–4.012 mm (0.1575–0.1580 in)
Límite	4.042 mm (0.1591 in)
Diámetro interior de la guía de la válvula (escape)	4.000–4.012 mm (0.1575–0.1580 in)
Límite	4.042 mm (0.1591 in)
Holgura entre vástago y guía (admisión)	0.010–0.037 mm (0.0004–0.0015 in)
Límite	0.080 mm (0.0032 in)
Holgura entre vástago y guía (escape)	0.025–0.052 mm (0.0010–0.0020 in)
Límite	0.100 mm (0.0039 in)
Descentramiento del vástago de la válvula	0.040 mm (0.0016 in)



Resorte de válvula

Longitud libre (admisión)	39.08 mm (1.54 in)
Longitud libre (escape)	39.08 mm (1.54 in)
Longitud montada (admisión)	33.40 mm (1.31 in)
Longitud montada (escape)	33.40 mm (1.31 in)
Tensión del muelle K1 (admisión)	25.05 N/mm (2.55 kgf/mm, 143.04 lb/in)
Tensión del muelle K2 (admisión)	40.82 N/mm (4.16 kgf/mm, 233.08 lb/in)
Tensión del muelle K1 (escape)	25.05 N/mm (2.55 kgf/mm, 143.04 lb/in)
Tensión del muelle K2 (escape)	40.82 N/mm (4.16 kgf/mm, 233.08 lb/in)
Tensión del muelle de compresión montado (admisión)	132.40–152.40 N (13.50–15.54 kgf, 29.76–34.26 lbf)
Tensión del muelle de compresión montado (escape)	132.40–152.40 N (13.50–15.54 kgf, 29.76–34.26 lbf)
Inclinación del muelle (admisión)	2.5 °/1.7 mm (0.07 in)
Inclinación del muelle (escape)	2.5 °/1.7 mm (0.07 in)



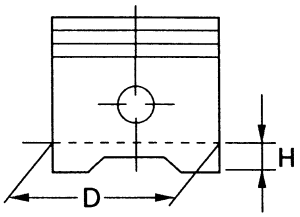
Sentido de la espiral (admisión)	Sentido horario
Sentido de la espiral (escape)	Sentido horario

Cilindro

Diámetro	65.500–65.510 mm (2.5787–2.5791 in)
Límite de conicidad	0.050 mm (0.0020 in)
Límite de deformación circunferencial	0.050 mm (0.0020 in)

Pistón

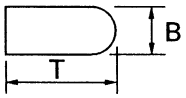
Holgura entre pistón y cilindro	0.010–0.035 mm (0.0004–0.0014 in)
Límite	0.05 mm (0.0020 in)
Diámetro D	65.475–65.490 mm (2.5778–2.5783 in)
Altura H	5.0 mm (0.20 in)



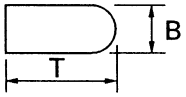
Descecentrado	0.50 mm (0.0197 in)
Sentido de descentrad	Lado de admisión
Diámetro interior del calibre del pasador del pistón	16.002–16.013 mm (0.6300–0.6304 in)
Diámetro exterior del pasador del pistón	15.990–15.995 mm (0.6295–0.6297 in)

Anillos del pistón

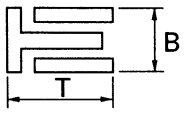
Aro superior	
Tipo de aro	Barril
Dimensiones (B × T)	0.90 × 2.45 mm (0.04 × 0.10 in)



Separación entre puntas (montado)	0.25–0.35 mm (0.0098–0.0138 in)
Holgura lateral del aro	0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)
Aro 2º	
Tipo de aro	Barril
Dimensiones (B × T)	0.80 × 2.50 mm (0.03 × 0.10 in)



Separación entre puntas (montado)	0.65–0.80 mm (0.0256–0.0315 in)
Holgura lateral del aro	0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)
Aro de engrase	
Dimensiones (B × T)	1.50 × 2.00 mm (0.06 × 0.08 in)



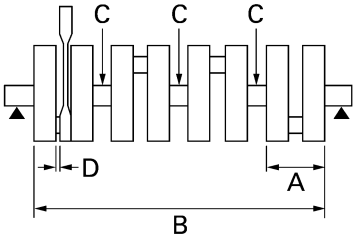
Separación entre puntas (montado)	0.10–0.35 mm (0.0039–0.0138 in)

Biela

Holgura de engrase	0.038–0.062 mm (0.0015–0.0024 in)
Límite	0.08 mm (0.0032 in)
Código de colores del cojinete	1: Amarillo–Azul 2: Amarillo–Negro 3: Amarillo–Marrón 4: Amarillo–Verde

Cigüeñal

Anchura A	51.90–52.50 mm (2.04–2.07 in)
Anchura B	268.80–270.00 mm (10.58–10.63 in)
Límite de descentramiento C	0.030 mm (0.0012 in)
Juego axial D	0.160–0.262 mm (0.0063–0.0103 in)



Holgura libre del extremo pequeo	0.32–0.50 mm (0.01–0.02 in)
Holgura de engrase del apoyo	0.016–0.040 mm (0.0006–0.0016 in)
Código de colores del cojinete	0 = Blanco 1 = Azul 2 = Negro 3 = Marrón 4 = Verde

Embrague

Tipo de embrague	Multidisco en baño de aceite
Método de desembrague	Empuje interior, empuje de leva
Juego libre de la maneta de 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	2.80 mm (0.1102 in)
Cantidad de platos	6 piezas
Espesor de la placa de fricción	2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Límite de desgaste	2.80 mm (0.1102 in)
Cantidad de platos	1 piezas
Espesor de la placa de fricción	2.94–3.06 mm (0.116–0.120 in)
Límite de agua	2.84 mm (0.1118 in)
Cantidad de platos	1 piezas
Espesor de la placa del embrague	1.90–2.10 mm (0.075–0.083 in)
Cantidad de discos	7 piezas
Límite de alabeo	0.10 mm (0.0039 in)
Longitud libre del resorte del embrague	55.00 mm (2.17 in)
Longitud mínima	54.00 mm (2.13 in)
Cantidad de muelles	6 piezas

Transmisión

Tipo de transmisión	Velocidad 6, engrane constante
Sistema de reducción primaria	Engranaje recto
Relación de reducción primaria	86/44 (1.955)
Sistema de reducción secundaria	Impulsión por cadena
Relación de reducción secundaria	46/16 (2.875)
Operación	Operación con pie izquierdo
Relación de engranajes	
1a	37/13 (2.846)
2a	37/19 (1.947)
3a	28/18 (1.556)
4a	32/24 (1.333)
5a	25/21 (1.190)
6a	26/24 (1.083)
Límite de descentramiento del eje principal	0.02 mm (0.0008 in)
Límite de descentramiento del eje posterior	0.02 mm (0.0008 in)

Mecanismo de selección

Tipo de mecanismo de selección	Tambor de selección
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)
Límite	5.50 mm (0.22 in)

Filtro de aire	
Filtro de aire	Elemento de papel revestido con aceite
Bomba de combustible	
Tipo de bomba	Sistema eléctrico
Amperaje máximo	5.5 A
Presión de salida	250.0 kPa (2.50 kgf/cm^2, 36.3 psi)
Inyector de combustible	
Modelo/cantidad	0290 x 4
Cuerpo del acelerador	
Tipo/cantidad	XJ6N 32EIDW-B1/1 32EIDW-B7/1 XJ6NA 32EIDW-B1/1
Marca ID	XJ6N 20S1 00 (AUS)(AUT)(BEL)(CHE)(CZE)(DEU)(DNK)(ESP)(FIN)(FRA)(GBR)(GRC)(HUN)(IRL)(ITA)(NLD)(NOR)(POL)(PRT)(SVN)(ZAF) XJ6N 20S2 10 (AUS)(AUT)(BEL)(CHE)(CZE)(DEU)(DNK)(ESP)(FIN)(FRA)(GBR)(GRC)(HUN)(IRL)(ITA)(NLD)(NOR)(POL)(PRT)(SVN)(ZAF) XJ6NA 20S1 00
Tamaño de la válvula del acelerador	#50
Sensor de posición del acelerador	
Resistencia	1.75–3.25 kΩ
Voltaje de salida (al ralent)	0.63–0.73 V
Condición de ralent	
Ralentí del motor	1250–1350 r/min
CO%	4.5–5.5 %
Aspiración	32.0 kPa (238 mmHg, 9.37 inHg)
Temperatura del agua	95.0–105.0 grados C (203.00–221.00 grados F)
Temperatura del aceite	75.0–85.0 grados C (167.00–185.00 grados 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 del eje delantero	26.00 °
Base del ángulo de inclinación	103.5 mm (4.07 in)
Rueda delantera	
Tipo de rueda	Rueda de fundición
Tamaño de la llanta	17M/C x MT3.50
Material de llanta	Aluminio
Trayectoria 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	Rueda de fundición
Tamaño de la llanta	17M/C x MT4.50
Material de llanta	Aluminio
Trayectoria 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/BT021
Fabricante/modelo	DUNLOP/ROADSMART
Límite de desgaste (delante)	XJ6N 1.0 mm (0.04 in) (AUS) XJ6N 1.6 mm (0.06 in) (AUT)(BEL)(CHE)(CZE)(DEU)(DNK)(ESP)(FIN)(FRA)(GBR)(GRC)(HUN)(IRL)(ITA)(NLD)(NOR)(POL)(PRT)(SVN)(ZAF) XJ6NA 1.6 mm (0.06 in)
Neumático trasero	
Tipo	Sin cámara
Tamaño	160/60 ZR17M/C (69W)
Fabricante/modelo	BRIDGESTONE/BT021
Fabricante/modelo	DUNLOP/ROADSMART
Límite de desgaste (detrás)	XJ6N 1.0 mm (0.04 in) (AUS) XJ6N 1.6 mm (0.06 in) (AUT)(BEL)(CHE)(CZE)(DEU)(DNK)(ESP)(FIN)(FRA)(GBR)(GRC)(HUN)(IRL)(ITA)(NLD)(NOR)(POL)(PRT)(SVN)(ZAF) XJ6NA 1.6 mm (0.06 in)
Presión de aire del neumático (medida en neumáticos en frío)	
Condiciones de carga	0–90 kg (0–198 lb)
Delantero	225 kPa (2.25 kgf/cm^2, 33 psi,2.25 bar)
Trasero	250 kPa (2.50 kgf/cm^2, 36 psi, 2.50 bar)
Condiciones de carga	XJ6N 90–195 kg (198–430 lb) XJ6NA 90–190 kg (198–419 lb)
Delantero	250 kPa (2.50 kgf/cm^2, 36 psi, 2.50 bar)
Trasero	290 kPa (2.90 kgf/cm^2, 42 psi, 2.90 bar)

Conducción a alta velocidad	
Delantero	225 kPa (2.25 kgf/cm^2, 33 psi)
Trasero	250 kPa (2.50 kgf/cm^2, 36 psi)
Freno delantero	
Tipo	Freno de disco doble
Operación	Operación con mano derecha
Disco de freno delantero	
Diámetro exterior del disco × espesor	298.0 × 4.5 mm (11.73 × 0.18 in)
Límite de espesor del disco de freno	4.0 mm (0.16 in)
Límite de deflexión del disco de freno	0.10 mm (0.0039 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)	6.0 mm (0.24 in)
Límite	0.8 mm (0.03 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)	6.0 mm (0.24 in)
Límite	0.8 mm (0.03 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	16.00 mm (0.63 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza de freno	30.16 mm (1.19 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza de freno	25.40 mm (1.00 in)
Líquido recomendado	DOT 4
Freno trasero	
Tipo	Freno de disco sencillo
Operación	Operación con pie derecho
Freno de disco trasero	
Diámetro exterior del disco × espesor	245.0 × 5.0 mm (9.65 × 0.20 in)
Límite de espesor del disco de freno	4.5 mm (0.18 in)
Límite de deflexión del disco de freno	0.15 mm (0.0059 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)	7.0 mm (0.28 in)
Límite	1.5 mm (0.06 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)	7.0 mm (0.28 in)
Límite	1.5 mm (0.06 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	12.7 mm (0.50 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza de freno	38.10 mm (1.50 in)
Líquido recomendado	DOT 4
Dirección	
Tipo de cojinetes de la dirección	Angulares
Centro al ángulo de bloqueo (izquierda)	35.0 °
Centro al ángulo de bloqueo (derecha)	35.0 °
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	365.1 mm (14.37 in)
Longitud del collar	145.0 mm (5.71 in)
Longitud de montaje	358.1 mm (14.10 in)
Tensión del muelle K1	7.40 N/mm (0.75 kgf/mm, 42.25 lb/in)
Tensión del muelle K2	11.80 N/mm (1.20 kgf/mm, 67.38 lb/in)
Carrera del muelle K1	0.0–70.0 mm (0.00–2.76 in)
Carrera del muelle K2	70.0–130.0 mm (2.76–5.12 in)
Diámetro exterior del tubo interior	41.0 mm (1.61 in)
Límite de curvatura del tubo interior	0.2 mm (0.01 in)
Muelle opcional disponible	No
Aceite recomendado	Aceite para suspensiones 01 o equivalente

Cantidad	473.0 cm^3 (15.99 US oz, 16.68 Imp.oz)
Nivel de aceite de la pata de la horquilla delantera (desde la parte superior del tubo interior, con el tubo completamente comprimido y sin el resorte de la horquilla)	115.0 mm (4.53 in)

Suspensión trasera

Tipo	Basculante (monocross)
Tipo de muelle/amortiguador	Muelle helicoidal/amortiguador de gas-aceite
Recorrido del amortiguador trasero	42.0 mm (1.65 in)
Longitud libre	177.5 mm (6.99 in)
Longitud montado	165.5 mm (6.52 in)
Tensión del muelle K1	176.50 N/mm (18.00 kgf/mm, 1007.82 lb/in)
Carrera del muelle K1	0.0–42.0 mm (0.00–1.65 in)
Muelle opcional disponible	No
Gas cerrado / presión de aire (STD)	1500 kPa (15.0 kgf/cm^2, 213.3 psi)
Posiciones de ajuste de la precarga del muelle	
Mínimo	1
Normal	3
Máximo	7

Cadena de transmisión

Tipo/fabricante	520 VP2/DAIDO
Número de eslabones	118
Juego de la cadena de transmisión	45.0–55.0 mm (1.77–2.17 in)
Límite de longitud de 15 eslabones	239.3 mm (9.42 in)

SAS20310

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Voltaje	
Sistema de tensión	12 V
Sistema de encendido	
Sistema de encendido	TCI (digital)
Tipo de dispositivo de avance	Digital
Temporización de encendido (B.T.D.C.)	6.5 °/1300 r/min
Unidad de control del motor	
Modelo/fabricante	XJ6N FUA0030/MITSUBISHI XJ6NA FUA0031/MITSUBISHI
Sensor de posición del cigüeñal	
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal	248–372 Ω (Gy–B)
TCI	
Resistencia de la bobina captora	248–372 Ω (Gy–B)
Bobina de encendido	
Entrehierro mínimo	6.0 mm (0.24 in)
Resistencia de la bobina del primario	1.53–2.07 Ω
Resistencia de la bobina del secundario	12.00–18.00 kΩ
Huelgo de bujía	
Material	Resina
Resistencia	10.0 kΩ
Magneto AC	
Salida estándar	14.0 V, 330 W a 5000 r/min
Resistencia de la bobina inductora del estator	0.240–0.360 Ω (W-W)
Rectificador/regulador	
Tipo de regulador	Semiconductor - cortocircuito
Tensión regulada en vacío	14.1–14.9 V
Capacidad	35.0 A
Batería	
Modelo	GT12B-4
Voltaje, capacidad	12 V, 10.0 Ah
Gravedad específica	1.330
Fabricante	GS YUASA
Amperaje por diez horas	1.00 A
Faro delantero	
Tipo de bombilla	Bombilla halógena
Voltaje, potencia de la bombilla × cantidad	
Faro delantero	12 V, 60 W/55 W × 1
Luz auxiliar	12 V, 5.0 W × 1
Luz de freno y posterior	12 V, 5.0 W/21.0 W × 1
Luz de intermitencia delantera	12 V, 10.0 W × 2
Luz de intermitencia trasera	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 intermitencia	LED

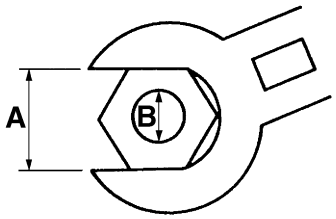
Luz de aviso del nivel de aceite	LED
Testigo de luz de carretera	LED
Luz de alarma de temperatura del refrigerante	LED
Luz de aviso de avería en el motor	LED
Luz de aviso del sistema ABS	XJ6NA LED
Luz indicadora del sistema inmovilizador	LED
Sistema de arranque eléctrico	
Tipo de sistema	De toma constante
Motor de arranque	
Potencia	0.60 kW
Resistencia de la bobina del inducido	0.0012–0.0022 Ω
Longitud total de la escobilla	10.0 mm (0.39 in)
Límite	3.50 mm (0.14 in)
Fuerza de resorte de la escobilla	7.16–9.52 N (730–971 gf, 25.77–34.27 oz)
Diámetro del conmutador	28.0 mm (1.10 in)
Límite	28.0 mm (1.10 in)
Corte inferior de la 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
Bocina	
Tipo de bocina	Plano
Cantidad	1 piezas
Amperaje máximo	3.0 A
Resistencia del arrollamiento de la bobina	1.07–1.11 Ω
Relé de los intermitentes/luces de emergencia	
Tipo de rel	Totalmente transistorizado
Dispositivo de desactivación automática incorporado	No
Frecuencia de parpadeo de la direccional	75–95 ciclos/min
Medidor de combustible	
Resistencia del indicador (lleno)	19.0–21.0 Ω
Resistencia del indicador (vacío)	139.0–141.0 Ω
Relé de corte del circuito de arranque	
Resistencia de la bobina	162.0–198.0 Ω
Relé del faro	
Resistencia de la bobina	86.40–105.60 Ω
Unidad térmica	
Resistencia a 80°C	290.0–354.0 Ω
Fusibles	
Fusible principal	30.0 A
Fusible del faro	20.0 A
Fusible del piloto trasero	10.0 A
Fusible del sistema de intermitencia	7.5 A
Fusible de encendido	10.0 A
Fusible del ventilador del radiador	20.0 A
Fusible del sistema de inyección de gasolina	10.0 A
Fusible de repuesto	7.5 A
Fusible del motor del sistema ABS	XJ6NA 30.0 A

Fusible de la ECU del ABS	XJ6NA 7.5 A
Fusible del solenoide del ABS	XJ6NA 20.0 A
Fusible de reserva	XJ6N 30.0 A
	XJ6NA 30.0 A×2
Fusible de reserva	20.0 A
Fusible de reserva	10.0 A
	7.5 A

SAS20320
PARES DE APRIETE

SAS20330
ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE GENERALES

En este cuadro se especifican los pares de apriete para cierres estándar con rosca ISO normalizada. Las especificaciones del par de apriete de los componentes o conjuntos especiales se mencionan en cada capítulo de este 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 lo contrario, los pares de apriete exigen una rosca limpia y seca. Los componentes deben estar a temperatura ambiente.



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

A (tuerca)	B (perno)	Pares de apriete generales		
		Nm	m·kgf	ft·lbf
10 mm	6 mm	6	0.6	4.3
12 mm	8 mm	15	1.5	11
14 mm	10 mm	30	3.0	22
17 mm	12 mm	55	5.5	40
19 mm	14 mm	85	8.5	61
22 mm	16 mm	130	13.0	94

SAS20340
PARES DE APRIETE DEL MOTOR

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Bujías	M10	4	13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)	
Espárrago de la culata	M8	8	15 Nm (1.5 m·kgf, 10 ft·lbf)	
Tapón de la culata	M20	3	42 Nm (4.2 m·kgf, 30 ft·lbf)	LT
Perno de la culata	M10	10	Consulte NOTA	E
Perno de la culata	M6	2	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno capuchino del eje de levas	M6	20	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la tapa de la culata	M6	6	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno comprobador de aceite del eje de levas	M8	1	15 Nm (1.5 m·kgf, 10 ft·lbf)	
Perno de la tapa de la válvula de láminas del sistema de inducción de aire	M6	4	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del soporte de la válvula de corte de aire	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del piñón del eje de levas	M7	4	20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Perno de la tapa de la biela	M7	8	15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf) + 120°	M
Perno del rotor del alternador	M12	1	75 Nm (7.5 m·kgf, 54 ft·lbf)	E

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Perno del tensor de la cadena de distribución	M6	2	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno de la tapa del termostato	M6	2	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno de unión de la camisa de agua	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la tapa de la bomba de agua	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tornillo de vaciado del refrigerante	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la bomba de agua	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Temperatura del refrigerante	M12	1	18 Nm (1.8 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Perno del radiador	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Soporte del radiador y cárter	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del tope de la tapa del radiador	M5	1	5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)	
Perno de la tapa de la bomba de aceite	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la bomba de aceite	M6	3	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno de la cazoleta de aceite	M6	12	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de unión del enfriador de aceite	M20	1	63 Nm (6.3 m·kgf, 46 ft·lbf)	Aplique aceite en las roscas y en la superficie
Tornillo de vaciado del aceite del motor	M14	1	43 Nm (4.3 m·kgf, 31 ft·lbf)	
Perno de unión del filtro de aceite	M20	1	70 Nm (7.0 m·kgf, 51 ft·lbf)	
Filtro de aceite	M20	1	17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)	Aplique grasa en la junta tórica
Bomba de aceite perno de la guía de la cadena	M6	2	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno del Tubería de aceite	M6	2	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Sensor de temperatura del aire de admisión	M5	1	2.5 Nm (0.3 m·kgf, 1.8 ft·lbf)	
Perno de la junta del cuerpo del acelerador	M6	6	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tapa de la caja del filtro de aire	M5	9	2.5 Nm (0.3 m·kgf, 1.8 ft·lbf)	
Caja del filtro de aire	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Junta del cuerpo del acelerador y cuerpo del acelerador	M4	4	2.8 Nm (0.28 m·kgf, 2.0 ft·lbf)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Cuerpo del acelerador y caja del filtro de aire	M5	4	2.8 Nm (0.28 m·kgf, 2.0 ft·lbf)	
Sensor de presión del aire de admisión	M5	1	3.5 Nm (0.4 m·kgf, 2.5 ft·lbf)	
Conjunto del émbolo de ralentí en frío	M5	2	3.5 Nm (0.4 m·kgf, 2.5 ft·lbf)	
Tuerca del tubo de escape	M8	8	20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Perno del silenciador	M8	2	20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Cuadro y soporte de la luz trasera	M6	4	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tapa del silenciador	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la tapa del embrague	M6	10	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	T
Perno de la tapa del generador	M6	7	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	T
Perno del cárter (muñón principal)	M8	10	Consulte NOTA	E Aplique aceite en las roscas y en la superficie
Perno del cárter (número de perno “13”, “14”)	M6	2	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	E Aplique aceite en las roscas y en la superficie
Perno del cárter (número de perno “15”–“17”, “19”–“27”)	M6	12	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	E Aplique aceite en las roscas y en la superficie
Perno del cárter (número de perno “18”)	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	E Aplique aceite en la superficie T
Perno del cárter	M8	2	24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)	E Aplique aceite en las roscas y en la superficie
Perno del soporte del cable de embrague	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tope del eje del conjunto de la palanca de empuje	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	T

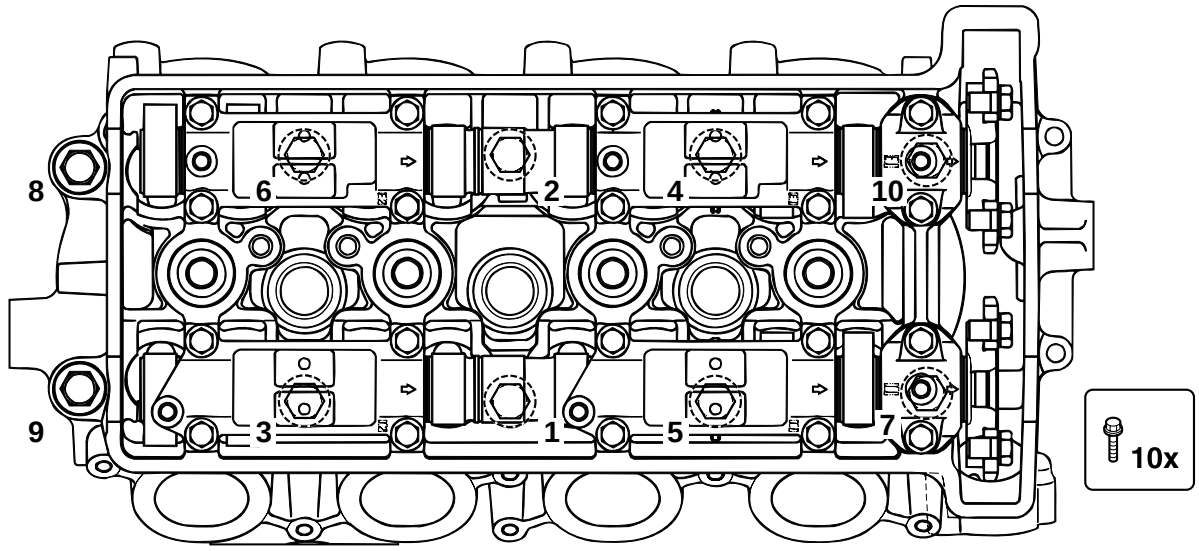
Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Conjunto de la palanca de empuje	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tapa del rotor de la bobina captadora	M6	7	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de acceso a la marca de puesta a punto	M8	1	15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)	
Tornillo de la placa del respirador	M6	3	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno de la bobina del estator	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tornillo de la abrazadera del cable de la bobina del estator	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la tapa del piñón del motor	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del conducto principal	M16	2	8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)	No apriete demás
Perno de la cubierta de la cámara de ventilación	M6	6	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Soporte1 (XJ6N)	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del sensor de posición del cigüeñal	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tornillo del embrague del arrancador	M8	3	32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)	
Perno del conjunto del motor de arranque	M6	2	3.4 Nm (0.34 m·kgf, 2.3 ft·lbf)	
Tornillo de la placa de presión del embrague	M6	6	8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)	
Tuerca del resalte de embrague	M20	1	95 Nm (9.5 m·kgf, 68 ft·lbf)	Estaque la tuerca en la ranura del eje (E)
Empuje la tuerca de bloqueo 2 de la varilla	M6	1	8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)	
Tuerca del piñón motor	M20	1	85 Nm (8.5 m·kgf, 61 ft·lbf)	Estaque la tuerca en la ranura del eje
Tornillo de la caja del cojinete de transmisión	M6	3	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno de retención de la barra de la guía de la horquilla del inversor	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Sensor de O_2	M10	1	15 Nm (1.5 m·kgf, 10 ft·lbf)	
Tornillo del tope del resorte del eje del inversor	M8	1	22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)	
Tuerca de bloqueo de la barra de cambio	M6	1	9 Nm (0.9 m·kgf, 6.5 ft·lbf)	Rosca izquierda

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Tuerca de bloqueo de la barra de cambio	M6	1	9 Nm (0.9 m·kgf, 6.5 ft·lbf)	
Unión de la varilla del inversor	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tornillo de la barra de cambio	M6	1	16 Nm (1.6 m·kgf, 11 ft·lbf)	
Perno del rotor de detención	M8	1	35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)	
Perno del motor de arranque	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Interruptor de punto muerto	M10	1	20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Perno del interruptor de nivel de aceite	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del sensor de velocidad (XJ6N)	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del sensor de posición del acelerador	M5	2	3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)	

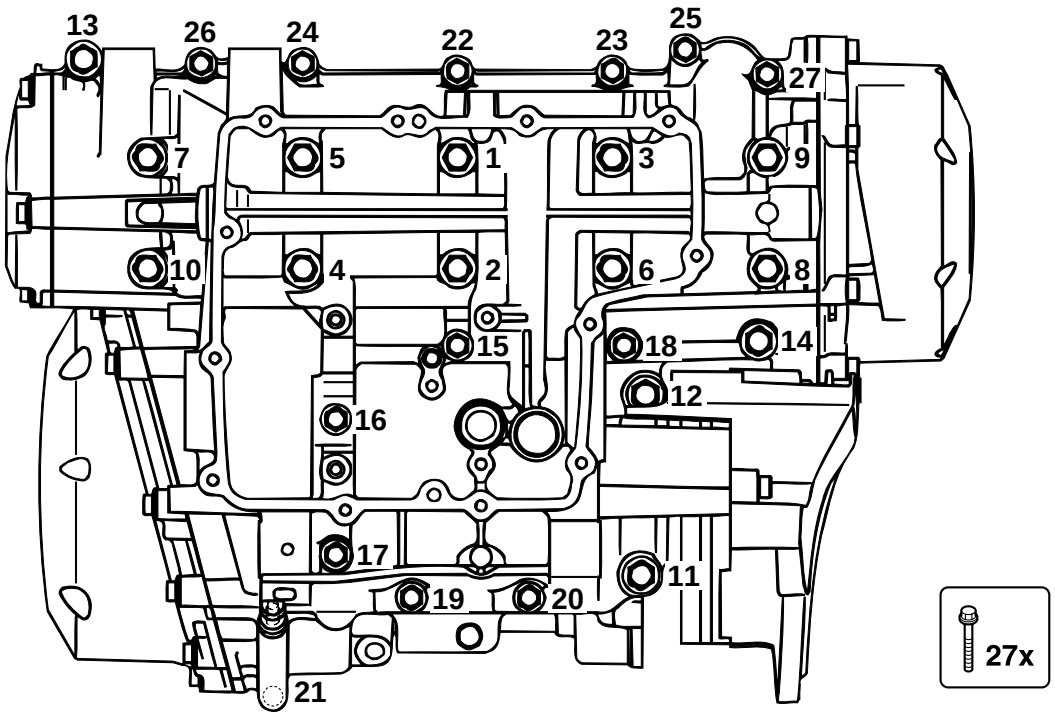
NOTA

- Perno de la culata
  1.Apriete los pernos a 19 Nm (1.9 m·kgf, 14 ft·lbf) “1”–“10” siguiendo el orden de apriete.
  2.Vuelva a apretar los pernos a 50 Nm (5.0 m·kgf, 36 ft·lbf) “1”–“10” siguiendo el orden de apriete.
  3.Afloje el perno “1”y vuelva a apretarlo a 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.8 ft·lb) y después a un ángulo de 120°.
  4.Repita el paso 3 con el perno “2”–“10” siguiendo el orden de apriete.
- Perno del cárter (muñón principal)
  1.Apriete los pernos a 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf) “1”–“10” siguiendo el orden de apriete.
  2.Afloje el perno “1”y vuelva a apretarlo a 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.8 ft·lb).
  3.Repita el paso 2 con los pernos “2”–“10” siguiendo el orden de apriete.
  4.Apriete a un ángulo de 50°–60°de acuerdo al orden de apriete (“1”–“7”, “10”).
  Apriete a un ángulo de 75°–85°de acuerdo al orden de apriete (“8”, “9”).

Secuencia de apriete de la culata.



Secuencia de apriete del cárter.



SAS20350

PARES DE APRIETE DEL CHASIS

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Remache extraíble del soporte superior	M8	2	20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Extremo del puño	M16	2	26 Nm (2.6 m·kgf, 18 ft·lbf)	
Tornillo del interruptor del manillar izquierdo	M5	2	4 Nm (0.4 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Tornillo del interruptor del manillar derecho	M5	3	4 Nm (0.4 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Tuerca del vástago de la dirección	M22	1	110 Nm (11 m·kgf, 80 ft·lbf)	
Perno de la sujeción superior del manillar	M8	4	24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Remache extraíble del soporte inferior	–	2	30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Tuerca anular inferior	M25	1	Consulte NOTA	Consulte NOTA
Perno de la tapa de la horquilla delantera	M37	2	24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno del conjunto de la varilla del amortiguador	M10	2	23 Nm (2.3 m·kfg, 17 ft·lbf)	
Remache extraíble del eje de la rueda delantera	M8	1	19 Nm (1.9 m·kgf, 13 ft·lbf)	
Perno del soporte del cilindro maestro del freno delantero	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Tornillo de la tapa de la bomba del freno delantero	M4	2	1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)	
Perno de unión del tubo del freno delantero	M10	2	32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)	
Guardabarros delantero y horquilla delantera	M6	4	6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)	
Cubierta trasera	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Perno del soporte de la palanca del embrague	M6	1	11 Nm (1.1 m·kgf, 8.0 ft·lbf)	
Pernos de montaje del motor (izquierda del lado delantero)	M10	2	55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)	Consulte NOTA
Pernos de montaje del motor (derecha del lado delantero)	M10	2	55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)	Consulte NOTA
Tuerca de autobloqueo de montaje del motor (superior)	M10	1	55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)	Consulte NOTA
Tuerca de autobloqueo de montaje del motor (inferior)	M10	1	55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)	Consulte NOTA
Tuerca de ajuste del cable del acelerador	M6	1	4 Nm (0.4 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Tuerca de bloqueo del cable del embrague	M8	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Tuerca del eje pivote	M14	1	110 Nm (11.0 m·kgf, 79 ft·lbf)	
Amortiguador trasero y bastidor	M12	1	51 Nm (5.1 m·kgf, 36 ft·lbf)	
Amortiguador trasero y barra de oscilación	M12	1	55 Nm (5.5 m·kgf, 39 ft·lbf)	
Perno de la guía de la cadena de desplazamiento	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Soporte de la manguera del freno trasero y barra de oscilación	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Perno de la cubierta de la cadena	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Soporte del depósito de combustible y soporte	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Soporte del depósito de combustible y depósito de combustible	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Depósito de combustible y soporte	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Depósito de combustible y tapa del depósito de combustible	M5	4	6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)	
Bomba de combustible y depósito de combustible	M5	6	4 Nm (0.4 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Tornillo de la bobina de ignición	M6	2	1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)	
Bloqueo de asiento y soporte	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Cilindro de la llave del asiento y guardabarros	M6	2	3 Nm (0.3 m·kgf, 2.2 ft·lbf)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Terminal de la batería	M6	2	2.5 Nm (0.25 m·kgf, 1.8 ft·lbf)	
Tornillo de la luz de la placa de matrícula	M5	2	2.5 Nm (0.25 m·kgf, 1.8 ft·lbf)	
Aleta rígida y bastidor	M6	4	23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Piloto trasero/freno derecha	M5	3	3 Nm (0.3 m·kgf, 2.2 ft·lbf)	
Perno de la barra de agarre	M8	4	16 Nm (1.6 m·kgf, 11 ft·lbf)	
Perno del sensor del ángulo de inclinación	M4	2	2 Nm (0.2 m·kgf, 1.4 ft·lbf)	
Perno de la tapa del depósito de reserva de combustible	M6	2	4 Nm (0.4 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Eje de la rueda delantera	M16	1	65 Nm (6.5 m·kgf, 46 ft·lbf)	
Remache extraíble del eje de la rueda delantera	M8	1	19 Nm (1.9 m·kgf, 13 ft·lbf)	
Perno de la pinza del freno delantero	M10	4	27 Nm (2.7 m·kgf, 19 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 delantero	M7	2	6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)	
Tornillo de purga de la pinza del freno trasero	M7	1	5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)	
Tuerca del eje de la rueda trasera	M16	1	90 Nm (9.0 m·kgf, 64 ft·lbf)	
Disco del freno trasero y rueda trasera	M8	5	20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Perno y soporte de la pinza del freno trasero	M12	1	27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)	
Perno y soporte de la pinza del freno trasero	M8	1	22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)	
Tapón del tornillo del pasador de la almohadilla de la pinza del freno trasero	M10	1	2.5 Nm (0.3 m·kgf, 1.8 ft·lbf)	
Pasador de la almohadilla de la pinza del freno trasero	M10	1	17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Piñón de la rueda trasera y cubo de la rueda trasera	M10	6	80 Nm (8.0 m·kgf, 57 ft·lbf)	
Tuerca de bloqueo del perno de ajuste de la cadena	M8	2	16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Perno de unión del tubo de freno trasero	M10	1	30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Tuerca del caballete	M10	1	54 Nm (5.4 m·kgf, 38 ft·lbf)	
Soporte del caballete lateral y soporte	M10	3	63 Nm (6.3 m·kgf, 46 ft·lbf)	
Tuerca del interruptor del caballete lateral	M5	2	4 Nm (0.4 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Pedal del freno y soporte de la estribera	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Perno de la estribera	M8	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Panel de la estribera y bastidor	M8	6	30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Depósito del líquido de frenos de la parte trasera y soporte	M6	1	3 Nm (0.3 m·kgf, 2.2 ft·lbf)	
Cilindro maestro y abrazadera de la estribera	M8	2	23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno del pedal de cambio	M8	1	22 Nm (2.2 m·kgf, 15 ft·lbf)	
Tuerca de bloqueo de la barra de cambio	M6	2	9 Nm (0.9 m·kgf, 6.5 ft·lbf)	
Tornillo de la tapa de la estribera	M5	4	4 Nm (0.4 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Tornillo de la tapa de la estribera del pasajero	M5	2/2	4 Nm (0.4 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Tuerca del reflector de la parte trasera (para AUS)	M5	2	2 Nm (0.2 m·kgf, 1.4 ft·lbf)	
Tuerca del apoyo del reflector de la parte trasera (para AUS)	M4	4	3 Nm (0.3 m·kgf, 2.2 ft·lbf)	
Tuerca del reflector trasero	M5	1	2 Nm (0.2 m·kgf, 1.4 ft·lbf)	
Tuerca del soporte de la placa de la matrícula	M6	2	4 Nm (0.4 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Tornillo del guardabarros trasero	M5	4	2.5 Nm (0.3 m·kgf, 1.8 ft·lbf)	
Perno del sensor de la rueda delantera (con ABS)	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Perno del sensor de la rueda trasera (con ABS)	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Rotor del sensor delantero y rueda delantera (con ABS)	M5	5	8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)	
Rotor del sensor delantero y rueda trasera (con ABS)	M5	5	8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)	
Unidad hidráulica y soporte (con ABS)	M6	3	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Unidad hidráulica y soporte de la manguera del freno (con ABS)	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Manguera del freno delantero y soporte de la manguera del freno (con ABS)	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Soporte del tubo del freno delantero y cárter (con ABS)	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Soporte de la unidad hidráulica y amortiguador de la tapa (con ABS)	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)	
Soporte de la unidad hidráulica y perno del amortiguador de la tapa (con ABS)	M8	3	16 Nm (1.6 m·kgf, 11 ft·lbf)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Soporte y membrana (con ABS)	M8	4	23 Nm (2.3 m·kgf, 16 ft·lbf)	
Perno de unión de la manguera del freno (con ABS)	M10	2	30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Tubo del freno/tuerca del conjunto de unión (con ABS)	M10	4	16 Nm (1.6 m·kgf, 11 ft·lbf)	

NOTA

- Tuerca anular inferior
  1. Primero, apriete la tuerca anular a aproximadamente 52 Nm (5.2 m·kgf, 38 ft·lbf) con una llave dinamométrica, y luego, afloje la tuerca anular completamente.
  2. Vuelva a apretar la tuerca anular inferior a 18 Nm (1.8 m·kgf, 13 ft·lbf) con una llave dinamométrica.
- Pernos y tuerca de autobloqueo de montaje del motor
  Ver “MONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-6.

SAS20360
PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS20370
MOTOR

Punto de engrase	Lubricante
Labios de la junta de aceite	LS
Juntas tóricas	LS
Cojinetes y manguitos	E
Pasadores del cigüeñal	E
Superficies del pistón	E
Pasadores de pistón	E
Pernos de biela	M
Apoyos del cigüeñal	E
Apoyos del perfil del eje de levas	M
Vástagos de válvula (admisión y escape)	M
Extremos del vástago de válvula (admisión y escape)	M
Superficie del empujador de la válvula	E
Enfriador del pistón (junta tórica)	LS o E
Rotores de la bomba de aceite (interior y exterior)	LS
Depurador de aceite	LS o E
Embrague (vástago de empuje)	LS
Superficie interna del conjunto del embrague del arrancador	E
Engranaje del estado inactivo	E
Engranaje accionado primario	E
Engranajes de la caja de cambios (rueda y piñón)	M
Eje principal y eje de transmisión	M
Horquillas de cambio y barras de la guía de la horquilla de cambio	E
Eje del cambio	E
Eje de la palanca de empuje y tapa2	LS
Pasador de la horquilla de cambio	E

Punto de engrase	Lubricante
Tapa de la culata (superficie de contacto de la junta)	Sellador triple nº 1541®
Tapa semicircular de la culata	Sellador triple nº 1215B®
Superficie de contacto del cárter	Sellador triple nº 1215®
Tapa del rotor del alternador (junta del cable del conjunto de la bobina del estator)	Sellador triple nº 1215®
Cubierta del rotor de detención (junta del cable del sensor de posición del cigüeñal)	Sellador triple nº 1215®

SAS20380
CHASIS

Punto de engrase	Lubricante
Cojinetes de la dirección y carreras del cojinete (superior e inferior)	LS
Pivote del brazo trasero, superficie externa del buje, tapa del sello de aceite	M
Sello de aceite de la rueda delantera (izquierda y derecha)	LS
Sello de la junta de aceite de la rueda trasera	LS
Sello de aceite del cubo de la rueda trasera	LS
Superficie de contacto del cubo de la rueda trasera	LS
Eje del pedal de freno trasero	LS
Punto de articulación del caballete lateral y piezas móviles con contacto de metal	LS
Conexión y punto de contacto del interruptor del caballete lateral	LS
Superficie interna del puño del acelerador	LS
Punto de articulación de la palanca del freno y piezas móviles con contacto de metal	S
Punto de articulación de la palanca del embrague y piezas móviles con contacto de metal	LS
Casquillo del amortiguador trasero	M
Eje pivote	LS
Cojinete del pivote del brazo de oscilación	LS
Extremo del tubo del cabezal del brazo de oscilación, sello de aceite y buje	M
Eje del pedal de cambio	M

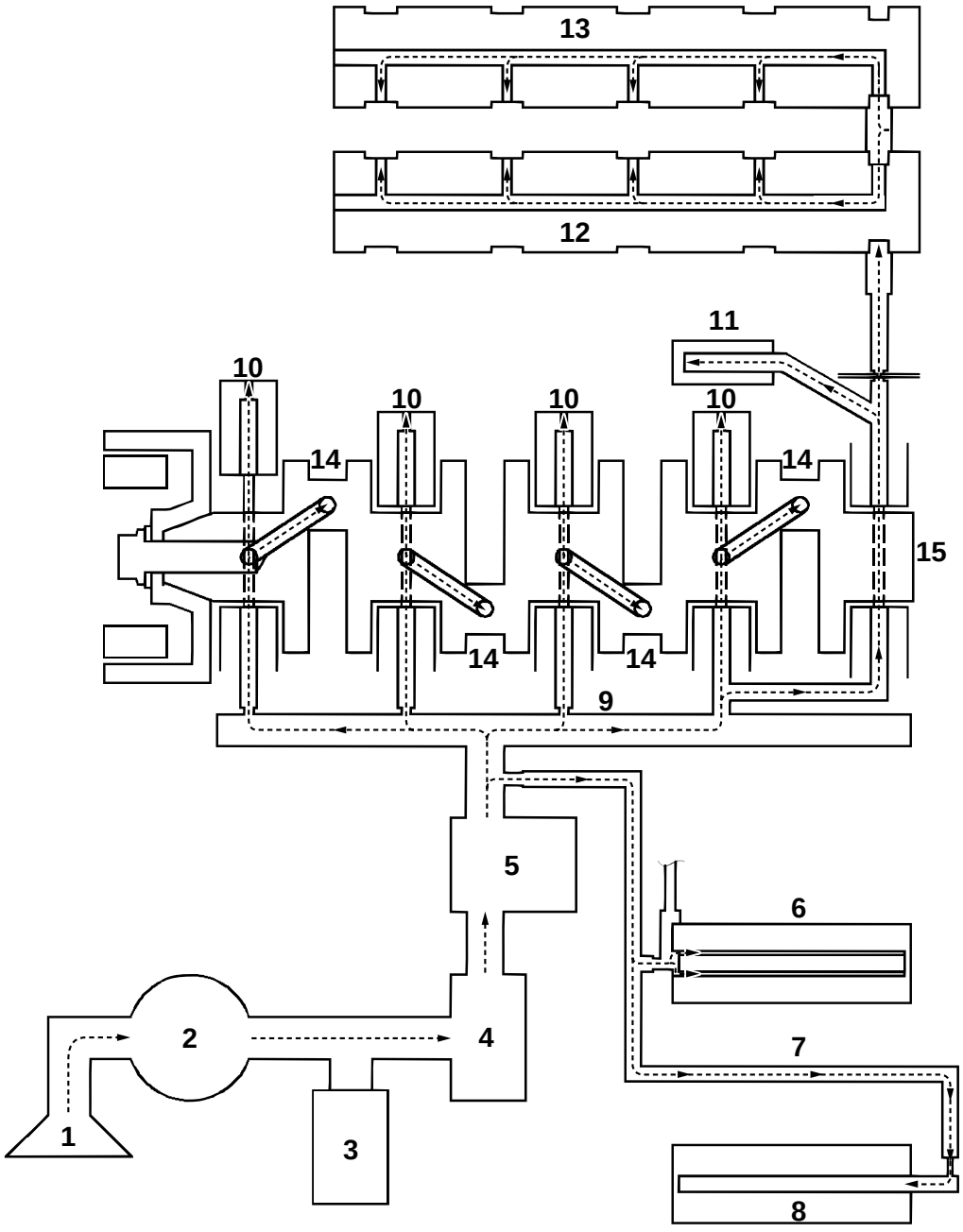
Punto de engrase	Lubricante
Unión del eje del inversor	LS
Bola de la estribera trasera y piezas móviles con contacto de metal	LS
Piezas móviles con contacto de metal de la base principal	LS
Tuerca del eje de la rueda trasera	LS
Extremo del cable del embrague	LS
Soporte del caballete lateral y superficie de contacto de unión	LS

SAS20390

CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

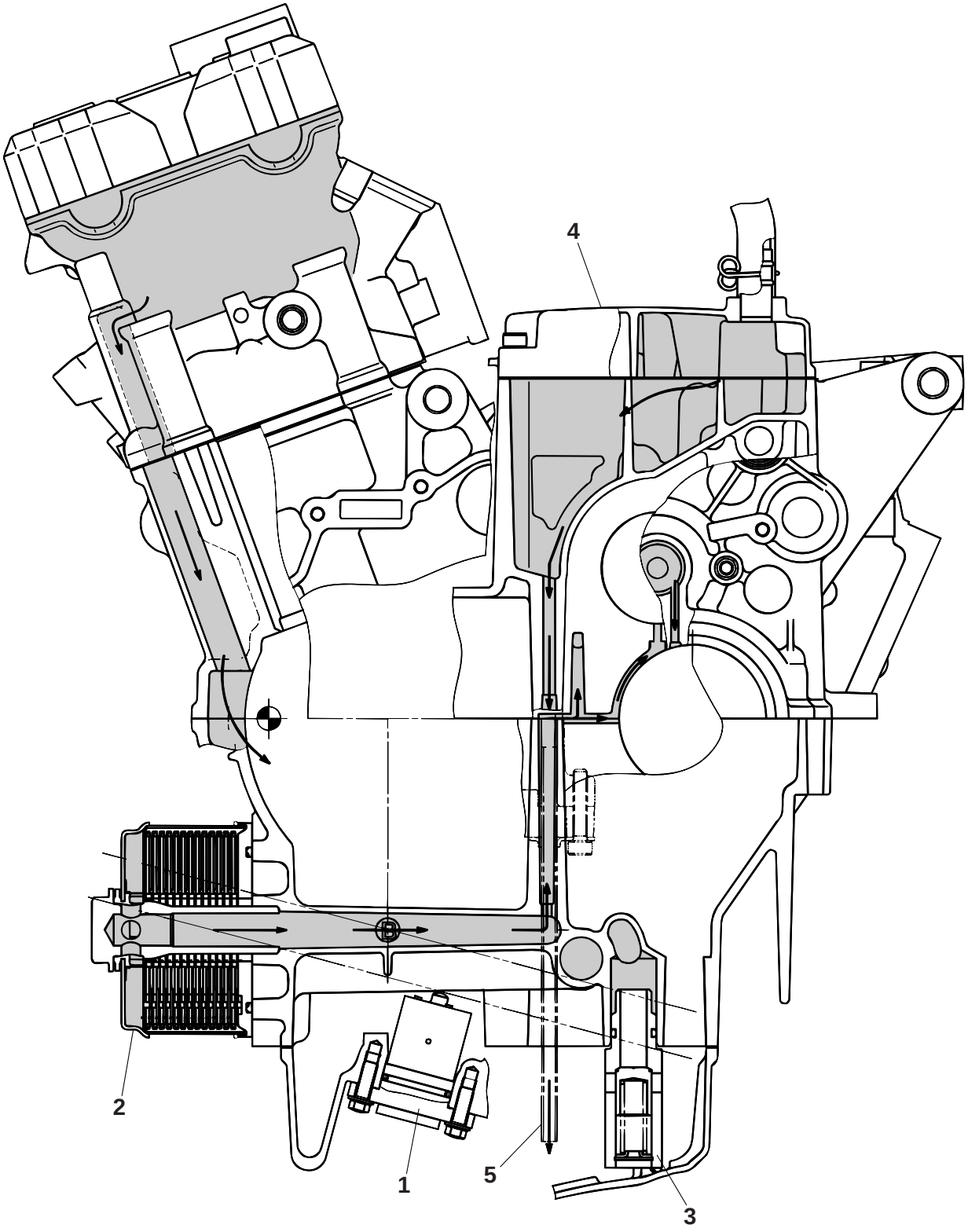
SAS20400

CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR

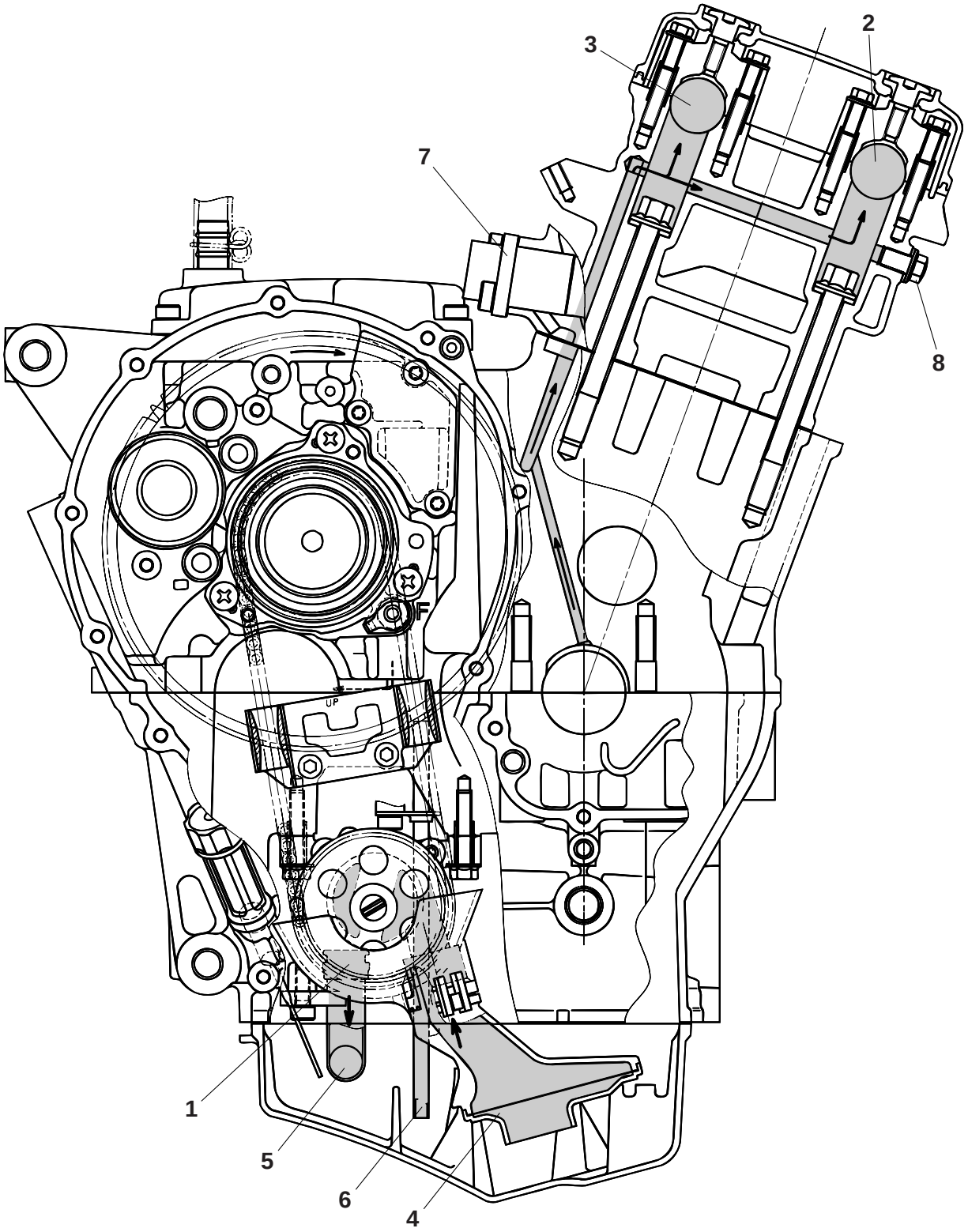


1. Depurador de aceite
2. Bomba de aceite
3. Válvula de seguridad
4. Filtro de aceite
5. Enfriador de aceite
6. Eje principal
7. Tubería de aceite
8. Eje posterior
9. Conducto principal
10. Surtidor de aceite
11. Tensor de la cadena de distribución
12. Eje de levas de admisión
13. Eje de levas de escape
14. Cabeza de biela
15. Cigüeñal

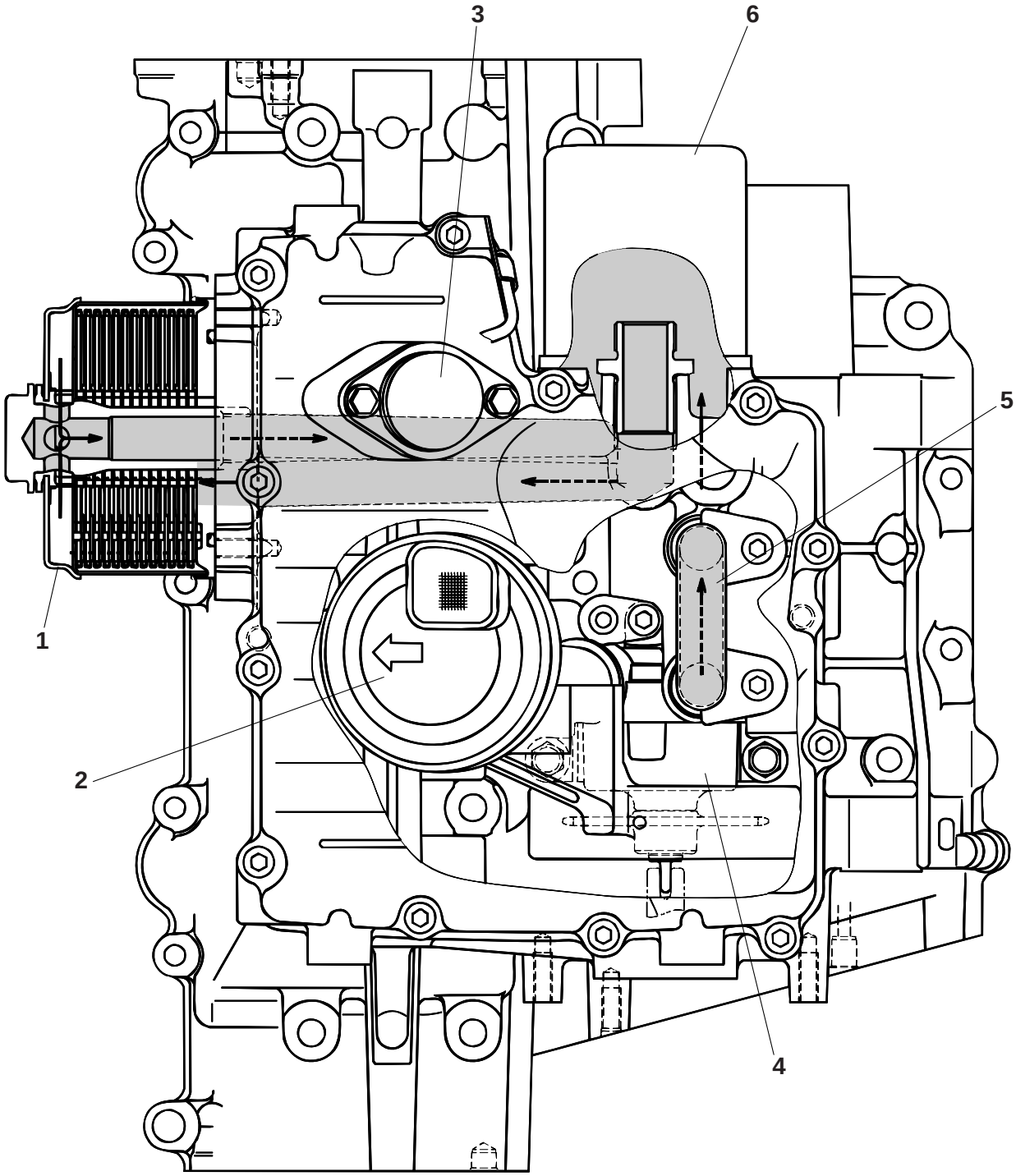
SAS20410
DIAGRAMAS DE ENGRASE



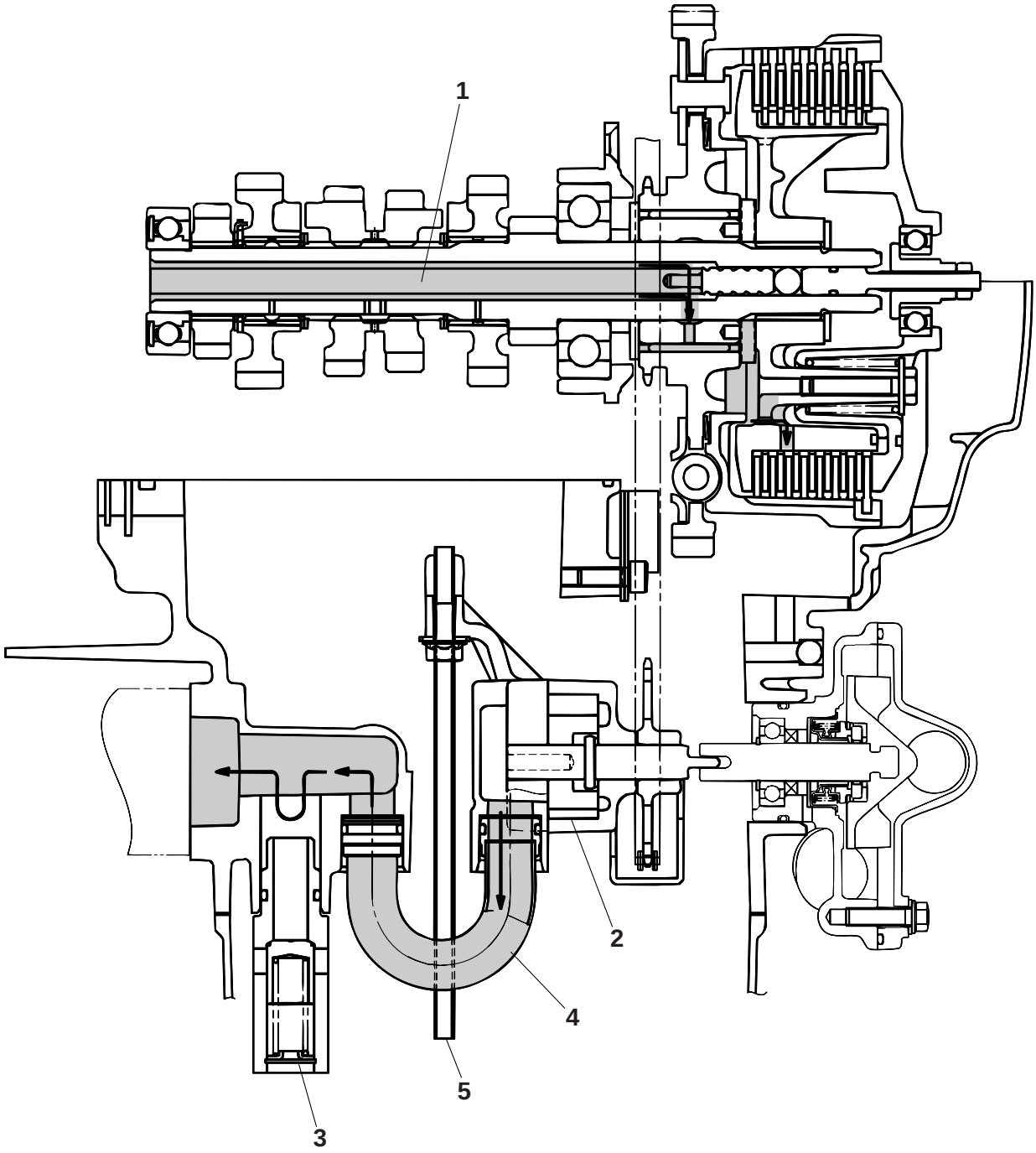
1. Interruptor de nivel de aceite
2. Enfriador de aceite
3. Válvula de seguridad
4. Cubierta de la cámara de ventilación
5. Tubería de suministro de aceite


3
2
7
8
UP
1
5
6
4

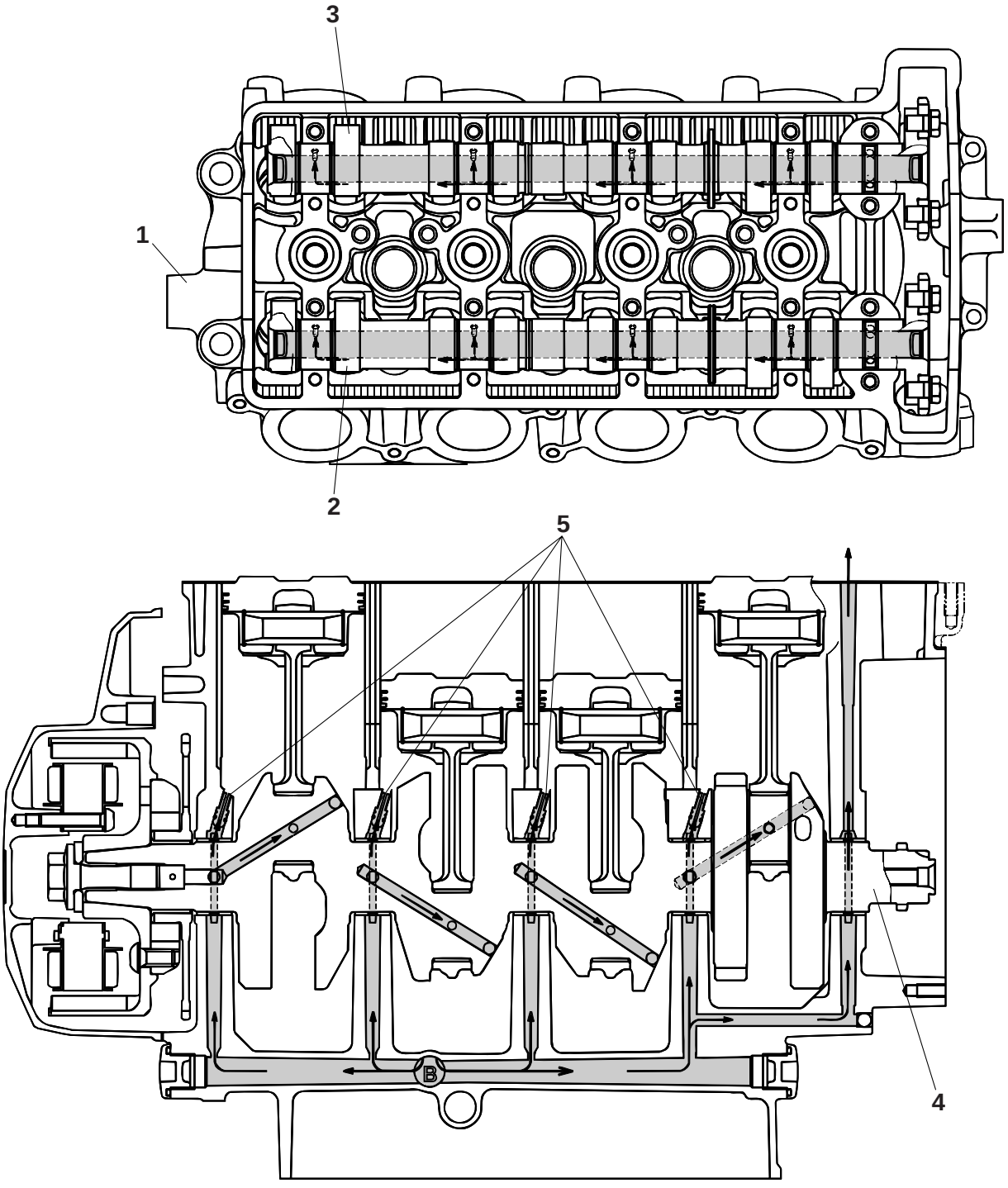
1. Bomba de aceite
2. Eje de levas de escape
3. Eje de levas de admisión
4. Depurador de aceite
5. Tubería de aceite
6. Tubería de suministro de aceite
7. Tensor de la cadena de distribución
8. Tornillo de control de aceite


3
6
5
1
2
4

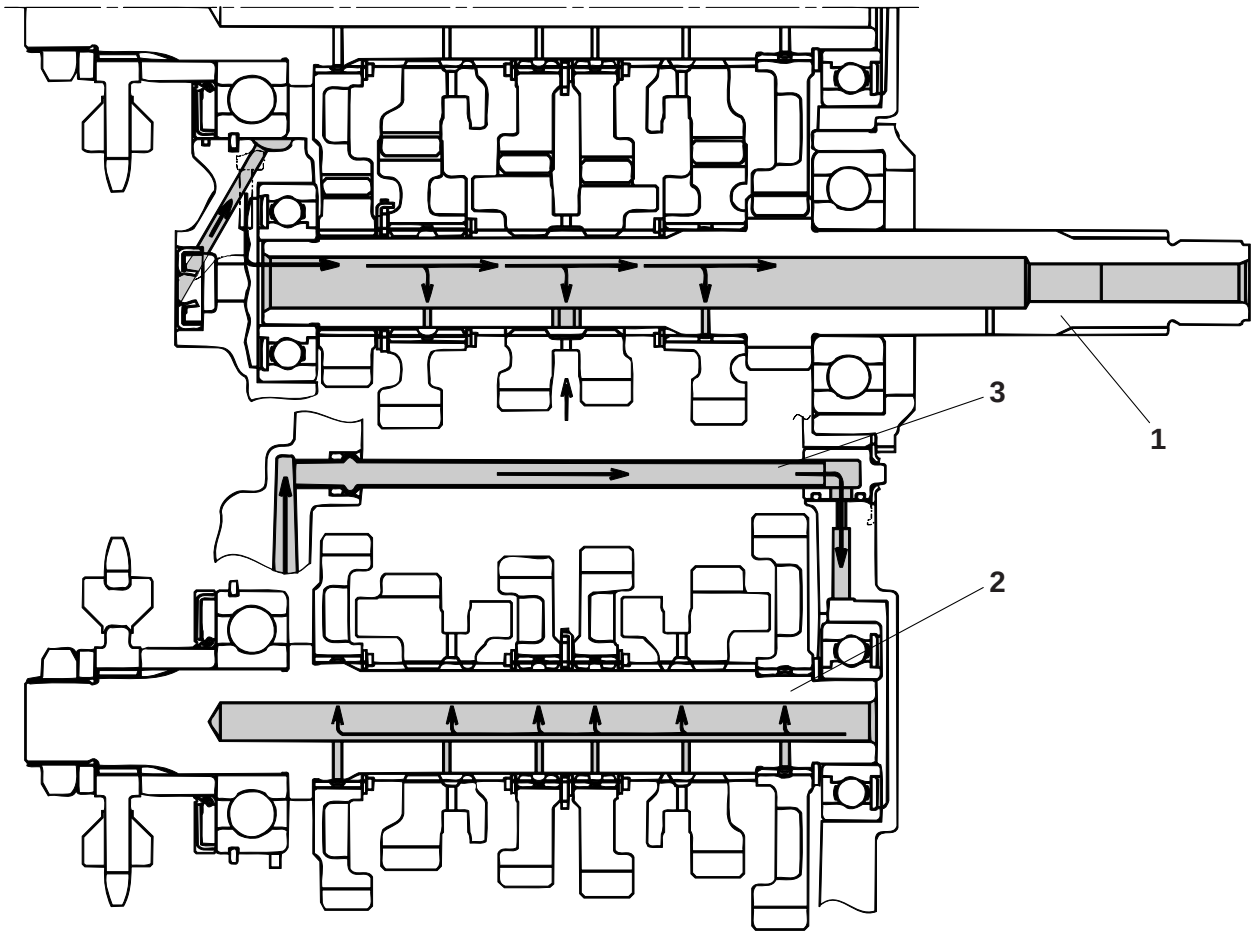
1. Enfriador de aceite
2. Depurador de aceite
3. Interruptor de nivel de aceite
4. Bomba de aceite
5. Tubería de aceite
6. Filtro de aceite


1
2
3
4
5

1. Eje principal
2. Bomba de aceite
3. Válvula de seguridad
4. Tubería de aceite
5. Tubería de suministro de aceite


3
1
2
5
B
4

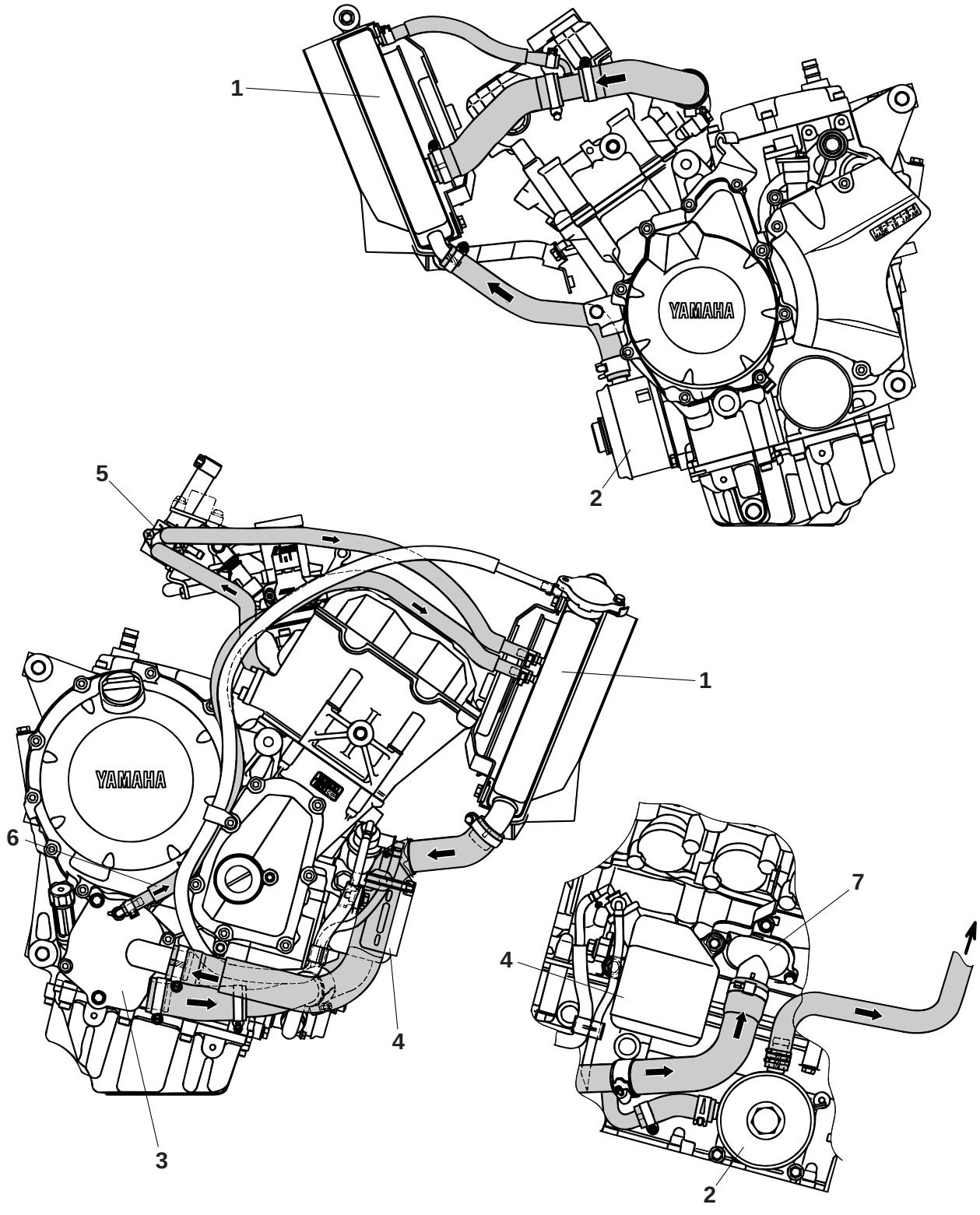
1. Culata
2. Eje de levas de admisión
3. Eje de levas de escape
4. Cigüeñal
5. Surtidor de aceite


3
1
2

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

SAS20420

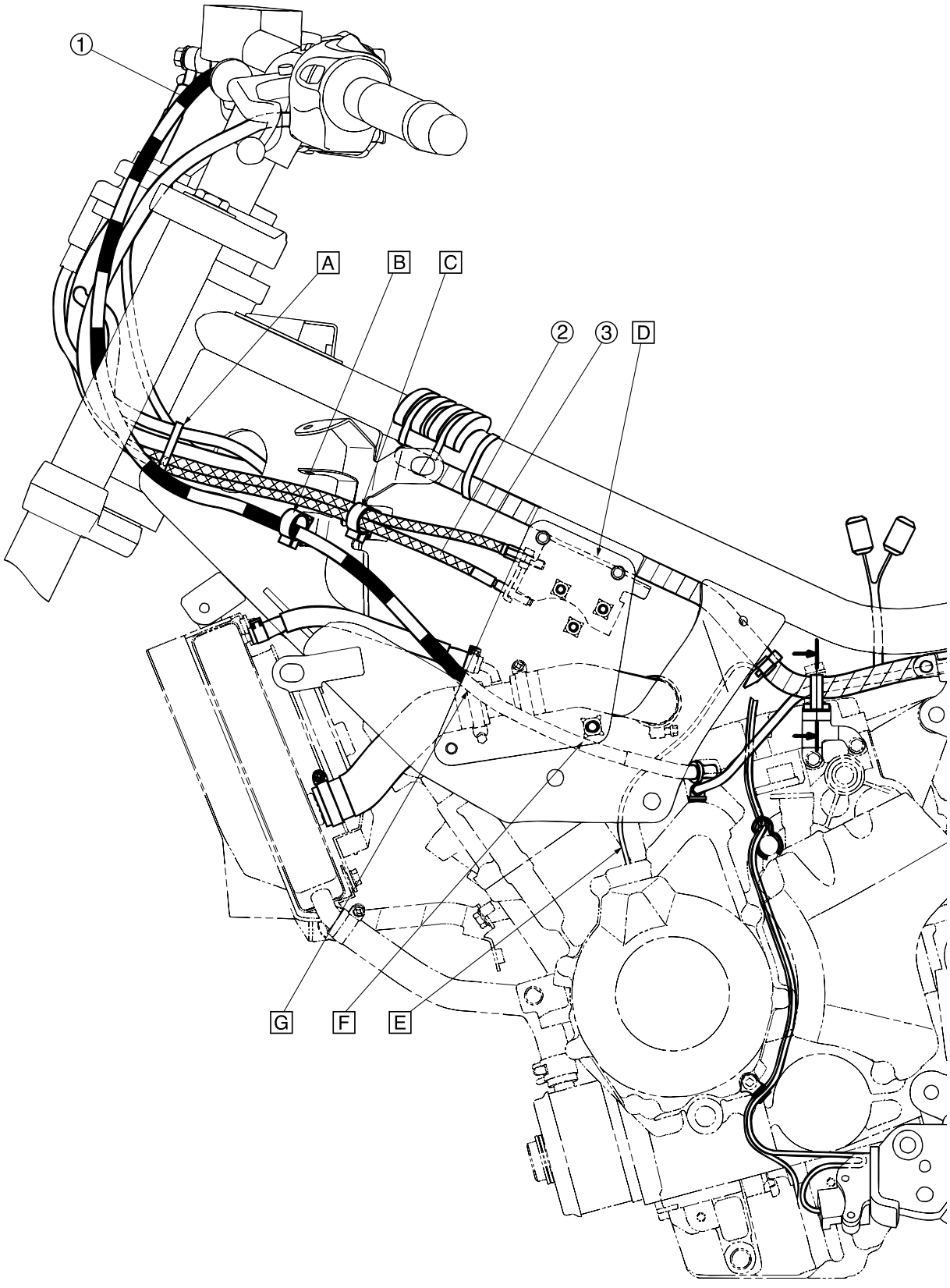
DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN



1. Radiador
2. Enfriador de aceite
3. Bomba de agua
4. Depósito de refrigerante
5. Émbolo de ralentí en frío
6. Tubo respiradero de la bomba de agua
7. Junta de la camisa de refrigeración

SAS20430
DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

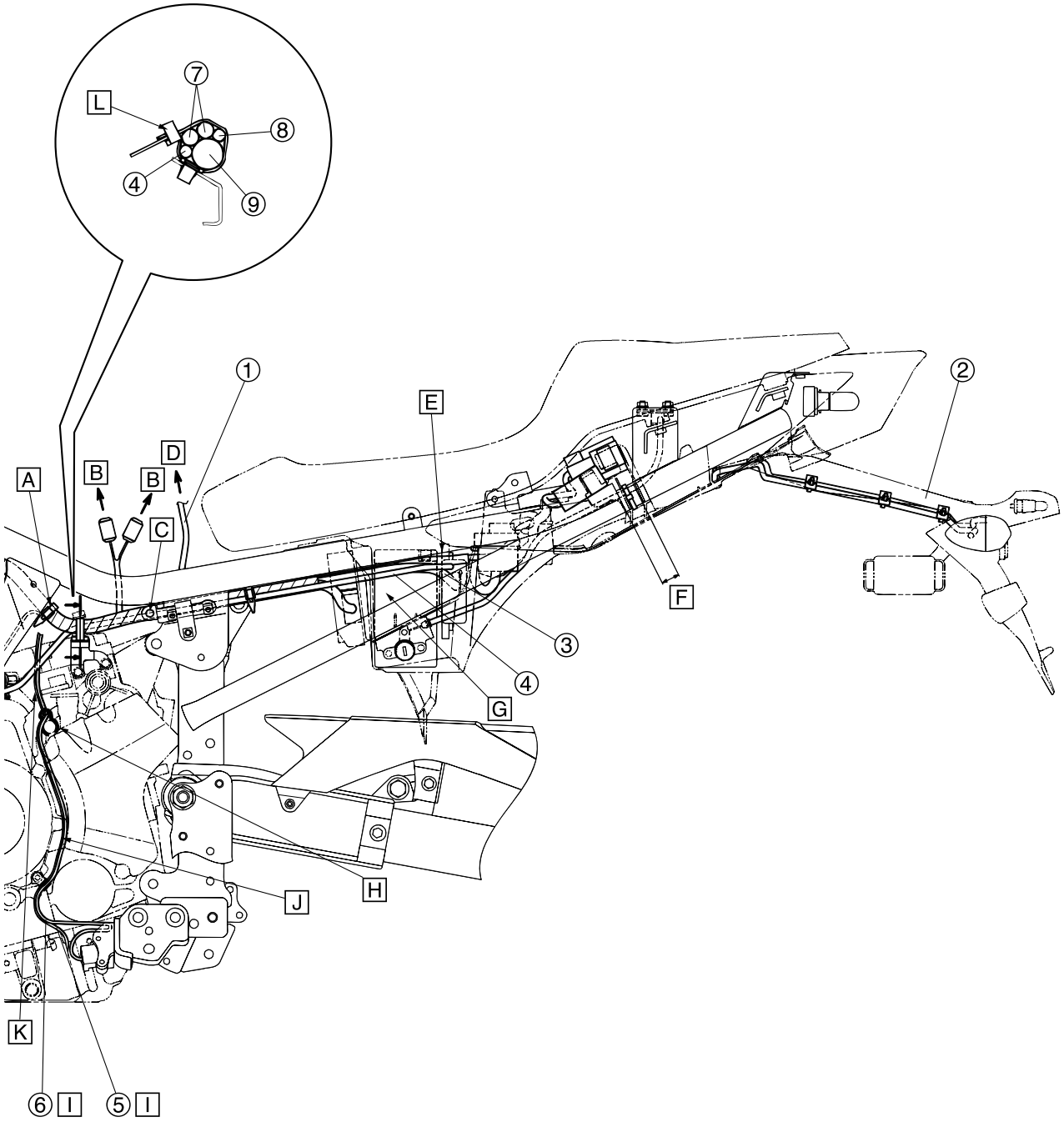
(XJ6N)



1. Cable del embrague
2. Cable del acelerador (lado del acelerador)
3. Cable del acelerador (lado del desacelerador)

A. Sujete el cable del interruptor del manillar izquierdo, cable del interruptor principal, cable del inmovilizador y los cables del acelerador. Sujete los cables en la posición de la cinta blanca. Corte el extreme de la abrazadera dejando 10–20 mm y diríjala hacia abajo.
B. Sujete el cable del embrague.
C. Sujete los cables del acelerador.
D. Pase el mazo de cables por encima del soporte montado en el lado trasero de la chapa.
E. Pase el cable de la magneto C.A. por debajo del cable del embrague.
F. Pase el cable del embrague por debajo de la proyección de la tuerca.
G. Pase el cable del embrague por afuera de la manguera de entrada del radiador.

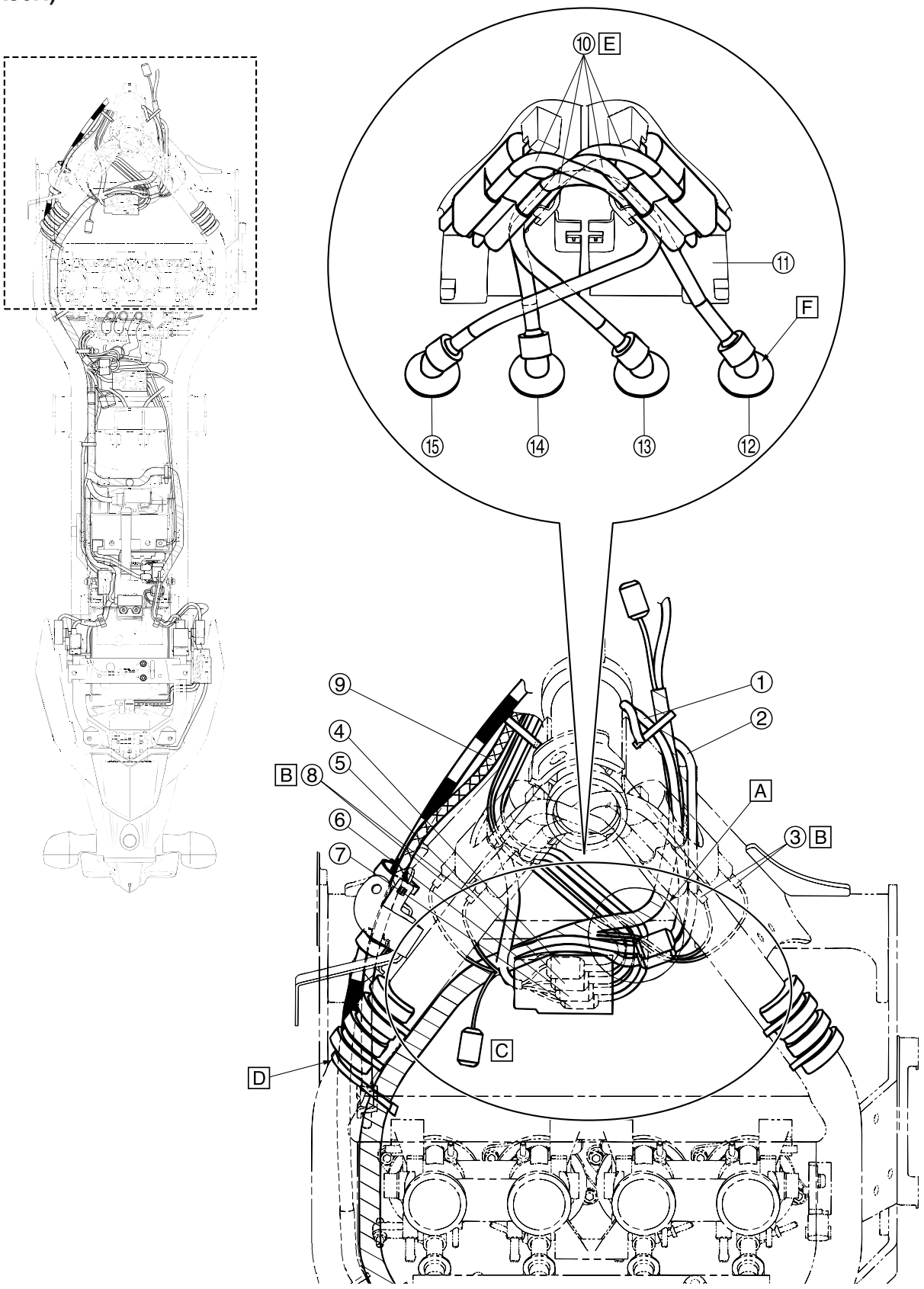
(XJ6N)



1. Tubo de drenaje del depósito de combustible
2. Conjunto del guardabarros trasero
3. Cable de la ECU
4. Cable del motor de arranque
5. Cable del interruptor de nivel de aceite
6. Cable del interruptor del caballete lateral
7. Mazo secundario de cables (cuerpo del acelerador)
8. Acople de la junta del cuerpo del acelerador
9. Mazo de cables

A. Sujete el mazo de cables y el cable de la magneto C.A. Dirija el extremo de la abrazadera hacia afuera y hacia abajo. No hay necesidad de cortar su extremo.
B. Hacia la bomba de combustible
C. Inserte la abrazadera del mazo de cables en el soporte de la tapa lateral.
D. Hacia el depósito de combustible.
E. Inserte el mazo de cables dentro del soporte por atrás de la batería.
F. Sujete el cable de bloqueo del asiento en el interior del soporte en esta área. Dirija el extremo de la abrazadera hacia afuera y hacia arriba. No hay necesidad de cortar su extremo.
G. Tenga cuidado de no perforar el mazo de cables que se encuentra entre la batería y el soporte en la instalación de la batería.
H. Sujete el cable del interruptor del caballete lateral y el cable del interruptor del nivel de aceite.
I. Los cables se pueden cruzar.
J. Pase el cable del interruptor del caballete lateral y el cable del interruptor de nivel de aceite en el interior de la tapa de la carcasa de la cadena.
K. Pase el cable del caballete lateral y el del interruptor de nivel de aceite por debajo del cable del motor de arranque.
L. Sujete los cables. Dirija el extremo de la abrazadera hacia el interior del vehículo.

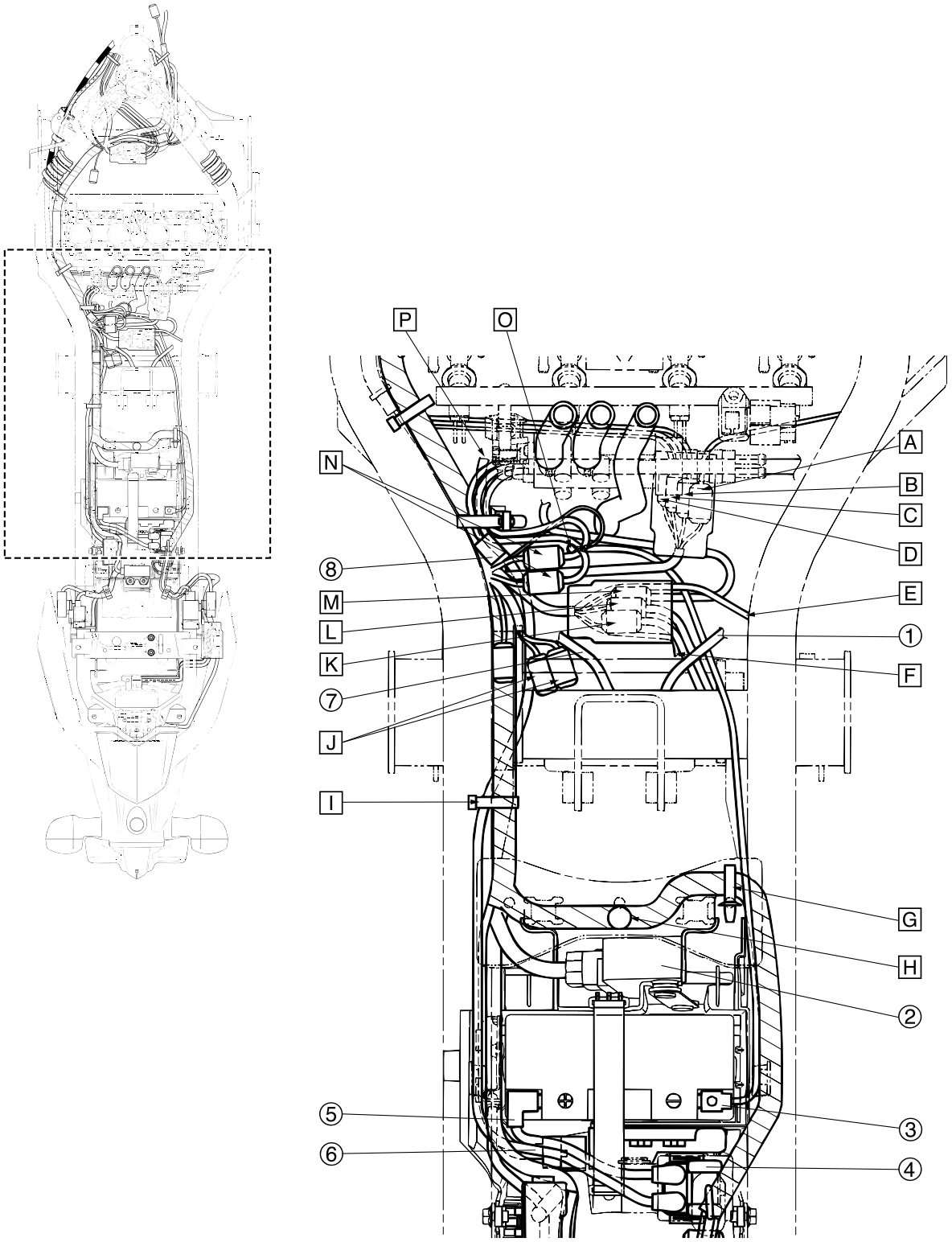
(XJ6N)



1. Cable del interruptor del manillar derecho
2. Cable del motor del ventilador del radiador
3. Conector de las bobinas de encendido nº 2, nº 3
4. Cable del interruptor principal 2
5. Cable del interruptor principal 1
6. Cable del inmovilizador
7. Cable del interruptor del manillar izquierdo
8. Conector de las bobinas de encendido nº 1, nº 4
9. Cables del acelerador
10. Código de alta tensión
11. Tapa
12. Capuchón de la bujía nº 4
13. Capuchón de la bujía nº 3
14. Capuchón de la bujía nº 2
15. Capuchón de la bujía nº 1

A. No existe orden para traslapar el mazo de cables en esta área.
B. Tanto los conectores de la bobina de encendido negativo y positivo se pueden conectar en cada terminal.
C. Hacia la válvula de corte de aire
D. Sujete el mazo de cables. Dirija el extremo de la abrazadera hacia adentro y hacia abajo. No hay necesidad de cortar su extremo.
E. No existe orden para traslapar los códigos de tensión alta.
F. Instale pipetas de bujía nº 1 a 4 en la dirección que se muestra.

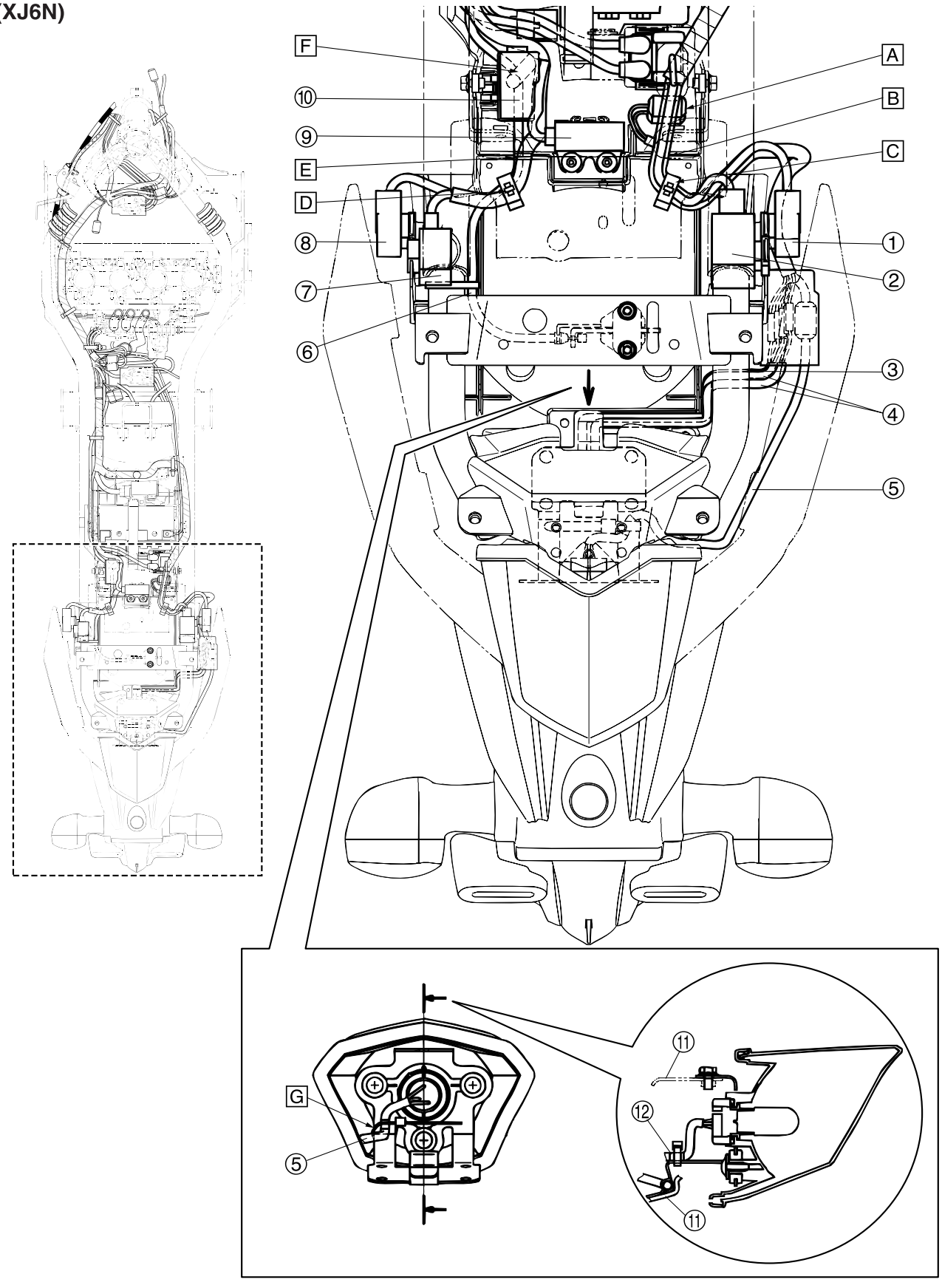
(XJ6N)



1. Tubo respiradero del depósito de combustible
2. Rectificador/regulador
3. Cable negativo de la batería
4. Relé de arranque
5. Cable positivo de la batería
6. Cable del motor de arranque
7. Tubo de drenaje del depósito de combustible
8. Acople de la junta del cuerpo del acelerador

A. Hacia el sensor de posición del cigüeñal
B. Hacia el magneto de CA
C. Hacia el interruptor de nivel de aceite del motor
D. Hacia el interruptor del caballete lateral
E. Hacia el cable de tierra
F. Hacia el interruptor neutral
G. Sujete el mazo de cables.
H. Inserte el mazo de cables en la tuerca de la placa.
I. Sujete el mazo de cables y el cable del motor del arrancador. Dirija el extremo de la abrazadera hacia afuera y hacia abajo. No hay necesidad de cortar su extremo.
J. Hacia la bomba de combustible
K. Hacia el interruptor de la luz del freno trasero
L. Hacia el sensor de O_2
M. Hacia el sensor de velocidad
N. Hacia el mazo de cables secundarios
O. Instale el terminal para poner en contacto la proyección del cárter.
P. Hacia el motor del arrancador

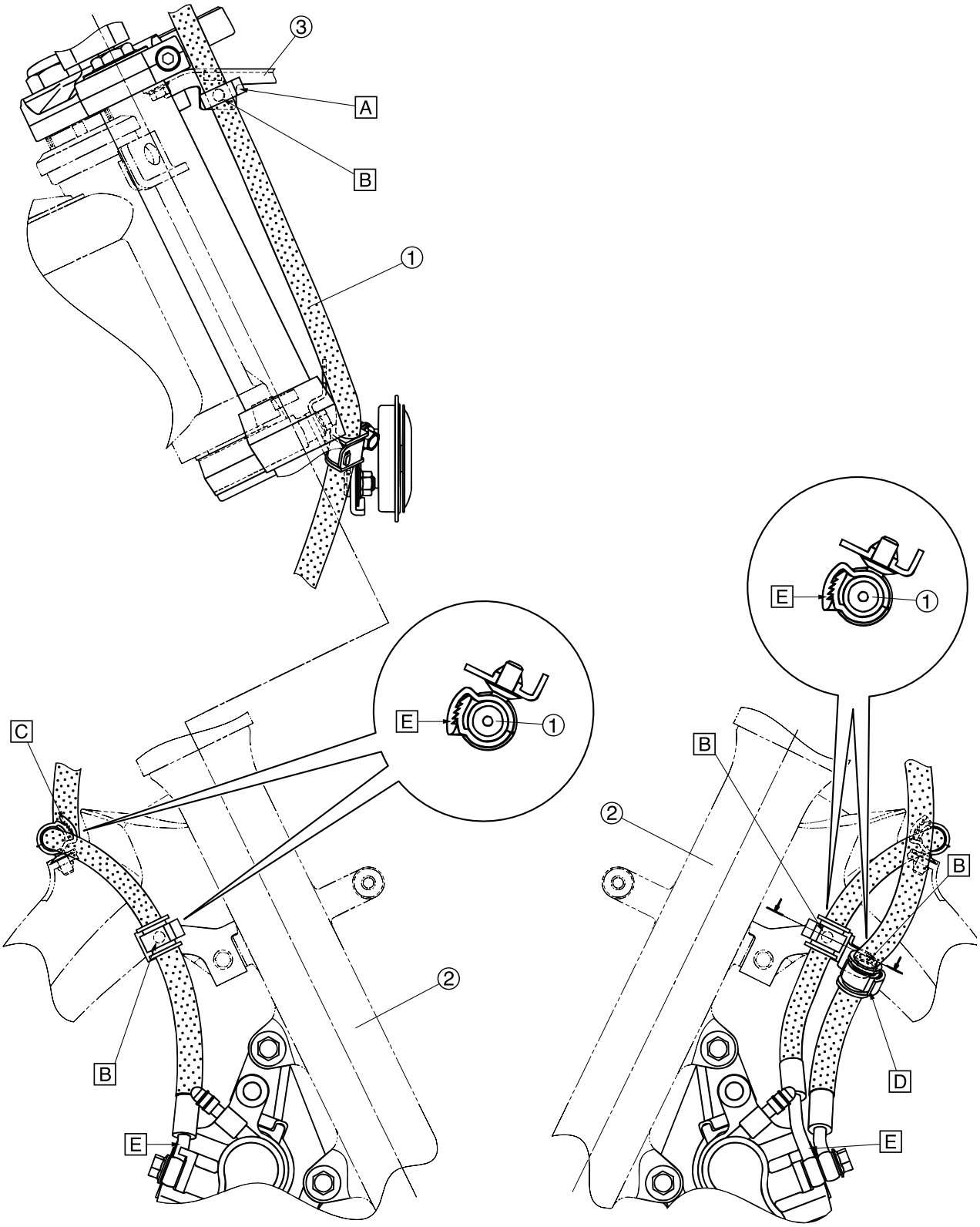
(XJ6N)



1. Relé del motor del ventilador del radiador
2. Unidad del relé
3. Cable de la luz de la matrícula
4. Cables de la luz del intermitente trasero (izquierdo/derecho)
5. Cable del piloto trasero/luz de freno
6. Cable del cierre del sillín
7. Relé de los intermitentes
8. Relé del faro
9. Sensor del ángulo de inclinación
10. Caja de fusibles
11. Soporte COMP
12. Cinta blanca

A. Inserte el acople de alarma por debajo del mazo de cables.
B. Pase el mazo de cables a través de la ranura del guardabarros trasero.
C. Sujete el cable del relé del motor del ventilador del radiador, el cable de la unidad del relé y el cable del piloto trasero (mazo de cables). Deben estar sujetos en cualquier dirección.
D. Sujete el cable del relé de la direccional, el cable de la unidad del relé y el cable de bloqueo del asiento. Deben estar sujetos en cualquier dirección.
E. Pase el mazo de cables y el cable del cierre del sillín a través de la ranura del guardabarros.
F. Pase el mazo de cables y el cable del bloqueo de asiento por debajo de la caja de fusibles.
G. Apriete bien el cable del piloto trasero/luz del freno con una brida de plástico en el área que tiene cinta blanca.

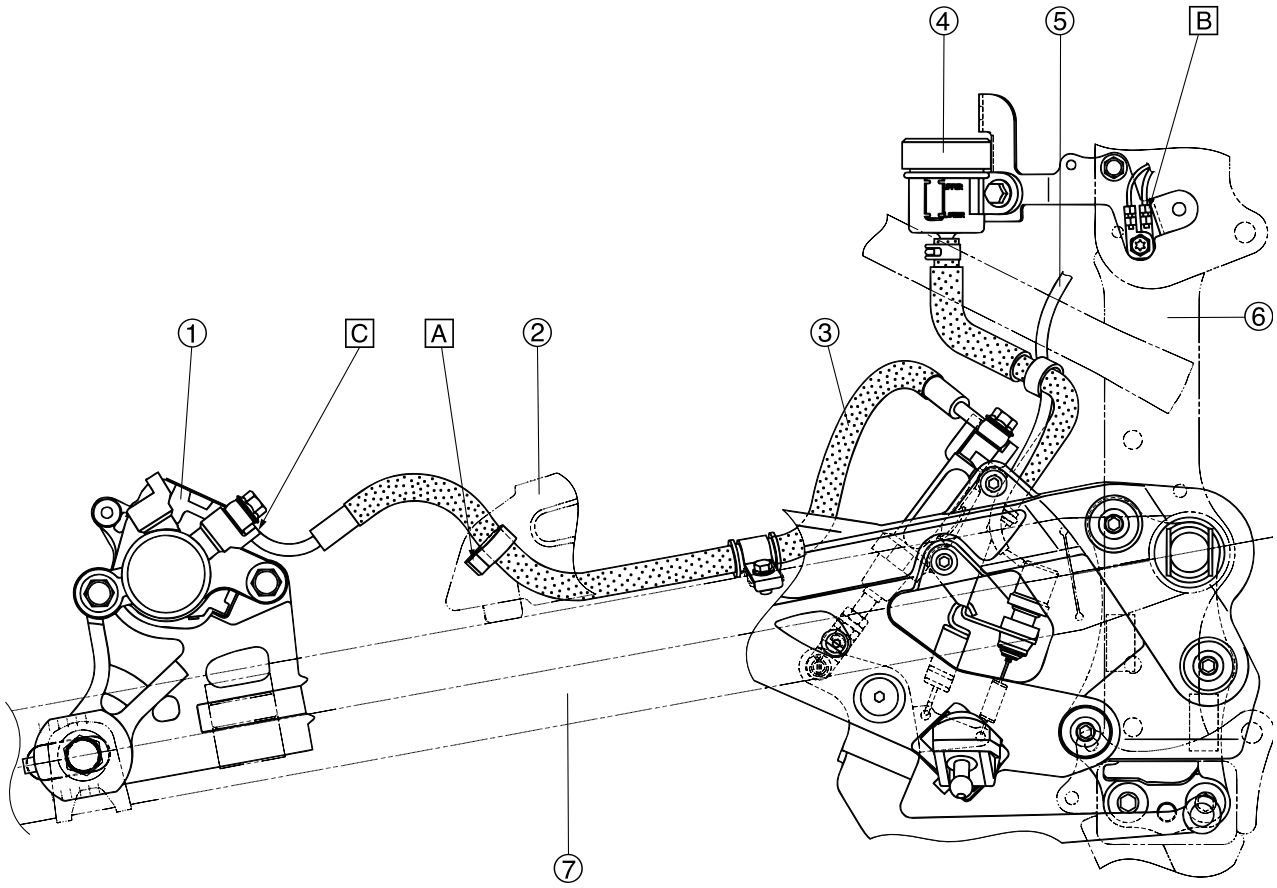
(XJ6N)



1. Salida del tubo de freno delantero
2. Conjunto de la horquilla delantera
3. Soporte del medidor

A. Sujételo fijamente. El trinquete se debe dirigir hacia la parte delantera de la motocicleta.
B. Insértelo fijamente hasta que alcance su posición final.
C. Sujete para 3 o más ranuras. El trinquete se debe dirigir hacia la parte delantera del vehículo.
D. Sujete para 3 o más ranuras. El trinquete se debe dirigir hacia la parte trasera del vehículo.
E. Instale el tubo del freno para poner en contacto la proyección con la pinza del freno.

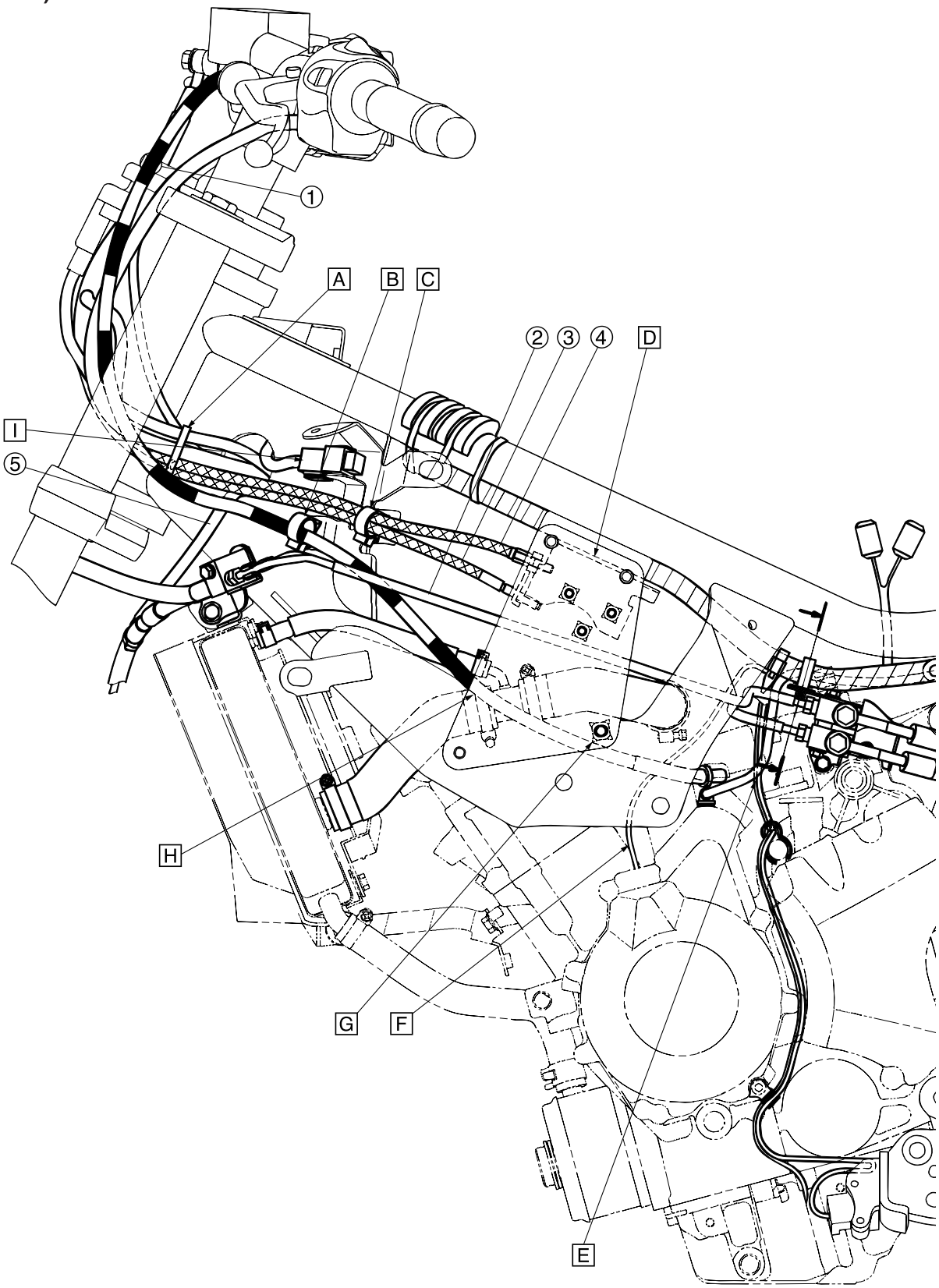
(XJ6N)



1. Pinza de freno trasero
2. Tapa antipolvo
3. Salida del tubo de freno trasero
4. Depósito del freno trasero
5. Cable del interruptor de la luz del freno trasero
6. Soporte completo
7. Basculante

A. Sujételo fijamente. El trinquete se debe dirigir hacia la parte trasera del vehículo.
B. Instale el terminal contra el soporte con el lado del barril de doblado viendo hacia afuera.
C. Instale el tubo del freno para poner en contacto la proyección con la pinza del freno.

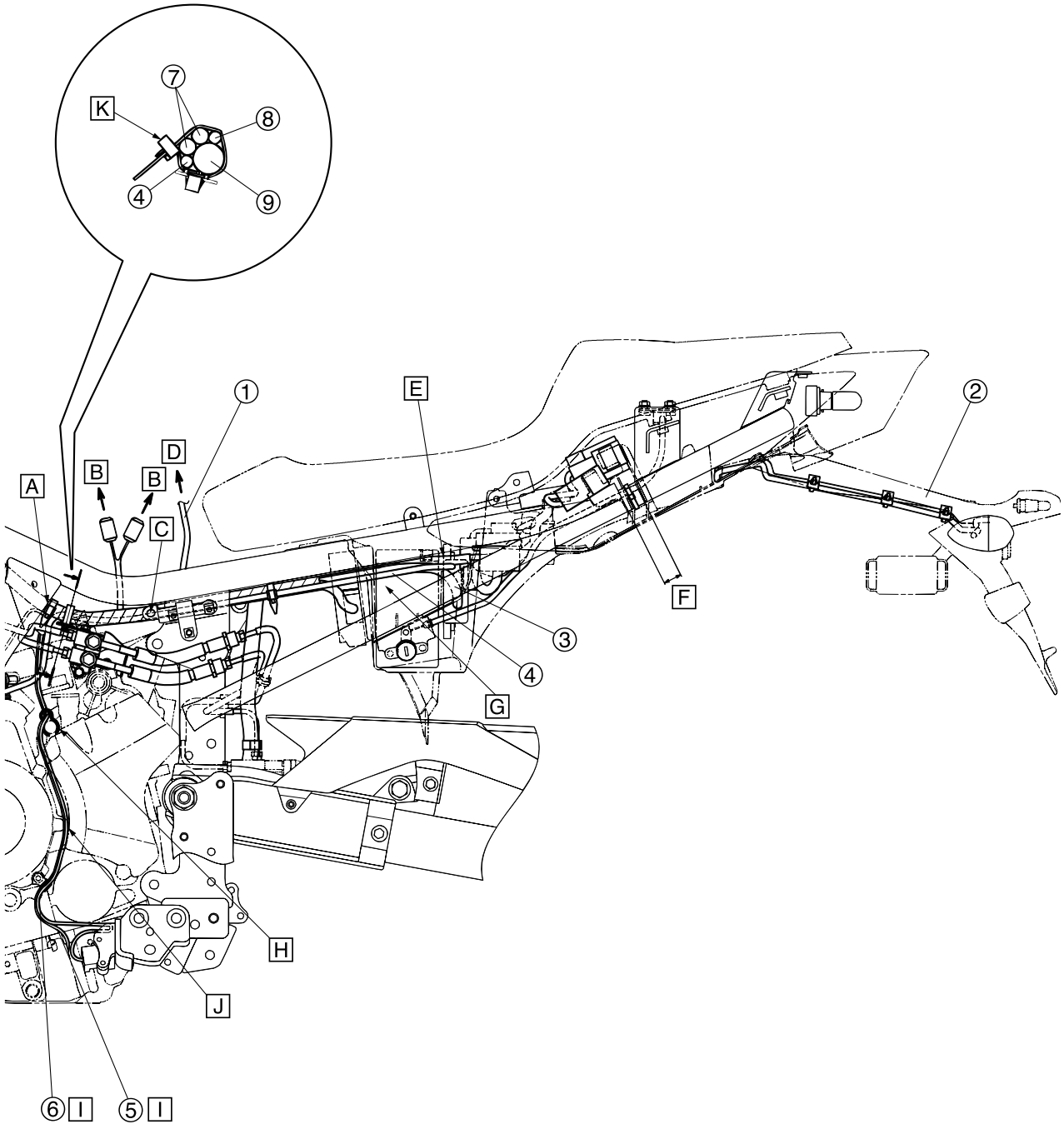
(XJ6NA)



1. Cable del embrague
2. Tuno del freno delantero
3. Cable del acelerador (lado del acelerador)
4. Cable del acelerador (lado del desacelerador)
5. Cable del sensor de la rueda delantera

A. Sujete el cable del interruptor del manillar izquierdo, cable del interruptor principal, cable del inmovilizador y los cables del acelerador. Sujete los cables en la posición de la cinta blanca. Corte el extreme de la abrazadera dejando 10–20 mm y diríjala hacia abajo.
B. Sujete el cable del embrague.
C. Sujete los cables del acelerador.
D. Pase el mazo de cables por encima del soporte montado en el lado trasero de la chapa.
E. Pase el cable del caballete lateral y el del interruptor de nivel de aceite por debajo del cable del motor de arranque.
F. Pase el cable de la magneto C.A. por debajo del cable del embrague.
G. Pase el cable del embrague por debajo de la proyección de la tuerca.
H. Pase el cable del embrague por afuera de la manguera de entrada del radiador.
I. Inserte el acoplador de prueba ABS en el conector.

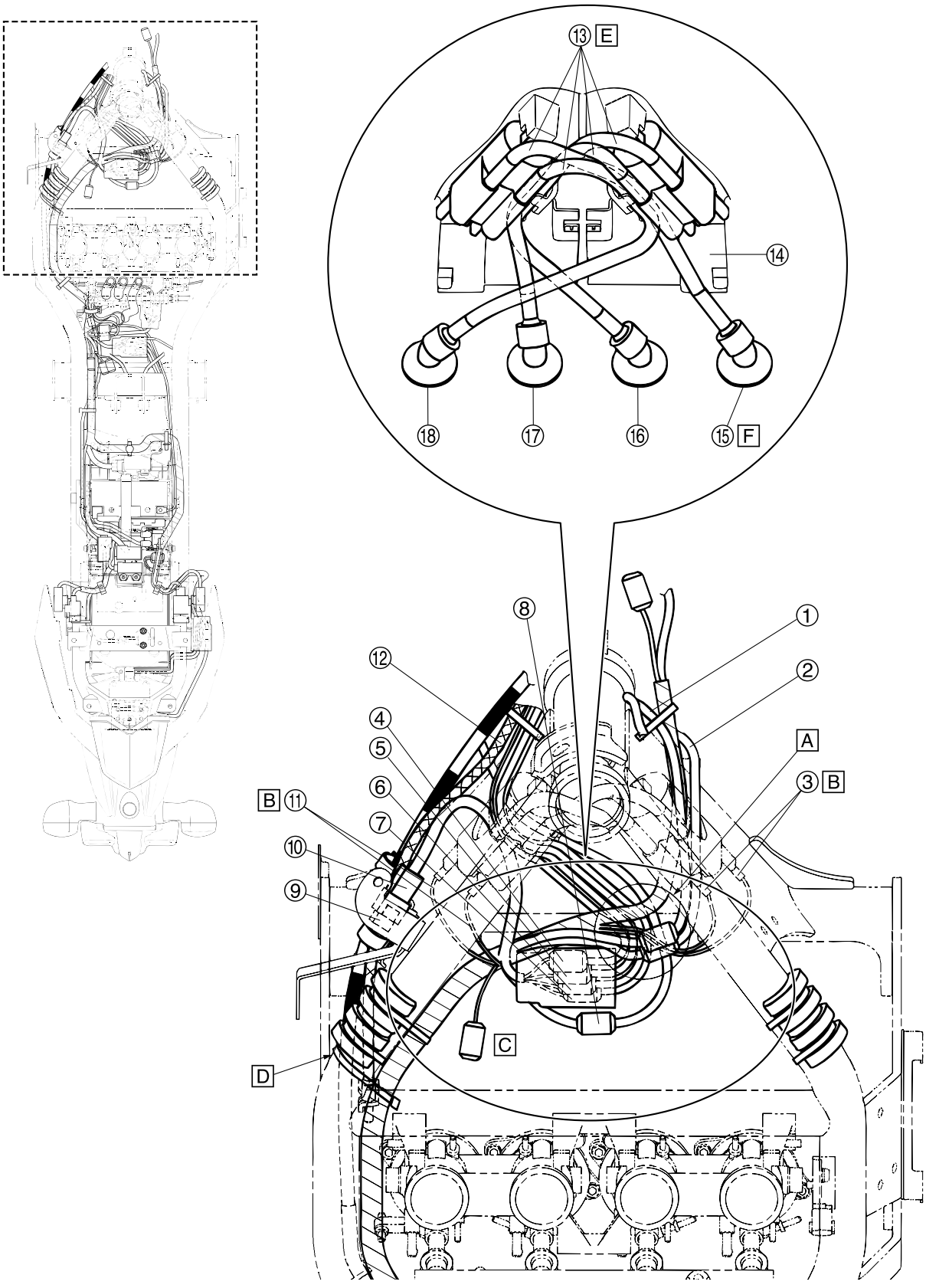
(XJ6NA)



1. Tubo de drenaje del depósito de combustible
2. Conjunto del guardabarros trasero
3. Cable de la ECU
4. Cable del motor de arranque
5. Cable del interruptor de nivel de aceite
6. Cable del interruptor del caballete lateral
7. Mazo secundario de cables (cuerpo del acelerador)
8. Conector de la junta del cuerpo del acelerador
9. Mazo de cables

A. Sujete el mazo de cables y el cable de la magneto C.A. Dirija el extremo de la abrazadera hacia afuera y hacia abajo. No hay necesidad de cortar su extremo.
B. Hacia la bomba de combustible
C. Inserte la abrazadera del mazo de cables en el soporte de la tapa lateral.
D. Hacia el depósito de combustible.
E. Inserte el mazo de cables dentro del soporte por atrás de la batería.
F. Sujete el cable de bloqueo del asiento en el interior del soporte en esta área.
G. Tenga cuidado de no perforar el mazo de cables que se encuentra entre la batería y el soporte en la instalación de la batería.
H. Sujete el cable del interruptor del caballete lateral y el cable del interruptor del nivel de aceite.
I. Los cables se pueden cruzar.
J. Pase el cable del interruptor del caballete lateral y el cable del interruptor de nivel de aceite en el interior de la tapa de la carcasa de la cadena.
K. Sujete los cables. Dirija el extremo de la abrazadera hacia el interior del vehículo.

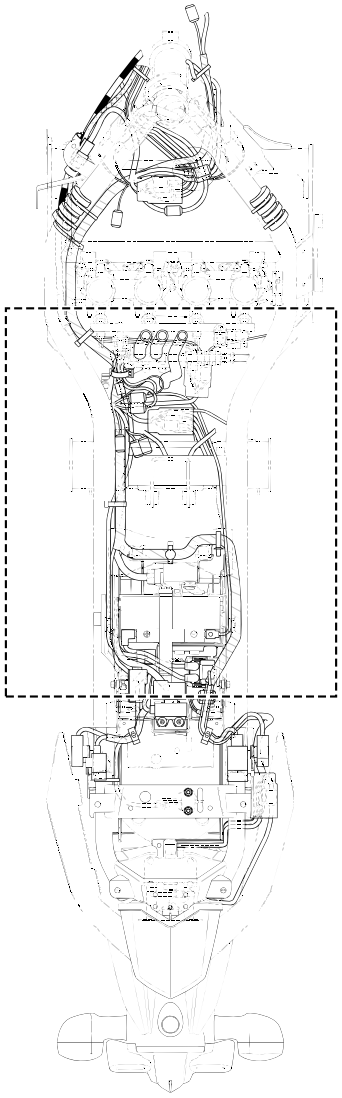
(XJ6NA)

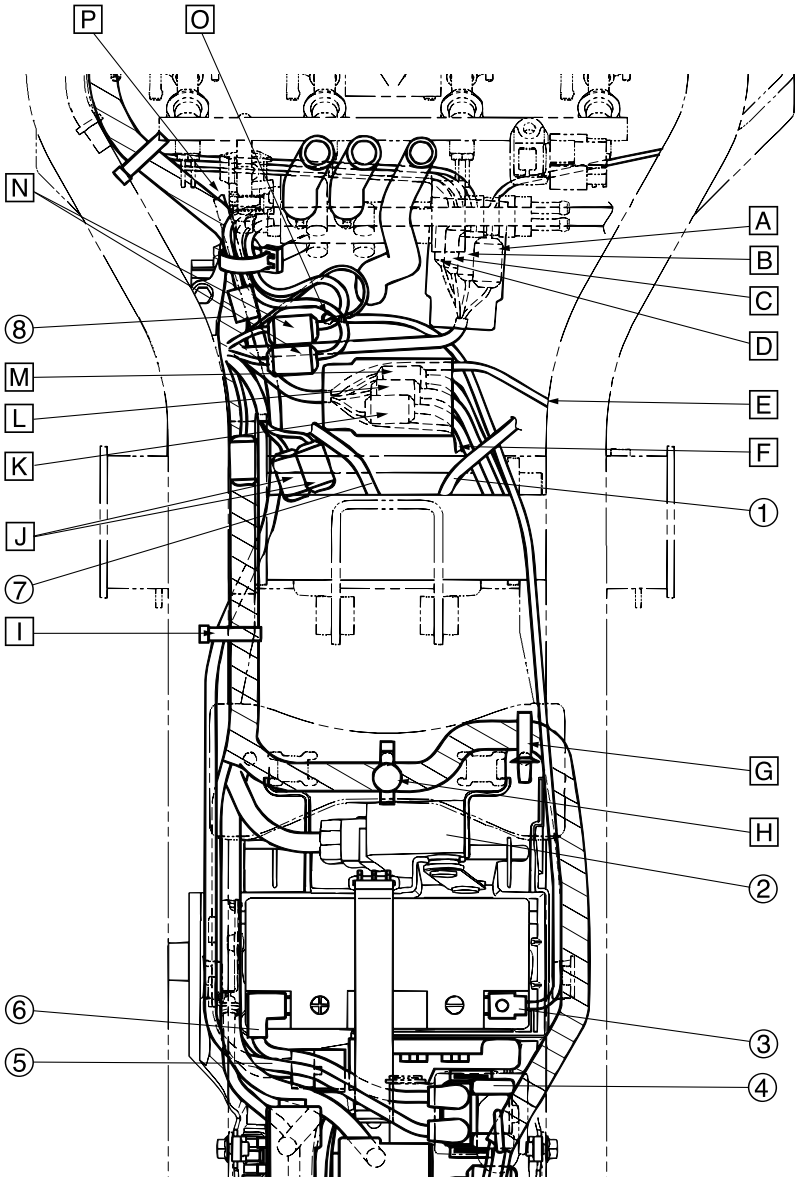


1. Cable del interruptor del manillar derecho
2. Cable del motor del ventilador del radiador
3. Conector de las bobinas de encendido nº 2, nº 3
4. Cable del interruptor principal 2
5. Cable del interruptor principal 1
6. Cable del inmovilizador
7. Cable del interruptor del manillar izquierdo
8. Cable del sensor de la rueda delantera
9. Conector
10. Acoplador de prueba del ABS
11. Conector de las bobinas de encendido nº 1, nº 4
12. Cables del acelerador
13. Código de alta tensión
14. Tapa
15. Capuchón de la bujía nº 4
16. Capuchón de la bujía nº 3
17. Capuchón de la bujía nº 2
18. Capuchón de la bujía nº 1

A. No existe orden para traslapar el mazo de cables en esta área.
B. Tanto los conectores de la bobina de encendido negativo y positivo se pueden conectar en cada terminal.
C. Hacia la válvula de corte de aire
D. Sujete el mazo de cables. Dirija el extremo de la abrazadera hacia adentro y hacia abajo. No hay necesidad de cortar su extremo.
E. No existe orden para traslapar los códigos de tensión alta.
F. Instale pipetas de bujía nº 1 a 4 en la dirección que se muestra.

(XJ6NA)

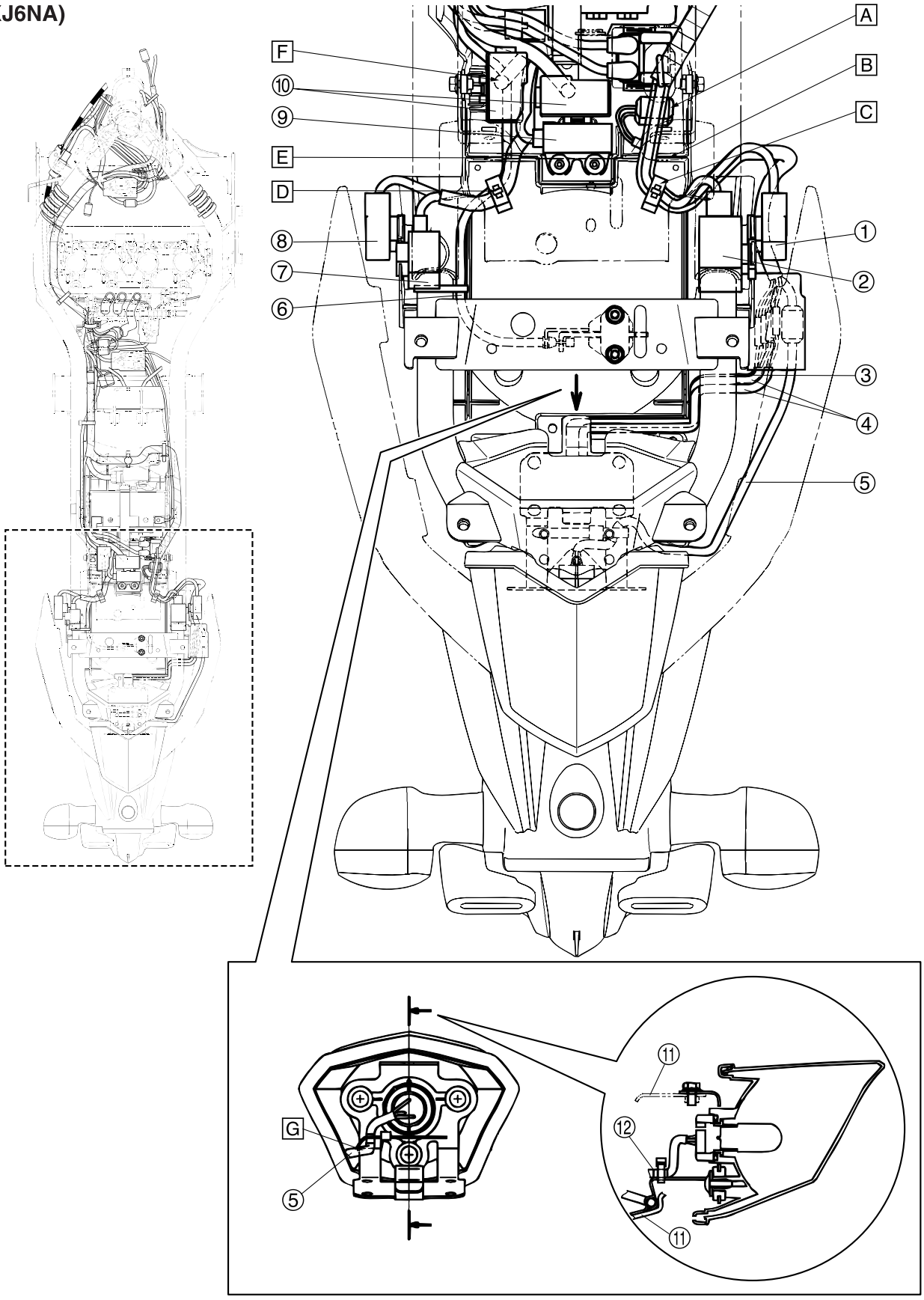




1. Tubo respiradero del depósito de combustible
2. Rectificador/regulador
3. Cable negativo de la batería
4. Relé de arranque
5. Cable del motor de arranque
6. Cable positivo de la batería
7. Tubo de drenaje del depósito de combustible
8. Acople de la junta del cuerpo del acelerador

A. Hacia el sensor de posición del cigüeñal
B. Hacia el magneto de CA
C. Hacia el interruptor de nivel de aceite del motor
D. Hacia el interruptor del caballete lateral
E. Hacia el cable de tierra
F. Hacia el interruptor neutral
G. Sujete el mazo de cables.
H. Inserte el mazo de cables en la tuerca de la placa.
I. Sujete el mazo de cables y el cable del motor del arrancador. Dirija el extremo de la abrazadera hacia afuera y hacia abajo. No hay necesidad de cortar su extremo.
J. Hacia la bomba de combustible
K. Hacia el interruptor de la luz del freno trasero
L. Hacia el sensor de O_2
M. Hacia el sensor de la rueda trasera
N. Hacia el mazo de cables secundarios
O. Instale el terminal para poner en contacto la proyección del cárter.
P. Hacia el motor del arrancador

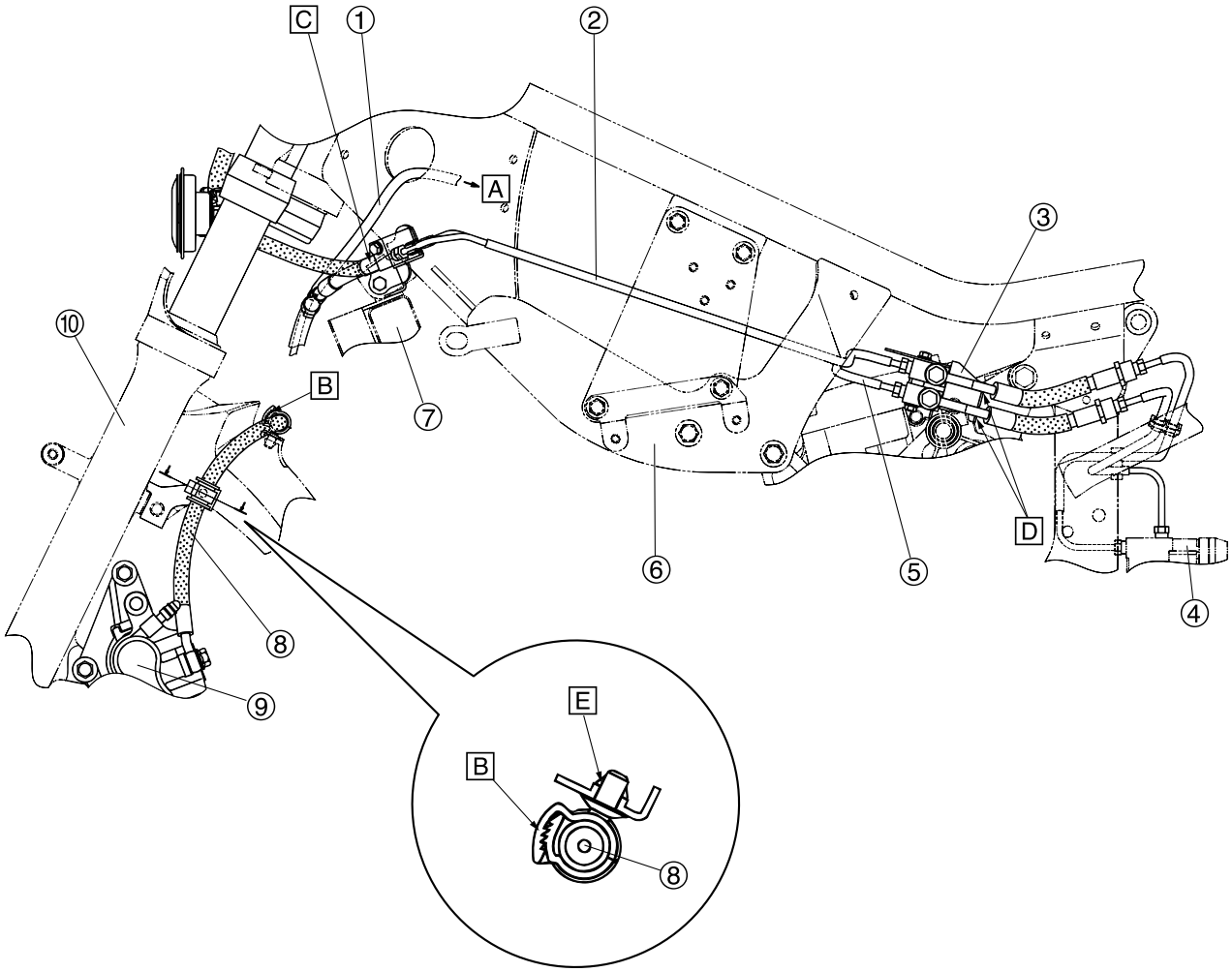
(XJ6NA)



1. Relé del motor del ventilador del radiador
2. Unidad del relé
3. Cable de la luz de la matrícula
4. Cables de la luz del intermitente trasero (izquierdo/derecho)
5. Cable del piloto trasero/luz de freno
6. Cable del cierre del sillín
7. Relé de los intermitentes
8. Relé del faro
9. Sensor del ángulo de inclinación
10. Caja de fusibles
11. Soporte COMP
12. Cinta blanca

A. Inserte el acople de alarma por debajo del mazo de cables.
B. Pase el mazo de cables a través de la ranura del guardabarros trasero.
C. Sujete el cable del relé del motor del ventilador del radiador, el cable de la unidad del relé y el cable del piloto trasero (mazo de cables). Deben estar sujetos en cualquier dirección.
D. Sujete el cable del relé de la direccional, el cable de la unidad del relé y el cable de bloqueo del asiento. Deben estar sujetos en cualquier dirección.
E. Pase el mazo de cables y el cable del cierre del sillín a través de la ranura del guardabarros.
F. Pase el mazo de cables y el cable del bloqueo de asiento por debajo de la caja de fusibles.
G. Apriete bien el cable del piloto trasero/luz del freno con una brida de plástico en el área que tiene cinta blanca.

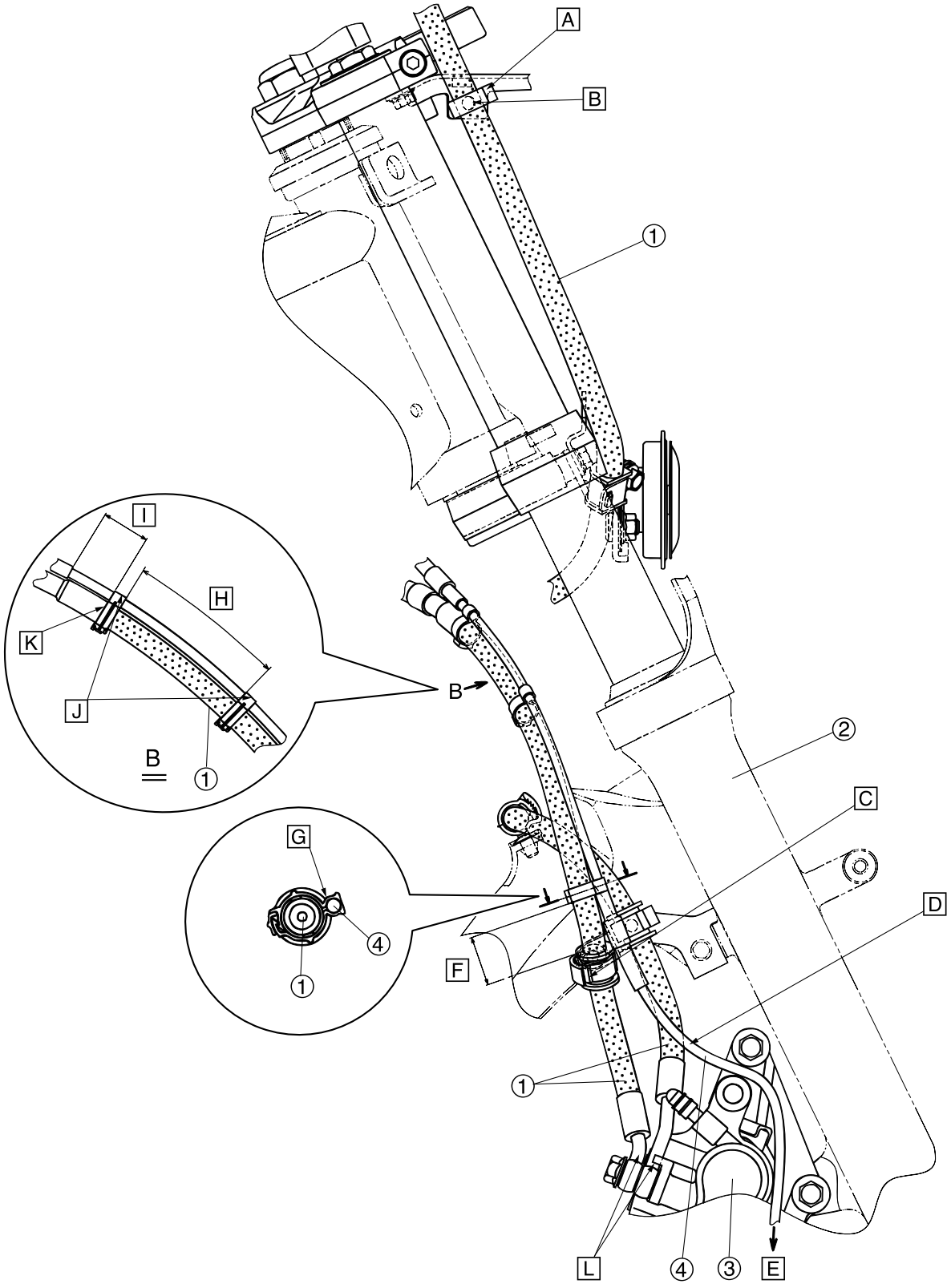
(XJ6NA)



1. Cable del sensor de la rueda delantera
2. Tubo de freno delantero (de la bomba de freno delantero–unidad hidráulica)
3. Soporte del tubo del freno
4. Unidad hidráulica
5. Tubo de freno delantero (de la pinza del freno delantero–unidad hidráulica)
6. Bastidor
7. Conjunto del radiador
8. Salida del tubo de freno delantero
9. Pinza de freno delantero
10. Conjunto de la horquilla delantera

A. Hacia el mazo de cables
B. Sujete para 3 o más ranuras. El trinquete se debe dirigir hacia la parte delantera del vehículo.
C. Instale el soporte para poner en contacto el soporte.
D. Instale el tubo del freno para poner en contacto el tope del soporte del tubo del freno delantero.
E. Insértelo fijamente hasta que alcance su posición final.

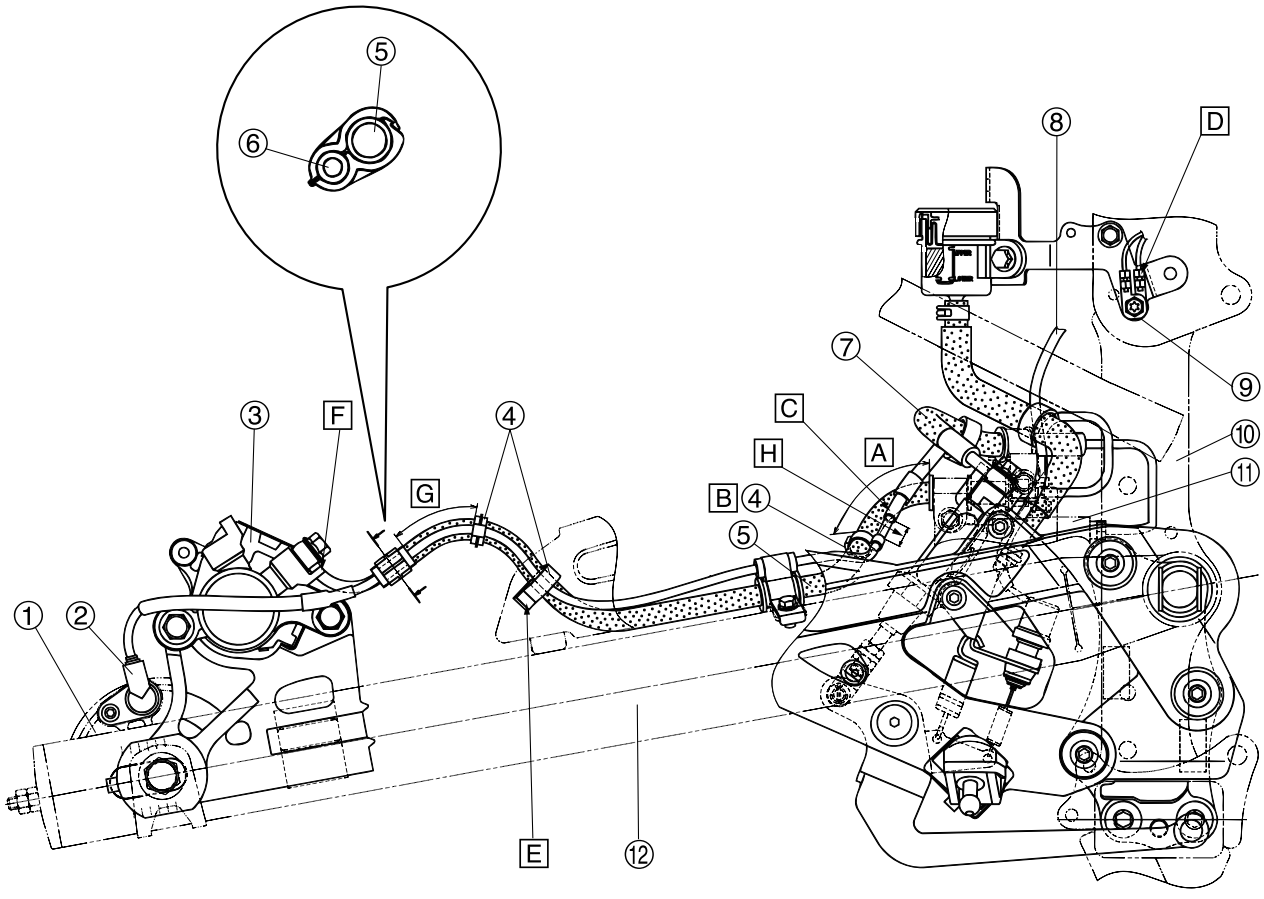
(XJ6NA)



1. Salida del tubo de freno delantero
2. Conjunto de la horquilla delantera
3. Pinza de freno delantero
4. Cable del sensor de la rueda delantera

A. Sujete fijamente. El trinquete se debe dirigir hacia la parte delantera del vehículo.
B. Insértelo fijamente hasta que alcance su posición final.
C. Sujete para 3 o más ranuras. El trinquete se debe dirigir hacia la parte trasera del vehículo.
D. Pase el cable del sensor de la rueda delantera por afuera del tubo de freno delantero.
E. Hacia el sensor de la rueda delantera
F. 25–35 mm a partir del extremo de la junta
G. Instale el cable del sensor de la rueda delantera en el frente del vehículo.
H. 80–90 mm
I. 20–30 mm a partir del extremo del protector
J. Sujete el cable del sensor de la rueda delantera en la parte suprior del vehículo.
K. Extremo del tubo de la manguera del freno delantero
L. Instale el tubo del freno que se encuentra por debajo para poner en contacto la proyección de la pinza del freno. El tubo del freno de la parte superior se debe instalar en la misma dirección.

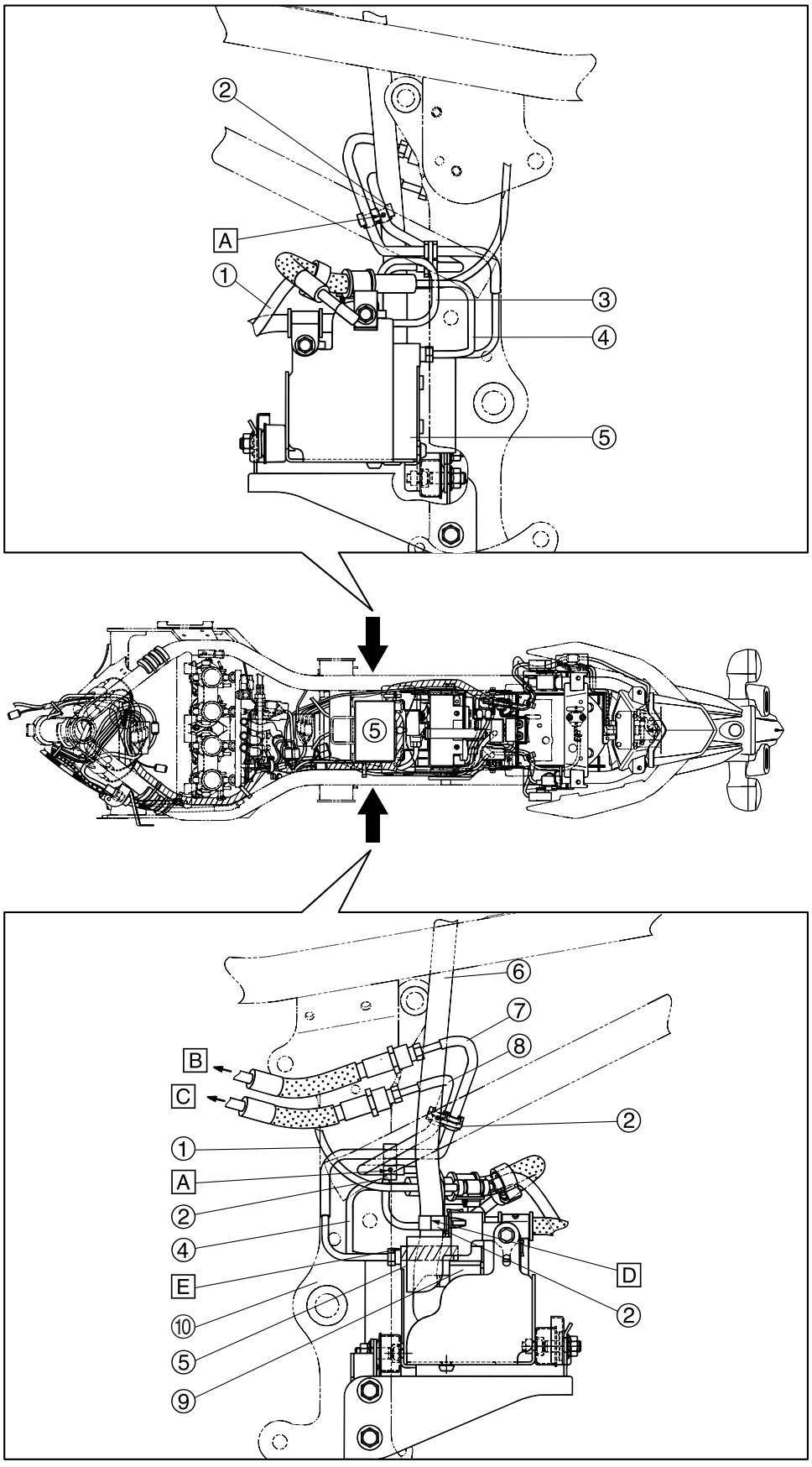
(XJ6NA)



1. Carcasa del sensor de la rueda trasera
2. Sensor de la rueda trasera
3. Pinza de freno trasero
4. Brida
5. Manguera del freno trasero (pinza del freno trasero–unidad hidráulica)
6. Cable del sensor de la rueda trasera
7. Tubo de freno trasero (de la bomba de freno trasero–unidad hidráulica)
8. Cable del interruptor de la luz del freno trasero
9. Mazo de cables
10. Soporte completo
11. Unidad hidráulica
12. Basculante

A. 60–70mm
B. Instale el cable del sensor de la rueda delantera en el frente del vehículo.
C. Alinéelo con el tubo del cable del sensor de la rueda trasera.
D. Instale el terminal contra el soporte con el lado del barril de doblado viendo hacia afuera.
E. Fíjelo con una abrazadera. La apertura se debe dirigir hacia la parte trasera del vehículo.
F. Instale el tubo del freno para poner en contacto la proyección de la pinza del freno.
G. 40–50mm
H. 20–30mm

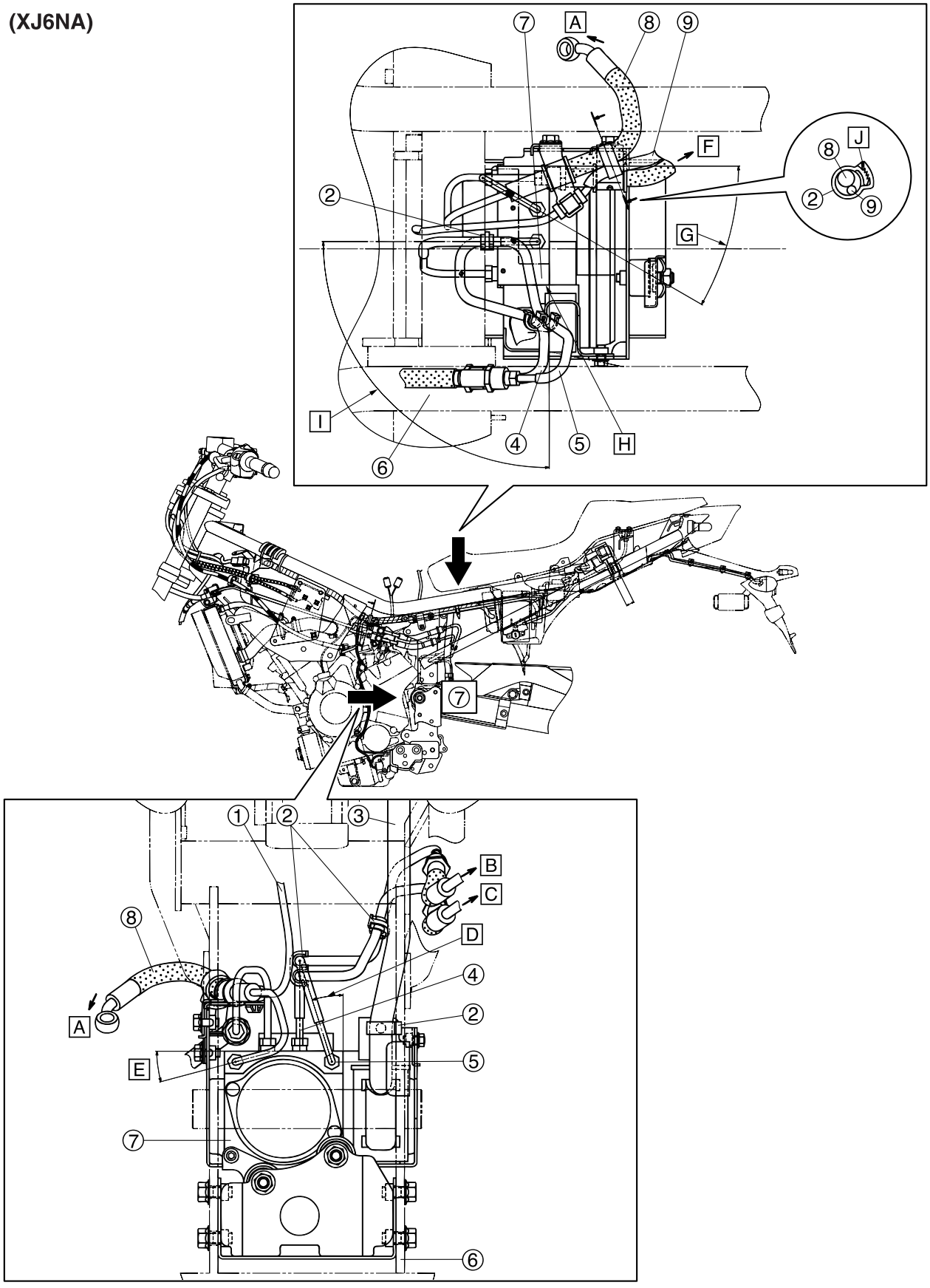
(XJ6NA)



1. Sensor de la rueda trasera
2. Brida
3. Tubo del freno trasero (unidad hidráulica–pinza del freno trasero)
4. Tubo del freno trasero (de la bomba de freno trasero–unidad hidráulica)
5. Unidad hidráulica
6. Mazo de cables
7. Tubo de freno delantero (de la bomba de freno delantero–unidad hidráulica)
8. Tubo del freno delantero (unidad hidráulica–pinza del freno delantero)
9. Acoplador de la unidad hidráulica
10. Bastidor

A. Alinéelo con la marca de pintura del tubo del freno e instale la abrazadera.
B. Hacia la bomba del freno delantero
C. Hacia la pinza del freno delantero
D. Instale la abrazadera con su trinquete viendo hacia el lado izquierdo del vehículo.
E. Alinéelo con el protector y el extreme de la unidad hidráulica.

