YAMAHA 2008

SERVICE MANUAL

FZ1-N(X)
FZ1-S(X)
FZ1-SA
FZ1-NA

5D0-28197-S1

SAS20040

FZ1-N(X)/FZ1-S(X)/FZ1-SA/FZ1-NA
MANUAL DE TALLER
©2008 Yamaha Motor Co., Ltd.
Primera edición, diciembre de 2007
Todos los derechos reservados.
Toda reproducción o uso no autorizado sin él consentimiento escrito de Yamaha Motor Co., Ltd. queda expresamente prohibido.

SAS20070
AVISO

Este manual ha sido editado por Yamaha Motor Company, Ltd. principalmente para uso de los concesionarios Yamaha y talleres mecánicos cualificados. Resulta imposible incluir en un manual todos los conocimientos de un mecánico. Por tanto, todo aquel qué utilice está publicación para efectuar operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos Yamaha debe poseer unos conocimientos básicos de mecánica y de las técnicas para reparar esté tipo de vehículos. Si los trabajos de reparación y mantenimiento son realizados por una persona qué carece de dichos conocimientos, probablemente hará al vehículo inseguro y no apto para su utilización.
Ese modelo ha sido diseñado y fabricado para funcionar dentro de unas especificaciones determinadas de prestaciones y emisiones. Es necesario realizar un mantenimiento apropiado con las herramientas correctas para asegurar él funcionamiento adecuado del vehículo. Si tiene cualquier duda acerca de un procedimiento de mantenimiento, debe contactar con un concesionario Yamaha para qué le informe de cualquier modificación qué se haya producido en la información de mantenimiento aplicable a esté modelo. Esta política tiene por objeto proporcionar al clienté él mayor grado de satisfacción con él vehículo, así como cumplir con los objetivos nacionales de calidad medioambiental.
Yamaha Motor Company, Ltd. se esfuerza continuamente por mejorar todos sus modelos. Las modificaciones y los cambios significativos qué se introduzcan en las especificaciones o los procedimientos se notificarán a todos los concesionarios autorizados Yamaha y, cuando proceda, se incluirán en futuras ediciones de esté manual.

NOTA:

- El presente manual de servicio contiene información relacionada con él mantenimiento periódico del sistema de control de emisiones. Lea detenidamente esté manual.
- Los diseños y especificaciones pueden ser modificados sin previo aviso.

SAS20080
INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE EL MANUAL

La información especialmente importante, se distingue mediante los siguientes símbolos.

⚠ El símbolo de alerta de seguridad significa ¡PRESTE ATENCIÓN! ¡SU SEGURIDAD ESTÁ EN JUEGO!

⚠ ADVERTENCIA Pasar por alto las indicaciones de ADVERTENCIA podrían resultar en lesiones graves o incluso la muerte al mecánico, o a cualquier persona qué se encuentre cerca del vehículo.

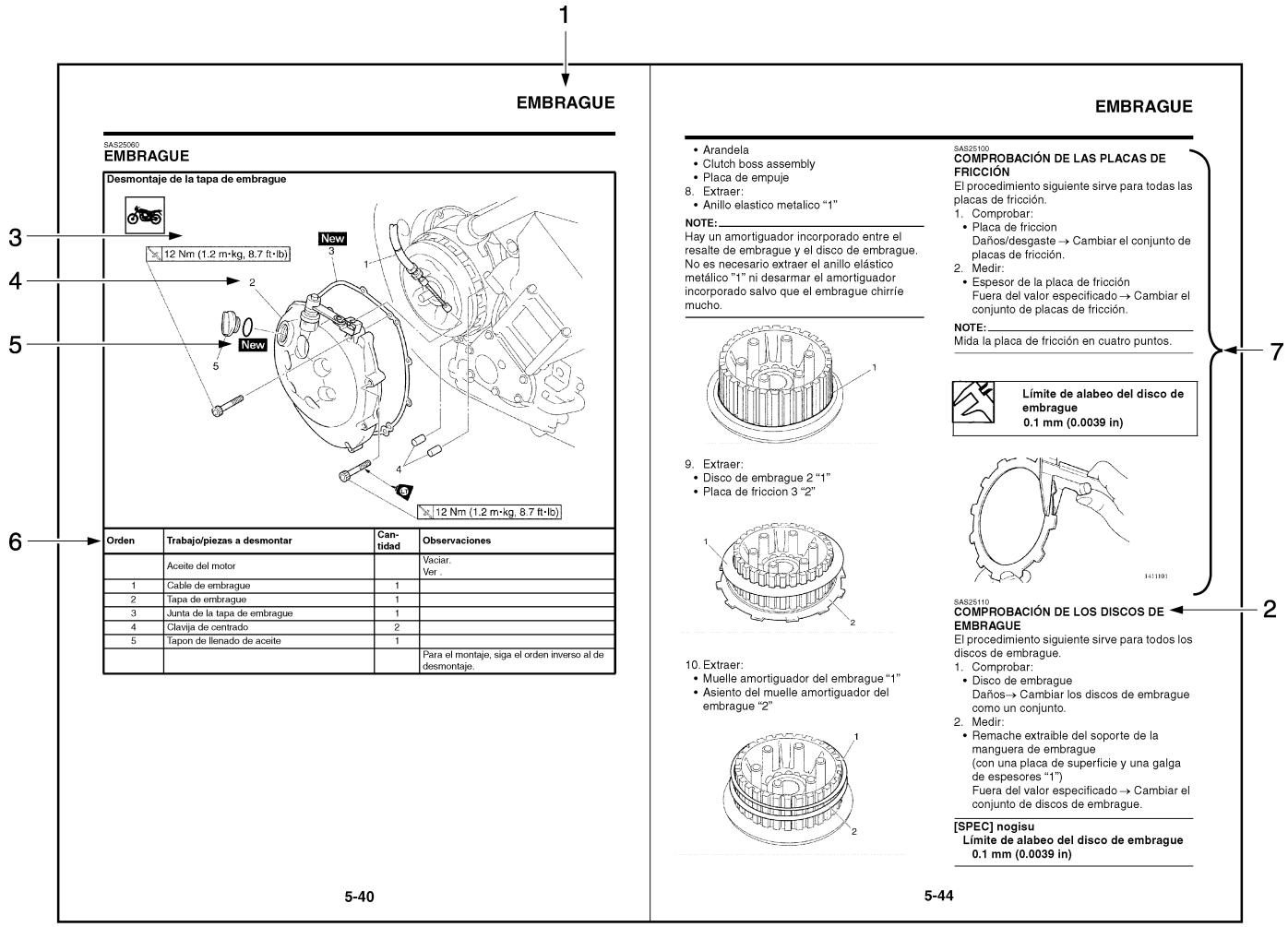
ATENCIÓN: PRECAUCIÓN indica qué se deben tomar medidas de precaución especiales para evitar dañar él vehículo.

NOTA: NOTA proporciona información qué aclara o facilita los procedimientos.

SAS20090
CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

El propósito de esté 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.

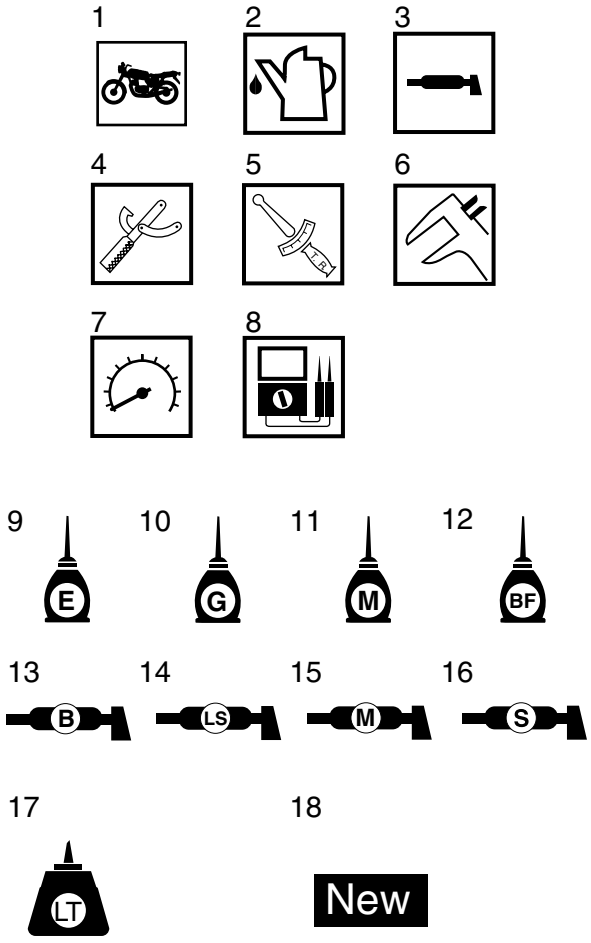
- El manual está dividido en capítulos qué a su vez se dividen en apartados. En la parte superior de cada página figura él título del apartado “1”.
- Los títulos de los subapartados aparecen con una letra más pequeña qué la del título del apartado “2”.
- Al principio de cada apartado de desmontaje y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



SAS20100
SIMBOLOS

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

NOTA:
Dichos símbolos no se aplican a todos los vehículos.



1. Reparable con él motor montado
2. Líquido de relleno
3. Lubricante
4. Herramienta especial
5. Par de apriete
6. Límite de desgaste, hólgura
7. Motor velocidad
8. Datos eléctricos
9. Aceite del motor
10. Aceite para engranajes
11. Aceite de disulfuro de molibdeno
12. Líquido de frenos
13. Grasa para cojinetes de ruedas
14. Grasa de jabón de litio
15. Grasa de disulfuro de molibdeno
16. Grasa de silicona
17. Aplique producto de sellado (LOCTITE®)
18. Cambie la pieza

SAS20110

ÍNDICE

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

INFORMACIÓN GENERAL

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

CARACTERÍSTICAS 1-2
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE 1-2
SISTEMA FI 1-3
FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS 1-4

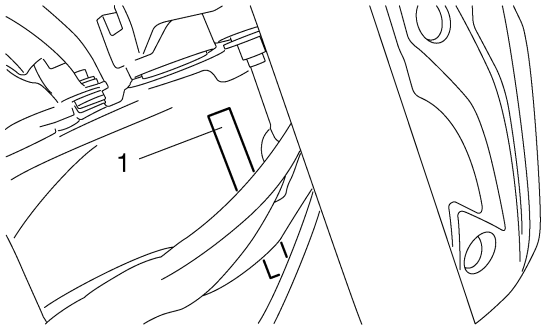
INFORMACIÓN IMPORTANTE 1-27
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO 1-27
REPUESTOS 1-27
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS 1-27
ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS 1-27
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE 1-28
ANILLOS ELÁSTICOS 1-28

COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES 1-29

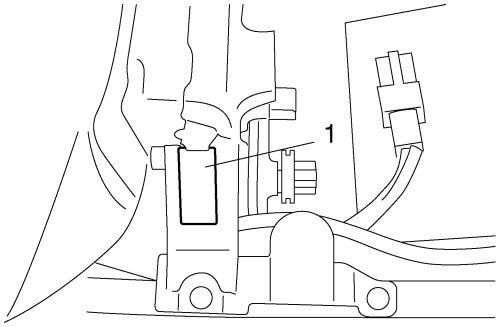
HERRAMIENTAS ESPECIALES 1-30

SAS20130
IDENTIFICACIÓN

SAS20140
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO
El número de identificación del vehículo “1” está grabado en él lado derecho del tubo de la columna de la dirección.



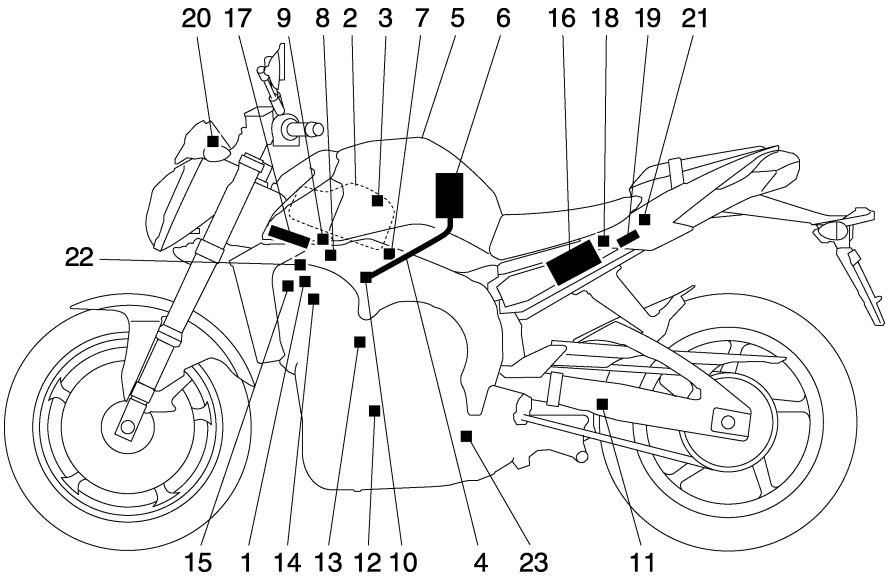
SAS20150
ETIQUETA DE MODELO
La etiqueta de modelo “1” está fijada al bastidor. Esta información será necesaria para pedir repuestos.



SAS20170
CARACTERÍSTICAS

SAS5D01032
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

La función principal del sistema de inyección de combustible es él suministro de combustible a la cámara de combustión al nivel óptimo de la relación aire-combustible,de acuerdo con las condiciones de funcionamiento del motor y la temperatura atmosférica. En un carburador convencional, la relación aire-combustible qué se proporciona a la cámara de combustión se obtiene con él volumen del aire de admisión y él combustible qué es medido a su vez por él surtidor de dicho carburador.
A pesar de qué él volumen de aire de admisión no cambia, la necesidad de volumen de combustible varía dependiendo de las condiciones de funcionamiento del motor, como aceleración, desaceleración, o funcionamiento con carga pesada. Los carburadores qué miden él combustible mediante surtidores poseen varios dispositivos auxiliares qué ayudan a alcanzar una relación óptima aire-combustible con él fin de ajustarse a los cambios constantes de las condiciones de funcionamiento del motor.
Para proporcionar un mejor rendimiento del motor y gases de escape más limpios, se hace necesario regular la relación aire-combustible de una manera más precisa. Para satisfacer está necesidad, esté modelo dispone de un sistema de inyección de combustible regulado electrónicamente en lugar del sistema de carburador convencional. Este sistema alcanza en todo momento una relación óptima de aire-combustible gracias a un microprocesador qué regula él volumen de inyección de combustible de acuerdo con las condiciones de funcionamiento del motor, detectadas a su vez por distintos sensores.
El empleo de esté sistema de inyección de combustible ha resultado en un suministro más preciso, una mejor respuesta del motor, un mayor ahorro de combustible y una reducción de las emisiones de gases de escape.

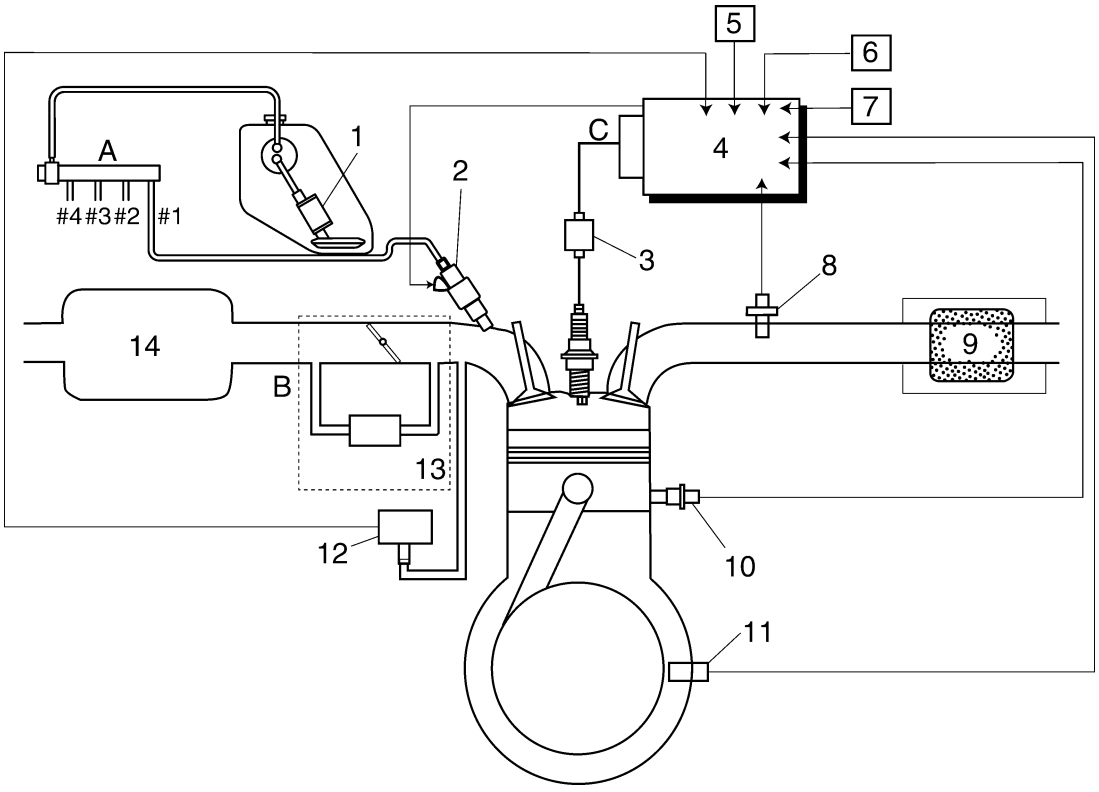


1. Bobina de encendido
2. Caja del filtro de aire
3. Sensor de temperatura del aire de admisión
4. Tubo de suministro de combustible
5. Depósito de combustible
6. Bomba de combustible
7. Sensor de presión del aire de admisión
8. Sensor de posición del acelerador
9. Acoplador del sensor del acelerador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

SAS5D01013
SISTEMA FI

La bomba de combustible envía combustible al inyector a través del filtro de combustible. El regulador de presión mantiene la presión de combustible aplicada al inyector a sólo 324 kPa (3,24 kg/cm^2, 46,1 psi). Del mismo modo, cuando la señal de activación de la ECU acciona él inyector, se abre él conducto de combustible y se inyecta combustible en él colector de admisión, sólo durante él tiempo en qué él conducto permanece abierto. Por eso, cuanto más tiempo se accione él inyector de combustible (duración de la inyección), mayor será él volumen de combustible suministrado. Cuanto menos tiempo se accione él inyector de combustible (duración de la inyección), menor será él volumen de combustible suministrado.
La ECU regula la duración y la regulación de la inyección. Las señales emitidas por él sensor de posición de la mariposa, él sensor de posición del cigüeñal, él sensor de presión del aire de admisión, él sensor de temperatura del aire, él sensor de temperatura del refrigerante, él sensor de velocidad y la sonda de oxígeno, permiten a la ECU determinar la duración de la inyección. La regulación de la inyección se determina gracias a las señales del sensor de posición del cigüeñal. Como consecuencia, él volumen de combustible qué él motor necesita puede suministrarse en todo momento de acuerdo con las condiciones de conducción.

La imagen figura únicamente a título de referencia.

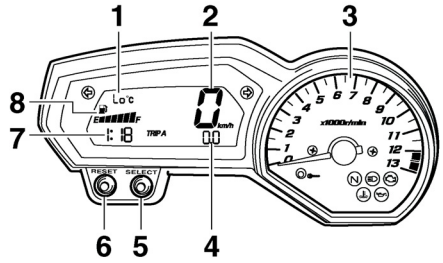


1. Bomba de combustible
2. Inyector de combustible
3. Bobina de encendido
4. ECU (unidad de control del motor)
5. Sensor de temperatura del aire de admisión
6. Sensor de posición del acelerador
7. Acoplador del sensor del acelerador secundario
8. Cable de la sonda de oxígeno
9. Catalizador
10. Sensor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

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

SAS5D01014
FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS

Pantalla multifunción



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

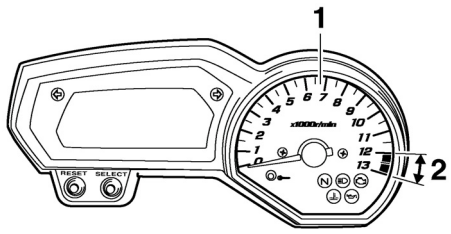
SWA5D01011
⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de detener él vehículo antes de realizar cambios en la configuración de la unidad de la pantalla multifunción.

La pantalla de función múltiple dispone de los siguientes elementos:
- un velocímetro (que muestra la velocidad de conducción)
- un tacómetro (que muestra la velocidad del motor)
- un cuentakilómetros (que muestra la distancia total recorrida)
- dos cuentakilómetros parciales (que muestran la distancia recorrida desde su última puesta a cero)
- un cuentakilómetros parcial de combustible de reserva (que muestra la distancia recorrida desde qué se enciende él segmento izquierdo del indicador de combustible)
- un reloj
- un indicador de nivel de combustible
- una pantalla para la temperatura del refrigerante
- una pantalla para la temperatura del aire de admisión
- un dispositivo de autodiagnóstico
- un modo de control de brillo del tacómetro y LCD

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

Tacómetro



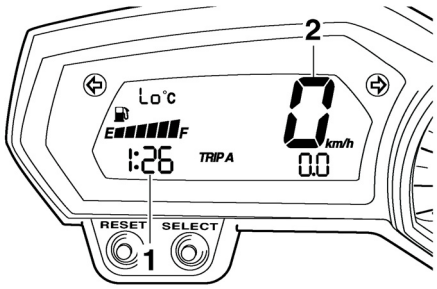
1. Tacómetro
2. Zona roja del tacómetro

El tacómetro eléctrico permite al conductor observar la velocidad del motor y mantenerla dentro del margen de potencia ideal.
Cuando se gira la llave a “ON”, la aguja del tacómetro pasará una vez por todas las medidas r/min. y a continuación volverá a cero r/min. para probar él circuito eléctrico.

SCA5D01015
ATENCIÓN:

No haga funcionar él motor en la zona roja del tacómetro.
Zona roja: 12000 r/min y superior

Modo de reloj

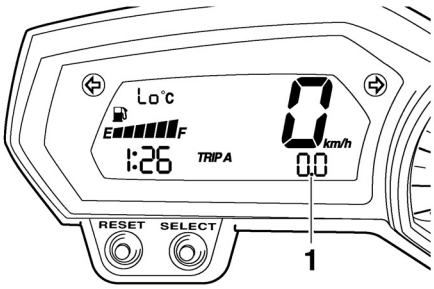


1. Reloj
2. Velocímetro

Se visualiza él reloj cuando se gira la llave a “ON”. También puede verse él reloj durante 10 segundos pulsando él botón “SELECT”

cuando él interruptor principal se encuentra en la posición “OFF” o en “LOCK”.
Para poner la hora
1. Sitúe la llave en “ON“.
2. Pulse los botones “SELECT” y “RESET” a la vez durante al menos dos segundos.
3. Cuando los dígitos de las horas comiencen a verse, pulse él botón “RESET” para poner la hora.
4. Pulse “SELECT” y se encenderán los dígitos de los minutos.
5. Pulse “RESET” para fijar los minutos.
6. Pulse él botón “SELECT” y libérelo para activar él reloj.

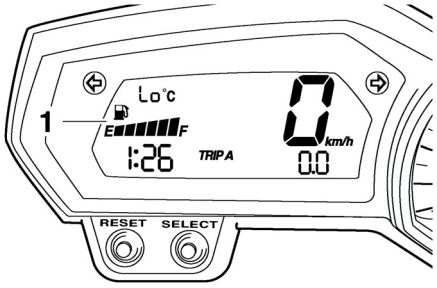
Modos del cuentakilómetros y del cuentakilómetros parcial



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

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

Indicador de combustible

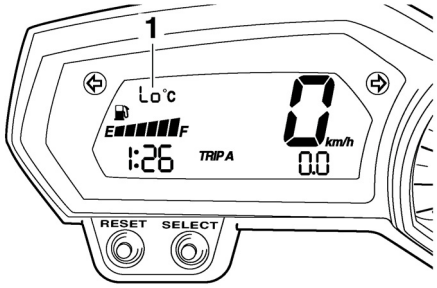


1. Indicador de combustible

El indicador de combustible muestra la cantidad de combustible en él depósito. Los segmentos de la pantalla del indicador de combustible desaparecen hacia “E” (vacío) a medida de desciende él nivel de combustible. Cuando sólo queda él segmento más cercano a “E”, llene él depósito lo antes posible.

NOTA:
Este indicador de nivel de combustible dispone de un sistema de autodiagnóstico. Si él circuito eléctrico presenta alguna anomalía, él siguiente ciclo se repetirá ocho veces hasta se se corrija la anomalía: “E” (vacío), “F” (lleno) y símbolo “⛽”, a continuación, se apagará durante unos 3 segundos. Si esto ocurre, lleve su Yamaha a un concesionario Yamaha para una revisión del circuito eléctrico.

Modo de temperatura del refrigerante



1. Visualización de la temperatura del refrigerante

Aquí se visualiza la temperatura del refrigerante.
Pulse él botón “RESET” para conmutar la pantalla de temperatura del refrigerante a la pantalla de la temperatura del aire de admisión.

NOTA:

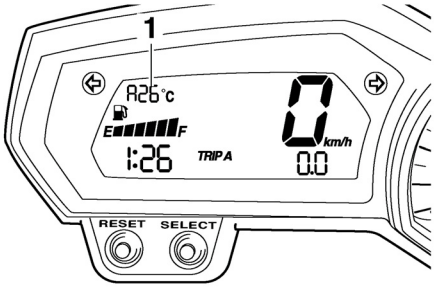
Cuando selecciona la pantalla de temperatura del refrigerante, aparece “C” durante un segundo y, a continuación, se ve la temperatura.

SCA5D01023

ATENCIÓN:

No la active si él motor está sobrecalentado.

Modo de temperatura del aire de admisión



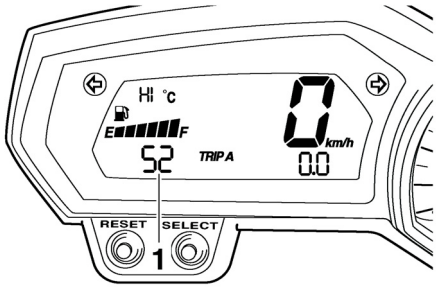
1. Visualización de la temperatura del aire de admisión

La visualización de la temperatura del aire de admisión indica la temperatura del aire qué entra en la caja del filtro de aire. Pulse él botón “RESET” para conmutar la pantalla de temperatura del refrigerante a la pantalla de la temperatura del aire de admisión.

NOTA:

- Aunque se configure la visualización de la temperatura del aire de admisión, él indicador de advertencia de la temperatura del refrigerante se encenderá cuando se sobrecaliente él motor.
- Cuando se gira la llave a “ON”, la temperatura del refrigerante aparece automáticamente, aunque fuese la temperatura del aire de admisión la configurada antes de girar la llave a “OFF”.
- Cuando selecciona la pantalla de temperatura del refrigerante, aparece “A” durante un segundo y, a continuación, se ve la temperatura del aire de admisión.

Dispositivo de autodiagnóstico



1. Visualización de código de error

Este modelo viene equipado con un dispositivo de autodiagnóstico para varios circuitos eléctricos.

Si alguno de éstos circuitos presenta fallos, la luz de alarma de avería del motor se encenderá, y la pantalla indicará un código de error de dos dígitos (p. ej. 11, 12, 13).

Este modelo viene equipado con un dispositivo de autodiagnóstico para él sistema inmovilizador.

Si alguno de los circuitos del sistema del inmovilizador presenta fallos, la luz indicadora de avería del motor se encenderá, y la pantalla indicará un código de error de dos dígitos (p. ej. 51, 52, 53).

NOTA:

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

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

NOTA:

Asegúrese de qué no hay otras llaves del inmovilizador cerca del interruptor principal, y no mantenga más de una llave del inmovilizador en él mismo llavero. Las llaves del inmovilizador pueden causar interferencias en la señal, lo qué podría impedir arrancar al motor

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

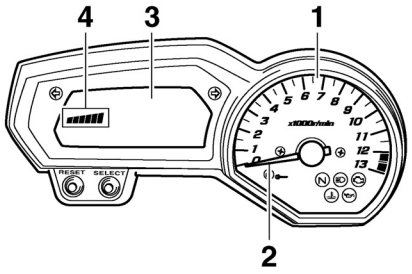
Si se visualizan códigos de error, anote él número de éstos y lleve él vehículo a un concesionario Yamaha para su revisión.

SCA5D01024

ATENCIÓN:

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

Modo de control de brillo del tacómetro y LCD



1. Panel del tacómetro
2. Aguja del tacómetro
3. LCD
4. Nivel de brillo

Esta función permite ajustar él brillo del LCD, él panel del tacómetro y la aguja de acuerdo con la iluminación exterior.

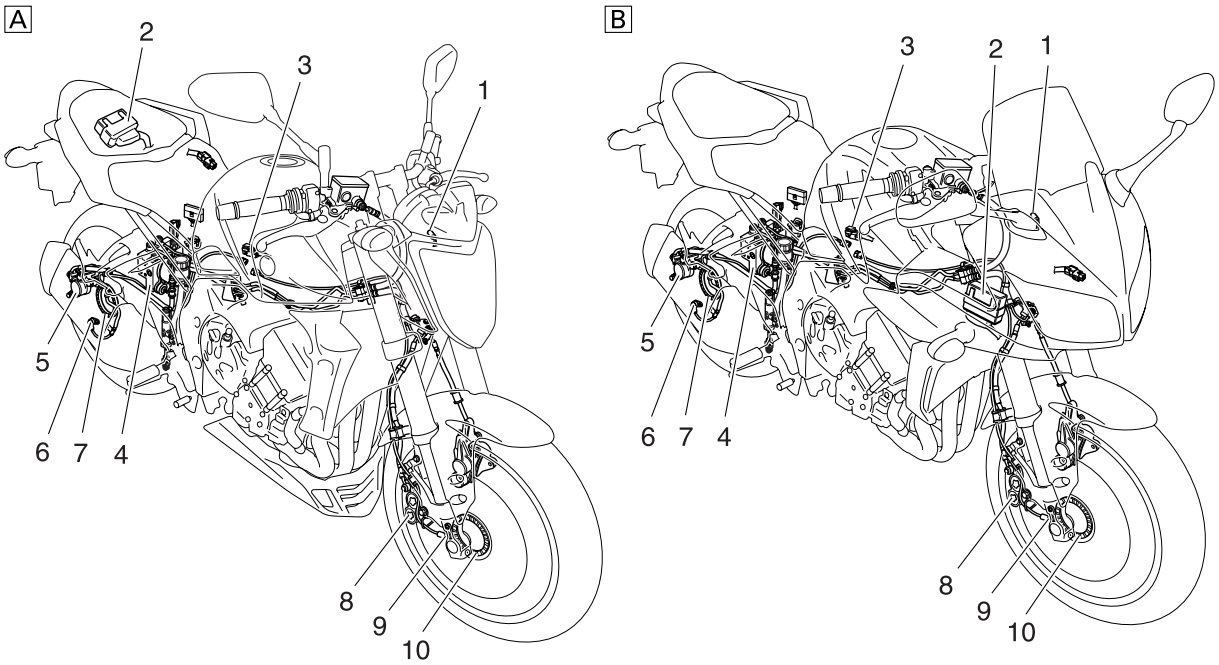
Para ajustar él brillo

1. Gire la llave a “OFF“.
2. Pulse y mantenga pulsado él botón “SELECT”.
3. Gire la llave a “ON”, y libere él botón “SELECT” pasados cinco segundos.
4. Pulse él botón “RESET” para seleccionar él nivel de brillo deseado.
5. Pulse él botón “SELECT” para confirmar él nivel de brillo seleccionado. La pantalla volverá al modo del cuentakilómetros o cuentakilómetros parcial.

SAS4S81007
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ABS

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

Disposición del ABS



1. Luz de alarma del sistema ABS
2. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
3. Relé del motor del ABS
4. Unidad hidráulica (HU)
5. Pinza de freno trasero
6. Sensor de la rueda trasera
7. Rotor del sensor de la rueda trasera
8. Pinza del freno delantero
9. Sensor de la rueda delantera
10. Rotor del sensor de la rueda delantera

A. FZ1-NA
B. FZ1-SA

ABS

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

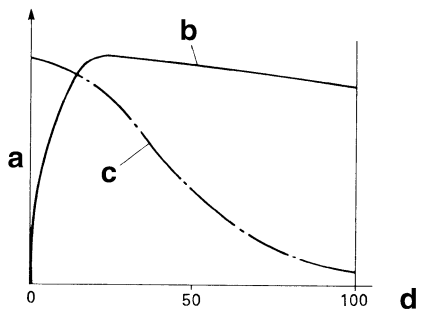
Términos útiles
- Velocidad de la rueda:
  La velocidad de rotación de las ruedas delantera y trasera.
- Velocidad del chasis:
  La velocidad del chasis.
  Cuando se accionan los frenos, se reducen la velocidad de las ruedas y la del chasis. Sin embargo, el chasis se desplaza hacia adelante por su inercia,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

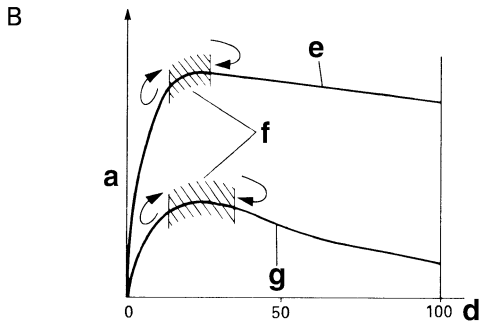
$$\text{Deslizamiento} = \frac{\text{Velocidad del chasis} - \text{Velocidad de las ruedas}}{\text{Velocidad del chasis}} \times 100\ (\%)$$

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

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

A





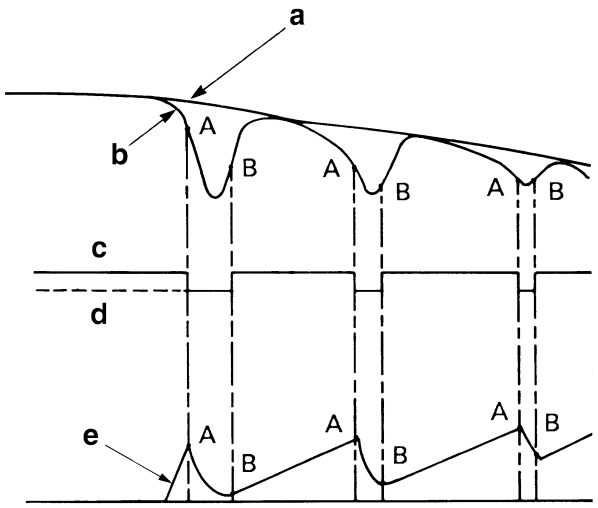
a. Fuerza de fricción entre el neumático y la superficie de la carretera
b. Fuerza de frenado
c. Fuerza lateral
d. Relación de deslizamiento (%)
e. Superficie de carretera poco resbaladiza
f. Zona de control
g. Superficie de carretera resbaladiza

Derrape de rueda y control hidráulico

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

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

Si el deslizamiento es grande y la rueda tiende a bloquearse (punto A de la figura siguiente), la ECU del ABS reduce la presión del líquido de frenos en la pinza del freno. La ECU del ABS aumenta la presión del líquido de frenos en la pinza del freno cuando se ha reducido la tendencia al bloqueo (punto B de la figura siguiente).



a. Velocidad del vehículo
b. Velocidad de la rueda
c. Con presión
d. Sin presión
e. Fuerza de frenado

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

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

Cuanto mayor sea la fuerza lateral sobre un neumático, menor será la tracción disponible para frenar. Esto es así independientemente de si el vehículo tiene o no tiene ABS. Por ello, no se recomienda frenar bruscamente en las curvas. La fuerza lateral excesiva, que el ABS no puede evitar, puede hacer que el neumático resbale lateralmente.
SWA5D01001

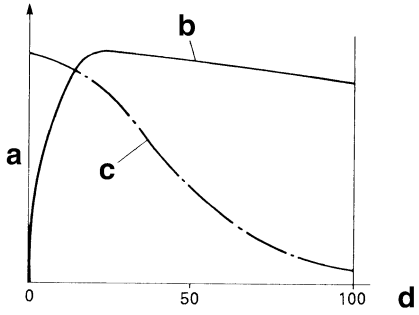
⚠ ADVERTENCIA

El frenado del vehículo, incluso en los casos más desfavorables, suele hacerse cuando el vehículo se desplaza en línea recta. Durante un giro, una frenada brusca puede conducir a la pérdida de tracción de las ruedas. Incluso en los vehículos equipados con ABS, no se puede evitar que el vehículo vuelque si se frena bruscamente.

El ABS funciona para contrarrestar la tendencia de la rueda a bloquearse, controlando la presión del líquido de frenos. Sin embargo, si la rueda tiende a bloquearse en una carretera resbaladiza debido a una frenada, el ABS tal vez no podrá evitar que la rueda se bloquee.
SWA13870

⚠ ADVERTENCIA

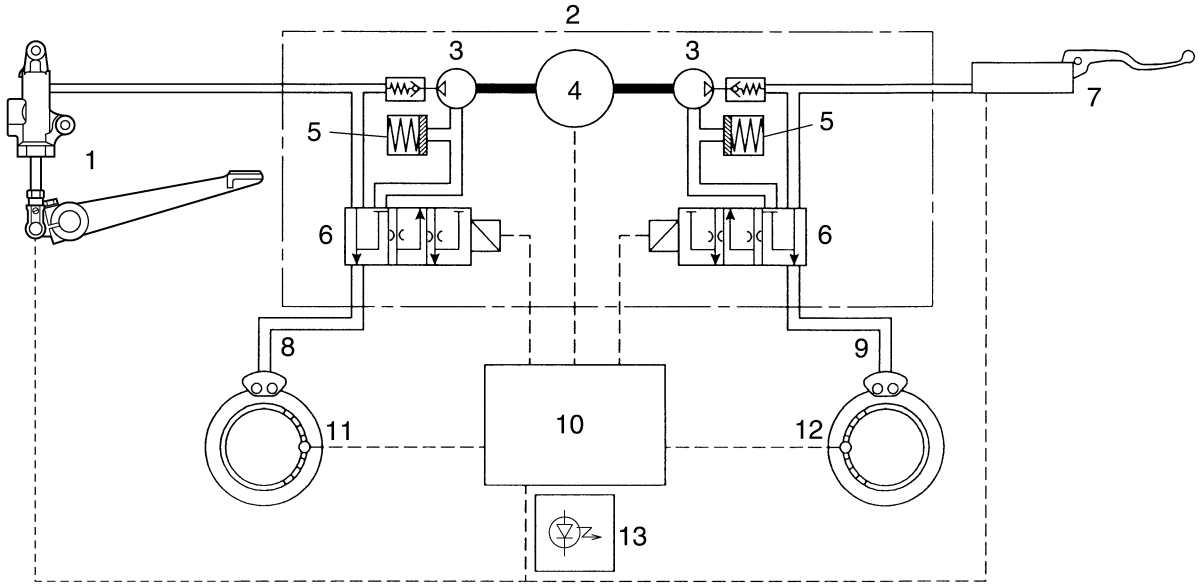
El ABS solamente controla la tendencia al bloqueo de las ruedas que produce el accionamiento de los frenos. El ABS no puede evitar el bloqueo de las ruedas en superficies resbaladizas, por ejemplo el hielo, cuando se debe a un frenado con motor, aunque el ABS esté funcionando.



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

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

Diagrama de componentes del ABS



1. Bomba de freno trasero
2. Unidad hidráulica
3. Bomba hidráulica
4. Motor del ABS
5. Cámara amortiguadora
6. Válvula de control hidráulico
7. Bomba de freno delantero
8. Pinza de freno trasero
9. Pinza del freno delantero
10. ECU del ABS
11. Sensor de la rueda trasera
12. Sensor de la rueda delantera
13. Luz de alarma del sistema ABS

SAS5D01002
FUNCIONES DE LOS COMPONENTES DEL ABS

Sensores de ruedas y rotores de sensores de ruedas

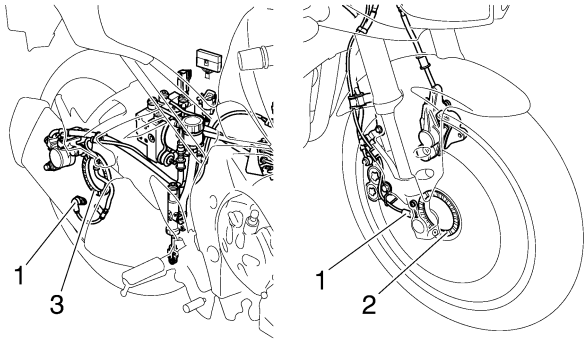
Los sensores de las ruedas “1” detectan la velocidad de rotación de la rueda y transmiten la señal de rotación a la ECU del ABS.

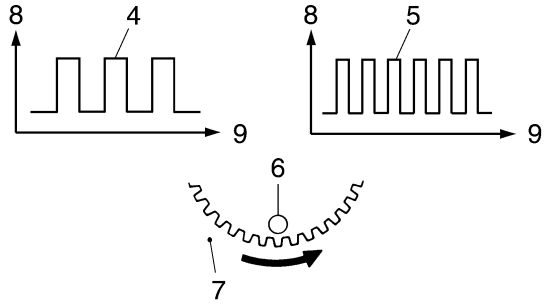
Cada sensor de la rueda consta de un imán permanente y un CI de efecto Hall. Los sensores de rueda están instalados en la caja de sensores de cada rueda.

El rotor del sensor “2” está montado a presión en el lado interior del cubo de rueda delantero, y gira con la rueda.

El sensor del rotor “3” está instalado en el cubo de rueda trasero y gira con al rueda. Los rotores de los sensores tienen 42 estrías delanteras y 44 traseras y están montados cerca de los sensores. A medida que el rotor del sensor gira, el elemento Hall de CI de efecto Hall instalado en el sensor de la rueda genera un voltaje proporcional a la densidad del flujo magnético, y el voltaje generado se procesa para modelar la forma de onda en el CI Hall para su emisión.

La ECU del ABS detecta la frecuencia de este voltaje para así calcular la velocidad de rotación de la rueda.





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

Luz de advertencia del sistema ABS

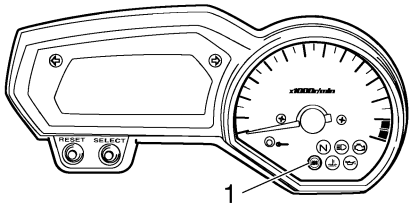
La luz de alarma del sistema ABS “1” se enciende para advertir al conductor cuando hay una avería en el ABS.

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

SCA5D01001

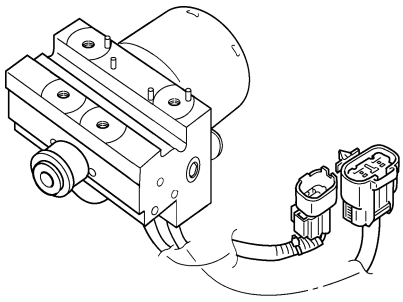
ATENCIÓN:

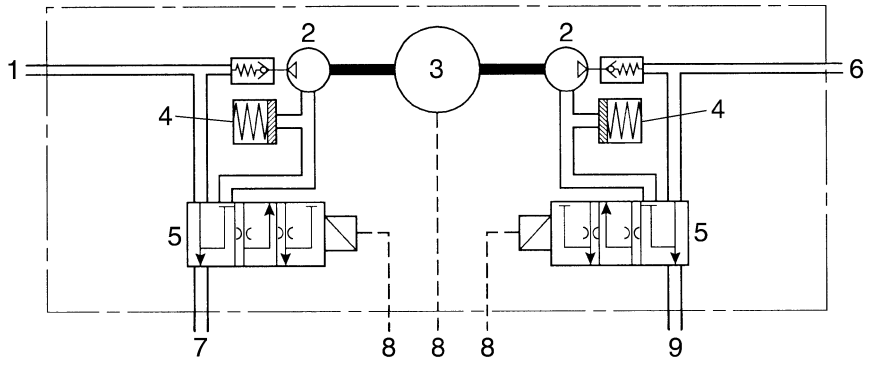
Si se hace girar rápidamente la rueda trasera con el vehículo sobre un caballete, la luz de alarma del ABS podrá parpadear o encenderse. Si esto sucediese, gire el interruptor a “OFF”, y luego a “ON”. El funcionamiento del ABS es normal si la luz de alarma se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.



Unidad hidráulica

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

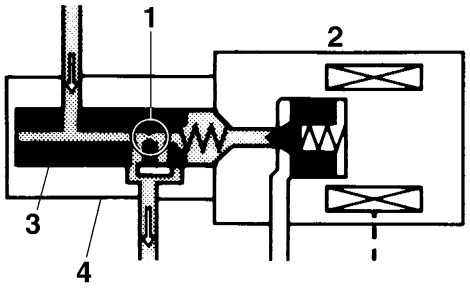


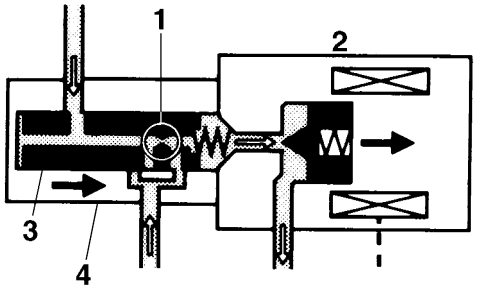


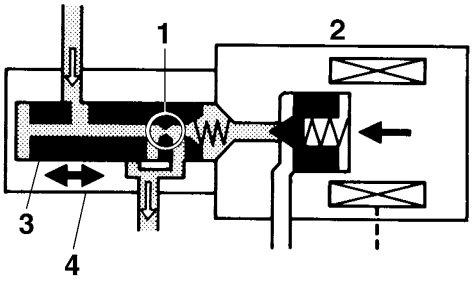
1. A la bomba de freno trasero
2. Bomba hidráulica
3. Motor del ABS
4. Cámara amortiguadora
5. Válvula de control hidráulico
6. A la bomba de freno delantero
7. A la pinza de freno trasero
8. A la ECU del ABS
9. A la pinza de freno delantero

• Válvula de control hidráulico
La válvula de control hidráulico está compuesta por una válvula de control del flujo y una electroválvula
Cuando el ABS está activado, la válvula de control de flujo regula el paso del líquido de frenos hacia el freno, y la electroválvula reduce y aumenta la presión del líquido de frenos.

1. Cuando se accionan los frenos del modo habitual, la electroválvula “2” está cerrada, la bobina “3” de la válvula de control de flujo no se mueve, y el conducto hidráulico entre la bomba de freno y las pinzas de freno está abierto.
2. Cuando se activa el ABS, la electroválvula “2” se abre al recibir corriente de las señales de la ECU del ABS, para reducir la presión del líquido de frenos, y la bobina “3” de la válvula de control de flujo se desplaza hacia la electroválvula.
3. Cuando la ECU del ABS deja de enviar señales para reducir la presión del líquido de frenos, la electroválvula “2” se cierra y el líquido de frenos vuelve a tener presión. Cuando el líquido de frenos vuelve a recibir presión con el ABS activado, el movimiento de la bobina “3” de la válvula de control de flujo limita el paso del líquido de frenos, con lo que el aumento de la presión es gradual.

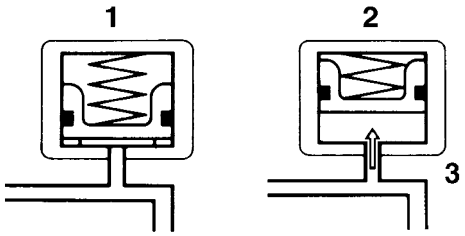






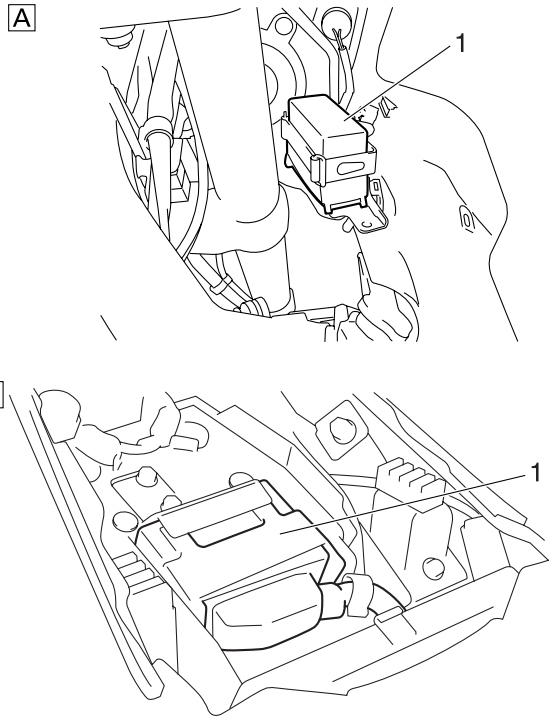
1. Orificio
2. Electroválvula
3. Bobina
4. Válvula de control de flujo

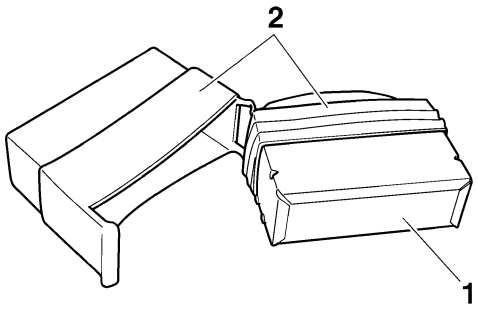
• Cámara amortiguadora
La cámara amortiguadora acumula el líquido de frenos sin presión mientras actúa el ABS.



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

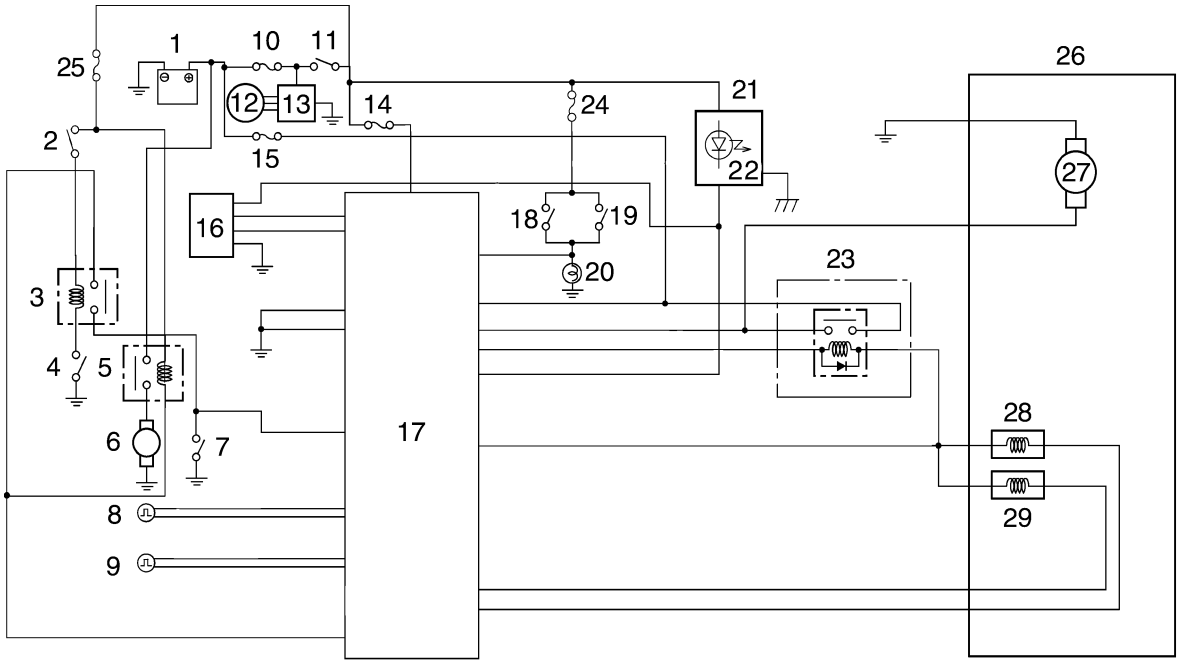
ECU (unidad de control electrónico) del ABS
La ECU del ABS “1” controla el ABS y está montada dentro del carenado derecho. La ECU del ABS tiene una tapa “2” que la protege del agua.





A. FZ1-SA B. FZ1-NA

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



1. Batería
2. Interruptor de paro del motor
3. Relé de corte del circuito de arranque
4. Interruptor del caballete lateral
5. Relé de arranque
6. Motor de arranque
7. Interruptor de arranque
8. Sensor de la rueda delantera
9. Sensor de la rueda trasera
10. Fusible principal
11. Interruptor principal
12. Alternador
13. Rectificador/regulador
14. Fusible del ABS
15. Fusible del motor del ABS
16. Acoplador de prueba del ABS
17. ECU del ABS
18. Interruptor de la luz de freno trasero
19. Interruptor de la luz de freno delantero
20. Piloto trasero/luz de freno
21. Conjunto de instrumentos
22. Luz de alarma del sistema ABS
23. Relé del motor del ABS
24. Fusible de señalización
25. Fusible del encendido
26. Unidad hidráulica
27. Motor del ABS
28. Solenoide freno delantero
29. Solenoide freno trasero

Las acciones necesarias se confirman con el circuito de supervisión y las señales de control se transmiten a la unidad hidráulica y al relé del motor del ABS.

Funcionamiento del control del ABS

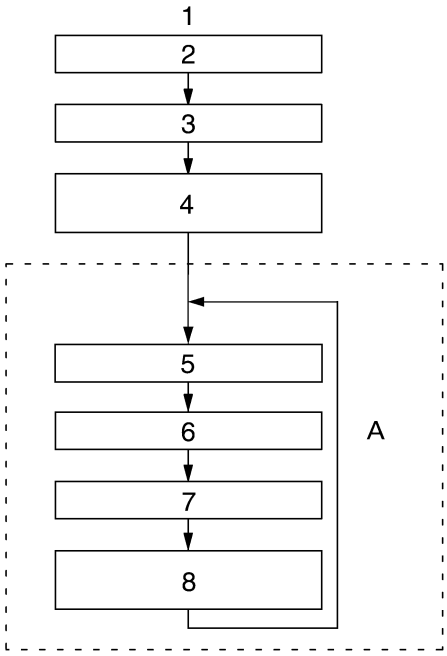
La operación de control del ABS que hace la ECU del ABS se divide en las dos partes siguientes.

- Control hidráulico
- Autodiagnóstico

Estas operaciones se realizan cada 8 milésimas de segundo. Cuando se detecta un fallo del ABS, se almacena un código de avería en la memoria de la ECU del ABS, para facilitar la identificación y subsanación de la misma.

NOTA:

Algunos tipos de fallos no se registran en la memoria de la ECU del ABS (por ejemplo, una caída de voltaje de la batería).

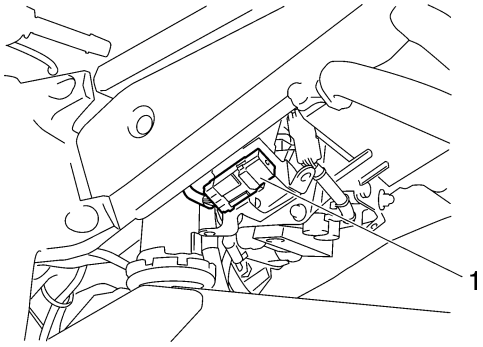


1. Secuencia de operaciones de software
2. Interruptor principal “ON”
3. Inicializar
4. Autodiagnóstico (en estático)
5. Autodiagnóstico (en marcha)
6. Recibir señales
7. Controlar funcionamiento
8. Dar o quitar presión

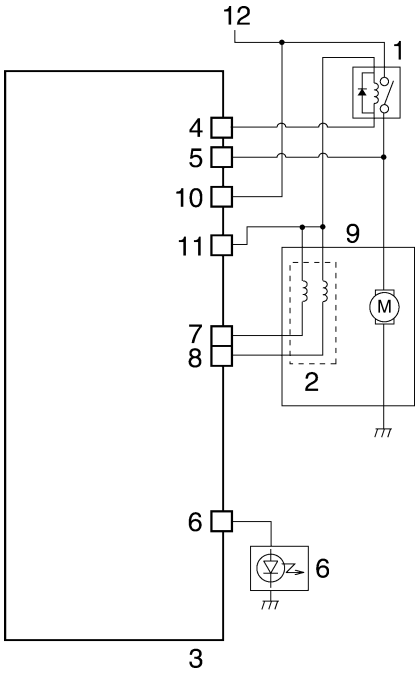
A. 8 milésimas de segundo

Relé del motor del sistema ABS

El relé del motor del ABS “1” controla el suministro eléctrico a la unidad hidráulica y está situado por debajo del soporte de la unidad hidráulica.