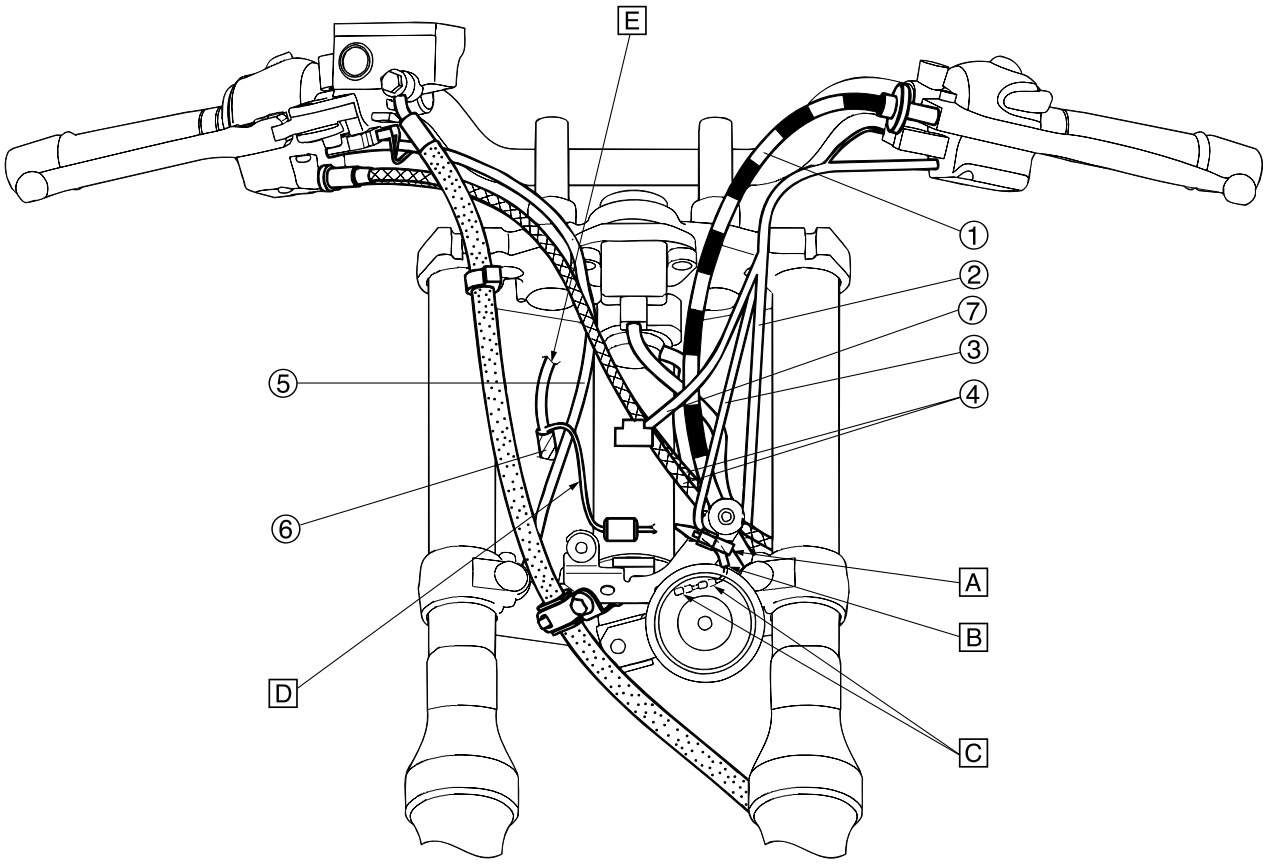
(XJ6NA)



1. Sensor de la rueda trasera
2. Brida
3. Mazo de cables
4. Tubo del freno delantero (unidad hidráulica–pinza del freno delantero)
5. Tubo de freno delantero (de la bomba de freno delantero–unidad hidráulica)
6. Bastidor
7. Unidad hidráulica
8. Tubo de freno trasero (de la bomba de freno trasero–unidad hidráulica)
9. Cable del sensor de la rueda trasera

A. Hacia la bomba de freno trasero
B. Hacia la bomba del freno delantero
C. Hacia la pinza del freno delantero
D. Instálelo en el rango de 16–20°.
E. Instálelo en el rango de 13–17°.
F. Hacia la pinza del freno trasero
G. Instálelo en el rango de 28–32°.
H. Alinee la abertura del delineador de papel del protector con el extremo de la unidad hidráulica.
I. Instálelo en el rango de 88–92°.
J. Instale la abrazadera con su trinquete viendo hacia el lado inferior del vehículo.

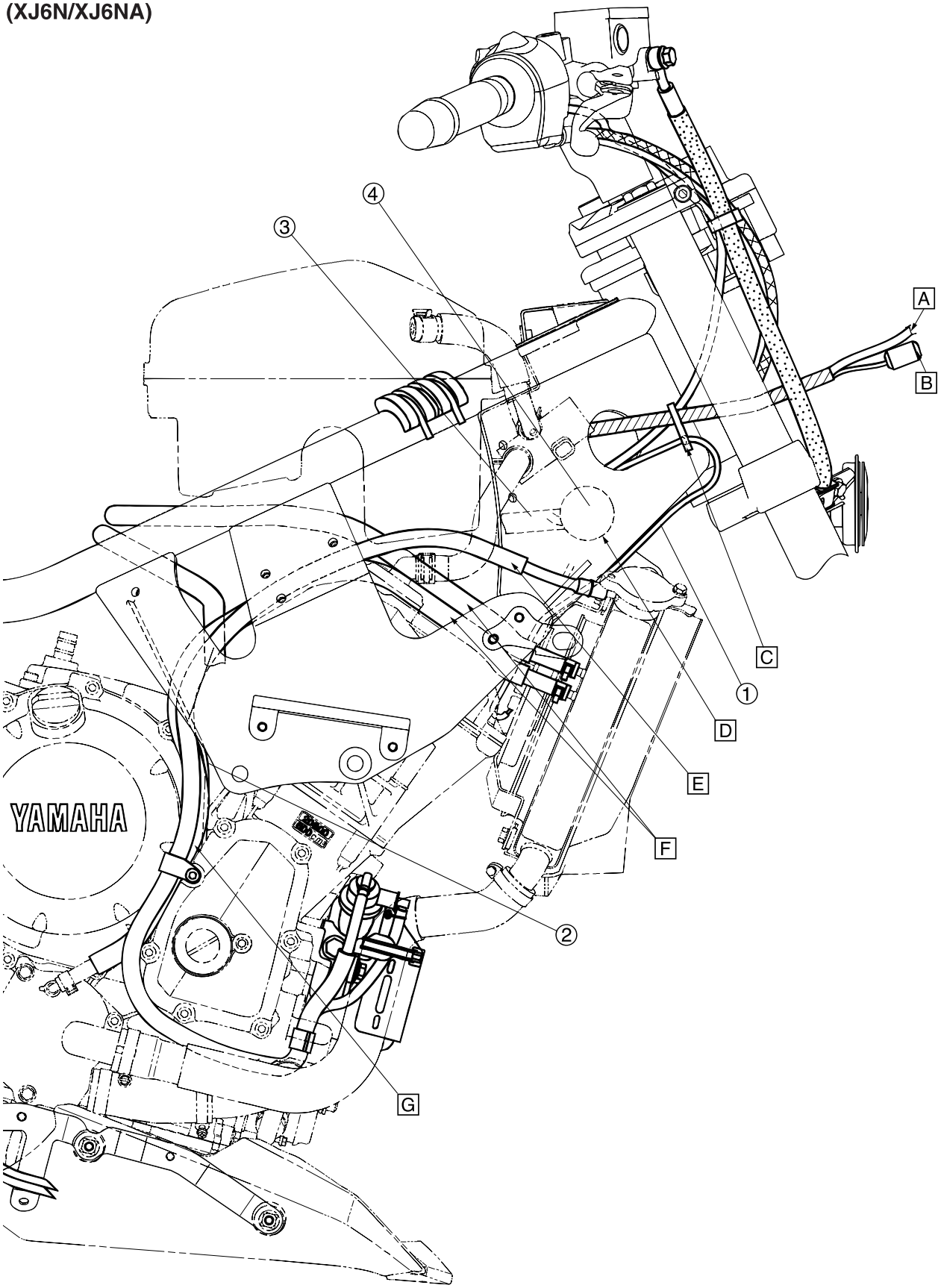
(XJ6N/XJ6NA)



1. Cable del embrague
2. Cable del interruptor del manillar izquierdo
3. Cable de la bocina
4. Cables del acelerador
5. Cable del interruptor del manillar derecho
6. Mazo de cables
7. Cable del faro

A. Sujete el cable del claxon. Dirija el extremo de la abrazadera hacia adentro y hacia adelante. No hay necesidad de cortar su extremo.
B. Pase el cable del claxon hacia el frente del soporte del faro.
C. El terminal se debe dirigir hacia el exterior del vehículo.
D. Hacia el faro
E. Hacia el medidor

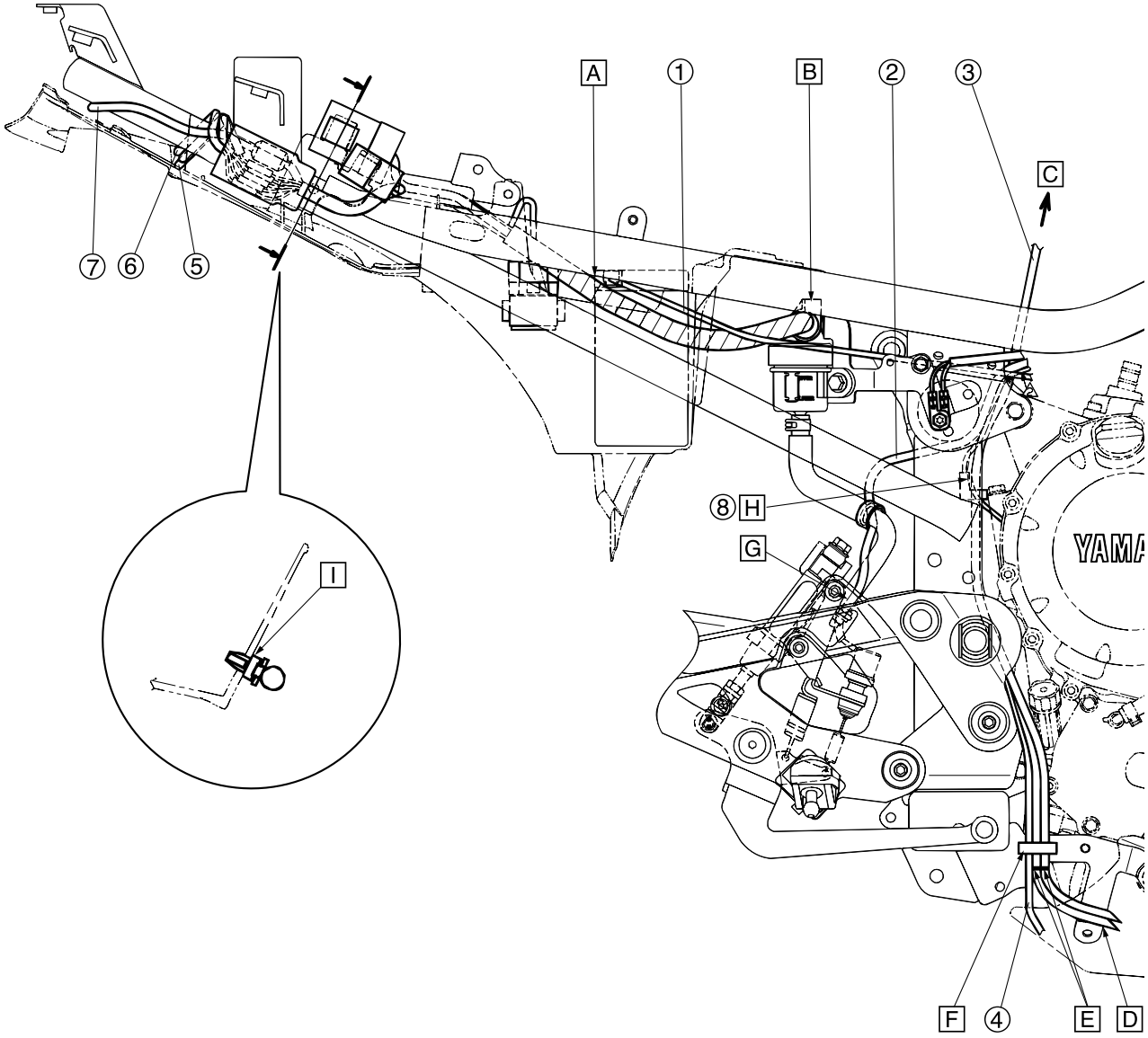
(XJ6N/XJ6NA)



1. Cable del motor del ventilador del radiador
2. Cable del sensor de posición del cigüeñal
3. Mazo de cables
4. Cubierta del conector

A. Hacia el medidor
B. Hacia el faro
C. Sujete el mazo de cables, el cable del interruptor del manillar derecho y el cable del motor del ventilador del radiador. Sujete los cables en la posición de la cinta blanca. Corte el extreme de la abrazadera dejando 10–20 mm y diríjala hacia abajo.
D. Instale la cubierta del conector por debajo de la válvula de corte de aire y por adelante del filtro de aire con su apertura viendo hacia la derecha.
E. Pase la manguera del depósito de refrigerante por afuera de la manguera de salida del empujador de la velocidad de ralentí rápida y la manguera del respirador de la bomba de agua (lado externo).
F. Pase la manguera de salida del empujador de velocidad de ralentí rápido y la manguera del respirador de la bomba de agua por debajo de la cubierta.
G. Pase el cable del sensor de la posición del cigüeñal por adentro del manguera del radiador.

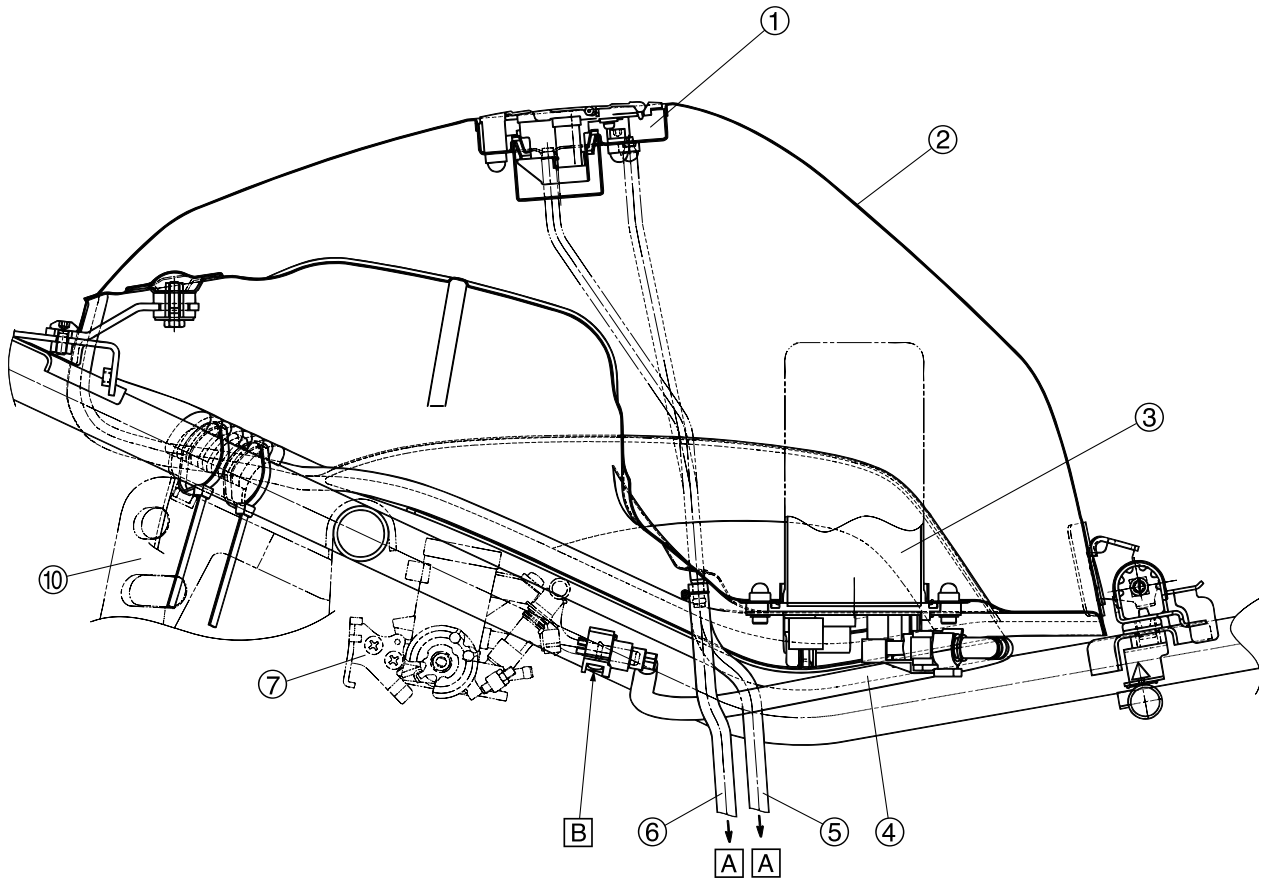
(XJ6N/XJ6NA)

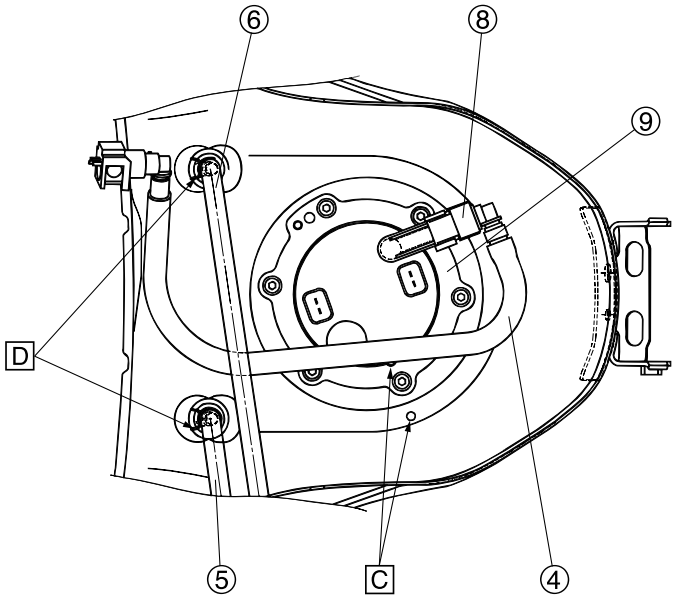


1. Cable negativo de la batería
2. Cable del interruptor de la luz del freno trasero
3. Tubo respiradero del depósito de combustible
4. Cable del sensor de O_2
5. Cable de la luz del intermitente trasero (derecho/izquierdo)
6. Cable de la luz de la matrícula
7. Cable del piloto trasero/luz de freno
8. Cable del interruptor de punto muerto

A. Inserte el mazo de cables dentro del soporte por atrás de la batería.
B. Sujete el mazo de cables. La apertura debe orientarse hacia arriba.
C. Hacia el depósito de combustible.
D. Inserte el extremo de la manguera del respirador del depósito de combustible y la manguera de purga del depósito de combustible entre la capota inferior y el soporte.
E. La marca de pintura tanto de la manguera del respirador del depósito de combustible como la manguera de purga del depósito deben estar posicionadas por debajo de la abrazadera.
F. Sujete el cable del sensor de O_2, la manguera del respirador del depósito de combustible y la manguera de drenado del depósito de combustible.
G. Tenga cuidado de no perforar el cable del interruptor de luz del freno trasero entre la manguera del depósito y el cilindro maestro.
H. El terminal del interruptor de neutral se debe dirigir hacia arriba.
I. Inserte la abrazadera del mazo de cables en el guardabarros trasero.

(XJ6N/XJ6NA)

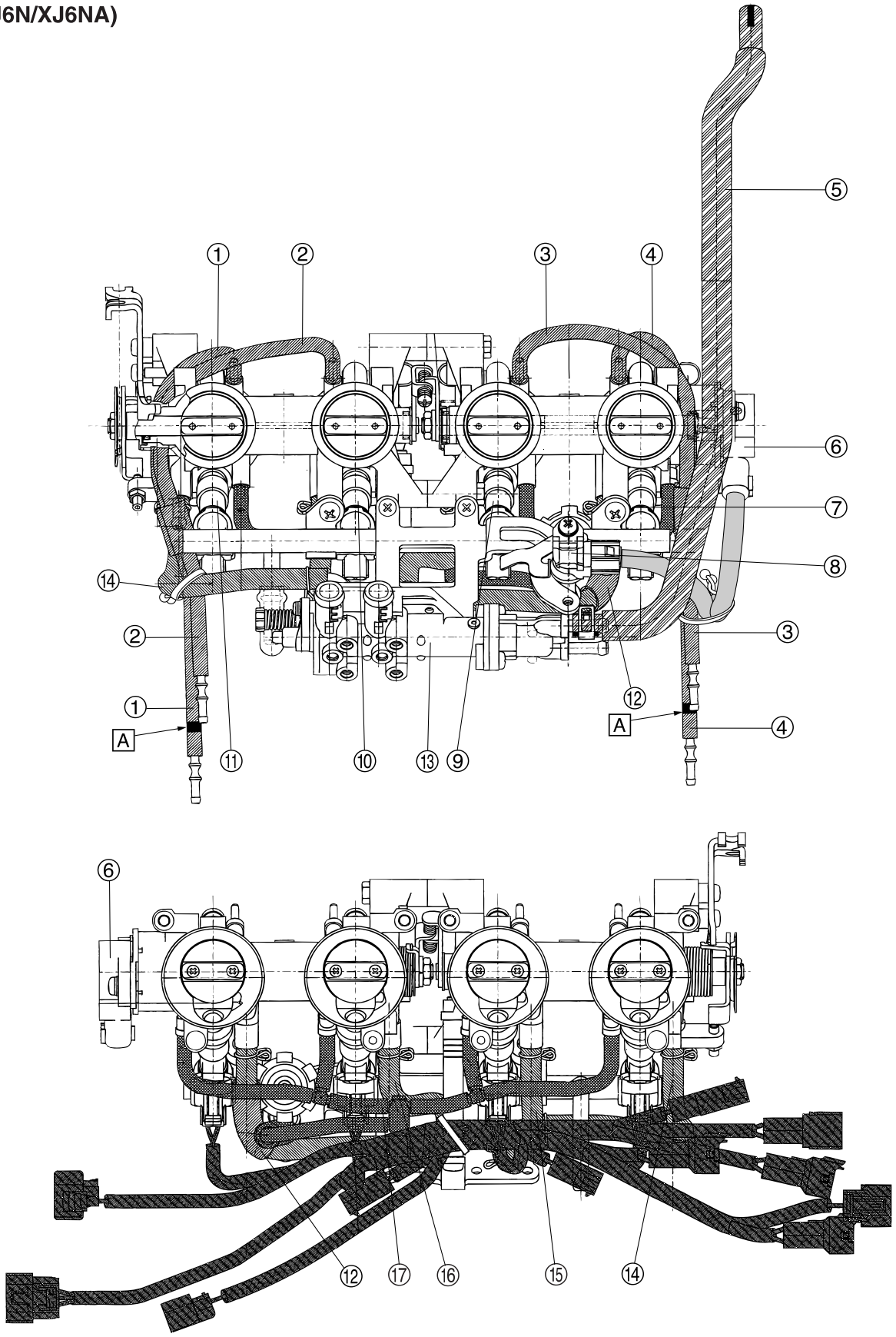




1. Tapa de depósito de combustible
2. Depósito de combustible
3. Bomba de combustible
4. Tubo de combustible
5. Manguera del respirador del depósito de combustible (lado derecho)
6. Manguera de drenado del depósito de combustible (lado izquierdo)
7. Cuerpo del acelerador
8. Conector de la manguera de combustible
9. Soporte de la bomba de combustible
10. Tapa de goma

A. Libere la presión atmosférica.
B. Asegúrese de que el conector se encuentre conectado fijamente.
C. La protuberancia de la bomba de combustible debe estar alineada con la marca del depósito de combustible.
D. Dirija el extremo del clip hacia la parte delantera del vehículo.

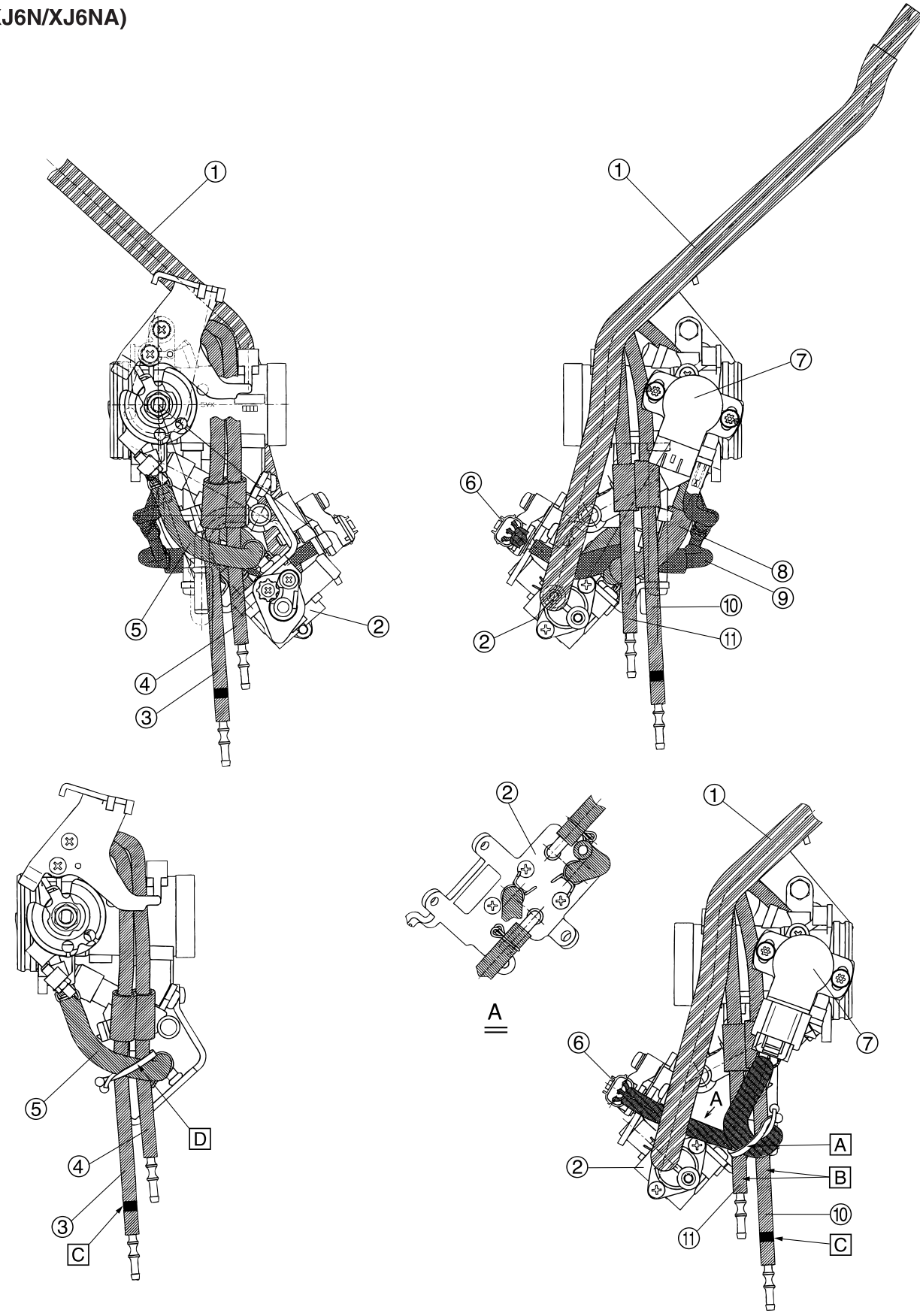
(XJ6N/XJ6NA)



1. Manguera de sincronización nº 1
2. Manguera de sincronización nº 2
3. Manguera de sincronización nº 3
4. Manguera de sincronización nº 4
5. Manguera del refrigerante del empujador de ralentí en frío.
6. Sensor de posición del acelerador
7. Inyector de combustible nº 4
8. Sensor de presión del aire de admisión
9. Inyector de combustible nº 3
10. Inyector de combustible nº 2
11. Inyector de combustible nº 1
12. Manguera del empujador de ralentí en frío (empujador de ralentí en frío - cuerpo del acelerador nº 4)
13. Émbolo de ralentí en frío
14. Manguera del empujador de ralentí en frío (empujador de ralentí en frío - cuerpo del acelerador nº 1)
15. Manguera del empujador de ralentí en frío (empujador de ralentí en frío - cuerpo del acelerador nº 2)
16. Manguera del empujador de ralentí en frío (empujador de ralentí en frío - cuerpo del acelerador nº 3)
17. Manguera de presión negativa (cuerpo del acelerador – sensor de presión del aire de admisión)

A. Marca de pintura roja

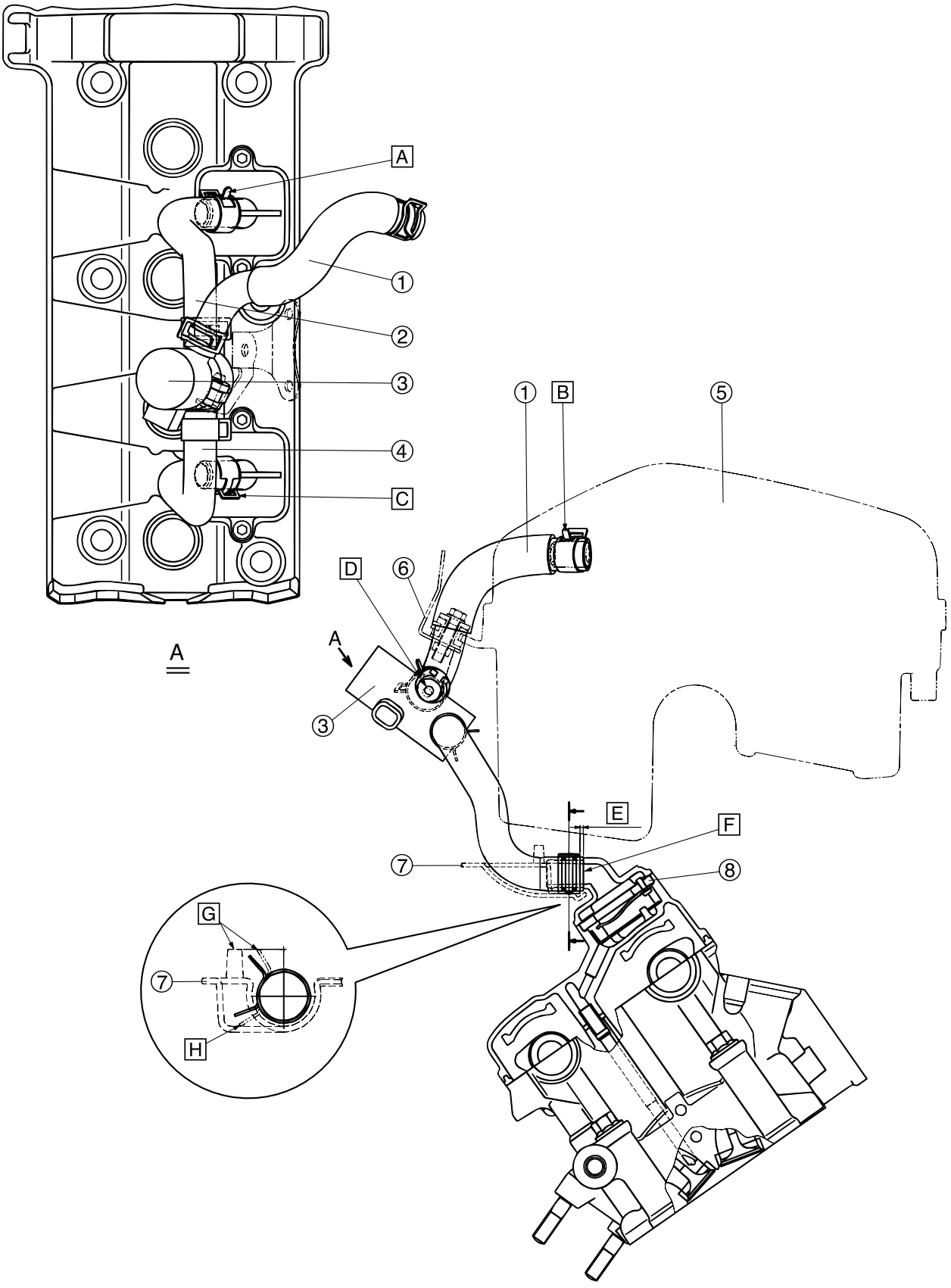
(XJ6N/XJ6NA)



1. Manguera del refrigerante del empujador de ralentí en frío.
2. Émbolo de ralentí en frío
3. Manguera de sincronización nº 1
4. Manguera de sincronización nº 2
5. Manguera del empujador de ralentí en frío (empujador de ralentí en frío - cuerpo del acelerador nº 1)
6. Sensor de presión del aire de admisión
7. Sensor de posición del acelerador
8. Manguera del empujador de ralentí en frío (empujador de ralentí en frío - cuerpo del acelerador nº 4)
9. Manguera de presión negativa (cuerpo del acelerador – sensor de presión del aire de admisión)
10. Manguera de sincronización nº 4
11. Manguera de sincronización nº 3

A. Fije el cable del sensor de presión del aire de admisión, el cable del sensor de posición del acelerador y las mangueras de sincronización nº 3 y nº 4 utilizando una abrazadera. El extremo superior de la abrazadera debe estar posicionado cerca del cuerpo del acelerador nº 3.
B. Pase las mangueras de sincronización nº 3 y nº 4 entre el cable del sensor de presión del aire de admisión y el cable del sensor de posición del acelerador.
C. Marca de pintura roja
D. Fije la manguera del empujador de ralentí en frío (empujador de ralentí en frío – cuerpo del acelerador nº 1) y las mangueras de sincronización nº 1 y nº 2 utilizando una abrazadera. El extremo superior de la abrazadera debe estar posicionado cerca del cuerpo del acelerador nº 2.

(XJ6N/XJ6NA)



1. Válvula de corte de aire 1
2. Válvula de corte de aire 2
3. Válvula de corte de aire
4. Válvula de corte de aire 3
5. Carcasa del filtro de aire
6. Soporte
7. Tapa de goma
8. Válvula de láminas

A. Instale la abrazadera con su extremo viendo hacia el lado derecho del vehículo.
B. Instale la abrazadera con su extremo viendo hacia la parte superior del vehículo. Instale la abrazadera con su extremo viendo hacia arriba sin tocar la carcasa del filtro de aire.
C. Instale la abrazadera con su extremo viendo hacia el lado izquierdo del vehículo.
D. Inserte la junta de la válvula de corte de aire en el soporte. Se puede bañar ligeramente con un hidrato de silicio o con un detergente neutro (solución jabonosa).
E. 1–3 mm
F. Inserte la manguera de la válvula de corte de aire hasta que alcance su posición final.
G. Instale la abrazadera de tal modo que su extremo se encuentre posicionado por debajo de la protuberancia de la tapa (en los lados derecho e izquierdo).
H. Instale la abrazadera de tal modo que su extremo no entre en contacto con la tapa (en los lados derecho e izquierdo).

COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

MANTENIMIENTO PERIÓDICO 3-1
INTRODUCCIÓN 3-1
CUADRO DE MATENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES 3-1
CUADRO PARA LA LUBRICACIÓN Y EL MANTENIMIENTO GENERALES 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 DEL ACELERADOR 3-9
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 3-10
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DEL CÁRTER 3-10
SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE 3-10
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE 3-11
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS 3-12
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO 3-13
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 3-13
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO 3-13
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 3-14
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO 3-14
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO 3-16
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO 3-17
COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS 3-17
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS 3-17
INSPECCIÓN DEL COJINETE DE LA RUEDA 3-19
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE 3-19
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 3-19
ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 3-20
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 3-20
AJUSTE DE LA POSICIÓN DEL MANILLAR 3-22
ENGRASE DE LAS MANETAS 3-23
ENGRASE DEL PEDAL 3-23
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO 3-23
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL 3-23
INSPECCIÓN DEL INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL 3-23
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA 3-23
ENGRASE DE LA SUSPENSIÓN TRASERA 3-24
AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADORES TRASEROS 3-24
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR 3-25
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR 3-25
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR 3-26
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE 3-27
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 3-28
CAMBIO DEL REFRIGERANTE 3-28
INSPECCIÓN DEL INTERRUPTOR DEL FRENO DELANTERO Y TRASERO 3-30
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO 3-30
COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES 3-31
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR 3-31
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 3-32
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 3-32
AJUSTE DEL HAZ DE LOS FAROS 3-32
CAMBIO DE LAS BOMBILLAS DEL FARO 3-33

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 preparado para la venta. Todos los técnicos de mantenimiento deben estar familiarizados con este capítulo en su totalidad.

NOTA

- **Las revisiones anuales deben realizarse todos los años, salvo si el mantenimiento se basa en el kilometraje o en las millas, en el Reino Unido.**
- A partir de los 50000 km (30000 mi), repetir los intervalos de mantenimiento comenzando por el de los 10000 km (6000 mi).
- Las operaciones marcadas con un asterisco debe realizarlas un concesionario Yamaha, ya que requieren herramientas y datos especiales, así como cualificación técnica.

SAU46910
CUADRO DE MATENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

N.º		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
				1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
1	*	Línea de combustible	• Comprobar si los tubos de gasolina están agrietados o dañados.		√	√	√	√	√
2	*	Bujías	• Comprobar estado. • Limpiar y ajustar la distancia entre electrodos.		√		√		
			• Cambiar.			√		√	
3	*	Válvulas	• Comprobar holgura de la válvula. • Ajustar.	Cada 40000 km (24000 mi)					
4	*	Inyección de gasolina	• Ajustar el ralentí del motor y la sincronización.	√	√	√	√	√	√
5	*	Sistema de inducción de aire	• Comprobar si la válvula de corte de aire, la válvula de láminas y el tubo están dañados. • Cambiar el conjunto del sistema de inducción de aire si es necesario.		√	√	√	√	√

SAU1770B

CUADRO PARA LA LUBRICACIÓN Y EL MANTENIMIENTO GENERALES

N.º		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
				1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
1		Filtro de aire	• Cambiar.					√	
2		Embrague	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar.	√	√	√	√	√	
3	*	Freno delantero	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si existe alguna fuga.	√	√	√	√	√	√
			• Cambiar pastillas de freno.	Siempre que lleguen al límite de desgaste					
4	*	Freno trasero	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si existe alguna fuga.	√	√	√	√	√	√
			• Cambiar pastillas de freno.	Siempre que lleguen al límite de desgaste					
5	*	Tubos de freno	• Comprobar si está agrietado o dañado.		√	√	√	√	√
			• Cambiar.	Cada 4 años					
6	*	Ruedas	• Comprobar si están descentradas o dañadas.		√	√	√	√	
7	*	Neumáticos	• Comprobar la profundidad del dibujo y si está dañado. • Cambiar si es necesario. • Comprobar la presión. • Corregir si es necesario.		√	√	√	√	√
8	*	Cojinetes de rueda	• Comprobar si los cojinetes están flojos o dañados.		√	√	√	√	
9	*	Basculante	• Comprobar funcionamiento y si el juego es excesivo.		√	√	√	√	
			• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.	Cada 50000 km (30000 mi)					
10		Cadena de transmisión	• Compruebe la holgura, la alineación y el estado de la cadena. • Ajuste y lubrique la cadena con un lubricante especial para cadenas con juntas tóricas.	Cada 1000 km (600 mi) y después de lavar la motocicleta o circular con lluvia					
11	*	Cojinetes de dirección	• Comprobar el juego de los cojinetes y si la dirección está dura.	√	√	√	√	√	
			• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.	Cada 20000 km (12000 mi)					
12	*	Fijaciones del bastidor	• Comprobar que todas las tuercas, pernos y tornillos estén correctamente apretados.		√	√	√	√	√
13		Eje pivote de la maneta de freno	• Lubricar con grasa de silicona.		√	√	√	√	√
14		Eje pivote del pedal de freno	• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.		√	√	√	√	√
15		Eje pivote de la maneta de embrague	• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.		√	√	√	√	√

N.º		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
				1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
16		Eje pivote del pedal de cambio	• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.		√	√	√	√	√
17		Caballete lateral	• Comprobar funcionamiento. • Lubricar.		√	√	√	√	√
18	*	Interruptor del caballete lateral	• Comprobar funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
19	*	Horquilla delantera	• Comprobar funcionamiento y si existen fugas de aceite.		√	√	√	√	
20	*	Conjunto amortiguador	• Comprobar funcionamiento y si el amortiguador pierde aceite.		√	√	√	√	
21		Aceite de motor	• Cambiar. • Comprobar nivel de aceite y si existen fugas.	√	√	√	√	√	√
22		Cartucho del filtro de aceite del motor	• Cambiar.	√		√		√	
23	*	Sistema de refrigeración	• Comprobar nivel de líquido refrigerante y si existen fugas.		√	√	√	√	√
			• Cambiar.	Cada 3 años					
24	*	Interruptores de freno delantero y trasero	• Comprobar funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
25		Piezas móviles y cables	• Lubricar.		√	√	√	√	√
26	*	Caja del puño del acelerador y cable	• Comprobar funcionamiento y juego. • Ajustar el juego del cable del acelerador si es necesario. • Lubricar la caja del puño de acelerador y el cable.		√	√	√	√	√
27	*	Luces, señales e interruptores	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar la luz del faro.	√	√	√	√	√	√

NOTA

- Filtro de aire
  - El filtro de aire de este modelo está equipado con una capa desechable de papel envuelto en aceite, el cual no debe limpiarse con aire comprimido para evitar dañarlo.
  - El elemento del filtro de aire debe sustituirse más a menudo cuando se conduzca en zonas inusualmente húmedas o con polvo.
- Servicio del freno hidráulico
  - Compruebe regularmente y, si es necesario, corrija el nivel de líquido de frenos.
  - Cada dos años, cambie los componentes internos de la bomba y pinza de freno, así como el líquido de frenos.
  - Cambie los tubos de freno cada cuatro años o cuando observe fisuras o daños.

SAS21030
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE

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

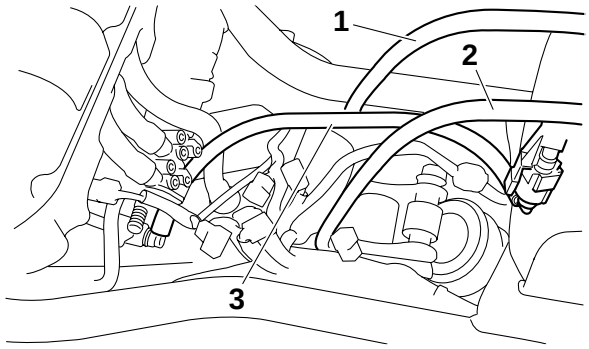
1. Desmontar:
   - Sillín
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
2. Comprobar:
   - Tubo respiradero del depósito de combustible “1”
   - Manguera de drenado del depósito de combustible “2”
   - Tubo de combustible “3”
     Grietas/daños → Cambiar.
     Conexión floja → Conectar correctamente.

SCA14940
ATENCIÓN

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

NOTA

Antes de desmontar el tubo de combustible, coloque unos trapos por debajo en el área donde será desmontado.



3. Montar:
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   - Sillín
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.

SAS20680
COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las bujías.

1. Desmontar:
   - Sillín
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   - Caja del filtro de aire
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Cubierta de goma
     Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-11.
2. Desconectar:
   - Tapas de bujía
3. Desmontar:
   - Bujías

SCA13320
ATENCIÓN

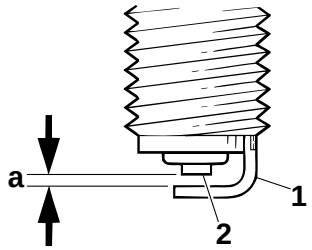
Antes de extraer las bujías, elimine con aire comprimido la suciedad que se haya podido acumular en las cavidades de las mismas para evitar que caiga al interior de los cilindros.

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

	Fabricante/modelo **NGK/CR9E**

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

	Distancia entre electrodos de la bujía **0.7–0.8 mm (0.028–0.031 in)**



8. Montar:
   - Bujías

	Bujía **13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)**

NOTA

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

9. Conectar:
   - Tapas de bujía
10. Montar:
   - Cubierta de goma
     Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-11.
   - Caja del filtro de aire
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   - Sillín
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.

SAS20490

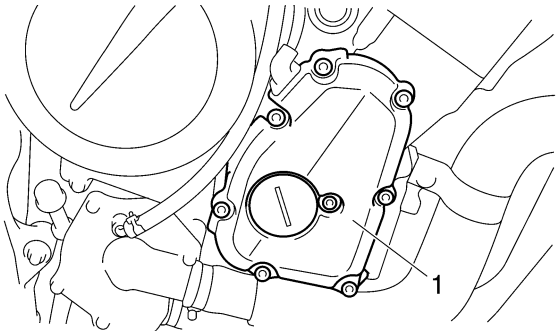
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS

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. Desmontar:
   - Sillín
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   - Caja del filtro de aire
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Cuerpos de mariposa
     Ver “CUERPOS DEL ACELERADOR” en la página 7-4.
   - Válvula de corte de aire
   - Cubierta de goma
     Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-11.
2. Desmontar:
   - Tapas de bujía
   - Bujías
   - Cuerpo de la mariposa
     Ver “CUERPOS DEL ACELERADOR” en la página 7-4.
   - Tapa de culata
   - Junta de la tapa de culata
     Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-8.
3. Desmontar:
   - Tapa del rotor de detención “1”
   - Junta



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

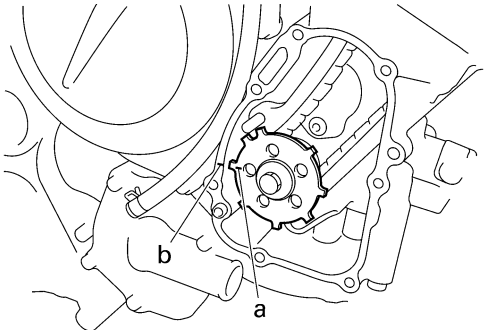
	Holgura de válvulas (en frío) **Admisión** **0.13–0.20 mm (0.0051–0.0079 in)** **Escape** **0.23–0.30 mm (0.0091–0.0118 in)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el cigueñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
b. Cuando el pistón nº 1 esté en el TDC en la carrera de compresión, alinee la marca TDC “a” del rotor de detención con la superficie de contacto del cigüeñal “b”.

NOTA

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



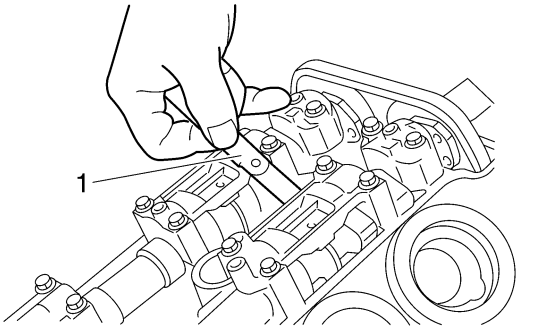
c. Mida la holgura de la válvula con una galga de espesores “1”.

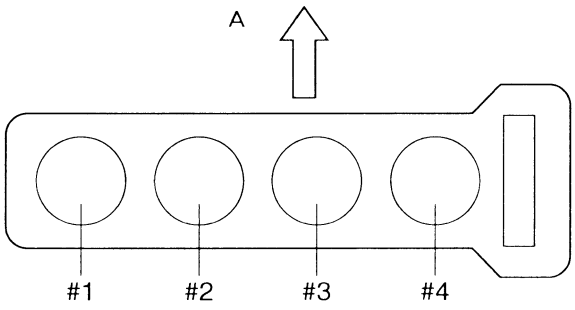
NOTA

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

Orden de medición de la holgura de las válvulas
Cilindro nº 1 → nº 2 → nº 4 → nº 3

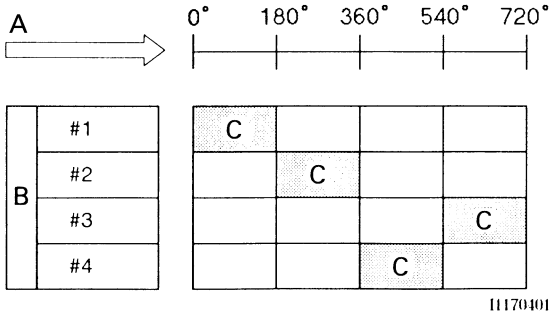
Galga de espesores
90890-03079
Juego de galgas estrechas
YM-34483





A. Parte delantera

d. Para medir las holguras de la válvula de los demás cilindros, empiece por el cilindro nº 1 en TDC, gire el cigüeñal en sentido antihorario como se especifica en la siguiente tabla.



A. Grados que debe girarse el cigüeñal en sentido antihorario.
B. Cilindro
C. Ciclo de combustión

Cilindro nº 2	180°
Cilindro nº 4	360°
Cilindro nº 3	540°

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Desmontar:
   - Ejes de levas

NOTA

- Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-8.
- 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

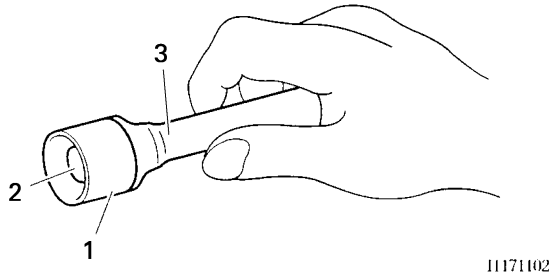
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

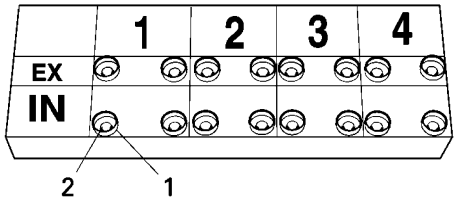
a. Extraiga el levantaválvula “1” y la pastilla de la válvula “2” con un rectificador de válvulas “3”.

Lapidador de válvulas
90890-04101
Lapeador 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 levantaválvula “1” y de cada pastilla “2” para poder montarlos en el lugar correcto.

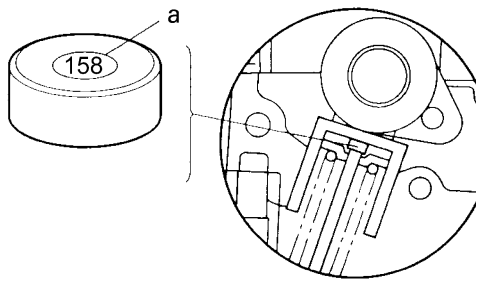




b. Calcule la diferencia entre la holgura de la válvula especificada y la holgura de la válvula medida.
   Ejemplo:
   Holgura de la válvula especificada = 0.13–0.20 mm (0.005–0.008 in)
   Holgura de la válvula de medición = 0.25 mm (0.010 in)
   0.25 mm (0.010 in)–0.20 mm (0.008 in) = 0.05 mm (0.002 in)
c. Verifique el grosor de la almohadilla de la válvula actual.

NOTA
El espesor “a” de cada pastilla de válvula está marcado en centésimas de milímetro en el lado que toca el levantaválvula.

   Ejemplo:
   Si la almohadilla de la válvula tiene la marca “158”, el grosor de la almohadilla es de 1.58 mm (0.062 in)



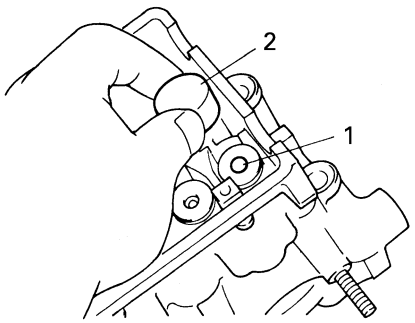
d. Calcule la suma de los valores obtenidos en los pasos (b) y (c) para determinar el grosor requerido y el número de la almohadilla de la válvula.
   Ejemplo:
   1.58 mm (0.062 in) + 0.05 mm (0.002 in) = 1.63 mm (0.064 in)
   El número de la almohadilla de la válvula es 163.
e. Redondee el número de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

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

NOTA
Consulte la siguiente tabla de las almohadillas disponibles para la válvula.

Gama de pastillas de válvula	Números 120–240
Espesor de pastillas de válvula	1.20–2.40 mm (0.0591–0.0945 in)
Pastillas de válvula disponibles	Grosor de 25 en 0.05 mm (0.002 in) incrementos

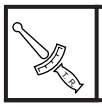
   Ejemplo:
   Número de almohadilla de válvula = 163
   Valor redondeado = 165
   Nuevo número de almohadilla de válvula = 165
f. Instale la nueva pastilla “1” y el levantaválvula “2”.



NOTA
- Lubrique la pastilla con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Lubrique el levantaválvula con aceite de disulfuro de molibdeno.
- El levantaválvula debe girar suavemente cuando se hace girar con la mano.
- Instale el levantaválvula y la pastilla de la vál-

vula en el lugar correcto.

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

	**Perno capuchino del eje de levas 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

NOTA

- Ver "EJES DE LEVAS" en la página 5-8.
- Lubrique los cojinetes, los lóbulos y los apoyos del eje de levas.
- Monte primero el eje de levas de escape.
- Alinee las marcas de los ejes de levas con las marcas de las tapas de los ejes de levas.
- Gire el cigüeñal hacia la izquierda varias vueltas completas para asentar las piezas.

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

7. Montar:
   - 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 sincronizar los cuerpos del acelerador, inspeccione los siguientes elementos:

- Holgura de la válvula
- Bujías
- Elemento del filtro de aire
- Uniones del cuerpo de la mariposa
- Tubos de combustible
- Sistema de inducción de aire
- Sistema de escape
- Mangueras del respiradero
- Mangueras del cuerpo del acelerador
- Manguera de salida del empujador de ralentí en frío
- Manguera de entrada del empujador de ralentí en frío

1. Arranque el motor y déjelo calentar durante unos minutos.
2. Comprobar:
   - Ralentí del motor

   Fuera del valor especificado → Ajustar.

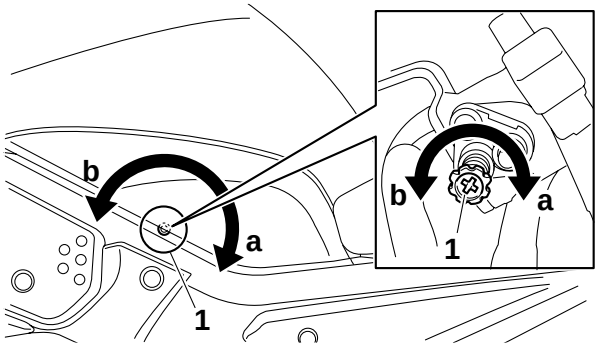
	Ralentí del motor 1250–1350 r/min

3. Ajustar:
   - Ralentí del motor

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el tornillo de ajuste de ralentí "1" en la dirección "a" o "b" hasta obtener el ralentí especificado.

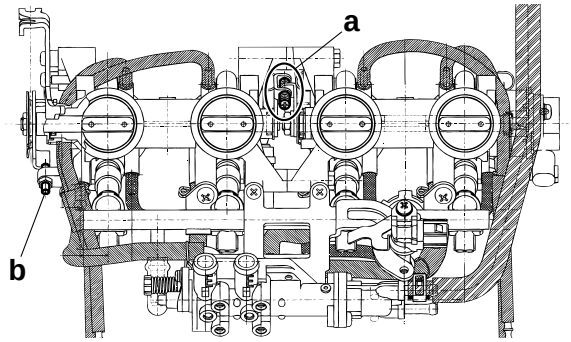
Dirección "a"
El ralentí aumenta.
Dirección "b"
El ralentí disminuye.



SWA20S1010

ATENCIÓN

- **No toque el tornillo de sincronización "a". Podría afectar la velocidad de ralentí del motor u ocasionar fallos en otras piezas relacionadas.**
- **No toque el tornillo de ajuste del acelerador "b". Podría afectar la velocidad de ralentí del motor u ocasionar fallos en otras piezas relacionadas.**
- **Limpie los cuerpos del acelerador solamente si no se pueden sincronizar utilizando el tornillo de aire.**
  Ver "INSEPECCIÓN Y LIMPIEZA DE LOS CUERPOS DEL ACELERADOR" en la página 7-8.
- **Si no se pueden sincronizar, cambia el conjunto del cuerpo del acelerador.**



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Ajustar:
   • Holgura del cable del acelerador
   Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR” en la página 3-31.

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

SAS20570
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DEL ACELERADOR

NOTA

Antes de sincronizar los cuerpos del acelerador, inspeccione los siguientes elementos:
- Holgura de la válvula
- Bujías
- Elemento del filtro de aire
- Uniones del cuerpo de la mariposa
- Tubos de combustible
- Sistema de inducción de aire
- Sistema de escape
- Mangueras del respiradero
- Mangueras del cuerpo del acelerador
- Manguera de salida del empujador de ralentí en frío
- Manguera de entrada del empujador de ralentí en frío

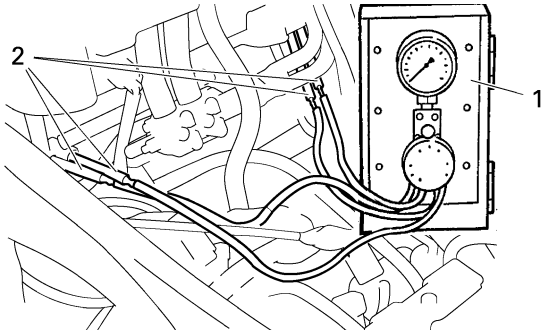
1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

Coloque el vehículo en un soporte adecuado.

2. Desmontar:
   • Sillín
   Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
3. Montar:
   • Vacuómetro “1”
   (en la manguera de sincronización “2”)

Vacuómetro
90890-03094
Sincronizador de carburadores
YU-44456



4. Montar:
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
5. Arranque el motor y déjelo calentar durante unos minutos.
6. Comprobar:
   • Ralentí del motor
   Fuera del valor especificado → Ajustar.
   Ver “AJUSTE DEL RALENTÍ DEL MOTOR” en la página 3-8.

Ralentí del motor
1250–1350 r/min

   • Inspeccione la presión de vacío.

La diferencia de presión de vacío entre los cuerpos del acelerador no debe exceder de 1.33 kPa (10 mmHg).

   Si se encuentra fuera del valor especificado → Ajuste la sincronización del cuerpo del acelerador.
7. Ajustar:
   • Sincronización de los cuerpos del acelerador

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Con el cuerpo del acelerador nº 1 “2” como estándar, ajuste los cuerpos del acelerador nº 2 “3”, nº 3 “4”, y nº 4 “5” utilizando el tornillo de aire “1”.

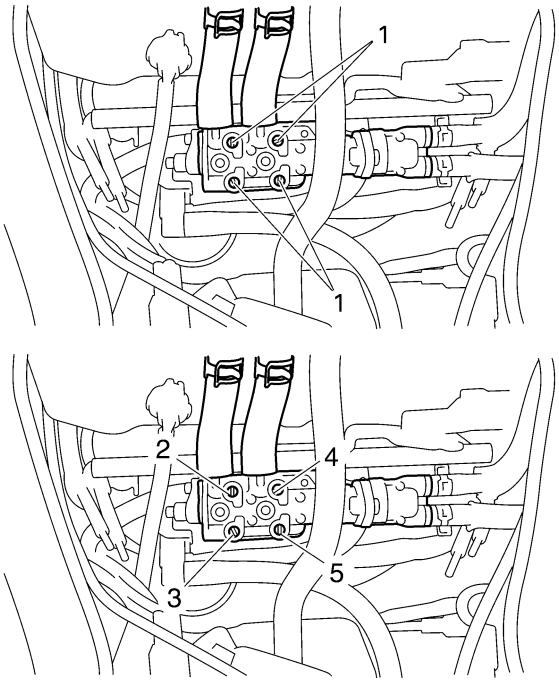
SCA14900
ATENCIÓN

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

NOTA
- Después de cada paso, acelere el motor dos o tres veces, cada vez durante menos de un segundo, y vuelva a comprobar la sincronización.
- Si quita un tornillo de aire, limpie o cambie los cuerpos del acelerador.

Vacuómetro
90890-03094
Sincronizador de carburadores
YU-44456

NOTA
La diferencia de presión de vacío entre los dos cuerpos del acelerador no debe exceder de 1.33 kPa (10 mmHg).



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

8. Medir:
   - Ralentí del motor
     Fuera del valor especificado → Ajustar.
     Asegúrese de que la presión de vacío esté dentro del margen especificado.
9. Detenga el motor y retire el equipo de medición.
10. Ajustar:
    - Holgura del cable del acelerador
      Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR” en la página 3-31.

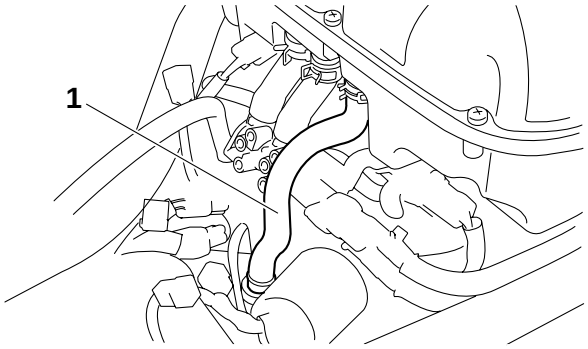
Holgura del cable del acelerador
3.0–5.0 mm (0.12–0.20 in)

11. Montar:
    - Depósito de combustible
      Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
    - Sillín
      Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.

SAS20S13005
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE
Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-11.

SAS21070
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DEL CÁRTER
1. Desmontar:
   - Sillín
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 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.

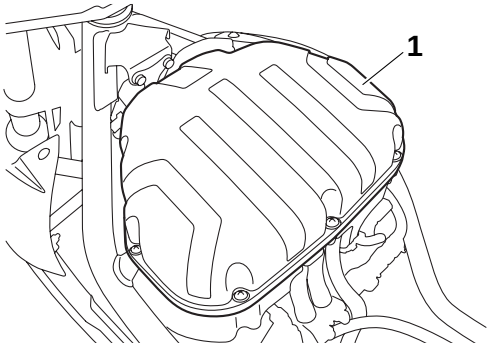


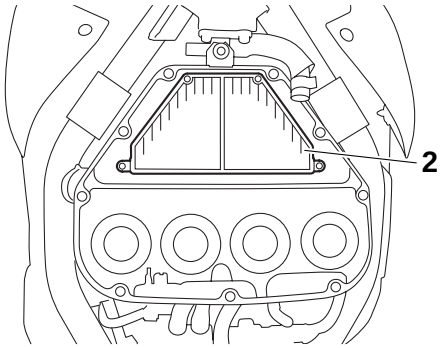
3. Montar:
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   - Sillín
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.

SAS20960
SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE
1. Desmontar:

- Sillín
  Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
- Depósito de combustible
  Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.

2. Desmontar:
   - Tornillo de la tapa de la caja del filtro de aire “1”
   - Elemento del filtro de aire “2”





3. Comprobar:
   - Elemento del filtro de aire
     Daños → Cambiar.

NOTA

- Sustituya el elemento del filtro de aire cada 40000 km de rodaje.
- El filtro de aire necesita un mantenimiento más frecuente si se conduce por zonas excesivamente húmedas o polvorientas.

4. Montar:
   - Elemento del filtro de aire
   - Tapa de la caja del filtro de aire

	Tornillo de la tapa de la caja del filtro de aire **2.5 Nm (0.3 m·kgf, 1.8 ft·lbf)**

SWA4S81008

ATENCIÓN

No ponga nunca el motor en marcha sin tener instalado el filtro de aire. El aire sin filtrar provocará un rápido desgaste de las piezas y podría dañar el motor. Hacer funcionar el motor sin el elemento del filtro de aire también afectará la sincronización de los cuerpos del acelerador, y provocará una disminución de las prestaciones del motor y un posible recalentamiento.

NOTA

Cuando instale el elemento del filtro de aire en la tapa de la carcasa del citado filtro, asegúrese de que sus superficies de cierre estén alineadas para evitar cualquier fuga de aire.

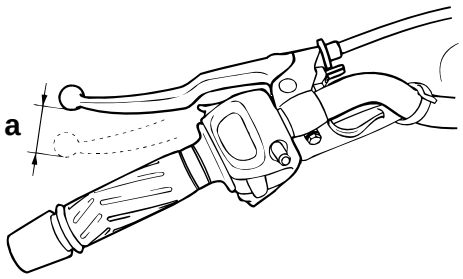
5. Montar:
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   - Sillín
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.

SAS20870

AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE

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

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



2. Ajustar:
   - Holgura del cable del embrague

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

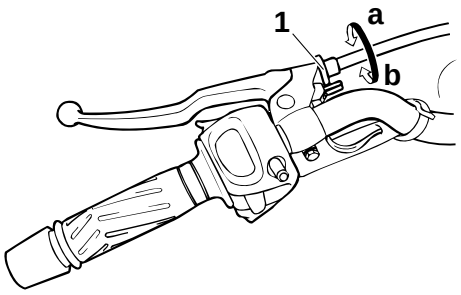
Lado del manillar

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

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

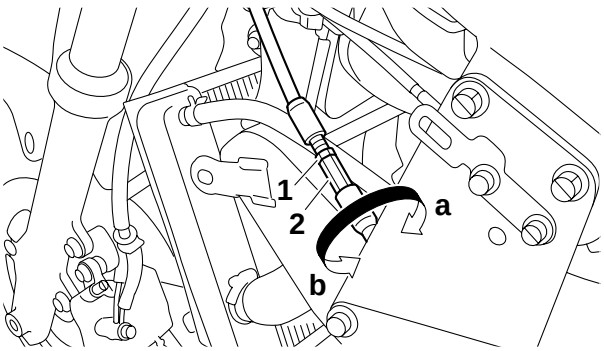
Lado del motor

a. Quite la tapa del lado izquierdo delantero. Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
b. Afloje la contratuerca “1”.
c. Gire la tuerca de ajuste “2” en el sentido “a” o “b” hasta conseguir la holgura especificada para el cable de embrague.

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

d. Apriete la contratuerca.

Tuerca de bloqueo del cable del embrague
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.0 ft·lbf)



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21240

COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

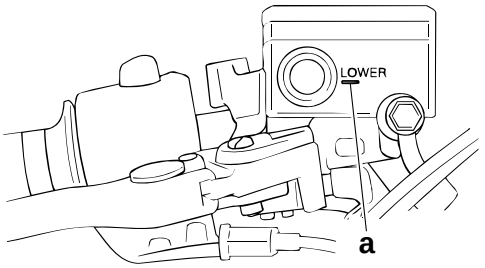
NOTA

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

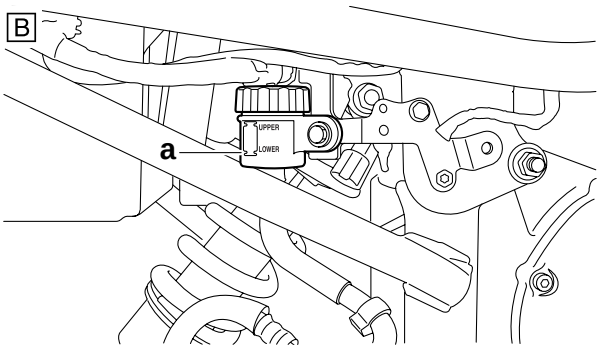
2. Comprobar:
   - Nivel del líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.

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 cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provoca una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto de**

los frenos.
- **Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

SCA13540
ATENCIÓN

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

NOTA

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

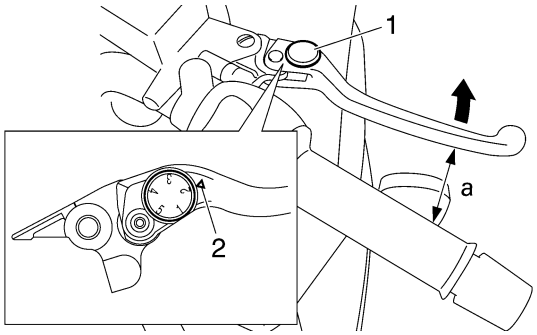
SAS21160
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

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

NOTA

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

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



SWA13060
⚠ ADVERTENCIA

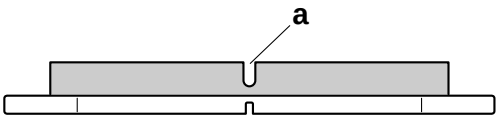
- **Después de ajustar la posición de la maneta de freno, verifique que el pasador del soporte de la misma esté firmemente introducido en el orificio del dial de ajuste.**
- **Un tacto blando o esponjoso de la maneta de freno puede indicar la presencia de aire en el sistema. Antes de utilizar el vehículo, 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, compruebe el sistema de frenos y púrguelo si es preciso.**

SCA13490
ATENCIÓN

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

SAS21250
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

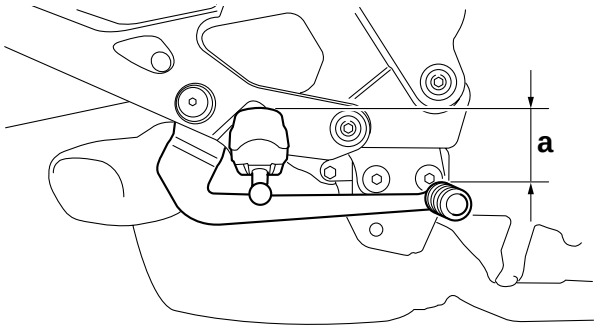
El procedimiento siguiente es válido para todas las pastillas de freno.
1. Accione el freno.
2. Comprobar:
   - Pastilla de freno delantero
     La ranura indicadora de desgaste “a” casi ha desaparecido → Cambie las pastillas del freno como un conjunto.
     Ver “FRENO DELANTERO” en la página 4-23.



SAS21190
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO

1. Comprobar:
   - Posición del pedal de freno (distancia “a” desde la parte superior de la estribera del conductor hasta la parte superior del pedal de freno)
     Fuera del valor especificado → Ajustar.

Posición del pedal del freno (por abajo de la parte superior de la estribera del conductor)
46.5 mm (1.83 in)



2. Ajustar:
   • Posición del pedal de freno

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

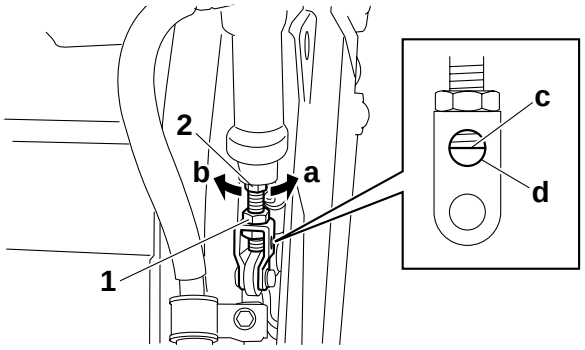
a. Afloje la contratuerca “1”.
b. Gire el perno de ajuste “2” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la posición especificada del pedal de freno.

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)**

SWA4S81005

⚠ ADVERTENCIA

Un tacto blando o esponjoso del pedal de freno puede indicar la presencia de aire en el sistema de frenos. 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.

SCA13510

ATENCIÓN

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

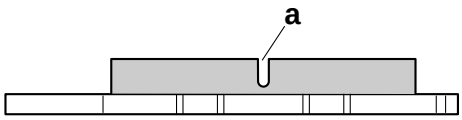
3. Ajustar:
   • Interruptor de la luz de freno trasero
   Ver “AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO” en la página 3-30.

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
   La ranura indicadora de desgaste “a” casi ha desaparecido → Cambie las pastillas del freno como un conjunto.
   Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-38.



SAS21340

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

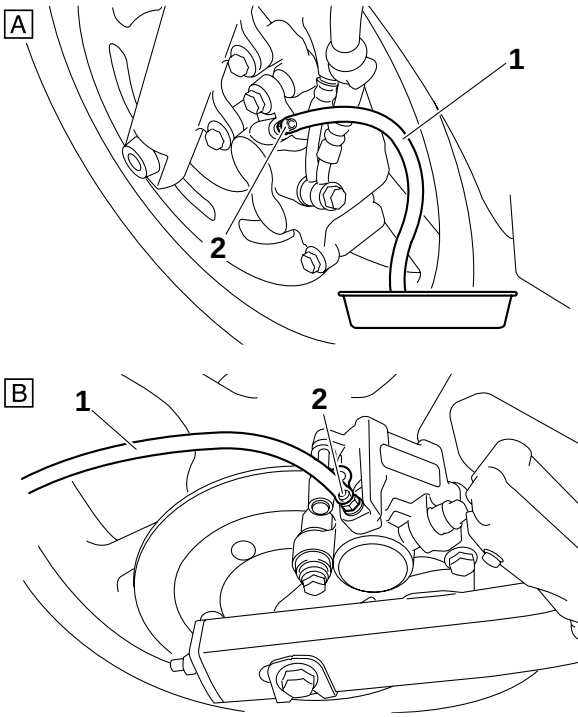
- Evite derramar líquido de frenos y no permita que el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos rebosen.
- Cuando purgue el sistema de freno hidráulico,

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 del depósito de la bomba de freno.
c. Acople un tubo de plástico transparente "1" bien apretado al tornillo de purga "2".



A. Freno delantero
B. Freno trasero

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

NOTA

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

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

Tornillo de purga de la pinza del freno delantero
6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)
Tornillo de purga de la pinza del freno trasero
5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)

k. Llene el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido recomendado. Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-12.

SWA13110

⚠ ADVERTENCIA

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Purga del freno ABS

SWA20S1005

⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

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

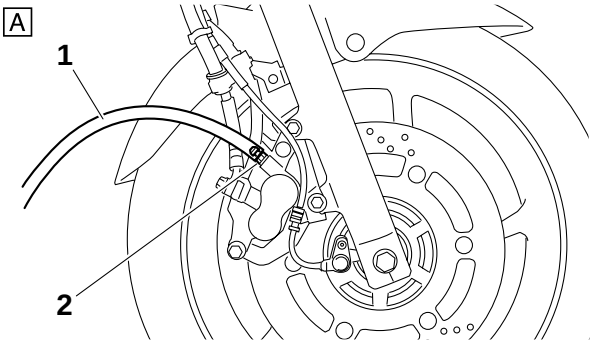
bo.

1. Purgar:
   • ABS

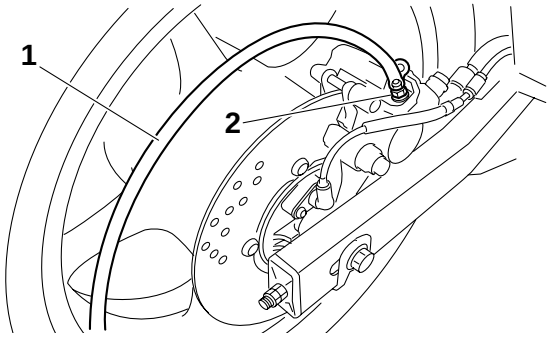
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

A



B



A. Freno delantero
B. Freno trasero

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

NOTA

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

h. Apriete el tornillo de purga y seguidamente suelte la maneta o el pedal de freno.
i. Repita los pasos (e) a (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de frenos en el tubo de plástico.
j. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica.
   Ver "PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA" en la página 4-54.

SCA14780

ATENCIÓN

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

k. Una vez que el ABS funcione, repita los pasos (e) a (i) y luego llene el circuito primario con el líquido de frenos recomendado.
l. Apriete el tornillo de purga con el par especificado.

Tornillo de purga de la pinza del freno delantero
6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)
Tornillo de purga de la pinza del freno trasero
5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)

m. Llene el depósito del cilindro maestro del freno o el depósito de líquido para frenos hasta el nivel correcto con el líquido recomendado.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-12.

SWA14020

⚠ ADVERTENCIA

Después de purgar el ABS, compruebe el funcionamiento de los frenos.

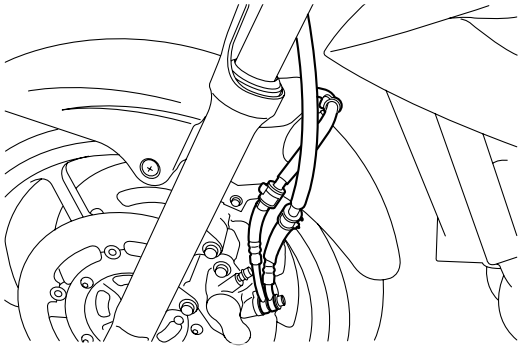
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21280

COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO

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

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

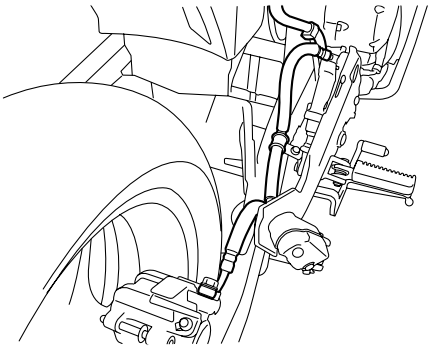


2. Comprobar:

- Abrazadera del tubo de freno
  Floja → Apretar el tornillo de la brida.

3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno varias veces.
4. Comprobar:
   - Tubo de freno
     Fuga de líquido de frenos → Cambiar el tubo dañado.
     Ver “FRENO DELANTERO” en la página 4-23.

SAS21290
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO
1. Comprobar:
   - Tubo de freno
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar.



2. Comprobar:
   - Abrazadera del tubo de freno
     Conexión floja → Apretar el tornillo de la abrazadera.
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 la página 4-38.

SAS21670
COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS
El procedimiento siguiente sirve para las dos ruedas.
1. Comprobar:
   - Rueda
     Daños/deformación circunferencial → Cambiar.

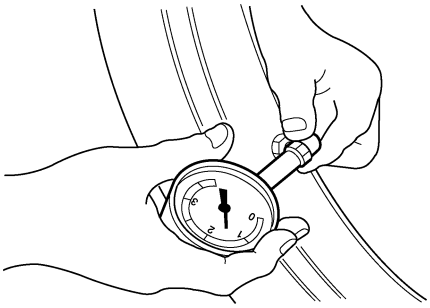
SWA13260
⚠ ADVERTENCIA

No intente nunca efectuar reparaciones en la rueda.

NOTA

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

SAS21650
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS
El procedimiento siguiente sirve para ambos neumáticos.
1. Comprobar:
   - Presión de los neumáticos
     Fuera del valor especificado → Ajustar.



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.

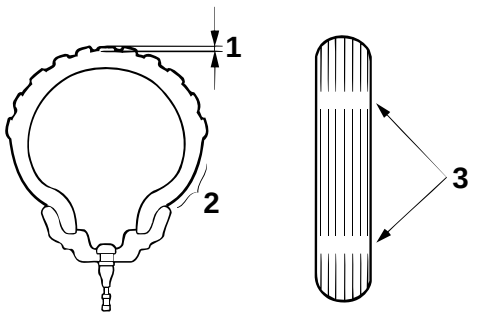
Presión del neumático (medido sobre neumáticos fríos):
Condiciones de carga*
0–90 kg (0–198 lb)
Parte delantera
225 kPa (2.25 kgf/cm^2, 33 psi)
Parte trasera
250 kPa (2.50 kgf/cm^2, 36 psi)
Condiciones de carga*
90–195 kg (198–430 lb) (XJ6N)
90–190 kg (198–419 lb) (XJ6NA)
Parte delantera
250 kPa (2.50 kgf/cm^2, 36 psi)
Parte trasera
290 kPa (2.90 kgf/cm^2, 42 psi)
Conducción a alta velocidad
Parte delantera
225 kPa (2.25 kgf/cm^2, 33 psi)
Parte trasera
250 kPa (2.50 kgf/cm^2, 36 psi)
Carga máxima*
195 kg (430 lb) (XJ6N)
190 kg (419 lb) (XJ6NA)
*** Peso total del conductor, pasajero, equipaje y accesorios**

SWA13190

⚠ ADVERTENCIA

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

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



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

Límite de desgaste (delantero)
XJ6N 1.0 mm (0.04 in) (AUS)
XJ6N 1.6 mm (0.06 in) (AUT)(BEL)(CHE)(CZE)(DEU)(DNK)(ESP)(FIN)(FRA)(GBR)(GRC)(HUN)(IRL)(ITA)(NLD)(NOR)(POL)(PRT)(SVN)(ZAF)
XJ6NA 1.6 mm (0.06 in)
Límite de desgaste (trasero)
XJ6N 1.0 mm (0.04 in) (AUS)
XJ6N 1.6 mm (0.06 in) (AUT)(BEL)(CHE)(CZE)(DEU)(DNK)(ESP)(FIN)(FRA)(GBR)(GRC)(HUN)(IRL)(ITA)(NLD)(NOR)(POL)(PRT)(SVN)(ZAF)
XJ6NA 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/BT021
Fabricante/modelo
DUNLOP/ROADSMART

Neumático trasero
Tamaño
160/60 ZR17M/C (69W)
Fabricante/modelo
BRIDGESTONE/BT021
Fabricante/modelo
DUNLOP/ROADSMART

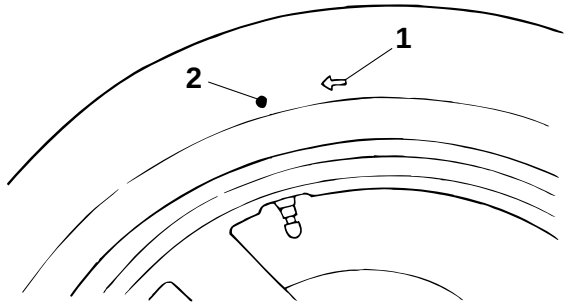
SWA13210

⚠ 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 hacia el sentido de giro de la rueda.
- Alinee la marca “2” con el punto de montaje de la válvula.



SAS20S13001

INSPECCIÓN DEL COJINETE DE LA RUEDA

Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-7 y “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-18.

SAS20S13004

COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE

Ver “COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE” en la página 4-80.

SAS21390

AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

NOTA

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

SCA13550

ATENCIÓN

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

1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

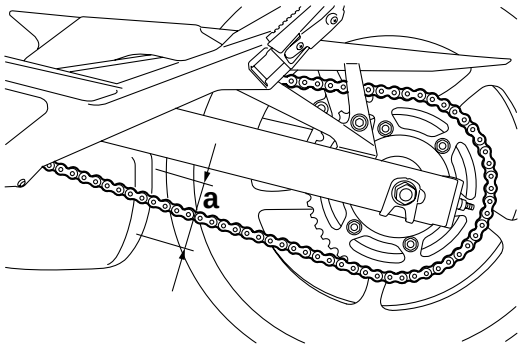
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

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

2. Gire 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.



Juego de la cadena de transmisión
45.0–55.0 mm (1.77–2.17 in)

4. Ajustar:
   - Holgura de la cadena de transmisión

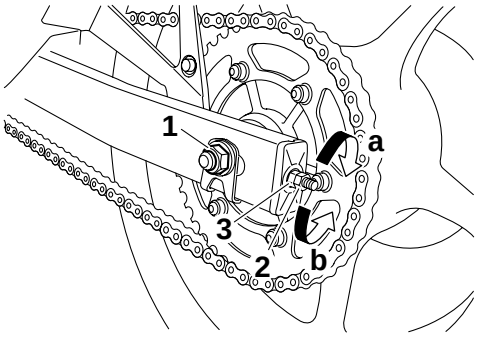
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Afloje la tuerca del eje de la rueda “1”.
b. Afloje las dos contratuercas “2”.
c. Gire las dos tuercas de ajuste “3” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la holgura de la cadena de transmisión especificada.

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.



d. Apriete ambas contratuercas con el par especificado.

Contratuerca
16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)

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

Tuerca del eje de la rueda
90 Nm (9.0 m·kgf, 64 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
Aceite de motor o lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas

SAS21500

COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

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

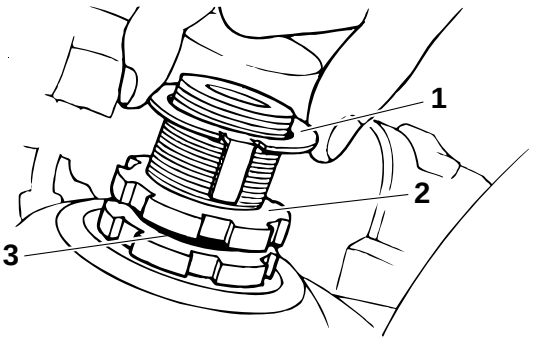
NOTA

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

2. Comprobar:
   - Columna de la dirección
     Agarre la parte inferior de las barras de la horquilla delantera y balancee dicha horquilla suavemente.
     Dura/floja → Ajustar la columna de la dirección.
3. Desmontar:
   - Soporte superior
     Ver “COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 4-71.
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. Apriete la tuerca anular inferior “4” con una llave para tuercas de la dirección “5”.

NOTA

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

Llave para tuercas de dirección
90890-01403
Llave de tuerca de brida de escape
YU-33975

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

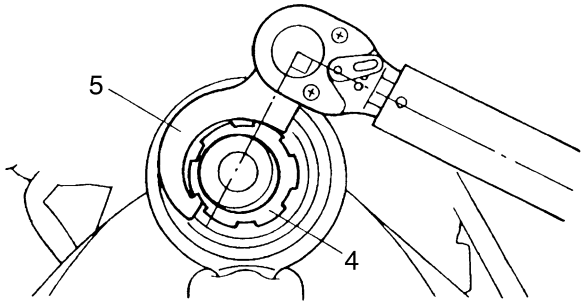
c. Afloje la tuerca anular inferior “4” completamente y luego apriétela con el par especificado con una llave para tuercas de la dirección.

SWA13140

⚠ ADVERTENCIA

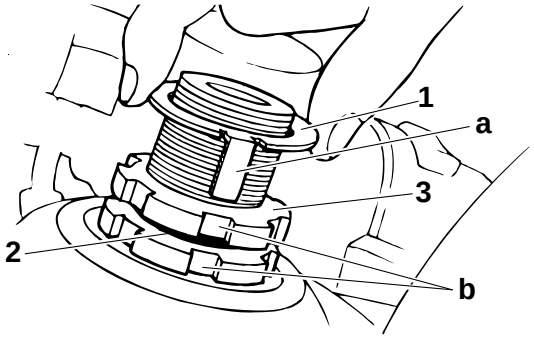
No apriete en exceso la tuerca anular inferior.

Tuerca anular inferior (par de apriete final)
18 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 la página 4-71.
e. Coloque la arandela de goma "2".
f. Coloque la tuerca anular superior "3".
g. Apriete a mano la tuerca anular superior "3" y luego alinee las ranuras de ambas tuercas anulares. Si es preciso, sujete la tuerca anular inferior y apriete la superior hasta que las ranuras queden alineadas.
h. Coloque la arandela de seguridad "1".

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



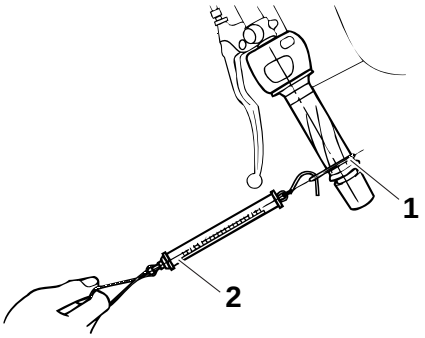
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Montar:
   • Soporte superior
   Ver "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 4-71.
6. Medir:
   • Tensión de la columna de dirección

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

NOTA
Asegúrese de que todos los cables y conductores estén colocados correctamente.

a. Oriente la rueda delantera derecho hacia delante.
b. Instale una abrazadera de cierre plástica "1", sin apretarla, alrededor del extremo del manillar, como se indica.
c. Acople un calibrador de tensiones "2" a la abrazadera de cierre plástica.



d. Sostenga el calibrador de tensiones en un ángulo de 90° respecto del manillar, tire del calibrador de tensiones y registre el valor de la medición cuando el manillar comienza a moverse.

Tensión de la columna de la dirección
200–500 g

e. Repita el procedimiento anterior en el otro extremo del manillar.
f. Si la tensión de la columna de la dirección está fuera del margen especificado (los dos extremos del manillar deben estar dentro del margen especificado), desmonte el soporte superior y afloje o apriete la tuerca anular superior.
g. Reinstale el soporte superior y vuelva a medir la tensión de la columna de la dirección como se ha descrito anteriormente.
h. Repita el procedimiento anterior hasta que la tensión de la columna de la dirección esté dentro del margen especificado.
i. Agarre la parte inferior de las barras de la horquilla delantera y balancee dicha horquilla suavemente.
Dura/floja → Ajustar la columna de la direc-

ción.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

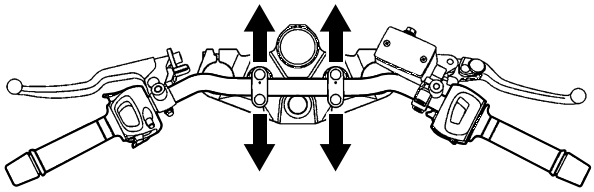
SAS20S13006

AJUSTE DE LA POSICIÓN DEL MANILLAR

1. Comprobar:
   - Posición del manillar

NOTA

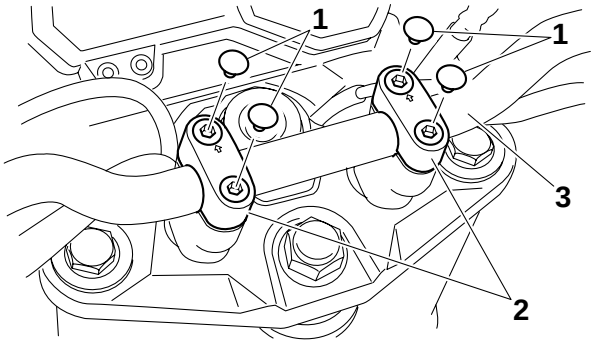
La posición del manillar se puede ajustar en dos posiciones de acuerdo a las preferencias del conductor.



2. Ajustar:
   - Posición del manillar

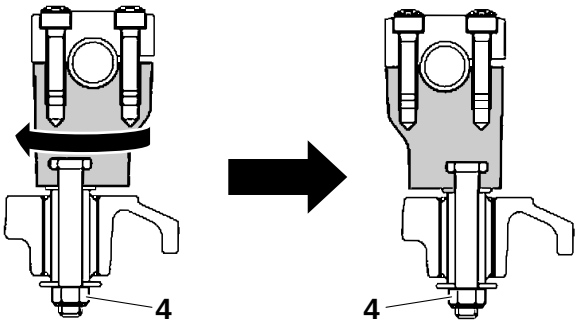
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Quite las tapas del soporte del manillar “1”, los soportes del manillar superior “2” y el manillar “3”.

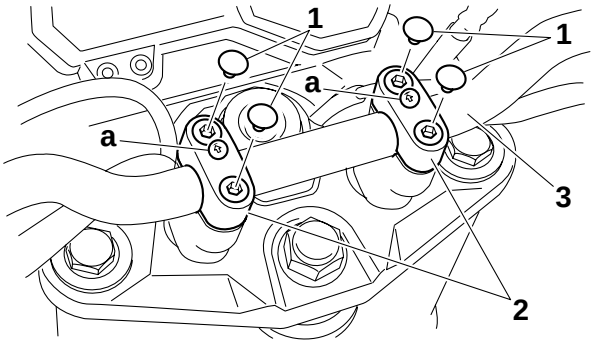


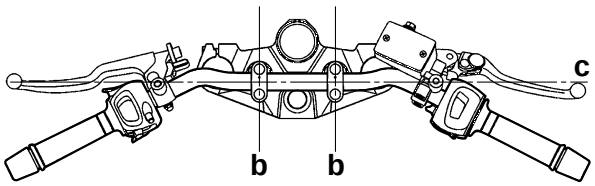
b. Afloje las tuercas del soporte del manillar inferior “4”.
c. Ajuste la posición del manillar girando ambos soportes del manillar inferior en 180° grados.
d. Apriete las tuercas del soporte del manillar inferior “4”.

	Tuerca de la sujeción inferior del manillar **32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)**



e. Instale el manillar “3”, los soportes del manillar superior “2” y las tapas del soporte del manillar “1”.





	Perno de la sujeción superior del manillar **24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)**

SCA14250

ATENCIÓN

- **Apriete primero los pernos de la parte delantera del soporte 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

- Los soportes superiores del manillar deben instalarse con las flechas “a” viendo hacia el frente.

- Asegúrese de que los soportes del manillar inferior se encuentren colocados en posición paralela con el vehículo “b” durante la instalación.
- Una vez instalado el manillar, inspeccione la posición para asegurarse de que se encuentre en línea recta “c”.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21700

ENGRASE DE LAS MANETAS

Engrase el punto pivotante y las piezas móviles con contacto de metal de las manetas.

Lubricante recomendado
Palanca del embrague
Grasa de jabón de litio
Maneta de freno
Grasa de silicona

SAS21710

ENGRASE DEL PEDAL

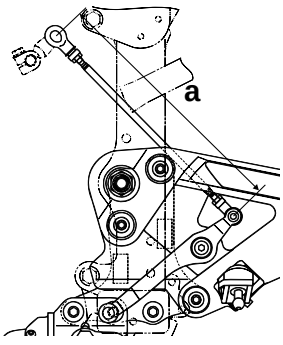
Engrase el punto pivotante y las piezas móviles con contacto de metal contra metal del pedal.

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAS21370

AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO

1. Comprobar:
   - Posición del pedal de cambio
     Inspeccione la longitud montada de la barra de cambio “a”
     Fuera del valor especificado → Ajustar.

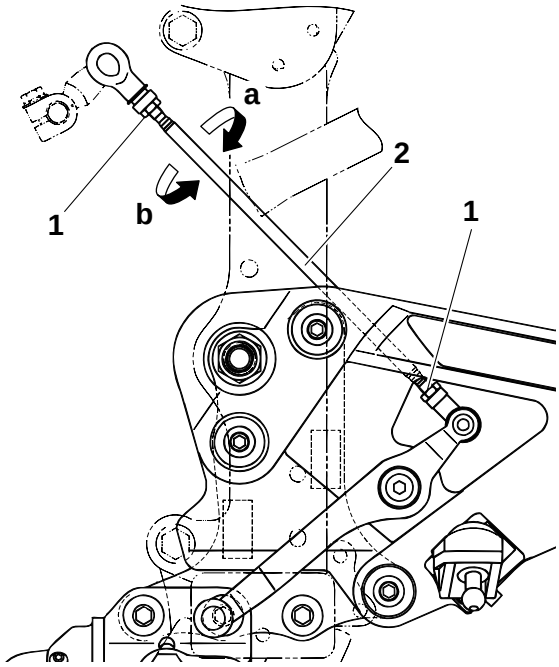


Longitud montada de la barra de cambio
260.4–262.4 mm (10.25–10.33 in)

2. Ajustar:
   - Posición del pedal de cambio

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Afloje las dos contratuercas “1”.
b. Gire la barra de cambio “2” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la longitud especificada de la barra de cambio.



c. Apriete las dos contratuercas.

Contratuerca de la barra de cambio
9 Nm (0.9 m·kgf, 6.5 ft·lbf)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21720

ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL

Engrase el punto pivotante y las piezas móviles con contacto de metal del caballete lateral.

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAS20S13002

INSPECCIÓN DEL INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL

Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.

SAS21530

COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Situar el vehículo sobre una superficie hori-

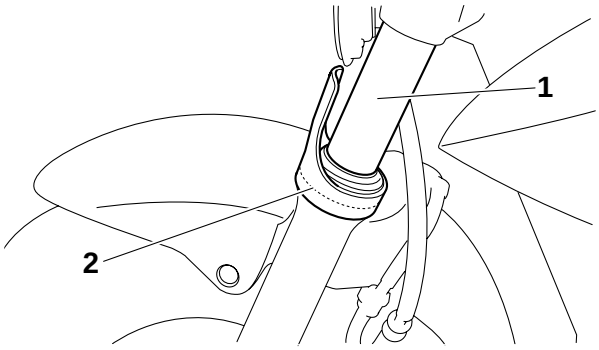
zontal.

SWA13120

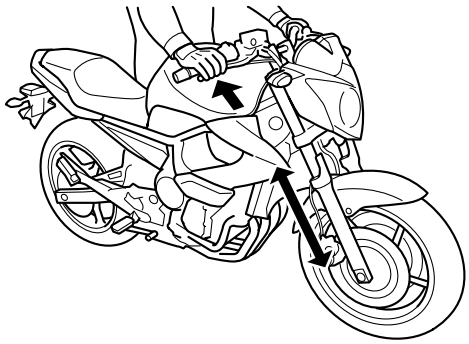
⚠ ADVERTENCIA

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

2. Comprobar:
   - Tubo interior “1”
     Daños/rayaduras → Cambiar.
   - Junta de aceite “2”
     Fuga de aceite → Cambiar.



3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno delantero.
4. Comprobar:
   - Funcionamiento de la horquilla delantera
     Empuje con fuerza el manillar hacia abajo varias veces y compruebe si la horquilla delantera rebota con suavidad.
     Movimiento brusco → Reparar.
     Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-63.



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 disulfuro de molibdeno

SAS21590

AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADORES TRASEROS

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

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

Precarga del muelle

SCA13590

ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

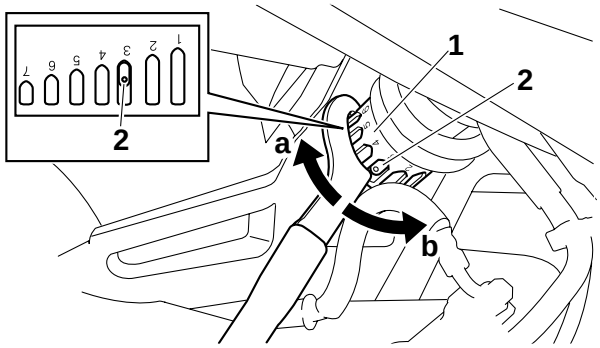
1. Ajustar:
   - Precarga del muelle

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

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

Posiciones de ajuste de la precarga del muelle
Mínimo
1
Normal
3
Máximo
7



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

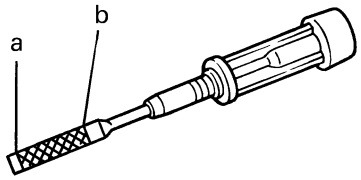
SAS20730
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

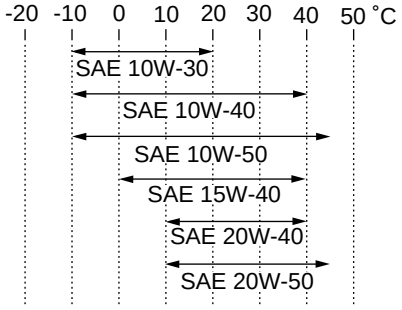
NOTA

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

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

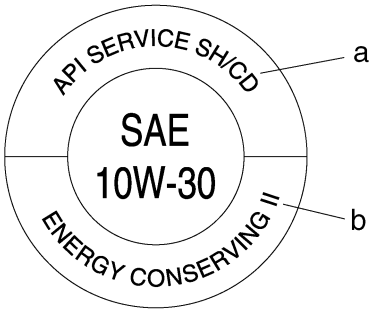


Tipo
SAE 10W-30, SAE 10W-40, SAE 15W-40, SAE 20W-40 o SAE 20W-50
Calidad de aceite de motor recomendado
Servicio API tipo SG o superior,JASO MA



SWA4S81007
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 “a” o superior, ni utilice aceites con la indicación “ENERGY CONSERVING II” “b” 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.

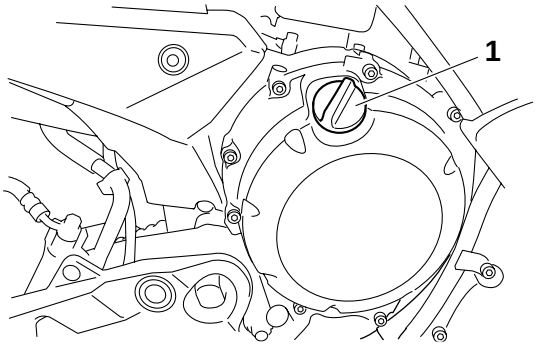
4. Arranque el motor, deje que se caliente durante unos minutos y luego, párelo.
5. Compruebe de nuevo el nivel de aceite.

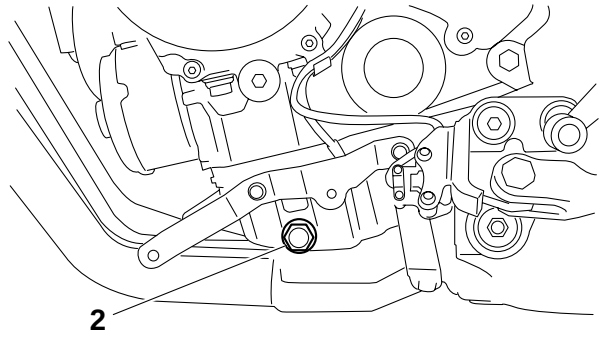
NOTA

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

SAS20790
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR

1. Arranque el motor, deje que se caliente durante unos minutos y luego, párelo.
2. Coloque un recipiente debajo del tornillo de vaciado del aceite del motor.
3. Desmontar:
   - Carenado inferior
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Tapón roscado de llenado de aceite de motor “1”
   - Tornillo de vaciado del aceite del motor “2” (con la junta)



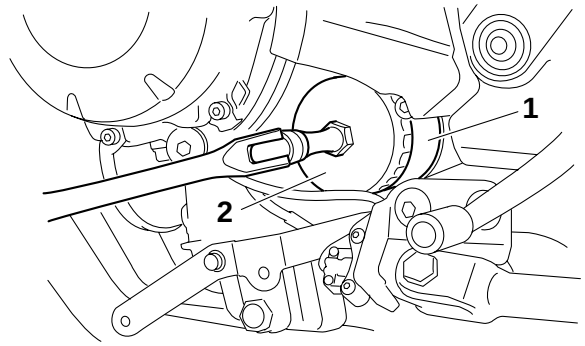


4. Vaciar:
   • Aceite del motor
   (completamente del cárter)
5. Si también es necesario cambiar el cartucho del filtro de aceite, observe el procedimiento siguiente.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Llave para filtros de aceite
90890-01426
YU-38411

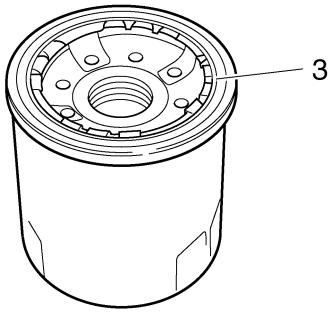


b. Lubrique la junta tórica "3" del nuevo cartucho del filtro de aceite con una capa delgada de aceite de motor.

SCA13390

ATENCIÓN

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



c. Apriete el nuevo cartucho del filtro de aceite al valor especificado con una llave para filtros de aceite.

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Comprobar:
   • Junta del tornillo de vaciado del aceite del motor New
7. Montar:
   • Tornillo de vaciado del aceite del motor
   (con la nueva junta)

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

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

Cantidad de aceite de motor
Cantidad total
3.40 L (3.59 US qt, 2.99 Imp.qt)
Sin cartucho de repuesto del filtro de aceite
2.50 L (2.64 US qt, 2.20 Imp.qt)
Con cartucho de repuesto del filtro de aceite
2.80 L (2.96 US qt, 2.46 Imp.qt)

9. Montar:
   • Tapón roscado de llenado de aceite de motor
   • Carenado inferior
   Ver "CHASIS GENERAL" en la página 4-1.
10. Arranque el motor, deje que se caliente durante unos minutos y luego, párelo.
11. Comprobar:
   • Motor
   (fugas de aceite)
12. Comprobar:
   • Nivel de aceite del motor
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-25.

SAS20820

MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR

1. Comprobar:
   • Nivel de aceite del motor
   Por debajo de la marca de nivel mínimo →

Añadir aceite del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
2. Arranque el motor, deje que se caliente durante unos minutos y luego, párelo.

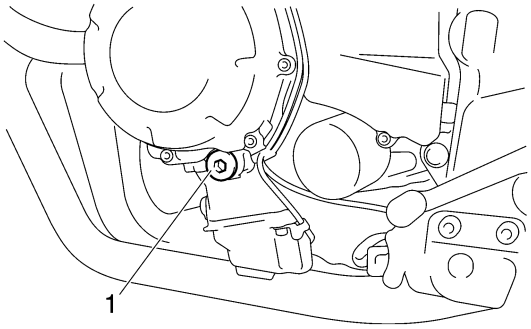
SCA13410
ATENCIÓN

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. Desmontar:
   - Perno del conducto principal “1”

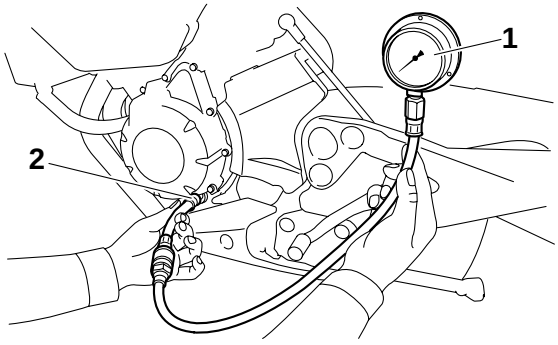
SWA12980
⚠ ADVERTENCIA

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



4. Montar:
   - 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)

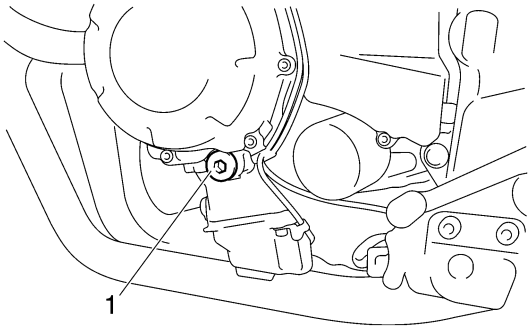
Presión del aceite del motor
240 kPa (2.4 kgf/cm^2, 34.1 psi)
Régimen del motor
Aprox 6,600 r/min
Temperatura del aceite
75.0–85.0 grados C
(167.00–185.00 grados F)

Fuera del valor especificado → Ajustar.

Presión del aceite del motor	Posibles causas
Por debajo del valor especificado	• Bomba de aceite averiada • Filtro de aire obstruido • Fugas en los conductos de aceite • Junta de aceite rota o dañada
Por encima del valor especificado	• Fugas en los conductos de aceite • Filtro de aceite averiado • La viscosidad del aceite es demasiado alta

6. Montar:
   - Perno del conducto principal “1”

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



SAS21110
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

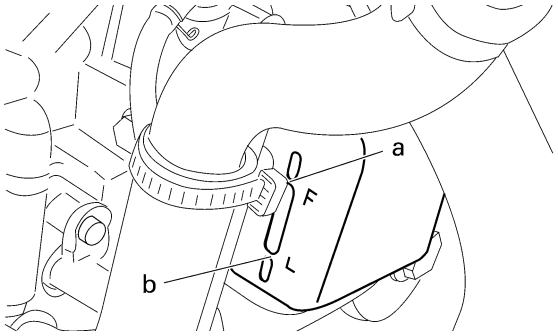
NOTA
- Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
- Verifique que el vehículo esté vertical.

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 durante unos minutos y luego, párelo.
4. Comprobar:
   • Nivel de refrigerante

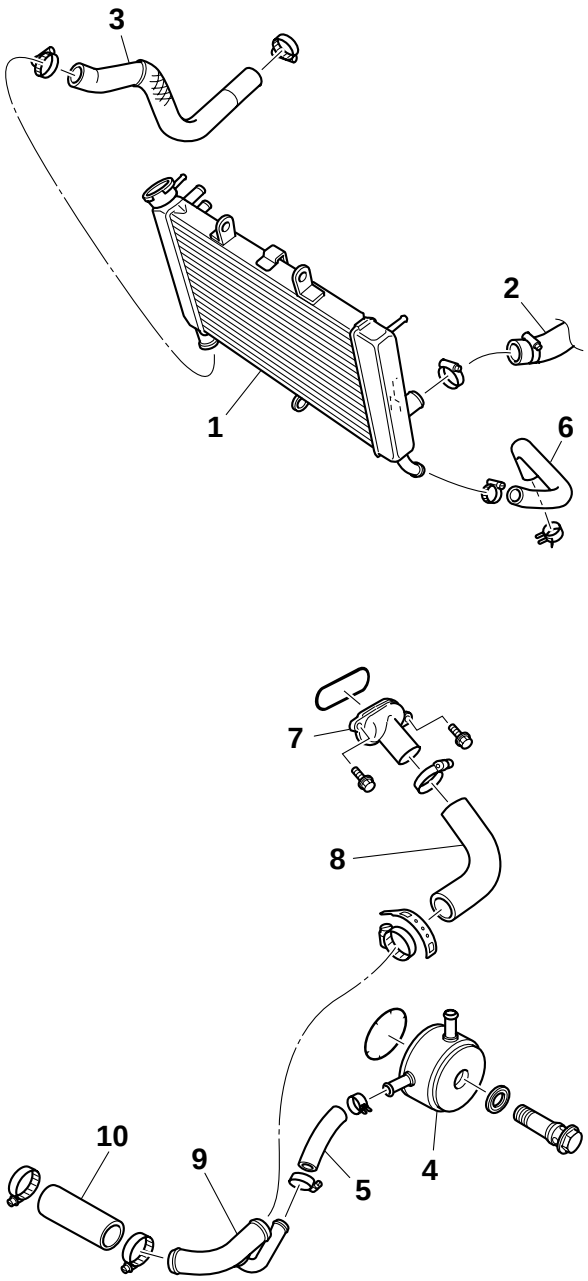
NOTA

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

SAS21120

COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

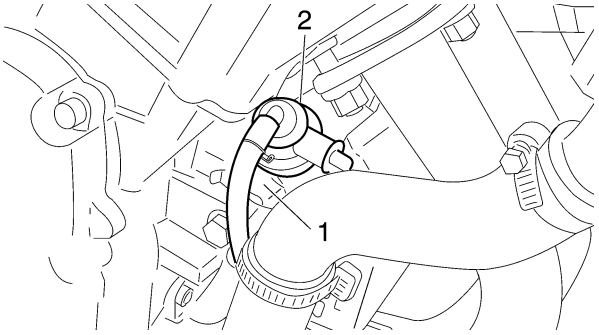
1. Comprobar:
   • Radiador “1”
   • Tubo de entrada del radiador “2”
   • Tubo de salida del radiador “3”
   • Enfriador de aceite “4”
   • Tubo de entrada del enfriador de aceite “5”
   • Tubo de salida del enfriador de aceite “6”
   • Junta de la camisa de refrigeración “7”
   • Manguera de la unión de la camisa de agua “8”
   • Tubo de entrada del enfriador de aceite “9”
   • Tubo de salida de la bomba de agua “10”
   Grietas/daños → Cambiar.
   Ver “RADIADOR” en la página 6-1.



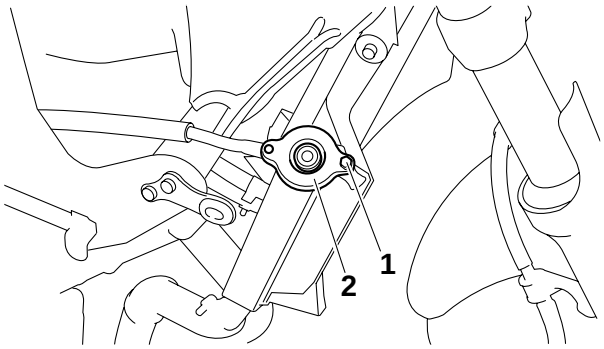
SAS21130

CAMBIO DEL REFRIGERANTE

1. Desmontar:
   • Depósito de refrigerante “1”
   • Tapón del depósito de refrigerante “2”



2. Vaciar:
   - Refrigerante
     (del depósito de refrigerante)
3. Desmontar:
   - Cubierta lateral delantera derecha
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Perno de bloqueo de la tapa del radiador “1”
   - Tapa del radiador “2”



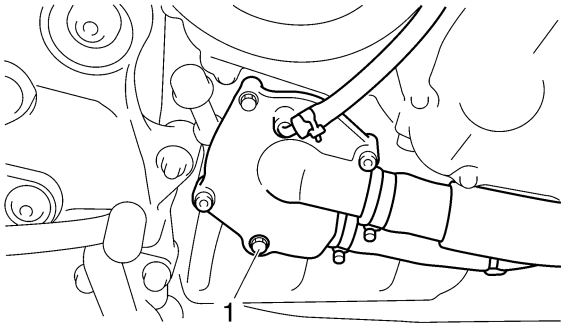
SWA13030

⚠ 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.

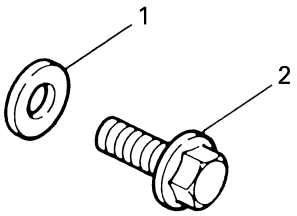
El procedimiento siguiente sirve para todos los tornillos de vaciado de refrigerante y las arandelas de cobre.

4. Desmontar:
   - Tornillo de vaciado del refrigerante (bomba de agua) “1”
     (con la arandela de cobre)



5. Vaciar:
   - Refrigerante
     (del motor y del radiador)
6. Comprobar:
   - Arandela de cobre “1” New
7. Montar:
   - Tornillo de vaciado del refrigerante (bomba de agua) “2”

Tornillo de vaciado del refrigerante (bomba de agua)
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)



8. Montar:
   - Depósito de refrigerante
9. 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
Proporción de la mezcla
1:1 (anticongelante:agua)
Capacidad del radiador (incluidas todas las rutas)
2.00 L (2.11 US qt, 1.76 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 refrige-

rante
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.**

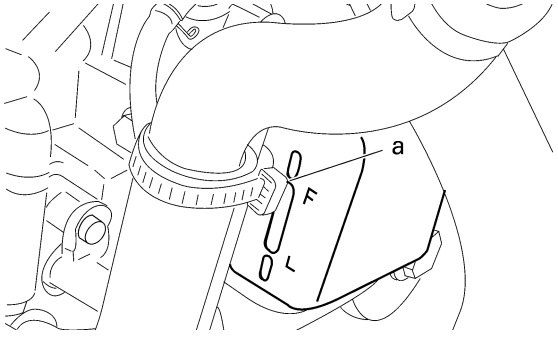
SCA13480
ATENCIÓN

- **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.**

10. Montar:
    - Tapón del radiador
    - Perno de bloqueo de la tapa del radiador

Perno de bloqueo de la tapa del radiador
5 Nm (0.5 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

    - Cubierta lateral delantera derecha
      Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
11. Llenar:
    - Depósito de refrigerante
      (con refrigerante del tipo recomendado hasta la marca de nivel máximo “a”)



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

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

SAS20S13003
INSPECCIÓN DEL INTERRUPTOR DEL FRENO DELANTERO Y TRASERO
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.

SAS21330
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO

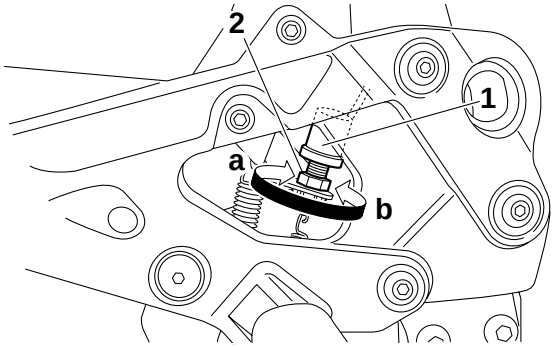
NOTA
El interruptor de la luz de freno trasero se acciona con el movimiento del pedal de freno. El interruptor de la luz de freno trasero está correctamente ajustado cuando la luz se enciende justo antes de que se inicie el efecto de frenada.

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:
   - Movimiento de los cables
     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.

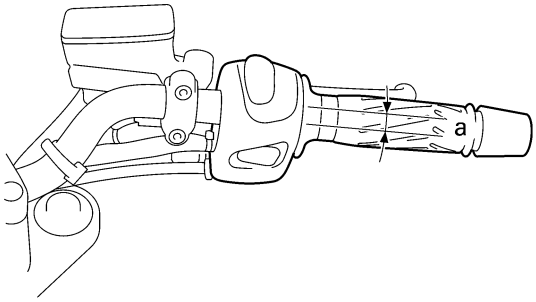
SAS20630

AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR

NOTA

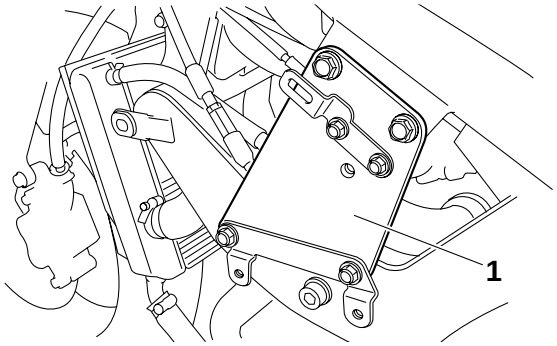
Antes de ajustar la holgura del cable del acelerador, se debe ajustar correctamente el ralentí del motor y la sincronización del cuerpo del acelerador.

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. Desmontar:
   - Tapa lateral delantera izquierda
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Escuadra “1”



3. Ajustar:
   - Holgura del cable del acelerador

NOTA

Al abrir el acelerador, se tira del cable de aceleración “1”.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

Lado del cuerpo del acelerador

a. Afloje la tuerca de ajuste “2” en el cable de desaceleración.
b. Gire la contratuerca “3” en la dirección “a” o “b” para eliminar la holgura del cable de desaceleración.

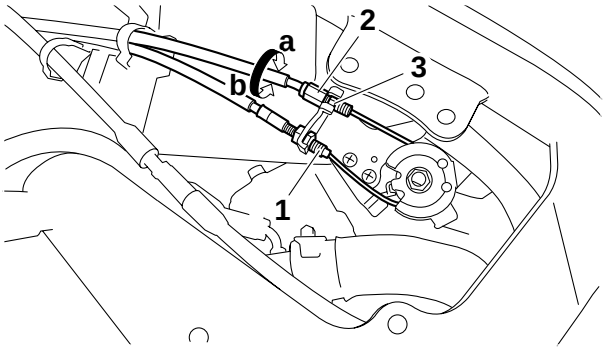
Dirección “a”
Aumenta la holgura del cable del acelerador.
Dirección “b”
Disminuye la holgura del cable del acelerador.

c. Apriete la tuerca de ajuste

NOTA

Si no consigue obtener la holgura especificada para el cable del acelerador en el lado del cuerpo del acelerador, utilice la tuerca de ajuste en

el lado del manillar.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

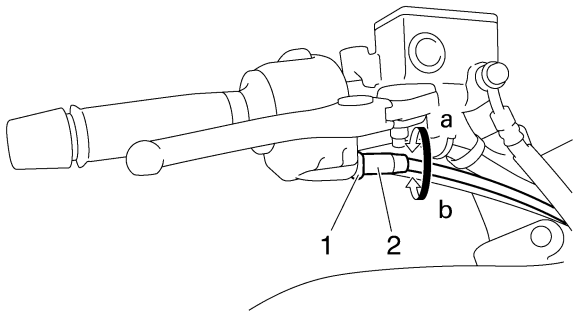
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

Lado del manillar

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.

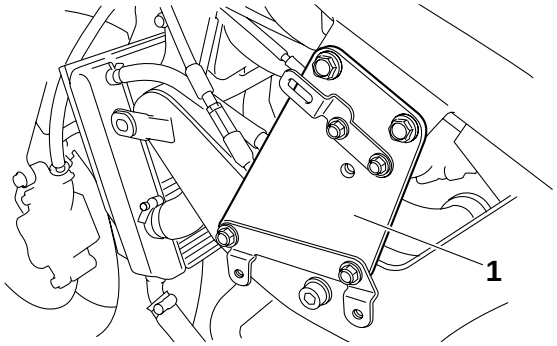
Dirección “a”
Aumenta la holgura del cable del acelerador.
Dirección “b”
Disminuye la holgura del cable del acelerador.

c. Apriete la contratuerca.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Montar:
   • Escuadra “1”



	Perno de la escuadra **30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**

   • Tapa lateral delantera izquierda
   Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.

SWA4S81001

⚠ ADVERTENCIA

Después de ajustar la holgura del cable del acelerador, arranque el motor y gire el manillar a derecha e izquierda para verificar que con ello no se produzcan variaciones del ralentí.

SAS21760

COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

Ver “COMPONENTES ELÉCTRICOS” en la página 8-157.

SAS21770

COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

Ver “COMPONENTES ELÉCTRICOS” en la página 8-157.

SAS21810

AJUSTE DEL HAZ DE LOS FAROS

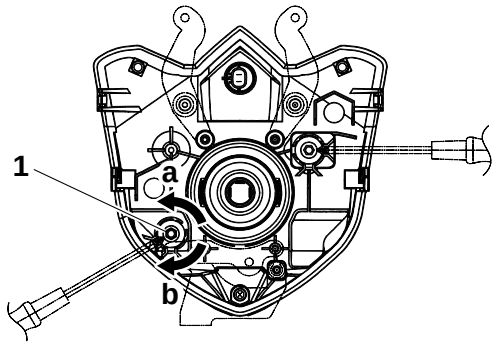
El procedimiento siguiente sirve para los dos faros.

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.



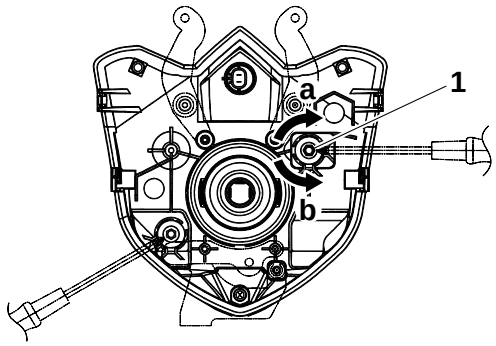
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Ajustar:
   - Haz del faro (horizontalmente)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

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

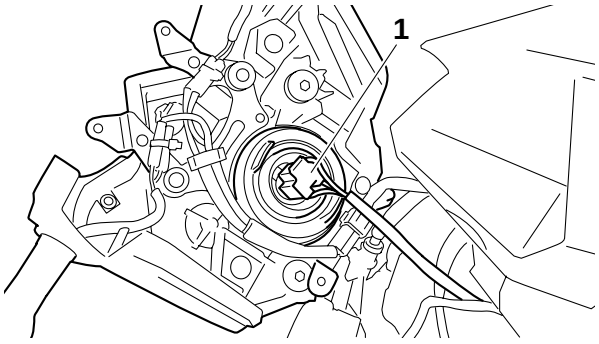


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

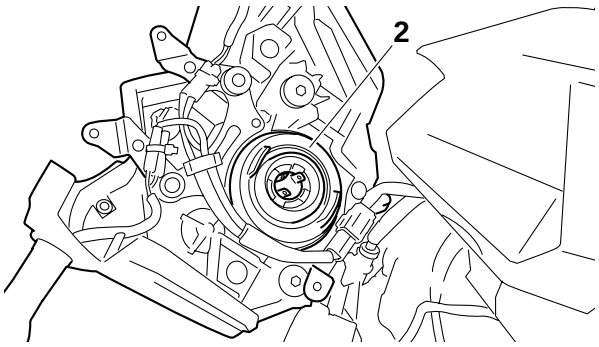
SAS21790

CAMBIO DE LAS BOMBILLAS DEL FARO

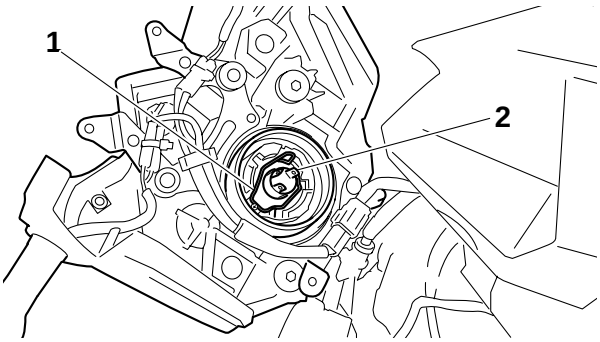
1. Desconectar:
   - Acoplador del faro “1”



2. Desmontar:
   - Tapa de la bombilla del faro “2”



3. Desmontar:
   - Portalámparas del faro “1”
4. Desmontar:
   - Bombilla del faro “2”



SWA13320

⚠ ADVERTENCIA

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

5. Montar:
   - 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.

6. Montar:
   - Portalámparas del faro
7. Montar:
   - Tapa de la bombilla del faro
8. Conectar:
   - Acoplador del faro

CHASIS

CHASIS GENERAL 4-1

RUEDA DELANTERA 4-4
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA 4-7
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA 4-7
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR 4-8
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA 4-11
MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA 4-13

RUEDA TRASERA 4-14
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA 4-18
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-18
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA 4-18
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-18
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR 4-19
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA 4-21
MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA 4-21

FRENO DELANTERO 4-23
INTRODUCCIÓN 4-30
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO 4-30
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 4-31
DESMONTAJE DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-32
DESARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-32
COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-33
ARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-33
INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-33
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-35
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-35
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-35
MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-36

FRENO TRASERO 4-38
INTRODUCCIÓN 4-43
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO 4-43
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 4-43
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-44
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-44
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-45
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-45
MONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-46
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-47
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-47
ARMADO DE LA BOMBA DEL FRENO TRASERO 4-48
MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-48

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)..... 4-50
CUADRO DE COMPONENTES DEL ABS..... 4-50
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA..... 4-52
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA..... 4-52
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DEL FRENO 4-53
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA..... 4-53
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA..... 4-54
PRUEBA DE MARCHA 4-58

MANILLAR 4-59
DESMONTAJE DE LOS MANILLARES 4-60
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR..... 4-60
MONTAJE DEL MANILLAR 4-60

HORQUILLA DELANTERA..... 4-63
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA... 4-65
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-65
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-66
ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-67
MONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-70

COLUMNA DE LA DIRECCIÓN..... 4-71
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR 4-74
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN..... 4-74
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN..... 4-75

CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO 4-76
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO 4-77
DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO 4-77
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO 4-77
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO 4-77
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO 4-78

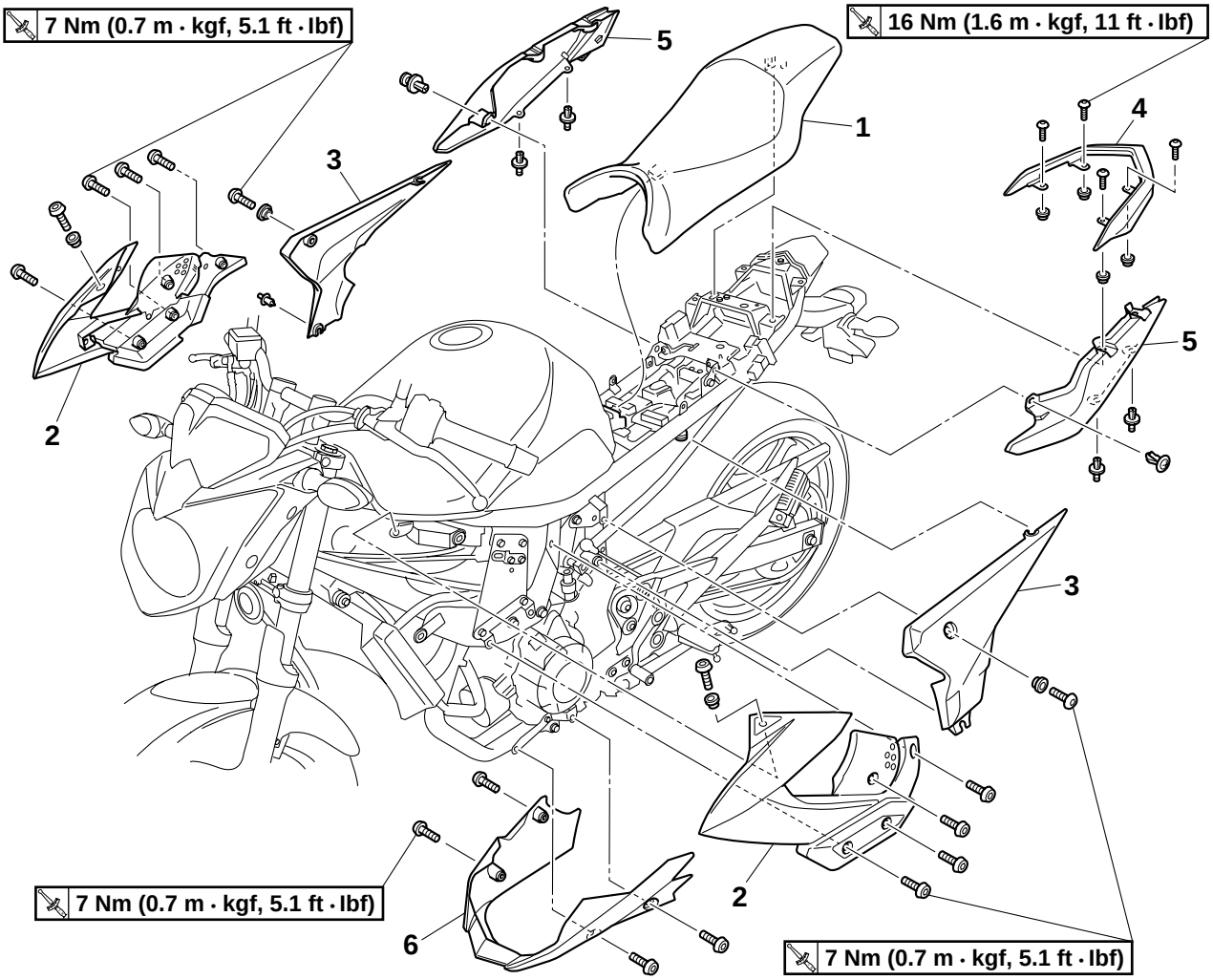
BASCULANTE 4-79
DESMONTAJE DEL BASCULANTE 4-80
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE..... 4-80
MONTAJE DEL BASCULANTE 4-81

TRANSMISIÓN POR CADENA..... 4-82
EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN..... 4-83
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-83
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR..... 4-84
COMPROBACIÓN PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-84
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA..... 4-84
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-85

SAS21830

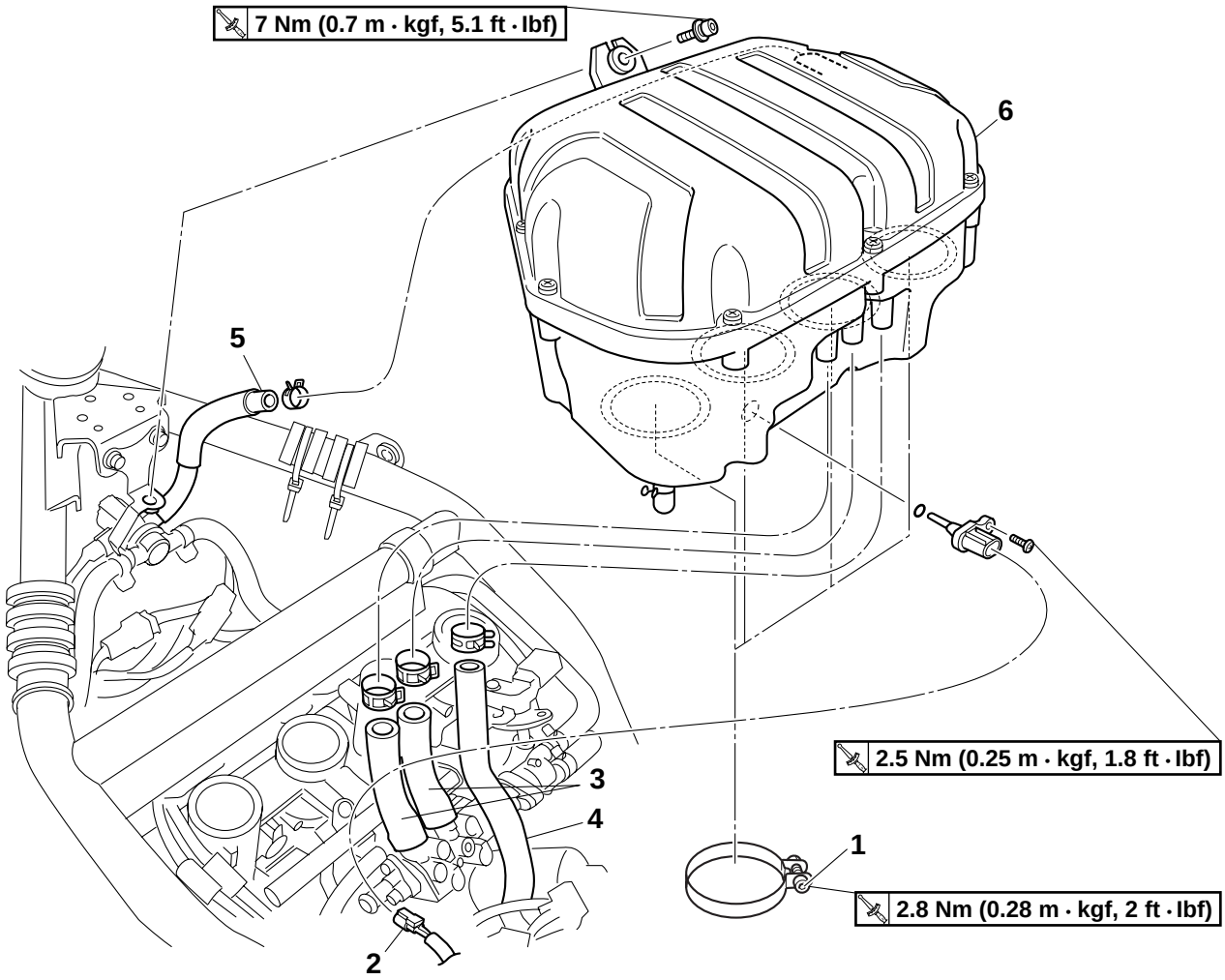
CHASIS GENERAL

Remoción de las capotas



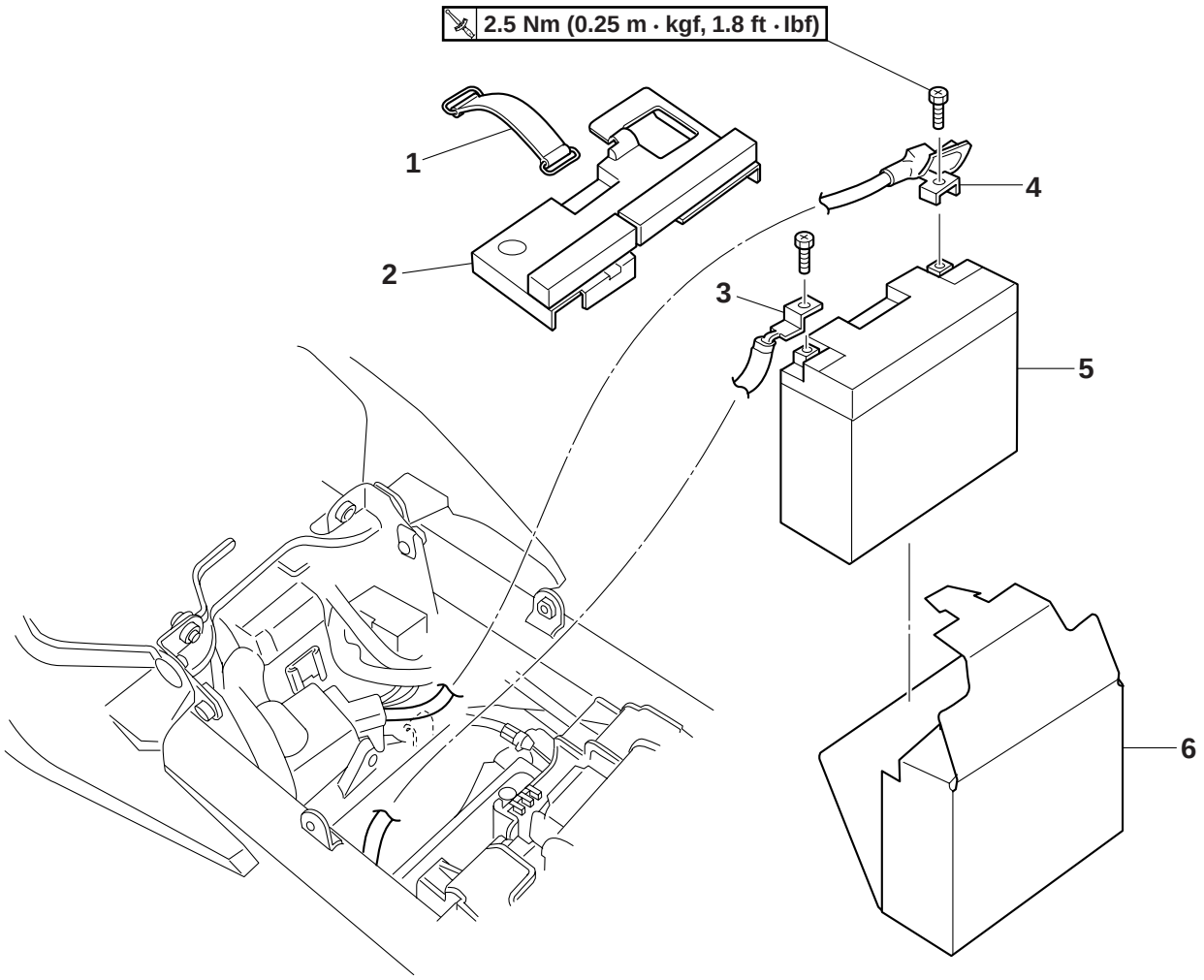
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Sillín	1	
2	Cubierta lateral delantera	2	
3	Cubierta trasera	2	
4	Asidero	1	
5	Carenado trasero	2	
6	Carenado inferior	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la carcasa del filtro de aire



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	Tornillo de la brida	4	Aflojar.
2	Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión	1	Desconectar.
3	Manguera del cuerpo del acelerador	2	Desconectar.
4	Tubo respiradero del cárter	1	Desconectar.
5	Manguera de la válvula de corte de aire	1	Desconectar.
6	Caja del filtro de aire	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Remoción de la batería

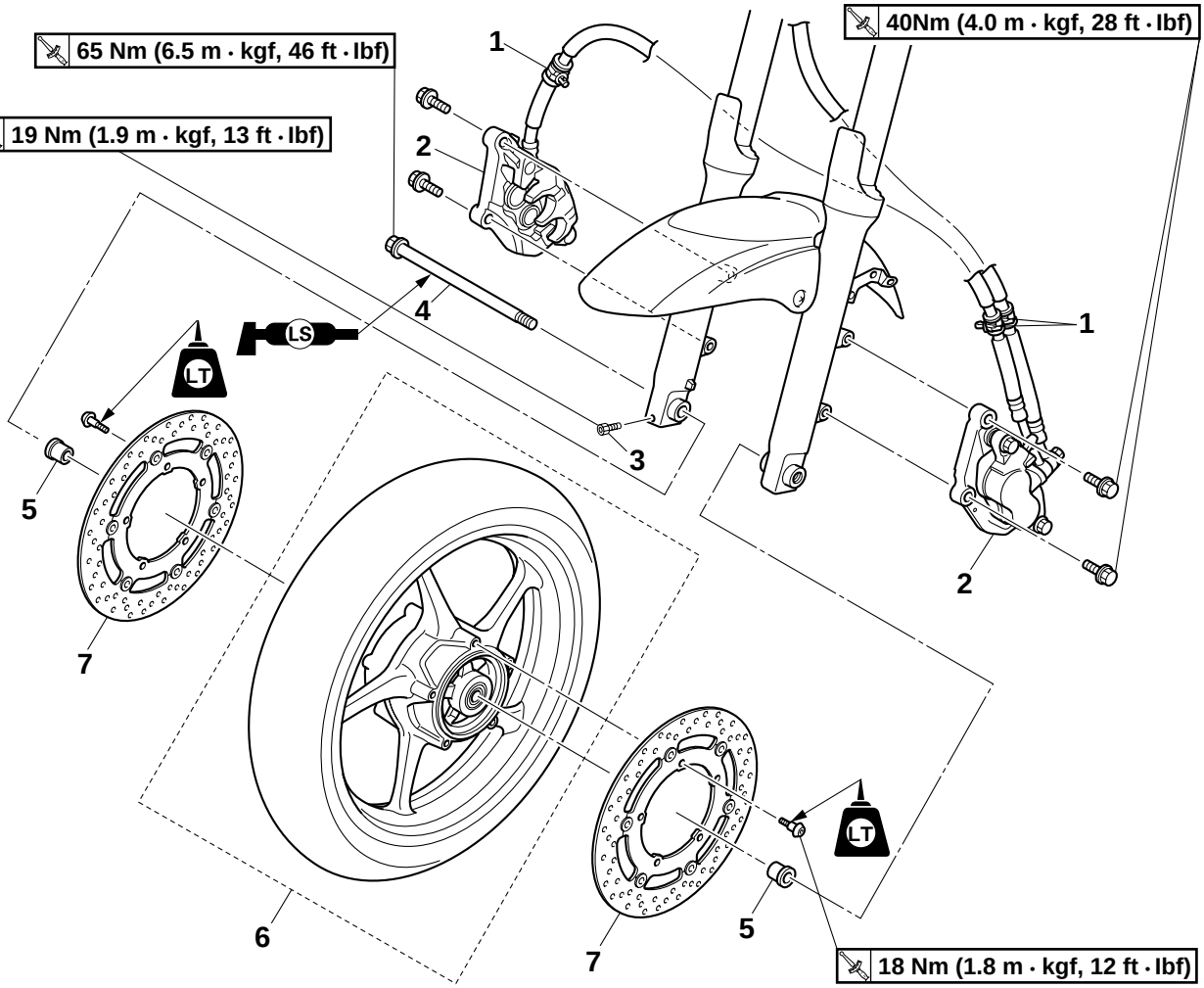


Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
1	Correa de la batería	1	
2	Tapa de la batería	1	
3	Cable negativo de la batería	1	
4	Cable positivo de la batería	1	
5	Batería	1	
6	Asiento de la batería	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS21880

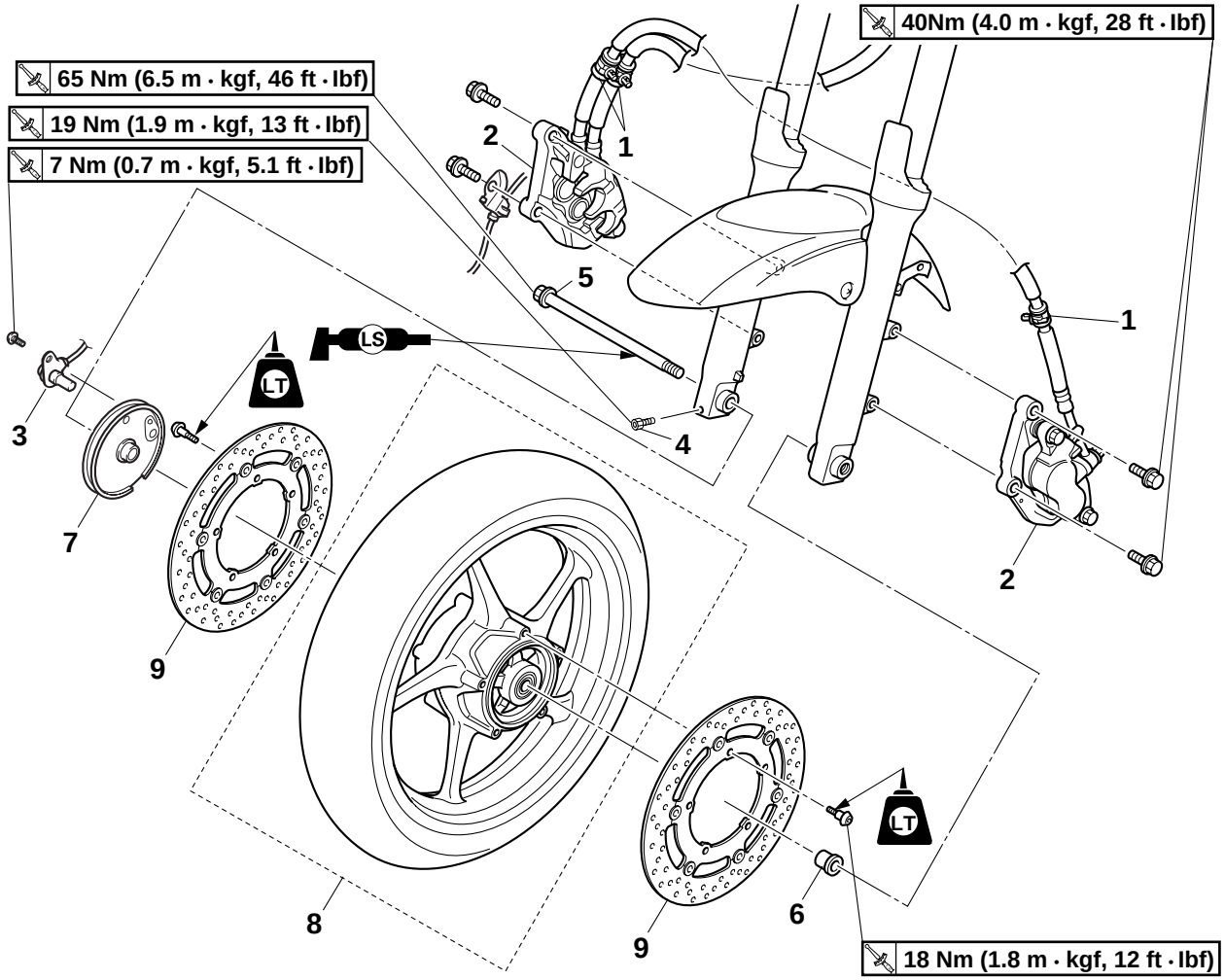
RUEDA DELANTERA

Desmontaje de la rueda delantera y de los discos de freno (XJ6N)



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Soporte del tubo de freno	3	
2	Pinza del freno delantero	2	
3	Remache extraíble del eje de la rueda delantera	1	Aflojar.
4	Eje de la rueda delantera	1	
5	Collar	2	
6	Rueda delantera	1	
7	Disco de freno delantero	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

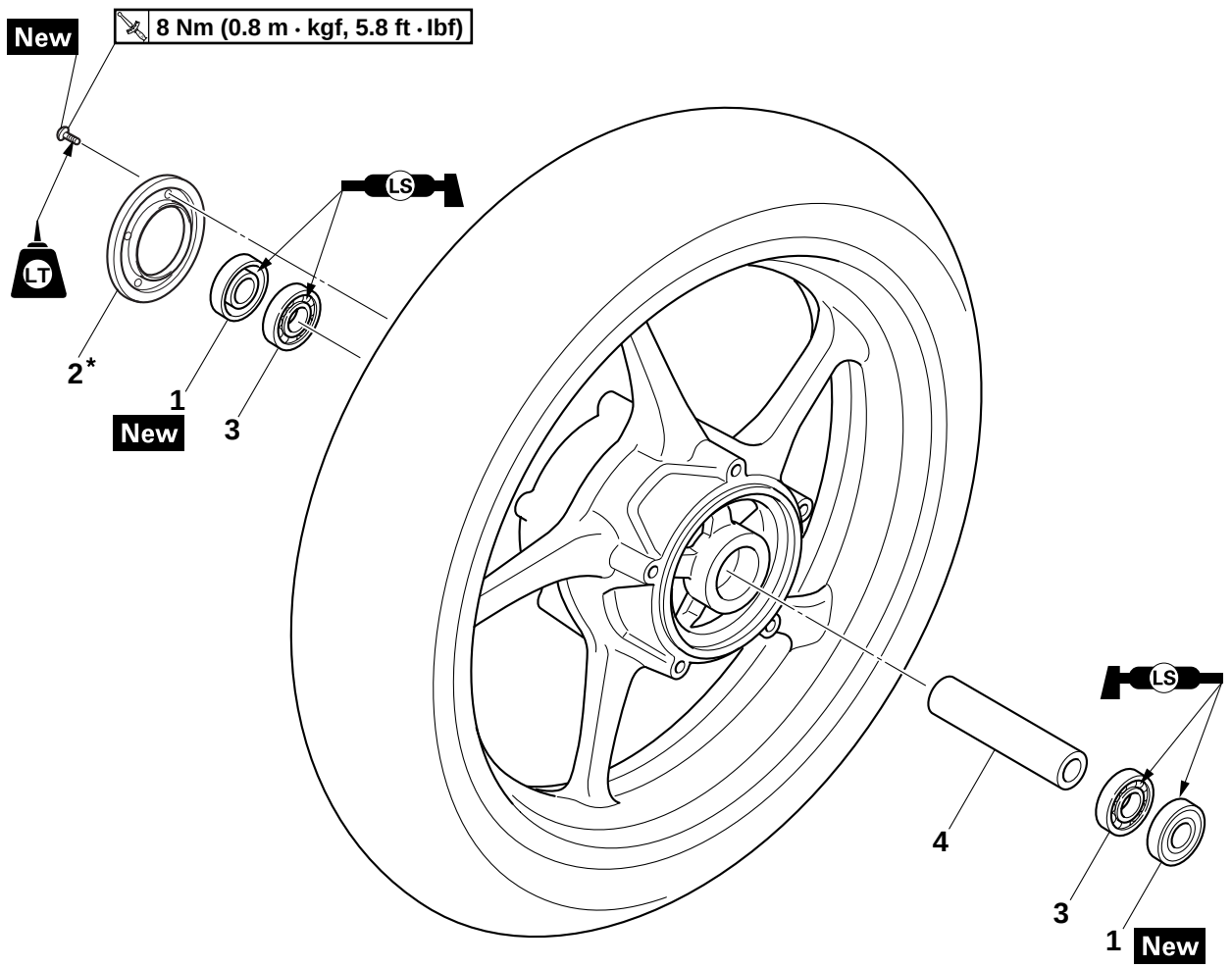
Desmontaje de la rueda delantera y de los discos de freno (XJ6N)



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

*XJ6NA

Desarmado de la rueda delantera



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Junta de aceite	2	
2	Rotor del sensor de la rueda delantera (XJ6NA)	1	
3	Cojinete de rueda	2	
4	Espaciador	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

*XJ6NA

SAS21900
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

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

2. Desmontar:
   - Pinza de freno izquierda
   - Pinza de freno derecha

NOTA

No apriete la maneta de freno cuando extraiga las pinzas.

3. Aflojar:
   - Prisionero de la rueda delantera
   - Eje de la rueda delantera
4. Elevar:
   - Rueda delantera

NOTA

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

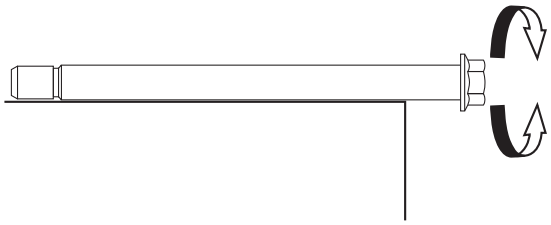
5. Desmontar:
   - Eje de la rueda delantera
   - Rueda delantera
6. Desmontar:
   - Collar

SAS21920
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

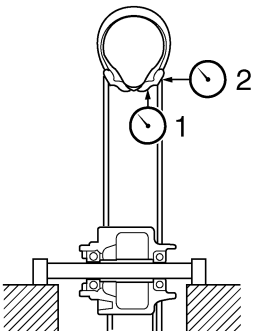
1. Comprobar:
   - Eje de la rueda
     Haga rodar el eje de la rueda sobre una superficie plana.
     Alabeo → Cambiar.

SWA13460
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un eje de rueda doblado.

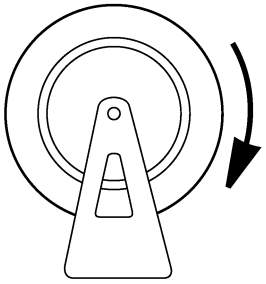


2. Comprobar:
   - Neumático
   - Rueda delantera
     Daños/desgaste → Cambiar.
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en la página 3-17 y “COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS” en la página 3-17.
3. Medir:
   - Descentramiento radial de la rueda “1”
   - Descentramiento lateral de la rueda “2”
     Por encima de los límites especificados → Cambiar.



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

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



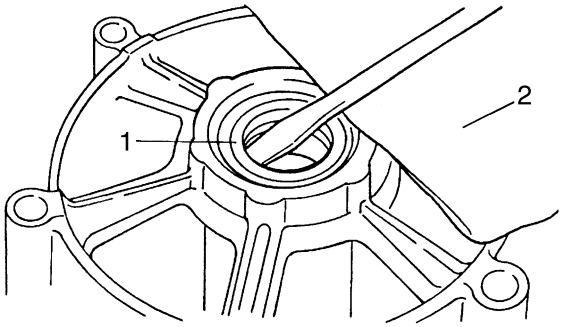
5. Cambiar:
   - Cojinetes de rueda New
   - Juntas de aceite New

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Limpie el exterior 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.

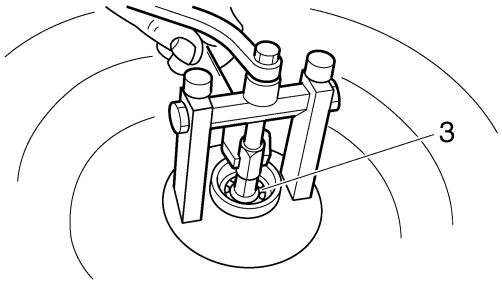


c. Extraiga los cojinetes de ruedas “3” con un extractor de cojinetes estándar.

SWA20S1009

ATENCIÓN

No dañe el rotor del sensor de la rueda delantera.



d. Monte los nuevos cojinetes y las juntas de aceite en el orden inverso al de desmontaje.

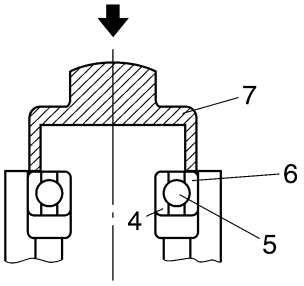
SCA14130

ATENCIÓN

No toque la guía interior del cojinete de la rueda “4” ni las bolas “5”. Solo debe tocar la guía exterior “6”.

NOTA

Utilice una llave de tubo “7” que coincida con el diámetro de la guía exterior del cojinete y la junta de aceite.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

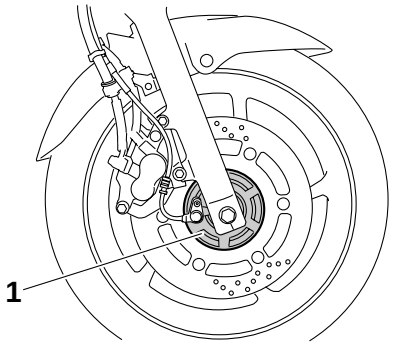
SAS22010

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

SWA4B56004

ATENCIÓN

Mantenga los imanes (incluyendo las herramientas de recogida, los desatornilladores magnéticos, etc.) lejos del cubo de la rueda “1”, de lo contrario se podría dañar el rotor del sensor de la rueda integrado en el cubo, resultando en un incorrecto desempeño del sistema ABS.



- Sensor de velocidad de la rueda ABS y rotor del sensor

SCA14450

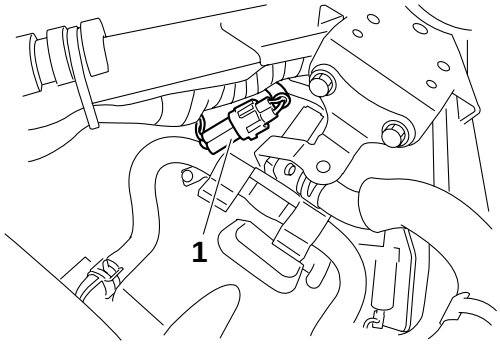
ATENCIÓN

- **Los componentes del ABS han sido objeto de un ajuste muy preciso y, por tanto, deben manipularse con cuidado. Manténgalos alejados de toda suciedad y no los**

exponga a golpes.
- **El sensor de rueda del ABS no se puede desarmar. No intente desarmarlo. Si está averiado, cámbielo por uno nuevo.**

Desmontaje del sensor de la rueda delantera

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

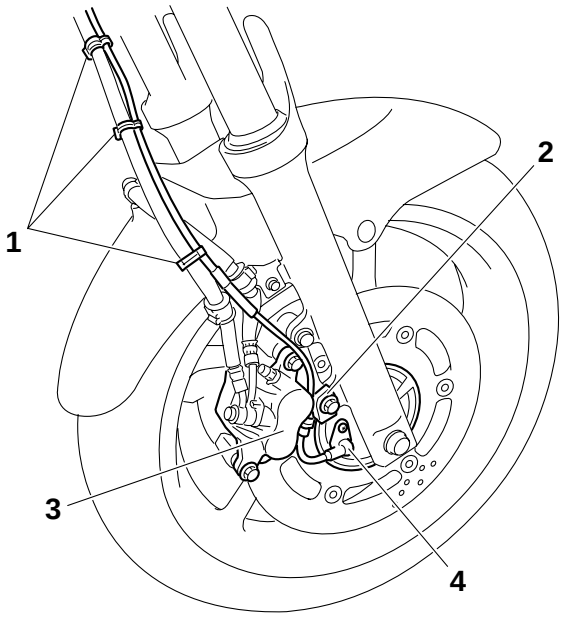


2. Desmontar:
   - Brida "1"
   - Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera "2"
   - Pinza de freno "3"
   - Sensor de la rueda delantera "4"

SWA4S81011

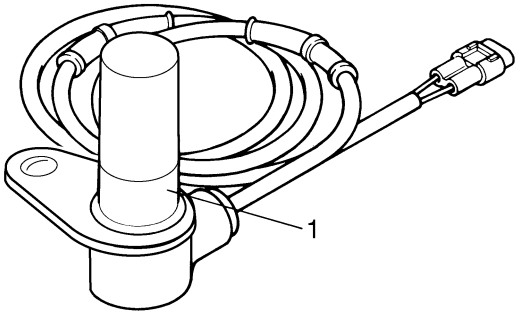
ATENCIÓN

- **Evite el contacto del electrodo del sensor con cualquier pieza de metal cuando extraiga el sensor de la rueda delantera de su caja.**
- **No accione la maneta de freno cuando extraiga la pinza.**



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

1. Comprobar:
   - Sensor de la rueda delantera "1"
     Grietas/alabeo/deformación → Cambiar.
     Polvo/limaduras de hierro → Limpiar.



2. Comprobar:
   - Rotor del sensor de la rueda delantera
     Grietas/daños → Cambie el rotor del sensor de la rueda delantera.
3. Medir:
   - Desviación del rotor del sensor de la rueda
     Fuera del valor especificado → Limpie la superficie de instalación del rotor del sensor de la rueda y corrija la desviación del rotor del sensor de la rueda, o cambie el rotor del sensor.

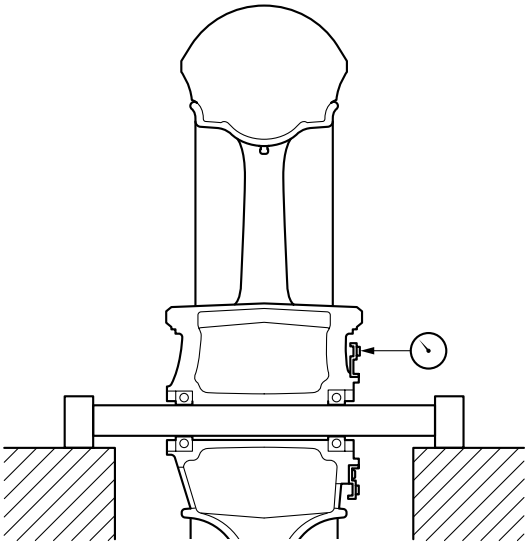
Límite de desviación del rotor del sensor de la rueda
0.15 mm (0.0059 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

NOTA

No toque la superficie del imán del rotor con un objeto filoso.



c. Si la desviación se encuentra por arriba del valor especificado, quite el rotor del sensor de la rueda, gírelo por medio de uno de los dos orificios del perno, y después instálelo.

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

SWA4B56023

ATENCIÓN

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

d. Si la desviación aún se encuentra por arriba del valor especificado, cambie el rotor del sensor de la rueda.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Montaje del sensor de la rueda delantera

1. Montar:
   - Rueda delantera

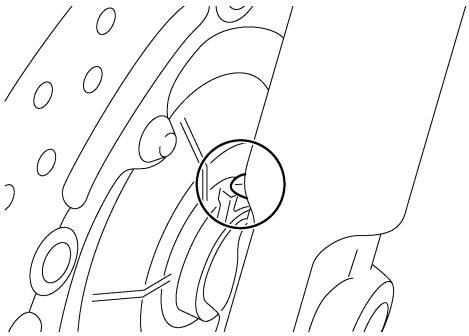
SCA14470

ATENCIÓN

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

NOTA

Alinee la ranura de la caja del sensor con el saliente de la horquilla delantera antes de proceder al montaje.



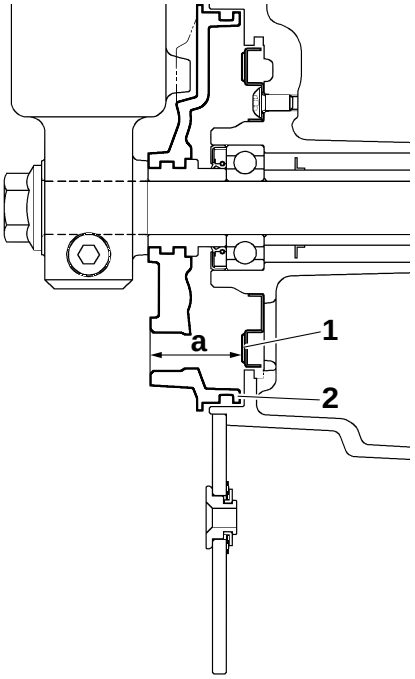
2. Medir:

NOTA

Mida la distancia “a” solamente si los cojinetes de la rueda, el rotor del sensor o ambos han sido cambiados.

- Distancia “a”
  (entre el rotor del sensor de la rueda “1” y la carcasa del sensor de la rueda “2”)
  Fuera del valor especificado → Vuelva a instalar el cojinete o cambie el rotor del sensor de la rueda.

Distancia “a” (entre el rotor del sensor de la rueda y la carcasa del sensor de la rueda)
29.13–29.55 mm (1.15–1.16 in)



3. Montar:
   - 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”
   - Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera “3”

	Perno del soporte de la pinza de freno delantero **40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)**

   - Brida “4”

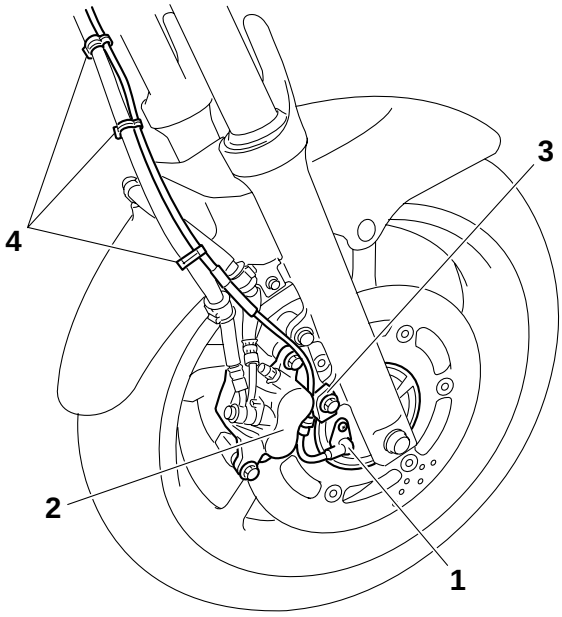
SCA14480

ATENCIÓN

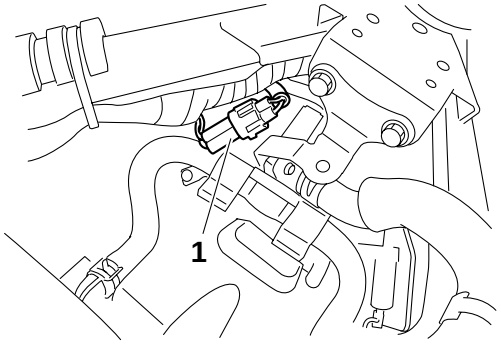
Para colocar el cable del sensor de la rueda delantera, consulte “DISPOSICIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-45.

NOTA

Cuando instale el sensor de la rueda delantera, compruebe que el cable no esté torcido y que no haya materiales extraños 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 la caja del sensor de la rueda delantera está montada correctamente.
     Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-8.

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.

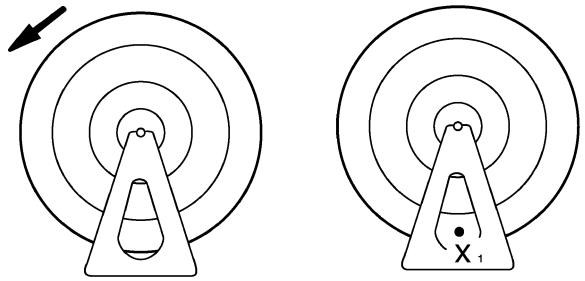
1. Desmontar:
   - Contrapesos(s)

2. Buscar:
   • Punto más pesado de la rueda delantera

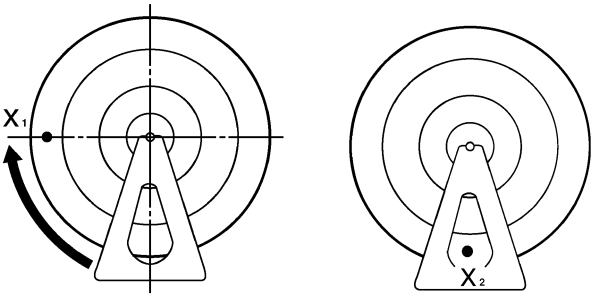
NOTA
Coloque la rueda delantera en un soporte de equilibrado adecuado.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Haga girar la rueda delantera.
b. Cuando la rueda se detenga, ponga 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 se detenga, ponga una marca "X_2" en la parte inferior.



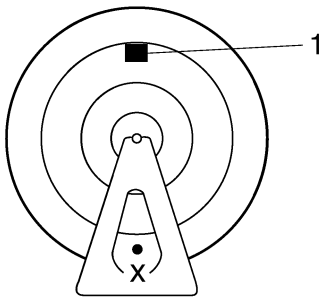
f. Repita los pasos (d) a (f) varias veces hasta que todas las marcas queden en reposo en el mismo punto.
g. El punto en el que todas las marcas quedan en reposo es el punto más pesado "X" de la rueda delantera.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Ajustar:
   • Equilibrio estático de la rueda delantera

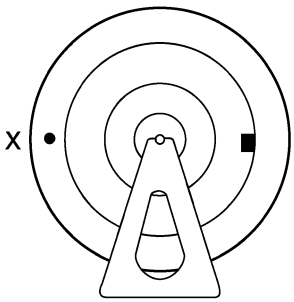
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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.



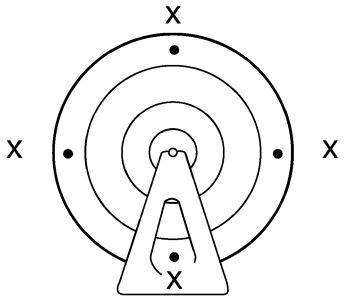
c. Si el punto pesado no permanece en esa posición, coloque un peso más pesado.
d. Repita los pasos (b) y (c) hasta que la rueda delantera quede equilibrada.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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
MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

El procedimiento que se indica a continuación se aplica a los discos de freno.

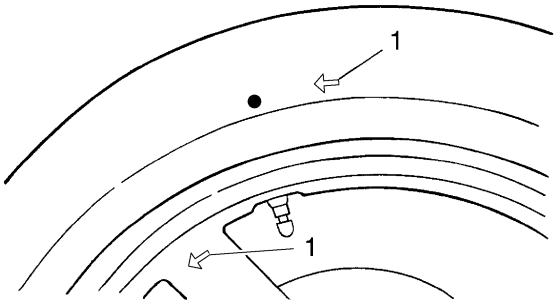
1. Lubricar:
   - Eje de la rueda
   - Labios de la junta de aceite

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

2. Montar:
   - Casquillo
   - Eje de la rueda

NOTA

Monte el neumático y la rueda con la marca “1” apuntando en la dirección de giro de la rueda.



3. Apretar:
   - Eje de la rueda

	Eje de la rueda **65 Nm (6.5 m·kgf, 46 ft·lbf)**

   - Remache extraíble del eje de la rueda

	Remache extraíble del eje de la rueda **19 Nm (1.9 m·kgf, 14 ft·lbf)**

SWA20S1004

ATENCIÓN

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

4. Montar:
   - Pinzas de freno

	Perno de la pinza del freno delantero **40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)**

SWA13490

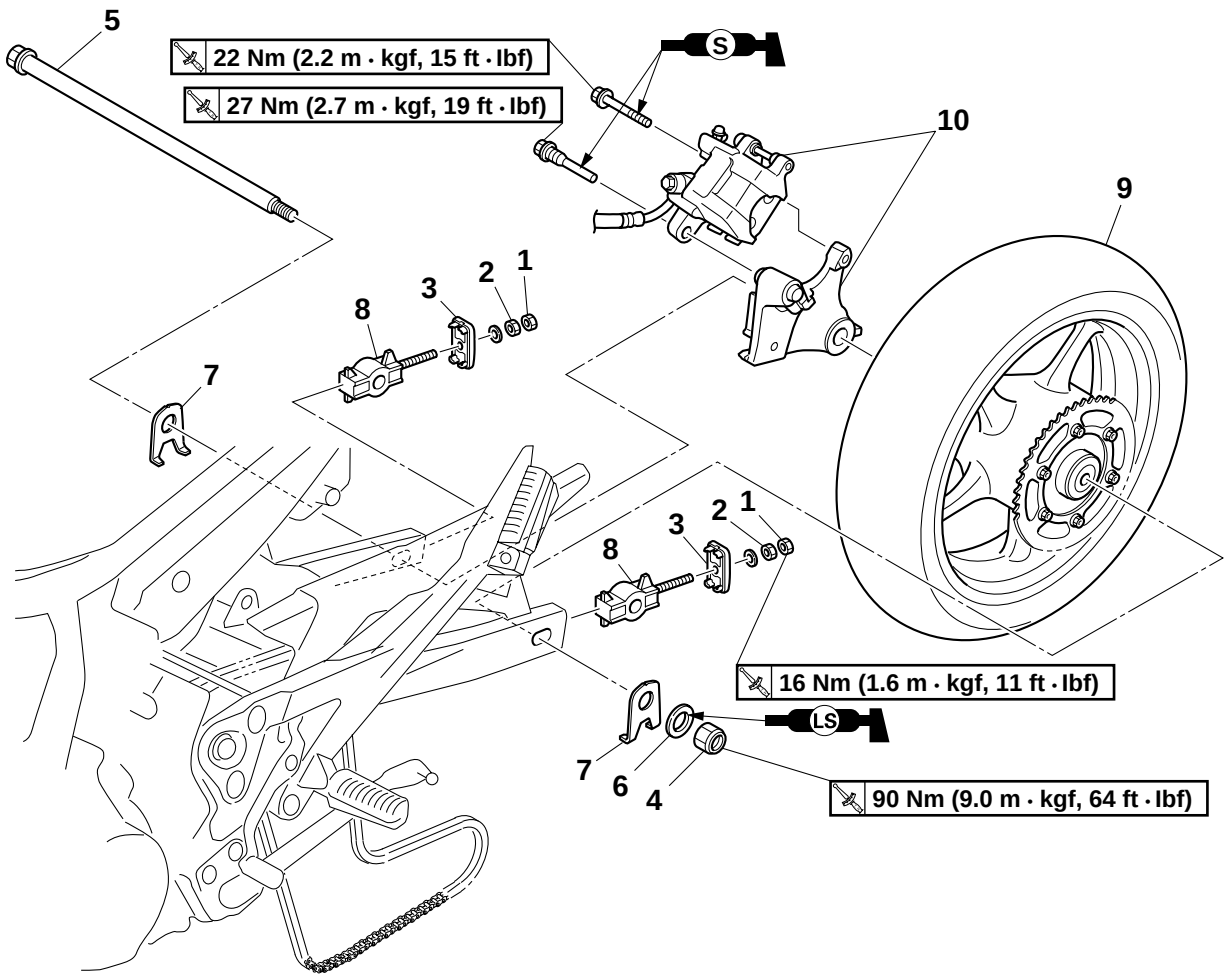
⚠ ADVERTENCIA

Verifique que el cable del freno quede correctamente colocado.

SAS22030

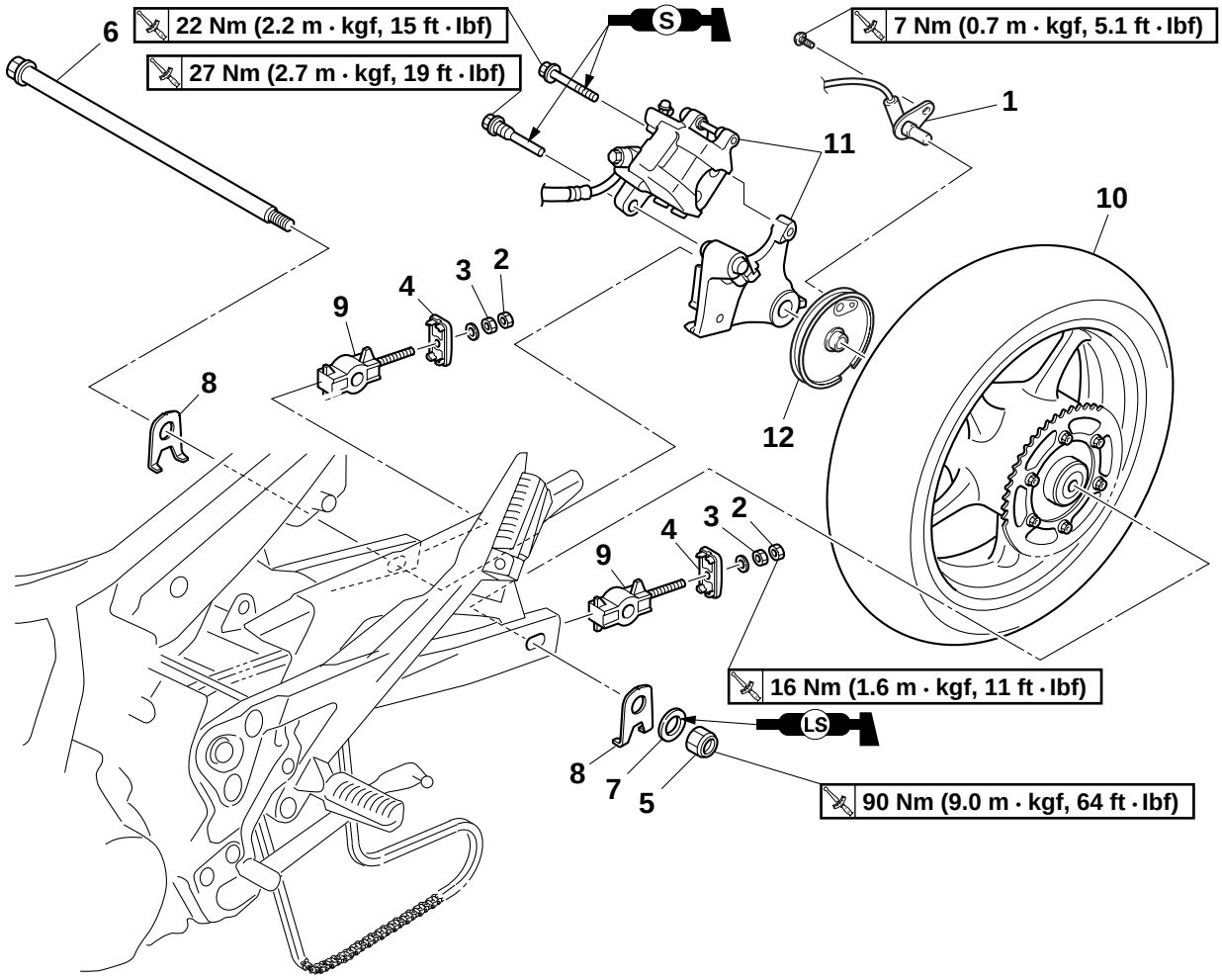
RUEDA TRASERA

Desmontaje de la rueda trasera (XJ6N)



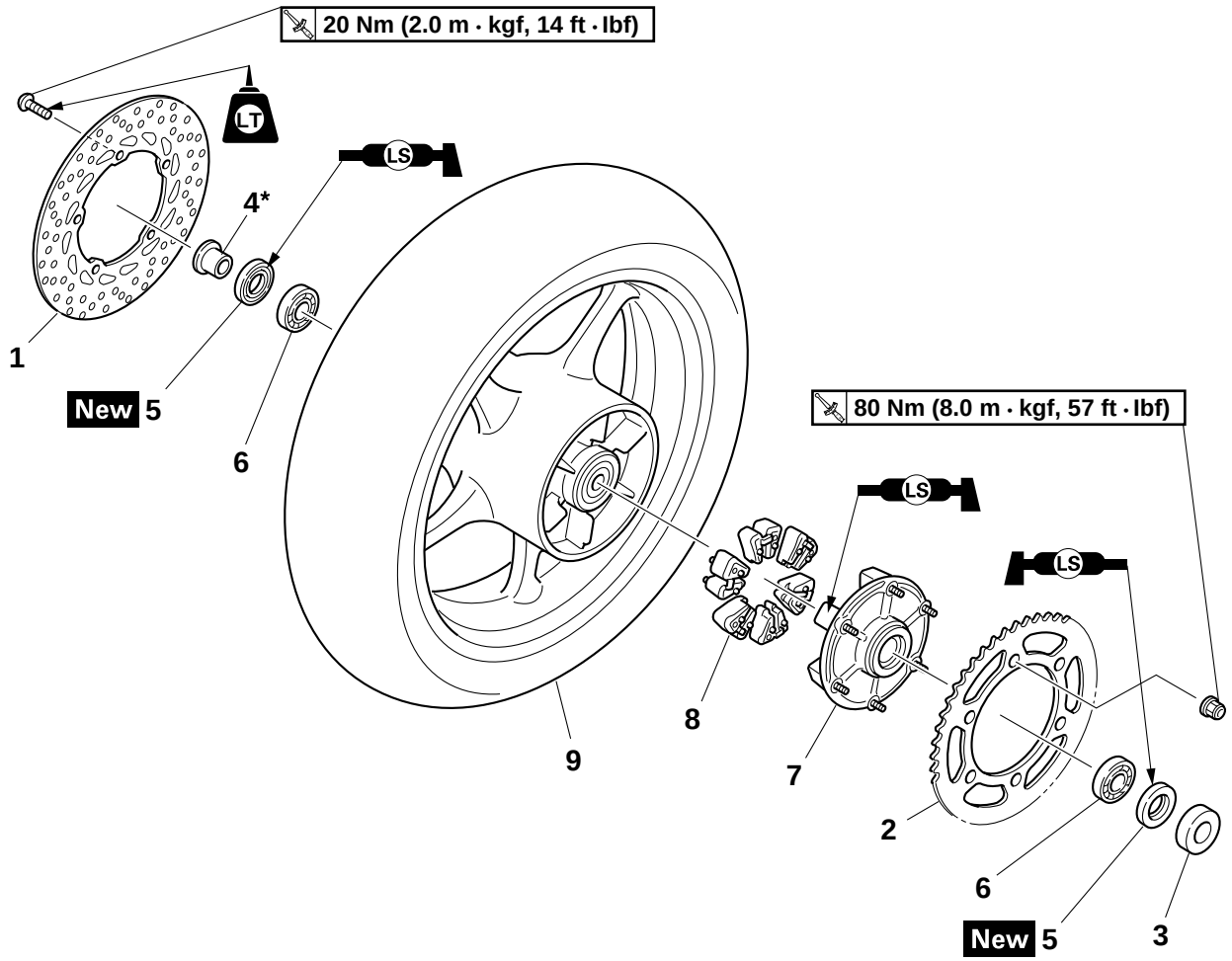
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Contratuerca	2	Aflojar.
2	Tuerca de ajuste	2	Aflojar.
3	Tapón	2	
4	Tuerca del eje de la rueda trasera	1	
5	Eje de la rueda trasera	1	
6	Arandela	1	
7	Placa del indicador	2	
8	Tensor de la cadena de transmisión	2	
9	Rueda trasera	1	
10	Conjunto de pinza de freno trasero	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la rueda trasera (XJ6NA)



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Sensor de la rueda trasera	1	
2	Contratuerca	2	Aflojar.
3	Tuerca de ajuste	2	Aflojar.
4	Tapón	2	
5	Tuerca del eje de la rueda	1	
6	Eje de la rueda trasera	1	
7	Arandela	1	
8	Placa del indicador	2	
9	Tensor de la cadena de transmisión	2	
10	Rueda trasera	1	
11	Conjunto de pinza de freno trasero	1	
12	Alojamiento del sensor	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

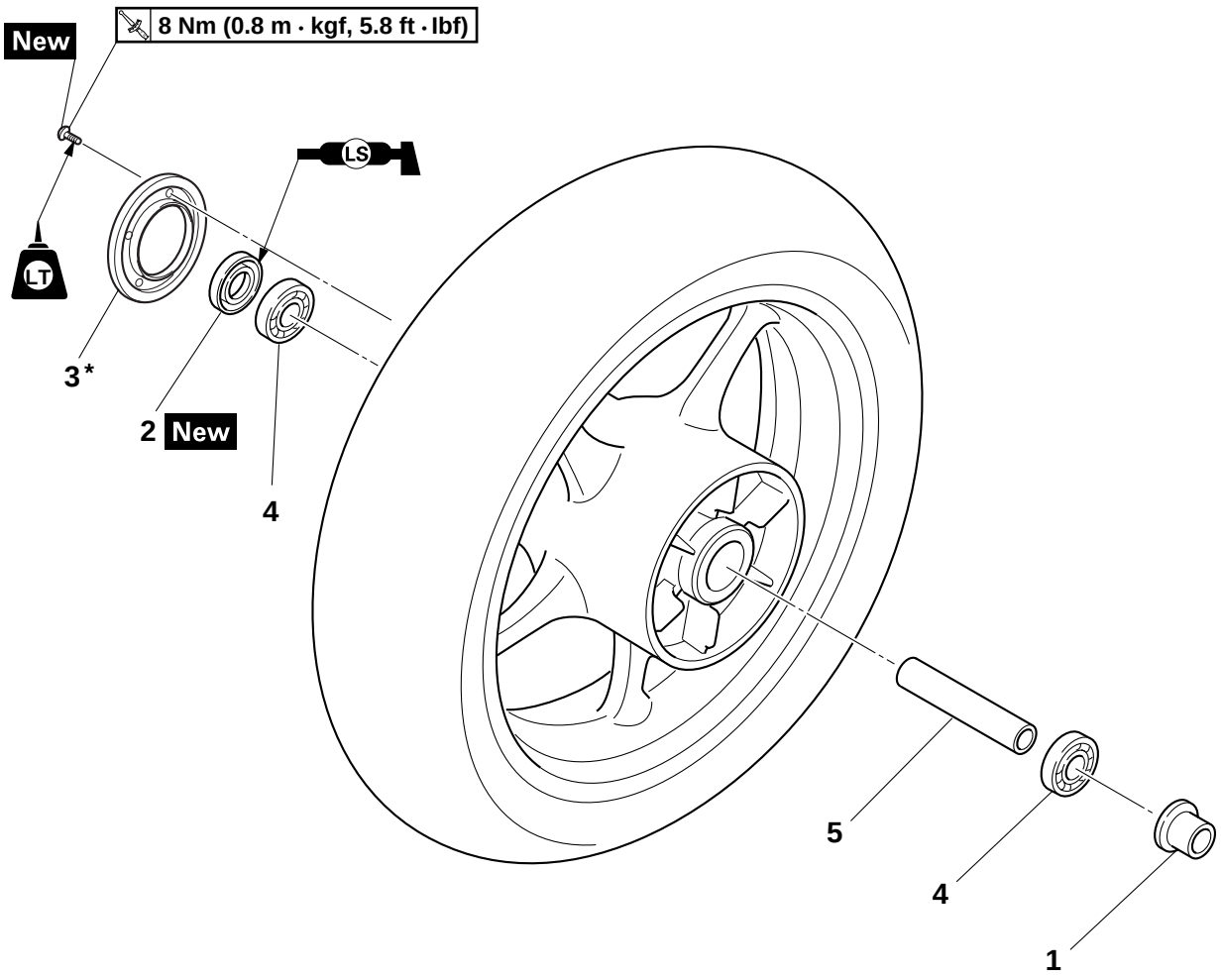
Desmontaje del disco del freno trasero y el piñón de la rueda trasera



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Disco de freno trasero	1	
2	Piñón de la rueda trasera	1	
3	Collar	1	
4	Collar (XJ6N)	1	
5	Junta de aceite	2	
6	Cojinete	2	
7	Cubo motor de la rueda trasera	1	
8	Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera	6	
9	Rueda trasera	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

*XJ6N

Desarmado de la rueda trasera



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Collar	1	
2	Junta de aceite	1	
3	Rotor del sensor de la rueda trasera (XJ6NA)	1	
4	Cojinete	2	
5	Espaciador	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

*XJ6NA

SAS22040
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

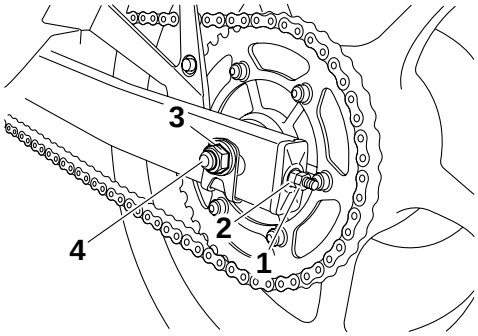
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

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

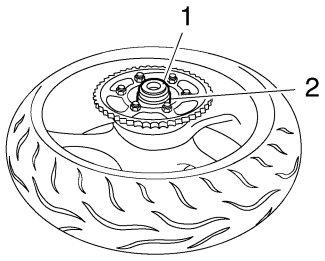
2. Aflojar:
   - Contratuerca “1”
   - Tuerca de ajuste “2”
3. Desmontar:
   - Tuerca del eje de la rueda “3”
   - Eje de la rueda trasera “4”
   - Placa del indicador
   - Arandela
   - Rueda trasera
   - Conjunto de pinza de freno trasero



NOTA

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

4. Desmontar:
   - Collar izquierdo “1”
   - Cubo motor de la rueda trasera “2”
   - Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera
   - Collar derecho (XJ6N)



SAS22090
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   - Eje de la rueda
   - Rueda trasera
   - Cojinetes de rueda
   - Juntas de aceite

   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-7.
2. Comprobar:
   - Neumático
   - Rueda trasera

   Daños/desgaste → Cambiar.

   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en la página 3-17 y “COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS” en la página 3-17.
3. Medir:
   - Descentramiento radial de la rueda
   - Descentramiento lateral de la rueda

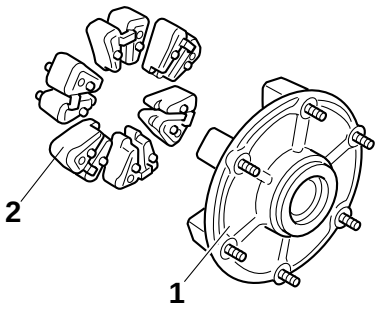
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-7.

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.

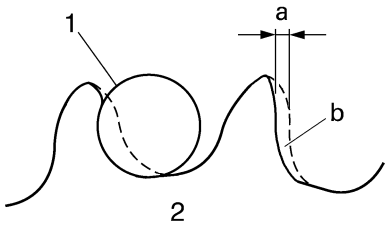


SAS22120
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   - Piñón de la rueda trasera

     Desgaste de más de 1/4 de diente “a” → Cambiar el piñón de la rueda trasera.

     Dientes doblados → Cambiar el piñón de la rueda trasera.



b. Corregir

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

2. Cambiar:
   • Piñón de la rueda trasera

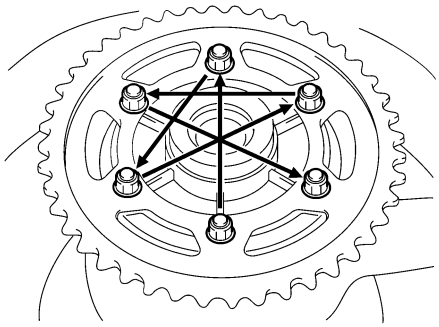
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga las tuercas autoblocantes 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 autoblocante del piñón de la rueda trasera **80 Nm (8.0 m·kgf, 57 ft·lbf)**

NOTA

Apriete las tuercas autoblocantes por etapas y en zigzag.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

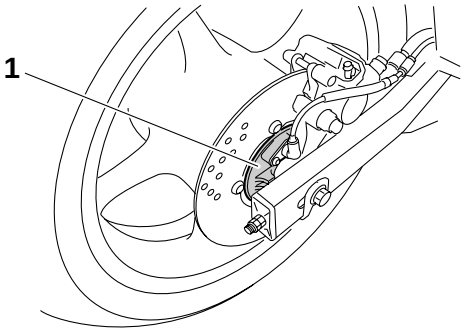
SAS22200

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

SWA4B56008

ATENCIÓN

Mantenga los imanes (incluyendo las herramientas de recogida, los desatornilladores magnéticos, etc.) lejos del cubo de la rueda "1", de lo contrario se podría dañar el rotor del sensor de la rueda integrado en el cubo, resultando en un incorrecto desempeño del sistema ABS.



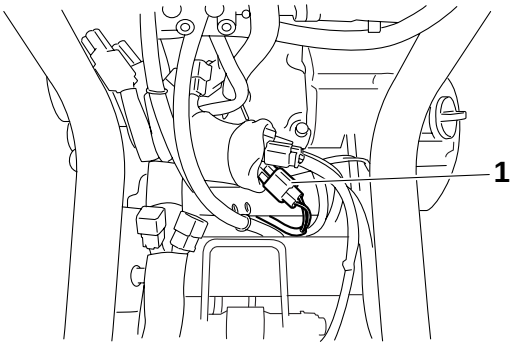
SWA4S81012

ATENCIÓN

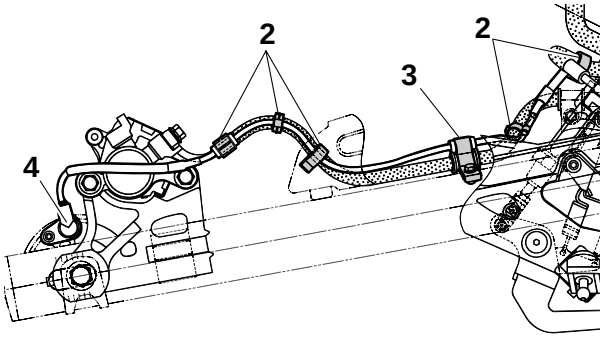
- **Evite el contacto del electrodo del sensor con cualquier pieza de metal cuando extraiga el sensor de la rueda delantera de su caja.**
- **No accione la maneta de freno cuando extraiga la pinza.**

Desmontaje del sensor de la rueda trasera

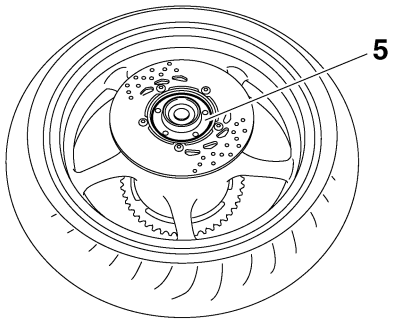
1. Desconectar:
   • Acoplador del sensor de la rueda trasera "1"



2. Desmontar:
   • Brida "2"
   • Soporte del cable del sensor de la rueda trasera "3"
3. Desmontar:
   • Sensor de la rueda trasera "4"



4. Desmontar:
   • Rueda trasera
   Ver “DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-18.
5. Desmontar:
   • Rotor del sensor “5”



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

1. Comprobar:
   • Sensor de la rueda trasera
   Grietas/alabeo/deformación → Cambiar.
   Polvo/limaduras de hierro → Limpiar.
2. Comprobar:
   • Rotor del sensor de la rueda trasera
   Grietas/daños → Cambiar.

Montaje del sensor de la rueda trasera

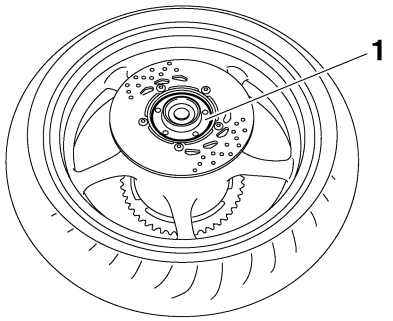
1. Montar:
   • Rotor del sensor “1”

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

SWA4B56012

ATENCIÓN

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



2. Medir:
   • Desviación del rotor del sensor de la rueda
   Fuera del valor especificado → Corrija la desviación del rotor del sensor de la ruda o cambia el rotor del sensor de la rueda.
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-8.

Límite de desviación del rotor del sensor de la rueda
0.15 mm (0.0059 in)

3. Montar:
   • Rueda trasera
   Ver “MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-21.

SCA14470

ATENCIÓN

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

4. Montar:
   • Sensor de la rueda trasera “2”

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

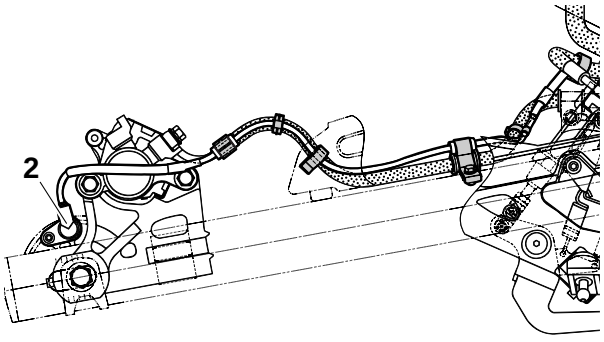
NOTA

Cuando instale el sensor de la rueda trasera, compruebe que el cable no esté torcido y que no haya materiales extraños en el electrodo del sensor.

SCA14500

ATENCIÓN

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



5. Medir:

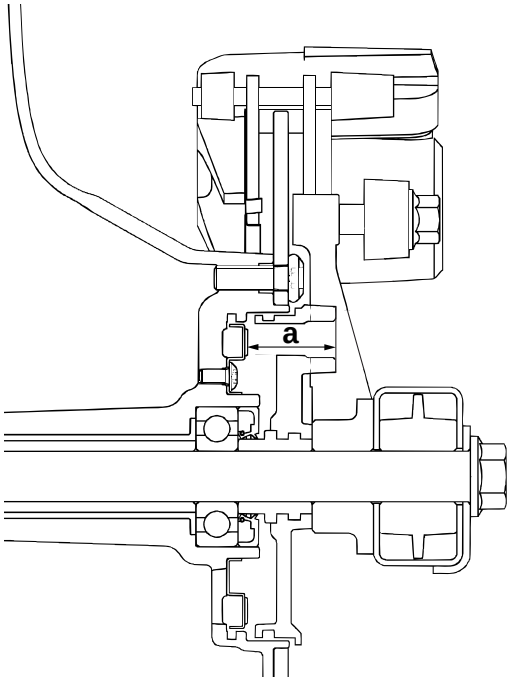
NOTA

Mida la distancia “a” solamente si los cojinetes de la rueda, el rotor del sensor o ambos han sido cambiados.

   • Distancia “a”
   (entre el rotor del sensor de la rueda “1” y la

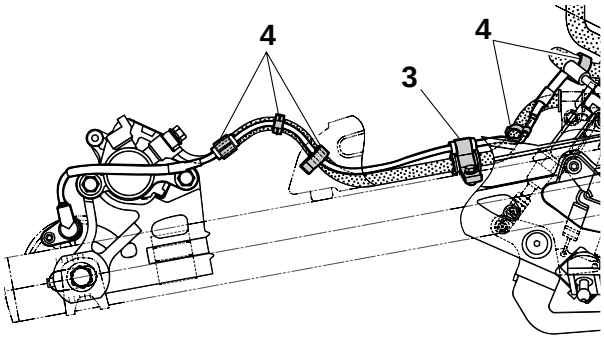
carcasa del sensor de la rueda “2”)
Fuera del valor especificado → Vuelva a instalar el cojinete o cambie el rotor del sensor de la rueda.

Distancia “a” (entre el rotor del sensor de la rueda y la carcasa del sensor de la rueda)
29.43–29.85 mm (1.16–1.18 in)

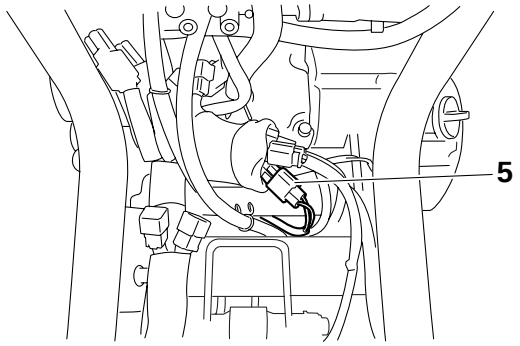


6. Montar:
   - Soporte del cable del sensor de la rueda trasera “3”
   - Brida “4”

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



7. Conectar:
   - Acoplador del sensor de la rueda trasera “5”



SCA14500
ATENCIÓN

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

8. Comprobar:
   - Instalación del sensor de la rueda trasera
     Compruebe si la caja del sensor de la rueda delantera está montada 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 la página 4-11.

SAS22160
MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

1. Lubricar:
   - Eje de la rueda
   - Cojinetes de rueda
   - Labios de la junta de aceite

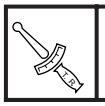
Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

2. Montar:
   - Collar
   - Conjunto de pinza de freno trasero
   - Rueda trasera
   - Placa del indicador
   - Arandela
   - Eje de la rueda trasera
3. Ajustar:
   - Holgura de la cadena de transmisión

Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-19.

Juego de la cadena de transmisión
45.0–55.0 mm (1.77–2.17 in)

4. Apretar:
- Tuerca del eje de la rueda

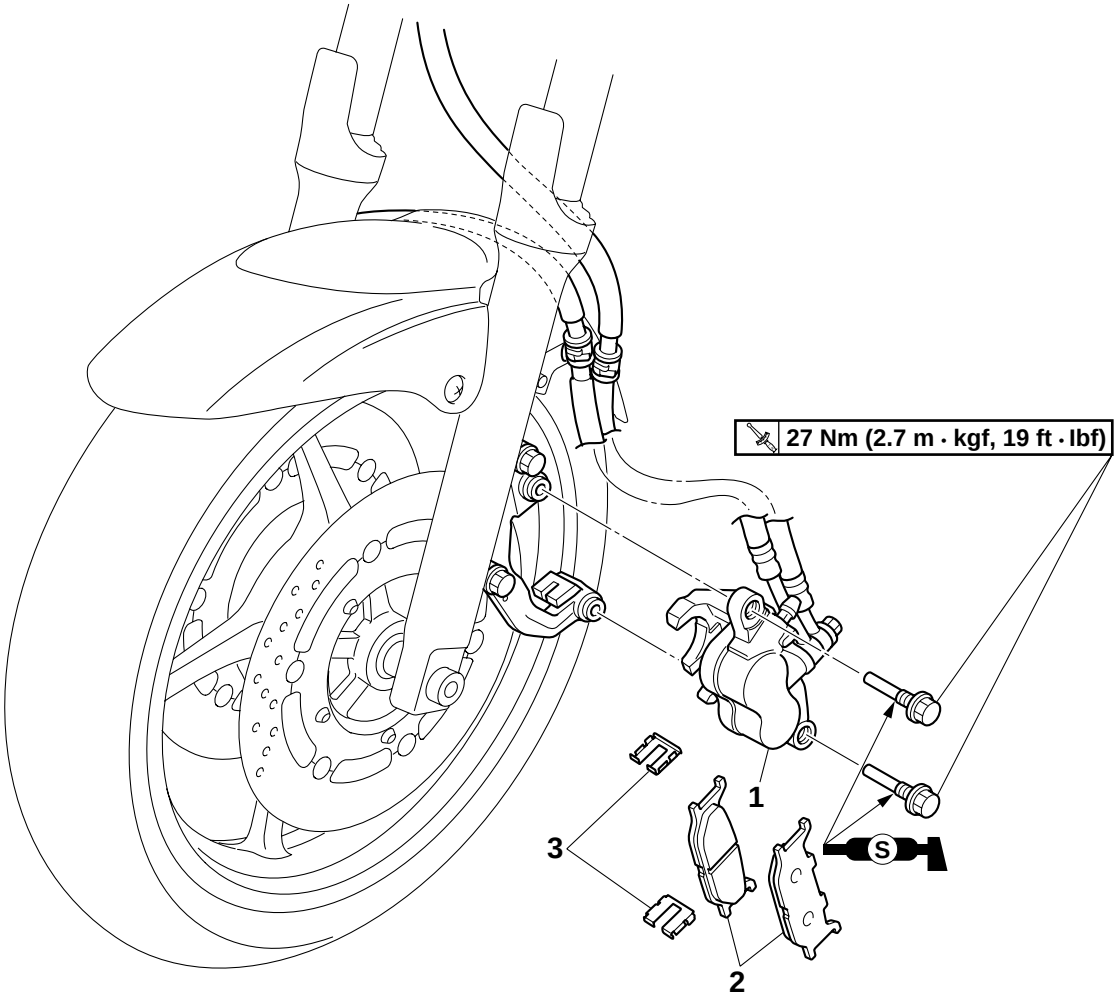


Tuerca del eje de la rueda
90 Nm (9.0 m·kgf, 64 ft·lbf)

SAS22210

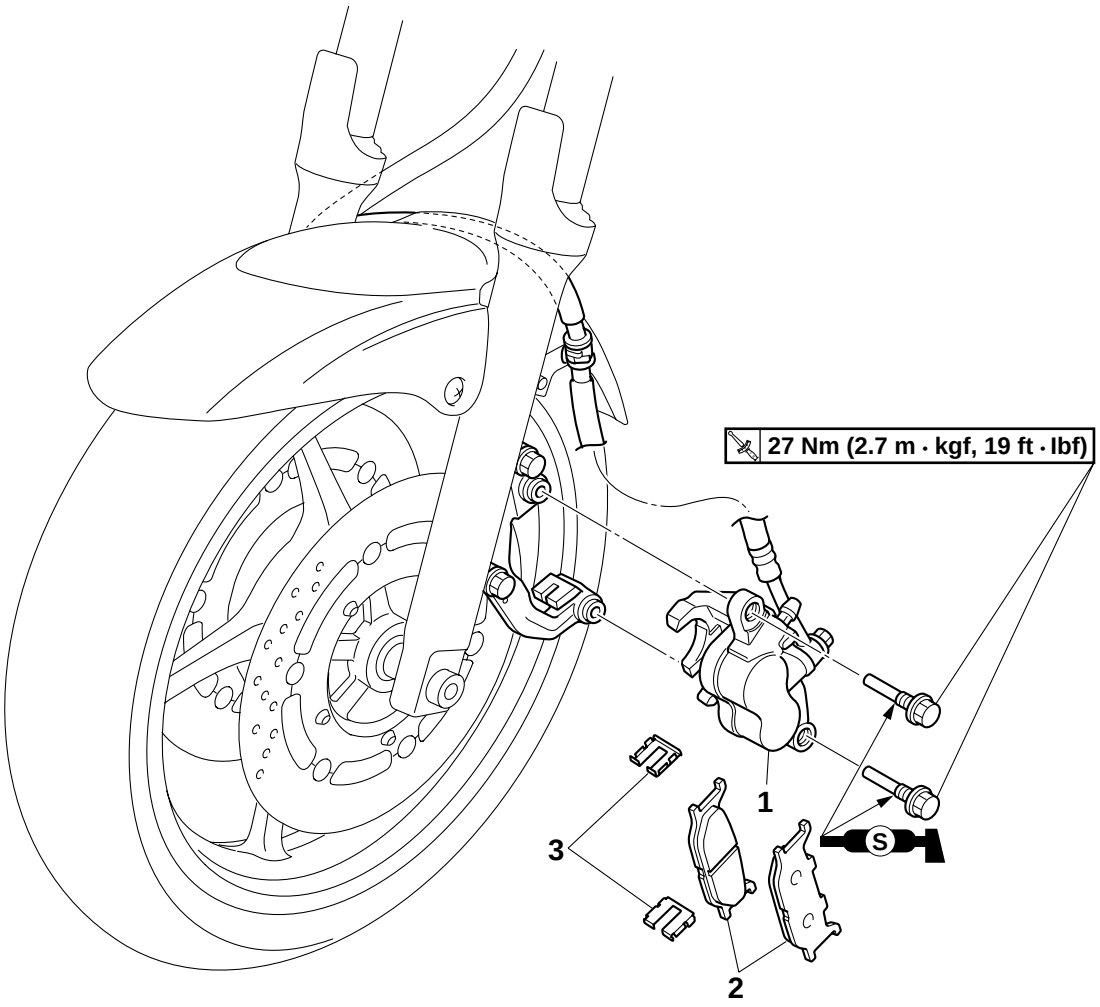
FRENO DELANTERO

Desmontaje de las pastillas del freno delantero (XJ6N)



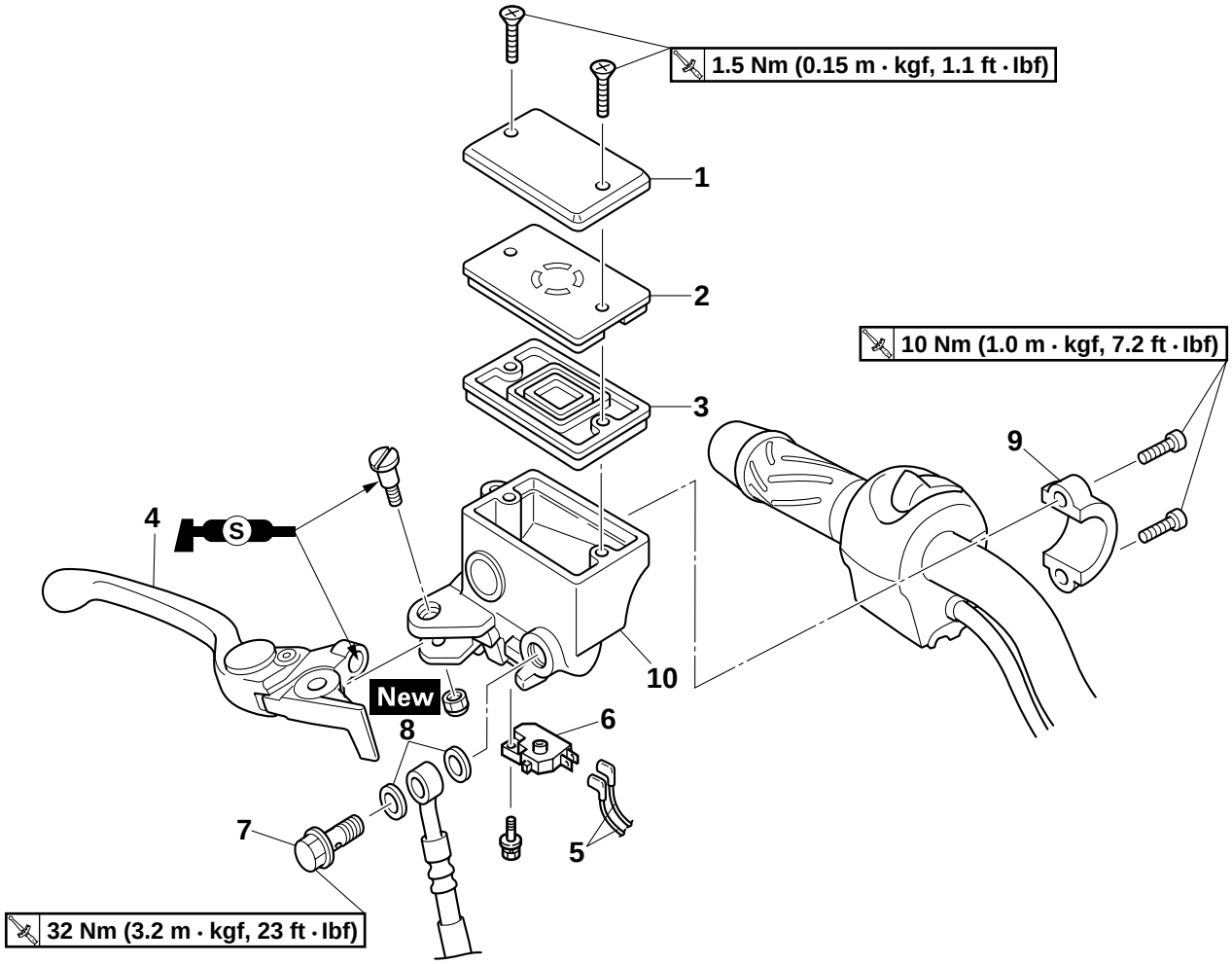
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Pinza del freno delantero	1	
2	Pastilla de freno	2	
3	Muelle de la pastilla de freno	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de las pastillas del freno delantero (XJ6NA)



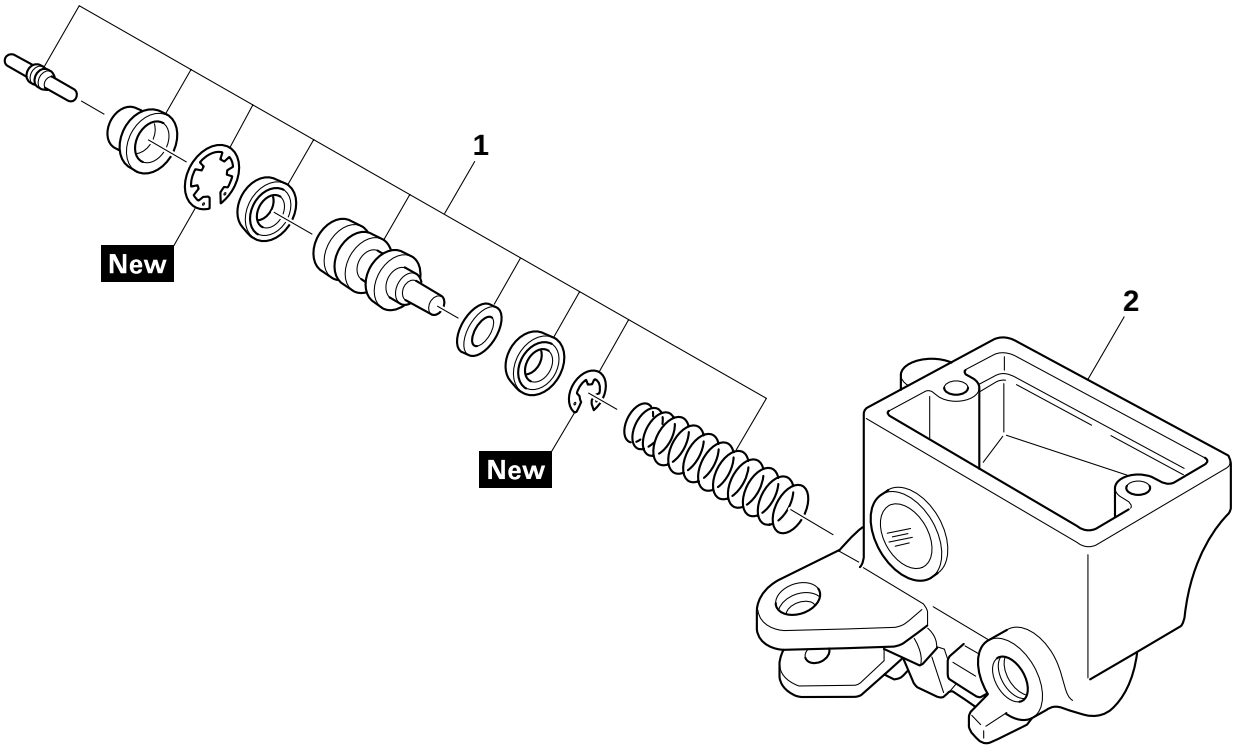
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Pinza del freno delantero	1	
2	Pastilla de freno	2	
3	Muelle de la pastilla de freno	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la bomba de freno delantero



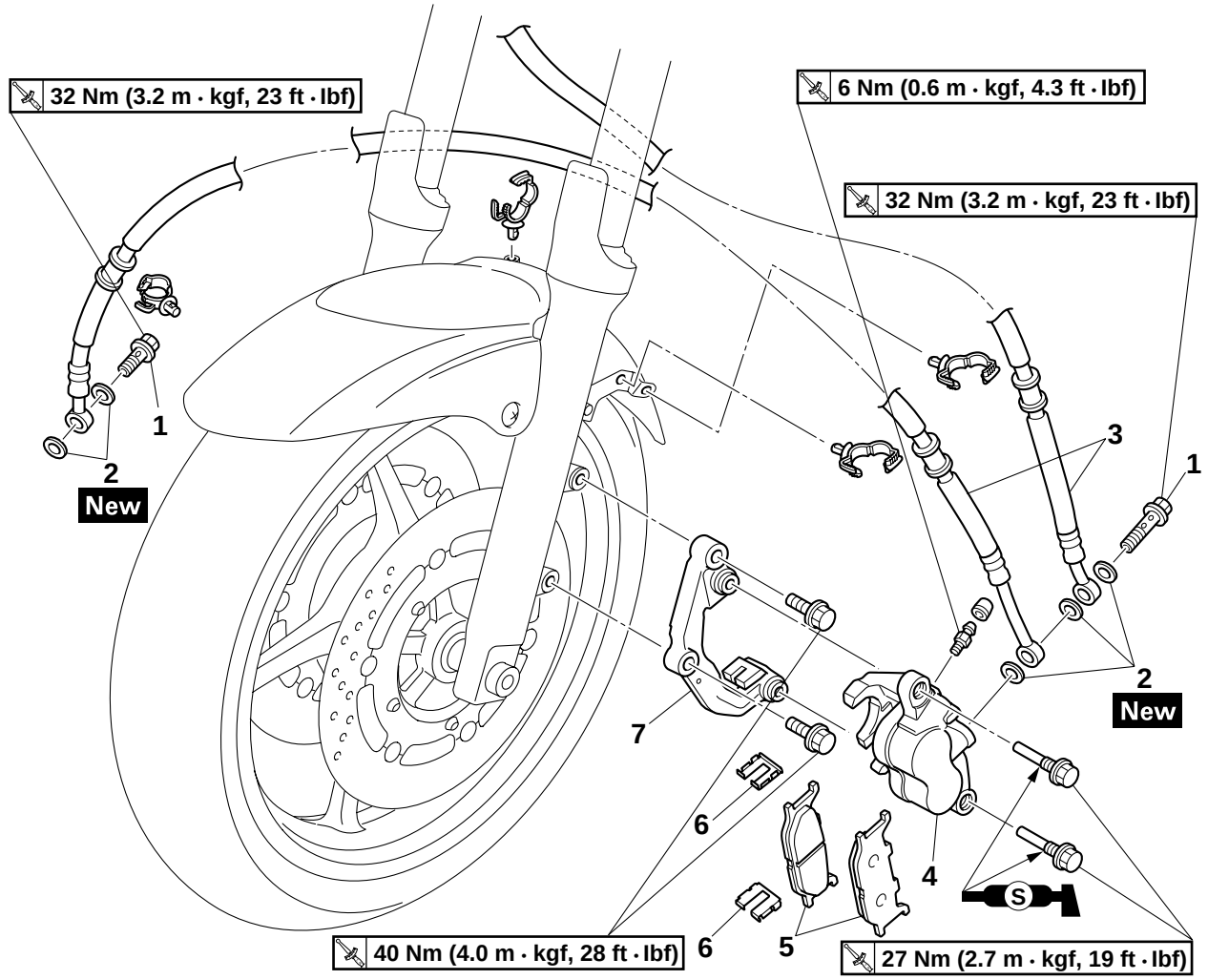
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-14.
1	Tapón del depósito de la bomba de freno	1	
2	Sujeción del diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
3	Diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
4	Maneta de freno	1	
5	Conector del interruptor de la luz del freno delantero	2	Desconectar.
6	Interruptor de la luz de freno delantero	1	
7	Perno de unión	1	
8	Arandela de cobre	2	
9	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	
10	Depósito de la bomba del freno delantero	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la bomba de freno delantero



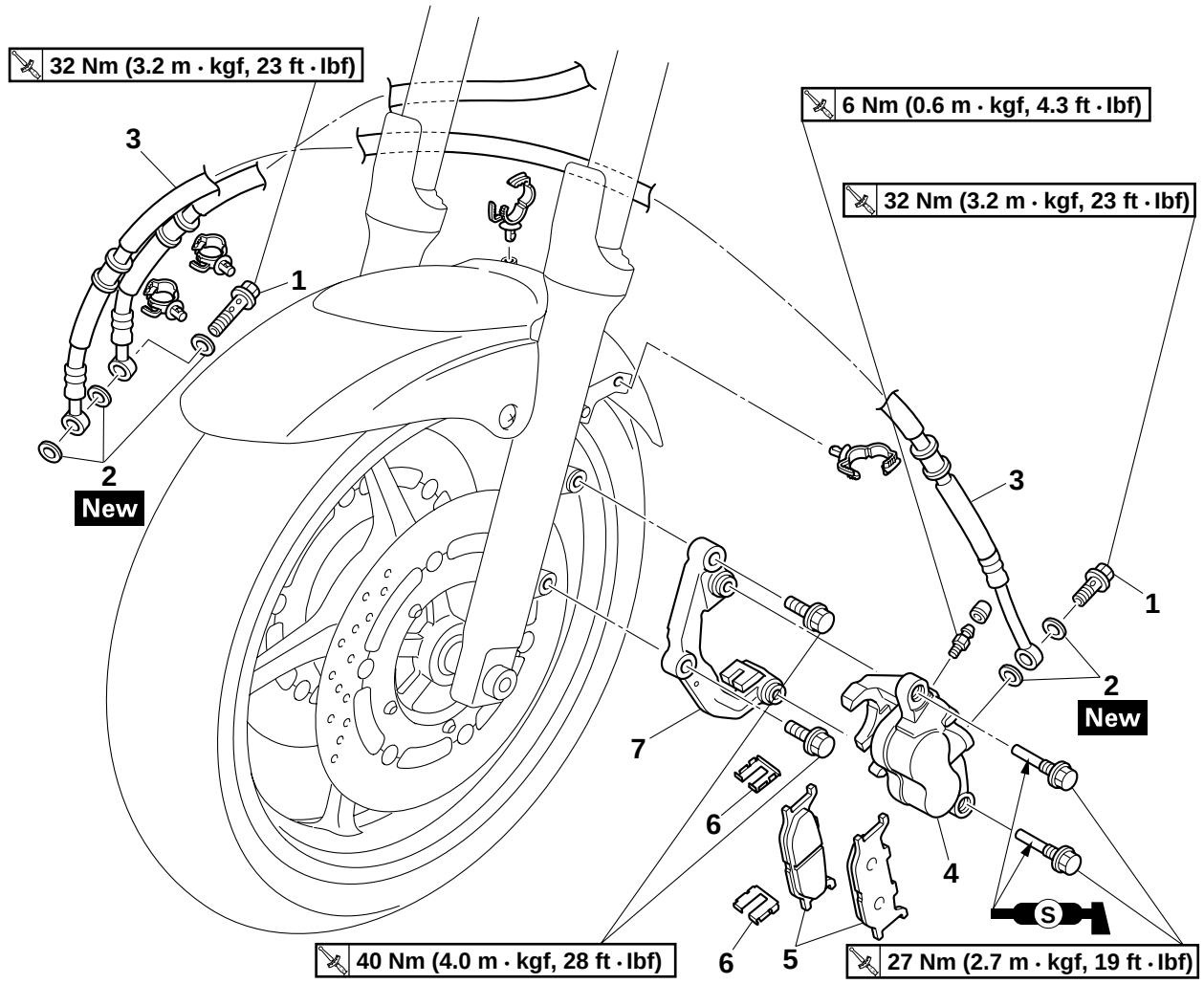
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Bomba de freno	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

Desmontaje de las pinzas del freno delantero (XJ6N)



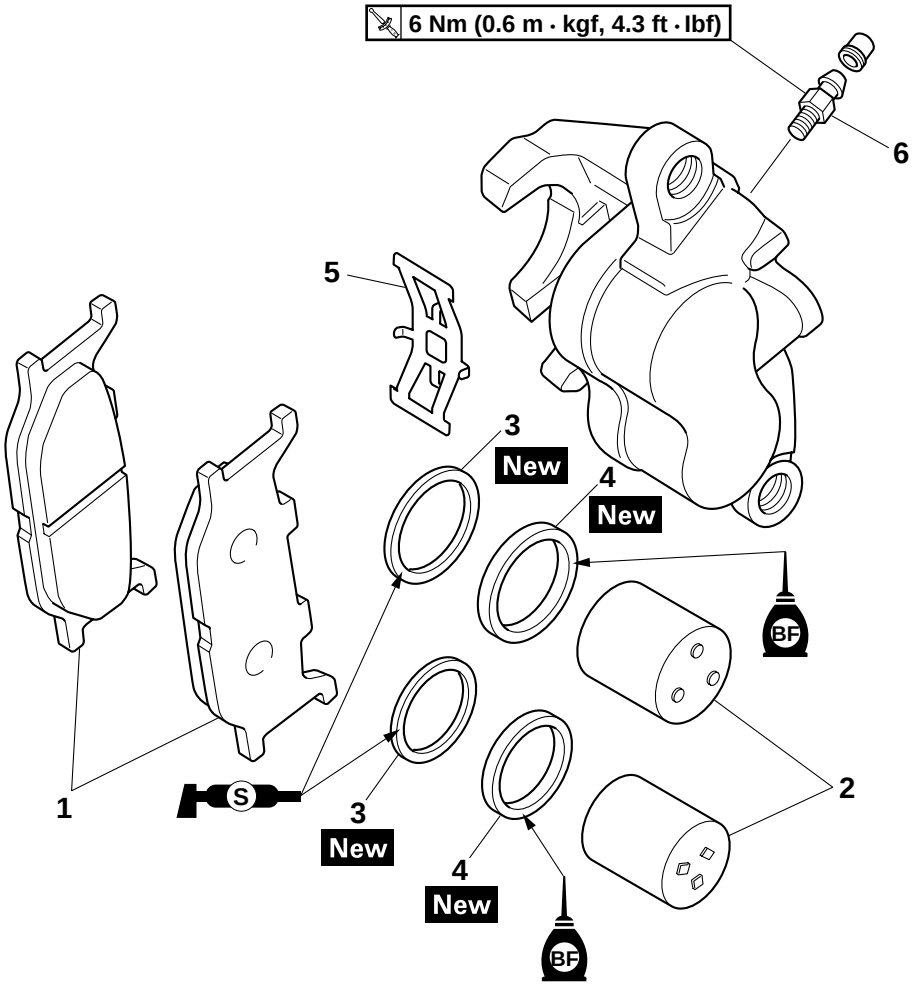
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-14.
1	Perno de unión	2	
2	Arandela de cobre	5	
3	Tubo de freno	2	
4	Pinza de freno	1	
5	Pastilla de freno	2	
6	Muelle de la pastilla de freno	2	
7	Soporte de la pinza de freno	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de las pinzas del freno delantero (XJ6NA)



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-14.
1	Perno de unión	2	
2	Arandela de cobre	5	
3	Tubo de freno	2	
4	Pinza de freno	1	
5	Pastilla de freno	2	
6	Muelle de la pastilla de freno	2	
7	Soporte de la pinza de freno	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de las pinzas de freno delantero

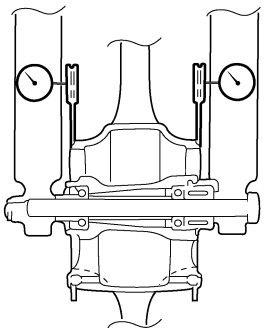


Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Pastilla de freno	2	
2	Pistón de la pinza de freno	2	
3	Empaque contra polvo del pistón de la pinza del freno	2	
4	Junta del pistón de la pinza de freno	2	
5	Muelle de la pastilla de freno	1	
6	Tornillo de purga	1	
			Para el armado, siga el orden 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. Comprobar:
   - Disco de freno
     Daños/excoriación → Cambiar.
2. Medir:
   - Desviación del disco de freno
     Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del disco de freno o cambiar el disco.



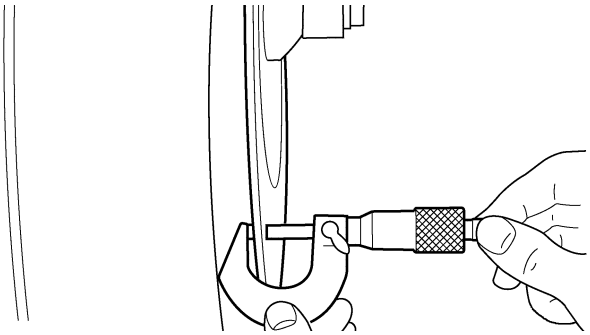
Límite de deflexión del disco de freno
0.10 mm (0.0039 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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 delantero, 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 desviación 2–3 mm (0.0787–0.1181 in) por debajo del borde del disco de freno.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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



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

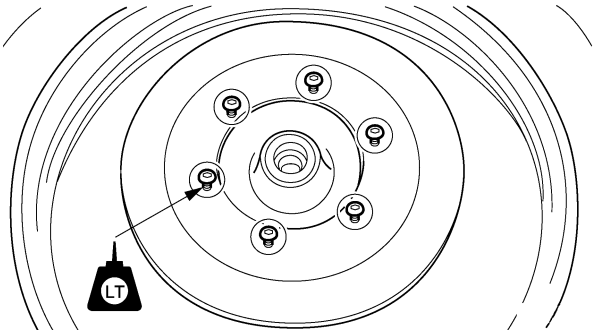
4. Ajustar:
   - Desviación del disco de freno

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

NOTA

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



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

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.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS22270

CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

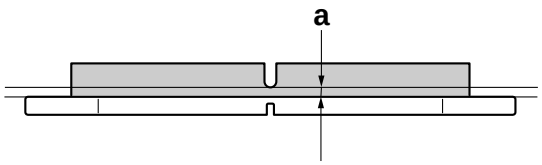
NOTA

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

1. 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
0.8 mm (0.03 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)
6.0 mm (0.24 in)
Límite
0.8 mm (0.03 in)



2. Montar:
   - Muelle de la pastilla de freno
   - Pastillas de freno

NOTA

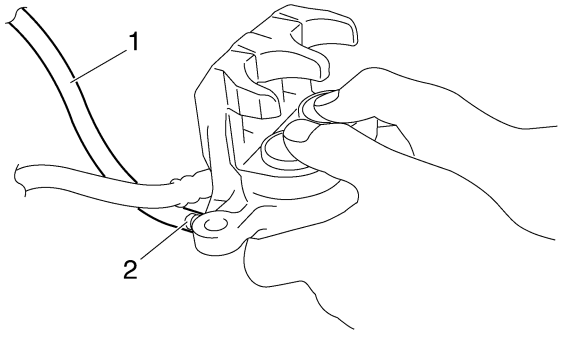
Instalar nuevas pastillas de frenos y un muelle de la pastilla de freno.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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 ésta con el dedo.
c. Apriete el tornillo de purga.

Tornillo de purga
6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)

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

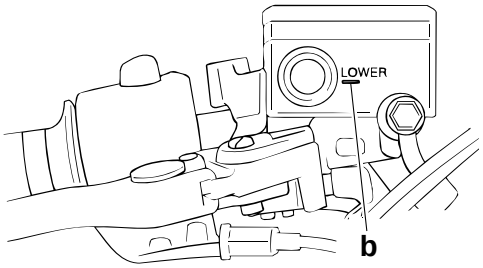


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Montar:
   • Pinza de freno

	Perno de la pinza de freno 27 Nm (2.7 m·kgf, 19 ft·lbf)

4. Comprobar:
   • Nivel del líquido de frenos
   Por debajo de la marca del nivel mínimo “b” → Agregue el líquido de frenos recomendado hasta el nivel correcto.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-12.



5. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta del freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.
   Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-14.

SAS22300

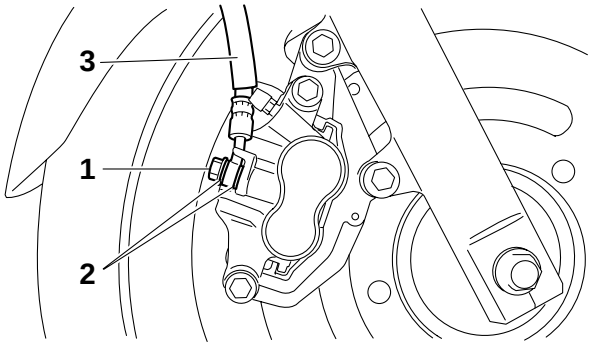
DESMONTAJE DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

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. Desmontar:
   • Perno de unión “1”
   • Arandelas de cobre “2”
   • Tubo de freno “3”
   • Pinza de freno



NOTA

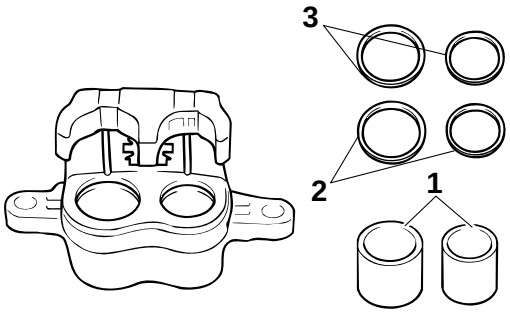
Coloque el extremo del tubo de freno en un recipiente y bombee con cuidado el líquido de frenos para extraerlo.

SAS22360

DESARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

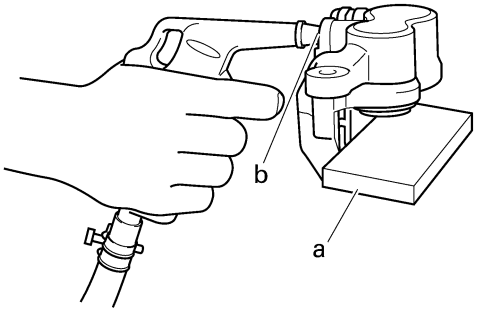
El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

1. Desmontar:
   • Pistones de la pinza de freno “1”
   • Juntas antipolvo del pistón de la pinza del freno “2”
   • Juntas del pistón de la pinza de freno “3”



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sujete el pistón de la pinza del freno con un pedazo de madera “a”.
b. Sople aire comprimido por la abertura del conector de la manguera del freno “b” para forzar a salir el pistón de la pinza de freno.



SWA4S81006

⚠ ADVERTENCIA

- **Cubra el pistón de la pinza de freno con un trapo. Tenga cuidado de no hacerse daño cuando sean expulsados los pistones de la pinza de freno.**
- **No trate nunca de extraer los pistones de la pinza de freno empujándolos.**

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

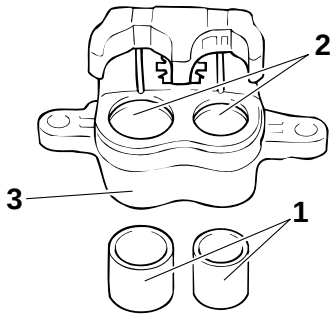
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS22390

COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

Plan recomendado de sustitución de los componentes de los frenos	
Pastillas de freno	Si es necesario
Juntas de 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/rayaduras/desgaste → Cambiar los pistones de la pinza de freno.
   - Cilindros de la pinza de freno “2”
     Rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
   - Cuerpo de la pinza de freno “3”
     Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
   - Conductos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.



SWA13600

⚠ ADVERTENCIA

Siempre que desmonte una pinza de freno, cambie las juntas del pistón.

SAS22410

ARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

SWA13620

⚠ ADVERTENCIA

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

Líquido recomendado
DOT 4

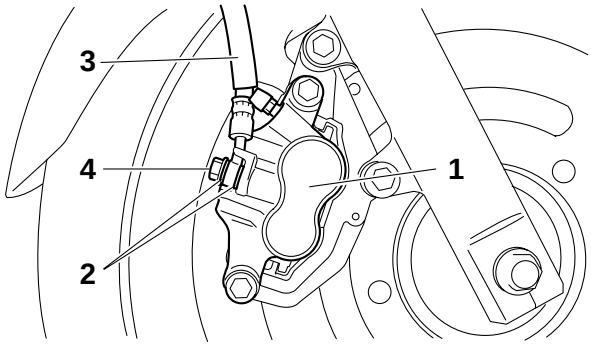
1. Montar:
   - Juntas del pistón de la pinza de freno New
   - Empaques contra polvo del pistón de la pinza del freno New
   - Pistones de la pinza de freno

SAS22440

INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

1. Montar:
   - Pinza de freno “1”
   - Arandelas de cobre “2” New
   - Tubo de freno “3”
   - Perno de unión “4”



Perno de la pinza de freno
27 Nm (2.7 m·kgf, 19 ft·lbf)
Perno de unión del tubo de freno
32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)

SWA13530

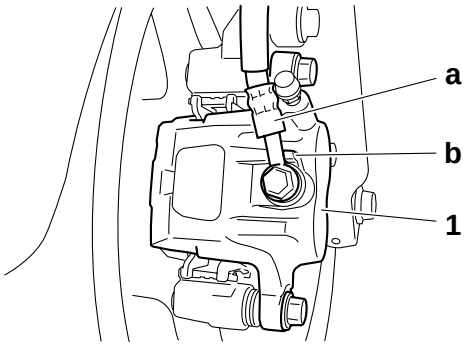
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Consulte el apartado "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en la página 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. Inspeccione que se deslice suavemente la pinza del freno en el camino lateral.
   Difícil → Aplique grasa de silicio en el perno de la pinza del freno.
3. Llenar:
   - Depósito de la bomba de freno
     (con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)

Líquido recomendado
DOT 4

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

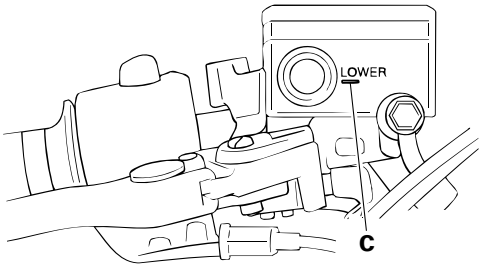
- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de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

SCA13540

ATENCIÓN

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

4. Purgar:
   - Sistema de freno
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-14.
5. Comprobar:
   - Nivel del líquido de frenos
     Por debajo de la marca del nivel mínimo "c" → Agregue el líquido de frenos recomendado hasta el nivel correcto.
     Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-12.



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 la página 3-14.

SAS22490
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

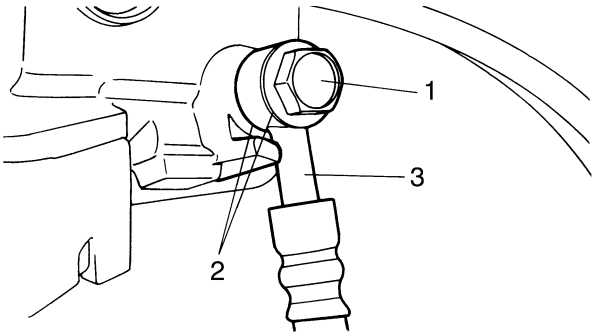
NOTA

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

1. Desconectar:
   - Conector del interruptor de la luz de freno delantero
     (desde el interruptor de la luz del freno delantero)
2. Desmontar:
   - Perno de unión “1”
   - Arandelas de cobre “2”
   - Tubos de freno “3”

NOTA

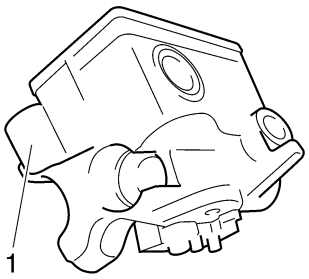
Para recoger el líquido de frenos que pueda quedar, coloque un recipiente debajo de la bomba y del extremo del tubo de freno.



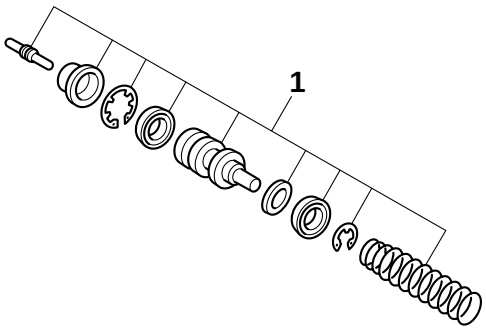
3. Desmontar:
   - Maneta de freno
   - Sujeción de la bomba de freno
   - Bomba de freno

SAS22500
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

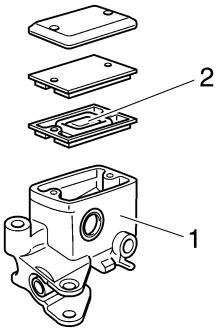
1. Comprobar:
   - Bomba de freno “1”
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
   - Conductos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la bomba de freno)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.



2. Comprobar:
   - Conjunto de la bomba de freno “1”
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.



3. Comprobar:
   - Depósito de la bomba de freno “1”
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Diafragma del depósito de la bomba de freno “2”
     Daños/desgaste → Cambiar.



4. Comprobar:
   - Tubos de freno
     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**

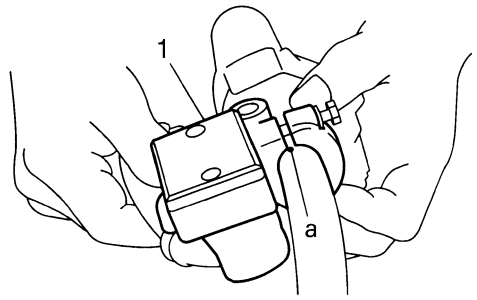
1. Montar:
   - Conjunto de la bomba de freno
   - Anillo elástico New

SAS22530
MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

1. Montar:
   - Bomba de freno “1”

	Tornillo del soporte de la bomba de freno **10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

NOTA
- Instale el soporte de la bomba de freno con la marca “UP” hacia arriba.
- Alinee el extremo del soporte de la bomba de freno con la marca de perforación “a” del manillar.
- Apriete primero el perno superior y luego el inferior.



2. Montar:
   - Arandelas de cobre“1” New
   - Tubo de freno “2”
   - Perno de unión “3”

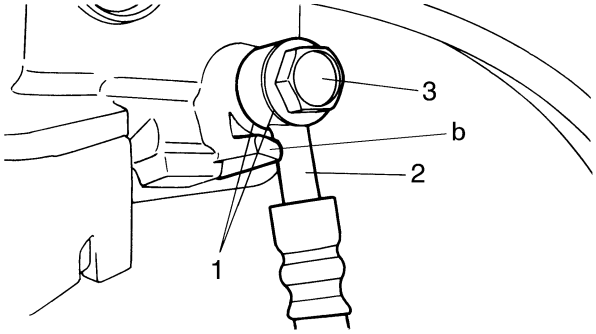
	Perno de unión del tubo de freno **32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)**

SWA13530
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Consulte el apartado “DISPOSICIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-45.

SWA4S81013
ATENCIÓN

Cuando instale la manguera del freno en el cilindro maestro del freno, asegúrese de que el tubo del freno toque el saliente “b” en el cilindro maestro del freno.



NOTA
- 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). Corregir 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

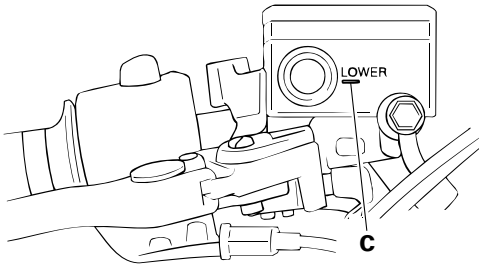
- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de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

SCA13540
ATENCIÓN

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

4. Purgar:
   - Sistema de freno
     Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HI-

DRÁULICO” en la página 3-14.
5. Comprobar:
- Nivel del líquido de frenos
  Por debajo de la marca del nivel mínimo “c” → Agregue el líquido de frenos recomendado hasta el nivel correcto.
  Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-12.

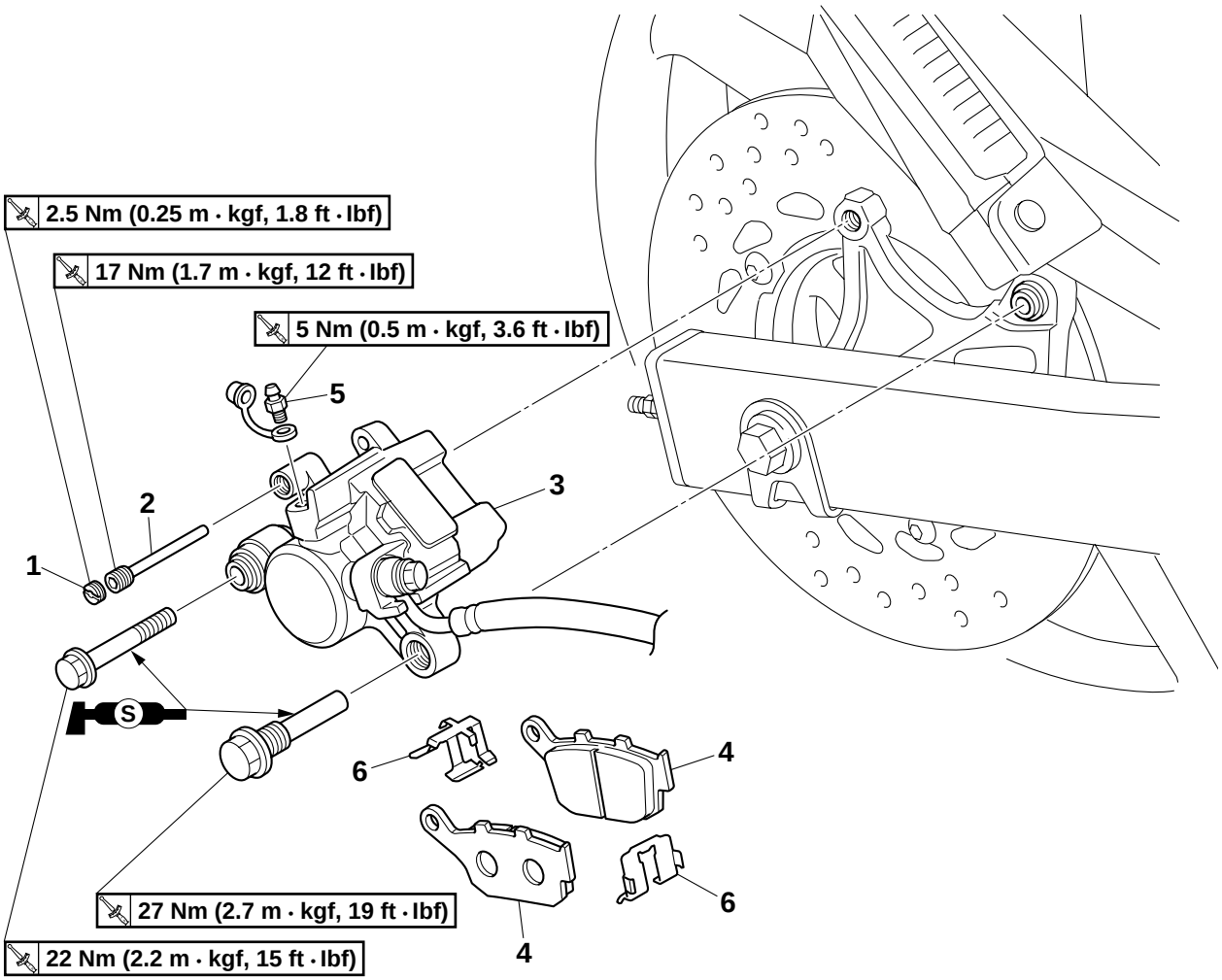


6. Comprobar:
- Funcionamiento de la maneta del freno
  Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.
  Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-14.

SAS22550

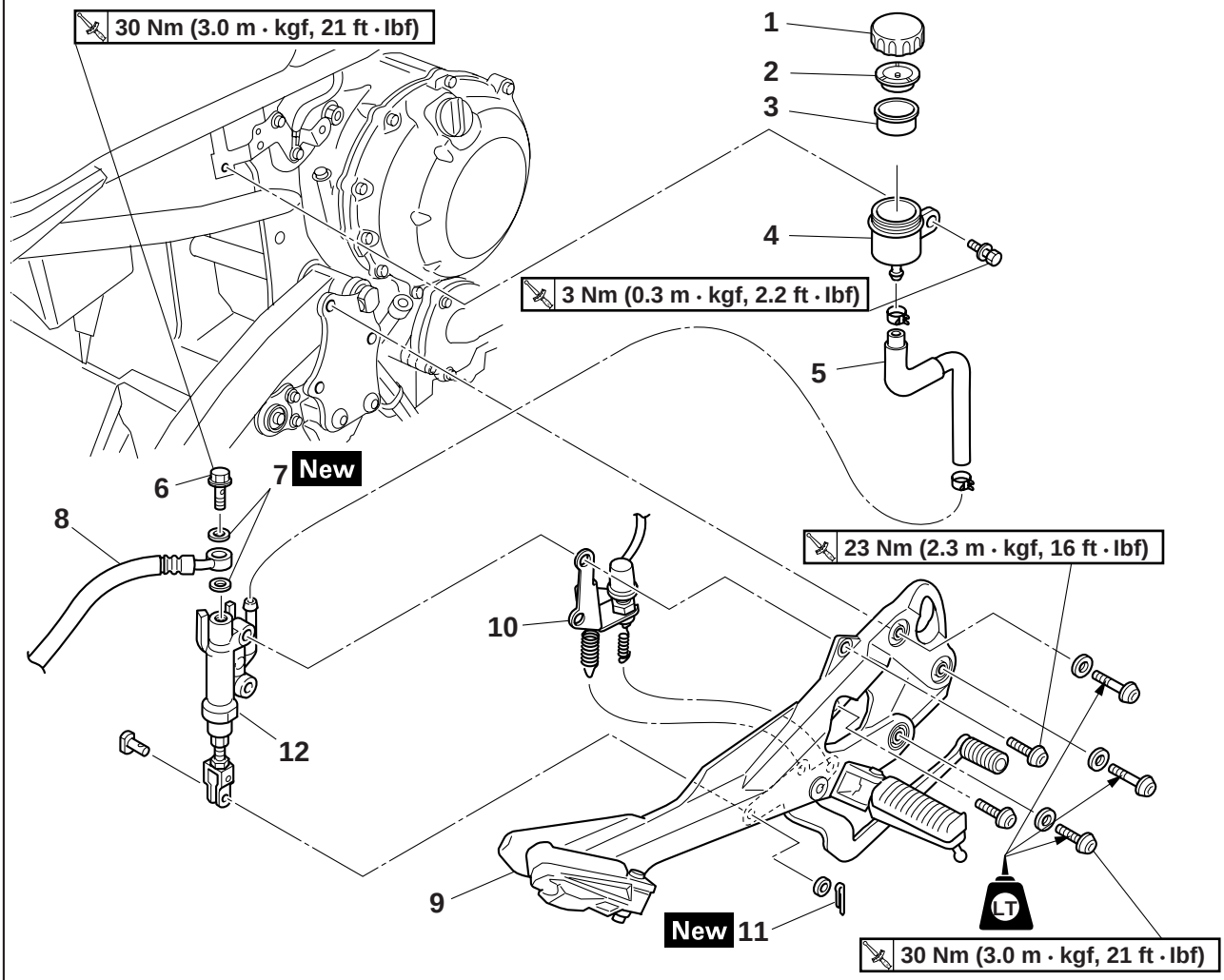
FRENO TRASERO

Desmontaje de las pastillas de freno trasero



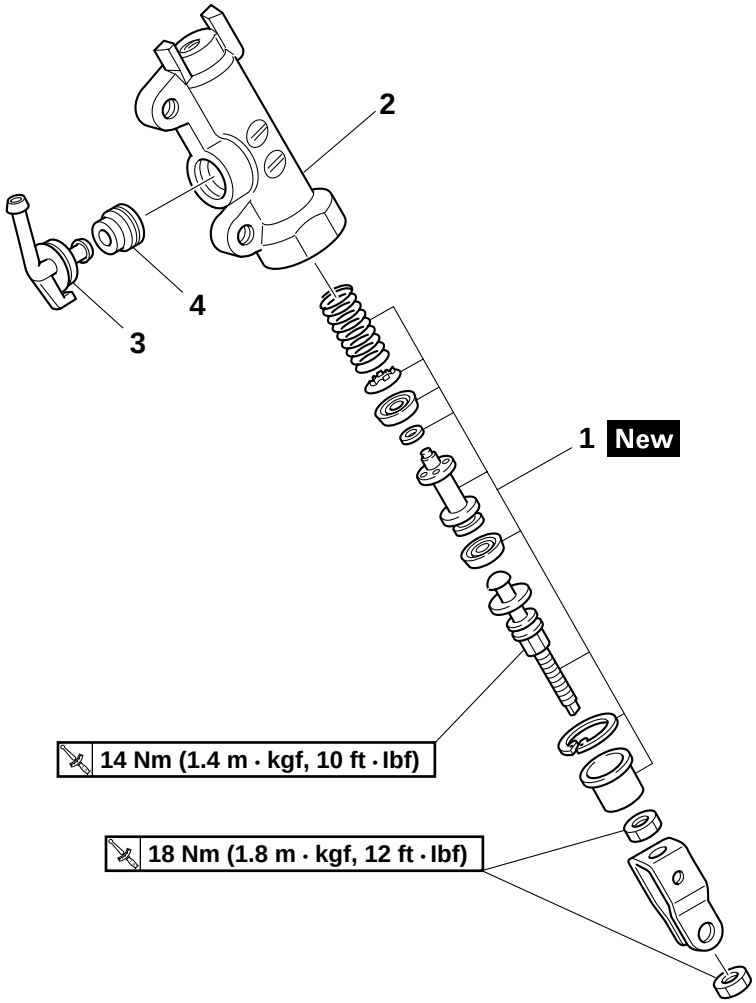
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapón roscado	1	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Pinza de freno trasero	1	
4	Pastilla de freno	2	
5	Tornillo del freno	1	
6	Muelle de la pastilla de freno	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la bomba de freno trasero



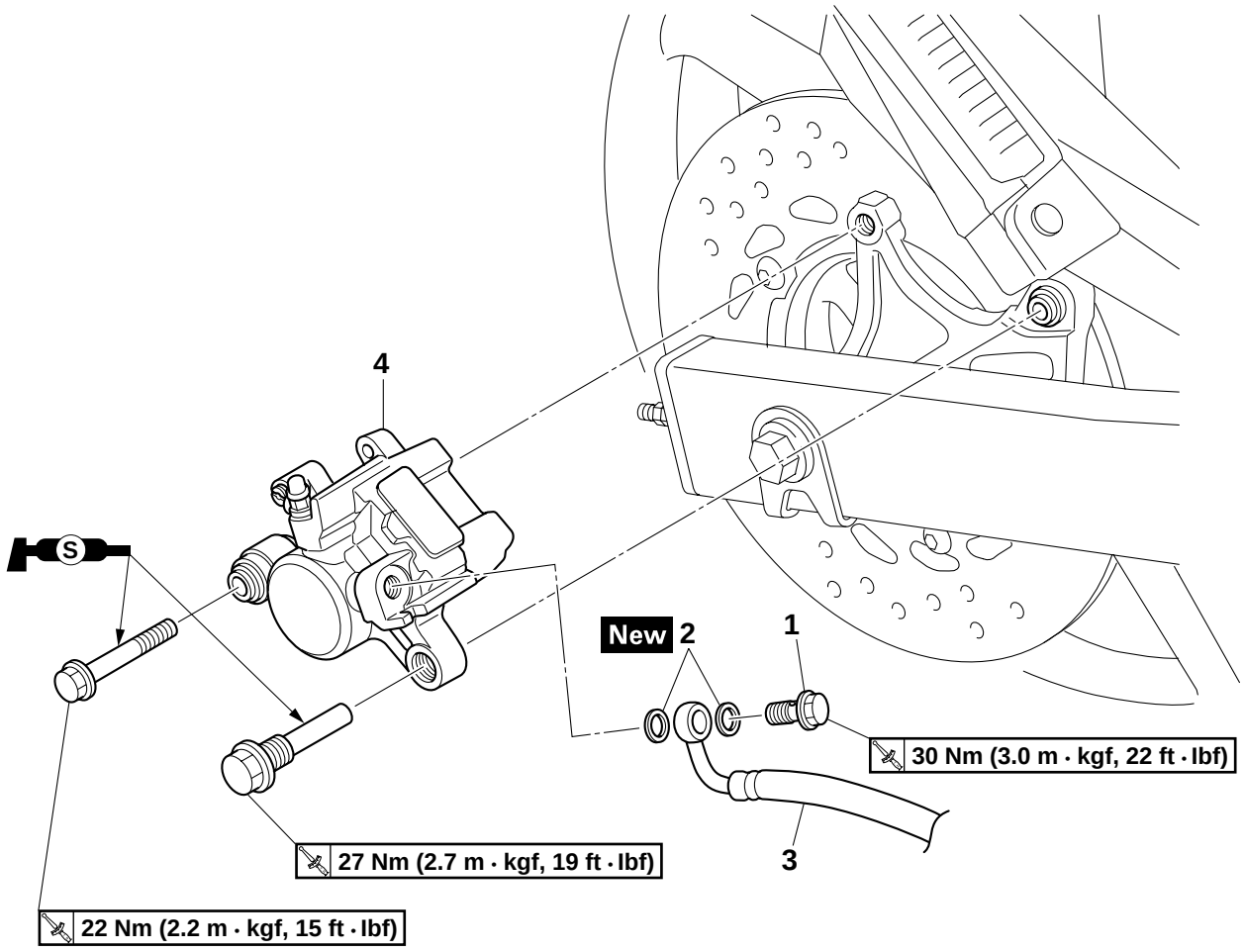
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-14.
	Cubierta lateral trasera derecha		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
1	Tapón del depósito de líquido de frenos	1	
2	Soporte del diafragma del depósito del líquido del freno trasero	1	
3	Diafragma del depósito del líquido del freno trasero	1	
4	Depósito de líquido de frenos	1	
5	Tubo del depósito de líquido de frenos	1	
6	Perno de unión	1	
7	Arandela de cobre	2	
8	Tubo de freno	1	
9	Conjunto de la estribera derecha	1	
10	Conjunto del interruptor de la luz del freno trasero	1	
11	Pasador hendido	1	
12	Bomba de freno trasero	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la bomba de freno trasero



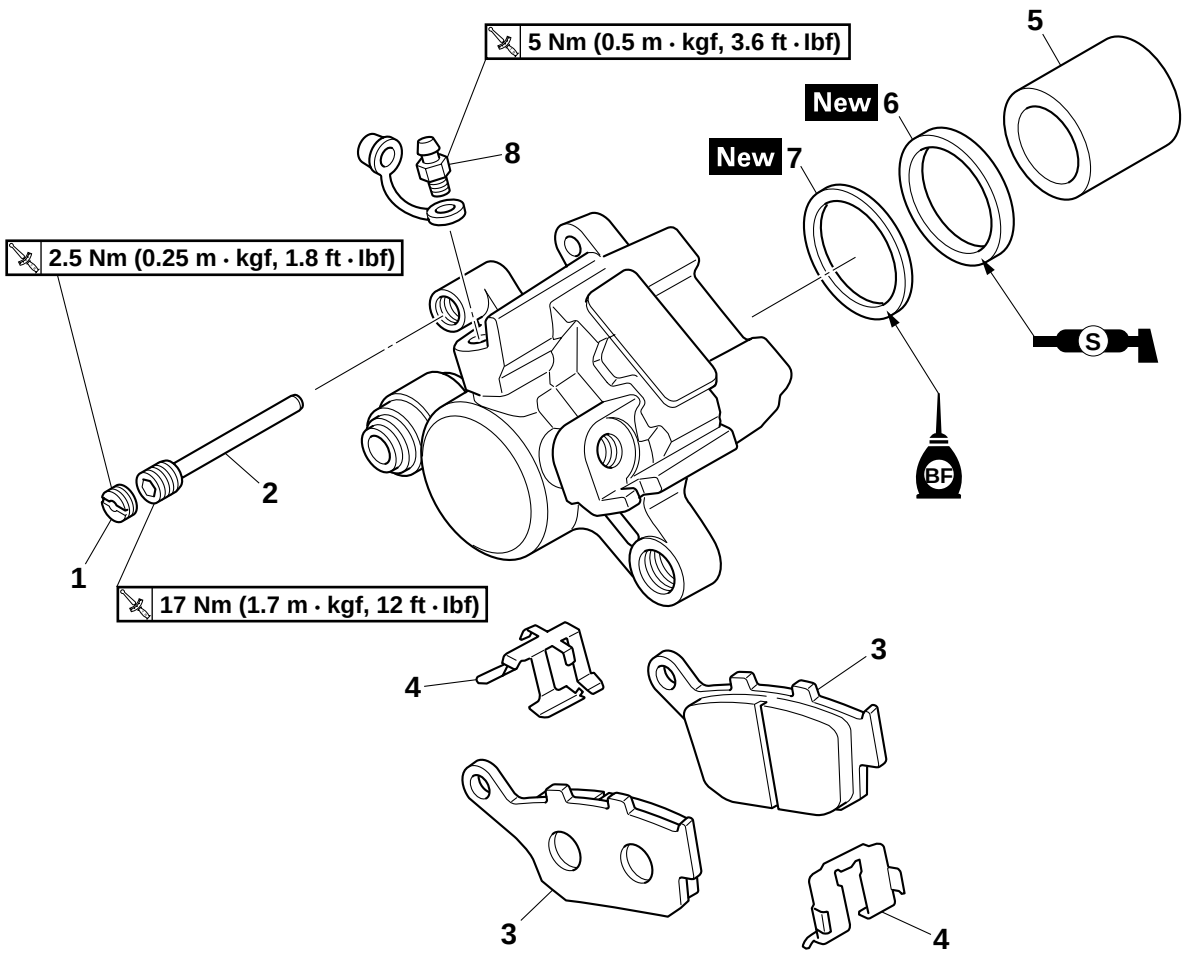
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Cuerpo de la bomba de freno	1	
3	Conector	1	
4	Manguito	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la pinza de freno trasero



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-14.
1	Perno de unión	1	
2	Arandela de cobre	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	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapón roscado	1	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Pastilla de freno	2	
4	Muelle de la pastilla de freno	2	
5	Pistón de la pinza de freno	1	
6	Empaque contra polvo del pistón de la pinza del freno	1	
7	Junta del pistón de la pinza de freno	1	
8	Tornillo de purga	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS22560
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.**

SAS22570
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO
1. Comprobar:
   - Disco de freno
     Daños/excoriación → Cambiar.
2. Medir:
   - Desviación del disco de freno
     Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del disco de freno o cambiar el disco.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-30.

Límite de deflexión del disco de freno
0.15 mm (0.0059 in)

3. Medir:
   - Espesor del disco de freno
     Mida el espesor del disco de freno en varios lugares diferentes.
     Fuera del valor especificado → Cambiar.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-30.

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

4. Ajustar:
   - Desviación del disco de freno
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-30.

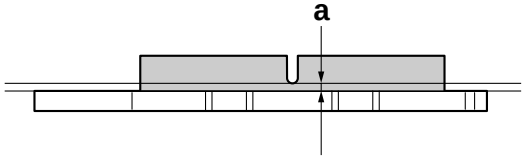
Perno del disco de freno
20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)
LOCTITE®

SAS22580
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)
7.0 mm (0.28 in)
Límite
1.5 mm (0.06 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)
7.0 mm (0.28 in)
Límite
1.5 mm (0.06 in)



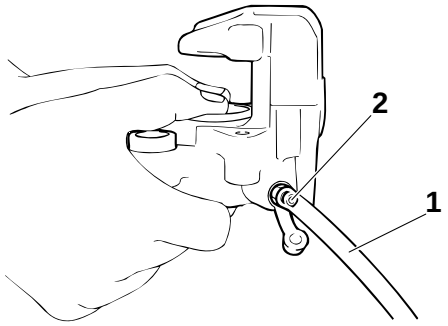
2. Montar:
   - Muelle de la pastilla de freno
   - Pastillas de freno

NOTA

Instalar nuevas pastillas de frenos y un muelle 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 ésta con el dedo.
c. Apriete el tornillo de purga.

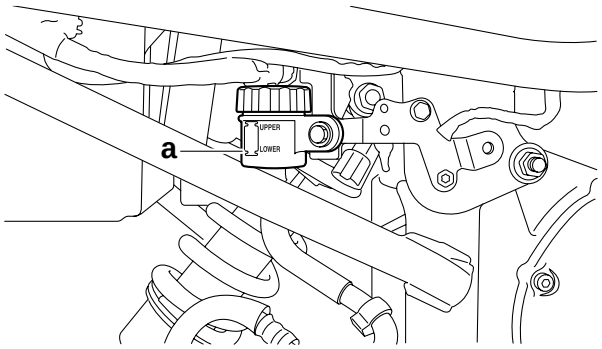
	Tornillo de purga **5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)**

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Montar:
   - Pinza de freno
   - Pasador de la pastilla de freno
   - Tapón roscado

	Perno de la pinza del freno (adelante) **27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)** **Perno de la pinza del freno (atrás)** **22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)** **Pasador de la pastilla del freno** **17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)** **Tapón del tornillo** **2.5 Nm (0.25 m·kgf, 1.8 ft·lbf)**

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 la página 3-12.



5. Comprobar:
   - Funcionamiento del pedal de freno
     Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-14.

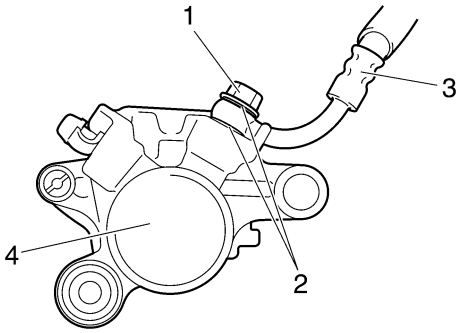
SAS22590

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. Desmontar:
   - Perno de unión "1"
   - Arandelas de cobre "2"
   - Tubo de freno "3"
   - Pinza de freno "4"



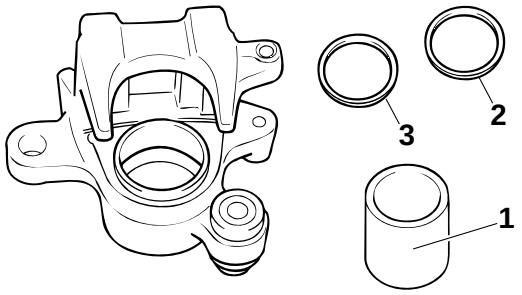
NOTA

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

SAS22600

DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Desmontar:
   - Pistón de la pinza de freno "1"
   - Junta antipolvo del pistón de la pinza del freno "2"
   - Junta del pistón de la pinza de freno "3"



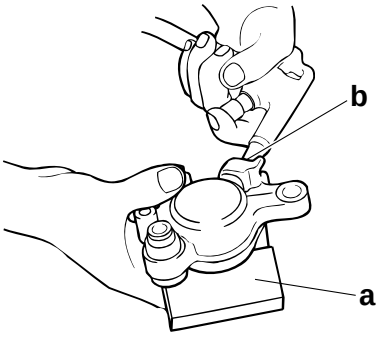
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sujete el pistón de la pinza del freno con un pedazo de madera “a”.
b. Sople aire comprimido por la abertura del conector de la manguera del freno “b” para forzar a salir el pistón 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.**



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

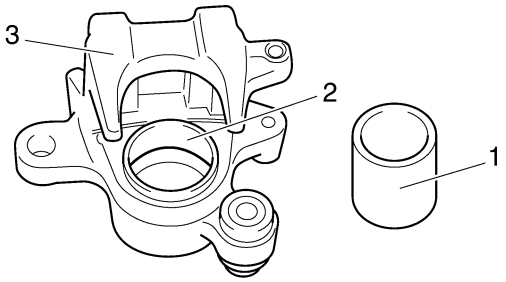
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS22640

COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

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

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

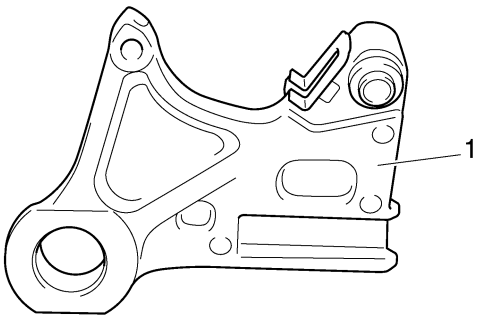


SWA13610

⚠ ADVERTENCIA

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

2. Comprobar:
   - Soporte de la pinza de freno trasero “1”
     Grietas/daños → Cambiar.



SAS22650

ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

SWA13620

⚠ ADVERTENCIA

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

cambie las juntas de los pistones de la misma.

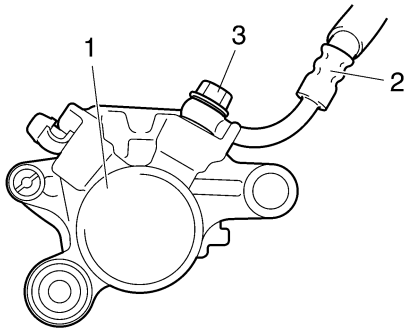
Líquido recomendado
DOT 4

1. Montar:
   - Junta del pistón de la pinza de freno New
   - Empaque contra polvo del pistón de la pinza del freno New
   - Pistón de la pinza de freno

SAS22670

MONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Montar:
   - Pinza de freno “1” (provisionalmente)
   - Arandelas de cobre New
   - Tubo de freno “2”
   - Perno de unión “3”



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

SWA13530

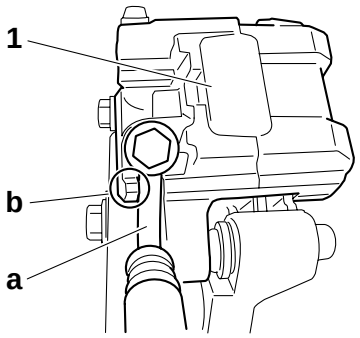
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Consulte el apartado “DISPOSICIÓN DE LOS CABLES” en la página 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. Desmontar:
   - Pinza de freno
3. Montar:
   - Muelle de la pastilla de freno
   - Pastillas de freno
   - Pasador de la pastilla del freno
   - Tapón del tornillo
   - Pinza de freno

Perno de la pinza del freno (adelante)
27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)
Perno de la pinza del freno (atrás)
22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)
Pasador de la pastilla del freno
17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)
Tapón del tornillo
2.5 Nm (0.25 m·kgf, 1.8 ft·lbf)

4. Inspeccione que se deslice suavemente la pinza del freno en el camino lateral.
   Difícil → Aplique grasa de silicio en el perno de la pinza del freno.
5. Llenar:
   - Depósito de líquido de frenos (con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)

Líquido recomendado
DOT 4

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

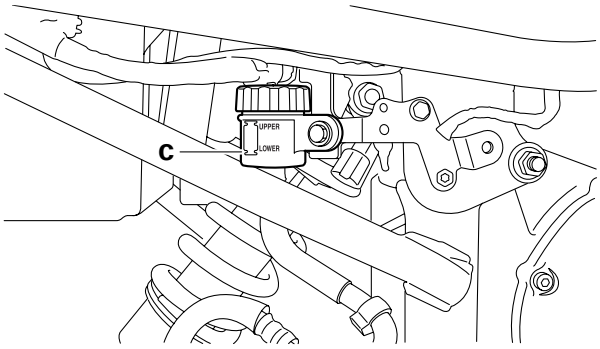
- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de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

los frenos.
- **Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

SCA13540
ATENCIÓN

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

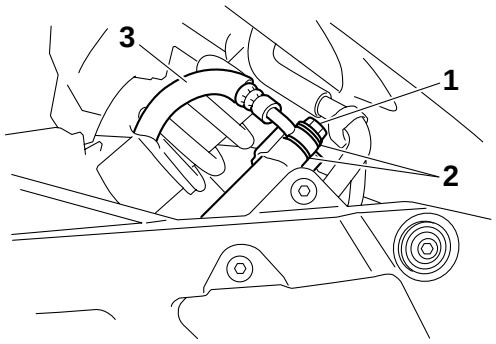
6. Purgar:
   - Sistema de freno
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-14.
7. Comprobar:
   - Nivel del líquido de frenos
     Por debajo de la marca del nivel mínimo "c" → Agregue el líquido de frenos recomendado hasta el nivel correcto.
     Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-12.



8. Comprobar:
   - Funcionamiento del pedal de freno
     Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-14.

SAS22700
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Desmontar:
   - Perno de unión "1"
   - Arandelas de cobre "2"
   - Tubo de freno "3"

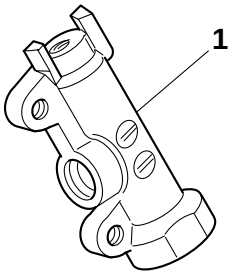


NOTA
Para recoger el líquido de frenos que pueda quedar, coloque un recipiente debajo de la bomba y del extremo del tubo de freno.

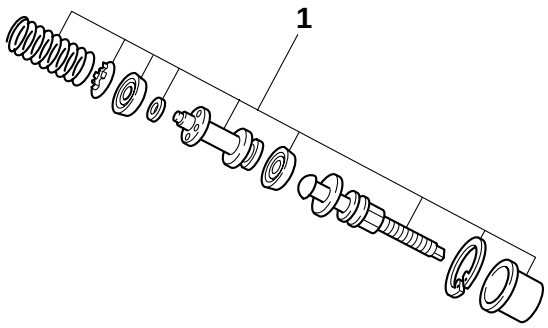
2. Desconectar:
   - Tubo del depósito de líquido de frenos
3. Desmontar:
   - Ensamble de la estribera derecha
4. Desmontar:
   - Pasador de la hélice (desde la unión del pedal del freno)
5. Desmontar:
   - Bomba de freno trasero
6. Desmontar:
   - Anillo elástico (desde la bomba de freno trasero)
   - Conjunto de la bomba de freno

SAS22720
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

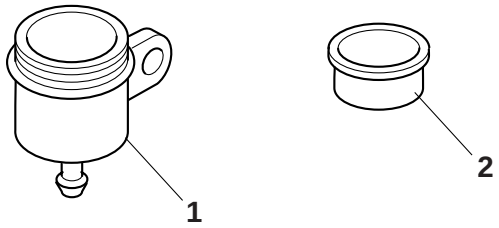
1. Comprobar:
   - Bomba de freno "1"
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
   - Conductos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la bomba de freno)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.



2. Comprobar:
   - Conjunto de la bomba de freno "1"
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.



3. Comprobar:
   - Depósito de líquido de frenos “1”
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Diafragma del depósito de líquido de frenos “2”
     Grietas/daños → Cambiar.



4. Comprobar:
   - Tubos de freno
     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.**

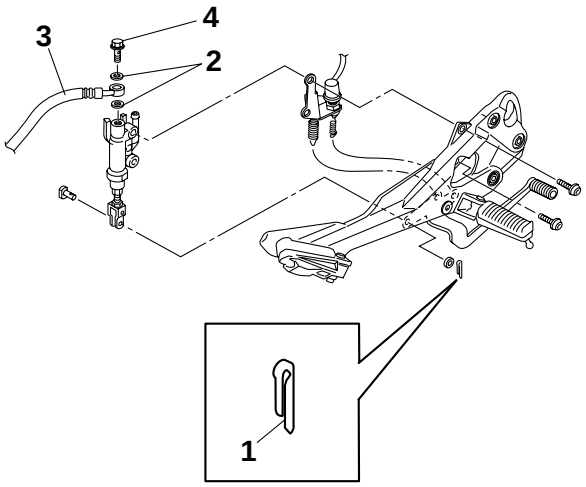
	Líquido recomendado **DOT 4**

1. Montar:
   - Conjunto de la bomba de freno New
   - Anillo elástico New

SAS22740

MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Montar:
   - Pasador hendido “1” New
   - Arandelas de cobre “2” New
   - Tubo de freno “3”
   - Perno de unión “4”



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

SWA13530

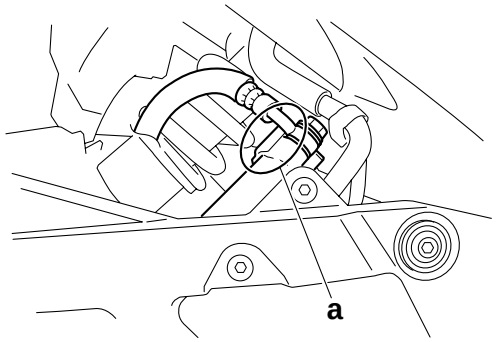
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Consulte el apartado “DISPOSICIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-45.

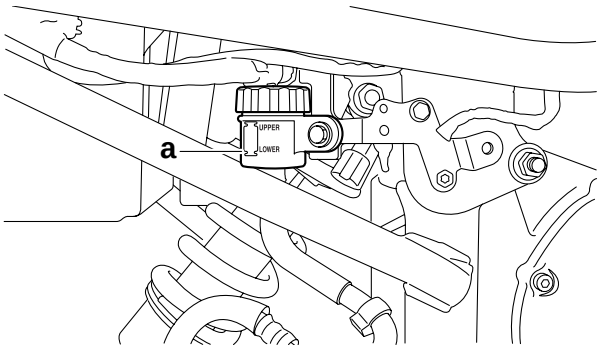
SCA14160

ATENCIÓN

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



1. Llenar:
   - Depósito de líquido de frenos
     (hasta la marca de nivel máximo “a”)



Líquido recomendado
DOT 4

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

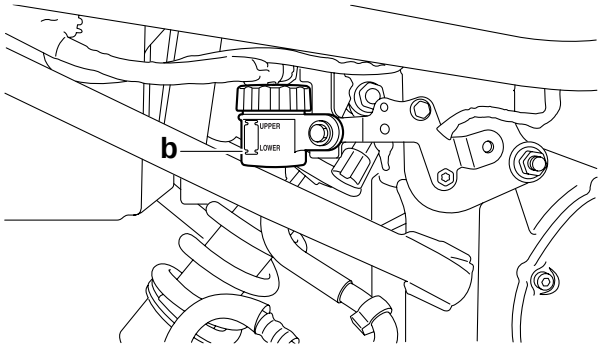
- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de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

SCA13540

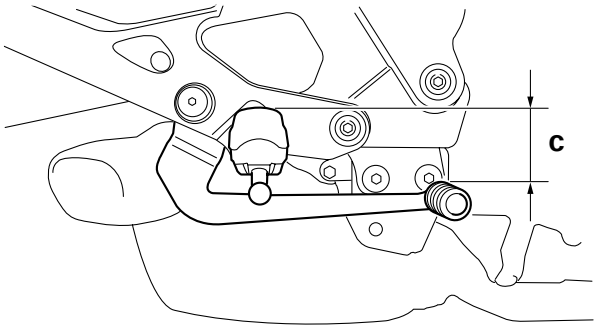
ATENCIÓN

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

2. Purgar:
   - Sistema de freno
     Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-14.
3. Comprobar:
   - Nivel del líquido de frenos
     Por debajo de la marca del nivel mínimo “b” → Agregue el líquido de frenos recomendado hasta el nivel correcto.
     Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-12.



4. Ajustar:
   - Posición del pedal de freno “c”
     Ver “AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO” en la página 3-13.

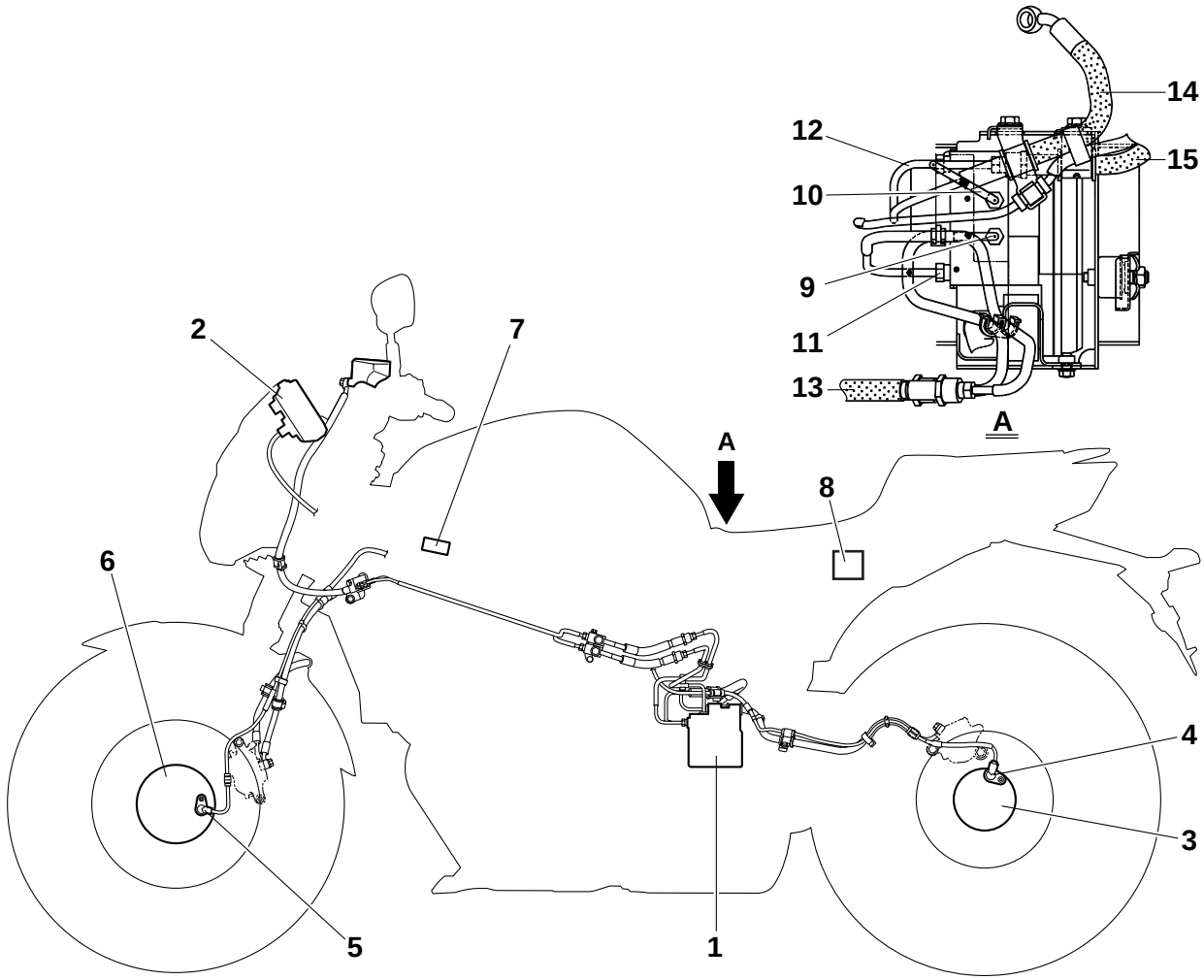


Posición del pedal del freno
46.5 mm (1.83 in)

5. Ajustar:
   - Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero
     Ver “AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO” en la página 3-30.

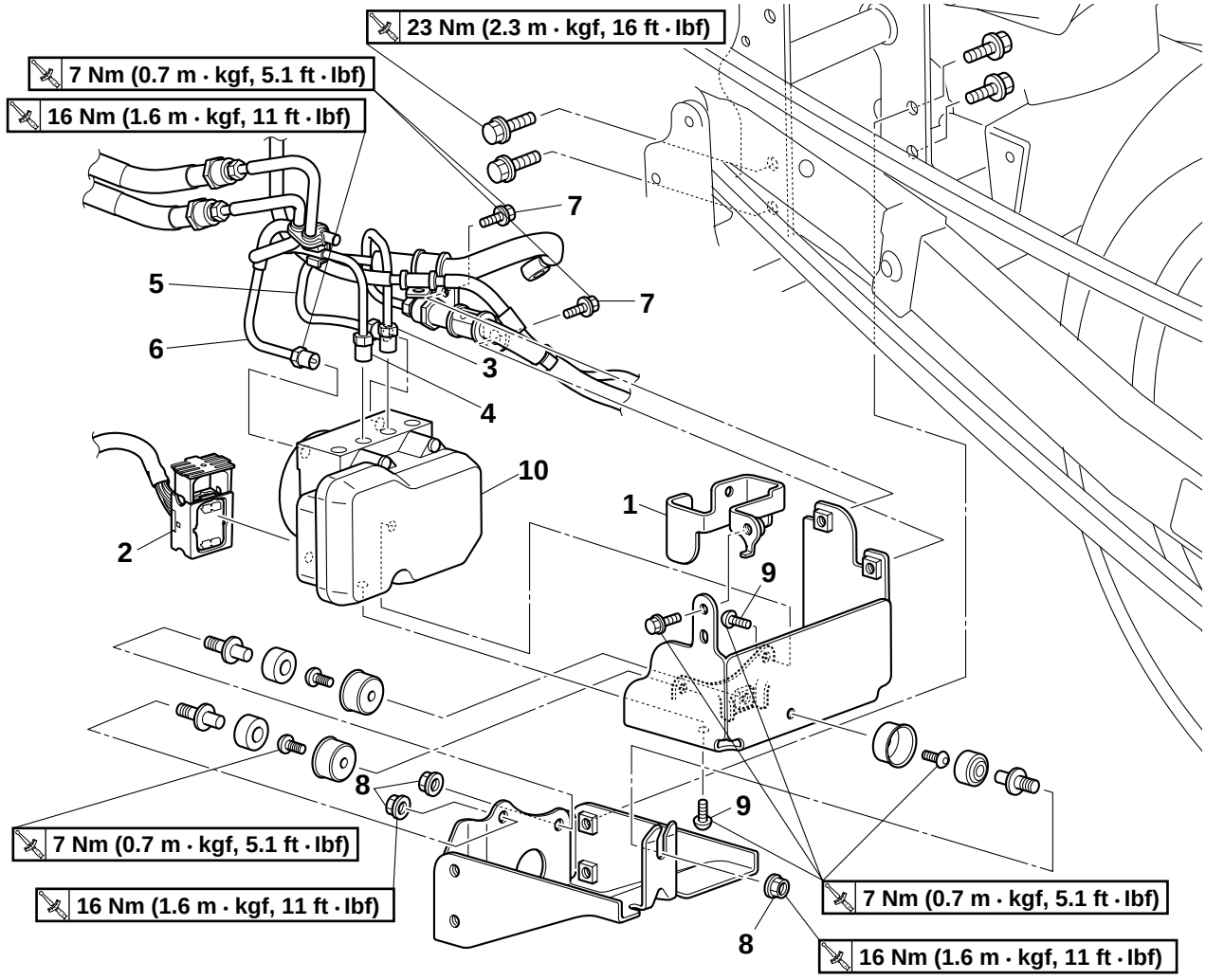
SAS22760
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS4B56003
CUADRO DE COMPONENTES DEL ABS



1. Conjunto de la unidad hidráulica
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
9. Tubo de freno/conjunto de unión (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero)
10. Tubo de freno/conjunto de unión (unidad hidráulica a la pinza del freno trasero)
11. Tubo de freno/conjunto de unión (cilindro maestro del freno delantero a unidad hidráulica)
12. Tubo de freno/conjunto de unión (cilindro maestro del freno trasero a unidad hidráulica)
13. Tubo de freno delantero (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)
14. Tubo de freno trasero (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica)
15. Tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero)

Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-14.
1	Soporte del acoplador de la ECU del ABS	1	
2	Acoplador de la ECU del ABS	1	Desconectar.
3	Tubo de freno/conjunto de unión (unidad hidráulica a la pinza del freno trasero)	1	
4	Tubo de freno/conjunto de unión (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero)	1	
5	Tubo de freno/conjunto de unión (cilindro maestro del freno trasero a unidad hidráulica)	1	
6	Tubo de freno/conjunto de unión (cilindro maestro del freno delantero a unidad hidráulica)	1	
7	Perno del soporte de la manguera del freno trasero	2	
8	Tuerca	3	
9	Tornillo	2	
10	Conjunto de la unidad hidráulica	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS4B56004
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

SWA4B56013
ATENCIÓN

A menos que sea necesario, evite quitar e instalar los tubos del freno del ensamble de la unidad hidráulica.

SWA13930
⚠ ADVERTENCIA

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

SWA4B56014
ATENCIÓN

- **Los componentes del ABS han sido objeto de un ajuste muy preciso y, por tanto, deben manipularse con cuidado. Manténgalos alejados de toda suciedad y no los exponga a golpes.**
- **No gire el interruptor principal a la posición "ON" cuando desmonte la unidad hidráulica.**
- **No la limpie con aire comprimido.**
- **No reutilice el líquido de frenos.**
- **El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**
- **Evite todo contacto del líquido de frenos con los acopladores. El líquido de frenos puede dañar los acopladores y provocar contactos deficientes.**
- **Si los pernos de unión de la unidad hidráulica se han extraído, se deben apretar con el par especificado y luego purgar el sistema de frenos.**

1. Desmontar:
   - Tubos del freno
   - Tubos de freno

NOTA

No accione la palanca del freno ni el pedal mientras está desmontando los tubos y las mangueras del freno.

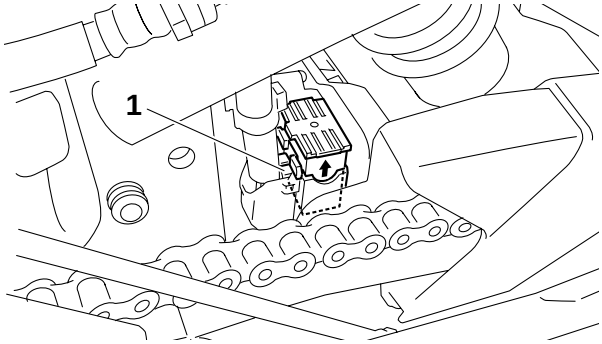
SWA4B56015
ATENCIÓN

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

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

NOTA

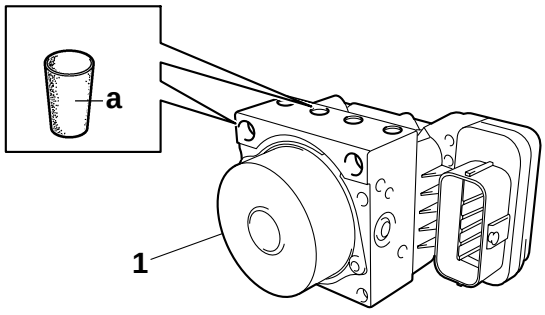
Tire hacia arriba del deslizador de inyección del acople para desconectar el acople de la ECU del ABS.



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

NOTA

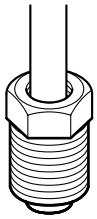
- A fin de evitar fugas del líquido de frenos y la entrada de materiales extraños en el conjunto de la unidad hidráulica, introduzca un tapón de goma "a" o un perno (M10 ×1.0) en el orificio de la tuerca de los pernos de unión.
- Al utilizar un perno, no lo apriete hasta que la cabeza del perno toque la unidad hidráulica. De lo contrario, se podría averiar la superficie del asiento del tubo del freno.



SAS4B56005
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

1. Comprobar:
   - Conjunto de la unidad hidráulica
     Grietas/daños → Cambie el conjunto de la unidad hidráulica y los tubos del freno que estén conectados en el conjunto como juego.

SAS4B56006
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DEL FRENO
El procedimiento siguiente es válido para todos los tubos del freno.
1. Comprobar:
   - Extremo del tubo del freno (tuerca)
     Averías → Cambie la unidad hidráulica, los tubos del freno y las piezas relacionadas en conjunto.



SAS4B56007
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA
1. Montar:
   - Conjunto de la unidad hidráulica

SWA4B56016
ATENCIÓN

No extraiga los tapones de goma o pernos (M10 × 1.0) instalados en los orificios de los pernos de unión antes de instalar la unidad hidráulica.

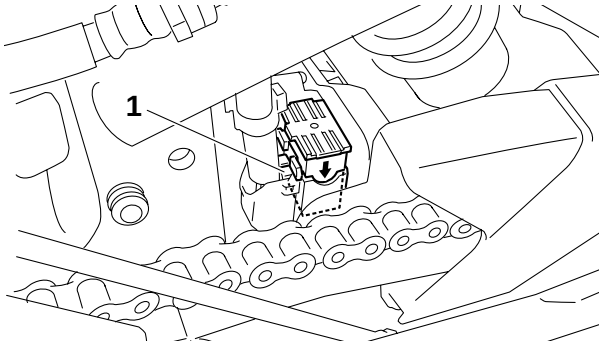
NOTA

Cuando monte el conjunto de la unidad hidráulica, evite que entren materiales extraños en ella o en los tubos y mangueras del freno.

2. Desmontar:
   - Tapones de goma o pernos (M10 × 1.0)
3. Conectar:
   - Acoplador de la ECU del ABS “1”

NOTA

Empuje hacia abajo el deslizador de eyección del acople hasta que se escuche un clic, asegurándose de que se encuentre instalado correctamente.



4. Montar:
   - Conjuntos del tubo/unión del freno “1”
   - Tuercas del conjunto del tubo/unión del freno “2”
   - Pernos del conjunto del tubo/unión del freno “3”

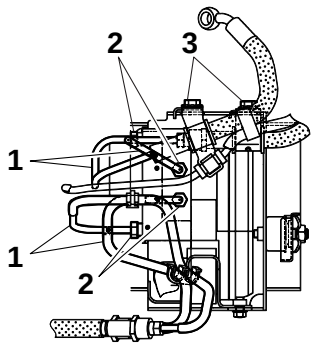
Tuercas del conjunto del tubo/unión del freno
16 Nm (1.6 m·kgf, 11 ft·lbf)
Perno del conjunto del tubo/unión del freno
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

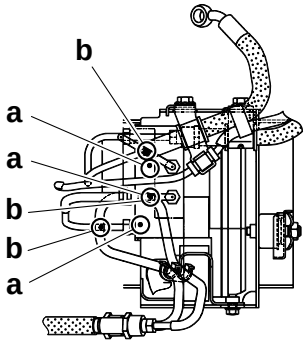
SWA4B56017
ATENCIÓN

Si los pernos de unión del tubo del freno no gira libremente, cambie la unidad hidráulica, los tubos del freno y las piezas relacionadas en conjunto.

NOTA

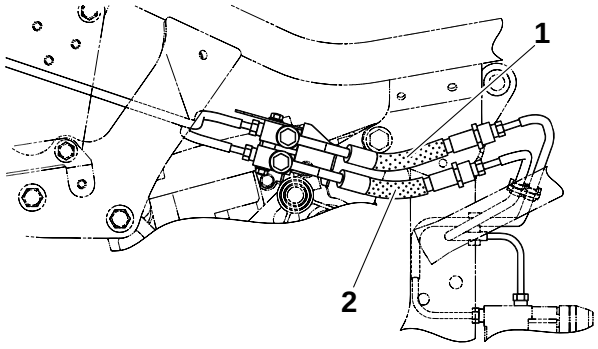
- Cada conjunto del tubo/unión del freno tiene un código mediante un color correspondiente al orificio de la tuerca; por lo tanto, asegúrese de que coincidan los colores “a” y “b”.
- Apriete la tuerca del conjunto del tubo/unión del freno y el perno en cada conjunto antes de instalar el siguiente conjunto. Primero apriete la tuerca del conjunto del tubo/unión del freno, después el perno del conjunto.





5. Montar:
   - Manguera del freno delantero (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)“1”
   - Manguera del freno delantero (de la unidad hidráulica a las pinzas de freno delantero) “2”
   - Junta de la manguera del freno New
   - Pernos de unión de la manguera del 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 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 cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provoca una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

SCA13540

ATENCIÓN

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

7. Purgar:
   - Sistema de freno
     Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-14.
8. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica en función de la respuesta a la maneta y al pedal de freno. (Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-54.)

SCA14770

ATENCIÓN

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

9. Elimine los códigos de fallos. (Ver “[D-1] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE FALLOS” en la página 8-153.)
10. Realice una prueba en carretera. (Ver “PRUEBA DE MARCHA” en la página 4-58.)

SAS22800

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

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

- Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1: con esta prueba se comprueba el funcionamiento del ABS después de haber desarmado, ajustado o reparado el sistema.
- Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2: con esta prueba se genera la misma pulsación de reacción-fuerza que se genera en la maneta y el pedal de freno cuando se activa el ABS.

Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que

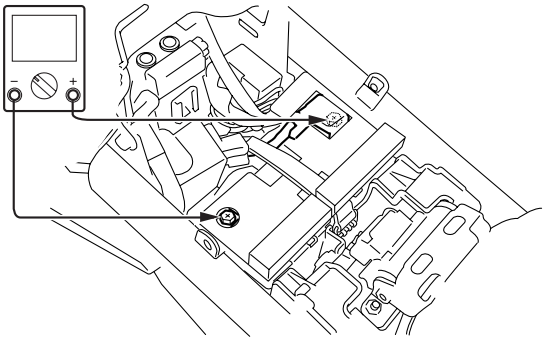
no se pueda caer.

1. Coloque el vehículo sobre el caballete lateral.
2. Cambie el interruptor principal a la posición "OFF".
3. Desmontar:
   - Sillín
   Ver "CHASIS GENERAL" en la página 4-1.
4. Comprobar:
   - Voltaje de la batería
   Inferior a 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.

Voltaje de la batería
Superior a 12.8 V

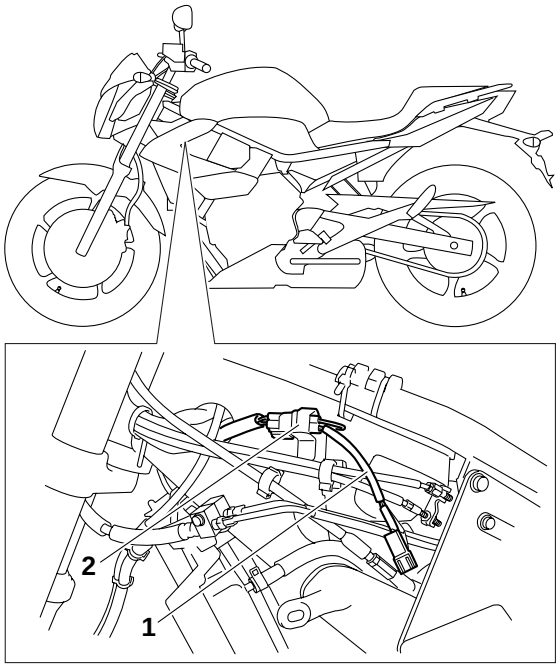
NOTA

- Si el voltaje de la batería es inferior a 12.8 V, cargue la batería y realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1.
- Si el voltaje de la batería es inferior a 10 V, la luz de alarma del ABS se enciende y el ABS no funciona.



5. Conecte el adaptador del acoplador de pruebas "1" en el acoplador de prueba ABS "2".

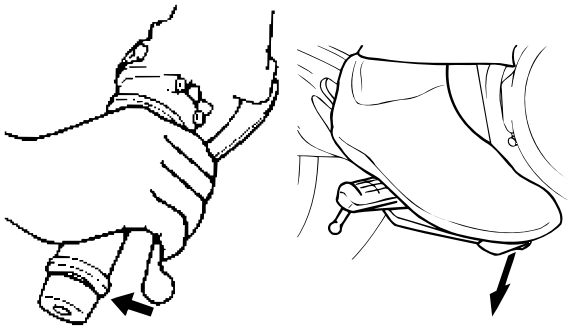
Adaptador de acoplador de prueba
90890-03149



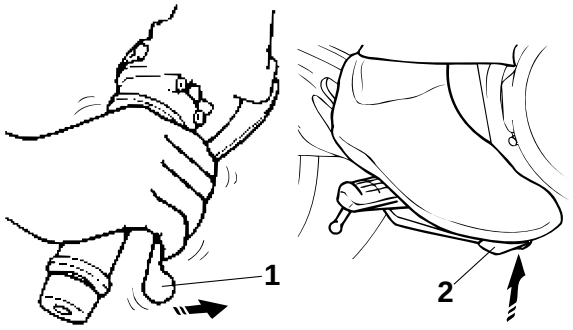
6. Coloque el interruptor principal en la posición "ON" mientras acciona simultáneamente la palanca y el pedal de freno.

NOTA

No empuje el interruptor de arranque al colocar el interruptor principal en "ON", de lo contrario no dará inicio la prueba de funcionamiento.



7. Comprobar:
   - Funcionamiento de la unidad hidráulica
   Al colocar el interruptor principal en "ON", se generará un solo pulso en la palanca del freno delantero "1", pedal del freno trasero "2", y nuevamente en la palanca del freno delantero, en este orden.



SWA4B56019

ATENCIÓN

- **Compruebe que se sienta pulso en la maneta del freno delantero, el pedal del freno trasero y nuevamente, en la maneta del freno delantero, respectivamente.**
- **Si se siente pulso en el pedal del freno trasero antes que en la maneta del freno delantero, compruebe si las mangueras y los tubos del freno están conectados correctamente en la unidad hidráulica.**
- **Si resulta difícil notar el pulso ya sea en la maneta o en el pedal del freno, compruebe si las mangueras y los tubos del freno están conectados correctamente en la unidad hidráulica.**

- Si el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal, elimine todos los códigos de fallos.

Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

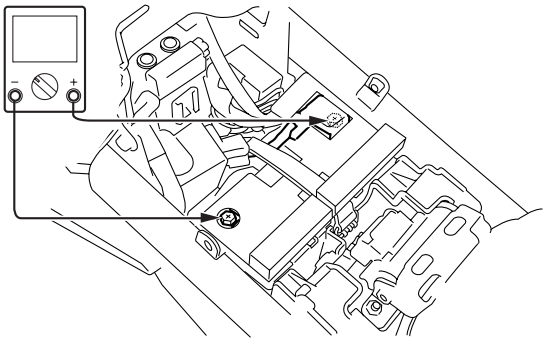
Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

1. Coloque el vehículo sobre el caballete lateral.
2. Cambie el interruptor principal a la posición "OFF".
3. Desmontar:
   - Sillín
   Ver "CHASIS GENERAL" en la página 4-1.
4. Comprobar:
   - Voltaje de la batería
   Inferior a 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.

Voltaje de la batería
Superior a 12.8 V

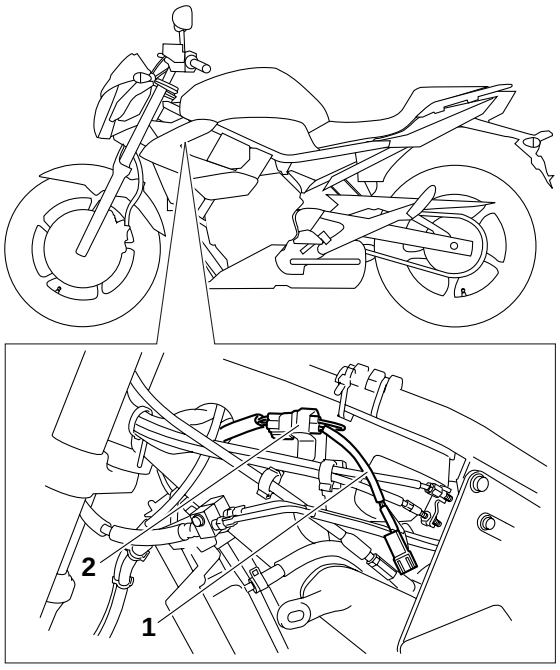
NOTA

- Si el voltaje de la batería es inferior a 12.8 V, cargue la batería y realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2.
- Si el voltaje de la batería es inferior a 10 V, la luz de alarma del ABS se enciende y el ABS no funciona.



5. Conecte el adaptador del acoplador de pruebas "1" en el acoplador de prueba ABS "2".

Adaptador de acoplador de prueba
90890-03149

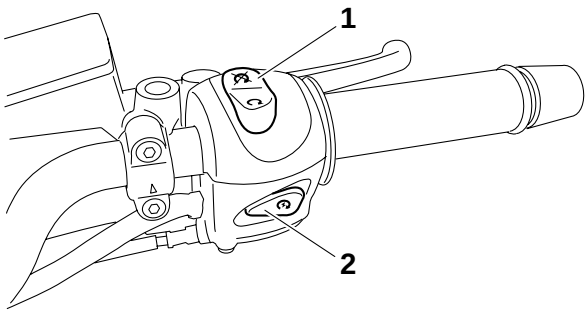


6. Sitúe el interruptor de paro del motor "1" en "⊗".
7. Cambie el interruptor principal a la posición "ON".
8. Pulse el interruptor de arranque "2" durante al menos 4 segundos.

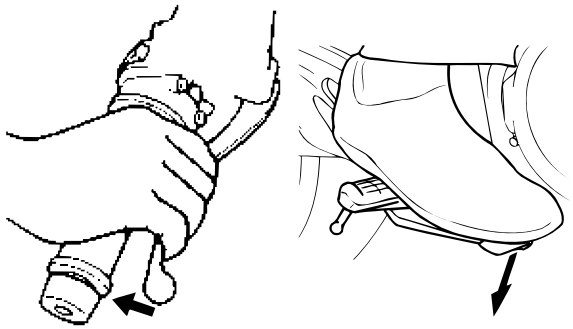
SCA14790

ATENCIÓN

No accione la maneta ni el pedal de freno.



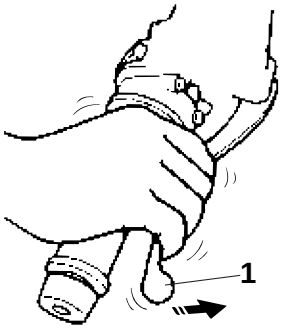
9. Después de soltar el interruptor de arranque, accione simultáneamente la palanca del freno delantero y el pedal del freno trasero.



10. Se genera una pulsación de reacción-fuerza en la palanca del freno delantero “1” 0.5 segundos después de haber accionado simultáneamente la palanca y el pedal del freno y continúa durante aproximadamente 1.5 segundos.

NOTA

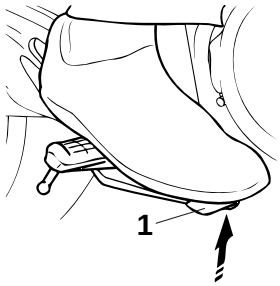
- La acción de pulsación de reacción-fuerza consiste de pulsos rápidos.
- No olvide seguir accionando la palanca y el pedal del freno incluso después de que haya cesado la pulsación.



11. Cuando la pulsación en la palanca del freno delantero cesa, se genera en la palanca del freno trasero “1” 0.5 segundos después y continúa durante aproximadamente 2 segundos.

NOTA

- La acción de pulsación de reacción-fuerza consiste de pulsos rápidos.
- No olvide seguir accionando la palanca y el pedal del freno incluso después de que haya cesado la pulsación.



12. Cuando la pulsación en el pedal del freno trasero cesa, se genera en la palanca del freno delantero 0.5 segundos después y continúa durante aproximadamente 1.5 segundos.

NOTA

La acción de pulsación de reacción-fuerza consiste de pulsos rápidos.

SWA4B56021

ATENCIÓN

- **Compruebe que se sienta pulso en la maneta del freno delantero, el pedal del freno trasero y nuevamente, en la maneta del freno delantero, respectivamente.**
- **Si se siente pulso en el pedal del freno trasero antes que en la maneta del freno delantero, compruebe si las mangueras y los tubos del freno están conectados correctamente en la unidad hidráulica.**
- **Si resulta difícil notar el pulso ya sea en la maneta o en el pedal del freno, compruebe si las mangueras y los tubos del freno están conectados correctamente en la unidad hidráulica.**

13. Cambie el interruptor principal a la posición “OFF”.
14. Quite el adaptador del acoplador de prueba del acoplador de prueba ABS.
15. Cambie el interruptor principal a la posición “ON”.
16. Sitúe el interruptor de paro del motor en “ ”.
17. Inspeccione que no existan fugas del líquido de frenos alrededor de la unidad hidráulica.
    Fugas de líquido de frenos → Cambie la unidad hidráulica, los tubos del freno y las piezas relacionadas en conjunto.

SAS22820

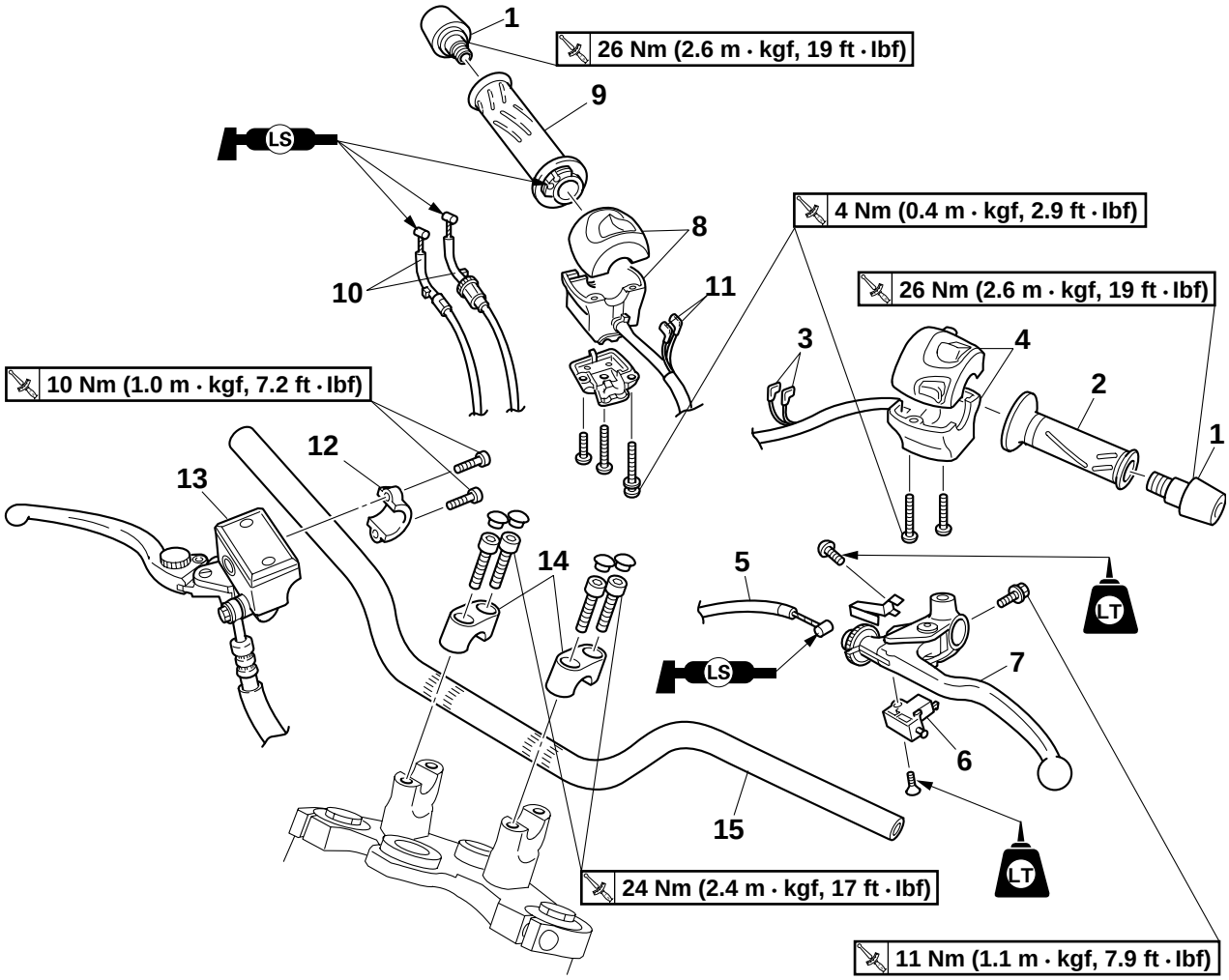
PRUEBA DE MARCHA

Después de realizar todas las inspecciones, asegúrese de que el vehículo no presente problemas efectuando una prueba de marcha a una velocidad superior a 30 km/h.