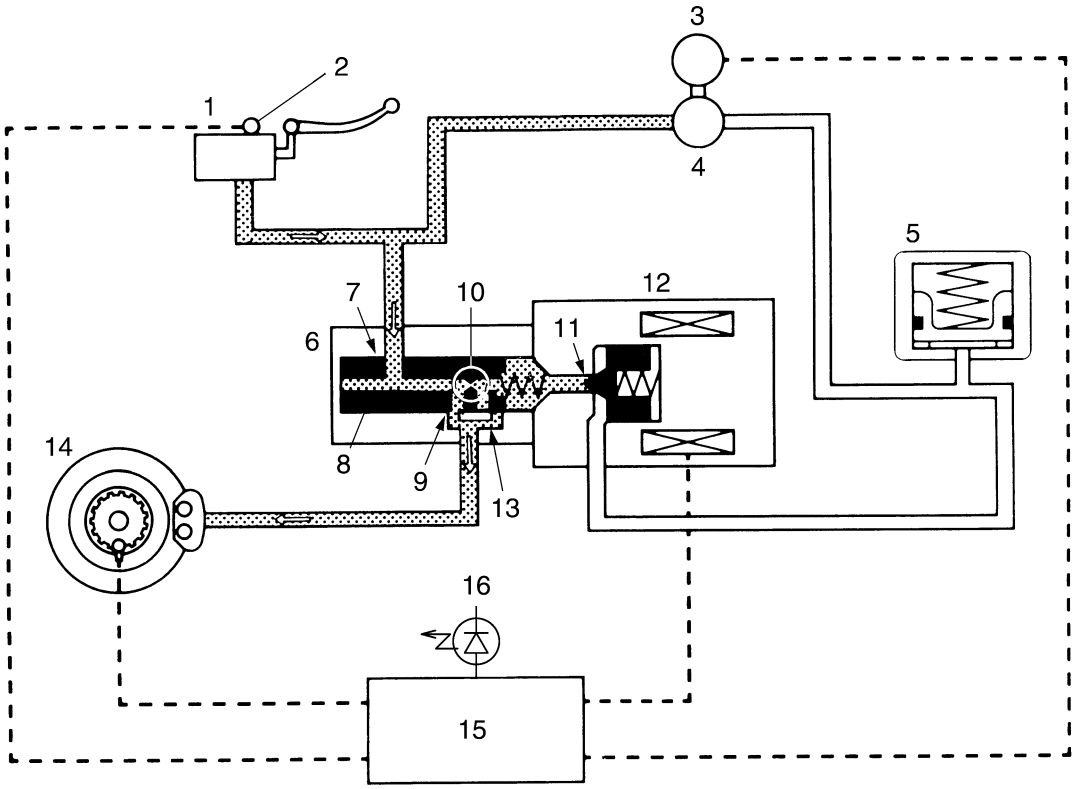
Composición y funcionamiento
El relé del motor del ABS se activa con las señales transmitidas desde la ECU del ABS, y actúa simultáneamente cuando el ABS comienza a reducir la presión hidráulica del líquido de frenos. Si el relé del solenoide se desconecta, el relé del motor del ABS también se desactiva, y el motor deja de funcionar cuando hay un fallo.

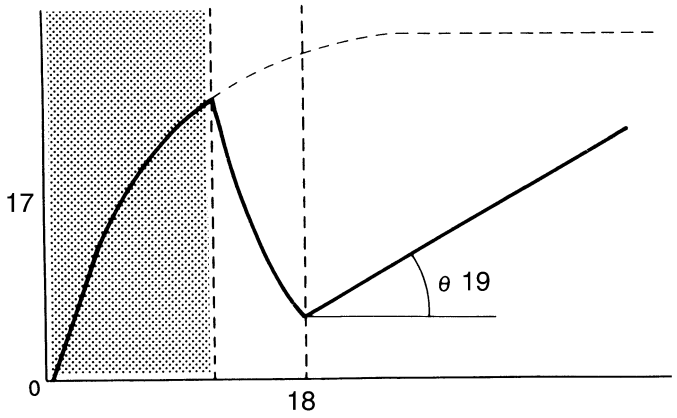


1. Relé del motor del ABS
2. Válvulas solenoide
3. ECU del ABS
4. Bobina del relé del motor de la bomba
5. Monitor del motor de la bomba
6. Luz de alarma del sistema ABS
7. Solenoide freno delantero
8. Solenoide freno trasero
9. Unidad hidráulica
10. Alimentación de corriente
11. Corriente del solenoide
12. Corriente eléctrica

SAS5D01003
FUNCIONAMIENTO DEL ABS
El circuito del ABS consta de dos sistemas: la rueda delantera, y la rueda trasera A continuación sólo se describe el sistema delantero.

Frenado normal (ABS no activado)
Cuando el ABS no está activado, el puerto D “11” de la electroválvula está cerrado porque la ECU del ABS no ha transmitido señal de control, y el puerto A “7” y el puerto B “9” de la válvula de control del flujo están abiertos.
Por ello, cuando se aprieta la maneta de freno, la presión hidráulica en la bomba de freno aumenta y se envía líquido de frenos a las pinzas de freno a través del puerto A “7” y el puerto B “9”.
En ese momento, las válvulas de retención de entrada y de salida de la bomba se cierran y no se envía líquido de frenos.
Como consecuencia de ello, la bomba del freno transmite presión directamente a las pinzas de freno durante el frenado normal. Cuando se suelta la maneta de freno, el líquido de frenos que está en las pinzas de freno vuelve a la bomba de freno a través del puerto A “7” y el puerto B “9”.

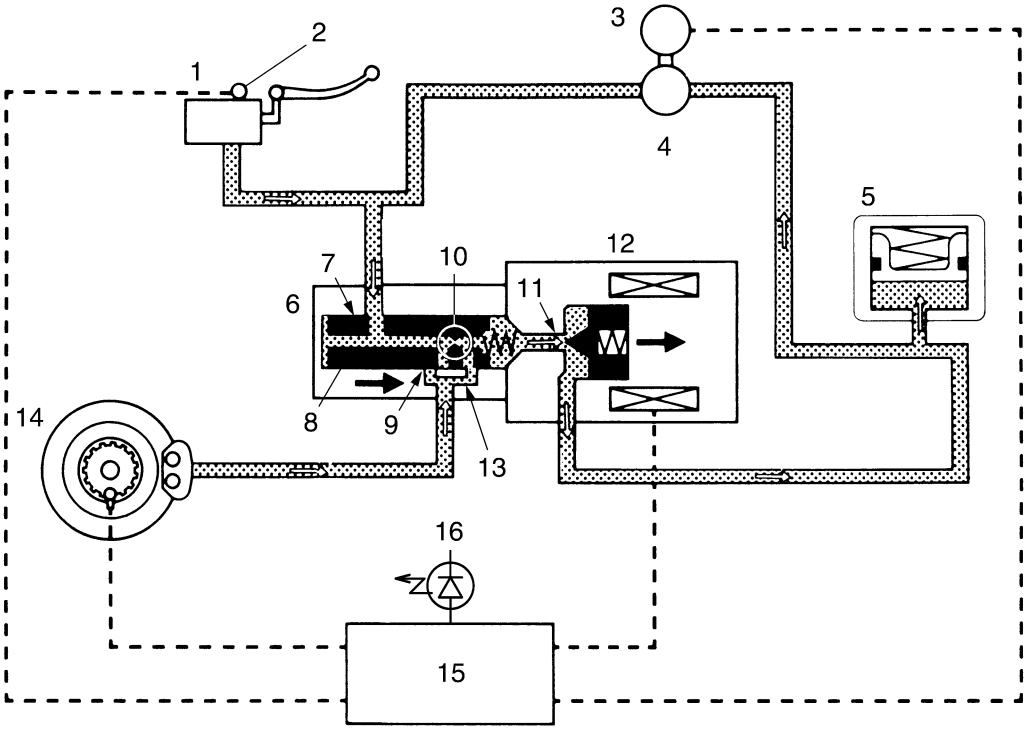


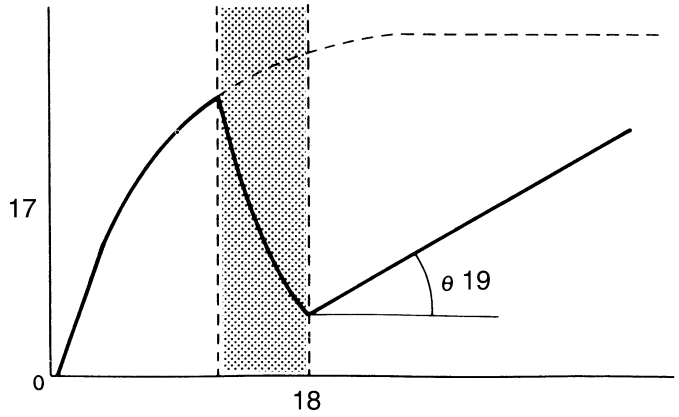


1. Bomba de freno
2. Interruptor de la luz de freno
3. Motor del ABS
4. Bomba hidráulica
5. Cámara amortiguadora
6. Válvula de control de flujo
7. Puerto A
8. Bobina
9. Puerto B
10. Orificio
11. Puerto D
12. Electroválvula
13. Puerto C
14. Pinza de freno
15. ECU del ABS
16. Luz de alarma del sistema ABS
17. Presión del líquido de frenos
18. Tiempo
19. Nuevo aumento de la presión

Frenado de emergencia (ABS activado)

1. Estado sin presión
   Cuando la rueda delantera está a punto de bloquearse, el puerto D “11” de la electroválvula se abre por la señal “de despresurización” transmitida por la ECU del ABS. Cuando esto sucede, la bobina de la válvula de control de flujo comprime el muelle de retorno y cierra el puerto B “9”. El líquido de frenos que ha entrado por el puerto A “7” es bloqueado por el orificio “10” y el líquido de frenos se envía a la pinza del freno a través del puerto C “13”, el puerto D “11”, y la cámara amortiguadora. Como consecuencia de ello, se reduce la presión hidráulica en la pinza del freno.
   El líquido de frenos almacenado en la cámara amortiguadora se bombea de vuelta a la bomba de freno mediante la bomba de presión del líquido conectada al motor de la bomba.

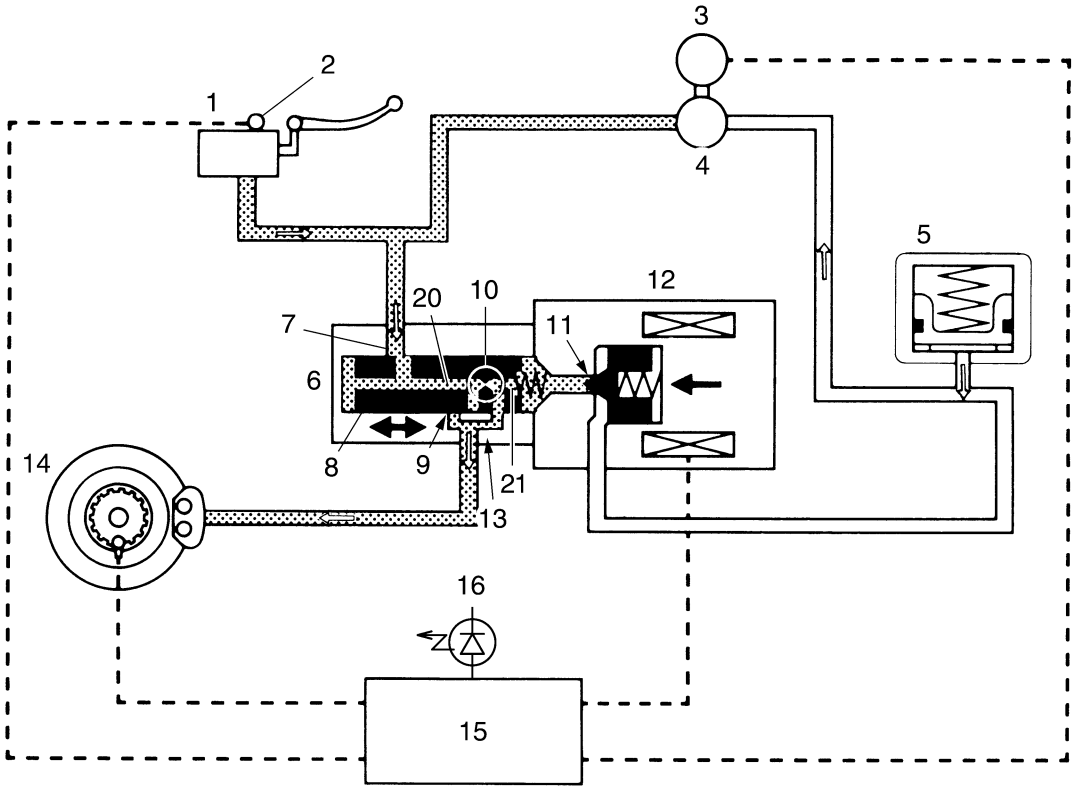


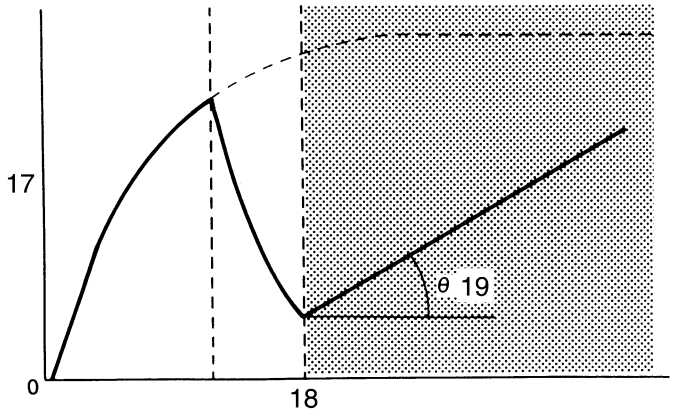


1. Bomba de freno
2. Interruptor de la luz de freno
3. Motor del ABS
4. Bomba hidráulica
5. Cámara amortiguadora
6. Válvula de control de flujo

7. Puerto A
8. Bobina
9. Puerto B
10. Orificio
11. Puerto D
12. Electroválvula
13. Puerto C
14. Pinza de freno
15. ECU del ABS
16. Luz de alarma del sistema ABS
17. Presión del líquido de frenos
18. Tiempo
19. Nuevo aumento de la presión

2. Estado con presión
   El puerto D “11” se cierra por la señal de “presurización” transmitida por la ECU del ABS. Antes de que esto suceda, la bobina de la válvula de control de flujo ha comprimido el muelle de retorno y cerrado el puerto B “9”.
   El líquido de frenos que ha entrado por el puerto A “7” es restringido más por el orificio “10” y el líquido de frenos se envía a la pinza del freno a través del puerto A “7” y el puerto C “13”. En ese momento, el freno recibe presión a velocidad constante, independientemente de la presión que tenga el líquido de frenos, ya que la restricción del puerto A “7” cambia de forma que se mantiene una diferencia de presión constante entre la cámara A “20” y la cámara B “21” de la válvula de control de flujo.

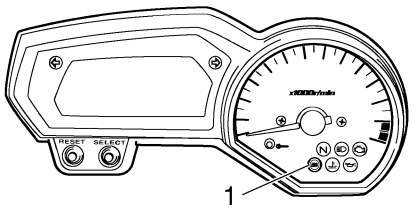




1. Bomba de freno
2. Interruptor de la luz de freno
3. Motor del ABS
4. Bomba hidráulica
5. Cámara amortiguadora
6. Válvula de control de flujo
7. Puerto A
8. Bobina
9. Puerto B
10. Orificio
11. Puerto D
12. Electroválvula
13. Puerto C
14. Pinza de freno
15. ECU del ABS
16. Luz de alarma del sistema ABS
17. Presión del líquido de frenos
18. Tiempo
19. Nuevo aumento de la presión
20. Cámara A
21. Cámara B

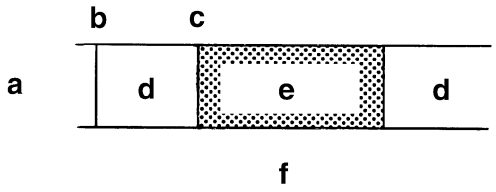
SAS5D01004
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DEL ABS

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



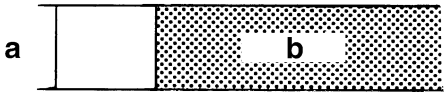
Casos en los que se enciende la luz de alarma del ABS

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



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

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

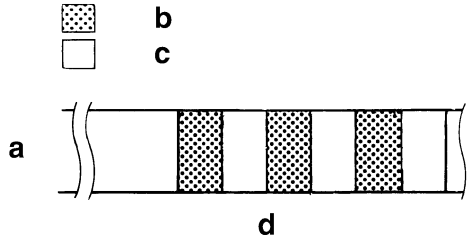


a. Luz de alarma del sistema ABS
b. Se enciende

3. La luz de alarma del ABS parpadea durante la marcha.
   Si la luz de alarma del ABS parpadea durante la marcha, no hay problemas de funcionamiento del ABS. No obstante, las entradas a la ECU del ABS son inestables
   (para más información, consulte "DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS" en el 8-113.)

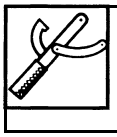
NOTA:

- La luz de alarma del ABS se enciende o parpadea cuando el adaptador del acoplador de prueba está conectado al acoplador de prueba del ABS.
- La luz de alarma del ABS se enciende durante el arranque del motor, cuando se presiona el interruptor de arranque y se gira el relé de corte del circuito de arranque a la posición “ON”.



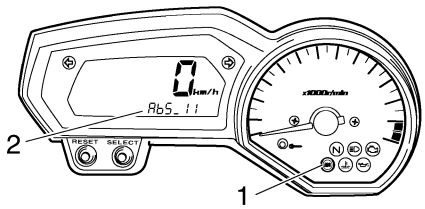
a. Luz de alarma del sistema ABS
b. Se enciende
c. Se apaga
d. Preparación

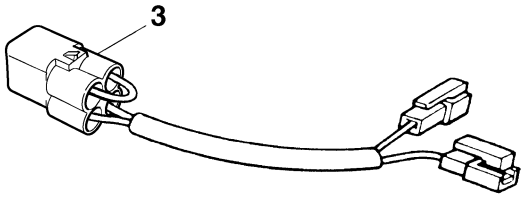
4. La luz de alarma del ABS “1” parpadea y aparece un código de avería “2” en la pantalla multifunción cuando el adaptador del acoplador de prueba “3” está conectado al acoplador de prueba del ABS “4” para detectar averías del ABS.
   Si se quita el panel interior izquierdo (carenado frontal) se puede acceder al acoplador de prueba del ABS. Cuando el adaptador del acoplador de prueba está conectado al acoplador del ABS, la luz de alarma del ABS comienza a parpadear y la pantalla multifunción muestra todos los códigos de avería almacenados en la ECU del ABS.

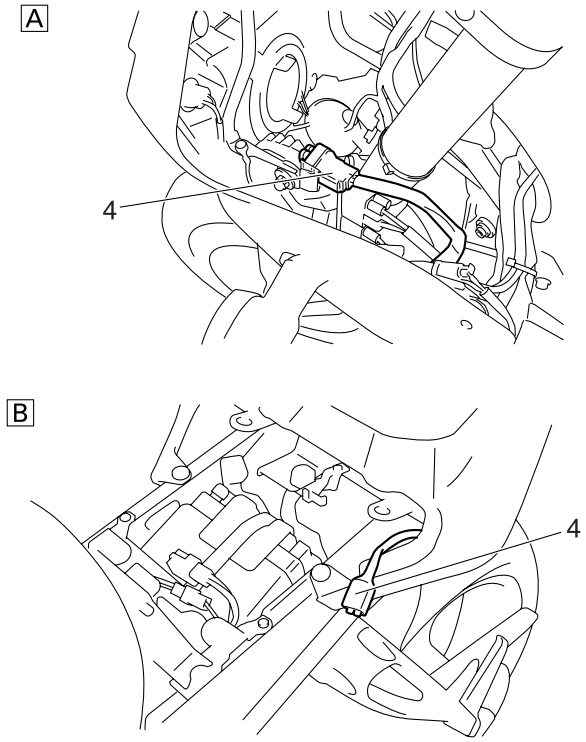


Adaptador del acoplador de prueba
90890-03149

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







A. FZ1-SA B. FZ1-NA

- **Indicación del diagnóstico**
  El sitio en que se muestra el código de diagnóstico del ABS también se usa para mostrar el código de diagnóstico de la inyección de combustible, el cuentakilómetros, el cuentakilómetros parcial y el gasto de combustible.
  En cuanto a prioridades, primero aparece el código de diagnóstico FI, y en segundo lugar el código de diagnóstico del ABS.
  Así pues, durante el diagnóstico FI no se muestra el código de diagnóstico del ABS.

NOTA:
No debe estar en el modo de diagnóstico para FI.

SAS5D01033
LUZ DE ALARMA Y FUNCIONAMIENTO DEL ABS

Luz de advertencia del sistema ABS
- Cuando se gira el interruptor principal a la posición “ON”, se enciende la luz de alarma del ABS durante 2 segundos, y luego se apaga.
- Si la luz de alarma del ABS se enciende durante la marcha, detenga el vehículo, luego gire el interruptor principal a la posición “OFF”, y otra vez a “ON”. El funcionamiento del ABS es normal si la luz de alarma se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.
- Cuando la luz de alarma del sistema ABS parpadea, el funcionamiento del ABS es normal.
- Aunque la luz de alarma del ABS se mantenga encendida, o se encienda después de la marcha, se mantiene la eficacia del frenado convencional.

Función del ABS

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

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

SAS20180
INFORMACIÓN IMPORTANTE

SAS20190
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO

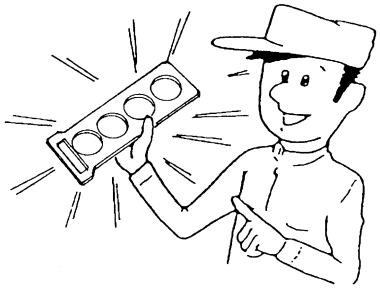
1. Antes de desmontar y desarmar un elemento, elimine toda la suciedad, barro, polvo y materiales extraños.

2. Utilice únicamente las herramientas y equipo de limpieza apropiados.
   Ver "HERRAMIENTAS ESPECIALES" en el 1-30.
3. Cuando desarme un elemento, mantenga siempre juntas las piezas acopladas. Esto incluye engranajes, cilindros, pistones y otras piezas qué se han ido “acoplando” durante él desgaste normal. Las piezas acopladas siempre se deben reutilizar o sustituir en conjunto.

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

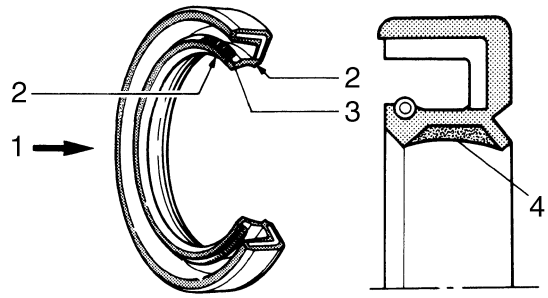
SAS20200
REPUESTOS

Utilice únicamente repuestos originales Yamaha para todas las sustituciones. Utilice él 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

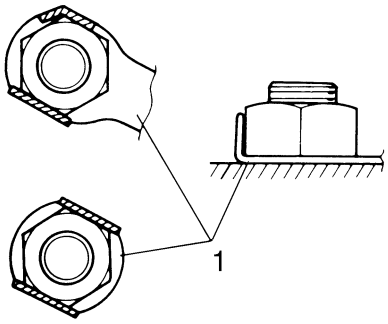
1. Cuando realice la revisión general del motor, cambie todas las juntas, juntas de aceite y juntas tóricas. Se deben limpiar todas las superficies de las juntas, los labios de las juntas de aceite y las juntas tóricas.
2. Durante él rearmado, aplique aceite a todas las piezas acopladas y cojinetes así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



1. Aceite
2. Arista de corte
3. Muelle
4. Grasa

SAS20220
ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS

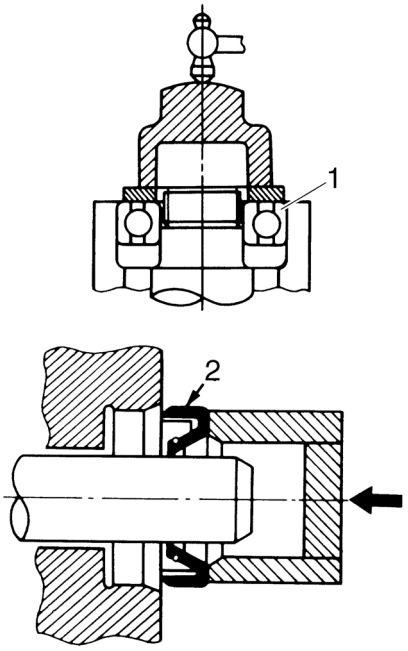
Después de desarmar él elemento, cambie todas las arandelas de seguridad/placas de bloqueo “1” y pasadores hendidos. Después de apretar él perno o la tuerca con él par especificado, doble las lengüetas de bloqueo sobre una superficie plana del perno o la tuerca.



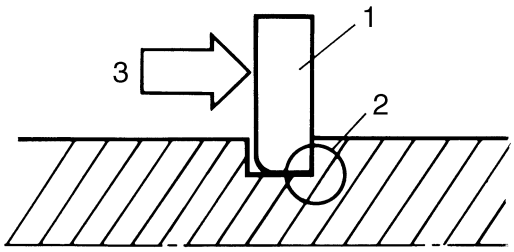
SAS20230
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE
Instale los cojinetes “1” y las juntas de aceite “2” de forma qué las marcas o números del fabricante queden a la vista. Cuando instale las juntas de aceite, lubrique los labios de las mismas con una ligera capa de grasa de jabón de litio. Aplique abundante aceite a los cojinetes cuando los monte, sí procede.

SCA13300
ATENCIÓN:

No haga girar él cojinete con aire comprimido, ya qué puede dañar sus superficies.



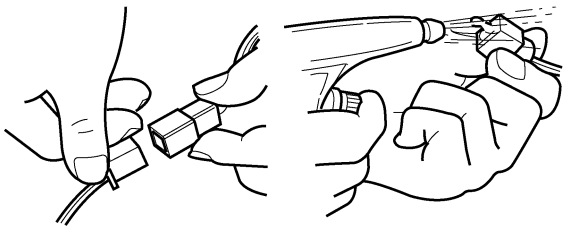
SAS20240
ANILLOS ELÁSTICOS
Antes de rearmar un elemento, revise cuidadosamente todos los anillos elásticos y cambie los qué estén dañados o deformados. Cambie siempre los clips de los pasadores de los pistones después de una utilización. Cuando coloque un anillo elástico “1”, verifique qué él ángulo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



SAS20250
COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES

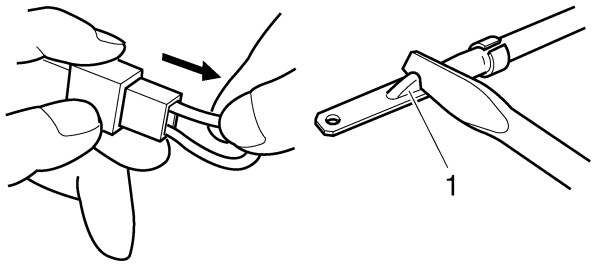
Compruebe sí los cables, acopladores y conectores presentan manchas, óxido, humedad, etc.

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.



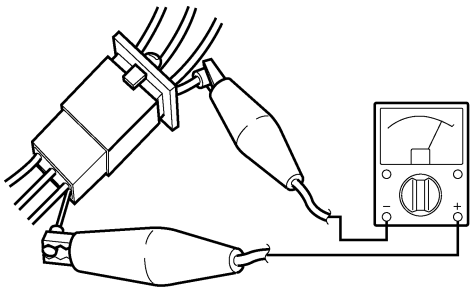
4. Conectar:
   - Cable
   - Acoplador
   - Conector

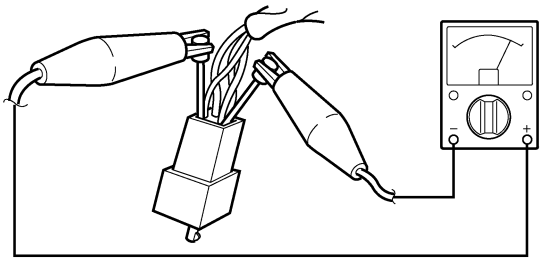
NOTA:
Compruebe qué todas las conexiones sean firmes.

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

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

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

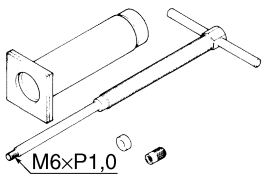
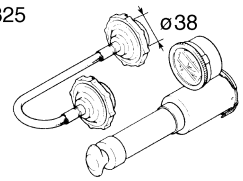
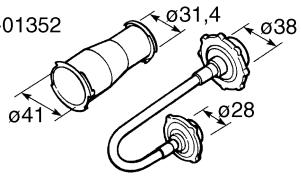
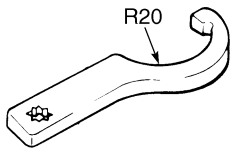
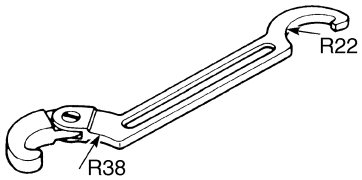
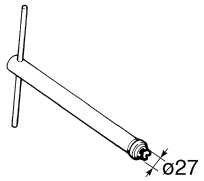


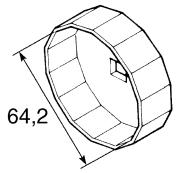
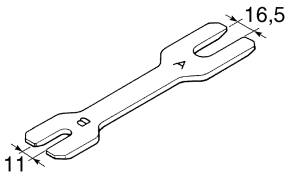
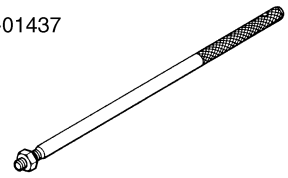
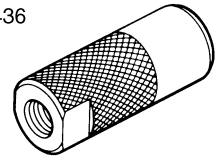
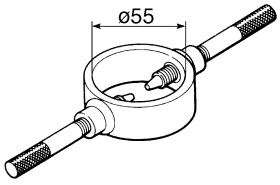
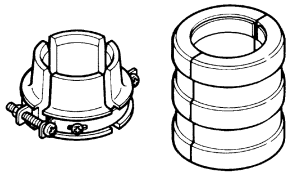
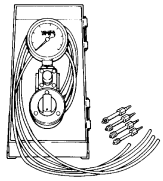
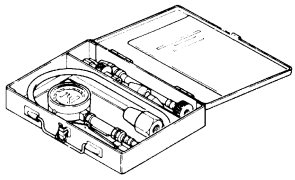


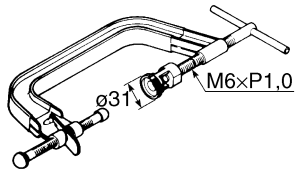
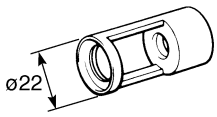
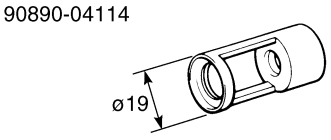
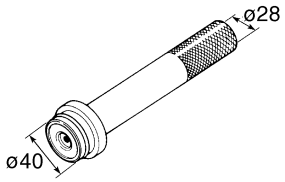
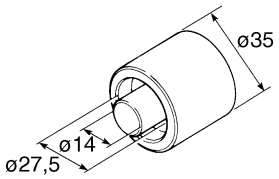
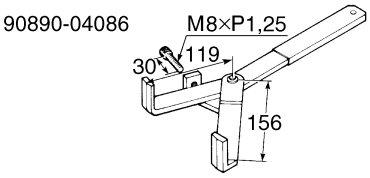
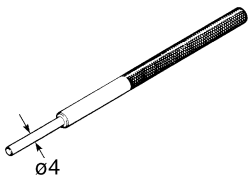
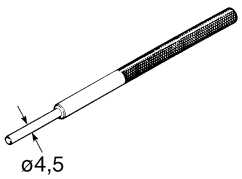
SAS20260
HERRAMIENTAS ESPECIALES

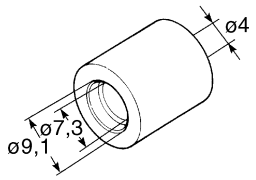
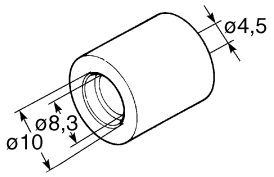
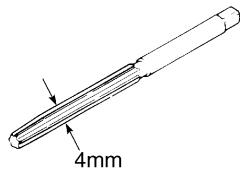
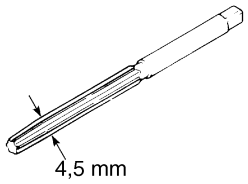
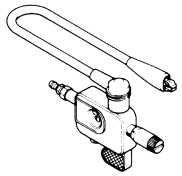
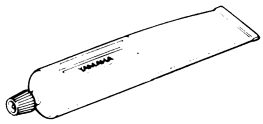
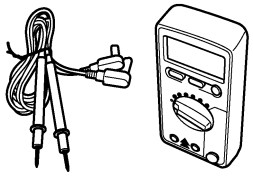
Las herramientas especiales siguientes son necesarias para un reglaje y montaje completos y precisos. Utilice únicamente las herramientas especiales adecuadas; él uso de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas podría causar daños. Las herramientas especiales, los números de referencia o ambas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

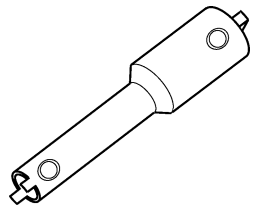
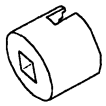
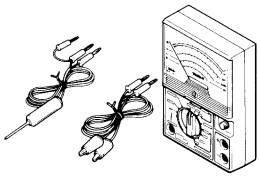
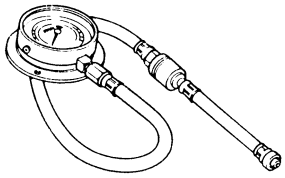
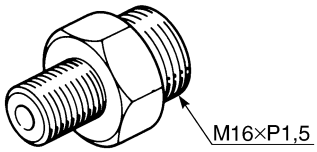
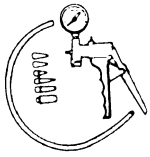
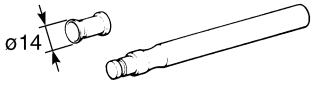
NOTA:
- Para EE.UU. y Canadá, utilice los números de referencia qué empiezan por “YM-”, “YU-”, o “ACC-”.
- En los demás países, use los números de referencia qué empiezan por “90890-”.

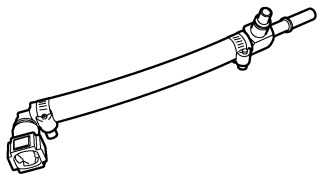
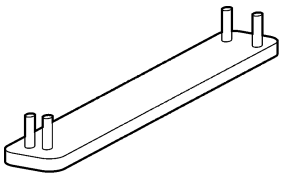
Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Extractor de pasador de pistón 90890-01304 Extractor de pasador de pistón YU-01304	90890-01304 	5-69
Comprobador de tapón de radiador 90890-01325 Comprobador de presión del radiador YU-24460-01	90890-01325 	6-2
Adaptador de comprobador de tapón de radiador 90890-01352 Adaptador de comprobador de presión del radiador YU-33984	90890-01352 	6-2
Llave para tuercas de dirección 90890-01403 Llave para tuercas anulares YU-33975		3-31,4-78
Llave para tuercas anulares 90890-01268 Llave para tuercas anulares YU-01268		4-78
Sujetador de varilla de amortiguador 90890-01423 Sujetador de varilla de amortiguación YM-01423		4-69,4-71

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Llave para filtros de aceite 90890-01426 YU-38411		3-14
Sujetador de varilla 90890-01434 Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales YM-01434		4-68,4-73
Extractor de varilla 90890-01437 Purgador universal de varilla de amortiguador YM-A8703	90890-01437 	4-72
Adaptador de extractor de varilla (M10) 90890-01436 Purgador universal de varilla de amortiguador YM-A8703	90890-01436 	4-72
Compresor de muelle de horquilla 90890-01441 YM-01441		4-68,4-73
Montador de juntas de horquilla 90890-01442 Ajustar él montador de juntas de horquilla (36–46 mm) YM-01442		4-71,4-72
Vacuómetro 90890-03094 Sincronizador de carburadores YU-44456	90890-03094 	3-8
Compresímetro 90890-03081 Comprobador de compresión del motor YU-33223		3-12

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Compresor de muelles de válvula 90890-04019 YM-04019		5-23,5-29
Adaptador de compresor de muelles de válvula 90890-04108 Adaptador de compresor de muelles de válvula (22 mm) YM-04108		5-23,5-29
Adaptador de compresor de muelles de válvula 90890-04114 Adaptador de compresor de muelles de válvula YM-04114		5-23,5-29
Instalador del cojinete del eje conducido intermedio 90890-04058 Instalador de cojinetes (40 mm) YM-04058		6-11
Montador de juntas mecánico 90890-04078 Montador de juntas de la bomba de agua YM-33221-A		6-11
Herramienta universal de embrague 90890-04086 YM-91042		5-46,5-50
Extractor de guías de válvula (ø4) 90890-04111 Extractor de guías de válvula (4,0 mm) YM-04111		5-25
Extractor de guías de válvula (ø4,5) 90890-04116 Extractor de guías de válvula (4,5 mm) YM-04116		5-25

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Montador de guías de válvula (ø4) 90890-04112 Montador de guías de válvula (4,0 mm) YM-04112		5-25
Montador de guías de válvula (ø4,5) 90890-04117 Montador de guías de válvula (4,5 mm) YM-04117		5-25
Rectificador de guías de válvula (ø4) 90890-04113 Rectificador de guías de válvula (4,0 mm) YM-04113		5-25
Rectificador de guías de válvula (ø4,5) 90890-04118 Rectificador de guías de válvula (4,5 mm) YM-04118		5-25
Comprobador de encendido 90890-06754 Comprobador de chispa Opama pet-4000 YU-34487		8-159
Sellador Yamaha n° 1215 (Three Bond n° 1215®) 90890-85505		5-65,6-11
Comprobador digital de circuitos 90890-03174 Modelo 88 de multímetro con tacómetro YU-A1927		7-8,7-9

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Llave para eje pivote 90890-01518 Casquillo adaptador de llave inglesa para bastidor YM-01518		5-7
Adaptador para llave de eje pivote 90890-01476		5-7
Comprobador de bolsillo 90890-03112 Comprobador de bolsillo analógico YU-03112-C		1-29,5-41,8-147,8-148,8-149,8-153,8-154,8-155,8-156,8-157,8-158,8-159,8-160,8-161,8-162,8-163,8-164,8-165,8-166,8-167,8-168
Manómetro 90890-03153 YU-03153		3-15,7-7
Adaptador del manómetro de aceite 90890-03139		3-15
Conjunto de vacuómetro/manómetro 90890-06756		7-7
Rectificador de válvulas 90890-04101 Instrumento de rectificación de válvulas YM-A8998		3-6

Nombre/N° de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Adaptador de presión de combustible 90890-03176 YM-03176		7-7
Llave de eje de levas 90890-04143 YM-04143		5-11,5-16
Adaptador del acoplador de prueba 90890-03149		1-24,4-57,4-59

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES 2-1

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR 2-2

ESPECIFICACIONES DEL CHASIS 2-8

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO 2-11

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

PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE 2-24
MOTOR 2-24
CHASIS 2-25

CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE 2-27
CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR 2-27
DIAGRAMAS DE ENGRASE 2-29

DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 2-39

DISPOSICIÓN DE LOS CABLES 2-43

SAS20280
ESPECIFICACIONES GENERALES

Modelo	
Modelo	2D1B (EUR, ZAF) (FZ1-N) 2D1C (FRA, BEL) (FZ1-N) 2D1D (AUS) (FZ1-N(X)) 2D1E (EUR, ZAF) (FZ1-N) 2D1F (FRA, BEL) (FZ1-N) 2D1G (AUS) (FZ1-N(X)) 3C3H (EUR, ZAF) (FZ1-S) 3C3J (FRA, BEL) (FZ1-S) 3C3K (AUS) (FZ1-S(X)) 5D03 (EUR, ZAF) (FZ1-SA) 5D04 (FRA, BEL) (FZ1-SA) 22C1 (EUR, ZAF) (FZ1-NA) 22C2 (FRA, BEL) (FZ1-NA) 22C3 (EUR, ZAF) (FZ1-NA) 22C4 (FRA, BEL) (FZ1-NA)
Dimensiones	
Longitud total	2140 mm (84,3 in)
Anchura total	770 mm (30,3 in)
Altura total	1060 mm (41,7 in) (FZ1-N(X), FZ1-NA) 1205 mm (47,4 in) (FZ1-S(X), FZ1-SA)
Altura del asiento	815 mm (32,1 in)
Distancia entre ejes	1460 mm (57,5 in)
Holgura al suelo	135 mm (5,31 in)
Radio de giro mínimo	3000 mm (118,1 in)
Peso	
Con aceite y combustible	214,0 kg (472 lb) (FZ1-N(X)) 220,0 kg (485 lb) (FZ1-S(X)) 221,0 kg (487 lb) (FZ1-NA) 226,0 kg (498 lb) (FZ1-SA)
Carga máxima	196 kg (432 lb) (FZ1-N(X)) 190 kg (419 lb) (FZ1-S(X)) 189 kg (417 lb) (FZ1-NA) 184 kg (406 lb) (FZ1-SA)

SAS20290
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Motor	
Tipo de motor	4 tiempos, refrigerado por líquido, DOHC
Cilindrada	998,0 cm^3 (60,90 cu.in)
Disposición de cilindros	4 cilindros en paralelo inclinados hacia adelante
Calibre × Carrera	77,0 × 53,6 mm (3,03 × 2,11 in)
Relación de compresión	11,50 : 1
Presión de compresión estándar (a nivel del mar)	1480 kPa/350 r/min (210,5 psi/350 r/min) (14,8 kgf/cm^2/350 r/min)
Sistema de arranque	Arranque eléctrico
Combustible	
Combustible recomendado	Únicamente gasolina normal sin plomo (EUR, FRA, BEL) Sólo gasolina sin plomo (AUS)
Capacidad del depósito de combustible	18,0 L (4,76 US gal) (3,96 Imp.gal)
Cantidad de reserva de combustible	3,4 L (0,90 US gal) (0,75 Imp.gal)
Aceite del motor	
Sistema de lubricación	Colector de lubricante en él cárter
Tipo	SAE10W-30 o SAE10W-40 o SAE15W-40 o SAE20W-40 o SAE20W-50
Calidad de aceite de motor recomendado	API servicio tipo SG o superior, JASO estándar MA
Cantidad de aceite del motor	
Cantidad total	3,80 L (4,02 US qt) (3,34 Imp.qt)
Sin cartucho de repuesto del filtro de aceite	2,90 L (3,07 US qt) (2,55 Imp.qt)
Con cartucho de repuesto del filtro de aceite	3,10 L (3,28 US qt) (2,73 Imp.qt)
Filtro de aceite	
Tipo del filtro de aceite	Papel
Bomba de aceite	
Tipo de bomba de aceite	Trocoidal
Holgura entre él rotor interior y él extremo del rotor exterior	0,010– 0,100 mm (0,0004 – 0,0039 in)
Límite	0,18 mm (0,0071 in)
Holgura entre él rotor exterior y la caja de la bomba de aceite	0,090–0,150 mm (0,0035–0,0059 in)
Límite	0,22 mm (0,0087 in)
Holgura entre la caja de la bomba de aceite y los rotores interior y exterior	0,06–0,13 mm (0,0024–0,0051 in)
Límite	0,20 mm (0,0079 in)
Presión de apertura de la válvula de derivación	80,0–120,0 kPa (11,6–17,4 psi) (0,80–1,20 kgf/cm^2)
Presión de funcionamiento de la válvula de alivio	600,0–680,0 kPa (87,0–98,6 psi) (6,00–6,80 kgf/cm^2)
Sistema de refrigeración	
Capacidad del radiador (incluidas todas las rutas)	2,25 L (2,38 US qt) (1,98 Imp.qt)
Capacidad del depósito de líquido refrigerante (hasta la marca de nivel máximo)	0,25 L (0,26 US qt) (0,22 Imp.qt)
Presión de apertura del tapón del radiador	93,3–122,7 kPa (13,5–17,8 psi) (0,93–1,23 kgf/cm^2)
Núcleo del radiador	
Anchura	222,6 mm (8,76 in)

Altura	360,0 mm (14,17 in)
Profundidad	22,0 mm (0,87 in)

Bomba de agua

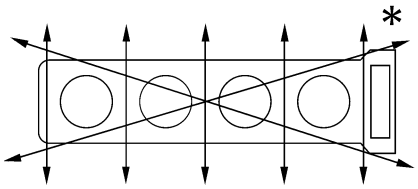
Tipo de bomba de agua	Bomba centrífuga de aspiración única
Proporción de reducción	65/43 × 25/32 (1,181)
Límite de inclinación del eje del rotor	0,15 mm (0,0059 in)

Bujía(s)

Tipo de bujía (fabricante)	CR9EK (NGK)
Distancia entre electrodos de la bujía	0,6–0,7 mm (0,0234–0,028 in)

Culata

Volumen	12,20–13,00 cm^3 (0,74–0,79 cu.in)
Alabeo máximo de la culata*	0,10 mm (0,0039 in)

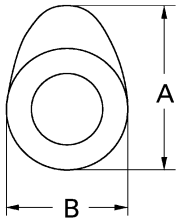


Eje de levas

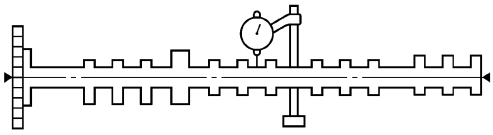
Sistema de accionamiento	Impulsión por cadena (derecha)
Diámetro interior de la tapa del eje de levas	22,500–22,521 mm (0,8858–0,8867 in)
Diámetro de apoyo del eje de levas	22,459–22,472 mm (0,8842–0,8847 in)
Holgura entre él apoyo y él casquillo del eje de levas	0,028–0,062 mm (0,0011–0,0024 in)

Dimensiones del lóbulo del eje de levas

Admisión A	32,500–32,600 mm (1,2795–1,2835 in)
Límite	32,400 mm (1,2756 in)
Admisión B	24,950–25,050 mm (0,9823–0,9862 in)
Límite	24,850 mm (0,9783 in)
Escape A	30,699–30,799 mm (1,2086–1,2126 in)
Límite	30,599 mm (1,2047 in)
Escape B	22,950–23,050 mm (0,9035–0,9075 in)
Límite	22,850 mm (0,8996 in)



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



Cadena de distribución

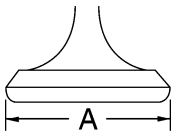
Modelo/número de eslabones	RH2020/122
Sistema tensor	Automático

Reglaje de válvulas (en frío)

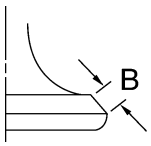
Admisión	0,11–0,20 mm (0,0043–0,0079 in)
Escape	0,21–0,25 mm (0,0083–0,0098 in)

Dimensiones de válvula

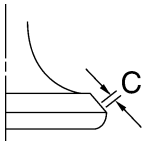
Diámetro de la cabeza de válvula A (admisión)	23,40–23,60 mm (0,9213–0,9291 in)
Diámetro de la cabeza de válvula A (escape)	24,90–25,10 mm (0,9803–0,9882 in)



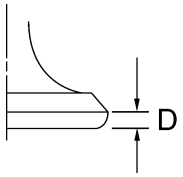
Anchura del frontal de la válvula B (admisión)	1,760–2,900 mm (0,0693–0,1142 in)
Anchura del frontal de la válvula B (escape)	1,760–2,900 mm (0,0693–0,1142 in)



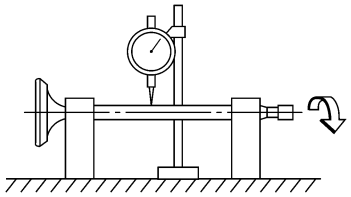
Anchura del asiento de la válvula C (admisión)	0,90–1,10 mm (0,0354–0,0433 in)
Anchura del asiento de la válvula C (escape)	0,90–1,10 mm (0,0354–0,0433 in)



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

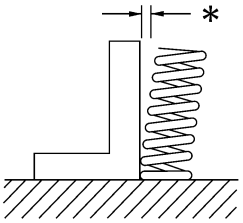


Diámetro del vástago de la válvula (admisión)	3,975–3,990 mm (0,1565–0,1571 in)
Límite	3,945 mm (0,1553 in)
Diámetro del vástago de la válvula (escape)	4,460–4,475 mm (0,1756–0,1762 in)
Límite	4,425 mm (0,1742 in)
Diámetro interior de la guía de la válvula (admisión)	4,000–4,012 mm (0,1575–0,1580 in)
Límite	4,050 mm (0,1594 in)
Diámetro interior de la guía de la válvula (escape)	4,500–4,512 mm (0,1772–0,1776 in)
Límite	4,550 mm (0,1791 in)
Holgura entre vástago y guía de válvula (admisión)	0,010–0,037 mm (0,0004–0,0015 in)
Límite	0,080 mm (0,0032 in)
Holgura entre él vástago y la guía de la válvula (escape)	0,025–0,052 mm (0,0010–0,0020 in)
Límite	0,100 mm (0,0039 in)
Descentramiento del vástago de válvula	0,010 mm (0,0004 in)



Anchura del asiento de la válvula en la culata (admisión)	0,90–1,10 mm (0,0354–0,0433 in)

Anchura del asiento de la válvula en la culata (escape)	0,90–1,10 mm (0,0354–0,0433 in)
Resorte interior	
Innenfeder	
Longitud libre del muelle (admisión)	40,47 mm (1,59 in)
Longitud libre del muelle (escape)	40,53 mm (1,60 in)
Longitud montada (admisión)	32,66 mm (1,29 in)
Longitud montada (escape)	33,88 mm (1,33 in)
Tensión del muelle K1 (admisión)	17,53 N/mm (100,10 lb/in) (1,79 kgf/mm)
Tensión del muelle K2 (admisión)	22,86 N/mm (130,53 lb/in) (2,33 kgf/mm)
Tensión del muelle K1 (escape)	21,52 N/mm (122,88 lb/in) (2,19 kgf/mm)
Tensión del muelle K2 (escape)	27,99 N/mm (159,82 lb/in) (2,85 kgf/mm)
Fuerza del muelle comprimido (admisión)	127,40–144,60 N (28,64–32,51 lb) (12,99–14,74 kgf)
Fuerza del muelle comprimido (escape)	133,00–153,00 N (29,90–34,39 lb) (13,56–15,60 kgf)
Inclinación del muelle (admisión)*	2,5 °/ 1,8 mm
Inclinación del muelle (escape)*	2,5 °/ 1,8 mm



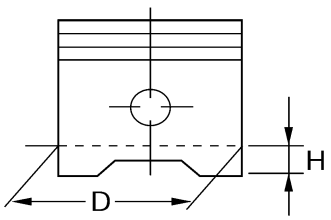
Sentido de la espiral (admisión)	Sentido de las agujas del reloj
Sentido de la espiral (escape)	Sentido de las agujas del reloj

Cilindro

Calibre	77,000–77,010 mm (3,0315–3,0319 in)
Límite de conicidad	0,050 mm (0,0020 in)
Límite de descentramiento	0,050 mm (0,0020 in)

Pistón

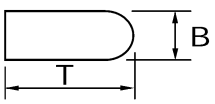
Holgura entre pistón y cilindro	0,010–0,035 mm (0,0004–0,0014 in)
Límite	0,12 mm (0,0047 in)
Diámetro D	76,975–76,990 mm (3,0305–3,0311 in)
Altura H	5,0 mm (0,20 in)



Descentramiento	0,50 mm (0,0197 in)
Sentido de descentramiento	Lado de admisión
Diámetro interior del calibre del pasador del pistón	17,002–17,013 mm (0,6694–0,6698 in)
Diámetro exterior del pasador del pistón	16,991–17,000 mm (0,6689–0,6693 in)

Aro del pistón

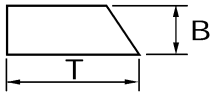
Aro superior	
Tipo de aro	Tambor
Dimensiones (B × T)	0,90 × 2,75 mm (0,04 × 0,11 in)



Distancia entre extremos de los aros de pistón (montado)	0,15–0,25 mm (0,0059–0,0098 in)
Holgura lateral del aro	0,030–0,065 mm (0,0012–0,0026 in)

2ª aro

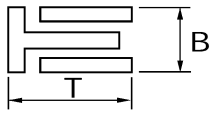
Tipo de aro	Cónico
Dimensiones (B × T)	0,80 × 2,75 mm (0,03 × 0,11 in)



Distancia entre extremos de los aros de pistón (montado)	0,30–0,45 mm (0,0118–0,0177 in)
Holgura lateral del aro	0,020–0,055 mm (0,0008–0,0022 in)

Aro de engrase

Dimensiones (B × T)	1,50 × 2,25 mm (0,06 × 0,09 in)



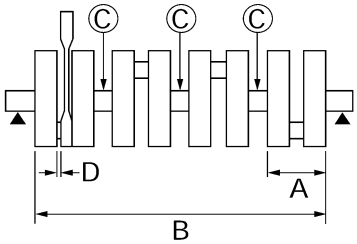
Distancia entre extremos de los aros de pistón (montado)	0,10–0,40 mm (0,0039–0,0157 in)

Biela

Holgura de engrase (medida con Plastigauge®)	0,034–0,058 mm (0,0013–0,0023 in)
Código de color de los cojinetes	1 = Azul 2 = Negro 3 = Marrón 4 = Verde

Cigüeñal

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



Holgura de engrase del apoyo (medida con Plastigauge®)	0,014–0,037 mm (0,0006–0,0015 in)
Código de color de los cojinetes	0 = Blanco 1 = Azul 2 = Negro 3 = Marrón 4 = Verde

Embrague

Tipo de embrague	Multidisco en baño de aceite
Método de desembrague	Empuje exterior, tracción de cremallera y piñón
Holgura de la maneta de embrague	10,0–15,0 mm (0,39–0,59 in)
Espesor de la placa de fricción	2,90–3,10 mm (0,114–0,122 in)
Límite de desgaste	2,80 mm (0,1102 in)
Cantidad de discos	9 piezas
Espesor de la placa del embrague	1,90–2,10 mm (0,075–0,083 in)
Cantidad de discos	8 piezas
Límite de alabeo del disco de embrague	0,10 mm (0,0039 in)
Longitud libre del resorte del embrague	52,50 mm (2,07 in)
Cantidad de muelles	6 piezas