SAS22840

MANILLAR

Desmontaje del manillar



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Extremo del puño	2	
2	Puño del manillar	1	
3	Conector del interruptor del embrague	2	Desconectar.
4	Interruptor izquierdo del manillar	1	
5	Cable de embrague	1	
6	Interruptor del embrague	1	
7	Maneta de embrague	1	
8	Interruptor derecho del manillar	1	
9	Puño del acelerador	1	
10	Cable del acelerador	2	
11	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	2	Desconectar.
12	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	
13	Bomba de freno delantero	1	
14	Sujeción superior del manillar	2	
15	Manillar	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS22860
DESMONTAJE DE LOS MANILLARES
1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

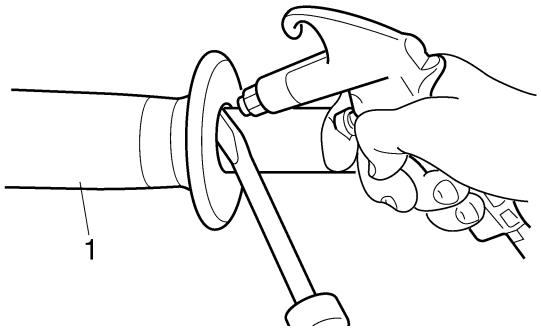
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

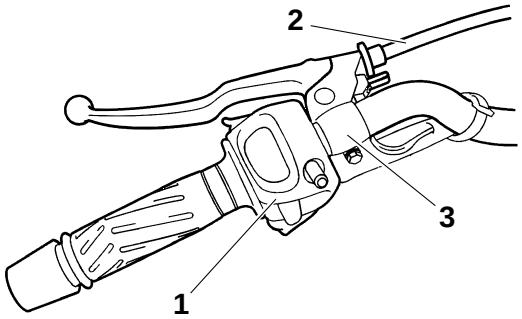
2. Desmontar:
   - Puño del manillar “1”

NOTA

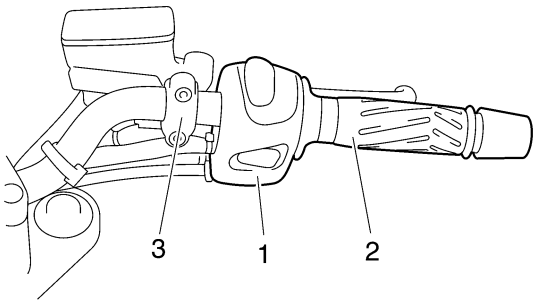
Aplique aire comprimido entre el manillar izquierdo y el puño de este y empuje gradualmente el puño fuera del manillar.



3. Desconectar:
   - Conector del interruptor del embrague
4. Desmontar:
   - Interruptor izquierdo del manillar “1”
   - Cable de embrague “2”
   - Soporte de la maneta de embrague “3”



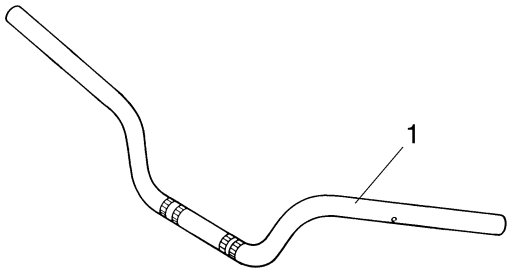
5. Desmontar:
   - Interruptor derecho del manillar “1”
   - Puño del acelerador “2”
   - Cable del acelerador
6. Desconectar:
   - Conector del interruptor de la luz de freno delantero
7. Desmontar:
   - Sujeción de la bomba de freno delantero “3”
   - Bomba de freno delantero
   - Sujeción superior del manillar
   - Manillar



SAS22880
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR
1. Comprobar:
   - Manillar “1”
     Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

SWA13690
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un manillar doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.



SAS22930
MONTAJE DEL MANILLAR
1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

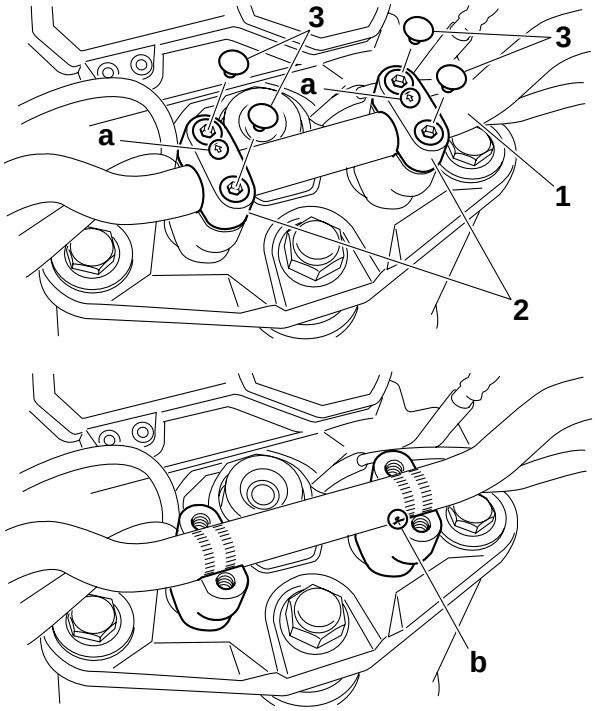
2. Montar:
   - Soportes del manillar inferior

NOTA

Apriete temporalmente las tuercas del soporte del manillar inferior

3. Montar:
   - Manillar “1”
   - Sujeciones superiores del manillar “2”
   - Tapas del soporte del manillar superior “3”

	Perno de la sujeción superior del manillar **24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)**



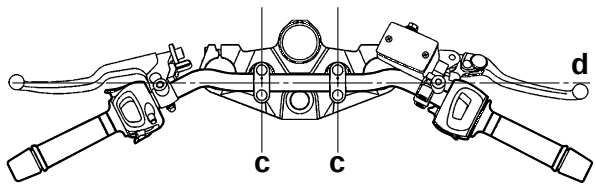
SCA14250

ATENCIÓN

- **Apriete primero los pernos de la parte delantera del soporte 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

- Los soportes superiores del manillar deben instalarse con las flechas “a” viendo hacia el frente.
- Alinee las marcas “b” del manillar con la superficie superior de las sujeciones inferiores del manillar.



NOTA

- Asegúrese de que los soportes del manillar inferior se encuentren colocados en posición paralela con el vehículo “c” durante la instalación.
- Una vez instalado el manillar, inspeccione la posición para asegurarse de que se encuentre en línea recta “d”.

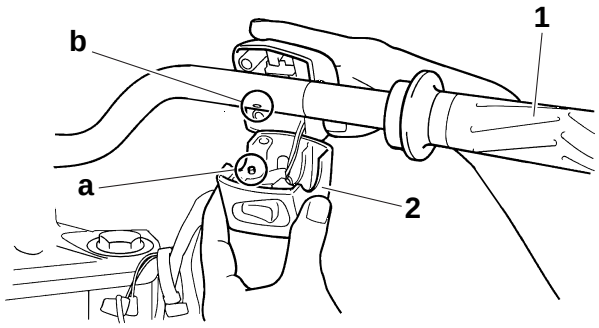
4. Apretar:
   - Tuercas del soporte del manillar inferior

	Tuerca de la sujeción inferior del manillar **32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)**

5. Montar:
   - Puño del acelerador “1”
   - Cables del acelerador
   - Interruptor derecho del manillar “2”

NOTA

Alinee los salientes “a” del interruptor del manillar con los orificios “b” del manillar.

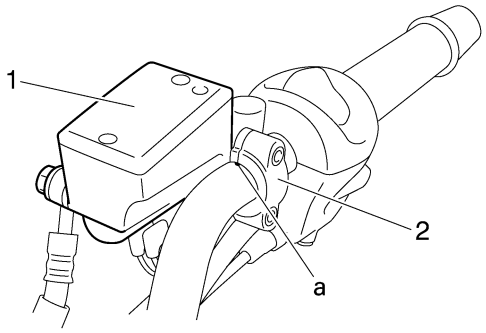


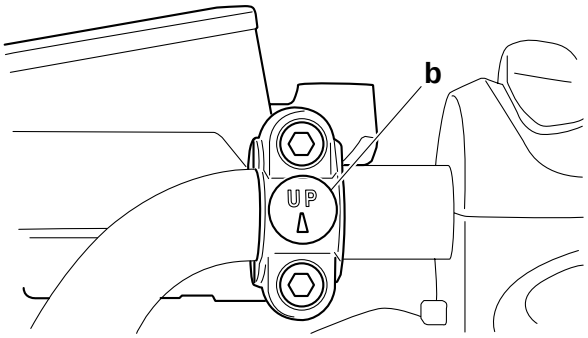
6. Montar:
   - Bomba de freno delantero “1”
   - Sujeción de la bomba de freno delantero “2”
     Ver “MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO” en la página 4-36.

	Perno del soporte del cilindro maestro del freno delantero **10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

NOTA

- Alinee las superficies de contacto del soporte de la bomba del freno con la marca de perforación (lado del interruptor del manillar derecho) “a” en el manillar.
- Instale el soporte de la bomba del freno con la marca “UP” “b” hacia arriba.



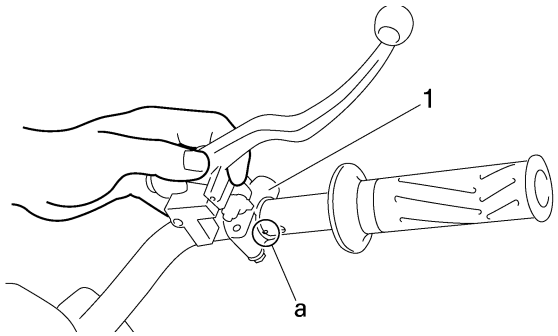


7. Montar:
   - Soporte de la maneta de embrague “1”
   - Cable de embrague

	Perno del soporte de la palanca del embrague **11 Nm (1.1 m·kgf, 7.9 ft·lbf)**

NOTA

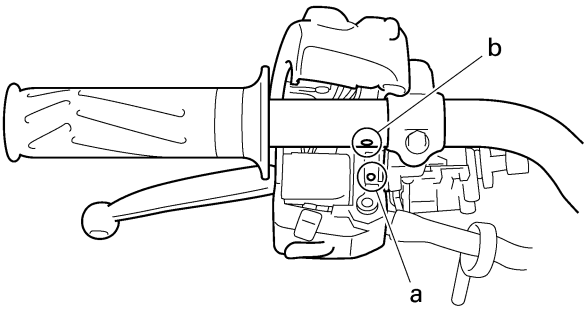
Alinee la ranura del soporte de la palanca del embrague con la marca de perforación “a” en el manillar.



8. Montar:
   - Interruptor izquierdo del manillar

NOTA

Alinee el saliente “a” del interruptor del manillar izquierdo con el orificio “b” en el manillar.



9. Montar:
   - Puño del manillar
   - Extremo del puño

	Extremo del puño **26 Nm (2.6 m·kgf, 19 ft·lbf)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

SWA13700

⚠ ADVERTENCIA

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

10. Ajustar:
    - Holgura del cable del acelerador
      Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR” en la página 3-31.

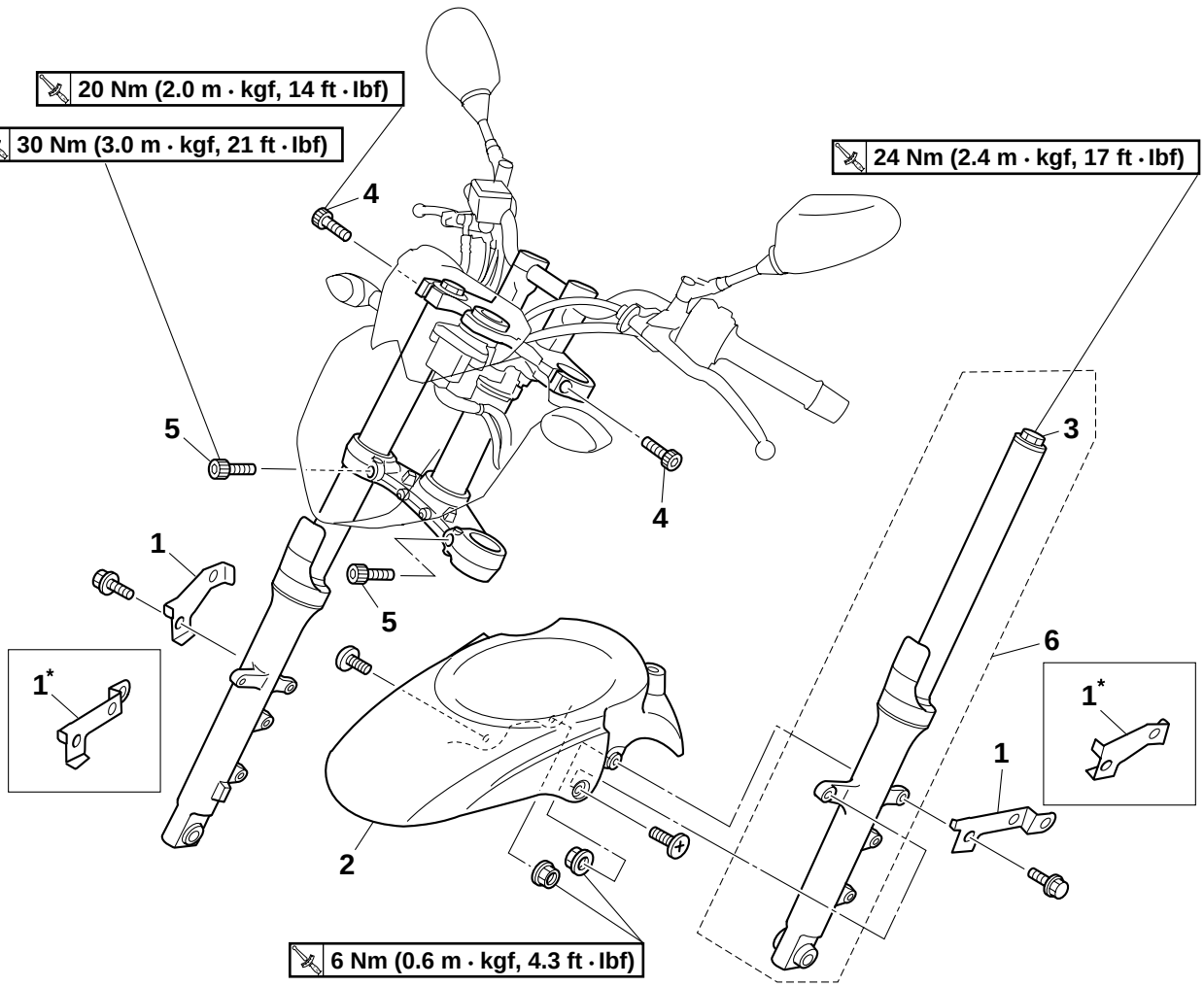
	Holgura del cable del acelerador **3.0–5.0 mm (0.12–0.20 in)**

11. Ajustar:
    - Holgura del cable del embrague
      Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE” en la página 3-11.

SAS22950

HORQUILLA DELANTERA

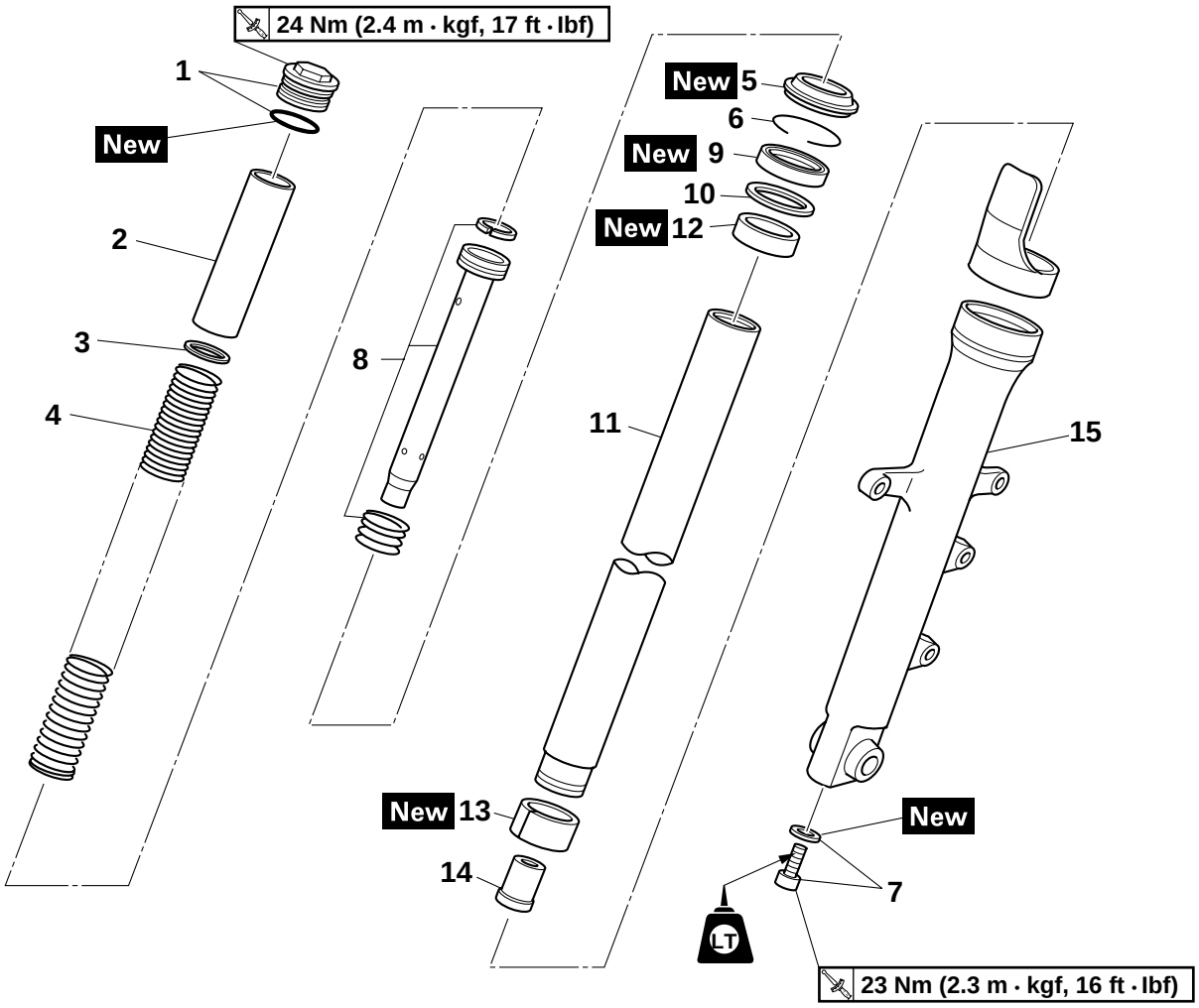
Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Rueda delantera		Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-4.
	Pinzas del freno delantero		Ver “FRENO DELANTERO” en la página 4-23.
1	Soporte del tubo de freno	2	
2	Guardabarros delantero	1	
3	Perno capuchino	1	Aflojar.
4	Remache extraíble del soporte superior	1	Aflojar.
5	Perno extraíble del soporte inferior	1	Aflojar.
6	Barra de la horquilla delantera	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

*XJ6NA

Desarmado de las barras de la horquilla delantera



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Perno capuchino/Junta tórica	1/1	
2	Espaciador	1	
3	Asiento del muelle	1	
4	Muelle de la horquilla delantera	1	
5	Junta antipolvo	1	
6	Clip de la junta de aceite	1	
7	Perno del conjunto de la varilla del amortiguador/Arandela de cobre	1/1	
8	Conjunto de la varilla del amortiguador	1	
9	Junta de aceite	1	
10	Arandela	1	
11	Tubo interior	1	
12	Manguito del tubo exterior	1	
13	Manguito del tubo interior	1	
14	Tope de circulación de aceite	1	
15	Tubo exterior	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS22970
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

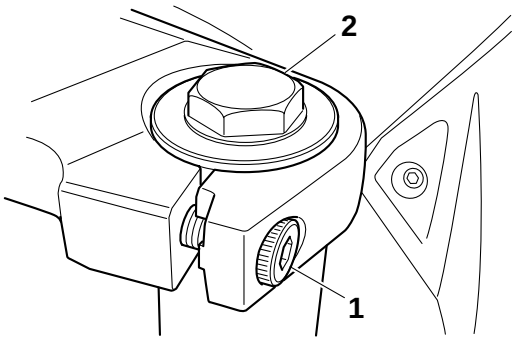
NOTA

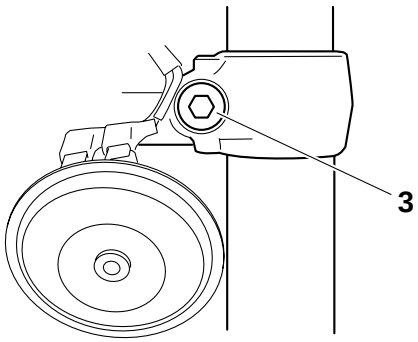
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.

2. Aflojar:
   - Remaches extraíbles 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. Desmontar:
   - 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. Desmontar:
   - Perno capuchino
   - Espaciador
   - Asiento del muelle
   - Muelle de la horquilla
2. Vaciar:
   - Aceite de la horquilla

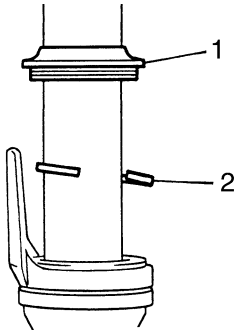
NOTA

Mueva varias veces el tubo interior mientras vacía el aceite de la horquilla.

3. Desmontar:
   - Junta antipolvo “1”
   - Clip de la junta de aceite “2” (con un destornillador plano)

SCA14180
ATENCIÓN

No raye el tubo interior.

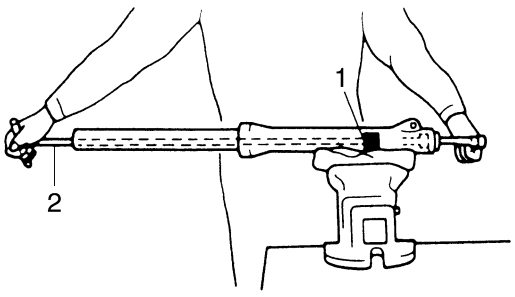


4. Desmontar:
   - Perno del conjunto de la varilla del amortiguador
   - Ensamble de la barra del amortiguador

NOTA

Mientras sujeta la varilla del amortiguador con el soporte “1” y la llave en T “2”, afloje el perno del conjunto de la varilla del amortiguador.

Sujetador de varilla de amortiguador
90890-01460
Llave en T
90890-01326
Llave en T de 3/8", 60 cm de largo
YM-01326



5. Desmontar:
   • Tubo interior

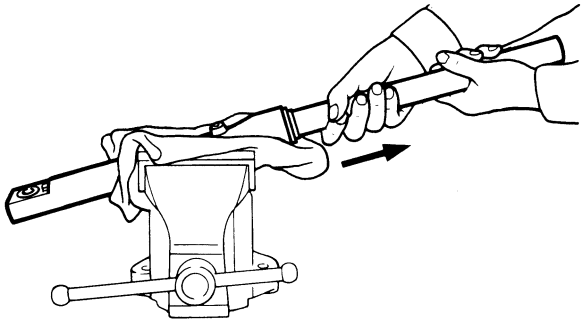
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

SCA14190

ATENCIÓN

- **Una fuerza excesiva puede dañar la junta de aceite y el manguito. Una junta de aceite o manguito dañados deben cambiarse.**
- **Evite que el tubo interior caiga al fondo del tubo exterior durante la operación anterior, ya que el obturador del flujo de aceite resultaría dañado.**



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS23010

COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

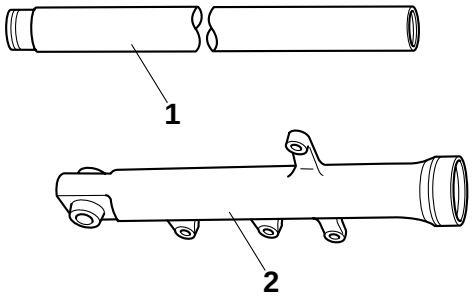
El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.

1. Comprobar:
   • Tubo interior “1”
   • Tubo exterior “2”
   Alabeo/daños/rayaduras → Cambiar.

SWA13650

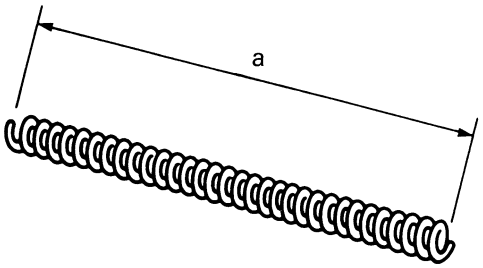
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un tubo interior doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.



2. Medir:
   • Longitud libre del muelle “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Longitud libre del muelle de la horquilla
365.1 mm (14.37 in)
Límite
357.8 mm (14.09 in)

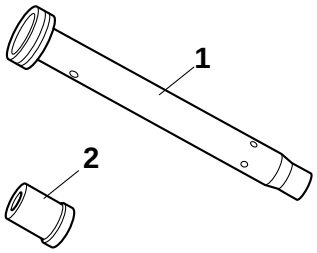


3. Comprobar:
   • Varilla del amortiguador “1”
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido a todos los pasos de aceite.
   • Tope de circulación de aceite “2”
   Daños → Cambiar.

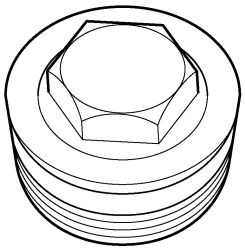
SCA14200

ATENCIÓN

- **La barra de la horquilla delantera tiene incorporada una varilla de ajuste del amortiguador y una construcción interna muy sofisticada; ambos son especialmente sensibles a los materiales extraños.**
- **Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en esta materiales extraños.**



4. Comprobar:
   • Junta tórica del perno capuchino
   Daños/desgaste → Cambiar.



I2310302

SAS23020

ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

SWA13660

⚠ ADVERTENCIA

- **Compruebe que el nivel de aceite sea el mismo en ambas barras de la horquilla delantera.**
- **Un nivel desigual puede reducir la manejabilidad y provocar una pérdida de estabilidad.**

NOTA

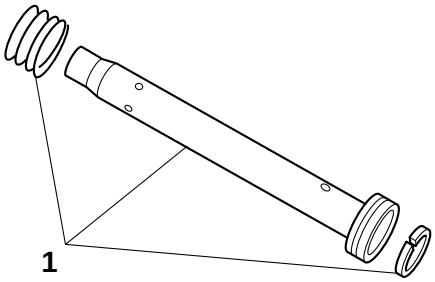
- Cuando arme la barra de la horquilla delantera, debe cambiar las piezas siguientes:
  –Manguito del tubo interior
  –Junta de aceite
  –Junta antipolvo
- Antes de armar la barra de la horquilla delantera compruebe que todos los componentes estén limpios.

1. Montar:
   • Manguito del tubo interior New
   • Tope de circulación de aceite
   • Conjunto de la varilla del amortiguador “1”
   • Arandela de cobre New

SCA14210

ATENCIÓN

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



2. Lubricar:
   • Superficie externa del tubo interior

Lubricante recomendado
Aceite de suspensión 01 o equivalente

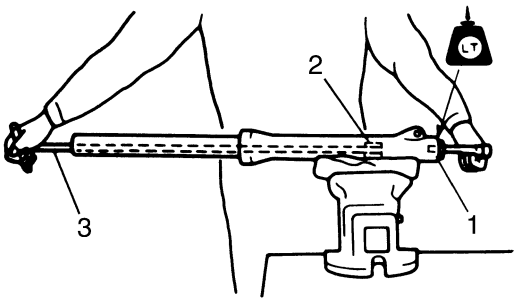
3. Apretar:
   • Perno del conjunto de la varilla del amortiguador “1”

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

NOTA

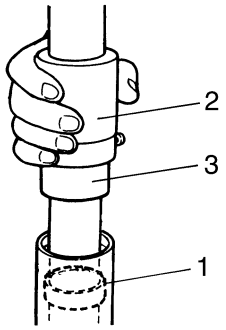
Mientras sujeta el conjunto de la varilla del amortiguador con su soporte “2” y la llave en T “3”, apriete el perno del conjunto.

Sujetador de varilla de amortiguador
90890-01460
Llave en T
90890-01326
Llave en T de 3/8", 60 cm de largo
YM-01326



4. Montar:
   • Manguito del tubo exterior “1” New
   (con el montador de juntas de horquilla “2” y el accesorio para la junta de la horquilla “3”)

	Peso de montador de juntas de horquilla **90890-01367** **Martillo de recambio** **YM-A9409-7** **Adaptador de montador de juntas de horquilla (ø41)** **90890-01381** **Recambio de 41 mm** **YM-A5142-2**



5. Montar:
   • Arandela
   • Junta de aceite “1”
   (con el montador de juntas de horquilla y el accesorio para la junta de la horquilla)

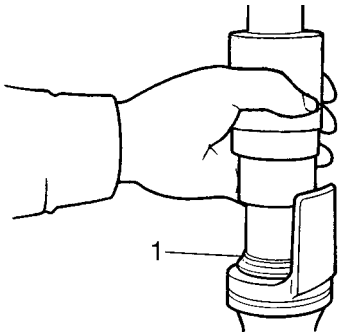
SCA14220

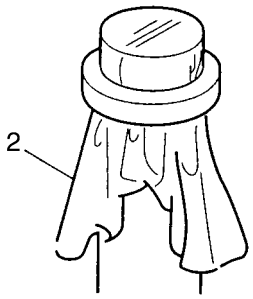
ATENCIÓN

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

NOTA

- Antes de instalar la junta de aceite, lubrique los labios con grasa de jabón de litio.
- Lubrique la superficie externa del tubo interior con aceite para horquillas.
- Antes de instalar la junta de aceite, cubra la parte superior de la barra de la horquilla delantera con una bolsa de plástico “2” para proteger la junta de aceite durante la instalación.

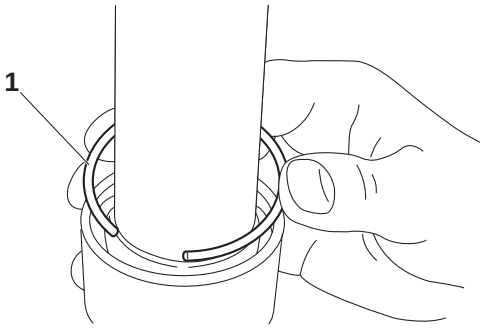




6. Montar:
   • Clip de la junta de aceite “1”

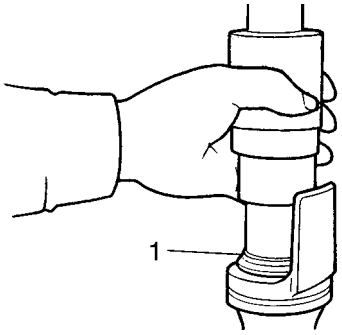
NOTA

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



7. Montar:
   • Junta antipolvo “1”
   (con el contrapeso del montador de juntas de horquilla)

	Peso de montador de juntas de horquilla **90890-01367** **Martillo de recambio** **YM-A9409-7**



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

Cantidad
473.0 cm³ (15.99 Us oz, 16.68 Imp.oz)
Aceite recomendado
Aceite de suspensión 01 o equivalente

SWA4S81015

ATENCIÓN

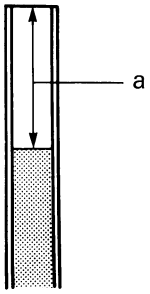
- **Asegúrese de utilizar el aceite para horquillas recomendado. El uso de otros aceites podría afectar negativamente al rendimiento de la horquilla delantera.**
- **Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en ésta materiales extraños.**

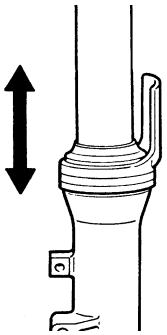
9. Medir:
   - Nivel de aceite de la pata de la horquilla delantera “a”
     Fuera del límite especificado → Corregir.

Nivel de aceite de la pata de la horquilla delantera (desde la parte superior del tubo interior, con el tubo completamente comprimido y sin el resorte de la horquilla)
115.0 mm (4.53 in)

NOTA

- Mientras llena la barra de la horquilla delantera, manténgala vertical.
- Después de llenarla, bombee lentamente la barra hacia arriba y hacia abajo para distribuir el aceite.

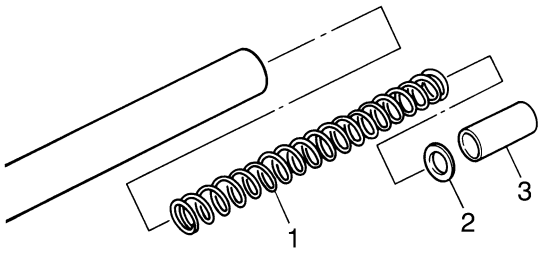


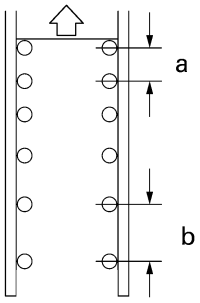


10. Montar:
    - Muelle “1”
    - Asiento del muelle “2”
    - Espaciador “3”
    - Perno capuchino

NOTA

- Instale el resorte con el extremo menor “a” hacia arriba.
- Antes de instalar el perno capuchino, lubrique la junta tórica con grasa.
- Apriete provisionalmente el perno capuchino.





a. Extremo menor
b. Extremo mayor

SAS23050
MONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

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

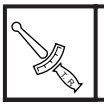
NOTA

Verifique de que el tubo interior de la horquilla quede al mismo nivel que la parte superior de la sujeción del manillar.

2. Apretar:
   - Remache extraíble del soporte inferior “1”

	Remache extraíble del soporte inferior **30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**

   - Perno capuchino “2”

	**Perno capuchino** **24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)**

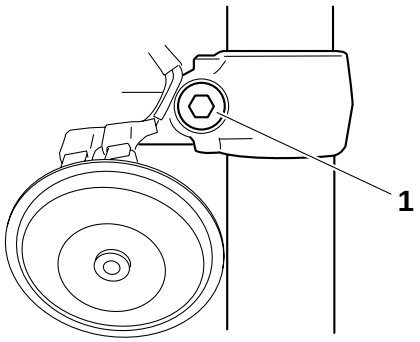
   - Remache extraíble del soporte superior “3”

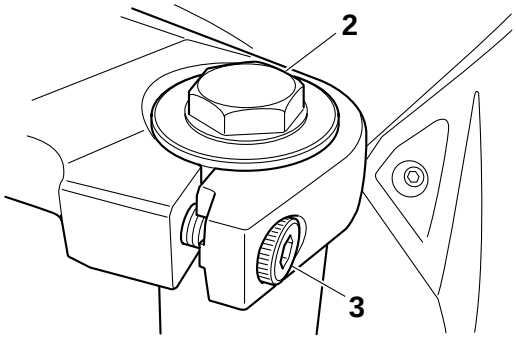
	Remache extraíble del soporte superior **20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)**

SWA13680

ADVERTENCIA

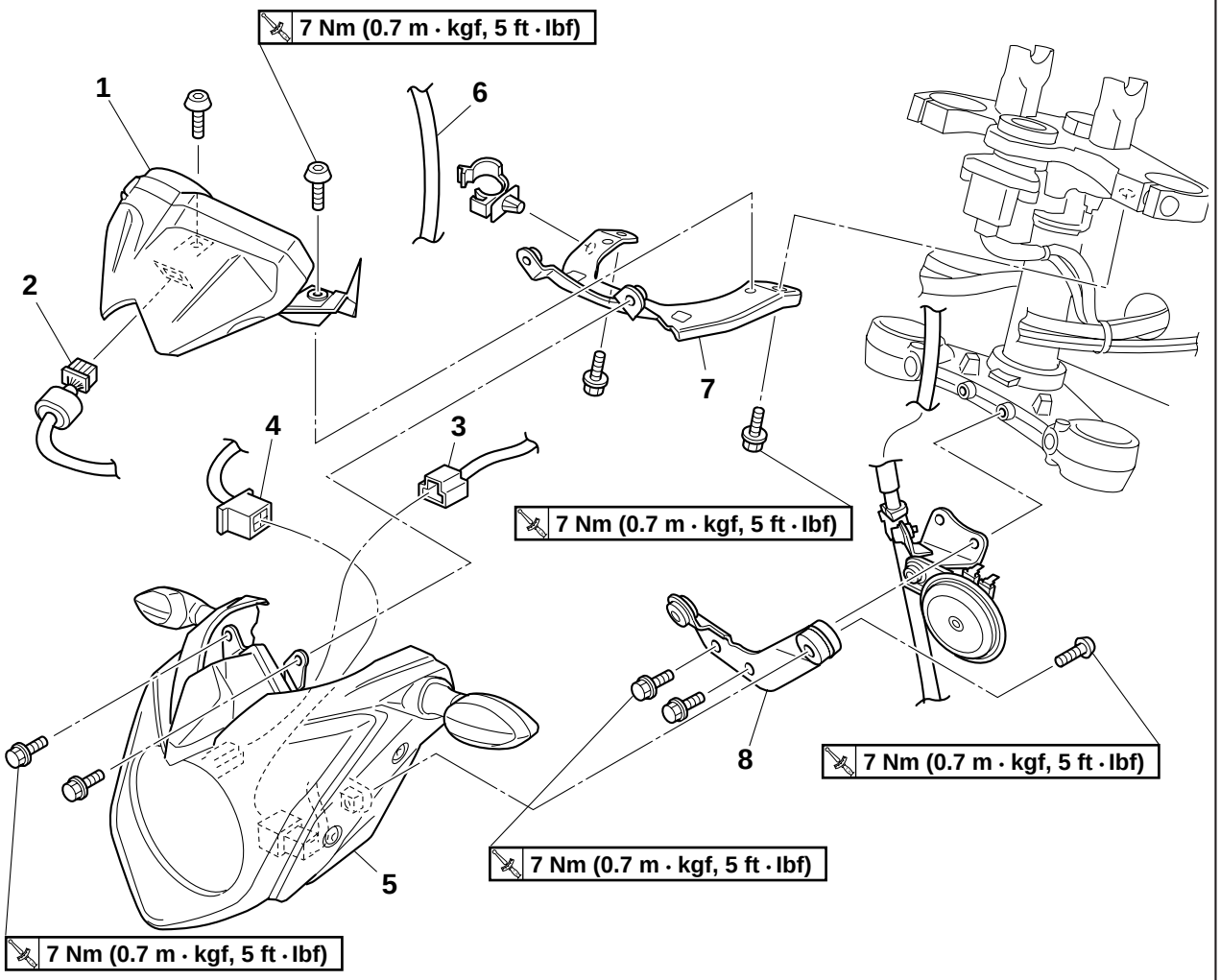
Verifique que los tubos de freno queden correctamente colocados.





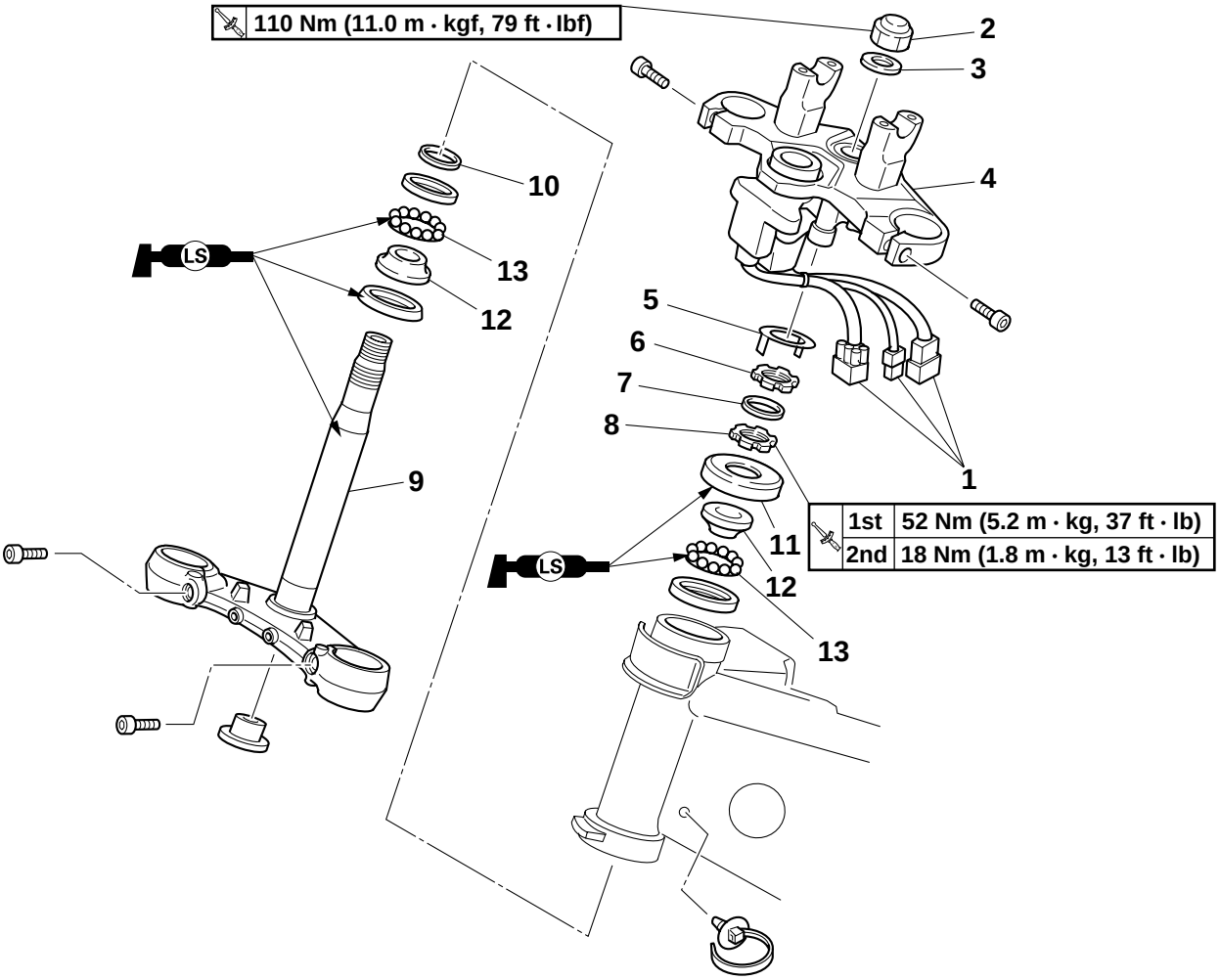
SAS23090
COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

Remoción del conjunto del faro, conjunto del medidor y soportes



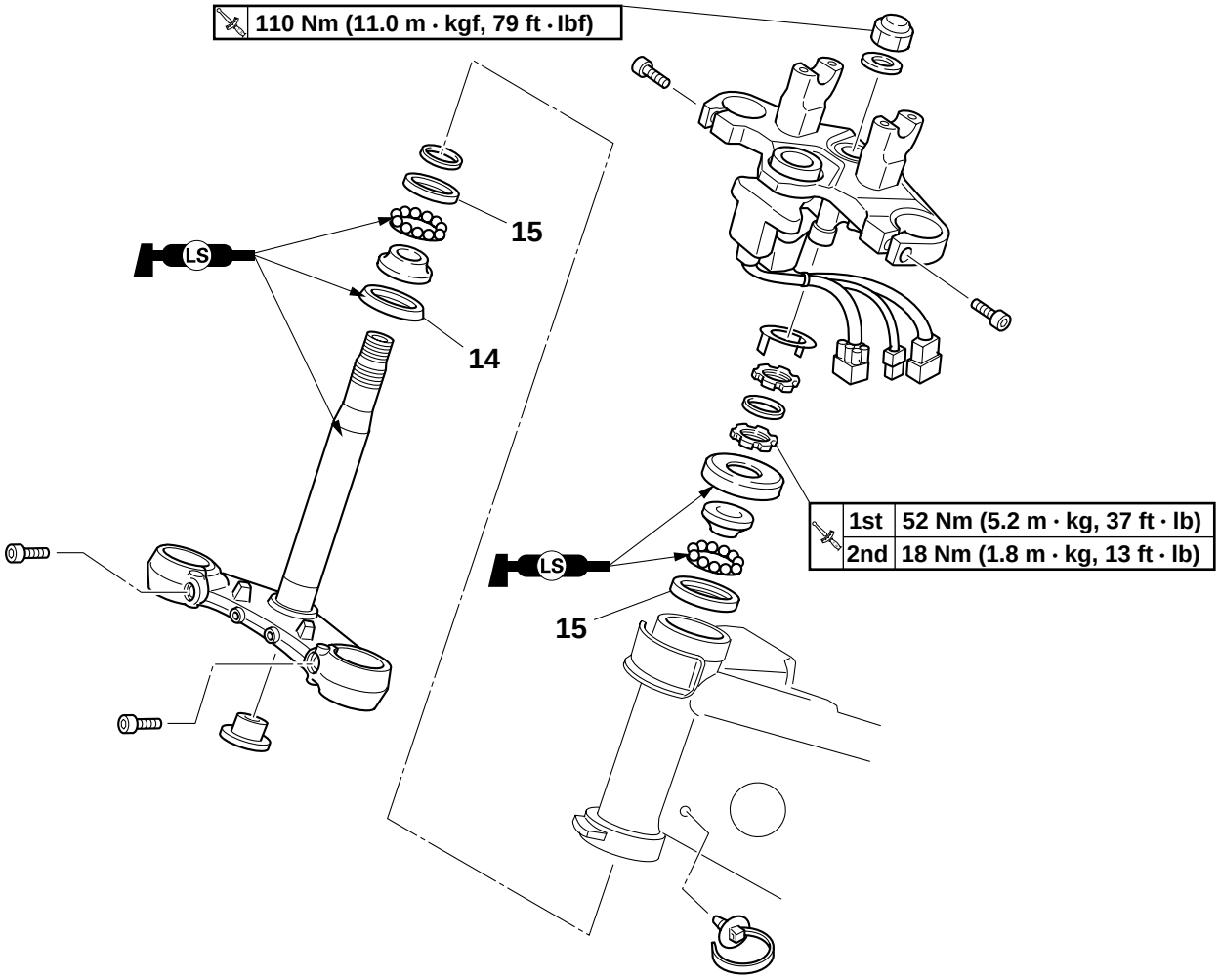
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Conjunto de instrumentos	1	
2	Acoplador del conjunto de instrumentos	1	Desconectar.
3	Acople del conjunto del faro	1	Desconectar.
4	Acoplador de la luz de posición delantera	1	Desconectar.
5	Conjunto del faro	1	
6	Tubo de freno	1	
7	Soporte del medidor	1	
8	Soporte del faro	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del soporte inferior



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Rueda delantera		Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-4.
	Guardabarros delantero		Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-63.
	Horquilla delantera		Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-63.
	Manillar		Ver “MANILLAR” en la página 4-59.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Conjunto de la válvula de corte de aire		Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-11.
1	Acoplador del interruptor principal/Acople del inmovilizador	2/1	Desconectar.
2	Tuerca del vástago de la dirección	1	
3	Arandela	1	
4	Soporte superior	1	
5	Arandela de seguridad	1	
6	Tuerca anular superior	1	
7	Arandela de goma	1	
8	Tuerca anular inferior	1	
9	Soporte inferior	1	
10	Arandela de goma	1	
11	Tapa de cojinete	1	
12	Guía interior del cojinete	2	
13	Cojinete superior/Cojinete inferior	1/1	

Desmontaje del soporte inferior



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
14	Junta antipolvo	1	
15	Guía exterior del cojinete	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23110
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR
1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

2. Desmontar:
   - Tuerca del vástago de la dirección
   - Arandela
   - Arandela de seguridad
   - Tuerca anular superior “1”
   - Arandela de goma
   - Tuerca anular inferior “2”
   - Soporte inferior

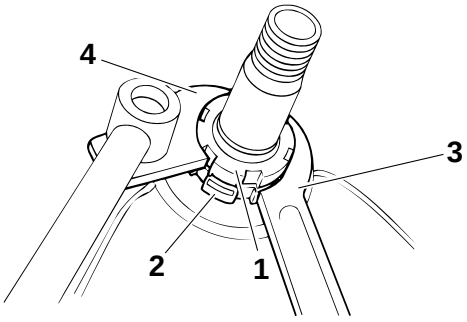
SWA13730
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el soporte inferior de modo que no se pueda caer.

NOTA

Sostenga la tuerca anular inferior con la llave para tuercas anulares “3” y luego retire la tuerca anular superior con la llave para tuercas de dirección “4”.

Llave para tuercas anulares
90890-01268
Llave para tuercas anulares
YU-01268
Llave para tuercas de dirección
90890-01403
Llave de tuerca de brida de escape
YU-33975

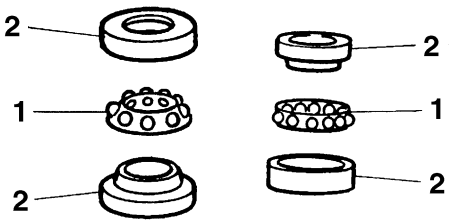


SAS23130
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN
1. Lavar:
   - Bolas del cojinete
   - Guías de cojinete

Disolvente recomendado para la limpieza
Queroseno

2. Comprobar:
   - Cojinetes “1”
   - Guías de cojinete “2”

   Daños/picadura → Cambiar.



3. Cambiar:
   - Cojinetes
   - Guías de cojinete

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

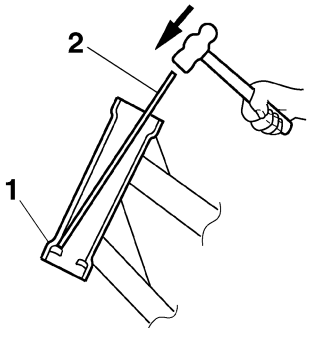
a. Extraiga los anillos guía de los cojinetes “1” del tubo de la columna de la dirección con ayuda de una varilla larga “2” y un martillo.
b. Extraiga el anillo guía del cojinete “3” del soporte inferior con ayuda de una gubia “4” y de un martillo.
c. Coloque una junta antipolvo nueva y guías de cojinete nuevas.

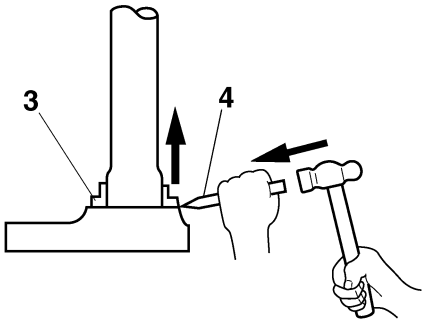
SCA14270
ATENCIÓN

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 los anillos guía del cojinete.
- Siempre que desarme la columna de la dirección, cambie la junta de goma.





▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

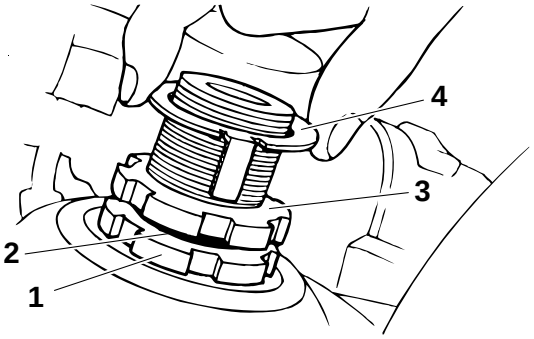
4. Comprobar:
   - Soporte superior
   - Soporte inferior
   (junto con el vástago de la dirección)
   Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

SAS23140
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lubricar:
   - Cojinete superior
   - Cojinete inferior
   - Guías de cojinete

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

2. Montar:
   - Soporte inferior
   - Tuerca anular inferior “1”
   - Arandela de goma “2”
   - Tuerca anular superior “3”
   - Arandela de seguridad “4”
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 4-74.



3. Montar:
   - Soporte superior
   - Arandela
   - Tuerca del vástago de la dirección

NOTA

Apriete provisionalmente la tuerca del vástago de la dirección.

4. Montar:
   - Barras de la horquilla delantera
   Ver “MONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-70.

NOTA

Apriete provisionalmente los remaches extraíbles de los soportes superior e inferior.

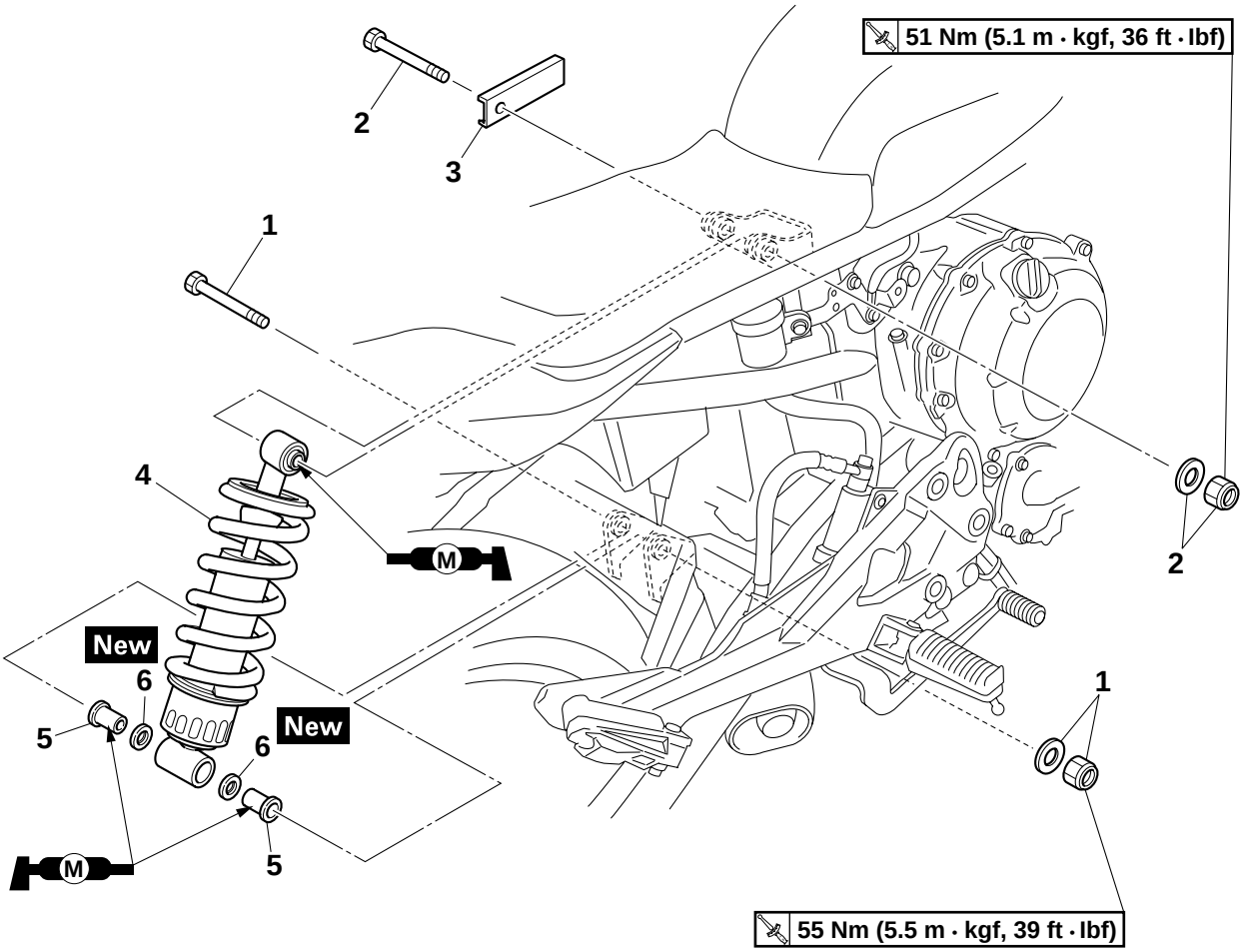
5. Apretar:
   - Tuerca del vástago de la dirección

	Tuerca del vástago de la dirección **110 Nm (11.0 m·kgf, 79 ft·lbf)**

SAS23160

CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

Desmontaje del conjunto del amortiguador trasero



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cubierta trasera		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
1	Tuerca de autobloqueo/arandela/perno	1/1/1	
2	Tuerca de autobloqueo/arandela/perno	1/1/1	
3	Placa	1	
4	Conjunto de amortiguador trasero	1	
5	Casquillo	2	
6	Junta de aceite	2	
			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.

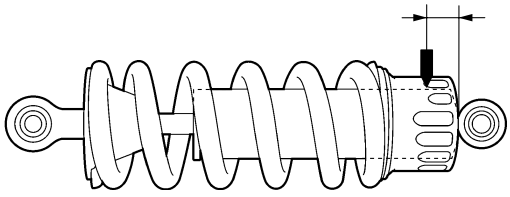
- **No altere ni trate de abrir el amortiguador trasero.**
- **No exponga el amortiguador trasero a una llama viva o a cualquier otra fuente de calor elevado. El calor elevado puede provocar una explosión debido al exceso de presión del gas.**
- **No deforme ni dañe el amortiguador trasero en modo alguno. 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 20–25 mm (0.79–0.98 in) del extremo, como se muestra.

SWA13760
⚠ ADVERTENCIA

Utilice gafas protectoras para evitar lesiones oculares provocadas por el gas o las partículas metálicas.



SAS23210
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

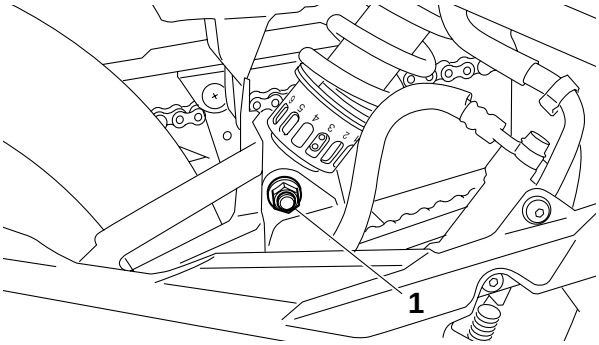
NOTA

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

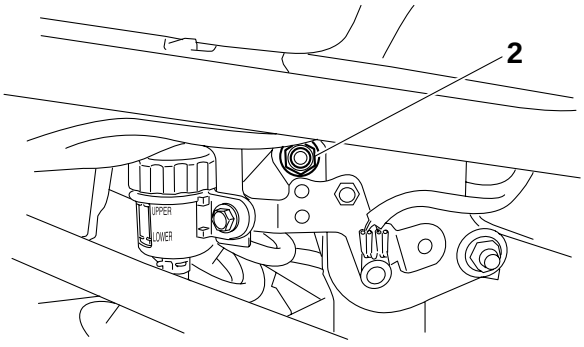
2. Desmontar:
   - Cubierta trasera
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
3. Desmontar:
   - Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero “1”

NOTA

Mientras extrae el perno inferior del conjunto de amortiguador trasero, sostenga el basculante para que no se caiga.



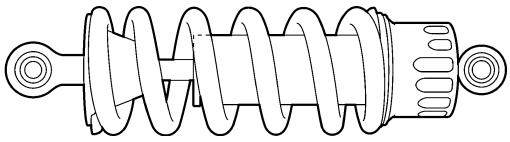
4. Desmontar:
   - Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero “2”
   - Conjunto de amortiguador trasero



SAS23240
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DEL 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
  Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
- Manguitos
  Daños/desgaste → Cambiar.
- Juntas de aceite
  Daños/desgaste → Cambiar.
- Pernos
  Torceduras/daños/desgaste → Cambiar.



SAS23300
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

1. Lubricar:
   - Collar
   - Juntas de aceite

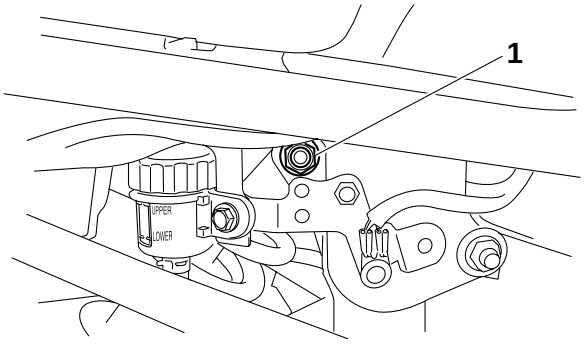
Lubricante recomendado
Grasa de disulfuro de molibdeno

2. Montar:
   - Conjunto de amortiguador trasero

NOTA
Para montar el conjunto de amortiguador trasero, levante el basculante.

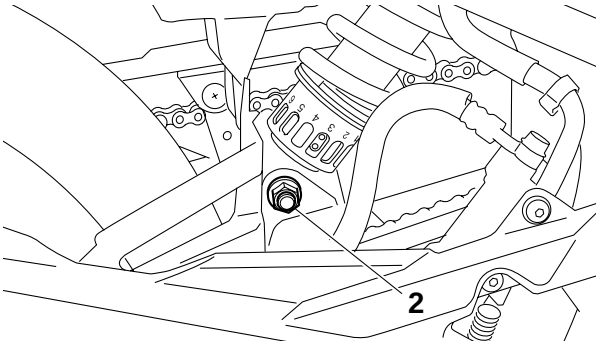
3. Apretar:
   - Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero “1”

Tuerca superior del conjunto de amortiguador trasero
51 Nm (5.1 m·kgf, 36 ft·lbf)



- Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero “2”

Tuerca inferior del conjunto de amortiguador trasero
55 Nm (5.5 m·kgf, 39 ft·lbf)

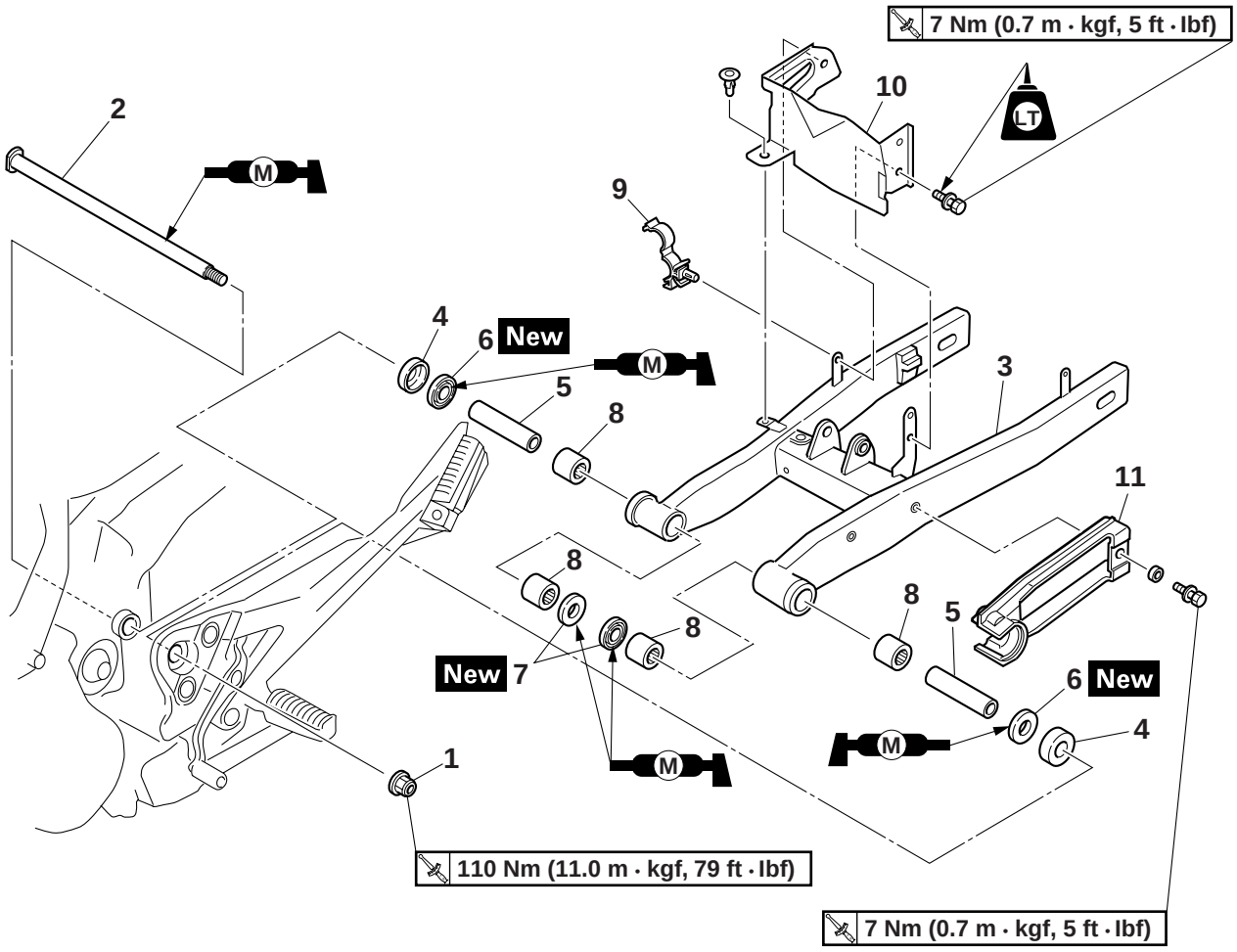


4. Montar:
   - Cubierta trasera
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.

SAS23330

BASCULANTE

Desmontaje del basculante



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Pinza de freno trasero		Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-38.
	Rueda trasera		Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-14.
	Conjunto de amortiguador trasero		Ver “CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-76.
	Piñón motor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-1.
	Varilla de cambio		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-1.
1	Tuerca del eje pivote	1	
2	Eje pivote	1	
3	Basculante	1	
4	Tapa guardapolvo	2	
5	Espaciador	2	
6	Junta de aceite	2	
7	Junta de aceite	2	
8	Cojinete	4	
9	Brida	1	
10	Tapa guardapolvo	1	
11	Guía de la cadena de transmisión	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23340
DESMONTAJE DEL BASCULANTE

1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

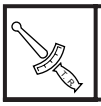
NOTA

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

2. Desmontar:
   - Amortiguador trasero
     Ver "CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO" en la página 4-76.
3. Medir:
   - Juego lateral del brazo basculante
   - Movimiento vertical del brazo basculante

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

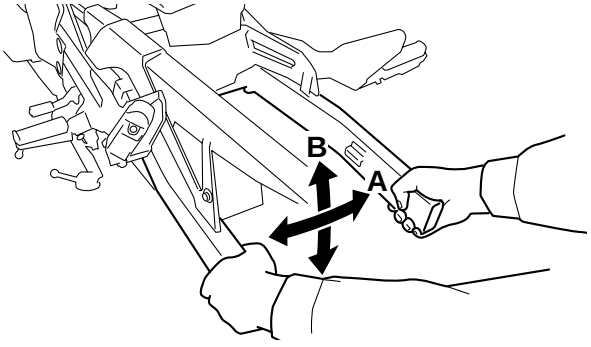
a. Mida el par de apriete del perno del y de la tuerca del eje pivotante del basculante.

	**Tuerca del eje pivote** **110 Nm (11.0 m·kgf, 79 ft·lbf)**

b. Mida el juego lateral del basculante "A" moviéndolo de lado a lado.
c. Si el juego lateral del basculante está fuera del valor especificado, compruebe los espaciadores, los cojinetes, las arandelas y las tapas guardapolvo.

	Juego lateral del basculante (en el extremo del basculante) **1.0 mm (0.039 in)**

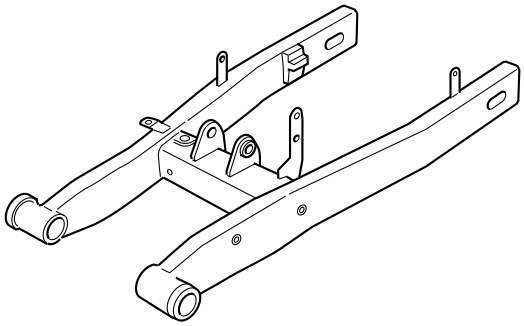
d. Compruebe el movimiento vertical del basculante "B" moviéndolo arriba y abajo.
   Si el movimiento vertical del basculante no es suave o existe alguna traba, inspeccione los espaciadores, los cojinetes y las tapas guardapolvo.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS23370
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE

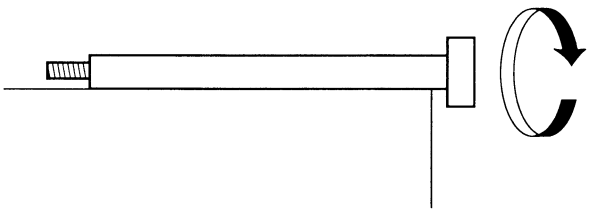
1. Comprobar:
   - Basculante
     Alabeo/grietas/daños → Cambiar.



2. Comprobar:
   - Eje pivote
     Haga rodar el eje pivote sobre una superficie plana.
     Alabeo → Cambiar.

SWA4S81007
⚠ ADVERTENCIA

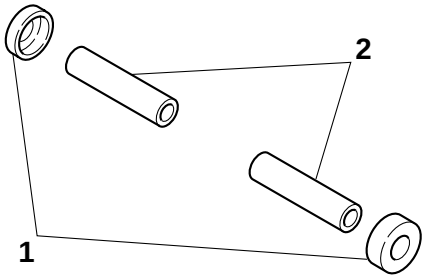
No trate de enderezar un eje pivote doblado.



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

	Disolvente recomendado para la limpieza **Queroseno**

4. Comprobar:
   - Tapas guardapolvo "1"
   - Espaciadores "2"
     Daños/desgaste → Cambiar.
   - Cojinetes
     Daños/picadura → Cambiar.



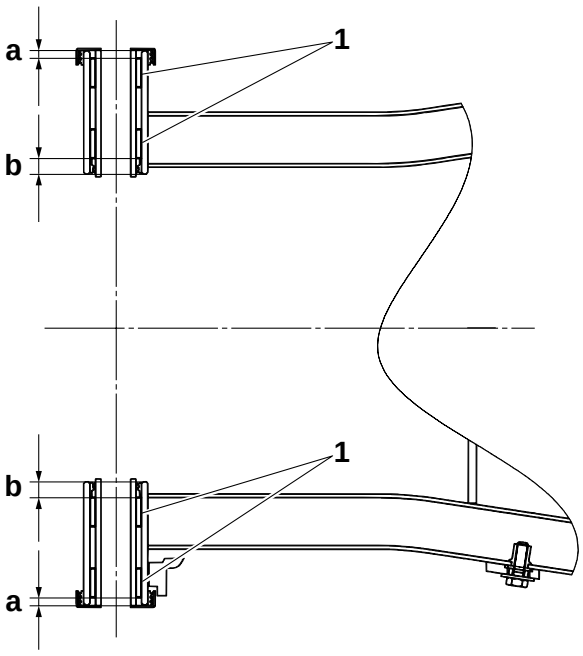
SAS23380
MONTAJE DEL BASCULANTE

1. Lubricar:
   - Cojinetes
   - Espaciadores
   - Juntas de aceite
   - Tapas guardapolvo
   - Eje pivote

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

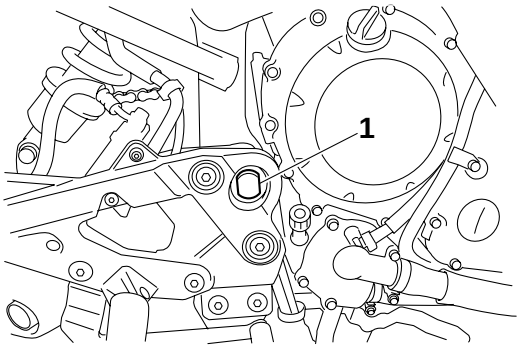
2. Montar:
   - Cojinete “1”
   - Espaciador
   - Junta de aceite
   - Tapa guardapolvo

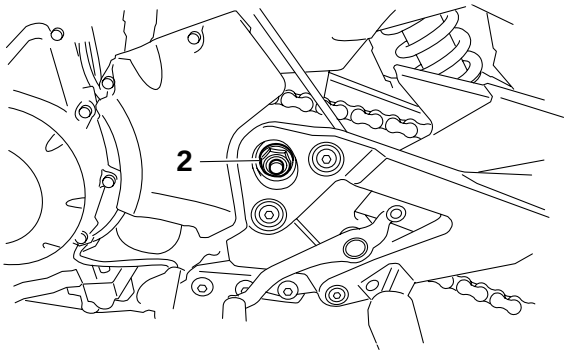
	Profundidad de instalación del cojinete **Exterior “a” 4.0 mm (0.16 in)** **Interior “b” 8.5 mm (0.33 in)**



3. Montar:
   - Basculante
   - Eje pivote “1”
   - Tuerca del eje pivote “2”

	Tuerca del eje pivote **110 Nm (11.0 m·kgf, 79 ft·lbf)**





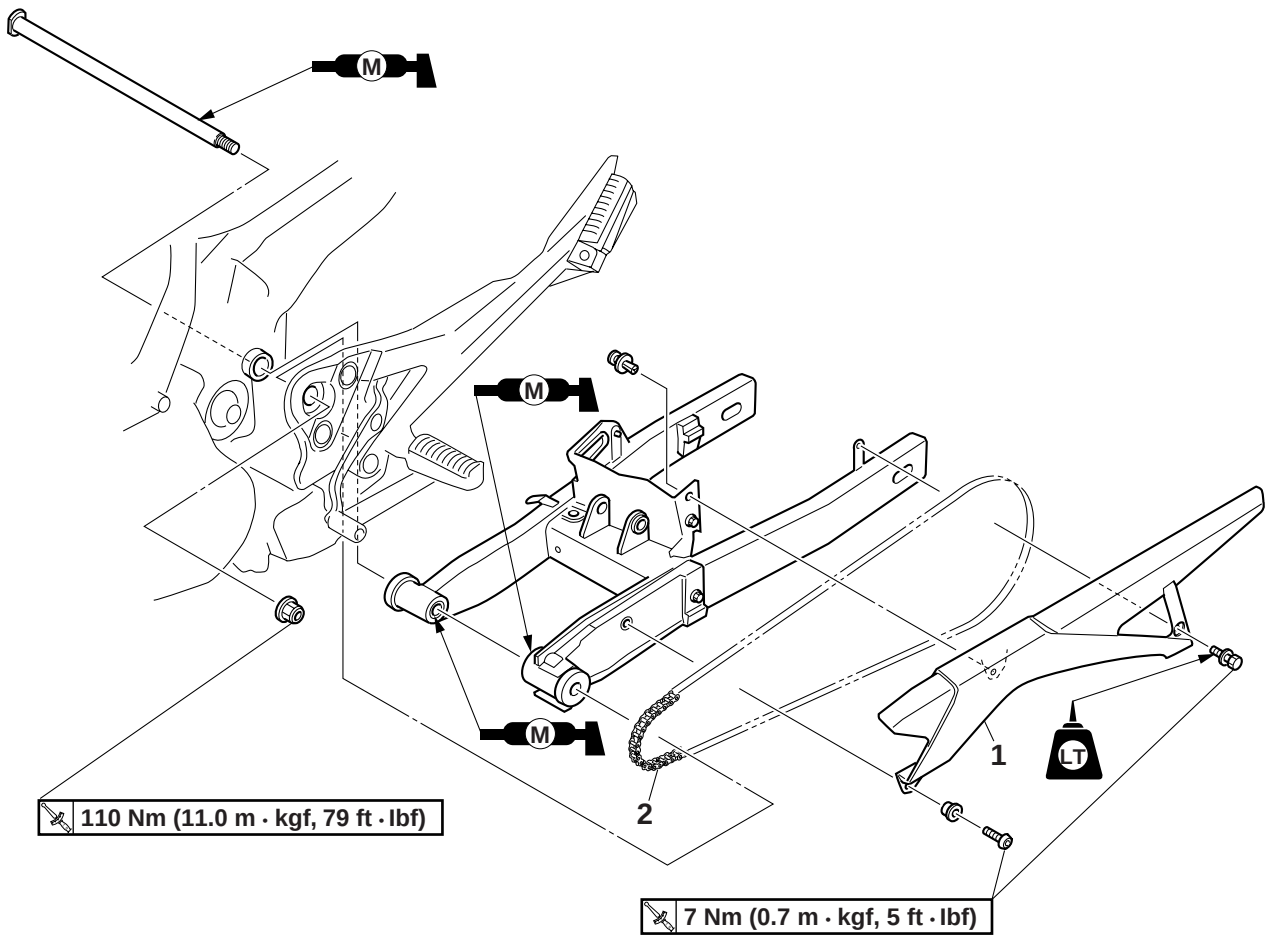
4. Montar:
   - Conjunto de amortiguador trasero
     Ver “MONTAJE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-78.
   - Rueda trasera
     Ver “MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-21.
5. Ajustar:
   - Holgura de la cadena de transmisión
     Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-19.

	Juego de la cadena de transmisión **45.0–55.0 mm (1.77–2.17 in)**

SAS23400

TRANSMISIÓN POR CADENA

Desmontaje de la cadena de transmisión



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Piñón motor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-1.
	Barra de cambio		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-1.
	Basculante		Ver “DESMONTAJE DEL BASCULANTE” en la página 4-80.
1	Cubierta de la cadena	1	
2	Cadena de transmisión	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23410
EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Situar el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

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

2. Desmontar:
   - Basculante
     Ver "DESMONTAJE DEL BASCULANTE" en la página 4-80.
   - Cadena de transmisión

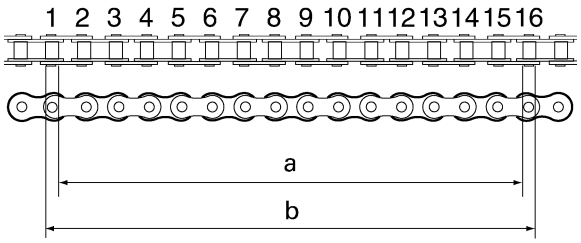
SAS23440
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

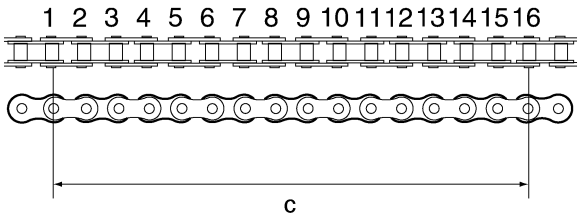
1. Medir:
   - Mida la dimensión entre los 15 eslabones en el lado interior "a" y en el exterior "b" del rodillo, y calcule la dimensión entre los centros del pasador.
   - Dimensión "c" entre los centros del pasador = (dimensión interna "a" + dimensión externa "b")/2
   - Sección de 15 eslabones "c" de la cadena de transmisión.
     Fuera del valor especificado → Sustituya la cadena de transmisión, el piñón delantero y el piñón de la rueda trasera en conjunto.

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

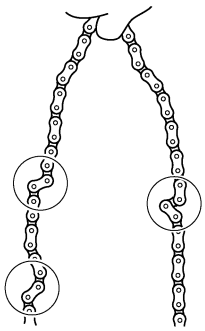
NOTA

- Mientras mide el tramo de 15 eslabones, presione hacia abajo la cadena de transmisión para aumentar la tensión.
- Realice la medición en dos o tres lugares diferentes.





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



3. Limpiar:
   - Cadena de transmisión

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

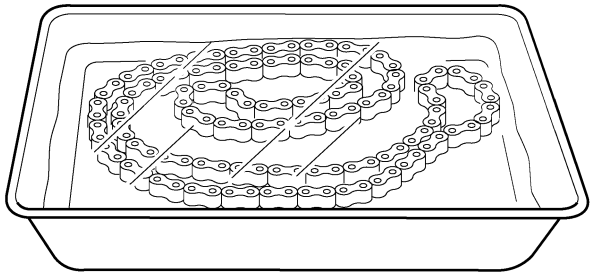
a. Limpie la cadena de transmisión con un trapo limpio.
b. Ponga la cadena de transmisión en queroseno y elimine cualquier resto de suciedad.
c. Retire la cadena del queroseno y séquela completamente.

SCA14290
ATENCIÓN

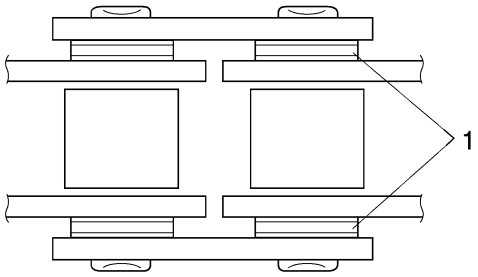
- **La cadena de transmisión de esta motocicleta está provista de pequeñas juntas tóricas de goma "1" entre cada placa lateral. No utilice nunca agua o aire a alta presión, vapor, gasolina, determinados disolventes (por ej., bencina) ni un cepillo grueso para limpiar la cadena de transmisión. Los métodos de limpieza a alta presión pueden forzar suciedad o agua en las partes inter-**

nas 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.**



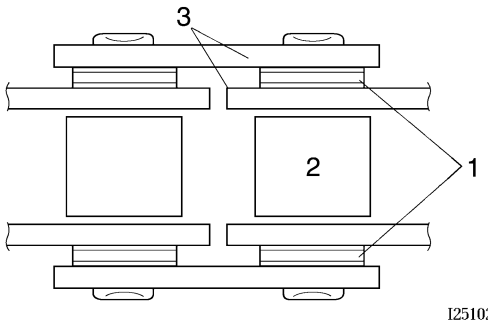
I2510302



I2510201

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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 → Cambiar la cadena de transmisión.
     Grietas → Cambiar la cadena de transmisión y verificar que el tubo respiradero de la batería esté adecuadamente alejado de la cadena de transmisión y por debajo del basculante.



I2510201

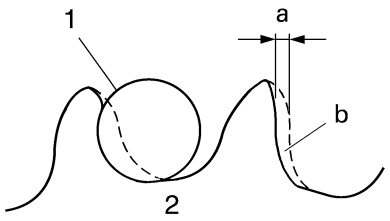
5. Lubricar:
   - Cadena de transmisión

Lubricante recomendado
Aceite de motor o 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 el conjunto de los piñones de la cadena de transmisión.
     Dientes doblados → Cambiar el conjunto de los piñones de la cadena de transmisión.



b.Corregir

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

SAS23470

COMPROBACIÓN PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

Ver “COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-18.

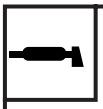
SAS23480

COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

Ver “COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-18.

SAS28800
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Lubricar:
   - Cadena de transmisión



Lubricante recomendado
Aceite de motor o lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas

2. Montar:
   - Cadena de transmisión
3. Montar:
   - Basculante

   Ver “MONTAJE DEL BASCULANTE” en la página 4-81.

MOTOR

DESMONTAJE DEL MOTOR 5-1
MONTAJE DEL MOTOR 5-6
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 5-7

EJES DE LEVAS 5-8
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS 5-10
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS 5-11
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y EL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS 5-12
COMPROBACIÓN DE LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN 5-13
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN 5-13
MONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS 5-14

CULATA 5-17
DESMONTAJE DE LA CULATA 5-18
COMPROBACIÓN DE LA CULATA 5-18
MONTAJE DE LA CULATA 5-18
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN 5-19

VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS 5-21
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS 5-22
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA 5-23
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA 5-24
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA 5-26
COMPROBACIÓN DE LOS LEVANTAVÁLVULAS 5-27
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS 5-27

GENERADOR Y EMBRAGUE DE ARRANQUE 5-29
DESMONTAJE DEL GENERADOR 5-31
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DE ARRANQUE 5-31
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE ... 5-32
MONTAJE DEL EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-32
MONTAJE DEL GENERADOR 5-33

ROTOR DE DETENCIÓN 5-34
DESMONTAJE DEL ROTOR DE DETENCIÓN 5-35
INSTALACIÓN DEL ROTOR DE DETENCIÓN 5-35

ARRANQUE ELÉCTRICO 5-37
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-39
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-40
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-40

BOMBA DE ACEITE 5-41
EXTRACCIÓN DEL COLECTOR DE ACEITE 5-44
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE 5-44

COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD 5-44
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE SUMINISTRO DE ACEITE 5-45
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE 5-45
INSPECCIÓN DE LAS BOQUILLAS DE ACEITE 5-45
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE 5-45
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE 5-45
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE 5-46
MONTAJE DEL DEPURADOR DE ACEITE 5-46
MONTAJE DEL COLECTOR DE ACEITE 5-46

EMBRAGUE 5-48
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 5-53
COMPROBACIÓN DE LAS VARILLAS DE EMPUJE DEL EMBRAGUE 5-54
MONTAJE DEL EMBRAGUE 5-54

EJE DEL CAMBIO 5-58
DESMONTAJE DEL EJE DEL INVERSOR 5-59
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO 5-59
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE 5-59
MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO 5-59

CÁRTER 5-61
DESARMADO DEL CÁRTER 5-63
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER 5-63
INSPECCIÓN DE LOS COJINETES Y DE LOS SELLOS DE ACEITE 5-63
ARMADO DEL CÁRTER 5-63

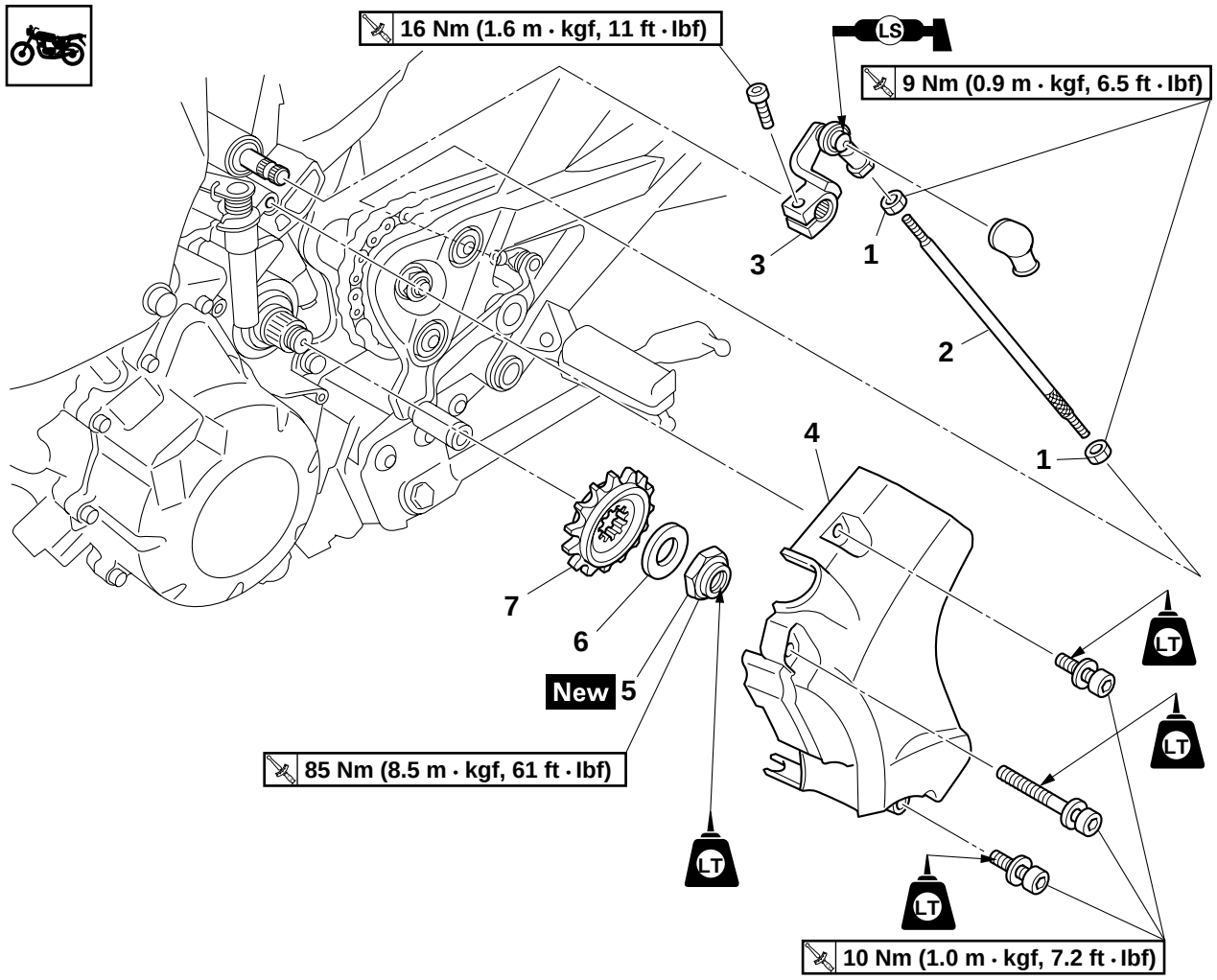
CIGÜEÑAL 5-66
REMOCIÓN DE LAS BIELAS Y DE LOS PISTONES 5-68
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL 5-68
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN 5-69
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN 5-69
INSPECCIÓN DE LOS PASADORES DEL PISTÓN 5-70
INSPECCIÓN DE LOS COJINETES DEL EXTREMO MAYOR 5-71
INSTALACIÓN DE LA BIELA Y DEL PISTÓN 5-73
INSPECCIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-75
INSPECCIÓN DE LOS COJINETES DEL APOYO DEL CIGÜEÑAL 5-75
INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-77

CAJA DE CAMBIOS 5-78
DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-83
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO 5-83
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO 5-83
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-84
ENSAMBLE EL EJE PRINCIPAL Y EL EJE DE TRANSMISIÓN 5-84
MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-85

SAS23710

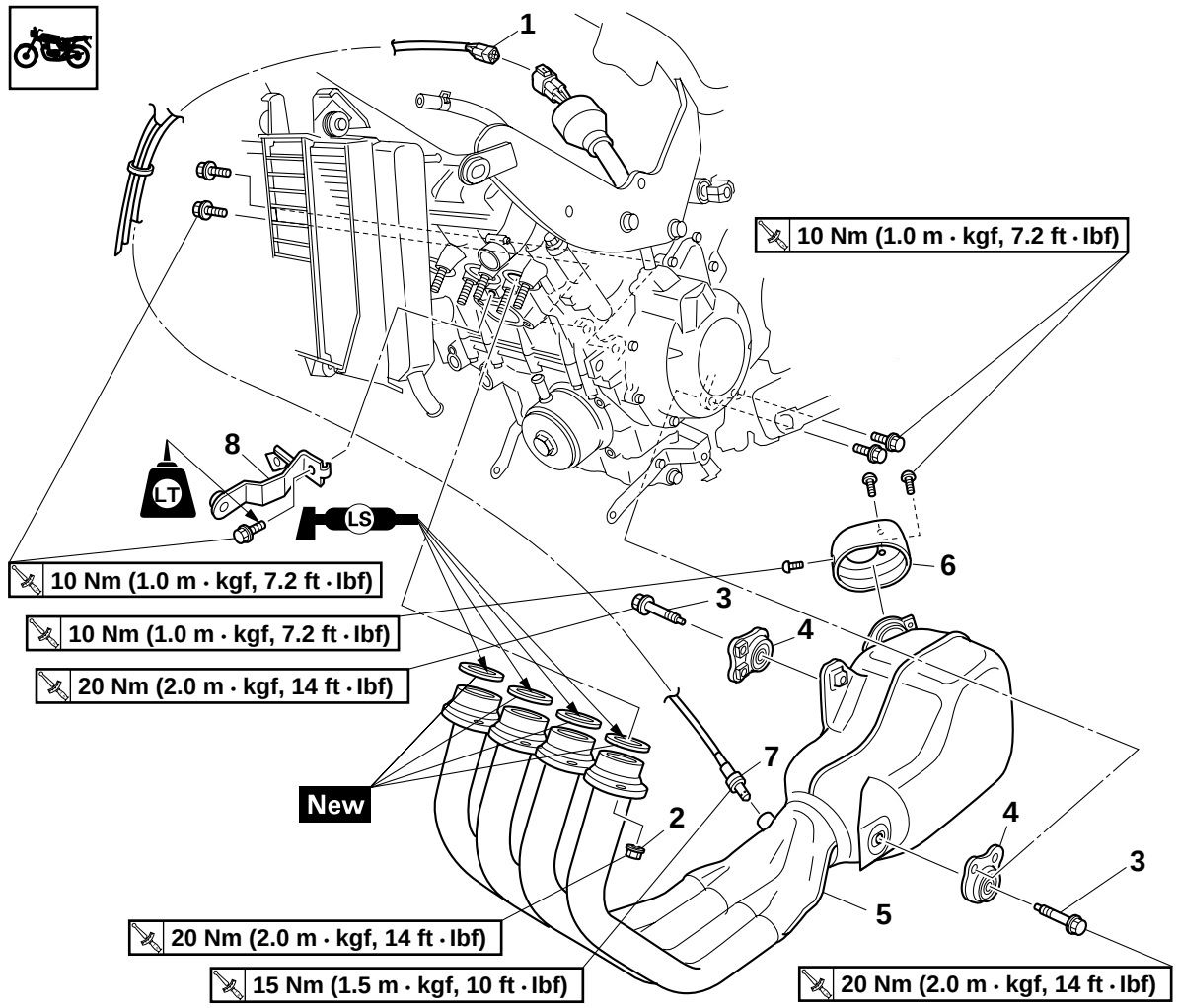
DESMONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje del piñón motor



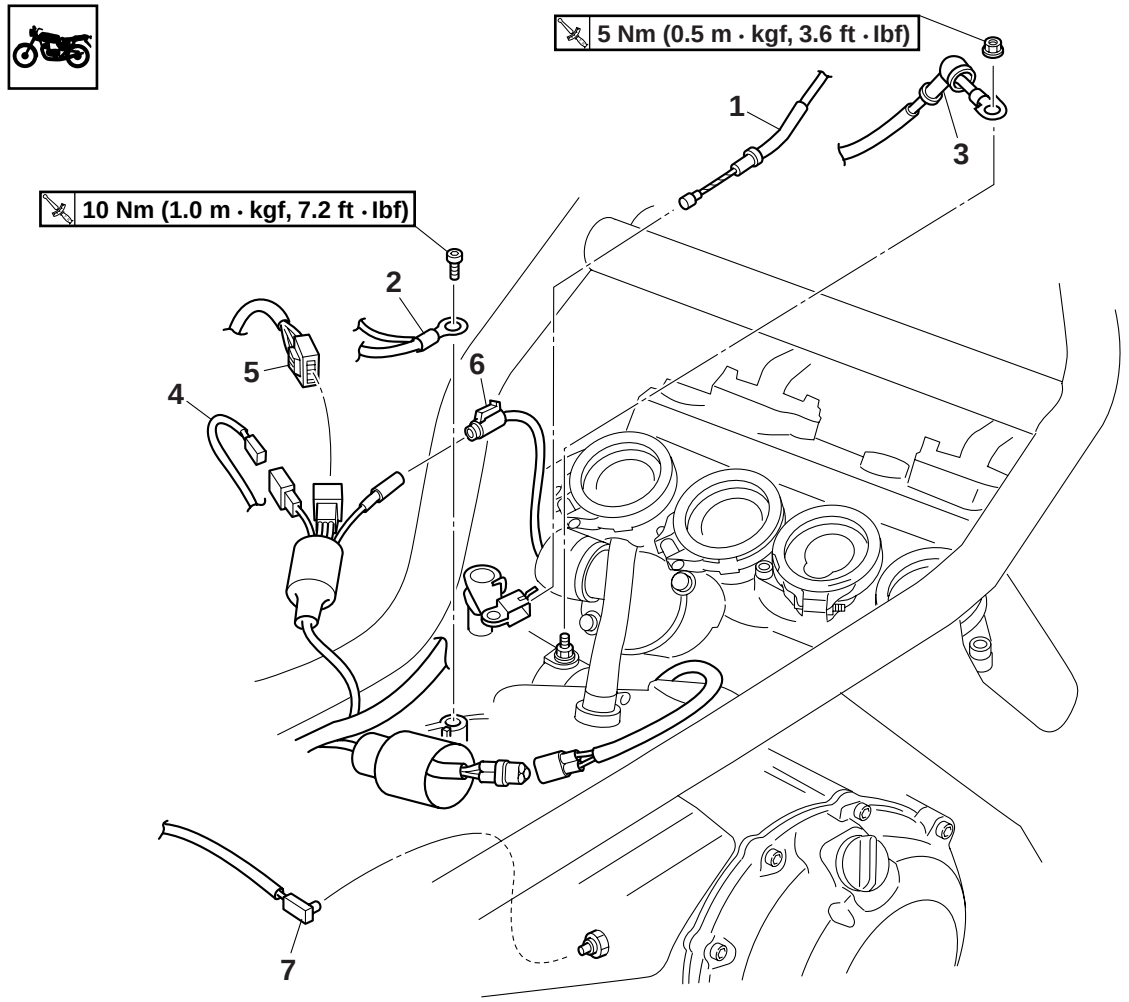
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cadena de transmisión		Aflojar.
	Conjunto de la palanca de empuje		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-48.
1	Contratuerca	2	
2	Barra de cambio	1	
3	Barra de cambio	1	
4	Tapa del piñón motor	1	
5	Tuerca del piñón motor	1	
6	Arandela	1	
7	Piñón motor	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del tubo de escape



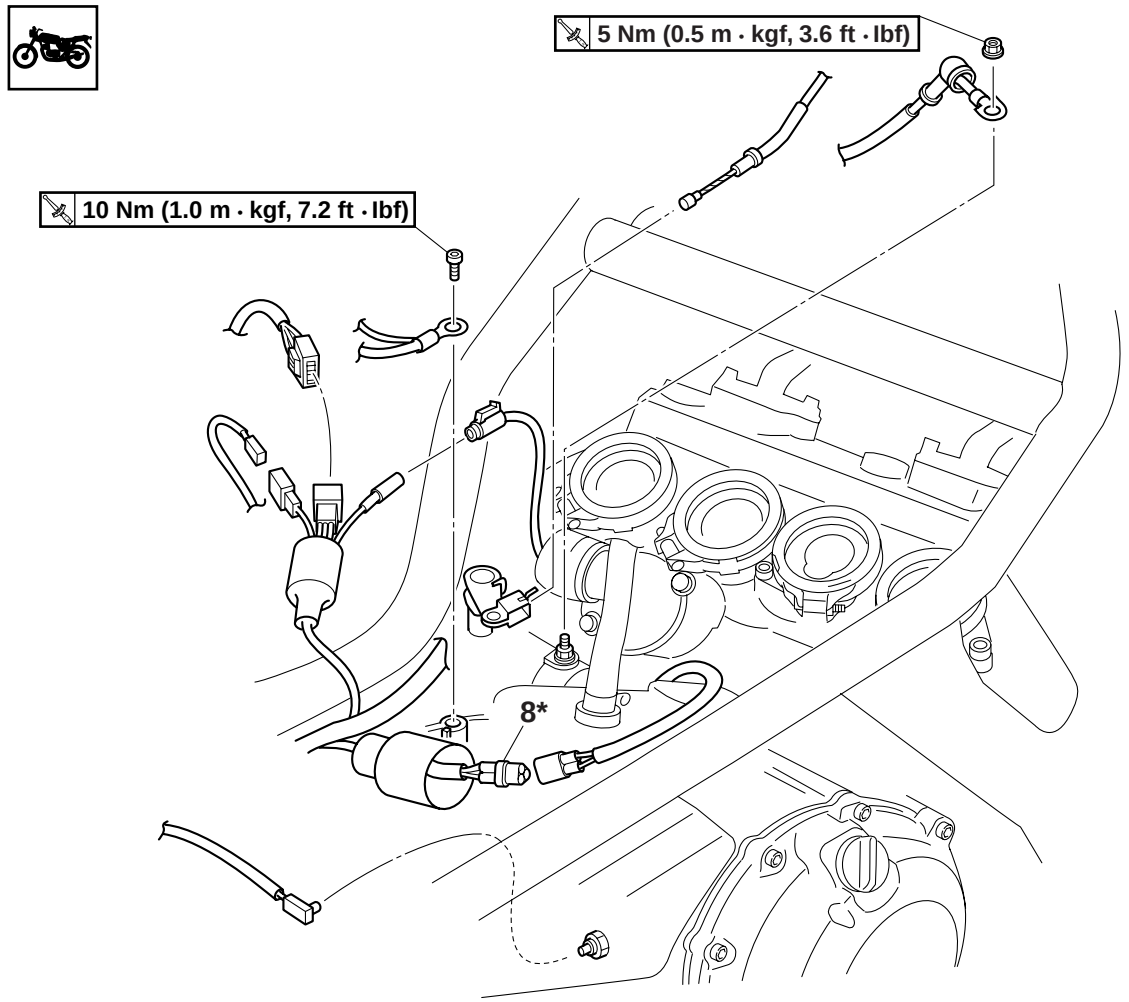
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Carenado inferior		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Perno de instalación inferior del radiador		Ver “RADIADOR” en la página 6-1.
1	Acople del cable del sensor de O_2	1	Desconectar.
2	Tuerca	8	
3	Perno	2	
4	Soporte	2	
5	Silenciador COMP.	1	
6	Tapón	1	
7	Sensor de O_2	1	
8	Apoyo del radiador	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desconexión de cables y tubos



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Cubierta lateral delantera		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Cubierta trasera		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Válvula de corte de aire		Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-11.
	Cuerpo de la mariposa		Ver “CUERPOS DEL ACELERADOR” en la página 7-4.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
	Radiador		Ver “RADIADOR” en la página 6-1.
1	Cable de embrague	1	
2	Cable de masa	1	
3	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
4	Acoplador del interruptor del caballete lateral	1	Desconectar.
5	Acoplador del conjunto de la bobina del estátor	1	Desconectar.
6	Acoplador del interruptor de nivel de aceite	1	Desconectar.
7	Acoplador del interruptor de punto muerto	1	Desconectar.

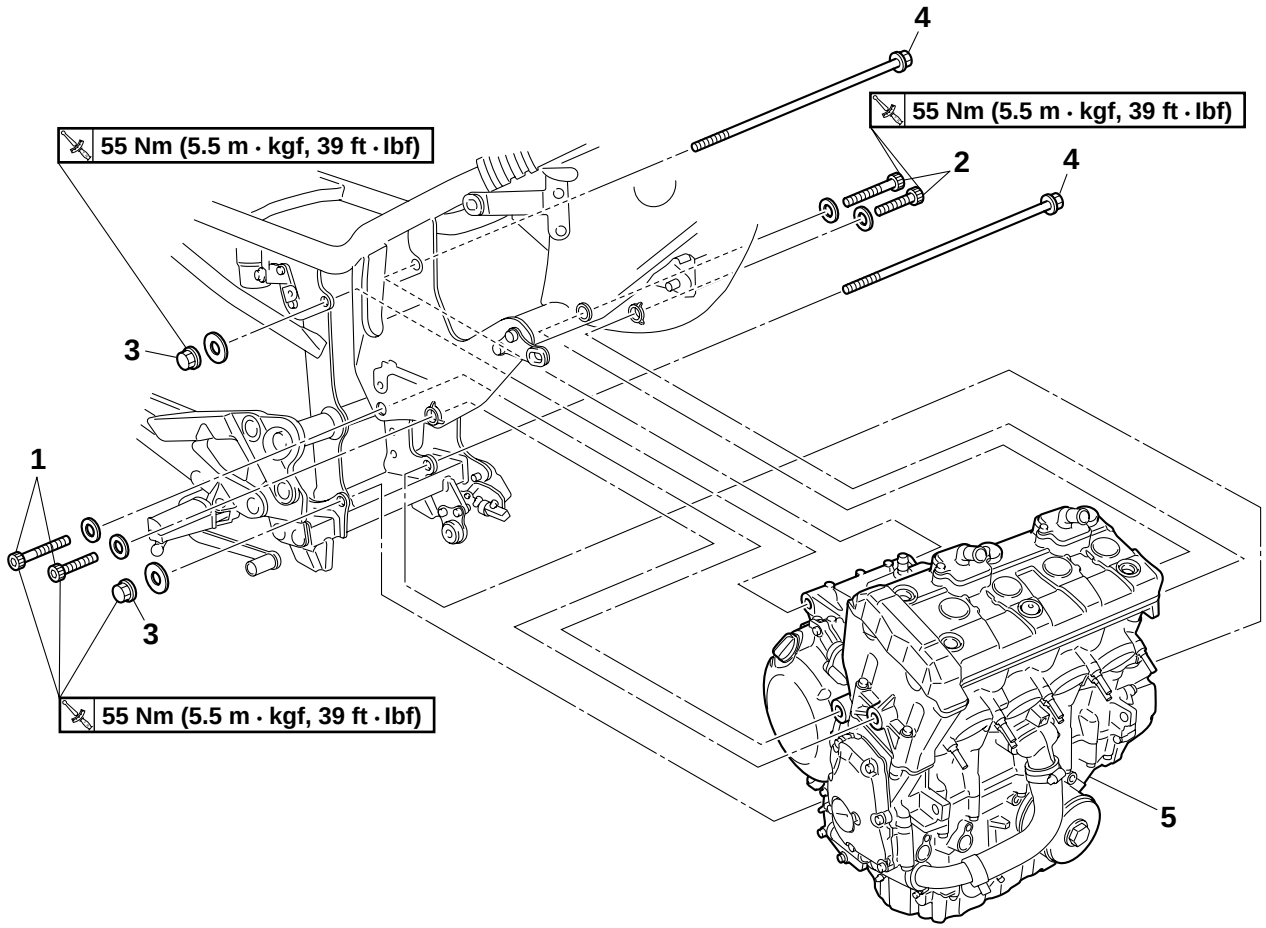
Desconexión de cables y tubos



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
8	Acoplador del sensor de velocidad (XJ6N)	1	Desconectar.
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

*XJ6N

Desmontaje del motor



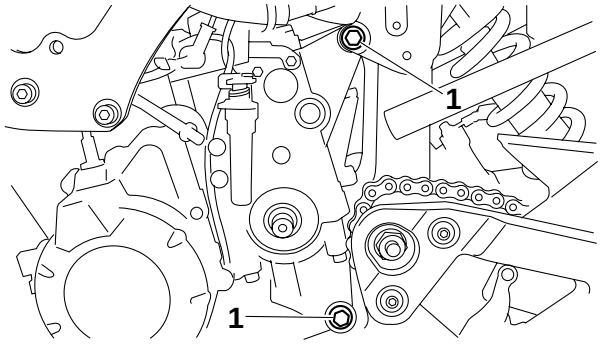
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto del soporte de la estribera izquierda		
1	Perno de montaje del motor delantero derecho	2	
2	Perno de montaje del motor delantero izquierdo	2	
3	Tuerca autoblocante	2	
4	Perno de montaje del motor trasero	2	
5	Motor	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23720
MONTAJE DEL MOTOR

1. Montar:
   - Pernos de montaje del motor trasero “1”

NOTA

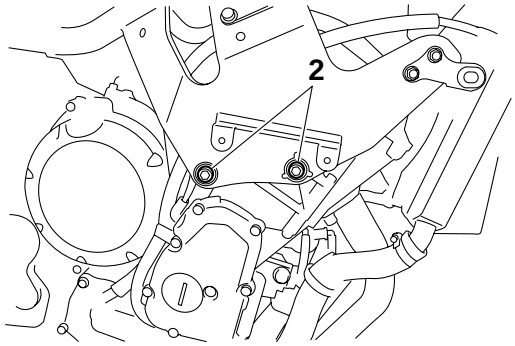
Engrase las roscas del perno de montaje del motor trasero con aceite de motor.

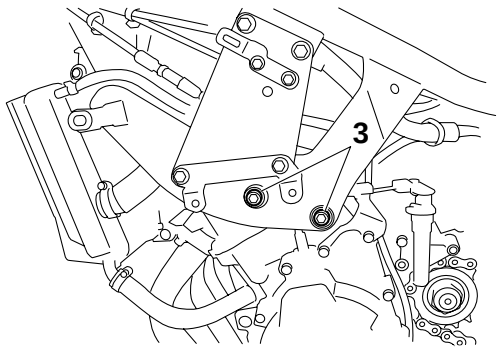


2. Montar:
   - Perno de montaje del motor delantero derecho “2”
   - Pernos de montaje del motor delantero izquierdo “3”

NOTA

No apriete los pernos completamente.



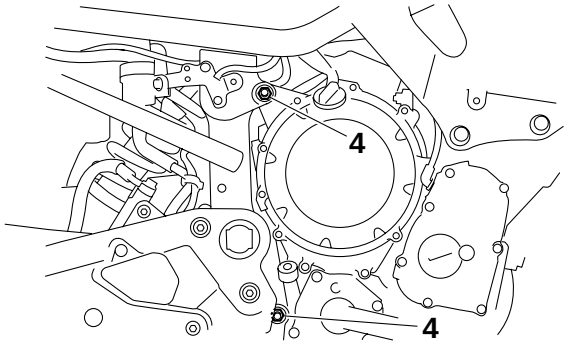


3. Apretar:
   - Tuerca autoblocante “4”

	Tuerca de autobloqueo **55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)**

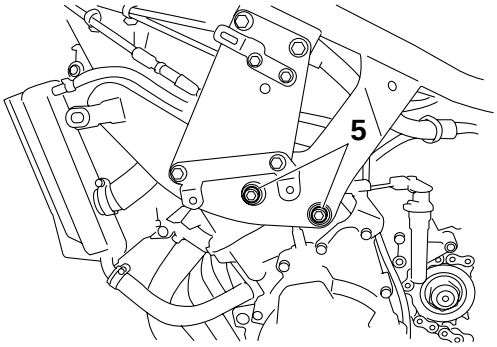
NOTA

Primero apriete la tuerca de autobloqueo inferior.



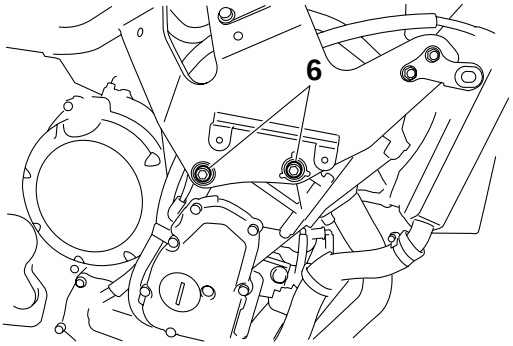
4. Apretar:
   - Pernos de montaje del motor delantero izquierdo “5”

	Perno de montaje delantero izquierdo **55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)**



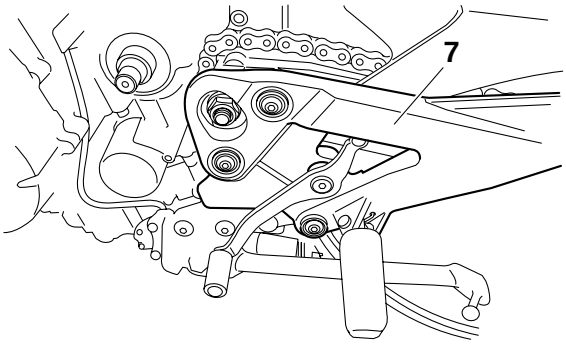
5. Apretar:
   - Perno de montaje del motor delantero derecho “6”

	Perno de montaje del motor delantero derecho **55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)**



6. Montar:
   - Conjunto del soporte de la estribera izquierda “7”

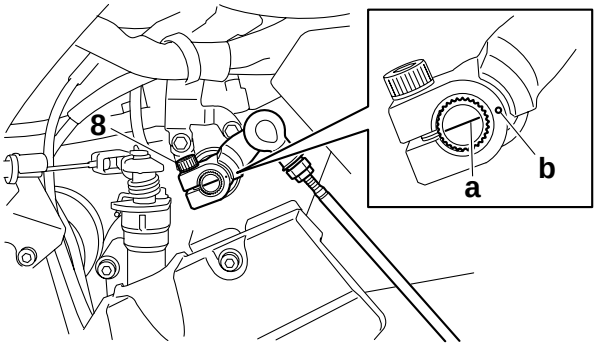
Perno del conjunto de la estribera
30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)
LOCTITE®



7. Montar:
   - Perno para el brazo del inversor “8”

Tornillo de la barra de cambio
16 Nm (1.6 m·kgf, 11 ft·lbf)

NOTA
- Antes de instalar, asegúrese de alinear la marca “a” del eje del inversor con la marca de perforación “b” del brazo del inversor.



SAS20S15001
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

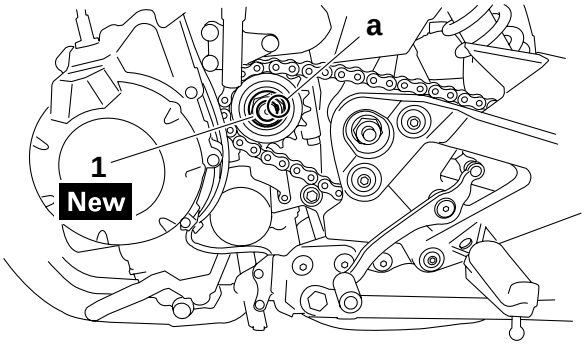
1. Lubricar:
   - Cadena de transmisión

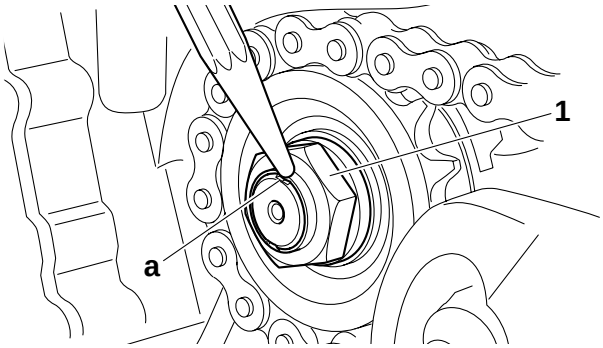
Lubricante recomendado
Aceite de motor o lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas

2. Montar:
   - 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.
- Estaque la tuerca de la rueda motriz “1” en un corte “a” en el eje de transmisión.



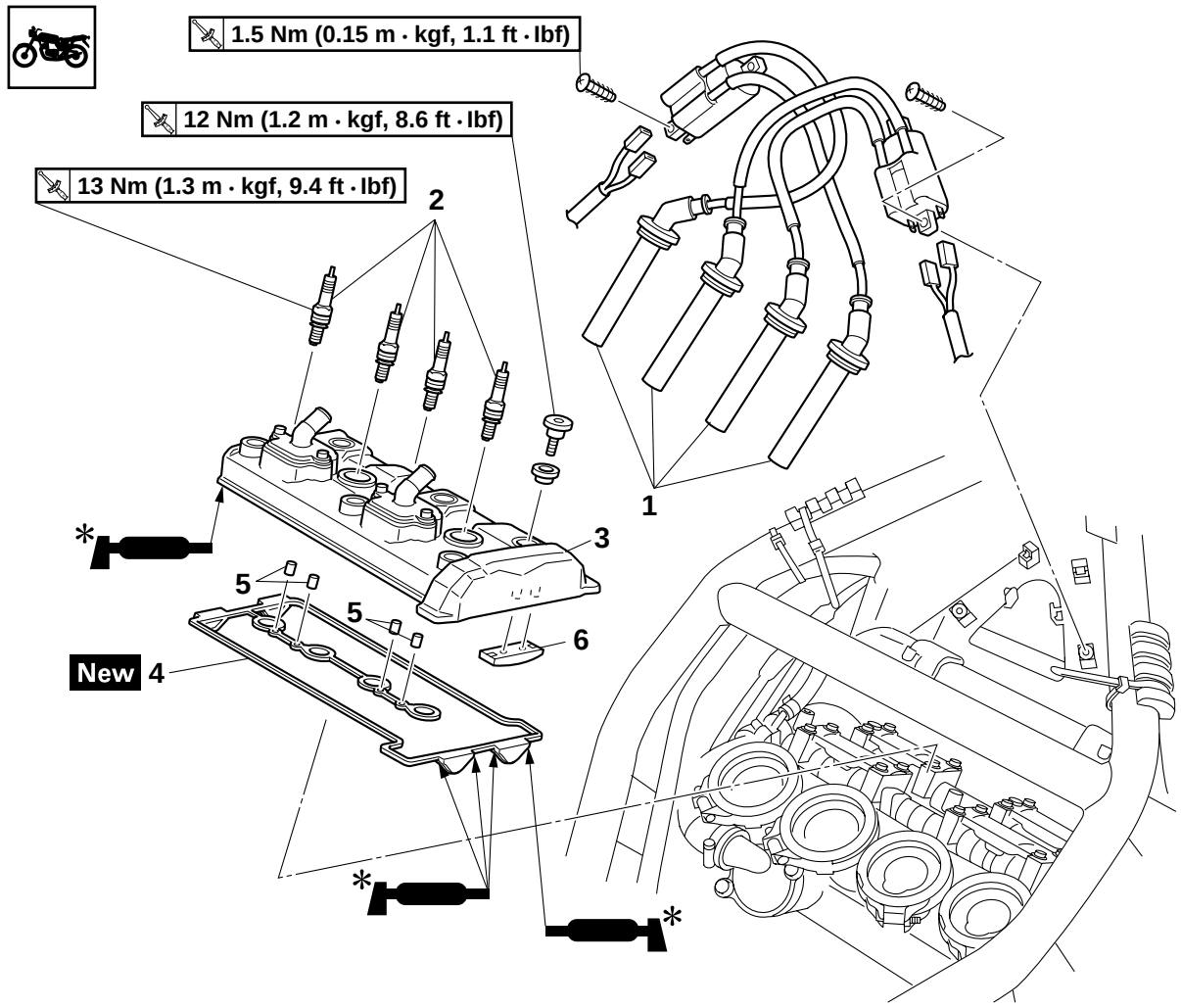


3. Montar:
   - Conjunto de la palanca de empuje del embrague
     Ver “EMBRAGUE” en la página 5-48.

SAS23760

EJES DE LEVAS

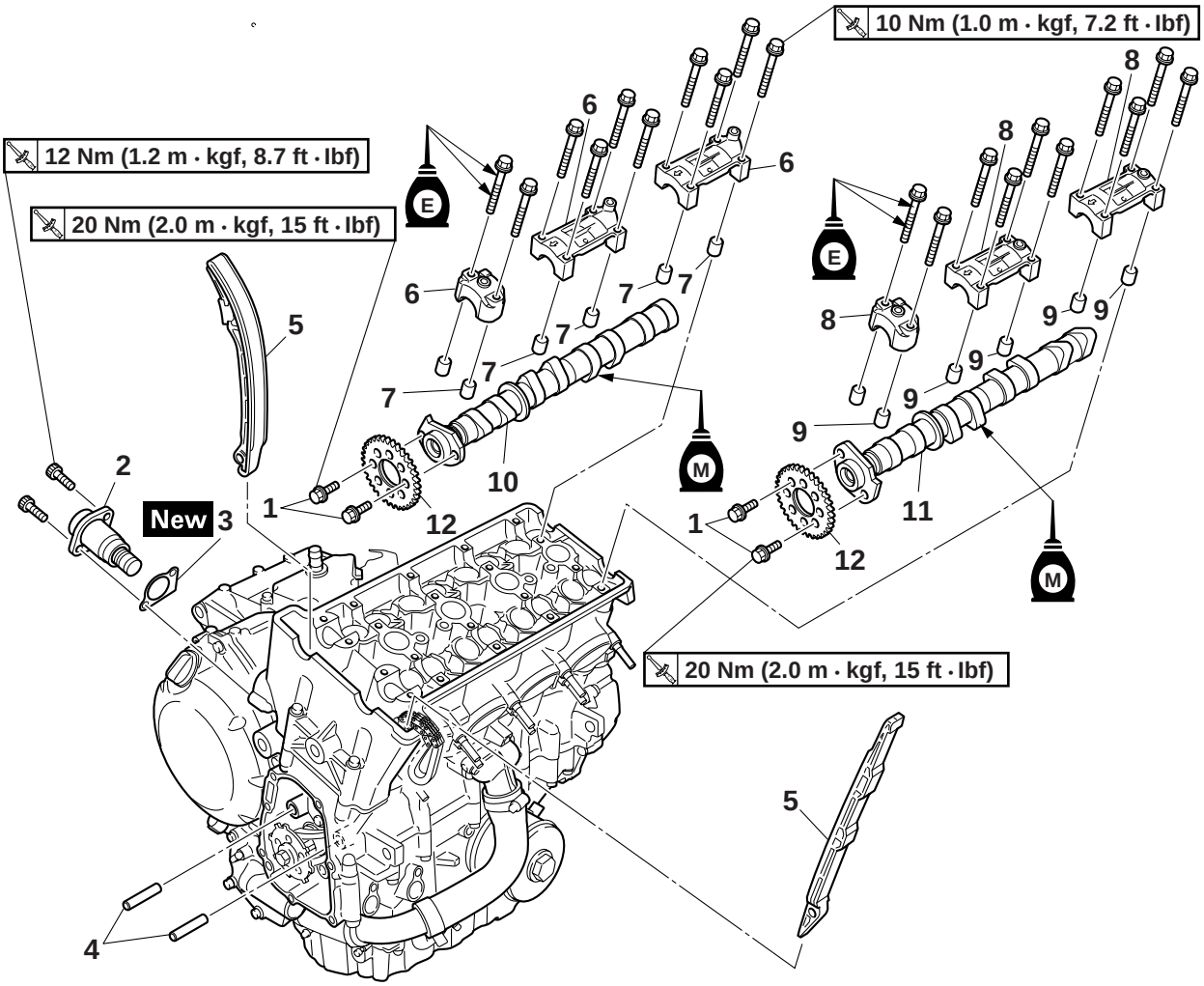
Desmontaje de la tapa de culata



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cubierta lateral delantera		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Válvula de corte de aire		Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-11.
	Cuerpo de la mariposa		Ver “CUERPOS DEL ACELERADOR” en la página 7-4.
1	Tapa de bujía	4	
2	Bujía	4	
3	Tapa de culata	1	
4	Junta de la tapa de culata	1	
5	Clavija de centrado	4	
6	Guía de la cadena de distribución (lado superior)	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

*Sellador yamaha nº1215 (Three bond nº1215®)

Desmontaje de los ejes de levas



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Tapa del rotor de detención 1		Ver “ROTOR DE DETENCIÓN” en la página 5-34.
1	Perno del piñón del eje de levas	4	
2	Tensor de la cadena de distribución	1	
3	Junta del tensor de cadena de distribución	1	
4	Pasador	2	
5	Guía de la cadena de distribución (lado de escape)/Guía de la cadena de distribución (lado de entrada)	1/1	
6	Tapa del eje de levas de admisión	3	
7	Clavija de centrado	6	
8	Tapa del eje de levas de escape	3	
9	Clavija de centrado	6	
10	Eje de levas de admisión	1	
11	Eje de levas de escape	1	
12	Piñón del eje de levas	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23810
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS

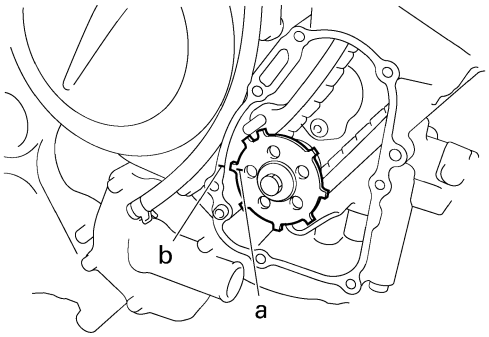
1. Desmontar:
   - Tapa del rotor de detención
     Ver “ROTOR DE DETENCIÓN” en la página 5-34.
2. Alinear:
   - Marca “T” “a” en el rotor de detención (con la superficie de contacto del cárter “b”)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el cigüeñal hacia la derecha.
b. Cuando el pistón nº 1 esté en el PMS en la carrera de compresión, alinee la marca “T” “a” del rotor de detención con la superficie de contacto del cárter “b”.

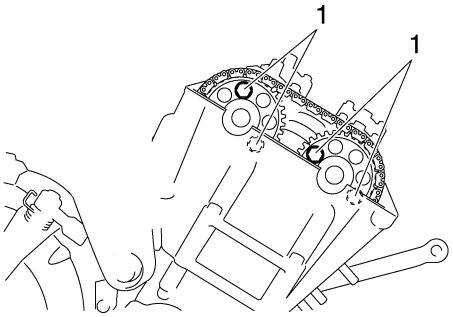
NOTA

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

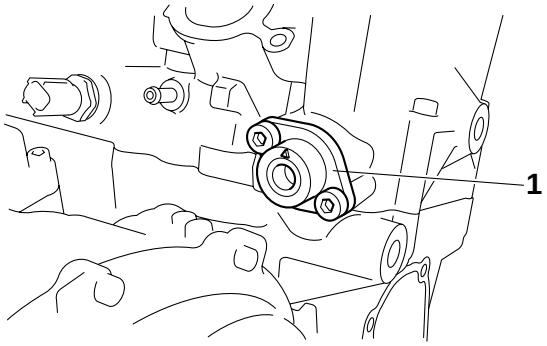


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Aflojar:
   - Pernos del piñón del eje de levas “1”



4. Desmontar:
   - Tensor de la cadena de distribución “1”
   - Junta

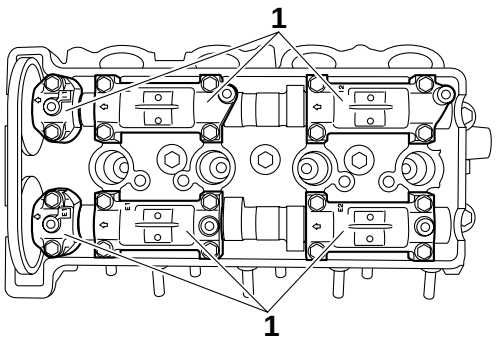


5. Desmontar:
   - Guía de la cadena de distribución
   - Tapas del eje de levas “1”
   - Clavijas de centrado

SCA13720

ATENCIÓN

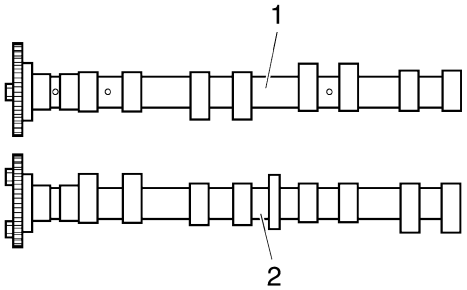
Para no dañar la culata, los ejes de levas o las tapas de los ejes de levas, afloje los pernos de estos por etapas y en zigzag, de fuera adentro.

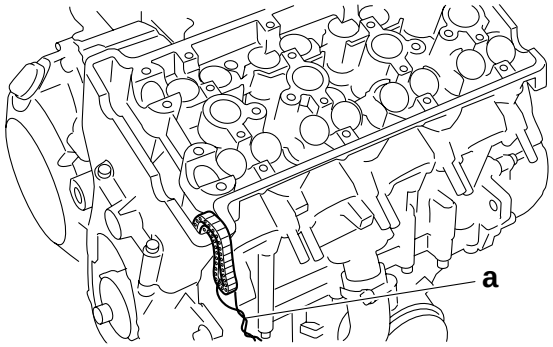


6. Desmontar:
   - Eje de levas de admisión “1”
   - Eje de levas de escape “2”

NOTA

Para evitar que la cadena de distribución caiga en el cárter, asegúrela con un alambre “a”.





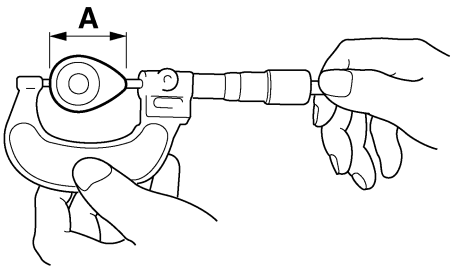
7. Desmontar:
   - Piñones del eje de levas

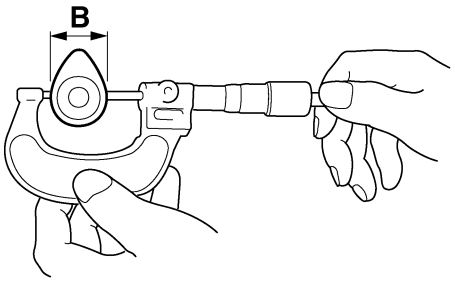
SAS23850

COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

1. Comprobar:
   - Salientes del árbol de levas
     Decoloración azul/picadura/rayas → 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.

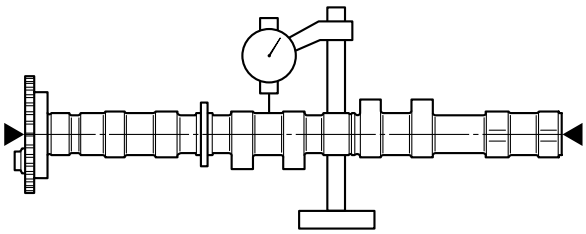
Admisión A
31.850–31.950 mm (1.2539–1.2579 in)
Límite
31.800 mm (1.2520 in)
Admisión B
24.950–25.050 mm (0.9823–0.9862 in)
Límite
24.900 mm (0.9803 in)
Escape A
31.850–31.950 mm (1.2539–1.2579 in)
Límite
31.800 mm (1.2520 in)
Escape B
24.950–25.050 mm (0.9823–0.9862 in)
Límite
24.900 mm (0.9803 in)





3. Medir:
   - Descentramiento del árbol de levas
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Límite de descentramiento del eje de levas
0.060 mm (0.0024 in)



4. Medir:
   - Holgura entre el apoyo y la tapa del eje de levas
     Fuera del valor especificado → Medir el diámetro del apoyo del eje de levas.

Holgura entre el apoyo y casquillo del árbol de levas
0.028–0.062 mm (0.0011–0.0024 in)
Límite
0.080 mm (0.0032 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Monte el eje de levas en la culata (sin las clavijas de centrado ni las tapas).

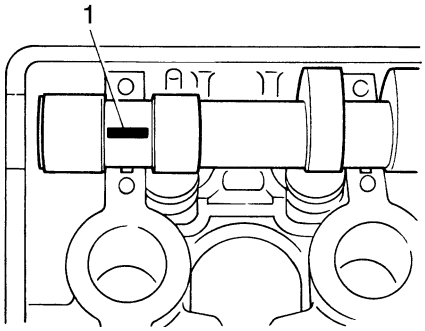
b. Coloque una tira de Plastigauge® “1” en el apoyo del eje de levas como se muestra.
c. Coloque las clavijas de centrado y las tapas del eje de levas.

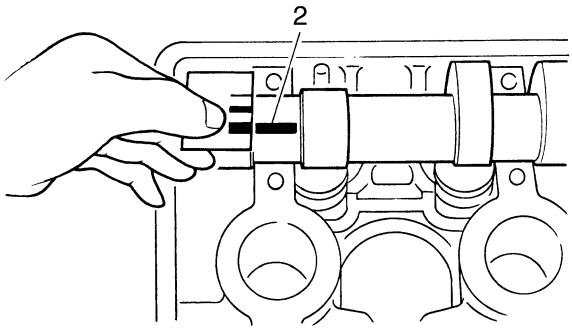
NOTA

- Apriete los pernos de las tapas del eje de levas por etapas y en zigzag, de dentro afuera.
- No gire el eje de levas cuando mida la holgura entre apoyo y las tapas con Plastigauge®.

Perno capuchino del eje de levas
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

d. Extraiga las tapas del eje de levas y mida la anchura del Plastigauge® “2”.

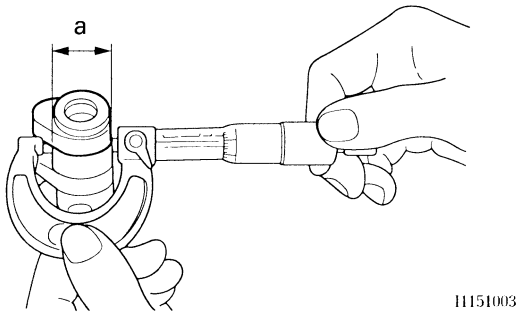




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Medir:
- Diámetro del apoyo del eje de levas “a”
  Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.
  Dentro del valor especificado → Cambiar el conjunto de culata y tapas del eje de levas.

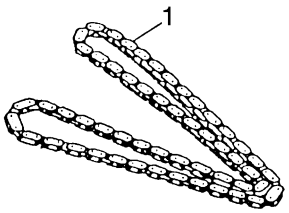
Diámetro de apoyo del árbol de levas
22.967–22.980 mm
(0.9042–0.9047 in)



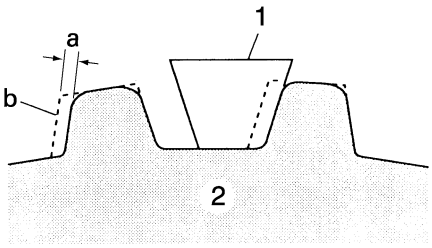
SAS23870

COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y EL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS

1. Comprobar:
- Cadena de distribución “1”
  Daños/rigidez → Cambiar la cadena de distribución y el piñón del eje de levas en conjunto.



2. Comprobar:
- Piñón del eje de levas
  Desgastado más de 1/4 de diente “a” → Cambiar el conjunto de piñón del eje de levas y cadena de distribución.



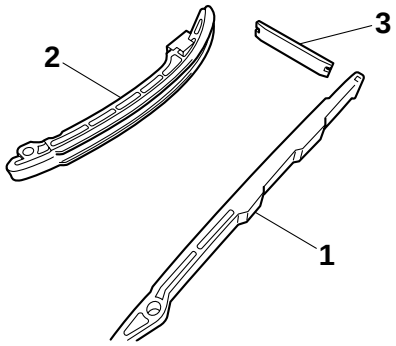
a. 1/4 de diente
b. Corregir

1. Rodillo de la cadena de distribución
2. Piñón del eje de levas

SAS23950
COMPROBACIÓN DE LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

1. Comprobar:
   - Guía de la cadena de distribución (lado de escape) “1”
   - Guía de la cadena de distribución (lado de entrada) “2”
   - Guía de la cadena de distribución (lado superior) “3”

   Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.

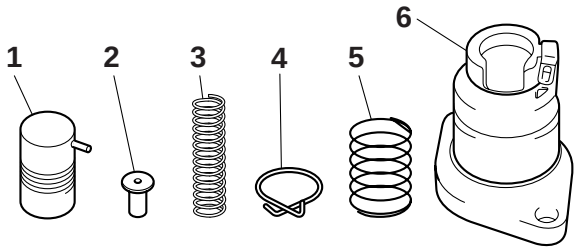


SAS23970
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

1. Desmontar:
   - Varilla del tensor de cadena de distribución “1”
   - Asiento del resorte del tensor de la cadena de distribución “2”
   - Resorte interno del tensor de la cadena de distribución “3”
   - Resorte externo del tensor de la cadena de distribución “5”
   - Carcasa del tensor de la cadena de distribución “6”

NOTA

Tuerza el clip del tensor de la cadena de distribución “4” y después quite los resortes del tensor de la cadena de distribución y la varilla del tensor de la cadena.



2. Comprobar:
   - Carcasa del tensor de la cadena de distribución
   - Varilla del tensor de cadena de distribución
   - Asiento del resorte del tensor de la cadena de distribución
   - Resortes del tensor de la cadena de distribución

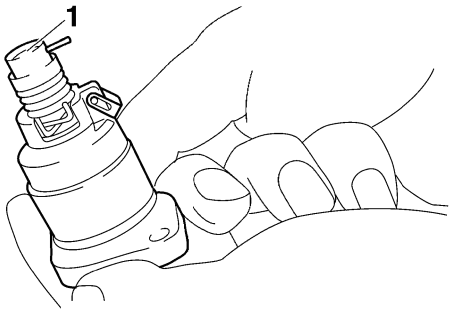
   Daños/desgaste → Cambie todo el juego.
3. Ensamblaje:
   - Resortes del tensor de la cadena de distribución
   - Asiento del resorte del tensor de la cadena de distribución
   - Varilla del tensor de cadena de distribución

NOTA

Antes de instalar la varilla del tensor de la cadena de distribución, drene el aceite del motor de la carcasa del tensor de la cadena.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Instale los resortes del tensor de la cadena de distribución, el asiento del resorte del tensor de la cadena de distribución y la varilla del tensor de la cadena “1”.



b. Tuerza el clip del tensor de la cadena de distribución “2” y después empuje la varilla del tensor de la cadena “3” en la carcasa del tensor de la cadena de distribución.

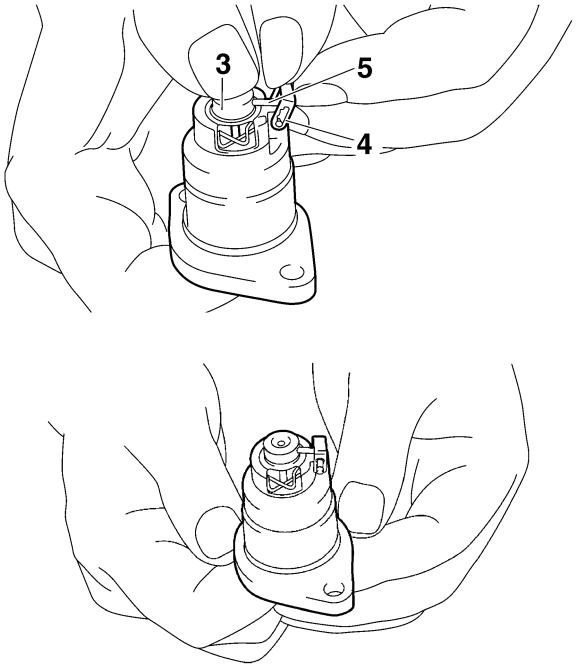
NOTA

No libere el clip del tensor de la cadena de distribución mientras empuja la varilla en la carcasa, de lo contrario la varilla podría salir expulsada.

c. Enganche el clip “4” en 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, inspeccione que el clip “4” pueda salir por su propio peso empujando la varilla del tensor de la cadena de distribución “3” en la posición de instalación.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

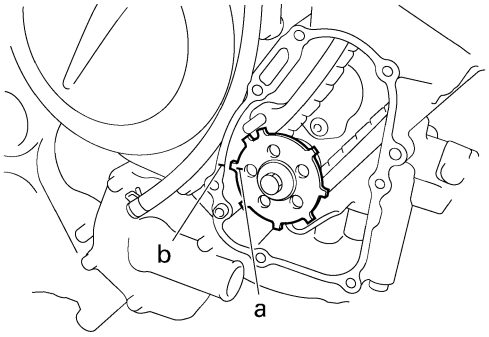
SAS24010

MONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS

1. Alinear:
   - Marca “T” “a” en el rotor de detención (con la superficie de contacto del cárter “b”)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el cigüeñal hacia la derecha.
b. Cuando el pistón nº 1 se encuentre en el TDC, alinee la marca “T” “a” con la superficie de contacto del cárter “b”.

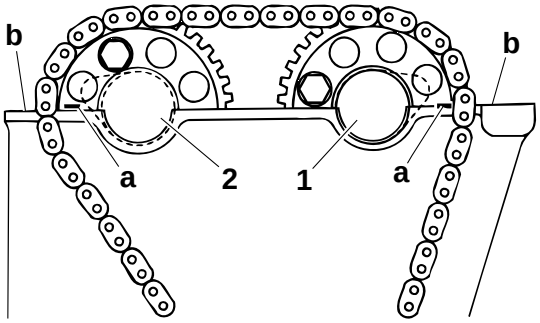


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Montar:
   - Eje de levas de escape “1”
   - Eje de levas de admisión “2” (con los piñones del eje de levas apretados temporalmente)

NOTA

Asegúrese de que la marca de de alineación “a” en los piñones del eje de levas se encuentre alineada con el borde del cabezal del cilindro “b”.



3. Montar:
   - Clavijas de centrado
   - Tapas del eje de levas de admisión
   - Tapas del eje de levas de escape

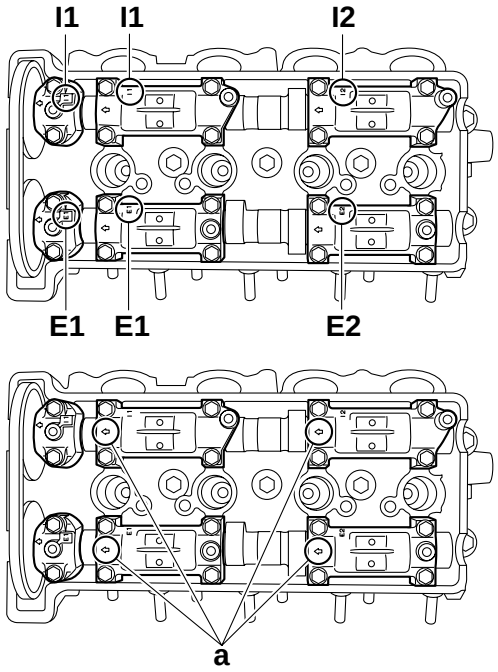
NOTA

- Verifique que cada tapa del eje de levas quede instalada en su lugar original. Consulte las siguientes marcas de identificación:

“I1”, “I2”: Marca de la tapa del eje de levas del lado de la entada

“E1”, “E2”: Marca de la tapa del eje de levas del lado de escape

- Verifique que la flecha “a” de cada eje de levas apunte hacia el lado derecho del motor.



4. Montar:
   - Pernos de la tapa del eje de levas

	Perno capuchino del eje de levas 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

NOTA

Apriete los pernos de las tapas del eje de levas por etapas y en zigzag, de dentro afuera.

SWA4S81016

ATENCIÓN

- **Engrase los pernos de la tapa del eje de levas con aceite de motor.**
- **Los pernos de las tapas del eje de levas se deben apretar uniformemente ya que, de lo contrario, se pueden producir daños en la culata, las tapas y los ejes de levas.**
- **Para evitar daños o un reglaje incorrecto de las válvulas, no accione el cigüeñal cuando instale el eje de levas.**

5. Montar:
   - Guía de la cadena de distribución

NOTA

Al instalar la guía de la cadena de distribución, asegúrese de mantener la cadena lo más apretada posible en el lado del escape.

6. Montar:
   - Junta New
   - Tensor de la cadena de distribución “1”
   - Pernos del tensor de la cadena de distribución “2”

	Perno del tensor de la cadena de distribución 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.6 ft·lbf)

SWA5D01008

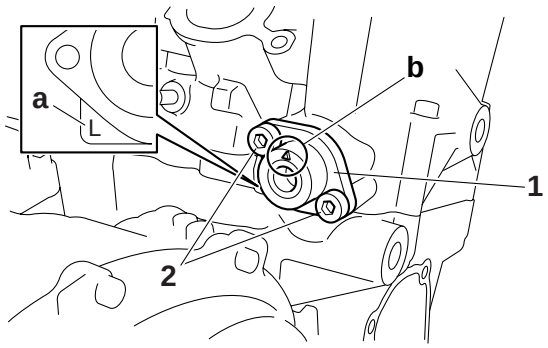
⚠ ADVERTENCIA

Utilice siempre una junta nueva.

SWA5D01011

ATENCIÓN

- **Asegúrese de instalar la junta del tensor de la cadena de distribución de tal modo que su sección con la marca “L” “a” se encuentre sobresaliendo del lado izquierdo inferior del tensor de la cadena de distribución.**
- **La marca de la flecha “b” en el tensor de la cadena de distribución debe ver hacia arriba.**



7. Girar:
   - Cigüeñal
     (varias vueltas completas en sentido horario)
8. Comprobar:
   - Marca “T” “a”
     Asegúrese de que la marca “T” en el rotor de detención se encuentre alineada con la superficie de contacto del cárter “b”.
   - Marca de alineación del piñón del eje de levas “c”
     Asegúrese de que las marcas de alineación en los piñones del eje de levas se encuentren alineadas con el borde del cabezal del cilindro “d”.
     Desalineadas → Ajustar.
     Consulte el proceso de montaje anterior.
9. Apretar:
   - Pernos del piñón del eje de levas “1”

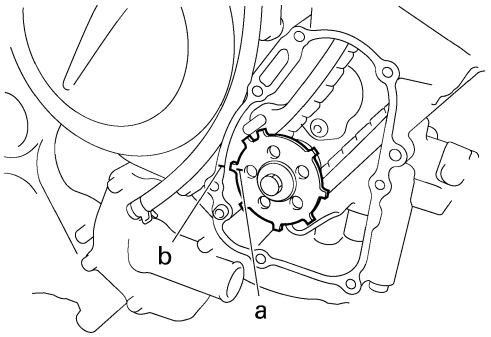
	Pernos del piñón del eje de levas 20 Nm (2.0 m·kgf, 1.5 ft·lbf)

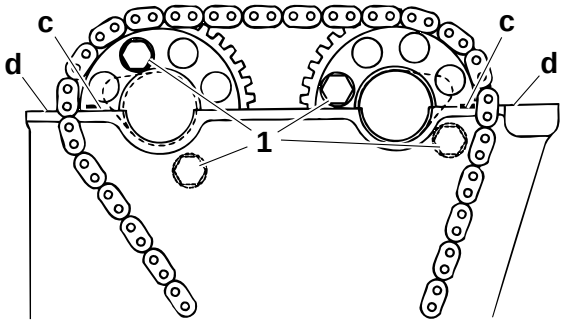
SWA4S81017

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.



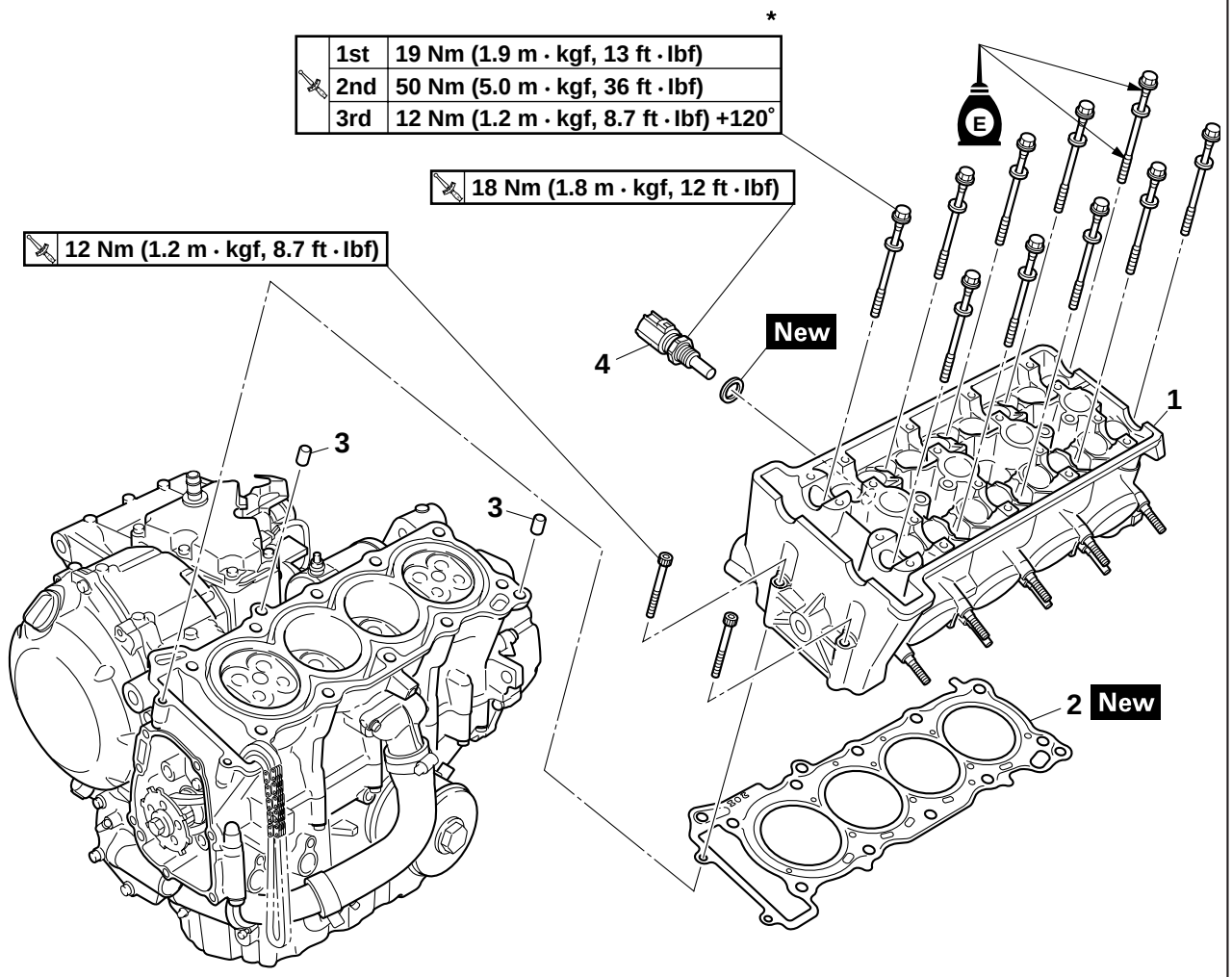


10.Medir:
- Holgura de la válvula
  Fuera del valor especificado → Ajustar.
  Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS” en la página 3-5.

SAS24100

CULATA

Desmontaje de la culata



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Termostato		Ver “TERMOSTATO” en la página 6-6.
	Eje de levas de admisión		Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-8.
	Eje de levas de escape		Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-8.
1	Culata	1	
2	Junta de culata	1	
3	Clavija de centrado	2	
4	Sensor de temperatura del refrigerante	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

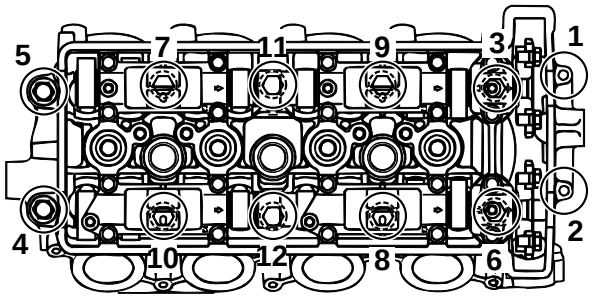
*Ver “PARES DE APRIETE DEL MOTOR” en la página 2-15.

SAS24120
DESMONTAJE DE LA CULATA

1. Desmontar:
   - Pernos de la culata

NOTA

- Afloje los pernos en la secuencia correcta, como se muestra.
- Afloje cada uno de los pernos vuelta a la vez. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, desmóntelos.



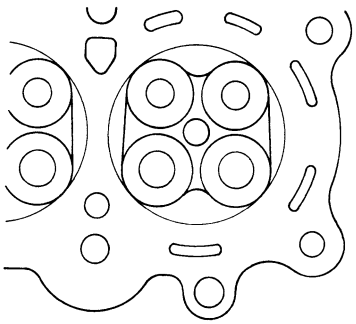
SAS24160
COMPROBACIÓN DE LA CULATA

1. Eliminar:
   - Acumulaciones de carbonilla en la cámara de combustión
     (con un rascador redondeado)

NOTA

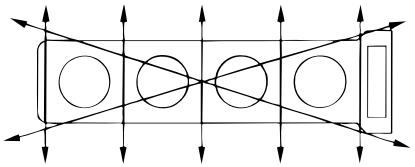
No utilice un instrumento afilado para evitar daños y arañazos:

- Roscas de los orificios de las bujías
- Asientos de válvula



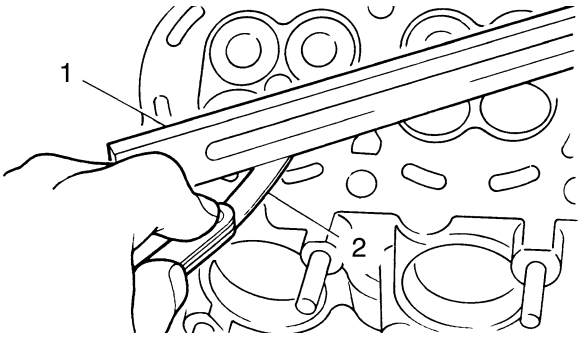
2. Comprobar:
   - Culata
     Daños/rayaduras → Cambiar.
   - Camisa de refrigeración de la culata
     Acumulaciones de minerales/óxido → Eliminar.
3. Medir:
   - Deformación de la culata
     Fuera del valor especificado → Rectificar la culata.

Límite de alabeo
0.05 mm (0.0020 in)



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Coloque una regla “1” y una galga de espesores “2” a lo largo de la culata.



b. Mida el alabeo.
c. Si supera el límite, rectifique la culata del modo siguiente.
d. Coloque un papel de lija húmedo del 400–600 sobre la placa de superficie y rectifique la culata con movimientos en ocho.

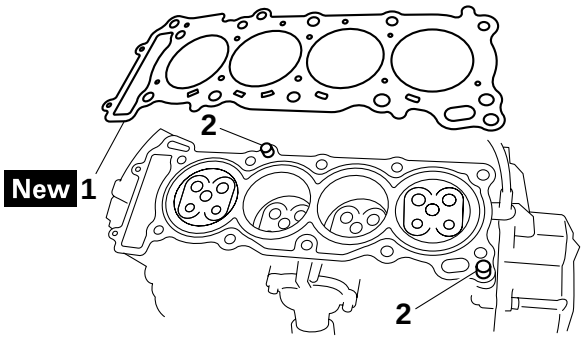
NOTA

Para que la superficie sea uniforme, gire varias veces la culata.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS24240
MONTAJE DE LA CULATA

1. Montar:
   - Junta de culata “1” New
   - Clavijas de centrado “2”



2. Montar:
   - Culata

NOTA

Pase la cadena de distribución por la cavidad.

3. Apretar:
   - Pernos de la culata “1” – “10”
     Ver “PARES DE APRIETE DEL MOTOR” en la página 2-15.

	Perno de la culata **1º: 19 Nm (1.9 m·kgf, 14 ft·lbf)** **2º: 50 Nm (5.0 m·kgf, 36 ft·lbf)** ***3º: 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.6 ft·lbf)** **+120°**

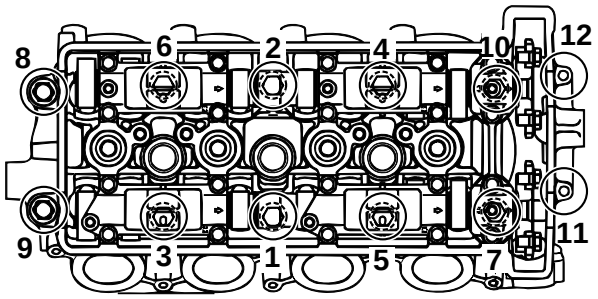
*Afloje el perno y apriételo al par especificado.

   - Pernos de la culata “11” “12”

	Perno de la culata **12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)**

NOTA

- Engrase los tornillos de la culata con aceite de motor.
- Apriete los pernos de la culata en la secuencia de apriete apropiada como se ilustra haciéndolo en tres etapas.



4. Montar:
   - Eje de levas de escape
   - Eje de levas de admisión
     Ver “MONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS” en la página 5-14.

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 la página 3-5.
2. Arranque el motor, deje que se caliente durante unos minutos y luego, párelo.
3. Desmontar:
   - Sillín
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   - Caja del filtro de aire
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Cubierta de goma
     Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-11.
4. Desconectar:
   - Tapas de bujía
5. Desmontar:
   - Bujías

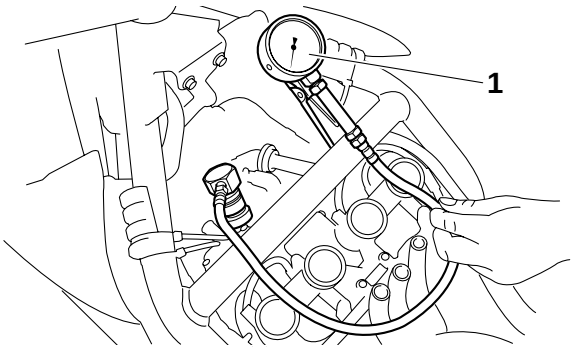
SCA13340

ATENCIÓN

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

6. Montar:
   - Manómetro de compresión “1”

	Compresímetro **90890-03081** **Comprobador de compresión del motor** **YU-33223**



7. Medir:
   • Presión de compresión
   Fuera del valor especificado → Ver los puntos (c) y (d).

Presión de compresión estándar (a nivel del mar)
1550 kPa/400 r/min
(15.5 kgf/cm^2/400 r/min,
220.5 psi/400 r/min)
Mínimo–máximo
1300–1650 kPa
(13.0–16.5 kgf/cm^2,
184.9–234.7 psi)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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.

SWA4S81003

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar chispas, conecte a tierra todos los cables de bujías antes de accionar el arranque.

NOTA

La diferencia de presión de compresión entre cilindros no debe ser superior a 100 kPa (1 kg/cm^2, 14 psi).

c. Si la presión de compresión es superior al valor 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 valor mínimo especificado, vierta una cucharadita de aceite de motor por el orificio de la bujía y vuelva a medir la presión.
   Consulte la siguiente tabla.

Presión de compresión (con aceite vertido en el cilindro)	
Lectura	Diagnóstico
Más alta que sin aceite	Aros de pistón desgastados o dañados → Reparar.
Igual que sin aceite	Posibles daños en el pistón, válvulas o junta de culata → Reparar.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

8. Montar:
   • Bujías

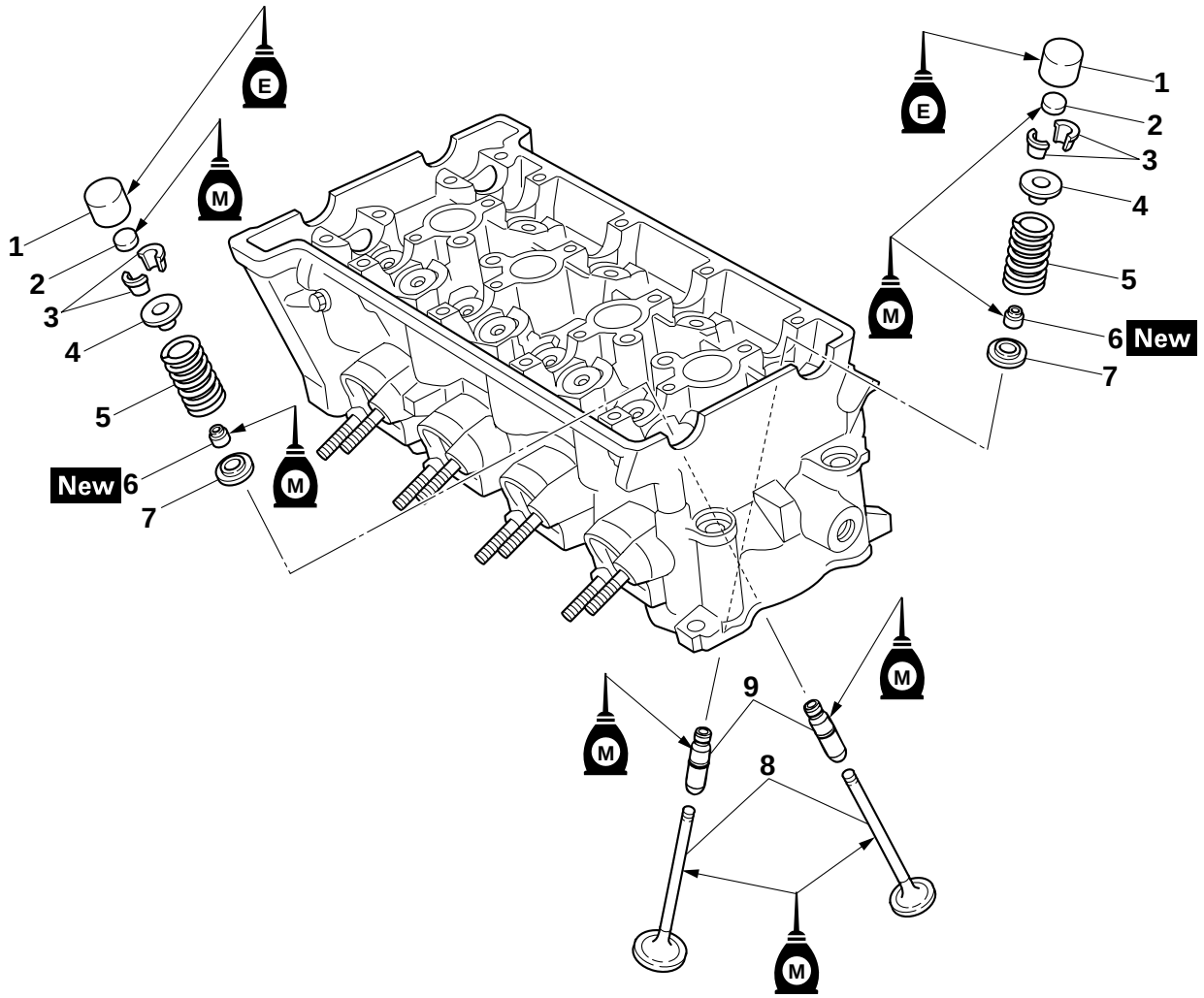
Bujía
13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)

9. Conectar:
   • Tapas de bujía
10. Montar:
   • Cubierta de goma
   Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-11.
   • Caja del filtro de aire
   Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   • Sillín
   Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.

SAS24270

VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

Desmontaje de válvulas y muelles de válvulas



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Ver “CULATA” en la página 5-17.
1	Taqué de admisión/Taqué de escape	8/8	
2	Pastilla de la válvula de admisión/Pastilla de la válvula de escape	8/8	
3	Pasador hendido de la válvula de admisión/ Pasador hendido de la válvula de escape	16/16	
4	Asiento del muelle superior de la válvula de admisión/Asiento del muelle superior de la válvula de escape	8/8	
5	Resorte de la válvula de entrada/Muelle de la válvula de escape	8/8	
6	Junta del vástago de la válvula de admisión/ Junta del vástago de la válvula de escape	8/8	
7	Asiento del muelle inferior de la válvula de admisión/Asiento del muelle inferior de la válvula de escape	8/8	
8	Válvula de admisión/Válvula de escape	8/8	
9	Guía de la válvula de admisión/Guía de la válvula de escape	8/8	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS24280
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y componentes relacionados.

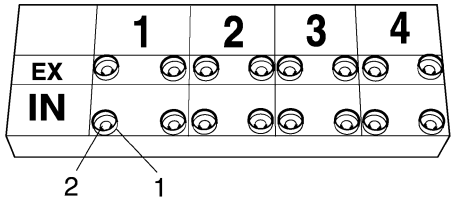
NOTA

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. Desmontar:
   - Taqué “1”
   - Pastilla de válvula “2”

NOTA

Anote la posición de cada levantaválvula y pastilla de válvula para poder volver a montarlos en su lugar original.



I1172201

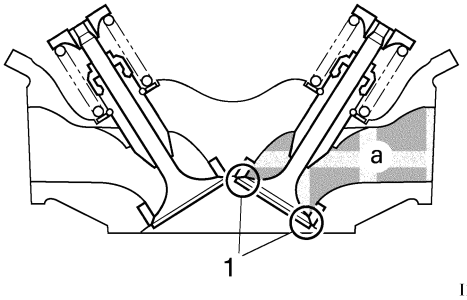
2. Comprobar:
   - Sellado de la válvula
     Fuga en el asiento de la válvula → Comprobar el frontal de la válvula, el asiento y la anchura de éste.
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA” en la página 5-24.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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”.



I1171401

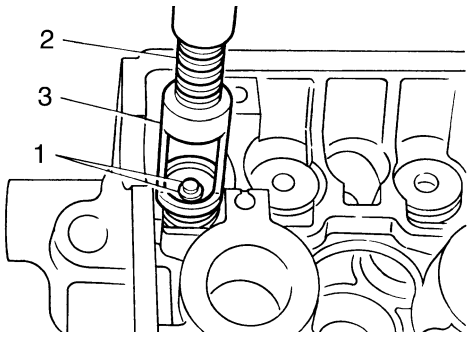
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Desmontar:
   - Chavetas de válvula “1”

NOTA

Extraiga las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula “2” y el adaptador del mismo “3”.

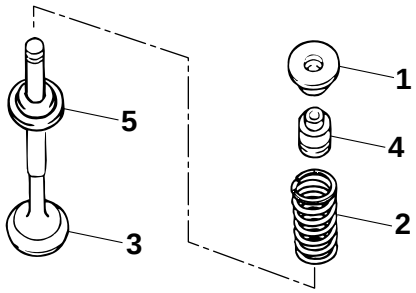
Compresor de muelles de válvula
90890-04019
YM-04019
Adaptador de compresor de muelles de válvula
90890-04108
Adaptador de compresor de muelles de válvula de 22 mm
YM-04108



4. Desmontar:
   - Asiento de muelle superior “1”
   - Resorte de la válvula “2”
   - Válvula “3”
   - Junta de vástago de válvula “4”
   - Asiento del muelle inferior “5”

NOTA

Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado para poder volver a montarla en su lugar original.



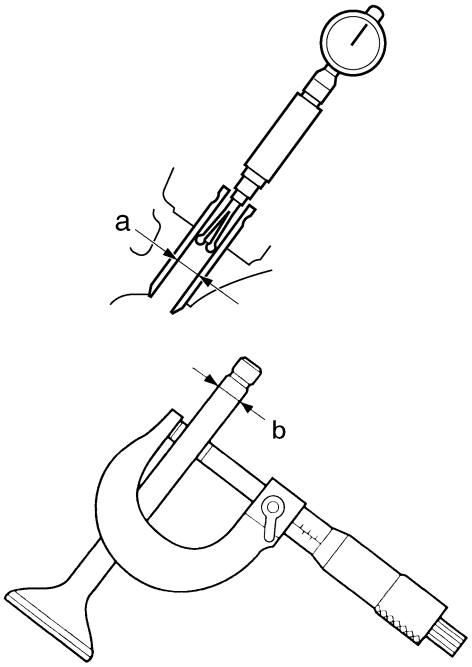
SAS24290
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA

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 (admisión)
0.010–0.037 mm
(0.0004–0.0015 in)
Límite
0.080 mm (0.0032 in)
Holgura entre vástago y guía (escape)
0.025–0.052 mm
(0.0010–0.0020 in)
Límite
0.100 mm (0.0039 in)

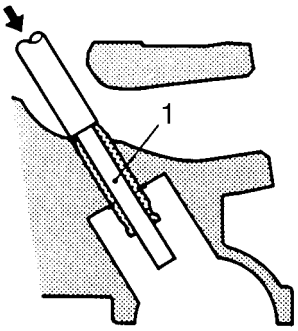


2. Cambiar:
   - Guía de válvula

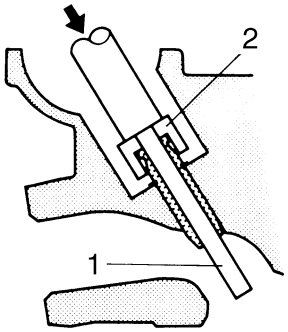
NOTA
Para facilitar el desmontaje y el montaje de la guía de válvula y mantener el ajuste correcto, caliente la culata a 100°C (212 °F) en un horno.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

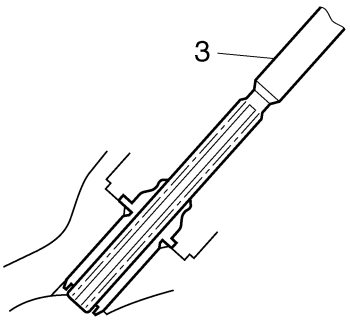
a. Extraiga la guía con un extractor de guías de válvula “1”.



b. Monte la guía nueva con el instalador de guías de válvula “2” y el extractor de guías “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.



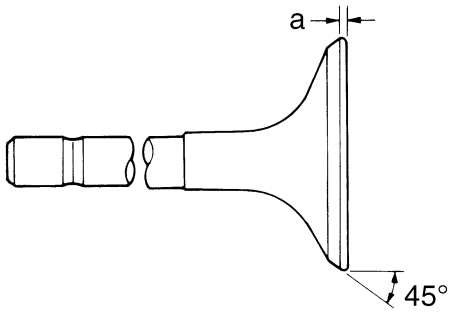
NOTA
Después de sustituir la guía de la válvula, rectifique el asiento.

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.

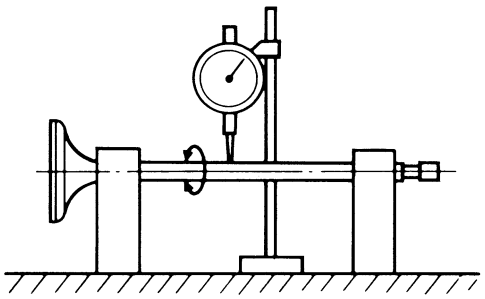
Espesor del margen de la válvula D (admisión)
0.60–0.80 mm (0.0236–0.0315 in)
Límite
0.5 mm (0.02 in)
Espesor del margen de la válvula D (escape)
0.60–0.80 mm (0.0236–0.0315 in)
Límite
0.5 mm (0.02 in)



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 aceite.

Descentramiento del vástago de válvula
0.040 mm (0.0016 in)

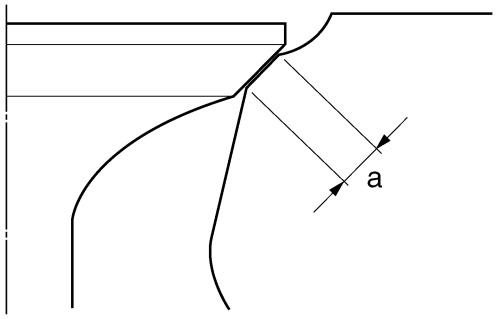


SAS24300
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y asientos de válvula.

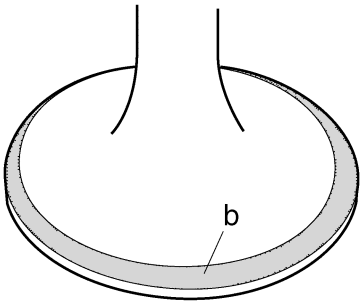
1. Eliminar:
   - Acumulación de carbonilla (del frontal y del asiento de la válvula)
2. Comprobar:
   - Asiento de válvula
     Picadura/desgaste → Cambiar la culata.
3. Medir:
   - Anchura del asiento de la válvula “a”
     Fuera del valor especificado → Cambiar la culata.

Anchura del asiento de la válvula C (admisión)
0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite
1.6 mm (0.06 in)
Anchura del asiento de la válvula C (escape)
0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite
1.6 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.

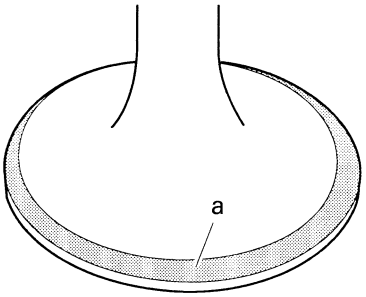
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Aplique un compuesto lapeador grueso “a” al frontal de la válvula.

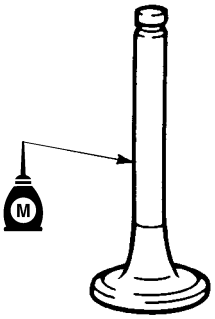
SCA13790

ATENCIÓN

No deje que el compuesto lapidador penetre en el hueco entre el vástago y la guía.



b. Aplique aceite de disulfuro de molibdeno al vástago.

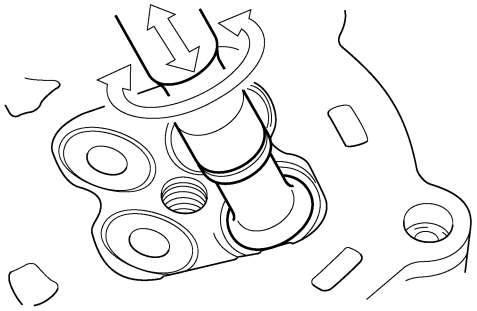


c. Monte la válvula en la culata.
d. Gire la válvula hasta que el frontal y el asiento estén pulidos uniformemente y, a continuación, elimine todo el compuesto lapeador.

NOTA

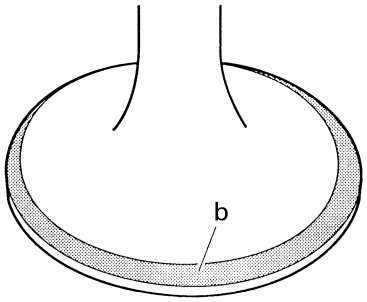
Para obtener un lapeado óptimo, golpee ligeramente el asiento de la válvula mientras gira ésta hacia delante y hacia atrás entre las manos.

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



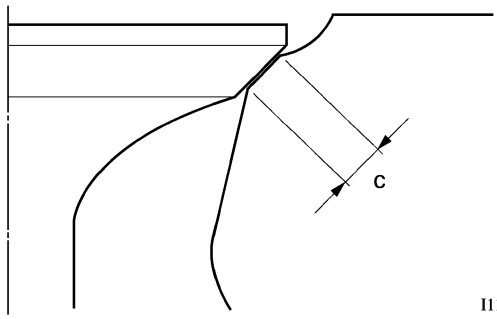
e. Aplique un compuesto lapeador fino al frontal de la válvula y repita la operación anterior.
f. Después de cada operación de lapeado, elimine todo el compuesto lapeador del frontal y del asiento de la válvula.
g. Aplique tintura azul de mecánico (Dykem) “b”

en el frontal de la válvula.



I1171601

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.



I1171603

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

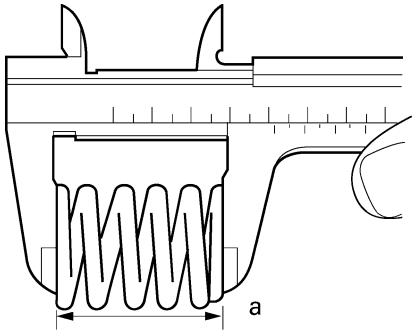
SAS24310

COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de válvula.

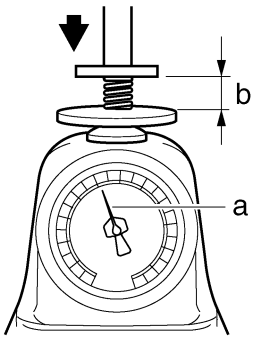
1. Medir:
   • Longitud libre del muelle de la válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

Longitud libre (admisión)
39.08 mm (1.54 in)
Límite
37.13 mm (1.46 in)
Longitud libre (escape)
39.08 mm (1.54 in)
Límite
37.13 mm (1.46 in)



I1171902

2. Medir:
   • Tensión del muelle comprimido “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

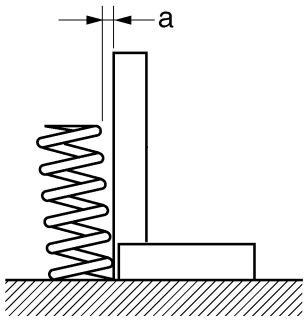


b.Longitud montada

Tensión del muelle de compresión montado (admisión)
132.40–152.40 N
(13.50–15.54 kgf,
29.76–34.26 lbf)
Tensión del muelle de compresión montado (escape)
132.40–152.40 N
(13.50–15.54 kgf,
29.76–34.26 lbf)
Longitud montada (admisión)
33.40 mm (1.31 in)
Longitud montada (escape)
33.40 mm (1.31 in)

3. Medir:
   • Inclinación del muelle de la válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

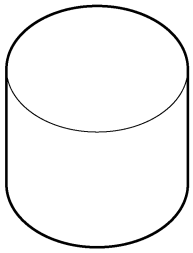
Inclinación del muelle (admisión)
2.5 °/1.7 mm (0.07 in)
Inclinación del muelle (escape)
2.5 °/1.7 mm (0.07 in)



SAS24320
COMPROBACIÓN DE LOS LEVANTAVÁLVULAS

El procedimiento siguiente sirve para todos los levantaválvulas.

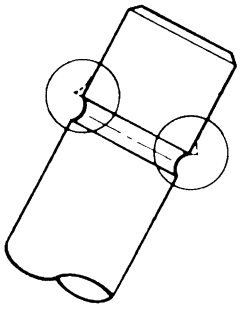
1. Comprobar:
   - Taqué
     Daños/rayaduras → Cambiar los levantaválvulas y la culata.



SAS24340
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS

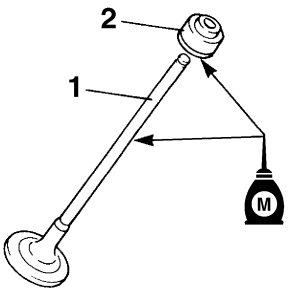
El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y componentes relacionados.

1. Desbarbar:
   - Extremo de vástago de válvula
     (con una piedra de afilar)



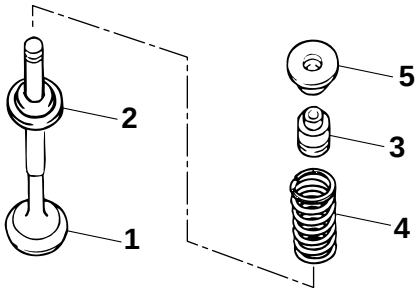
2. Lubricar:
   - Vástago de válvula “1”
   - Junta de vástago de válvula “2”
     (con el lubricante recomendado)

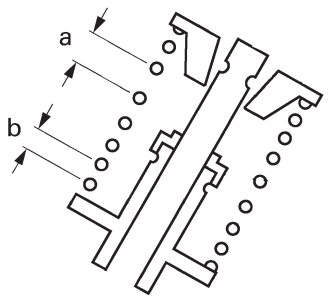
Lubricante recomendado
Aceite de disulfuro de molibdeno



3. Montar:
   - Válvula “1”
   - Asiento del muelle inferior “2”
   - Junta de vástago de válvula “3” New
   - Resorte de la válvula “4”
   - Asiento de muelle superior “5”
     (en la culata)

NOTA
- Verifique que cada válvula quede instalada en su lugar original.
- Instale el resorte de la válvula con el extremo mayor “a” viendo hacia arriba.





I1172001

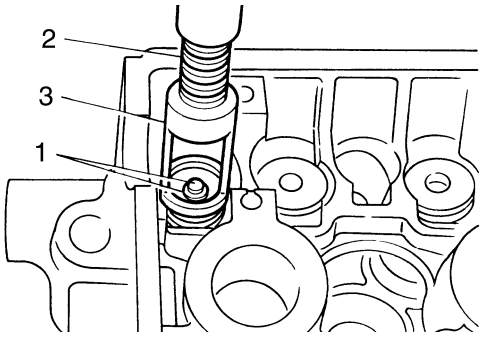
a. Extremo mayor
b. Extremo menor

4. Montar:
   - 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

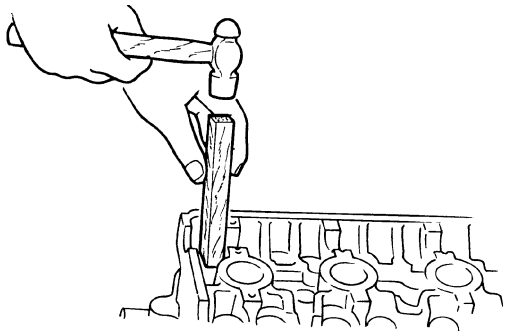


5. Para sujetar las chavetas al vástago, golpee ligeramente la punta de la válvula con un mazo blando.

SCA13800

ATENCIÓN

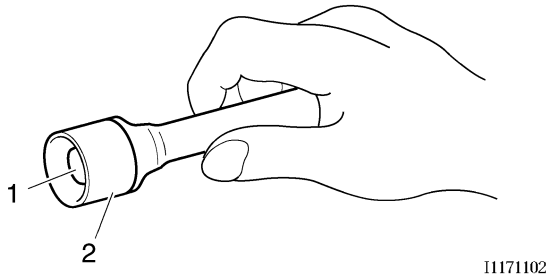
Si la golpea demasiado fuerte puede dañar la válvula.



6. Lubricar:
   - Pastilla de válvula “1”
   - Taqué “2”
   (con el lubricante recomendado)

NOTA

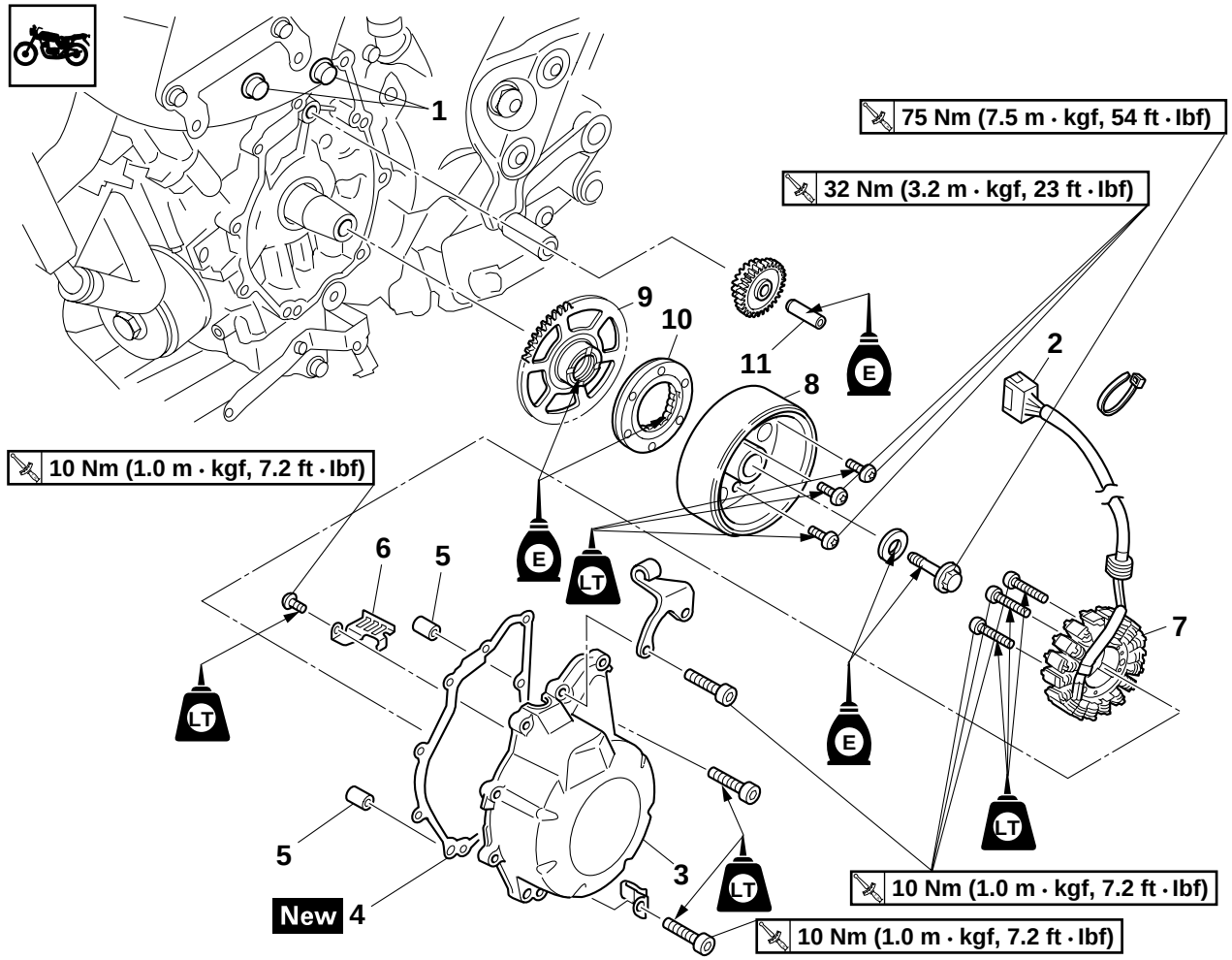
- Lubrique levanta válvula y la almohadilla de la válvula con aceite de disulfuro de molibdeno.
- El levantaválvula debe moverse con suavidad al girarlo con un dedo.
- Cada levantaválvula y pastilla de válvula se debe volver a montar en su posición original.



SAS4S81014

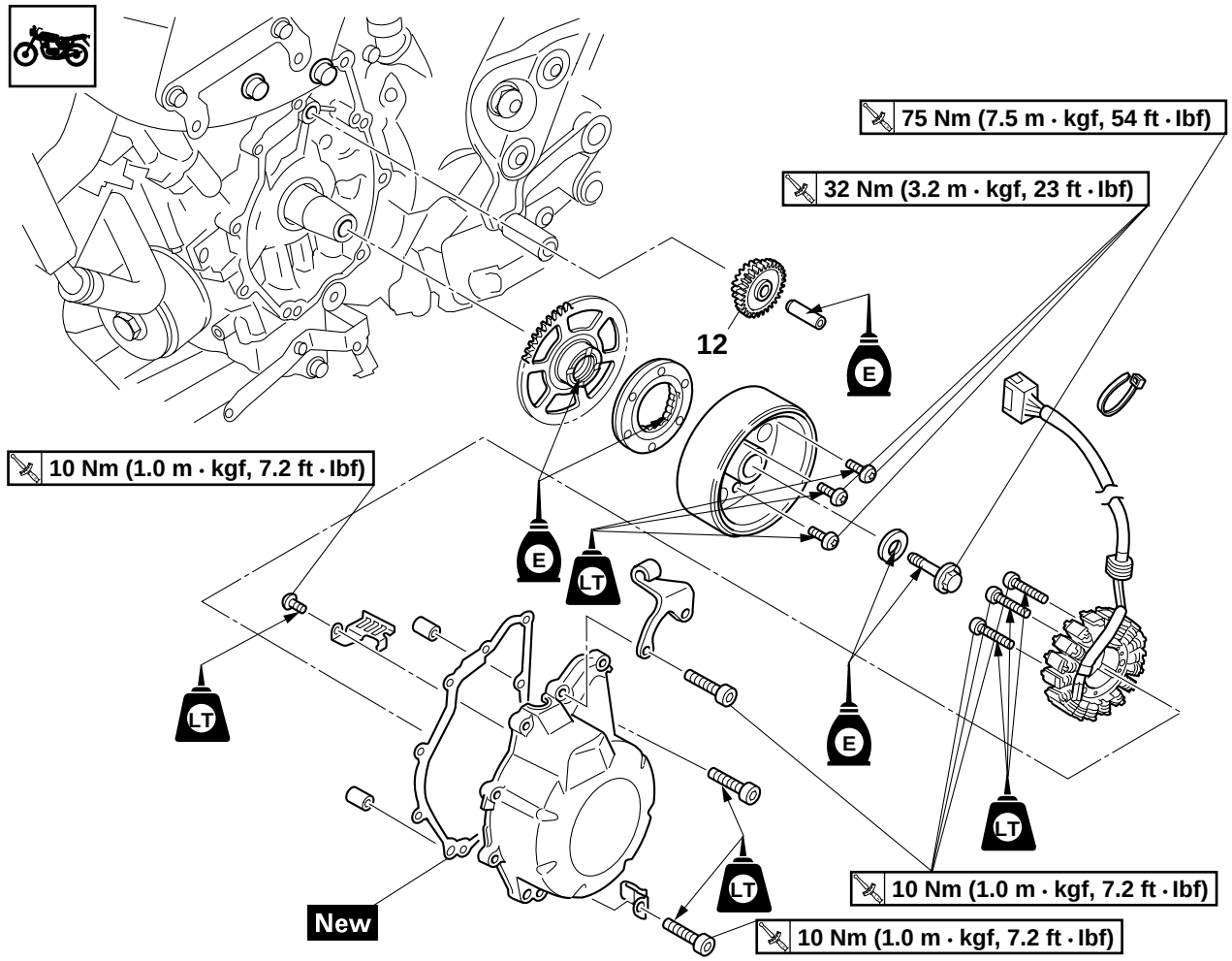
GENERADOR Y EMBRAGUE DE ARRANQUE

Remoción del generador y del embrague de arranque



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Tapa lateral delantera izquierda		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Aceite del motor		Drenar Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
1	Perno de montaje del motor delantero izquierdo	2	Aflojar.
2	Acople del cable del conjunto de la bobina del estator	1	Desconectar.
3	Tapa del rotor del alternador	1	
4	Junta de la tapa del rotor del alternador	1	
5	Clavija de centrado	2	
6	Soporte del cable del conjunto de la bobina del estator	1	
7	Conjunto de la bobina del estator	1	
8	Rotor del alternador	1	
9	Engranaje de accionamiento del embrague del arranque	1	
10	Conjunto de embrague del arranque	1	
11	Eje del engranaje en estado inactivo	1	

Remoción del generador y del embrague de arranque



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
12	Engranaje del estado inactivo	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS24490
DESMONTAJE DEL GENERADOR

1. Desmontar:
   - Sillín
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
2. Vaciar:
   - Aceite del motor
     Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
3. Desmontar:
   - Tapa del rotor del alternador

NOTA

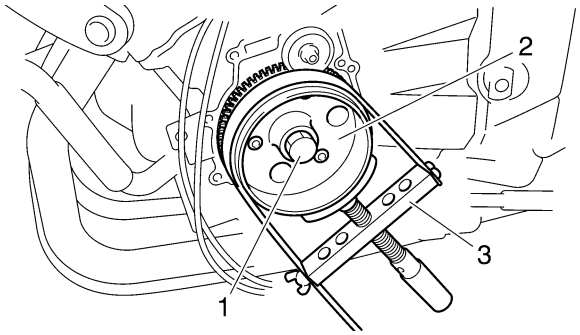
Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, desmóntelos.

4. Desmontar:
   - Perno del rotor del alternador “1”
   - Arandela

NOTA

- Mientras sujeta el rotor del generador “2” con el soporte de la roldana “3”, afloje el perno del rotor del generador.
- Evite que la sujeción de disco toque el saliente del rotor del alternador.

Soporte de disco
90890-01701
Sujetador de embrague primario
YS-01880-A



5. Desmontar:
   - Rotor del alternador “1”
     (con el extractor del volante “2” y su adaptador)

SCA13880

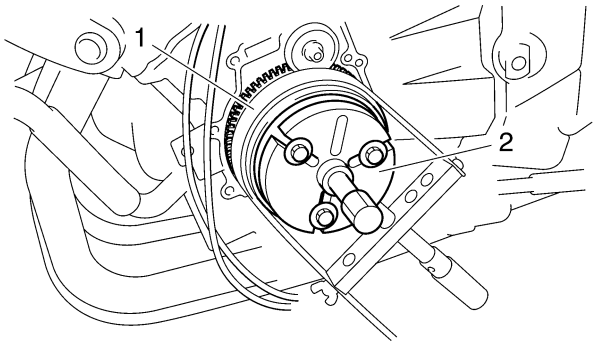
ATENCIÓN

Para proteger el extremo del cigüeñal, coloque un casquillo de tamaño adecuado entre el tornillo de centrado del conjunto extractor de volante y el cigüeñal.

NOTA

Compruebe que el extractor del volante esté centrado sobre el rotor de la bobina.

Extractor de volante
90890-01362
Extractor reforzado
YU-33270-B
Adaptador de extractor de volante
90890-04089
Protector de cigüeñal
YM-33282



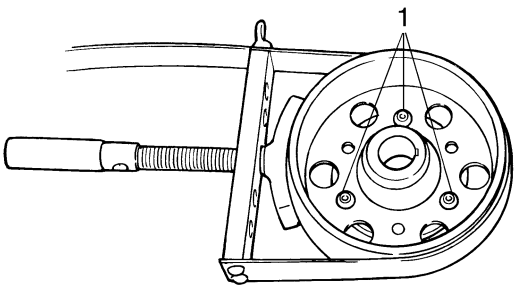
SAS24560
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DE ARRANQUE

1. Desmontar:
   - Perno del embrague del arranque “1”

NOTA

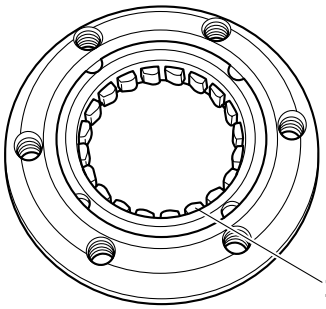
- Mientras sujeta el rotor del generador con el soporte de la roldana, quite el perno del embrague del motor de arranque.
- Evite que la sujeción de disco toque el saliente del rotor del alternador.

Soporte de disco
90890-01701
Sujetador de embrague primario
YS-01880-A

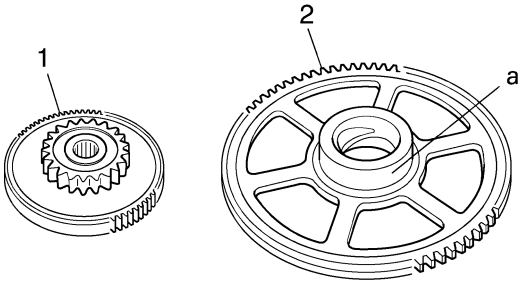


SAS24570
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
   - Rodillos del embrague del arranque “1”
     Daños/desgaste → Cambiar.



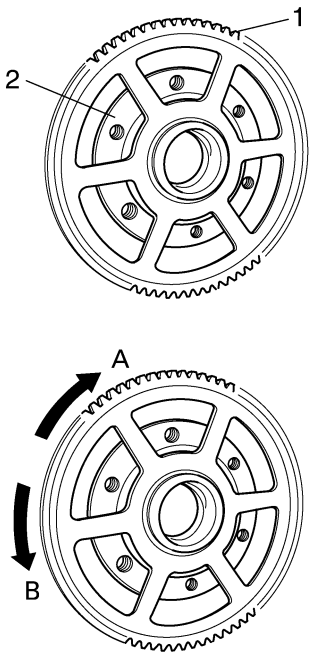
2. Comprobar:
   - Engranaje de ralentí del embrague del motor de arranque “1”
   - Engranaje de accionamiento del embrague del arranque “2”
     Rebabas/virutas/rugosidad/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.
3. Comprobar:
   - Superficies de contacto del engranaje del embrague del motor de arranque “a”
     Daños/picadura/desgaste → Cambiar el engranaje del embrague del motor de arranque.



4. Comprobar:
   - Funcionamiento del embrague del motor de arranque

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Instale el engranaje impulsor del embrague del motor de arranque “1” en el embrague del motor de arranque “2” y sujete éste.
b. Al girar el engranaje de accionamiento del embrague del arranque en el sentido de las agujas del reloj “A”, el embrague y el engranaje de accionamiento deben acoplarse; de lo contrario 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 al de las agujas del reloj “B”, debe girar libremente; de lo contrario el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS24600
MONTAJE DEL EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE

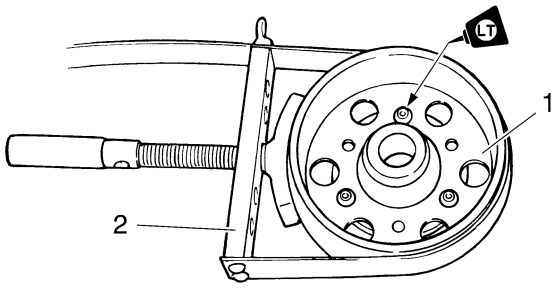
1. Montar:
   - Embrague del arranque

Perno del embrague del motor de arranque
32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)
LOCTITE®

NOTA

- Mientras sujeta el rotor del alternador “1” con el soporte de disco “2”, apriete el perno del embrague del arranque.
- Evite que la sujeción de disco toque el saliente del rotor del alternador.

Soporte de disco
90890-01701
Sujetador de embrague primario
YS-01880-A



SAS24500
MONTAJE DEL GENERADOR

1. Montar:
   - Rotor del alternador
   - Arandela New
   - Perno del rotor del alternador

NOTA

- Limpiar la porción decreciente del cigüeñal y el buje del rotor del alternador.
- Cambie la arandela por uno nuevo.

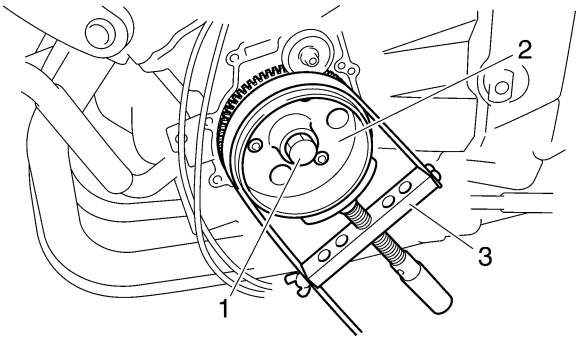
2. Apretar:
   - Perno del rotor del alternador “1”

	Perno del rotor del generador **75 Nm (7.5 m·kgf, 54 ft·lbf)**

NOTA

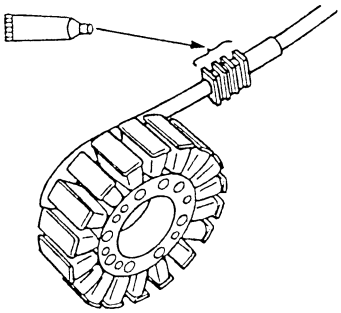
- Mientras sujeta el rotor del generador “2” con el soporte de disco “3”, apriete el perno del rotor del generador.
- Evite que la sujeción de disco toque el saliente del rotor del alternador.

	Soporte de disco **90890-01701** **Sujetador de embrague primario** **YS-01880-A**



3. Aplicar:
   - Sellador
     (en la junta del cable del conjunto de la bobina del estator)

	Sellador yamaha nº1215 **90890-85505** **Three bond nº1215®**



4. Montar:
   - Bobina del estátor

	Perno de la bobina del estator **10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)** **LOCTITE®**

5. Montar:
   - Tapa del rotor del alternador

	Perno de la tapa del rotor del generador **10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)** **LOCTITE®**

NOTA

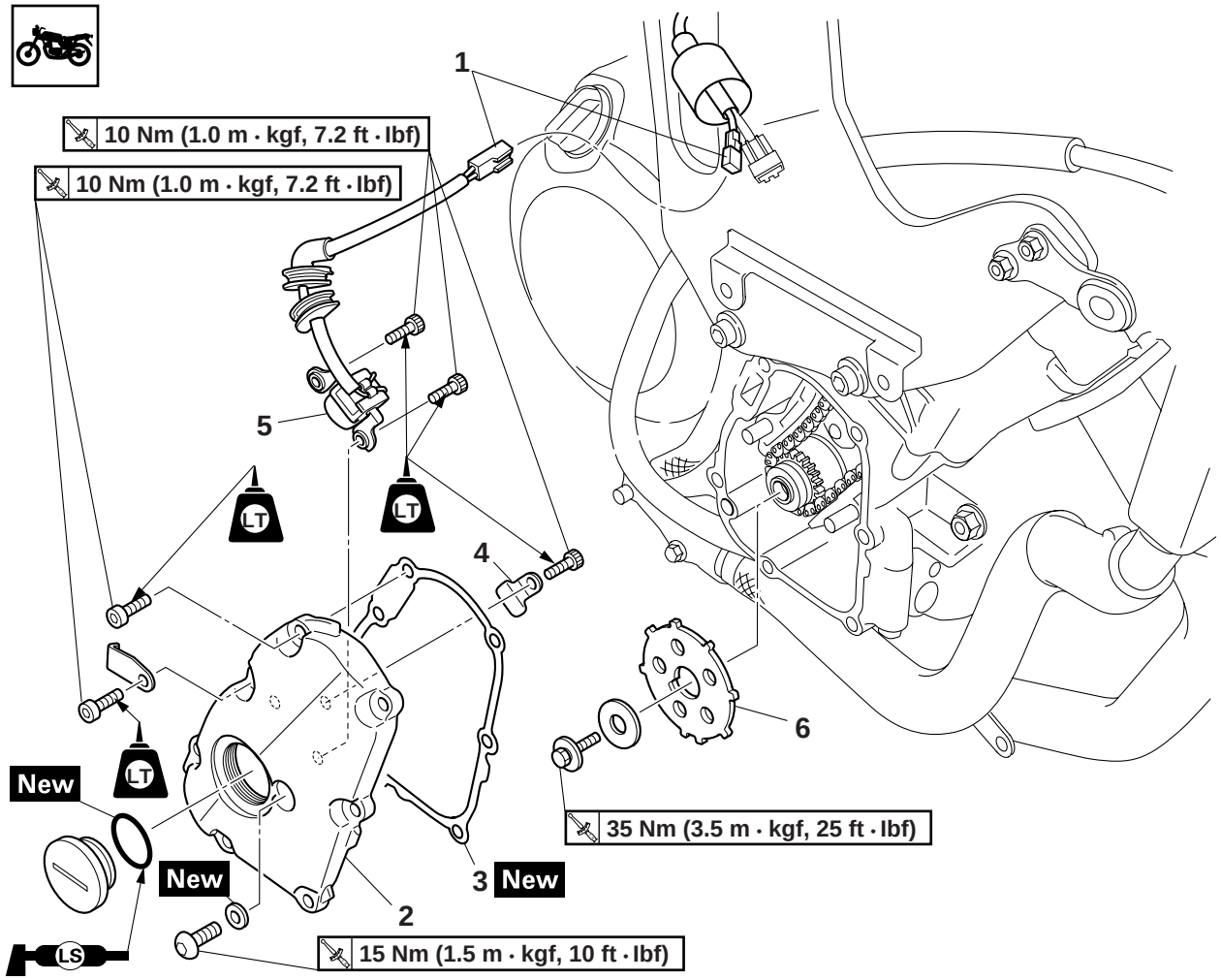
Apriete los pernos de la tapa del rotor del generador por etapas y en un patrón cruzado.

6. Llenar:
   - Aceite del motor
     Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
7. Montar:
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   - Sillín
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.

SAS4S81015

ROTOR DE DETENCIÓN

Desmontaje del rotor de detención



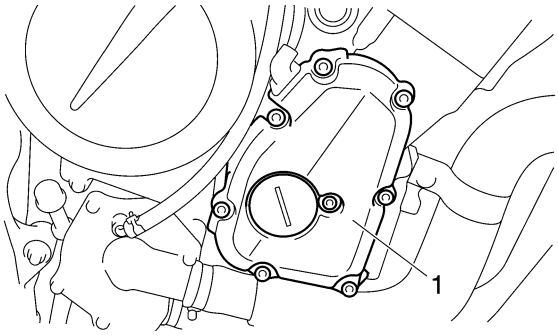
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Cubierta lateral delantera derecha		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Tapa lateral delantera izquierda		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Aceite del motor		Drenar Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
	Tapa del rotor del alternador		Ver “GENERADOR Y EMBRAGUE DE ARRANQUE” en la página 5-29.
1	Acoplador del cable del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
2	Tapa del rotor de detención 1	1	
3	Junta de la tapa del rotor de detención	1	
4	Sujeción del cable del sensor de posición del cigüeñal	1	
5	Sensor de posición del cigüeñal	1	
6	Rotor de la bobina captadora	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS4S81041
DESMONTAJE DEL ROTOR DE DETENCIÓN

1. Desmontar:
   - Tapa del rotor de detención “1”
   - Junta de la tapa del rotor de detención

NOTA

Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, desmóntelos.

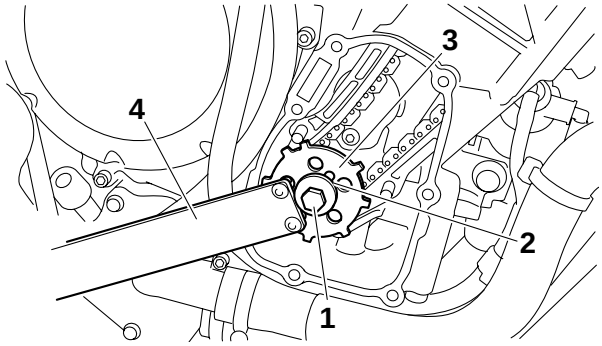


2. Desmontar:
   - Perno del rotor de detención “1”
   - Arandela “2”
   - Rotor de la bobina captadora “3”

NOTA

Mientras sujeta el rotor de detención “3” con la llave para el eje de levas “4”, afloje el perno del rotor de detención.

Llave de eje de levas
90890-04143
YM-04143

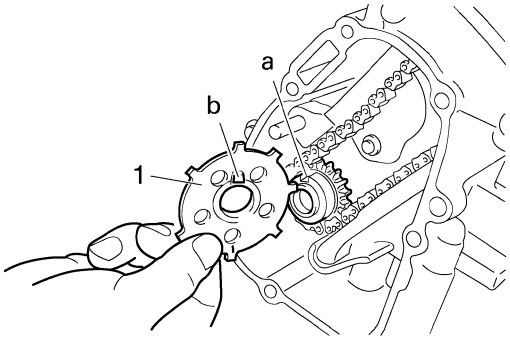


SAS4S81042
INSTALACIÓN DEL ROTOR DE DETENCIÓN

1. Montar:
   - Rotor de la bobina captadora “1”
   - Arandela
   - Perno del rotor de detención

NOTA

Al instalar el rotor de detención, alinee la ranura “a” en el piñón del cigüeñal con el saliente “b” en el rotor de detención.



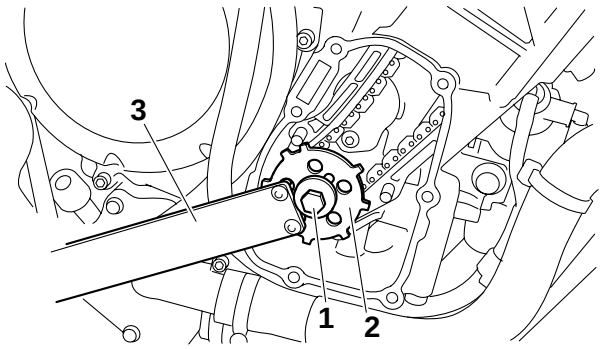
2. Apretar:
   - Perno del rotor de detención “1”

Perno del rotor de detención
35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)

NOTA

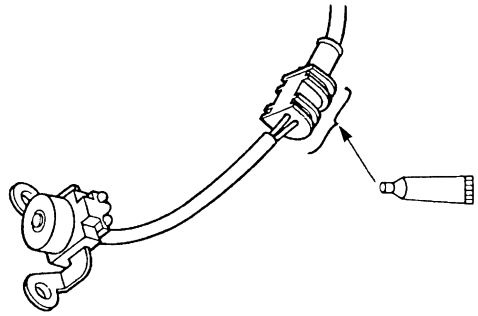
Mientras sujeta el rotor de detención “2” con la llave para el eje de levas “3”, apriete el perno del rotor de detención.

Llave de eje de levas
90890-04143
YM-04143



3. Aplicar:
   - Sellador
     (en el aislante del cable del sensor de posición del cigüeñal)

Sellador yamaha nº1215
90890-85505
Three bond nº1215®

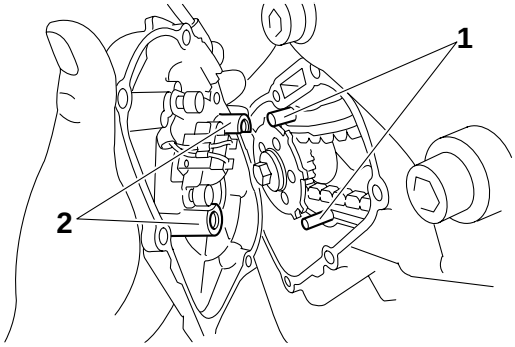


4. Montar:
   - Junta de la tapa del rotor de detención New
   - Tapa del rotor de detención

	Perno de la tapa del rotor de detención **10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)** **LOCTITE®**

NOTA

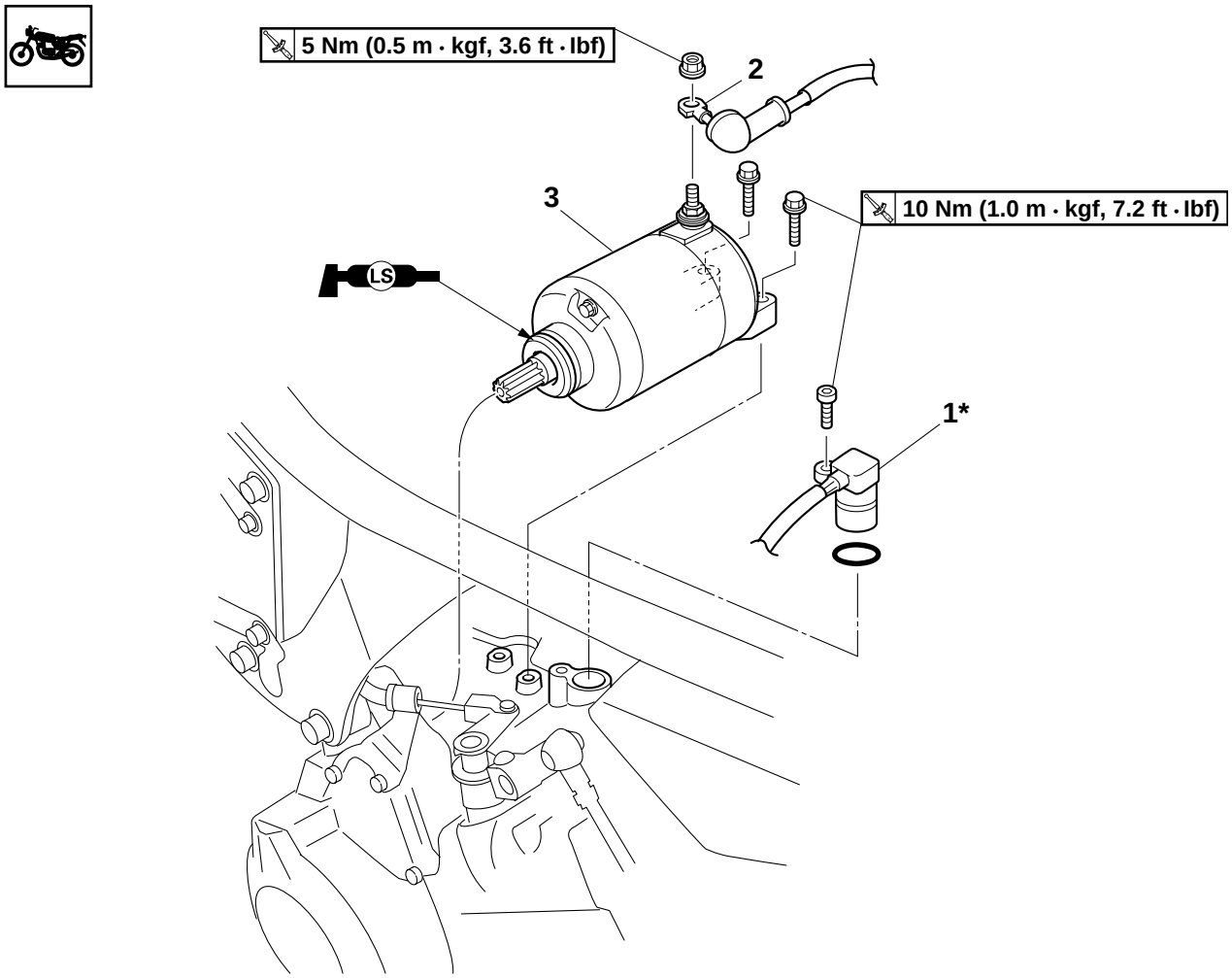
- Al instalar la tapa del rotor de detención, alinee los pasadores de la guía de la cadena de distribución “1” con los orificios “2” en la tapa del rotor de detención.
- Apriete los pernos de la tapa del rotor de detención por etapas y en un patrón cruzado.



SAS24780

ARRANQUE ELÉCTRICO

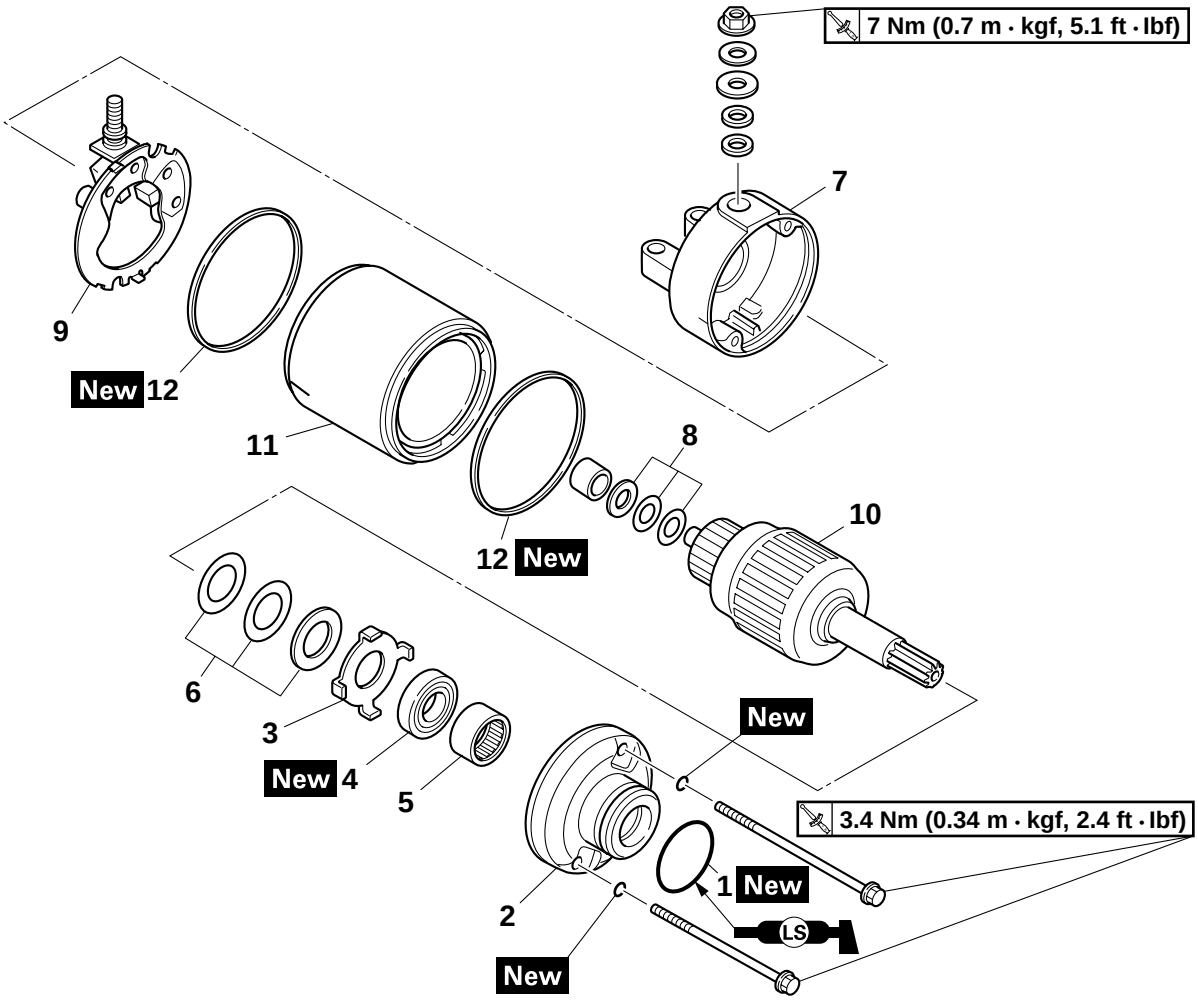
Desmontaje del motor de arranque



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Cuerpo de la mariposa		Ver “CUERPOS DEL ACELERADOR” en la página 7-4.
	Termostato		Ver “TERMOSTATO” en la página 6-6.
1	Sensor de velocidad (XJ6N)	1	
2	Cable del motor de arranque	1	
3	Motor de arranque	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

*XJ6N

Desarmado del motor de arranque

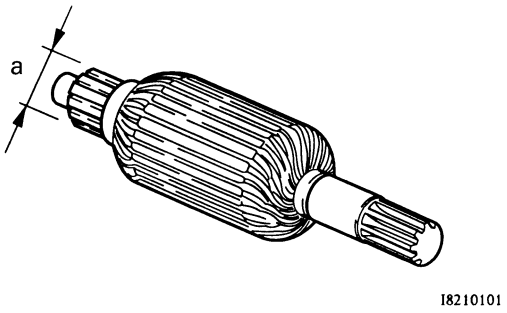


Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Junta tórica	1	
2	Tapa delantera del motor de arranque	1	
3	Arandela de seguridad	1	
4	Junta de aceite	1	
5	Cojinete	1	
6	Juego de arandelas	1	
7	Tapa trasera del motor de arranque	1	
8	Juego de arandelas	1	
9	Portaescobillas	1	
10	Conjunto del inducido	1	
11	Horquilla de articulación del motor de arranque	1	
12	Junta tórica	2	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS24790
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
   - Colector
     Suciedad → Limpiar con papel de lija 600.
2. Medir:
   - Diámetro del conmutador “a”
     Fuera del valor especificado → Cambiar el motor de arranque.

Límite
28.0 mm (1.10 in)



3. Medir:
   - Rebaje de mica “a”
     Fuera del valor especificado → Rascar la mica hasta la medida correcta con una hoja de sierra para metales previamente rectificada a la medida del colector.

Corte inferior de la mica (profundidad)
0.70 mm (0.03 in)

NOTA
Se debe rebajar la mica del colector para que éste funcione correctamente.

4. Medir:
   - Resistencias del conjunto del inducid (conmutador y aislamiento)
     Fuera del valor especificado → Cambiar el motor de arranque.

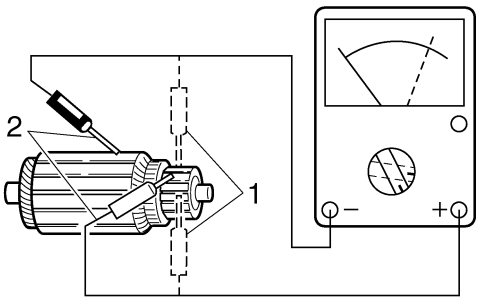
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Mida las resistencias del conjunto del inducido con el comprobador digital de circuitos.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

Bobina del inducido
Resistencia del colector “1”
0.0012– 0.0022 Ω a 20 °C (68 °F)
Resistencia del aislamiento “2”
Por encima de 1 MΩ a 20°C (68°F)

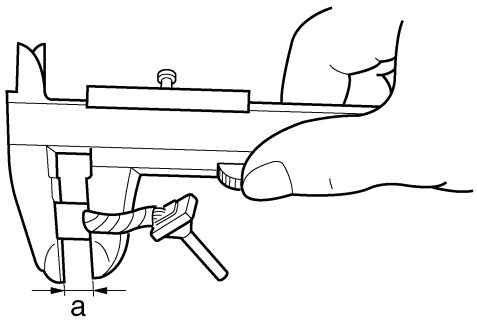
b. Si cualquiera de las resistencias se encuentra fuera del valor especificado, cambie el motor de arranque.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Medir:
   - Longitud de las escobillas “a”
     Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las escobillas.

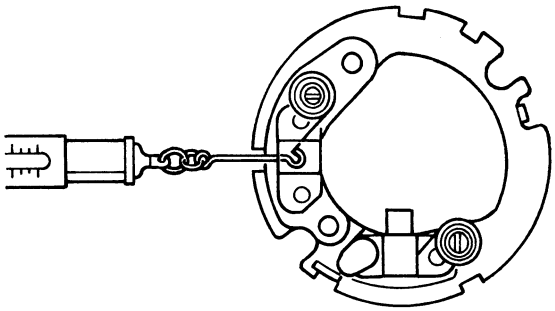
Límite
3.50 mm (0.14 in)



6. Medir:
   - Tensión del muelle de escobilla
     Fuera del valor especificado → Cambiar el

conjunto de los muelles de escobilla.

Fuerza de resorte de la escobilla
7.16–9.52 N (730–971 gf, 25.77–34.27 oz)



7. Comprobar:
   - Dientes del engranaje
     Daños/desgaste → Cambiar el engranaje.
8. Comprobar:
   - Cojinete
   - Junta de aceite
     Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.

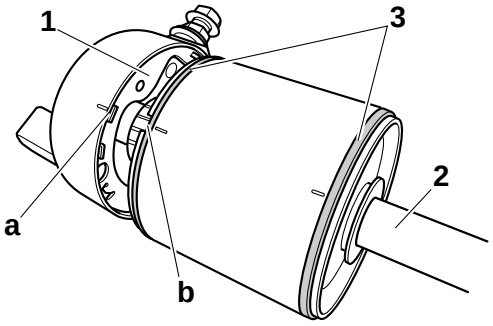
SAS24800

ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Montar:
   - Portaescobillas “1”
2. Montar:
   - Inducido “2”
   - Junta tórica “3” New

NOTA

Alinee la lengüeta “a” en el apoyo de la escobilla con la ranura “b” de la horquilla del motor de arranque.

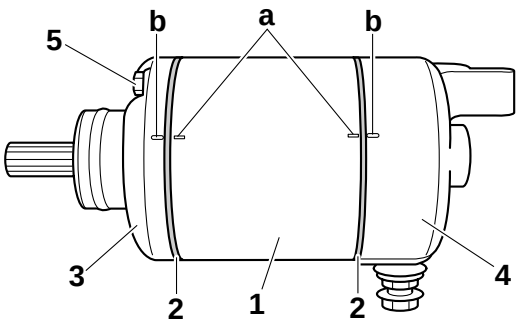


3. Montar:
   - Horquilla de articulación del motor de arranque “1”
   - Junta tórica “2” New
   - Tapa delantera del motor de arranque “3”
   - Tapa trasera del motor de arranque “4”
   - Pernos de sujeción del motor de arranque “5”

Perno de sujeción del motor de arranque
3.4 Nm (0.34 m·kgf, 2.5 ft·lbf)

NOTA

Alinee las marcas de alineación “a” de la horquilla del motor de arranque con las marcas “b” de las tapas delantera y trasera del mismo.



SAS24810

MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Montar:
   - Motor de arranque
   - Pernos del motor de arranque

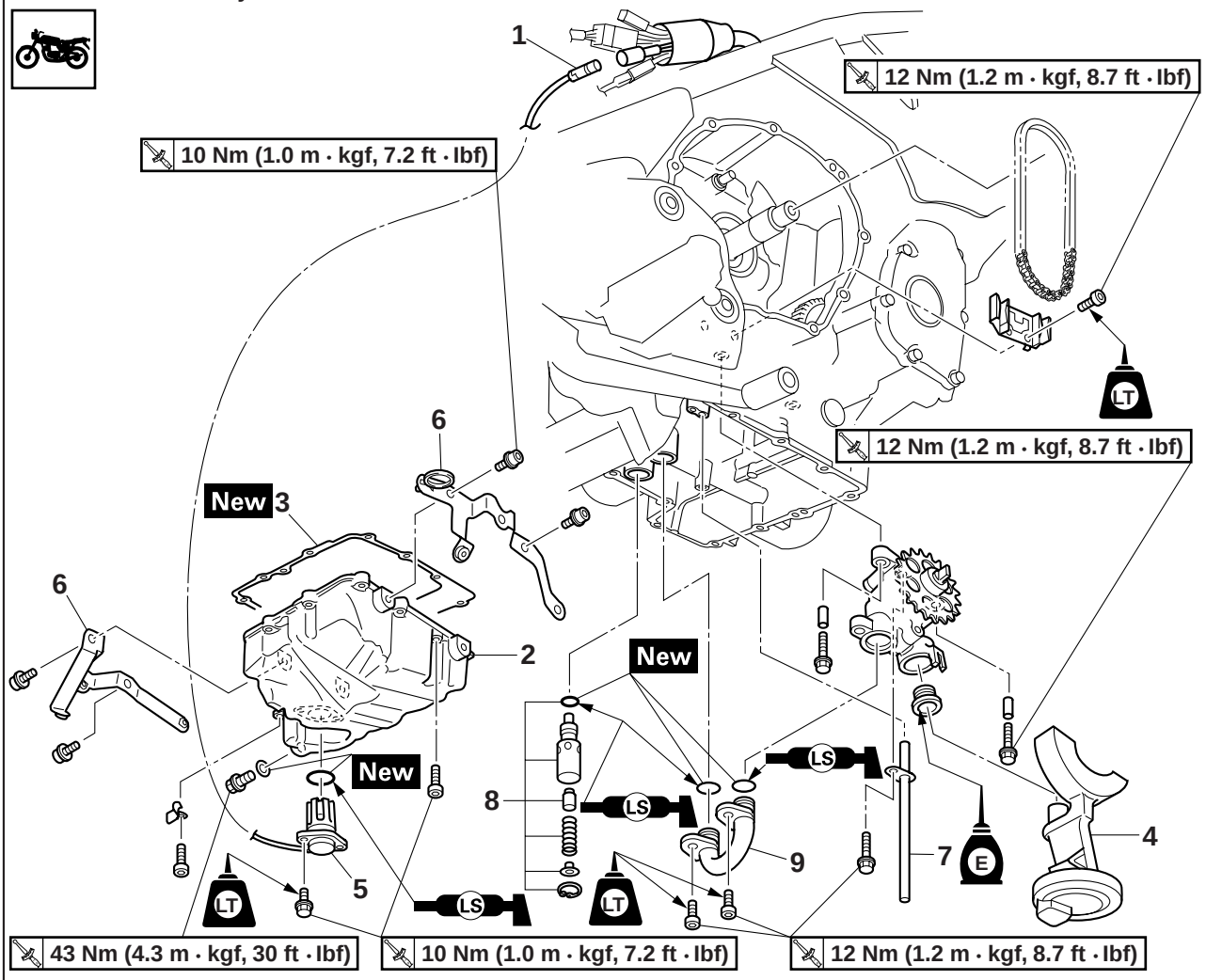
Perno del motor de arranque
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

2. Conectar:
   - Cable del motor de arranque

SAS24920

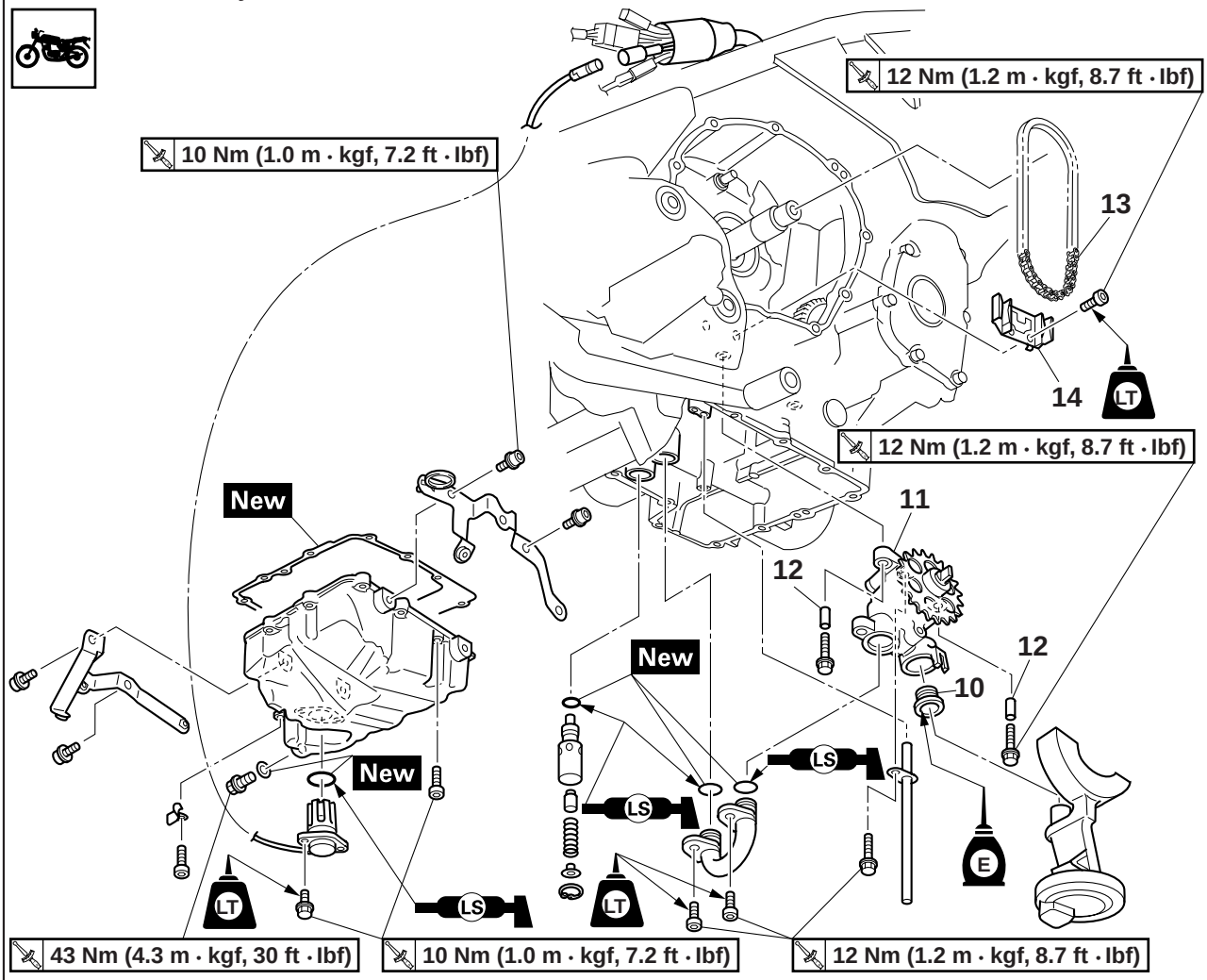
BOMBA DE ACEITE

Remoción del cárter y de la bomba de aceite



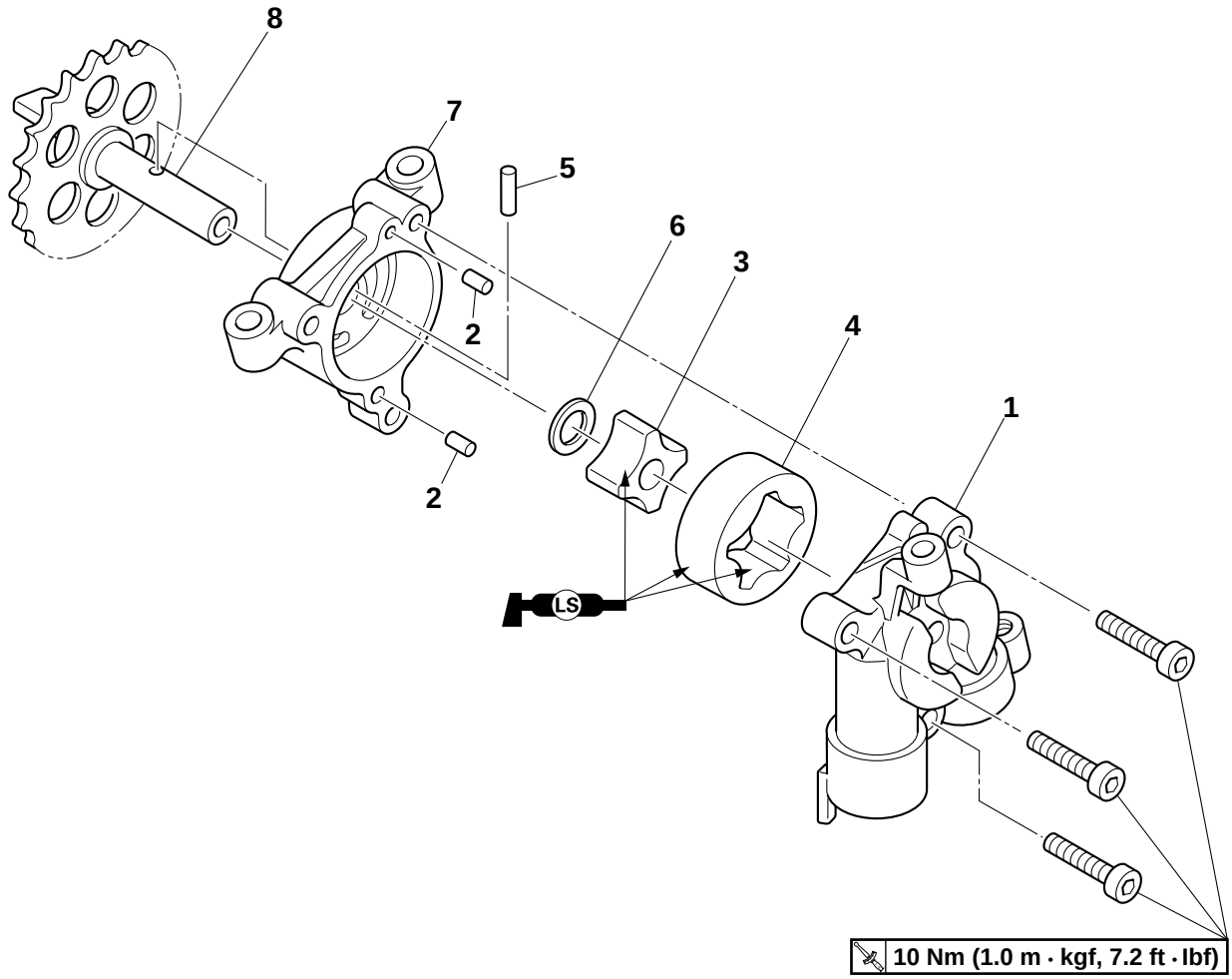
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Conjunto del embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-48.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
	Conjunto del tubo de escape		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-1.
	Bomba de agua		Ver “BOMBA DE AGUA” en la página 6-9.
1	Acople del cable del interruptor de nivel de aceite	1	Desconectar.
2	Cárter de aceite	1	
3	Junta del cárter de aceite	1	
4	Depurador de aceite	1	
5	Interruptor de nivel de aceite	1	
6	Soporte de la capota inferior	2	
7	Tubería de suministro de aceite	1	
8	Conjunto de válvula de seguridad	1	
9	Tubería de aceite	1	

Remoción del cárter y de la bomba de aceite



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
10	Junta del filtro de aceite	1	
11	Conjunto de la bomba de aceite	1	
12	Clavija de centrado	2	
13	Cadena de transmisión de la bomba de aceite	1	
14	Guía de la cadena	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la bomba de aceite



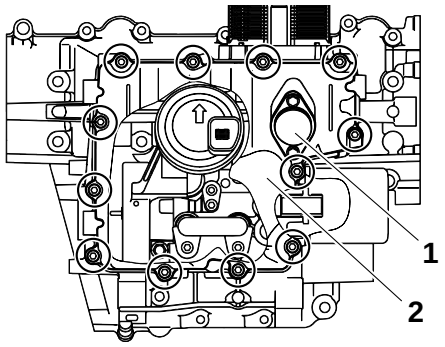
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa de la bomba de aceite	1	
2	Pasador	2	
3	Rotor interior de la bomba de aceite	1	
4	Rotor exterior de la bomba de aceite	1	
5	Pasador	1	
6	Arandela	1	
7	Carcasa del rotor de de la bomba de aceite	1	
8	Piñón de la rueda de la bomba de aceite	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS24930
EXTRACCIÓN DEL COLECTOR DE ACEITE

1. Desmontar:
   - Soporte del cable del interruptor de nivel de aceite
   - Interruptor de nivel de aceite “1”
   - Cárter de aceite “2”
   - Junta del cárter de aceite

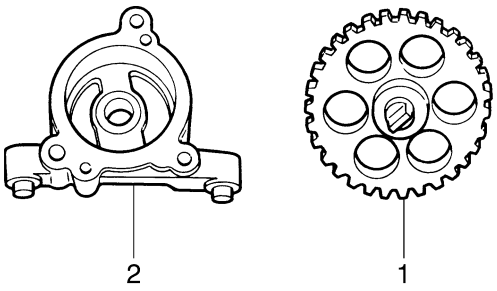
NOTA

Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, desmóntelos.



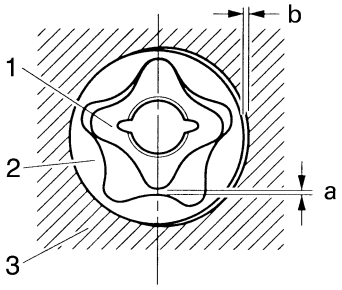
SAS24960
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Comprobar:
   - Piñón de la rueda de la bomba de aceite “1”
   - Carcasa del rotor de de la bomba de aceite “2”
   - Tapa de la bomba de aceite
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar las piezas averiadas.



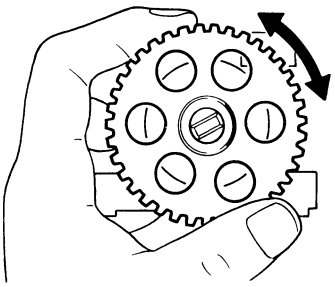
2. Medir:
   - Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior “a”
   - Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite “b”
   - Holgura entre el rotor externo y la caja de la bomba de aceite

Holgura entre el rotor interno y el extremo del rotor externo
Menos de 0.12 mm (0.0047 in)
Límite
0.20 mm (0.0079 in)
Holgura entre el rotor externo y la caja de la bomba de aceite
0.090–0.150 mm
(0.0035–0.0059 in)
Límite
0.220 mm (0.0087 in)
Holgura entre la carcasa de la bomba de aceite y el rotor interno y externo
0.050–0.110 mm
(0.0020–0.0043 in)
Límite
0.180 mm (0.0071 in)



1. Rotor interior
2. Rotor exterior
3. Caja de la bomba de aceite

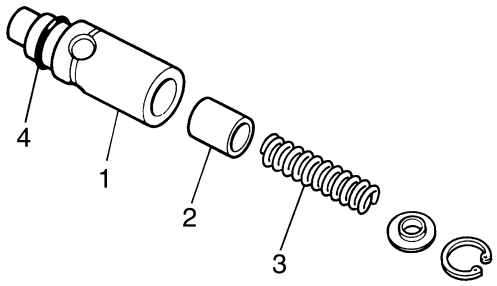
3. Comprobar:
   - Funcionamiento de la bomba de aceite
     Movimiento irregular → Repetir los pasos (1) y (2) o cambiar la o las piezas averiadas.



SAS24970
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD

1. Comprobar:
   - Cuerpo de la válvula de seguridad “1”
   - Válvula de seguridad “2”
   - Muelle “3”
   - Junta tórica “4”

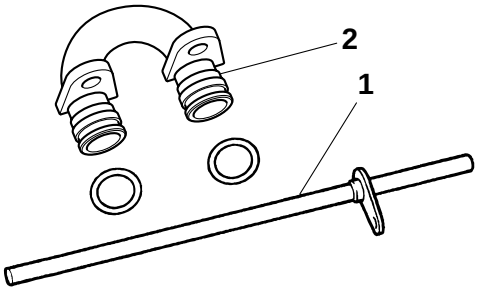
Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



SAS24980

COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE SUMINISTRO DE ACEITE

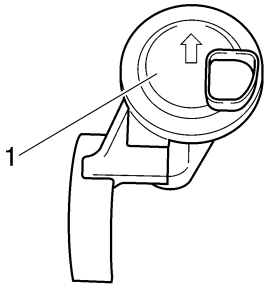
1. Comprobar:
   - Tubería de suministro de aceite “1”
   - Tubería de aceite “2”
     Daños → Cambiar.
     Obstrucción → Lavar y aplicar aire comprimido.



SAS24990

COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE

1. Comprobar:
   - Depurador de aceite “1”
     Daños → Cambiar.
     Contaminantes → Limpiar con disolvente.

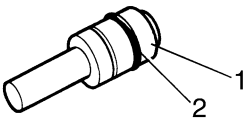


SAS25600

INSPECCIÓN DE LAS BOQUILLAS DE ACEITE

El procedimiento siguiente es válido para todas las boquillas de aceite.

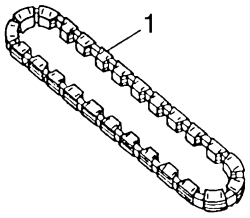
1. Comprobar:
   - Surtidor de aceite “1”
     Daños/desgaste → Cambie las boquillas de aceite.
   - Junta tórica “2”
     Daños/desgaste → Cambiar.
   - Conducto de la boquilla de aceite
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.



SAS25620

COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Comprobar:
   - Cadena de transmisión de la bomba de aceite “1”
     Daños/rigidez → Cambiar el conjunto de cadena de transmisión, piñón de accionamiento y eje de la bomba de aceite.



2. Comprobar:
   - Piñón de accionamiento de la bomba de aceite
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar el conjunto de piñón motor y cadena de transmisión de la bomba de aceite.

SAS25010

ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Lubricar:
   - Rotor interior
   - Rotor exterior
   - Eje de la bomba de aceite
     (con el lubricante recomendado)

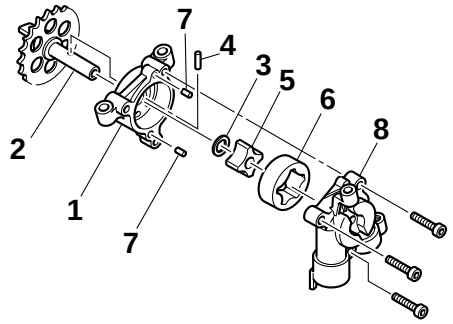
Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

2. Montar:
- Caja de la bomba de aceite “1”
- Eje de la bomba de aceite “2”
- Arandela “3”
- Pasador “4”
- Rotor interior “5”
- Rotor exterior “6”
- Clavijas de centrado “7”
- Tapa de la bomba de aceite “8”
- Tornillo de la caja de la bomba de aceite

Tornillo de la carcasa de la bomba de aceite
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

NOTA

Para instalar el rotor interior, alinee el pasador “4” del eje de la bomba con la ranura del rotor “5”.



3. Comprobar:
- Funcionamiento de la bomba de aceite
  Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE” en la página 5-44.

SAS25030

MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Montar:
- Cadena de transmisión de la bomba de aceite
- Bomba de aceite
- Pernos de la bomba de aceite
- Clavijas de centrado
- Tubería de suministro de aceite

Perno de la bomba de aceite
12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)

SWA4S81018

ATENCIÓN

Después de apretar los pernos, compruebe que la bomba de aceite gire con suavidad.

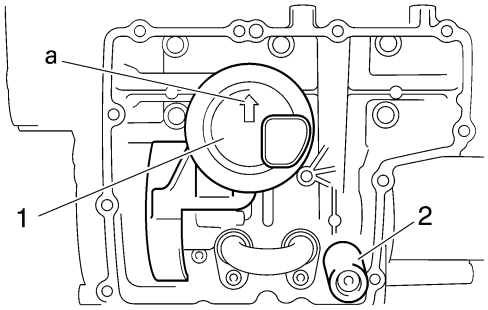
SAS25040

MONTAJE DEL DEPURADOR DE ACEITE

1. Montar:
- Depurador de aceite “1”
- Válvula de seguridad “2”

NOTA

Asegúrese de inspeccionar la marca de la flecha “a” ubicada en la caja del filtro de aceite para dirección delantera y trasera del motor y después instale el filtro de aceite de tal modo que la marca apunte hacia el frente del motor.



SAS25050

MONTAJE DEL COLECTOR DE ACEITE

1. Montar:
- Tubería de aceite

Perno del tubo de aceite
12 Nm (1.2 m·kgf, 7.2 ft·lbf)
LOCTITE®

2. Montar:
- Junta del cárter de aceite New
- Cárter de aceite “1”
- Sujeción del cable del interruptor de nivel de aceite

Perno de la cazoleta de aceite
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

- Interruptor de nivel de aceite “2”

Perno del interruptor de nivel de aceite
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)
LOCTITE®

- Tornillo de vaciado del aceite del motor

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

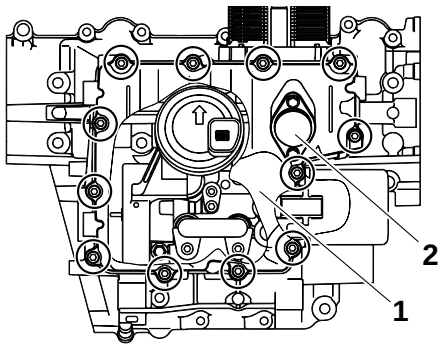
SWA12820

⚠ ADVERTENCIA

Utilice siempre arandelas de cobre nuevas.

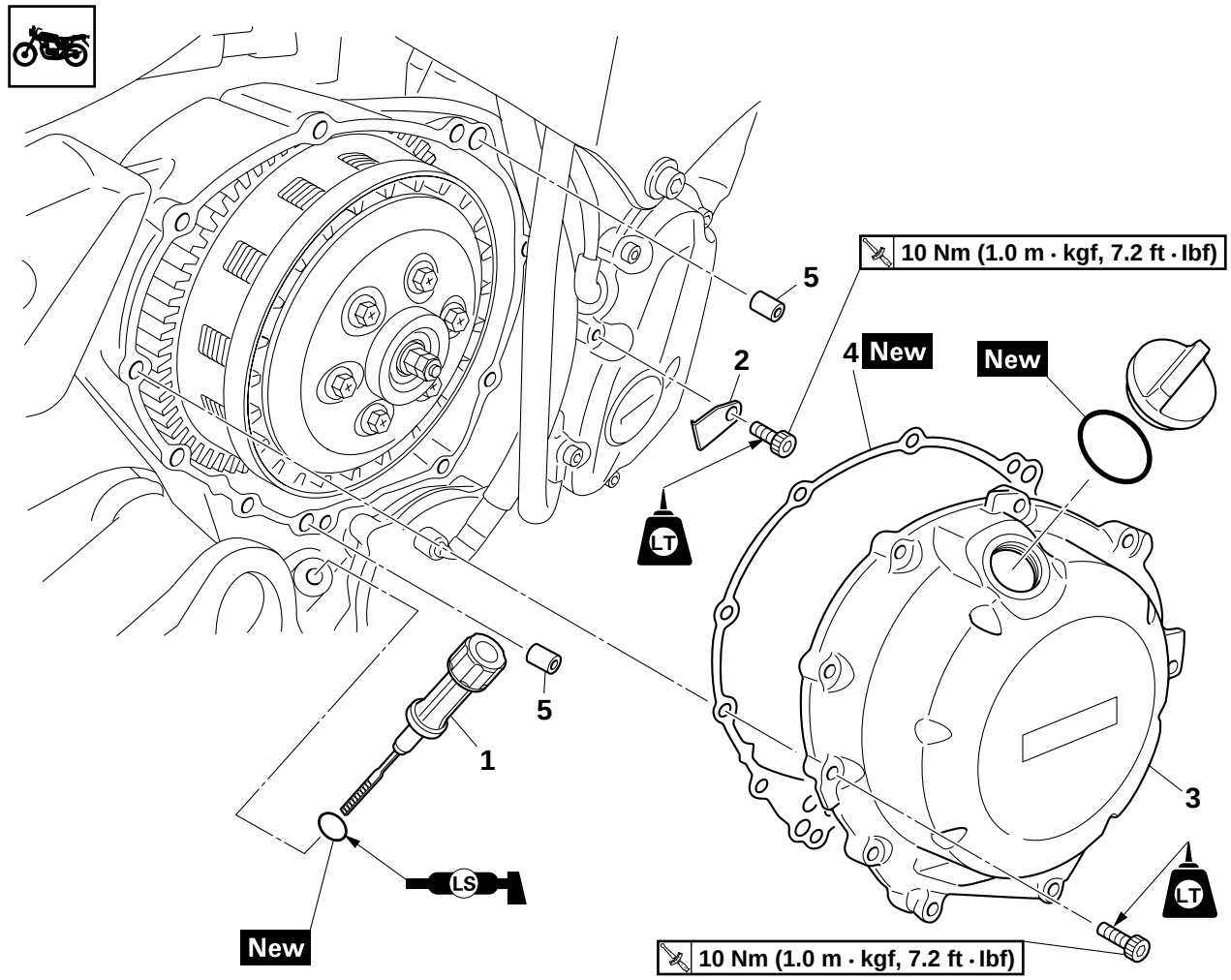
NOTA

- Apriete los pernos del cárter de aceite por etapas y en un patrón cruzado.
- Lubrique la junta tórica del interruptor de nivel de aceite con grasa a base de jabón y litio.



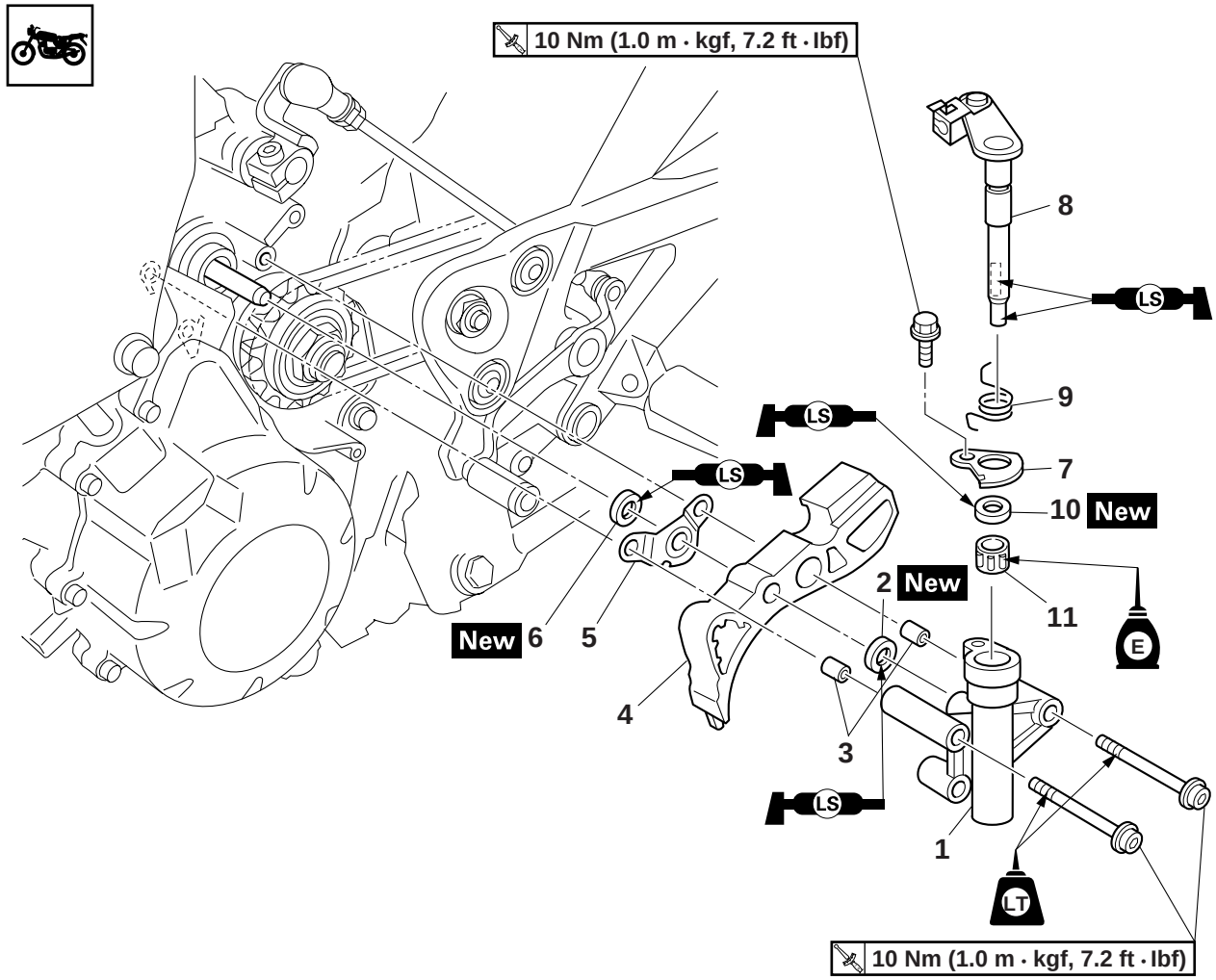
SAS25060
EMBRAGUE

Desmontaje de la tapa de embrague



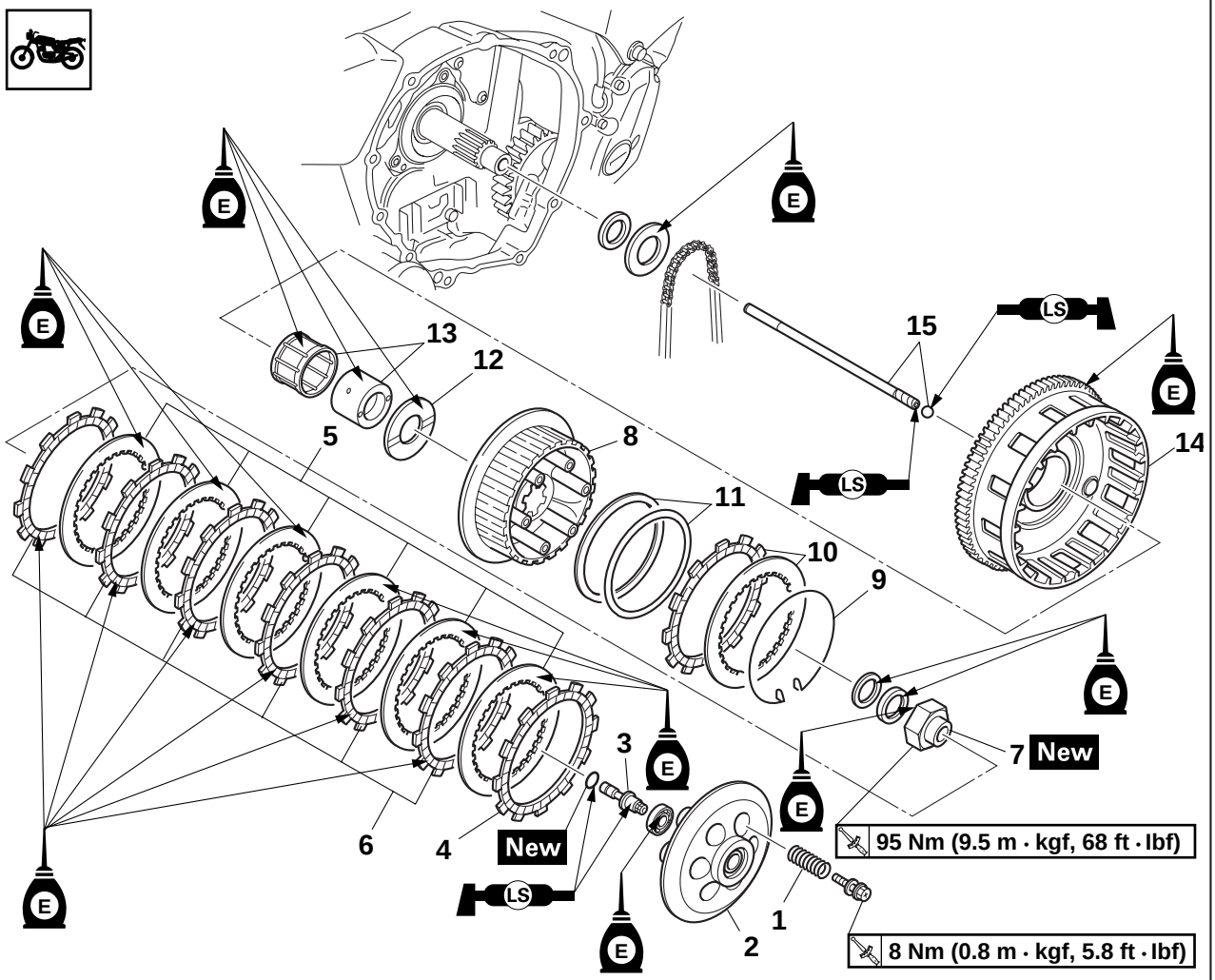
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cubierta lateral delantera derecha		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Aceite del motor		Drenar Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
1	Varilla	1	
2	Sujeción	1	
3	Tapa de embrague	1	
4	Junta de la tapa de embrague	1	
5	Clavija de centrado	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Extracción del eje de la palanca de empuje



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Tapa del piñón motor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-1.
1	Carcasa de la palanca de empuje	1	
2	Junta de aceite	1	
3	Clavija de centrado	2	
4	Guía de la cadena de transmisión	1	
5	Protector del retén de aceite	1	
6	Junta de aceite	1	
7	Sillín del soporte	1	
8	Palanca de empuje	1	
9	Muelle	1	
10	Junta de aceite	1	
11	Cojinete	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del embrague



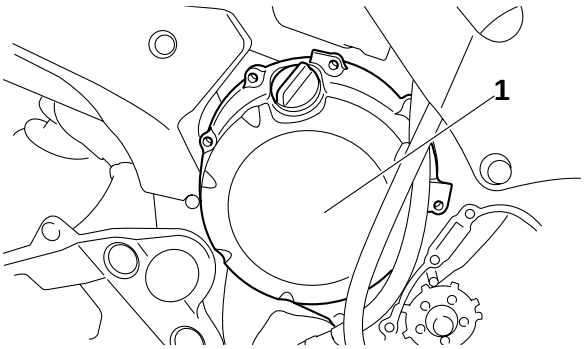
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Muelle de compresión	6	
2	Placa de presión	1	
3	Varilla de empuje 2	1	
4	Placa de fricción 1	1	
5	Placa del embrague	6	
6	Placa de fricción 2	6	
7	Tuerca del resalte de embrague	1	
8	Resalte de embrague	1	
9	Anillo elástico metálico	1	
10	Placa del embrague 2/placa de fricción 3	1/1	
11	Resorte/Placa de asiento del resorte	1/1	
12	Placa de empuje	1	
13	Casquillo/Cojinete	1/1	
14	Caja de embrague	1	
15	Bola/Varilla de empuje 1	1/1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS25070
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

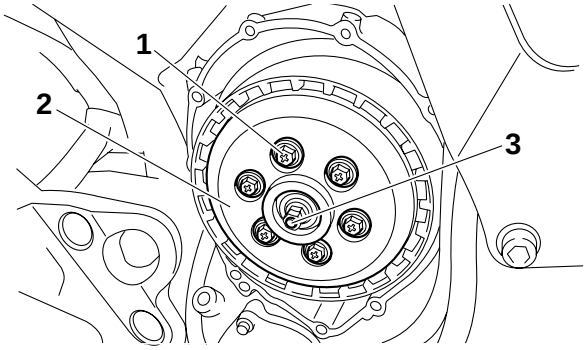
1. Desmontar:
   - Cubierta lateral delantera derecha
     Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
   - Tapa de embrague “1”
   - Junta

NOTA

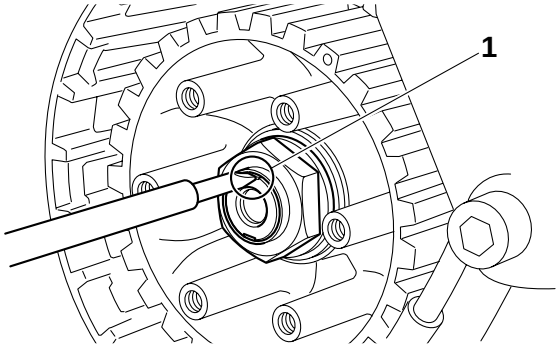
Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag.
Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, desmóntelos.



2. Desmontar:
   - Pernos del resorte de compresión “1”
   - Resortes de compresión
   - Placa de presión “2”
   - Varilla de empuje 2 “3”
   - Placas de fricción
   - Discos de embrague



3. Estire la banda de la tuerca del soporte del embrague “1”.

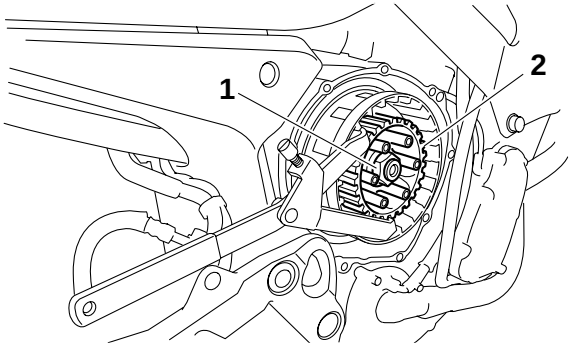


4. Aflojar:
   - Tuerca del resalte de embrague “1”

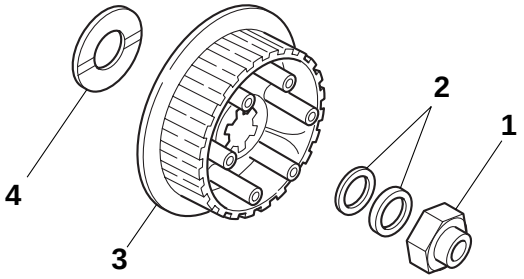
NOTA

Mientras sujeta el resalte de embrague “2” con el sujetador universal de embrague, afloje la tuerca del resalte.

Herramienta universal de embrague
90890-04086
YM-91042



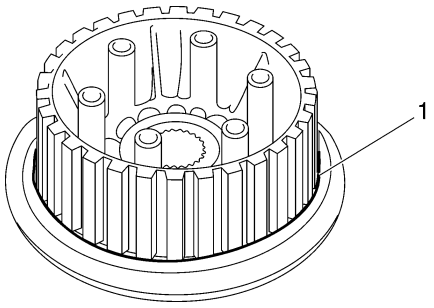
5. Desmontar:
   - Tuerca del resalte de embrague “1”
   - Arandelas “2”
   - Conjunto del soporte del embrague “3”
   - Placa de empuje “4”



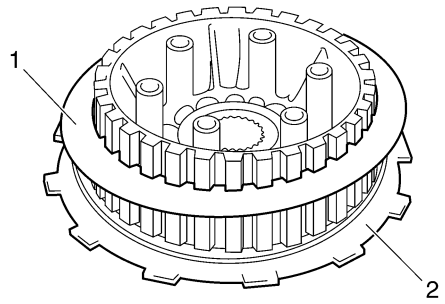
6. Desmontar:
   - Anillo elástico metálico “1”

NOTA

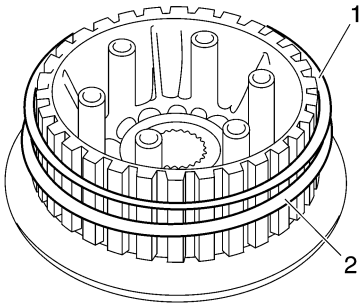
Existe un amortiguador incorporado entre el soporte del embrague y la placa del embrague. No es necesario quitar el anillo de retención “1” y desmantelar el amortiguador incorporado a menos que exista un ruido serio en el embrague.



7. Desmontar:
   - Placa de embrague 2 “1”
   - Placa de fricción 3 “2”



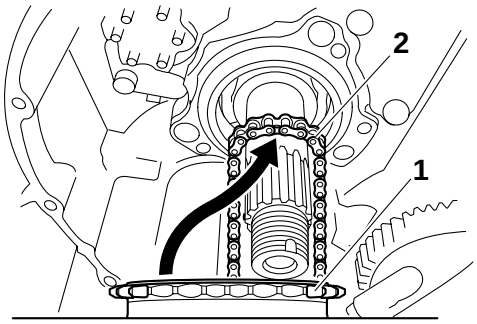
8. Desmontar:
   - Muelle “1”
   - Placa del asiento del muelle “2”



9. Desmontar:
   - Collar
   - Cojinete
   - Carcasa del embrague “1”
   - Bola
   - Varilla de empuje 1

NOTA

- Gire el eje del cigüeñal y quite la carcasa del embrague.
- Cuidadosamente cuelgue la cadena de transmisión de la bomba de aceite “2” en el eje principal para evitar que se caiga sobre el cárter de aceite.
- Tenga cuidado de no dejar caer la bola en el cárter de aceite.



SAS25100

COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN

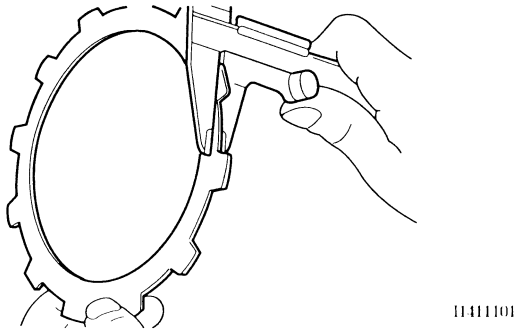
El procedimiento siguiente sirve para todas las placas de fricción.

1. Comprobar:
   - Placa de fricción
     Daños/desgaste→ Cambiar el conjunto de placas de fricción.
2. Medir:
   - Espesor de las placas de fricción
     Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las placas de fricción.

NOTA

Mida la placa de fricción en cuatro lugares.

Placa de fricción 1, espesor 2
2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Límite de desgaste
2.80 mm (0.1102 in)
Espesor 3 de la placa de fricción
2.94–3.06 mm (0.116–0.120 in)
Límite de desgaste
2.84 mm (0.1118 in)



SAS25110

COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE

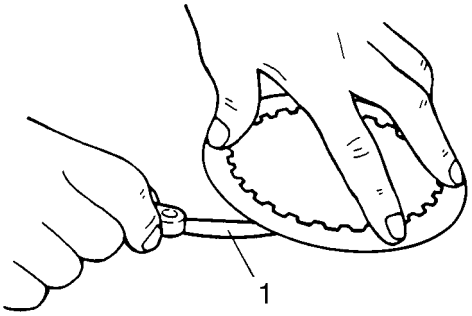
El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de embrague.

1. Comprobar:

- Disco de embrague
  Daños/desgaste→ Cambiar el conjunto de discos de embrague.

2. Medir:
- 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.

Límite de alabeo
0.10 mm (0.0039 in)



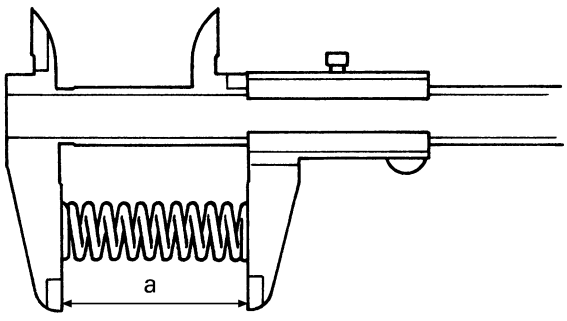
SAS25140
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de embrague.

1. Comprobar:
- Muelle del embrague
  Daños/desgaste→ Cambiar el conjunto de muelles de embrague.

2. Medir:
- Longitud libre del muelle del embrague “a”
  Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de muelles de embrague.

Longitud libre del resorte del embrague
55.00 mm (2.17 in)
Longitud mínima
54.00 mm (2.13 in)
Límite
52.3 mm (2.06 in)

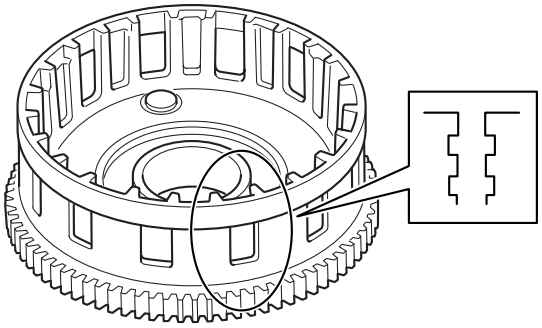


SAS25150
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE

1. Comprobar:
- Bordes de la campana del embrague
  Daños/picadura/desgaste → Desbarbar las fijaciones de la caja de embrague o cambiar la caja.

NOTA

La picadura de las fijaciones de la caja de embrague provocará un funcionamiento errático del embrague.



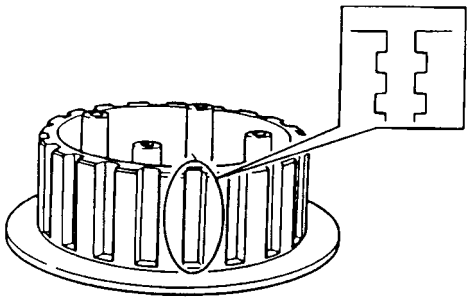
2. Comprobar:
- Cojinete
  Daños/desgaste → Cambiar el cojinete y la caja de embrague.

SAS25160
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:
- Estrías del resalte del embrague
  Daños/picadura/desgaste → Cambiar el resalte del embrague.

NOTA

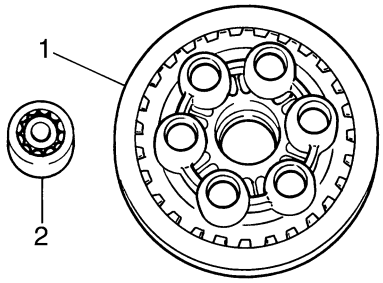
La picadura de las estrías del resalte del embrague provocará un funcionamiento errático del embrague.



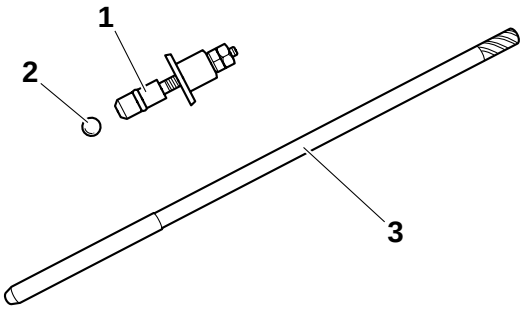
SAS25170
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN

1. Comprobar:
- Placa de presión “1”

Grietas/daños → Cambiar.
- Cojinete “2”
  Daños/desgaste → Cambiar.



SAS25190
COMPROBACIÓN DE LAS VARILLAS DE EMPUJE DEL EMBRAGUE
1. Comprobar:
   - Junta tórica
   - Barra de empuje 2 “1”
   - Bola “2”
   - Barra de empuje 1 “3”
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar las piezas averiadas.
   - Cojinete de la varilla de empuje
     Daños/desgaste → Cambiar.

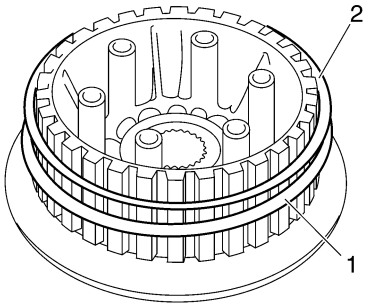


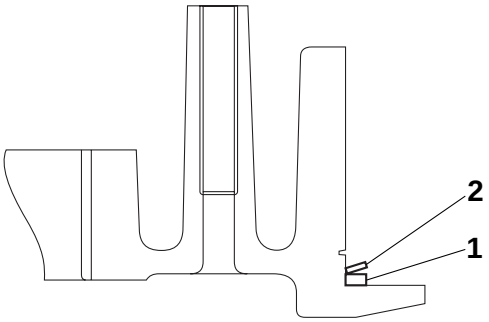
2. Medir:
   - Límite de flexión 1 de la varilla de empuje del embrague
     Fuera del valor especificado → Cambie la varilla de empuje.

Límite de flexión 1 de la varilla de empuje del embrague
0.35 mm (0.01378 in)

SAS25270
MONTAJE DEL EMBRAGUE
1. Montar:
   - Varilla de empuje 1
   - Bola
   - Caja de embrague
   - Cojinete
   - Collar
2. Montar:
   - Placa del asiento del muelle “1”
   - Muelle “2”

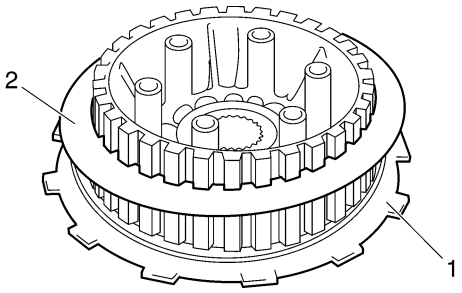
NOTA
Instale el resorte “2” según se muestra en la ilustración.



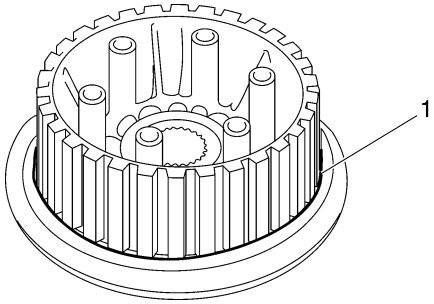


3. Montar:
   - Placa de fricción 3 “1”
   - Disco de embrague 2 “2”

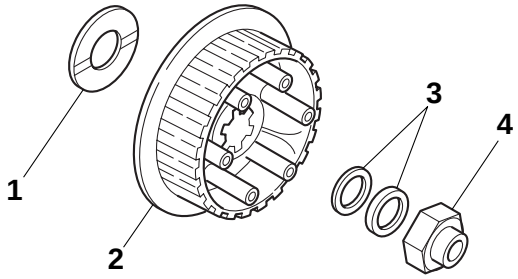
NOTA
Lubrique el aceite del motor.



4. Montar:
   - Anillo elástico metálico “1”



5. Montar:
   - Placa de empuje “1”
   - Conjunto del soporte del embrague “2”
   - Arandelas “3”
   - Tuerca del resalte de embrague “4” New



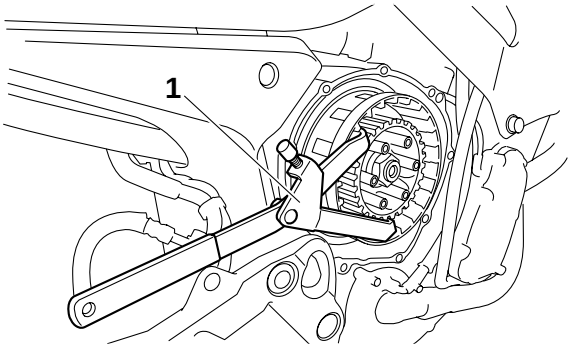
6. Apretar:
   - Tuerca del resalte de embrague

	Tuerca del resalte de embrague **95 Nm (9.5 m·kgf, 68 ft·lbf)**

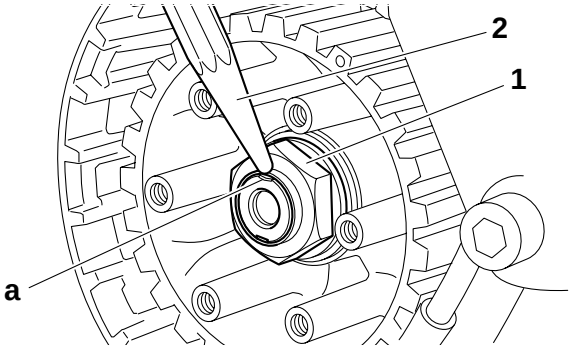
NOTA

Mientras sujeta el resalte de embrague con el sujetador universal de embrague “1”, apriete la tuerca del resalte.

	Herramienta universal de embrague **90890-04086** **YM-91042**



7. Bloquee las roscas en la tuerca del soporte del embrague “1” con un punzón “2” en el punto alineado con la ranura “a” del eje.



8. Lubricar:
   - Placas de fricción
   - Discos de embrague
   (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite de motor**

9. Montar:
   - Placas de fricción
   - Discos de embrague

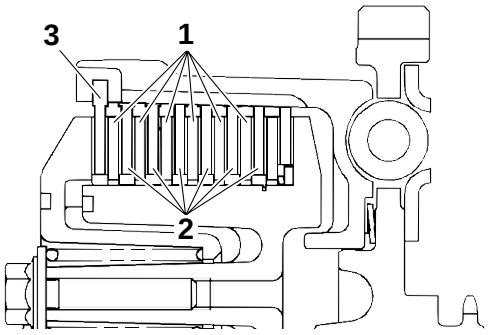
NOTA

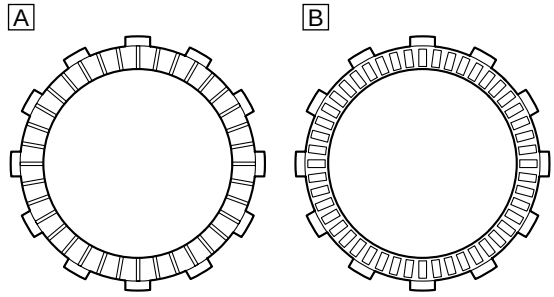
Primero instale una placa de fricción y seguidamente alterne entre un disco de embrague y una placa de fricción.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

   - Instale la placa del embrague y la de fricción como se muestra en la ilustración.

Placa de embrague “1” t=2.0 mm (0.08 in)
Placa de fricción 2 “2”
Placa de fricción 1 “3” Color/Negro

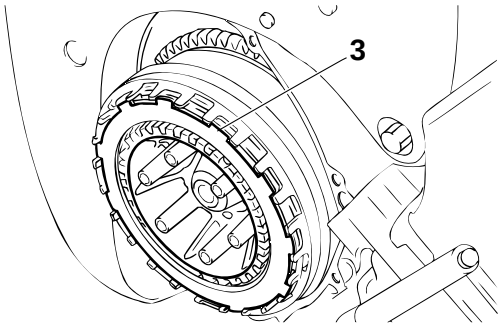




A. Placa de fricción 1
B. Placa de fricción 2

NOTA

Instale la placa de fricción 1 “3” cambiando media fase.



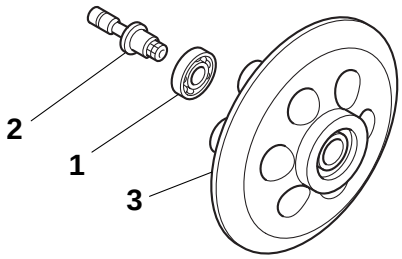
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

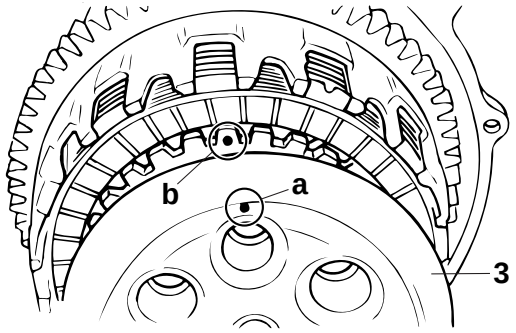
10.Montar:
- Cojinete “1”
- Barra de empuje 2 “2”
- Placa de presión “3”
- Muelles del embrague
- Pernos del muelle del embrague

	Perno del muelle de embrague 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)

NOTA

- Alinee la marca de perforación “a” de la placa de presión con la marca de perforación “b” del resalte del embrague.
- Apriete los pernos del muelle del embrague por etapas y en zigzag.



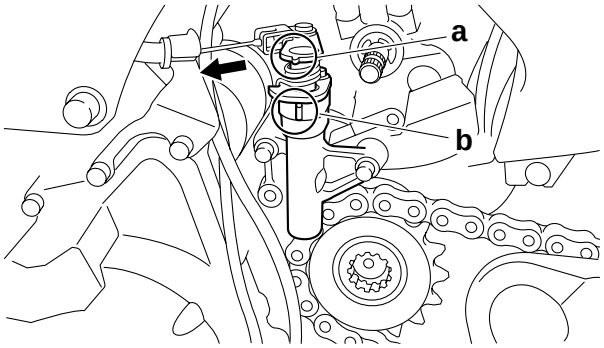


11.Montar:
- Conjunto de la palanca de empuje (izquierda del motor)

12.Comprobar:
- Posición de la palanca de empuje
  Marca de la palanca de empuje “a” y marca de la carcasa de la palanca de empuje “b” no alineadas → Corregir.

NOTA

Mueva la palanca de empuje en la dirección de la flecha y asegúrese de que su movimiento sea duro en la posición donde las marcas coincidan.



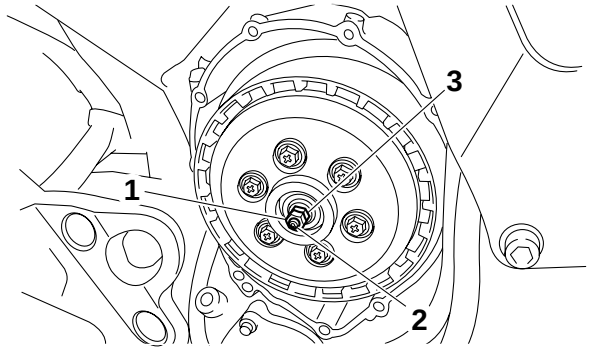
13.Ajustar:
- Posición de la palanca de empuje

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Afloje la contratuerca “2” de la varilla de empuje “1”.
b. Regrese o apriete la tuerca de ajuste “3” hasta que la marca de la palanca de empuje coincida con la marca de la carcasa de la palanca de empuje.

c. Sostenga la varilla de empuje (sin moverla) y apriete la contratuerca de la varilla.

	Contratuerca **8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)**



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

14. Ajustar:
- Holgura del cable del embrague
  Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE” en la página 3-11.

15. Montar:
- Tapa del piñón motor
  Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-1.
- Junta New
- Tapa de embrague

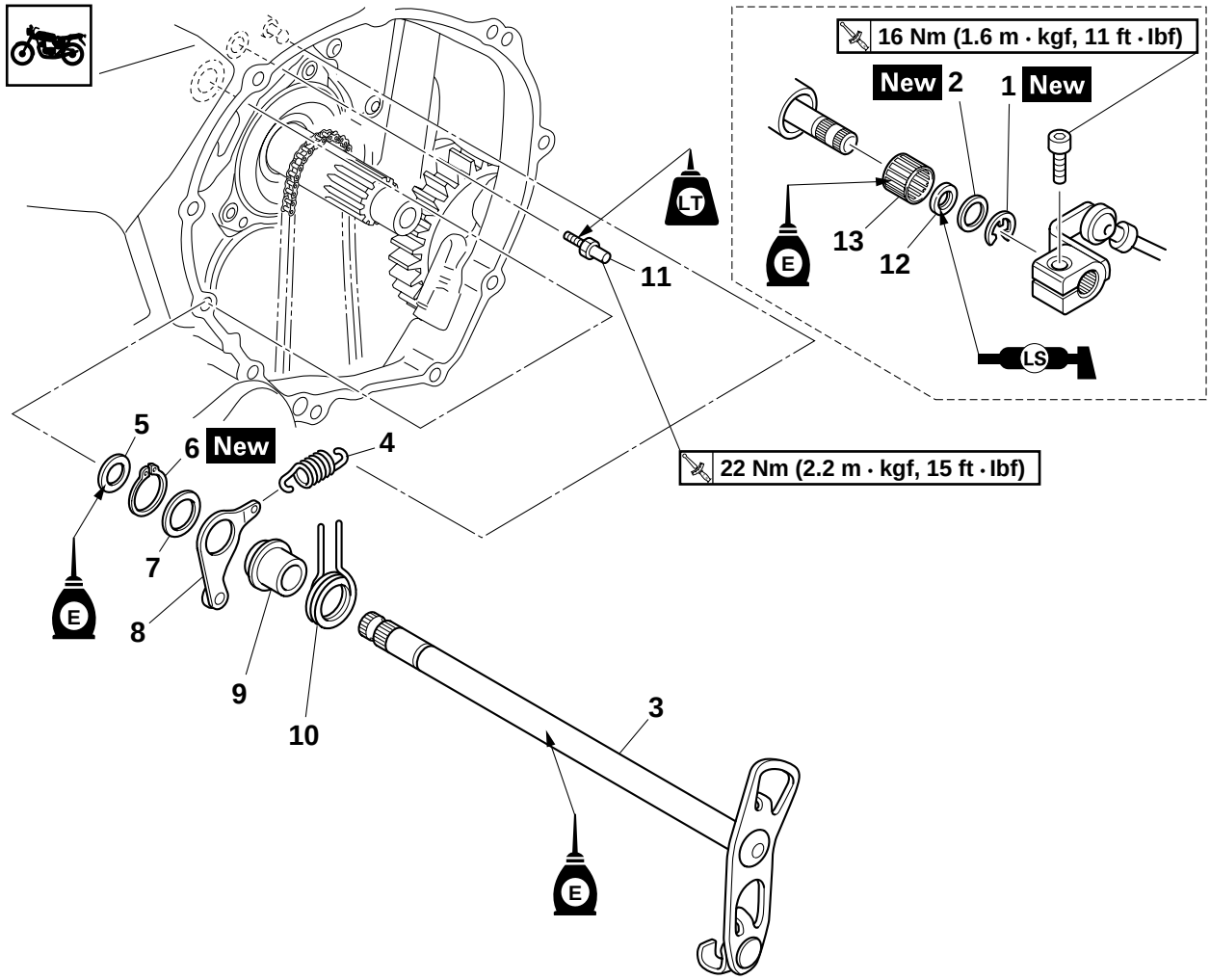
	Tapa del embrague **10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)** **LOCTITE®**

- Cubierta lateral delantera derecha
  Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.

SAS25410

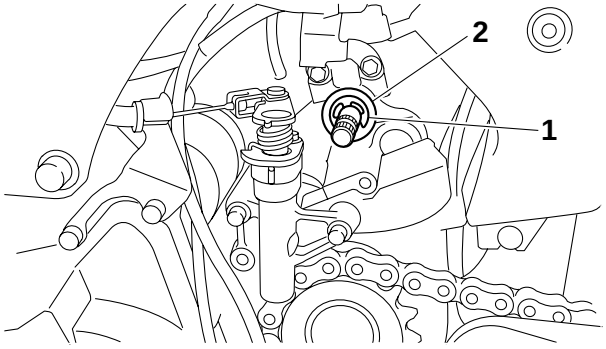
EJE DEL CAMBIO

Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope



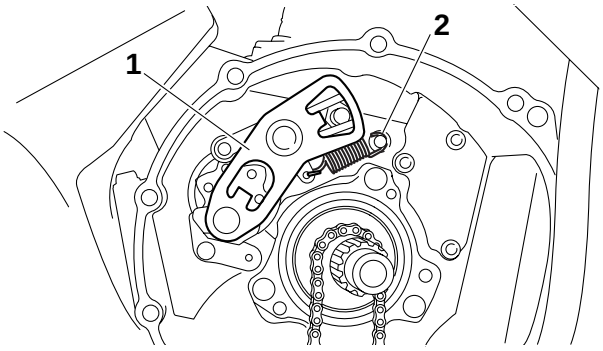
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto del embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-48.
	Brazo y varilla del inversor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-1.
1	Anillo elástico	1	
2	Arandela	1	
3	Eje del cambio	1	
4	Muelle de la palanca de tope	1	
5	Arandela	1	
6	Anillo elástico	1	
7	Arandela	1	
8	Palanca de tope	1	
9	Collar	1	
10	Muelle del eje del cambio	1	
11	Tornillo del tope	1	
12	Junta de aceite	1	
13	Cojinete	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS5D01019
DESMONTAJE DEL EJE DEL INVERSOR
1. Desmontar:
   - Conjunto del embrague
     Ver “EMBRAGUE” en la página 5-48.
2. Desmontar:
   - Barra de cambio
   - Barra de cambio
     Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-1.
3. Desmontar:
   - Anillo elástico “1”
   - Arandela “2”
     (izquierda del motor)

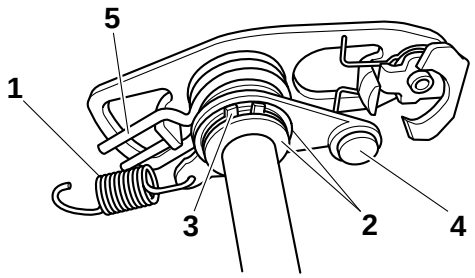


4. Retírelo.
   - Conjunto del eje del inversor “1”

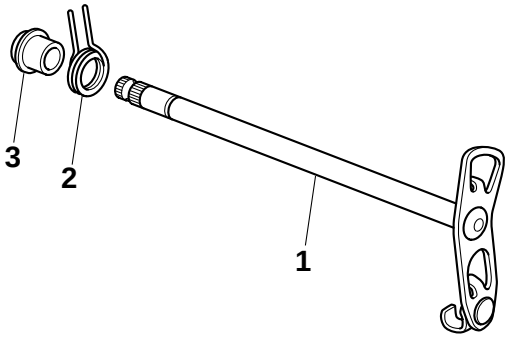
NOTA
Desenganche el resorte de la palanca del tope “2”.



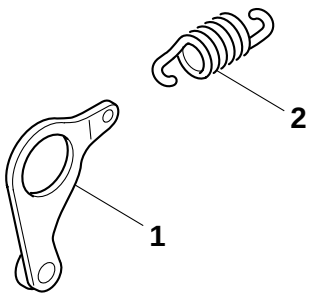
5. Desmontar:
   - Muelle de la palanca de tope “1”
   - Arandela “2”
   - Anillo elástico “3”
   - Palanca de tope “4”
   - Collar
   - Muelle del eje del cambio “5”



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.

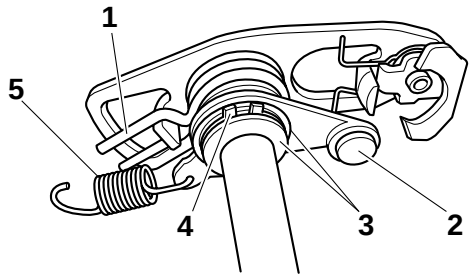


SAS25430
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE
1. Comprobar:
   - Palanca de tope “1”
     Torceduras/daños → Cambiar.
     El rodillo gira de forma irregular → Cambiar la palanca de tope.
   - Muelle de la palanca de tope “2”



SAS25450
MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO
1. Montar:
   - Muelle del eje del cambio “1”

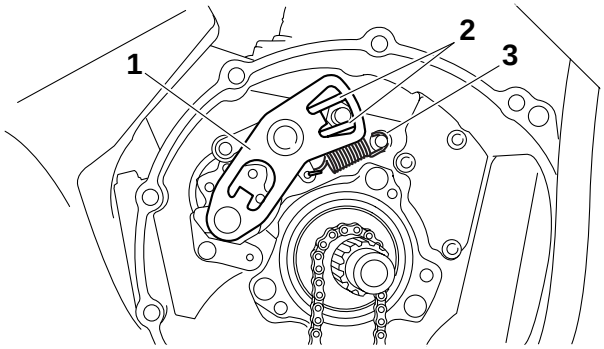
- Collar
- Palanca de tope “2”
- Arandela “3”
- Anillo elástico “4”
- Muelle de la palanca de tope “5”



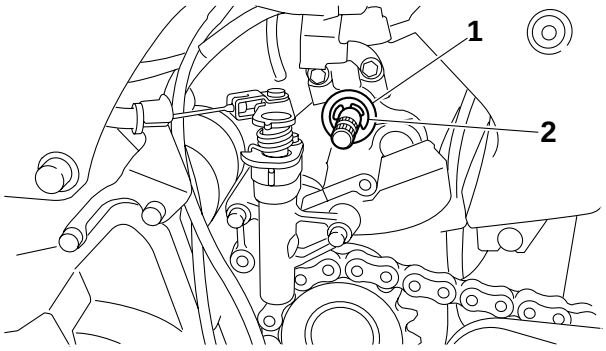
2. Montar:
   - Conjunto del eje del inversor “1”

NOTA

- Acople la palanca de tope al conjunto del segmento del tambor de cambio.
- Lubrique los labios de la junta de aceite con grasa a base de jabón de litio.
- Instale el extremo del resorte del eje del inversor “2” en el eje del inversor.
- Enganche el resorte de la palanca del tope “3”.



3. Montar:
   - Arandela “1”
   - Anillo elástico “2” New
     (izquierda del motor)

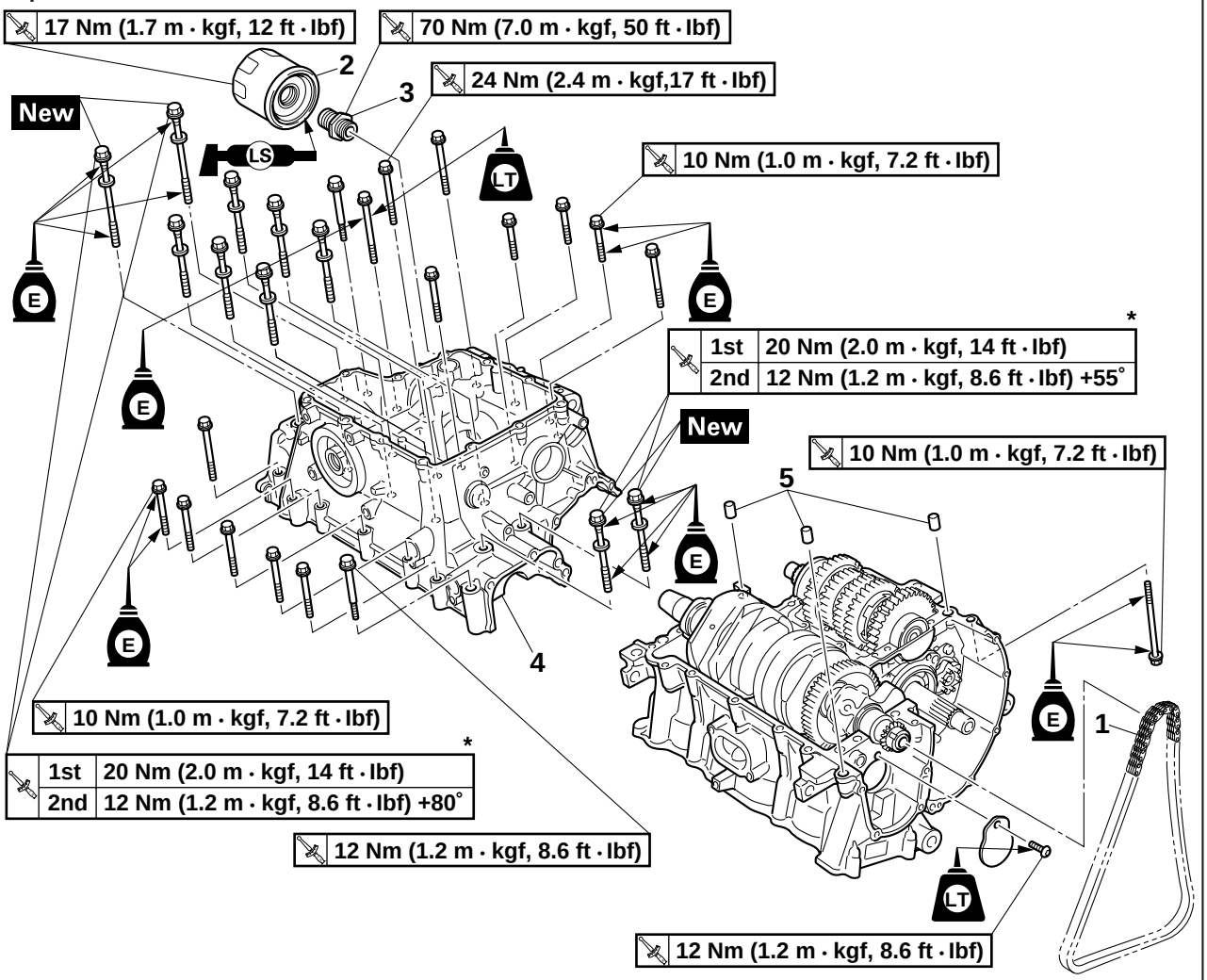


4. Montar:
   - Barra de cambio
   - Barra de cambio
     Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-1.
5. Montar:
   - Conjunto del embrague
     Ver “EMBRAGUE” en la página 5-48.

SAS25540

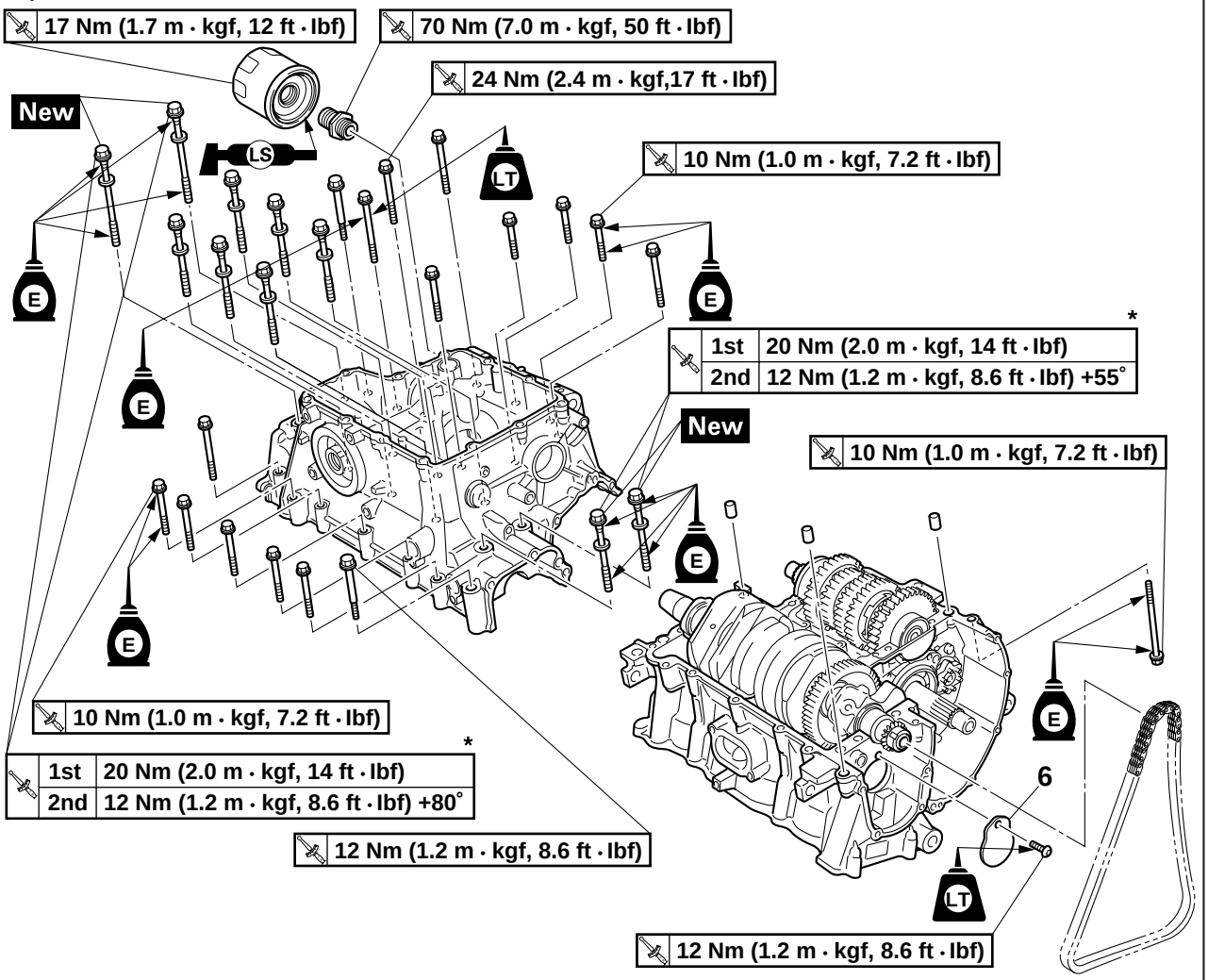
CÁRTER

Separación del cárter



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Motor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-1.
	Culata		Ver “CULATA” en la página 5-17.
	Motor de arranque		Ver “ARRANQUE ELÉCTRICO” en la página 5-37.
	Alternador		Ver “GENERADOR Y EMBRAGUE DE ARRANQUE” en la página 5-29.
	Embrague del arranque		Ver “GENERADOR Y EMBRAGUE DE ARRANQUE” en la página 5-29.
	Eje del cambio		Ver “EJE DEL CAMBIO” en la página 5-58.
	Sensor de posición del cigüeñal		Ver “ROTOR DE DETENCIÓN” en la página 5-34.
	Rotor de la bobina captadora		Ver “ROTOR DE DETENCIÓN” en la página 5-34.
	Embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-48.
	Bomba de agua		Ver “BOMBA DE AGUA” en la página 6-9.
	Cárter de aceite		Ver “BOMBA DE ACEITE” en la página 5-41.
	Bomba de aceite		Ver “BOMBA DE ACEITE” en la página 5-41.
1	Cadena de distribución	1	
2	Cartucho del filtro de aceite	1	
3	Perno de unión del filtro de aceite	1	
4	Cárter inferior	1	
5	Clavija de centrado	3	

Separación del cárter



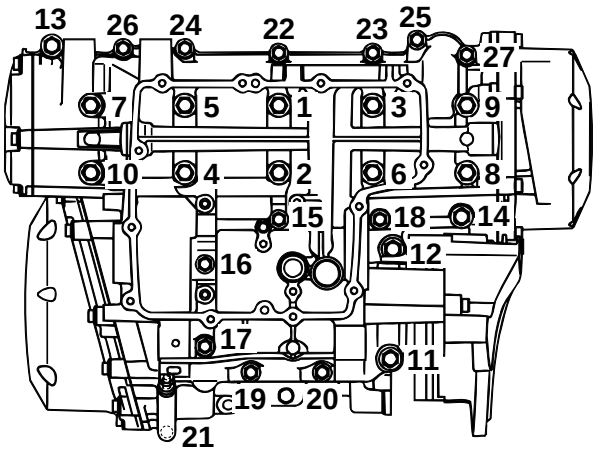
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Placa	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

*Ver “PARES DE APRIETE DEL MOTOR” en la página 2-15.

SAS25550
DESARMADO DEL CÁRTER
1. Coloque el motor boca abajo.
2. Desmontar:
   - Pernos del cárter

NOTA
- Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, desmóntelos.
- Afloje los pernos por orden numérico decreciente (ver los números en la ilustración).
- Los números grabados en el cárter indican la secuencia de apriete.

Pernos M8 × 85 mm (3.3 in): “1”–“7”, “10”
Pernos M8 × 115 mm (4.5 in): “8”, “9”
Pernos M8 × 65 mm (2.6 in): “11”, “12”
Pernos M6 × 65 mm (2.6 in): “13”, “14”
Pernos M6 × 55 mm (2.2 in): “15”, “22”–“26”
Pernos M6 × 45 mm (1.8 in): “16”, “19”, “20”
Pernos M6 × 65 mm (2.6 in): “17”, “27”
Perno M6 × 75 mm (3.0 in): “18”
Perno M6 × 100 mm (3.9 in): “21” (en el lado superior)



3. Desmontar:
   - 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. Desmontar:
   - Clavijas de centrado
5. Desmontar:
   - Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal (desde el cárter inferior)

NOTA
Identifique la posición de cada cojinete inferior del apoyo del cigüeñal para poder montarlo de nuevo 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 de contacto del cárter.
3. Comprobar:
   - Cárter
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Pasos de suministro de aceite
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SAS4S81034
INSPECCIÓN DE LOS COJINETES Y DE LOS SELLOS DE ACEITE
1. Comprobar:
   - Cojinetes
     Limpie y lubrique los cojinetes y gire el anillo guía interior con el dedo.
     Movimiento irregular → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Juntas de aceite
     Daños/desgaste → Cambiar.

SAS25660
ARMADO DEL CÁRTER
1. Lubricar:
   - Cojinetes de apoyo del cigüeñal (con el lubricante recomendado)

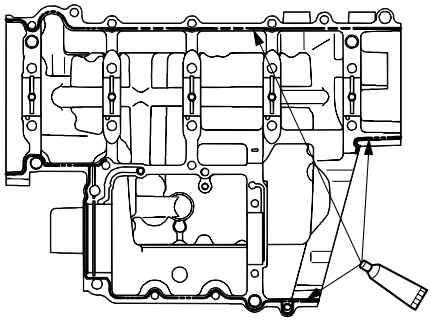
	Lubricante recomendado **Aceite de motor**

2. Aplicar:
   - Sellador
     (a las superficies de contacto del cárter)

	Sellador yamaha nº1215 **90890-85505** **(Three bond nº1215®)**

NOTA
No permita que ningún sellador entre en contacto con el conducto de aceite o con los pernos del cojinete de bancada. No aplique sellador dentro

de 2–3 mm de los pernos del cojinete de bancada.

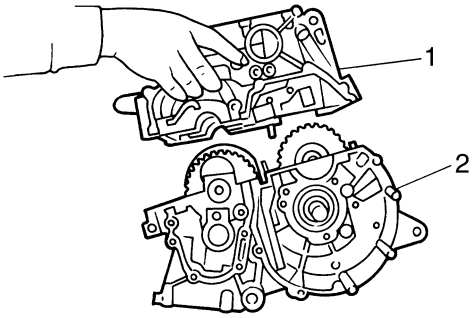


3. Montar:
   - Clavija de centrado
4. Coloque el conjunto del tambor de cambio y los engranajes de la caja de cambios en posición de punto muerto.
5. Montar:
   - Cárter inferior “1”
     (en el cárter superior “2”)

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.

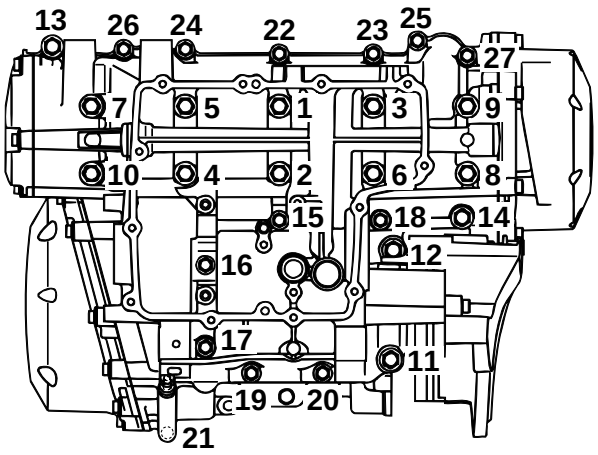


6. Montar:
   - Pernos del cárter

NOTA

- Lubrique las roscas del perno con aceite de motor.
- Instale una arandela en los pernos “1”–”10”.
- Aplique LOCTITE® en la rosca del perno “18”.

Pernos M8 × 85 mm (3.3 in): “1”–“7”, “10”
Pernos M8 × 115 mm (4.5 in): “8”, “9”
Pernos M8 × 65 mm (2.6 in): “11”, “12”
Pernos M6 × 65 mm (2.6 in): “13”, “14”
Pernos M6 × 55 mm (2.2 in): “15”, “22”–“26”
Pernos M6 × 45 mm (1.8 in): “16”, “19”, “20”
Pernos M6 × 65 mm (2.6 in): “17”, “27”
Perno M6 × 75 mm (3.0 in): “18” LOCTITE®
Perno M6 × 100 mm (3.9 in): “21”



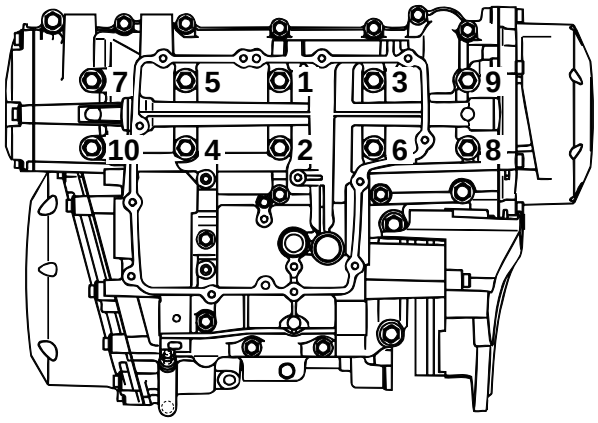
7. Apretar:
   - Pernos del cárter “1”–“10” New
     Ver “PARES DE APRIETE DEL MOTOR” en la página 2-15.

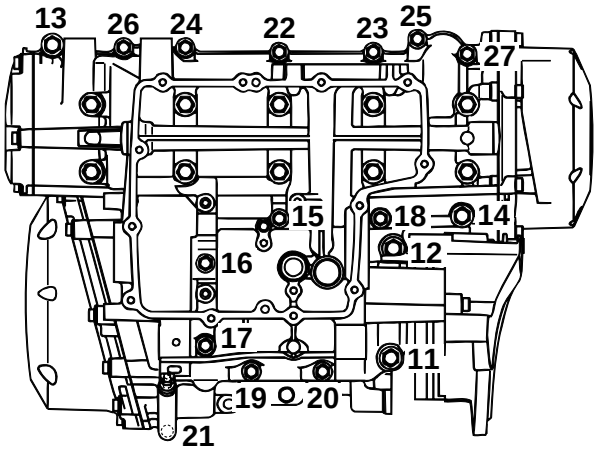
	Perno del cárter (M8 × 115 mm, M8 × 85 mm) **1º: 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)** ***2º: 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.9 ft·lbf)** **3º: 50°–60° (perno “1–7, 10”)** **75°–85° (perno “8, 9”)**

*Afloje el perno y apriételo al par especificado.

NOTA

Apriete los pernos con la secuencia de apriete que está grabada en el cárter.





8. Apretar:
   Pernos del cárter “11”–“27”

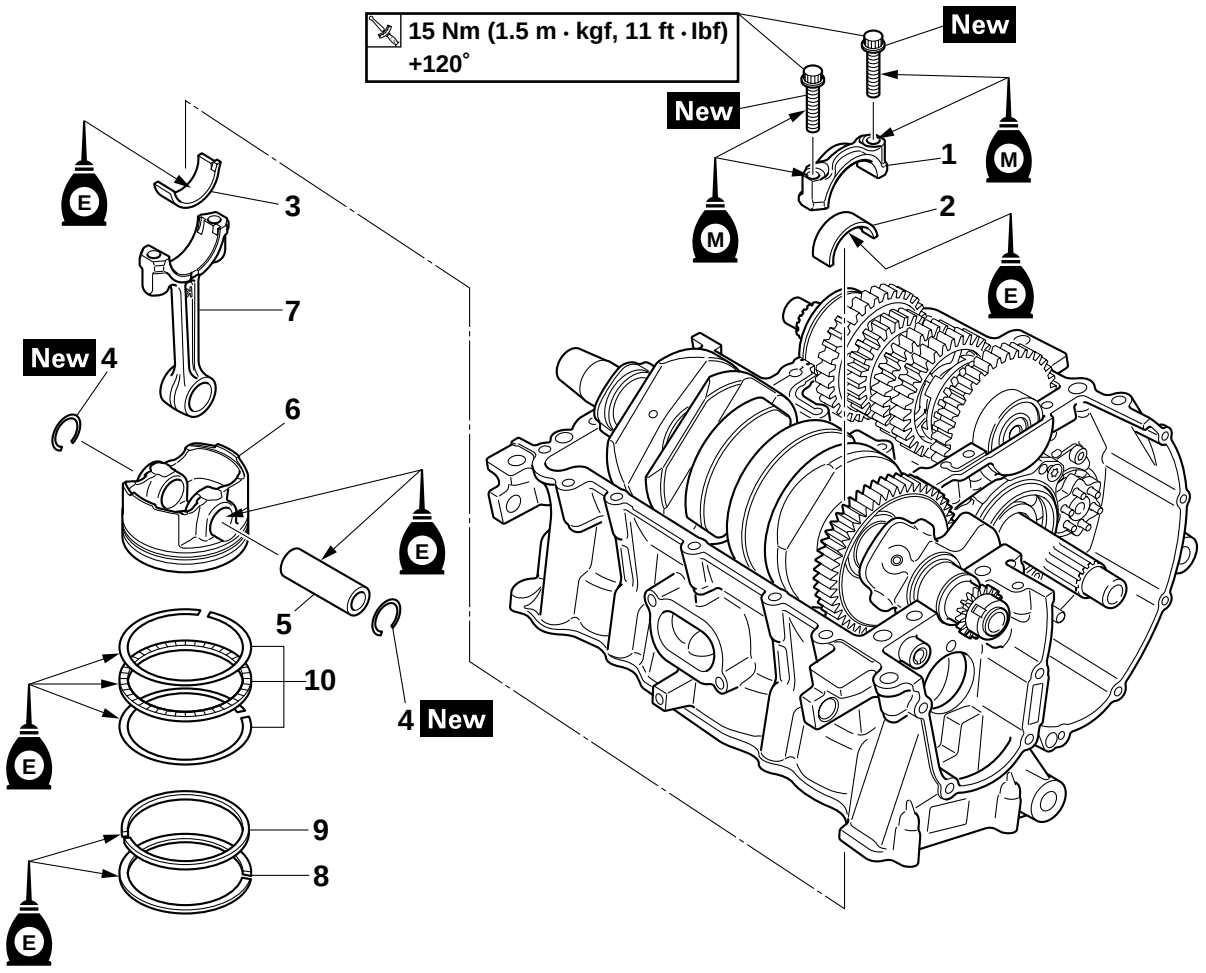
Perno del cárter (M8 × 65 mm) “11, 12”)
24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)
Perno del cárter (M6 × 65 mm) “13, 14”
12 Nm (1.2 m·kgf, 8.6 ft·lbf)
Perno del cárter (M6) “ 15 – 27”
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

NOTA
Apriete los pernos con la secuencia de apriete que está grabada en el cárter.