Caja de cambios	
Tipo de caja de cambios	Velocidad 6, engrane constante
Sistema de reducción primaria	Engranaje cilíndrico de dientes rectos
Relación de reducción primaria	65/43 (1,512)
Sistema de reducción secundaria	Impulsión por cadena
Relación de reducción secundaria	45/17 (2,647)
Funcionamiento	Funcionamiento con pie izquierdo
Relación de engranajes	
1ª	38/15 (2,533)
2ª	33/16 (2,063)
3ª	37/21 (1,762)
4ª	35/23 (1,522)
5ª	27/20 (1,350)
6ª	29/24 (1,208)
Límite de descentramiento del eje principal	0,08 mm (0,0032 in)
Límite de descentramiento del eje posterior	0,08 mm (0,0032 in)
Mecanismo de selección	
Tipo de mecanismo de selección	Barra de guía
Límite de flexión de la barra de guía de la horquilla de cambio	0,100 mm (0,0039 in)
Espesor de la horquilla de cambio	5,80–5,88 mm (0,2283–0,2315 in)
Filtro de aire	
Elemento del filtro de aire	Elemento de papel revestido con aceite
Bomba de combustible	
Tipo de bomba	Eléctrica
Modelo/fabricante	2D1/DENSO
Amperaje de consumo máximo	4,3 A
Presión de salida	324,0 kPa (47,0 psi) (3,24 kgf/cm^2)
Inyección de combustible	
Modelo/cantidad	297500-0300/4
Fabricante	DENSO
Cuerpo de la mariposa	
Tipo/cantidad	SE 45EIDW-B41/1
Fabricante	MIKUNI
Marca ID	2D11 20
Tamaño de la válvula de mariposa	#100
Sensor de posición del acelerador	
Resistencia	2,00–3,00 kΩ
Voltaje de salida (al ralentí)	0,63–0,73 V
Condición de ralentí	
Ralentí del motor	1,100–1,300 r/min
Presión de vacío al ralentí del motor	30 kPa (8,9 inHg) (225 mmHg)
Temperatura del agua	95,0–105,0 °C (203,00–221,00 °F)
Temperatura del aceite	80,0–90,0 °C (176,00–194,00 °F)
Holgura del cable del acelerador (en la brida del puño 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	25,00 °
Base del ángulo de inclinación	109,0 mm (4,29 in)
Rueda delantera	
Tipo de rueda	Llanta 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	Llanta de fundición
Tamaño de la llanta	17M/C x MT6,00
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	
Tamaño	120/70 ZR17M/C (58 W)
Fabricante/modelo	MICHELIN/Pilot Road S
Fabricante/modelo	DUNLOP/D221FA
Límite de desgaste (delante)	1,6 mm (0,06 in)
Neumático trasero	
Tamaño	190/50 ZR17M/C (73 W)
Fabricante/modelo	MICHELIN/Pilot Road D
Fabricante/modelo	DUNLOP/D221G
Límite de desgaste (detrás)	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	250 kPa (36 psi) (2,50 kgf/cm^2) (2,50 bar)
Trasero	290 kPa (42 psi) (2,90 kgf/cm^2) (2,90 bar)
Condiciones de carga	90–196 kg (198–432 lb) (FZ1-N(X)) 90–190 kg (198–419 lb) (FZ1-S(X)) 90–189 kg (198–417 lb) (FZ1-NA) 90–184 kg (198–406 lb) (FZ1-SA)
Delantero	250 kPa (36 psi) (2,50 kgf/cm^2) (2,50 bar)
Trasero	290 kPa (42 psi) (2,90 kgf/cm^2) (2,90 bar)
Conducción a alta velocidad	
Delantero	250 kPa (36 psi) (2,50 kgf/cm^2) (2,50 bar)
Trasero	290 kPa (42 psi) (2,90 kgf/cm^2) (2,90 bar)
Freno delantero	
Tipo	Freno de disco doble
Funcionamiento	Operación con mano derecha
Juego libre de la maneta del freno delantero	2,3–11,5 mm (0,09–0,45 in)
Disco de freno delantero	
Diámetro exterior de disco × espesor	320,0 × 4,5 mm (12,60 × 0,18 in)
Límite de espesor del disco de freno	4,0 mm (0,16 in)
Límite de deflexión del disco de freno	0,1 mm (0,0039 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)	4,5 mm (0,18 in)
Límite	0,5 mm (0,02 in)

Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)	4,5 mm (0,18 in)
Límite	0,5 mm (0,02 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	16,00 mm (0,63 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza del freno	30,20 mm (1,19 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza del freno	27,00 mm (1,06 in)
Líquido recomendado	DOT 4
Freno trasero	
Tipo	Freno de disco sencillo
Funcionamiento	Operación con pie derecho
Juego libre del pedal de freno	4,3–9,3 mm (0,17–0,37 in)
Freno de disco trasero	
Diámetro exterior de 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)	6,0 mm (0,24 in)
Límite	1,0 mm (0,04 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)	6,0 mm (0,24 in)
Límite	1,0 mm (0,04 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	12,7 mm (0,50 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza del freno	38,20 mm (1,50 in)
Líquido recomendado	DOT 4
Dirección	
Tipo de cojinetes de la dirección	muelle helicoidal/amortiguador de aceite
Ángulo entre bloqueos (izquierda)	33,0°
Ángulo entre bloqueos (derecha)	33,0°
Suspensión delantera	
Tipo	Horquilla telescópica
Tipo de muelle/amortiguador	muelle helicoidal/amortiguador de aceite
Recorrido de la horquilla delantera	130,0 mm (5,12 in)
Longitud libre del muelle	243,5 mm (9,59 in)
Longitud del collar	100,0 mm (3,94 in)
Longitud montada	239,0 mm (9,41 in)
Tensión del muelle K1	9,31 N/mm (53,16 lb/in) (0,95 kgf/mm)
Carrera del muelle K1	0,0–130,0 mm (0,00–5,12 in)
Diámetro exterior del tubo interior	43,0 mm (1,69 in)
Límite de curvatura del tubo interior	0,2 mm (0,01 in)
Muelle opcional disponible	N°
Aceite recomendado	Aceite para suspensiones 01 o equivalente
Cantidad	539,0 cm^3 (18,22 US oz) (19,01 Imp.oz) 96,0 mm (3,78 in)
Suspensión trasera	
Tipo	Basculante (suspensión articulada)
Tipo de muelle/amortiguador	Muelle helicoidal/amortiguador de gas/aceite
Recorrido del conjunto del amortiguador trasero	60,0 mm (2,36 in)
Longitud libre del muelle	194,8 mm (7,67 in) (FZ1-N(X)), FZ1-S(X) 169,8 mm (6,69 in) (FZ1-SA), (FZ1-NA)
Longitud montada	181,8 mm (7,16 in) (FZ1-N(X)), FZ1-S(X) 156,8 mm (6,17 in) (FZ1-SA), (FZ1-NA)
Tensión del muelle K1	102,90 N/mm (587,56 lb/in) (10,49 kgf/mm)
Carrera del muelle K1	0,0–60,0 mm (0,00–2,36 in)
Muelle opcional disponible	N°

Gas cerrado/presión de aire (STD)	1000 kPa (142,2 psi) (10,0 kgf/cm^2)
Cadena de transmisión	
Tipo/fabricante	50VA8/DAIDO
Cantidad de eslabones	122
Holgura de la cadena de transmisión	25,0–35,0 mm (0,98–1,38 in)
Límite del tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión (máximo)	239,3 mm (9,42 in)

SAS20310
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Voltaje	
Sistema de tensión	12 V
Sistema de encendido	
Sistema de encendido	Bobina de encendido transistorizada (digital)
Calage de l'allumage (av. PMH)	5,0°/1200 r/min
Unidad de control del motor	
Modelo/fabricante	TBDF20/DENSO
Bobina de encendido transistorizada	
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal	336–504 Ω a 20 °C (68 °F)
Bobina de encendido	
Modelo/fabricante	F6T558/MITSUBISHI
Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido	6,0 mm (0,24 in)
Resistencia de la bobina primaria	1,19–1,61 Ω a 20 °C (68 °F)
Resistencia de la bobina secundaria	8,5–11,5 kΩ a 20 °C (68 °F)
Magneto C.A.	
Modelo/fabricante	STATOR: F074T85073/MITSUBISHI (FZ1-N(X)), (FZ1-S(X)) STATOR: F074T85074/MITSUBISHI (FZ1-SA) STATOR: F074T85075/MITSUBISHI (FZ1-NA)
Salida estándar	14,0 V, 40,0 A a 6500 r/min
Resistencia de la bobina del estátor	0,144–0,176 Ω a 20 °C (68 °F) (FZ1-S(X), FZ1-N(X), FZ1-SA) 0,153–0,187 Ω a 20 °C (68 °F) (FZ1-NA)
Rectificador/regulador	
Tipo de regulador	Semiconductor-cortocircuito
Modelo/fabricante	FH012AA/SHINDENGEN
Voltaje regulado sin carga (CC)	14,2–14,8 V
Capacidad del rectificador	50,0 A
Tensión soportada	40,0 V
Batería	
Modelo	YTZ14S
Voltaje, capacidad	12 V, 11,2 Ah
Gravedad específica	1,310
Fabricante	GS YUASA
Amperaje a diez horas	1,12 A
Faro	
Tipo de bombilla	Bombilla halógena
Voltaje, potencia de la bombilla × cantidad	
Faro	12 V, 60 W/55,0 W × 1 (FZ1-N(X)), (FZ1-NA) 12 V, 60 W/55,0 W × 2 (FZ1-S(X)), (FZ1-SA)
Luz de posición delantera	12 V, 5,0 W × 2
Piloto trasero/luz de freno	12 V, 5,0 W/21,0 W × 1
Luz de los intermitentes delanteros	12 V, 10,0 W × 2
Luz de los intermitentes traseros	12 V, 10,0 W × 2
Luz de la matrícula	12 V, 5,0 W × 1
Iluminación de los instrumentos	LED
Luz indicadora	
Luz indicadora de punto muerto	LED
Luz indicadora de intermitencia	LED

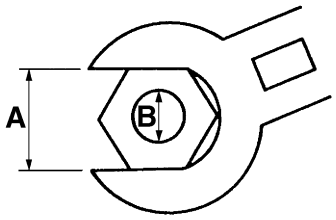
Luz de alarma de nivel de aceite	LED
Indicador de luz de carretera	LED
Luz de alarma de temperatura del refrigerante	LED
Luz de alarma de avería del motor	LED
Luz de advertencia del sistema ABS	LED
Luz indicadora del sistema inmovilizador	LED
Sistema de arranque eléctrico	
Tipo de sistema	Engranaje constante
Motor de arranque	
Modelo/fabricante	SM13/MITSUBA
Potencia	0,80 kW
Resistencia de la bobina del inducido	0,0250–0,0350 Ω
Longitud total de la escobilla	12,5 mm (0,49 in)
Límite de desgaste de la longitud de la escobilla	5,00 mm (0,20 in)
Fuerza de resorte de la escobilla	7,65–10,0 N (27,54–36,03 oz) (780–1021 gf)
Diámetro del conmutador	28,0 mm (1,10 in)
Límite de desgaste del colector	27,0 mm (1,06 in)
Rebaje de mica	0,7 mm (0,03 in)
Relé de arranque	
Modelo/fabricante	2768109-A/JIDECO
Amperaje	180,0 A
Resistencia del arrollamiento de la bobina	4,18–4,62 Ω a 20 °C (68 °F)
Bocina	
Tipo de bocina	Plano
Cantidad	1 piezas
Modelo/fabricante	YF-12/NIKKO
Amperaje máximo	3,0 A
Resistencia de la bobina	1,15–1,25 Ω a 20 °C (68 °F)
Rendimiento	105–113 dB/2 m
Relé de los intermitentes/luces de emergencia	
Tipo de relé	Totalmente transistorizado
Modelo/fabricante	FE218BH/DENSO
Dispositivo de desactivación automática incorporado	N°
Frecuencia de la intermitencia	75,0–95,0 ciclos/min
Potencia	10 W × 2,0 + 3,4 W
Indicador de nivel de aceite	
Modelo/fabricante	5VY/SOMIC ISHIKAWA
Servomotor	
Modelo/fabricante	2D1/YAMAHA
Fusibles	
Fusible principal	50,0 A
Fusible del faro	15,0 A (FZ1-N(X)), (FZ1-NA) 25,0 A (FZ1-S(X)), (FZ1-SA)
Fusible del piloto trasero	10,0 A
Fusible del sistema de señalización	10,0 A
Fusible del encendido	15,0 A
Fusible del ventilador del radiador	10,0 A × 2
Fusible del sistema de inyección de combustible	15,0 A
Fusible del motor del ABS	30,0 A (FZ1-SA), (FZ1-NA)
Fusible de la unidad de control del sistema ABS	10,0 A (FZ1-SA), (FZ1-NA)
Fusible de repuesto	10,0 A

Fusible de reserva	30,0 A (FZ1-SA), (FZ1-NA)
Fusible de reserva	25,0 A (FZ1-S(X)), (FZ1-SA)
Fusible de reserva	15,0 A
Fusible de reserva	10,0 A

SAS20320
PARES DE APRIETE

SAS20330
ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE GENERALES

En está tabla se especifican los pares de apriete para los elementos de fijación normales provistos de roscas ISO estándar. Las especificaciones de los pares de apriete para componentes o conjuntos especiales se incluyen en los capítulos correspondientes del manual. Para evitar deformaciones, apriete los conjuntos provistos de varios elementos de fijación siguiendo un orden alterno y por etapas progresivas hasta él par de apriete especificado. Salvo qué se especifique otra cosa, los pares de apriete exigen una rosca limpia y seca. Los componentes deben estar a la temperatura ambiente.



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

A (tuerca)	B (perno)	Pares de apriete generales		
		Nm	m·kg	ft·lb
10 mm	6 mm	6	0,6	4,3
12 mm	8 mm	15	1,5	11
14 mm	10 mm	30	3,0	22
17 mm	12 mm	55	5,5	40
19 mm	14 mm	85	8,5	61
22 mm	16 mm	130	13,0	94

SAS20340
PARES DE APRIETE DEL MOTOR

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Bujía	M10	4	13 Nm (1,3 m·kg, 9,4 ft·lb)	
Tuerca de la culata	M10	10	Ver NOTA	E
Pernos de la culata	M6	2	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno de la tapa del árbol de levas	M6	28	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	E
Pernos de la tapa de culata	M6	6	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Espárrago prisionero de la tapa de la culata (lado de escape)	M8	8	15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)	
Perno de la tapa del sistema de inducción de aire	M6	4	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	LT
Perno del piñón del eje de levas	M7	4	24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)	
Culata y abrazadera del cuerpo de la mariposa	M5	4	3 Nm (0,3 m·kg, 2,2 ft·lb)	
Perno de la tapa de la biela (1ª)	M8	8	20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)	M
Perno de la tapa de la biela (final)	M8	8	Ángulo especificado de 150°	E
Perno del rotor del alternador	M10	1	60 Nm (6,0 m·kg, 43 ft·lb)	
Pernos del tensor de la cadena de distribución	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno de la tubería de descarga de la bomba de agua	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	LT
Pernos de la tubería de entrada de la bomba de agua (lado de la bomba de agua)	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	LT
Pernos de la tubería de entrada de la bomba de agua (lado delantero)	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno del piñón de accionamiento de la bomba de aceite/ agua	M6	1	15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)	LT
Perno de la bomba de agua	M6	5	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	LT
Tuerca de la cubierta del termostato	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno de la tubería de admisión del termostato	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno del refrigerador de aceite	M20	1	63 Nm (6,3 m·kg, 46 ft·lb)	E
Tornillo de vaciado del aceite del motor	M14	1	43 Nm (4,3 m·kg, 31 ft·lb)	
Perno del tubo de lubricación	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	LT
Perno del filtro de aceite	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	LT
Perno de la tubería de descarga de aceite	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	LT
Perno de unión del filtro de aceite	M20	1	70 Nm (7,0 m·kg, 51 ft·lb)	
Filtro de aceite	M20	1	17 Nm (1,7 m·kg, 12 ft·lb)	E

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Perno del cárter de aceite	M6	14	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno del cárter de aceite	M6	1	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Tornillo de la tapa de la caja del filtro de aire	M5	11	1,2 Nm (0,12 m·kg, 0,9 ft·lb)	
Cuerpo de la mariposa y brida de unión del cuerpo de la mariposa	M5	4	3 Nm (0,3 m·kg, 2,2 ft·lb)	
Cuerpo de la mariposa y perno del embudo	M5	6	4,2 Nm (0,42 m·kg, 3,0 ft·lb)	
Perno de ajuste del cable del acelerador	M6	1	4,5 Nm (0,45 m·kg, 3,3 ft·lb)	
Culata y tuerca del tubo de escape	M8	8	20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)	
Perno del tubo de escape y del silenciador	M8	1	20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)	
Polea EXUP y tuerca del brazo del eje	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno de la cubierta de la polea de válvula EXUP	M6	2	14 Nm (1,4 m·kg, 10 ft·lb)	
Tuerca del cable EXUP	M6	2	6 Nm (0,6 m·kg, 4,3 ft·lb)	
Tubo de escape y perno de soporte del tubo de escape	M8	2	20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)	
Perno de la cubierta del servomotor EXUP	M5	2	2 Nm (0,2 m·kg, 1,4 ft·lb)	
Tuerca del servomotor EXUP	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Espárrago prisionero del cigüeñal	M10	10	8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)	E
Pernos del cárter (apoyo principal)	M9	10	Ver NOTA	E
Pernos del cárter	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	E
Pernos del cárter	M6	8	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	E
Pernos del cárter	M8	1	24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)	E, LT
Pernos del cárter	M8	5	24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)	E
Perno de la cubierta del rotor del generador	M6	4	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno de la cubierta del rotor del generador	M8	3	22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)	
Perno de la cubierta del piñón de la transmisión	M6	3	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Tornillo de la cubierta del cigüeñal	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno de la tapa del embrague	M6	7	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno de la tapa del embrague	M6	1	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	LT
Perno de la cubierta del rotor del captador	M6	6	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Perno de la cubierta del respiradero	M6	4	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno de la placa del respiradero	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno de la placa de tope	M6	2	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno ciego de la cubierta del rotor del captador	M8	1	15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)	
Enchufe de la cubierta del rotor del generador	M20	1	8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)	
Tapón del conducto principal (retorno del aceite)	M16	3	8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)	
Tapón del conducto principal	M20	1	8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)	
Perno de latubería de retorno de aceite	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tapón de retorno de aceite	M12	2	24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)	
Perno regulador de la magneto C.A.	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del estátor	M6	3	14 Nm (1,4 m·kg, 10 ft·lb)	
Tornillo de la cubierta del rotor del generador	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno de la base del conjunto del termostato	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno del engranaje intermedio del embrague del motor de arranque	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tuerca del resalte de embrague	M20	1	95 Nm (9,5 m·kg, 69 ft·lb)	Apoyo
Perno del muelle del embrague	M6	6	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	Utilice una arandela de seguridad
Tuerca del piñón motor	M22	1	85 Nm (8,5 m·kg, 61 ft·lb)	
Perno de la placa del conjinete	M6	3	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Perno de la placa de tope de la horquilla del cambio	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del tope	M8	1	22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)	
Contratuerca de la barra del cambio (lado delantero)	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Contratuerca de la barra del cambio (parte trasera)	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	Rosca izquierda
Perno de la junta de la barra del cambio	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno del brazo de cambio	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Interruptor de punto muerto	M10	1	20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)	
Perno de la cubierta del servomotor del acelerador secundario	M4	3	2 Nm (0,2 m·kg, 1,4 ft·lb)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Sensor de temperatura del refrigerante	M12	1	18 Nm (1,8 m·kg, 13 ft·lb)	
Perno del sensor de identificación de los cilindros	M6	1	8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)	
Perno del sensor de la presión atmosférica	M5	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del sensor de posición del cigüeñal	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno del interruptor del nivel de aceite	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Pernos del motor de arranque	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	

NOTA:

• Tuerca de la culata

1. En primer lugar apriete los pernos aproximadamente a 19 Nm (1,9 m·kg, 14 ft·lb) con una llave dinamométrica siguiendo él orden de apriete.
2. Vuelva a apretar los pernos 67 Nm (6,7 m·kg, 48 ft·lb) con una llave dinamométrica.

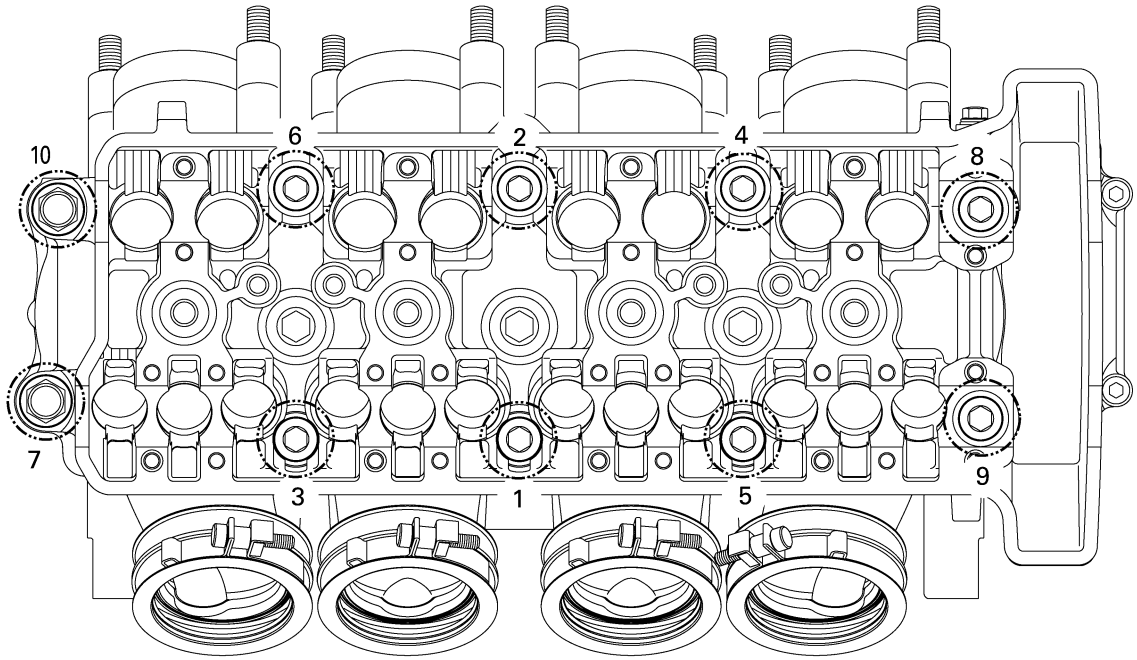
• Perno de la tapa de biela

1. Apriete los pernos de biela a 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb) y, a continuación, siga apretándolos hasta llegar al ángulo especificado de 150°.

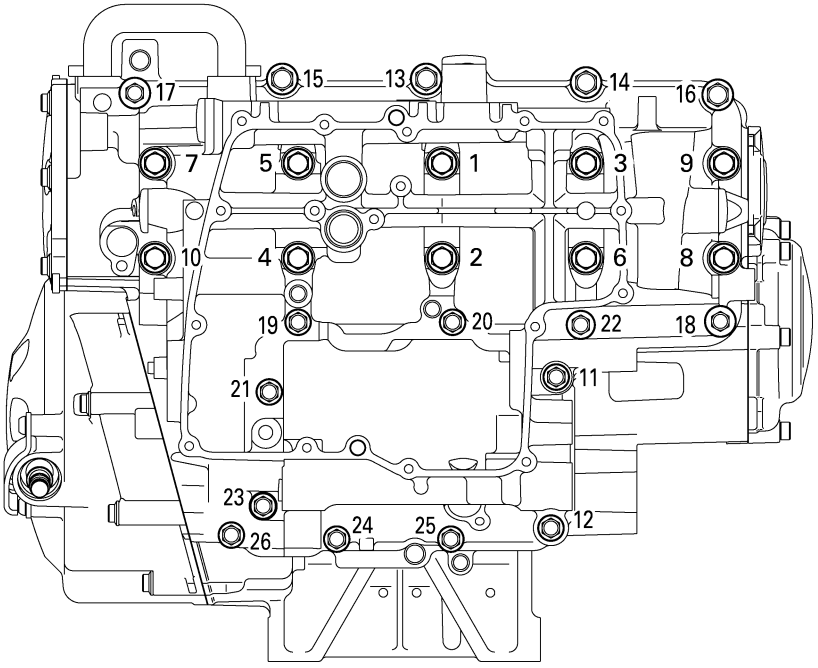
• Perno del cárter (apoyo principal)

1. En primer lugar apriete los pernos aproximadamente a 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb) con una llave dinamométrica siguiendo él orden de apriete.
2. Afloje todos los pernos uno a uno siguiendo él orden de apriete y, a continuación, apriételos de nuevo a 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb).
3. Vuelva a apretar los pernos hasta obtener él ángulo especificado (60°).

Secuencia de apriete de la culata:



Secuencia de apriete del cárter:



SAS20350
PARES DE APRIETE DEL CHASIS

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Remache extraíble del soporte superior	M8	2	26 Nm (2,6 m·kg, 19 ft·lb)	
Tuerca del vástago de la dirección	M28	1	113 Nm (11,3 m·kg, 82 ft·lb)	
Perno de la sujeción superior del manillar	M8	4	24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)	
Tuerca del coporte inferior del manillar	M10	2	32 Nm (3,2 m·kg, 23 ft·lb)	
Remache extraíble del soporte inferior	M8	4	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	
Tuerca anular inferior	M30	1	VER NOTA	
Perno capuchino	M46	2	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	
Perno del conjunto de la varilla del amortiguador	M10	1	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	LT
Perno del soporte de la bomba de freno	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo de casquete del cilindro de la bomba de freno	M4	2	2 Nm (0,2 m·kg, 1,4 ft·lb)	
Perno de unión del manguito del freno delantero	M10	3	30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)	
Perno del soporte del manguito de freno delantero	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del puntal de la cubierta del motor (FZ1-S(X), FZ1-SA)	M8	2	33 Nm (3,3 m·kg, 24 ft·lb)	
Perno del soporte del carenado (FZ1-S(X), FZ1-SA)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno de la aleta delantera	M6	4	6 Nm (0,6 m·kg, 4,3 ft·lb)	
Remache extraíble del soporte de la manguera de embrague	M6	1	11 Nm (1,1 m·kg, 8,0 ft·lb)	
Perno de montaje delantero derecho del motor 1	M10	1	45 Nm (4,5 m·kg, 33 ft·lb)	LS
Perno de montaje delantero derecho del motor 2	M10	1	50 Nm (5,0 m·kg, 36 ft·lb)	
perno de montaje delantero izquierdo del motor	M10	1	45 Nm (4,5 m·kg, 33 ft·lb)	LS
Tuerca autoblocante superior	M10	1	51 Nm (5,1 m·kg, 37 ft·lb)	LS
Tuerca de seguridad inferior	M10	1	51 Nm (5,1 m·kg, 37 ft·lb)	LS
Perno de ajuste del montaje del motor (superior)	M11	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno de ajuste del montaje del motor (inferior)	M11	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tuerca del eje pivote	M18	1	105 Nm (11 m·kg, 76 ft·lb)	
Tuerca del brazo de unión (brazo de unión y bastidor)	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Tuerca del brazo del relé (barra de unión y basculante)	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	
Tuerca del brazo del relé (barra de unión y brazo de unión)	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	
Bastidor principal y tuerca del bastidor trasero	M10	4	41 Nm (4,1 m·kg, 30 ft·lb)	LT
Contratuerca del cable del embrague	M8	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Contratuerca del cable del acelerador	M6	2	5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)	
Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	
Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	
Perno de protección de la cadena de transmisión	M6	3	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno de guía de la cadena de transmisión	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del guardabarros trasero	M6	3	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del soporte del manguito del freno trasero	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del depósito de combustible (lado delantero)	M6	3	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del depósito de combustible (parte trasera)	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del soporte del depósito de combustible	M6	4	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del tapón del depósito de combustible	M5	5	6 Nm (0,6 m·kg, 4,3 ft·lb)	
Perno de la bomba de combustible	M5	6	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Tuerca del conjunto de bloqueo del sillín	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del soporte del conjunto del guardabarros	M8	4	16 Nm (1,6 m·kg, 12 ft·lb)	
tornillo de las luces de la matrícula	M5	2	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Tuerca del reflector trasero	M5	2	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Tornillo del soporte del conjunto del guardabarros	M5	6	2 Nm (0,2 m·kg, 1,4 ft·lb)	
Perno del soporte del piloto posterior/luz de freno	M8	3	16 Nm (1,6 m·kg, 12 ft·lb)	
Perno del soporte del guardabarros trasero	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del soporte del asiento	M6	4	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Perno del soporte del conjunto del tubo de escape	M8	2	20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)	
Tornillo de la cubierta lateral	M6	2	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Perno del sensor del ángulo de inclinación	M4	2	2 Nm (0,2 m·kg, 1,4 ft·lb)	
Perno del depósito de refrigerante	M6	1	5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)	
Eje de la rueda delantera	M18	1	72 Nm (7,2 m·kg, 52 ft·lb)	
Remache extraíble del eje de la rueda delantera	M8	1	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	
Perno de la pinza del freno delantero	M10	4	40 Nm (4,0 m·kg, 29 ft·lb)	
Tornillo del disco del freno delantero	M6	10	18 Nm (1,8 m·kg, 13 ft·lb)	LT
Tornillo de purga de la pinza del freno	M8	3	5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)	
Tuerca del eje de la rueda trasera	M24	1	150 Nm (15,0 m·kg, 108 ft·lb)	LS
Tornillo del disco del freno	M8	5	30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)	LT
Perno de la pinza de freno trasero (lado delantero)	M12	1	27 Nm (2,7 m·kg, 20 ft·lb)	LS
Perno de la pinza de freno trasero (parte trasera)	M8	1	22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)	
Tuerca de la rueda dentada de la rueda trasera	M10	6	100 Nm (10,0 m·kg, 72 ft·lb)	
Contratuerca de ajuste de la cadena de transmisión	M8	2	16 Nm (1,6 m·kg, 12 ft·lb)	
Perno de unión del manguito del freno trasero	M10	2	30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)	
Tuerca del caballete lateral	M10	1	48 Nm (4,8 m·kg, 35 ft·lb)	
Perno del soporte del caballete lateral	M10	2	63 Nm (6,3 m·kg, 46 ft·lb)	
Perno del interruptor del caballete lateral	M5	2	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Perno del soporte del reposapiés	M8	4	30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)	
Perno del depósito de líquido de frenos	M5	1	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Perno del cilindro maestro del freno trasero	M8	2	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	
Tuerca del caballete central (FZ1-S(X), FZ1-SA)	M10	2	56 Nm (5,6 m·kg, 41 ft·lb)	
Perno del reposapiés	M10	4	55 Nm (5,5 m·kg, 40 ft·lb)	
Tuerca de ajuste del cable del acelerador	M6	2	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Tuerca de ajuste del cable del embrague	M8	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	

Elemento	Tamaño de la rosca	Cantidad	Par de apriete	Observaciones
Tuerca del soporte del caballete central (FZ1-S(X), FZ1-SA)	M10	4	55 Nm (5,5 m·kg, 40 ft·lb)	
Perno del adaptador del soporte del caballete central (FZ1-S(X), FZ1-SA)	M10	2	73 Nm (7,3 m·kg, 53 ft·lb)	
Perno del sensor de la rueda delantera (FZ1-SA), (FZ1-NA)	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del sensor de la rueda trasera (FZ1-SA), (FZ1-NA)	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del protector del sensor de la rueda trasera (FZ1-SA), (FZ1-NA)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del apoyo del sensor de la rueda trasera (FZ1-SA), (FZ1-NA)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del soporte 1 de la unidad hidráulica y del soporte 2 de la unidad hidráulica (FZ1-SA), (FZ1-NA)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tuerca del soporte 1 de la unidad hidráulica y del soporte 2 de la unidad hidráulica (FZ1-SA), (FZ1-NA)	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del rotor del sensor de la rueda trasera (FZ1-SA), (FZ1-NA)	M5	5	6 Nm (0,6 m·kg, 4,3 ft·lb)	
Perno de unión del tubo de freno y la unidad hidráulica (FZ1-SA), (FZ1-NA)	M10	4	30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)	
Perno del soporte del tubo del freno y del soporte 2 de la unidad hidráulica (FZ1-SA), (FZ1-NA)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del soporte 1 de la unidad hidráulica y el bastidor (lado izquierdo) (FZ1-SA), (FZ1-NA)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Perno del soporte 2 de la unidad hidráulica y el bastidor (lado derecho) (FZ1-SA), (FZ1-NA)	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Perno del soporte del tubo del freno trasero (FZ1-SA), (FZ1-NA)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	

NOTA:

1. En primer lugar apriete la tuerca anular aproximadamente 52 Nm (5,2 m•kg, 38 ft•lb) con una llave dinamométrica y, a continuación, afloje la tuerca anular inferior por completo.
2. Apriete de nuevo la tuerca anular inferior a 18 Nm (1,8 m•kg, 13 ft•lb).

SAS20360
PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS20370
MOTOR

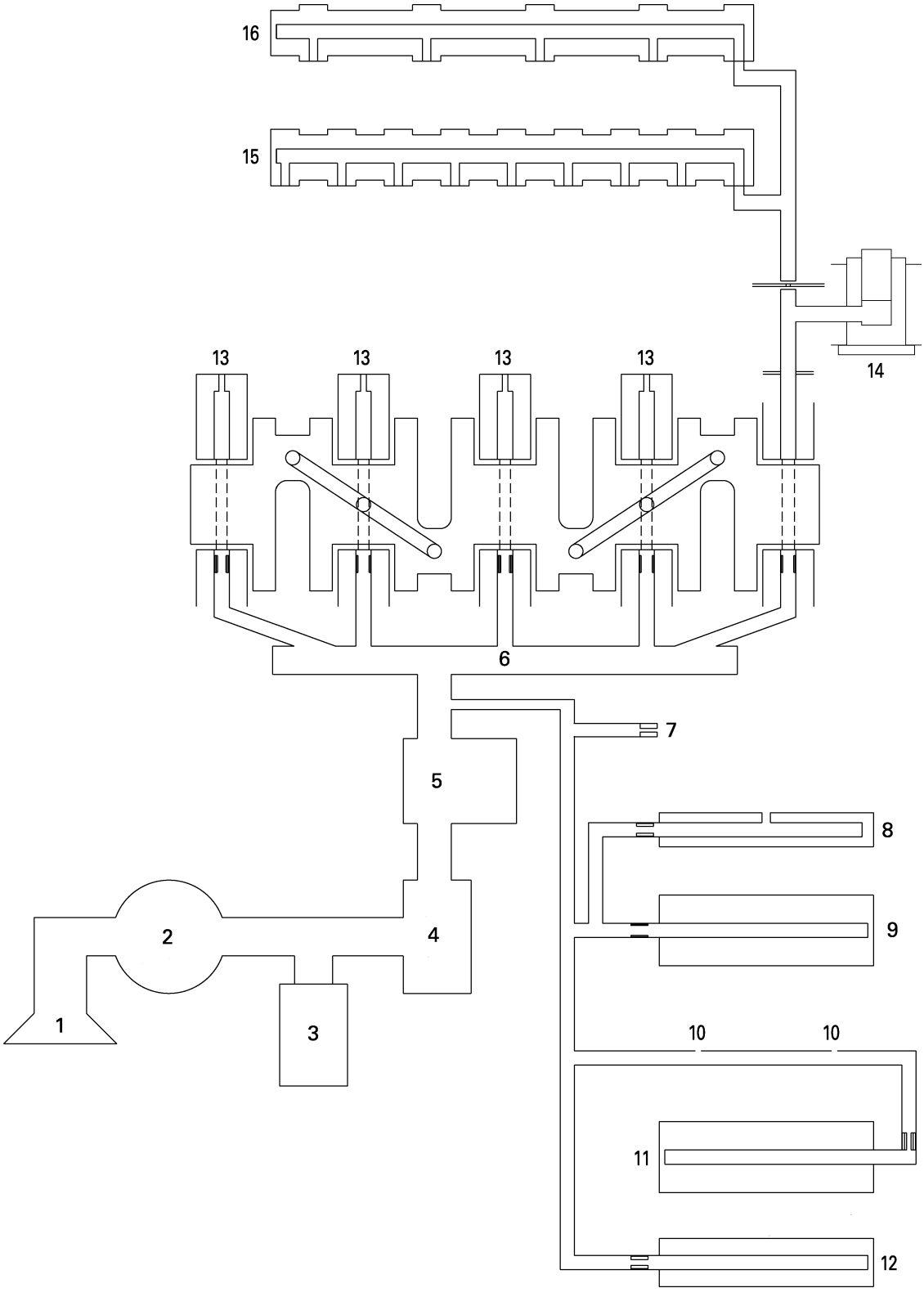
Punto de engrase	Lubricante
Labios de la junta de aceite	LS
Juntas tóricas	LS
Cojinetes	E
Pasadores del cigüeñal	E
Superficies de pistón	E
Pasadores de pistón	E
Apoyos del cigüeñal	E
Lóbulos del eje de levas	M
Apoyos del eje de levas	M
Vástago de válvula (admisión y escape)	M
Extremos del vástago de válvula (admisión y escape)	M
Eje del rotor de la bomba de agua	E
Rotor de la bomba de aceite (interior y exterior)	E
Caja de la bomba de aceite	E
Depurador de aceite	E
Embrague (barra de tracción)	LS
Arandela y piñón de accionamiento de la bomba de aceite/agua	E
Embrague (placa de empuje)	E
Superficie interior del engranaje intermedio del embrague de arranque	E
Conjunto del embrague de arranque	E
Engranaje accionado primario	E
Engranajes de la caja de cambios (rueda y piñón)	M
Eje principal y eje posterior	M
Tambor de cambio	E
Horquillas de cambio y sus barras de guía	E
Eje del cambio	E
Resalte del eje del cambio	E
Superficie de contacto de la tapa de la culata	Sellador Yamaha n° 1215
Superficie de contacto del cárter	Sellador Yamaha n° 1215
Tapa de embrague (superficie de contacto del cárter)	Sellador Yamaha n° 1215
Tapa del rotor del alternador (superficie de contacto del cárter)	Sellador Yamaha n° 1215
Tapa del rotor de la bobina captadora	Sellador Yamaha n° 1215

SAS20380
CHASIS

Punto de engrase	Lubricante
Cojinetes de dirección y vástagos de la dirección (superior e inferior)	LS
Superficie interior del puño del acelerador	LS
Punto pivotante de la maneta del freno y piezas móviles con contacto de metal contra metal.	LS
Punto pivotante de la maneta de embrague y piezas móviles con contacto de metal contra metal.	LS
Pernos de montura del motor (superior e inferior traseros)	LS
Pernos de montura del motor (izquierdo y derecho delanteros)	LS
Barra de unión, biela y collar del amortiguador trasero	LS
Eje pivote	LS
Cojinete del pivote del basculante	LS
Extremo del tubo de la columna del basculante, junta de aceite y casquillo	LS
Junta de aceite (barra de unión, brazo de unión y amortiguador trasero)	LS
Piezas móviles del conjunto del cierre del sillín	LS
Punto pivotante del caballete lateral y piezas móviles con contacto de metal contra metal.	LS
Punto de contacto del interruptor del caballete lateral	LS
Gancho del caballete lateral y punto de contacto del muelle	LS
Piezas móviles de la varilla de unión del eje de cambio	LS
Piezas móviles del pedal de cambio	LS
Bola de estribera trasera y piezas móviles con contacto de metal contra metal	LS
Piezas móviles con contacto metal contra metal del caballete central (FZ1-S(X), FZ1-SA)	LS
Junta de aceite de las ruedas delanteras (izquierda y derecha)	LS
Junta de aceite de las ruedas traseras	LS
Junta de aceite del cubo motor de la rueda trasera	LS
Superficie de contacto del cubo motor de la rueda trasera	LS
Junta del pistón de la pinza de freno	BF
Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno	S
Piezas de goma dentro del cilindro maestro	BF
Perno de retención de la maneta de freno	S
Zona deslizante entre la maneta de freno y el cilindro maestro	S
Pasadores deslizantes del soporte de la pinza y/o pernos de retención	S

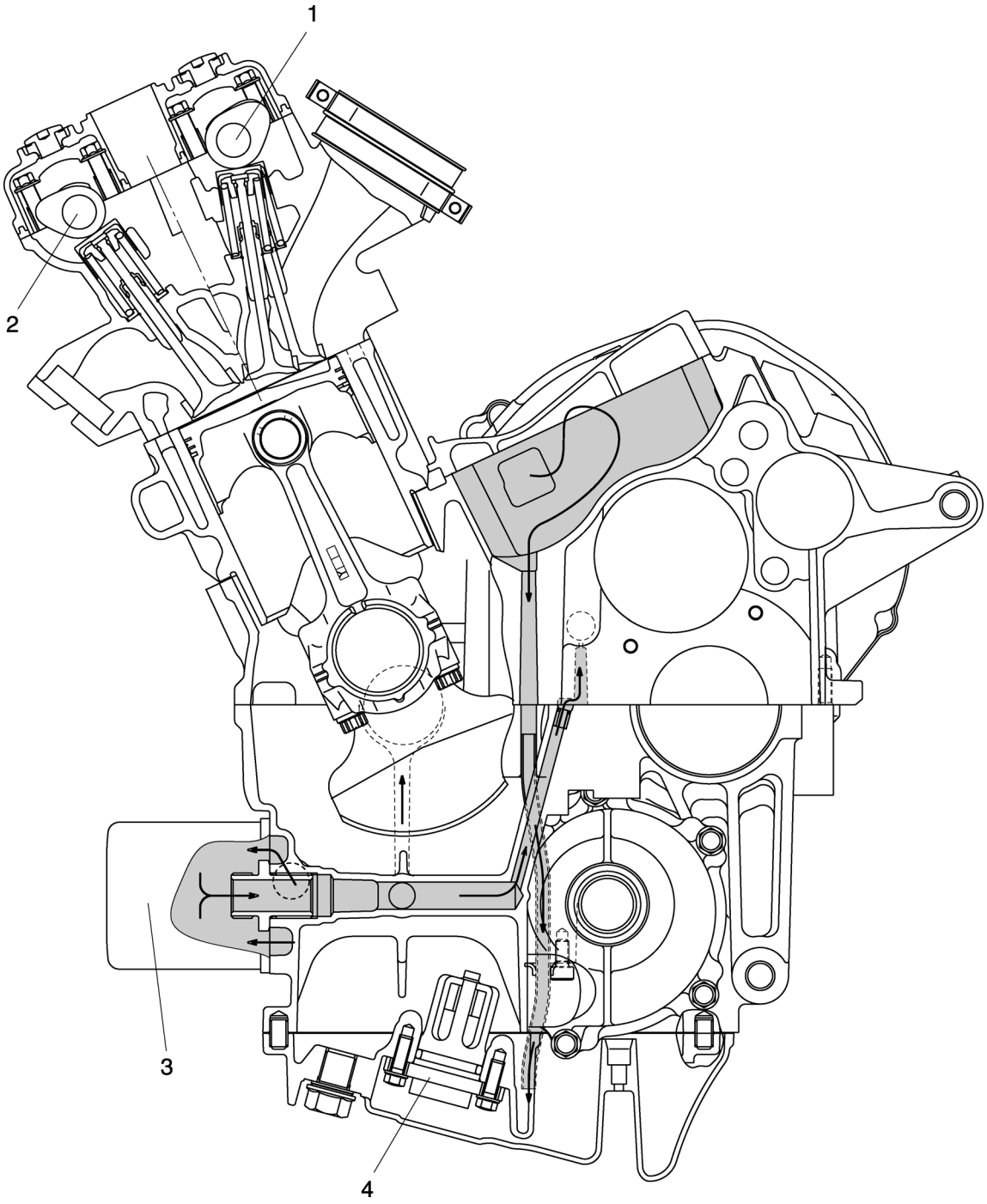
SAS20390
CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS20400
CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR

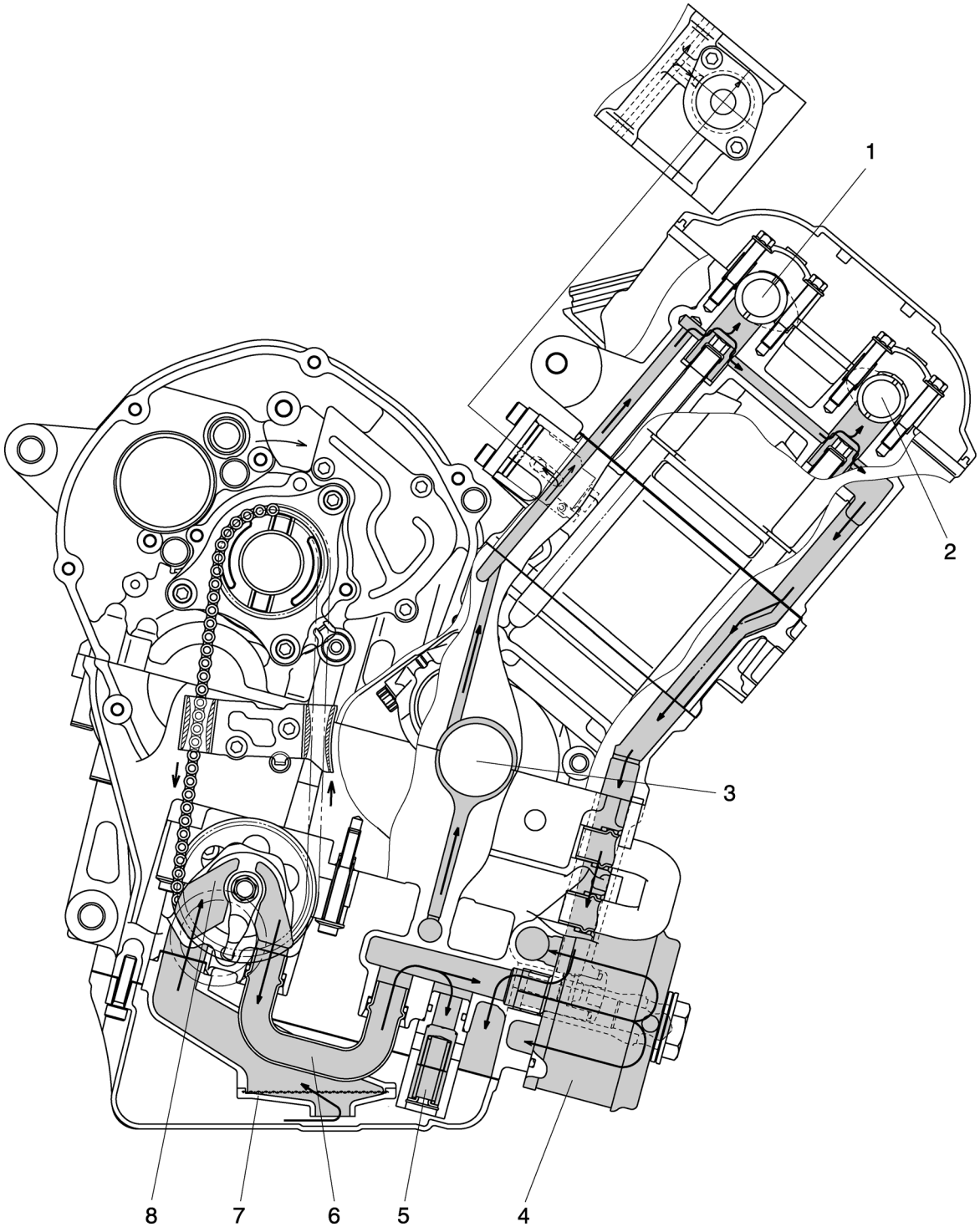


1. Depurador de aceite
2. Bomba de aceite
3. Válvula de seguridad
4. Enfriador de aceite
5. Filtro de aceite
6. Conducto principal
7. Lubricador del engranaje conductor de la magneto C.A.
8. Horquilla de cambio (superior)
9. Eje principal
10. Refrigerador de la transmisión
11. Eje posterior
12. Eje de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

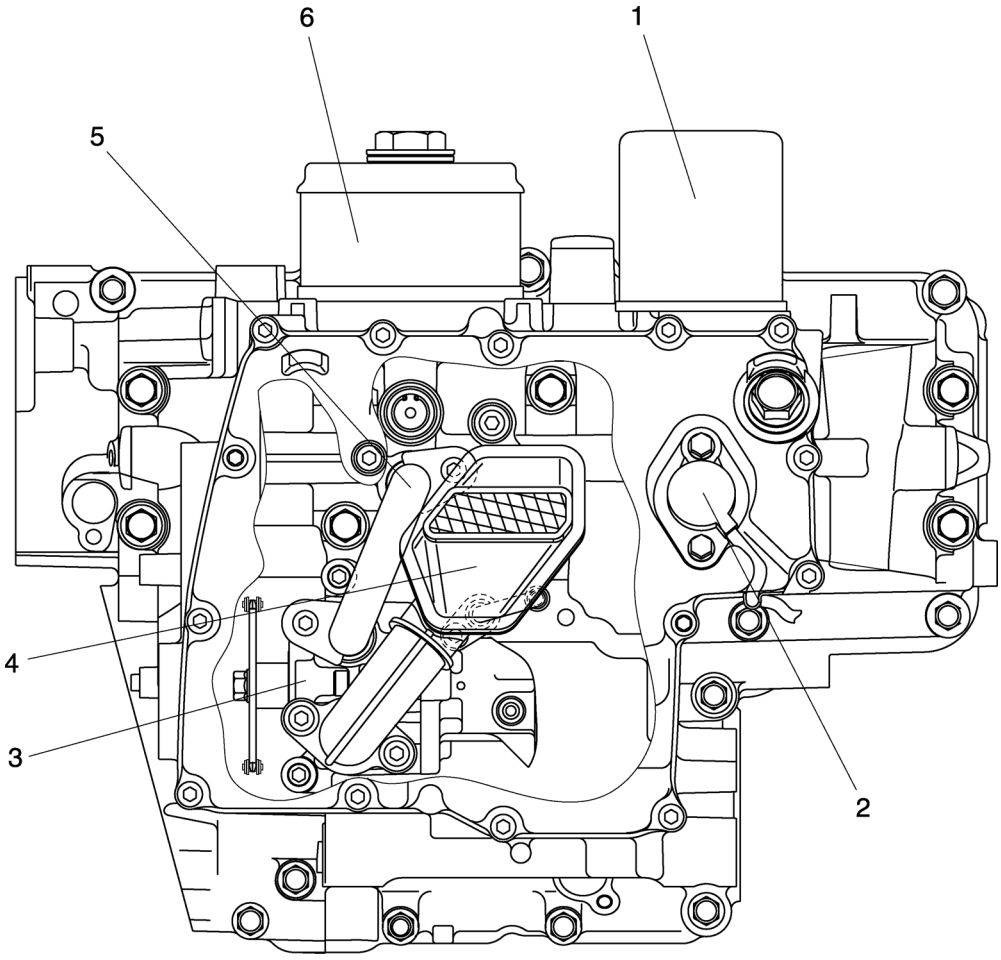
SAS20410
DIAGRAMAS DE ENGRASE



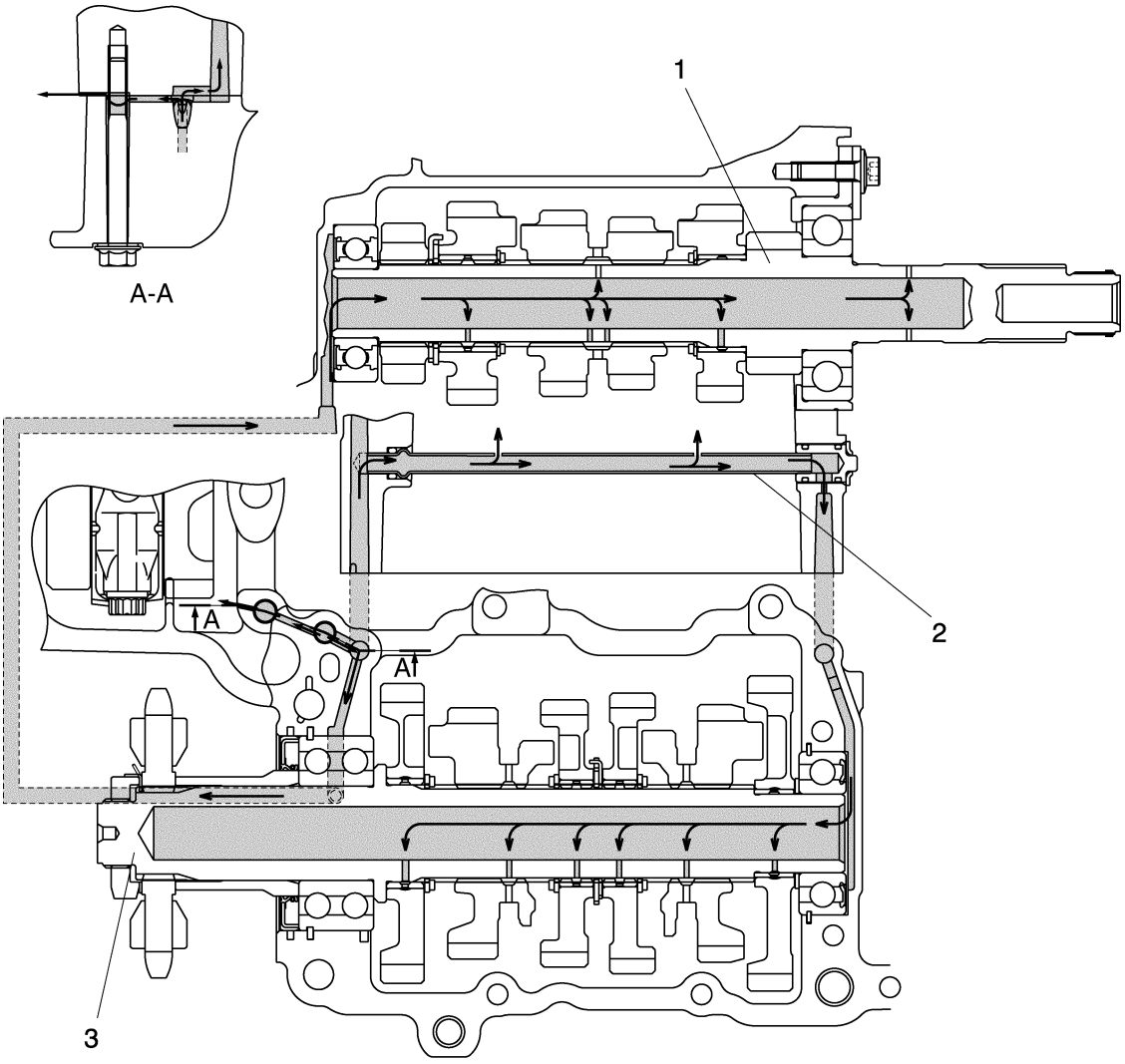
1. Eje de levas de admisión
2. Eje de levas de escape
3. Cartucho del filtro de aceite
4. Interruptor de nivel de aceite


1
2
3
8
7
6
5
4

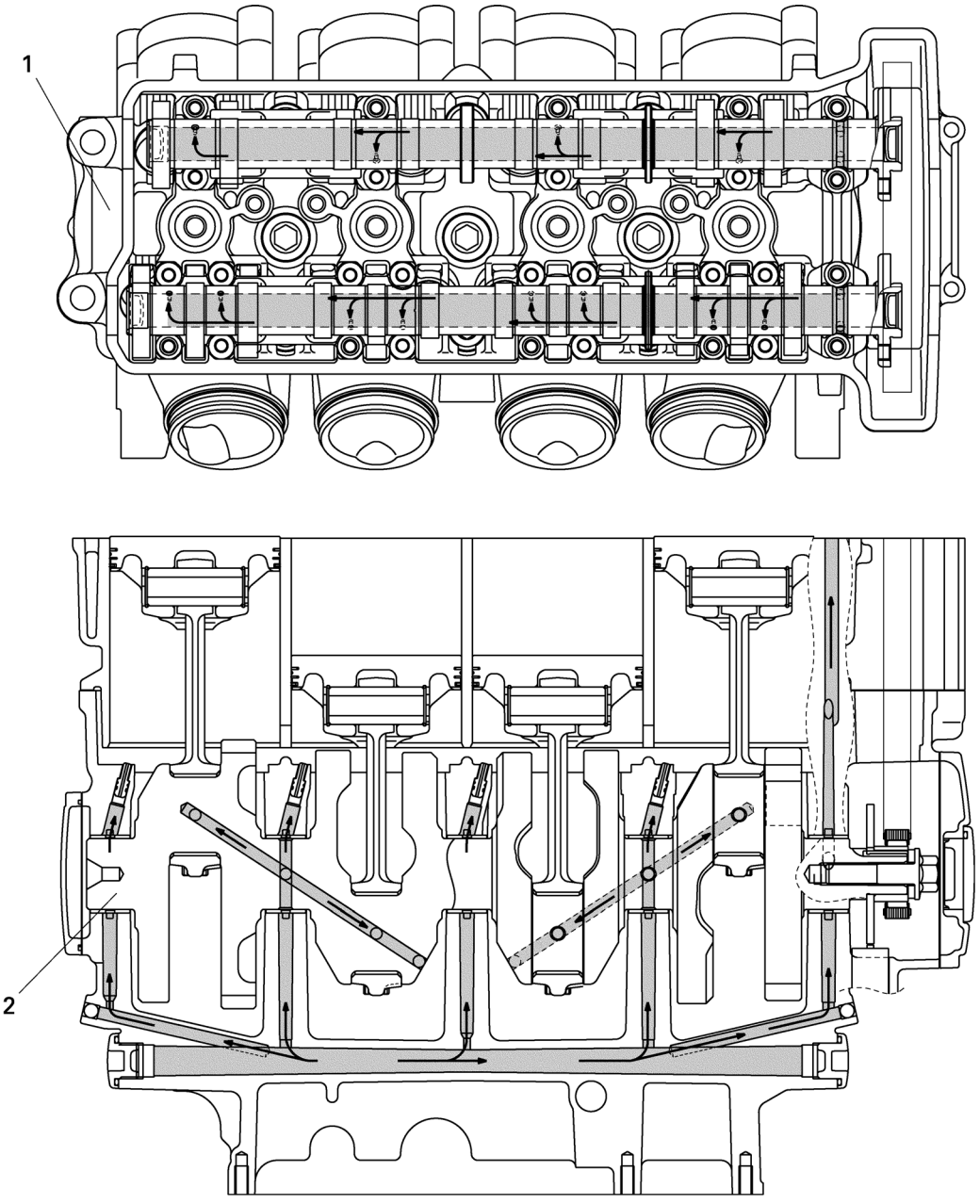
1. Eje de levas de admisión
2. Eje de levas de escape
3. Cigüeñal
4. Enfriador de aceite
5. Válvula de seguridad
6. Tubería de aceite
7. Depurador de aceite
8. Bomba de aceite