SAS25950

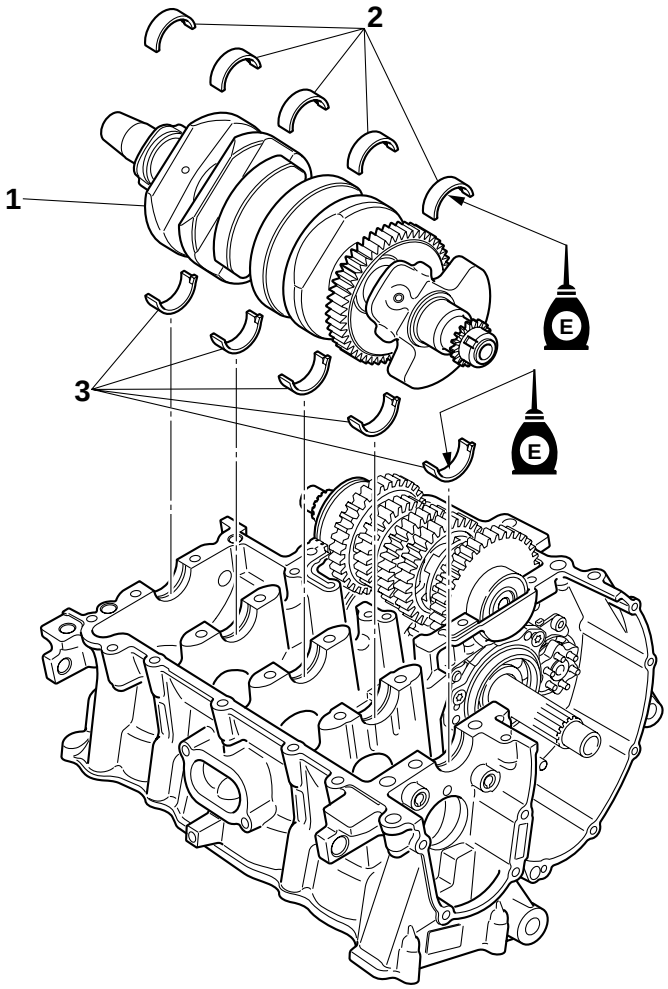
CIGÜEÑAL

Remoción de las bielas y de los pistones



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter inferior		Ver “CÁRTER” en la página 5-61.
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	2º aro	4	
10	Aro de engrase	4	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Remoción del cigüeñal



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter		Separar. Ver “CÁRTER” en la página 5-61.
	Bielas y sus tapas		Ver “CIGÜEÑAL” en la página 5-66.
1	Cigüeñal	1	
2	Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal	5	
3	Cojinete superior de apoyo del cigüeñal	5	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

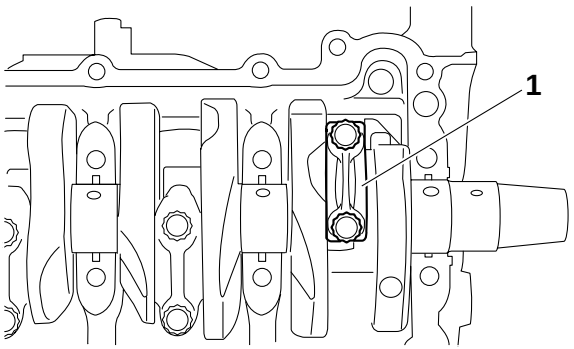
SAS26030
REMOCIÓN DE LAS BIELAS Y DE LOS PISTONES

El procedimiento siguiente es válido para todas las bielas y pistones.

1. Desmontar:
   - Tapa de biela “1”
   - Cojinetes de cabeza de biela

NOTA

Identifique la posición de cada cojinete de cabeza de biela de modo que sea posible montarlo en su posición original.



2. Desmontar:
   - Clips del pasador de pistón “1”
   - Pasador de pistón “2”
   - Pistón “3”

SWA4S81024

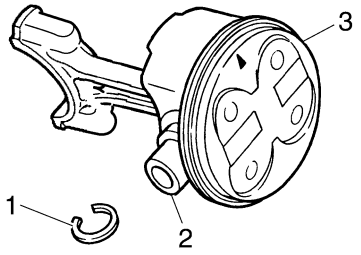
ATENCIÓN

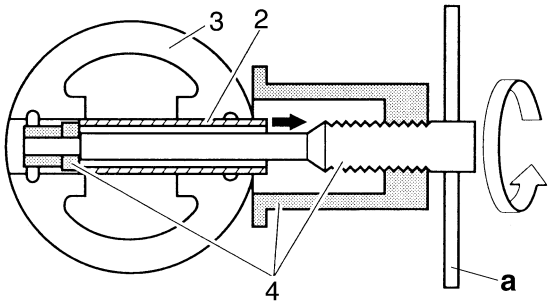
No utilice un martillo para extraer el pasador del pistón.

NOTA

- Como referencia durante la instalación, ponga marcas de identificación en la corona del pistón.
- Antes de desmontar el pasador del pistón, desbarbe la ranura del clip y la zona del diámetro interior del pasador. Si se han desbarbado ambas zonas y sigue siendo difícil extraer el pasador de pistón, utilice el extractor “4”.
- Coloque el juego del tirador del pasador del pistón “4” y gire su manija “a” en sentido antihorario para quitar el pasador del pistón “2”.

Extractor de pasador de pistón
90890-01304
Extractor de pasador de pistón
YU-01304

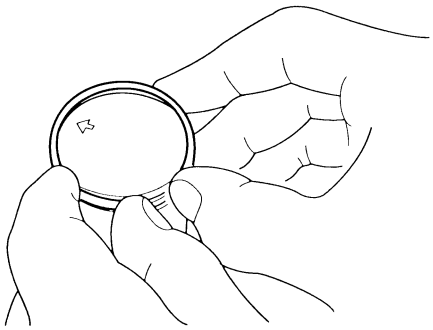




3. Desmontar:
   - Aro superior
   - 2º aro
   - Aro de engrase

NOTA

Cuando desmonte un aro de pistón, abra con los dedos el hueco entre sus extremos y levante el otro lado del aro sobre la corona.



SAS25980
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL

1. Desmontar:
   - Conjunto de cigüeñal
   - Cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal (desde el cárter superior)
     Ver “CIGÜEÑAL” en la página 5-66.

NOTA

Identifique la posición de cada cojinete superior del apoyo del cigüeñal para poder montarlo de nuevo en su lugar original.

SAS24390
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN

1. Comprobar:
   - Pared del pistón
   - Pared del cilindro
   Rayones verticales → Rectifique el cilindro y cambie el conjunto del pistón y sus aros.
2. Medir:
   - Holgura entre pistón y cilindro

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

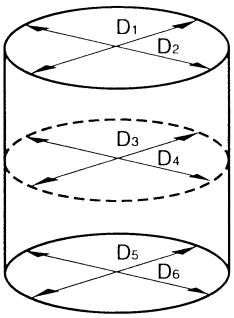
a. Mida el diámetro del cilindro "C" con la galga para cilindros.

NOTA

Mida el diámetro del cilindro "C" de lado a lado y de delante a atrás. Seguidamente calcule el promedio de las mediciones.

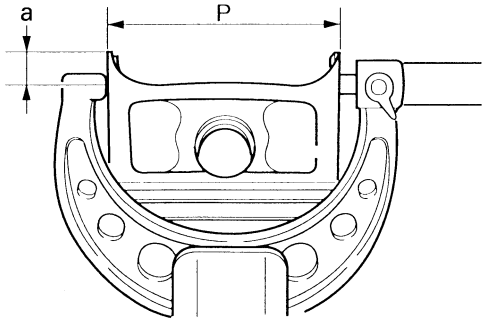
Diámetro
65.500–65.510 mm
(2.5787–2.5791 in)
Límite de desgaste
65.56 mm (2.5811 in)
Límite de conicidad
0.050 mm (0.0020 in)
Límite de deformación circunferencial
0.050 mm (0.0020 in)

"C" = máximo de D_1–D_6
"T" = (máximo de D_1 o D_2 - (máximo de $_5$ o D_6)
"R" = máximo de D_1, D_3 o D_5 - mínimo de D_2, D_4 o D_6



b. Si está fuera del valor especificado, cambie el cilindro y el conjunto del pistón y sus aros.
c. Mida el diámetro de la superficie lateral del pistón "P" con el micrómetro.

Tamaño del pistón "P"
Estándar
65.475–65.490 mm
(2.5778–2.5783 in)



a. 5 mm (0.20 in) desde el borde inferior del pistón

d. Si está fuera del valor especificado, cambie el conjunto de pistón y aros.
e. Calcule la holgura entre pistón y cilindro con la fórmula siguiente.

Holgura entre pistón y cilindro =
Diámetro del cilindro "C" -
Diámetro de la superficie lateral del pistón "P"

Holgura entre pistón y cilindro
0.010–0.035 mm
(0.0004–0.0014 in)

f. Si está fuera del valor especificado, cambie el cilindro y el conjunto de pistón y aros.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

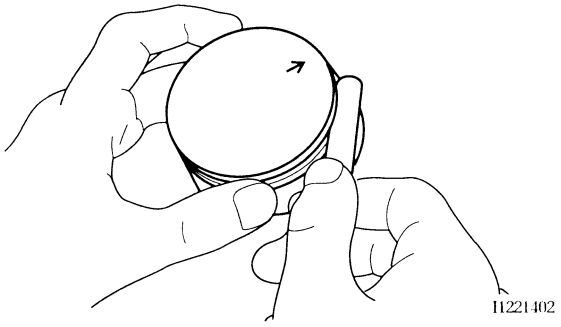
SAS24430
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN

1. Medir:
   - Holgura lateral de los segmentos del pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de pistón y aros.

NOTA

Antes de medir la holgura lateral de los aros, elimine los depósitos de carbonilla de los propios aros y de las ranuras de éstos.

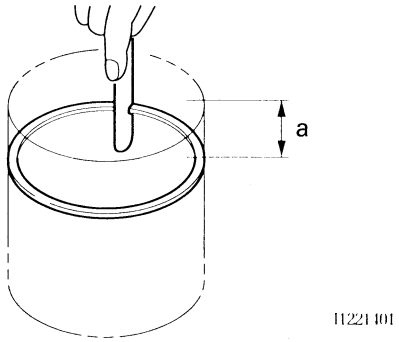
Aro superior
Holgura lateral del aro
0.030–0.065 mm
(0.0012–0.0026 in)
Límite
0.115 mm (0.0045 in)
Aro 2º
Holgura lateral del aro
0.030–0.065 mm
(0.0012–0.0026 in)
Límite
0.125 mm (0.0049 in)



2. Montar:
   - Aro de pistón
     (en el cilindro)

NOTA

Nivele el aro en el cilindro con la corona del pistón.



a. 5 mm (0.20 in)

3. Medir:
   - Separación entre los extremos del segmento del pistón
     Fuera del valor especificado → Cambiar el aro.

NOTA

La distancia entre extremos del espaciador expansor del aro de engrase no se puede medir. Si la holgura de la guía del aro de engrase es excesiva, cambie los tres aros.

Aro superior
Separación entre puntas
(montado)
0.25–0.35 mm (0.0098–0.0138 in)
Límite
0.60 mm (0.0236 in)
Aro 2º
Separación entre puntas
(montado)
0.65–0.80 mm (0.0256–0.0315 in)
Límite
1.15 mm (0.0453 in)
Aro de engrase
Separación entre puntas
(montado)
0.10–0.35 mm (0.0039–0.0138 in)

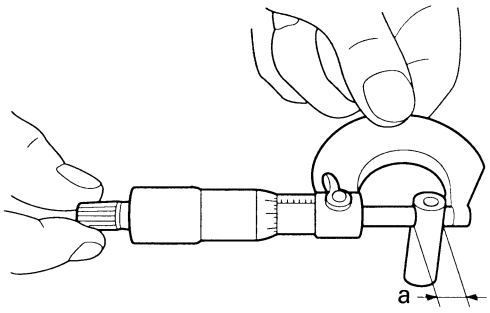
SAS24440

INSPECCIÓN DE LOS PASADORES DEL PISTÓN

El procedimiento siguiente sirve para todos los pasadores de pistón.

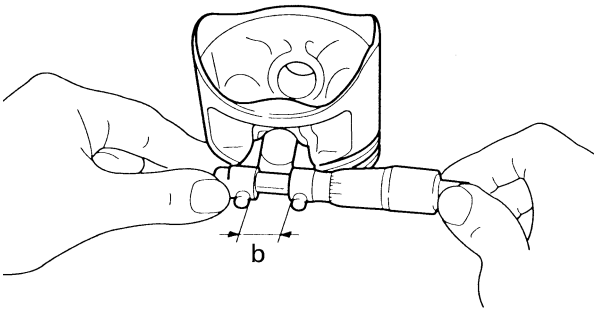
1. Comprobar:
   - Pasador de pistón
     Decoloración azul/estrías → Cambiar el pasador de pistón y seguidamente comprobar el sistema de engrase.
2. Medir:
   - Diámetro externo del pasador de pistón “a”
     Fuera del valor especificado → Cambiar el pasador de pistón.

Diámetro exterior del pasador del pistón
15.990–15.995 mm
(0.6295–0.6297 in)
Límite
15.970 mm (0.6287 in)



3. Medir:
   - Diámetro interior del calibre del pasador del pistón “b”
     Fuera del valor especificado → Cambiar el pistón.

Diámetro interior del calibre del pasador del pistón
16.002–16.013 mm
(0.6300–0.6304 in)
Límite
16.043 mm (0.6316 in)



4. Calcular:
• Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de pasador y pistón.

Holgura entre el pasador del pistón y el diámetro interior del pasador de pistón =
Diámetro interior del pasador de pistón "b" -
Diámetro exterior del pasador de pistón "a"

Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón
0.007–0.023 mm
(0.0001–0.0009 in)
Límite
0.073 mm (0.0029 in)

SAS4S81037
INSPECCIÓN DE LOS COJINETES DEL EXTREMO MAYOR
1. Medir:
• Holgura entre el pasador de cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela
Fuera del margen especificado → Cambiar los cojinetes de cabeza de biela.

Espacio de aceite
(utilizando plastigauge®)
0.038–0.062 mm
(0.0015–0.0024 in)

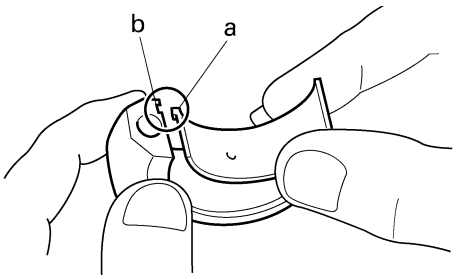
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

El procedimiento siguiente es válido para todas las bielas.

SWA4S81025
ATENCIÓN
No intercambie los cojinetes del cigüeñal y las bielas. Para obtener una holgura correcta entre la muñequilla del cigüeñal y el cojinete del cigüeñal y evitar que se produzcan daños en el motor, los cojinetes del cigüeñal deben instalarse en sus posiciones originales.

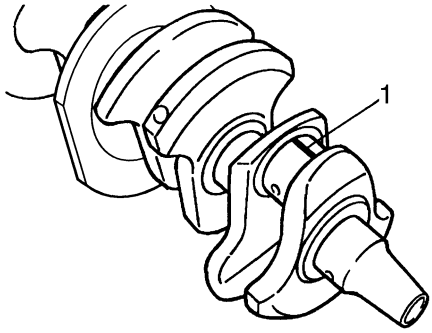
a. Limpie los cojinetes de cabeza de biela, los pasadores del cigüeñal y la parte interior de las mitades de la biela.
b. Instale el cojinete de cabeza de biela superior en la biela y el cojinete de cabeza de biela inferior en la tapa de la biela.

NOTA
Alinee los salientes "a" de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas "b" de la biela y de la tapa de ésta.



I1630301

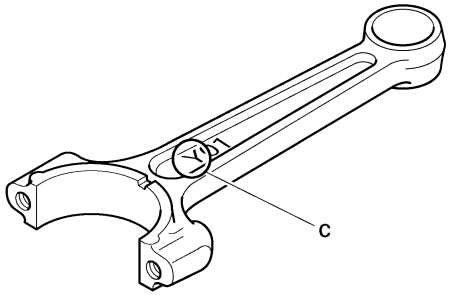
c. Coloque un trozo de Plastigauge® "1" en el pasador del cigüeñal.

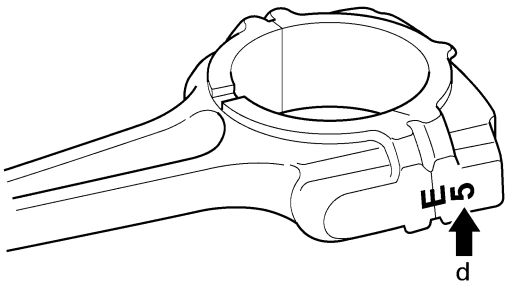


d. Monte las mitades de la biela.

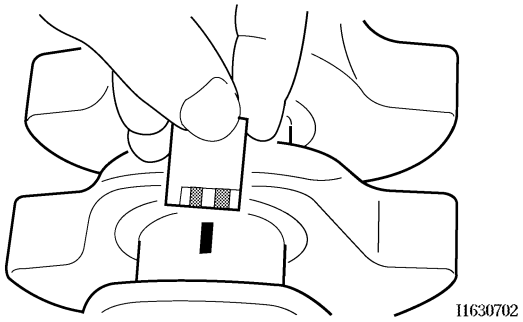
NOTA
• No mueva la biela o el cigüeñal hasta haber medido la holgura.
• Lubrique las roscas de los pernos y los asientos con grasa de disulfuro de molibdeno.
• Asegúrese de que la marca "Y" "c" en las superficies de la biela quede orientada hacia el lado izquierdo del cigüeñal.
• Asegúrese de que los caracteres "d" de la bie-

la y de la tapa de la biela queden alineadas.





e. Apriete los pernos de la biela.
   Ver “INSTALACIÓN DE LA BIELA Y DEL PISTÓN” en la página 5-73.
f. Desmonte la biela y los cojinetes de cabeza de biela.
   Ver “REMOCIÓN DE LAS BIELAS Y DE LOS PISTONES” en la página 5-68.
g. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido en el pasador del cigüeñal.
   Si la holgura entre el pasador del cigüeñal y los cojinetes de cabeza de biela se encuentra fuera del margen especificado, seleccione cojinetes de cabeza de biela de recambio.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

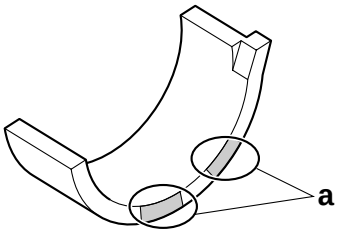
2. Seleccionar:
   • Cojinetes de cabeza de biela (P1–P4)

NOTA

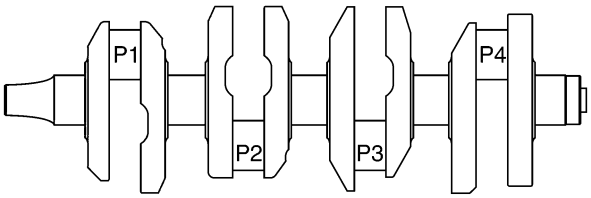
• Los números “A” grabados en el brazo del cigüeñal y los números “1” de las bielas se utilizan para determinar el tamaño de los cojinetes de cabeza de biela de recambio.
• “P1”–“P4” hacen referencia a los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.
• Seleccione el color “a” para el cojinete de la tabla de abajo de acuerdo a los valore calculados.

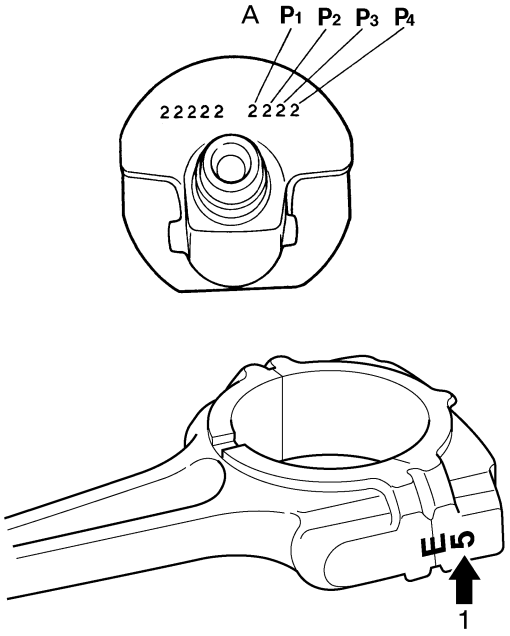
Por ejemplo, si los números de la biela “P_1” y del brazo del cigüeñal “P_1” son “5” y “2” respectivamente, el tamaño de cojinete para “P_1” es:

P_1 (biela) –P_1 (apoyo del cigüeñal) = 5 – 2 = 3 (amarillo–marrón)



CÓDIGOS DE COLORES	
1	Amarillo–Azul
2	Amarillo–Negro
3	Amarillo –Marrón
4	Amarillo–Verde





SAS26190

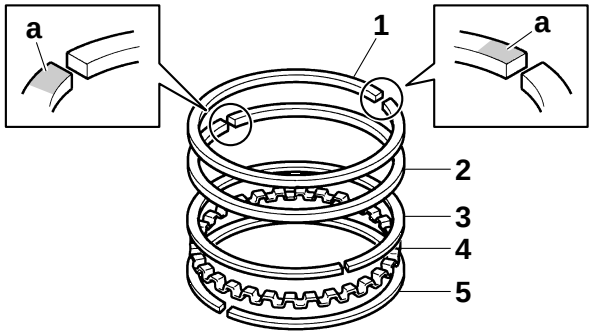
INSTALACIÓN DE LA BIELA Y DEL PISTÓN

El procedimiento siguiente es válido para todas las bielas y pistones.

1. Montar:
   - Aro superior “1”
   - 2º aro “2”
   - Guía del aro de engrase superior “3”
   - Expansor del aro de engrase “4”
   - Guía del aro de engrase inferior “5”

NOTA

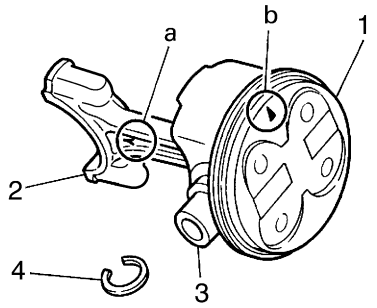
Asegúrese de instalar los aros del pistón de tal modo que las marcas o los números del fabricante “a” vean hacia arriba.



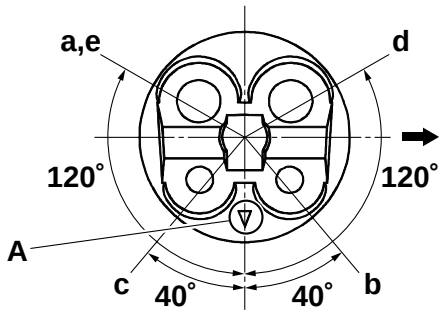
2. Montar:
   - Pistón “1”
     (en la biela respectiva “2”)
   - Pasador de pistón “3”
   - Clip del pasador de pistón “4” New

NOTA

- Aplique aceite de motor al pasador de pistón.
- Asegúrese de que la marca “Y” “a” en las caras de las bielas dejadas cuando la marca de la flecha “b” en el pistón apunte hacia arriba como se muestra.
- Vuelva a instalar cada pistón en su cilindro original (el orden de la numeración inicia a partir de la izquierda: nº 1 a nº 4).



3. Descentramiento:
   - Separaciones entre los extremos del segmento del pistón



a. Aro superior
b. Guía del aro de engrase inferior
c. Guía del aro de engrase superior
d. 2º aro
e. Expansor del aro de engrase

A. Lado de escape

4. Lubricar:
   - Pistón
   - Aros de pistón
   - Cilindro
     (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite de motor**

5. Lubricar:
   - Roscas del perno
   - Asientos de la tuerca
     (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite de disulfuro de molibdeno**

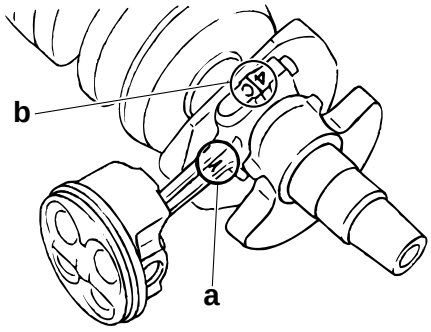
6. Lubricar:
   - Pasadores del cigüeñal
   - Cojinetes de cabeza de biela
   - Superficie interna de la cabeza de la biela (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite de motor**

7. Montar:
   - Cojinetes de cabeza de biela
   - Conjunto de biela y pistón
   - Tapa de biela (en la biela)

NOTA

- Alinee los salientes en los cojinetes de la cabeza de la biela con las muescas de las bielas y de sus tapas.
- Asegúrese de volver a instalar cada cojinete de cabeza de biela en su posición original.
- Al comprimir los aros del pistón con una mano, instale el conjunto de la biela en el cilindro con la otra mano.
- Asegúrese de que las marcas “Y” “a” en las superficies de las bielas queden orientadas hacia el lado izquierdo del cigüeñal.
- Asegúrese de que queden alineados los caracteres “b” tanto en la biela como en la tapa de la biela.



8. Apretar:
   - Pernos de biela

	Perno de la biela **15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf) + 120°**

SWA12890

⚠ ADVERTENCIA

- **Cambie los pernos de biela por otros nuevos.**
- **Limpie los pernos de biela.**

SCA14980

ATENCIÓN

Apriete los pernos de biela con el método de ángulo de apriete hasta la zona de deformación plástica.

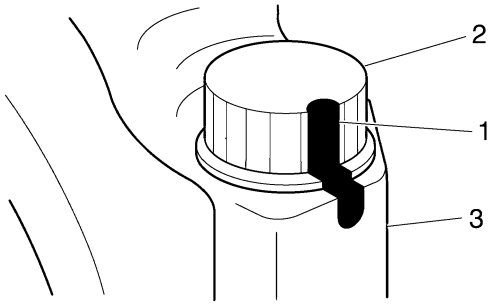
NOTA

El procedimiento para apretar los pernos de la biela se controla de forma angular, por lo tanto apriete los pernos utilizando el siguiente procedimiento.

a. Apriete los pernos de las bielas con una llave dinamométrica.

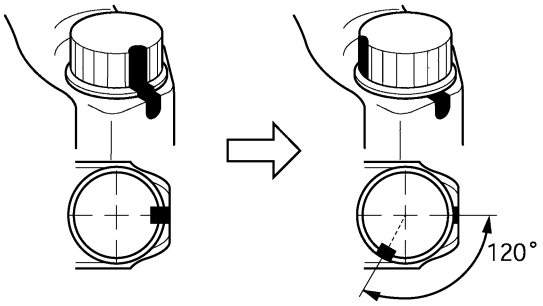
	Perno de la biela (1º) **15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)**

b. Haga una marca “1” en la esquina del perno de la biela “2” y en su tapa “3”.

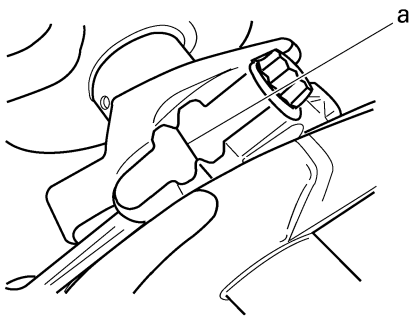


c. Apriete más el perno para lograr el ángulo especificado (120°).

	Perno de la biela (2º) **Ángulo especificado de 120°**



d. Después de la instalación, inspeccione que la sección mostrada “a” entren en contacto entre si tocando la superficie.



a. Superficie mecanizada

SWA13990

⚠ ADVERTENCIA

- **Si ha apretado el perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. Sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación .**
- **Si no se encuentran al mismo nivel el uno del otro, extraiga el perno de la biela y el cojinete de cabeza de biela y repita la operación desde el punto "8". En tal caso, no olvide volver a colocar el perno de la biela.**

SWA4S81029

ATENCIÓN

No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno en el ángulo especificado.

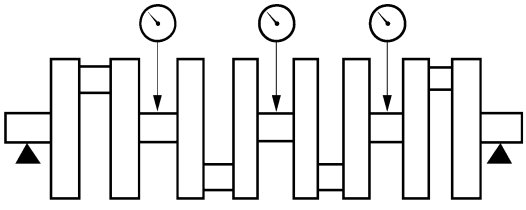
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS4S81038

INSPECCIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Medir:
   - Descentramiento del cigüeñal
     Fuera del valor especificado → Cambiar el cigüeñal.

	Descentramiento del cigüeñal **Menos de 0.03 mm (0.0012 in)**



I1631006

2. Comprobar:
   - Superficie de los apoyos del cigüeñal
   - Superficie de los pasadores del cigüeñal
   - Superficie de los cojinetes
     Rayaduras/desgaste → Cambiar el cigüeñal.

SAS4S81039

INSPECCIÓN DE LOS COJINETES DEL APOYO DEL CIGÜEÑAL

1. Medir:
   - Holgura entre el apoyo del cigüeñal y los cojinetes del apoyo del cigüeñal
     Fuera del margen especificado → Cambiar los cojinetes del apoyo del cigüeñal.

	Espacio de aceite del apoyo **(utilizando plastigauge®)** **0.016–0.040 mm** **(0.0006–0.0016 in)**

SWA4S81028

ATENCIÓN

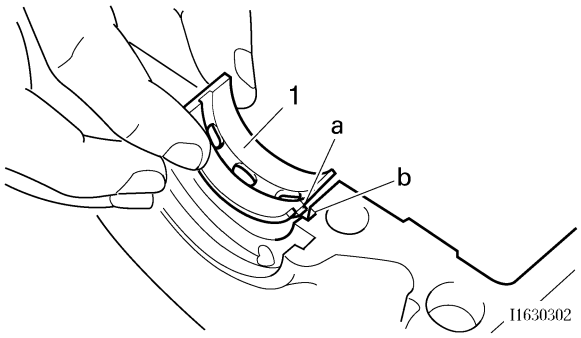
No intercambie los cojinetes del apoyo del cigüeñal. Para obtener una holgura correcta entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete del cigüeñal y evitar que se produzcan daños en el motor, el apoyo del cigüeñal debe instalarse en sus posiciones originales.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Limpie los cojinetes del apoyo del cigüeñal, los apoyos del cigüeñal y las partes portantes del cigüeñal.
b. Sitúe el cárter boca abajo en un banco.
c. Monte los cojinetes superiores del soporte del cigüeñal "1" y el propio cigüeñal en el cárter superior.

NOTA

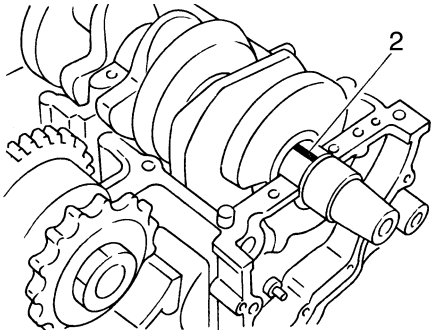
Alinee los salientes "a" de los cojinetes superiores del apoyo del cigüeñal con las muescas "b" del cárter superior.



d. Coloque un trozo de Plastigauge® "2" en cada apoyo del cigüeñal.

NOTA

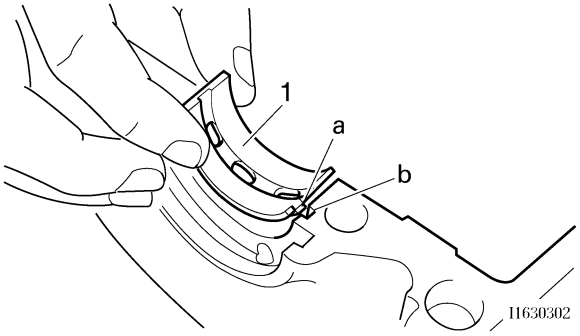
No coloque Plastigauge® sobre el orificio de engrase del apoyo del cigüeñal.



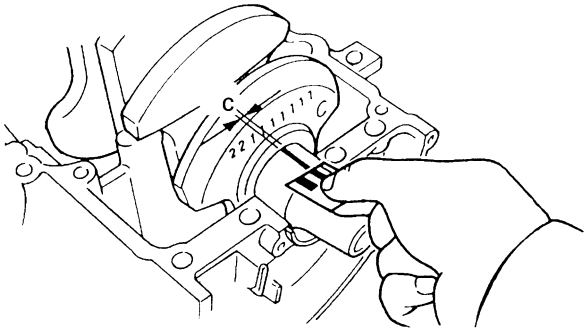
e. Instale los cojinetes inferiores del apoyo del cigüeñal “1” en el cárter inferior y ensamble las mitades del cárter.

NOTA

- Alinee los salientes “a” de los cojinetes inferiores del apoyo del cigüeñal con las muescas “b” en el cárter inferior.
- No mueva el cigüeñal hasta que se haya medido la holgura.



f. Apriete los pernos con el par especificado y en la secuencia de apriete que está grabada en el cárter.
   Ver “ARMADO DEL CÁRTER” en la página 5-63.
g. Desmonte el cárter inferior y los cojinetes inferiores del apoyo del cigüeñal.
h. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido “c” en cada uno de los apoyos del cigüeñal.
   Si la holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete de éste se encuentra fuera del margen especificado, seleccione cojinetes de apoyo del cigüeñal de recambio.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

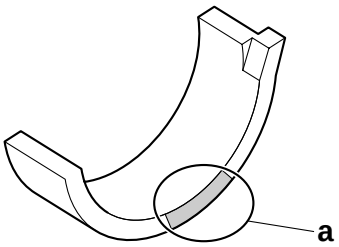
2. Seleccionar:
   - Cojinetes de apoyo del cigüeñal (J1–J5)

NOTA

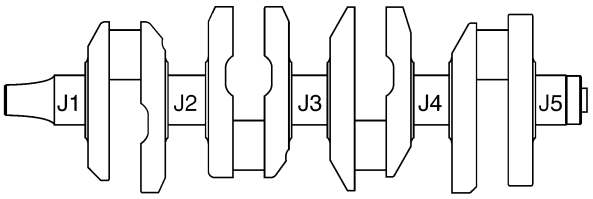
- Los números “A” grabados en el brazo del cigüeñal y los números “1” del cárter inferior se utilizan para determinar el tamaño de los cojinetes de recambio del apoyo del cigüeñal.
- “J1–J5” hacen referencia a los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.
- Si “J1–J5”son los mismos, utilice el mismo tamaño para todos los cojinetes.
- Si el tamaño es el mismo para todos “J_1 a J_5” se indica un dígito para ese tamaño. (Solamente el lado del cárter)
- Seleccione el color “a” para el cojinete de la tabla de abajo de acuerdo a los valore calculados.

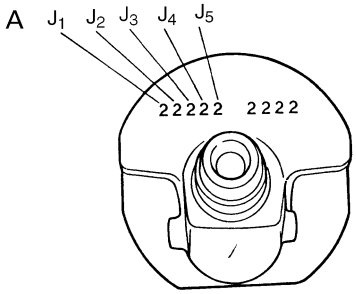
Por ejemplo, si los números del cárter “J_1” y del contrapeso del cárter “J_1” son “6” y “2” respectivamente, el tamaño del cojinete para “J_1” es:

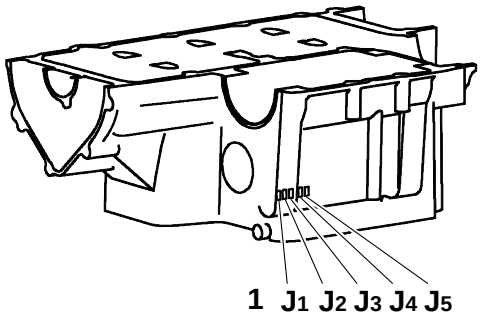
“J_1” (cárter) – “J_1” (contrapeso del cigüeñal) – 1 = 6 – 2 – 1 = 3 (marrón)



CÓDIGO DEL COLOR DEL COJINETE DEL APOYO DEL CIGÜEÑAL	
0	Blanco
1	Azul
2	Negro
3	Marrón
4	Verde







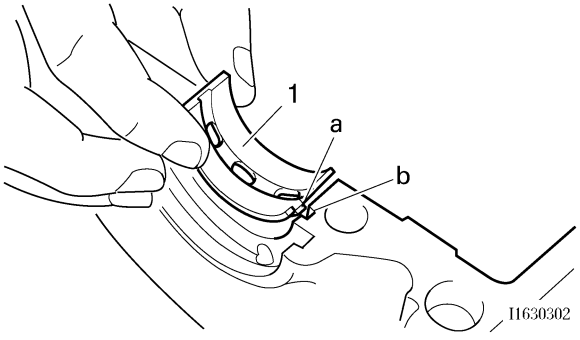
SAS4S81040

INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Montar:
   - Cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal "1"
     (en el cárter superior)

NOTA

- Alinee los salientes "a" de los cojinetes superiores del apoyo del cigüeñal con las muescas "b" del cárter superior.
- Asegúrese de colocar cada cojinete superior del apoyo del cigüeñal en su posición original.

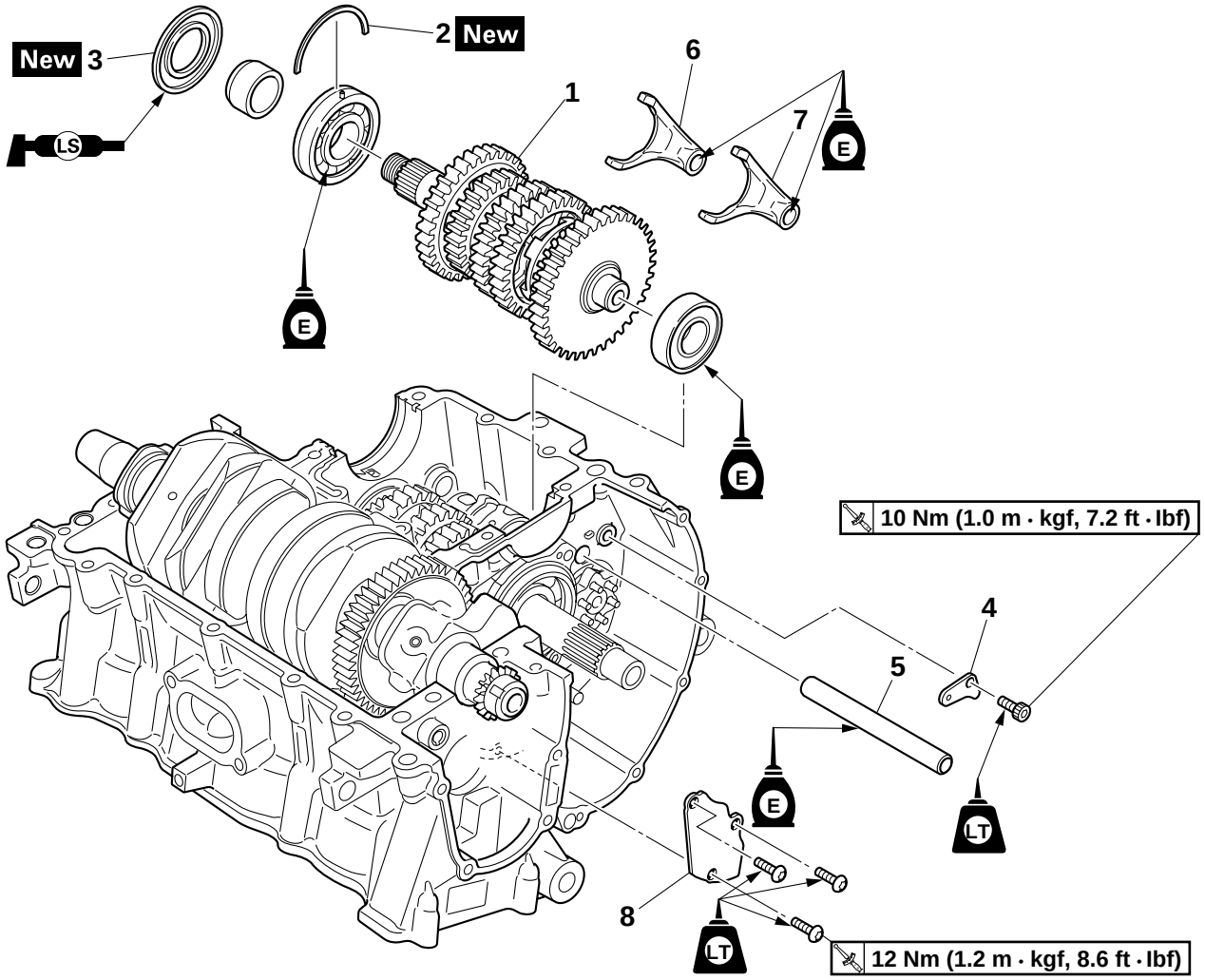


2. Montar:
   - Cigüeñal
3. Montar:
   - Cárter inferior
     Ver "CÁRTER" en la página 5-61.

SAS26240

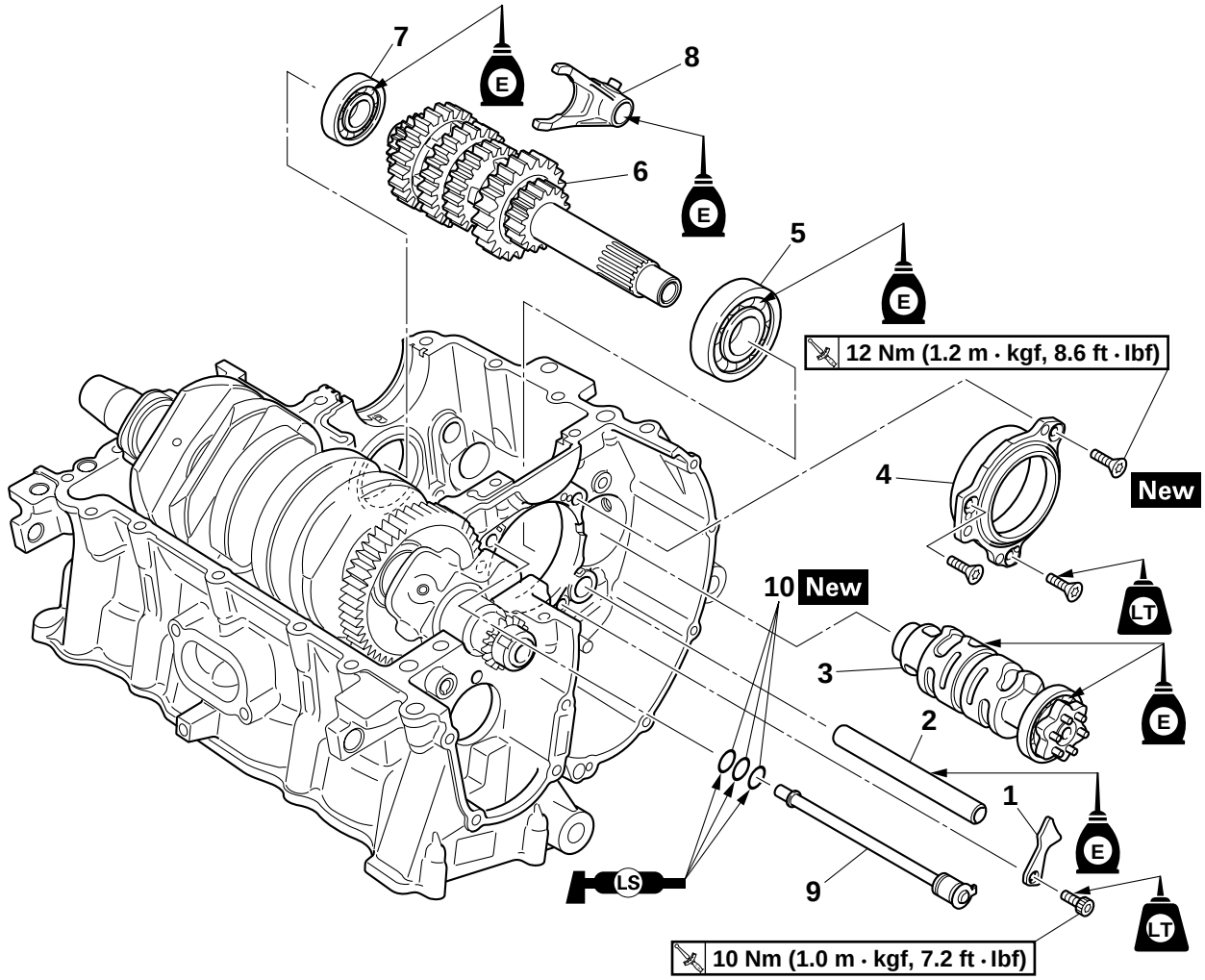
CAJA DE CAMBIOS

Remoción del eje de transmisión



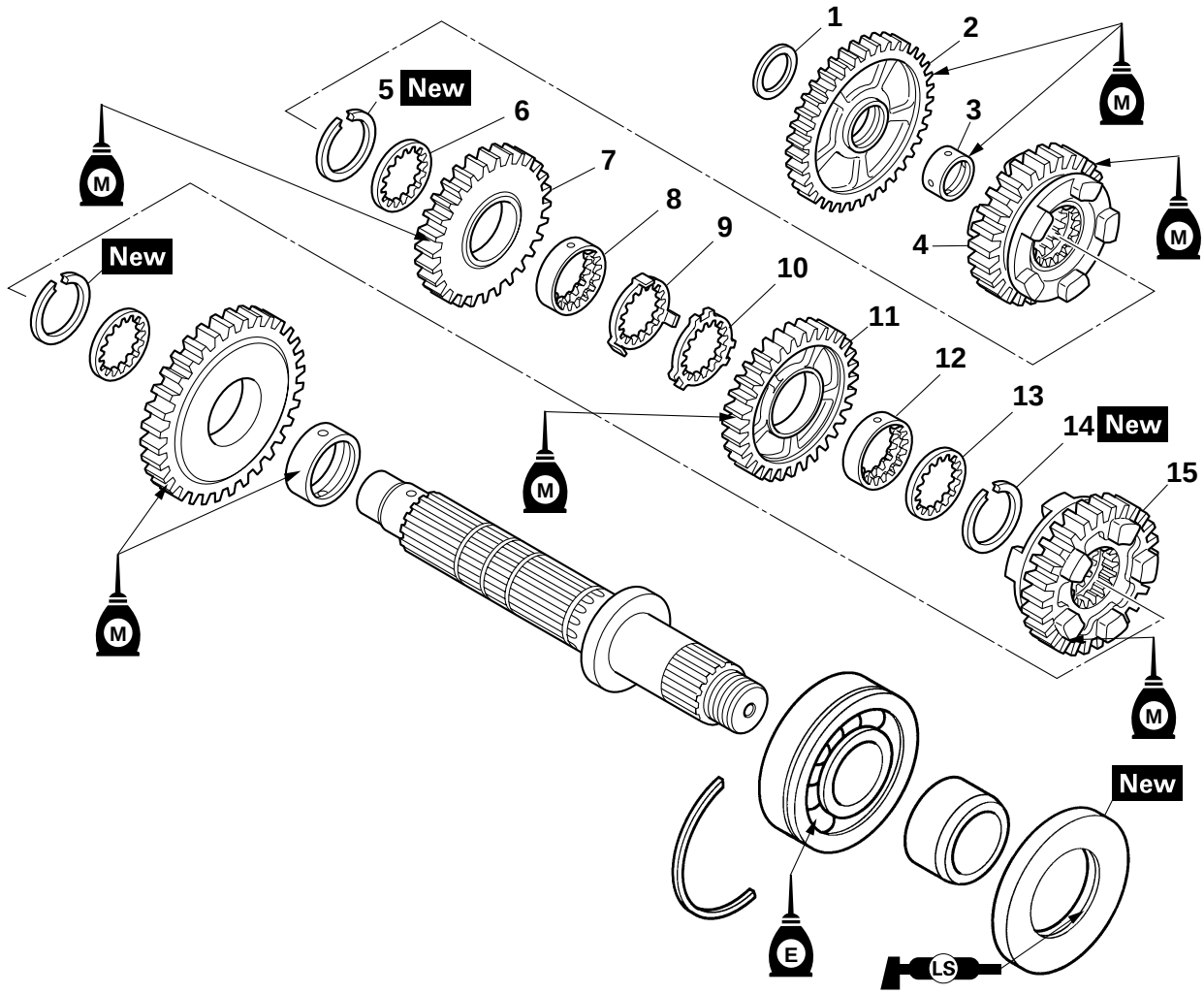
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter inferior		Ver “CÁRTER” en la página 5-61.
1	Conjunto de eje posterior	1	
2	Anillo elástico	1	
3	Junta de aceite	1	
4	Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio	1	
5	Barra de guía de la horquilla de cambio	1	
6	Horquilla de cambio L	1	
7	Horquilla de cambio R	1	
8	Placa	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Remoción del eje principal y del tambor del inversor



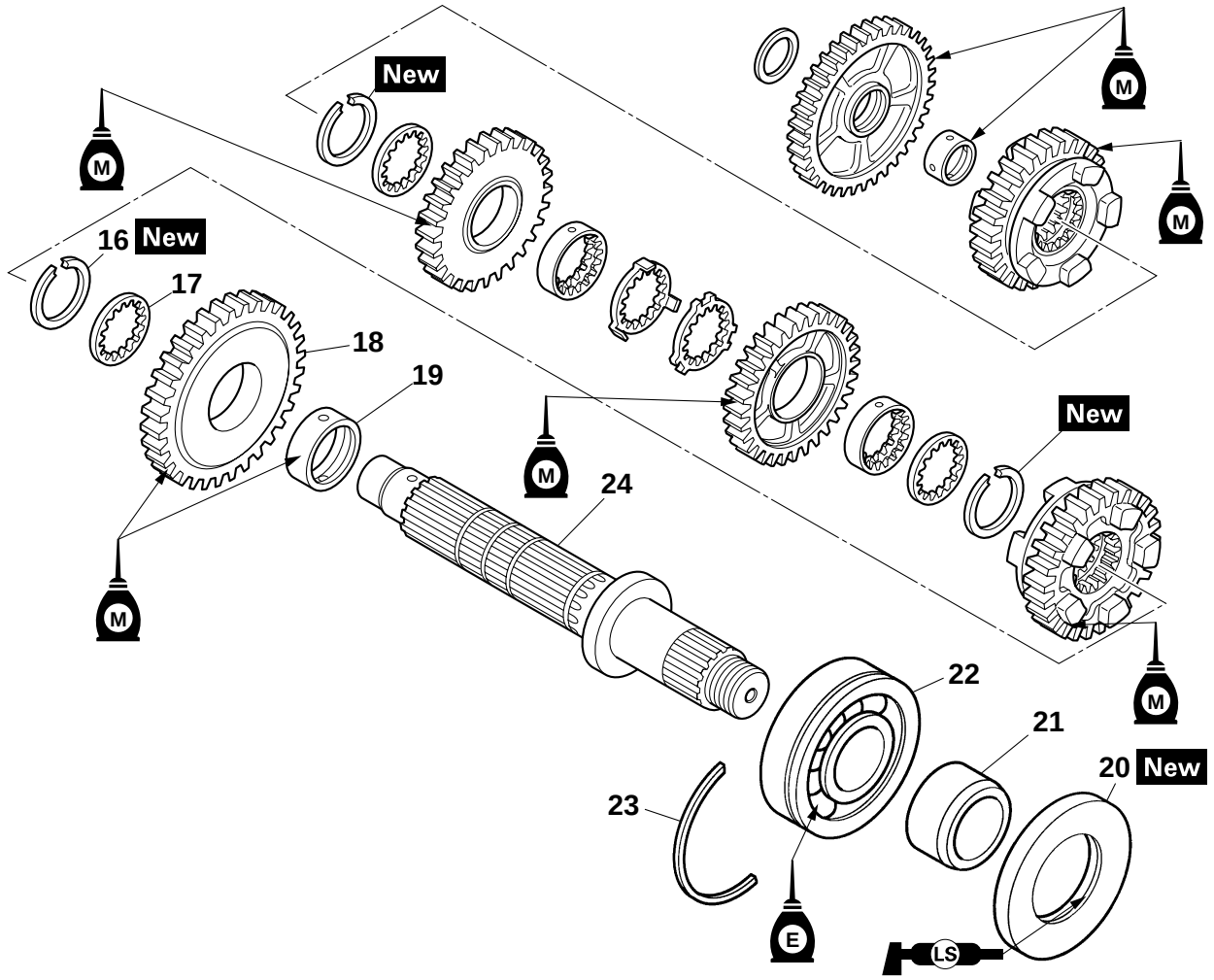
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio	1	
2	Barra de guía de la horquilla de cambio	1	
3	Conjunto de tambor de cambio	1	
4	Emplazamiento del cojinete	1	
5	Cojinete	1	
6	Conjunto de eje principal	1	
7	Cojinete	1	
8	Horquilla de cambio C	1	
9	Tubería de aceite	1	
10	Junta tórica	3	

Desensamble del conjunto del eje del motor



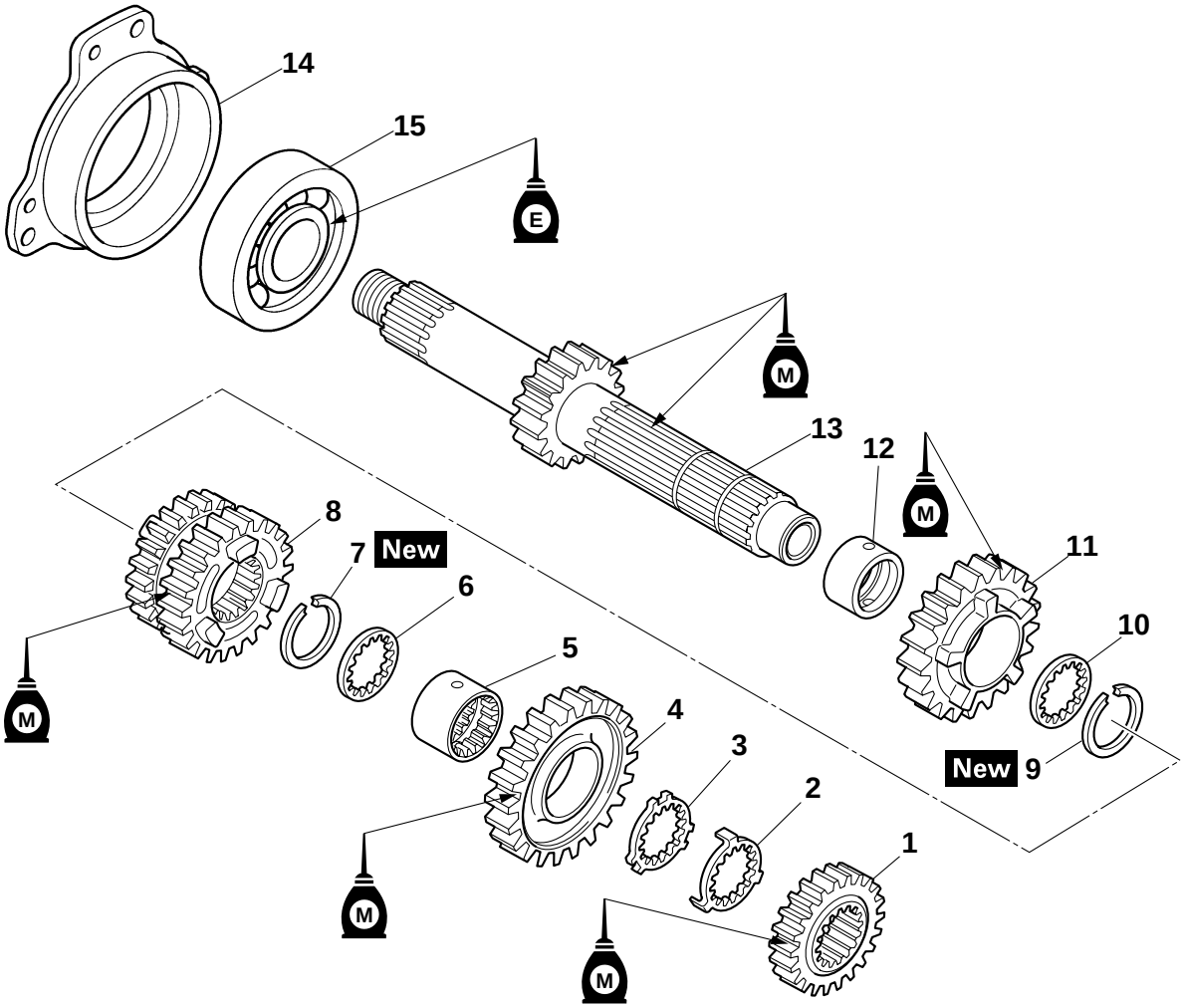
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Arandela	1	
2	Engranaje de 1ª	1	
3	Collar	1	
4	Engranaje de 5ª	1	
5	Anillo elástico	1	
6	Arandela	1	
7	Engranaje de 3ª	1	
8	Collar	1	
9	Arandela dentada de seguridad	1	
10	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
11	Engranaje de 4ª	1	
12	Collar	1	
13	Arandela	1	
14	Anillo elástico	1	
15	Engranaje de 6ª	1	

Desensamble del conjunto del eje del motor



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
16	Anillo elástico	1	
17	Arandela	1	
18	Engranaje de 2ª	1	
19	Collar	1	
20	Junta de aceite	1	
21	Collar	1	
22	Cojinete	1	
23	Anillo elástico	1	
24	Eje posterior	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

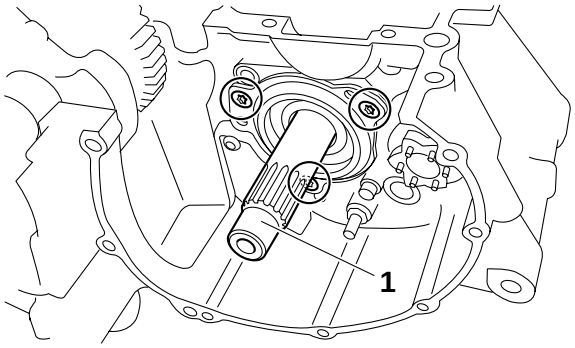
Desensamble del conjunto del eje principal



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Piñón de 2ª	1	
2	Arandela dentada de seguridad	1	
3	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
4	Piñón de 6ª	1	
5	Collar	1	
6	Arandela	1	
7	Anillo elástico	1	
8	Piñón de 3ª	1	
9	Anillo elástico	1	
10	Arandela	1	
11	Piñón de 5ª	1	
12	Collar	1	
13	Eje principal	1	
14	Emplazamiento del cojinete	1	
15	Cojinete	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

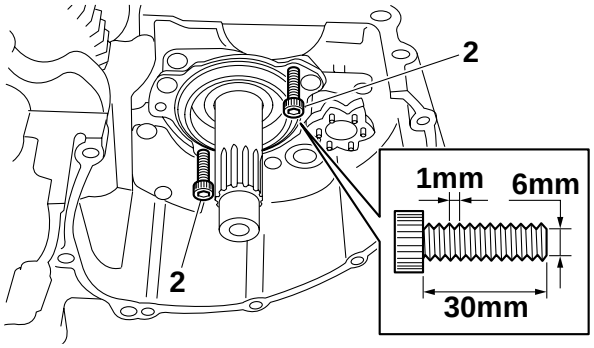
SAS26250
DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Desmontar:
   - Ensamble del eje del motor
   - Conjunto de eje principal “1”
     (con la llave Torx®)



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Inserte dos pernos “2” del tamaño correcto, como se muestra en la ilustración, en la carcasa del cojinete del conjunto del eje principal.
b. Apriete los pernos hasta que entren en contacto con la superficie del cárter.
c. Siga apretando los pernos hasta que el conjunto del eje principal salga del cárter superior.

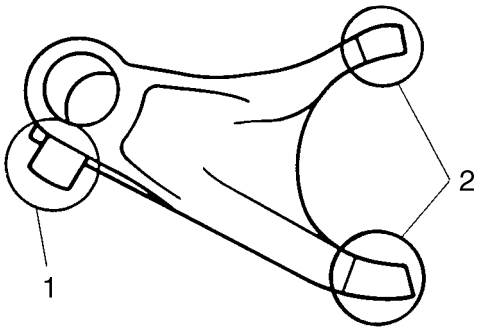


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS26260
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO

El procedimiento siguiente sirve para todas las horquillas de cambio.

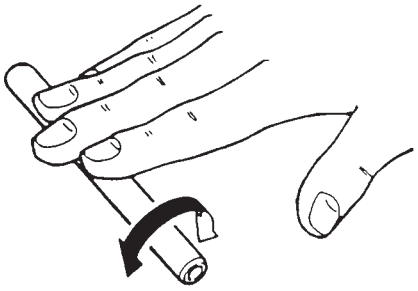
1. Comprobar:
   - Pasador de la leva de la horquilla de cambio “1”
   - Uña de horquilla de cambio “2”
     Torceduras/daños/rayadura/desgaste → Cambiar la horquilla de cambio.



2. Comprobar:
   - Barra de guía de la horquilla de cambio
     Haga rodar la barra de guía de la horquilla de cambio sobre una superficie plana.
     Alabeo → Cambiar.

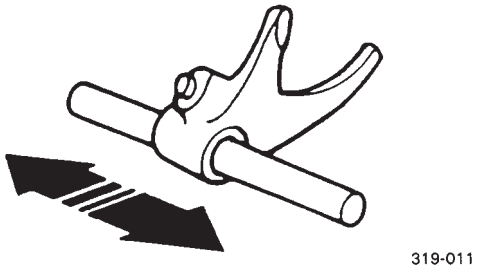
SWA12840
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar una barra de guía de la horquilla de cambio doblada.



319-010

3. Comprobar:
   - Movimiento de la horquilla de cambio
     (a lo largo de la barra de guía)
     Movimiento irregular → Cambiar el conjunto de horquillas de cambio y barra de guía.

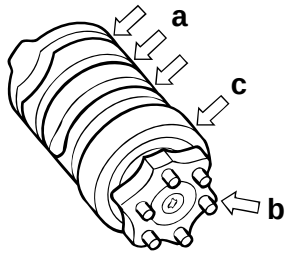


319-011

SAS26270
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO

1. Comprobar:
   - Ranura del tambor de cambio “a”
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Segmento del tambor de cambio “b”
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Cojinete del tambor de cambio “c ”

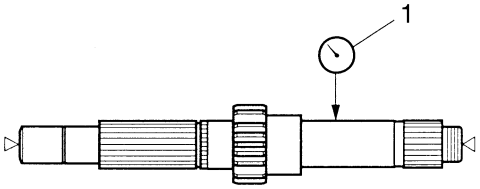
Daños/picadura → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.



SAS26300
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Medir:
   - Descentramiento del eje principal
     (con un dispositivo de centrado y una galga de cuadrante “1”)
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje principal.

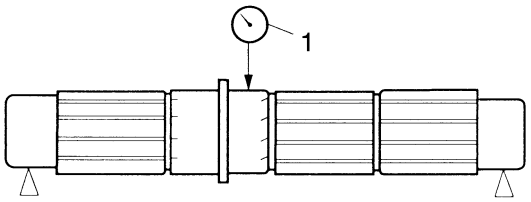
Límite de descentramiento del eje principal
0.02 mm (0.0008 in)



11650702

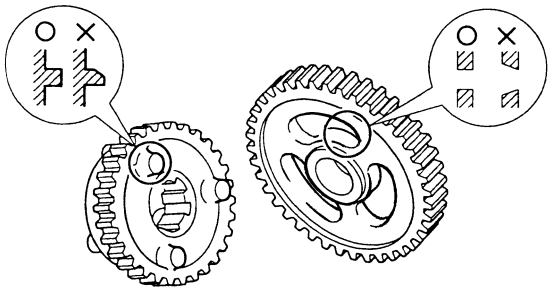
2. Medir:
   - Descentramiento del eje motor
     (con un dispositivo de centrado y una galga de cuadrante “1”)
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje posterior.

Límite de descentramiento del eje posterior
0.02 mm (0.0008 in)



11650701

3. Comprobar:
   - Engranajes de la caja de cambios
     Decoloración azul/picadura/desgaste → Cambiar el o los engranajes averiados.
   - Grapas del engranaje de transmisión
     Grietas/daños/bordes redondeados → Cambiar los engranajes averiados.



4. Comprobar:
   - Engrane del engranaje de transmisión
     (cada piñón a su respectivo engranaje)
     Incorrecto → Montar de nuevo los conjuntos de eje de la caja de cambios.
5. Comprobar:
   - Movimiento del engranaje de transmisión
     Movimiento irregular → Cambiar las piezas averiadas.
6. Comprobar:
   - Anillos elásticos
     Torceduras/daños/juego → Cambiar.

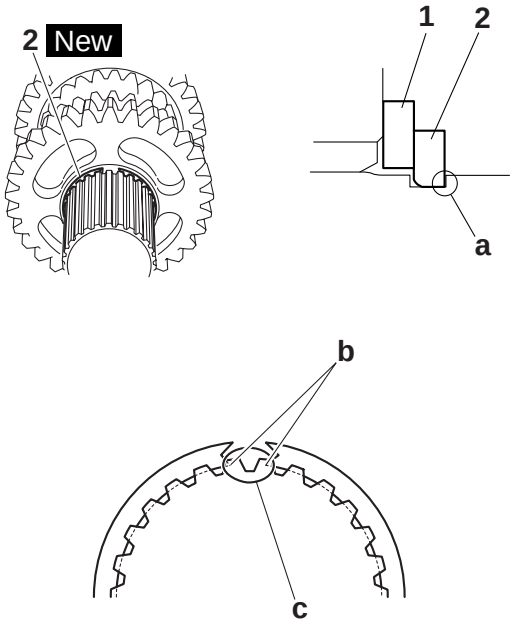
SAS20S13007
ENSAMBLE EL EJE PRINCIPAL Y EL EJE DE TRANSMISIÓN

1. Montar:
   - Arandela dentada “1”
   - Anillo elástico “2” New

NOTA

- Asegúrese de que la esquina afilada del circlip “a” se encuentre posicionada en el lado opuesto a la arandela dentada y al engranaje. (Para el eje principal)
- Instale el circlip de tal modo que ambos extremos “b” descansen en los lados de las estrías

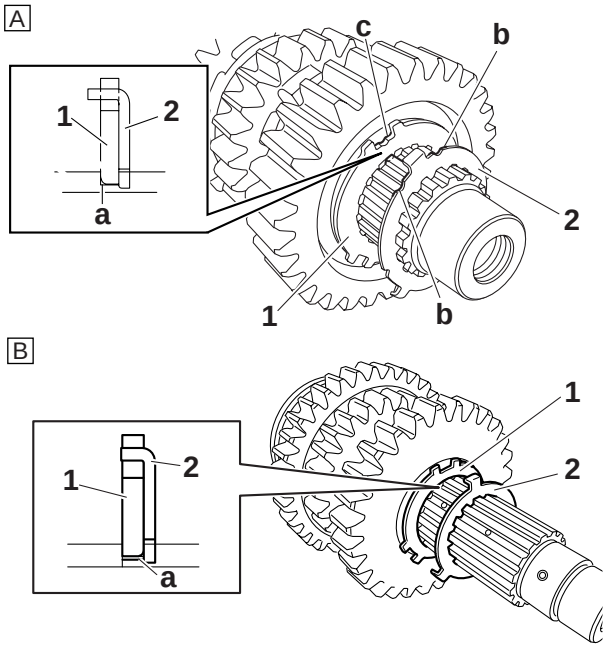
"c" con ambos ejes alineados.



2. Montar:
   - Retenida de la arandela dentada de seguridad "1"
   - Arandela dentada de seguridad "2"

NOTA

- Con el retenedor de la arandela de bloqueo dentada "1" en la ranura "a" en el eje, alinee el saliente en el retenedor con una estría del eje, y después instale la arandela de bloqueo dentada "2".
- Asegúrese de alinear el saliente en la arandela de bloqueo dentada que se encuentra entre las marcas de alineación "b" con la marca de alineación "c" en el retenedor.



A. Eje principal
B. Eje posterior

SAS26350

MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Montar:
   - Tubería de aceite "1"
   - Conjunto de eje principal "2" (con la llave Torx®)

Tornillo de la caja del cojinete de transmisión
12 Nm (1.2 m·kgf, 8.6 ft·lbf)
LOCTITE®

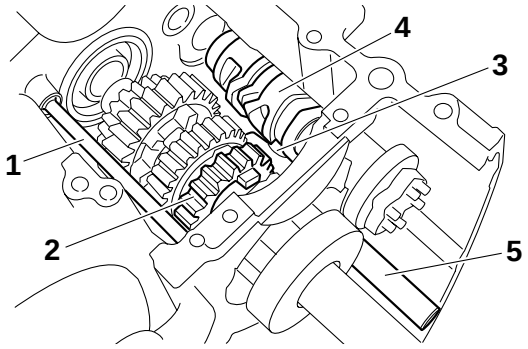
   - Horquilla de cambio C "3"
   - Conjunto de tambor de cambio "4"
   - Barra de guía de la horquilla de cambio "5"
   - Retenedor de la barra de guía de la horquilla de cambio

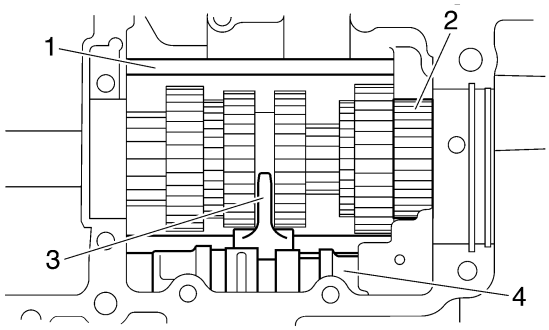
Perno de retención de la barra de la guía de la horquilla del inversor
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)
LOCTITE®

NOTA

- Estaque los pernos de la carcasa del cojinete del eje principal en el corte realizado en la carcasa del cojinete del eje.
- Las marcas impresas en las horquillas de cambio deben estar orientadas hacia el lado derecho del motor y en la secuencia siguiente: "R", "C", "L".
- Coloque con cuidado las horquillas del cambio

de modo que queden colocadas correctamente en los engranajes de la caja de cambios.
- Instale la horquilla-C del inversor en la ranura del 3º y 4º engranaje del piñón en el eje principal.

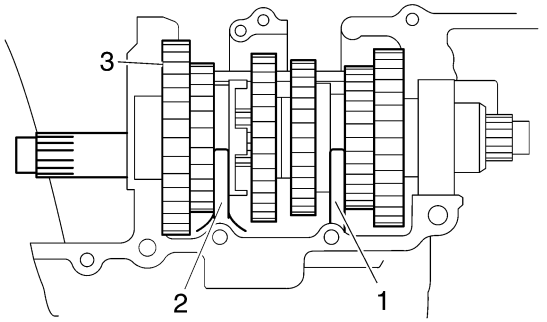


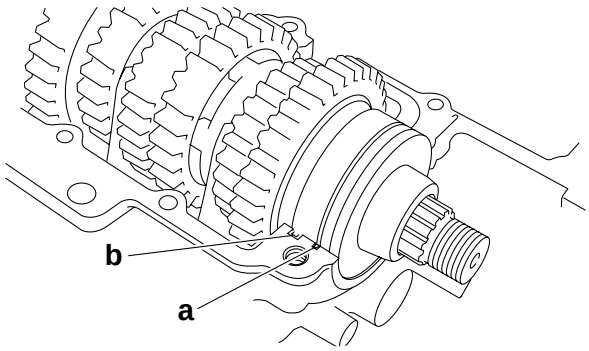


2. Montar:
   - Horquilla de cambio R “1”
   - Horquilla de cambio L “2”
   - Barra de guía de la horquilla de cambio
   - Eje posterior “3”
   - Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio

	Perno de retención de la barra de la guía de la horquilla del inversor **10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)** **LOCTITE®**

NOTA
- Instale la horquilla L del inversor en la ranura del 6º engranaje de la rueda y la horquilla R del inversor en la ranura del 5º engranaje de la rueda del eje de transmisión.
- Asegúrese de que los circlips del cojinete del eje de transmisión “a” se introduzcan en las ranuras del cárter superior.
- Asegúrese de que el saliente del cojinete del eje de transmisión “b” se encuentre alineada en la ranura del cárter superior.





3. Comprobar:
   - Caja de cambios
     Movimiento brusco → Reparar.

NOTA
Aplique abundante aceite a todos los engranajes, ejes y cojinetes.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

RADIADOR 6-1
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR 6-3
MONTAJE DEL RADIADOR 6-3

ENFRIADOR DE ACEITE 6-4
COMPROBACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE 6-5
INSTALACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE 6-5

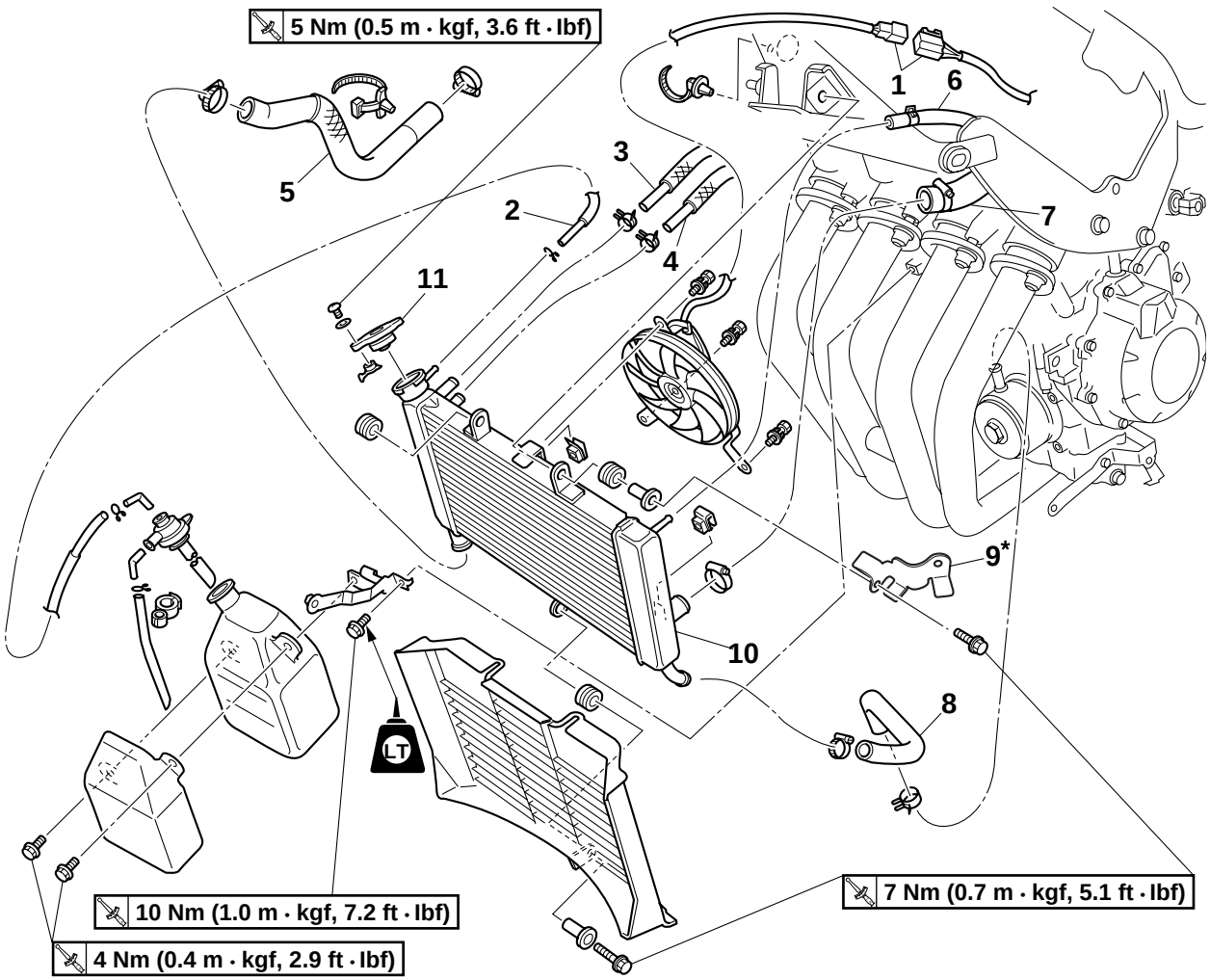
TERMOSTATO 6-6
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO 6-7
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO 6-7

BOMBA DE AGUA 6-9
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA 6-11
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA 6-11
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA 6-12
MONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA 6-13

SAS26380

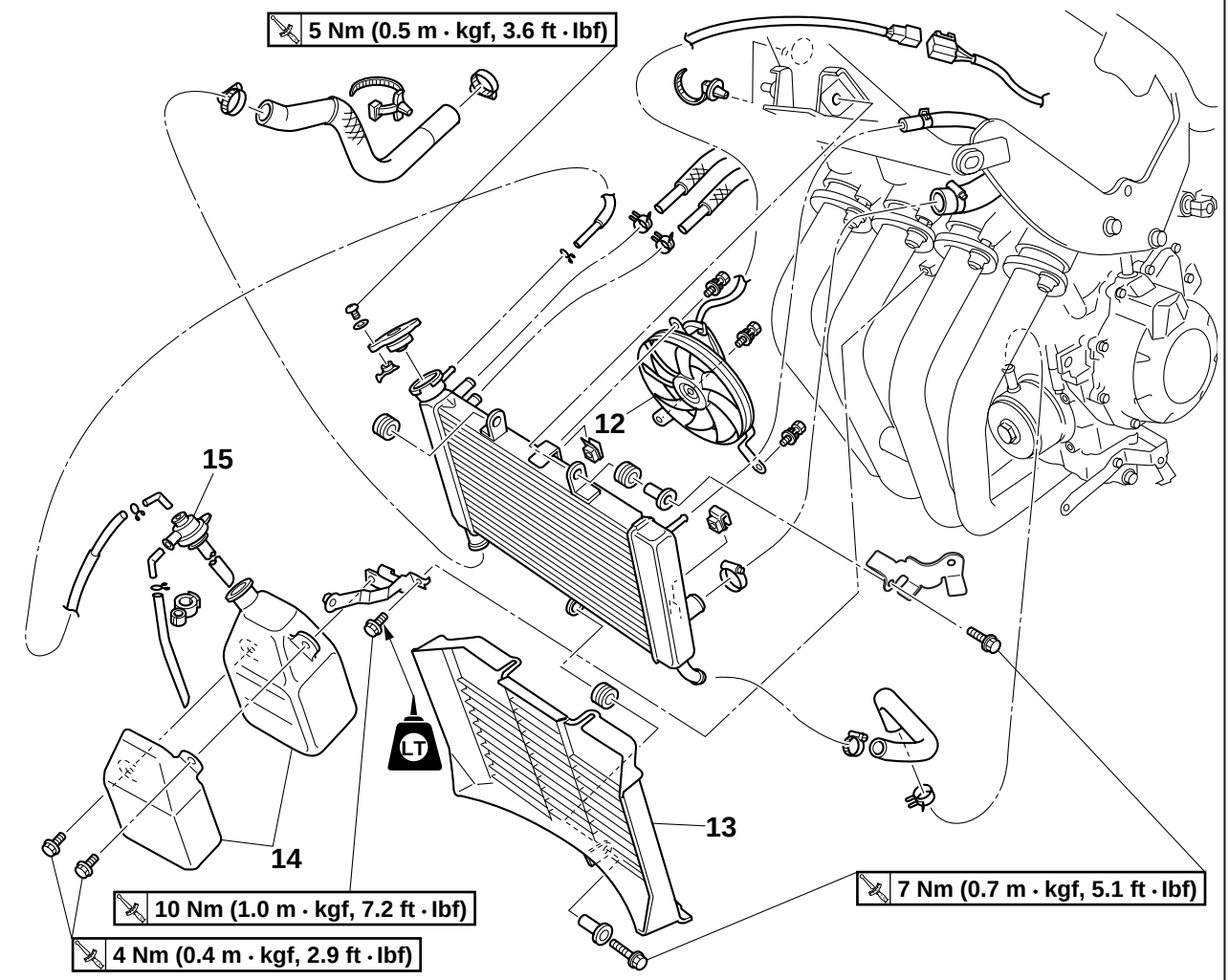
RADIADOR

Desmontaje del radiador



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Cubierta lateral delantera		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
1	Acople del cable del ventilador del radiador	1	Desconectar.
2	Tubo del depósito de refrigerante	1	
3	Manguera de salida del empujador de ralentí en frío	1	
4	Tubo respiradero de la bomba de agua	1	
5	Tubo de salida del radiador	1	
6	Manguera del respirador de entrada del radiador	1	
7	Tubo de entrada del radiador	1	
8	Tubo de salida del enfriador de aceite	1	
9	Soporte (XJ6NA)	1	
10	Radiador	1	
11	Tapón del radiador	1	

Desmontaje del radiador



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
12	Ventilador del radiador	1	
13	Tapa del radiador	1	
14	Tapa del depósito de refrigerante/Depósito de refrigerante	1/1	
15	Tapón del depósito de refrigerante	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

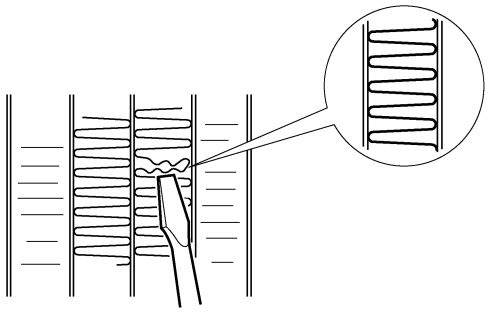
*XJ6NA

SAS26390
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR

1. Comprobar:
   - Aletas del radiador
     Obstrucción → Limpiar.
     Aplicar aire comprimido a la parte posterior del radiador.
     Daños → Reparar o cambiar.

NOTA

Enderece las aletas torcidas con un destornillador plano fino.



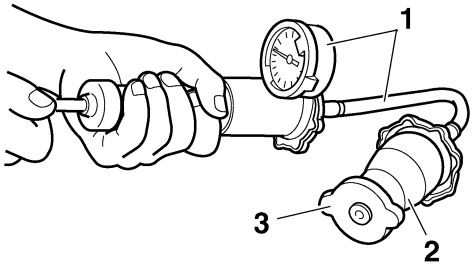
2. Comprobar:
   - Tubos del radiador
   - Tuberías del radiador
     Grietas/daños → Cambiar.
3. Medir:
   - Presión de apertura del tapón del radiador
     Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.

Presión de apertura del tapón del radiador
93.3–122.7 kPa (0.93–1.23 kgf/cm^2, 13.5–17.8 psi)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Acople el comprobador de tapón de radiador “1” y el adaptador del mismo “2” al tapón “3”.

Comprobador de tapón de radiador
90890-01325
Comprobador de presión del radiador
YU-24460-01
Adaptador de comprobador de tapón de radiador
90890-01352
Adaptador de comprobador de presión del radiador
YU-33984



b. Aplique la presión especificada durante diez segundos y compruebe que no disminuya.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Comprobar:
   - Ventilador del radiador
     Daños → Cambiar.
     Funcionamiento incorrecto → Comprobar y reparar.
     Ver “COMPONENTES ELÉCTRICOS” en la página 8-157.

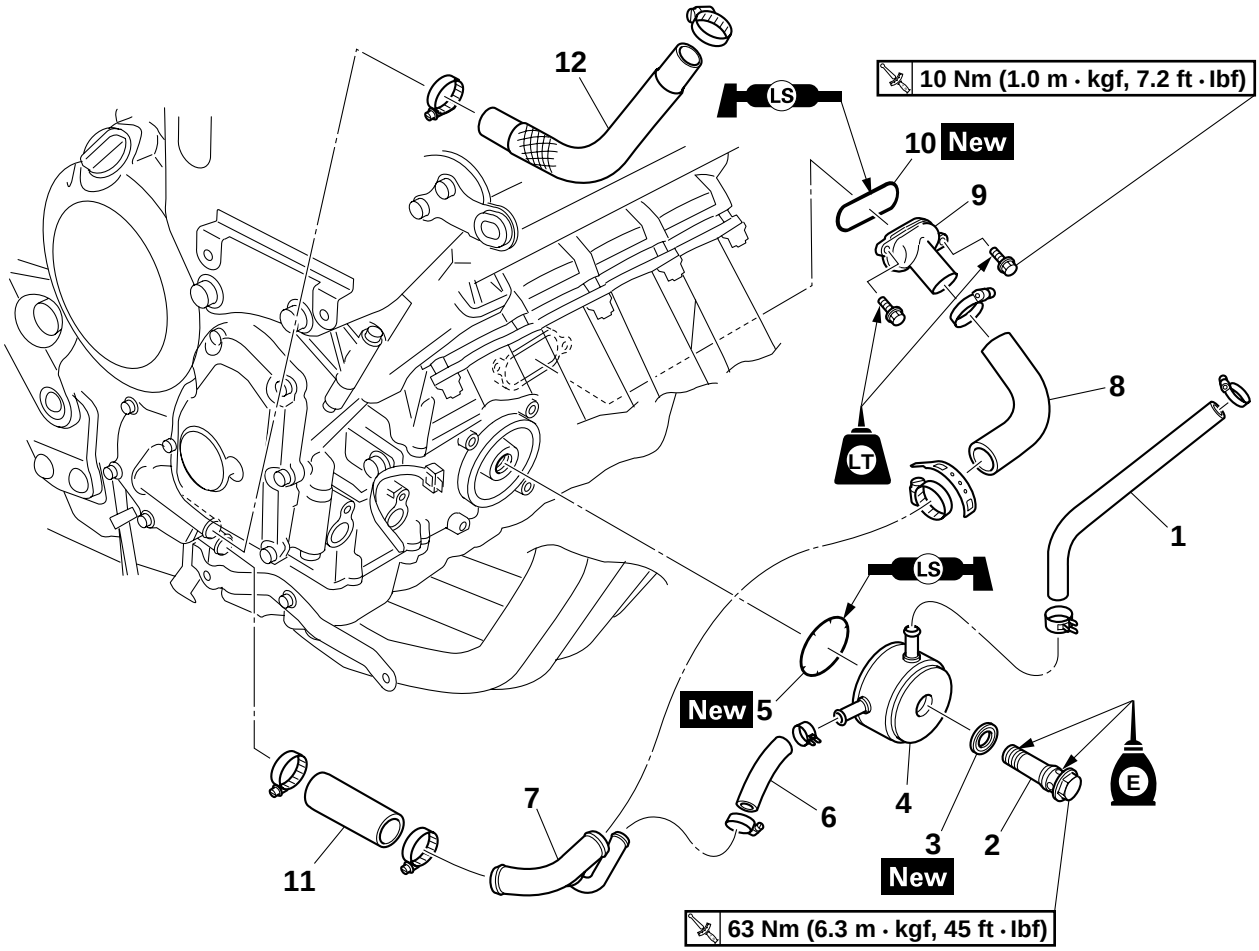
SAS26400
MONTAJE DEL RADIADOR

1. Llenar:
   - Sistema de refrigeración
     (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
     Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
2. Comprobar:
   - Sistema de refrigeración
     Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.
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 la página 6-3.

SAS26410

ENFRIADOR DE ACEITE

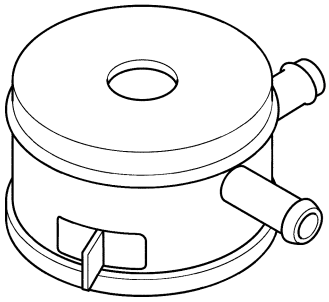
Remoción del enfriador de aceite



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Depósito de refrigerante		Ver “RADIADOR” en la página 6-1.
	Conjunto del radiador		Ver “RADIADOR” en la página 6-1.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
1	Tubo de salida del enfriador de aceite	1	
2	Perno de unión	1	
3	Arandela	1	
4	Enfriador de aceite	1	
5	Junta tórica	1	
6	Tubo de entrada del enfriador de aceite	1	
7	Tubo de entrada del enfriador de aceite	1	
8	Manguera de unión de la camisa de agua	1	
9	Junta de la camisa de refrigeración	1	
10	Junta tórica	1	
11	Tubo de salida de la bomba de agua	1	
12	Tubo de salida del radiador	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.

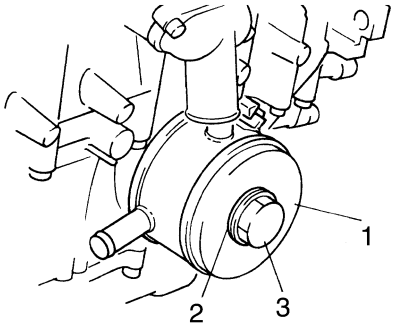
SAS26430
INSTALACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE

1. Limpiar:
   - Superficies de contacto del enfriador de aceite y del cárter
     (con un paño humedecido con quitaesmaltes)
2. Montar:
   - Junta tórica New
   - Enfriador de aceite “1”
   - Arandela “2”
   - Perno de unión “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, lubrique el perno del enfriador de aceite y la junta tórica con una capa delgada de aceite para motor.
- Asegúrese de que la junta tórica se encuentre en la posición correcta.

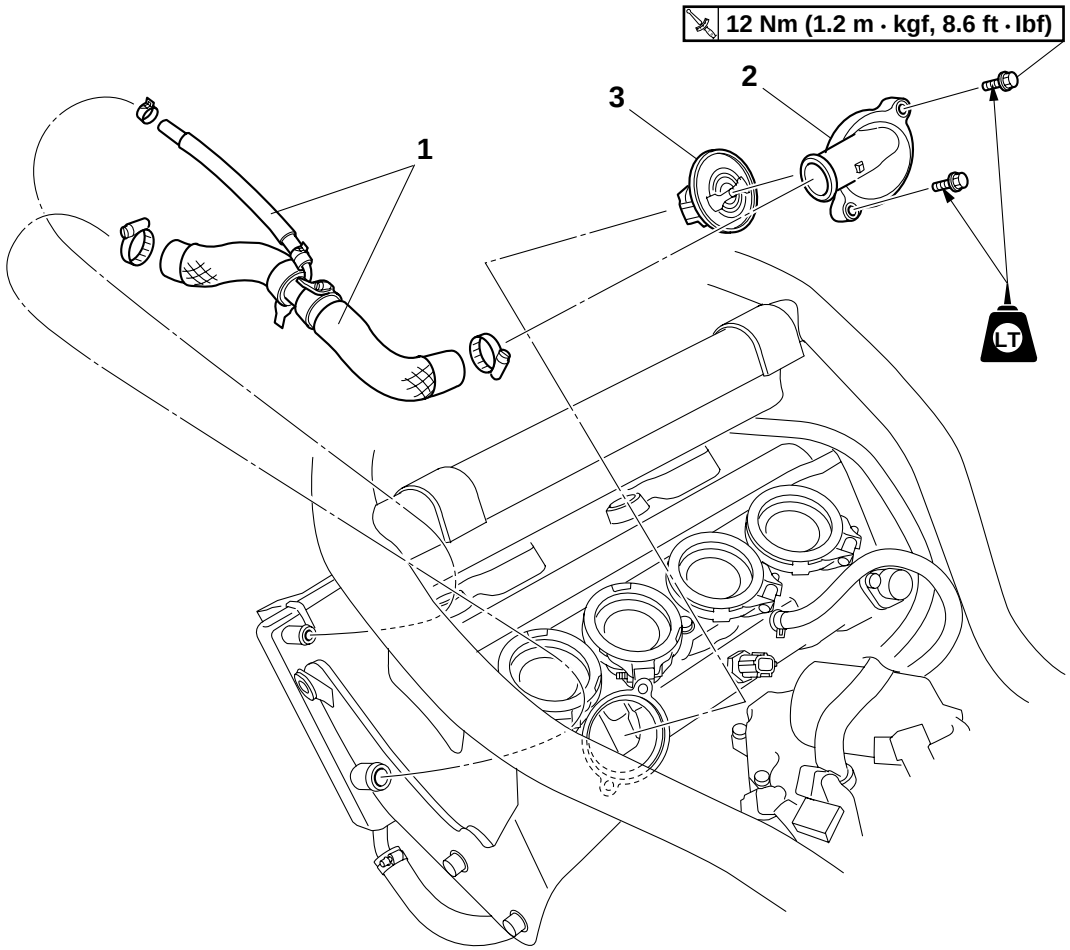


3. Llenar:
   - Sistema de refrigeración
     (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
     Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
   - Cárter
     (con la cantidad especificada del tipo de aceite de motor recomendado)
     Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
4. Comprobar:
   - Sistema de refrigeración
     Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.
5. Medir:
   - Presión de apertura del tapón del radiador
     Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
     Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-3.

SAS26440

TERMOSTATO

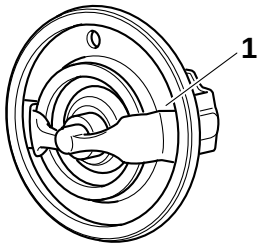
Desmontaje del termostato



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Tapa lateral delantera izquierda		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25.
	Conjunto del cuerpo de la mariposa		Ver “CUERPOS DEL ACELERADOR” en la página 7-4.
1	Tubo de entrada del radiador/Manguera del respirador de entrada del radiador	1/1	
2	Tapa del termostato	1	
3	Termostato	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

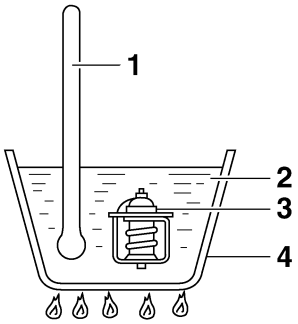
SAS26450
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO

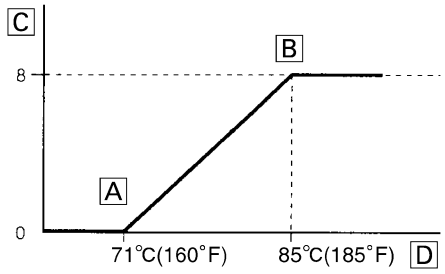
1. Comprobar:
   - Termostato “1”
     No se abre a 71–85°C (160–185°F) → Cambiar.



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Cuelgue el termostato “3” en un recipiente “4” lleno de agua.
b. Caliente el agua lentamente “2”.
c. Introduzca un termómetro “1” en el agua.
d. Mientras agita el agua, observe el termostato y la temperatura que indica el termómetro.





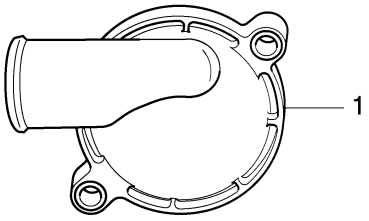
A. Totalmente cerrado
B. Totalmente abierto
C. Apertura (mm)
D. Temperatura

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”
   - Grietas/daños → Cambiar.

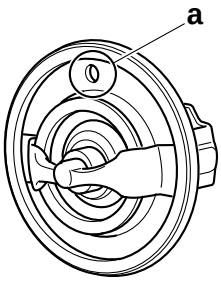


SAS26490
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO

1. Montar:
   - Termostato

NOTA

Instale el termostato con su respiradero “a” orientado hacia arriba.



2. Montar:
   - Tapa del termostato

Perno de la tapa del termostato
12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)
LOCTITE®

NOTA

Antes de instalar la tapa del termostato en la culata, lubrique las juntas tóricas con una capa fina de grasa a base de jabón de litio.

3. Llenar:
   - Sistema de refrigeración
     (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
     Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
4. Comprobar:

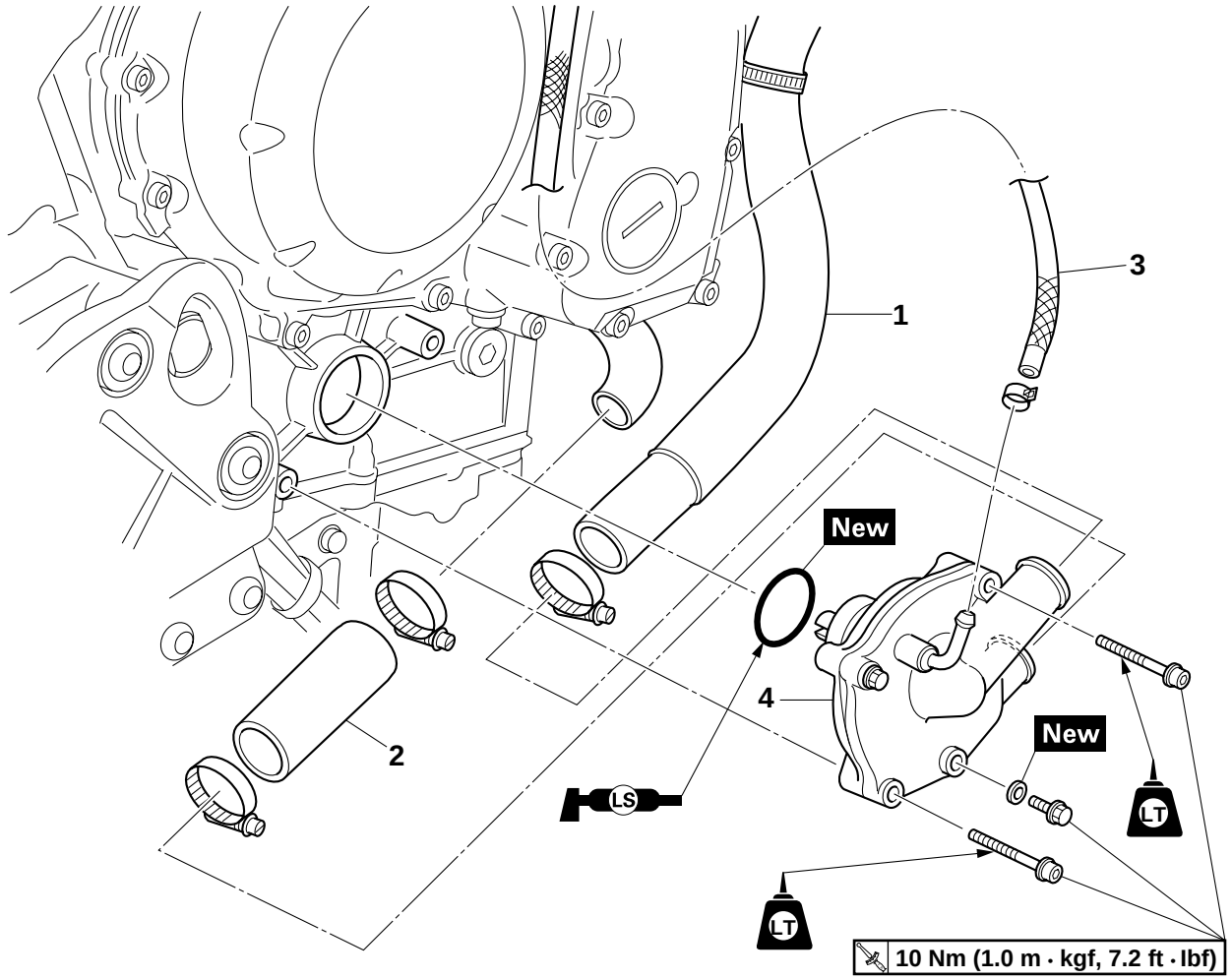
- Sistema de refrigeración
  Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.

5. Medir:
   - Presión de apertura del tapón del radiador
     Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
     Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-3.

SAS26500

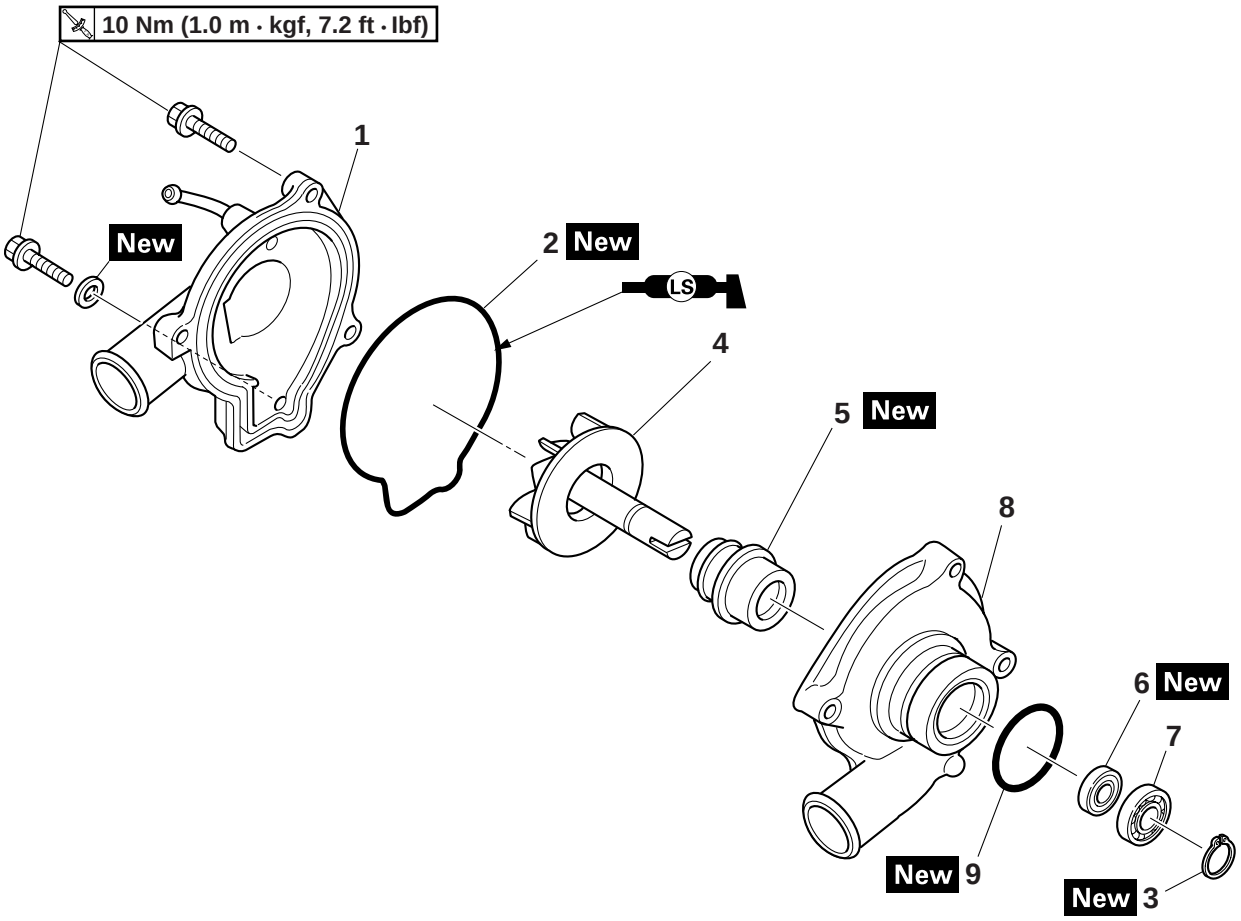
BOMBA DE AGUA

Desmontaje de la bomba de agua



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			No es necesario desmontar la bomba de agua, salvo si el nivel de refrigerante es extremadamente bajo o el refrigerante contiene aceite de motor.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
1	Tubo de salida del radiador	1	Desconectar.
2	Tubo de salida de la bomba de agua	1	
3	Tubo respiradero de la bomba de agua	1	Desconectar.
4	Bomba de agua	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la bomba de agua



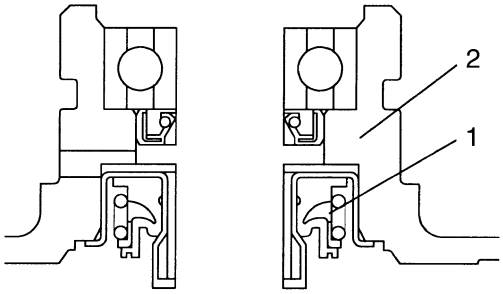
Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa de la bomba de agua	1	
2	Junta tórica	1	
3	Anillo elástico	1	
4	Eje del rotor	1	
5	Junta de la bomba de agua	1	
6	Junta de aceite	1	
7	Cojinete	1	
8	Caja de la bomba de agua	1	
9	Junta tórica	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS26510
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA

1. Desmontar:
   - Tapa de la bomba de agua
   - Junta tórica
   - Anillo elástico
   - Eje del rotor
2. Desmontar:
   - Junta de la bomba de agua “1”

NOTA

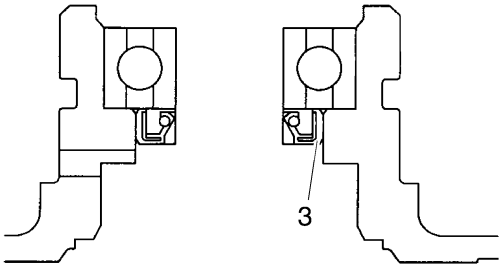
Retire la junta de la bomba de agua del interior de la caja de la bomba de agua.



3. Desmontar:
   - Junta de aceite “3”
     (con un destornillador delgado y plano)

NOTA

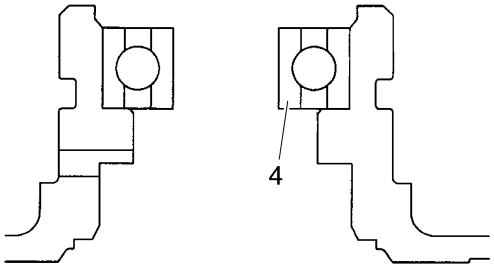
Retire la junta de aceite de la parte exterior de la caja de la bomba de agua.



4. Desmontar:
   - Cojinete “4”

NOTA

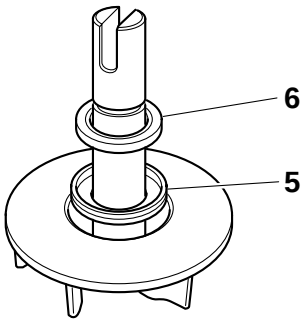
Desmonte el cojinete del interior de la caja de la bomba de agua.



5. Desmontar:
   - Manguito “5”
   - Junta “6”
     (desmóntelo del eje del impulsor, con un destornillador delgado y plano)

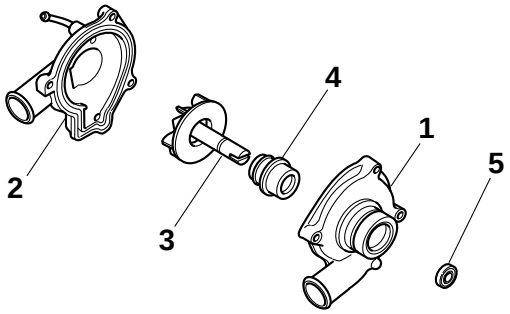
NOTA

No raye el eje impulsor.



SAS26540
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

1. Comprobar:
   - Caja de la bomba de agua “1”
   - Tapa de la bomba de agua “2”
   - Eje impulsor “3”
   - Manguito
   - Junta
   - Junta de la bomba de agua “4”
   - Junta de aceite “5”
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar.



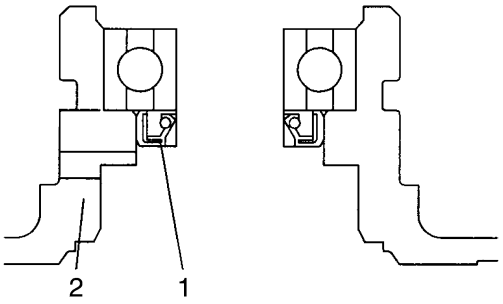
2. Comprobar:
   - Cojinete
     Movimiento irregular → Cambiar.

3. Comprobar:
   - Tubería de salida de la bomba de agua
   - Tubo de salida del radiador
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAS26560
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

1. Montar:
   - Cojinete
   - Junta de aceite “1” New
   (en la caja de la bomba de agua “2”)

NOTA
- Antes de instalar la junta de aceite, aplique agua del grifo o refrigerante a su superficie exterior.
- Instale la junta de aceite con un casquillo que coincida con su diámetro exterior.

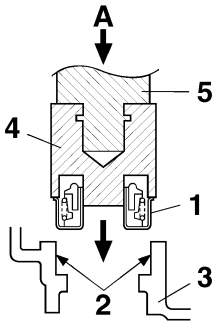


2. Montar:
   - Junta de la bomba de agua “1” New

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.
- Antes de instalar la junta de la bomba de agua, aplique adhesivo Yamaha No. 1215 “2” en la carcasa de la bomba de agua “3”.

Montador de juntas mecánico
90890-04078
Montador de juntas de bomba de agua
YM-33221-A
Instalador del cojinete del eje conducido intermedio
90890-04058
Montador de cojinetes de 40 mm
YM-04058
Sellador yamaha nº1215
90890-85505
(Three bond nº1215®)

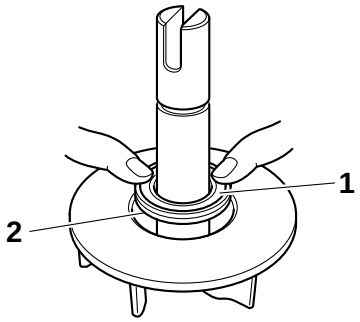


A. Presionar hacia abajo

4. Instalador del sello mecánico
5. Instalador del cojinete del eje conducido intermedio

3. Montar:
   - Manguito “1” New
   - Junta “2” New

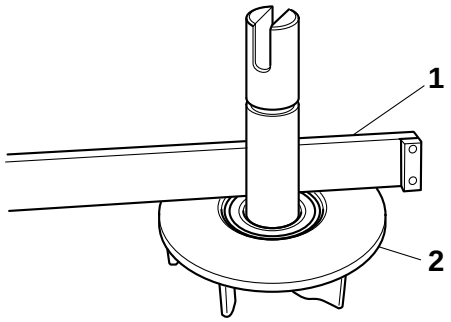
NOTA
Antes de instalar el casquillo, aplique agua del grifo o refrigerante sobre la superficie exterior.



4. Medir:
   - Inclinación del eje del rodete
   Fuera del valor especificado → Repetir los pasos (3) y (4).

SWA20S1005
ATENCIÓN
Asegúrese de que el buje y el empaque se encuentren alineados con el rotor.

Límite de inclinación del eje de la turbina
0.15 mm (0.006 in)



1. Regla
2. Rotor

5. Montar:
   - Eje del rotor
   - Anillo elástico New
   - Junta tórica New
   - Arandela de cobre New
   - Tapa de la bomba de agua

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

SAS26590

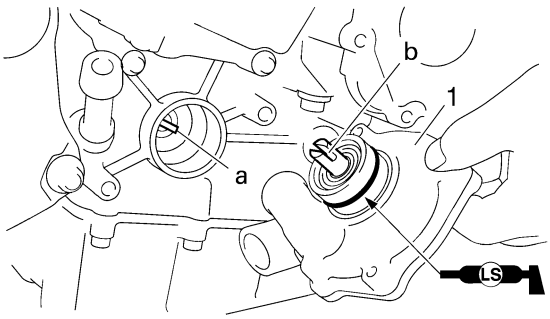
MONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA

1. Montar:
   - Junta tórica New
   - Conjunto de la bomba de agua “1”

NOTA

- Alinee la hendidura “a” del eje del rotor con el saliente “b” del eje de la bomba de aceite.
- Lubrique la junta tórica con una capa fina de grasa de jabón de litio.

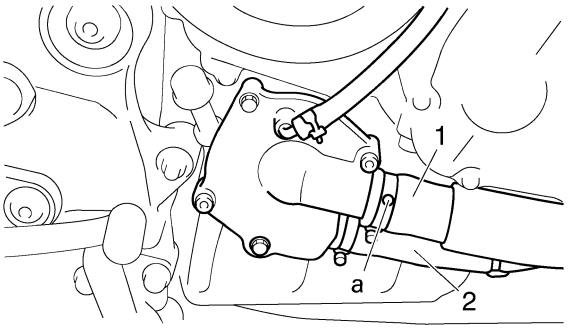
	Perno del conjunto de bomba de agua **10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)** **LOCTITE®**



2. Montar:
   - Junta tórica New
   - Salida del radiador “1”
   - Juntas tóricas New
   - Tubo de salida de la bomba de agua “2”
   - Arandela de cobre New

NOTA

Instale la manguera de salida del radiador con la marca blanca “a” posicionada hacia el exterior.



3. Llenar:
   - Sistema de refrigeración
     (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
     Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-28.
4. Comprobar:
   - Sistema de refrigeración
     Fugas → Reparar o cambiar la pieza averiada.
5. Medir:
   - Presión de apertura del tapón del radiador
     Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
     Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-3.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-1
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-2
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-2
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-2
INSPECCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-2
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-2
INSTALACIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-3

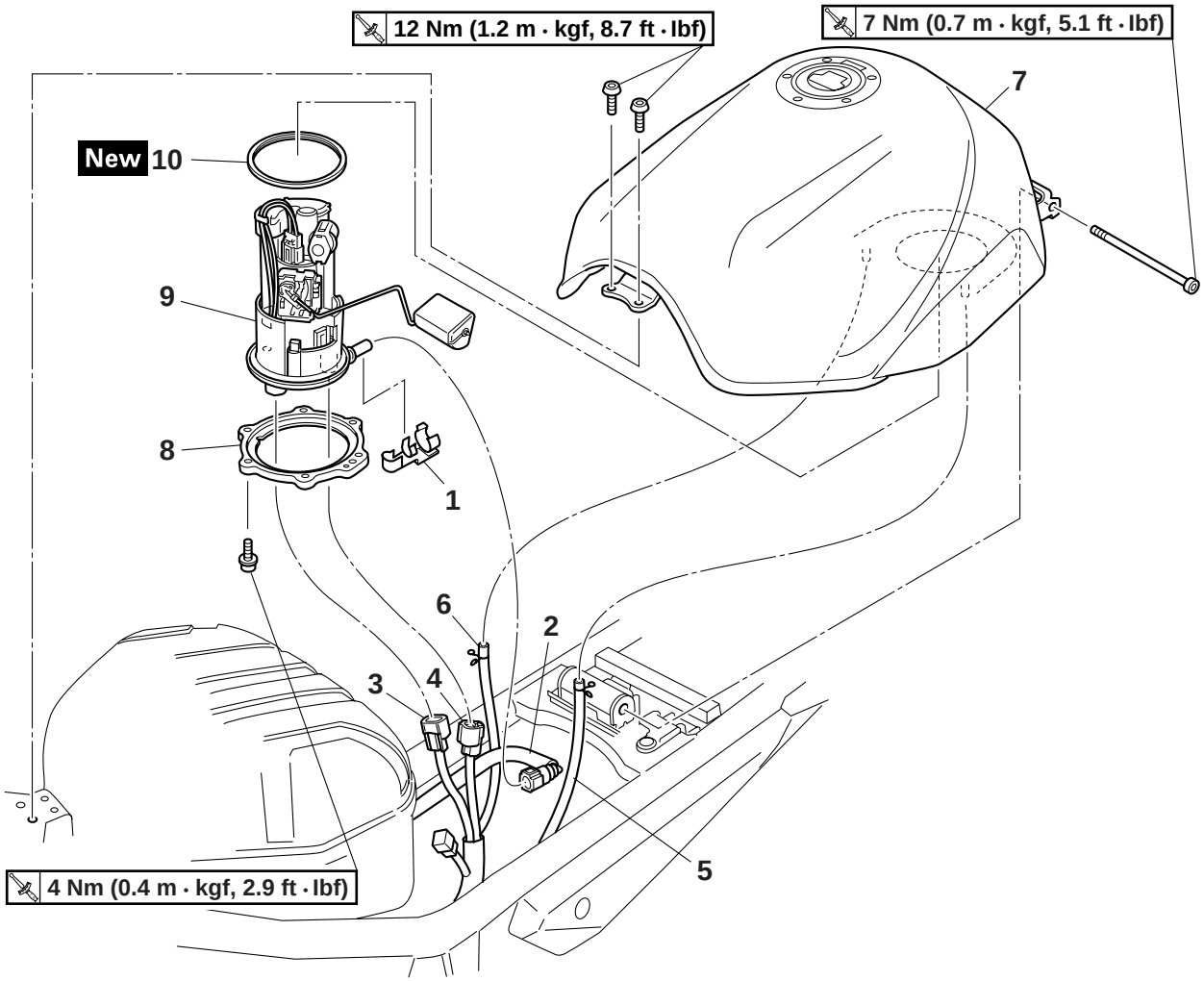
CUERPOS DEL ACELERADOR 7-4
INSPECCIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DEL ACELERADOR 7-5
INSPECCIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE 7-7
INSTALACIÓN DE LOS INYECTORES 7-7
INSPECCIÓN DE LA PRESIÓN DEL INYECTOR 7-7
INSEPECCIÓN Y LIMPIEZA DE LOS CUERPOS DEL ACELERADOR 7-8
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE 7-9
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR 7-10

SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-11
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-14
INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-15

SAS26620

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

Desmontaje del depósito de combustible



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
1	Tapa	1	
2	Tubo de combustible	1	Desconectar.
3	Acoplador del medidor de combustible	1	Desconectar.
4	Acoplador de la bomba de combustible	1	Desconectar.
5	Tubo de vaciado del depósito de combustible	1	
6	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	
7	Depósito de combustible	1	
8	Soporte de la bomba de combustible	1	
9	Bomba de combustible	1	
10	Junta	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS26630
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

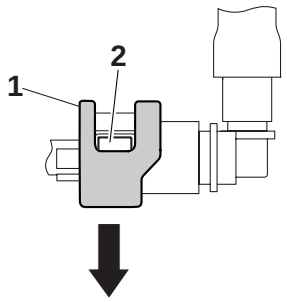
1. Con una bomba, extraiga el combustible por el tapón del depósito.
2. Desmontar:
   - Acoplador del medidor de combustible
   - Acoplador de la bomba de combustible
   - Tubo respiradero del depósito de combustible
   - Tubo de vaciado del depósito de combustible
   - Tubo de combustible

SWA4S81003
ATENCIÓN

- **Asegúrese de desconectar el tubo de combustible manualmente. No desconecte el tubo empleando fuerza con herramientas.**
- **Aunque haya extraído el combustible del depósito, tenga cuidado al retirar los tubos, ya que puede quedar combustible en ellos.**

NOTA

- Para quitar la manguera de combustible del riel de combustible, deslice la tapa del conector de la manguera de combustible "1" en el extreme de la manguera en la dirección de la flecha mostrada, pulse los dos botones "2" en los costados del conector, y después quite la manguera.
- Antes de desmontar los tubos coloque unos trapos por debajo.



3. Desmontar:
   - Depósito de combustible

NOTA

Coloque el depósito de combustible contra un muro para evitar dañar la superficie de instalación de la bomba de combustible.

SAS26640
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Desmontar:
   - Bomba de combustible

SCA14720
ATENCIÓN

- **No deje caer la bomba de combustible ni la golpee.**
- **No toque la base del medidor de combustible.**

SAS26670
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
   - Cuerpo de la bomba de combustible
     Obstrucción → Limpiar.
     Grietas/daños → Cambie el conjunto de la bomba de combustible.
2. Comprobar:
   - Diafragmas y juntas
     Giro/fatiga/grietas → Cambie el conjunto de la bomba de combustible.
3. Comprobar:
   - Válvulas
     Grietas/daños → Cambie el conjunto de la bomba de combustible.

SAS26690
INSPECCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
   - Funcionamiento de la bomba de combustible
     Ver "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en la página 7-9.

SAS26710
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

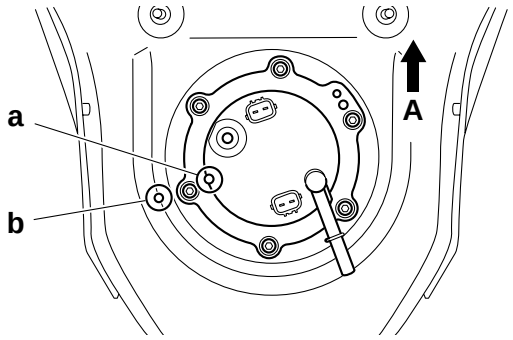
1. Montar:
   - Bomba de combustible
   - Pernos de la bomba de combustible

Pernos de la bomba de combustible
4 Nm (0.4 m·kgf, 2.9 ft·lbf)

NOTA

- No dañe las superficies de montaje del depósito de combustible al montar la bomba.
- Utilice siempre una junta de la bomba de combustible nueva.
- Instale la bomba de combustible como se muestra en la ilustración.
- Alinee el saliente "a" de la bomba de combustible con el punto "b" del depósito de combustible.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible por etapas y en patrón cruzado y en el par es-

pecificado.



A. Hacia delante

SAS4S81001

INSTALACIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Montar:
   - Tubo de combustible

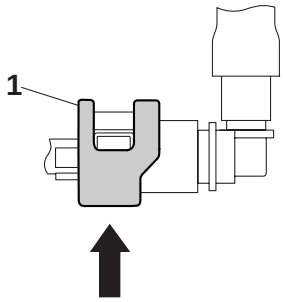
SWA4S81001

ATENCIÓN

Cuando instale el tubo de combustible, verifique que éste quede firmemente acoplado y que los soportes se encuentren en la posición correcta; de lo contrario, el tubo no quedará correctamente montado.

NOTA

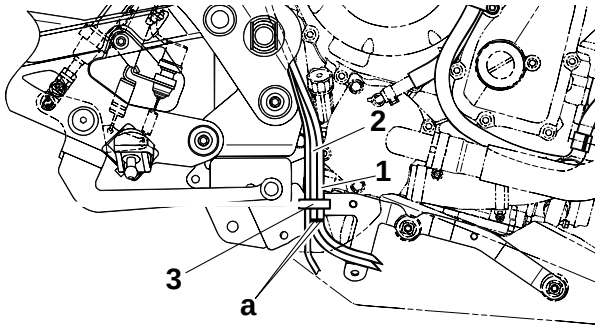
- Instale fijamente la manguera de combustible en el riel de combustible hasta que se escuche un “clic” distinto.
- Para instalar la manguera de combustible en el riel de combustible, deslice la cubierta del conector de la manguera de combustible “1” en el extremo de la manguera en la dirección de la flecha que se muestra.



2. Montar:
   - Tubo respiradero del depósito de combustible
   - Tubo de vaciado del depósito de combustible
   - Acoplador del medidor de combustible
   - Acoplador de la bomba de combustible

NOTA

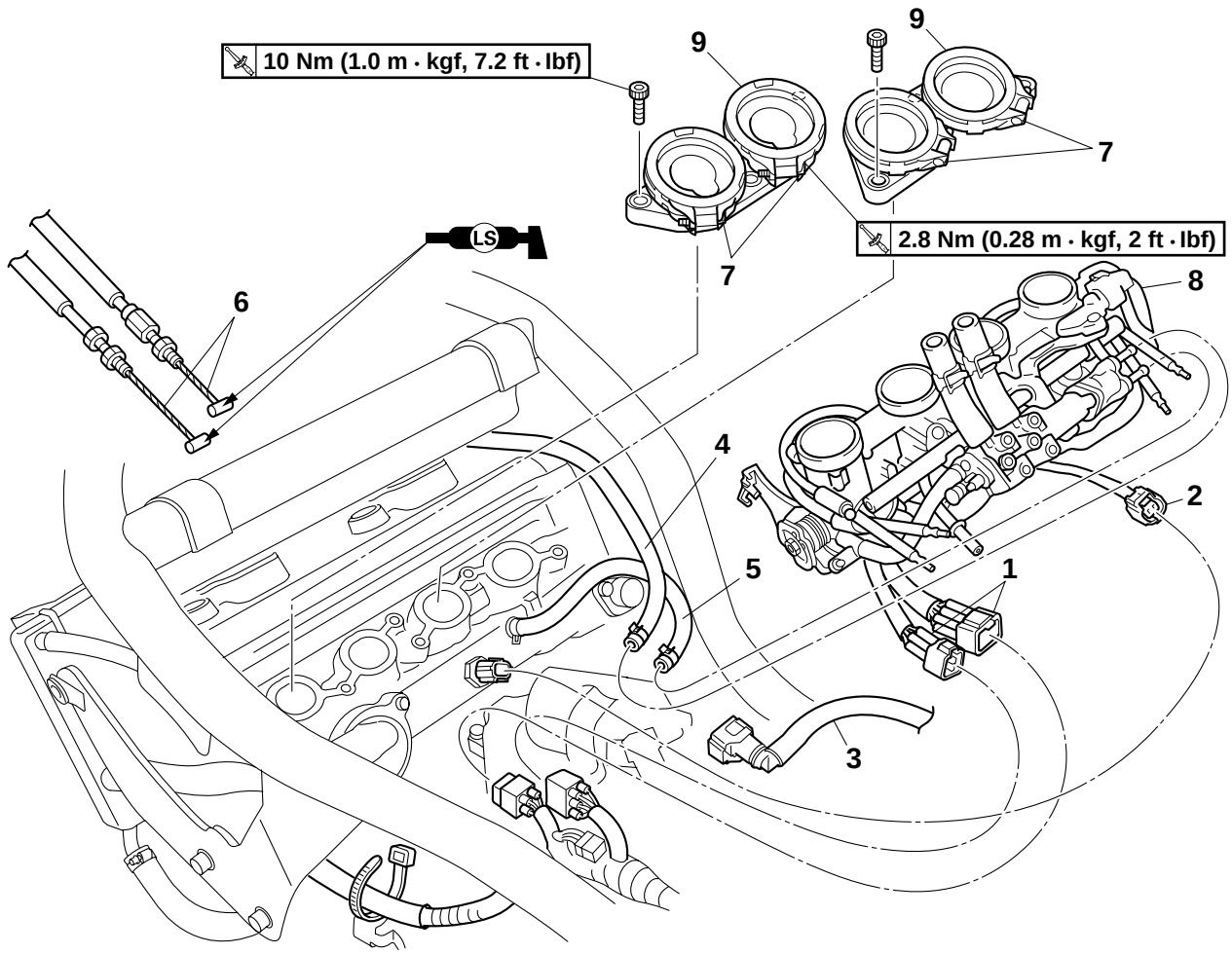
La marca de pintura “a” tanto de la manguera del respirador del depósito de combustible “1” como la manguera de purga del depósito “2” deben estar posicionadas por debajo de la abrazadera “3”.



SAS26970

CUERPOS DEL ACELERADOR

Desmontaje de los cuerpos del acelerador

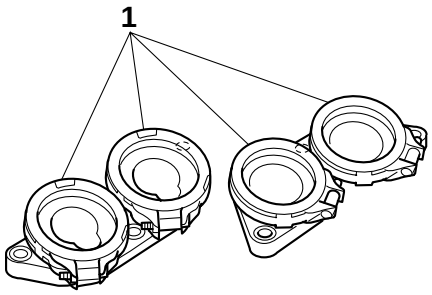


Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Cubierta lateral delantera		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Válvula de corte de aire		Ver “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-11.
1	Acoplador del mazo de cables secundario	2	Desconectar.
2	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.
3	Tubo de combustible	1	Desconectar.
4	Manguera de salida del empujador de ralentí en frío	1	
5	Manguera de entrada del empujador de ralentí en frío	1	
6	Cable del acelerador	2	Desconectar.
7	Tornillo de la brida de unión del cuerpo de la mariposa	4	Aflojar.
8	Cuerpos de mariposa	1	
9	Unión del cuerpo de la mariposa	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS21010
INSPECCIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DEL ACELERADOR

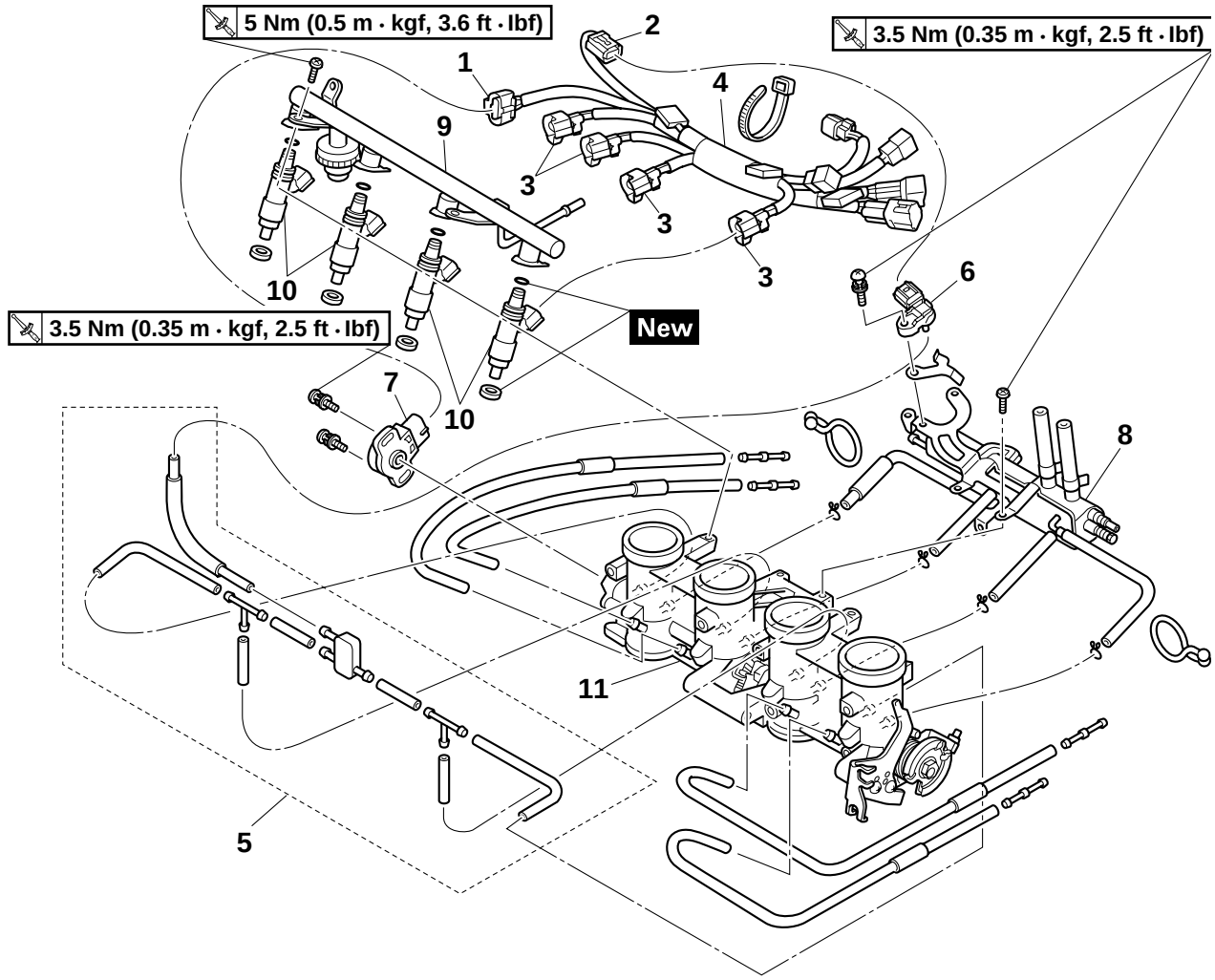
El procedimiento siguiente es válido para todas las juntas y colectores de admisión del cuerpo del acelerador.

1. Desmontar:
   - Cuerpos de mariposa
     Ver “CUERPOS DEL ACELERADOR” en la página 7-4.
2. Comprobar:
   - Uniones del cuerpo de la mariposa “1”
     Grietas/daños → Cambiar.



3. Montar:
   - Cuerpos de mariposa
     Ver “CUERPOS DEL ACELERADOR” en la página 7-4.

Remoción de los inyectores



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Acoplador del sensor de posición del acelerador	1	Desconectar.
2	Acoplador del sensor de presión del aire de admisión	1	Desconectar.
3	Acoplador del inyector de combustible	4	Desconectar.
4	Mazo de cables secundario	1	
5	Tubo de presión negativa	1	
6	Sensor de presión del aire de admisión	1	
7	Sensor de posición del acelerador	1	
8	Émbolo de ralentí en frío	1	
9	Riel de combustible	1	
10	Inyector de combustible	4	
11	Cuerpos de mariposa	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS26980
INSPECCIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

SWA2S31037
⚠ ADVERTENCIA

- **Inspeccione los inyectores en un área bien ventilada libre de materiales combustibles. Asegúrese de que no exista humo o utilice herramientas eléctricas en la cercanía de los inyectores.**
- **Tenga cuidado al desconectar las mangueras de combustible. Cualquier presión restante en las mangueras de combustible podría ocasionar que el combustible se desparrame.**
  Coloque un contenedor o paño debajo de las mangueras para retener cualquier fuga de combustible. Siempre limpie inmediatamente cualquier combustible desparramado.
- **Coloque el interruptor principal en "OFF" y desconecte el cable negativo de la batería de su terminal antes de inspeccionar los inyectores.**

SWA2S31076
ATENCIÓN

- **Siempre utilice juntas tóricas nuevas.**
- **Al inspeccionar los inyectores, no deje que cualquier tipo de materia extraña entre o se adhiera a los inyectores, al riel de combustible o en las juntas tóricas.**
- **Tenga cuidado de no torcer o perforar las juntas tóricas al instalar los inyectores.**
- **Si se somete algún inyector a un impacto fuerte o a fuerza excesiva, cámbielo.**
- **Si instala el riel de combustible y los pernos originales, quite las marcas de pintura blanca utilizando un solvente de limpieza. De lo contrario, los trozos de pintura en los asientos del perno evitarían que se aprieten los pernos en el par especificado de forma correcta.**

1. Comprobar:
   - Inyectores
     Daños/defectos → Cambiar.
     Ver "SISTEMA DE INYECCIÓN" en la página 8-41.

SAS2S31099
INSTALACIÓN DE LOS INYECTORES

1. Instale el inyector en el riel de combustible, asegurándose de instalarlos en la dirección correcta.
2. Instale un obturador en el extremo de cada inyector.
3. Instale los conjuntos del inyector en los cuerpos del acelerador.

Tornillo de la guía de combustible
5.0 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)

4. Inspeccione la presión del inyector después de haber instalado los inyectores en los cuerpos del acelerador.
   Ver "INSPECCIÓN DE LA PRESIÓN DEL INYECTOR" en la página 7-7.

SAS2S31098
INSPECCIÓN DE LA PRESIÓN DEL INYECTOR

NOTA

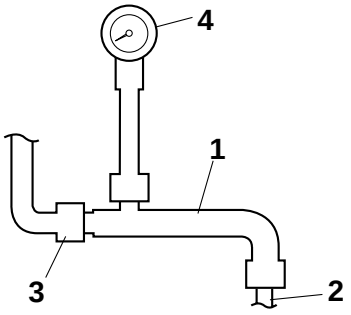
- Después de instalar los inyectores, realice los siguientes pasos para inspeccionar la presión del inyector.
- No permita que penetren materiales extraños en las líneas del combustible.

1. Comprobar:
   - Presión del inyector

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el adaptador de presión del inyector "1" en el riel de combustible "2", y después conecte un compresor de aire "3" en el adaptador.
b. Conecte el manómetro de presión "4" en el 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 en el adaptador de presión del inyector.
d. Aplique presión de aire con el compresor de aire.

e. Abra la válvula en el adaptador de presión del inyector hasta que se alcance la presión especificada.

	Presión de aire especificada: 490 kPa (5.0 kgf/cm^2, 71.1 psi)

SWA2S31073

ATENCIÓN

Nunca exceda la presión de aire especificada o de lo contrario podrían ocurrir averías.

f. Cierre la válvula en el adaptador de presión del inyector.
g. Inspeccione que la presión de aire especificada se mantenga durante un segundo.
Si la presión baja → Instale correctamente o cambia el inyector.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS2S31095

INSEPECCIÓN Y LIMPIEZA DE LOS CUERPOS DEL ACELERADOR

SWA2S31033

⚠ ADVERTENCIA

Si los cuerpos del acelerador son sometidos a fuertes impactos o se dejan caer durante la limpieza cámbielos como juego.

NOTA

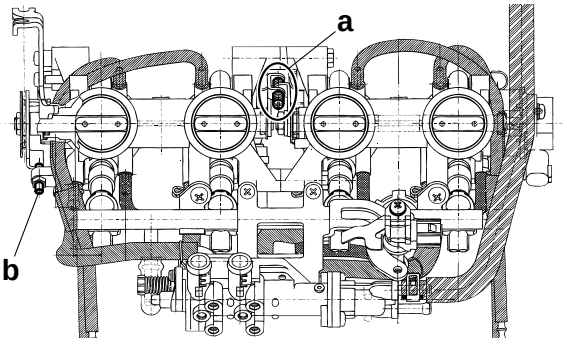
Limpie los cuerpos del acelerador solamente si no se pueden sincronizar utilizando los tornillos de aire. Antes de limpiar los cuerpos del acelerador, inspeccione los siguientes elementos:
- Holgura de las válvulas
- Bujías
- Presión de compresión
- Elemento del filtro de aire
- Juntas del cuerpo del acelerador
- Tubos de combustible
- Sistema de inducción de aire
- Sistema de escape
- Mangueras del respiradero
- Mangueras del cuerpo del acelerador
- Manguera de entrada del empujador de ralentí en frío
- Manguera de salida del empujador de ralentí en frío

1. Comprobar:
   - Cuerpos del acelerador
   Grietas/daños → Cambiar el conjunto de los cuerpos del acelerador.
2. Limpiar:
   - Cuerpos del acelerador

SWA2S31068

ATENCIÓN

- **Tome en cuenta las siguientes precauciones; de lo contrario los cuerpos del acelerador podrían operar incorrectamente.**
- **No abra rápidamente las válvulas del acelerador.**
- **No someta a fuerza excesiva los cuerpos del acelerador.**
- **Lave los cuerpos de mariposa en un disolvente a base de petróleo.**
- **No utilice ninguna solución limpiadora de carburadores cáustica.**
- **No aplique directamente solvente de limpieza en cualquier pieza de plástico, en los sensores o en los obturadores.**
- **No presione directamente las válvulas del acelerador para abrirlas.**
- **No quite los pernos que no están involucrados.**
- **No toque el tornillo de sincronización "a" de lo contrario, la sincronización del cuerpo del acelerador se verá afectada.**
- **No toque el tornillo de ajuste del acelerador "b".**



NOTA

Inspeccione la sincronización después de realizar la limpieza del cuerpo del acelerador.
Si no se pueden sincronizar de acuerdo a lo especificado, cambie el conjunto del cuerpo del acelerador.

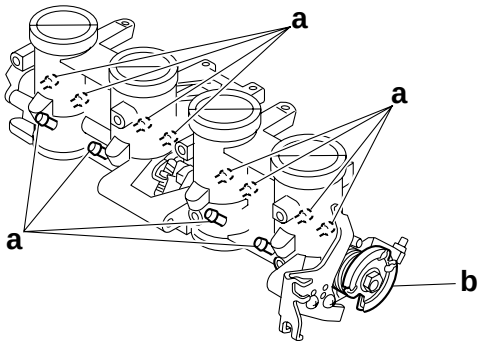
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Coloque los cuerpos del acelerador sobre una superficie plana con el lado del motor viendo hacia arriba.
b. Instale las tapas (18P-2464V-00) sobre los accesorios de la manguera "a".
c. Abra la válvula del acelerador utilizando la polea del acelerador manteniendo esa posición.

SWA2S31034

⚠ ADVERTENCIA

Al limpiar los cuerpos del acelerador, tenga cuidado de no lesionarse usted mismo con las válvulas del acelerador o con otros componentes de los cuerpos.



d. Aplique un solvente a base de petróleo en las válvulas del acelerador y en el interior de los cuerpos del acelerador para quitar los depósitos de carbón.

NOTA

- No deje que el solvente a base de petróleo entre en las aberturas de los inyectores.
- No aplique ningún solvente a base de petróleo en las porciones de los ejes de la válvula del acelerador entre los cuerpos del acelerador.

e. Quite los depósitos de carbón del interior de cada cuerpo del acelerador en dirección hacia abajo, desde el lado del motor del cuerpo del acelerador al lado de la carcasa del filtro de aire.

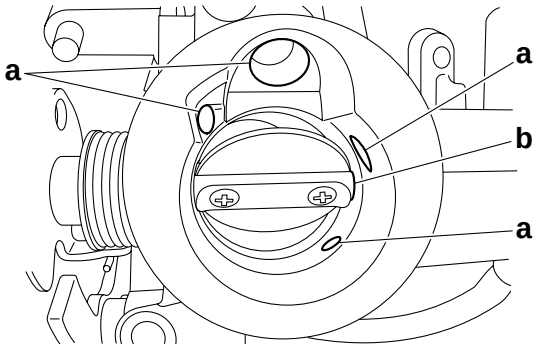
SWA2S31069

ATENCIÓN

- **No utilice herramientas, tales como el cepillo de alambre, para quitar los depósitos de carbón; de lo contrario, se podría averiar el interior de los cuerpos del acelerador.**
- **No deje entrar los depósitos de carbón o cualquier tipo de materia extraña en cualquiera de los conductos en cada cuerpo del acelerador o en el espacio comprendido entre el eje de la válvula del acelerador y el cuerpo del acelerador.**

f. Después de quitar los depósitos de carbón, limpie el interior de los cuerpos del acelerador con un solvente a base de petróleo, y después seque los cuerpos del acelerador utilizando aire comprimido.

g. Asegúrese de que no existan depósitos de carbón o cualquier tipo de material extraño en alguno de los conductos “a” en cada cuerpo del acelerador o en el espacio “b” que se encuentra entre el eje de la válvula del acelerador y el cuerpo del acelerador.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Comprobar:
   - Pasos de gasolina
     Obstrucciones → Limpiar.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Lave los cuerpos de mariposa en un disolvente a base de petróleo.

SWA2S31070

ATENCIÓN

No utilice ninguna solución limpiadora de carburadores cáustica.

b. Aplique aire comprimido a todos los pasos.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Comprobar:
   - Amortiguador de pulsación de combustible
     Grietas/daños → Cambie el conjunto del riel de combustible.

SWA4S81002

ATENCIÓN

No ajuste el amortiguador de pulsación de combustible.

SAS4S81043

COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
   - Presión de combustible

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Quite el asiento.
   Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
b. Desconecte la manguera de combustible.

SWA4S81015

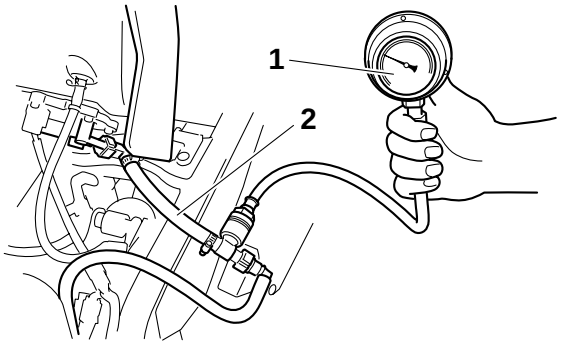
⚠ ADVERTENCIA

Cubra las conexiones de la manguera de combustible con un paño al desconectarlas. La presión residual en los conductos del

combustible podría ocasionar que el combustible salga a presión al quitar las mangueras.

c. Conecte el manómetro “1” y el adaptador “2” en la manguera de combustible (depósito de combustible al riel de combustible del inyector principal).

Manómetro
90890-03153
YU-03153
Adaptador de presión de combustible
90890-03176
YM-03176



d. Arranque el motor.
e. Mida la presión de combustible.

Presión de combustible
250 kPa (2.5 kgf/cm^2, 36.3 psi)

Defectuoso → Cambie la bomba de combustible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS27030

AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

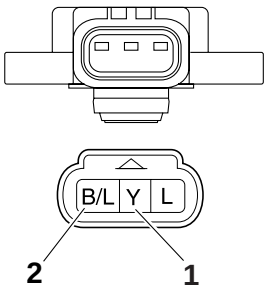
NOTA

Antes de ajustar el sensor de posición del acelerador se debe ajustar correctamente el ralentí.

1. Comprobar:
   - Sensor de posición del acelerador
     Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR” en la página 8-179.
2. Ajustar:
   - Ángulo del sensor de posición de la mariposa

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el acoplador del sensor de posición del acelerador al mazo de cables.
b. Conecte el comprobador digital de circuitos al sensor de posición del acelerador.

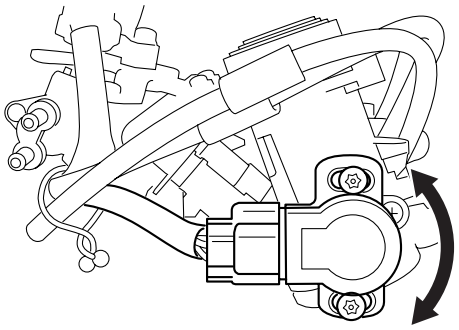


- Sonda positiva del comprobador
  Amarillo “1”
- Sonda negativa del comprobador
  Negro/Azul “2”

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

c. Mida el voltaje del sensor de posición del acelerador.
d. Ajuste el ángulo del sensor de posición del acelerador de forma que el voltaje se sitúe dentro del margen especificado.

Voltaje de salida (a ralentí)
0.63–0.73 V

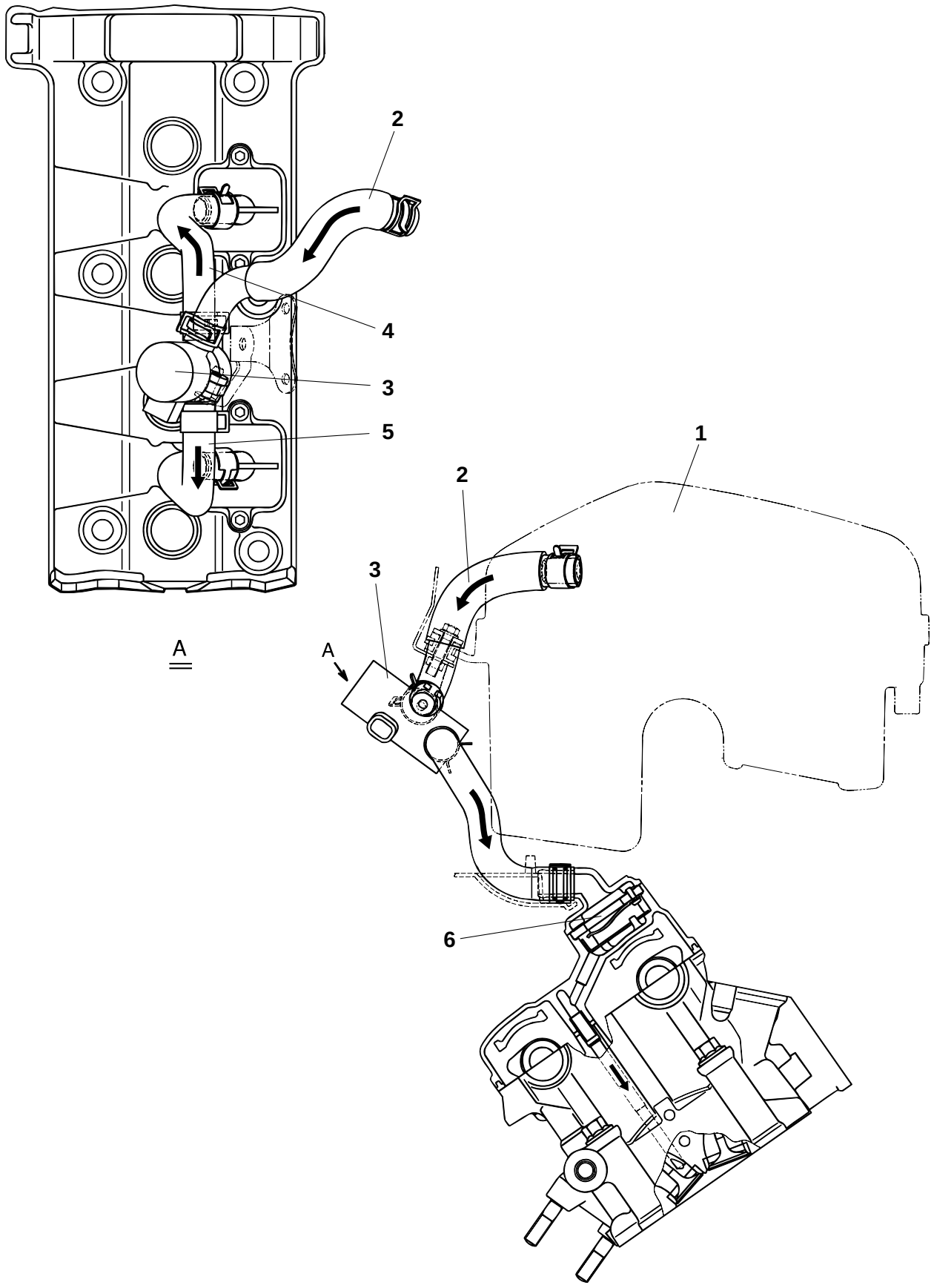


e. Después de ajustar el ángulo del sensor de posición del acelerador, apriete los tornillos del sensor.

Tornillo del sensor de posición del acelerador
3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)

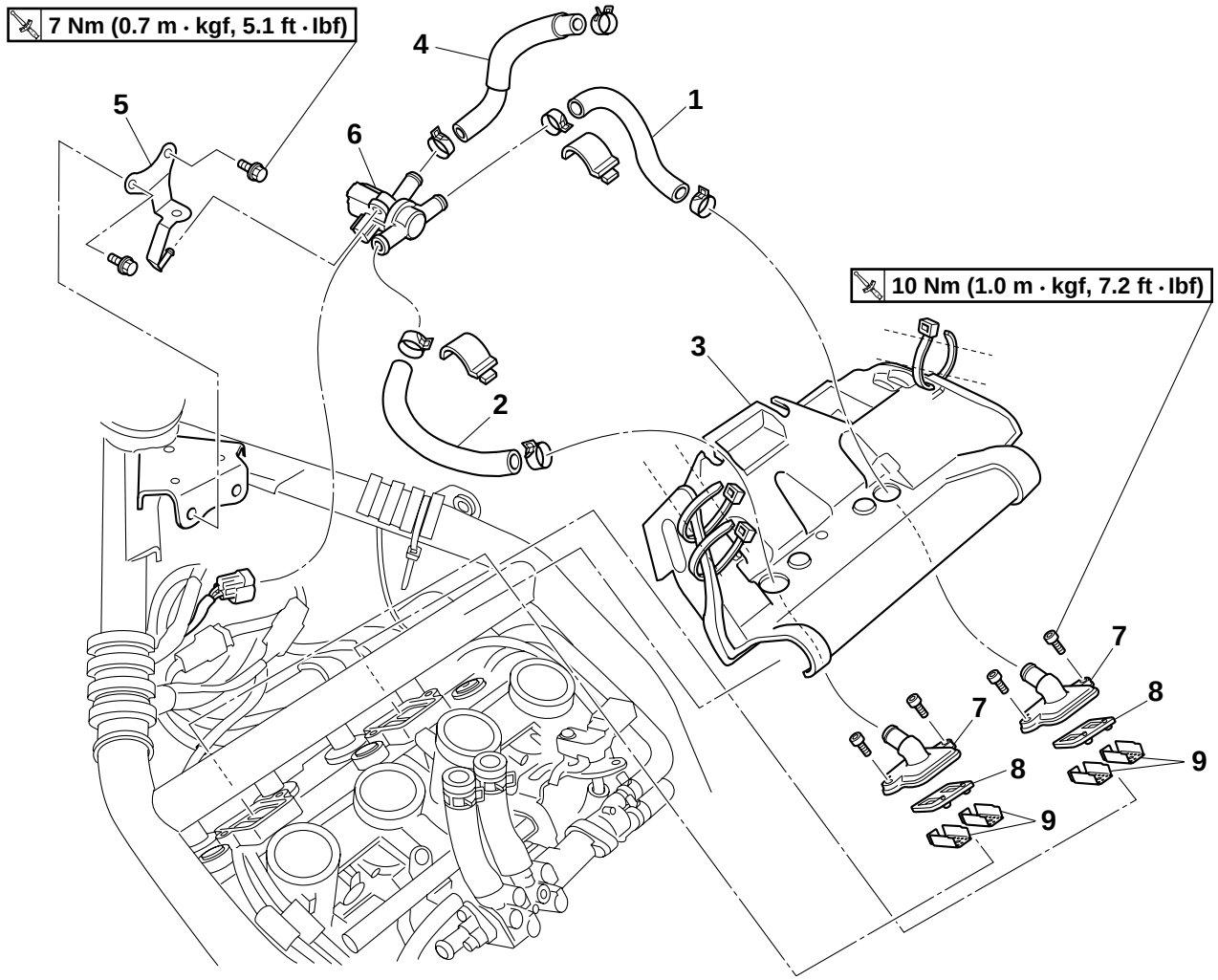
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS27040
SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE



1. Carcasa del filtro de aire
2. Manguera de la válvula de corte de aire (caja del filtro de aire—válvula de corte de aire)
3. Válvula de corte de aire
4. Manguera de la válvula de corte de aire (válvula de corte de aire—válvula de láminas)
5. Manguera de la válvula de corte de aire (válvula de corte de aire—válvula de láminas)
6. Válvula de láminas

Desmontaje del conjunto de válvula de corte de aire y tubos



Orden	Tarea/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
1	Manguera de la válvula de corte de aire (válvula de corte de aire–válvula de láminas)	1	Desconectar.
2	Manguera de la válvula de corte de aire (válvula de corte de aire–válvula de láminas)	1	Desconectar.
3	Tapa de goma	1	
4	Manguera de la válvula de corte de aire (caja del filtro de aire–válvula de corte de aire)	1	Desconectar.
5	Soporte de la válvula de corte de aire	1	
6	Válvula de corte de aire	1	
7	Tapa de la válvula de láminas	2	
8	Conjunto de la válvula de láminas	2	
9	Placa	4	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS27060

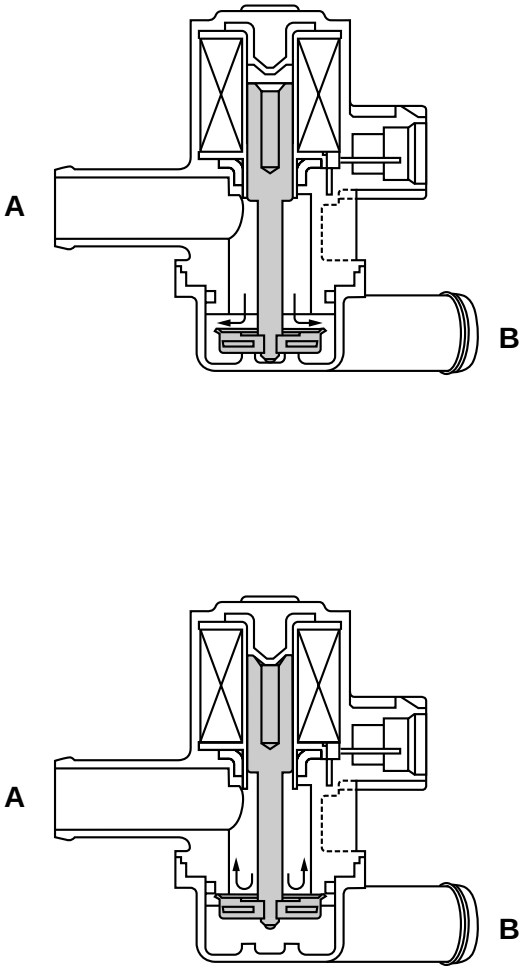
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

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 laminillas 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.

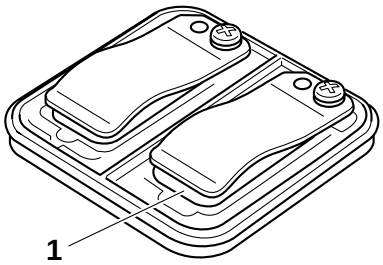
Válvula de corte de aire

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.



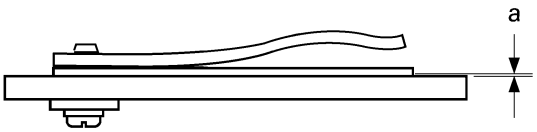
A. Desde la caja del filtro de aire
B. A la válvula de láminas

1. Comprobar:
   - Tubos
     Conexiones flojas → Conectar correctamente.
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Tuberías
     Grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Válvula de láminas “1”
   - Tope de la válvula de láminas
   - Asiento de la válvula de láminas
     Grietas/daños → Cambiar la válvula de laminillas.



3. Medir:
   - Límite de flexión de la válvula de láminas“a”
     Fuera del valor especificado → Cambiar la válvula de láminas.

Límite de flexión de la válvula de láminas
0.4 mm (0.016 in)



I4710301

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 la página 8-177.

SAS27070
INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

1. Montar:
   - Placa
   - Válvulas de láminas
2. Montar:
   - Tapa de la válvula de láminas

SISTEMA ELÉCTRICO

SISTEMA DE ENCENDIDO 8-1
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-1
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-5

SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO 8-7
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-7
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE 8-11
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-13

SISTEMA DE CARGA 8-15
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-15
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-19

SISTEMA DE ILUMINACIÓN 8-21
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-21
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-25

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN 8-27
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-27
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-31

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 8-35
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-35
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-39

SISTEMA DE INYECCIÓN 8-41
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-41
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU 8-45
ACCIONES A PRUEBA DE FALLOS (CONTROL DE FUNCIONAMIENTO CON CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVAS) 8-46
TABLA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 8-47
FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO 8-48
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-49
AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE 8-85
OTROS CÓDIGOS DEL MONITOREO DE DIAGNÓSTICO 8-86

SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 8-89
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-89
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-93

SISTEMA INMOVILIZADOR 8-95
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-95
INFORMACIÓN GENERAL 8-99
SUSTITUCIÓN DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LLAVE 8-99
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-103

INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO 8-104

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) 8-107
DIAGRAMA DEL CIRCUITO 8-107
CUADRO DE COMPONENTES DEL ABS 8-109
TABLA DE UBICACIÓN DEL ACOPLE ABS 8-111
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS 8-113
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS 8-113
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 8-114
PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-115
[A] INSPECCIÓN DE LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL SISTEMA ABS 8-116
[B-1] LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS NO SE ENCIENDE 8-116
[B-2] LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS PARPADEA 8-116
[B-3] LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS PERMANECE ENCENDIDA 8-116
[B-4] LA LUZ DE ADVERTENCIA SE ENCIENDE POR 2 SEGUNDOS, DESPUÉS SE APAGA 8-116
[B-5] SE DETECTAN AVERÍAS 8-117
[C-1] SOLO LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS NO SE ENCIENDE 8-117
[C-2] TODOS LOS INDICADORES NO ENCIENDEN 8-117
[C-3] LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS PERMANECE ENCENDIDA 8-118
[C-4] LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS PARPADEA 8-119
[C-5] DIAGNÓSTICO UTILIZANDO LOS CÓDIGOS DE FALLOS 8-119
[D-1] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE FALLOS 8-153
[D-2] PRUEBA DE LA FUNCIÓN DE ELIMINACIÓN 8-153
[D-3] COMPROBACIÓN FINAL 8-155

COMPONENTES ELÉCTRICOS 8-157
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES 8-161
COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS 8-164
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 8-165
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 8-166
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS 8-169
COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE LOS INTERMITENTES/LUCES DE EMERGENCIA 8-170
INSPECCIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO) 8-171
COMPROBACIÓN DE LA HOLGURA DE LA BUJÍA DE ENCENDIDO 8-172
COMPROBACIÓN DE LOS CAPUCHONES DE LAS BUJÍAS 8-172
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO 8-172
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 8-173
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN 8-174
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE 8-174

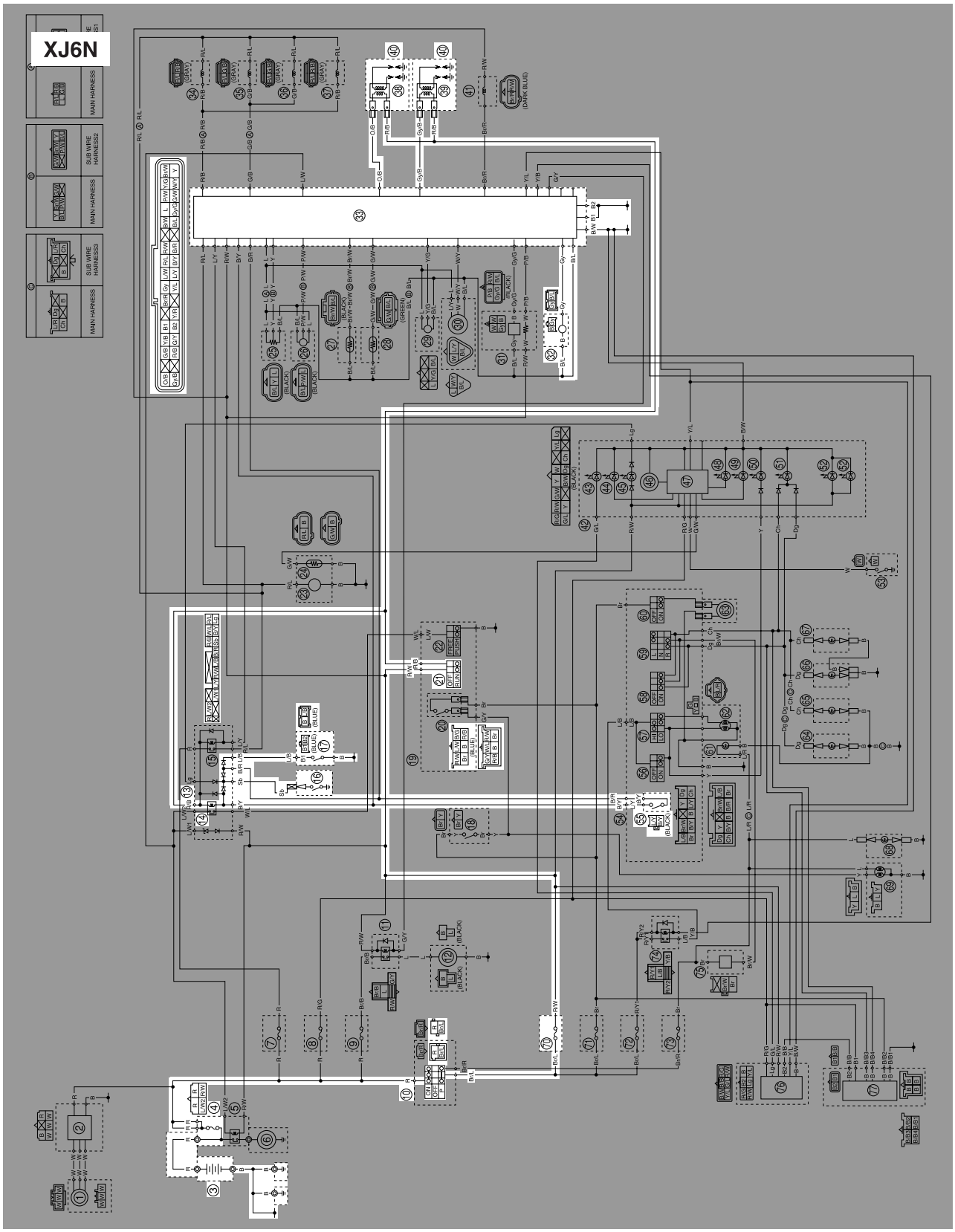
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTATOR 8-175
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR 8-175
COMPROBACIÓN DE LA BOCINA 8-176
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR 8-176
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 8-177
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE 8-177
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD 8-178
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR 8-178
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE 8-179
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR 8-179
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN 8-180
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN 8-180

SAS27090

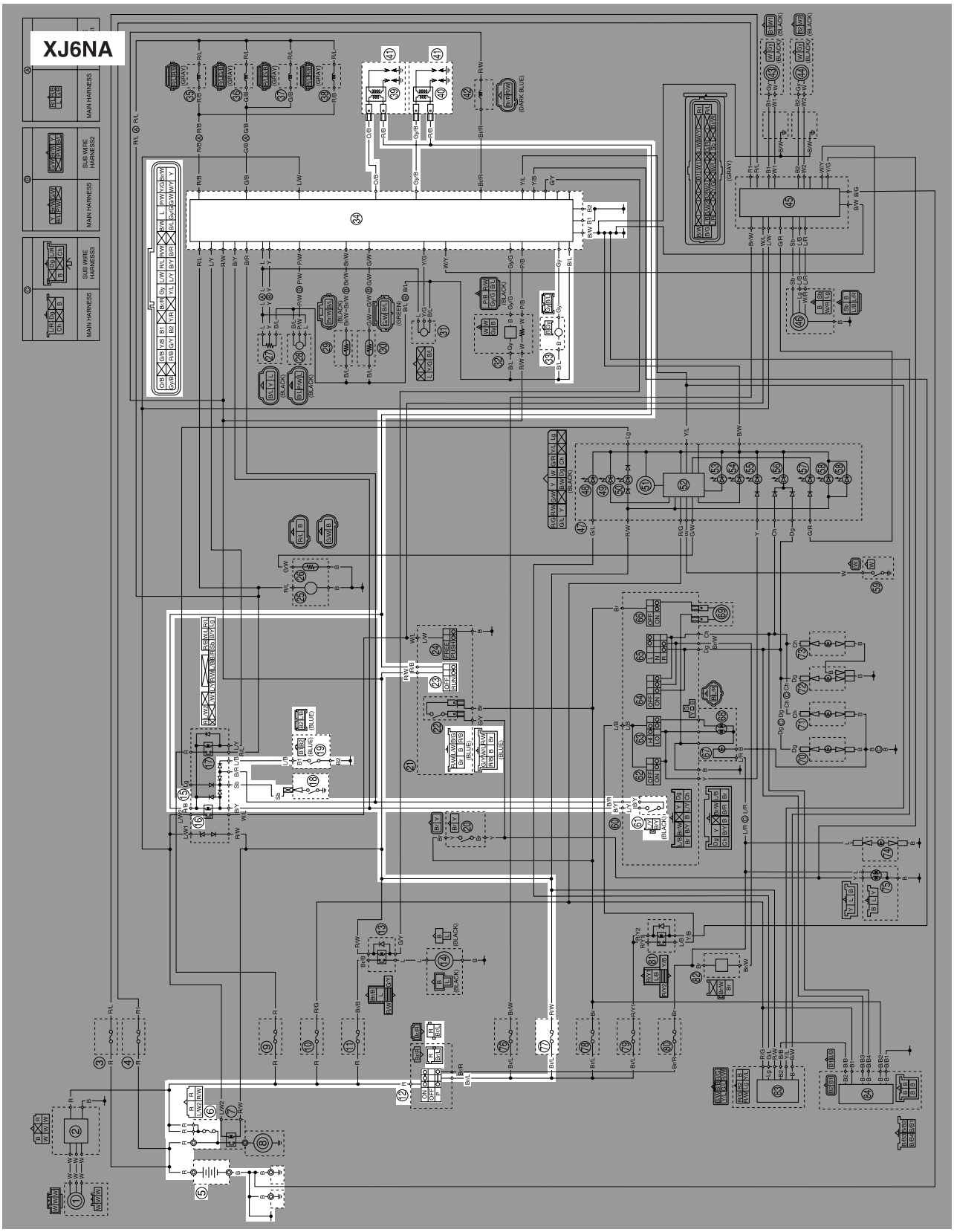
SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS27110

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Batería
4. Fusible principal
10. Interruptor principal
13. Unidad de relé
14. Relé de corte del circuito de arranque
16. Interruptor de punto muerto
17. Interruptor del caballete lateral
21. Interruptor de paro del motor
32. Sensor de posición del cigüeñal
33. ECU (unidad de control del motor)
38. Bobina de encendido nº 1,4
39. Bobina de encendido nº 2,3
40. Bujía
55. Interruptor del embrague
70. Fusible del encendido


XJ6NA

5. Batería
6. Fusible principal
12. Interruptor principal
15. Unidad de relé
16. Relé de corte del circuito de arranque
18. Interruptor de punto muerto
19. Interruptor del caballete lateral
23. Interruptor de paro del motor
33. Sensor de posición del cigüeñal
34. ECU (unidad de control del motor)
39. Bobina de encendido nº 1,4
40. Bobina de encendido nº 2,3
41. Bujía
61. Interruptor del embrague
77. Fusible del encendido

SAS27140

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El sistema de encendido no funciona (no hay chispa ni chispa intermitente).

NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1.Sillín
2.Depósito de combustible
3.Cubierta lateral delantera

1. Compruebe los fusibles. (Principal y encendido) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-165.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-166.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Inspección de las bujías. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS” en la página 3-4.	Incorrecto→	Vuelva a ajustar la distancia entre electrodos o sustituya la bujía.
Correcto↓		
4. Inspección de los capuchones de las bujías. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS CAPUCHONES DE LAS BUJÍAS” en la página 8-172.	Incorrecto→	Cambie los capuchones de la bujía.
Correcto↓		
5. Compruebe las bobinas de encendido. Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO” en la página 8-172.	Incorrecto→	Cambie las bobinas de encendido.
Correcto↓		
6. Inspeccione el sensor de posición del cigüeñal. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 8-173.	Incorrecto→	Cambiar el sensor de posición del cigüeñal.
Correcto↓		
7. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor principal.
Correcto↓		
8. Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor derecho del manillar.
Correcto↓		
9. Compruebe el interruptor de punto muerto. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de punto muerto.
Correcto↓		

10. Compruebe el interruptor del caballete lateral.
    Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.
    - Incorrecto→ Cambie el interruptor del caballete lateral.
    - Correcto↓

11. Compruebe el interruptor del embrague.
    Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.
    - Incorrecto→ Cambie el interruptor del embrague.
    - Correcto↓

12. Compruebe el relé de corte del circuito de arranque.
    Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-169.
    - Incorrecto→ Sustituya la unidad del relé.
    - Correcto↓

13. Compruebe todo el cableado del sistema de encendido.
    Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-1.
    - Incorrecto→ Conecte bien o repare el cableado del sistema de encendido
    - Correcto↓

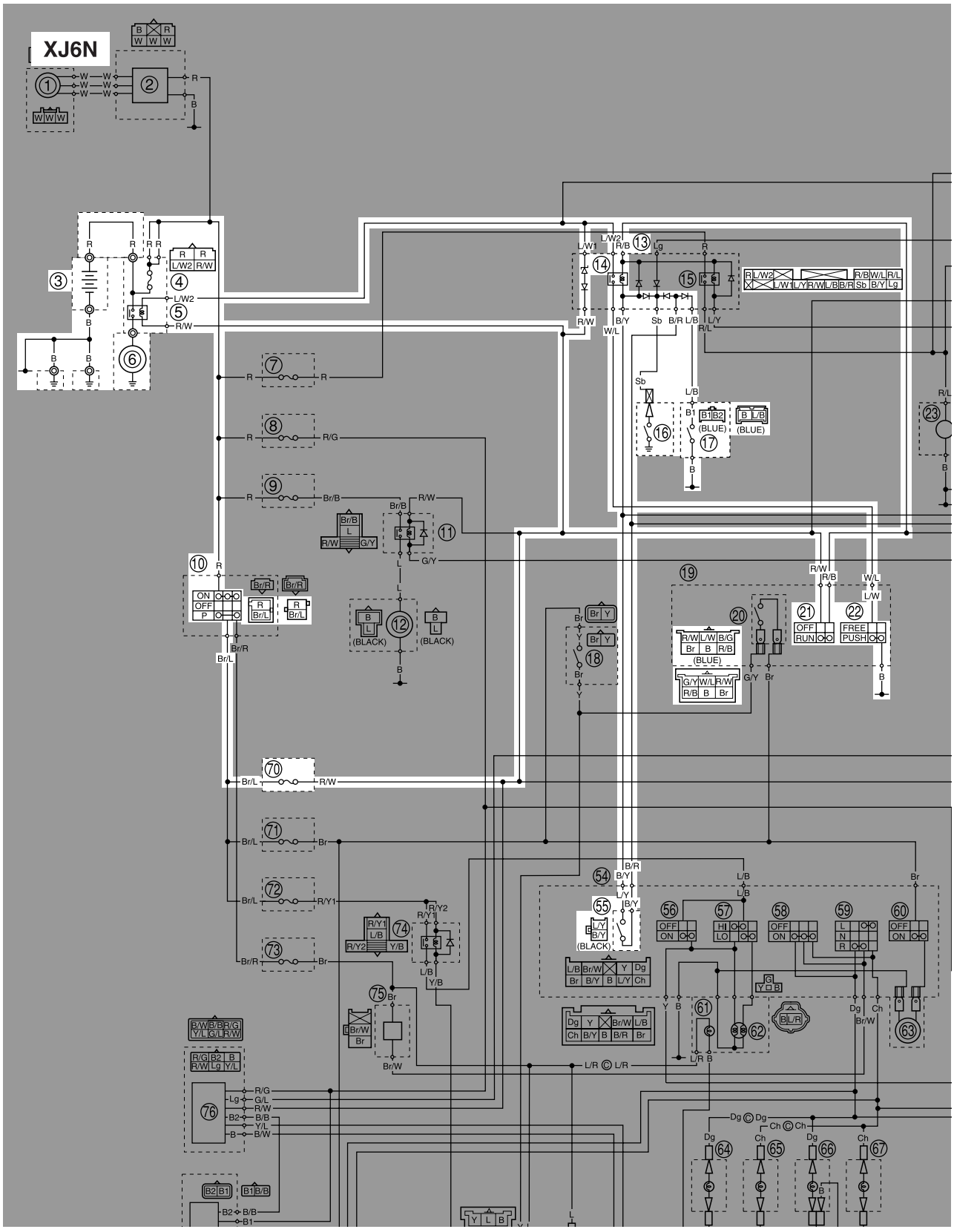
Cambie la ECU (unidad de control del motor).

SAS27160

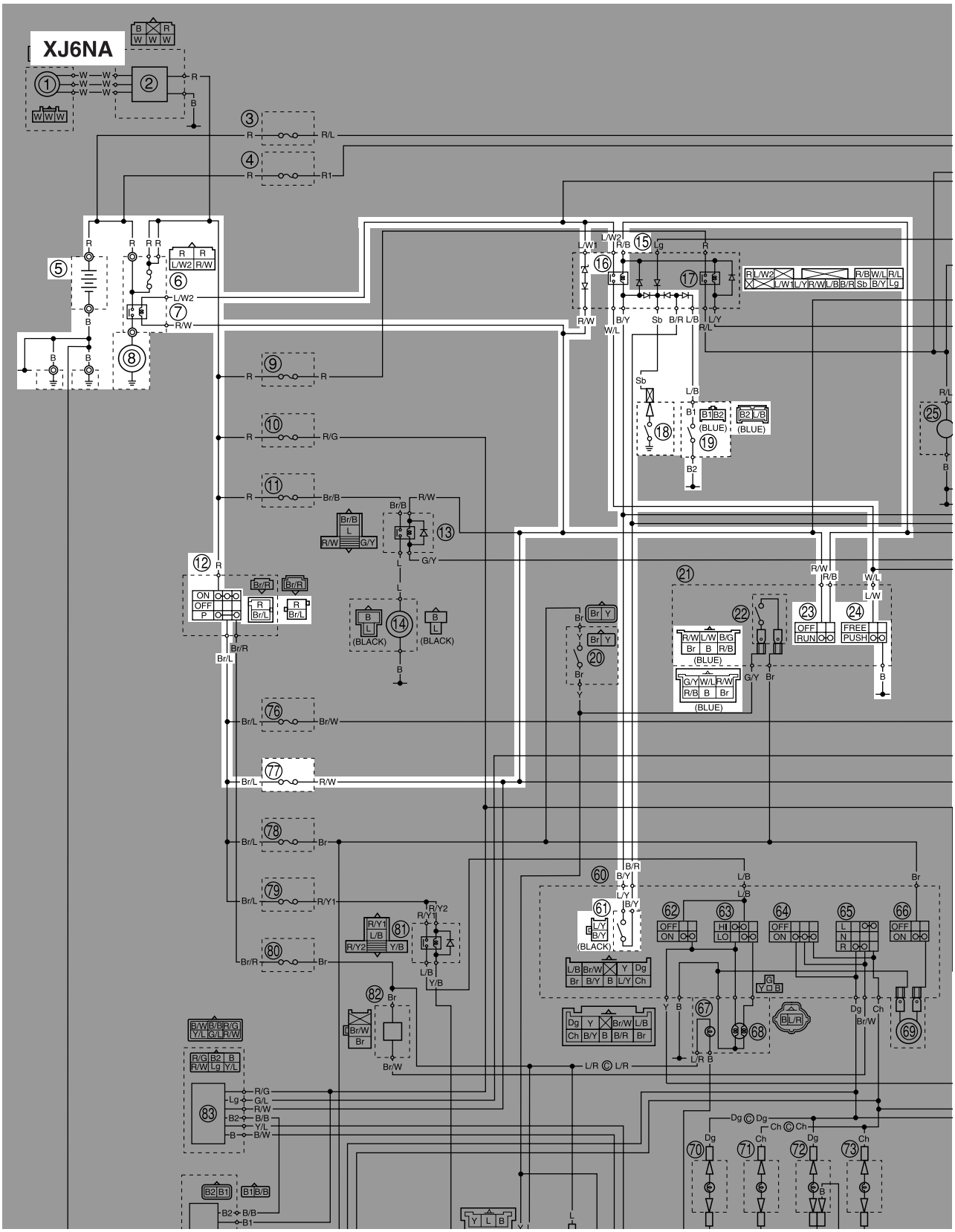
SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS27170

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Batería
4. Fusible principal
5. Relé de arranque
6. Motor de arranque
10. Interruptor principal
13. Unidad de relé
14. Relé de corte del circuito de arranque
16. Interruptor de punto muerto
17. Interruptor del caballete lateral
21. Interruptor de paro del motor
22. Interruptor de arranque
55. Interruptor del embrague
70. Fusible del encendido


XJ6NA

5. Batería
6. Fusible principal
7. Relé de arranque
8. Motor de arranque
12. Interruptor principal
15. Unidad de relé
16. Relé de corte del circuito de arranque
18. Interruptor de punto muerto
19. Interruptor del caballete lateral
23. Interruptor de paro del motor
24. Interruptor de arranque
61. Interruptor del embrague
77. Fusible del encendido

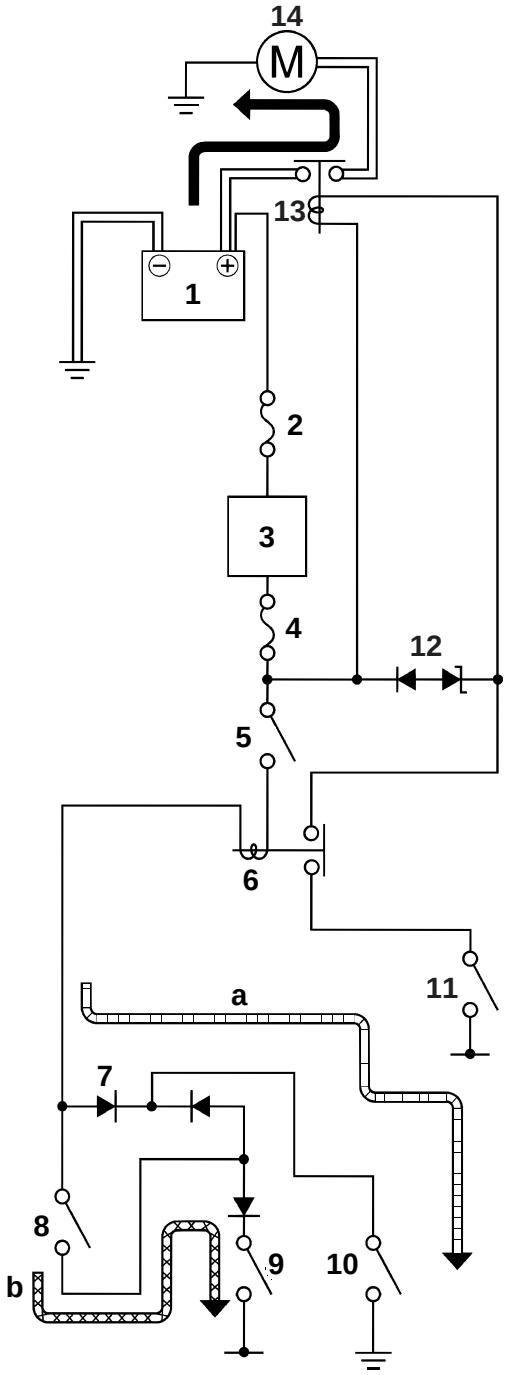
SAS27180

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:

- El cambio 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 EL CAMBIO ESTÁ EN PUNTO MUERTO
b. CUANDO EL CABALLETE LATERAL ESTÁ LEVANTADO Y LA MANETA DE EMBRAGUE APRETADA HACIA EL MANILLAR

1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor principal
4. Fusible del encendido
5. 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
2.Tapa lateral trasera
3.Depósito de combustible

1. Compruebe los fusibles. (Principal y encendido) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-165.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-166.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el motor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE” en la página 5-39.	Incorrecto→	Repare o cambie el motor de arranque.
Correcto↓		
4. Compruebe el relé de corte del circuito de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-169.	Incorrecto→	Sustituya la unidad del relé.
Correcto↓		
5. Compruebe el relé de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-169.	Incorrecto→	Cambie el relé de arranque.
Correcto↓		
6. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor principal.
Correcto↓		
7. Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor derecho del manillar.
Correcto↓		
8. Compruebe el interruptor de punto muerto. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de punto muerto.
Correcto↓		
9. Compruebe el interruptor del caballete lateral. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor del caballete lateral.
Correcto↓		
10.Compruebe el interruptor del embrague. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor del embrague.

Correcto↓

11. Compruebe el interruptor de arranque.
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.

Incorrecto→ Cambie el interruptor derecho del manillar.

Correcto↓

12. Compruebe todo el cableado del sistema de arranque.
Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-1.

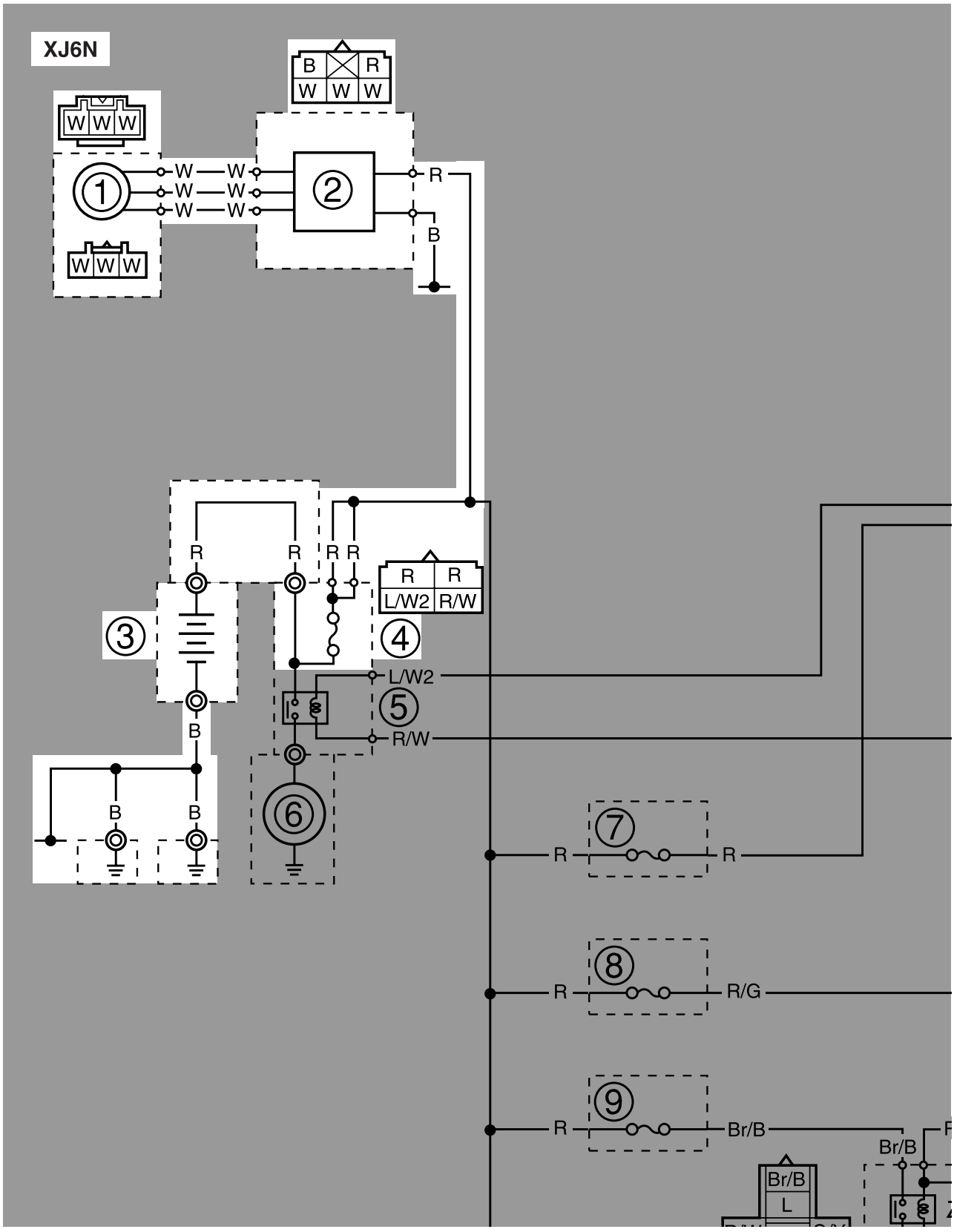
Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de arranque.

Correcto↓

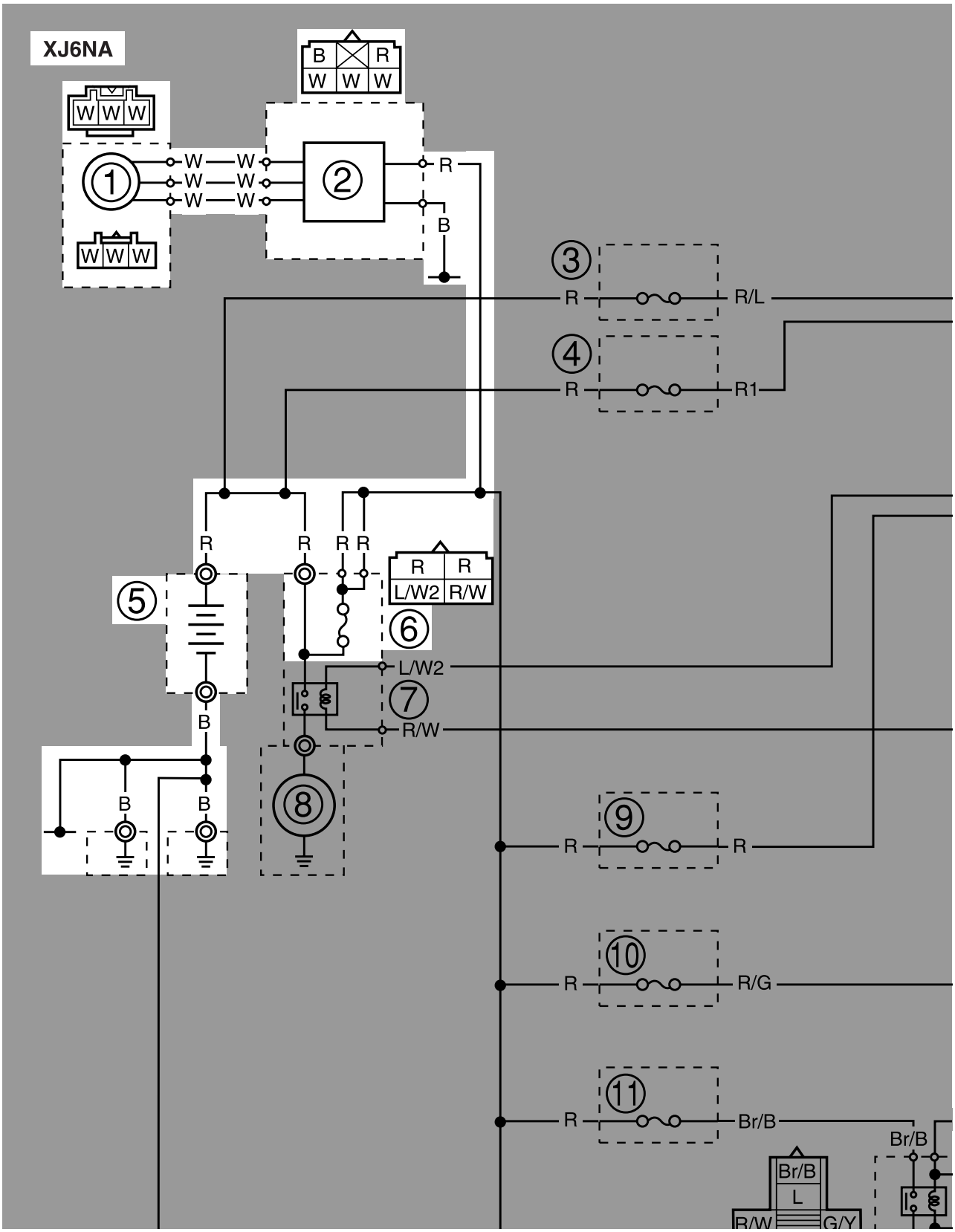
El circuito del sistema de arranque está correcto.

SAS27200
SISTEMA DE CARGA

SAS27210
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
3. Batería
4. Fusible principal


XJ6NA
B
R
W W W
W W W
W W W
1
2
W
W
W
W
W
W
R
B
3
R
R/L
4
R
R1
R R R R
R R
L/W2 R/W
5
6
L/W2
7
R/W
B
B B
8
9
R
R
10
R
R/G
11
R
Br/B
Br/B
Br/B
L
R/W
G/Y

1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
5. Batería
6. Fusible principal

SAS27230

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

La batería no carga.

NOTA

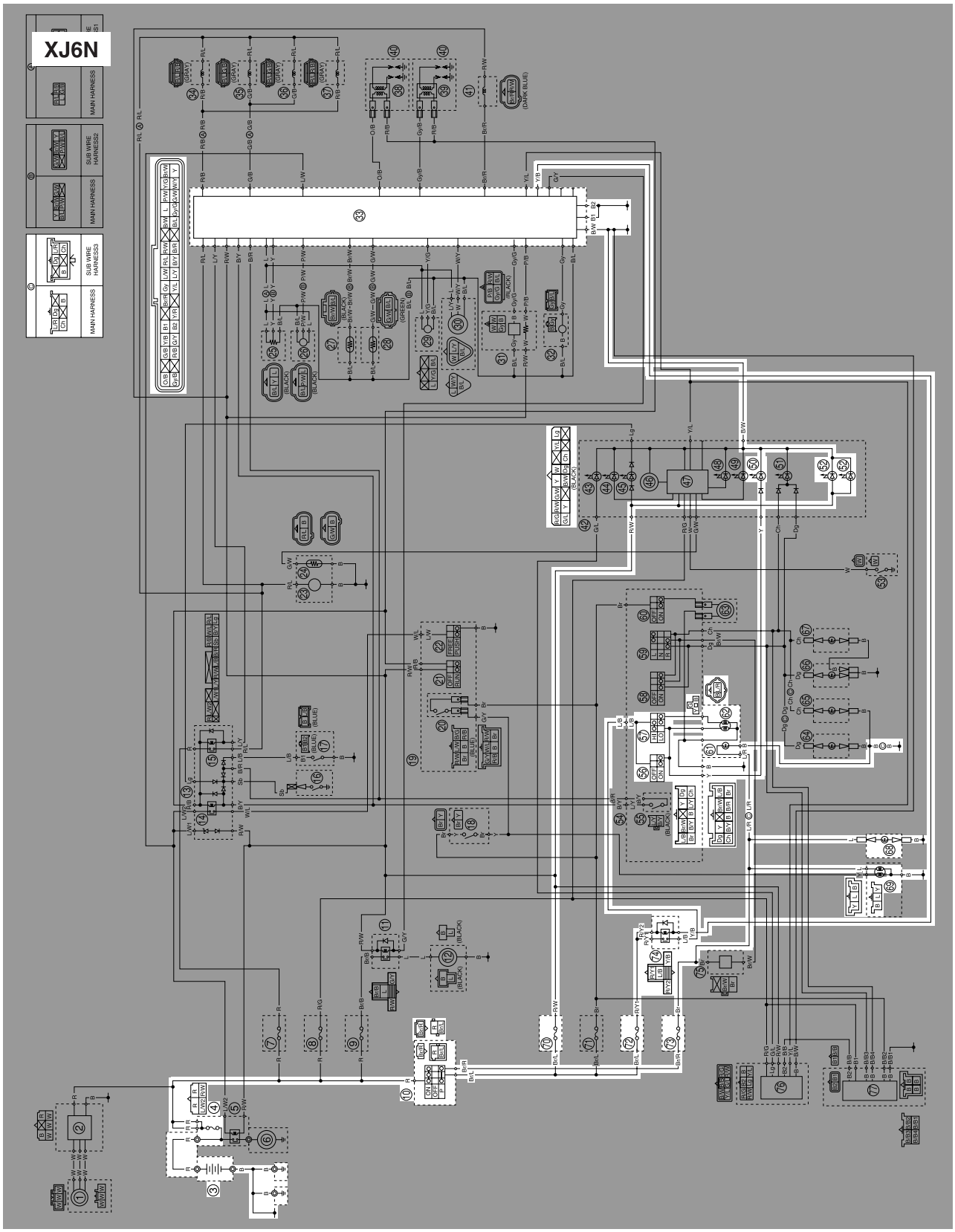
- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1.Sillín
2.Tapa lateral trasera
3.Depósito de combustible

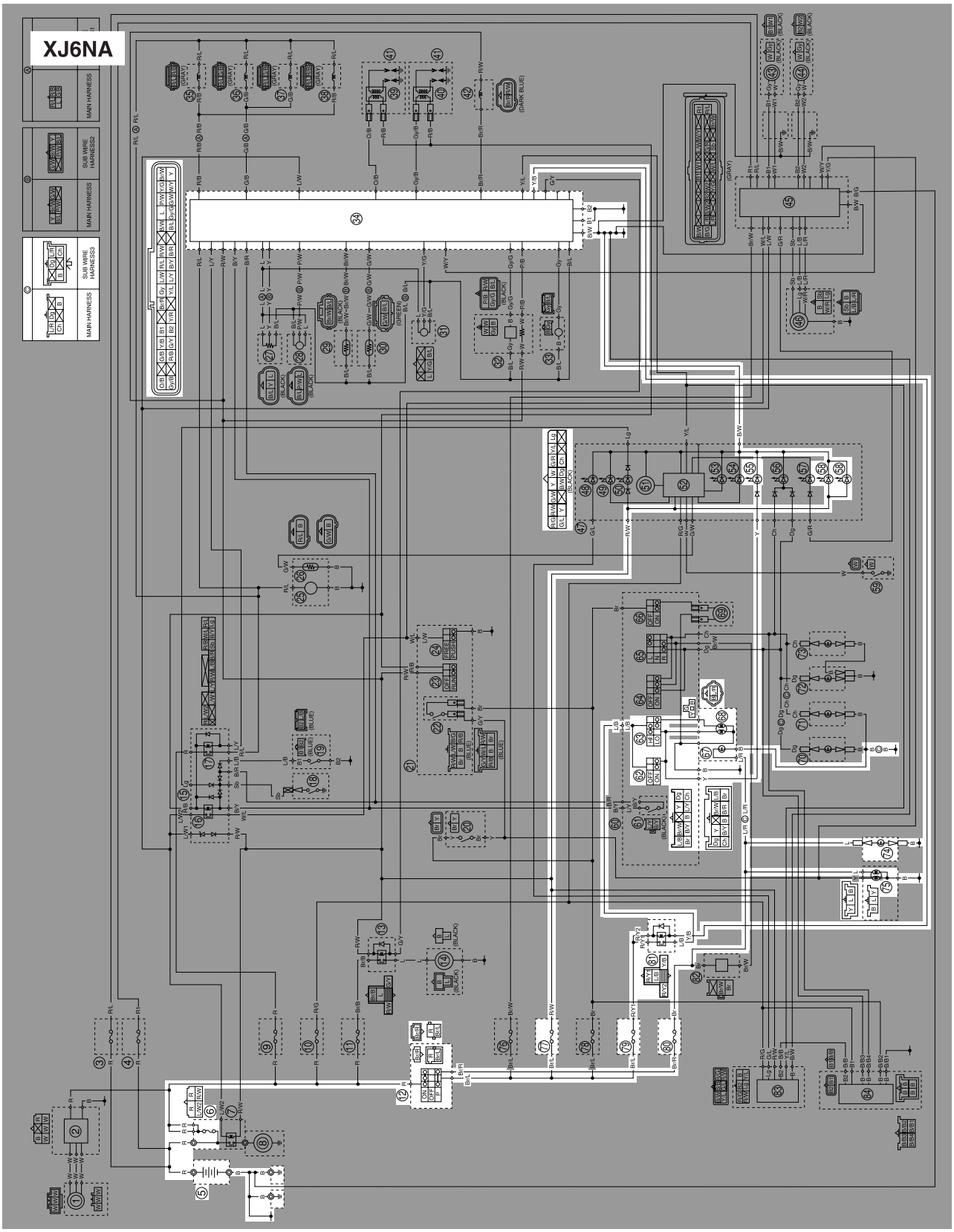
1. Compruebe el fusible. (Principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-165.	Incorrecto→	Cambie el fusible.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-166.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe la bobina del estátor. Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTATOR” en la página 8-175.	Incorrecto→	Cambie el ensamble de la bobina del estator.
Correcto↓		
4. Compruebe el rectificador/regulador. Ver “COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR” en la página 8-175.	Incorrecto→	Cambiar el rectificador/regulador.
Correcto↓		
5. Compruebe todo el cableado del sistema de carga. Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-1.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de carga.
Correcto↓		
Cambiar el rectificador/regulador.		

SAS27240
SISTEMA DE ILUMINACIÓN

SAS27250
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Batería
4. Fusible principal
10. Interruptor principal
33. ECU (unidad de control del motor)
50. Indicador de luz de carretera
52. Luz de los instrumentos
56. Interruptor de ráfagas
57. Comuntador de luces de cruce/carretera
61. Luz de posición delantera
62. Faro
68. Luz de la matrícula
69. Piloto trasero/luz de freno
70. Fusible del encendido
72. Fusible del faro
73. Fusible del piloto trasero
74. Relé del faro


XJ6NA

5. Batería
6. Fusible principal
12. Interruptor principal
34. ECU (unidad de control del motor)
55. Indicador de luz de carretera
58. Luz de los instrumentos
62. Interruptor de ráfagas
63. Comuntador de luces de cruce/carretera
67. Luz de posición delantera
68. Faro
74. Luz de la matrícula
75. Piloto trasero/luz de freno
77. Fusible del encendido
79. Fusible del faro
80. Fusible del piloto trasero
81. Relé 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
2.Depósito de combustible

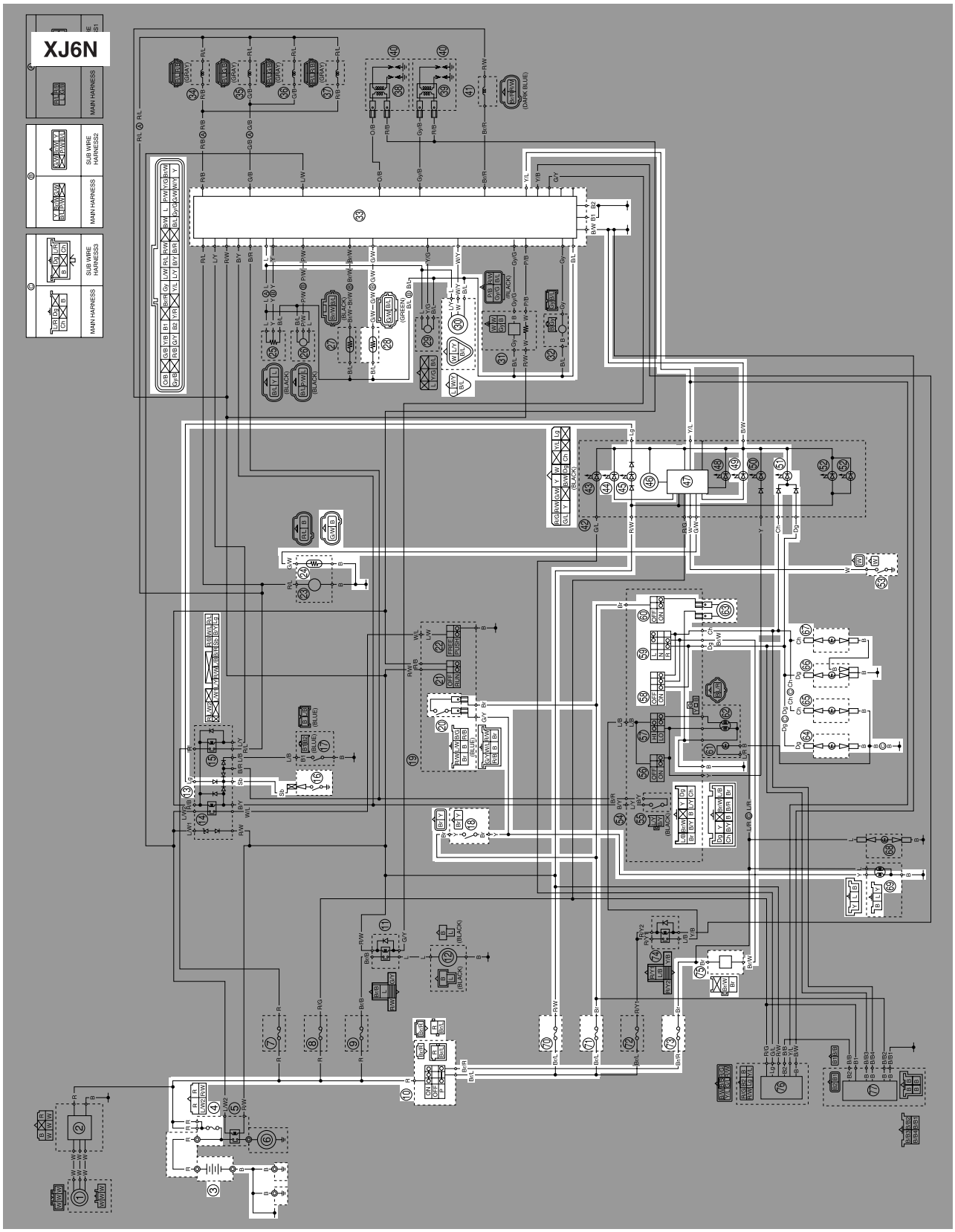
1. Compruebe el estado de todas las bombillas y casquillos. Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en la página 8-164.	Incorrecto→	Cambie las bombillas y los casquillos.
Correcto↓		
2. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido, faro y luz trasera) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-165.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
3. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-166.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
4. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor principal.
Correcto↓		
5. Comprobación del conmutador de luces de cruce/carretera. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	El conmutador de luces de cruce/carretera está averiado. Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto↓		
6. Comprobación del interruptor de ráfagas. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	El interruptor de ráfagas está averiado. Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto↓		
7. Compruebe el relé del faro. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-169.	Incorrecto→	Cambie el relé del faro.
Correcto↓		
8. Compruebe todo el cableado del sistema de iluminación. Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-1.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de iluminación.
Correcto↓		
Este circuito está correcto.		

SAS27270

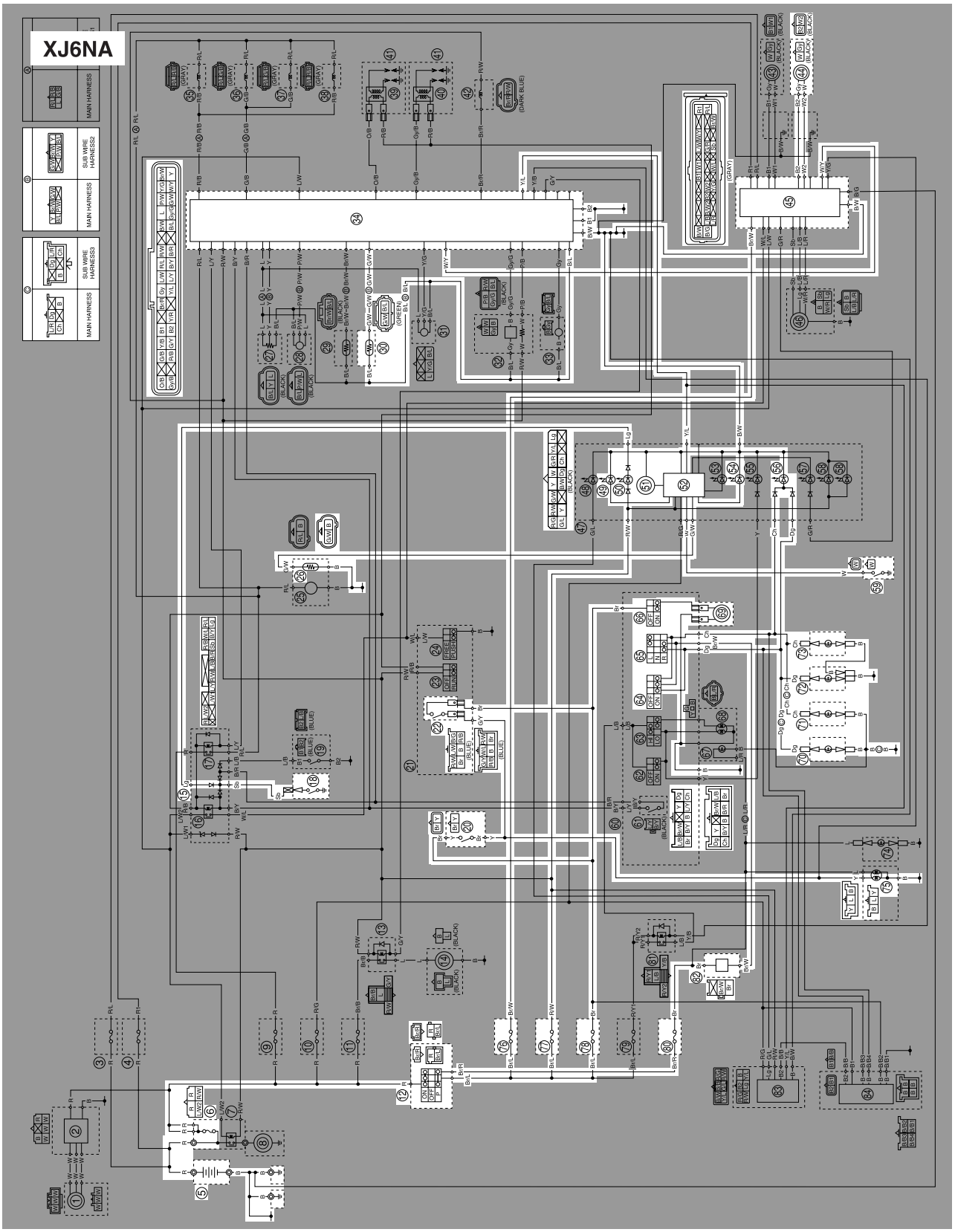
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAS27280

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Batería
4. Fusible principal
10. Interruptor principal
13. Unidad de relé
16. Interruptor de punto muerto
18. Interruptor de la luz de freno trasero
20. Interruptor de la luz de freno delantero
24. Medidor de combustible
28. Sensor de temperatura del refrigerante
30. Sensor de velocidad
33. ECU (unidad de control del motor)
44. Luz de alarma de nivel de aceite
45. Luz indicadora de punto muerto
46. Tacómetro
47. Pantalla multifunción
49. Luz de alarma de temperatura del refrigerante
51. Luz indicadora de intermitentes
53. Interruptor de nivel de aceite
58. Interruptor de emergencia
59. Interruptor de los intermitentes
60. Interruptor de la bocina
63. Bocina
64. Luz del intermitente delantero derecho
65. Luz del intermitente delantero izquierdo
66. Luz del intermitente trasero derecho
67. Luz del intermitente trasero izquierdo
69. Piloto trasero/luz de freno
70. Fusible del encendido
71. Fusible de señalización
73. Fusible del piloto trasero
75. Relé de los intermitentes/luces de emergencia


XJ6NA
MAIN HARNESS
SUB WIRE HARNESS2
MAIN HARNESS
SUB WIRE HARNESS3
MAIN HARNESS

5. Batería
6. Fusible principal
12. Interruptor principal
15. Unidad de relé
18. Interruptor de punto muerto
20. Interruptor de la luz de freno trasero
22. Interruptor de la luz de freno delantero
26. Medidor de combustible
30. Sensor de temperatura del refrigerante
34. ECU (unidad de control del motor)
44. Sensor de la rueda trasera
45. ABS ECU (unidad de control electrónico)
49. Luz de alarma de nivel de aceite
50. Luz indicadora de punto muerto
51. Tacómetro
52. Pantalla multifunción
54. Luz de alarma de temperatura del refrigerante
56. Luz indicadora de intermitentes
59. Interruptor de nivel de aceite
64. Interruptor de emergencia
65. Interruptor de los intermitentes
66. Interruptor de la bocina
69. Bocina
70. Luz del intermitente delantero derecho
71. Luz del intermitente delantero izquierdo
72. Luz del intermitente trasero derecho
73. Luz del intermitente trasero izquierdo
75. Piloto trasero/luz de freno
76. Fusible de la ECU del ABS
77. Fusible del encendido
78. Fusible de señalización
80. Fusible del piloto trasero
82. Relé de los intermitentes/luces de emergencia

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
2.Tapa lateral trasera
3.Depósito de combustible

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido, señalización y luz trasera) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-165.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-166.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor principal.
Correcto↓		
4. Comprobación de todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-27.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Este circuito está correcto.		

Compruebe el sistema de señalización

La bocina no suena.

1. Comprobación del interruptor de la bocina. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto↓		
2. Comprobación de la bocina. Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOCINA” en la página 8-176.	Incorrecto→	Cambie la bocina.
Correcto↓		
3. Comprobación de todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-27.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Este circuito está correcto.		

El piloto trasero/luz de freno no se enciende.

1. Compruebe la bombilla y el casquillo del piloto trasero/luz de freno. Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en la página 8-164.	Incorrecto→	Cambie la bombilla del piloto trasero/luz de freno, el casquillo, o ambos.
Correcto↓		
2. Comprobar el interruptor de la luz de freno frontal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de la luz del freno delantero.
Correcto↓		
3. Comprobar el interruptor de la luz de freno posterior. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de la luz del freno trasero.
Correcto↓		
4. Comprobación de todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-27.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Este circuito está correcto.		

El intermitente, la luz indicadora de intermitentes o ambos no parpadean.

1. Comprobación de la bombilla y el casquillo de la luz indicadora de intermitentes.	Incorrecto→	Cambie la bombilla de la luz indicadora de intermitentes, el casquillo o ambos.
Correcto↓		
2. Comprobación del interruptor de los intermitentes. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto↓		
3. Comprobación del interruptor de emergencia. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto↓		
4. Compruebe el relé de los intermitentes/ luz de emergencia. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-169.	Incorrecto→	El relé de los intermitentes está averiado y se debe cambiar.
Correcto↓		
5. Comprobación de todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-27.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Este circuito está correcto.		

La luz indicadora de punto muerto no se enciende.

1. Compruebe la bombilla y el casquillo de la luz indicadora de punto muerto.	Incorrecto→	Cambie la bombilla de la luz indicadora de punto muerto, el casquillo o ambos.
Correcto↓		
2. Compruebe el interruptor de punto muerto. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de punto muerto.
Correcto↓		
3. Verifique la unidad del relé. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-169.	Incorrecto→	Sustituya la unidad del relé.
Correcto↓		
4. Comprobación de todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-27.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Este circuito está correcto.		

La luz de alarma de nivel de aceite no se enciende.

1. Compruebe la bombilla y el casquillo de la luz de alarma de nivel de aceite.	Incorrecto→	Cambie la bombilla o el casquillo de la luz de alarma de nivel de aceite, o ambos.
Correcto↓		
2. Compruebe el interruptor de nivel de aceite. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de nivel de aceite.
Correcto↓		
3. Comprobación de todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-27.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Este circuito está correcto.		

El indicador de combustible no funciona.

1. Inspeccione el medidor multifunción.	Incorrecto→	Cambie el conjunto de instrumentos.
Correcto↓		
2. Compruebe el medidor de combustible. Ver “COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE” en la página 8-177.	Incorrecto→	Cambie la bomba de combustible.
Correcto↓		
3. Comprobación de todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-27.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Este circuito está correcto.		

El velocímetro no funciona.

1. Comprobar el sensor de velocidad. (XJ6N) Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD” en la página 8-178.	Incorrecto→	Cambie el sensor de velocidad.
Correcto↓		
2. Inspeccione el sensor de la rueda. (XJ6NA)	Incorrecto→	Cambie el sensor de la rueda.
Correcto↓		
3. Comprobación de todo el cableado del sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-27.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Cambie el conjunto de instrumentos.		

NOTA

Reparar o cambiar si existe algún circuito abierto o cortocircuito.

- Entre el sensor de la rueda trasera y el acople del ABS ECU.

(Blanco-Blanco)
(Negro-Negro)

- Entre el acople del ABS ECU y el acople de la ECU.

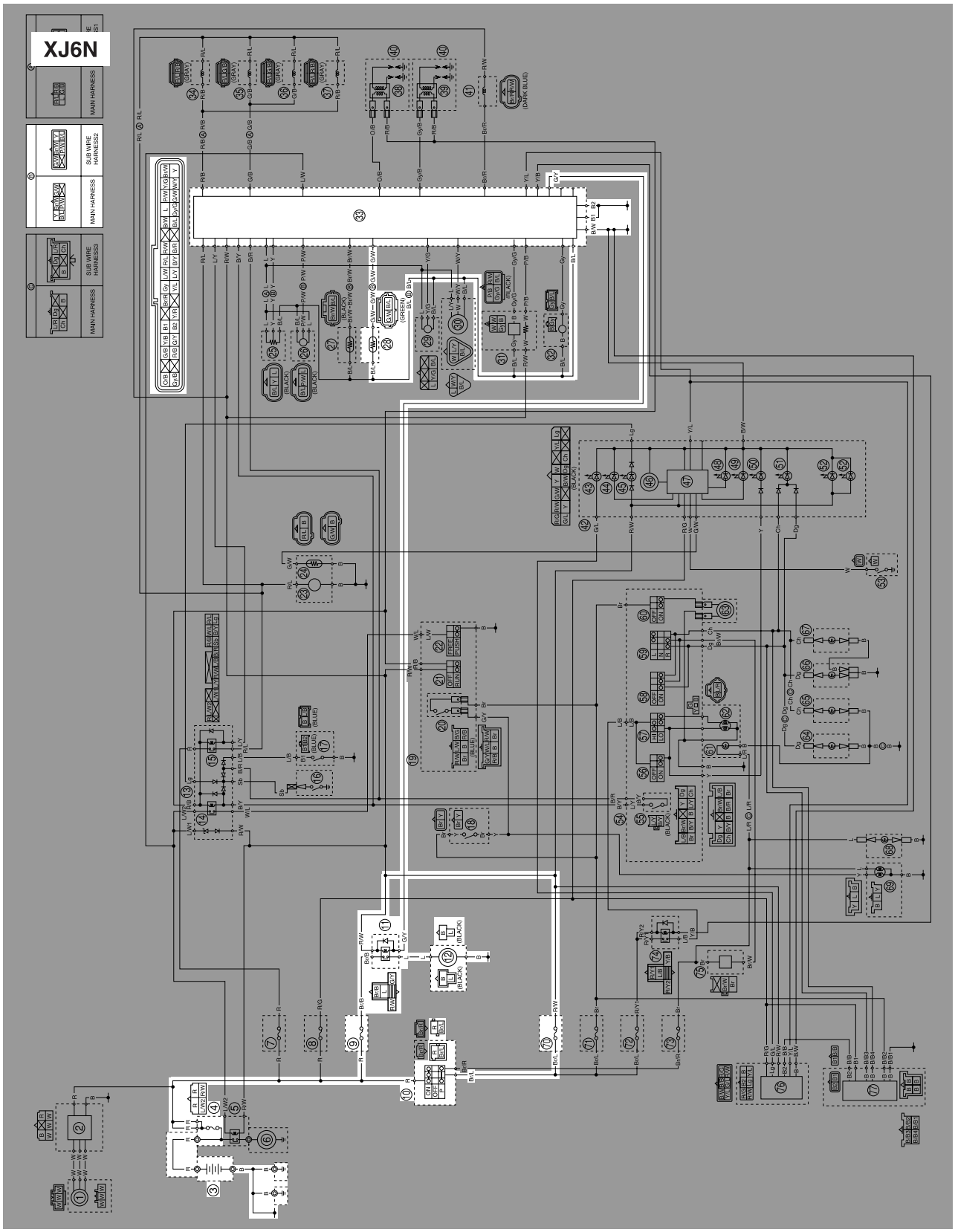
(Blanco/Amarillo-Blanco/Amarillo)

- Entre el acople de la ECU y el conjunto del medidor.

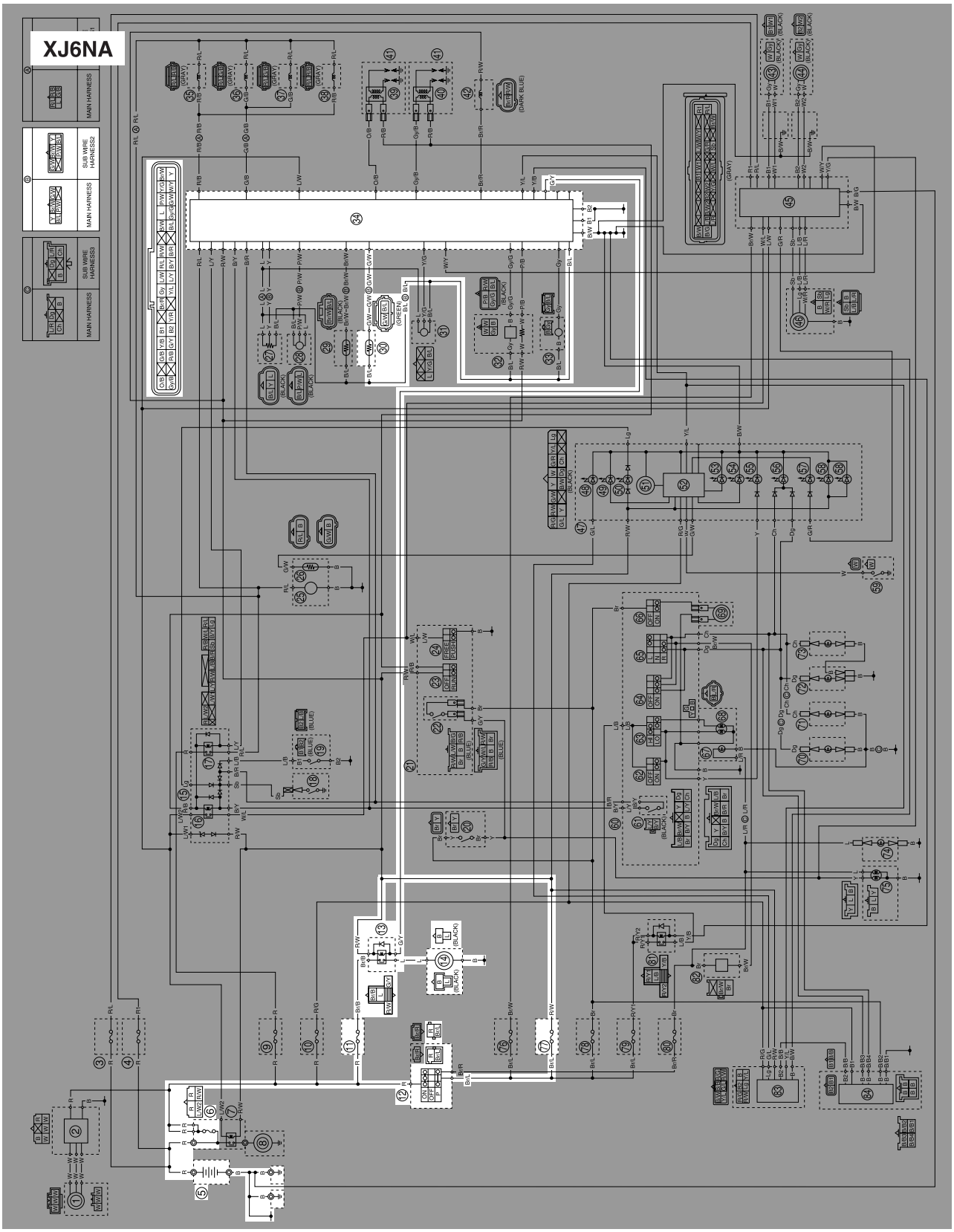
(Amarillo/Azul-Amarillo/Azul)

SAS27300
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

SAS27310
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Batería
4. Fusible principal
9. Fusible del ventilador del radiador
10. Interruptor principal
11. Relé del motor del ventilador del radiador
12. Motor del ventilador del radiador
28. Sensor de temperatura del refrigerante
33. ECU (unidad de control del motor)
70. Fusible del encendido


XJ6NA

5. Batería
6. Fusible principal
11. Fusible del ventilador del radiador
12. Interruptor principal
13. Relé del motor del ventilador del radiador
14. Motor del ventilador del radiador
30. Sensor de temperatura del refrigerante
34. ECU (unidad de control del motor)
77. Fusible del encendido

SAS27320
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

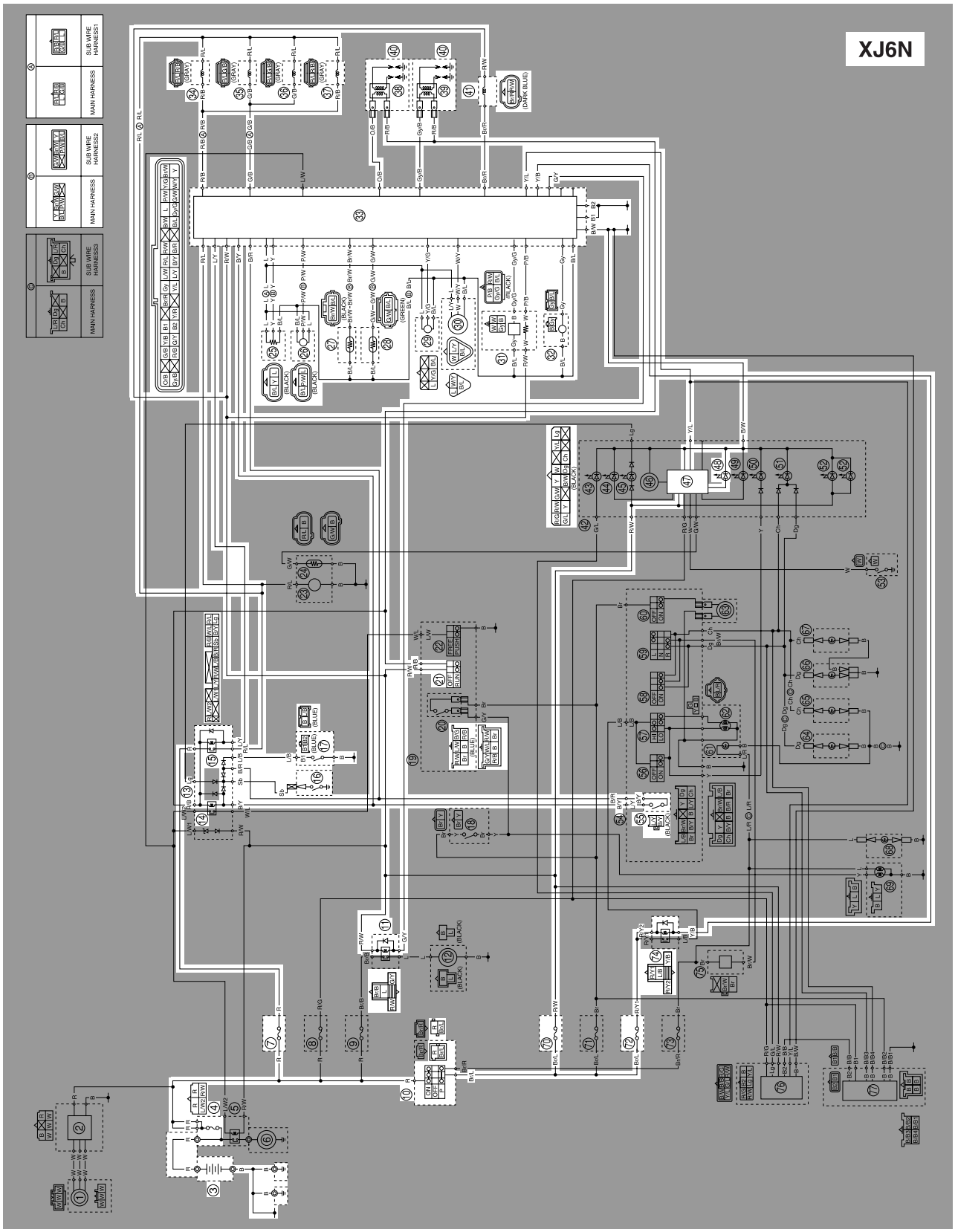
NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1.Sillín
2.Cubierta lateral delantera
3.Depósito de combustible

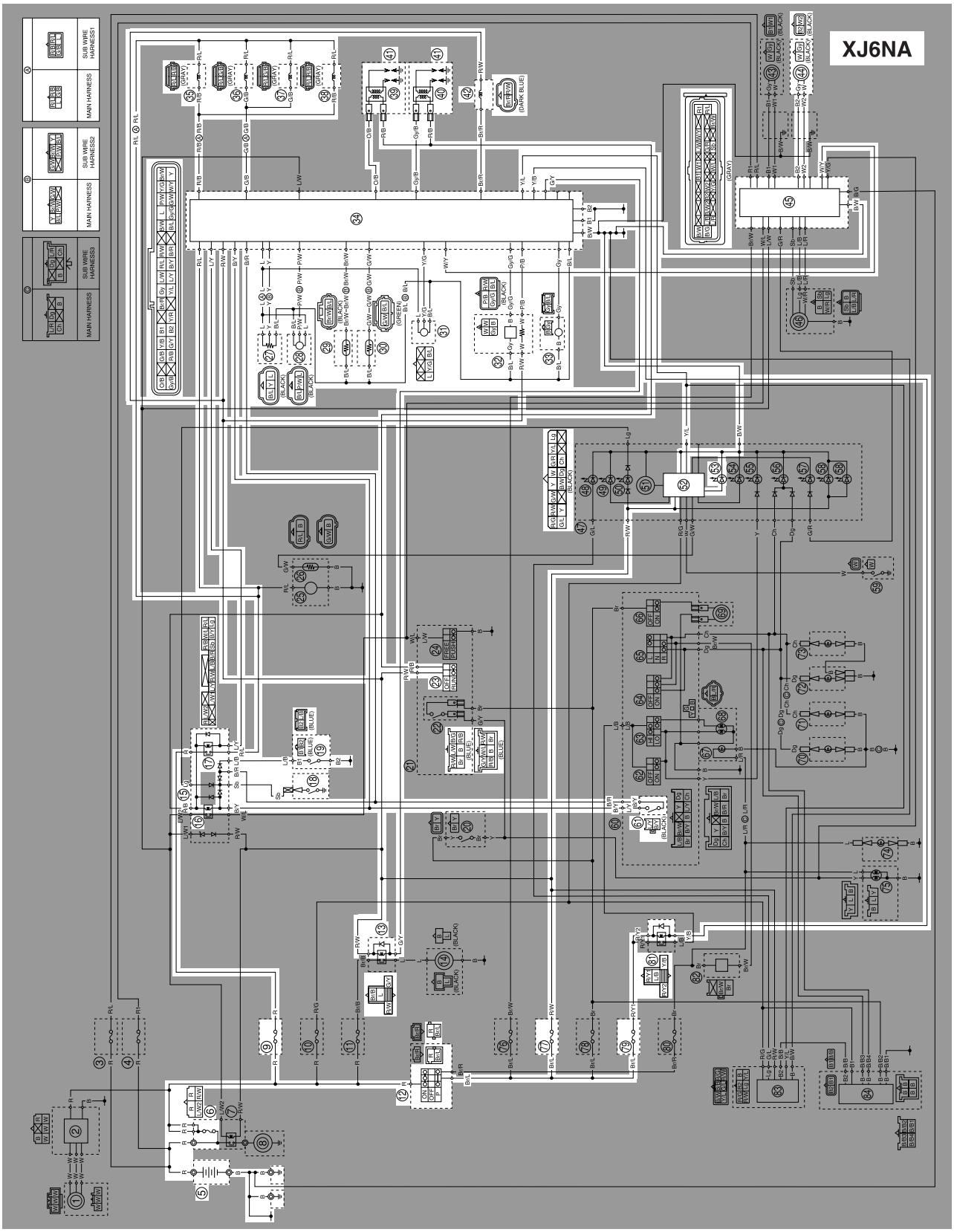
1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido y ventilador del radiador) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-165.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-166.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor principal.
Correcto↓		
4. Comprobación del motor del ventilador del radiador. Ver “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR” en la página 8-178.	Incorrecto→	El motor del ventilador del radiador está averiado y se debe cambiar.
Correcto↓		
5. Comprobación del relé del motor del ventilador del radiador. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-169.	Incorrecto→	Cambie el relé del motor del ventilador del radiador.
Correcto↓		
6. Compruebe la temperatura del refrigerante. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en la página 8-179.	Incorrecto→	Cambie el sensor de temperatura del refrigerante.
Correcto↓		
7. Compruebe el cableado de todo el sistema de refrigeración. Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-1.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de refrigeración.
Correcto↓		
Este circuito está correcto.		

SAS27330
SISTEMA DE INYECCIÓN

SAS27340
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Batería
4. Fusible principal
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
10. Interruptor principal
11. Relé del motor del ventilador del radiador
13. Unidad de relé
14. Relé de corte del circuito de arranque
15. Relé del sistema de inyección de combustible
16. Interruptor de punto muerto
17. Interruptor del caballete lateral
21. Interruptor de paro del motor
25. Sensor de posición del acelerador
26. Sensor de presión del aire de admisión
27. Sensor de temperatura del aire de admisión
28. Sensor de temperatura del refrigerante
29. Sensor del ángulo de inclinación
30. Sensor de velocidad
31. Sensor de O_2
32. Sensor de posición del cigüeñal
33. ECU (unidad de control del motor)
34. Inyector de combustible nº 1
35. Inyector de combustible nº 2
36. Inyector de combustible nº 3
37. Inyector de combustible nº 4
38. Bobina de encendido nº 1,4
39. Bobina de encendido nº 2,3
40. Bujía
41. Solenoide del sistema de inducción de aire
47. Pantalla multifunción
48. Luz de alarma de avería del motor
55. Interruptor del embrague
70. Fusible del encendido
72. Fusible del faro
74. Relé del faro


XJ6NA

5. Batería
6. Fusible principal
9. Fusible del sistema de inyección de combustible
12. Interruptor principal
13. Relé del motor del ventilador del radiador
15. Unidad de relé
16. Relé de corte del circuito de arranque
17. Relé del sistema de inyección de combustible
18. Interruptor de punto muerto
19. Interruptor del caballete lateral
23. Interruptor de paro del motor
27. Sensor de posición del acelerador
28. Sensor de presión del aire de admisión
29. Sensor de temperatura del aire de admisión
30. Sensor de temperatura del refrigerante
31. Sensor del ángulo de inclinación
32. Sensor de O_2
33. Sensor de posición del cigüeñal
34. ECU (unidad de control del motor)
35. Inyector de combustible nº 1
36. Inyector de combustible nº 2
37. Inyector de combustible nº 3
38. Inyector de combustible nº 4
39. Bobina de encendido nº 1,4
40. Bobina de encendido nº 2,3
41. Bujía
42. Solenoide del sistema de inducción de aire
44. Sensor de la rueda trasera
45. ABS ECU (unidad de control electrónico)
52. Pantalla multifunción
53. Luz de alarma de avería del motor
61. Interruptor del embrague
77. Fusible del encendido
79. Fusible del faro
81. Relé del faro

SAS27350
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU

La ECU está dotada de una función de autodiagnóstico a fin de asegurar el funcionamiento normal del sistema de inyección. Si esta función detecta un fallo en el sistema, hace inmediatamente que el motor funcione con características alternativas y se enciende la luz de alarma de avería del motor para avisar al conductor de que se ha producido un fallo en el sistema. Cuando el sistema ha detectado un fallo, se registra un código de avería en la memoria de la ECU.

- A fin de informar al conductor de que el sistema de inyección 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 un fallo en el sistema, la ECU selecciona las características apropiadas de funcionamiento alternativo y avisa al conductor de la existencia de un fallo encendiendo la luz de alarma de avería del motor.
- Después de parar el motor, la pantalla LCD del reloj muestra el número más bajo de código de avería. Una vez visualizado, el código de avería permanece guardado en la memoria de la ECU hasta que se elimina.

Indicación de la luz de alarma de avería del motor y funcionamiento del sistema FI (inyección de combustible)

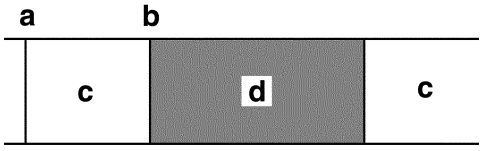
Indicación de la luz de alarma	Funcionamiento de la ECU	Funcionamiento de la FI	Funcionamiento del vehículo
Parpadeo*	Aviso cuando no se puede arrancar el motor	Funcionamiento interrumpido	No puede funcionar
Permanece activado	Avería detectada	Funciona con características alternativas de acuerdo con la descripción de la avería	Puede funcionar o no, según el código de avería

* La luz de alarma parpadea cuando, en presencia de cualquiera de los códigos de avería enumerados a continuación, se pulsa el interruptor de arranque:

12: Sensor de posición del cigüeñal
19: Interruptor del caballete lateral (circuito abierto en el cable a la ECU)
30: Sensor del ángulo de inclinación (cierre detectado)
41: Sensor del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito)
50: Fallo interno de la ECU (memoria de la ECU averiada)

Comprobación de la bombilla de la luz de alarma de avería del motor

La luz de alarma de avería del motor se enciende durante 1.4 segundos después de girar el interruptor principal a 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 la bombilla esté fundida.



a. Interruptor principal “OFF”
b. Interruptor principal “ON”
c. Apagado de la luz de advertencia de avería del motor
d. Luz de advertencia de avería del motor encendida durante 1.4 segundos

SAS27362
ACCIONES A PRUEBA DE FALLOS (CONTROL DE FUNCIONAMIENTO CON CARACTERÍSTICAS ALTERNATIVAS)

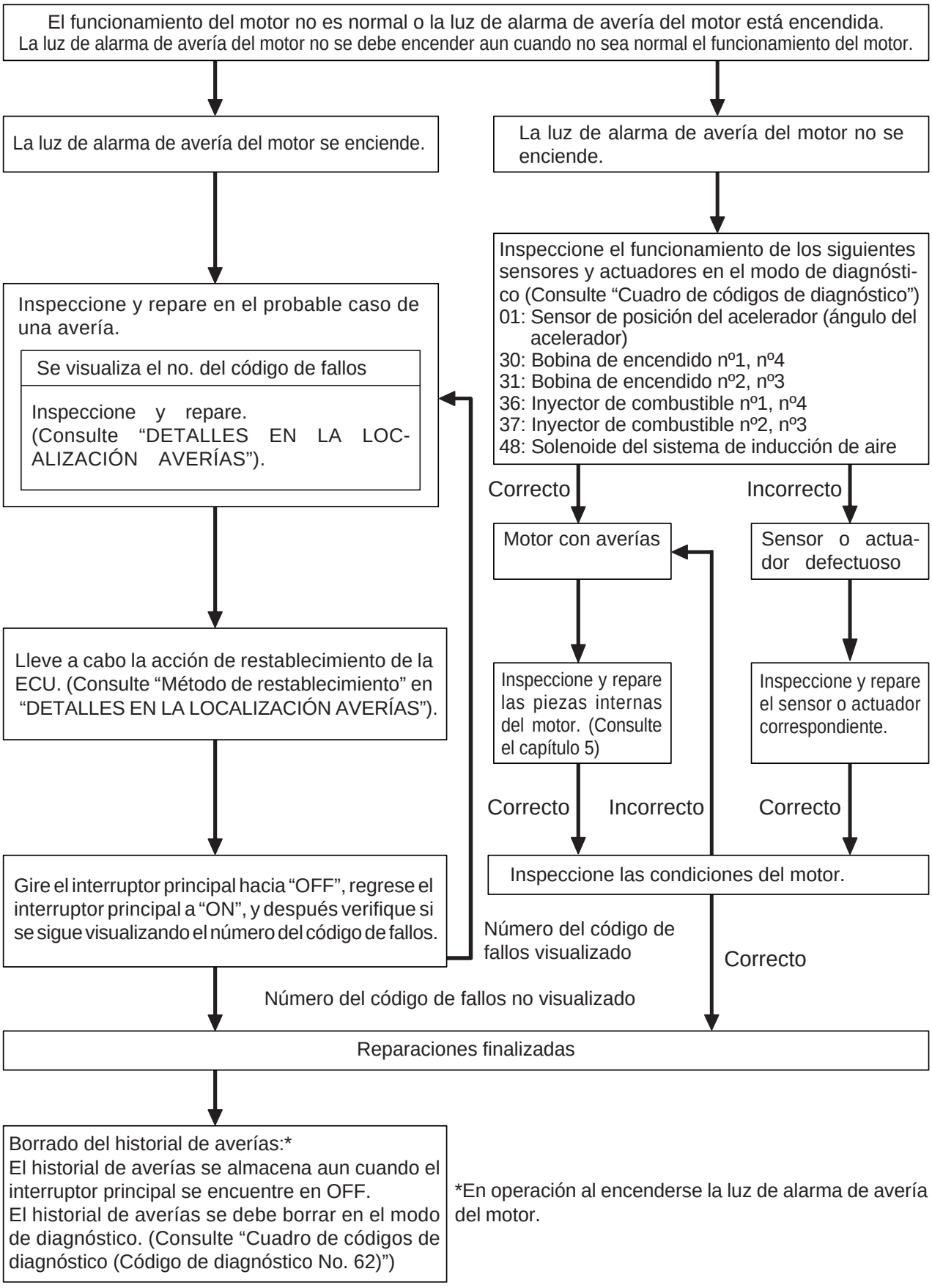
Si la ECU detecta una señal anormal de un sensor mientras el vehículo está en marcha, enciende la luz de alarma de avería del motor y proporciona instrucciones de funcionamiento alternativas adecuadas para el tipo de avería específico.

Cuando se recibe una señal anormal de un sensor, la ECU procesa los valores específicos programados para cada sensor con el fin de proporcionar al motor instrucciones de funcionamiento alternativas que le permitan continuar funcionando o detenerse, en función de las condiciones.

La ECU realiza las acciones a prueba de fallos de dos formas: en una de ellas, la salida del sensor se ajusta en un valor recomendado, y en la otra, la ECU acciona directamente un actuador. En la siguiente tabla se ofrecen detalles sobre las acciones a prueba de fallos.

SAS20S1002

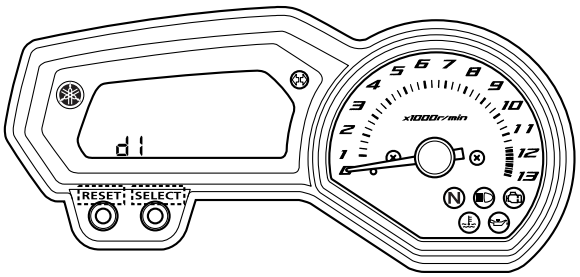
TABLA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



SAS27411
FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO

Selección de la función de diagnóstico

1. Gire el interruptor principal a la posición “OFF” y sitúe el interruptor de paro del motor en la posición “ ”
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 un mínimo de 8 segundos.



NOTA

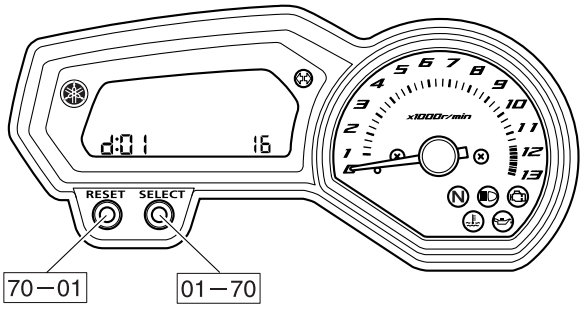
- Todas las indicaciones desaparecen, salvo la del reloj y el cuentakilómetros parcial.
- “dI” aparece en el LCD del reloj.

4. Pulse el botón “SELECT” para seleccionar el modo de ajuste de CO “Co” (Consulte “AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE” en la página 8-85.) o el modo de monitoreo de diagnóstico “dI”.
5. Después de seleccionar “dI”, pulse simultáneamente los botones “SELECT” y “RESET” durante un mínimo de 2 segundos para confirmar la selección.
6. Sitúe el interruptor de paro del motor en “OFF”.
7. Seleccione el código de diagnóstico correspondiente al elemento que se ha verificado con el código de avería pulsando los botones “SELECT” y “RESET”.

NOTA

El LCD del reloj muestra el código de diagnóstico (01–70).

- Para seleccionar un número de código de diagnóstico inferior, pulse el botón “RESET”. Pulse el botón “RESET” para disminuir automáticamente los números del código de diagnóstico.
- Para seleccionar un número de código de diagnóstico superior, pulse el botón “SELECT”. Pulse el botón “SELECT” para incrementar automáticamente los números del código 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 parcial.
   - Funcionamiento del actuador
     Sitúe el interruptor de paro del motor en “ ” para accionar el actuador.

NOTA

Si el interruptor de paro del motor se encuentra en posición "○", ajústelo a "⊗", y, a continuación, vuelva a ajustarlo a "○".

9. Gire el interruptor principal a "OFF" para cancelar la función de diagnóstico.

SAS27451

DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

En esta sección se describen las medidas mostradas en el indicador por número de código de avería. Compruebe y realice el mantenimiento necesario de los elementos o componentes que sean la causa probable del fallo, siguiendo el orden indicado.
Una completada la comprobación y mantenimiento de la pieza averiada, restablezca el indicador de acuerdo con el método de restablecimiento.
Código de avería nº:
Número de código mostrado en el indicador cuando el motor no funciona con normalidad. Ver "Cuadro de funciones de autodiagnóstico".
Código de diagnóstico nº:
Número de código de diagnóstico que se utiliza cuando está activada la función de diagnóstico. Ver "FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO" en la página 8-48.

Código de avería nº	**12**		
Síntoma	**No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Imposible**		
	Conducción: Imposible		
Código de control de diagnóstico nº	**—**		
Indicador	**—**		
Método de comprobación	**—**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople del sensor de posición del cigüeñal Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Engrane el motor e inspeccione la indicación del código de fallos. Ningún código de fallos indicado. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Engrane el motor e inspeccione la indicación del código de fallos. Ningún código de fallos indicado. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.

Código de avería nº	**12**		
Síntoma	**No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Imposible**		
	Conducción: Imposible		
Código de control de diagnóstico nº	**—**		
Indicador	**—**		
Método de comprobación	**—**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
3	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Cambie el mazo de cables. Gris Negro/Azul	Engrane el motor e inspeccione la indicación del código de fallos. Ningún código de fallos indicado. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
4	Estado de instalación del sensor - Inspeccione la sección de montaje para saber si no existen holguras o perforaciones.	Instalación incorrecta ⇒ Vuelva a instalar o a reparar el sensor.	Engrane el motor e inspeccione la indicación del código de fallos. Ningún código de fallos indicado. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
5	Avería en el sensor de posición del cigüeñal	Cambie si hay defectos. Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 8-173	Engrane el motor e inspeccione la indicación del código de fallos. Ningún código de fallos indicado. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
6	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Si se indican simultáneamente los códigos de fallo 13 y 14, realice primero las acciones especificadas para el código de fallo 13.

Código de avería nº	**13**		
Síntoma	**Abra o puentee el cable del sensor de presión del aire de admisión**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible**		
	Conducción: Posible		
Código de control de diagnóstico nº	**03**		
Indicador	**Cuando el motor está parado: Asegúrese de que se indique la presión atmosférica.**		
Método de comprobación	**Cuando el motor está funcionando: El valor de la indicación cambia debido a que cambia la presión del aire de admisión.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople del sensor de presión del aire de admisión Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
3	Conexión del acople del mazo secundario Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.

Código de avería nº	**13**		
Síntoma	**Abra o puentee el cable del sensor de presión del aire de admisión**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible**		
	Conducción: Posible		
Código de control de diagnóstico nº	**03**		
Indicador	**Cuando el motor está parado: Asegúrese de que se indique la presión atmosférica.**		
Método de comprobación	**Cuando el motor está funcionando: El valor de la indicación cambia debido a que cambia la presión del aire de admisión.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
4	Continuidad del mazo de cables	Abierto o corto circuito ⇒ Cambiar el mazo de cables. Negro/Azul–Negro/Azul Rosa/Blanco–Rosa/Blanco Azul–Azul	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
5	Avería en el sensor de presión del aire de admisión	Inspeccione el modo de diagnóstico (Código nº D03). Cuando el motor está detenido: Se indica la presión atmosférica a la altitud y a las condiciones ambientales actuales. 0 m por encima del nivel del mar: Aprox. 101 kPa 1000 m por encima del nivel del mar: Aprox. 90 kPa 2000 m por encima del nivel del mar: Aprox. 80 kPa 3000 m por encima del nivel del mar: Aprox. 70 kPa Cuando el motor está en funcionamiento: Asegúrese de que cambie el valor de la indicación. Indicación incorrecta ⇒ Avería en el sensor ⇒ Cambie el sensor de presión del aire de admisión. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN” en la página 8-180.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
6	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Si se indican simultáneamente los códigos de fallo 13 y 14, realice primero las acciones especificadas para el código de fallo 13.

Código de avería nº	**14**		
Síntoma	**Ha fallado el sensor de presión del aire de admisión (debido a atascamientos en el orificio o a que se ha desconectado el sensor).**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible**		
	Conducción: Posible		
Código de control de diagnóstico nº	**03**		
Indicador	**Cuando el motor está parado: Asegúrese de que se indique la presión atmosférica.**		
Método de comprobación	**Cuando el motor está funcionando: El valor de la indicación cambia debido a que cambia la presión del aire de admisión.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	La manguera del sensor de presión del aire de admisión está averiada, desconectada, atascada, torcida o doblada.	Reparar o cambiar el tubo del sensor.	Arranque y funcionamiento del motor al ralentí. Cierre completamente el acelerador e inspeccione la recuperación de fallos.
2	Avería en el sensor de presión del aire de admisión	Inspeccione el modo de diagnóstico (Código nº D03). Cuando el motor está detenido: Se indica la presión atmosférica a la altitud y a las condiciones ambientales actuales. 0 m por encima del nivel del mar: Aprox. 101 kPa 1000 m por encima del nivel del mar: Aprox. 90 kPa 2000 m por encima del nivel del mar: Aprox. 80 kPa 3000 m por encima del nivel del mar: Aprox. 70 kPa Cuando el motor está en funcionamiento: Asegúrese de que cambia el valor de la indicación. El valor no cambia cuando el motor se encuentra en funcionamiento. ⇒ Cambie el sensor de presión del aire de admisión. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN” en la página 8-180.	

Código de avería nº	**15**		
Síntoma	**Abra o puentee el cable del sensor de posición del acelerador**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible bajo ciertas condiciones**		
	Conducción: Posible bajo ciertas condiciones		
Código de control de diagnóstico nº	**01**		
Indicador	**Visualice la apertura del acelerador (entre 0 y 125 grados).** **Cuando el acelerador está totalmente cerrado: 14 a 20 grados** **Cuando el acelerador está totalmente abierto: 91 a 95 grados (20S1)** **38 a 42 grados (20S2)**		
Método de comprobación	**Inspeccione los valores cuando el acelerador se encuentre totalmente cerrado o abierto.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople del sensor de posición del acelerador Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
3	Conexión del acople del mazo secundario Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.

Código de avería nº	**15**		
Síntoma	**Abra o puentee el cable del sensor de posición del acelerador**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible bajo ciertas condiciones**		
	Conducción: Posible bajo ciertas condiciones		
Código de control de diagnóstico nº	**01**		
Indicador	**Visualice la apertura del acelerador (entre 0 y 125 grados).** **Cuando el acelerador está totalmente cerrado: 14 a 20 grados** **Cuando el acelerador está totalmente abierto: 91 a 95 grados (20S1)** **38 a 42 grados (20S2)**		
Método de comprobación	**Inspeccione los valores cuando el acelerador se encuentre totalmente cerrado o abierto.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
4	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Cambie el mazo de cables. Negro/Azul–Negro/Azul Amarillo–Amarillo Azul–Azul	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
5	Estado de instalación del sensor	Inspeccione que no exista alguna instalación floja, perforada o dura. Asegúrese de que sea correcta la posición de montaje. Consulte “AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR” en la página 7-10.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.

<table>
<tr><td>Código de avería nº</td><td colspan="3">15</td></tr>
<tr><td>Síntoma</td><td colspan="3">Abra o puentee el cable del sensor de posición del acelerador</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Acción de seguridad</td><td colspan="3">Arranque de motor: Posible bajo ciertas condiciones</td></tr>
<tr><td colspan="3">Conducción: Posible bajo ciertas condiciones</td></tr>
<tr><td>Código de control de diagnóstico nº</td><td colspan="3">01</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td colspan="3">Visualice la apertura del acelerador (entre 0 y 125 grados).
Cuando el acelerador está totalmente cerrado: 14 a 20 grados
Cuando el acelerador está totalmente abierto: 91 a 95 grados (20S1)
38 a 42 grados (20S2)</td></tr>
<tr><td>Método de comprobación</td><td colspan="3">Inspeccione los valores cuando el acelerador se encuentre totalmente cerrado o abierto.</td></tr>
<tr><td>Orden</td><td>Elemento/ componentes y posible causa</td><td colspan="2">Tarea de comprobación o mantenimiento</td><td>Procedimiento de inspección del sensor</td></tr>
<tr><td rowspan="5">6</td><td rowspan="5">Voltaje de suministro del cable del sensor de posición del acelerador</td><td colspan="2">Inspeccione el voltaje de suministro.
(Negro/Azul–Amarillo)
Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR” en la página 8-179.</td><td rowspan="5">Repare/cambia el mazo de cables, o cambie la ECU (común en modelos por separado o de integración).</td></tr>
<tr><td>Puntos de desconexión lineal</td><td>Voltaje de salida</td></tr>
<tr><td>Desconexión del cable de tierra</td><td>5V</td></tr>
<tr><td>Desconexión de la línea de salida</td><td>0V</td></tr>
<tr><td>Desconexión de la línea de suministro eléctrico</td><td>0V</td></tr>
</table>

Código de avería nº	**15**		
Síntoma	**Abra o puentee el cable del sensor de posición del acelerador**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible bajo ciertas condiciones**		
	Conducción: Posible bajo ciertas condiciones		
Código de control de diagnóstico nº	**01**		
Indicador	**Visualice la apertura del acelerador (entre 0 y 125 grados). Cuando el acelerador está totalmente cerrado: 14 a 20 grados Cuando el acelerador está totalmente abierto: 91 a 95 grados (20S1) 38 a 42 grados (20S2)**		
Método de comprobación	**Inspeccione los valores cuando el acelerador se encuentre totalmente cerrado o abierto.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
7	Avería en el sensor de posición del acelerador	Inspeccione el modo de diagnóstico (Código nº D01). Cuando el acelerador se encuentra totalmente cerrado: Se indica un valor de 14–20. Cuando el acelerador está totalmente abierto: Se indica un valor de 91–95 (20S1), 38–42 (20S2). Si la indicación se encuentra fuera de rango: Cambiar el sensor de posición del acelerador. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR” en la página 8-179.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
8	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Código de avería nº	**16**		
Síntoma	**Abra o puentee el cable del sensor de posición del acelerador**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible bajo ciertas condiciones**		
	Conducción: Posible bajo ciertas condiciones		
Código de control de diagnóstico nº	**01**		
Indicador	**Visualice la apertura del acelerador (entre 0 y 125 grados). Cuando el acelerador está totalmente cerrado: 14 a 20 grados Cuando el acelerador está totalmente abierto: 91 a 95 grados (20S1) 38 a 42 grados (20S2)**		
Método de comprobación	**Inspeccione los valores cuando el acelerador se encuentre totalmente cerrado o abierto.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Estado de instalación del sensor	Inspeccione que no exista alguna instalación floja, perforada o dura. Asegúrese de que sea correcta la posición de montaje. Consulte “AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR” en la página 7-10.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
2	Avería en el sensor de posición del acelerador	Inspeccione el modo de diagnóstico (Código nº D01). Cuando el acelerador se encuentra totalmente cerrado: Se indica un valor de 14–20. Cuando el acelerador está totalmente abierto: Se indica un valor de 91–95 (20S1), 38–42 (20S2). Si la indicación se encuentra fuera de rango: Cambiar el sensor de posición del acelerador. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR” en la página 8-179.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
3	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Código de avería nº	**19**		
Síntoma	**Abra o puentee la línea de entrada de la ECU (Cable Azul/Amarillo)**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Imposible**		
	Conducción: Imposible		
Código de control de diagnóstico nº	**20**		
Indicador	**Caballete lateral retraído: Indicación ON** **Caballete lateral extendido: Indicación OFF**		
Método de comprobación	**Asegúrese de que la indicación ON y OFF cambie al retraer y extender el caballete lateral.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople del interruptor del caballete lateral Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos cuando se encuentre retraído y extendido el caballete lateral. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos cuando se encuentre retraído y extendido el caballete lateral. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
3	Conexión del acople del interruptor principal Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos cuando se encuentre retraído y extendido el caballete lateral. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.

Código de avería nº	**19**		
Síntoma	**Abra o puentee la línea de entrada de la ECU (Cable Azul/Amarillo)**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Imposible**		
	Conducción: Imposible		
Código de control de diagnóstico nº	**20**		
Indicador	**Caballete lateral retraído: Indicación ON** **Caballete lateral extendido: Indicación OFF**		
Método de comprobación	**Asegúrese de que la indicación ON y OFF cambie al retraer y extender el caballete lateral.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
4	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Cambie el mazo de cables. (Negro–Negro) (Azul/Negro–Azul/Negro)	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos cuando se encuentre retraído y extendido el caballete lateral. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
5	Avería en el interruptor del caballete lateral	Modo de diagnóstico (Código nº D20) Caballete lateral retraído: Indicación ON Caballete lateral extendido: Indicación OFF Indicación incorrecta. Cambie el interruptor del caballete lateral. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos cuando se encuentre retraído y extendido el caballete lateral. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
6	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Código de avería nº	**21**		
Síntoma	**Abra o puentee el cable del sensor de temperatura del refrigerante**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible**		
	Conducción: Posible		
Código de control de diagnóstico nº	**06**		
Indicador	**-30 a 120°C** **Durante el arranque en frío: Se indica una temperatura cerca a la temperatura ambiental.** **Durante el arranque en caliente: Se indica la temperatura del refrigerante actual.**		
Método de comprobación	**Asegúrese de que la indicación del medidor se encuentre cerca de la temperatura ambiental durante el arranque en frío.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople del sensor de temperatura del refrigerante Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
3	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Cambie el mazo de cables. Negro/Azul–Negro/Azul Verde/Blanco–Verde/Blanco	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.

Código de avería nº	**21**		
Síntoma	**Abra o puentee el cable del sensor de temperatura del refrigerante**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible**		
	Conducción: Posible		
Código de control de diagnóstico nº	**06**		
Indicador	**-30 a 120°C** **Durante el arranque en frío: Se indica una temperatura cerca a la temperatura ambiental.** **Durante el arranque en caliente: Se indica la temperatura del refrigerante actual.**		
Método de comprobación	**Asegúrese de que la indicación del medidor se encuentre cerca de la temperatura ambiental durante el arranque en frío.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
4	Estado de instalación del sensor de temperatura del refrigerante	Inspeccione la sección de montaje de que no exista algo flojo o perforada. Asegúrese de que la posición de montaje sea la correcta.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
5	Avería en el sensor de temperatura del refrigerante	Inspeccione el modo de diagnóstico (Código nº D06). Durante el arranque en frío: Se indica una temperatura cerca a la temperatura ambiental. La indicación es incorrecta. Cambie el sensor de temperatura del refrigerante. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en la página 8-179.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
6	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

*Inspeccione el sensor solamente cuando el motor esté frío.

Código de avería nº	**22**		
Síntoma	**Abra o puentee el cable del sensor de temperatura del aire de admisión**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible**		
	Conducción: Posible		
Código de control de diagnóstico nº	**05**		
Indicador	**-30 a 120°C** **Durante el arranque en frío: Se indica una temperatura cerca a la temperatura ambiental.** **Durante el arranque en caliente: Temperatura ambiente más Aprox. 20°C (Desplazamiento del calor de radiación)**		
Método de comprobación	**Asegúrese de que la indicación del medidor se encuentre cerca de la temperatura ambiental durante el arranque en frío.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople del sensor de temperatura del aire de admisión Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
3	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Cambie el mazo de cables. Negro/Azul–Negro/Azul Marrón/Blanco–Marrón/Blanco	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.

Código de avería nº	**22**		
Síntoma	**Abra o puentee el cable del sensor de temperatura del aire de admisión**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible**		
	Conducción: Posible		
Código de control de diagnóstico nº	**05**		
Indicador	**-30 a 120°C** **Durante el arranque en frío: Se indica una temperatura cerca a la temperatura ambiental.** **Durante el arranque en caliente: Temperatura ambiente más Aprox. 20°C (Desplazamiento del calor de radiación)**		
Método de comprobación	**Asegúrese de que la indicación del medidor se encuentre cerca de la temperatura ambiental durante el arranque en frío.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
4	Estado de instalación del sensor de temperatura del aire de admisión	Inspeccione la sección de montaje de que no exista algo flojo o perforada. Asegúrese de que la posición de montaje sea la correcta.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
5	Avería en el sensor de temperatura del aire de admisión	Inspeccione el modo de diagnóstico (Código nº D05). Durante el arranque en frío: Se indica una temperatura cerca a la temperatura ambiental. La indicación es incorrecta. ⇒ Cambie el sensor de temperatura del aire de admisión. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN” en la página 8-180.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON e inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
6	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Código de avería nº	**24**		
Síntoma	**El sensor de O_2 no funciona.**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible**		
	Conducción: Posible		
Código de control de diagnóstico nº	**—**		
Indicador	**—**		
Método de comprobación	**—**		
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Estado de instalación del sensor de O_2	Inspeccione el sensor de que no este flojo o que esté perforado.	Arranque y caliente el motor, y después acelérelo, o restáurelo con el código de diagnóstico D63.
2	Conexión del acople del sensor de O_2 Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	
3	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	
4	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Conéctelo fijamente, o repare/cambia el mazo de cables. Negro/Azul–Negro/Azul Gris/Verde–Gris/Verde Rojo/Blanco–Rojo/Blanco Rosa/Negro–Rosa/Negro	
5	Inspeccione la presión del combustible.	Ver “COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE” en la página 7-9.	
6	Avería en el sensor de O_2	Inspeccione el sensor de O_2 para descartar anormalidades. Consulte “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-1. Averías en el sensor de O_2 ⇒ Cambie el sensor de O_2.	
7	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Código de avería nº	**30**		
Síntoma	**Volcado del vehículo**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Imposible**		
	Conducción: Imposible		
Código de control de diagnóstico nº	**08**		
Indicador	**Se indica el valor del sensor del ángulo de inclinación.** **0 a 5.0 V** **El vehículo se encuentra en posición vertical: 0.4–1.4 V** **El vehículo se ha volcado: 3.7–4.4 V**		
Método de comprobación	**Quite el sensor del ángulo de inclinación, incline el vehículo más de 65 grados e inspeccione el valor de indicación del medidor.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Volcado del vehículo	Levante el vehículo a la posición vertical.	Coloque el interruptor principal en la posición ON. (no obstante, el motor no podrá volver a arrancar a menos que el interruptor principal se coloque primero en OFF).
2	Estado de instalación del sensor	Inspeccione que no exista alguna instalación floja, perforada o dura. Asegúrese de que sea correcta la posición de montaje.	
3	Avería en el sensor del ángulo de inclinación	Modo de diagnóstico (Código nº D08) En posición vertical: 0.4–1.4 V Al volcarse: 3.7–4.4 V La indicación es incorrecta. Cambie el sensor del ángulo de inclinación. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en la página 8-174.	
4	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Código de avería nº	**33**		
Síntoma	**Avería en el cable principal de la bobina de encendido**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible (dependiendo del número de cilindros defectuosos)**		
	Conducción: Posible (dependiendo del número de cilindros defectuosos)		
Código de control de diagnóstico nº	**30**		
Indicador	**Cada bobina de encendido se activa o desactiva 5 veces por segundo. La luz de advertencia del motor parpadea de acuerdo a esta Activación/ Desactivación.**		
Método de comprobación	**Asegúrese de que la luz de advertencia del motor parpadee de acuerdo a la Activación/Desactivación de la bobina de encendido.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople de la bobina de encendido Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o cambia el mazo de cables.	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos. Después, verifique la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o cambia el mazo de cables.	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos. Después, verifique la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
3	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Cambie el mazo de cables. Naranja–Naranja	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos. Después, verifique la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.

Código de avería nº	**33**		
Síntoma	**Avería en el cable principal de la bobina de encendido**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible (dependiendo del número de cilindros defectuosos)**		
	Conducción: Posible (dependiendo del número de cilindros defectuosos)		
Código de control de diagnóstico nº	**30**		
Indicador	**Cada bobina de encendido se activa o desactiva 5 veces por segundo. La luz de advertencia del motor parpadea de acuerdo a esta Activación/ Desactivación.**		
Método de comprobación	**Asegúrese de que la luz de advertencia del motor parpadee de acuerdo a la Activación/Desactivación de la bobina de encendido.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
4	Estado de la instalación de la bobina de encendido	Inspeccione la sección de montaje de que no exista algo flojo o perforada. Asegúrese de que la posición de montaje sea la correcta.	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos. Después, verifique la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
5	Avería en la bobina de encendido (Inspeccione la resistencia de la bobina principal.)	Cambiar si está averiado Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO” en la página 8-172.	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos. Después, verifique la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
6	Fallo de la ECU	Inspeccione el modo de diagnóstico (Código nº D30). Si no ha encendido, cambie la ECU defectuosa.	

Código de avería nº	**34**		
Síntoma	**Avería en el cable principal de la bobina de encendido**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible (dependiendo del número de cilindros defectuosos)**		
	Conducción: Posible (dependiendo del número de cilindros defectuosos)		
Código de control de diagnóstico nº	**31**		
Indicador	**Cada bobina de encendido se activa o desactiva 5 veces por segundo. La luz de advertencia del motor parpadea de acuerdo a esta Activación/ Desactivación.**		
Método de comprobación	**Asegúrese de que la luz de advertencia del motor parpadee de acuerdo a la Activación/Desactivación de la bobina de encendido.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople de la bobina de encendido Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos. Después, verifique la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos. Después, verifique la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
3	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Cambie el mazo de cables. Naranja–Naranja	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos. Después, verifique la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.

Código de avería nº	**34**		
Síntoma	**Avería en el cable principal de la bobina de encendido**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible (dependiendo del número de cilindros defectuosos)**		
	Conducción: Posible (dependiendo del número de cilindros defectuosos)		
Código de control de diagnóstico nº	**31**		
Indicador	**Cada bobina de encendido se activa o desactiva 5 veces por segundo. La luz de advertencia del motor parpadea de acuerdo a esta Activación/ Desactivación.**		
Método de comprobación	**Asegúrese de que la luz de advertencia del motor parpadee de acuerdo a la Activación/Desactivación de la bobina de encendido.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
4	Estado de la instalación de la bobina de encendido	Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Asegúrese de que la posición de montaje sea la correcta.	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos. Después, verifique la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
5	Avería en la bobina de encendido (Inspeccione la continuidad de la bobina principal).	Cambiar si está averiado Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO” en la página 8-172.	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos. Después, verifique la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
6	Fallo de la ECU	Inspeccione el modo de diagnóstico (Código nº D31). Si no ha encendido, cambie la ECU defectuosa.	

Código de avería nº	**41**		
Síntoma	**Abra o puentee el cable del sensor del ángulo de inclinación**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Imposible**		
	Conducción: Imposible		
Código de control de diagnóstico nº	**08**		
Indicador	**Se indica el valor del sensor del ángulo de inclinación.** **0 a 5.0 V** **El vehículo se encuentra en posición vertical: 0.4–1.4 V** **El vehículo se ha volcado: 3.7–4.4 V**		
Método de comprobación	**Quite el sensor del ángulo de inclinación, incline el vehículo más de 65 grados e inspeccione el valor de indicación del medidor.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople del sensor del ángulo de inclinación Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición de OFF primero, y después gírelo hacia la posición de ON nuevamente. En seguida, inspeccione la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición de OFF primero, y después gírelo hacia la posición de ON nuevamente. En seguida, inspeccione la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
3	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Cambie el mazo de cables. Negro/Azul–Negro/Azul Amarillo/Verde–Amarillo/Verde Azul–Azul	Gire el interruptor principal a la posición de OFF primero, y después gírelo hacia la posición de ON nuevamente. En seguida, inspeccione la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.

Código de avería nº	**41**		
Síntoma	**Abra o puentee el cable del sensor del ángulo de inclinación**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Imposible**		
	Conducción: Imposible		
Código de control de diagnóstico nº	**08**		
Indicador	**Se indica el valor del sensor del ángulo de inclinación.** **0 a 5.0 V** **El vehículo se encuentra en posición vertical: 0.4–1.4 V** **El vehículo se ha volcado: 3.7–4.4 V**		
Método de comprobación	**Quite el sensor del ángulo de inclinación, incline el vehículo más de 65 grados e inspeccione el valor de indicación del medidor.**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
4	Avería en el sensor del ángulo de inclinación	Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en la página 8-174.	Gire el interruptor principal a la posición de OFF primero, y después gírelo hacia la posición de ON nuevamente. En seguida, inspeccione la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
5	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Código de avería nº	**42**	
Síntoma	**A. No se reciben señales normales del sensor de velocidad.**	
	B. Abra o puentee el cable del interruptor de neutral	
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible**	
	Conducción: Posible	
Código de control de diagnóstico nº	**07 (Sensor de velocidad)** **21**	
Indicador	**Pulsos de la velocidad del vehículo: 0–999**	
Método de comprobación	**Asegúrese de que aumente el valor de indicación cuando incremente la velocidad de rotación de la rueda trasera. Este valor es acumulativo y no se restaura cada vez que la rueda evite rotar.**	
Orden	**Puntos de inspección**	**Método de inspección**
	Localice donde se encuentra la avería.	Inspeccione en el modo de diagnóstico (Código nº D07). Gire la rueda trasera y asegúrese de que incremente el valor de indicación. Avería ⇒ Vaya a la sección descrita más adelante “Avería en el sistema del sensor de velocidad”. Inspeccione en el modo de diagnóstico (Código nº D21). Cuando el engranaje se encuentre en la posición neutral: Indicación ON Cuando el engranaje no se encuentre en la posición neutral: Indicación OFF Avería ⇒ Vaya a la sección descrita más adelante “Avería en el sistema del interruptor neutral”.

A. Avería en el sistema del sensor de velocidad

Orden	Elemento/ componentes y posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acople del sensor (medidor) de velocidad Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Arranque el motor, e inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aprox. 20–30 km/h).
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	
3	Continuidad de los cables del sensor de velocidad Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Cambie el sensor. Negro/Azul–Negro/Azul Azul - Azul Blanco/Amarillo–Blanco/Amarillo	
4	Averías en el sensor de velocidad	Cambie el sensor de velocidad. Consulte “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD” en la página 8-178	
5	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

B. Avería en el sistema del interruptor de neutral

Orden	Elemento/ componentes y posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Procedimiento de inspección del sensor
1	Conexión del acople del interruptor de neutral Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Vuelva a conectar o reparar el acople.	Arranque el motor, e inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Conduzca el vehículo a baja velocidad (aprox. 20–30 km/h).
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Vuelva a conectar o reparar el acople.	
3	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Cambie el mazo de cables. Blanco/rojo Negro/azul	
4	Continuidad de los cables entre el interruptor de neutral y el acople de la unidad del relé	Abra o puentee ⇒ Cambie el interruptor de neutral. Azul cielo–Azul cielo	
5	Averías en el interruptor de neutral	Cambie el interruptor de neutral. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161	
6	Avería en el tambor del inversor (que detecta la posición neutral)	Inspeccione el tambor del inversor del engranaje (que detecta la posición neutral). Consulte “COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO” en la página 5-83. Avería ⇒ Cambie el tambor del inversor.	
7	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Código de avería nº	**43**		
Síntoma	**Voltaje incorrecto suministrado en el inyector y en la bomba de combustible**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible**		
	Conducción: Posible		
Código de control de diagnóstico nº	**50**		
Indicador	**El relé se Activa o Desactiva 5 veces por segundo. La luz de advertencia del motor parpadea de acuerdo a esta Activación/ Desactivación.**		
Método de comprobación	**Asegúrese de que la luz de advertencia del motor parpadee de acuerdo a la Activación/Desactivación del relé.**		
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople de la unidad de relé Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueo).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos.
2	Conexión del acople de la bomba de combustible Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	
3	Conexión del acople del inyector de combustible Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	
4	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	
5	Continuidad del mazo de cables entre la batería y el acople de la ECU	Abra o puentee ⇒ Cambie el mazo de cables. Rojo–Rojo Rojo/Azul–Rojo/Azul	
6	Avería en el relé del sistema de inyección de combustible	Inspeccione en el modo de diagnóstico (Código nº D50). No se escucha ningún sonido de operación en el relé del sistema de inyección de combustible. Sustituya la unidad del relé. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en la página 8-169.	
7	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Código de avería nº	**44**		
Síntoma	**Se detecta un error durante la lectura o escritura en la EEP-ROM.**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible**		
	Conducción: Posible		
Código de control de diagnóstico nº	**60**		
Indicador	**Se ha indicado que en el código de autodiagnóstico 44 se detectaron errores EEP-ROM.** **Si existen varios errores, se indican en intervalos de 2 segundos** **indicación 00: Estado normal** **indicación 01: Concentración de CO ajustada para los cilindros nº 1 y nº 4** **indicación 02: Concentración de CO ajustada para los cilindros nº 2 y nº 3**		
Método de comprobación	**—**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Localice donde se encuentra la avería.	Modo de diagnóstico (Código nº 60) indicación 00: Estado normal indicación 01: Concentración de CO ajustada para los cilindros nº 1 y nº 4 indicación 02: Concentración de CO ajustada para los cilindros nº 2 y nº 3	—
2	“01” se indica en el modo de diagnóstico (nº de Código D60) Error en los datos EEP-ROM para el ajuste de concentración de CO de los cilindros nº1 y nº4	Cambie la concentración de CO de los cilindros nº1 y nº 4, y vuelva a escribir en la EEP-ROM. Consulte “AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE” en la página 8-85. Después de realizar este ajuste, no se recupera la memoria al colocar nuevamente el interruptor principal en OFF y ON. Cambie la ECU.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON. Después, inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
3	“02” se indica en el modo de diagnóstico (nº de código D60) Error en los datos EEP-ROM para el ajuste de concentración de CO de los cilindros nº2 y nº3	Cambie la concentración de CO de los cilindros nº 2 y nº 3, y vuelva a escribir en la EEP-ROM. Consulte “AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE” en la página 8-85. Después de realizar este ajuste, la memoria no se recupera al colocar nuevamente el interruptor principal en OFF y ON. Cambie la ECU.	Coloque el interruptor principal en la posición de ON. Después, inspeccione la indicación del código de fallos. No se indica ningún código de fallo. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.

Código de avería nº	**46**		
Síntoma	**Se suministra voltaje incorrecto en la ECU.**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible**		
	Conducción: Posible		
Código de control de diagnóstico nº	**—**		
Indicador	**—**		
Método de comprobación	**—**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople de la ECU Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos. Después, verifique la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
2	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Cambie el mazo de cables. Entre la batería y el interruptor principal (Rojo–Rojo) Entre el interruptor principal y el fusible de encendido (Marrón/Azul–Marrón/Azul) Entre el fusible de encendido y la ECU (Rojo/Blanco–Rojo/Blanco)	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos. Después, verifique la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
3	Avería en la batería	Inspeccione el voltaje de la batería. Consulte“COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-166. Avería en la batería ⇒ Recargue o cambie la batería.	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos. Después, verifique la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.

Código de avería nº	**46**		
Síntoma	**Se suministra voltaje incorrecto en la ECU.**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible**		
	Conducción: Posible		
Código de control de diagnóstico nº	**—**		
Indicador	**—**		
Método de comprobación	**—**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
4	Avería en la bobina del estator	Inspeccione la salida de la bobina del estator. Consulte “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-15. Avería en la bobina del estator ⇒ Cambie la bobina del estator.	Arranque y ponga en ralentí el motor por aproximadamente 5 segundos. Después, verifique la indicación del código de fallos. No se ha indicado ningún código de fallos. ⇒ Recuperado. Código de fallo indicado. ⇒ Inspeccione el siguiente paso.
5	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Código de avería nº	**50**		
Síntoma	**Avería en la memoria de la ECU**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Posible bajo ciertas condiciones**		
	Conducción: Posible bajo ciertas condiciones		
Código de control de diagnóstico nº	**—**		
Indicador	**—**		
Método de comprobación	**—**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	Coloque el interruptor principal en la posición ON. Después, inspeccione que no se indique ningún código de fallos.

Código de avería nº	**70**	
Síntoma	**Parada de ralentí del motor: el motor se ha dejado en ralentí. (La ECU automáticamente para el motor después de 20 minutos si se deja en ralentí).**	
Acción de seguridad	**Se puede arrancar el motor**	
	Se puede conducir el vehículo	
Código de control de diagnóstico nº	**—**	
Indicador	**—**	
Método de comprobación	**—**	
Causa probable del fallo		**Tarea de comprobación o mantenimiento**
1	—	—
Método de restableci-miento	—	

Código de avería nº	**Er-1**		
Síntoma	**No se reciben señales de la ECU.**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Imposible**		
	Conducción: Imposible		
Código de control de diagnóstico nº	**—**		
Indicador	**—**		
Método de comprobación	**—**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople del medidor Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición ON.
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	
3	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Conéctelo fijamente, o repare/cambie el mazo de cables. Amarillo/Azul–Amarillo/Azul	
4	Funcionamiento anormal del medidor	Cambiar el indicador.	
5	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Código de avería nº	**Er-2**		
Síntoma	**No se reciben señales de la ECU.**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Imposible**		
	Conducción: Imposible		
Código de control de diagnóstico nº	**—**		
Indicador	**—**		
Método de comprobación	**—**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople del medidor Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición ON.
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea Conéctelo fijamente o repare/cambie el mazo de cables.	
3	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Conéctelo fijamente, o repare/cambie el mazo de cables. Amarillo/Azul–Amarillo/Azul	
4	Funcionamiento anormal del medidor	Cambiar el indicador.	
5	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Código de avería nº	**Er-3**		
Síntoma	**Los datos correctos no se pueden recibir de la ECU.**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Imposible**		
	Conducción: Imposible		
Código de control de diagnóstico nº	**—**		
Indicador	**—**		
Método de comprobación	**—**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople del medidor Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición ON.
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	
3	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Conéctelo fijamente, o repare/cambie el mazo de cables. Amarillo/Azul–Amarillo/Azul	
4	Funcionamiento anormal del medidor	Cambiar el indicador.	
5	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

Código de avería nº	**Er-4**		
Síntoma	**No se pueden recibir datos de registro del medidor.**		
Acción de seguridad	**Arranque de motor: Imposible**		
	Conducción: Imposible		
Código de control de diagnóstico nº	**—**		
Indicador	**—**		
Método de comprobación	**—**		
Orden	**Elemento/ componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Procedimiento de inspección del sensor**
1	Conexión del acople del medidor Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea Conéctelo fijamente o repare/cambie el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición ON.
2	Conexión del acople de la ECU del mazo de cables Inspeccione que la conexión del acople sea la correcta. Quite el acople e inspeccione cada pasador (doblado, desgaste o bloqueado).	Conexión errónea ⇒ Conéctelo fijamente o repare/cambia el mazo de cables.	
3	Continuidad del mazo de cables	Abra o puentee ⇒ Conéctelo fijamente, o repare/cambie el mazo de cables. Amarillo/Azul–Amarillo/Azul	
4	Funcionamiento anormal del medidor	Cambiar el indicador.	
5	Fallo de la ECU	Cambie la ECU.	

SAS4S81002

AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE

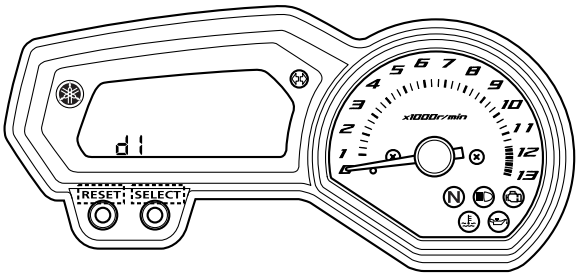
NOTA

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

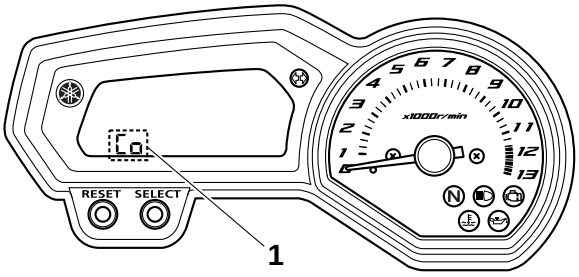
1. Gire el interruptor principal a la posición “OFF” y situé el interruptor de paro del motor en la posición “ON”.
2. Mantenga pulsados simultáneamente los botones “SELECT” y “RESET”, gire el interruptor principal a “ON” y continúe pulsando los botones durante un mínimo de 8 segundos.

NOTA

“dI” aparece en el LCD del reloj.



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

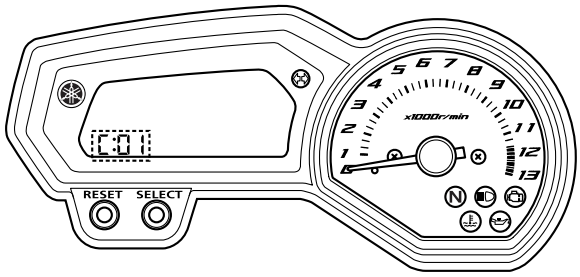


4. Después de seleccionar “Co”, pulse simultáneamente los botones “SELECT” y “RESET” durante un mínimo de 2 segundos para confirmar la selección.

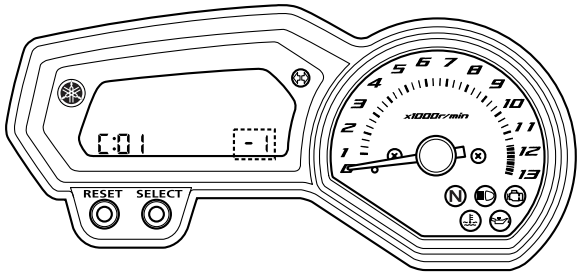
NOTA

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”.
- El número de cilindro “01” indica el cilindro nº 1, nº 4 y el número de cilindro “02” indica el cilindro nº 2, nº 3.



5. Después de seleccionar el cilindro, pulse simultáneamente los botones “SELECT” y “RESET” durante un mínimo de 2 segundos para confirmar la selección.
6. 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”.

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

SAS20S18001

OTROS CÓDIGOS DEL MONITOREO DE DIAGNÓSTICO

Esta tabla muestra los códigos de monitoreo de diagnóstico los cuales no están relacionados con los síntomas de los códigos de fallos.

Cuadro de códigos de diagnóstico

Código de diagnóstico nº	Elemento	Indicador	Método de comprobación
09	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería)	Aproximadamente 12.0	Compárelo con el voltaje medido de la batería. (Si el voltaje de la batería es menor, recárguela).
36	Inyector nº 1/nº 4	Acciona el inyector nº 1/nº 4 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Inspeccione el sonido de operación del inyector nº 1/nº 4 cinco veces.
37	Inyector nº 2/nº 3	Acciona el inyector nº 2/nº 3 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Inspeccione el sonido de operación del inyector nº 2/nº 3 cinco veces.
48	Electroválvula del sistema AI (inducción de aire)	Acciona el solenoide del sistema AI por cinco veces cada segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Inspeccione el sonido de funcionamiento del solenoide del sistema AI cinco veces.
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.
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.
61	Indicación del código de historial de fallos • No hay historial • Hay historial	00 12-50 (código de detección de fallo) • (Si se detecta más de un código, la indicación alterna cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, la indicación repite la misma secuencia).	—

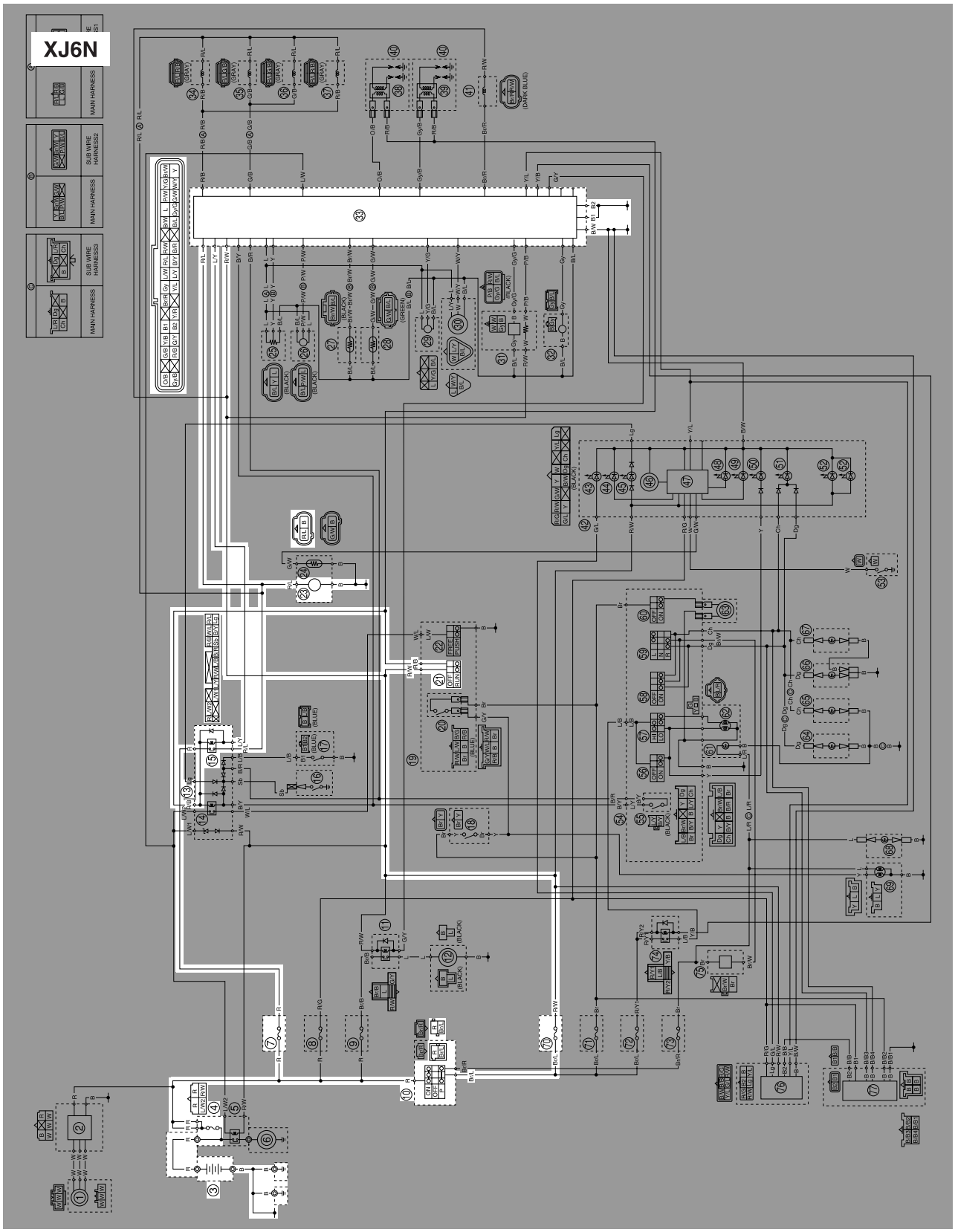
Código de diagnóstico nº	Elemento	Indicador	Método de comprobación
62	Borrado del código de historial de fallos • No hay historial • Hay historial	00 00–17 (Números de memoria de detección de fallo)	— Para borrar el historial, active interruptor de paro del motor.
63	Restablecer el código multifunción • Código de no fallo • Existe un código de fallo	00 Código de fallo 24 • (Si se detectan más de un número de código, la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar que todos los números de código detectados han sido mostrados, la visualización se repite).	— Para restablecer, coloque el interruptor de parada de motor en "○".

SAS27550

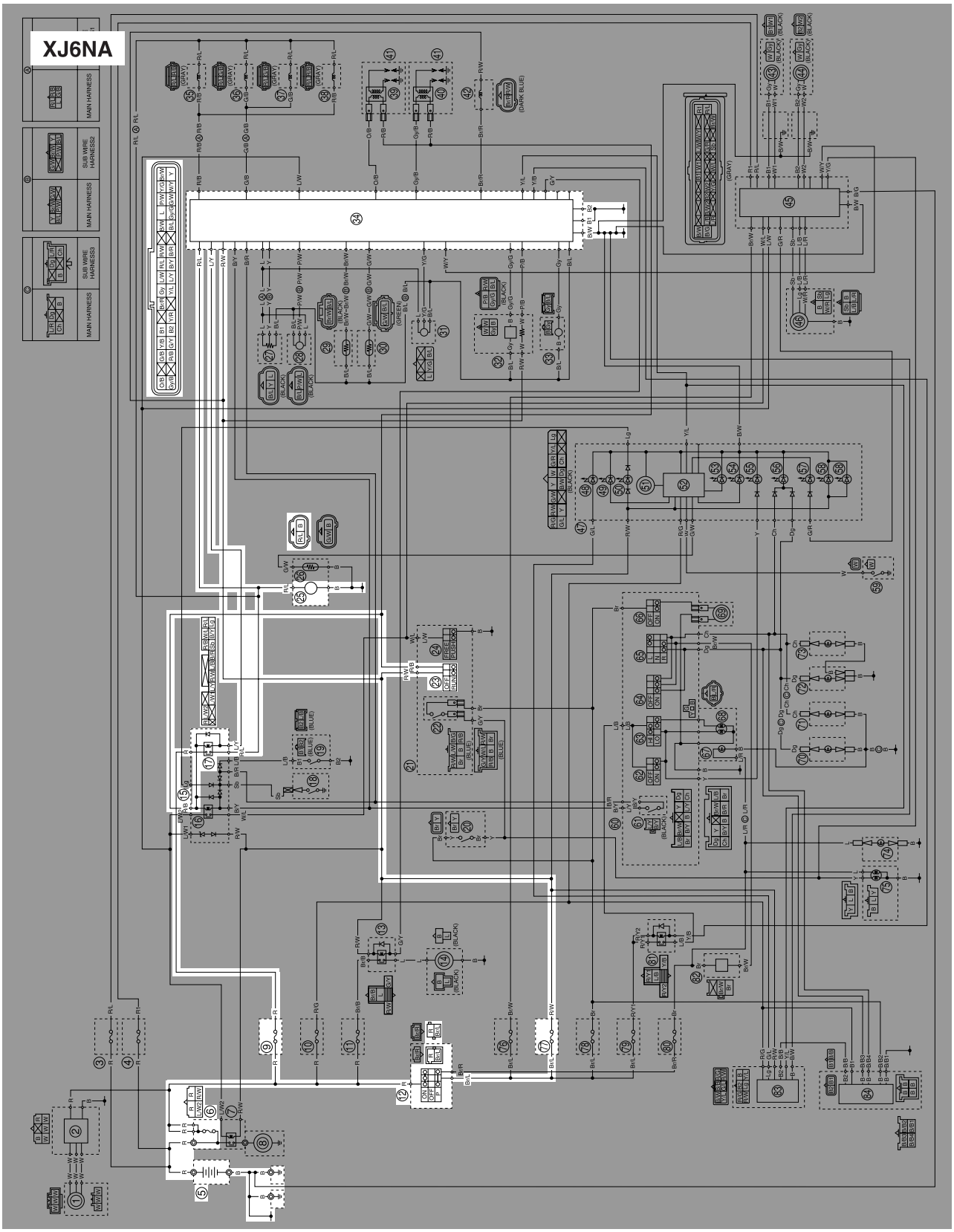
SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS27560

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Batería
4. Fusible principal
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
10. Interruptor principal
13. Unidad de relé
15. Relé del sistema de inyección de combustible
21. Interruptor de paro del motor
22. Bomba de combustible
33. ECU (unidad de control del motor)
70. Fusible del encendido


XJ6NA

5. Batería
6. Fusible principal
9. Fusible del sistema de inyección de combustible
12. Interruptor principal
15. Unidad de relé
17. Relé del sistema de inyección de combustible
23. Interruptor de paro del motor
25. Bomba de combustible
34. ECU (unidad de control del motor)
77. 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
2.Depósito de combustible

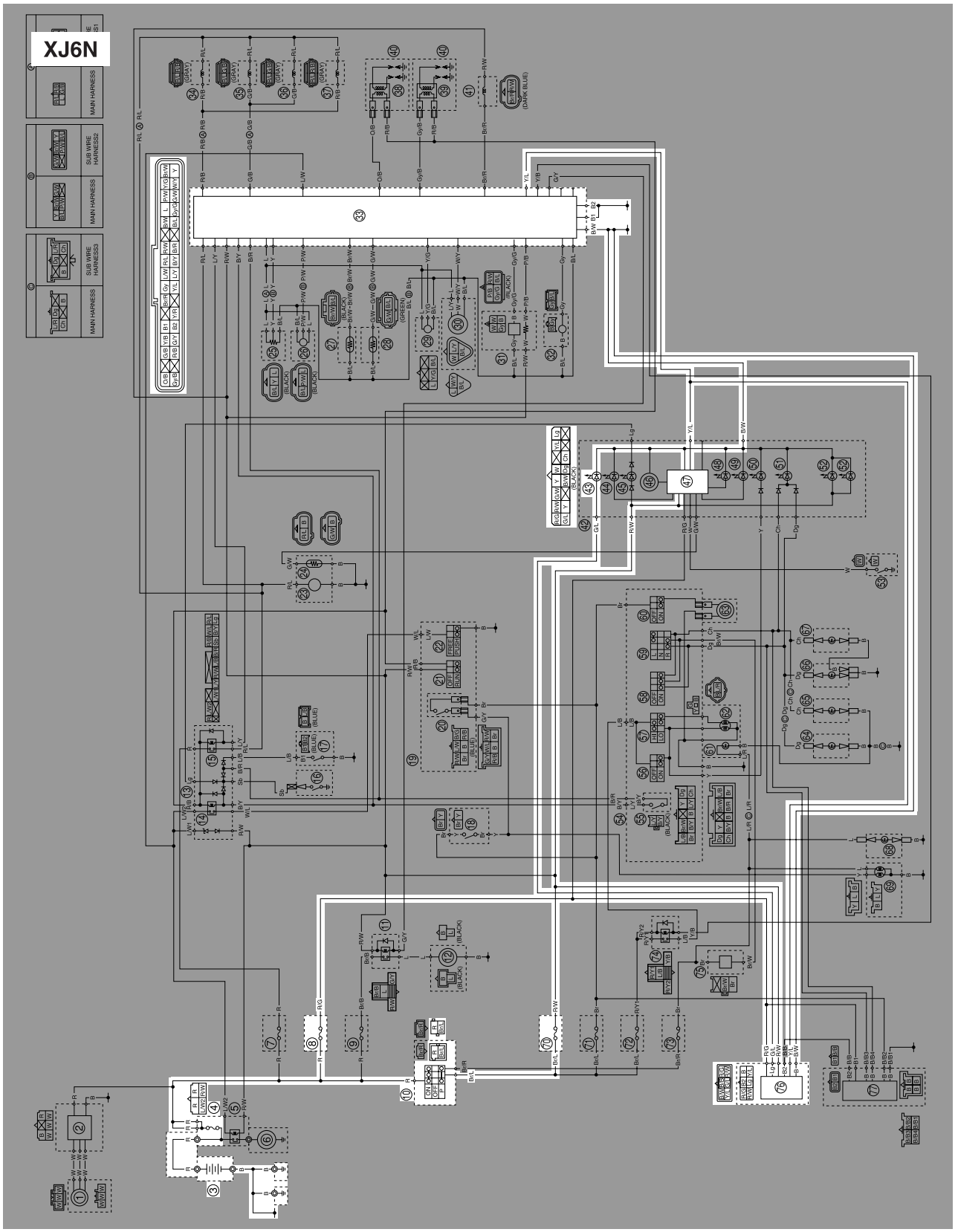
1. Compruebe los fusibles. (Principal, ignición y sistema de inyección de combustible) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-165.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-166.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor principal.
Correcto↓		
4. Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor derecho del manillar.
Correcto↓		
5. Inspeccione el relé del sistema de inyección de combustible. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-169.	Incorrecto→	Sustituya la unidad del relé.
Correcto↓		
6. Compruebe la bomba de combustible. Ver “COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE” en la página 7-9.	Incorrecto→	Cambie la bomba de combustible.
Correcto↓		
7. Compruebe todo el sistema de cableado del sistema’ de la bomba de combustible. Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-1.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de la bomba del combustible.
Correcto↓		
Cambie la ECU.		

SAS27640

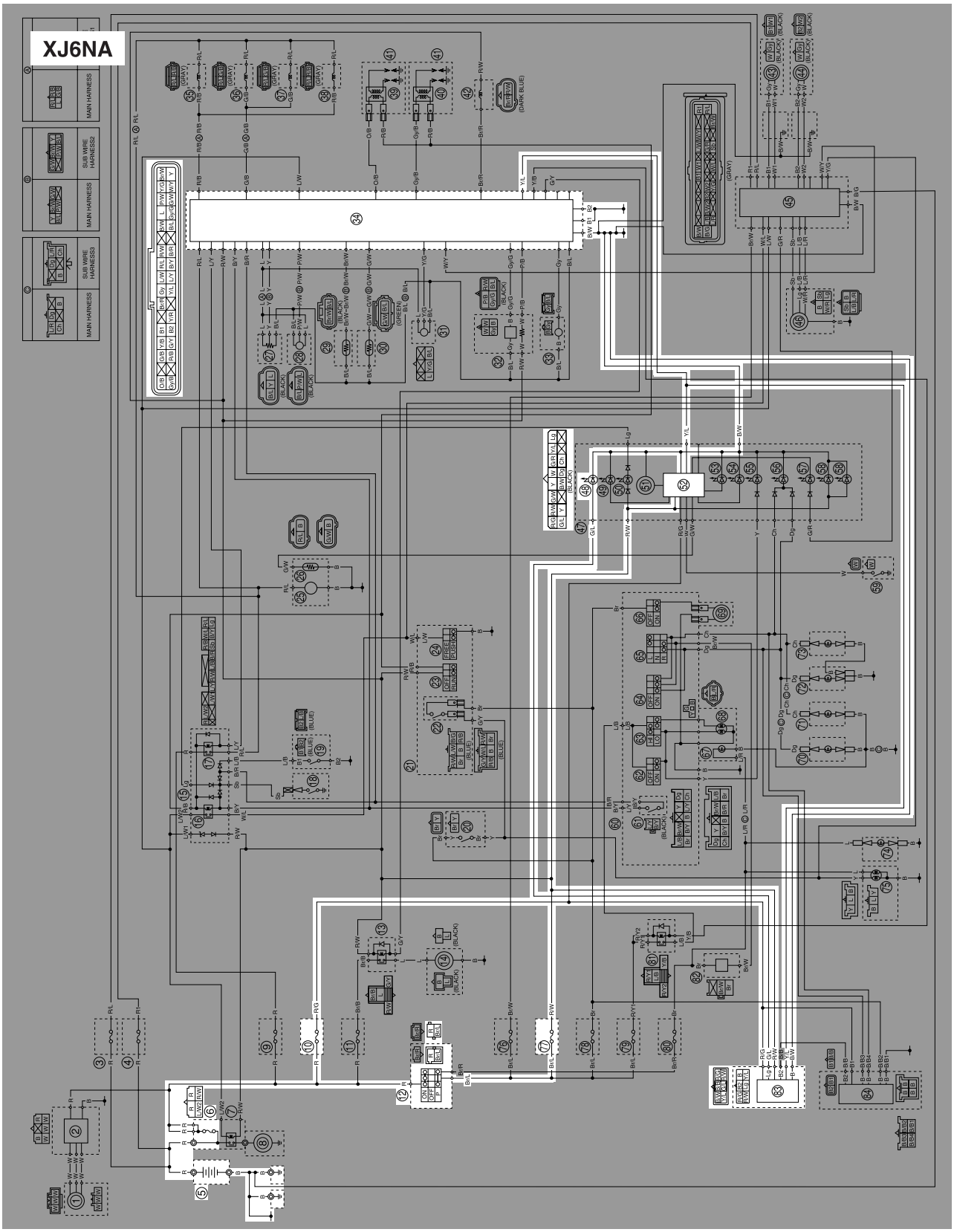
SISTEMA INMOVILIZADOR

SAS27650

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Batería
4. Fusible principal
8. Fusible de respaldo (odómetro, reloj y sistema inmovilizador)
10. Interruptor principal
33. ECU (unidad de control del motor)
43. Luz indicadora del sistema inmovilizador
47. Pantalla multifunción
70. Fusible del encendido
76. Unidad inmovilizadora


XJ6NA

5. Batería
6. Fusible principal
10. Fusible de respaldo (odómetro, reloj y sistema inmovilizador)
12. Interruptor principal
34. ECU (unidad de control del motor)
48. Luz indicadora del sistema inmovilizador
52. Pantalla multifunción
77. Fusible del encendido
83. Unidad inmovilizadora

SAS27670

INFORMACIÓN GENERAL

Este vehículo está equipado con un sistema inmovilizador para evitar el robo mediante el registro de nuevos códigos en las llaves normales. Este sistema se compone de los elementos siguientes:

- una llave de registro de nuevo código (llave roja)
- dos llaves normales (llaves negras) en las que se pueden registrar nuevos códigos
- un transpondedor (instalado en la llave roja)
- una unidad inmovilizadora
- una ECU (unidad de control del motor)
- una luz indicadora del sistema inmovilizador

La llave roja se utiliza para registrar códigos en cada una de las llaves normales. No utilice la llave roja para conducir. Solo se debe utilizar para registrar nuevos códigos en las llaves normales. El sistema inmovilizador no se puede operar 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 (unidad de control del motor) y el interruptor principal (equipado con la unidad inmovilizadora).

Por consiguiente, para conducir utilice siempre una llave normal. (Vea el aviso más adelante).

NOTA

Cada una de las llaves normales se registra en fábrica; por tanto, no es necesario volver a registrarlas en el momento de la compra.

SWA4B51009

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.**

SAS27690

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 una de las llaves normales se registra en fábrica; por tanto, no es necesario volver a registrarlas en el momento de la compra.

	Piezas que se deben cambiar					Necesidad de registrar llave
	Interruptor principal/unidad inmovilizadora		Llave normal	ECU	Cierre accesorio* y llave	
	Interruptor principal	Unidad del sistema inmovilizador				
Se ha perdido una llave normal			√			Llave normal nueva
Se han perdido todas las llaves (incluida la llave de registro de nuevo código)	√		√	√	√	Llave de registro de nuevo código y llaves normales
La ECU (unidad de control del motor) está averiada				√		Llave de registro de nuevo código y llaves normales
La unidad inmovilizadora está averiada		√				Llave de registro de nuevo código y llaves normales
El interruptor principal está averiado	√		√	√	√	Llave de registro de nuevo código y llaves normales
El cierre accesorio* está averiado					√	No necesario

* Los cierres accesorios son el cierre del sillín y el del tapón del depósito de combustible.

Registro de la llave de registro de nuevo código:

Cuando se sustituye la unidad inmovilizadora o la ECU (unidad de control del motor), se debe registrar la llave de registro de nuevo código en la unidad.

Para registrar la llave de registro de nuevo código:

1. Gire el interruptor principal a la posición “ON” con la llave de registro de nuevo código.

NOTA

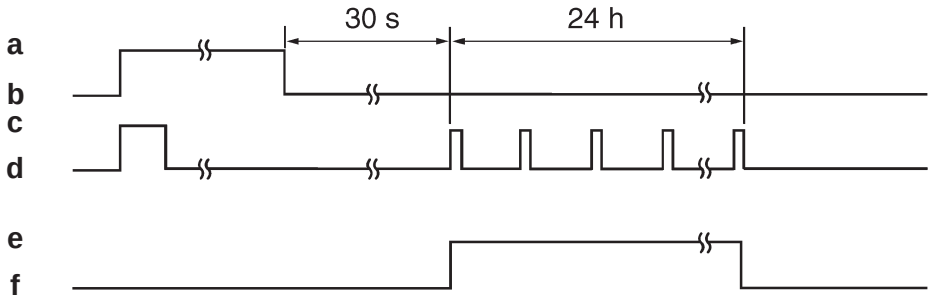
Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador se encienda durante un segundo y luego se apague. La llave de registro de nuevo código queda registrada cuando la luz indicadora del sistema inmovilizador se apaga.

2. Verifique que el motor se pueda poner en marcha.
3. Registre la llave normal según las instrucciones que se facilitan en el apartado siguiente.

Modo de espera:

Para activar el sistema inmovilizador gire la llave de contacto a la posición “OFF”. 30 segundos después la luz indicadora comienza a parpadear de forma continua con la pauta de parpadeo del modo de espera, hasta un máximo de 24 horas. Transcurrido ese tiempo, la luz indicadora deja de parpadear pero el sistema inmovilizador sigue activado.

Modo de espera



a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Modo de espera activado
f. Modo de espera desactivado

Registro de las llaves normales:

Es necesario registrar una llave normal cuando se ha perdido y debe ser sustituida, o cuando la llave de registro de nuevo código se vuelve a registrar después de cambiar la unidad inmovilizadora o la ECU (unidad de control del motor).

NOTA

No arranque el motor con una llave normal que no haya sido registrada. Si se gira el interruptor principal a la posición “ON” con una llave normal que no esté registrada, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea para indicar el código de error “52”. (Ver “INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO” en la página 8-104.)

1. Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador indique el modo de espera.
2. Con la llave de registro de nuevo código, gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, extraiga la llave antes de que transcurran 5 segundos.
3. Introduzca en el interruptor principal la primera llave normal que desee registrar y 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, la luz indicadora 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 la luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la función de registro se desactiva. En ese caso, no se podrá registrar la segunda llave normal y deberá repetir del paso 2 al 4 para registrar las dos llaves normales.

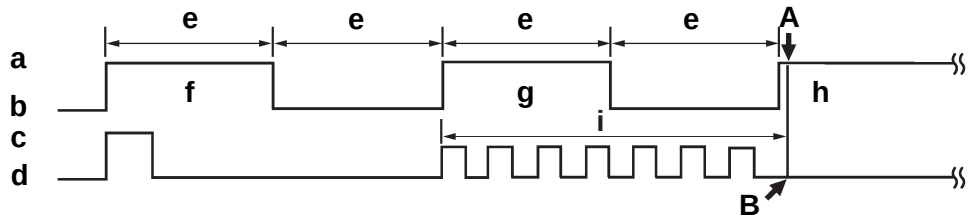
5. Cambie el interruptor principal a la posición “ON”.

NOTA

Cuando la luz indicadora se apaga, el registro ha finalizado.

6. Compruebe que el motor se pueda poner en marcha con las dos llaves normales registradas.

Registro de llave normal

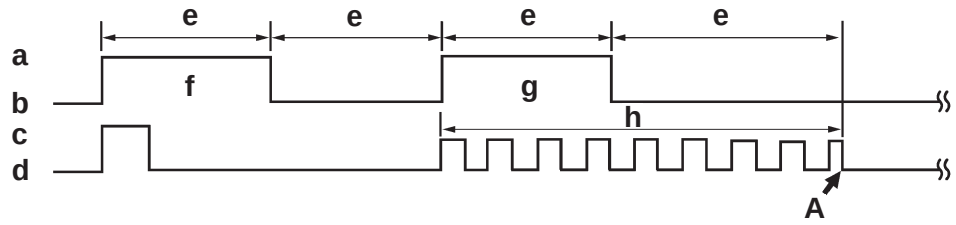


a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Menos de 5,0 s
f. Llave de registro de nuevo código
g. Primera llave normal
h. Segunda llave normal
i. Función de registro

A. El registro de la segunda llave normal ha finalizado.
B. La luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear cuando finaliza el registro de la segunda llave normal.

Anulación del código de llave normal:
Si se pierde una llave normal, se puede inutilizar volviendo a registrar la otra llave normal. Al registrar una llave normal se borra el código memorizado y, por tanto, la llave que se ha perdido queda inutilizada. Para volver a registrarla, consulte “Registro de las llaves normales”.

Método de anulación de código de llave normal



a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Menos de 5,0 s
f. Llave de registro de nuevo código
g. Llave normal restante
h. Función de registro

A. Si la luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la segunda llave normal no se puede registrar.

SAS27700

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Cuando se sitúa el interruptor principal en “ON”, la luz indicadora del sistema inmovilizador no se enciende ni parpadea.

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido, repuesto y ECU (unidad de control del motor)) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-165.	Incorrecto→	Cambie los fusibles.
Correcto↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-166.	Incorrecto→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.	Incorrecto→	Cambie el interruptor principal/inmovilizador.
Correcto↓		
4. Compruebe el cableado de todo el sistema inmovilizador. Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-95.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
• Inspeccione la condición de cada uno de los circuitos del sistema inmovilizador. • Ver “INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO” en la página 8-104.		

SAS27721

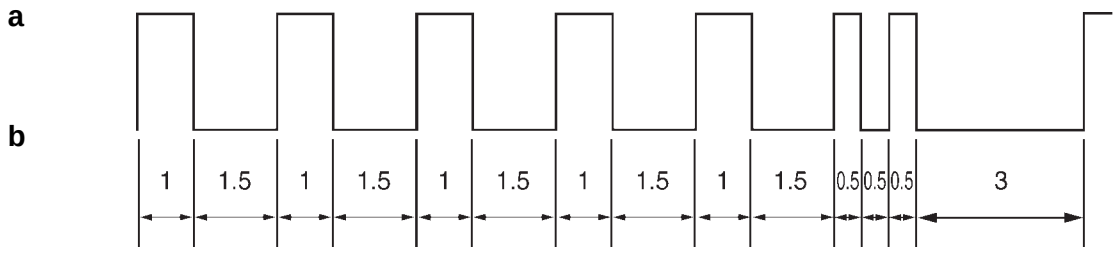
INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO

Cuando se produce una avería, el visor LCD muestra el código de fallos y la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea al mismo tiempo. El patrón de parpadeo indica asimismo el código de fallos.