6
1
5
4
3
2

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

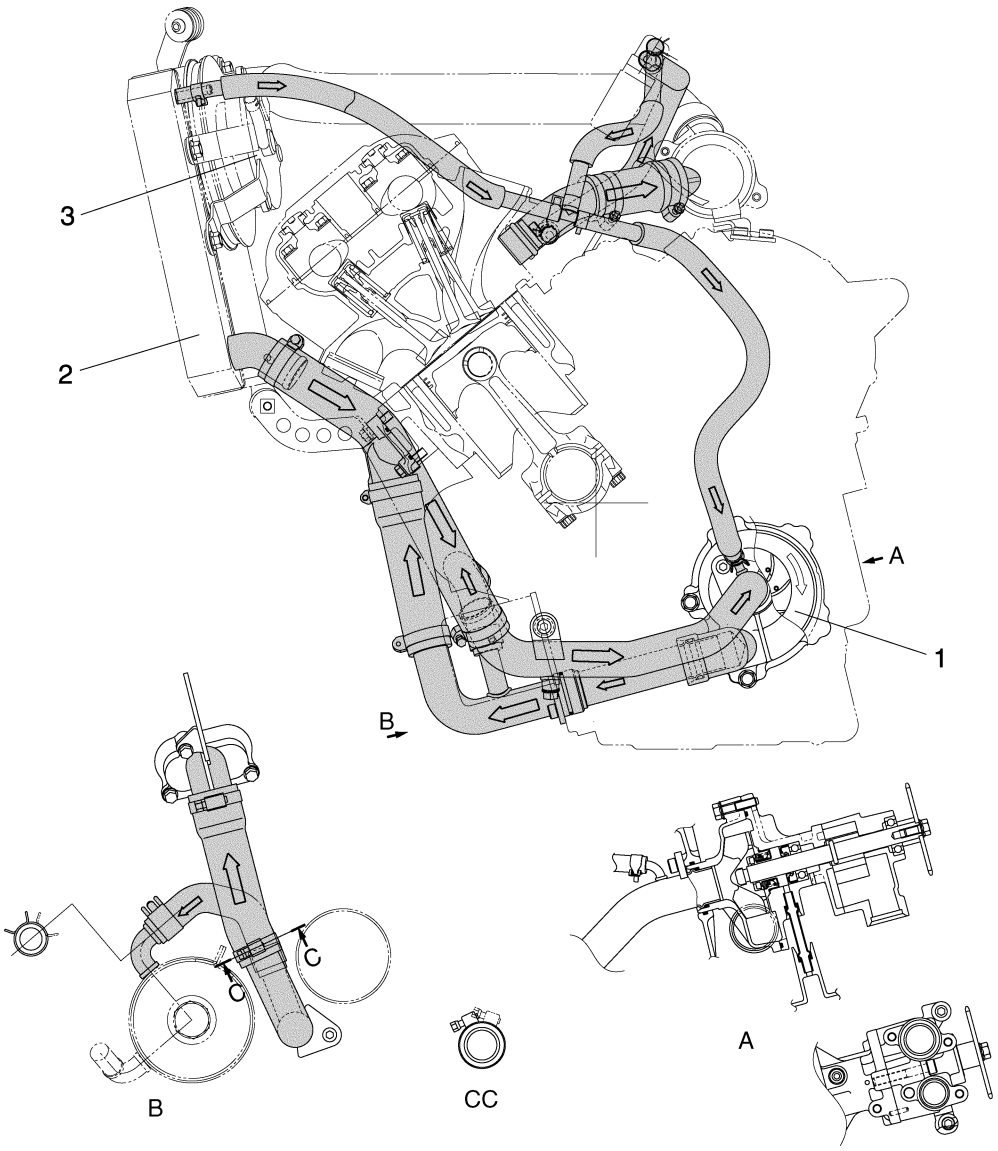

A-A
1
2
3
A
A

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

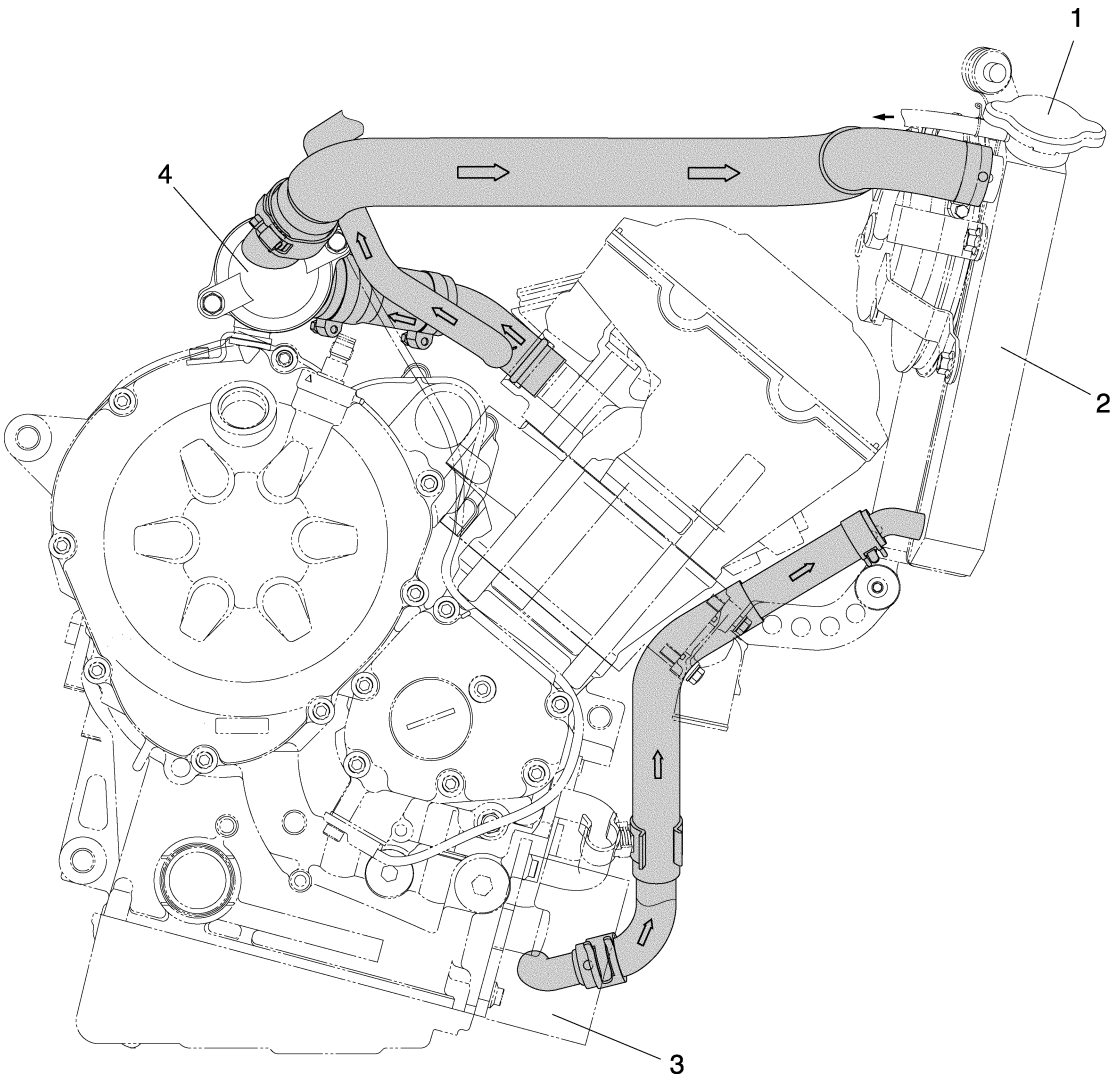

1
2

1. Culata
2. Cigüeñal

SAS20420
DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

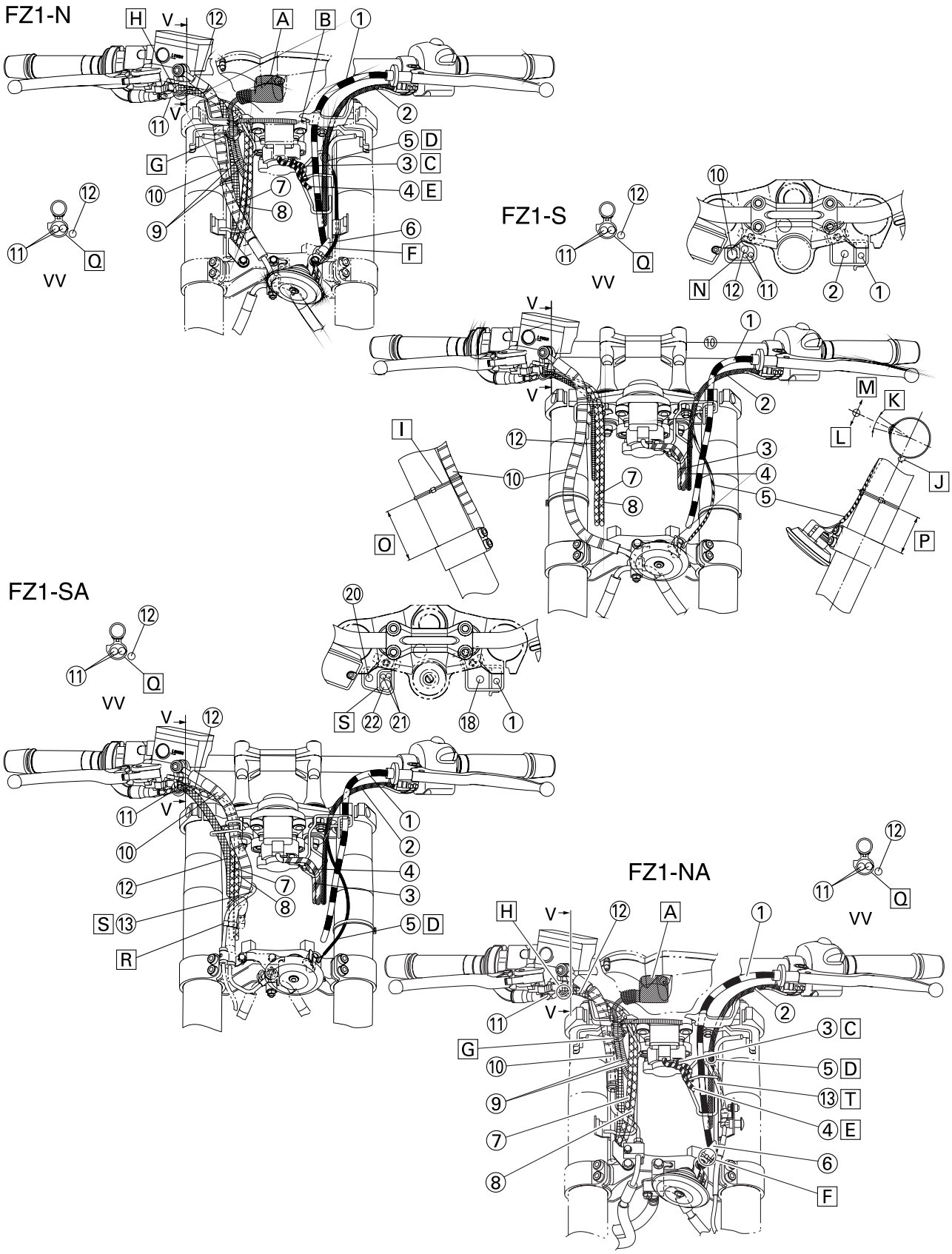


1. Bomba de agua
2. Radiador
3. Ventilador del radiador


1
2
3
4

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

SAS20430
DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

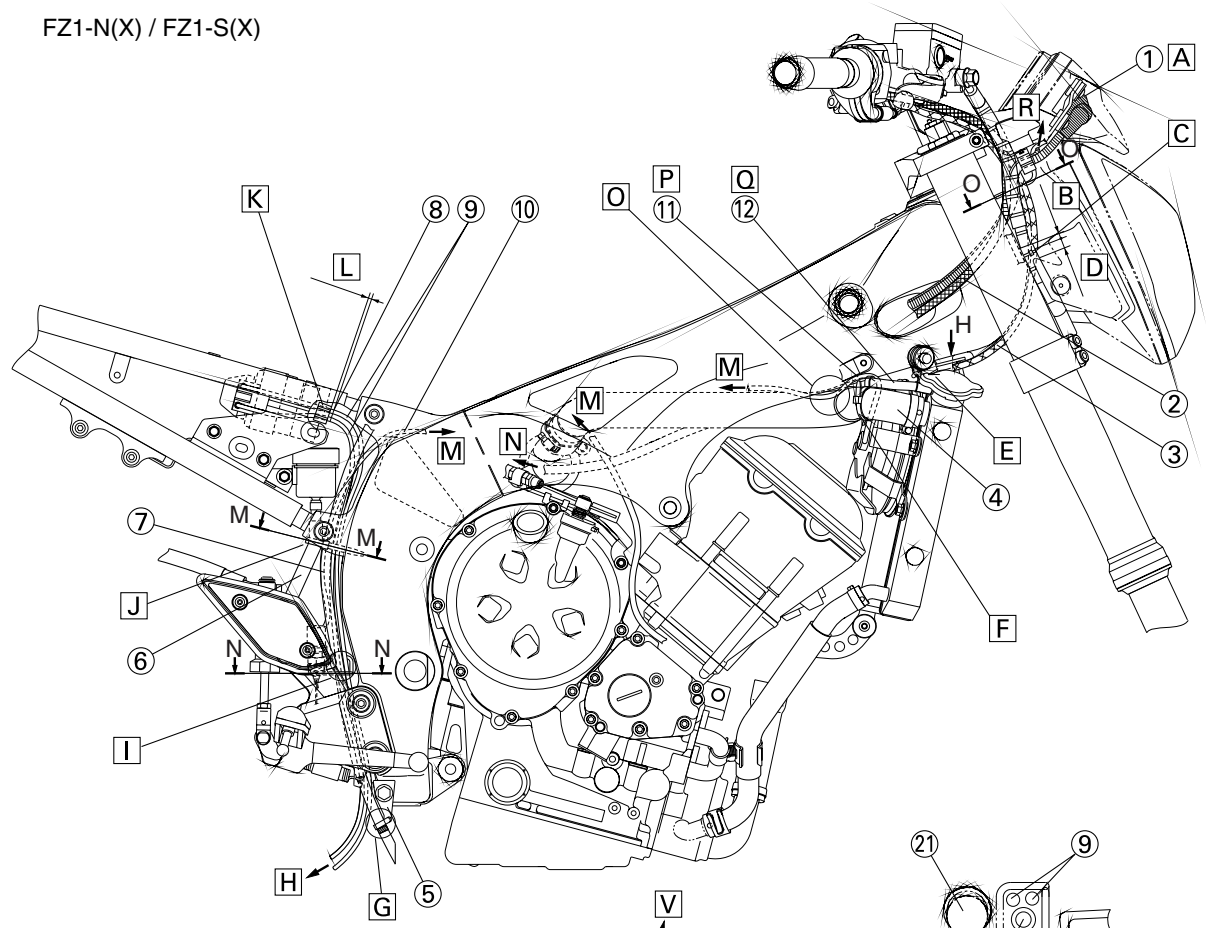


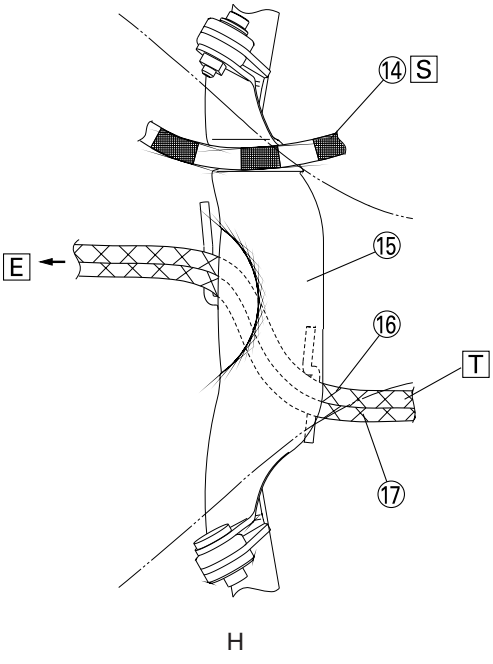
FZ1-N(X)/FZ1-S(X)/FZ1-SA/FZ1-NA

1. Cable de embrague
2. Cable del interruptor izquierdo del manillar
3. Cable del interruptor principal
4. Cable del antiarranque
5. Cable de la bocina
6. Conjunto del tirante del claxon
7. Cable del acelerador (lado de extracción)
8. Cable del acelerador (lado de retorno)
9. Mazo de cables
10. Tubo de freno
11. Cables del acelerador
12. Cable del interruptor derecho del manillar
13. Cable del sensor de la rueda delantera

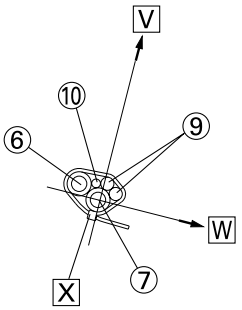
A. Conecte el cable al indicador.
B. Hacia el acoplador del cable del faro
C. Dirija el cable del interruptor principal por encima de la guía del cable del conjunto de apoyo.
D. Dirija el cable de la bocina por detrás de la zona de cableado del cable del interruptor del manillar hacia abajo de la parte superior de la guía de cable del conjunto de apoyo (desde la parte delantera hacia la parte trasera del vehículo).
E. Dirija el cable del inmovilizador por debajo de la guía del cable del conjunto de apoyo.
F. Enganche el cable de la bocina al conjunto del apoyo. Coloque la sección de fijación orientada hacia la parte delantera del vehículo y corte el extremo sobrante a partir de 2–4 mm (0,08 a 0,16 in).
G. Enganche el mazo de cables en la marca de la cinta blanca e introdúzcalo en el conjunto de apoyo 1. Oriente la abertura de la abrazadera a la parte exterior del vehículo.
H. Ponga el cable del conmutador de la luz de freno trasera encima del cable del acelerador.
I. Asegure el tubo de freno a la horquilla delantera.
J. Asegure el cable de la bocina a la horquilla delantera. Corte el extremo de la brida dejando de 2 a 4 mm (0,08 a 0,16 in) hacia la parte exterior del vehículo.
K. La posición central de la brida debe encontrarse en su margen numérico. (20°)
L. Parte exterior del vehículo.
M. Parte interior del vehículo.
N. Pase el tubo del freno por el espacio existente en el lateral derecho del vehículo desde este cable, y pase los cables del acelerador y del interruptor derecho del manillar por el espacio a la izquierda. A continuación, pase el cable del interruptor del manillar derecho hacia la parte trasera del vehículo, donde se encuentran los cables del acelerador.
O. 64–84 mm (2,52–3,31 in)
P. 50–60 mm (1,97–2,36 in)
Q. Dirija el cable del acelerador por dentro e insértelo en el manillar de la dirección. La abertura de la brida debe estar orientada hacia la parte trasera del vehículo.
R. La posición de acoplamiento de la brida debe estar en un margen de 20 mm a 40 mm (0,79 in a 1,57 in) desde el ojal del tubo del freno. El cable del sensor de la rueda delantera debe estar orientado hacia la parte exterior delantera del vehículo.
S. Instale el cable del sensor de la rueda delantera en la parte más interior del vehículo, como se muestra en la ilustración.
T. Dirija el cable del sensor de la rueda delantera a través de la guía de cable central del conjunto de apoyo, entre el cable del interruptor de la luz del manillar y el cable de embrague.

FZ1-N(X) / FZ1-S(X)

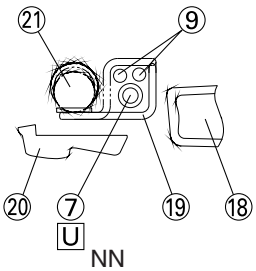




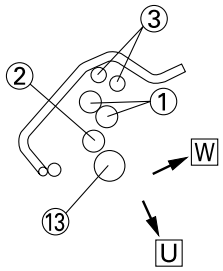
H



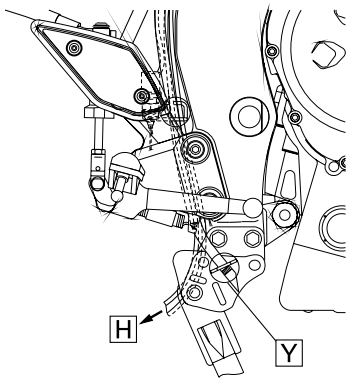
MM



NN



OO

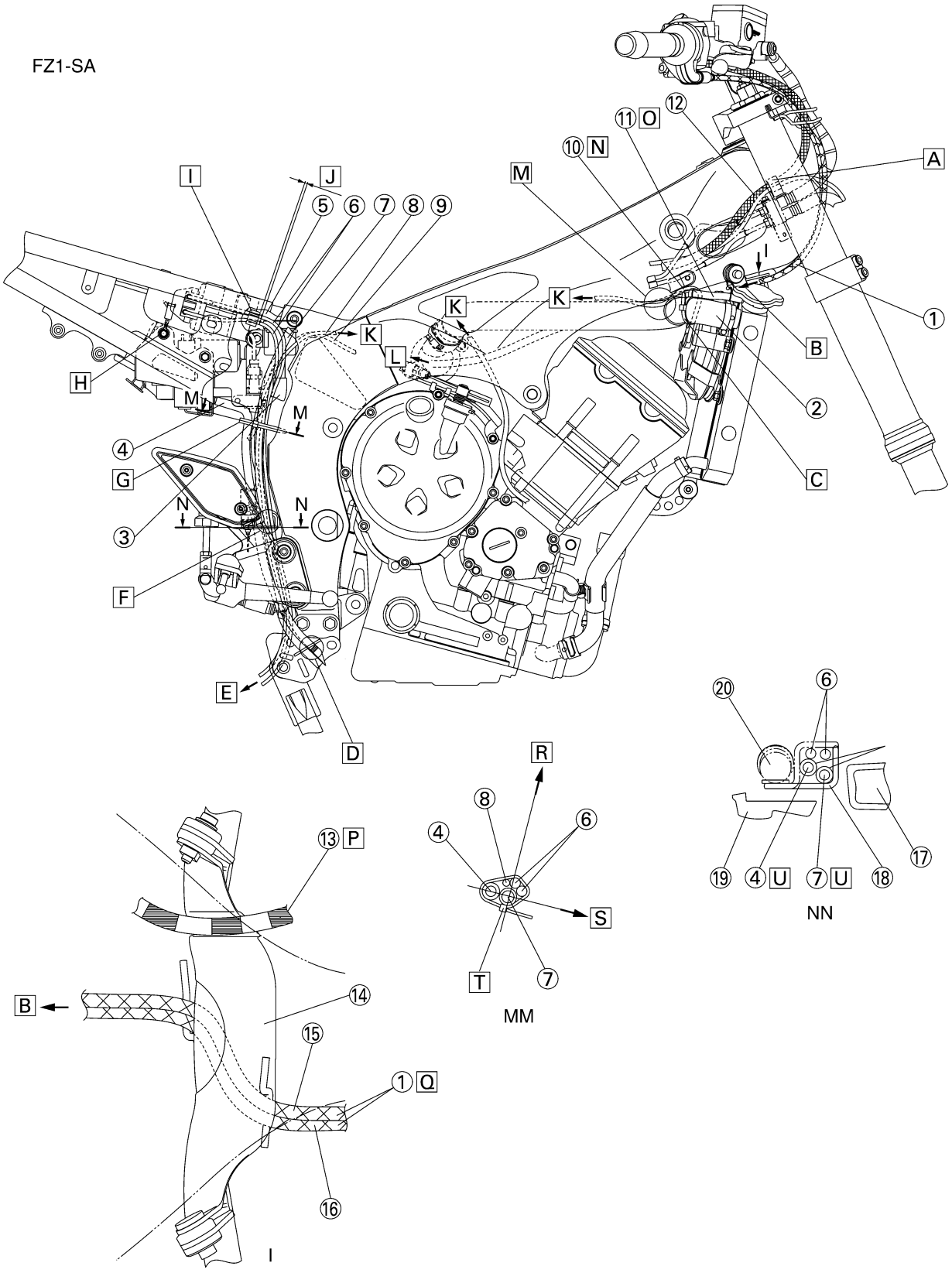


FZ1-S(X)

FZ1-N(X)/FZ1-S(X)

1. Mazo de cables
2. Cable del interruptor derecho del manillar
3. Cable del acelerador
4. Tubo de entrada del radiador
5. Guía de cable
6. Tubo del depósito de líquido de frenos
7. Tubo respiradero del depósito de combustible
8. Accesorio de alabeo del cable de EXUP
9. Cables del EXUP
10. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
11. Cable del motor del ventilador del radiador (derecha)
12. Manguera del depósito de refrigerante
13. Tubo de freno
14. Cable de embrague
15. Tirante del radiador
16. Cable del acelerador (lado de retorno)
17. Cable del acelerador (lado de tracción)
18. Bastidor
19. Tirante del interruptor de las luces de freno
20. Soporte de la estribera (derecho)
21. Interruptor de la luz de freno trasero

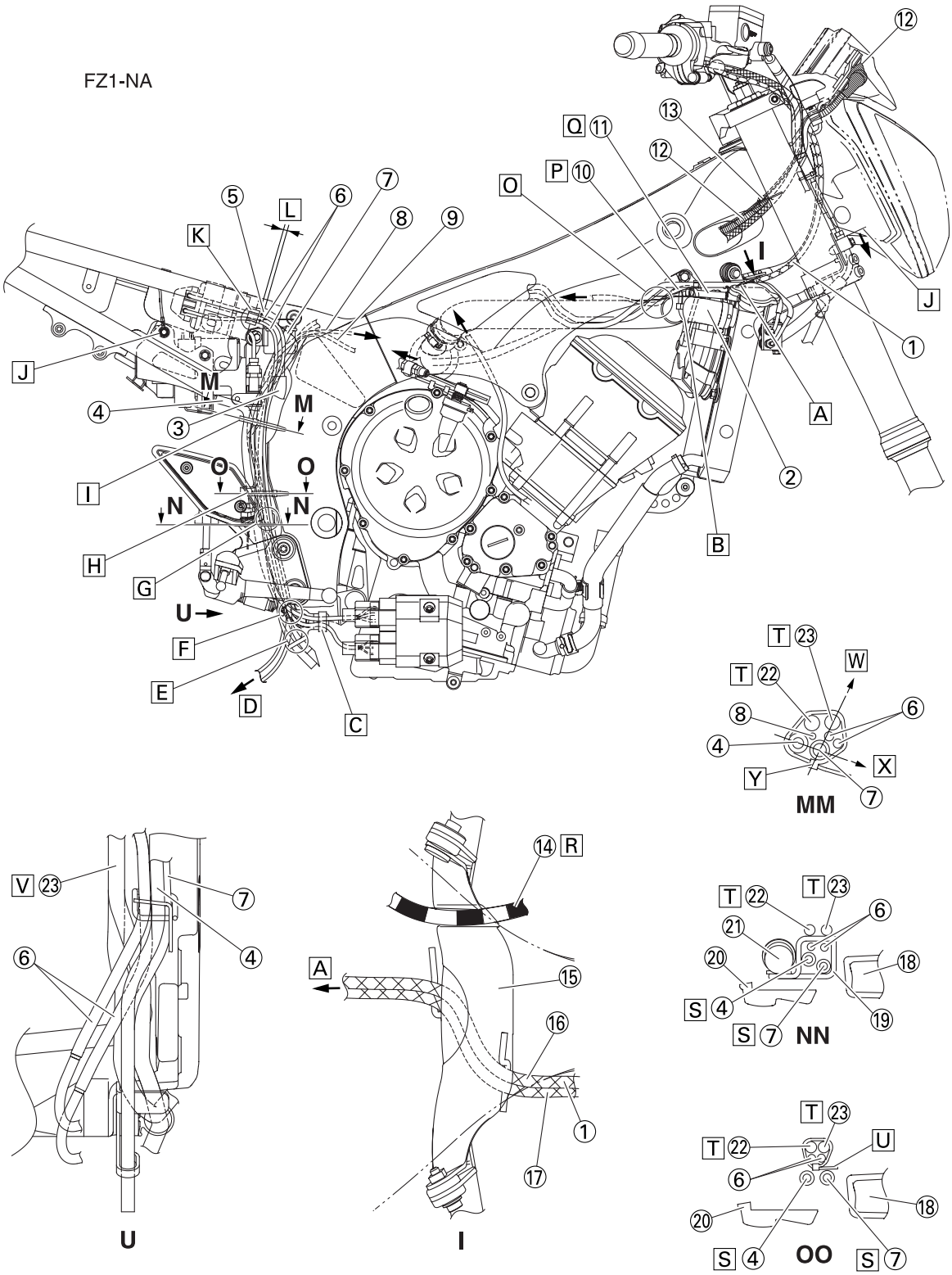
A. El cable está conectado al indicador.
B. 5 mm (0,20 in)
C. Enganche el tubo de freno al conjunto del apoyo. La posición de la brida debe ser de al menos 5 mm (0,20 in) hacia afuera, y como máximo 10 mm (0,39 in) desde el extremo superior de la protección del tubo del freno. Oriente la parte superior de la brida hacia el exterior del vehículo y corte el extremo de la brida dejando de 2 a 4 mm (0,08 a 0,16 in).
D. 10 mm (0,39 in)
E. A los cuerpos de la mariposa
F. Fije con una brida el tubo del depósito del refrigerante y el tubo de entrada del radiador. Oriente la apertura de la brida hacia el exterior del vehículo y el extremo de la brida hacia el lado superior delantero del vehículo, y asegúrese de que el extremo no sobresale de la tapa del radiador. (FZ1-N(X))
G. Instale el tubo respiradero del depósito de combustible junto a la guía del cable. La posición de la pintura blanca del tubo debe ser inferior a la guía del cable.
H. Al EXUP
I. Pase el tubo respiradero del depósito de combustible y el cable del EXUP a través de la guía del cable del tirante del interruptor de las luces de freno.
J. La posición de la brida debe estar en el centro de la sección de curvatura del depósito del líquido de frenos como muestra la ilustración.
K. Una los dos cables del EXUP con una brida. Para la posición de la brida, una parte de la brida debe situarse en un margen de 10 mm (0,39 in) desde el extremo del adaptador de la curvatura del cable. Se puede orientar la apertura de la brida en cualquier dirección.
L. 0–10 mm (0,39 in)
M. Al mazo de cables
N. Al depósito de refrigerante
O. Instale el cable (derecho) del motor del ventilador del radiador para conseguir la menor holgura posible en esta sección.
P. Pase el cable (derecho) del motor del ventilador del radiador por encima del tubo del depósito del refrigerante y páselo por dentro del bastidor.
Q. Pase el tubo del depósito de refrigerante por el lado interior del tubo de admisión del radiador y páselo hasta la parte exterior inferior del conjunto del termostato.
R. Al faro
S. Páselo por la sección cóncava del tirante del radiador.
T. Instale la guía de cable del tirante del radiador como muestra la ilustración. (Sin retorcer)
U. La parte exterior del vehículo.
V. La parte interior del vehículo.
W. La parte delantera del vehículo.
X. Oriente la parte superior de la brida hacia el exterior del vehículo e instálela de forma que el extremo de la correa se encuentre situada en la parte delantera del vehículo.
Y. Pase el tubo respiradero del depósito de combustible a través del cable de guía del soporte del caballete lateral. Asegúrese de situar la marca de pintura blanca del tubo por debajo del cable de guía.


FZ1-SA
I
J
5
6
7
8
9
K
L
M
N
H
4
G
3
F
E
D
11 O
12
10 N
A
1
B
2
C
R
8
6
4
S
T
7
MM
20
6
19
4 U
7 U
18
17
NN
13 P
14
15
1 Q
16
B
I

FZ1-SA

1. Cables del acelerador
2. Tubo de entrada del radiador
3. Tubo del depósito de líquido de frenos
4. Tubo respiradero del ABS
5. Accesorio de alabeo del cable del EXUP
6. Cable del EXUP
7. Tubo respiradero del depósito de combustible
8. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
9. Cable del sensor de la rueda trasera
10. Cable del motor del ventilador del radiador (derecha)
11. Manguera del depósito de refrigerante
12. Cable del interruptor derecho del manillar
13. Cable de embrague
14. Tirante del radiador
15. Cable del acelerador (lado de retorno)
16. Cable del acelerador (lado de extracción)
17. Bastidor
18. Tirante del interruptor de las luces de freno
19. Soporte de la estribera (derecha)
20. Interruptor de la luz de freno trasero

A. Fije con una brida el cable del sensor de la rueda delantera
B. A los cuerpos de la mariposa
C. Fije con una brida el tubo del depósito del refrigerante y el tubo de entrada del radiador. Oriente la apertura de la brida hacia el exterior del vehículo y el extremo de la brida hacia el lado superior delantero del vehículo, y asegúrese de que el extremo no sobresale de la tapa del radiador.
D. Instale el tubo respiradero del depósito de combustible y el tubo respiradero del sistema ABS junto a la guía del cable. La posición de la pintura blanca del tubo debe ser inferior a la guía del cable
E. Al EXUP
F. Pase el tubo respiradero del depósito de combustible, el tubo respiradero del ABS y el cable del EXUP a través de la guía de cable del tirante del interruptor de las luces de freno.
G. La posición de la brida debe colocarse por dentro de la sección de apriete del apoyo trasero.
H. Apriete el cable de masa del freno trasero junto con la unidad hidráulica.
I. Una los dos cables del EXUP con una brida. Para la posición de la brida, una parte de la brida debe situarse en un margen de 10 mm (0,39 in) desde el extremo del adaptador de la curvatura del cable. Se puede orientar la apertura de la brida en cualquier dirección
J. 0–10 mm (0–0,39 in)
K. Al mazo de cables
L. Al depósito de refrigerante
M. Instale el cable (derecho) del motor del ventilador del radiador para conseguir la menor holgura posible en esta sección
N. Pase el cable (derecho) del motor del ventilador del radiador por encima del tubo del depósito del refrigerante y páselo por dentro del bastidor.
O. Pase el tubo del depósito de refrigerante por el lado interior del tubo de admisión del radiador y páselo hasta la parte exterior inferior del conjunto del termostato.
P. Páselo por la sección cóncava del tirante del radiador.
Q. Instale la guía de cable del tirante del radiador como muestra la ilustración. (Sin retorcer)
R. La parte interior del vehículo.
S. La parte delantera del vehículo.
T. Oriente la parte superior de la brida hacia el exterior del vehículo e instálela de forma que el extremo de la correa se encuentre situada en la parte delantera del vehículo.
U. La parte exterior del vehículo.

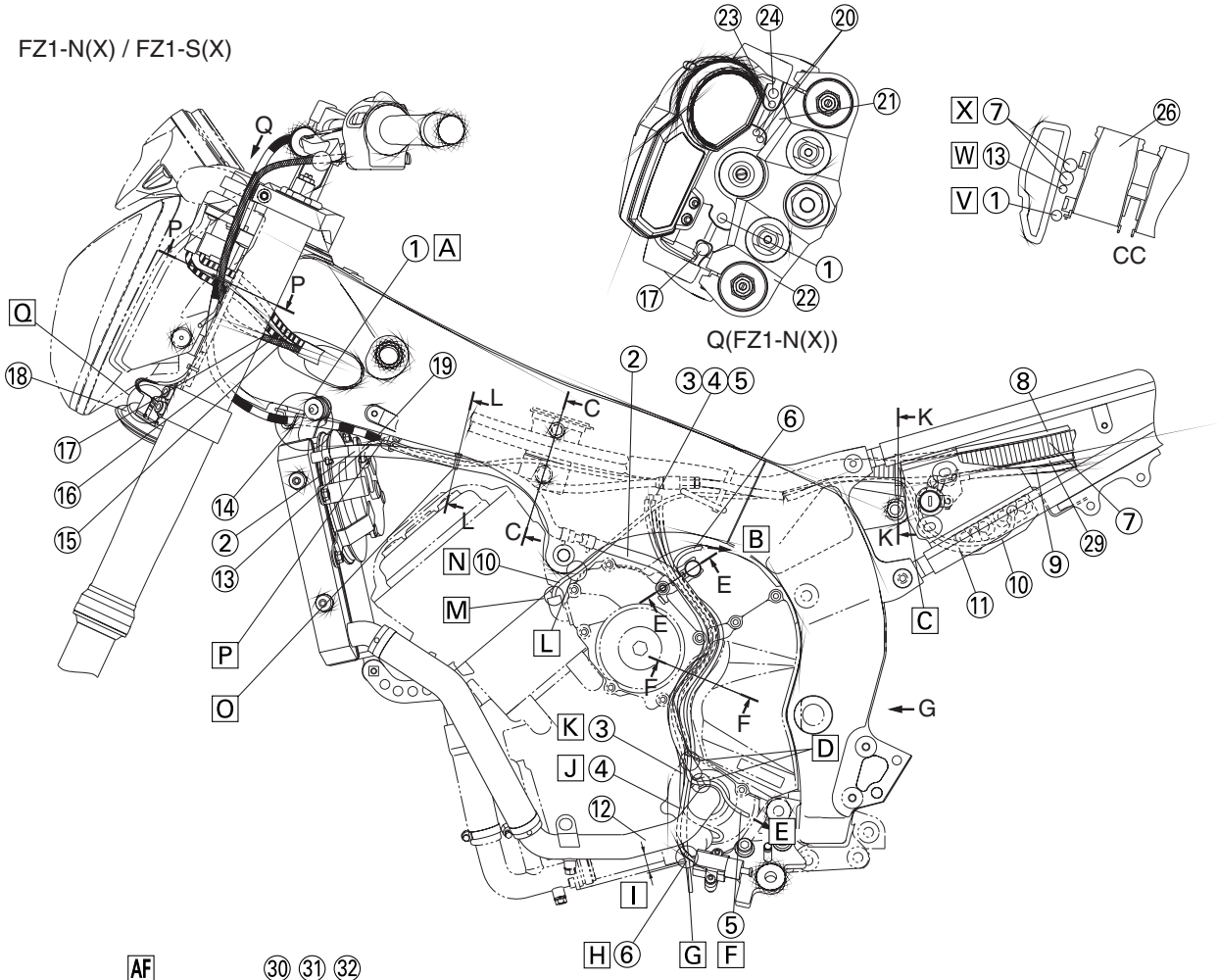

FZ1-NA
U
I
MM
NN
OO

FZ1-NA

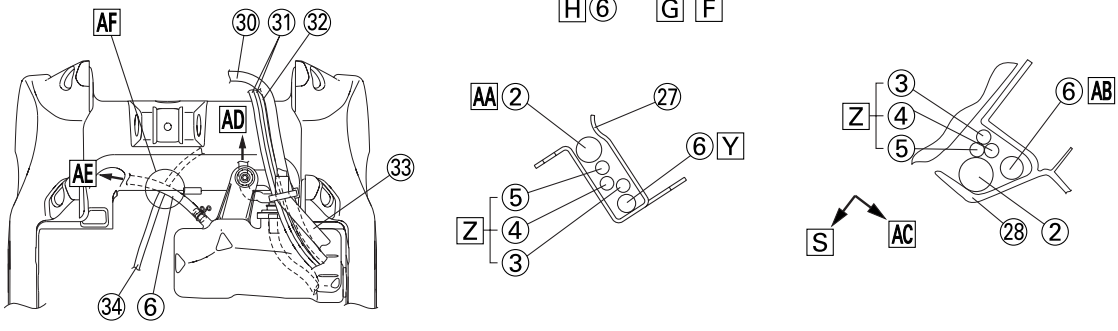
1. Cables del acelerador
2. Tubo de entrada del radiador
3. Tubo del depósito de líquido de frenos
4. Tubo respiradero del ABS
5. Accesorio de alabeo del cable del EXUP
6. Cable del EXUP
7. Tubo respiradero del depósito de combustible
8. Cable del interruptor de la luz del freno trasero
9. Cable del sensor de la rueda trasera
10. Cable del motor del ventilador del radiador (derecho)
11. Manguera del depósito de refrigerante
12. Mazo de cables
13. Cable del interruptor derecho del manillar
14. Cable de embrague
15. Tirante del radiador
16. Cable del acelerador (lado de retorno)
17. Cable del acelerador (lado de tracción)
18. Bastidor
19. Tirante del interruptor de las luces de freno
20. Soporte de la estribera (derecho)
21. Interruptor de la luz de freno trasero
22. Cable de rectificador / regulador
23. Cable de la magneto C.A.

A. A los cuerpos de la mariposa
B. Fije con una brida el tubo del depósito del refrigerante y el tubo de entrada. Oriente la apertura de la brida hacia el exterior del vehículo y el extremo de la brida hacia el lado superior delantero del vehículo, y asegúrese de que el extremo no sobresale de la tapa del radiador.
C. Enganche el cable de la magneto C.A. y el cable del rectificador/regulador. Dirija la abertura de la brida hacia arriba.
D. Al EXUP
E. Instale el tubo respiradero del depósito de combustible y el tubo respiradero del sistema ABS junto a la guía del cable. La marca de pintura blanca del tubo deber estar más baja que la guía de cable.
F. Dirija el cable de la magneto C.A. y el cable del rectificador/regulador hacia la parte delantera de la guía de cable.
G. Pase el tubo respiradero del depósito de combustible, el tubo respiradero del ABS y el cable del EXUP a través de la guía de cable del tirante del interruptor de las luces de freno.
H. La posición de enganche debe estar por encima de la guía de cable del interruptor de la luz de freno trasero.
I. La posición de la brida debe colocarse por dentro de la sección de apriete del apoyo trasero.
J. Apriete el cable de masa del freno trasero junto con la unidad hidráulica. Apriete los terminales de modo que los cables estén orientados con la distancia más corta.
K. Una los dos cables del EXUP con una brida. Una parte de la brida debe estar ubicada a 10 mm (0,39 in) del borde del adaptador de la curvatura del cable. La abertura de la brida puede orientarse en cualquier dirección.
L. 0–10 mm (0–0,39 in)
M. Al mazo de cables
N. Al depósito de refrigerante
O. Instale el cable (derecho) del motor del ventilador del radiador para conseguir la menor holgura posible en esta sección.
P. Pase el cable (derecho) del motor del ventilador del radiador por encima del tubo del depósito del refrigerante y páselo por dentro del bastidor.
Q. Pase el tubo del depósito de refrigerante por el lado interior del tubo de admisión del radiador y páselo hasta la parte exterior inferior del conjunto del termostato.
R. Dirija el cable del embrague a través de la parte dentada del tirante del radiador.
S. Parte exterior del vehículo.
T. Puede procederse a la instalación en cualquier orden.
U. Enganche todos los cables. Dirija el extremo de la brida hacia la parte exterior y corte la parte sobrante de la brida a partir de 2–4 mm (0,08–0,16 in). Al insertar la correa, oriente el extremo hacia la parte delantera del vehículo.
V. Dirija el cable de la magneto C.A. y el cable del rectificador/regulador hacia la parte delantera del cable del EXUP.
W. Parte interior del vehículo.
X. Parte delantera del vehículo.
Y. Dirija la cabeza de la brida hacia la parte exterior, colocando el extremo en la parte delantera del vehículo.

FZ1-N(X) / FZ1-S(X)



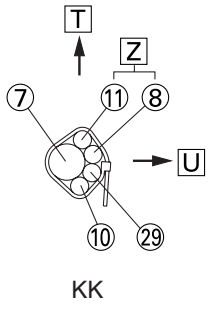
Q(FZ1-N(X))



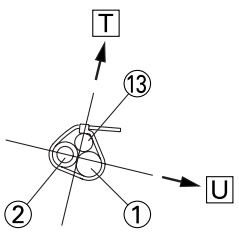
G

EE

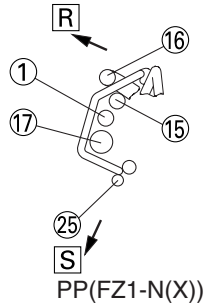
FF



KK



LL

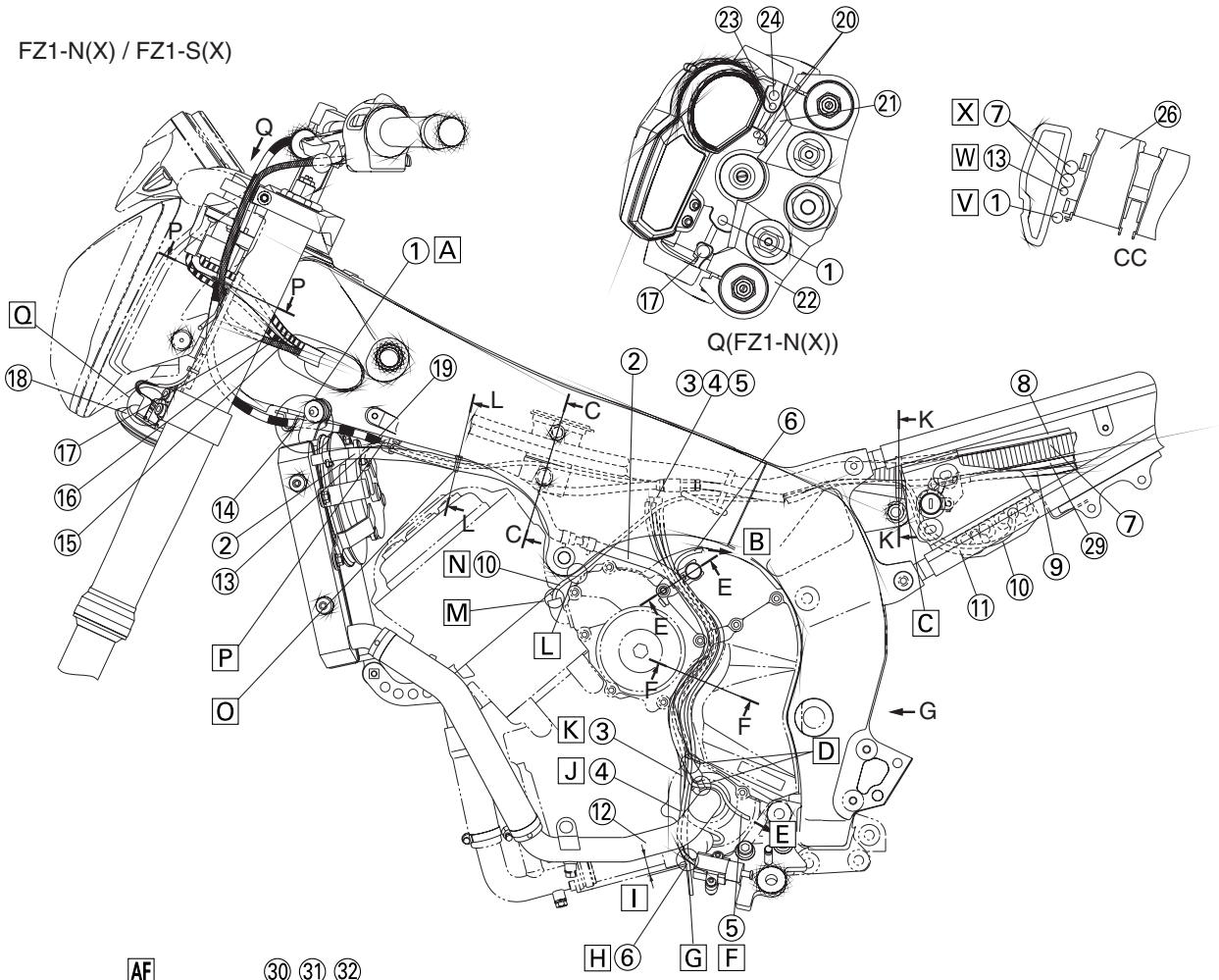


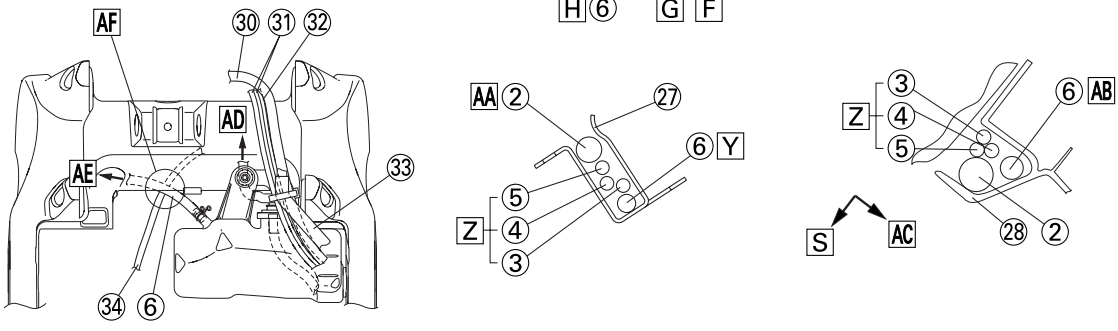
PP(FZ1-N(X))

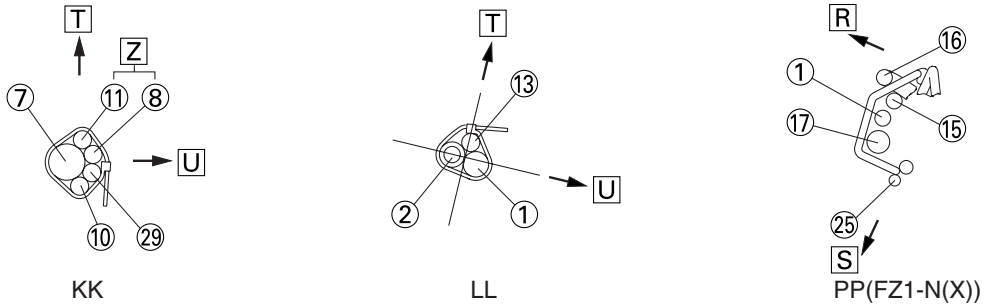
FZ1-N(X)/FZ1-S(X)

1. Cable de embrague
2. Tubo respiradero de la bomba de agua
3. Cable del interruptor de nivel de aceite
4. Cable del interruptor del caballete lateral
5. Cable de la sonda de oxígeno
6. Manguera de vaciado del depósito de refrigerante
7. Mazo de cables
8. Cable negativo de la batería
9. Cable del cierre del sillín
10. Cable de la magneto C.A.
11. Cable de rectificador/regulador
12. Tubería de entrada de la bomba de agua
13. Cable del motor del ventilador del radiador (izquierda)
14. Tirante del radiador
15. Cable del interruptor principal
16. Cable del antiarranque
17. Cable del interruptor izquierdo del manillar
18. Bocina
19. Metal estampado del cable del embrague
20. Cables del acelerador
21. Conjunto del apoyo
22. Soporte superior
23. Cable del interruptor derecho del manillar
24. Tubo de freno
25. Cable de la bocina
26. Cuerpo de la mariposa
27. Apoyo 1
28. Tapa de la caja de la cadena de transmisión
29. Cable del motor de arranque
30. Tubo respiradero del depósito de combustible
31. Cables del EXUP
32. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
33. Tubo del depósito de líquido del freno trasero
34. Cable del sensor de velocidad

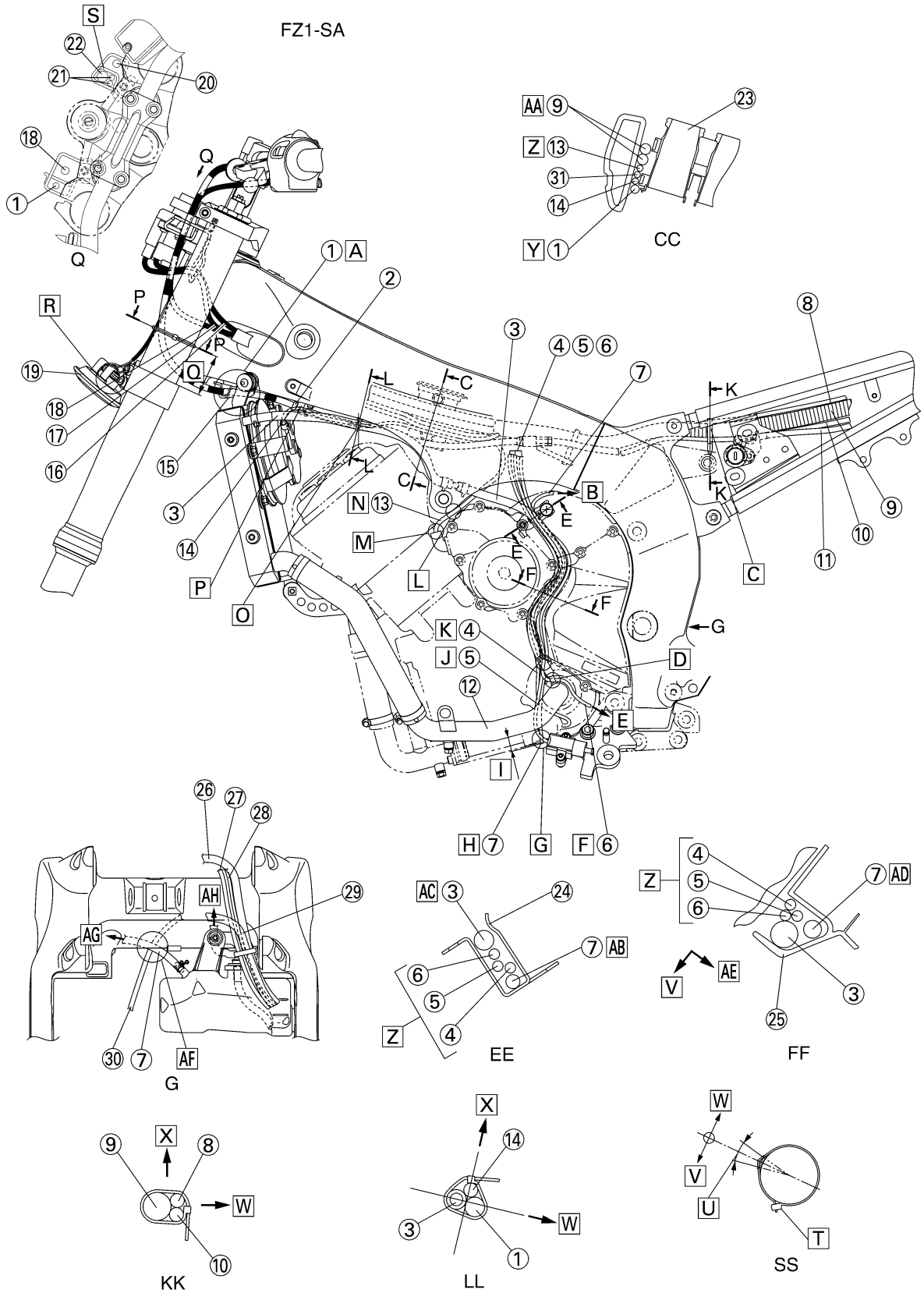
A. Páselo por la sección cóncava del tirante del radiador.
B. Al depósito de refrigerante
C. Fije con una brida el mazo de cables, el cable de magneto C.A., el cable del rectificador/regulador, el cable del motor de arranque y el cable negativo de la batería. Oriente la parte superior de la brida hacia el interior del vehículo e instálelo de modo que el extremo de la correa quede orientado hacia abajo.
D. Pase el cable de la sonda de oxígeno por la tubería en T del conjunto del tubo 1 de la admisión de la bomba de agua (lateral interior del vehículo) y sáquelo por el lateral inferior del conjunto del tubo 1 y hacia arriba como muestra la ilustración.
E. Hacia el escape
F. Dirija el cable de la sonda de oxígeno hacia el lateral trasero del vehículo donde se encuentra instalado la tubería de entrada de la bomba de agua.
G. El ensamblaje entre el extremo de la manguera de vaciado del depósito de refrigerante y el cable del interruptor del caballete lateral puede realizarse en un orden aleatorio.
H. Dirija el conjunto del tubo 1 por el lateral delantero del vehículo donde se encuentra instalada la tubería de entrada de la bomba de agua. Para ubicar correctamente el extremo del tubo diríjalo de modo que se puedan asegurar 10 mm (0,39 in) como muestra la ilustración.
I. Más de 10 mm (0,39 in)
J. Dirija el cable del interruptor del caballeta lateral por el lateral delantero del vehículo donde se encuentran el conjunto del tubo 1 y la bomba de agua.
K. Pase el cable del interruptor de nivel de aceite hacia el lateral delantero del vehículo, donde se encuentran el tubo respiradero de la bomba de agua y la tubería de agua.
L. Instale el cable de la magneto C.A. por dentro del bastidor.
M. No debería haber conductores al aire a causa de la mala instalación de las tuberías.
N. Instale el cable de la magneto C.A. por dentro del vehículo, lejos del tubo de agua.
O. Fije con una brida el cable del embrague, el cable (izquierdo) del motor del ventilador del radiador y el tubo respiradero de la bomba de agua. Oriente la parte superior de la brida hacia la parte superior del vehículo e instálela de modo que el extremo de la correa quede orientado hacia adentro. Para la correcta ubicación de la correa, instale ésta utilizando la posición del motor como se indica en la ilustración.
P. Inserte la brida en el bastidor y fije el cable del embrague. Para la correcta ubicación de la brida, instálela de modo que el accesorio de calafateado en el lateral del cable del embrague se sitúe en la parte delantera del vehículo donde se encuentra la brida. La apertura de la brida debe estar orientada hacia el exterior del vehículo.
Q. La orientación de la inserción de la parte superior del cable de la bocina debe ser la indicada en la ilustración.
R. La parte delantera del vehículo.
S. La parte exterior del vehículo.
T. La parte superior del vehículo.
U. La parte interior del vehículo.
V. Instale el cable del embrague por debajo de las secciones convexas de los cuerpos de mariposa.


FZ1-N(X) / FZ1-S(X)
Q(FZ1-N(X))
CC


G
EE
FF


KK
LL
PP(FZ1-N(X))

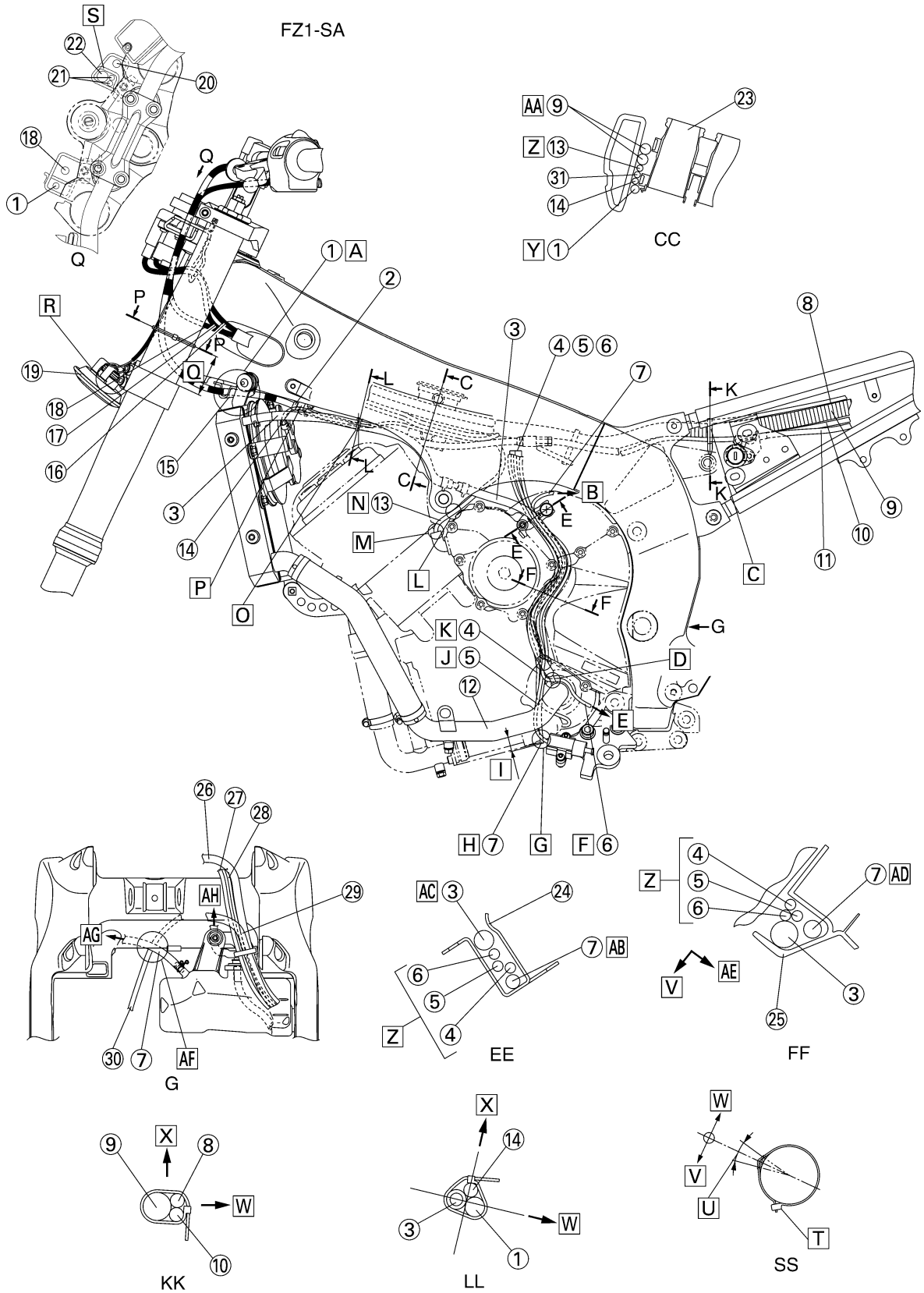
W. Instale el cable (izquierdo) del motor del ventilador del radiador entre las secciones convexas de los cuerpos de mariposa.
X. Instale el mazo de cables entre las secciones convexas de los cuerpos de mariposa.
Y. Sección más interior del vehículo.
Z. Puede procederse a la instalación en cualquier orden.
AA. Instale el tubo respiradero de la bomba de agua en la guía después de pasar otros tubos de modo que pueda colocarse en la parte exterior del vehículo.
AB. Instale la manguera de vaciado del depósito de refrigerante de modo que quede ubicada en la parte más interior de tubos y cables.
AC. Parte trasera del vehículo.
AD. Al radiador
AE. Abierto
AF. La manguera de vaciado del depósito de refrigerante se cruzará con el cable del sensor de velocidad bajo el soporte del brazo trasero. La manguera de vaciado del depósito de refrigerante debe colocarse sobre el vehículo.


FZ1-SA
CC
EE
FF
G
KK
LL
SS

FZ1-SA

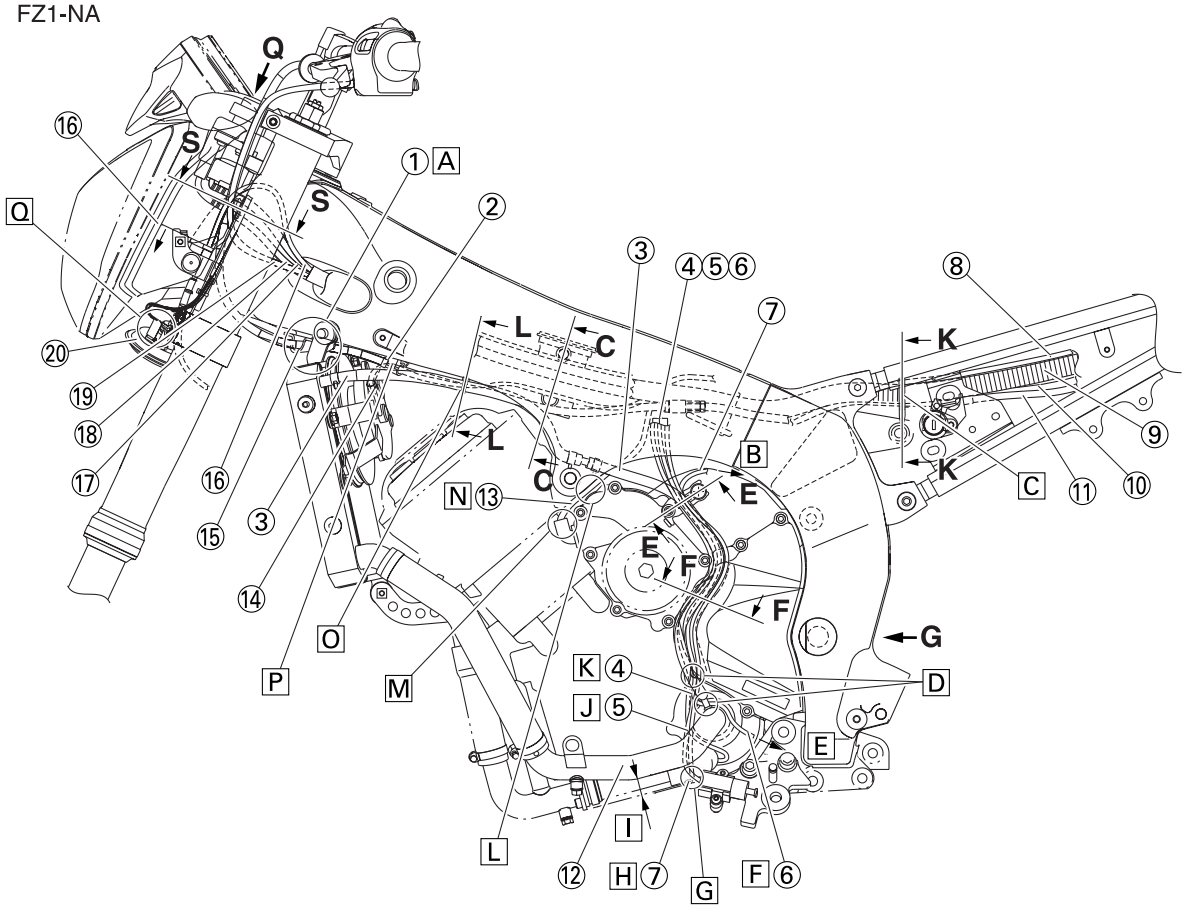
1. Cable de embrague
2. Metal estampado del cable del embrague
3. Tubo respiradero de la bomba de agua
4. Cable del interruptor de nivel de aceite
5. Cable del interruptor del caballete lateral
6. Cable de la sonda de oxígeno
7. Manguera de vaciado del depósito de refrigerante
8. Cable negativo de la batería
9. Mazo de cables
10. Cable del motor de arranque
11. Cable del cierre del sillín
12. Tubería de entrada de la bomba de agua
13. Cable de la magneto C.A.
14. Cable del motor del ventilador del radiador (izquierda)
15. Tirante del radiador
16. Cable del interruptor principal
17. Cable del antiarranque
18. Cable del interruptor izquierdo del manillar
19. Bocina
20. Cable del interruptor derecho del manillar
21. Cables del acelerador
22. Tubo de freno
23. Cuerpo de la mariposa
24. Apoyo 1
25. Tapa de la caja de la cadena de transmisión
26. Tubo respiradero del depósito de combustible
27. Cable del EXUP
28. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
29. Tubo respiradero del ABS
30. Cable del sensor de velocidad
31. Cable de rectificador/regulador

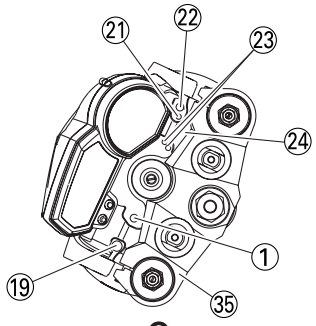
A. Páselo por la sección cóncava del tirante del radiador.
B. Al depósito de refrigerante
C. Fije con una brida el mazo de cables, el cable del motor de arranque y el cable negativo de la batería. Oriente la parte superior de la brida hacia el interior del vehículo e instálelo de modo que el extremo de la correa quede orientado hacia abajo.
D. Pase el cable de la sonda de oxígeno por la tubería de unión del tubo respiradero de la bomba de agua (lateral interior del vehículo) y sáquelo por el lateral inferior externo del tubo respiradero de la bomba de agua y hacia arriba como muestra la ilustración.
E. Hacia el escape
F. Dirija el cable de la sonda de oxígeno hacia el lateral trasero del vehículo donde se encuentra instalada la tubería de entrada de la bomba de agua.
G. El ensamblaje entre el extremo de la manguera de vaciado del depósito de refrigerante y el cable del interruptor del caballete lateral puede realizarse en un orden aleatorio.
H. Dirija el tubo respiradero de la bomba de agua del lateral delantero del vehículo donde se encuentra instalada la tubería de entrada de la bomba de agua. Para ubicar correctamente el extremo del tubo diríjalo de modo que se puedan asegurar 10 mm (0,39 in) como muestra la ilustración.
I. Más de 10 mm (0,39 in)
J. Dirija el cable del interruptor del caballete lateral por el lateral delantero del vehículo donde se encuentran el tubo respiradero de la bomba de agua y la tubería de entrada de la bomba de agua.
K. Pase el cable del interruptor de nivel de aceite hacia el lateral delantero del vehículo, donde se encuentran el tubo respiradero de la bomba de agua y la tubería de agua.
L. Instale el cable de la magneto C.A. por dentro del bastidor.
M. No debería haber conductores al aire a causa de la mala instalación de las tuberías.
N. Instale el cable de la magneto C.A. por dentro del vehículo, lejos del tubo respiradero de la bomba de agua.
O. Fije con una brida el cable del embrague, el cable (izquierdo) del motor del ventilador del radiador y el tubo respiradero de la bomba de agua. Oriente la parte superior de la brida hacia la parte superior del vehículo e instálela de modo que el extremo de la correa quede orientado hacia adentro. Para la correcta ubicación de la correa, instale ésta utilizando la posición del motor como se indica en la ilustración.
P. Inserte la brida en el bastidor y fije el cable del embrague. Para la correcta ubicación de la brida, instálela de modo que el accesorio de calafateado en el lateral del cable del embrague se sitúe en la parte delantera del vehículo donde se encuentra la brida. La apertura de la brida debe estar orientada hacia el exterior del vehículo.
Q. 50–60 mm (1,97–2,36 in)
R. La orientación de la inserción de la parte superior del cable de la bocina debe ser la indicada en la ilustración.
S. Pase el tubo del freno por el espacio existente en el lateral derecho del vehículo desde este cable, y pase el cable del tubo del freno y del interruptor derecho del manillar por el espacio a la izquierda. A continuación, pase los cables del acelerador hacia la parte trasera del vehículo, donde se encuentra el tubo del freno.


FZ1-SA
CC
EE
FF
G
KK
LL
SS

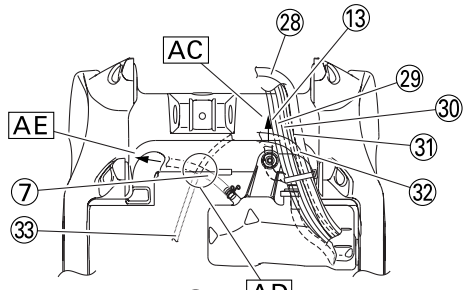
T. Asegure el cable de la bocina a la horquilla delantera. Corte el extremo de la brida dejando de 2 a 4 mm (0,08 a 0,16 in) hacia la parte exterior del vehículo.
U. La posición central de la brida debe encontrarse en su margen numérico. (20°)
V. La parte exterior del vehículo.
W. La parte interior del vehículo.
X. La parte superior del vehículo.
Y. Instale el cable del embrague por debajo de las secciones convexas de los cuerpos de mariposa.
Z. Puede procederse a la instalación en cualquier orden.
AA. Instale el mazo de cables entre las secciones convexas de los cuerpos de mariposa.
AB. Sección más interior del vehículo.
AC. Instale el tubo respiradero de la bomba de agua en la guía después de pasar otros tubos de modo que pueda colocarse en la parte exterior del vehículo.
AD. Instale la manguera de vaciado del depósito de refrigerante de modo que quede ubicada en la parte más interior de tubos y cables.
AE. Parte trasera del vehículo.
AF. La manguera de vaciado del depósito de refrigerante se cruzará con el cable del sensor de velocidad bajo el soporte del brazo trasero. La manguera de vaciado del depósito de refrigerante debe colocarse sobre el vehículo.
AG. Abierto
AH. Al radiador

FZ1-NA

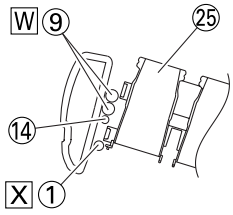




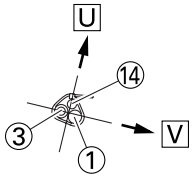
Q



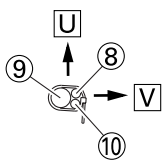
G



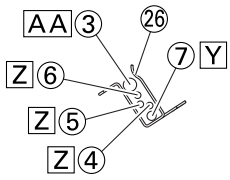
CC



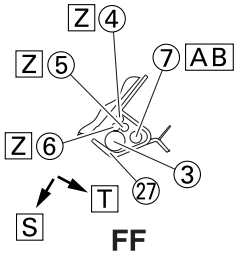
LL



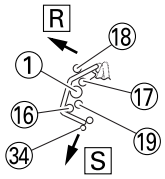
KK



EE



FF



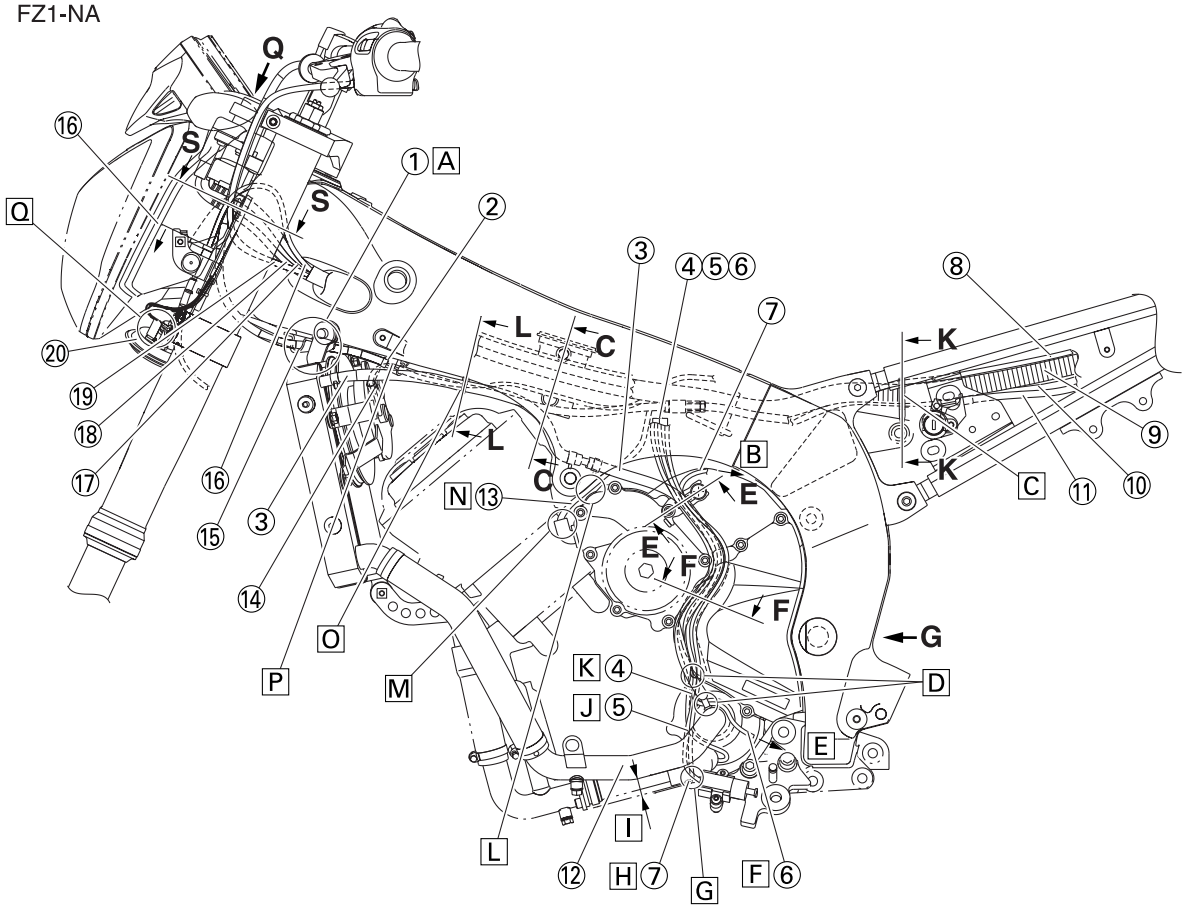
SS

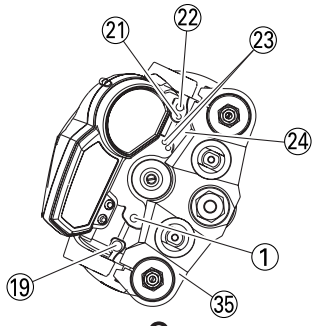
FZ1-NA

1. Cable de embrague
2. Metal estampado del cable del embrague
3. Tubo respiradero de la bomba de agua
4. Cable del interruptor de nivel de aceite
5. Cable del interruptor del caballete lateral
6. Cable de la sonda de oxígeno
7. Manguera de vaciado del depósito de refrigerante
8. Cable negativo de la batería
9. Mazo de cables
10. Cable del motor de arranque
11. Cable del cierre del sillín
12. Tubería de entrada de la bomba de agua
13. Cable de la magneto C.A.
14. Cable del motor del ventilador del radiador (izquierda)
15. Tirante del radiador
16. Cable del sensor de la rueda delantera
17. Cable del interruptor principal
18. Cable del antiarranque
19. Cable del interruptor izquierdo del manillar
20. Bocina
21. Cable del interruptor derecho del manillar
22. Tubo de freno
23. Cables del acelerador
24. Conjunto del apoyo
25. Cuerpo de la mariposa
26. Apoyo 1
27. Tapa de la caja de la cadena de transmisión
28. Tubo respiradero del depósito de combustible
29. Cable de rectificador / regulador
30. Cable del EXUP
31. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
32. Tubo respiradero del ABS
33. Cable del sensor de velocidad
34. Cable de la bocina
35. Soporte superior

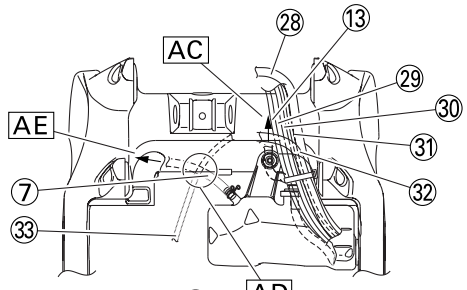
A. Páselo por la sección dentada del tirante del radiador.
B. Al depósito de refrigerante
C. Fije con una brida el mazo de cables, el cable del motor de arranque y el cable negativo de la batería. Dirija la cabeza de la brida a la parte interior del vehículo y el extremo hacia abajo.
D. Pase el cable de la sonda de oxígeno por el interior del tubería del tubo respiradero de la bomba de agua y sáquelo por el lateral inferior externo del tubo respiradero de la bomba de agua y hacia arriba como muestra la ilustración.
E. Hacia el escape
F. Dirija el cable del sensor de oxígeno calentado por detrás de la tubería de entrada de la bomba de agua.
G. La colocación del extremo de la manguera de vaciado del depósito de refrigerante y del cable del interruptor del caballete lateral puede realizarse en cualquier orden.
H. Dirija el tubo respiradero de la bomba de agua a la parte delantera de la tubería de entrada de la bomba de agua. Dirija el extremo del tubo de modo que se puedan asegurar 10 mm (0,39 in) como muestra la ilustración.
I. Más de 10 mm (0,39 in)
J. Dirija el cable del interruptor del caballete lateral a la parte delantera del cable del interruptor del caballete lateral y la tubería de entrada de la bomba de agua.
K. Dirija el cable del interruptor de nivel de aceite a la parte delantera del cable del interruptor del caballete lateral y la tubería de agua.
L. Instale el cable de la magneto C.A. por dentro del bastidor.
M. No debería haber conductores al aire a causa de la mala instalación de las tuberías.
N. Dirija el cable de la magneto C.A. por la parte interior del tubo respiradero de la bomba de agua.
O. Fije con una brida el cable del embrague, el cable (izquierdo) del motor del ventilador del radiador y el tubo respiradero de la bomba de agua. Dirija la cabeza de la brida hacia arriba e instélela de modo que el extremo de la correa quede colocado en el interior. Para la correcta ubicación de la correa, instale ésta utilizando la posición del motor como se indica en la ilustración.
P. Inserte la brida en el bastidor y fije el cable del embrague. Para la correcta ubicación de la brida, instálela de modo que el accesorio de calafateado en el lateral del cable del embrague se sitúe en la parte delantera del vehículo donde se encuentra la brida. La abertura de la brida debe estar orientada al exterior.
Q. La orientación del terminal del cable de la bocina se muestra en la ilustración.
R. Parte delantera del vehículo.
S. Parte exterior del vehículo.
T. Parte trasera del vehículo.
U. Parte superior del vehículo.
V. Parte interior del vehículo.
W. Instale el mazo de cables entre las secciones convexas del cuerpo de la mariposa.
X. Instale el cable del embrague por debajo de las secciones convexas del cuerpo de la mariposa.
Y. Sección más interior del vehículo.
Z. Puede procederse a la instalación en cualquier orden.

FZ1-NA

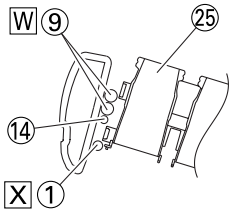




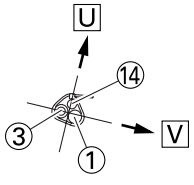
Q



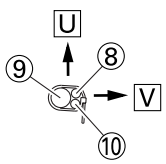
G



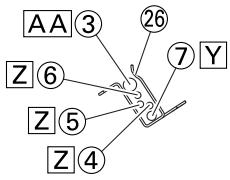
CC



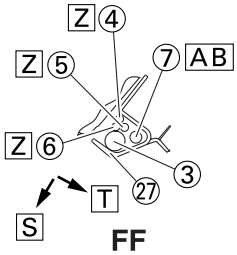
LL



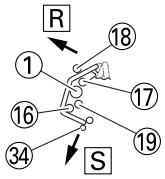
KK



EE



FF



SS

AA. Después de colocar todos los tubos restantes en la guía, ponga el tubo respiradero de la bomba de agua de modo que quede orientado al exterior del vehículo.

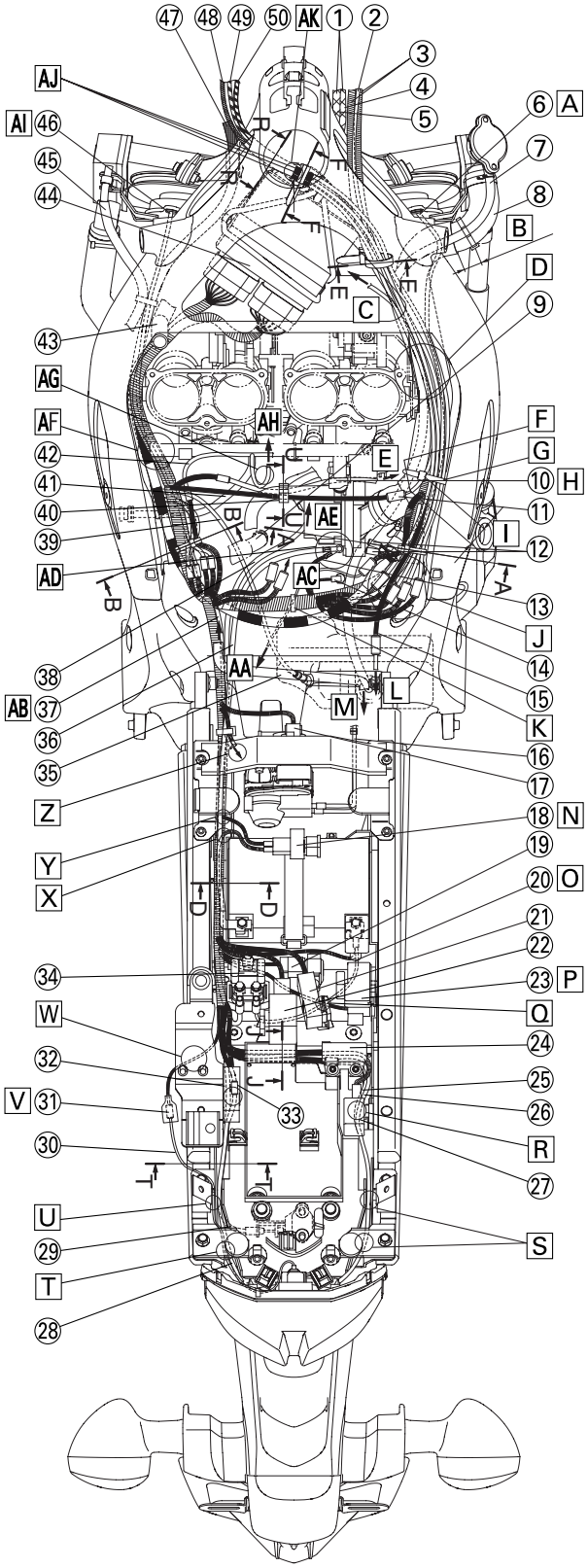
AB. Instale la manguera de vaciado del depósito de refrigerante de modo que quede ubicada detrás de los tubos y cables.

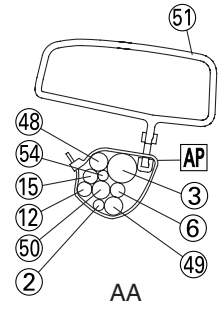
AC. Al radiador

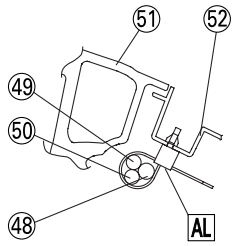
AD. La manguera de vaciado del depósito de refrigerante se cruzará con el cable del sensor de velocidad bajo el soporte del brazo trasero. La manguera de vaciado del depósito de refrigerante debe estar colocada por encima del cable del sensor de velocidad.

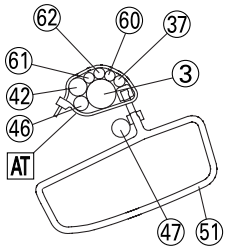
AE. Abierto al aire.

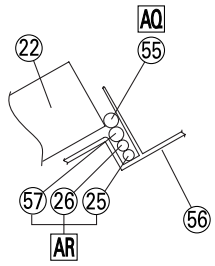
FZ1-N(X) / FZ1-S(X)

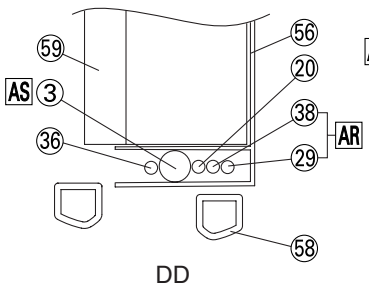


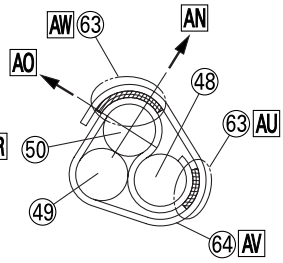


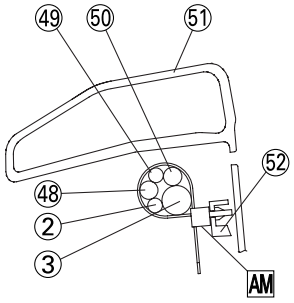


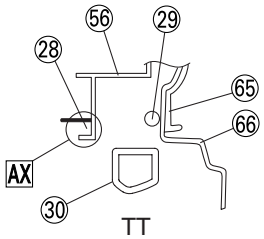


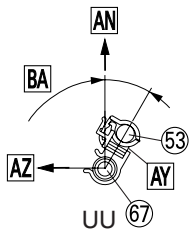










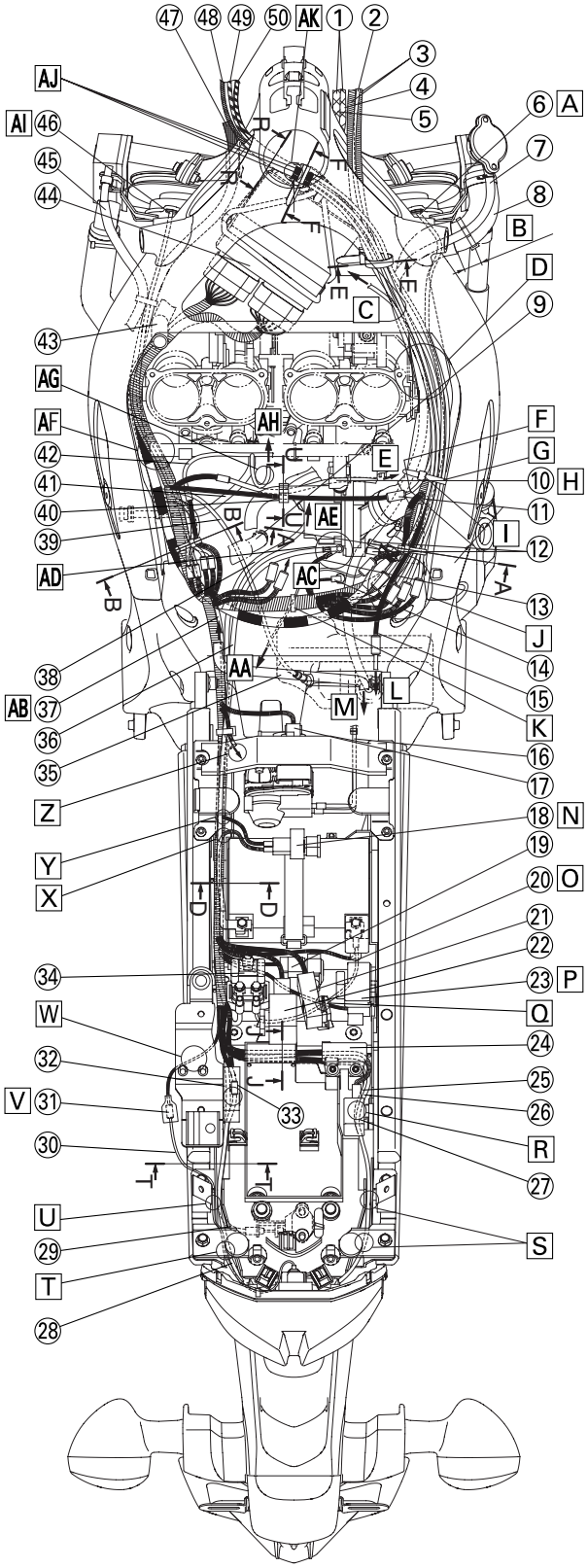


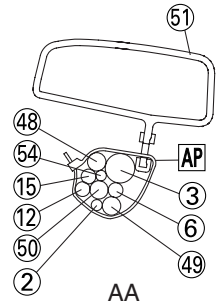
FZ1-N(X)/FZ1-S(X)

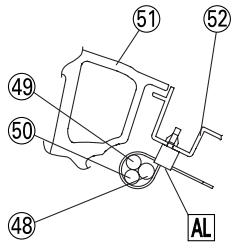
1. Cables del acelerador
2. Cable del interruptor derecho del manillar
3. Mazo de cables
4. Cable del acelerador (lado de extracción)
5. Cable del acelerador (lado de retorno)
6. Cable del motor del ventilador del radiador (derecha)
7. Manguera del depósito de refrigerante
8. Tubo de entrada del radiador
9. Tubo de vaciado del filtro de aire
10. Cable del sensor de posición del cigüeñal
11. Acoplador del cable de la bobina de encendido directo
12. Acoplador de la alarma antirrobo del inmovilizador
13. Cable de masa del motor
14. Cable del interruptor de punto muerto
15. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
16. Cable del EXUP
17. Servomotor del EXUP
18. Fusible principal
19. Sensor de presión atmosférica
20. Cable positivo de la batería
21. Relé del motor del ventilador del radiador
22. Relé de corte del circuito de arranque
23. Caja de fusibles
24. Sensor del ángulo de inclinación
25. Cable de intermitente (derecha)
26. Cable de la luz de la matrícula
27. Relé de los intermitentes/luces de emergencia
28. Cable de intermitente (izquierda)
29. Cable del cierre del sillín
30. Cable del piloto trasero/luz de freno
31. Acoplador del cable del piloto trasero/luz de freno
32. Relé del faro
33. Acoplador de cable de intermitente (izquierdo)
34. Relé de arranque
35. Tubo respiradero del depósito de combustible
36. Cable negativo de la batería
37. Cable de la magneto C.A.
38. Cable del motor de arranque
39. Manguera de vaciado del depósito de refrigerante
40. Sección R de curvatura del tubo de combustible
41. Cable del tornillo de tope del ralentí
42. Cable del cuerpo de la mariposa
43. Manguera de la válvula de corte de aire
44. ECU (unidad de control del motor)
45. Tubo respiradero de la bomba de agua
46. Cable del motor del ventilador del radiador (izquierda)
47. Cable de embrague
48. Cable del interruptor izquierdo del manillar
49. Cable del antiarranque
50. Cable del interruptor principal
51. Bastidor
52. Tapa
53. Cable de la bobina de encendido directo
54. Cable del sensor de velocidad
55. Cable del sensor del ángulo de inclinación
56. Caja de la batería
57. Cable del relé del intermitente
58. Bastidor trasero
59. Batería
60. Cable del interruptor del caballete lateral
61. Cable del interruptor de nivel de aceite
62. Cable de la sonda de oxígeno
63. Velcro
64. Protector
65. Guardabarros
66. Guardabarros
67. Tubo de combustible

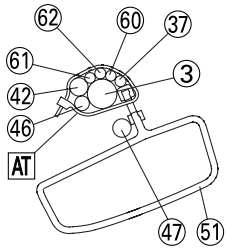
A. Asegúrese de que se ha fijado correctamente a la guía del tirante del radiador.
B. 10–30 mm (0,39 a 1,18 in)
C. Al cable de la bobina de encendido directo
D. Asegúrese de instalar el depurador de aire y comprobar que los cables se han colocado fuera del vehículo desde la cubierta lateral del cuerpo de la mariposa.
E. Al motor
F. Borde de la protección del cable de la bobina de encendido directo
G. Una los cables del interruptor izquierdo del manillar, los cables del interruptor principal, los cables del interruptor derecho del manillar, los cables del inmovilizador, los cables (derechos) del motor del ventilador del radiador, el mazo de cables y los cables del encendido directo (en orden aleatorio). Asegúrese de que la fijación queda instalada delante del acoplador de la alarma antirrobo del inmovilizador y de los cables del interruptor de la luz del freno trasero, y que esté alejada del extremo de la protección del cable de la bobina de encendido directo en un margen de 0 a 30 mm (0 a 1,18 in). Instale la correa con su extremo orientado hacia abajo y hacia el interior del vehículo.
H. Instale el cable de la bobina captadora por debajo del tubo de combustible, los tubos del cuerpo de mariposa y el tubo de vaciado del filtro de aire.
I. 0–30 mm (0 a 1,18 in)

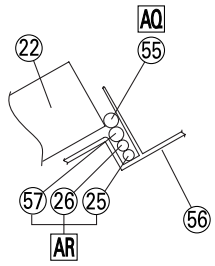
FZ1-N(X) / FZ1-S(X)

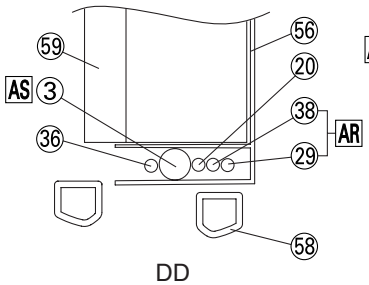


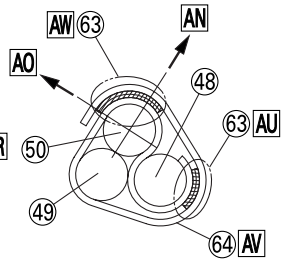


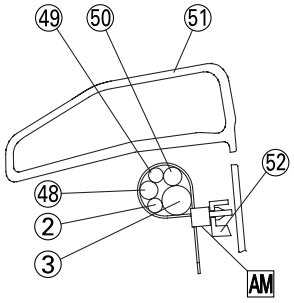


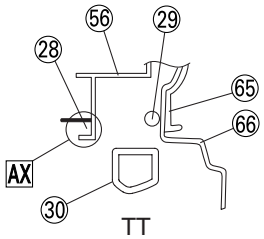


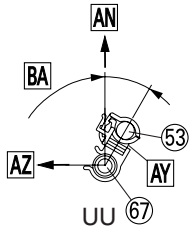












J. Instale el mazo de cables por debajo del cable del embrague y el acoplador bifurcado desde el mazo de cables por debajo del cable del embrague y, a continuación, conéctelo.

K. Inserte la brida de envoltura del mazo de cables en el orificio del bastidor.

L. Al interruptor de la luz de freno trasero.

M. Abierto

N. Inserte el fusible principal a la correa de la batería. Se puede aplicar agua con jabón.

O. Instale el cable positivo de la batería bajo los relés.

P. Instale el cable de la caja de fusibles bajo el relé del motor del ventilador del radiador.

Q. Instale el cable positivo de la batería debajo del cable de la caja de fusibles.

R. Pase el cable de la luz de matrícula y el cable de intermitente bajo el relé del intermitente.

S. Pase el cable de la luz de intermitente (derecho) y el cable de la luz de matrícula bajo el soporte del guardabarros trasero e instálelos entre los rebordes de la caja de la batería.

T. Pase el cable de la luz de intermitente (izquierdo) y el cable del piloto trasero/luz de freno bajo el soporte del guardabarros trasero e instálelos entre los rebordes de la caja de la batería.

U. Introduzca el cable del piloto trasero/luz del freno por el lado interior del soporte del guardabarros trasero y el exterior de los rebordes de la caja de la batería. Cuando instale el conjunto de la tapa del colín, asegúrese de que no queda nada atascado entre el bastidor trasero y la superficie del soporte del guardabarros trasero.

V. Después de conectar el acoplador, asegúrese de cubrir el conector con la tapa de protección alargada en el lado del mazo de cables y, a continuación, insértelo en el espacio resultante en el exterior del bastidor trasero y del conjunto de la tapa del colín. En este momento, el cable debe ser insertado para que no se enganche en el aceptador de carga del sillín.

W. Instale el cable del piloto trasero/luz del freno en el espacio entre la superficie superior del bastidor trasero y la cara inferior del soporte del sillín. Al instalar el soporte del sillín, asegúrese de que el cable no quede pinzado en la superficie del bastidor trasero.

X. Inserte el cable positivo de la batería desde el la parte interior del vehículo hasta la parte inferior del mazo de cables. No está permitido pasar este cable por encima del mazo de cables.

Y. Diríjalo de modo que el conector del cable del fusible principal se ubique en la parte superior.

Z. Al rectificador/regulador. Instale el cable de la magneto C.A. y el cable del rectificador/regulador dentro de la caja de la batería.

AA. Al sensor de velocidad.

AB. Instale el cable de la magneto C.A. bajo el cable del embrague.

AC. A la bomba de combustible.

AD. Instálelo de forma que el cable de masa del motor quede ubicado debajo y el cable negativo de la batería encima. Instale los cables de forma que todas las proyecciones queden situadas en la parte superior del vehículo.

AE. Al del motor de arranque

AF. Instale los cables bajo los cuerpos de mariposa.

AG. Instale el sensor de temperatura del aire de admisión por la parte superior del tubo de vaciado del filtro de aire.

AH. A la caja del filtro de aire

AI. Verifique que el cable (izquierdo) del motor del ventilador del radiador está asegurado con la guía del tirante del radiador.

AJ. Cinta de instalación (área sombreada)

AK. Instale la protección alineando el extremo de la cinta de instalación y el extremo de la protección del cable del interruptor principal, el cable del inmovilizador y el cable del interruptor izquierdo del manillar. La tolerancia de la mala alineación de los extremos es de 0 a 5 mm (0,20 in).

AL. Fije cada cable con una brida en su sección cubierta con cinta de instalación (blanca) y, a continuación, insértela en la tapa. (en orden aleatorio)

AM. Fije cada cable con una brida en su sección cubierta con cinta de instalación (azul) y, a continuación, insértela en la tapa. Para instalar los cables correctamente, el mazo de cables debe estar en la parte inferior, aunque los demás pueden colocarse en orden aleatorio. La cinta de instalación sólo se utiliza para el mazo de cables y el interruptor derecho del manillar.

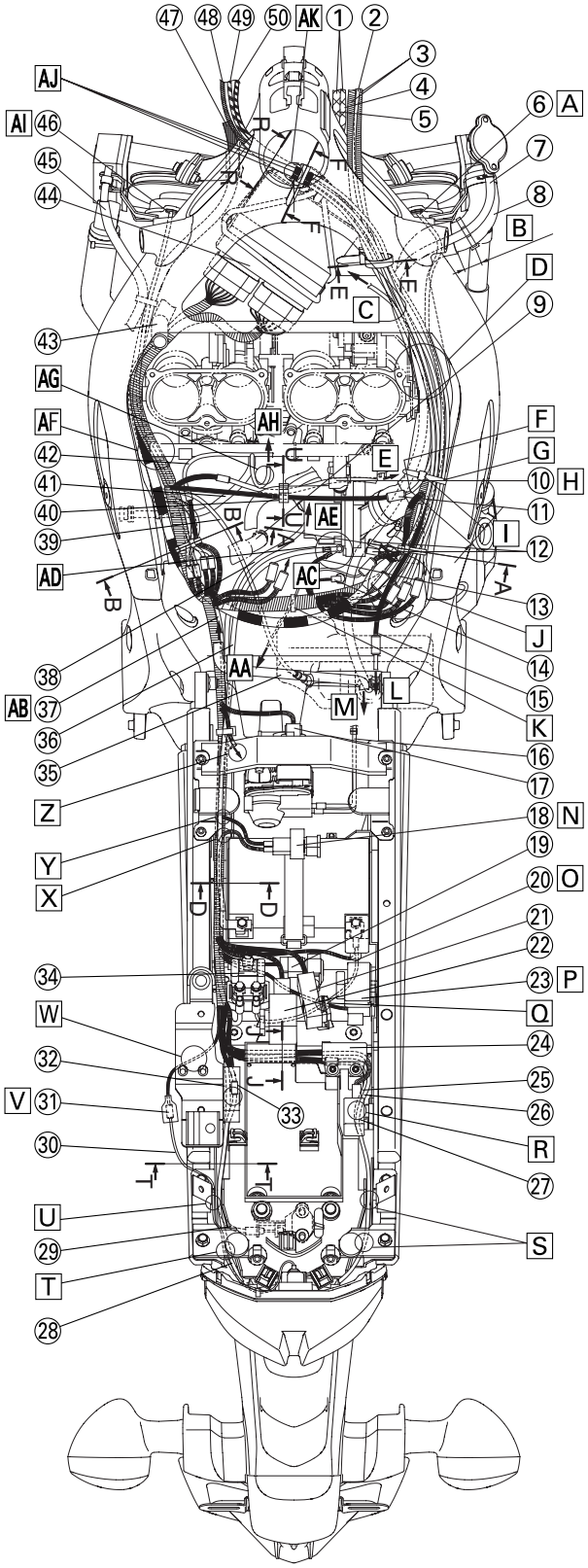
AN. La parte superior del vehículo.

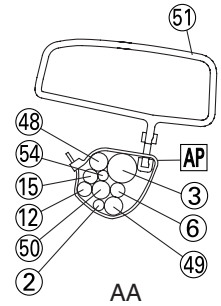
AO. La parte interior del vehículo.

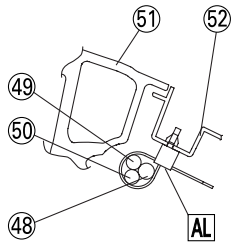
AP. Asegure los cables con una brida. La posición de corte del extremo de la brida debe situarse en la parte superior del vehículo. (Corte la brida dejando de 2 a 4 mm (0,08 a 0,16 in) del extremo). Instale los cables por encima de la placa del bastidor e insértelos a través del orificio hacia el interior del vehículo. Instale el mazo de cables y el cable del interruptor de la luz del freno trasero en la posición indicada en la ilustración. El resto de cables puede instalarse en cualquier orden. La correa puede insertarse en cualquier sentido.

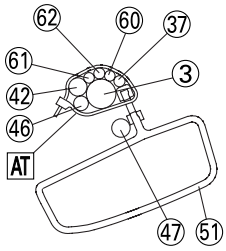
AQ. Instale el sensor del cable del sensor del ángulo de inclinación en el extremo lateral del vehículo. Tampoco debe sobresalir de los rebordes de la caja de la batería hacia arriba.

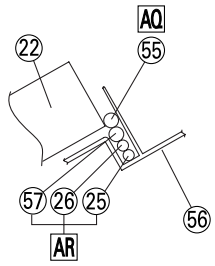
FZ1-N(X) / FZ1-S(X)

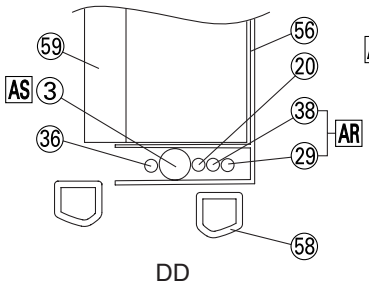


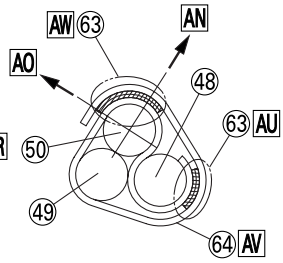


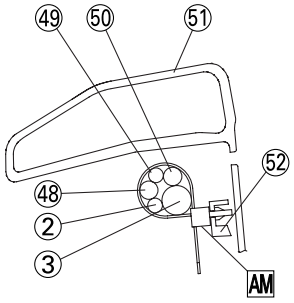


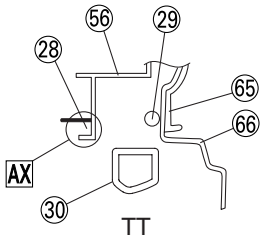


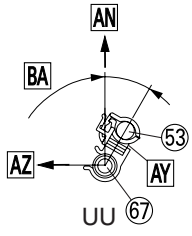












AR. Puede procederse a la instalación en cualquier orden.

AS. Presione el mazo de cables hasta donde haga tope.

AT. Asegure los cables con una brida. La posición de corte del extremo de la brida debe situarse en la parte superior del vehículo. (Córtela dejando de 2 a 4 mm (0,08 a 0,16 in) del extremo). Instale los cables por encima de la placa del bastidor e insértelos a través del orificio hacia el interior del vehículo. Instale el mazo de cables en la posición indicada en la ilustración. El resto de cables puede instalarse en cualquier orden. La correa puede insertarse en cualquier sentido.

AU. 15 × 20 mm (0,59 × 0,79 in) (área sombreada)

AV. Procedimiento de instalación n° 1. Asegure el cable del interruptor principal y el cable del inmovilizador con una cinta de Velcro. 2. Asegure el cable del interruptor izquierdo del manillar con una cinta de Velcro. Los cables del interruptor principal y del inmovilizador no deben enroscarse dentro de la protección. La posición de instalación está donde el extremo de la protección y el extremo de la cinta de instalación se alinean.

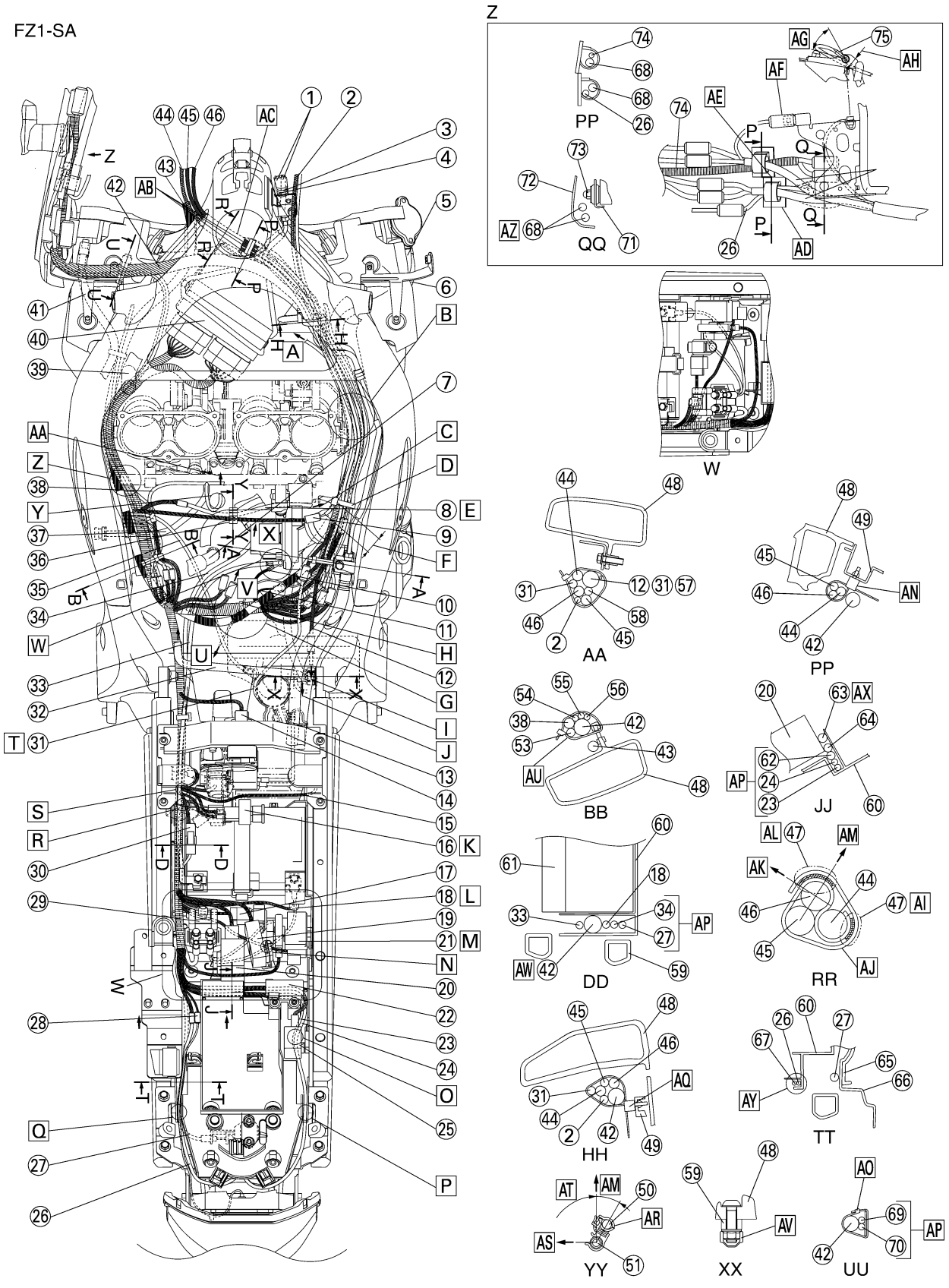
AW. 20 × 58 mm (0,79 × 2,28 in) (área sombreada)

AX. Instálelo entre los rebordes de la caja de la batería en el orden indicado en la ilustración.