Código de avería	Pieza	Síntoma	Causa	Acción
51	UNIDAD INMOVILIZADORA	No se puede transmitir el código entre la llave y la unidad inmovilizadora.	1.Interferencias de ondas de radio provocadas por objetos próximos a las llaves y a las antenas. 2.Fallo de la unidad inmovilizadora. 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/ inmovilizador. 3.Cambie la llave.
52	UNIDAD INMOVILIZADORA	Los códigos de la llave y de la unidad inmovilizadora 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 inmovilizadora 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 (unidad de control del motor) y la unidad inmovilizadora.	Interferencias o cable desconectado. 1.Interferencias de ondas de radio. 2.Mazo de cables de comunicación desconectado. 3.Fallo de la unidad inmovilizadora. 4.Avería en la ECU (unidad de control del motor)	1.Compruebe el mazo de cables y el conector. 2.Cambie el interruptor principal/ inmovilizador. 3.Cambie la ECU (unidad de control del motor).

Código de avería	Pieza	Síntoma	Causa	Acción
54	UNIDAD INMOVILIZADORA	Los códigos transmitidos entre la ECU (unidad de control del motor) y la unidad inmovilizadora no coinciden.	Interferencias o cable desconectado. 1.Interferencias de ondas de radio. 2.Mazo de cables de comunicación desconectado. 3.Fallo de la unidad inmovilizadora. 4.Fallo de la ECU (unidad de control del motor) (Se ha sustituido la ECU (unidad de control del motor) o la unidad inmovilizadora 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/ inmovilizador. 4.Cambie la ECU (unidad de control del motor).
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 (unidad de control del motor)	Se recibe un código no identificado.	Interferencias o cable desconectado.	1.Compruebe el mazo de cables y el conector. 2.Cambie el interruptor principal/ inmovilizador. 3.Cambie la ECU (unidad de control del motor).

Indicación de código de avería de la luz indicadora del sistema inmovilizador
Unidades de 10: Ciclos de activación por segundo y desactivación durante 1.5 segundos.
Unidades de 1: Ciclos de activación por 0.5 segundos y desactivación durante 0.5 segundos.
Ejemplo: código de fallo 52



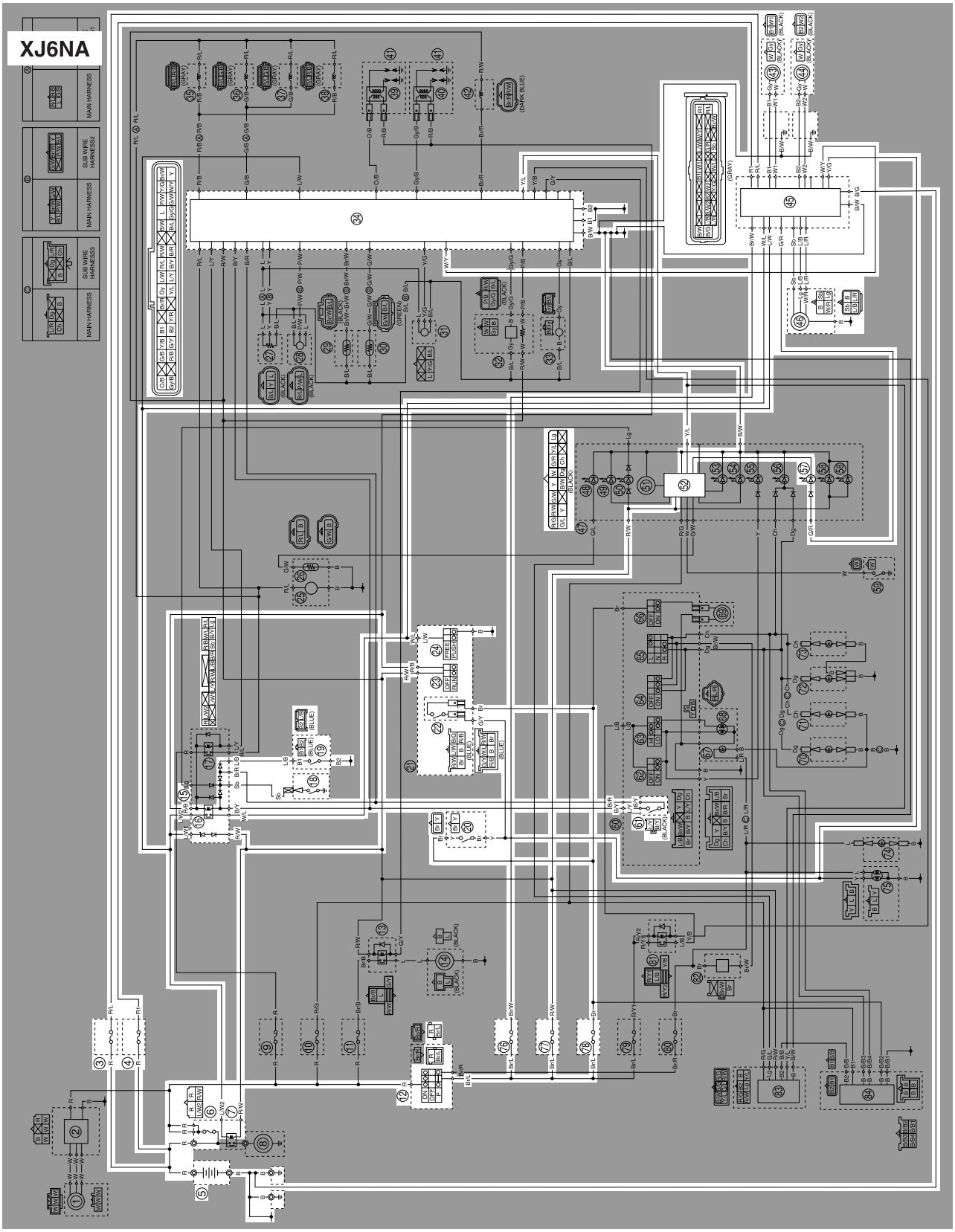
a. Luz encendida
b. Luz apagada

SAS28790

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

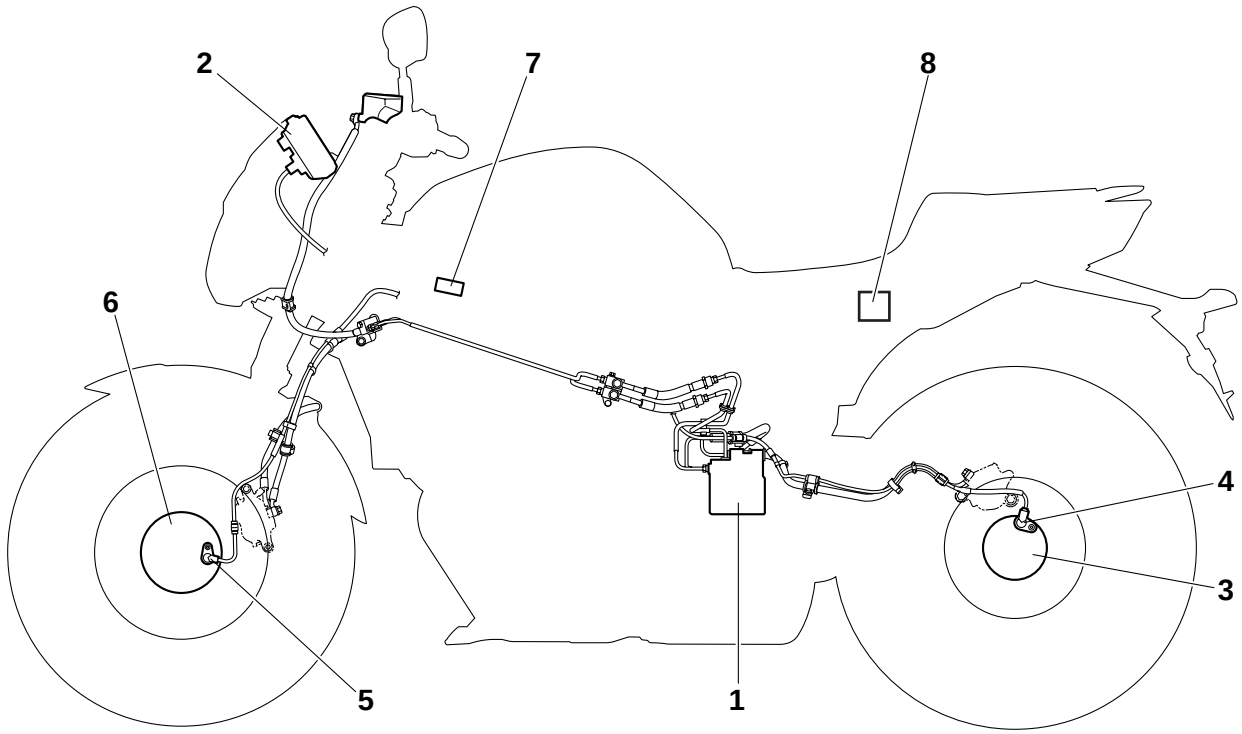
SAS27730

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



3. Fusible del motor del ABS
4. Fusible del solenoide ABS
5. Batería
6. Fusible principal
7. Relé de arranque
12. Interruptor principal
15. Unidad de relé
16. Relé de corte del circuito de arranque
18. Interruptor de punto muerto
19. Interruptor del caballete lateral
20. Interruptor de la luz de freno trasero
22. Interruptor de la luz de freno delantero
23. Interruptor de paro del motor
24. Interruptor de arranque
34. ECU (unidad de control del motor)
43. Sensor de la rueda delantera
44. Sensor de la rueda trasera
45. ABS ECU (unidad de control electrónico)
46. Acoplador de prueba del ABS
52. Pantalla multifunción
57. Luz de alarma del sistema ABS
61. Interruptor del embrague
76. Fusible de la ECU del ABS
77. Fusible del encendido
78. Fusible de señalización

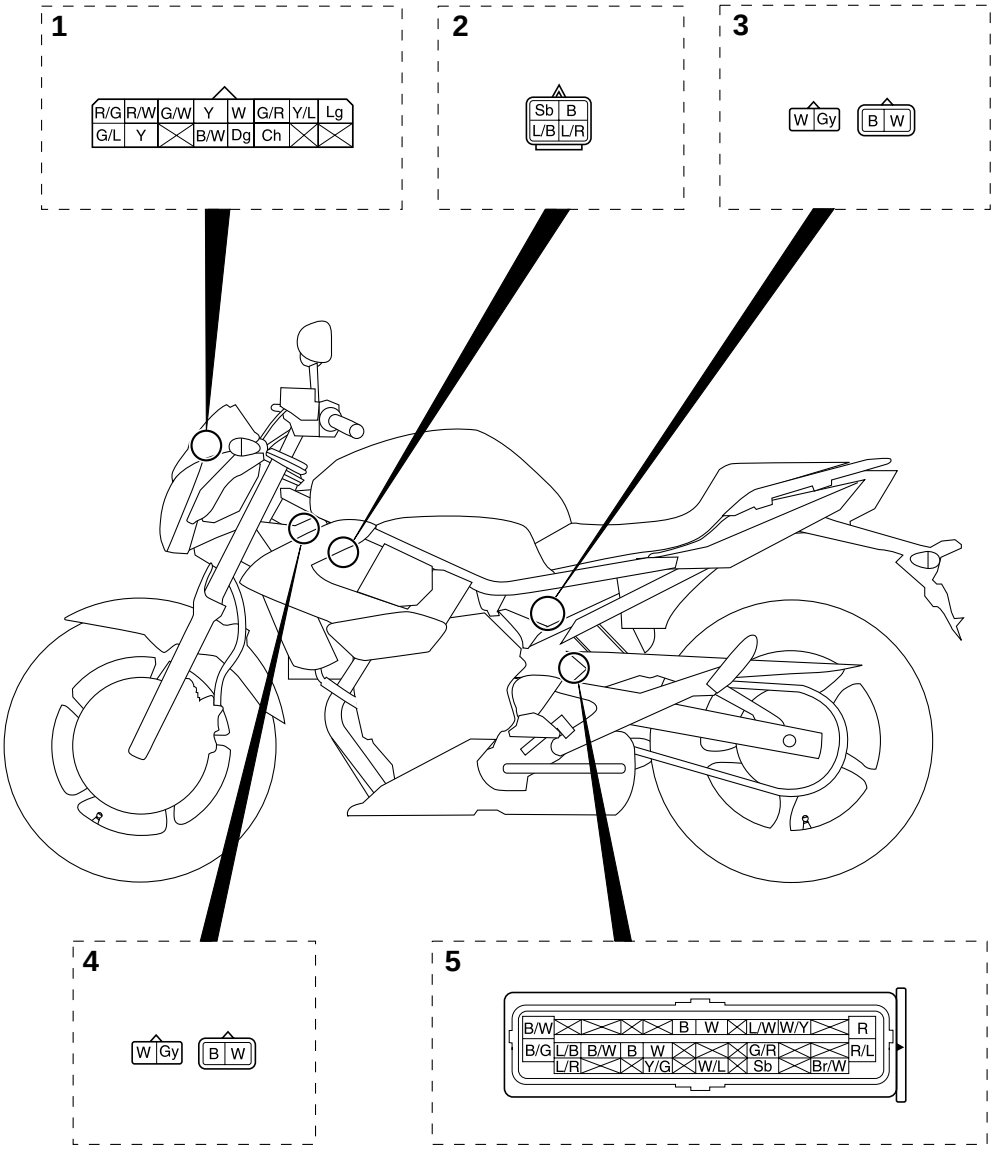
SAS27740
CUADRO DE COMPONENTES DEL ABS



1. Conjunto de la unidad hidráulica
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

SAS27750

TABLA DE UBICACIÓN DEL ACOPLE ABS

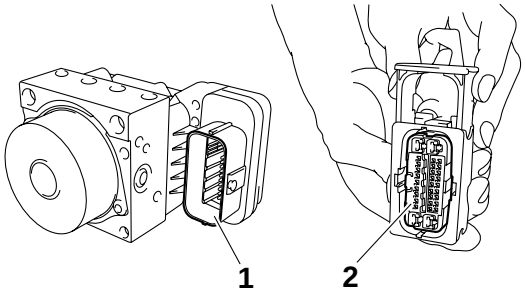


1. Acoplador del conjunto de instrumentos
2. Acoplador de prueba del ABS
3. Acoplador del sensor de la rueda trasera
4. Acoplador del sensor de la rueda delantera
5. Acoplador de la ECU del ABS

SAS27770
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS
Comprobación de la ECU del ABS
1. Comprobar:
   - Terminales “1” de la ECU del ABS
     Grietas/daños → Cambie el conjunto de la unidad hidráulica y los tubos del freno que estén conectados en el conjunto como juego.
   - Terminales “2” del acoplador de la ECU del ABS
     Conexión deficiente, contaminada o suelta → Corregir o limpiar.

NOTA

Si el acople de la ECU del ABS está atascado con barro o suciedad, límpielos con aire comprimido.



SAS27790
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS
En esta sección se describe detalladamente el proceso de resolución de problemas para el ABS. Lea cuidadosamente este manual de servicio y asegúrese de que entienda completamente la información proporcionada antes de reparar cualquier avería o de llevar a cabo algún tipo de servicio.
La ECU del ABS (unidad de control electrónico) cuenta con una función de autodiagnóstico. Cuando se producen fallos en el sistema, la luz de advertencia del ABS del conjunto de instrumentos indica la existencia de un fallo.
La siguiente resolución de problemas describe la identificación del problema y el método de servicio de acuerdo a las indicaciones de la pantalla multifunción. Para la resolución de problemas de otros elementos, siga 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 la página 8-155.)

Funcionamiento del ABS al encenderse la luz de advertencia de ABS
1. La luz de advertencia del ABS permanece encendida → El ABS funciona como un sistema de frenos normal.
   - Se detectó una avería utilizando la función de autodiagnóstico del ABS.
2. La luz de advertencia del ABS se enciende, y después se apaga al arrancar el motor → El funcionamiento del ABS es normal.
   - La luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos, y después se apaga cada vez que se coloque el interruptor principal en “ON”.
   - La luz de advertencia del ABS se enciende al pulsar el interruptor de arranque.
3. Cuando la luz de advertencia del ABS parpadea → El funcionamiento del ABS es normal.
   - Ver “INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS” en la página 8-114.

Autodiagnóstico y mantenimiento
La ECU del ABS cuenta con una función de autodiagnóstico. Con esta función es posible llevar a cano la identificación del problema de forma rápida y el mantenimiento. Los fallos anteriores se pueden verificar también ya que la ECU del ABS almacena todo el historial.

La pantalla multifunción indica todos los códigos de fallos registrados en la ECU del ABS.
Tenga en cuenta todos los códigos de fallos indicados si es que se almacenan más de dos códigos en la memoria. Al terminar el mantenimiento, inspeccione que el vehículo funciona normalmente, y después borre los códigos de fallos. (Ver "[D-3] COMPROBACIÓN FINAL" en la página 8-155.) Al borrar los códigos de fallos almacenados en la memoria de la ECU del ABS, es posible rastrear correctamente la causa si es que ocurre otro fallo.

NOTA

El ABS realiza una prueba de autodiagnóstico durante unos cuantos segundos cada vez que el vehículo arranca una vez que se ha activado el interruptor principal. Durante esta prueba, se puede escuchar un ruido de "clic" debajo del asiento, y si se accionan ligeramente la palanca del freno delantero o el pedal del freno trasero, se puede sentir una vibración en la palanca y en el pedal, pero esto no quiere decir que sea un mal funcionamiento.

Autodiagnóstico utilizando la ECU del ABS
La ECU del ABS inspecciona estáticamente todo el sistema al colocar el interruptor principal en "ON". También inspecciona si no existen averías mientras se conduce el vehículo. Debido a que todos los fallos se almacenan una vez detectados, es posible inspeccionar los datos de los fallos registrados utilizando la pantalla multifunción cuando la ECU del ABS ha entrado en el modo de autodiagnóstico.

Precauciones especiales al manipular y durante el mantenimiento de un vehículo equipado con ABS

SWA4B56024

ATENCIÓN

Se debe tener cuidado de no dañar los componentes al someterlos a impactos o al tirar de ellos con mucha fuerza ya que los componentes ABS están ajustados con precisión.

- La ECU del ABS y la unidad hidráulica son elementos que están unidos y no se pueden desensamblar.
- El historial de fallos se almacena en la memoria de la ECU del ABS. Elimine los códigos de fallos al finalizar el servicio de mantenimiento. (Esto es debido a que los códigos de fallos almacenados se visualizarán nuevamente si ocurre otro fallo).

SAS27800

INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SWA4B56007

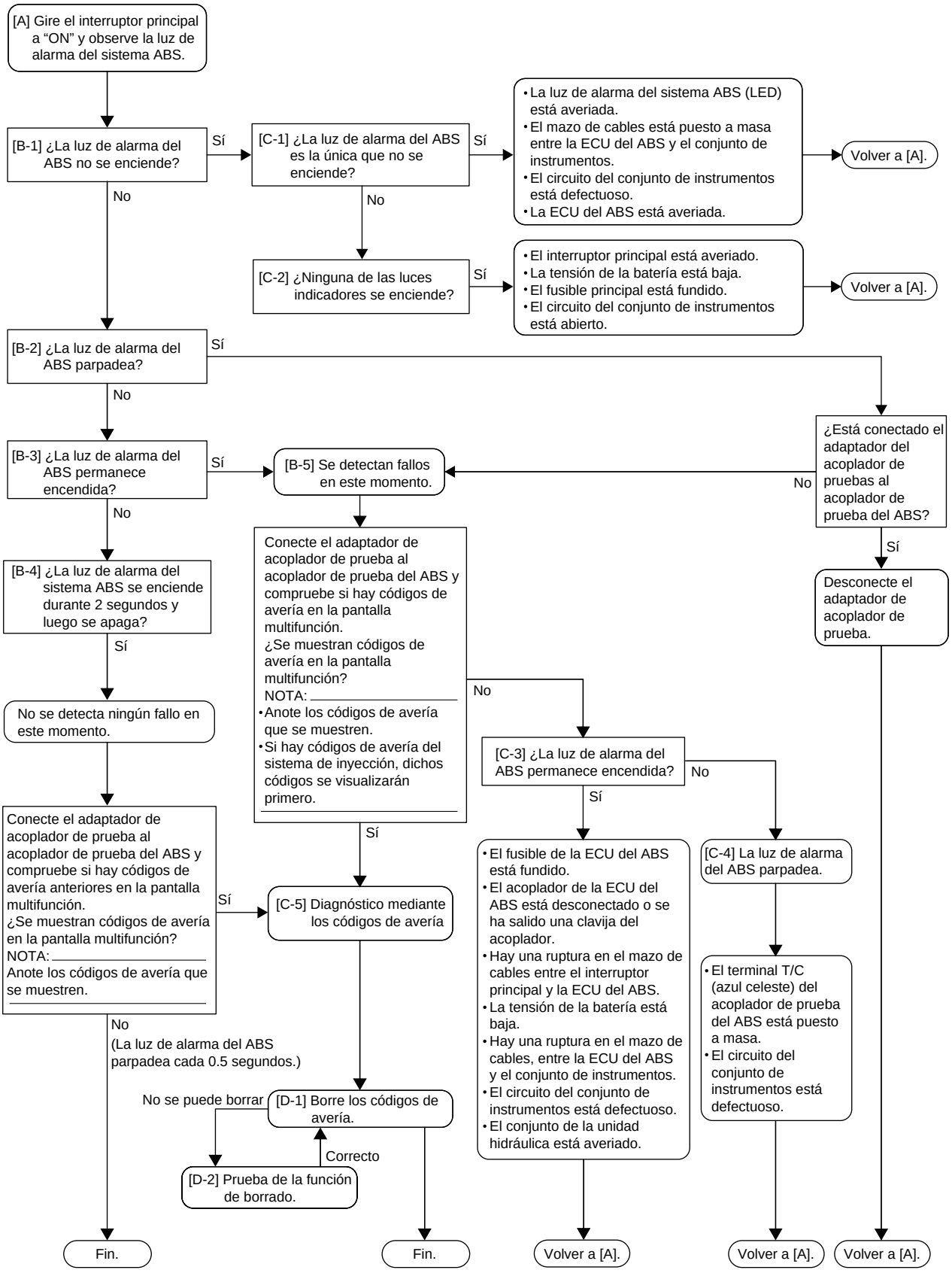
⚠ ADVERTENCIA

- **Realice el proceso de localización de averías [A] → [B] → [C] → [D] por orden. Asegúrese de seguir el orden ya que podría resultar un diagnóstico erróneo si los pasos se siguen en diferente orden o si se omite alguno.**
- **Utilice únicamente baterías normales suficientemente cargadas.**

[A] Comprobación del fallo con la luz de advertencia del sistema ABS
[B] Comprobación detallada del fallo
Los resultados del autodiagnóstico por medio de la ECU del ABS se pueden visualizar utilizando la pantalla de multifunción.
[C] Determinación de la causa y la ubicación del fallo
Determine la causa del fallo a partir de las condiciones y del lugar donde ocurrió.
[D] Mantenimiento del ABS
Realice la comprobación final después del desarmado y el armado.

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 la página 8-155.)

SAS27830

[A] INSPECCIÓN DE LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL SISTEMA ABS

Cambie el interruptor principal a la posición "ON". (No arranque el motor.)
1.La luz de advertencia de ABS no se enciende. [B-1]
2.La luz de advertencia de ABS parpadea. [B-2]
3.La luz de advertencia de ABS permanece encendida. [B-3]
4.La luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos, después se apaga. [B-4]

SAS4B56013

[B-1] LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS NO SE ENCIENDE

1.Únicamente no se enciende la luz de advertencia del ABS cuando se coloca el interruptor principal en "ON". [C-1]
2.No se encienden ni la luz de advertencia del ABS ni ninguna de las demás luces indicadoras. [C-2]

SAS4B56014

[B-2] LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS PARPADEA

1. Adaptador del acoplador de prueba
   - Inspeccione si el adaptador del acople de prueba está conectado en el acople de prueba del ABS.
   - Si está conectado el acople de prueba, desconéctelo y después instale la tapa de protección en el acople de prueba de ABS.
   - Si el adaptador de acople de prueba no está conectado, consulte "[B-5] SE DETECTAN AVERÍAS" en la página 8-117.

SAS4B56015

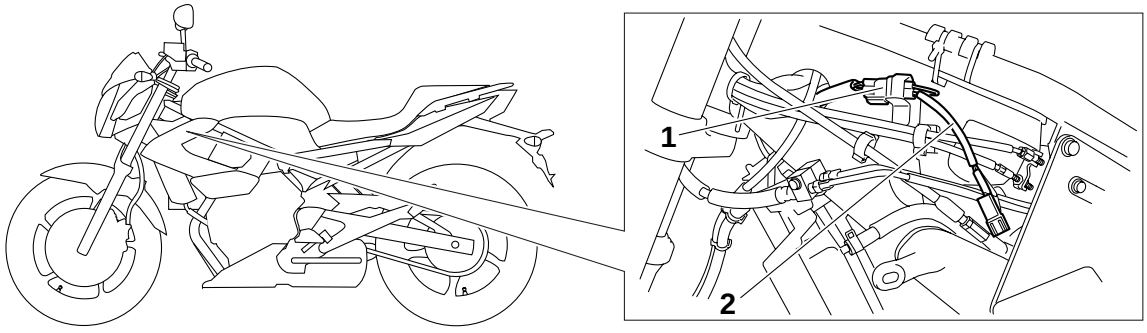
[B-3] LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS PERMANECE ENCENDIDA

1.Se ha detectado una avería. [B-6]

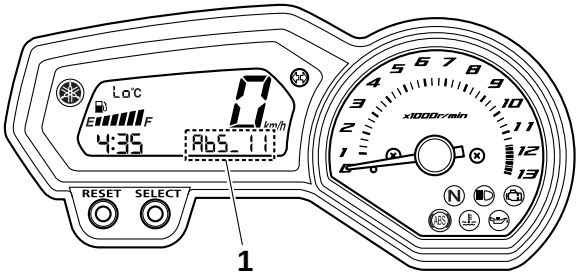
SAS4B56016

[B-4] LA LUZ DE ADVERTENCIA SE ENCIENDE POR 2 SEGUNDOS, DESPUÉS SE APAGA

Quite la tapa de protección del acople de prueba del ABS "1", y después conecte el adaptador del acople de prueba "2" en el acople. El terminal T/C (azul cielo) queda conectado a tierra.



1.El código de fallos "1" se visualiza en la pantalla multifunción (ejemplo: código de fallos AbS_11).



2.La luz de advertencia ABS parpadea cada 0.5 segundos durante más de 6 segundos.
La luz de advertencia del ABS parpadea cada 0.5 segundos si un código de fallos para una avería pasada no se almacena en la memoria de la ECU del ABS. La luz de advertencia del ABS parpadea de forma rápida si se visualiza un código de fallos en la pantalla multifunción. Si no se visualiza ningún código de fallos, asegúrese de que el cliente entienda las condiciones posibles que pudieran causar que se encienda la luz de advertencia del ABS o parpadear incluso si el sistema es normal.

NOTA

- Los códigos de fallos del ABS no se visualizarán si se visualiza un código de fallos para el sistema de inyección de combustible en la pantalla multifunción. Para visualizar los códigos de fallos del ABS, borre los códigos de fallos del sistema de inyección de combustible y después inicie nuevamente la inspección.
- El adaptador del acople de prueba se debe conectar en el acople de prueba del ABS para visualizar los códigos de fallos. Si no se conecta el adaptador, la luz de advertencia del ABS se enciende o parpadea, pero no se visualiza ningún código de fallos.

SAS4B56017

[B-5] SE DETECTAN AVERÍAS

Conecte el adaptador del acople de prueba en el acople de prueba del ABS.
Al conectar el adaptador del acople de prueba en el acople de prueba del ABS, los códigos de fallos se visualizarán en la pantalla multifunción. Registre todos los códigos de fallos visualizados.

1. No se visualiza ningún código de fallo en la pantalla multifunción y la luz de advertencia del ABS está encendida. [C-3]
2. No se visualiza ningún código de fallo en la pantalla multifunción y la luz de advertencia del ABS parpadea. [C-4]

SAS4B56018

[C-1] SOLO LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS NO SE ENCIENDE

1. Inspeccione que no existe un corto circuito en la tierra entre el terminal verde/rojo del acople de la ECU del ABS y el terminal verde/rojo del conjunto del medidor.
   - Si no hay corto circuito en la tierra, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o cambie el mazo de cables defectuoso.
2. Desconecte el acople de la ECU del ABS e inspeccione que se haya encendido la luz de advertencia del ABS al colocar el interruptor principal en “ON”.
   - Si la luz de advertencia del ABS no se enciende, el circuito del conjunto del medidor (incluyendo la luz [LED] de advertencia del ABS) está defectuoso. Cambie el conjunto de instrumentos.
   - Si se enciende la luz de advertencia del ABS, la ECU del ABS está defectuoso. Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS4B56019

[C-2] TODOS LOS INDICADORES NO ENCIENDEN

1. Interruptor principal
   - Compruebe la continuidad del interruptor principal.
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-161.
   - Si no hay continuidad, cambia el interruptor principal/unidad inmovilizadora.

2. Batería
   - Compruebe el estado de la batería.
     Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-166.
   - Si la batería falla, limpie los terminales y luego cárguela o cámbiela.
3. Fusible principal
   - Compruebe la continuidad del fusible.
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-165.
   - Si el fusible principal está fundido, cámbielo.
4. Circuito
   - Inspeccione el circuito del conjunto del medidor.
     Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO” en la página 8-107.
   - Si el circuito del conjunto del medidor está abierto, repare correctamente o cambie el mazo de cables.

SAS4B56020

[C-3] LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL 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 la página 8-166.
   - Si el voltaje de la batería es bajo, limpie los terminales y luego 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 la página 8-165.
   - Si el fusible principal está fundido, cámbielo.
3. Acoplador de la ECU del ABS
   - Inspeccione que el acople de la ECU del ABS se encuentre conectado correctamente.
   - Conecte los acoples correctamente si es necesario.
4. El mazo de cables esta roto entre el interruptor principal y la ECU del ABS o entre la ECU del ABS y tierra.
   - Inspeccione la continuidad entre el terminal marrón/azul del acople del interruptor principal y el terminal marrón/azul del fusible de la ECU del ABS.
   - Inspeccione la continuidad entre el terminal marrón/blanco del fusible de la ECU del ABS y el terminal marrón/blanco del acople de la ECU del ABS.
   - Si hay continuidad, significa que el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o cambie el mazo de cables.
   - Inspeccione que hay continuidad entre el terminal Negro/Blanco del acople de la ECU del ABS y tierra.
   - Si hay continuidad, significa que el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o cambie el mazo de cables.
5. El mazo de cables esta roto entre la ECU del ABS y el conjunto del medidor (luz de advertencia del ABS).
   - Inspeccione que exista continuidad entre el terminal verde/rojo del acople de la ECU del ABS y el terminal Verde/Rojo del acople del conjunto del medidor.
   - Si hay continuidad, significa que el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o cambie el mazo de cables defectuoso.
6. El circuito del conjunto del medidor está defectuoso.
   - Desconecte el acople de la ECU del ABS.
   - El terminal blanco/rojo del acople de la ECU del ABS tiene un cortocircuito en tierra.
   - Gire el interruptor principal hacia “ON”, y después inspeccione la luz de advertencia del ABS.
   - Si la luz de advertencia del ABS se enciende, el circuito interno del conjunto del medidor está defectuoso. Cambie el conjunto de instrumentos.
   - Si no se enciende la luz de advertencia del ABS, la ECU del ABS está defectuoso. Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.
7. El conjunto de la unidad hidráulica está defectuosa.

SAS4B56021

[C-4] LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS PARPADEA

1. Inspeccione si el terminal T/C (azul cielo) del acople de prueba del ABS esta puenteado a tierra cuando se quita el adaptador del acople de prueba.
   - Si el terminal T/C no esta puenteado a tierra, el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o cambie el mazo de cables.
   - Si el terminal T/C no esta puenteado a tierra, el circuito interno del conjunto del medidor está defectuoso. Cambie el conjunto de instrumentos.

SAS4B56022

[C-5] DIAGNÓSTICO UTILIZANDO LOS CÓDIGOS DE FALLOS

Conecte el adaptador del acople de prueba en el acople de prueba del ABS, y después gire el interruptor principal hacia “ON”.
En la siguiente tabla existe información para los códigos de fallos de la ECU del ABS Consulte esta tabla para la resolución de problemas.

NOTA

Registre todos los códigos de fallos visualizados e inspeccione los puntos de comprobación.

Tabla de códigos de fallos

Código de avería nº	Síntoma	Punto de comprobación
AbS_11* AbS_25*	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente.	• Montaje del sensor de la rueda delantera • Rueda delantera • Carcasa 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 correctamente.	• Montaje del sensor de la rueda trasera • Rueda trasera • Carcasa del sensor de la rueda trasera • Rotor del sensor de la rueda trasera
AbS_13 AbS_26	Se ha detectado una señal incorrecta del sensor de la rueda delantera.	• Montaje del sensor de la rueda delantera • Rueda delantera • Carcasa del sensor de la rueda delantera • Rotor del sensor de la rueda delantera • Conjunto de la unidad hidráulica
AbS_14 AbS_27	Se ha detectado una señal incorrecta del sensor de la rueda trasera.	• Montaje del sensor de la rueda trasera • Rueda trasera • Carcasa 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 ABS) • Conexión del acople del sensor de la rueda delantera y el acople de la ECU del ABS • Sensor de la rueda delantera

Código de avería nº	Síntoma	Punto de comprobación
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 ABS) • Conexión del acople del sensor de la rueda trasera y el acople de la ECU del ABS • Sensor de la rueda trasera
AbS_17 AbS_45	Se han detectado pulsos faltantes en la señal del sensor de la rueda delantera.	• Rotor del sensor de la rueda delantera • Carcasa del sensor de la rueda delantera • Rueda delantera
AbS_18 AbS_46	Se han detectado pulsos faltantes en la señal del sensor de la rueda trasera.	• Rotor del sensor de la rueda trasera • Carcasa del sensor de la rueda trasera • Rueda trasera
AbS_21	El circuito de la unidad hidráulica esta abierto o tiene un corto circuito.	• Conjunto de la unidad hidráulica
AbS_22	No se ha recibido correctamente la señal del interruptor de arranque (circuito del interruptor de arranque o circuito de monitoreo del interruptor de arranque).	• Mazo de cables • Conexión de los acoples del relé del circuito de arranque y el acople de la ECU del ABS.
AbS_24	No se recibe correctamente la señal de la luz del freno mientras se desplaza el vehículo (circuito de la luz del freno, o circuito del interruptor de la luz del freno delantero o trasero).	• Bombillas de la luz del freno • Mazo de cables (circuito de la luz del freno) • Acoples y conectores del sistema de la luz del freno
AbS_31	El relé del solenoide está defectuoso. No se suministra energía en el relé del solenoide.	• Fusible del solenoide ABS • Mazo de cables (batería y circuito de la ECU del ABS) • Conexión del acople de la ECU del ABS • Conjunto de la unidad hidráulica
AbS_32	El relé del solenoide de la unidad hidráulica tiene un corto circuito.	• Conjunto de la unidad hidráulica
AbS_33	El motor ABS está defectuoso. No se suministra energía al motor ABS.	• Voltaje de la batería • Fusible del motor ABS • Mazo de cables (circuito ABS) • Conexión del acople de la ECU del ABS y acople del relé del arrancador • Conjunto de la unidad hidráulica
AbS_34	El relé del motor ABS de la unidad hidráulica tiene un corto circuito.	• 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 patina • Líquido de frenos • Pruebas de funcionamiento de la unidad hidráulica. • Líneas del freno de la rueda delantera • Conjunto de la unidad hidráulica

Código de avería nº	Síntoma	Punto de comprobación
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 patina • Líquido de frenos • Pruebas de funcionamiento de la unidad hidráulica. • Líneas del freno de la rueda trasera • Conjunto de la unidad hidráulica
AbS_43	Se ha detectado una señal incorrecta del sensor de la rueda delantera.	• Montaje del sensor de la rueda delantera • Carcasa del sensor de la rueda delantera • Rotor del sensor de la rueda delantera
AbS_44	Se ha detectado una señal incorrecta del sensor de la rueda trasera.	• Montaje del sensor de la rueda trasera • Carcasa del sensor de la rueda trasera • Rotor del sensor de la rueda trasera
AbS_51 AbS_52	El voltaje de alimentación es demasiado alto	• Voltaje de la batería • Terminal de batería • Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-15.
AbS_53	El voltaje de alimentación es demasiado bajo	• Voltaje de la batería • Conexión del acople de la ECU del ABS • Mazo de cables • Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-15.
AbS_54	El voltaje de alimentación es demasiado bajo	• Voltaje de la batería • Conexión del acople de la ECU del ABS y acople del relé del arrancador • Mazo de cables • Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-15.
AbS_56	El circuito de monitoreo del sensor de la unidad hidráulica es anormal.	• Conjunto de la unidad hidráulica
AbS_63	La alimentación del sensor de la rueda delantera es anormal.	• 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 anormal.	• Cable del sensor de la rueda trasera • Mazo de cables • Conjunto de la unidad hidráulica

* Se ha indicado un código de fallos si la rueda trasera gira por más de 20 segundos (código de fallos No. AbS_11) o por más de 2 segundos aproximadamente (código de fallos No. AbS_25) con la rueda delantera detenida (por ejemplo, cuando el vehículo se encuentra sobre un soporte adecuado).

NOTA

Nos. de códigos de fallos AbS_15 (rueda delantera) y AbS_16 (rueda trasera) se indican si se ha detectado una conexión defectuosa en el sensor de la rueda delantera o trasera cuando el vehículo no está en movimiento.

Código de avería nº	AbS_11 AbS_25	Síntoma	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente.

Orden	Elemento/componentes y posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Método de confirmación de restablecimiento
1	Condición de instalación del sensor de la rueda	Inspección de holgura. Repare o cambie si es necesario el sensor de la rueda.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice una prueba a una velocidad constante de 30 km/h e inspeccione que la luz de advertencia del ABS no se encienda.
2	Condiciones de instalación de los cojinetes de la rueda, eje, carcasa del sensor y rotor del sensor.	Al montar estos componentes, compruebe si están flojos, deformados o doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-7.	
3	Material extraño en el interior de la carcasa del sensor.	Inspeccione el interior de la carcasa del sensor y la superficie del rotor del sensor para ver si no hay material extraño como partículas de metal. Limpie la carcasa y el rotor del sensor si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-8.	
4	Rotor del sensor defectuoso.	Inspeccione la superficie del rotor del sensor para ver si no hay averías. Cambie el rotor del sensor si hay daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-8.	

NOTA

Con la rueda delantera detenida, la rueda trasera se giró por más de 20 segundos aproximadamente (código de fallos No. AbS_11) o por más de 2 segundos aproximadamente (códigos de fallos No. AbS_25).

Código de avería nº	AbS_12	Síntoma	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente.	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
1	Condición de instalación del sensor de la rueda		Inspección de holgura. Repare o cambie si es necesario el sensor de la rueda.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice una prueba a una velocidad constante de 30 km/h e inspeccione que la luz de advertencia del ABS no se encienda.
2	Condiciones de instalación de los cojinetes de la rueda, eje, carcasa del sensor y rotor del sensor.		Al montar estos componentes, compruebe si están flojos, deformados o doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-18.	
3	Material extraño en el interior de la carcasa del sensor.		Inspeccione el interior de la carcasa del sensor y la superficie del rotor del sensor para ver si no hay material extraño como partículas de metal. Limpie la carcasa y el rotor del sensor si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-19.	
4	Rotor del sensor defectuoso.		Inspeccione la superficie del rotor del sensor para ver si no hay averías. Cambie el rotor del sensor si hay daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-19.	

Código de avería nº	AbS_13 AbS_26	Síntoma	Se ha detectado una señal incorrecta del sensor de la rueda delantera.

Orden	Elemento/componentes y posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Método de confirmación de restablecimiento
1	Condición de instalación del sensor de la rueda	Inspección de holgura. Repare o cambie si es necesario el sensor de la rueda.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice una prueba a una velocidad constante de 30 km/h e inspeccione que la luz de advertencia del ABS no se encienda.
2	Condiciones de instalación de los cojinetes de la rueda, eje, carcasa del sensor y rotor del sensor.	Al montar estos componentes, compruebe si están flojos, deformados o doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-7.	
3	Material extraño en el interior de la carcasa del sensor.	Inspeccione el interior de la carcasa del sensor y la superficie del rotor del sensor para ver si no hay material extraño como partículas de metal. Limpie la carcasa y el rotor del sensor si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-8.	
4	Rotor del sensor defectuoso.	Inspeccione la superficie del rotor del sensor para ver si no hay averías. Si hay daños visibles, cambie el rotor del sensor. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-8.	
5	Fallo interno en el conjunto de la unidad hidráulica.	Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	

NOTA

Vehículo posiblemente conducido en caminos disparejos.

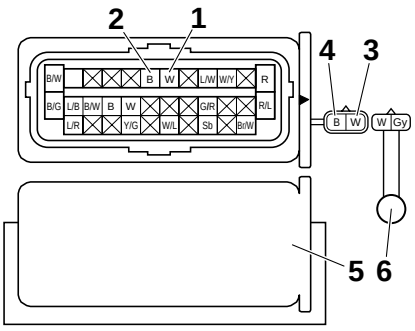
Código de avería nº	AbS_14 AbS_27	Síntoma	Se ha detectado una señal incorrecta del sensor de la rueda trasera.

Orden	Elemento/componentes y posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Método de confirmación de restablecimiento
1	Condición de instalación del sensor de la rueda	Inspección de holgura. Repare o cambie si es necesario el sensor de la rueda.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice una prueba a una velocidad constante de 30 km/h e inspeccione que la luz de advertencia del ABS no se encienda.
2	Condiciones de instalación de los cojinetes de la rueda, eje, carcasa del sensor y rotor del sensor.	Al montar estos componentes, compruebe si están flojos, deformados o doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-18.	
3	Material extraño en el interior de la carcasa del sensor.	Inspeccione el interior de la carcasa del sensor y la superficie del rotor del sensor para ver si no hay material extraño como partículas de metal. Limpie la carcasa y el rotor del sensor si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-19.	
4	Rotor del sensor defectuoso.	Inspeccione la superficie del rotor del sensor para ver si no hay averías. Si hay daños visibles, cambie el rotor del sensor. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-19.	
5	Fallo interno en el conjunto de la unidad hidráulica.	Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	

NOTA

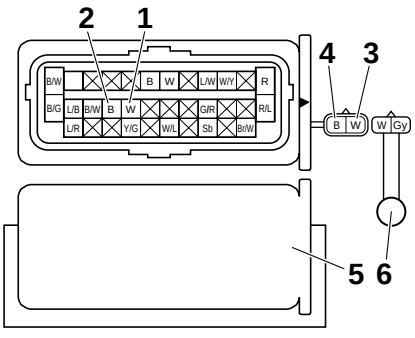
Vehículo posiblemente conducido en caminos disparejos.

Código de avería nº	AbS_15	Síntoma	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda delantera	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
1	Conexiones • Acoplador del sensor de la rueda delantera • Acoplador de la ECU del ABS		• Comprobar si se ha salido algún pasador del acople que pudiera tirarse. • Comprobar la condición de bloqueo del acoplador. • Si existe algún fallo, repare y conecte el acople de forma segura. **NOTA** Coloque el interruptor principal en "OFF" antes de desconectar o de conectar un acople.	Coloque el interrruptor principal en la posición "ON", e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.

Código de avería nº	AbS_15	Síntoma	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda delantera	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
2	Continuidad del mazo de cables.		• Inspeccione la continuidad entre el terminal blanco “1” y el terminal blanco “3” y entre el terminal negro “2” y el terminal negro “4”. • Si hay continuidad, significa que el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o cambie el mazo de cables. • Inspeccione que no haya continuidad entre tierra y el terminal blanco “1” o el terminal blanco “3” y entre tierra y el terminal negro “2” o el terminal negro “4”. • Si hay continuidad, significa que el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o cambie el mazo de cables. • Inspeccione que no haya continuidad entre el terminal blanco “1” y el terminal negro “2” y entre el terminal blanco “3” y el terminal negro “4”. • Si hay continuidad, significa que el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o cambie el mazo de cables.  5. ECU del ABS 6. Sensor de la rueda delantera	

Código de avería nº	AbS_15	Síntoma	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda delantera	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
3	Sensor de la rueda defectuoso.		Si los elementos anteriores se llevaron a cabo y no se encontró ningún fallo, conecte el acople de la ECU del ABS y el acople del sensor de la rueda delantera, y después borre los códigos de fallos. Si no se pudo borrar el código de fallo No. AbS_15, el sensor de la rueda delantera está defectuoso. Cambie el sensor de la rueda delantera. **NOTA** Antes de borrar los códigos de fallos, registre todos los códigos restantes y lleve a cabo las inspecciones relacionadas y el servicio de mantenimiento.	

Código de avería nº	AbS_16	Síntoma	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda trasera	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
1	Conexiones • Acoplador del sensor de la rueda trasera • Acoplador de la ECU del ABS		• Comprobar si se ha salido algún pasador del acople que pudiera tirarse. • Comprobar la condición de bloqueo del acoplador. • Si existe algún fallo, repare y conecte el acople de forma segura. **NOTA** Coloque el interruptor principal en “OFF” antes de desconectar o de conectar un acople.	Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.

Código de avería nº	AbS_16	Síntoma	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda trasera	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
2	Continuidad del mazo de cables.		• Inspeccione la continuidad entre el terminal blanco “1” y el terminal blanco “3” y entre el terminal negro “2” y el terminal negro “4”. • Si hay continuidad, significa que el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o cambie el mazo de cables. • Inspeccione que no haya continuidad entre tierra y el terminal blanco “1” o el terminal blanco “3” y entre tierra y el terminal negro “2” o el terminal negro “4”. • Si hay continuidad, significa que el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o cambie el mazo de cables. • Inspeccione que no haya continuidad entre el terminal blanco “1” y el terminal negro “2” y entre el terminal blanco “3” y el terminal negro “4”. • Si hay continuidad, significa que el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o cambie el mazo de cables.  5. ECU del ABS 6. Sensor de la rueda trasera	

Código de avería nº	AbS_16	Síntoma	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda trasera	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
3	Sensor de la rueda defectuoso.		Si los elementos anteriores se llevaron a cabo y no se encontró ningún fallo, conecte el acople de la ECU del ABS y el acople del sensor de la rueda trasera, y después borre los códigos de fallos. Si no se pudo borrar el código de fallo No. AbS_16, el sensor de la rueda trasera está defectuoso. Cambie el sensor de la rueda trasera. **NOTA** Antes de borrar los códigos de fallos, registre todos los códigos restantes y lleve a cabo las inspecciones relacionadas y el servicio de mantenimiento.	

Código de avería nº	AbS_17 AbS_45	Síntoma	Se han detectado pulsos faltantes en la señal del sensor de la rueda delantera.

Orden	Elemento/componentes y posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Método de confirmación de restablecimiento
1	Condiciones de instalación de los cojinetes de la rueda, eje, carcasa del sensor y rotor del sensor.	Al montar estos componentes, compruebe si están flojos, deformados o doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-7.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice una prueba a una velocidad constante de 30 km/h e inspeccione que la luz de advertencia del ABS no se encienda.
2	Material extraño en el interior de la carcasa del sensor.	Inspeccione el interior de la carcasa del sensor y la superficie del rotor del sensor para ver si no hay material extraño como partículas de metal. Limpie la carcasa y el rotor del sensor si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-8.	
3	Rotor del sensor defectuoso.	• Inspeccione la superficie del rotor del sensor para ver si no hay averías. • Si hay daños visibles, cambie el rotor del sensor.	

Código de avería nº	AbS_18 AbS_46	Síntoma	Se han detectado pulsos faltantes en la señal del sensor de la rueda trasera.	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
1	Condiciones de instalación de los cojinetes de la rueda, eje, carcasa del sensor y rotor del sensor.		Al montar estos componentes, compruebe si están flojos, deformados o doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-18.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice una prueba a una velocidad constante de 30 km/h e inspeccione que la luz de advertencia del ABS no se encienda.
2	Material extraño en el interior de la carcasa del sensor.		Inspeccione el interior de la carcasa del sensor y la superficie del rotor del sensor para ver si no hay material extraño como partículas de metal. Limpie la carcasa y el rotor del sensor si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-19.	
3	Rotor del sensor defectuoso.		• Inspeccione la superficie del rotor del sensor para ver si no hay averías. • Si hay daños visibles, cambie el rotor del sensor.	

Código de avería nº	AbS_21	Síntoma	El circuito de la unidad hidráulica esta abierto o tiene un corto circuito.

Orden	Elemento/componentes y posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Método de confirmación de restablecimiento
1	Circuito abierto o cortocircuito en el circuito del solenoide.	Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1 e inspeccione que el funcionamiento de la unidad hidráulica sea normal.

Código de avería nº	AbS_22	Síntoma	No se ha recibido correctamente la señal del interruptor de arranque (circuito del interruptor de arranque o circuito de monitoreo del interruptor de arranque).

Orden	Elemento/componentes y posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Método de confirmación de restablecimiento
1	Arrancabilidad del motor.	Inspeccione el sistema de arranque eléctrico. Ver “SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO” en la página 8-7.	• Presione el interruptor de arranque e inspeccione que arranque el motor. • Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende al pulsar el interruptor de arranque.
2	Conexiones • Acople del relé del arrancador • Acoplador de la ECU del ABS • Acople del interruptor del manillar derecho	• Comprobar si se ha salido algún pasador del acople que pudiera tirarse. • Comprobar la condición de bloqueo del acoplador. • Si existe algún fallo, repare y conecte el acople de forma segura. **NOTA** Coloque el interruptor principal en “OFF” antes de desconectar o de conectar un acople.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Reparar o cambiar si existe algún circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acople de la ECU del ABS y el acople del relé del arrancador. (Azul/Blanco–Azul/Blanco) • Entre el acople de la ECU del ABS y el acople del interruptor del manillar derecho (interruptor de arranque). (Blanco/Azul–Blanco/Azul)	

Código de avería nº	**AbS_24**	**Síntoma**	**No se recibe correctamente la señal de la luz del freno mientras se desplaza el vehículo (circuito de la luz del freno, o circuito del interruptor de la luz del freno delantero o trasero).**

Orden	**Elemento/componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
1	Funcionamiento de la luz del freno • Bombilla de la luz del freno fundida	• Inspección de la luz del freno. Repare o cambie si es necesario la luz del freno. Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en la página 8-164.	• Compruebe si la luz del freno se enciende cuando se acciona el freno delantero o trasero. • Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.
2	Conexiones • Acoplador de la ECU del ABS • Conectores del interruptor de la luz del freno delantero • Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero	• Comprobar si se ha salido algún pasador del acople que pudiera tirarse. • Comprobar la condición de bloqueo del acoplador. • Si existe algún fallo, repare y conecte el acople de forma segura. **NOTA** Coloque el interruptor principal en “OFF” antes de desconectar o de conectar un acople.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Reparar o cambiar si existe algún circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acople del interruptor de la luz del freno trasero y el acople de la ECU del ABS. (Amarillo–Amarillo/Verde) • Entre los conectores del interruptor de la luz del freno delantero y el acople de la ECU del ABS. (Verde/Amarillo–Amarillo/Verde)	
4	Agua en el interruptor.	Utilice aire comprimido para sacar el agua.	

Código de avería nº	**AbS_31**	**Síntoma**	**El relé del solenoide está defectuoso. No se suministra energía en el relé del solenoide.**

Orden	**Elemento/componentes y posible causa**	**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
1	Voltaje de la batería	Recargue o cambie la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 3-32.	Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.
2	Fusible del solenoide ABS fundido.	Compruebe el fusible del solenoide del ABS. Si se ha fundido el fusible del solenoide del ABS, cambie el fusible e inspeccione el mazo de cables. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 3-32.	
3	Conexiones • Acoplador de la ECU del ABS	• Comprobar si se ha salido algún pasador del acople que pudiera tirarse. • Comprobar la condición de bloqueo del acoplador. • Si existe algún fallo, repare y conecte el acople de forma segura. **NOTA** Coloque el interruptor principal en “OFF” antes de desconectar o de conectar un acople.	
4	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Reparar o cambiar si existe algún circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acople de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS. (Rojo–Rojo) • Entre el acople de la ECU del ABS y tierra. (Negro/Blanco–Negro/Blanco)	
5	Fallo interno en el conjunto de la unidad hidráulica.	Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	

Código de avería nº	AbS_32	Síntoma	El relé del solenoide de la unidad hidráulica tiene un corto circuito.

Orden	Elemento/componentes y posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Método de confirmación de restablecimiento
1	Corto circuito en el relé del solenoide.	Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1 e inspeccione que el funcionamiento de la unidad hidráulica sea normal.
2	Fallo interno en el conjunto de la unidad hidráulica.	Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	

Código de avería nº	AbS_33	Síntoma	El motor ABS está defectuoso. No se suministra energía al motor ABS.	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
1	Voltaje de la batería		Recargue o cambie la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 3-32.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1 e inspeccione que el funcionamiento de la unidad hidráulica sea normal.
2	Fusible del motor ABS fundido.		Inspeccione el fusible del motor ABS. Si se ha fundido el fusible del motor ABS, cambie el fusible e inspeccione el mazo de cables. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 3-32.	
3	Conexiones Acoplador de la ECU del ABS Acople del relé del arrancador		• Comprobar si se ha salido algún pasador del acople que pudiera tirarse. • Comprobar la condición de bloqueo del acoplador. • Si existe algún fallo, repare y conecte el acople de forma segura. **NOTA** Coloque el interruptor principal en “OFF” antes de desconectar o de conectar un acople.	
4	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		• Reparar o cambiar si existe algún circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acople de la ECU del ABS y el fusible del motor ABS. (Rojo/Azul–Rojo/Azul) • Entre el acople de la ECU del ABS y tierra. (Negro/Verde–Negro/Verde)	
5	Fallo interno en el conjunto de la unidad hidráulica.		Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	

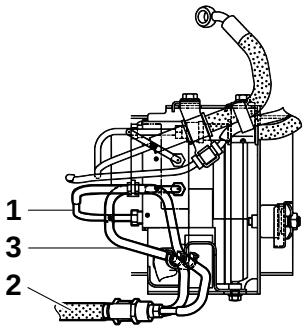
Código de avería nº	AbS_34	Síntoma	El relé del motor ABS de la unidad hidráulica tiene un corto circuito.

Orden	Elemento/componentes y posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Método de confirmación de restablecimiento
1	Corto circuito en el relé del motor ABS.	Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1 e inspeccione que el funcionamiento de la unidad hidráulica sea normal.

Código de avería nº	AbS_41	Síntoma	La rueda delantera no se recuperará de la tendencia a bloquearse aunque la señal se transmita de forma continua desde la ECU del ABS para liberar la presión hidráulica (cuando el voltaje de la batería es normal).

Orden	Elemento/componentes y posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Método de confirmación de restablecimiento
1	Giro de la rueda	• Compruebe que el disco del freno no roce con la rueda delantera y asegúrese de que ésta gire con suavidad. • Compruebe si existen cojinetes sueltos o piezas dobladas en el eje de la rueda delantera, y si el disco de freno está deformado. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-30.	Realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1 e inspeccione que el funcionamiento de la unidad hidráulica sea normal.
2	Cilindro maestro y pinza del freno	• Compruebe si la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a las pinzas del freno cuando se acciona la palanca del freno y si la presión disminuye al soltar la palanca.	
3	Líquido de frenos	• Compruebe visualmente el líquido de frenos en el depósito de la bomba de freno y si éste presenta agua, materiales extraños, solidificación o contaminación. • Compruebe si las líneas del freno contienen aire.	

Código de avería nº	AbS_41	Síntoma	La rueda delantera no se recuperará de la tendencia a bloquearse aunque la señal se transmita de forma continua desde la ECU del ABS para liberar la presión hidráulica (cuando el voltaje de la batería es normal).

Orden	Elemento/componentes y posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Método de confirmación de restablecimiento
4	Líneas del freno	• Compruebe si las líneas del freno están dobladas o deterioradas. SWA4B56009 **⚠ ADVERTENCIA** **Utilice únicamente repuestos originales de Yamaha. El uso de otro tipo de tubos para freno, mangueras y pernos de unión podría ocasionar la obturación de los conductos del sistema de frenos.** • Compruebe que las conexiones de las líneas del freno de la bomba de freno a la unidad hidráulica y de la unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero sean correctas.  Consulte ADVERTENCIA y NOTA.	
5	Conjunto de la unidad hidráulica	Si no se corrige el fallo después de inspeccionar los elementos (1) a (3) y la salida de la manguera del freno delantero, cambie el conjunto de la unidad hidráulica. Asegúrese de conectar los tubos del freno y el cople correctamente y de forma segura. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica. Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-54.	

SWA4B56001

⚠ ADVERTENCIA

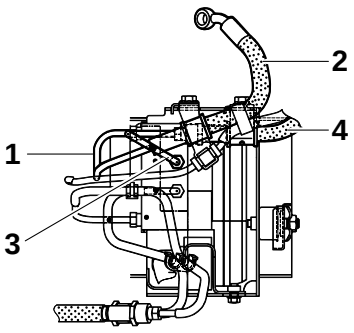
El freno delantero no funcionará correctamente si las conexiones están invertidas.

- **Tubo del freno/ensamble de unión “1” y manguera del freno delantero “2” entrada: desde la bomba de freno delantero**
- **Tubo del freno/ensamble de unión “3” y salida de la manguera del freno delantero: hacia la pinza del freno delantero**

NOTA

- Si las conexiones de entrada y salida del tubo del freno son incorrectas en la unidad hidráulica, se tira de la palanca del freno delantero en todo su recorrido sin que haya respuesta y vuelve atrás lentamente sin pulsación al realizar la comprobación final en la página 8-155.
- Si las conexiones del tubo del freno delantero y trasero se invierten en la unidad hidráulica, se generará una pulsación en la palanca del freno delantero y en el pedal del freno trasero en el orden inverso al realizar la comprobación final en la página “[D-3] COMPROBACIÓN FINAL” en la página 8-155.

Código de avería nº	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 posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Método de confirmación de restablecimiento
1	Giro de la rueda	• Compruebe que el disco del freno no roce con la rueda trasera y asegúrese de que ésta gire con suavidad. • Compruebe si el disco de freno está deformado. Ver "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO" en la página 4-43.	Realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1 e inspeccione que el funcionamiento de la unidad hidráulica sea normal.
2	Cilindro maestro y pinza del 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 disminuye al soltar el pedal.	
3	Líquido de frenos	• Compruebe visualmente el líquido de frenos en el depósito de la bomba de freno y si éste presenta agua, materiales extraños, solidificación o contaminación. • Compruebe si las líneas del freno contienen aire.	
4	Líneas del freno	• Compruebe si las líneas del freno están dobladas o deterioradas (especialmente entre la unidad hidráulica y la pinza de freno trasero). SWA4B56009 **⚠ ADVERTENCIA** **Utilice únicamente repuestos originales de Yamaha. El uso de otro tipo de tubos para freno, mangueras y pernos de unión podría ocasionar la obturación de los conductos del sistema de frenos.** • Inspeccione que las conexiones de las líneas del freno de la bomba del freno a la unidad hidráulica estén correctas.  Consulte ADVERTENCIA y NOTA.	

Código de avería nº	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 posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Método de confirmación de restablecimiento
5	Conjunto de la unidad hidráulica	Si no se corrige el fallo después de inspeccionar los elementos (1) a (4), cambie el conjunto de la unidad hidráulica. Asegúrese de conectar la manguera del freno, el tubo del freno y el cople correctamente y de forma segura. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica. Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-54.	

SWA4B56002

⚠ ADVERTENCIA

El freno trasero no funcionará correctamente si las conexiones están invertidas.

- **Tubo del freno/ensamble de unión “1” y manguera del freno trasero “2” entrada: desde la bomba de freno trasero**
- **Tubo del freno/ensamble de unión “3” y manguera del freno trasero “4” salida: hasta la pinza del freno trasero**

NOTA

- Si las conexiones de entrada y salida del tubo del freno están invertidas en la unidad hidráulica, se presiona hacia abajo el pedal del freno trasero en todo su recorrido sin que haya respuesta y vuelve atrás lentamente sin pulsación al realizar la comprobación final en la página “[D-3] COMPROBACIÓN FINAL” en la página 8-155.
- Si las conexiones del tubo del freno delantero y trasero se invierten en la unidad hidráulica, se generará una pulsación en la palanca del freno delantero y en el pedal del freno trasero en el orden inverso al realizar la comprobación final en la página “[D-3] COMPROBACIÓN FINAL” en la página 8-155.

Código de avería nº	AbS_43	Síntoma	Se ha detectado una señal incorrecta del sensor de la rueda delantera.	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
1	Condición de instalación del sensor de la rueda		Inspección de holgura. Repare o cambie si es necesario el sensor de la rueda.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice una prueba a una velocidad constante de 30 km/h e inspeccione que la luz de advertencia del ABS no se encienda.
2	Condiciones de instalación de los cojinetes de la rueda, eje, carcasa del sensor y rotor del sensor.		Al montar estos componentes, compruebe si están flojos, deformados o doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-7.	
3	Material extraño en el interior de la carcasa del sensor.		Inspeccione el interior de la carcasa del sensor y la superficie del rotor del sensor para ver si no hay material extraño como partículas de metal. Limpie la carcasa y el rotor del sensor si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-8.	
4	Rotor del sensor defectuoso.		• Inspeccione la superficie del rotor del sensor para ver si no hay averías. • Si hay daños visibles, cambie el rotor del sensor.	

Código de avería nº	AbS_44	Síntoma	Se ha detectado una señal incorrecta del sensor de la rueda trasera.	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
1	Condición de instalación del sensor de la rueda		Inspección de holgura. Repare o cambie si es necesario el sensor de la rueda.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice una prueba a una velocidad constante de 30 km/h e inspeccione que la luz de advertencia del ABS no se encienda.
2	Condiciones de instalación de los cojinetes de la rueda, eje, carcasa del sensor y rotor del sensor.		Al montar estos componentes, compruebe si están flojos, deformados o doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-18.	
3	Material extraño en el interior de la carcasa del sensor.		Inspeccione el interior de la carcasa del sensor y la superficie del rotor del sensor para ver si no hay material extraño como partículas de metal. Limpie la carcasa y el rotor del sensor si es necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-19.	
4	Rotor del sensor defectuoso.		• Inspeccione la superficie del rotor del sensor para ver si no hay averías. • Si hay daños visibles, cambie el rotor del sensor.	

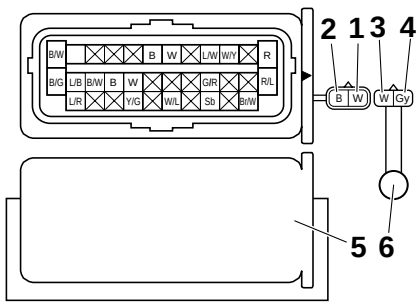
Código de avería nº	AbS_51 AbS_52	Síntoma	El voltaje de alimentación es demasiado alto	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
1	Voltaje de la batería		Cambiar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-166.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice una prueba e inspeccione que no se encienda la luz de advertencia del ABS.
2	Terminal de la batería desconectada (código de fallos No. AbS_52).		Compruebe las conexiones. Cambie o vuelva a conectar el terminal si es necesario.	
3	Sistema de carga		Compruebe el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-15.	

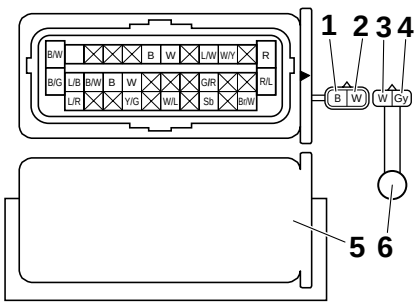
Código de avería nº	AbS_53	Síntoma	El voltaje de alimentación es demasiado bajo	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
1	Voltaje de la batería		Recargue o cambie la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-166.	• Coloque el interruptor principal en la posición "ON", e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice una prueba e inspeccione que no se encienda la luz de advertencia del ABS.
2	Conexiones • Acoplador de la ECU del ABS		• Comprobar si se ha salido algún pasador del acople que pudiera tirarse. • Comprobar la condición de bloqueo del acoplador. • Si existe algún fallo, repare y conecte el acople de forma segura. **NOTA** Coloque el interruptor principal en "OFF" antes de desconectar o de conectar un acople.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		• Reparar o cambiar si existe algún circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acople 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 la página 8-15.	

Código de avería nº	AbS_54	Síntoma	El voltaje de alimentación es demasiado bajo	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
1	Voltaje de la batería		Recargue o cambie la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 3-32.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice una prueba e inspeccione que no se encienda la luz de advertencia del ABS.
2	Conexiones • Acoplador de la ECU del ABS • Acople del relé del arrancador		• Comprobar si se ha salido algún pasador del acople que pudiera tirarse. • Comprobar la condición de bloqueo del acoplador. • Si existe algún fallo, repare y conecte el acople de forma segura. **NOTA** Coloque el interruptor principal en “OFF” antes de desconectar o de conectar un acople.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		• Reparar o cambiar si existe algún circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acople de la ECU del ABS y el fusible de la ECU del ABS. (Marrón/Blanco–Marrón/Blanco) • Entre el acople de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS. (Rojo–Rojo) • Entre el acople de la ECU del ABS y el fusible del motor ABS. (Rojo/Azul–Rojo/Azul)	
4	Sistema de carga		Compruebe el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-15.	

Código de avería nº	AbS_56	Síntoma	El circuito de monitoreo del sensor de la unidad hidráulica es anormal.

Orden	Elemento/componentes y posible causa	Tarea de comprobación o mantenimiento	Método de confirmación de restablecimiento
1	Circuito de monitoreo interno defectuoso (energía del sensor).	Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	• Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga. • Realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1 e inspeccione que el funcionamiento de la unidad hidráulica sea normal.

Código de avería nº	AbS_63	Síntoma	La alimentación del sensor de la rueda delantera es anormal.	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
1	Corto circuito en el mazo de cables.		• Inspeccione que no hay corto circuito entre el terminal blanco “1” y el terminal negro “2”. • Inspeccione que no hay corto circuito entre la tierra del cuadro y el terminal negro “2”. • Si hay un corto circuito, significa que el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o cambie el mazo de cables. **NOTA** Desconecte el acople de la ECU del ABS antes de inspeccionar el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.
2	Corto circuito en el cable del sensor de la rueda delantera.		• Inspeccione que no hay corto circuito entre el terminal blanco “3” y el terminal gris “4”. • Inspeccione que no hay corto circuito entre la tierra del cuadro y el terminal blanco “3”. • Si hay un corto circuito, significa que el sensor de la rueda delantera está defectuoso. Repare correctamente o cambie el sensor de la rueda delantera.  5. ECU del ABS 6. Sensor de la rueda delantera	
3	Fallo interno en la unidad hidráulica.		Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	

Código de avería nº	AbS_64	Síntoma	La alimentación del sensor de la rueda trasera es anormal.	
Orden	**Elemento/componentes y posible causa**		**Tarea de comprobación o mantenimiento**	**Método de confirmación de restablecimiento**
1	Corto circuito en el mazo de cables.		• Inspeccione que no hay corto circuito entre el terminal negro “1” y el terminal blanco “2”. • Inspeccione que no hay corto circuito entre la tierra del cuadro y el terminal blanco “2”. • Si hay un corto circuito, significa que el mazo de cables está defectuoso. Repare correctamente o cambie el mazo de cables. **NOTA** Desconecte el acople de la ECU del ABS antes de inspeccionar el mazo de cables.	Coloque el interruptor principal en la posición “ON”, e inspeccione que la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.
2	Corto circuito en el cable del sensor de la rueda trasera.		• Inspeccione que no hay corto circuito entre el terminal blanco “3” y el terminal gris “4”. • Inspeccione que no hay corto circuito entre la tierra del cuadro y el terminal blanco “3”. • Si hay un corto circuito, significa que el sensor de la rueda trasera está defectuoso. Repare correctamente o cambie el sensor de la rueda trasera.  5. ECU del ABS 6. Sensor de la rueda trasera	
3	Fallo interno en la unidad hidráulica.		Cambie el conjunto de la unidad hidráulica.	

SAS4B56023

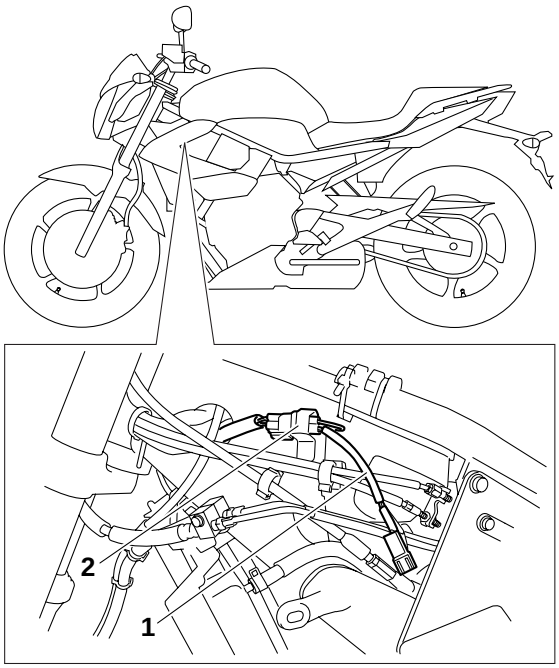
[D-1] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE FALLOS

SWA4B56026

ATENCIÓN

Debido a que los códigos de fallos permanecen en la memoria de la unidad de control electrónico ABS ECU hasta que se borren, siempre elimínelos después de haber finalizado con el servicio.

1. Conecte el adaptador del acoplador de pruebas “1” en el acoplador de prueba ABS “2”. Ver “[B-5] SE DETECTAN AVERÍAS” en la página 8-117.



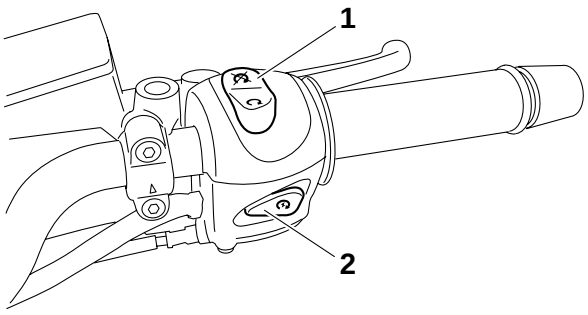
2. Cambie el interruptor principal a la posición “ON”.
   Códigos de fallos se visualizarán en la pantalla multifunción.
3. Sitúe el interruptor de paro del motor “1” en “⊗”.

SWA4B56025

ATENCIÓN

Si presiona el interruptor de arranque sin colocar el interruptor de parada del motor en “⊗”, los engranes del motor del arrancador u otras piezas podrían salir dañadas.

4. Sin operar la palanca del freno, presione el interruptor de arranque “2” al menos 10 veces en 4 segundos para eliminar los códigos de fallos.



5. La pantalla multifunción cambia a la pantalla del odómetro/medidor de viaje/medidor de viaje de la reserva de combustible y la luz de advertencia del ABS parpadea en intervalos de 0.5 segundos mientras se borran los códigos de fallos.
6. Cambie el interruptor principal a la posición “OFF”.
7. Cambie nuevamente el interruptor principal a la posición “ON”.

NOTA

Si aún se visualizan códigos de fallos en la pantalla multifunción, los fallos no han sido reparados. Haga un diagnóstico de los fallos utilizando los códigos.

8. Cambie el interruptor principal a la posición “OFF”.
9. Desconecte el adaptador del acople de prueba del acople de prueba del ABS y después instale la tapa protectora en el acople de prueba del ABS. Los códigos de fallos han sido eliminados.

NOTA

No olvide colocar la tapa protectora en el acople de prueba del ABS.

SAS4B56025

[D-2] PRUEBA DE LA FUNCIÓN DE ELIMINACIÓN

1. Coloque el vehículo sobre el caballete lateral.
2. Cambie el interruptor principal a la posición “OFF”.
3. Conecte el adaptador del acople de prueba en el acople de prueba del ABS.
4. Cambie el interruptor principal a la posición “ON”.
5. Comprobar:
   - Voltaje de la ECU del ABS
     Inferior a 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.

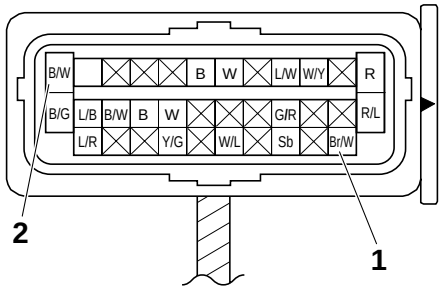
Voltaje de la batería
Superior a 12.8 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el tester de circuito digital (CC 20 V) en el acople de la ECU del ABS.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Marrón/Blanco “1”
- Sonda negativa del comprobador → Negro/Blanco “2”



b. Mida el voltaje de la ECU del ABS.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Comprobar:
- Continuidad entre la ECU del ABS y el cable del interruptor de arranque
  No hay continuidad → Cambiar o reparar el mazo de cables.

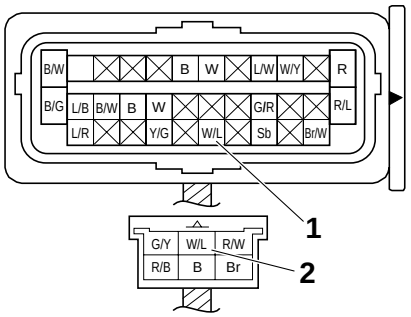
La continuidad es correcta.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el tester de circuito digital en el acople de la ECU del ABS y en el acople del interruptor del manillar derecho.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Blanco/Azul “1” (ABS ECU)
- Sonda negativa del comprobador → Blanco/Azul “2” (interruptor del manillar derecho)



b. Inspeccione la continuidad entre la ECU del ABS y el cable del interruptor de arranque.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

7. Comprobar:
- Voltaje de la ECU del ABS
  Fuera del valor especificado → Cambie el interruptor del manillar derecho.

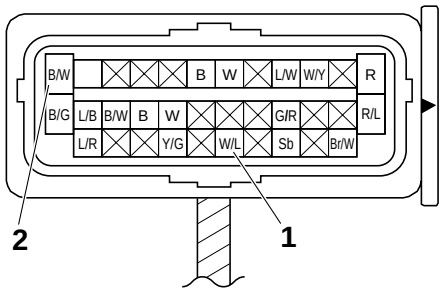
Interruptor de arranque “ON”: menos de 1 V
Interruptor de arranque “OFF”: más de 12 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el tester de circuito digital (CC 12 V) en el acople de la ECU del ABS.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Blanco/Azul “1”
- Sonda negativa del comprobador → Negro/Blanco “2”



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

8. Si las inspecciones mencionadas anteriormente se encuentran dentro de las especificaciones, cambia el conjunto de la unidad hidráulica.

b. Pulse el interruptor de arranque.
c. Mida el voltaje de la ECU del ABS.

SAS4B56024

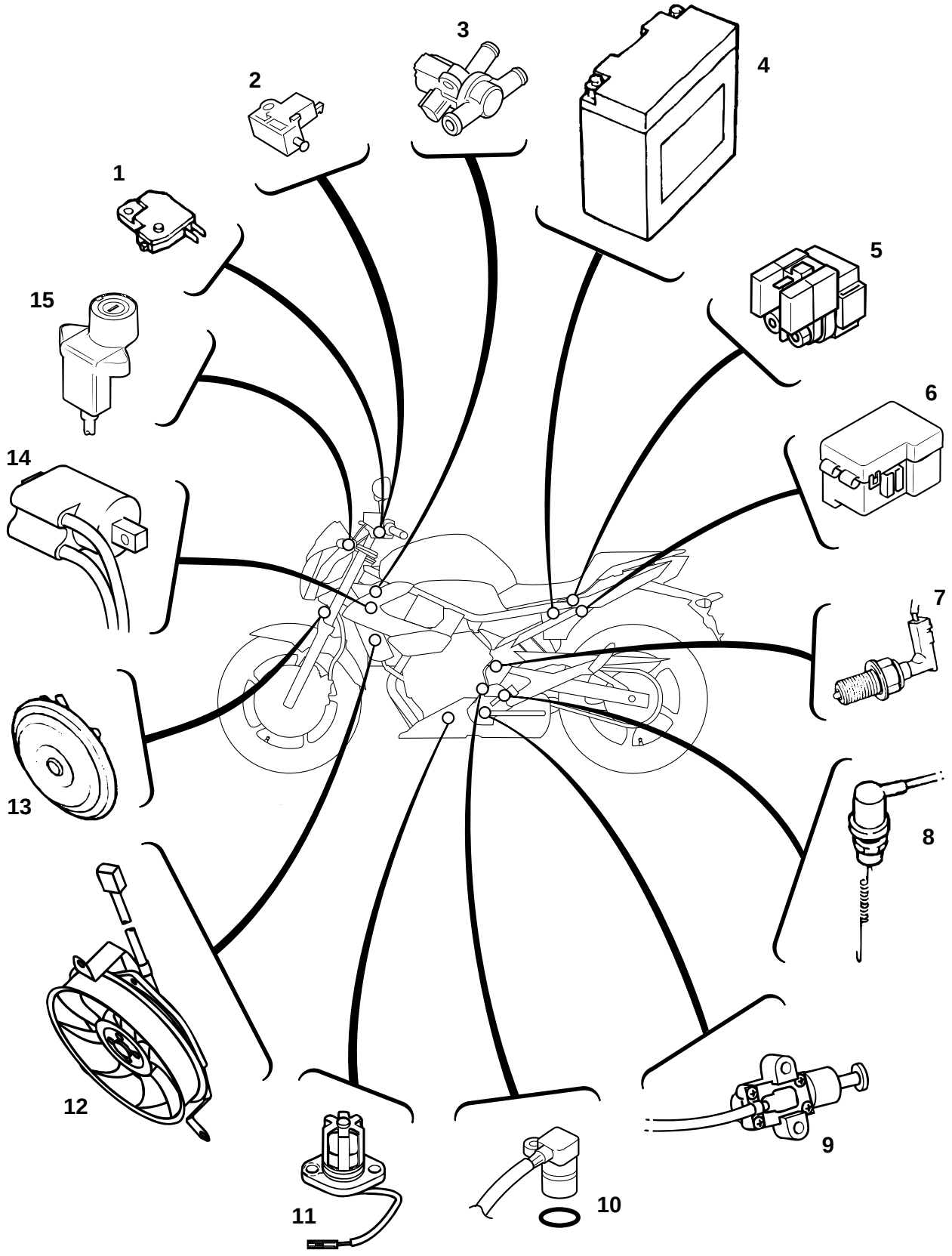
[D-3] COMPROBACIÓN FINAL

Procedimientos de comprobación

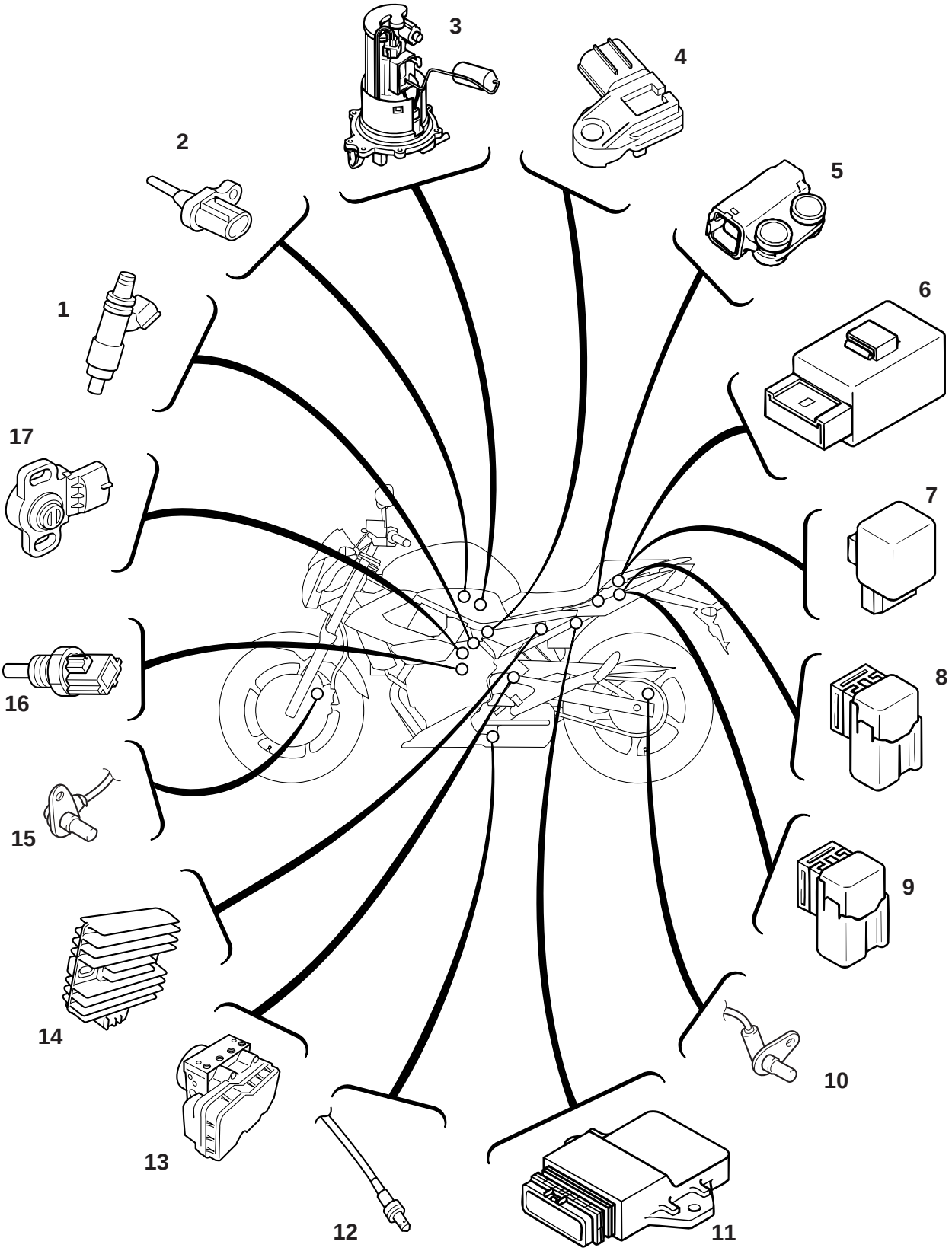
1. Inspeccione el nivel del líquido de frenos en el depósito de la bomba del freno.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-12.
2. Compruebe si los sensores de las ruedas y sus cajas están montados correctamente.
   Ver “MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-13 y “MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-21.
3. Realice las pruebas de funcionamiento de la unidad hidráulica 1 ó 2.
   Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-54.
4. Elimine los códigos de fallos.
   Ver “[D-1] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE FALLOS” en la página 8-153.
5. Realice una prueba en carretera.
   Ver “PRUEBA DE MARCHA” en la página 4-58.

SAS27970

COMPONENTES ELÉCTRICOS



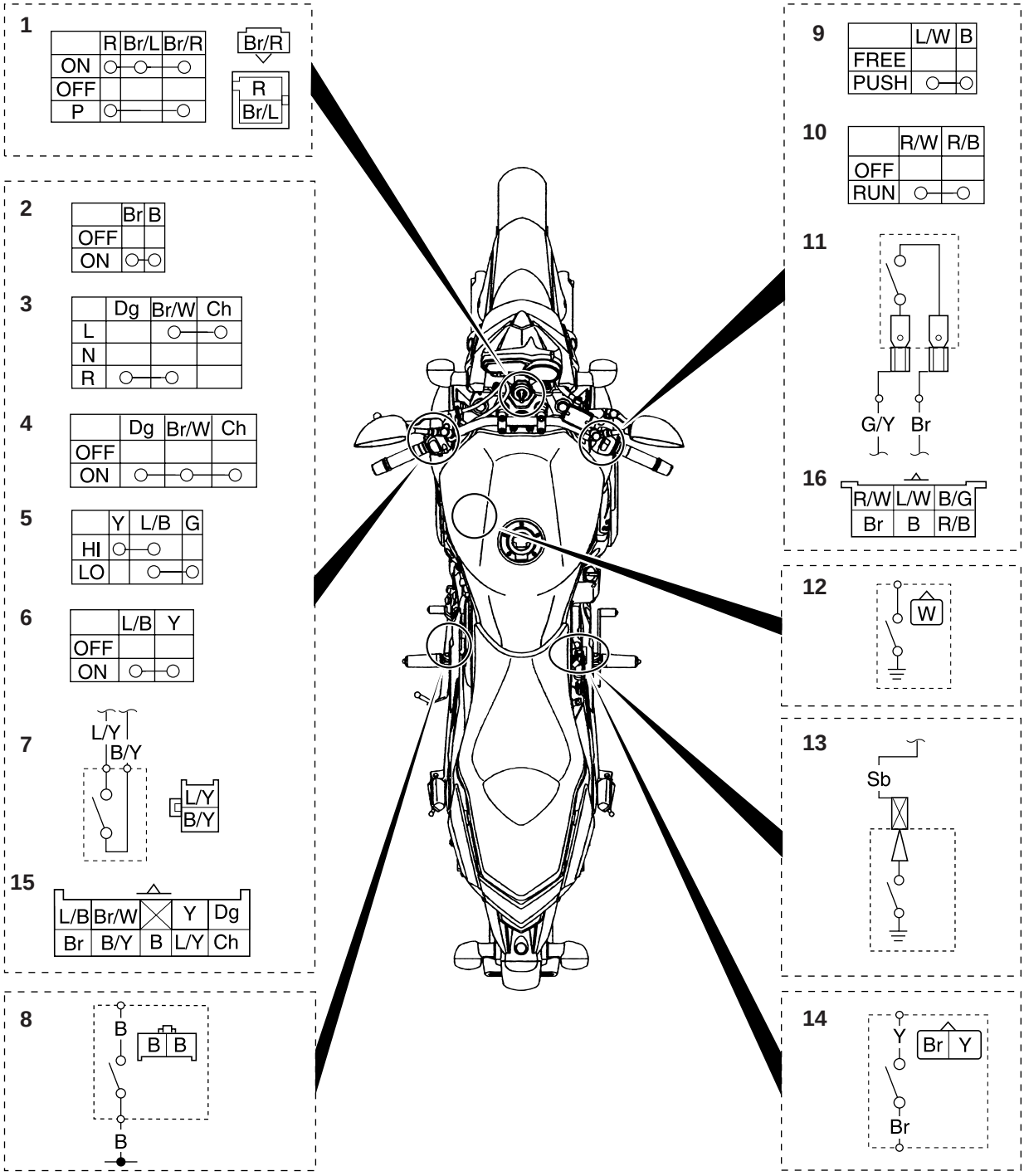
1. Interruptor de la luz de freno delantero
2. Interruptor del embrague
3. Solenoide del sistema de inducción de aire
4. Batería
5. Relé de arranque
6. Caja de fusibles
7. Interruptor de punto muerto
8. Interruptor de la luz de freno trasero
9. Interruptor del caballete lateral
10. Sensor de velocidad (XJ6N)
11. Interruptor de nivel de aceite
12. Motor del ventilador del radiador
13. Bocina
14. Bobina de encendido
15. Interruptor principal


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

1. Inyector de combustible
2. Sensor de temperatura del aire de admisión
3. Bomba de combustible
4. Sensor de presión del aire de admisión
5. Sensor del ángulo de inclinación
6. Unidad de relé
7. Relé de los intermitentes/luces de emergencia
8. Relé del motor del ventilador del radiador
9. Relé del faro
10. Sensor de la rueda trasera (XJ6NA)
11. ECU (unidad de control del motor)
12. Sensor de O_2
13. Conjunto de la unidad hidráulica
14. Rectificador/regulador
15. Sensor de la rueda delantera (XJ6NA)
16. Sensor de temperatura del refrigerante
17. Sensor de posición del acelerador

SAS27980

COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES



1. Interruptor principal
2. Interruptor de la bocina
3. Interruptor de los intermitentes
4. Interruptor de emergencia
5. Comuntador de luces de cruce/carretera
6. Interruptor de ráfagas
7. Interruptor del embrague
8. Interruptor del caballete lateral
9. Interruptor de arranque
10. Interruptor de paro del motor
11. Interruptor de la luz de freno delantero
12. Interruptor de nivel de aceite
13. Interruptor de punto muerto
14. Interruptor de la luz de freno trasero
15. Acople del cable del interruptor del manillar izquierdo
16. Acople del cable del interruptor del manillar derecho

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la lectura de continuidad es incorrecta, compruebe las conexiones de cableado y, si es necesario, sustituya el interruptor.

SCA14370

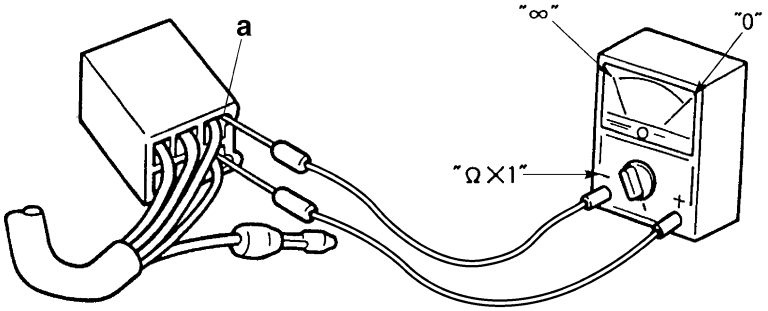
ATENCIÓN

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, cuidando de no aflojar o dañar los cables.

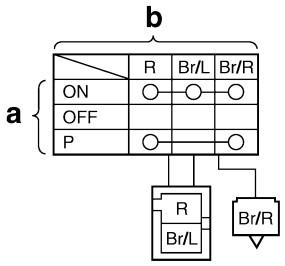
Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

NOTA

- Antes de comprobar la continuidad, ajuste el comprobador de bolsillo a "0" y al margen "Ω × 1".
- Al comprobar la continuidad, cambie la posición del interruptor hacia adelante y hacia atrás varias veces.



Los interruptores y sus conexiones para el terminal se ilustran en el siguiente ejemplo del interruptor principal.
Las posiciones del interruptor "a" se muestran en la columna de la izquierda y los colores del cable del interruptor "b" se muestran en la fila superior.
La continuidad (por ejemplo, un circuito cerrado) entre los terminales del interruptor en una posición de interruptor dada se indica por medio de " ○——○ ". Existe continuidad entre rojo, marrón/azul y marrón/rojo cuando se coloca el interruptor en "ON" y entre rojo y marrón/rojo cuando se coloca en "P".



SAS27990
COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS

NOTA

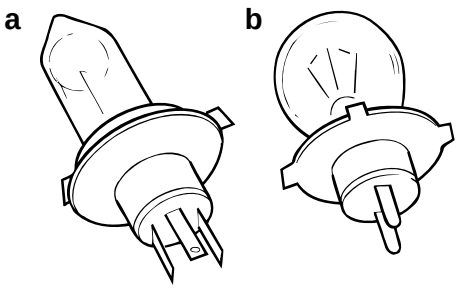
No verifique ninguna de las luces que utilizan LEDs.

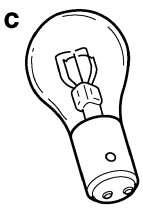
Compruebe si las bombillas y los casquillos están dañados o desgastados, si las conexiones son correctas y si hay continuidad entre los terminales.
Daños/desgaste → Reparar o cambiar la bombilla, el casquillo o ambos.
Conexión incorrecta → Conectar correctamente.
No hay continuidad → Reparar o cambiar la bombilla, el casquillo o ambos.

Tipos de bombillas

En la ilustración se muestran las bombillas utilizadas en este vehículo.

- Las bombillas "a" y "b" se utilizan para los faros y suelen llevar un casquillo que se debe soltar antes de extraer la bombilla. La mayoría de estos tipos de bombillas pueden desmontarse de sus respectivos casquillos girándolas hacia la izquierda.
- Las bombillas "c" se utilizan para los intermitentes y el piloto trasero/luces del freno y pueden extraerse del casquillo presionando y girando la bombilla en sentido anithorario.





Comprobación del estado de las bombillas

El procedimiento siguiente sirve para todas las bombillas.

1. Desmontar:
   - Bombilla

SWA4B51012

⚠ ADVERTENCIA

Las bombillas del faro se calientan mucho; por tanto, mantenga los productos inflamables y las manos alejados de ellas hasta que se hayan enfriado.

SWA4B51010

ATENCIÓN

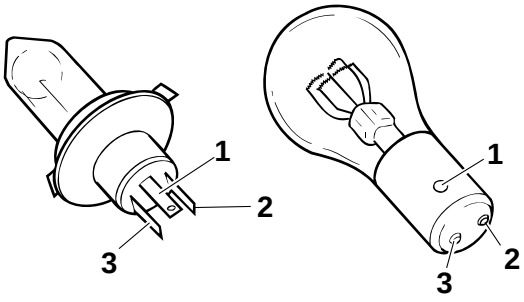
- **Sujete firmemente el casquillo para extraer la bombilla. No tire nunca del cable, ya que podría salirse del terminal en el acoplador.**
- **Evite tocar la parte de cristal de la bombilla del faro para no mancharla de grasa; de lo contrario la transparencia del cristal, la vida útil de la bombilla 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 (para continuidad)
     (con el tester de circuito digital)
     No hay continuidad → Cambiar.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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 Bombilla (para continuidad) (con el tester de circuito digital)
     No hay continuidad → Cambiar.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

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. Monte una bombilla en buen estado en el casquillo.
b. Conecte los cables del tester de circuito digital en los respectivos cables del casquillo de la bombilla.
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. Desmontar:
   - Sillín
     Ver "CHASIS GENERAL" en la página 4-1.
2. Comprobar:
   - Fusible

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el tester de circuito digital en el fusible y compruebe la continuidad.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

b. Si el tester de circuito digital indica que no hay continuidad, cambie el fusible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Cambiar:
   - Fusible fundido

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Cambie el interruptor principal a la posición "OFF".
b. Monte un fusible nuevo del amperaje 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	Ctd.
Principal	30 A	1
Faro	20 A	1
Ventilador del radiador	20 A	1
Encendido	10 A	1
Sistema de inyección de combustible	10 A	1
Piloto trasero	10 A	1
Respaldo (odómetro, reloj y sistema inmovilizador)	7.5 A	1
Señalización	7.5 A	1
Motor ABS (XJ6NA)	30 A	1
Solenoide ABS (XJ6NA)	20 A	1
ECU del ABS (XJ6NA)	7.5 A	1
Repuesto	30 A	1
Repuesto (XJ6NA)	30 A	1
Repuesto	20 A	1
Repuesto	7.5 A	1
Repuesto	10 A	1

SWA13310

⚠ ADVERTENCIA

No utilice nunca un fusible de amperaje distinto del especificado. La improvisación o el uso de un fusible de amperaje incorrecto

puede provocar una avería grave del sistema eléctrico y el funcionamiento incorrecto del sistema de arranque y encendido, con el consiguiente riesgo de incendio.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Montar:
   - Sillín
   Ver "CHASIS GENERAL" en la página 4-1.

SAS28030

COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

Este modelo está equipado con una batería VRLA (Valvo-Regulada Plomo Ácido). No hay necesidad de inspeccionar los electrolitos o agregar agua destilada. Sin embargo, es necesario inspeccionar las conexiones del cable de la batería y, si se requiere, se deben apretar.

SWA20S1004

⚠ ADVERTENCIA

Los electrolitos son venenosos y peligrosos ya que contienen ácido sulfúrico, lo que ocasionaría severas quemaduras. Evite el contacto con la piel, ojos o prendas y siempre proteja sus ojos al trabajar cerca de las baterías. En caso de cierto contacto, aplique los siguientes PRIMEROS AUXILIOS.

- **EXTERNO: Lave con agua abundante.**
- **INTERNO: Tome grandes cantidades de agua o leche e inmediatamente póngase en contacto con un médico.**
- **OJOS: Enjuague con agua durante 15 minutos y acuda a un médico inmediatamente.**
- **Las baterías producen gas de hidrógeno altamente explosivo. Por lo tanto, mantenga las chispas, flamas, cigarros, etc., lejos de la batería y proporcione suficiente ventilación al cargarla en un espacio reducido.**
- **MANTENGA ESTA Y TODAS LAS BATERÍAS FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

SWA4B51011

ATENCIÓN

Para cargar una batería VRLA (Valvo-Regulada Ácido Plomo), se requiere de un cargador especial (de voltaje constante). Si usa un cargador para batería convencional dañará la batería.

NOTA

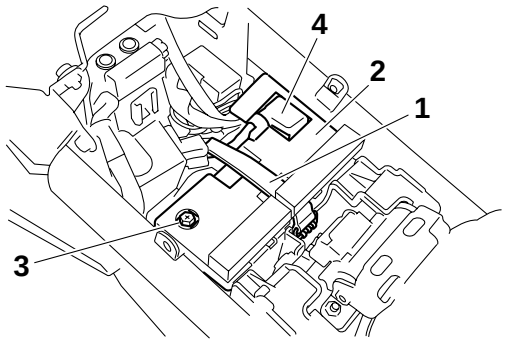
Puesto que las baterías sin mantenimiento están selladas, no se puede comprobar su estado de carga midiendo la densidad del electrolito. Por lo tanto, se debe comprobar la carga de la batería midiendo el voltaje en los terminales de la misma.

1. Desmontar:
   - Sillín
   - Correa de la batería "1"
   - Tapa de la batería "2"
   Ver "CHASIS GENERAL" en la página 4-1.
2. Desconectar:
   - Cables de la batería (de los terminales de la batería)

SWA4B51012

ATENCIÓN

Desconecte primero el cable negativo de la batería "3" y luego el positivo "4".



3. Desmontar:
   - Batería
4. Comprobar:
   - Carga de la batería

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte un tester de circuito digital en los terminales de la batería.

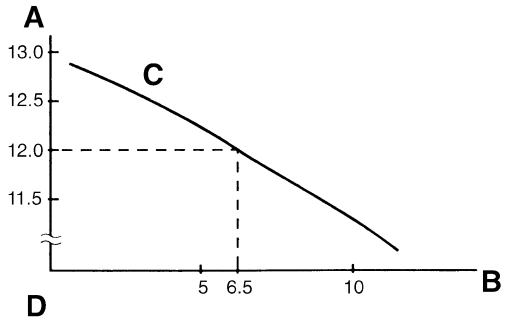
- Sonda positiva del comprobador → terminal positivo de la batería
- Sonda negativa del comprobador → terminal negativo de la batería

NOTA

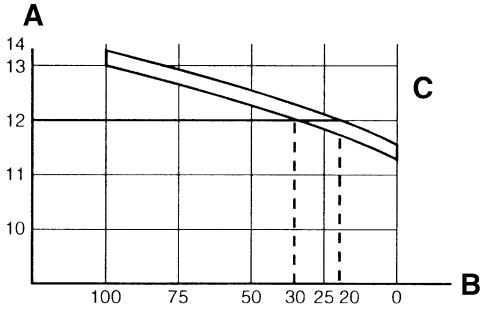
- El estado de carga de una batería sin mantenimiento puede comprobarse midiendo su voltaje en circuito abierto (es decir, cuando está desconectado el terminal positivo de la batería).
- No es necesario cargar cuando el voltaje en circuito abierto es igual o superior a 12.8 V.

b. Compruebe la carga de la batería, como se muestra en las tablas y en el ejemplo siguiente.

Ejemplo
Voltaje en circuito abierto = 12.0 V
Tiempo de carga = 6,5 horas
Carga de la batería = 20–30%



A. Voltaje en circuito abierto (V)
B. Tiempo de carga (horas)
C. Relación entre el voltaje de circuito abierto y el tiempo de carga a 20°C (68°F)
D. Estos valores varían con la temperatura, la condición de las placas de la batería, y el nivel de electrolitos.



A. Voltaje en circuito abierto (V)
B. Condición de carga de la batería (%)
C. Temperatura ambiente 20°C (68°F)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Cargar:
   • Batería
   (consulte el método de carga apropiado)

SWA13300

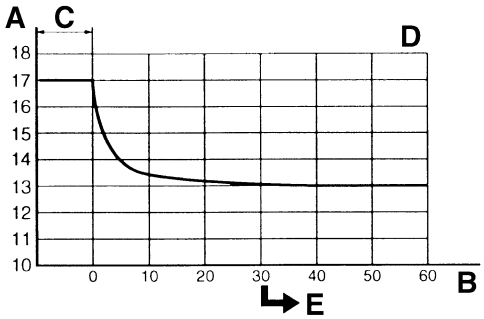
⚠ ADVERTENCIA

No efectúe una carga rápida de la batería.

SWA20S1011

ATENCIÓN

- **No extraiga nunca las tapas de sellado de la batería VRLA.**
- **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 se estabiliza unos 30 minutos después de que se haya completado la carga. Por tanto, espere 30 minutos una vez completada la carga antes de medir el voltaje en circuito abierto.**



A. Voltaje en circuito abierto (V)
B. Tiempo (minutos)
C. Carga
D. Temperatura ambiente 20°C (68°F)
E. Compruebe el voltaje del 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 apagar el motor.

b. Conecte un cargador y un amperímetro en la batería e inicie la carga.

NOTA

Ajuste el voltaje de carga a 16–17 V. Si el voltaje es menor, la carga será insuficiente. Si es demasiado alto, 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 logra la corriente de carga estándar
  La batería está bien.
- No se logra 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 de carga 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 apagar el motor.

b. Conecte un cargador y un amperímetro en 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 indicada en la batería, este tipo de cargador no puede cargar una batería VRLA. 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.

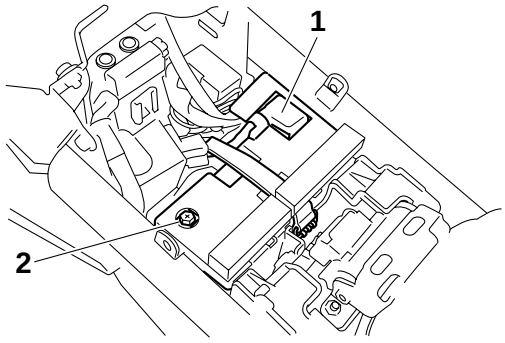
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Montar:
   - Batería
7. Conectar:
   - Cables de la batería
     (a los terminales de la batería)

SWA4B51013

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.Montar:
- Tapa de la batería
- Correa de la batería
  Ver “CHASIS GENERAL” en la página 4-1.
- Sillín

SAS28040

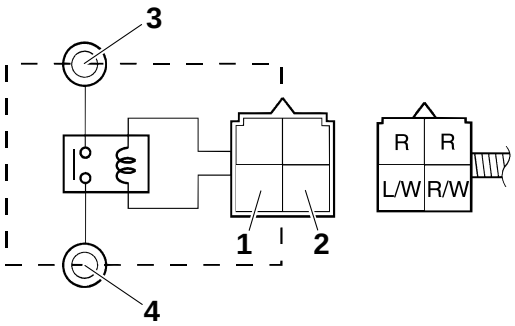
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS

Compruebe la continuidad de cada interruptor con el tester de circuito digital. Si la lectura de continuidad es incorrecta, cambie el relé.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

1. Desconecte el relé del mazo de cables.
2. Conecte el tester de circuito digital y la batería (12 V) en el terminal del relé, como se muestra.
   Compruebe el funcionamiento del relé.
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

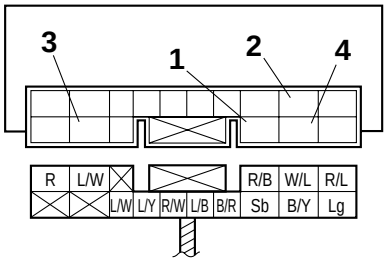
Relé de arranque



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

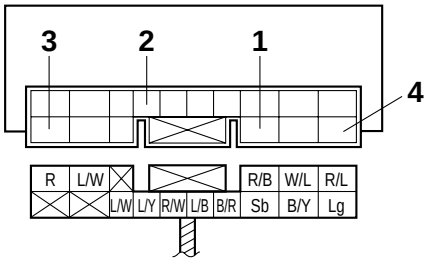
Unidad del relé (relé de corte del circuito de arranque)



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”)

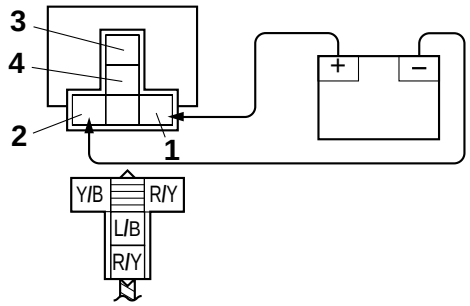
Unidad del relé (relé del sistema de inyección de combustible)



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”)

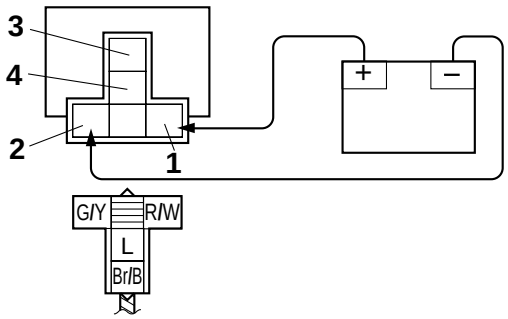
Relé del faro



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”)

SAS4B51020

COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE LOS INTERMITENTES/LUCES DE EMERGENCIA

1. Comprobar:
   - Tensión de entrada del relé de los intermitentes/luces de emergencia
     Fuera del valor especificado → El circuito de cableado entre el interruptor principal y el acople del relé de las direccionales/intermitentes está defectuoso y se debe reparar.

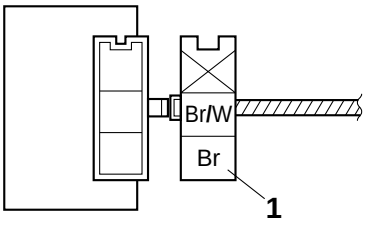
Tensión de entrada del relé de los intermitentes/luces de emergencia
12 V CC

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el tester de circuito digital (20 V CC) en el terminal del relé de las direccionales/intermitentes como se muestra.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Marrón “1”
- Sonda negativa del comprobador → tierra



b. Cambie el interruptor principal a la posición “ON”.
c. Mida la tensión 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.

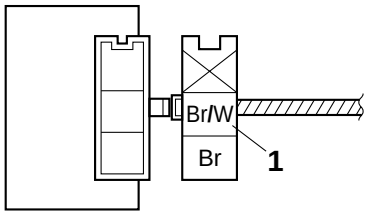
Tensión de salida del relé de los intermitentes/luces de emergencia
12 V CC

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el tester de circuito digital en el terminal del relé de las direccionales/intermitentes como se muestra.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Marrón/Blanco “1”
- Sonda negativa del comprobador → tierra



b. Cambie el interruptor principal a la posición “ON”.
c. Mida la tensión de salida del relé de los intermitentes/luces de emergencia.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28050

INSPECCIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)

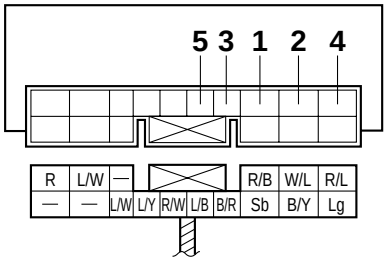
1. Comprobar:
   - Unidad de relé (diodo)
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

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

NOTA

El probador de bolsillo y las lecturas del probador analógico se muestran en la siguiente tabla.

Continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul claro “1”
Sonda negativa del comprobador → Negro/Amarillo “2”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → Negro/Amarillo “2”
Sonda negativa del comprobador → Azul claro “1”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul claro “1&”
Sonda negativa del comprobador → Negro/Rojo “3”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → Negro/Rojo “3”
Sonda negativa del comprobador → Azul claro “1”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul claro “1”
Sonda negativa del comprobador→ Verde claro “4”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → Verde claro “4”
Sonda negativa del comprobador → Azul claro “1”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul/Negro “5”
Sonda negativa del comprobador → Negro/Rojo “3”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → Negro/Rojo “3”
Sonda negativa del comprobador → Azul/Negro “5”



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte el acople de la unidad de relé del mazo de cables.
b. Conecte el tester de bolsillo (Ω× 1) en el ter-

minal de la unidad del relé como se muestra.
c. Inspección de la unidad del relé (diodo) para continuidad.
d. Inspección de la unidad del relé (diodo) para no continuidad.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28930

COMPROBACIÓN DE LA HOLGURA DE LA BUJÍA DE ENCENDIDO

1. Comprobar:
   • Distancia entre electrodos de la chispa de encendido
   Fuera del valor especificado → Siga el procedimiento establecido en la resolución de problemas del sistema de encendido, iniciando con el paso 5.
   Ver "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-5.

Entrehierro mínimo
6.0 mm (0.24 in)

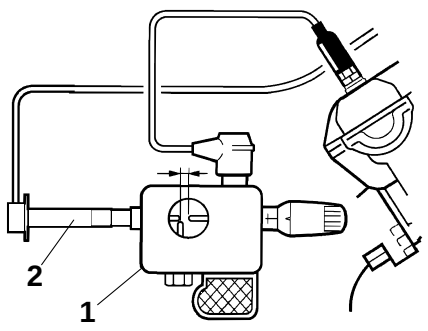
NOTA

Si la distancia de la bujía de encendido está dentro de los límites especificados, el circuito del sistema de encendido funciona con normalidad.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte el capuchón de la bujía.
b. Conecte el comprobador de encendido "1" como se muestra.

Comprobador de encendido
90890-06754
Comprobador de chispa Opama pet-4000
YM-34487



1. Comprobador de encendido
2. Tapa de bujía

c. Gire el interruptor principal a la posición "ON" y sitúe el interruptor de paro del motor en la posición "○"
d. Mida la distancia entre electrodos de la chispa de encendido "a".
e. Arranque el motor con el interruptor de arranque "⊛" e incremente gradualmente la distancia entre electrodos hasta que se produzca un fallo del encendido.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28070

COMPROBACIÓN DE LOS CAPUCHONES DE LAS BUJÍAS

El procedimiento siguiente es válido para todos los capuchones de las bujías.

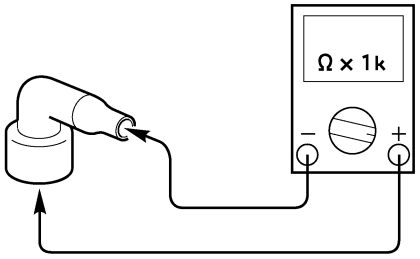
1. Comprobar:
   • Resistencia del capuchón de la bujía
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia
10.0 kΩ

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desmonte el capuchón del cable de la bujía.
b. Conecte el tester de circuito digital (Ω × 1k) en la pipeta de bujía, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927



c. Mida la resistencia del capuchón de la bujía.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28080

COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

1. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina primaria
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

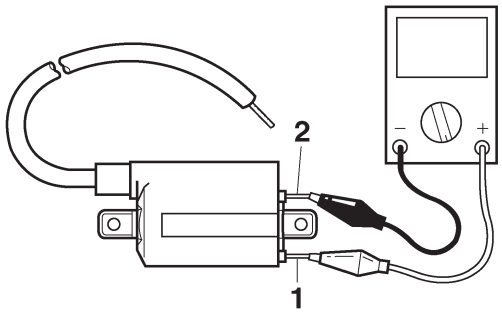
Resistencia de la bobina del primario
1.53–2.07 Ω

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte los conectores de la bobina de encendido de los terminales de la misma.
b. Conecte el tester de circuito digital (Ω × 1) en la bobina de encendido, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Rojo/Negro“1”
- Sonda negativa del comprobador → Naranja/Negro (Gris/Negro)“2”



c. Mida la resistencia de la bobina primaria.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
- Resistencia de la bobina secundaria
  Fuera del valor especificado → Cambiar.

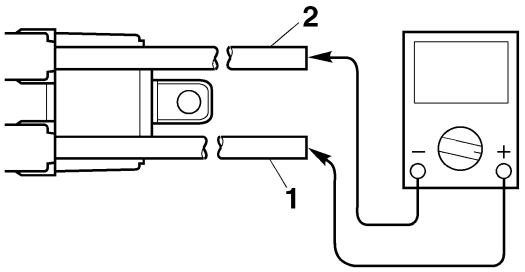
Resistencia de la bobina del secundario
12.00–18.00 kΩ

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte el capuchón de la bujía de la bobina de encendido.
b. Conecte el tester de circuito digital (Ω × 1k) en la bobina de encendido, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda negativa del comprobador → cable de bujía “1”
- Sonda positiva del comprobador → cable de bujía “2”



c. Mida la resistencia de la bobina secundaria.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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 → Cambie el conjunto del sensor/estator de posición del cigüeñal.

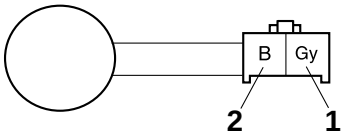
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
248– 372 Ω a 20 °C (68 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el tester de circuito digital (Ω × 100) en el acople del sensor de posición del cigüeñal como se muestra.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Gris “1”
- Sonda negativa del comprobador → Negro “2”



b. Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28130

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

1. Desmontar:
   - Sensor del ángulo de inclinación
2. Comprobar:
   - Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

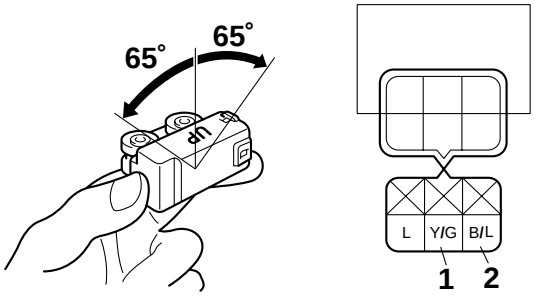
Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación
Menos de 65°: 0.4–1.4 V
Más de 65°: 3.7–4.4 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el cople del sensor del ángulo de inclinación al mazo de cables.
b. Conecte el tester de circuito digital (CC 20 V) en el acople del sensor del ángulo de inclinación, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Amarillo/Verde “1”
- Sonda negativa del comprobador → Negro/Azul “2”



c. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
d. Gire el sensor del ángulo de inclinación 65°.
e. Mida el voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28940

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
   - Funcionamiento del motor de arranque
     No funciona → Lleve a cabo el procedimiento de localización de averías del sistema de arranque eléctrico, comenzando desde el paso 4.
     Ver “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-13.

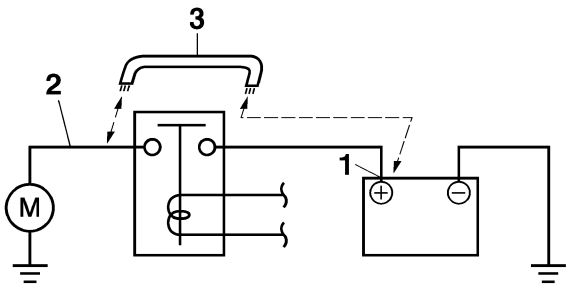
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el terminal positivo de la batería “1” al cable del motor de arranque “2” con un cable de conexión “3”.

SWA13810

⚠ ADVERTENCIA

- **El cable que se utilice como puente debe tener al menos la misma capacidad que el cable de la batería; de lo contrario el puente se puede quemar.**
- **Durante esta prueba es probable que se produzcan chispas; por tanto, verifique que no haya ningún gas o líquido inflamable en las proximidades.**



b. Compruebe el funcionamiento del motor de arranque.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28150

COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTATOR

1. Desconectar:
   - Acoplador de la bobina del estátor (del mazo de cables)
2. Comprobar:
   - Resistencia de la bobina del estator
     Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posición del cigüeñal.

Resistencia de la bobina inductora del estator
0.240–0.360 Ω (W-W)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

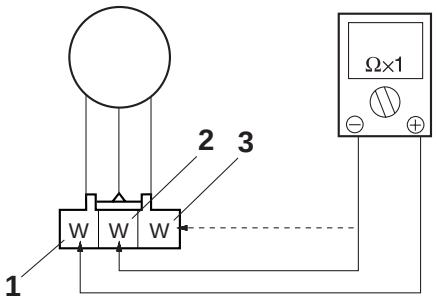
a. Conecte el tester de circuito digital (Ω × 1) en el acople de la bobina del estator, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Blanco “1”
- Sonda negativa del comprobador → Blanco “2”

- Sonda positiva del comprobador → Blanco “1”
- Sonda negativa del comprobador → Blanco “3”

- Sonda positiva del comprobador → Blanco “2”
- Sonda negativa del comprobador → Blanco “3”



b. Mida la resistencia de la bobina del estátor.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28170

COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/ REGULADOR

1. Comprobar:
   - Voltaje de salida del rectificador/regulador
     Fuera del valor especificado → Cambiar el rectificador/regulador.

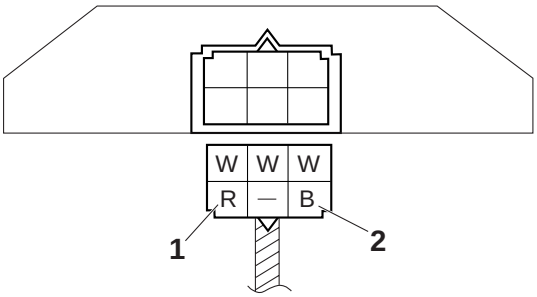
Voltaje de salida del rectificador/ regulador
14 V a 5000 r/min

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Coloque el tacómetro del motor en el cable de la pipeta de bujía del cilindro nº 1.
b. Conecte el tester de circuito digital (20 V CA) en el acople del rectificador/regulador, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- 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.

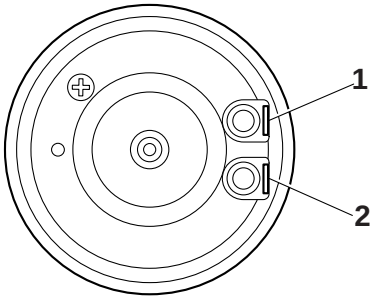
Resistencia del arrollamiento de la bobina
1.07–1.11 Ω

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte los cables de la bocina de los terminales de la misma.
b. Conecte el tester de circuito digital (Ω × 1) en los terminales del claxon.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda positiva del comprobador → terminal del claxon “1”
• Sonda negativa del comprobador → terminal del claxon “2”



c. Mida la resistencia de la bocina.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Sonido de la bocina
   Sonido defectuoso → Ajustar o cambiar.

SAS28190

COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Vaciar:
   • Aceite del motor
2. Desmontar:
   • Indicador de nivel de aceite del motor (desde el colector de aceite)
3. Comprobar:
   • Resistencia del indicador del nivel de aceite del motor
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Indicador del nivel de aceite del motor
Resistencia de posición de nivel mínimo
114– 126 Ω a 20 °C (68 °F)
Resistencia de posición del nivel máximo
484– 536 Ω a 20 °C (68 °F)

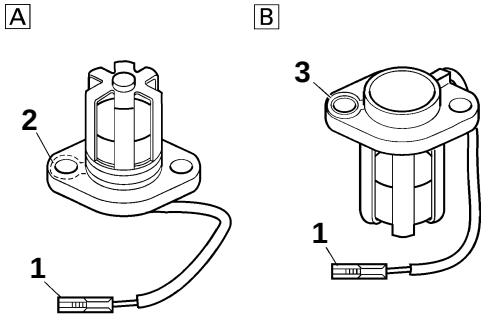
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el tester de circuito digital (Ω × 100) en los terminales del indicador del nivel de aceite del motor como se muestra.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

Posición de nivel mínimo “A”
• Sonda positiva del comprobador
  Conector (Blanco) “1”
• Sonda negativa del comprobador
  Tierra del cuerpo “2”

Posición de nivel máximo “B”
• Sonda positiva del comprobador
  Conector (Blanco) “1”
• Sonda negativa del comprobador
  Tierra del cuerpo “3”



b. Mida la resistencia de la bobina captadora.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28370

COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

1. Comprobar:
   - Resistencia del solenoide del sistema de inducción de aire
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

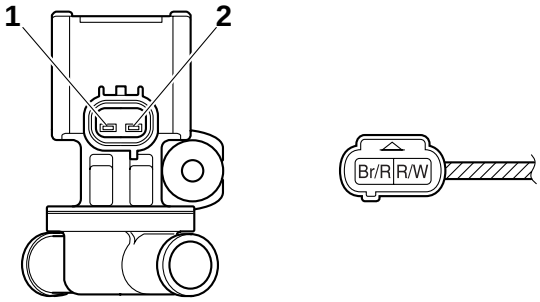
	Resistencia del solenoide **20.5–24.0Ω**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga del mazo de cables el acoplador del solenoide del sistema de inducción de aire.
b. Conecte el tester de circuito digital (Ω × 1) en el terminal del solenoide del sistema de inducción de aire como se muestra.

	Comprobador digital de circuitos **90890-03174** **Multímetro modelo 88 con tacómetro** **YU-A1927**

- Sonda positiva del comprobador → Rojo/Blanco “1”
- Sonda negativa del comprobador → Marrón/Rojo “2”



c. Mida la resistencia del solenoide del sistema de inducción de aire.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28230

COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

1. Desconectar:
   - Acoplador de la bomba de combustible
   - Acoplador del medidor de combustible
   - Tubo de combustible
     (de la bomba de combustible)
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
2. Desmontar:
   - Bomba de combustible
     (desde el depósito de combustible)
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
3. Comprobar:
   - Resistencia del medidor de combustible
     Fuera de especificación → Cambie el conjunto de la bomba de combustible.

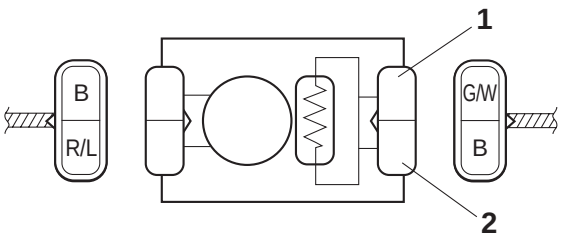
	Resistencia del indicador (lleno) **19.0–21.0 Ω** **Resistencia del indicador (vacío)** **139.0–141.0 Ω**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

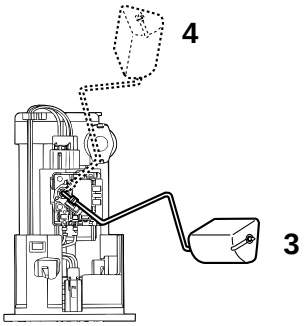
a. Conecte el tester de circuito digital (Ω × 10) en los terminales de la bomba de combustible como se indica.

	Comprobador digital de circuitos **90890-03174** **Multímetro modelo 88 con tacómetro** **YU-A1927**

- Sonda positiva del comprobador → Verde/Blanco “1”
- Sonda negativa del comprobador → Negro “2”



b. Mueva el flotador del transmisor de combustible en la posición del depósito de combustible vacío “3” y la posición de nivel del depósito de combustible lleno “4”.



c. Mida la resistencia del medidor de combustible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Montar:
   - Bomba de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
5. Conectar:
   - Tubo de combustible
   - Acoplador del medidor de combustible
   - Acoplador de la bomba de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.

SAS28240

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD

1. Comprobar:
   - Voltaje de salida del sensor de velocidad
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

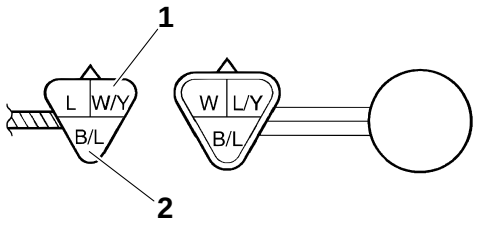
Ciclo de lectura del voltaje de salida
0 V a 5.0 V a 0 V a 5.0 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (20V CC) al acoplador del sensor de velocidad (lado del mazo de cables), como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador → Blanco/Amarillo “1”
- Sonda negativa del comprobador → Negro/Azul “2”



b. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
c. Levante la rueda trasera y gírela lentamente.
d. Mida el voltaje de blanco/amarillo y negro/azul. Con cada vuelta completa de la rueda delantera, la lectura de voltaje debe pasar cíclicamente de 0 V a 5.0 V a 0 V a 5.0 V.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28250

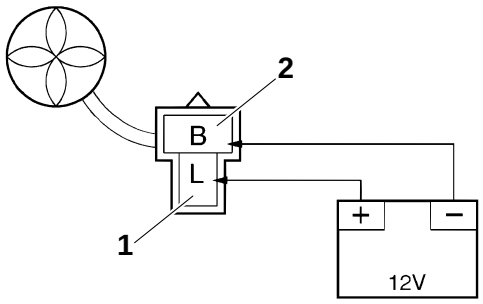
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

1. Comprobar:
   - Motor del ventilador del radiador
     Movimiento incorrecto/irregular → Cambiar.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte del mazo de cables el acoplador del motor del ventilador del radiador.
b. Conecte la batería (12VCC), como se muestra.

- Terminal positivo de la batería
  Azul “1”
- Terminal negativo de la batería
  Negro “2”



c. Mida el movimiento del motor del ventilador del radiador.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28260

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

1. Desmontar:
   - Sensor de temperatura del refrigerante
     Ver “CULATA” en la página 5-17.

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
5.21–6.37 kΩ a 0°C (32°F)
290– 354 Ω a 80 °C (176 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el tester de circuito digital (Ω × 100) en el los terminales del sensor de temperatura del refrigerante como se muestra.

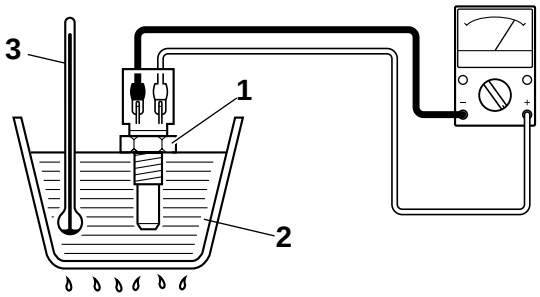
Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

b. Sumerja el sensor de temperatura del refrigerante “1” en un recipiente lleno de refrigerante “2”.

NOTA

Evite que los terminales del sensor se mojen.

c. Coloque un termómetro “3” en el refrigerante.



d. Caliente lentamente el refrigerante y después déjelo enfriar hasta la temperatura especificada.
e. Mida la resistencia del sensor de temperatura del refrigerante.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Montar:
   - Sensor de temperatura del refrigerante

Sensor de temperatura del refrigerante
18 Nm (1.8 m·kg, 13 ft·lbf)

SAS28300

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

1. Desmontar:
   - Sensor de posición del acelerador
     (del cuerpo del acelerador)
2. Comprobar:
   - Resistencia máxima del sensor de posición del acelerador
     Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posición del acelerador.

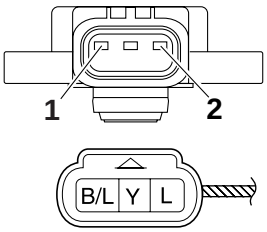
Resistencia
1.75–3.25 kΩ

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el tester de circuito digital (Ω × 1k) en los terminales del sensor de posición del acelerador como se muestra.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Cable positivo del comprobador → Azul “1”
- Cable negativo del comprobador → Negro/Azul “2”



b. Mida la resistencia máxima del sensor de posición del acelerador.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Montar:
   - 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 la página 7-10.

SAS28410

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN

1. Comprobar:
   - Voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

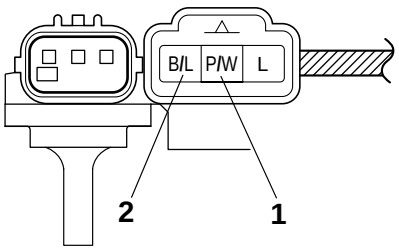
Voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión
3.594–3.684 V a 25°C (77°F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el tester de circuito digital (CC 20 V) en el acople del sensor de presión del aire de admisión como se muestra.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Rosa/blanco “1”
- Sonda negativa del comprobador → Negro/azul “2”



b. Cambie el interruptor principal a la posición “ON”.
c. Mida el voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28420

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Desmontar:
   - Sensor de temperatura del aire de admisión (de la caja del filtro de aire).

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.

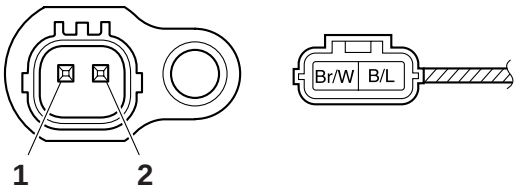
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
5.40–6.60 kΩ a 0°C (32°F)
0.29–0.39 kΩ a 80°C (176°F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el tester de circuito digital (Ω × 100) en el terminal del sensor de temperatura del aire de admisión como se muestra.

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador
  Negro/Azul “1”
- Sonda negativa del comprobador
  Marrón/Blanco “2”



b. Mida la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-1
INFORMACIÓN GENERAL 9-1
FALLOS EN EL ARRANQUE 9-1
RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTO 9-1
BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS 9-2
CAMBIO DE MARCHAS AVERIADO 9-2
EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE 9-2
LAS MARCHAS SALTAN 9-2
EMBRAGUE AVERIADO 9-2
RECALENTAMIENTO 9-2
EXCESO DE REFRIGERACIÓN 9-3
BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO 9-3
BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS 9-3
CONDUCCIÓN INESTABLE 9-3
SISTEMA DE ILUMINACIÓN O SEÑALIZACIÓN AVERIADO 9-4
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS CON LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS 9-4

SAS28450
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 de averías básicas. Consulte en este manual los correspondientes procedimientos de comprobación, ajuste y sustitución de piezas.

SAS28470
FALLOS EN EL ARRANQUE
Motor
1. Cilindro(s) y culata(s)
   - Bujía floja
   - Culata o cilindro flojos
   - Junta de culata dañada
   - Junta de cilindro dañada
   - Cilindro desgastado o dañado
   - Holgura de válvula incorrecta
   - Válvula incorrectamente sellada
   - Contacto del asiento 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
   - Filtro de combustible obstruido
   - Tubo de vaciado del depósito de combustible obstruido
   - Combustible alterado o contaminado
2. Bomba de combustible
   - Bomba de combustible averiada
   - Relé del sistema de inyección de combustible averiado
3. Cuerpo(s) del acelerador
   - 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 engrasada
   - Electrodo desgastado o dañado
   - Aislante desgastado o dañado
   - Capuchón de la bujía averiado
4. Bobina(s) de encendido
   - Cuerpo de la bobina de encendido agrietado o roto
   - Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
   - Cable de bujía averiado
5. Sistema de encendido
   - ECU averiada
   - Sensor de posición del cigüeñal averiado
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 conectado a tierra incorrectamente
   - Conexiones flojas
7. Sistema de arranque
   - Motor de arranque averiado
   - Relé de arranque averiado
   - Relé de corte del circuito de arranque averiado
   - Embrague del motor de arranque averiado

SAS28490
RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTO
Motor
1. Cilindro(s) y culata(s)
   - Holgura de válvula incorrecta
   - Componentes dañados del mecanismo de cierre/apertura de las válvulas
2. Filtro de aire
   - Elemento del filtro de aire obstruido

Sistema de combustible
1. Cuerpo(s) del acelerador
   - Junta del cuerpo del acelerador suelta o dañada

- Cuerpos de acelerador sincronizados incorrectamente
- Ralentí del motor ajustado incorrectamente (tornillo de ajuste de ralentí)
- Holgura del cable del acelerador incorrecta
- Cuerpo del acelerador 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 engrasada
   - Electrodo desgastado o dañado
   - Aislante desgastado o dañado
   - Capuchón de la bujía averiado
3. Bobina(s) de encendido
   - Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
   - Cable de bujía averiado
   - Bobina de encendido agrietada o rota
4. Sistema de encendido
   - ECU averiada
   - Sensor de posición del cigüeñal averiado

SAS28510

BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS

Ver “FALLOS EN EL ARRANQUE” en la página 9-1.

Motor

1. Filtro de aire
   - Elemento del filtro de aire obstruido

Sistema de combustible

1. 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

Caja de cambios

- 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 de cambio
- Retorno incorrecto de la palanca de tope

Horquillas de cambio

- Horquilla de cambio desgastada

Tambor de cambio

- Juego axial incorrecto
- Ranura de tambor de cambio desgastada

Caja de cambios

- 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 de 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 empuje del embrague doblada
   - Resalte del embrague dañado
   - Manguito de engranaje accionado primario quemado
   - Marcas no alineadas
2. Aceite de motor
   - Nivel de aceite incorrecto
   - Viscosidad del aceite incorrecta (alta)
   - Aceite alterado

SAS28600

RECALENTAMIENTO

Motor

1. Pasos de refrigerante obstruidos

- Culata(s) y pistón(es)
- Gran acumulación de carbonilla

2. Aceite de 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) del acelerador
- Junta del cuerpo del acelerador suelta o dañada

2. Filtro de aire
- Elemento del filtro de aire obstruido

Chasis

1. Freno(s)
- El freno patina

Sistema eléctrico

1. Bujía(s)
- Distancia incorrecta entre electrodos de la bujía
- Margen de temperatura de bujía incorrecto

2. Sistema de encendido
- ECU averiada

3. Sistema de refrigeración
- Relé del motor del ventilador del radiador averiado
- Sensor de temperatura del refrigerante defectuoso
- 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 de 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 montada incorrectamente
- Labio de la junta de aceite dañado
- Nivel de aceite incorrecto (alto)
- Tornillo del conjunto de la varilla del amortiguador flojo
- Arandela de cobre del tornillo 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 del 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
   - Anillo guía del cojinete colocado 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 conectado a tierra incorrectamente
- Contactos deficientes (interruptor principal o de luces)
- Bombilla del faro fundida

Bombilla del faro fundida
- Bombilla del faro incorrecta
- Batería averiada
- Regulador/rectificador averiado
- Circuito conectado a tierra incorrectamente
- Interruptor principal averiado
- Interruptor de luces 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 los intermitentes averiado
- Bombilla de intermitente fundida
- Conexión incorrecta
- Mazo de cables dañado o averiado
- Circuito conectado a tierra incorrectamente
- Batería averiada
- Fusible fundido, dañado o incorrecto

Los intermitentes parpadean despacio
- Relé de los intermitentes averiado
- Interruptor principal averiado
- Interruptor de los intermitentes averiado
- Bombilla de intermitente incorrecta

Los intermitentes permanecen encendidos
- Relé de los intermitentes averiado
- Bombilla de intermitente fundida

Los intermitentes parpadean deprisa
- Bombilla de intermitente incorrecta
- Relé de los intermitentes averiado
- Bombilla de intermitente fundida

La bocina no suena
- Bocina incorrectamente ajustada
- 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 la página 8-115.

SAS28740

DIAGRAMA ELÉCTRICO

XJ6N 2009

1.Magneto C.A.
2.Rectificador/regulador
3.Batería
4.Fusible principal
5.Relé de arranque
6.Motor de arranque
7.Fusible del sistema de inyección de combustible
8.Fusible de respaldo (odómetro, reloj y sistema inmovilizador)
9.Fusible del ventilador del radiador
10.Interruptor principal
11.Relé del motor del ventilador del radiador
12.Motor del ventilador del radiador
13.Unidad de relé
14.Relé de corte del circuito de arranque
15.Relé del sistema de inyección de combustible
16.Interruptor de punto muerto
17.Interruptor del caballete lateral
18.Interruptor de la luz de freno trasero
19.Interruptor derecho del manillar
20.Interruptor de la luz de freno delantero
21.Interruptor de paro del motor
22.Interruptor de arranque
23.Bomba de combustible
24.Medidor de combustible
25.Sensor de posición del acelerador
26.Sensor de presión del aire de admisión
27.Sensor de temperatura del aire de admisión
28.Sensor de temperatura del refrigerante
29.Sensor del ángulo de inclinación
30.Sensor de velocidad
31.Sensor de O_2
32.Sensor de posición del cigüeñal
33.ECU (unidad de control del motor)
34.Inyector de combustible nº 1
35.Inyector de combustible nº 2
36.Inyector de combustible nº 3
37.Inyector de combustible nº 4
38.Bobina de encendido nº 1,4
39.Bobina de encendido nº 2,3
40.Bujía
41.Solenoide del sistema de inducción de aire
42.Conjunto de instrumentos
43.Luz indicadora del sistema inmovilizador
44.Luz de alarma de nivel de aceite
45.Luz indicadora de punto muerto
46.Tacómetro
47.Pantalla multifunción
48.Luz de alarma de avería del motor
49.Luz de alarma de temperatura del refrigerante
50.Indicador de luz de carretera
51.Luz indicadora de intermitentes
52.Luz de los instrumentos
53.Interruptor de nivel de aceite
54.Interruptor izquierdo del manillar
55.Interruptor del embrague
56.Interruptor de ráfagas
57.Comuntador de luces de cruce/carretera
58.Interruptor de emergencia
59.Interruptor de los intermitentes
60.Interruptor de la bocina
61.Luz de posición delantera
62.Faro
63.Bocina
64.Luz del intermitente delantero derecho
65.Luz del intermitente delantero izquierdo
66.Luz del intermitente trasero derecho
67.Luz del intermitente trasero izquierdo
68.Luz de la matrícula
69.Piloto trasero/luz de freno
70.Fusible del encendido
71.Fusible de señalización
72.Fusible del faro
73.Fusible del piloto trasero
74.Relé del faro
75.Relé de los intermitentes/ luces de emergencia
76.Unidad inmovilizadora
77.Alarma antirrobo (OPCIONAL)

SAS4S81047

CÓDIGOS DE COLORES

B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/L	Negro/Azul
B/R	Negro/Rojo
B/W	Negro/Blanco
B/Y	Negro/Amarillo
Br/B	Marrón/Negro
Br/L	Marrón/Azul
Br/R	Marrón/Rojo
Br/W	Marrón/Blanco
G/B	Verde/Negro
G/L	Verde/Azul
G/W	Verde/Blanco
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/B	Gris/Negro
Gy/G	Gris/Verde
L/B	Azul/Negro
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
O/B	Naranja/Negro
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
W/L	Blanco/Azul
W/Y	Blanco/Amarillo
Y/B	Amarillo/Negro
Y/G	Amarillo/Verde
Y/L	Amarillo/Azul
Y/R	Amarillo/Rojo

XJ6NA 2009

1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
3. Fusible del motor del ABS
4. Fusible del solenoide ABS
5. Batería
6. Fusible principal
7. Relé de arranque
8. Motor de arranque
9. Fusible del sistema de inyección de combustible
10. Fusible de respaldo (odómetro, reloj y sistema inmovilizador)
11. Fusible del ventilador del radiador
12. Interruptor principal
13. Relé del motor del ventilador del radiador
14. Motor del ventilador del radiador
15. Unidad de relé
16. Relé de corte del circuito de arranque
17. Relé del sistema de inyección de combustible
18. Interruptor de punto muerto
19. Interruptor del caballete lateral
20. Interruptor de la luz de freno trasero
21. Interruptor derecho del manillar
22. Interruptor de la luz de freno delantero
23. Interruptor de paro del motor
24. Interruptor de arranque
25. Bomba de combustible
26. Medidor de combustible
27. Sensor de posición del acelerador
28. Sensor de presión del aire de admisión
29. Sensor de temperatura del aire de admisión
30. Sensor de temperatura del refrigerante
31. Sensor del ángulo de inclinación
32. Sensor de O_2
33. Sensor de posición del cigüeñal
34. ECU (unidad de control del motor)
35. Inyector de combustible nº 1
36. Inyector de combustible nº 2
37. Inyector de combustible nº 3
38. Inyector de combustible nº 4
39. Bobina de encendido nº 1,4
40. Bobina de encendido nº 2,3
41. Bujía
42. Solenoide del sistema de inducción de aire
43. Sensor de la rueda delantera
44. Sensor de la rueda trasera
45. ABS ECU (unidad de control electrónico)
46. Acoplador de prueba del ABS
47. Conjunto de instrumentos
48.
49. Luz de alarma de nivel de aceite
50. Luz indicadora de punto muerto
51. Tacómetro
52. Pantalla multifunción
53. Luz de alarma de avería del motor
54. Luz de alarma de temperatura del refrigerante
55. Indicador de luz de carretera
56. Luz indicadora de intermitentes
57. Luz de alarma del sistema ABS
58. Luz de los instrumentos
59. Interruptor de nivel de aceite
60. Interruptor izquierdo del manillar
61. Interruptor del embrague
62. Interruptor de ráfagas
63. Comutador de luces de

cruce/carretera
64. Interruptor de emergencia
65. Interruptor de los intermitentes
66. Interruptor de la bocina
67. Luz de posición delantera
68. Faro
69. Bocina
70. Luz del intermitente delantero derecho
71. Luz del intermitente delantero izquierdo
72. Luz del intermitente trasero derecho
73. Luz del intermitente trasero izquierdo
74. Luz de la matrícula
75. Piloto trasero/luz de freno
76. Fusible de la ECU del ABS
77. Fusible del encendido
78. Fusible de señalización
79. Fusible del faro
80. Fusible del piloto trasero
81. Relé del faro
82. Relé de los intermitentes/luces de emergencia
83. Unidad inmovilizadora
84. Alarma antirrobo (OPCIONAL)

SAS4S81049

CÓDIGOS DE COLORES

B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
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/B	Marrón/Negro
Br/L	Marrón/Azul
Br/R	Marrón/Rojo
Br/W	Marrón/Blanco
G/B	Verde/Negro
G/L	Verde/Azul
G/R	Verde/Rojo
G/W	Verde/Blanco
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/B	Gris/Negro
Gy/G	Gris/Verde
L/B	Azul/Negro
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
O/B	Naranja/Negro
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
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

YAMAHA MOTOR CO., LTD.
2500 SHINGAI IWATA SHIZUOKA JAPAN

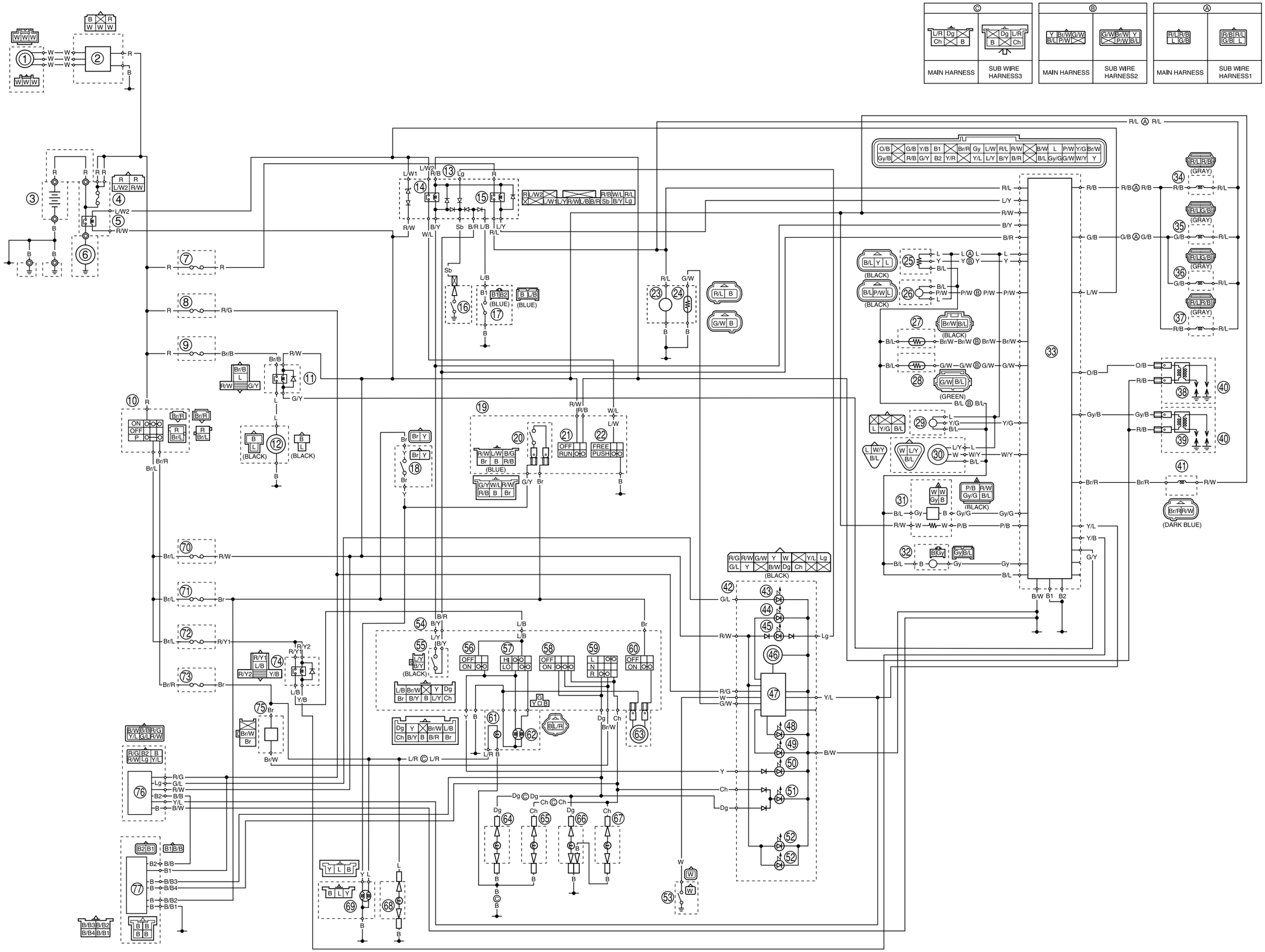
XJ6N 2009
WIRING DIAGRAM

XJ6N 2009
SCHÉMA DE CÂBLAGE

XJ6N 2009
SCHALTPLAN

XJ6N 2009
SCHEMA ELETTRICO

XJ6N 2009
DIAGRAMA ELÉCTRICO



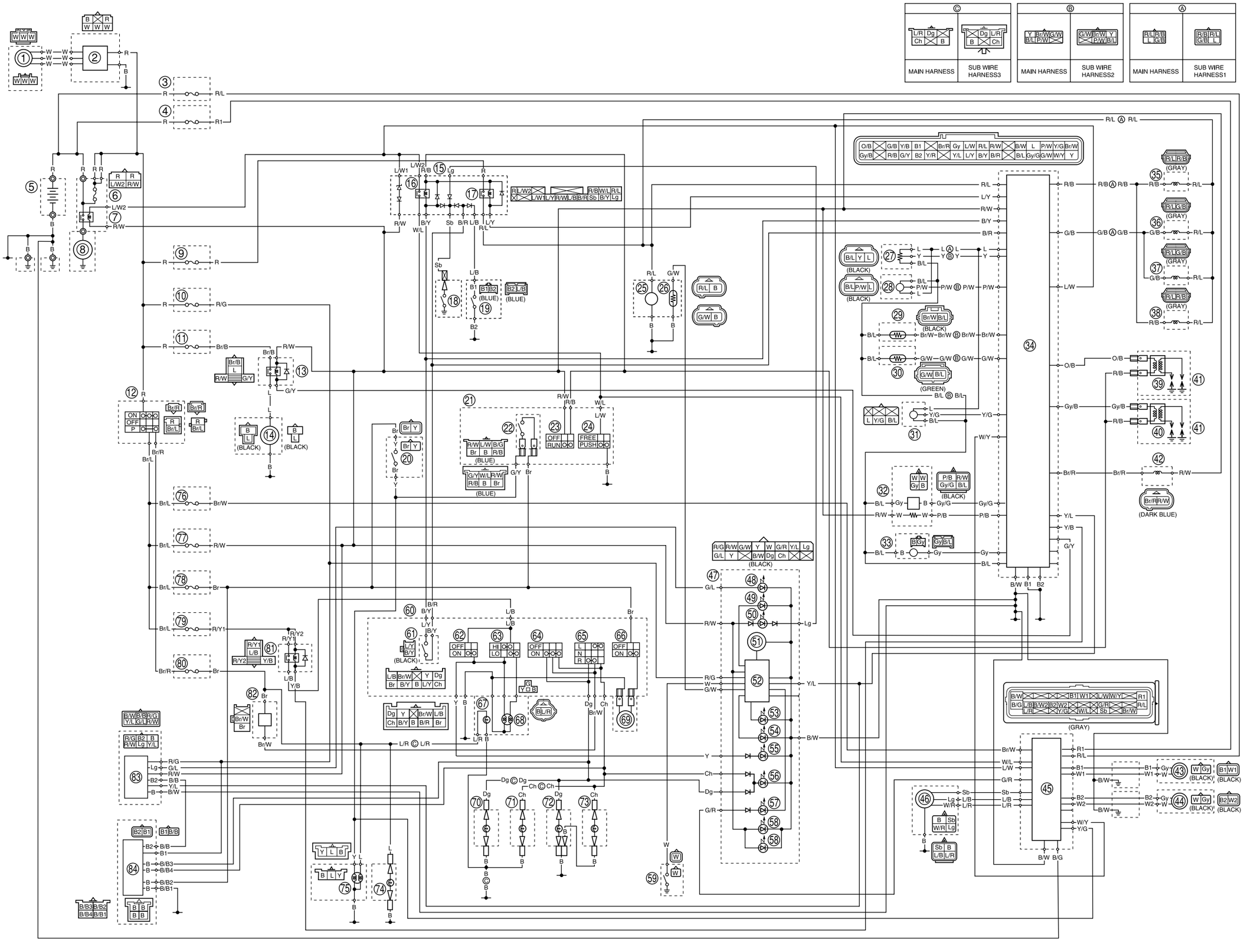
XJ6NA 2009
WIRING DIAGRAM

XJ6NA 2009
SCHÉMA DE CÂBLAGE

XJ6NA 2009
SCHALTPLAN

XJ6NA 2009
SCHEMA ELETTRICO

XJ6NA 2009
DIAGRAMA ELÉCTRICO



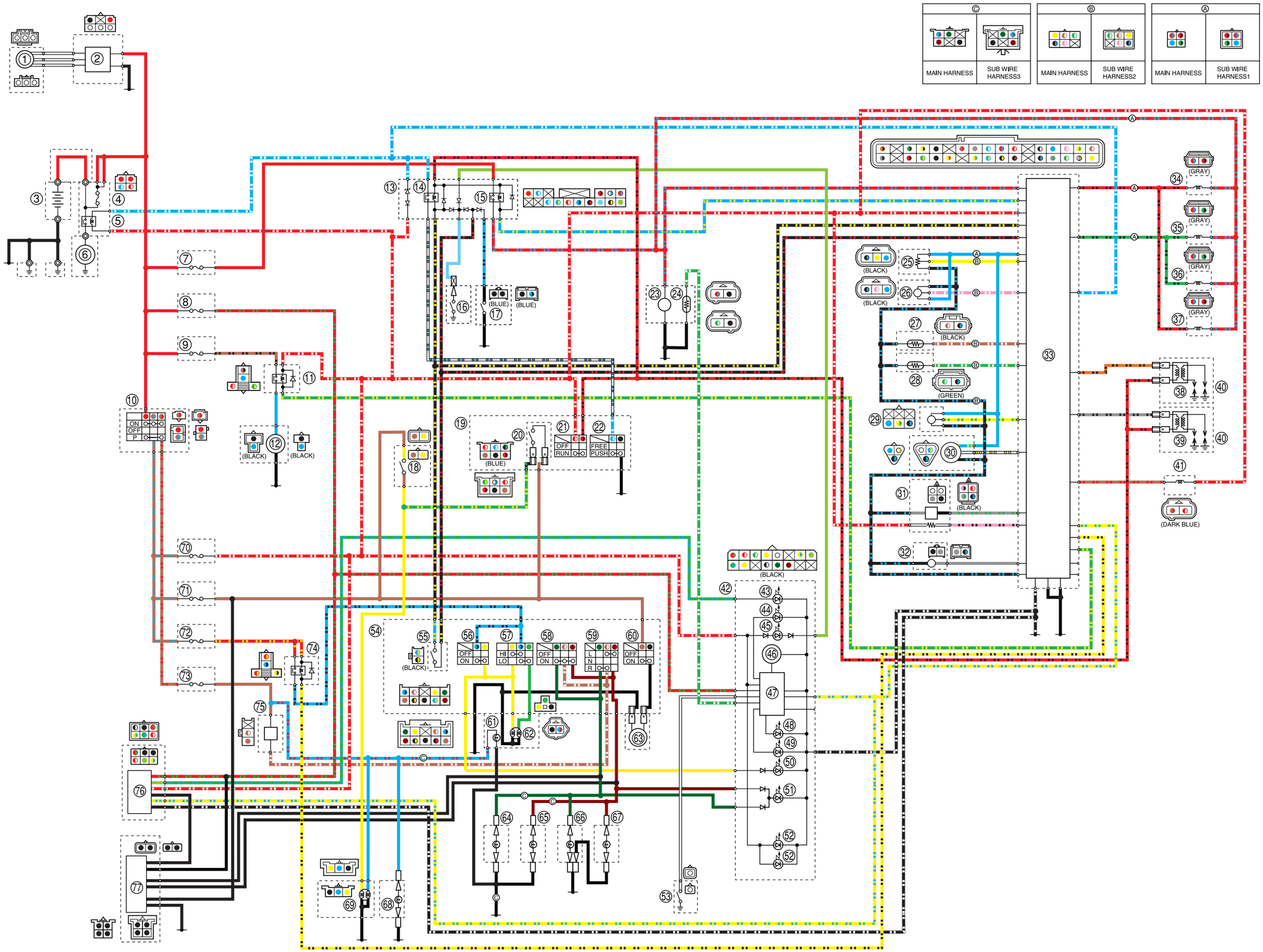
XJ6N 2009
WIRING DIAGRAM

XJ6N 2009
SCHÉMA DE CÂBLAGE

XJ6N 2009
SCHALTPLAN

XJ6N 2009
SCHEMA ELETTRICO

XJ6N 2009
DIAGRAMA ELÉCTRICO



XJ6NA 2009
WIRING DIAGRAM

XJ6NA 2009
SCHÉMA DE CÂBLAGE

XJ6NA 2009
SCHALTPLAN

XJ6NA 2009
SCHEMA ELETTRICO

XJ6NA 2009
DIAGRAMA ELÉCTRICO