AY. Fije el tubo de combustible y el cable de la bobina de encendido directo. Oriente las secciones de apertura y de enganche de la brida a la parte delantera del vehículo e instálela en la posición que muestra la ilustración.
Apriétela con una brida hasta que el último pasador (el tercero) esté enganchado.

AZ. La parte delantera del vehículo.

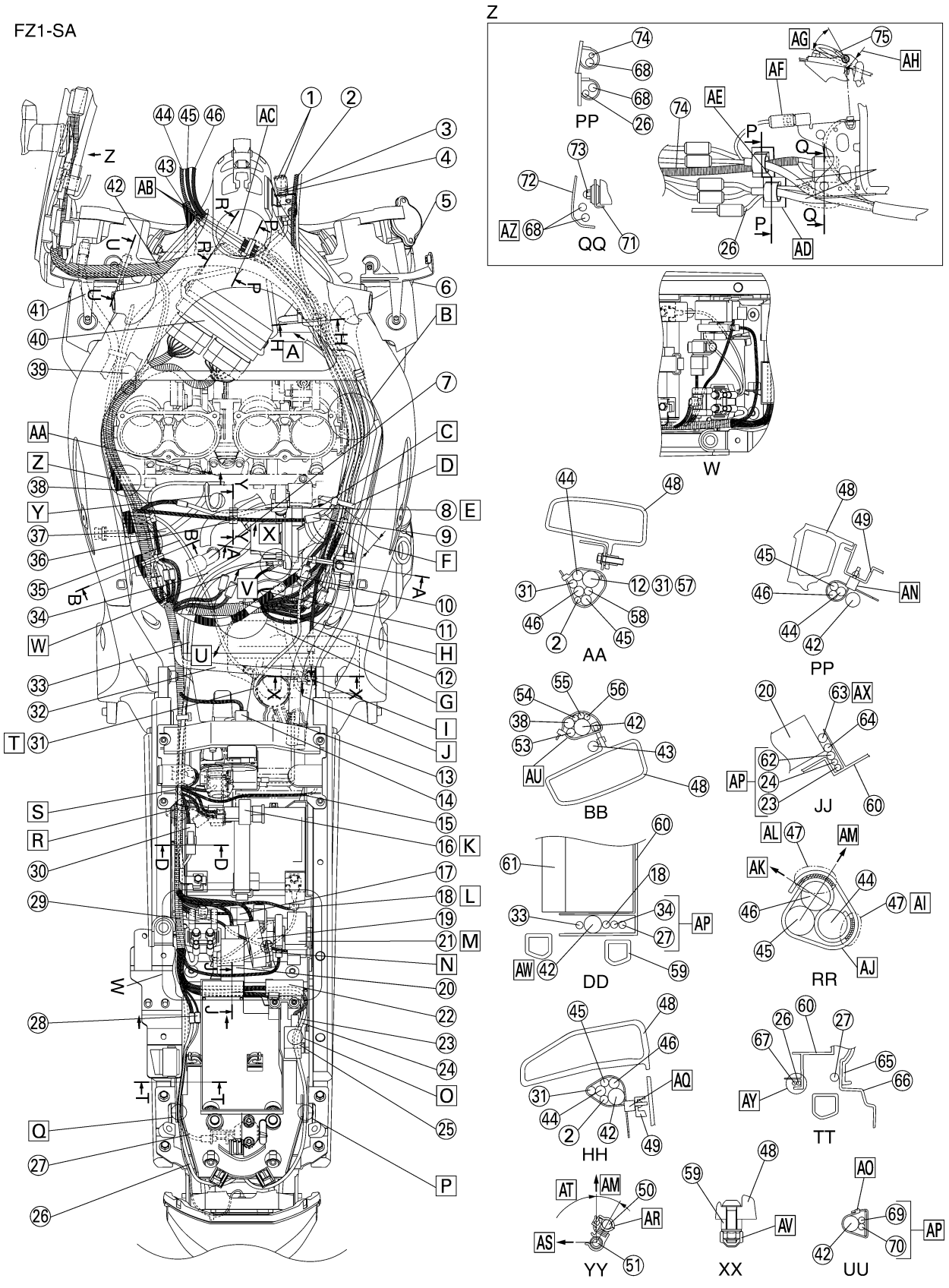
BA. Ángulo de 0 a 90°


FZ1-SA
Z
PP
QQ
W
AA
PP
BB
JJ
DD
RR
HH
TT
YY
XX
UU

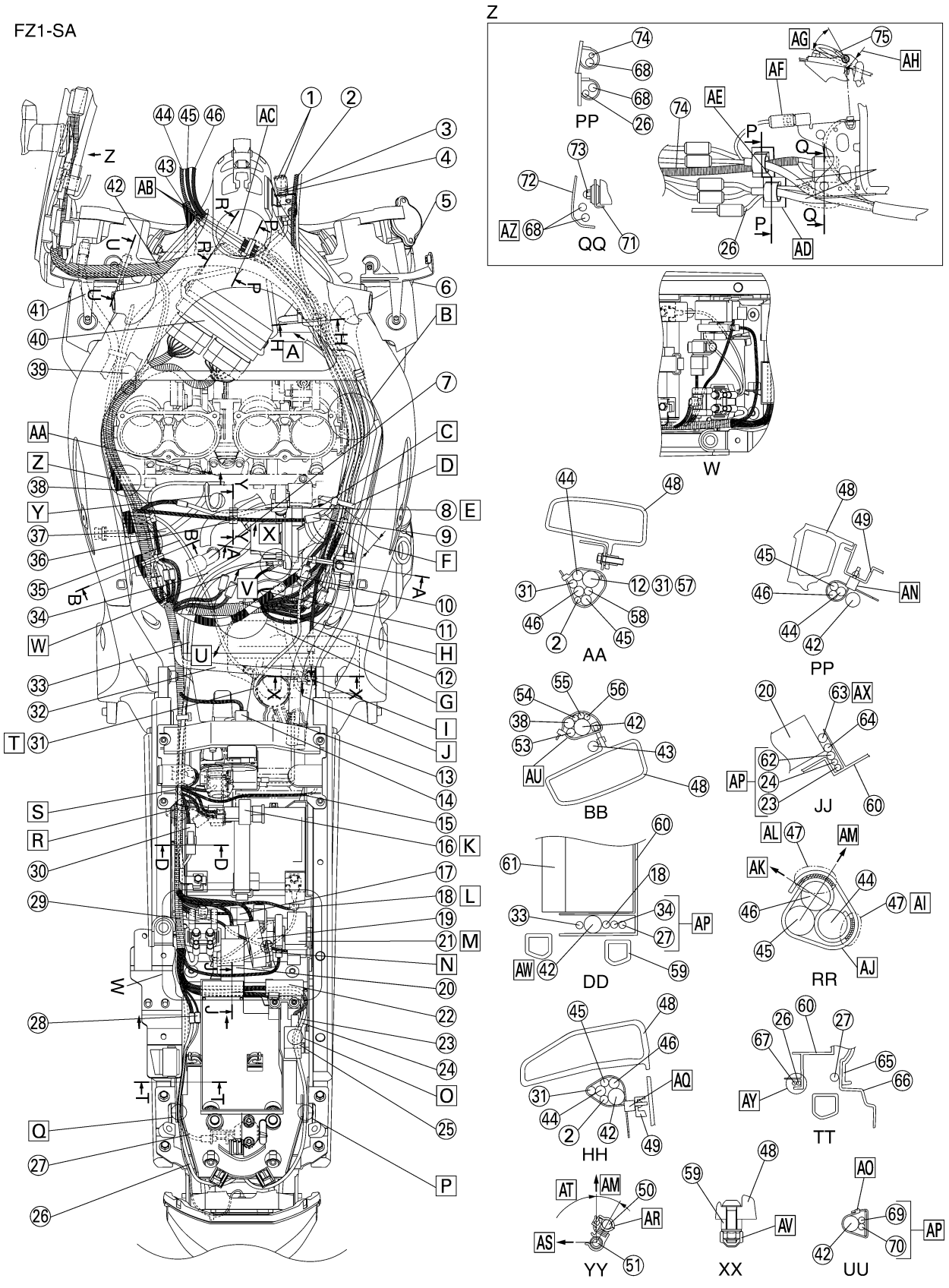
FZ1-SA

1. Cables del acelerador
2. Cable del interruptor derecho del manillar
3. Cable del acelerador (lado de extracción)
4. Cable del acelerador (lado de retorno)
5. Manguera del depósito de refrigerante
6. Tubo de entrada del radiador
7. Tubo de vaciado del filtro de aire
8. Cable de la magneto C.A.
9. Acoplador del cable de la bobina de encendido directo
10. Cable de masa del motor
11. Cable del interruptor de punto muerto
12. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
13. Cable del EXUP
14. Servomotor del EXUP
15. Cable de masa del bastidor trasero
16. Fusible principal
17. Sensor de presión atmosférica
18. Cable positivo de la batería
19. Relé del motor del ventilador del radiador
20. Relé de corte del circuito de arranque
21. Caja de fusibles
22. Sensor del ángulo de inclinación
23. Cable de intermitente (derecha)
24. Cable de la luz de la matrícula
25. Relé de los intermitentes/luces de emergencia
26. Cable de intermitente (izquierda)
27. Cable del cierre del sillín
28. Acoplador de cable de intermitente (izquierda)
29. Relé de arranque
30. Acoplador del motor del ABS
31. Cable del sensor de la rueda trasera
32. Tubo respiradero del depósito de combustible
33. Cable negativo de la batería
34. Cable del motor de arranque
35. Manguera de vaciado del depósito de refrigerante
36. Sección R de curvatura del tubo de combustible
37. Cable del tornillo de tope del ralentí
38. Cable del cuerpo de la mariposa
39. Manguera de la válvula de corte de aire
40. ECU (unidad de control del motor)
41. Tubo respiradero de la bomba de agua
42. Mazo de cables
43. Cable de embrague
44. Cable del interruptor izquierdo del manillar
45. Cable del antiarranque
46. Cable del interruptor principal
47. Velcro
48. Bastidor
49. Tapa
50. Cable de la bobina de encendido directo
51. Tubo de combustible
52. Acoplador de la alarma antirrobo del inmovilizador
53. Cable del motor del ventilador del radiador (izquierda)
54. Cable del interruptor de nivel de aceite
55. Cable de la sonda de oxígeno
56. Cable del interruptor del caballete lateral
57. Cable del sensor de velocidad
58. Cable del motor del ventilador del radiador (derecha)
59. Bastidor trasero
60. Caja de la batería
61. Batería
62. Cable del relé del intermitente
63. Cable del fusible del ABS
64. Cable del sensor del ángulo de inclinación
65. Guardabarros
66. Guardabarros
67. Cable del piloto trasero/luz de freno
68. Cables del faro
69. Cable del rectificador/regulador
70. Cable de la magneto C.A.
71. Apoyo
72. Carrocería del lado delantero superior
73. Tuerca ciega
74. Cable de la alarma
75. Cable de masa

A. Al cable de la bobina de encendido directo
B. Asegúrese de instalar el depurador de aire y comprobar que los cables se han colocado fuera del vehículo desde la cubierta lateral del cuerpo de la mariposa.
C. Borde de la protección del cable de la bobina de encendido directo
D. Una los cables del interruptor izquierdo del manillar, los cables del interruptor principal, los cables del interruptor derecho del manillar, los cables del inmovilizador, el cable del sensor de la rueda delantera, los cables (derechos) del motor del ventilador del radiador, el mazo de cables y los cables del encendido directo (en orden aleatorio). Asegúrese de que la fijación queda instalada delante del acoplador de la alarma de seguridad del inmovilizador y de los cables del interruptor de la luz del freno trasero, y que esté alejada del extremo de la protección del cable de la bobina de encendido directo en un margen de 0 a 30 mm (0 a 1,18 in). Instale la correa con su extremo orientado hacia abajo y hacia el interior del vehículo.


FZ1-SA
Z
PP
QQ
W
AA
PP
BB
JJ
DD
RR
HH
TT
YY
XX
UU

E. Instale el cable de la bobina captadora por debajo del tubo de combustible, los tubos del cuerpo de mariposa y el tubo de vaciado del filtro de aire.
F. 0–30 mm (0–1,18 in)
G. Instale el mazo de cables por debajo del cable del embrague.
H. Inserte la brida de envoltura del mazo de cables en el orificio del bastidor.
I. Al interruptor de la luz de freno trasero.
J. Abierto
K. Inserte el fusible principal a la correa de la batería. Se puede aplicar agua con jabón.
L. Instale el cable positivo de la batería bajo los relés.
M. Instale el cable de la caja de fusibles bajo el relé del motor del ventilador del radiador.
N. Instale el cable positivo de la batería debajo del cable de la caja de fusibles.
O. Pase el cable de la luz de matrícula y el cable de intermitente bajo el relé del intermitente.
P. Pase el cable de la luz de intermitente (derecho) y el cable de la luz de matrícula bajo el soporte del guardabarros trasero e instálelos entre los rebordes de la caja de la batería.
Q. Pase el cable de la luz de intermitente (izquierdo) y el cable del piloto trasero/luz de freno bajo el soporte del guardabarros trasero e instálelos entre los rebordes de la caja de la batería.
R. Inserte el cable positivo de la batería desde el la parte interior del vehículo hasta la parte inferior del mazo de cables. No está permitido pasar este cable por encima del mazo de cables.
S. Diríjalo de modo que el conector del cable del fusible principal se ubique en la parte superior.
T. Instale el cable del sensor de la rueda trasera por debajo del depósito del líquido del freno trasero.
U. Al sensor de velocidad.
V. A la bomba de combustible.
W. Instálelo de forma que el cable de masa del motor quede ubicado debajo y el cable negativo de la batería encima. Instale los cables de forma que todas las proyecciones queden situadas en la parte superior del vehículo.
X. Al del motor de arranque
Y. Instale el sensor de temperatura del aire de admisión por la parte superior del tubo de vaciado del filtro de aire.
Z. Instale los cables bajo los cuerpos de mariposa.
AA. A la caja del filtro de aire
AB. Cinta de instalación (área sombreada)
AC. Instale la protección alineando el extremo de la cinta de instalación y el extremo de la protección del cable del interruptor principal, el cable del inmovilizador y el cable del interruptor izquierdo del manillar. La tolerancia de la mala alineación de los extremos es de 0 a 5 mm (0 a 0,20 in).
AD. Monte el mazo de cables alineándolo con el trazado de la carrocería del lado delantero superior de forma que la apertura esté orientada hacia la parte superior del vehículo.
AE. Coloque la brida junto con la brida del lado inferior y móntela con el ancho de la brida girado en gran parte hacia la parte trasera del vehículo. Oriente la sección de apertura de la brida hacia la parte de arriba del vehículo.
AF. Inserte el acoplador de comprobación del ABS en el apoyo de forma que la sección de acoplamiento esté orientada hacia el exterior del vehículo.
AG. Acople el cable de masa a 45° como máximo.
AH. Oriente el cable de masa de forma que quede paralelo a la superficie plana del soporte.
AI. 15 × 20 mm (0,59 × 0,79 in) (área sombreada)
AJ. Procedimiento de instalación n° 1. Asegure el cable del interruptor principal y el cable del inmovilizador con una cinta de Velcro. 2. Asegure el cable del interruptor izquierdo del manillar con una cinta de Velcro. Los cables del interruptor principal y del inmovilizador no deben enroscarse dentro de la protección. La posición de instalación está donde el extremo de la protección y el extremo de la cinta de instalación se alinean.
AK. La parte interior del vehículo.
AL. 20 × 58 mm (0,79 × 2,28 in) (área sombreada)
AM. La parte superior del vehículo.
AN. Fije cada cable con una brida en su sección cubierta con cinta de instalación (blanca) y, a continuación, insértela en la tapa. (en orden aleatorio)
AO. Corte la brida dejando de 2 a 4 mm (0,08 a 0,16 in) del extremo.
AP. Puede procederse a la instalación en orden aleatorio.
AQ. Fije cada cable con una brida en su sección cubierta con cinta de instalación (azul) y, a continuación, insértela en la tapa. Para instalar los cables correctamente, el mazo de cables debe estar en la parte inferior, aunque los demás pueden colocarse en orden aleatorio. La cinta de instalación sólo se utiliza para el cable del interruptor del manillar y el cable del sensor del ABS.


FZ1-SA
Z
PP
QQ
W
AA
PP
BB
JJ
DD
RR
HH
TT
YY
XX
UU

AR. Fije el tubo de combustible y el cable de la bobina de encendido directo. Oriente las secciones de apertura y de enganche de la brida a la parte delantera del vehículo e instálela en la posición que muestra la ilustración.
Apriétela con una brida hasta que el último pasador (el tercero) esté enganchado.

AS. La parte delantera del vehículo.

AT. Ángulo de 0 a 90°

AU. Asegure los cables con una brida. La posición de corte del extremo de la brida debe situarse en la parte superior del vehículo. (Córtela dejando de 2 a 4 mm (0,08 a 0,16 in) del extremo). Instale los cables por encima de la placa del bastidor e insértelos a través del orificio hacia el interior del vehículo. Instale el mazo de cables en la posición indicada en la ilustración. El resto de cables puede instalarse en cualquier orden. La correa puede insertarse en cualquier sentido.

AV. Acóplela de forma que la ranura externa del sombrerete esté orientada hacia el ángulo de la tuerca.

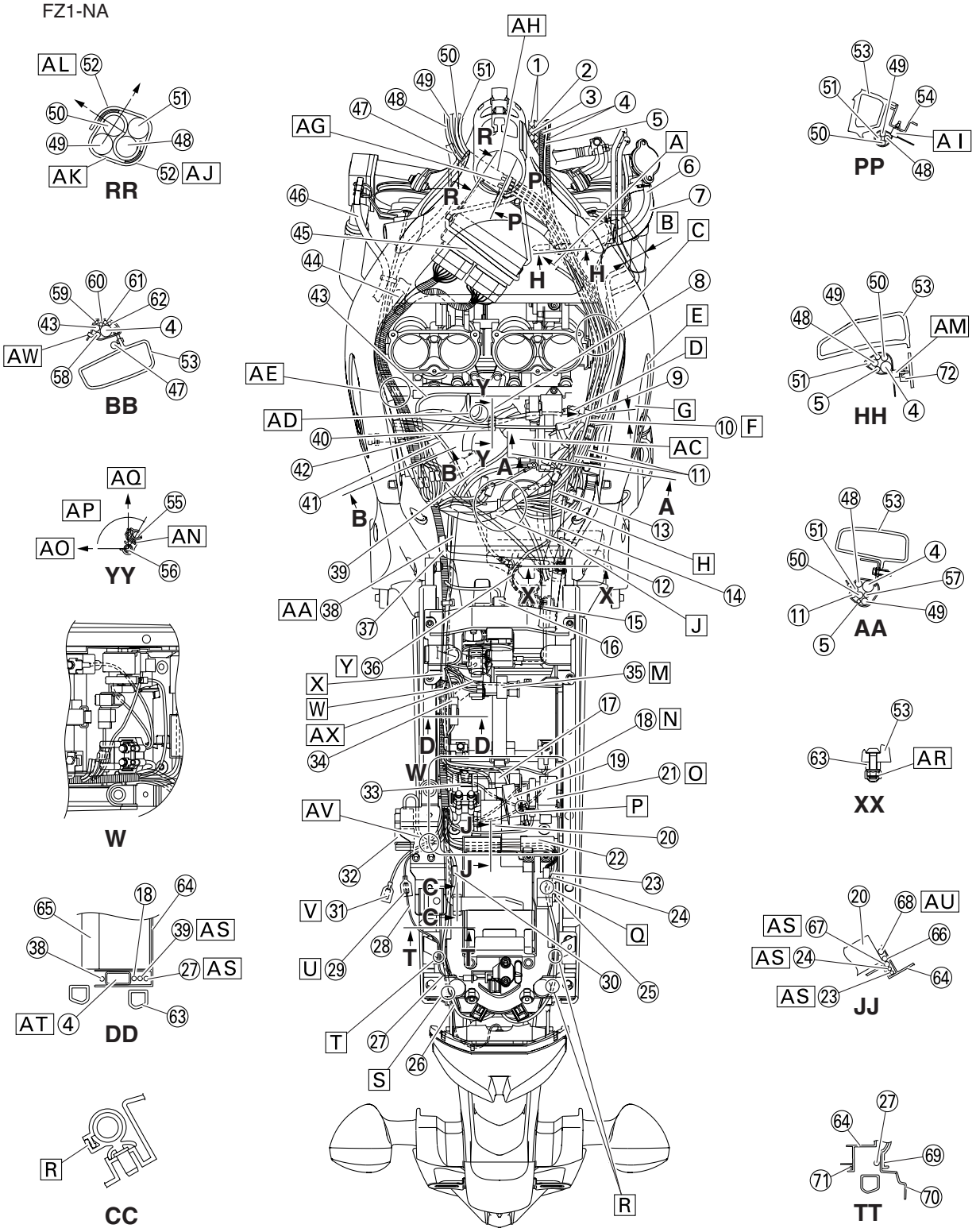
AW. Presione el mazo de cables hasta donde haga tope.

AX. Instale el cable del fusible del ABS en el extremo lateral del vehículo. Tampoco debe sobresalir de los rebordes de la caja de la batería hacia arriba.

AY. Instálelo entre los rebordes de la caja de la batería en el orden indicado en la ilustración.

AZ. Instale los dos cables del faro por debajo de la tuerca ciega.

FZ1-NA

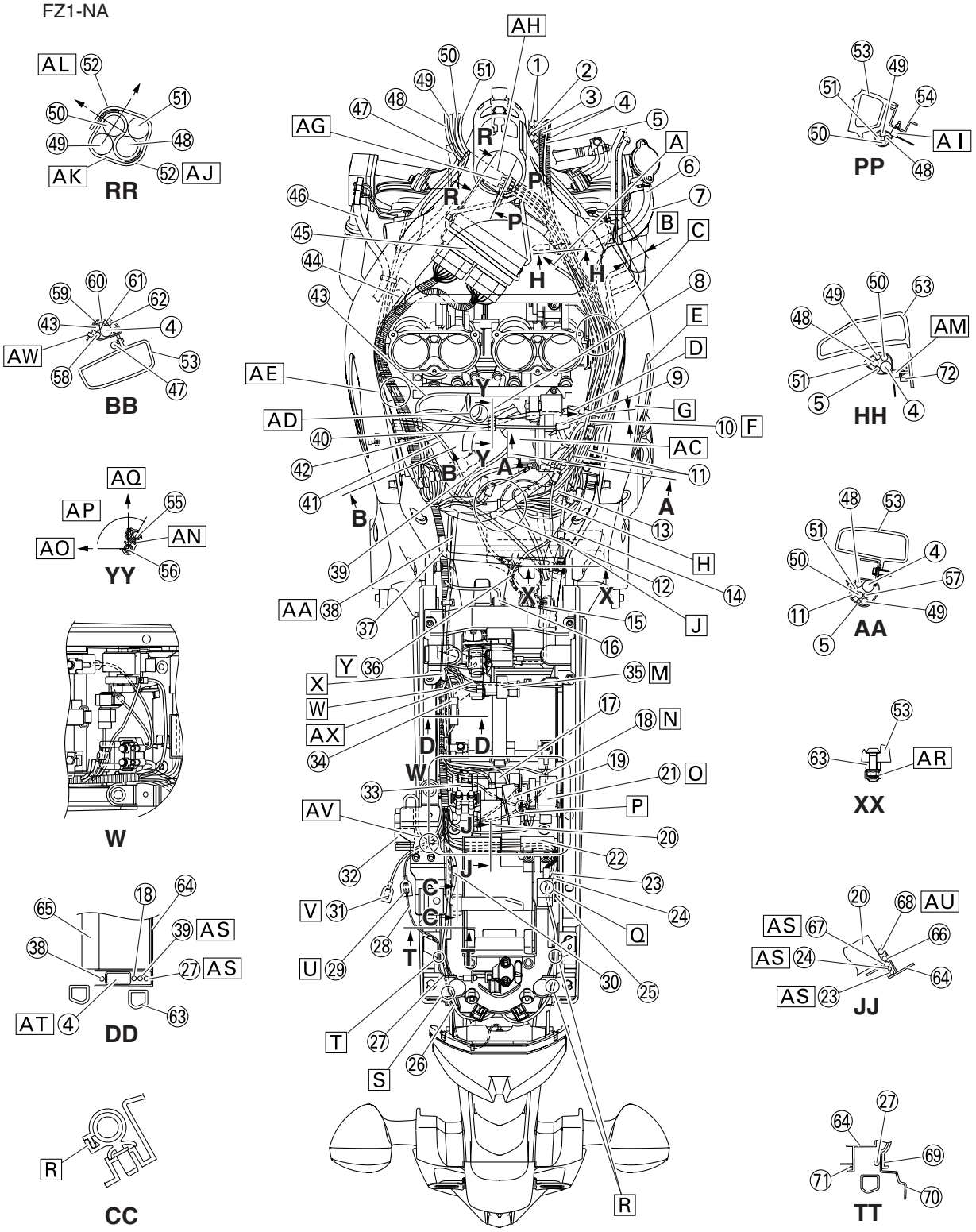

AH
AL 52
50
51
49
48
AK
52 AJ
RR
AG
R
P
46
45
44
43
H
B
C
A
6
7
8
E
D
9
G
10 F
AC
11
AE
AD
40
42
41
B
Y
A
13
H
12
14
39
AA 38
37
X
15
16
J
Y 36
X
W
AX
34
35 M
17
18 N
D
D
W
19
21 O
33
P
AV
20
22
32
J
C
C
23
V 31
24
Q
28
U 29
T
T
30
25
T
27
S
26
R
59
60
61
62
43
4
AW
53
58
47
BB
AQ
AP
55
AN
AO
56
YY
W
65
18
64
39 AS
38
27 AS
AT 4
63
DD
R
CC
53
49
51
54
50
A I
48
PP
49
50
53
48
AM
51
72
5
4
HH
48
53
51
4
50
57
11
49
5
AA
53
63
AR
XX
20
68 AU
AS 67
66
AS 24
64
AS 23
JJ
27
64
69
71
70
TT

FZ1-NA

1. Cables del acelerador
2. Cable del acelerador (lado de tracción)
3. Cable del acelerador (lado de retorno)
4. Mazo de cables
5. Cable del interruptor derecho del manillar
6. Manguera del depósito de refrigerante
7. Tubo de entrada del radiador
8. Tubo de vaciado del filtro de aire
9. Acoplador del cable de la bobina de encendido directo
10. Cable de la magneto C.A.
11. Acoplador de la alarma antirrobo del inmovilizador
12. Cable de masa del motor
13. Cable conmutador neutro
14. Cable del interruptor de la luz del freno trasero
15. Cable del EXUP
16. Servomotor del EXUP
17. Sensor de presión atmosférica
18. Cable positivo de la batería
19. Relé del motor del ventilador del radiador
20. Relé de corte del circuito de arranque
21. Caja de fusibles
22. Sensor del ángulo de inclinación
23. Cable de intermitente (derecho)
24. Cable de la luz de la matrícula
25. Relé de los intermitentes
26. Cable de intermitente (izquierdo)
27. Cable de bloqueo del sillín
28. Cable luz de freno y trasera
29. Acoplador del cable del piloto trasero/luz de freno
30. Acoplador de cable de intermitente (izquierdo)
31. Acoplador del motor del ABS
32. Relé del faro
33. Relé del motor de arranque
34. Fusible del motor del ABS
35. Fusible principal
36. Cable del sensor de la rueda trasera
37. Tubo respiradero del depósito de combustible
38. Cable negativo de la batería
39. motor de arranque
40. Sección R de curvatura del tubo de combustible
41. Manguera de vaciado del depósito de refrigerante
42. Cable del tornillo de tope del ralentí
43. Cable del cuerpo de la mariposa
44. Manguera de la válvula de corte de aire
45. ECU (unidad de control del motor)
46. Tubo respiradero de la bomba de agua
47. Cable de embrague
48. Cable del interruptor izquierdo del manillar
49. Cable del antiarranque
50. Cable del interruptor principal
51. Cable del sensor de la rueda delantera
52. Velcro
53. Bastidor
54. Tapa
55. Cable de la bobina de encendido directo
56. Tubo de combustible
57. Cable del motor del ventilador del radiador (derecho)
58. Cable del motor del ventilador del radiador (izquierda)
59. Cable del interruptor de nivel de aceite
60. Cable de la sonda de oxígeno
61. Cable conmutador de caballete lateral
62. Bastidor trasero
63. Caja de la batería
64. Batería
65. Cable del sensor del ángulo de inclinación
66. Cable del relé del intermitente
67. Cable del fusible del ABS
68. Guardabarros
69. Guardabarros
70. Cable de intermitente

A. Al cable de la bobina de encendido directo
B. 10–30 mm (0,39–1,18 in)
C. Asegúrese de instalar el depurador de aire y comprobar que los cables se han colocado fuera de la cubierta lateral del cuerpo de la mariposa y hacia el exterior del vehículo.
D. Extremo de la protección (cable de la bobina de encendido directo)
E. Una el cable del interruptor izquierdo del manillar, el cable del interruptor principal, el cable del interruptor derecho del manillar, el cable del inmovilizador, el cable del sensor de la rueda delantera, el cable (derecho) del motor del ventilador del radiador, el mazo de cables y el cable del encendido directo (en orden aleatorio). Asegúrese de que el enganche se encuentra alejado de la sección de cableado del cable del interruptor de freno trasero y a una distancia de 0 a 30 mm (0 a 1,18 in) del extremo de la protección del cable de la bobina de encendido directo. Coloque el extremo de la correa hacia abajo en la parte interior del vehículo.
F. Instale el cable de la bobina captadora por debajo del tubo de combustible, los tubos del cuerpo de mariposa y el tubo de vaciado del filtro de aire.
G. 0–30 mm (0–1,18 in)
H. Instale el mazo de cables por debajo del cable del embrague.

FZ1-NA


AL 52
50
51
49
48
AK
52 AJ
RR
59
60
61
62
43
4
AW
53
58
47
BB
AQ
AP
55
AN
AO
56
YY
W
65
18
64
39 AS
38
27 AS
AT 4
63
DD
R
CC
AH
50
51
1
2
49
3
48
4
47
5
AG
R
A
6
P
46
R
7
P
B
C
45
44
H
H
8
43
E
D
AE
Y
9
G
AD
10 F
40
AC
42
Y
A
11
B
41
A
B
13
H
39
12
14
AA 38
X
X
J
37
15
16
Y 36
35 M
X
W
17
18 N
AX
34
D
Y
D
W
19
21 O
33
P
AV
J
20
22
32
J
23
C
V 31
C
24
Q
28
U 29
T
T
30
25
T
27
S
26
R
53
49
51
54
50
A I
48
PP
49
50
53
48
AM
51
72
5
4
HH
48
53
51
4
50
57
11
49
5
AA
53
63
AR
XX
20
68 AU
AS 67
66
AS 24
64
AS 23
JJ
27
64
69
71
70
TT

I. Inserte la brida de envoltura del mazo de cables en el orificio del bastidor.

J. Fondo de la brida del tubo de freno delantero y el cable del sensor de la rueda trasera. La posición de enganche debe estar por encima de la sección transversal del bastidor. Oriente el extremo de la correa a la parte exterior y colóquela entre el tubo de freno y el bastidor, alejada de la sección transversal.

K. Al interruptor de la luz de freno trasero.

L. Abierto al aire.

M. Inserte el fusible principal a la correa de la batería. Se puede aplicar espuma de jabón.

N. Instale el cable positivo de la batería bajo los relés.

O. Instale el cable de la caja de fusibles bajo el relé del motor del ventilador del radiador.

P. Instale el cable positivo de la batería debajo del cable de la caja de fusibles.

Q. Pase el cable de la luz de matrícula y el cable de intermitente bajo el relé del intermitente.

R. Pase el cable de la luz de intermitente (derecho) y el cable de la luz de matrícula bajo el soporte del guardabarros trasero e instálelos entre los rebordes de la caja de la batería.

S. Pase el cable de la luz de intermitente (izquierdo) y el cable del piloto trasero/luz de freno bajo el soporte del guardabarros trasero e instálelos entre los rebordes de la caja de la batería.

T. Introduzca el cable del piloto trasero/luz del freno por el lado interior del soporte del guardabarros trasero y el exterior de los rebordes de la caja de la batería. Al colocar el conjunto de la tapa del colín, asegúrese de que no queda pellizcado debajo del sillín.

U. Después de conectar el cable del acoplador, asegúrese de cubrir el lado del mazo de cables con la tapa del acoplador, y empuje ésta entre la parte exterior del bastidor trasero y el conjunto de la tapa del colín. En este momento, el cable debe ser insertado para que no se enganche en el aceptador de carga del sillín.

V. Tras cubrir el acoplador del motor del ABS, empújelo entre el exterior del bastidor trasero y el conjunto de la tapa del colín.

W. Inserte el cable positivo de la batería desde el la parte interior del vehículo hasta la parte inferior del mazo de cables. No está permitido pasar este cable por encima del mazo de cables.

X. Colóquelo de modo que la sección de cableado del vable del fusible principal esté por encima.

Y. Instale el cable del sensor de la rueda trasera en la parte interior del depósito del líquido del freno trasero.

Z. Al sensor de velocidad.

AA. Coloque el cable negativo de la batería de modo que el cable de masa del motor quede por debajo y el cable negativo de la batería por encima. Instale los cables de forma que todas las proyecciones queden situadas en la parte superior del vehículo.

AB. A la bomba de combustible.

AC. Al del motor de arranque

AD. Instale el cable del sensor de temperatura del aire de admisión por la parte superior del tubo de vaciado del filtro de aire.

AE. A la caja del filtro de aire

AF. Instale los cables bajo el cuerpo de la mariposa.

AG. Cinta de instalación (área sombreada)

AH. Coloque la protección alineando el cable del interruptor principal, el cable del inmovilizador, el cable del interruptor izquierdo del manillar y el cable del sensor de la rueda delantera con el extremo de la cinta de instalación y el extremo de la protección. La tolerancia de la mala alineación del extremo es de 0 a 5 mm (0 a 0,20 in).

AI. Fije cada cable con una brida en su sección cubierta con cinta de instalación (blanca) y, a continuación, insértela en la tapa 3 (en orden aleatorio).

AJ. 15 × 20 mm (0,59 × 0,79 in) (área sombreada)

AK. Procedimiento de instalación n° 1. Asegure el cable del interruptor principal y el cable del inmovilizador con una cinta de Velcro. 2. Asegure el cable del interruptor izquierdo del manillar con una cinta de Velcro. Los cables del interruptor principal y del inmovilizador no deben enroscarse dentro de la protección. La posición de instalación está donde el extremo de la protección y el extremo de la cinta de instalación se alinean.

AL. 20 × 58 mm (0,79 × 2,28 in) (área sombreada)

AM. Enganche cada cable en la sección cubierta con cinta de instalación (azul) y a continuación introdúzcalos en la tapa 3. Al colocar los cables, el mazo de cables debe estar en la parte inferior; los otros cables pueden colocarse en cualquier orden. La cinta de instalación sólo se utiliza para el mazo de cables y el cable del interruptor del manillar.

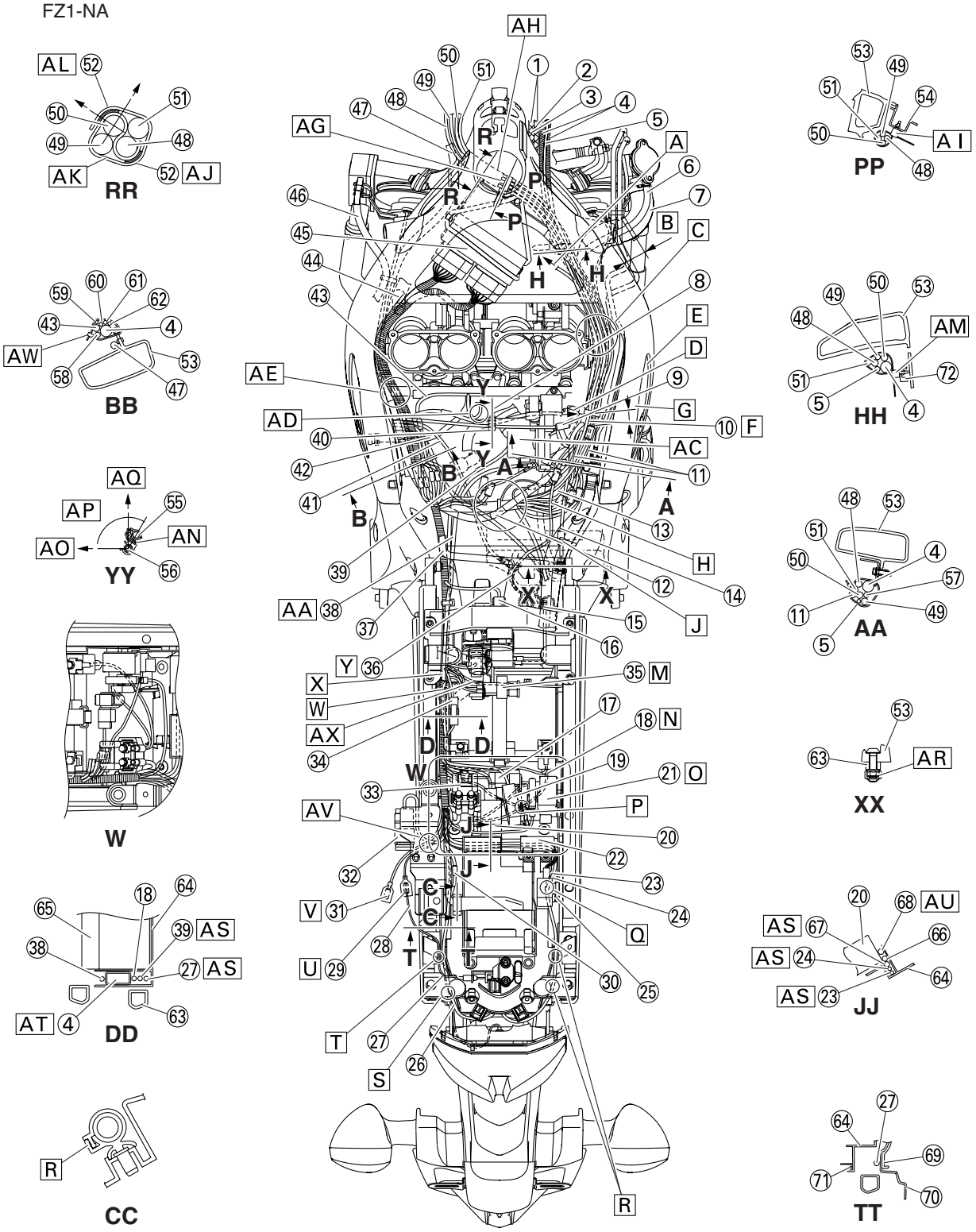
AN. Fije el tubo de combustible y el cable de la bobina de encendido directo. Oriente las secciones de apertura y de enganche de la brida a la parte delantera del vehículo e instálela en la posición que muestra la ilustración. Apriétela con una brida hasta que el último pasador (el tercero) esté enganchado.

AO. Parte delantera del vehículo

AP. 0 a 90 grados

AQ. Parte superior del vehículo

FZ1-NA


AH
AL 52
50
51
49
48
AK
52 AJ
RR
AG
R
P
46
45
44
43
H
B
C
A
6
7
8
E
D
9
G
10 F
AE
AD
40
42
41
AC
11
B
A
13
39
H
12
14
AA 38
37
X
X
15
J
16
Y 36
X
W
AX
34
35 M
17
18 N
D
D
W
19
21 O
33
P
AV
20
22
32
J
23
V 31
C
C
24
Q
28
U 29
T
T
30
25
T
27
S
26
R
59
60
61
62
43
4
AW
53
58
47
BB
AQ
AP
55
AN
AO
56
YY
W
65
18
64
39 AS
38
27 AS
AT 4
63
DD
R
CC
53
49
51
54
50
A I
48
PP
49
50
53
48
AM
51
72
5
4
HH
48
53
51
4
50
57
11
49
5
AA
53
63
AR
XX
20
68 AU
AS 67
66
AS 24
64
AS 23
JJ
27
64
69
71
70
TT

AR. Acóplela de forma que la ranura externa del sombrerete esté orientada hacia el ángulo de la tuerca.

AS. Puede procederse a la instalación en cualquier orden.

AT. Presione el mazo de cables hasta donde haga tope.

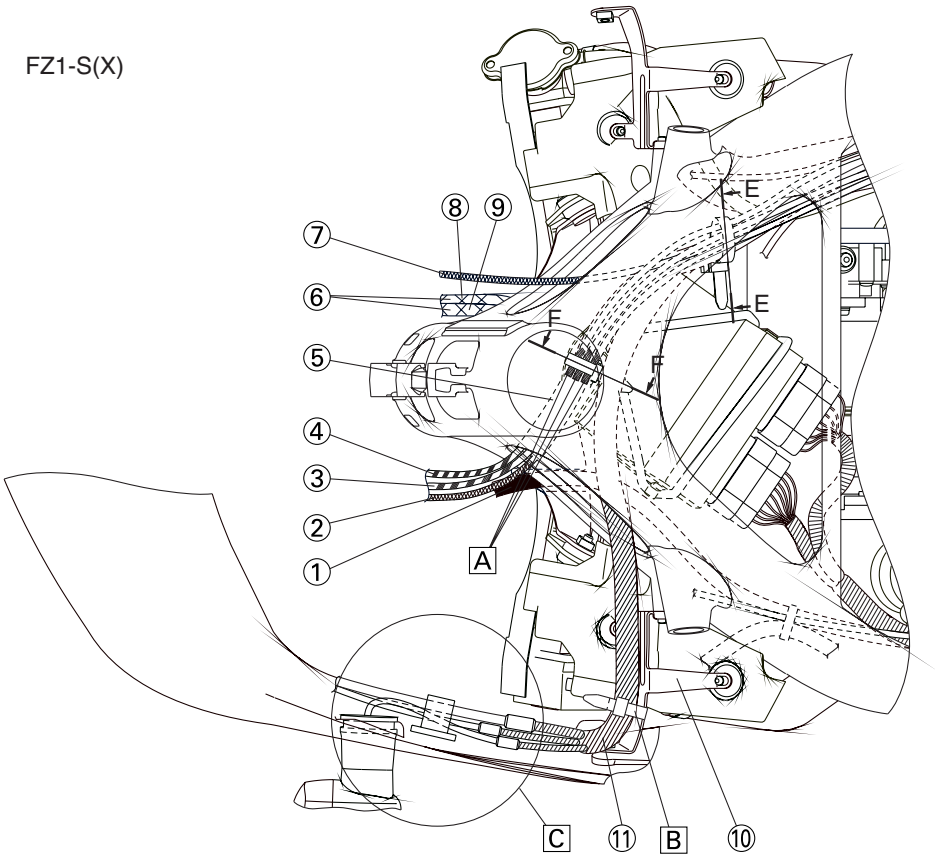
AU. Instale el cable del fusible del ABS en el extremo lateral del vehículo. No debe sobresalir por encima de las nervaduras de la caja de la batería.

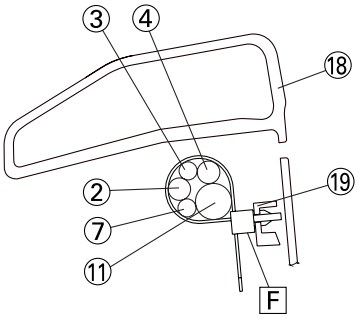
AV. Coloque el cable del piloto trasero/luz de freno, el cable del relé del faro y el cable del acoplador del motor del ABS entre el bastidor superior trasero y el fondo del soporte del sillín. Al colocar el soporte del sillín, asegúrese de no pellizcar el cable debajo del mismo.

AW. Enganche cada cable. Corte la parte sobrante del extremo de la brida a partir de 2 a 4 mm (0,08 a 0,16 in). Instale los cables por encima de la placa del bastidor e insértelos a través del orificio hacia el interior del vehículo. Instale el mazo de cables en la posición indicada en la ilustración. El resto de cables puede instalarse en cualquier orden. La correa puede insertarse en cualquier sentido.

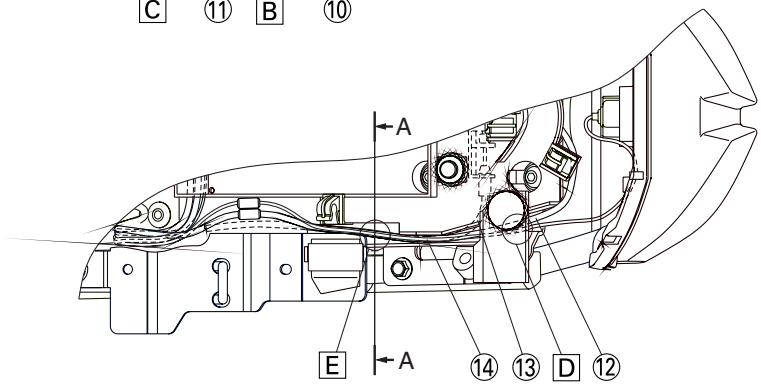
AX. Coloque el cable de masa del bastidor trasero por debajo de la correa de la batería, y hágalo pasar entre la caja de la batería y el bastidor trasero hacia el exterior.

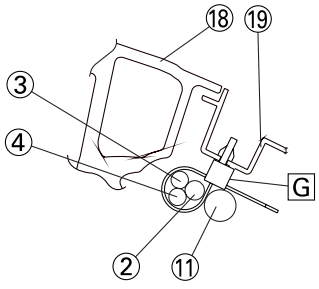
FZ1-S(X)



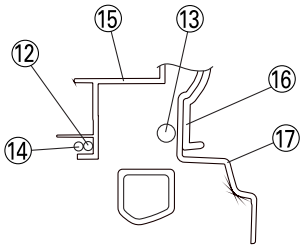


EE





FF

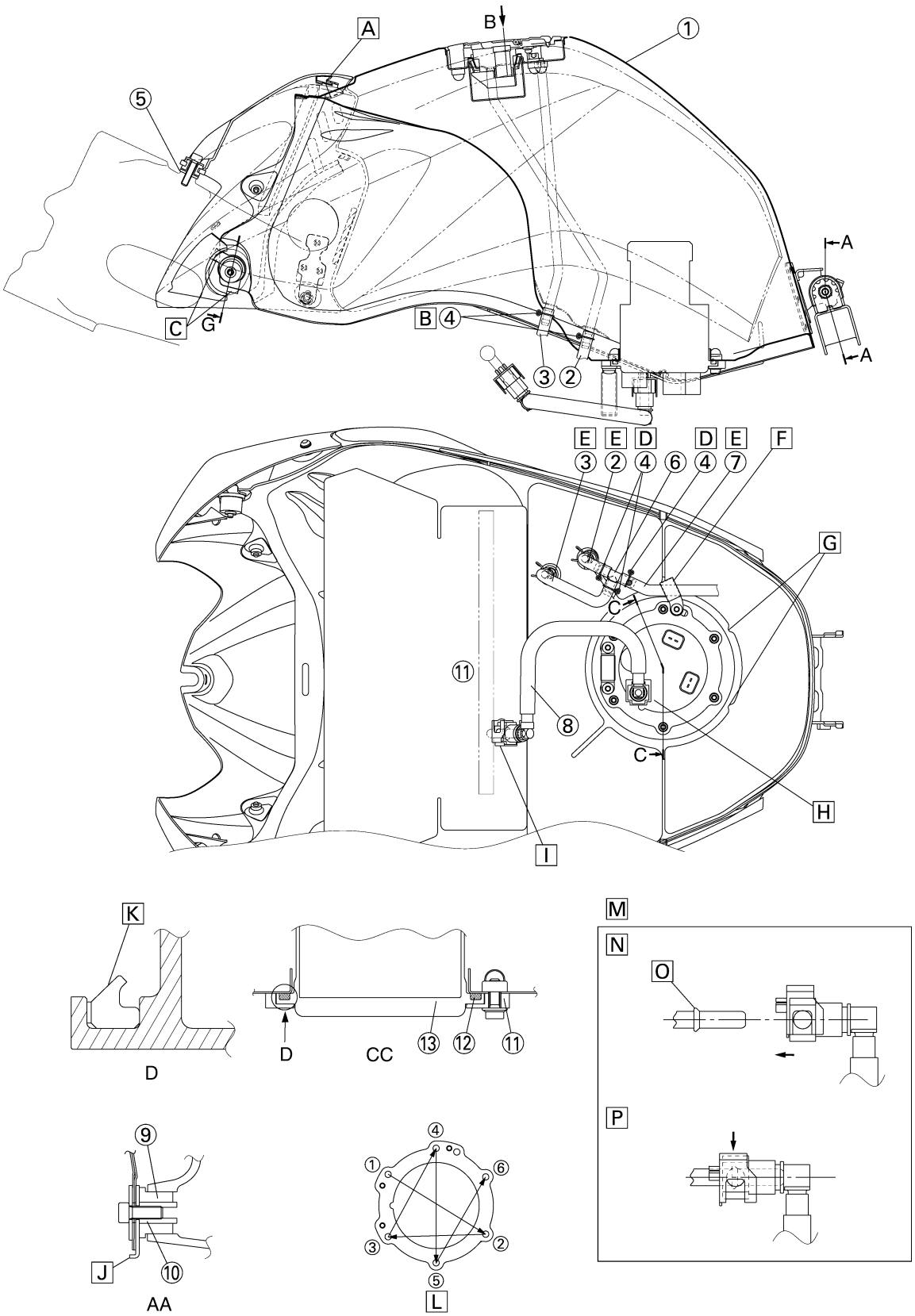


AA

FZ1-S(X)

1. Cable de embrague
2. Cable del interruptor izquierdo del manillar
3. Cable del antiarranque
4. Cable del interruptor principal
5. Protector
6. Cables del acelerador
7. Cable del interruptor derecho del manillar
8. Cable del acelerador (lado de extracción)
9. Cable del acelerador (lado de retorno)
10. Soporte
11. Mazo de cables
12. Cable de intermitente
13. Cable del cierre del sillín
14. Cable del piloto trasero/luz de freno
15. Caja de la batería
16. Guardabarros
17. Guardabarros
18. Bastidor
19. Tapa

A. Cinta de instalación (área sombreada)
B. Asegure el mazo de cables al soporte. Instale la parte superior de la brida en la parte superior del vehículo y oriente su extremo hacia la parte delantera del vehículo.
C. Acople la brida al carenado delantero superior. Fije el cable del intermitente (izquierdo) y el cable del faro.
D. Pase el cable del intermitente (izquierdo) y el cable del piloto trasero/luz de freno bajo el soporte del guardabarros trasero.
E. Pase el cable de la luz de intermitente (izquierdo) y el cable del piloto trasero/luz del freno entre los rebordes de la caja de la batería.
F. Fije cada cable con una brida en su sección cubierta con cinta de instalación y, a continuación, insértela en la tapa. (en orden aleatorio). La cinta de instalación sólo se utiliza para el interruptor derecho del manillar. Instale otros cables de modo que no queden flojos.
G. Fije cada cable con una brida en su sección cubierta con cinta de instalación y, a continuación, insértela en la tapa. (En orden aleatorio) Pase el cable por la parte trasera del vehículo hasta el mazo de cables.


A
B
1
5
C
G
B 4
3 2
A
E E D D E F
3 2 4 6 4 7
G
C
11
8
C
H
I
K
D
D
CC
13 12 11
M
N
O
P
9
J
10
AA
4
1 6
3 2
5
L

1. Depósito de combustible
2. Tubo de vaciado del depósito de combustible
3. Tubo respiradero del depósito de combustible
4. Clip
5. Soporte del filtro de aire
6. Conector de 3 vías
7. Tubo
8. Tubo de combustible
9. Amortiguador
10. Collar
11. Soporte del depósito de combustible
12. Junta tórica
13. Bomba de combustible

A. Instale la tapa del enganche al soporte del depósito de combustible.
B. El mando del clip puede colocarse en cualquier dirección.
C. Ensamble las dos secciones plegables de la brida del collar como muestra la ilustración.
D. Encaje él mando del clip como muestra la ilustración.
E. Encaje la marca de pintura blanca del tubo orientada hacia abajo.
F. Pase él tubo a través de la brida del soporte del depósito de combustible. El tubo no debería doblarse entre la boquilla del depósito de combustible y la brida.
G. Alinee la protuberancia con la tuerca del asiento de la bomba.
H. Encaje él lateral del doble cierre naranja al lateral de la bomba.
I. Encaje él lateral del doble cierre negro al lateral del motor.
J. El soporte del depósito no debe ir sobre la brida del depósito como muestra la ilustración.
K. Encaje la junta tórica con el borde orientado hacia arriba.
L. Secuencia de apriete
M. Combustible Orientaciones de acoplamiento del conector de tuberías. (lado de la bomba de combustible) Lleve a cabo la conexión/desconexión siempre a mano. No utilice ninguna herramienta.
N. 1. Inserte él conector hasta qué se oiga un clic, y compruebe qué queda bien instalado y no se desengancha. Asegúrese de qué no entra materia extraña en la sección de sellado. (Está prohibido utilizar guantes de trabajo de algodón o equivalentes)
O. Esta pieza funciona como un tope de caída.
P. 2. Después de terminar con él paso [N] compruebe qué él conector queda totalmente acoplado deslizando él doble cierre (pieza naranja) en él conector, tal y como muestra la ilustración, y verificando sí entra en contacto con firmeza o no.

COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

MANTENIMIENTO PERIÓDICO 3-1
INTRODUCCIÓN 3-1

MOTOR 3-5
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS 3-5
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 3-8
AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE 3-9
AJUSTE DEL RALENTÍ DEL MOTOR 3-10
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR 3-10
COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS 3-11
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN 3-12
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR 3-13
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR 3-14
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR 3-15
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE 3-16
CAMBIAR ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE 3-17
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 3-17
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE 3-18
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DEL CÁRTER 3-18
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE 3-19
AJUSTE DE LOS CABLES DEL EXUP 3-19
COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DEL EXUP 3-20
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE 3-20
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 3-21
CAMBIO DEL REFRIGERANTE 3-21

CHASIS 3-24
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO 3-24
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO 3-24
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS 3-25
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 3-25
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 3-26
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO 3-26
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO 3-26
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO 3-27
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO 3-27
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO 3-29
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 3-29
ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 3-30
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 3-31
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA 3-32
AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 3-33
AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 3-35
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS 3-35
COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS 3-38
COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES 3-38
ENGRASE DE LAS MANETAS 3-38

ENGRASE DEL PEDAL 3-38
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL 3-38
ENGRASE DEL CABALLETE CENTRAL (FZ1-S(X)/FZ1-SA) 3-38
ENGRASE DE LA SUSPENSIÓN TRASERA 3-38

SISTEMA ELÉCTRICO 3-39
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 3-39
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 3-39
CAMBIO DE LAS BOMBILLAS DEL FARO 3-39
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO 3-40

SAS20450
MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SAS20460
INTRODUCCIÓN
En esté capítulo se incluye toda la información necesaria para realizar las comprobaciones y ajustes recomendados. Observando éstos 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 qué ya se encuentran en servicio como para los vehículos nuevos qué se están preparado para la venta. Todos los técnicos de mantenimiento deben estar familiarizados con esté capítulo en su totalidad.

Tabla de mantenimiento y lubricación periódicos

NOTA:
- **Cada año se debe llevar a cabo una inspección anual, a menos que se realicé él mantenimiento por intervalos de kilómetros recorridos.**
- A partir de 50000, repita los intervalos de mantenimiento partiendo de 10000 km.
- Los elementos marcados con un asterisco deben ser inspeccionados únicamente en su concesionario Yamaha, ya qué requieren herramientas especiales e información y habilidades específicas.

N°		ELEMENTO	TRABAJO DE INSPECCIÓN O MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS (X 1000 km)					Inspección anual
				1	10	20	30	40	
1	*	Línea de combustible	• Compruebe sí los tubos de combustible están dañados o presentan roturas.		√	√	√	√	√
2	*	Bujías	• Compruebe él estado. • Límpielas y vuelva a separarlas.		√		√		
			• Cambiar.			√		√	
3	*	Válvulas	• Inspeccione la hólgura de las válvulas. • Ajustar.	Cada 40000 km					
4	*	Elemento del filtro de aire	• Cambiar.					√	
5		Embrague	• Compruebe él funcionamiento. • Ajustar.	√	√	√	√	√	
6	*	Freno delantero	• Compruebe él funcionamiento, él nivel del líquido de frenos y asegúrese de qué no hay ninguna fuga.	√	√	√	√	√	√
			• Sustituya las pastillas de freno.	Cuando estén completamente desgastadas					
7	*	Freno trasero	• Compruebe él funcionamiento, él nivel del líquido de frenos y asegúrese de qué no hay ninguna fuga.	√	√	√	√	√	√
			• Sustituya las pastillas de freno.	Cuando estén completamente desgastadas					
8	*	Tubos de freno	• Compruebe sí están rotos o dañados.		√	√	√	√	√
			• Cambiar.	Cada 4 años					

N°		ELEMENTO	TRABAJO DE INSPECCIÓN O MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS (X 1000 km)					Inspección anual
				1	10	20	30	40	
9	*	Ruedas	• Compruebe sí están desalineadas o dañadas.		√	√	√	√	
10	*	Neumáticos	• Inspeccione la profundidad del dibujo y compruebe sí hay daños. • Sustituya sí es necesario. • Compruebe la presión del aire. • Corrija sí es necesario.		√	√	√	√	√
11	*	Cojinetes de rueda	• Compruebe sí él cojinete está flojo o dañado.		√	√	√	√	
12	*	Basculante	• Compruebe él funcionamiento y asegúrese de qué la holgura no es excesiva.		√	√	√	√	
13		Cadena de transmisión	• Compruebe la hólgura, la alineación y él estado de la cadena. • Ajuste y lubrique bien la cadena con lubricante especial para cadenas de juntas tóricas.	Cada 1000 km después de lavar la motocicleta o haber conducido bajo la lluvia					
14	*	Cojinetes de dirección	• Compruebe él juego de los cojinetes y sí la dirección está demasiado dura.	√	√	√	√	√	
			• Lubrique con grasa de jabón de litio.	Cada 20000 km					
15	*	Elementos de fijación del chasis	• Asegúrese de qué todas las tuercas, pernos y tornillos están firmemente enroscados.		√	√	√	√	√
16		Ejes pivote de las manetas de freno y embrague	• Lubrique con grasa de jabón de litio.		√	√	√	√	√
17		Ejes pivote de los pedales de freno y cambio	• Lubrique con grasa de jabón de litio.		√	√	√	√	√
18		Caballete lateral (FZ1-N(X))/ (FZ1-NA)	• Compruebe el funcionamiento. • Lubricar.		√	√	√	√	√
19		Caballete lateral, caballete central (FZ1-S(X)/FZ1-SA)	• Compruebe el funcionamiento. • Lubricar.	√	√	√	√	√	√
20	*	Interruptor del caballete lateral	• Compruebe él funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
21	*	Horquilla delantera	• Compruebe él funcionamiento y asegúrese de qué no hay fugas de aceite.		√	√	√	√	

N°		ELEMENTO	TRABAJO DE INSPECCIÓN O MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS (X 1000 km)					Inspección anual
				1	10	20	30	40	
22	*	**Conjunto del amortiguador**	• Compruebe él funcionamiento del amortiguador y asegúrese de qué no hay fugas de aceite.		√	√	√	√	
23	*	**Barra de unión de la suspensión trasera y puntos pivotantes del brazo de unión**	• Compruebe él funcionamiento.		√	√	√	√	
24	*	**Inyección de combustible**	• Ajuste él ralentí del motor y la sincronización.	√	√	√	√	√	√
25		**Aceite del motor**	• Cambiar. • Compruebe él nivel de aceite y él vehículo por sí hubiera fugas.	√	√	√	√	√	√
26		**Cartucho del filtro de aceite del motor**	• Cambiar.	√		√		√	
27	*	**Sistema de refrigeración**	• Compruebe él nivel de refrigerante y él vehículo por sí hubiera fugas.		√	√	√	√	√
			• Cambiar.	Cada 3 años					
28	*	**Interruptores de las luces del freno delantero y trasero**	• Compruebe él funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
29		**Desplazamiento de piezas y cables**	• Lubricar.		√	√	√	√	√
30	*	**Caja del puño del acelerador y cable**	• Compruebe él funcionamiento y la hólgura. • Ajuste la hólgura del cable del acelerador sí es necesario. • Lubrique la caja del puño del acelerador y cable.		√	√	√	√	√
31	*	**Sistema de inducción de aire**	• Compruebe sí hay daños en la válvula de corte de aire, la válvula de láminas y él tubo. • Sustituya todo él sistema de inducción de aire sí es necesario.		√	√	√	√	√
32	*	**Silenciador y tubo de escape**	• Compruebe sí la abrazadera de tornillo está floja.	√	√	√	√	√	
33	*	**Luces, señales e interruptores**	• Compruebe él funcionamiento. • Ajuste él haz del faro.	√	√	√	√	√	√

NOTA:

- Filtro de aire
  - El filtro de aire está equipado con un elemento de papel desechable recubierto de aceite. No debe limpiarlo con aire comprimido, ya qué podría dañarlo.

  - Debe sustituir él elemento del filtro de aire con más frecuencia cuando conduzca en ambientes húmedos o zonas con mucho polvo.
- Mantenimiento del freno hidráulico
  - Compruebe él nivel del líquido de frenos con regularidad, y corríjalo sí es necesario.
  - Sustituya cada componente de las bombas y pinzas del freno y cambie él líquido de frenos cada dos años.
  - Sustituya los tubos del freno cada cuatro años, o antes sí están rotos o dañados.

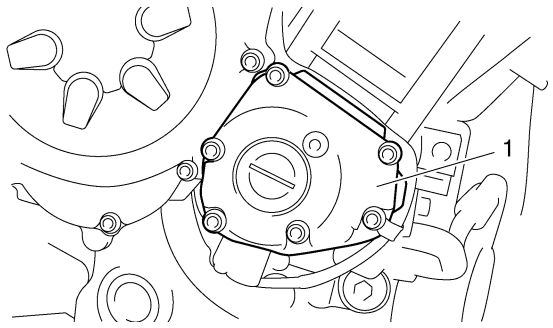
SAS20470
MOTOR

SAS20490
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas.

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

1. Extraer:
   - Sillín del conductor y él pasajero
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
   - Caja del filtro de aire
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   - Conjunto del cuerpo de la mariposa
     Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.
   - Válvula de corte de aire
     Ver "SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE" en el 7-12.
   - Radiador
   - Motor del ventilador del radiador
     Ver "RADIADOR" en el 6-1.
2. Extraer:
   - Bobinas de encendido
   - Bujías
   - Tapa de culata
   - Junta de la tapa de culata
     Ver "EJES DE LEVAS" en el 5-9.
3. Extraer:
   - Tapa del rotor de la bobina captadora “1”



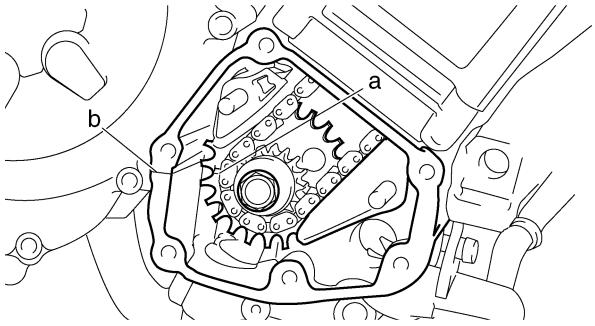
4. Medir:
   - Holgura de la válvula
     Fuera del valor especificado → Ajustar.

Holgura de válvulas (en frío)
Válvula de escape
0,11–0,20 mm (0,0043–0,0079 in)
Válvula de escape
0,21–0,25 mm (0,0083–0,0098 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

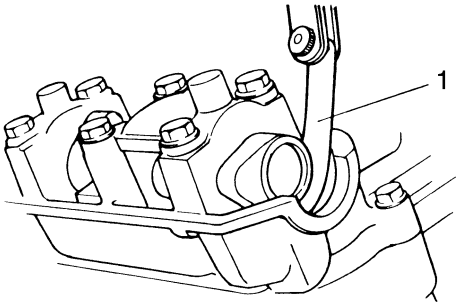
NOTA:
El PMS de la carrera de compresión se puede localizar cuando los lóbulos del eje de levas se separan uno de otro.

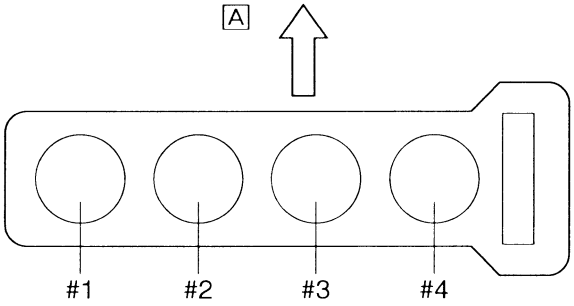


c. Mida la hólgura de la válvula con una galga de espesores “1”.

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

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

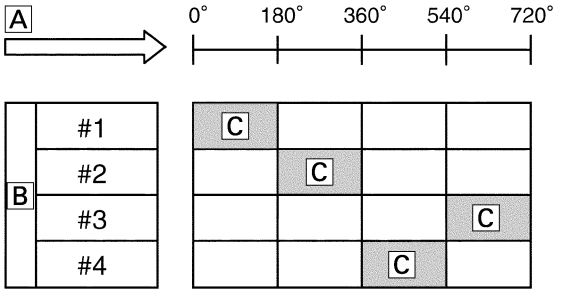




A. Delantero

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

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



A. Grados en qué se gira él cigüeñal en él sentido contrario al de las agujas del reloj
B. Cilindro
C. Ciclo de combustión

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Extraer:
   • Eje de levas

NOTA:
- Ver "EJES DE LEVAS" en el 5-9.
- Cuando vaya a desmontar la cadena de distribución y los ejes de levas, sujete la cadena con un alambre para poder recuperarla sí se cae en él cárter.

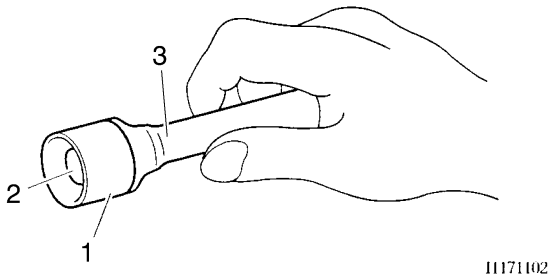
6. Ajustar:
   • Holgura de la válvula

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

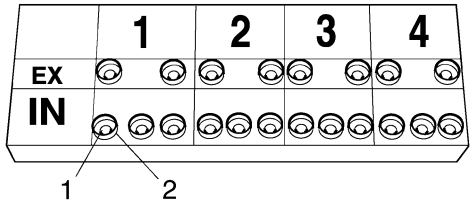
a. Extraiga él taqué “1” y la pastilla de la válvula “2” con un rectificador de válvulas “3”.

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

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



I1171102

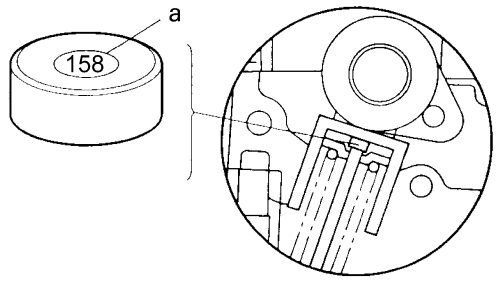


I1172202

b. Calcule la diferencia entre la hólgura de válvulas especificada y la real.
   Ejemplo:
   Holgura de válvulas especificada = 0,11–0,20 mm (0,004–0,008 in)
   Holgura de válvulas real = 0,25 mm (0,010 in)
   0,25 mm (0,010 in)–0,20 mm (0,008 in) = 0,05 mm (0,002 in)
c. Compruebe él grosor de la pastilla de la válvula.

NOTA:
El espesor “a” de cada pastilla de válvula está marcado en centésimas de milímetros en él lado qué toca él taqué.

Ejemplo:
Si la pastilla de la válvula está marcada con “158”, el grosor de la pastilla es de 1,58 mm (0,062 in)



d. Calcule la suma de todos los valores obtenidos en los pasos (b) y (c) para determinar él grosor y él número de la pastilla de la válvula requeridos.
Ejemplo:
1,58 mm (0,062 in) + 0,05 mm (0,002 in) = 1,63 mm (0,064 in)
El número de la pastilla de la válvula es 163.
e. Redondee él número de la pastilla de la válvula de acuerdo con la tabla siguiente y seleccione la pastilla de válvula adecuada.

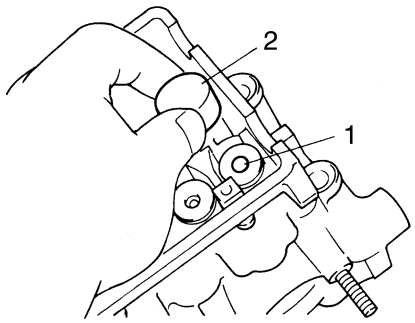
Última cifra	Valor redondeado
0,1,2	0
3,4,5,6	5
7,8,9	10

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

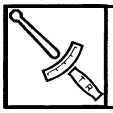
Gama de pastillas de válvula	Números 150–240
Espesor de pastillas de válvula	1,50–2,40 mm (0,0591–0,0945 in)
Pastillas de válvula disponibles	25 grosores en 0,05 mm (0,002 in) incrementos

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

NOTA:
- Lubrique él taqué con aceite del motor.
- Instale él taqué y la pastilla de la válvula en él lugar correcto.
- El taqué debe girar suavemente cuando se hace girar con la mano.



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



Perno de la tapa del eje de levas
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

NOTA:
- Ver "EJES DE LEVAS" en el 5-9.
- Lubrique los cojinetes, los lóbulos y los apoyos de los ejes de levas.
- Monte primero él eje de levas de escape.
- Alinee las marcas de los ejes de levas con las marcas de las tapas.
- Gire él cigüeñal en él sentido de las agujas del reloj varias vueltas completas para asentar las piezas.

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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

NOTA:
Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

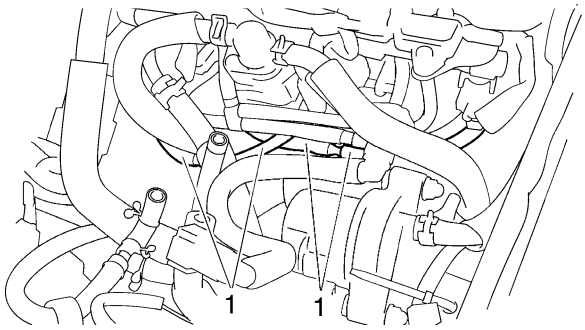
SAS20570
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

NOTA:
Antes de sincronizar los cuerpos de mariposa se debe ajustar correctamente la hólgura de válvulas y él ralentí del motor, así como comprobar la sincronización del encendido.

1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

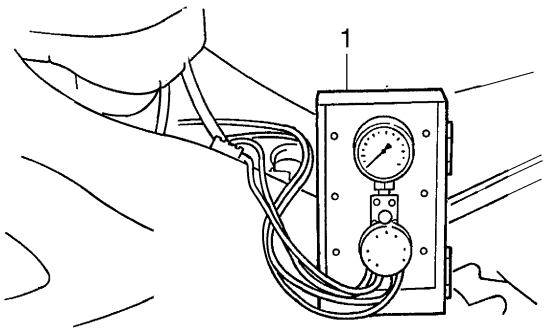
NOTA:
Coloque el vehículo en un soporte adecuado.

2. Extraer:
   - Sillín del conductor y él pasajero
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
3. Extraer:
   - Mangueras sincronizadoras “1”



4. Instalar:
   - Vacuómetro “1”
     (en él tubo de sincronización)
   - Tacómetro digital
     (cerca de las bujías)

Vacuómetro
90890-03094
Sincronizador de carburadores
YU-44456



5. Instalar:
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
6. Arranque él motor y déjelo calentar unos minutos.
7. Comprobar:
   - Ralentí del motor
     Fuera del valor especificado → Ajustar.
     Ver "AJUSTE DEL RALENTÍ DEL MOTOR" en el 3-10.

Ralentí del motor
1,100–1,300 r/min

8. Ajustar:
   - Sincronización del cuerpo de la mariposa

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Usando él cuerpo de la mariposa #3 como referencia, ajuste los cuerpos #1, 2 y 4 con él tornillo de regulación del aire “1”.

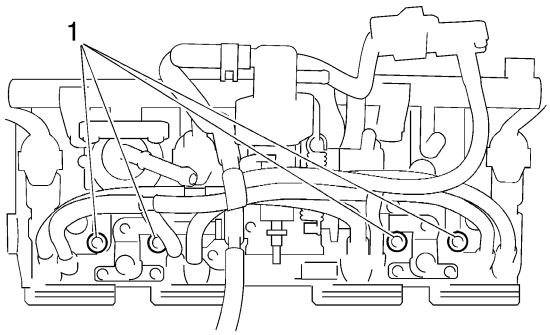
NOTA:
- Después de cada paso, revolucione él motor dos o tres veces, cada vez durante menos de un segundo, y compruebe de nuevo la sincronización.
- Si él tornillo de regulación del aire se sale, apriételo 3/4 de vuelta y sincronice él cuerpo de la mariposa.

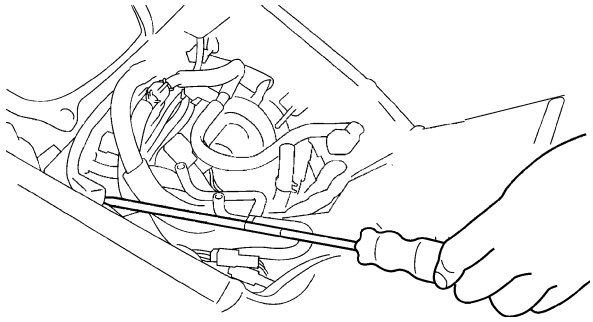
SCA5D01027
ATENCIÓN:

Para él conjunto de la varilla del amortiguador, él lado derecho se utiliza para la operación de extensión y él izquierdo para la compresión. Preste atención para no confundir una barra con la otra.

Presión de vacío al ralentí del motor
30 kPa (225 mmHg, 8,9 inHg)

NOTA:
La diferencia de presión de vacío entre dos cuerpos de mariposa no debe sobrepasar 1,33 kPa (10 mmHg, 0,39 inHg).





▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

9. Medir:
   • Ralentí del motor
   Fuera del valor especificado → Ajustar.
   Verifique qué la presión de vacío se encuentre dentro del valor especificado.
10. Pare él motor y retire los instrumentos de medición.
11. Ajustar:
   • Juego libre del cable del acelerador
   Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR" en el 3-10.

Holgura del cable del acelerador (en la brida del puño del acalerador)
3,0–5,0 mm (0,12–0,20 in)

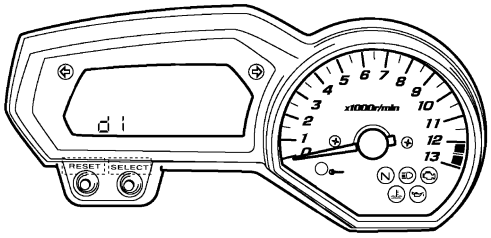
12. Instalar:
   • Mangueras sincronizadoras
   • Depósito de combustible
   Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
   • Sillín del conductor y él pasajero
   Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

SAS20600
AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE

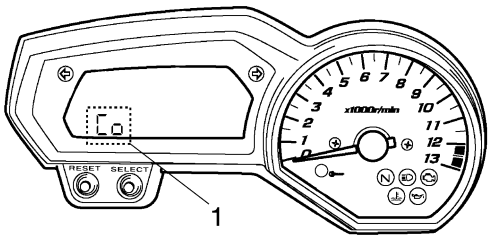
NOTA:
Compruebe qué la densidad de CO esté ajustada al nivel estándar y seguidamente ajuste él volumen del gas de escape.

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

NOTA:
En él indicador LCD del reloj aparece “dI”.



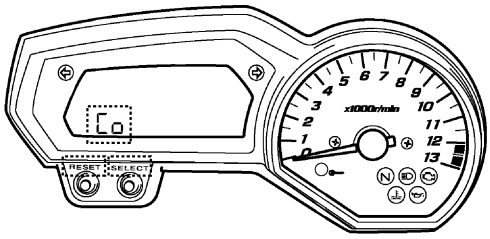
3. Pulse él botón “SELECT” para seleccionar la función de ajuste de CO “Co” “1” o la función de diagnóstico “dI”.



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 él número del cilindro seleccionado.

- Para seleccionar un número de cilindro inferior, pulse él botón “RESET”.
- Para seleccionar un número de cilindro superior, pulse él botón “SELECT”.



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

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

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.

SAS20610
AJUSTE DEL RALENTÍ DEL MOTOR

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

1. Arranque él motor y déjelo calentar unos minutos.
2. Instalar:
   - Tacómetro digital
     (en él cable de bujía del cilindro #1)
3. Comprobar:
   - Ralentí del motor

   Fuera del valor especificado → Ajustar.

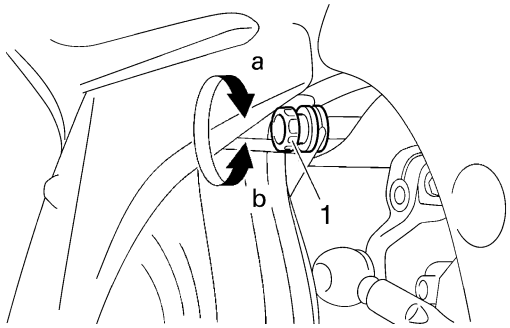
Ralentí del motor
1,100–1,300 r/min

4. Ajustar:
   - Ralentí del motor

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Ajustar:
   - Juego libre del cable del acelerador
     Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR" en el 3-10.

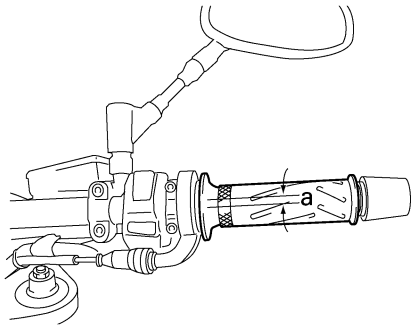
Holgura del cable del acelerador (en la brida del puño del acelerador)
3,0–5,0 mm (0,12–0,20 in)

SAS20630
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR

NOTA:
Antes de ajustar la hólgura del cable del acelerador, se debe ajustar correctamente él ralentí del motor.

1. Comprobar:
   - Juego libre del cable del acelerador “a”
     Fuera del valor especificado → Ajustar.

Holgura del cable del acelerador (en la brida del puño del acelerador)
3,0–5,0 mm (0,12–0,20 in)



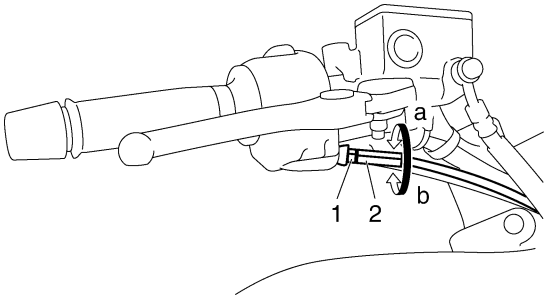
2. Ajustar:
   • Juego libre del cable del acelerador

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

Lado del manillar

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

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



c. Apriete la contratuerca.

SWA5D01003

⚠ ADVERTENCIA

Después de ajustar la hólgura del cable del acelerador, arranque él motor gire él manillar hacia ambos lados para asegurarse de qué esté modo no cambia él ralentí del motor.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS20680

COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las bujías.

1. Extraer:
   • Pernos superiores del radiador
   • Perno inferior del radiador
   Ver "RADIADOR" en el 6-1.
2. Extraer:
   • Bobinas de encendido
   • Bujías

SCA13320

ATENCIÓN:

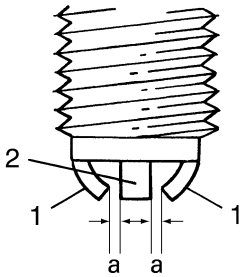
Antes de extraer las bujías, elimine con aire comprimido la suciedad qué se haya podido acumular en las cavidades de las mismas para evitar qué caiga al interior de los cilindros.

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

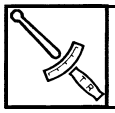
Tipo de bujía (fabricante)
CR9EK (NGK)

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

Distancia entre electrodos de la bujía
0,6–0,7 mm (0,0236–0,0276 in)



7. Instalar:
   • Bujías
   • Bobinas de encendido



Bujía
13 Nm (1,3 m·kg, 9,4 ft·lb)

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

8. Instalar:
   • Pernos superiores del radiador
   • Perno inferior del radiador
   Ver "RADIADOR" en el 6-1.

SAS20710
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN
El procedimiento siguiente es válido para todos los cilindros.

NOTA:
Una presión de compresión insuficiente provocará una disminución de las prestaciones.

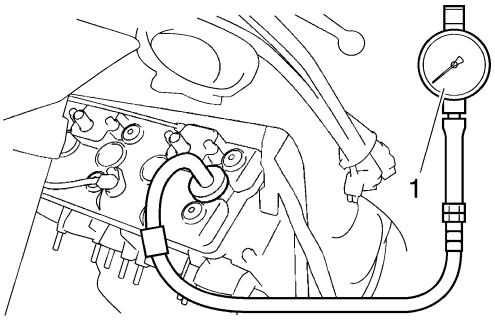
1. Medir:
   • Holgura de la válvula
   Fuera del valor especificado → Ajustar.
   Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS" en el 3-5.
2. Arranque él motor, deje qué se caliente unos minutos y luego párelo.
3. Extraer:
   • Bobinas de encendido
   • Bujías

SCA13340
ATENCIÓN:

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

4. Instalar:
   • Compresímetro “1”
   • Extensión

Manómetro de compresión
90890-03081
Comprobador de compresión del motor
YU-33223



5. Medir:
   • Presión de compresión
   Fuera del valor especificado → Ver los puntos (c) y (d).

Presión de compresión (a nivel del mar)
Mínimo
1290 kPa (12,90 kg/cm^2, 120, 90 bar, 183,5 psi)
Estándar
1480 kPa (14,80 kg/cm^2, 140,80 bar, 210,5 psi)
Máximo
1660 kPa (16,60 kg/cm^2, 16,60 bar, 236,1 psi)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sitúe él interruptor principal en “ON”.
b. Con él acelerador abierto al máximo, accione él arranque del motor hasta qué la lectura del compresímetro se estabilice.

SWA5D01004
⚠ ADVERTENCIA

Para evitar qué salten chispas, conecte a tierra todos los cables de las bujías antes de arrancar él motor.

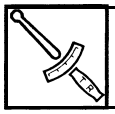
NOTA:
La diferencia de presión de compresión entre cilindros no debe ser superior a 100 kPa (1 kg/cm², 1 bar, 14,22 psi).

c. Si la presión de compresión es superior al máximo especificado, compruebe sí hay carbonilla acumulada en la culata, las superficies de las válvulas y la corona del pistón.
   Acumulación de carbonilla → Eliminar.
d. Si la presión de compresión es inferior al mínimo especificado, vierta una cucharadita de aceite de motor por él orificio de la bujía y vuelva a medir la presión.
   Consulte la tabla siguiente.

Presión de compresión (con aceite vertido en el cilindro)	
Lectura	Diagnóstico
Más alta qué sin aceite	Aros de pistón desgastados o dañados → Reparar.
Igual qué sin aceite	Posibles daños en pistón, válvulas, junta de culata → Reparar.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   • Bujía



Bujía
13 Nm (1,3 m·kg, 9,4 ft·lb)

7. Instalar:
   • Bobinas de encendido

SAS20730
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA:
- Coloque él vehículo en un soporte adecuado.
- Verifique qué él vehículo esté vertical.

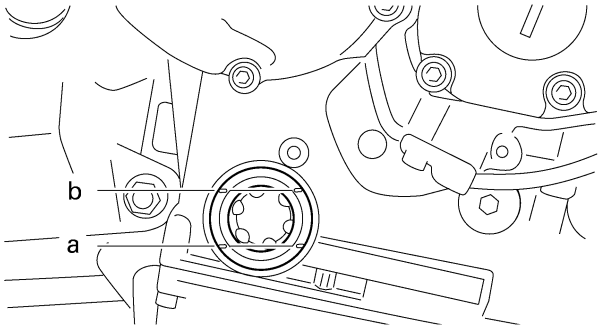
2. Arranque él motor, deje qué se caliente unos minutos y luego párelo.
3. Comprobar:
   • Nivel del aceite de motor
   El nivel de aceite debe encontrarse entre la marca de nivel mínimo “a” y la marca de nivel máximo “b”.
   Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir aceite del tipo recomendado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

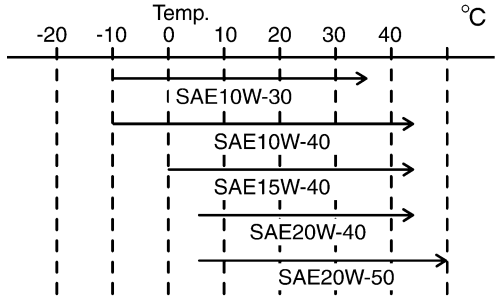
Tipo
SAE10W-30 o SAE10W-40 o SAE15W-40 o SAE20W-40 o SAE20W-50
Calidad de aceite de motor recomendado
API servicio tipo SG o superior, JASO estándar MA

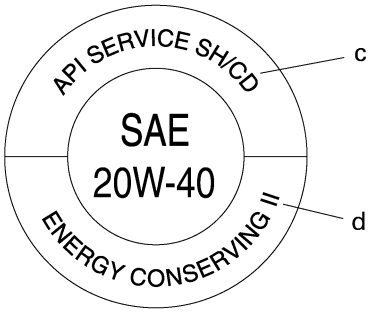
SCA13360
ATENCIÓN:

- **El aceite del motor lubrica también él embrague y él uso de un tipo de aceite o aditivos incorrectos puede provocar qué él embrague patine. Por tanto, no añada ningún aditivo químico ni utilice aceites de grado CD “c” o superior, ni utilice aceites con la indicación “CONSERVACIÓN DE ENERGÍA II” “d” o superior.**
- **No permita qué penetren materiales extraños en él cárter.**

NOTA:
Antes de comprobar él nivel de aceite del motor espere unos minutos hasta qué él aceite se haya asentado.





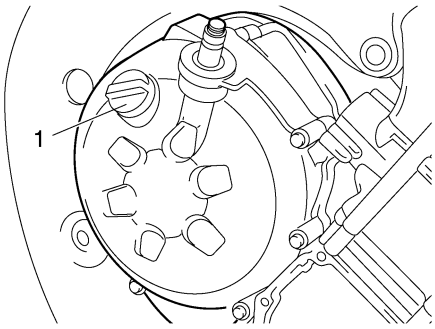


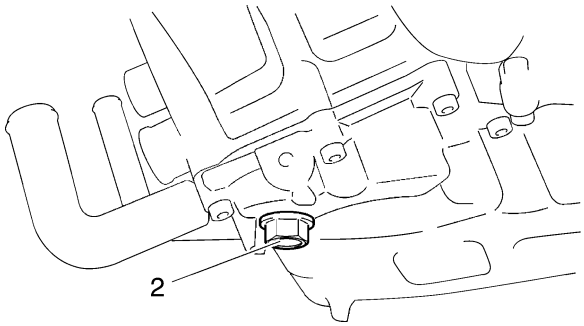
4. Arranque él motor, deje qué se caliente unos minutos y luego párelo.
5. Compruebe de nuevo él nivel de aceite.

NOTA:
Antes de comprobar él nivel de aceite del motor espere unos minutos hasta qué él aceite se haya asentado.

SAS20790
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR

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



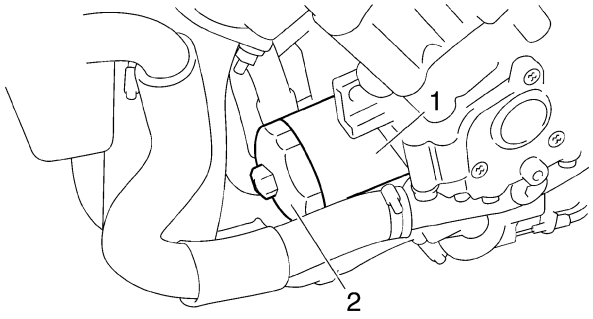


4. Vaciar:
   - Aceite del motor
     (completamente del cárter)
5. Si también es necesario cambiar él cartucho del filtro de aceite, observe él procedimiento siguiente.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga él cartucho del filtro de aceite “1” con una llave para filtros de aceite “2”.

Llave para filtros de aceite
90890-01426
YU-38411

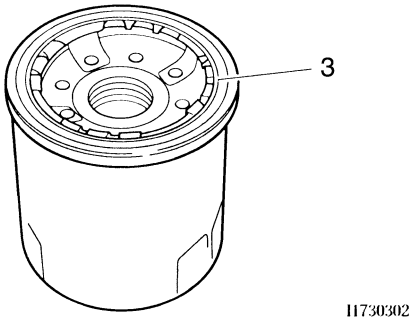


b. Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta tórica “3” del nuevo cartucho del filtro de aceite.

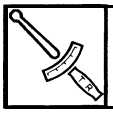
SCA13390

ATENCIÓN:

Verifique qué la junta tórica “3” quede situada correctamente en la ranura del cartucho del filtro de aceite.



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



Cartucho del filtro de aceite
17 Nm (1,7 m·kg, 12 ft·lb)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Cambiar:
   - Junta del tornillo de vaciado del aceite del motor New
7. Instalar:
   - Tornillo de vaciado del aceite del motor
     (con la junta nueva)

Tornillo de vaciado del aceite del motor
43 Nm (4,3 m·kg, 31 ft·lb)

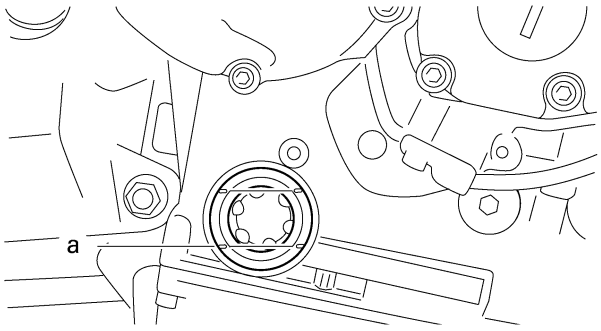
8. Llenar:
   - Cárter
     (con la cantidad especificada del tipo de aceite de motor recomendado)

1. Cantidad
Cantidad total
3,8 L (4,02 US qt) (3,34 Imp qt)
Sin cartucho de repuesto del filtro de aceite
2,9 L (3,07 US qt) (2,55 Imp qt)
Con cartucho de repuesto del filtro de aceite
3,1 L (3,28 US qt) (2,73 Imp qt)

9. Instalar:
   • Tapón roscado de llenado de aceite de motor
10. Arranque él motor, deje qué se caliente unos minutos y luego párelo.
11. Comprobar:
   • Motor
   (fugas de aceite)
12. Comprobar:
   • Nivel del aceite de motor
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR" en el 3-13.

SAS20820
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR

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



2. Arranque él motor, deje qué se caliente unos minutos y luego párelo.

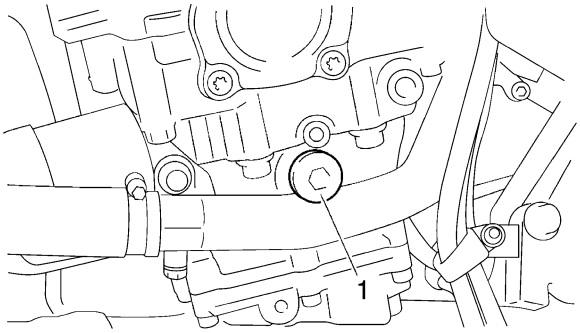
SCA13410
ATENCIÓN:

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

3. Extraer:
   • Perno del conducto de aceite “1”

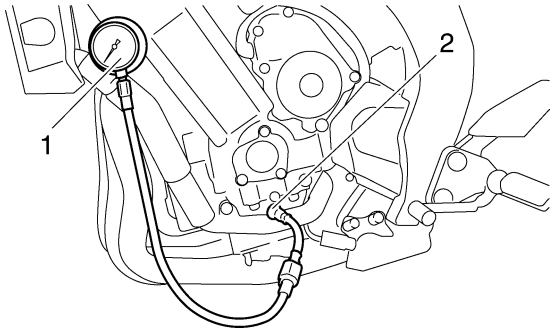
SWA12980
ADVERTENCIA

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



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

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



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

Presión del aceite del motor
230 kPa
(2,3 kg/cm^2, 2,3 bar, 32,71 psi)
Régimen del motor
Aprox. 5,000 r/min
Temperatura del aceite del motor
100 °C (212 °F)

NOTA:
La presión del aceite puede variar dependiendo de su temperatura y de su viscosidad. Los siguientes datos deben ser utilizados sólo

como referencia al medir la presión de aceite de motor.

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

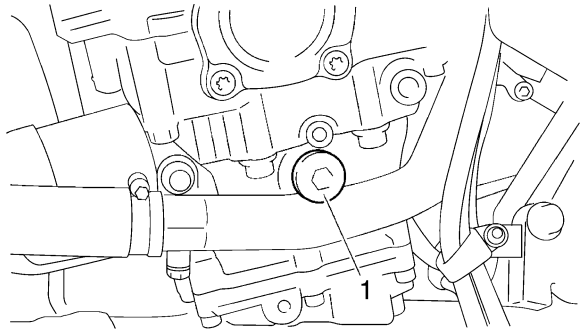
6. Instalar:
   • Perno del conducto de aceite “1”

Perno del conducto de aceite
8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)

SCA5D01031

ATENCIÓN:

No lo apriete demasiado.

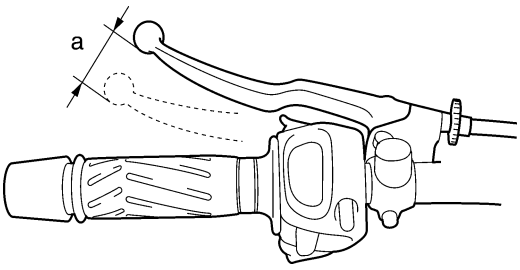


SAS20870

AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE

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

Holgura del cable del embrague (en él extremo de la maneta de embrague)
10–15 mm (0,39–0,59 in)



2. Ajustar
   • Holgura del cable del embrague

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

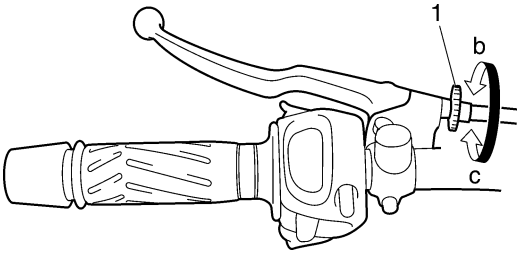
Lado del manillar

a. Gire él dial de ajuste “1” en la dirección “b” o “c” hasta obtener la hólgura especificada del cable del embrague.

Dirección “b”
Aumenta la hólgura del cable de embrague.
Dirección “c”
Disminuye la hólgura del cable de embrague.

NOTA:

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



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

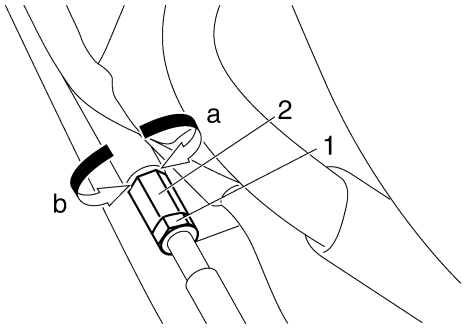
Lado del motor

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

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

c. Apriete las contratuercas.

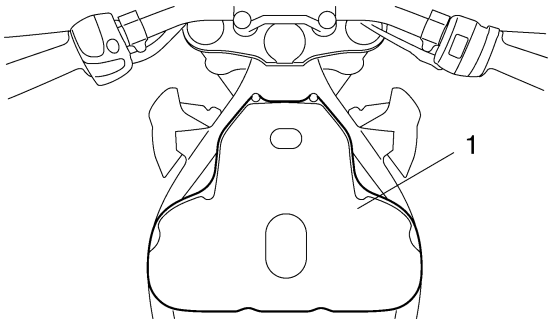
Contratuerca
7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

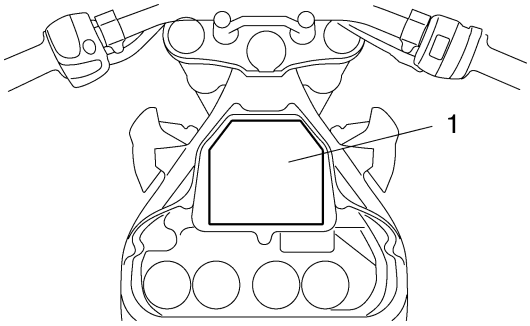
SAS20960
CAMBIAR ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE

1. Extraer:
   • Sillín del conductor y él pasajero
   Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   • Depósito de combustible
   Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
2. Extraer:
   • Tapa de la caja del filtro de aire “1”



3. Comprobar:
   • Elemento del filtro de aire “1”
   Daños → Cambiar.

NOTA:
- Sustituya él elemento del filtro de aire cada 40000 km (2400 mi).
- Debe sustituir él filtro de aire con más frecuencia cuando conduzca en ambientes húmedos o zonas con mucho polvo.



4. Instalar:
   • Tapa de la caja del filtro de aire

SCA14400
ATENCIÓN:

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

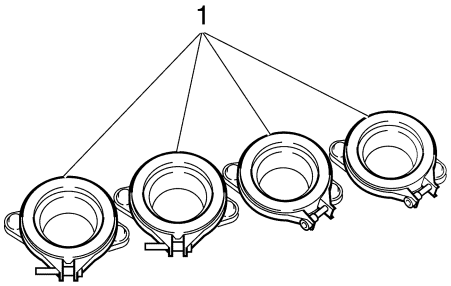
NOTA:
Cuando instale él elemento del filtro de aire en la tapa de la caja del filtro de aire, asegúrese de qué las superficies de sellado están perfectamente alineadas para evitar posibles fugas de aire.

5. Instalar:
   • Depósito de combustible
   Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
   • Sillín del conductor y él pasajero
   Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

SAS21010
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

El procedimiento siguiente sirve para todas las uniones de los cuerpo de mariposa y los colectores de admisión.

1. Extraer:
   • Cuerpos de mariposa
   Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.
2. Comprobar:
   • Uniones del cuerpo de la mariposa “1”
   Grietas/daños → Cambiar.



3. Instalar:
   • Cuerpos de mariposa
   Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.

SAS21030
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE

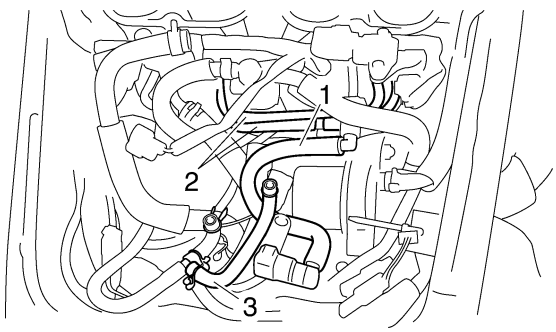
El procedimiento siguiente sirve para todos los tubos de combustible, aspiración y respiraderos.

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

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

SCA14940
ATENCIÓN:

Verifique qué él tubo respiradero del depósito de combustible esté colocado correctamente.



3. Instalar:
   • Depósito de combustible
   Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
   • Sillín del conductor y él pasajero
   Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

SCA5D01029
ATENCIÓN:

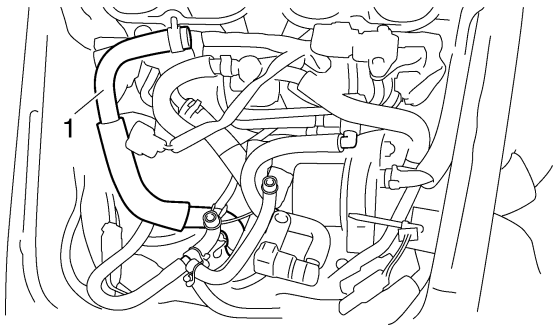
Asegúrese de qué él tubo respiradero no está doblado ni pellizcado al instalar él depósito de combustible.

SAS21070
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DEL CÁRTER

1. Extraer:
   • Sillín del conductor y él pasajero
   Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   • Depósito de combustible
   Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
2. Comprobar:
   • Tubo respiradero del cárter “1”
   Grietas/daños → Cambiar.
   Conexión floja → Conectar correctamente.

SCA13450
ATENCIÓN:

Verifique que el tubo respiradero del cárter esté colocado correctamente.



3. Instalar:
   • Depósito de combustible
   Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
   • Sillín del conductor y él pasajero
   Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

SCA5D01030
ATENCIÓN:

Asegúrese de qué él tubo respiradero no está doblado ni pellizcado al instalar él depósito de combustible.

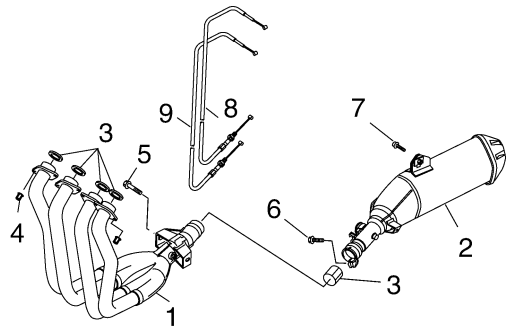
SAS21080
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

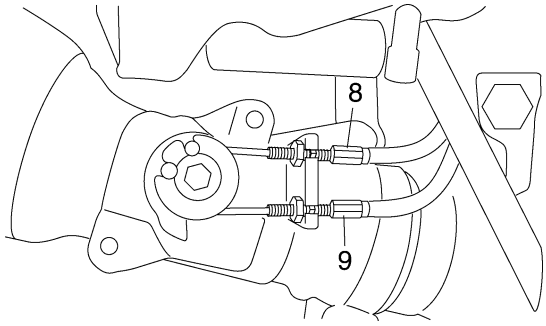
El procedimiento siguiente sirve para todos los tubos de escape y juntas.

1. Comprobar:
   - Tubo de escape “1”
   - Silenciador “2”
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Juntas “3”
     Fugas de gases de escape → Cambiar.
2. Comprobar:
   Par de apriete
   - Tuerca del tubo de escape “4”
   - Tubo de escape y perno de soporte del tubo de escape “5”
   - Perno del tubo de escape y del silenciador “6”
   - Silenciador y perno del soporte del reposapiés trasero “7”

Tuerca del tubo de escape
20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)
Tubo de escape y perno de soporte del tubo de escape
20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)
Perno del tubo de escape y del silenciador
20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)
Silenciador y perno del soporte del reposapiés trasero
48 Nm (4,8 m·kg, 35 ft·lb)

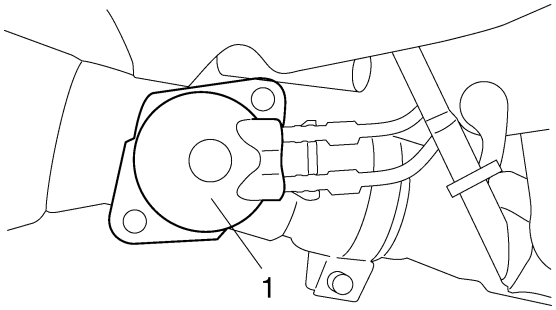
NOTA:
Al instalar los cables del EXUP, asegúrese de qué están colocados en paralelo y no están doblados.
- Cable superior: Parte de metal blanco “8”
- Cable inferior: Parte de metal negro “9”





SAS21100
AJUSTE DE LOS CABLES DEL EXUP

1. Extraer:
   - Tapa de la polea de la válvula del EXUP “1”



2. Comprobar:
   - Funcionamiento del sistema EXUP

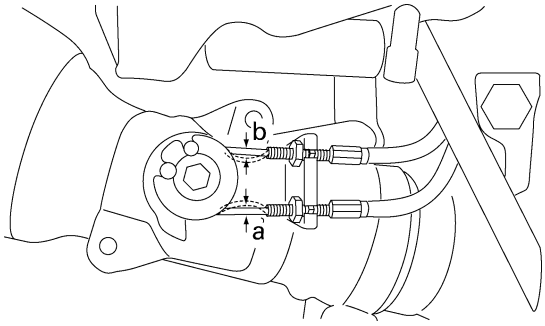
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Active la función de diagnóstico y seleccione el código de diagnóstico “53”.
   Ver "SISTEMA DE INYECCIÓN" en el 8-31.
b. Sitúe el interruptor de paro del motor en “ ”.
c. Compruebe que la válvula del EXUP funcione correctamente.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Comprobar:
   - Holgura del cable de EXUP (en la polea de la válvula del EXUP) “a” y “b”

Máxima holgura del cable del EXUP (en la polea de la válvula del EXUP)
a: Menos de 3 mm (0,12 in)
b: Menos de 3 mm (0,12 in)

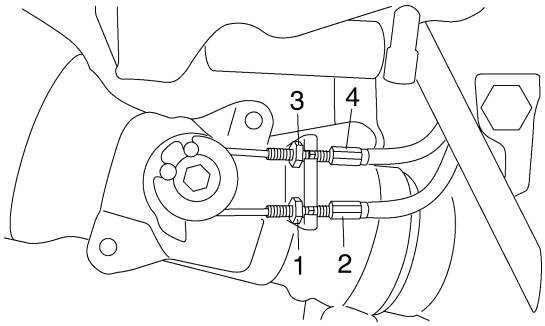


4. Ajustar:
   • Holgura del cable de EXUP

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sitúe él interruptor principal en “ON”.
b. Compruebe la posición de la polea del EXUP.
c. Afloje la contratuerca “1”.
d. Afloje la contratuerca “3”.
e. Gire hacia fuera o dentro la tuerca de ajuste “2”.
f. Apriete la contratuerca.
g. Gire hacia fuera o dentro la tuerca de ajuste “4”.
h. Apriete la contratuerca.

Contratuerca del cable del EXUP
6 Nm (0,6 m·kg, 4,3 ft·lb)



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Instalar:
   • Tapa de la polea de la válvula del EXUP

Perno de la tapa de la polea de la válvula del EXUP
14 Nm (1,4 m·kg, 10 ft·lb)

SAS28360
COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DEL EXUP

1. Comprobar:
   • Funcionamiento del servomotor del EXUP
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Compruebe sí la válvula del EXUP está o no agarrotada.
   • Desconecte él cable del EXUP y asegúrese de qué la válvula del EXUP puede moverse suavemente con la mano.
   • Si la válvula no puede moverse suavemente, repárela o sustitúyala.
   Ver "AJUSTE DE LOS CABLES DEL EXUP" en el 3-19.
b. Cuando la válvula EXUP se mueve con suavidad, sustituya él servomotor EXUP.
c. Lleve a cabo él modo de autodiagnóstico y compruebe él funcionamiento de la válvula de EXUP mediante una inspección visual (código n° 53).
   Esta operación debe llevarse a cabo como una conducción de 3 segundos en dirección al lado totalmente abierto, una parada de 2 segundos y una conducción de 3 segundos en dirección al lado totalmente cerrado.
d. Compruebe qué la polea del servomotor del EXUP gire varias veces.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21110
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

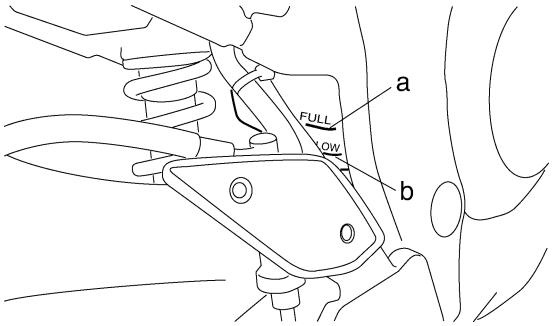
NOTA:
• Coloque él vehículo en un soporte adecuado.
• Verifique qué él vehículo esté vertical.

2. Comprobar:
   • Nivel de refrigerante
   El nivel de refrige
   rante 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 él nivel correcto.

SCA13470
ATENCIÓN:

• Si se añade agua en lugar de refrigerante, disminuye él contenido de anticongelante en él refrigerante. Si utiliza agua en lugar de refrigerante, compruebe la concentra-

ción de anticongelante y corríjala sí es preciso.
- **Utilice únicamente agua destilada. No obstante, puede utilizar agua blanda sí no dispone de agua destilada.**



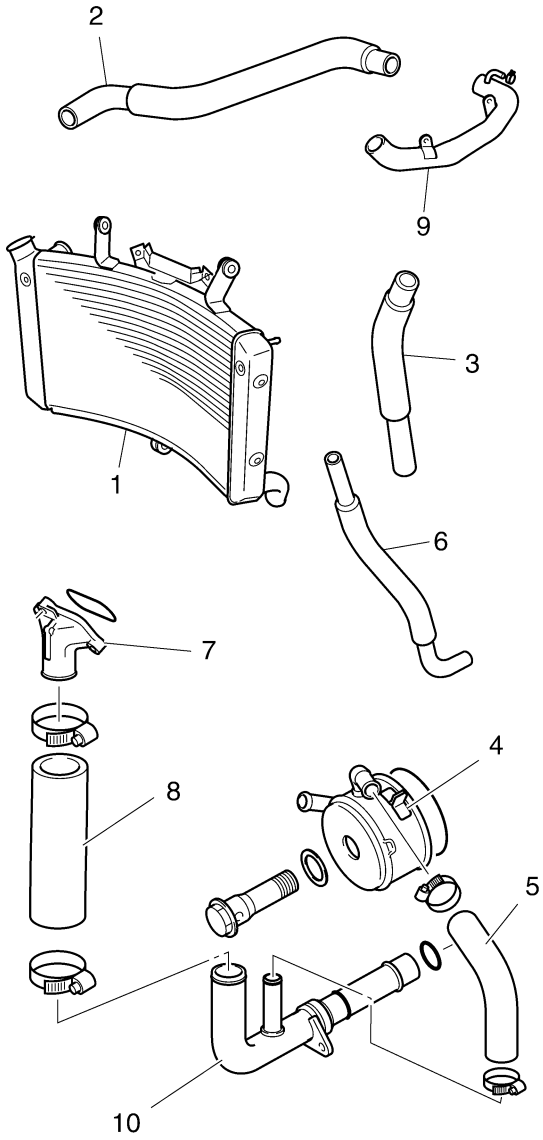
3. Arranque él motor, deje qué se caliente unos minutos y luego párelo.
4. Comprobar:
   - Nivel de refrigerante

NOTA:
Antes de comprobar él nivel de refrigerante, espere unos minutos para qué se asiente.

SAS21120
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

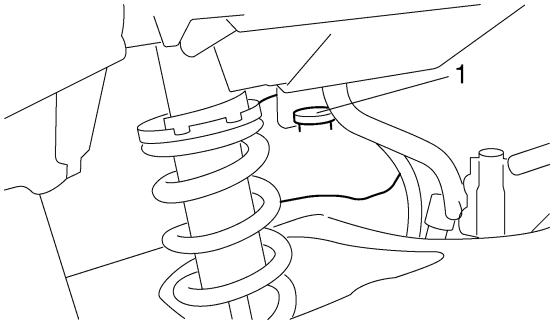
1. Comprobar:
   - Radiador “1”
   - Tubo de entrada del radiador “2”
   - Tubo de salida del radiador “3”
   - Enfriador de aceite “4”
   - Tubo de entrada del enfriador de aceite “5”
   - Tubo de salida del enfriador de aceite “6”
   - Junta de salida de la camisa de refrigeración “7”
   - Junta de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

   Grietas/daños → Cambiar.
   Ver "RADIADOR" en el 6-1.



SAS21130
CAMBIO DEL REFRIGERANTE

1. Extraer:
   - Sillín del conductor y él pasajero
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
2. Extraer:
   - Depósito de refrigerante
   - Tubo del depósito de refrigerante
3. Desconectar:
   - Tapón del depósito de refrigerante “1”



4. Vaciar:
   • Refrigerante
   (del depósito de refrigerante)
5. Extraer:
   • Tapón del radiador “1”

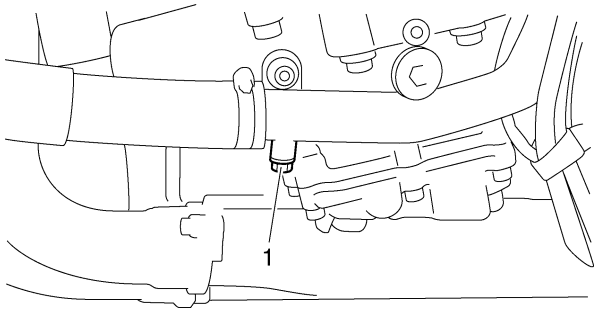
SWA13030

⚠ ADVERTENCIA

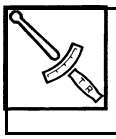
El radiador caliente está presurizado. Por tanto, no extraiga él tapón del radiador cuando él motor esté caliente. Puede salir un chorro de líquido y vapor calientes y provocar lesiones graves. Cuando él motor se haya enfriado, abra él tapón del radiador del modo siguiente:
Coloque un trapo grueso o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

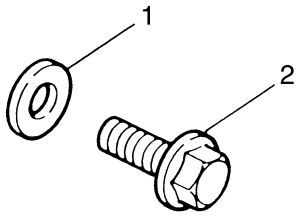
6. Extraer:
   • Tornillos de vaciado de refrigerante “1”
   (con las arandelas de cobre)



7. Vaciar:
   • Refrigerante
   (de la tubería de entrada de la bomba de agua y la tubería de salida)
8. Comprobar:
   • Arandelas de cobre “1” New
9. Instalar:
   • Tornillos de vaciado de refrigerante “2”



Tornillo de vaciado del refrigerante
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)



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

Anticongelante recomendado
Anticongelante de alta calidad de glicol etileno con anticorrosivos para motores de aluminio
Proporción de la mezcla
1:1 (anticongelante: agua)
Cantidad
Cantidad total
2,25 L (1,98 Imp qt, 2,38 US qt)
Capacidad del depósito de refrigerante
0,25 L (0,22 Imp qt, 0,26 US qt)

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

SWA13040

⚠ ADVERTENCIA

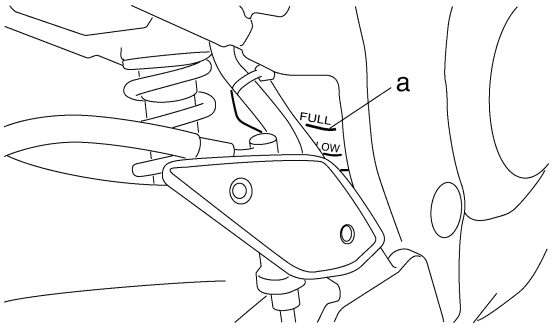
- **Si se salpica los ojos con refrigerante, láveselos con agua abundante y consulte a un médico.**
- **Si se salpica la ropa con refrigerante, lávela rápidamente con agua y seguidamente con agua y jabón.**
- **Si ingiere refrigerante, provoque el vómito y acuda inmediatamente al médico.**

SCA13480

ATENCIÓN:

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

13. Instalar:
    - Tapón del radiador
14. Llenar:
    - Depósito de refrigerante
      (con refrigerante del tipo recomendado hasta la marca de nivel máximo “a”)



15. Instalar:
    - Tapón del depósito de refrigerante
16. Arranque él motor, deje qué se caliente unos minutos y luego párelo.
17. Comprobar:
    - Nivel de refrigerante
      Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE" en el 3-20.

NOTA:

Antes de comprobar él nivel de refrigerante, espere unos minutos hasta qué él refrigerante se haya asentado.

18. Instalar:
    - Sillín del conductor y él pasajero
      Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.

SAS21140
CHASIS

SAS21160
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

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

NOTA:

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

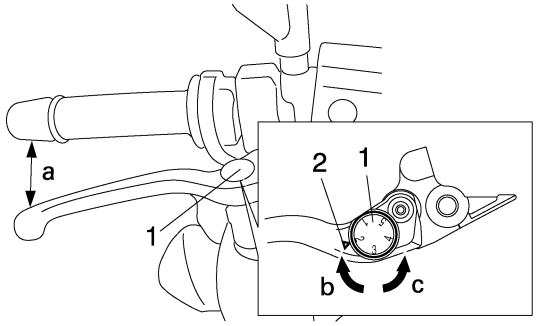
Dirección “b”
La distancia “a” es la mayor.
Dirección “c”
La distancia “a” es la menor.

SWA13060
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13490
ATENCIÓN:

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



SAS21190
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO

1. Ajustar:
   • Posición del pedal de freno

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

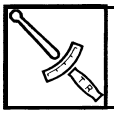
a. Afloje la contratuerca “1”.
b. Gire él perno de ajuste “2” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la posición especificada del pedal del freno.

Dirección “a”
El pedal de freno sube.
Dirección “b”
El pedal de freno baja.

SWA13070
⚠ ADVERTENCIA

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

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



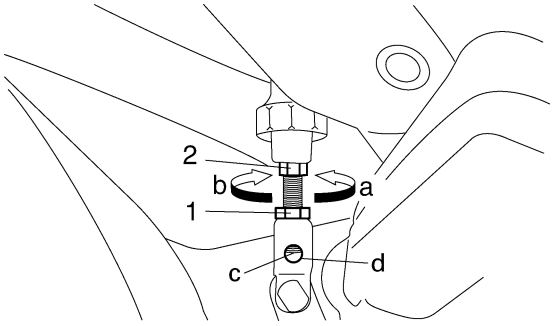
Contratuerca
18 Nm (1,8 m·kg, 13 ft·lb)

SWA13050
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13510
ATENCIÓN:

Después de ajustar la posición del pedal de freno, verifiqué qué él freno no arrastre.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Ajustar:
   • Interruptor de la luz de freno trasero
   Ver "AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO" en el 3-27.

SAS21240
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

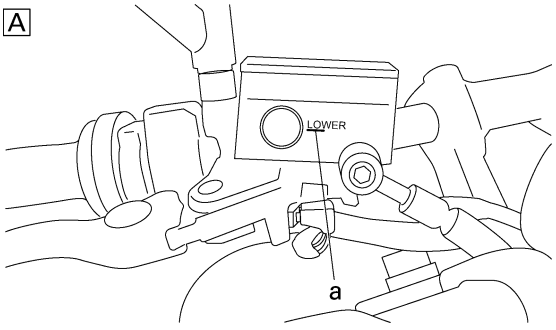
1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA:
- Coloque él vehículo en un soporte adecuado.
- Verifique qué é vehículo esté vertical.

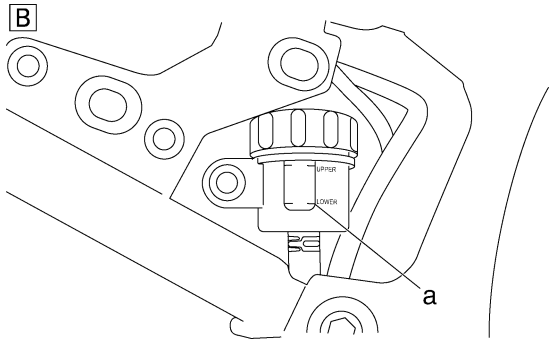
2. Comprobar:
   • Nivel del líquido de frenos
   Por debajo de la marca “a” de nivel mínimo → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta él nivel correcto.

	Líquido recomendado **DOT4**

A



B



A. Freno delantero
B. Freno trasero

SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

- **Utilice únicamente él 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 él mismo tipo de líquido de frenos qué ya se encuentre en él sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provoca una reacción química nociva qué ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Al rellenar, evite qué penetre agua en él 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.

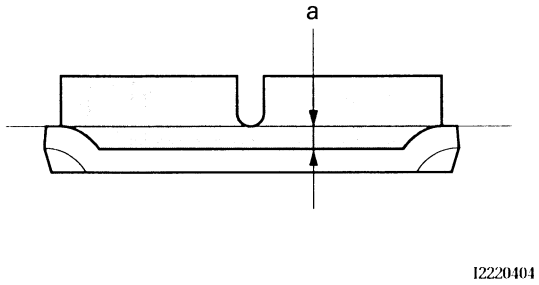
NOTA:
A fin de asegurar una correcta lectura del nivel de líquido de frenos, verifique qué la parte superior del depósito esté horizontal.

SAS21250
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

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

1. Accione él freno.
2. Comprobar:
   • Pastilla de freno delantero

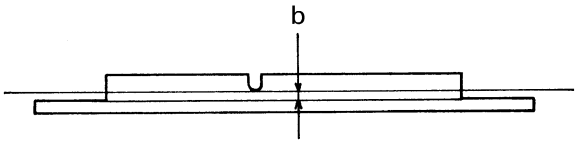
Los indicadores de desgaste “a“ casi tocan el disco del freno → Cambiar las pastillas de freno como un conjunto. Ver "FRENO DELANTERO" en el 4-27.



SAS21260
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO

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

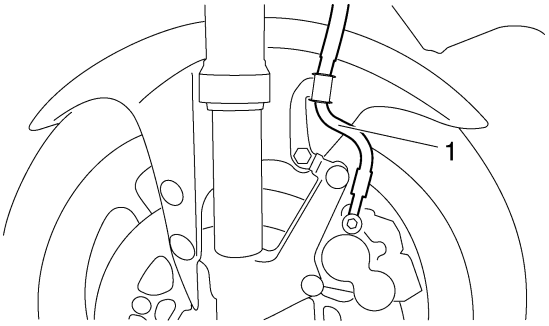
1. Accione el freno.
2. Comprobar:
   - Pastilla de freno trasero
     Los indicadores de desgaste “b” casi tocan el disco del freno → Cambiar las pastillas de freno como un conjunto. Ver "FRENO TRASERO" en el 4-40.



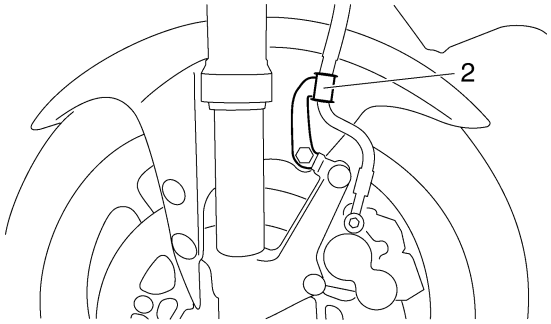
SAS21280
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO

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

1. Comprobar:
   - Tubo de freno “1”
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar.



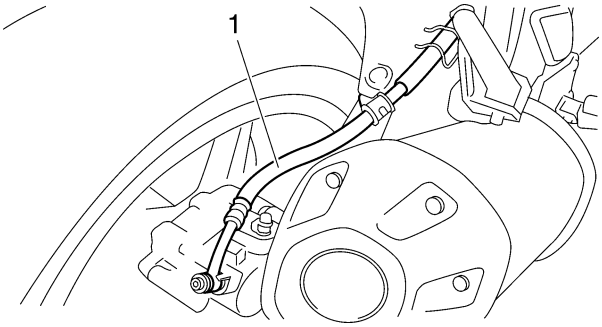
2. Comprobar:
   - Abrazadera del tubo de freno “2”
     Floja → Apretar el tornillo de la abrazadera.



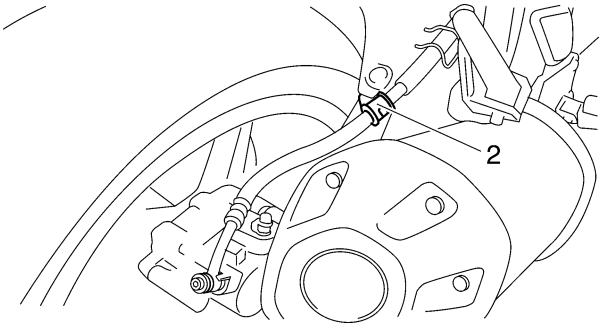
3. Mantenga él vehículo vertical y accione él freno delantero varias veces.
4. Comprobar:
   - Tubo de freno
     Fuga de líquido de frenos → Cambiar él tubo dañado. Ver "FRENO DELANTERO" en el 4-27.

SAS21290
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO

1. Comprobar:
   - Tubo de freno “1”
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar.



2. Comprobar:
   - Abrazadera del tubo de freno “2”
     Conexión floja → Apretar el tornillo de la abrazadera.



3. Mantenga él vehículo vertical y accione él freno trasero varias veces.
4. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Fuga de líquido de frenos → Cambiar él tubo dañado.
   Ver "FRENO TRASERO" en el 4-40.

SAS21330
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO

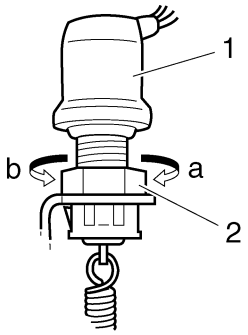
NOTA:
El interruptor de la luz de freno trasero se acciona con él movimiento del pedal de freno. El interruptor de la luz de freno trasero está correctamente ajustado cuando la luz se enciende justo antes de qué se inicie él efecto de frenada.

1. Comprobar:
   • Funcionamiento de la luz de freno trasera
   Incorrecto → Ajustar.
2. Ajustar:
   • Funcionamiento de la luz de freno trasera

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Levante él interruptor de la luz de freno y sujete él cuerpo principal “1” del interruptor de la luz de freno trasero de forma qué no gire; y gire la tuerca de ajuste “2” en la dirección “a” o “b” hasta qué la luz del freno trasero se encienda en él momento adecuado.

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21350
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO

SWA13100
⚠ ADVERTENCIA

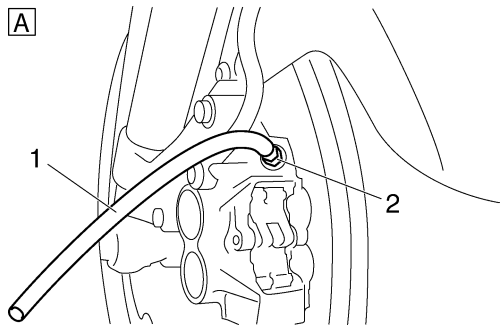
Purgue él sistema de freno hidráulico siempre que:
- **Se haya desarmado él sistema.**
- **Se haya soltado, desacoplado o cambiado un tubo de freno.**
- **El nivel de líquido de frenos esté muy bajo.**
- **El freno funcione mal.**

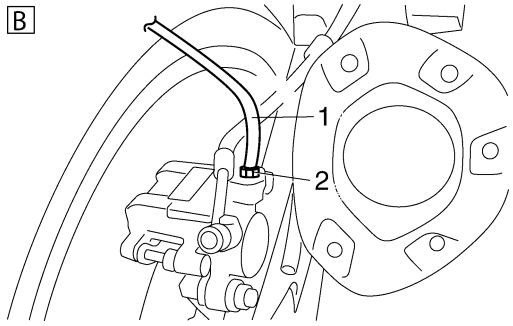
NOTA:
- Evite derramar líquido de frenos y no permita qué él depósito de la bomba de freno o él depósito de líquido de frenos rebosen.
- Cuando purgue él sistema de freno hidráulico, compruebe qué haya siempre suficiente líquido antes de accionar él freno. Si ignora está precaución, puede penetrar aire en él sistema y la operación de purga se alargará considerablemente.
- Si la purga resulta difícil, puede ser necesario dejar qué él 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 hidráulico de los frenos

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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





A. Pinza del freno delantero
B. Pinza del freno trasero

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

NOTA:

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

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

	Tornillo de purga **5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)**

k. Llene él depósito de líquido de frenos hasta él nivel correcto con él líquido recomendado.
Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.

SWA13110

⚠ ADVERTENCIA

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Purga del freno ABS

SWA14010

⚠ ADVERTENCIA

Purgue el ABS cada vez 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.**

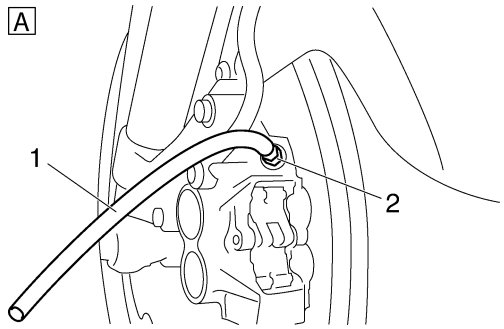
NOTA:

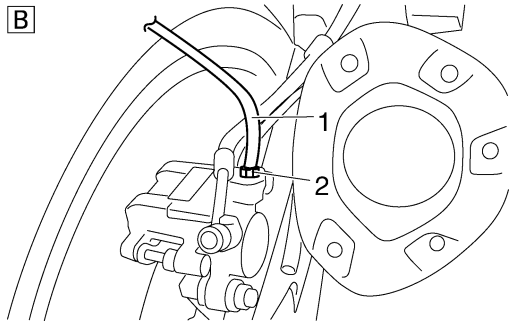
- Evite derramar líquido de frenos y no permita que el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos rebosen.
- Cuando purgue el sistema ABS, asegúrese de que haya siempre suficiente líquido de frenos antes de accionar el freno. Si omite esta precaución, puede penetrar aire en el sistema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

1. Purgar:
   • ABS

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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





A. Delantero
B. Trasero

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

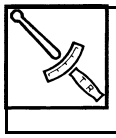
NOTA:
Al aflojar el tornillo de purga se liberará la presión y la maneta de freno irá a tocar el puño del acelerador o el pedal de freno se extenderá totalmente.

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 "PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA" en el 4-57.

SCA14780
ATENCIÓN:

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

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



Tornillo de purga de pinzas de freno
5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)

m. Llene el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido recomendado.
Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.

SWA14020
⚠ ADVERTENCIA

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

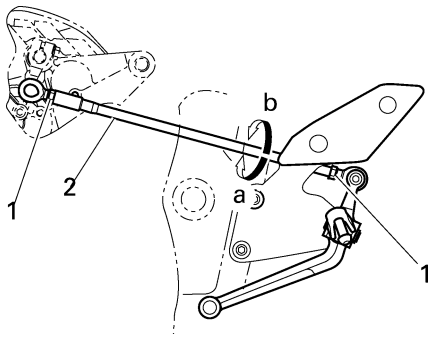
SAS5D01015
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO

1. Ajustar:
   • Posición del pedal del cambio

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Dirección "a"
El pedal de cambio sube.
Dirección "b"
El pedal de cambio baja.



c. Apriete las dos contratuercas.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS5D01016
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

NOTA:
La hólgura de la cadena de transmisión se debe comprobar en él punto más tenso de la cadena.

SCA13550
ATENCIÓN:

Una cadena de transmisión demasiado tensa sobrecargará él motor y otras piezas vitales; una cadena demasiado floja podría salirse y dañar el basculante o provocar un

accidente. Por tanto, mantenga la hólgura de la cadena de transmisión dentro de los límites especificados.

1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

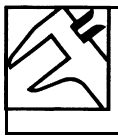
⚠ ADVERTENCIA

Apoye él vehículo de forma segura de modo que no se pueda caer.

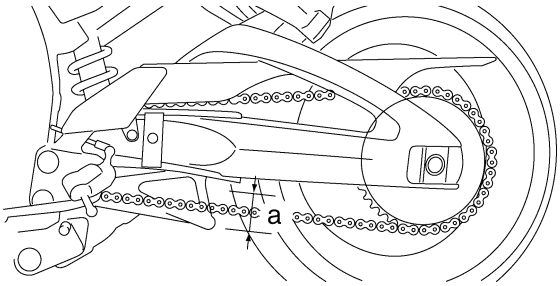
NOTA:

Coloque él 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.



Holgura de la cadena de transmisión
25,0–35,0 mm (0,98–1,38 in)



4. Ajustar:
   - Holgura de la cadena de transmisión

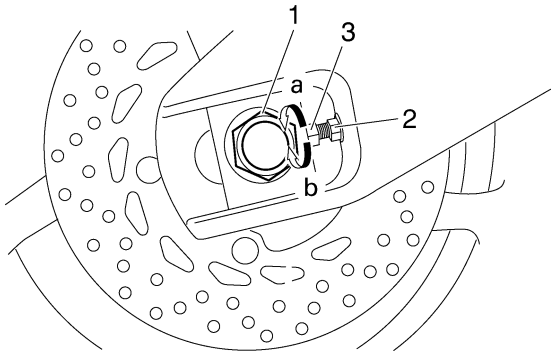
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

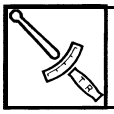
Dirección “a”
Se tensa la cadena de transmisión.
Dirección “b”
Se afloja la cadena de transmisión.

NOTA:

Para mantener la alineación correcta de la rueda, ajuste ambos lados uniformemente.

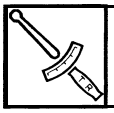


d. Apriete las dos contratuercas al par especificado.



Contratuerca
16 Nm (1,6 m·kg, 12 ft·lb)

e. Apriete la tuerca del eje de la rueda según las especificaciones.



Tuerca del eje de la rueda
150 Nm (15 m·kg, 108 ft·lb)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS5D01017

ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena de transmisión está formada por numerosas piezas qué interactúan entre sí. Si no se realiza un mantenimiento adecuado de la misma, se desgastará rápidamente. Por tanto, se debe cuidar él mantenimiento de la cadena, especialmente cuando se utiliza él 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 él lavado a alta presión, determinados disolventes y él 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 qué puede contener disolventes qué podrían dañar las juntas tóricas.

Lubricante recomendado
Aceite de motor o lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas

SAS21510
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

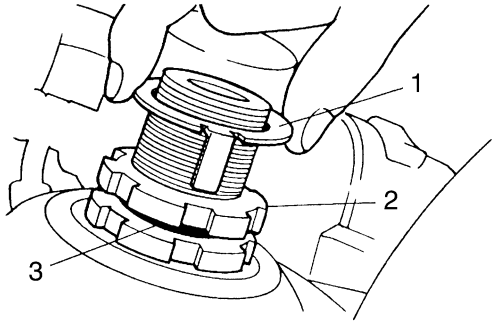
Apoye él vehículo de forma segura de modo qué no se pueda caer.

NOTA:
Coloque él vehículo en un soporte adecuado de forma qué 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. Extraer:
   - Soporte superior
     Ver "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en el 4-76.
4. Ajustar:
   - Columna de la dirección

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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



b. Afloje la tuerca anular inferior “4” y luego apriétela con él par especificado con una llave para tuercas “5” de la dirección.

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

Llave para tuercas de dirección
90890-01403
Llave para tuercas anulares
YU-33975

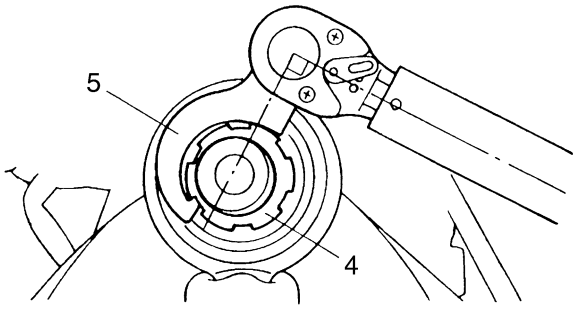
Tuerca anular inferior (par de apriete inicial)
52 Nm (5,2 m·kg, 38 ft·lb)

c. Afloje completamente la tuerca anular inferior “4” y, a continuación, apriétela según las especificaciones.

SWA13140
⚠ ADVERTENCIA

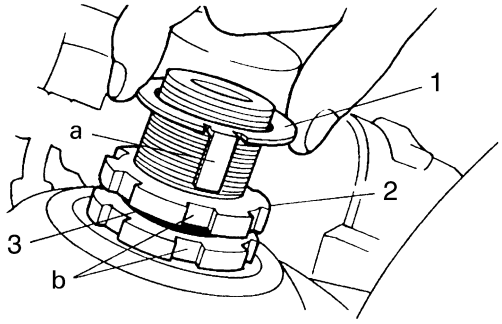
No apriete en exceso la tuerca anular inferior.

Tuerca anular inferior (par de apriete final)
18 Nm (1,8 m·kg, 13 ft·lb)



d. Compruebe sí la columna de la dirección está floja o se agarrota, girando por completo la horquilla delantera en ambas direcciones. Si nota agarrotamiento, desmonte él soporte inferior y compruebe los cojinetes superior e inferior.
   Ver "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en el 4-76.
e. Coloque la arandela de goma “3”.
f. Coloque la tuerca anular superior “2”.
g. Apriete a mano la tuerca anular superior “2” y luego alinee las ranuras de ambas tuercas anulares. Si es preciso, sujete la tuerca anular inferior y apriete la superior hasta qué las ranuras queden alineadas.
h. Coloque la arandela de seguridad “1”.

NOTA:
Verifique qué las pestañas de la arandela de seguridad “a“ se asienten correctamente en las ranuras de la tuerca anular “b“.



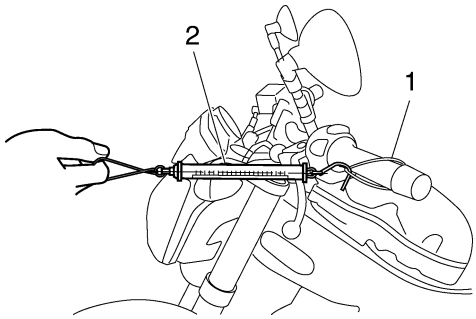
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Instalar:
   • Soporte superior
   Ver "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en el 4-76.
6. Medir:
   • Tensión del mecanismo de la dirección

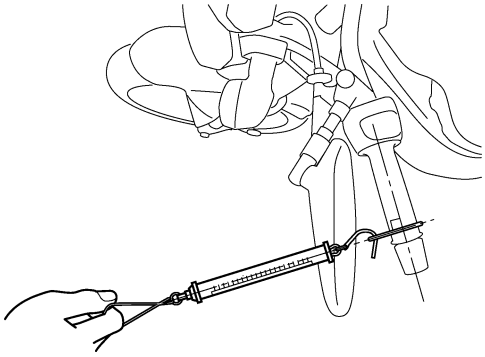
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

NOTA:
Asegúrese de qué la trayectoria de los cables es correcta.

a. Enderece las ruedas delanteras.
b. Instale una abrazadera de plástico “1” floja alrededor del extremo del manillar, tal y como se indica.
c. Enganche un dinamómetro de muelle “2” en la abrazadera de plástico.



d. Sujete él dinamómetro de muelle en un ángulo de 90° con él manillar, tire de él y, a continuación, registre la medida cuando él manillar empiece a moverse.



Tensión del mecanismo de dirección
200–500 g

e. Repita la operación anterior en él otro manillar.
f. Si la tensión del mecanismo de dirección se encuentra fuera de las especificaciones (ambos manillares deben estar dentro) extraiga él soporte superior y afloje o apriete la tuerca anular superior.
g. Vuelva a instalar él soporte superior y mida la tensión del mecanismo de dirección de nuevo, como se ha indicado anteriormente.
h. Repita la siguiente operación hasta qué la tensión del mecanismo de dirección se encuentre dentro de las especificaciones.
i. Agarre la parte inferior de las barras de la horquilla delantera y balancee dicha horquilla suavemente.
   Dura/floja → Ajustar la columna de la dirección.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

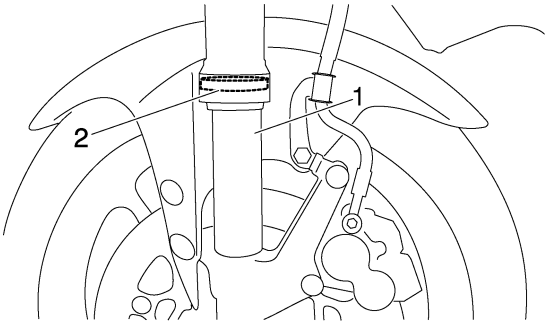
SAS21530
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

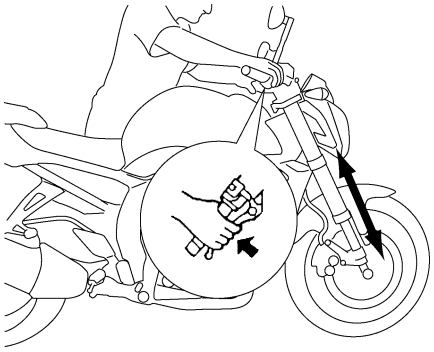
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye él vehículo de forma segura 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 él vehículo vertical y aplique él freno delantero.
4. Comprobar:
   • Funcionamiento de la horquilla delantera
   Empuje con fuerza él manillar hacia abajo varias veces y compruebe sí la horquilla delantera rebota con suavidad.
   Movimiento brusco → Reparar.
   Ver "HORQUILLA DELANTERA" en el 4-66.



SAS21580
AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

NOTA:

Cada barra de la horquilla delantera dispone de un perno de ajuste de precarga de muelle. La derecha tiene un tornillo de ajuste de amortiguación en extensión; y la izquierda, un tornillo de ajuste de amortiguación en compresión.

SWA13150
⚠ ADVERTENCIA

- **Ajuste siempre las dos barras de la horquilla delantera por igual. Un ajuste desigual puede reducir la manejabilidad y provocar la pérdida de estabilidad.**
- **Sujete firmemente él vehículo de modo qué no se pueda caer.**

Precarga del muelle

SCA13570
ATENCIÓN:

- **Las ranuras sirven para indicar la posición de ajuste.**
- **No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.**

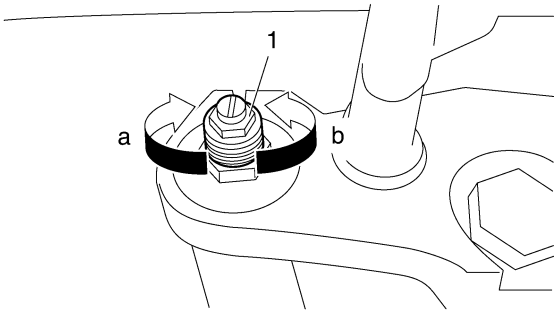
1. Ajustar:
   • Precarga del muelle

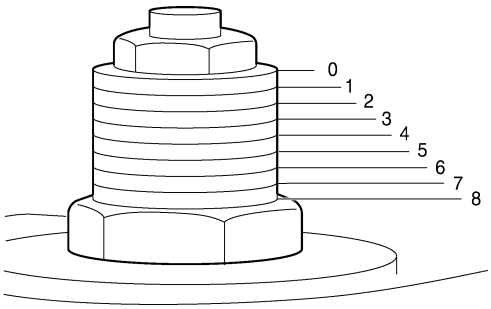
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

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

Posiciones de ajuste de precarga del muelle
Mínimo
8
Estándar
6
Máximo
0





▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Amortiguación en extensión (horquilla delantera derecha)

SCA5D01014

ATENCIÓN:

- **No sobrepase nunca las posiciones de ajuste máxima o mínima.**
- **Cuando acople las horquillas delanteras, asegúrese de instalarlas en él lugar qué les corresponde, ya qué hay dos tipos de horquillas (para él lado de extensión y para él lado de compresión).**

1. Ajustar:
   - Amortiguador

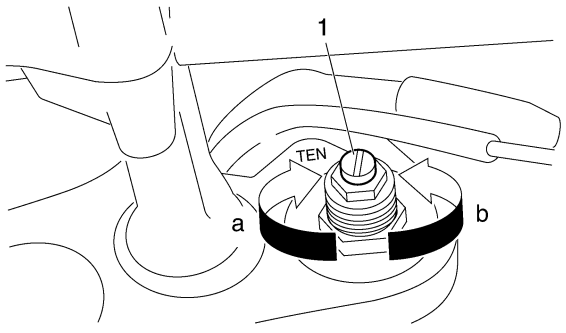
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

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

Posiciones de ajuste de amortiguación en extensión
Mínimo
26 clics en dirección: “b”*
Estándar
15 clics en dirección: “b”*
Máximo
1 clic en dirección: “b”*

*** Con él tornillo de ajuste girado por completo hacia adentro “a”**



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Amortiguación en compresión (horquilla delantera izquierda)

SCA5D01019

ATENCIÓN:

- **No sobrepase nunca las posiciones de ajuste máxima o mínima.**
- **Cuando acople las horquillas delanteras, asegúrese de instalarlas en él lugar qué les corresponde, ya qué hay dos tipos de horquillas (para él lado de extensión y para él lado de compresión).**

1. Ajustar:
   - Amortiguación en compresión

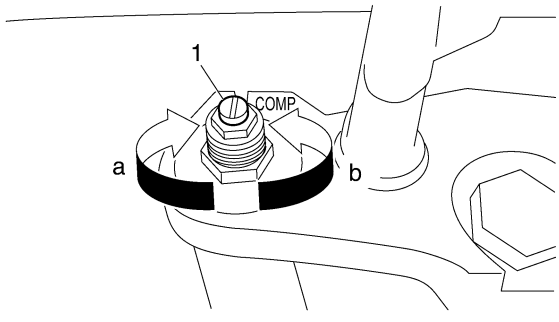
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Dirección “a” (giro hacia adentro)
La amortiguación en compresión aumenta (suspensión más dura).
Dirección “b” (giro hacia afuera)
La amortiguación en compresión disminuye (suspensión más blanda).

Posiciones de ajuste de amortiguación en compresión
Mínimo
26 clic en dirección: “b”*
Estándar
5 clic en dirección: “b”*
Máximo
1 clic en dirección: “b”*

*** Con él tornillo de ajuste girado por completo hacia adentro “a”**



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21620
AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye él vehículo de forma segura de modo qué no se pueda caer.

Precarga del muelle
SCA13590
ATENCIÓN:

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

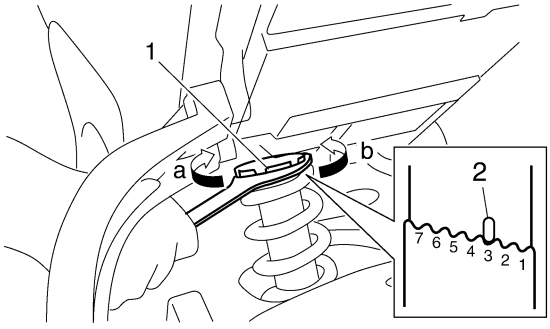
1. Ajustar:
   • Precarga del muelle

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Dirección “a”
Aumenta la precarga del muelle (la suspensión se hace más dura).
Dirección “b”
Disminuye la precarga del muelle (la suspensión se hace más blanda).

Posiciones de ajuste de precarga del muelle
Mínimo
1
Estándar
3
Máximo
7



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Amortiguación en extensión
SCA13590
ATENCIÓN:

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Amortiguador

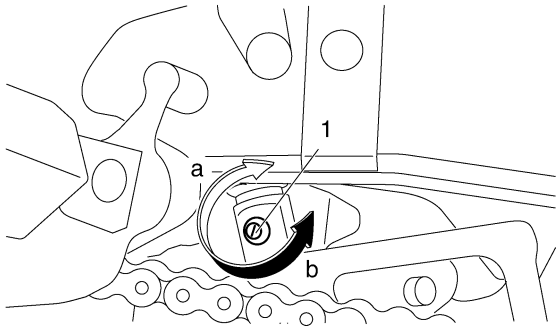
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Dirección “a”
Aumenta la amortiguación en extensión (la suspensión se hace más dura).
Dirección “b”
Disminuye la amortiguación en extensión (la suspensión se hace más blanda).

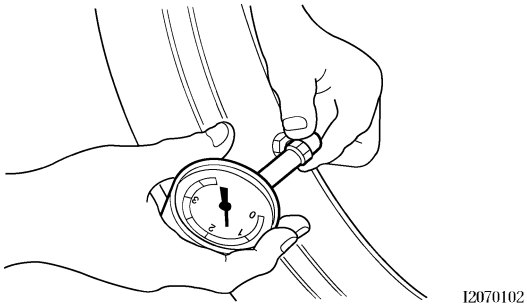
Posiciones de ajuste de amortiguación en extensión
Mínimo
12 clics en dirección: “b”*
Estándar
6 clics en dirección: “b”*
Máximo
1 clic en dirección: “b”*

*** Con él tornillo de ajuste girado por completo hacia adentro “a”**



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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


I2070102

SWA13180

⚠ ADVERTENCIA

- **La presión de los neumáticos sólo se debe comprobar y ajustar cuando la temperatura de los éstos 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, él conductor, él pasajero y los accesorios) y de la velocidad prevista de conducción.**
- **La sobrecarga del vehículo puede dañar los neumáticos y provocar un accidente o lesiones.**

NO SOBRECARGUE NUNCA EL VEHÍCULO.

Presión de aire del neumático (medida en neumáticos en frío):
Condiciones de carga*
0–90 kg (0–198 lb)
Delantero
250 kPa (2,5 kg/cm^2, 2,5 bar, 36 psi)
Trasero
290 kPa (2,9 kg/cm^2, 2,9 bar, 42 psi)
Condiciones de carga*
90–196 kg (198–432 lb) (FZ1-N(X))
90–190 kg (198–419 lb) (FZ1-S(X))
90–189 kg (198–417 lb) (FZ1-NA)
90–184 kg (198–406 lb) (FZ1-SA)
Delantero
250 kPa (2,5 kg/cm^2, 2,5 bar, 36 psi)
Trasero
290 kPa (2,9 kg/cm^2, 2,9 bar, 42 psi)
Conducción a alta velocidad:
Delantero
250 kPa (2,5 kg/cm^2, 2,5 bar, 36 psi)
Trasero
290 kPa (2,9 kg/cm^2, 2,9 bar, 42 psi)
Carga máxima*
196 kg (432 lb) (FZ1-N(X))
190 kg (419 lb) (FZ1-S(X))
184 kg (406 lb) (FZ1-SA)
189 kg (417 lb) (FZ1-NA)

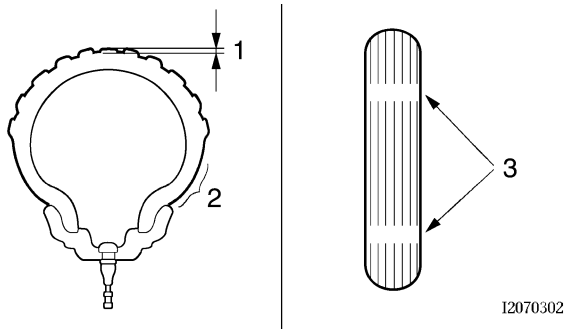
*** Peso total del conductor, pasajero, equipaje y accesorios.**

SWA13190

⚠ ADVERTENCIA

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

2. Comprobar:
   - Superficies de neumático
     Daños/desgaste → Cambiar él neumático.



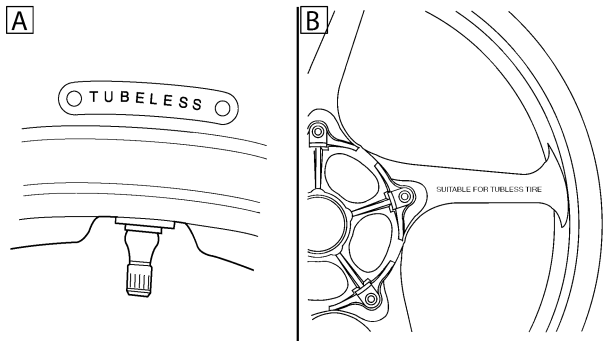
1. Profundidad del dibujo del neumático
2. Pared lateral
3. Indicador de desgaste

Profundidad mínima del dibujo del neumático
1,6 mm (0,06 in)

SWA14080

⚠ ADVERTENCIA

- **Para evitar la rotura del neumático y lesiones personales a consecuencia del desinflado repentino, no utilice neumáticos sin cámara en una rueda diseñada únicamente para neumáticos con cámara.**
- **Cuando utilice neumáticos con cámara, asegúrese de instalar la cámara correcta.**
- **Cambie siempre él conjunto de neumático y cámara a la vez.**
- **Para evitar pellizcar la cámara, compruebe qué la banda de la llanta y la cámara estén centradas en la ranura de la rueda.**
- **No se recomienda reparar con parches una cámara pinchada. Si resulta imprescindible hacerlo, hágalo con mucho cuidado y cambie la cámara lo antes posible con un repuesto de buena calidad.**



A. Neumático
B. Rueda

Rueda con cámara	Únicamente neumático con cámara
Rueda sin cámara	Neumático con o sin cámara

SWA14090

⚠ ADVERTENCIA

Después de realizar pruebas exhaustivas, Yamaha Motor Co., Ltd. ha aprobado para esté modelo los neumáticos qué 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 sí se utiliza una combinación de neumáticos no aprobada por Yamaha para esté vehículo.

Neumático delantero
Tamaño
120/70 ZR17 M/C (58 W)
Fabricante/modelo
DUNLOP/D221FA
MICHELIN/PILOT ROAD S

Neumático trasero
Tamaño
190/50 ZR17 M/C (73 W)
Fabricante/modelo
DUNLOP/D221G
MICHELIN/PILOT ROAD D

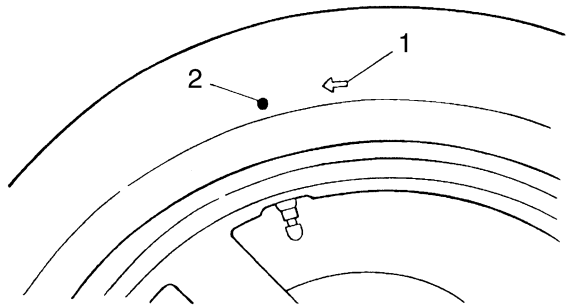
SWA13210

⚠ ADVERTENCIA

Los neumáticos nuevos presentan un agarre relativamente bajo hasta qué 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 él neumático con la marca apuntando en él sentido de giro de la rueda.
- Alinee la marca “2” con él punto de montaje de la válvula.



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 está.

SAS21690
COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES
El procedimiento siguiente sirve para todos los cables interiores y exteriores.

SWA13270
⚠ ADVERTENCIA

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

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

	Lubricante recomendado **Aceite de motor o un lubricante para cables adecuado**

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

SAS21700
ENGRASE DE LAS MANETAS
Engrase él punto pivotante y las piezas móviles con contacto de metal contra metal de las manetas.

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

SAS21710
ENGRASE DEL PEDAL
Engrase él punto pivotante y las piezas móviles con contacto de metal contra metal del pedal.

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

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

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

SAS21730
ENGRASE DEL CABALLETE CENTRAL (FZ1-S(X)/FZ1-SA)
Engrase él punto pivotante y las piezas móviles con contacto de metal contra metal del caballete central.

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

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

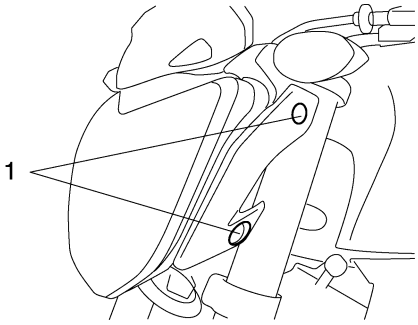
	Lubricante recomendado **Grasa de disulfuro de molibdeno**

SAS21750
SISTEMA ELÉCTRICO

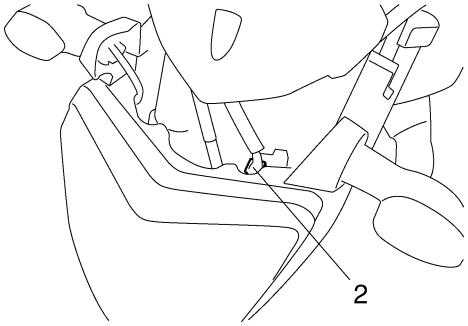
SAS21760
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA
Ver "COMPONENTES ELÉCTRICOS" en el 8-141.

SAS21770
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES
Ver "COMPONENTES ELÉCTRICOS" en el 8-141.

SAS21780
CAMBIO DE LAS BOMBILLAS DEL FARO
1. Extraer:
   • Pernos de la cubierta lateral del faro delantero “1” (FZ1-N(X)), (FZ1-NA)

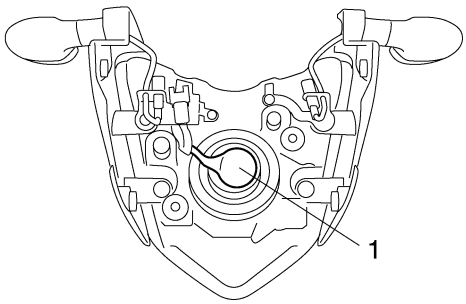


2. Desconectar:
   • Acoplador del mazo de cables secundario de las luces de los faros “2” (FZ1-N(X)), (FZ1-NA)

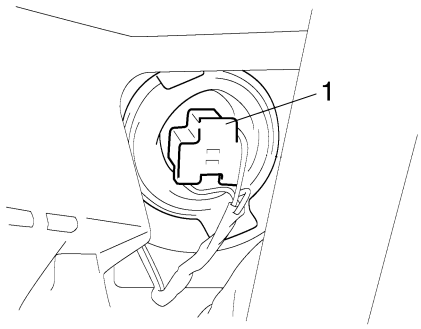


3. Desconectar:
   • Acoplador del faro “1”

A

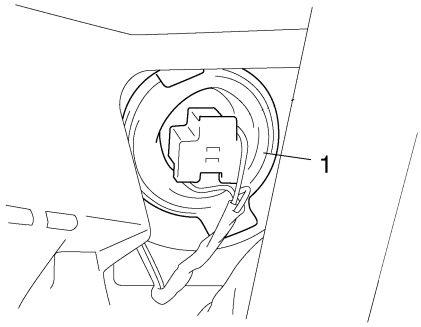


B



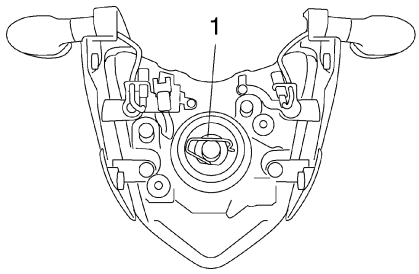
A. FZ1-N(X)/FZ1-NA
B. FZ1-S(X)/FZ1-SA

4. Extraer:
   • Cubierta de la bombilla de las luces de los faros “1” (FZ1-S(X)/FZ1-SA)

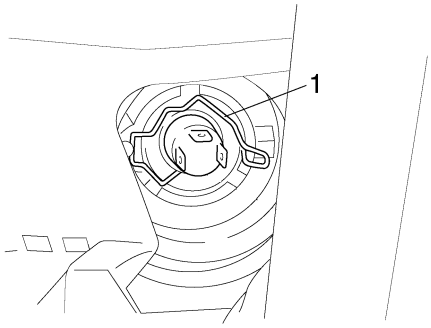


5. Extraer:
   • Portalámparas del faro “1”

A



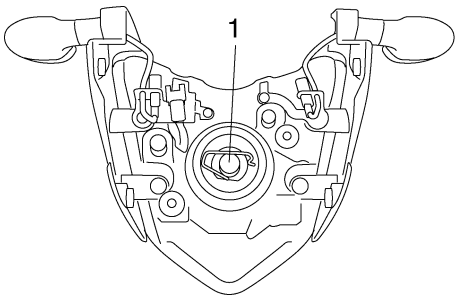
B



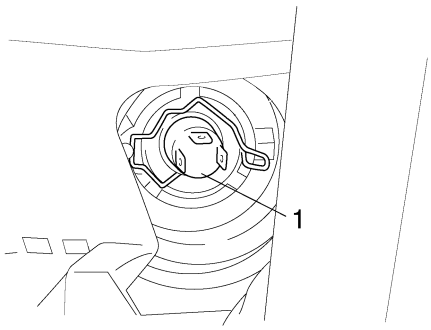
A. FZ1-N(X)/FZ1-NA
B. FZ1-S(X)/FZ1-SA

6. Extraer:
   • Bombilla del faro “1”

A



B



A. FZ1-N(X)/FZ1-NA
B. FZ1-S(X)/FZ1-SA

SWA13320

⚠ ADVERTENCIA

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

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

SCA13690

ATENCIÓN:

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

8. Instalar:
   • Portalámparas del faro
9. Instalar:
   • Cubierta de la bombilla de las luces de los faros
10. Conectar:
    • Acoplador del faro
11. Conectar:
    • Acoplador del conjunto de las luces de los faros
12. Instalar:
    • Perno del conjunto de las luces de los faros

SAS21800

AJUSTE DEL HAZ DEL FARO

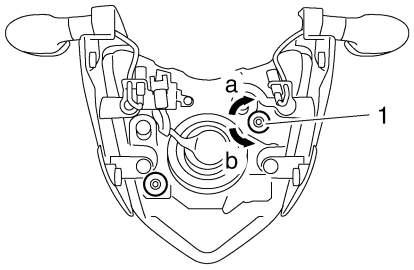
1. Ajustar:
   • Haz del faro (verticalmente)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

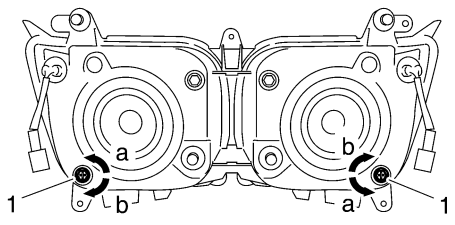
a. Gire él tornillo de ajuste “1” en la dirección “a” o “b”.

Dirección “a”
El haz del faro se eleva.
Dirección “b”
El haz del faro desciende.

A



B



A. FZ1-N(X)/FZ1-NA
B. FZ1-S(X)/FZ1-SA

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

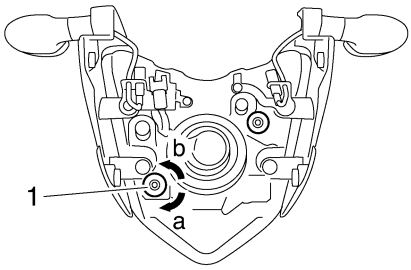
2. Ajustar:
   • Haz del faro (horizontalmente)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

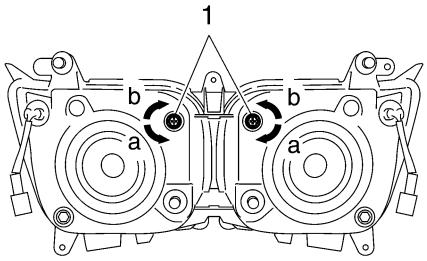
a. Gire el tornillo de ajuste “1” en la dirección “a” o “b”.

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

A



B



A. FZ1-N(X)/FZ1-NA
B. FZ1-S(X)/FZ1-SA

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

CHASIS

CHASIS, GENERAL 4-2
EXTRACCIÓN DE LA TAPA 4-9
INSTALACIÓN DE LA TAPA 4-9

RUEDA DELANTERA 4-10
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA 4-13
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA 4-13
[D-3] MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA 4-14
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA 4-16
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA 4-17

RUEDA TRASERA 4-19
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA 4-23
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-23
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA 4-23
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-24
[D-4] MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y EL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA 4-24
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA 4-26
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-27

FRENO DELANTERO 4-28
INTRODUCCIÓN 4-33
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO 4-33
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 4-34
DESMONTAJE DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-35
DESARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-35
COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-36
ARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-36
INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-36
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-38
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-38
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-38
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-38

FRENO TRASERO 4-41
INTRODUCCIÓN 4-47
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO 4-47
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 4-47
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-48
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-49
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-49
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-50
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-50
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-51
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-51

ARMADO DE LA BOMBA DEL FRENO TRASERO 4-52
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO..... 4-52

SYSTEME ABS (ANTIBLOCAGE DES ROUES) 4-54
[D-5] MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA..... 4-56
PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-58
[D-6-5] PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO 4-61

MANILLAR 4-62
DESMONTAJE DEL MANILLAR 4-64
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR..... 4-64
INSTALACIÓN DEL MANILLAR..... 4-64

HORQUILLA DELANTERA..... 4-67
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE
LA HORQUILLA DELANTERA..... 4-69
DESARMADO DE LAS BARRAS DE
LA HORQUILLA DELANTERA..... 4-69
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE
LA HORQUILLA DELANTERA..... 4-70
ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-71
INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE
LA HORQUILLA DELANTERA..... 4-75

COLUMNA DE LA DIRECCIÓN..... 4-77
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR..... 4-79
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN..... 4-79
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN..... 4-80

CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-81
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO 4-82
DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO 4-82
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE
AMORTIGUADOR TRASERO 4-82
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE
AMORTIGUADOR TRASERO 4-83
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE
UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN 4-83
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE
AMORTIGUADOR TRASERO 4-83

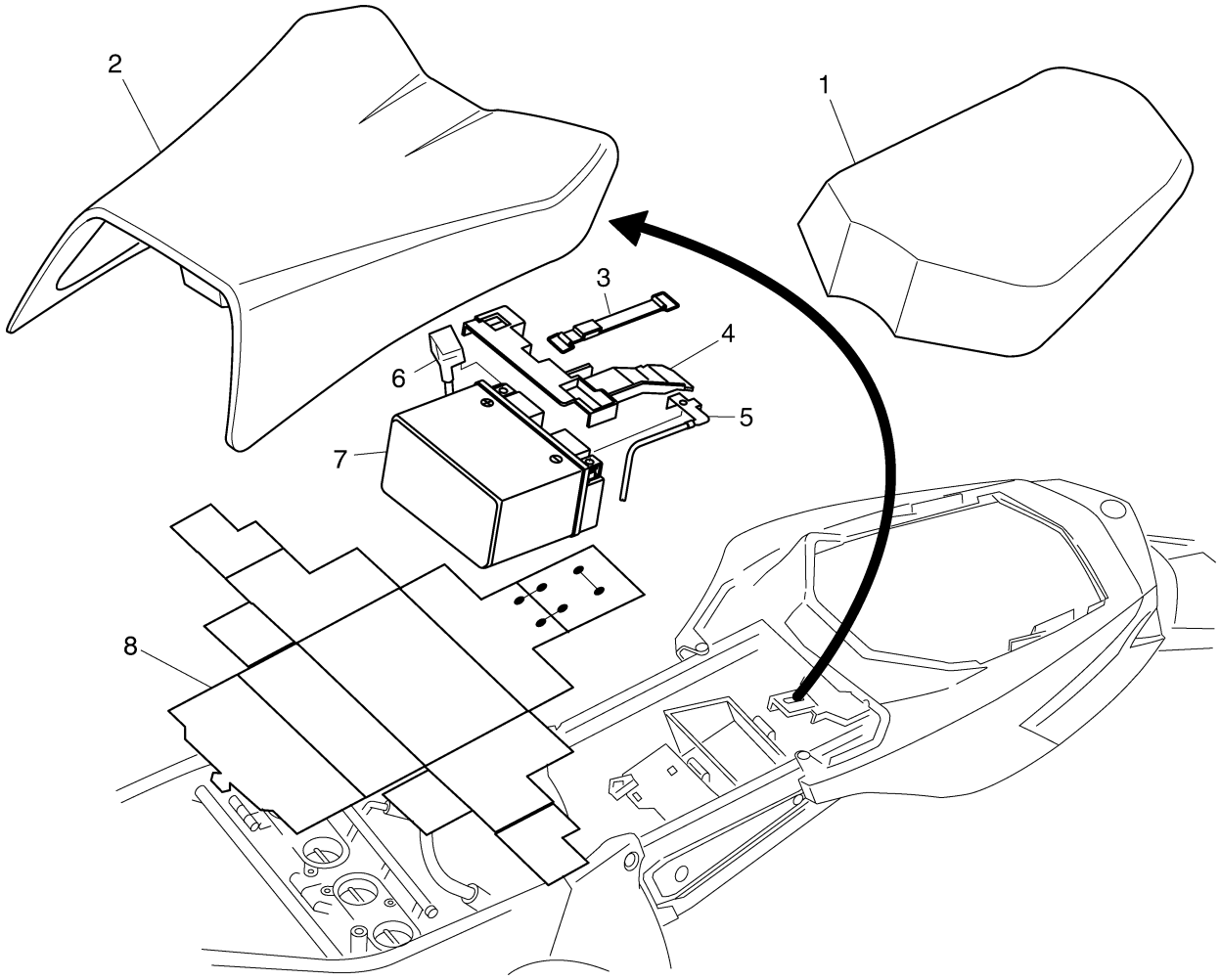
BASCULANTE 4-84
DESMONTAJE DEL BASCULANTE 4-86
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE..... 4-86
MONTAJE DEL BASCULANTE..... 4-87

TRANSMISIÓN POR CADENA..... 4-88
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN..... 4-89
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-89

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

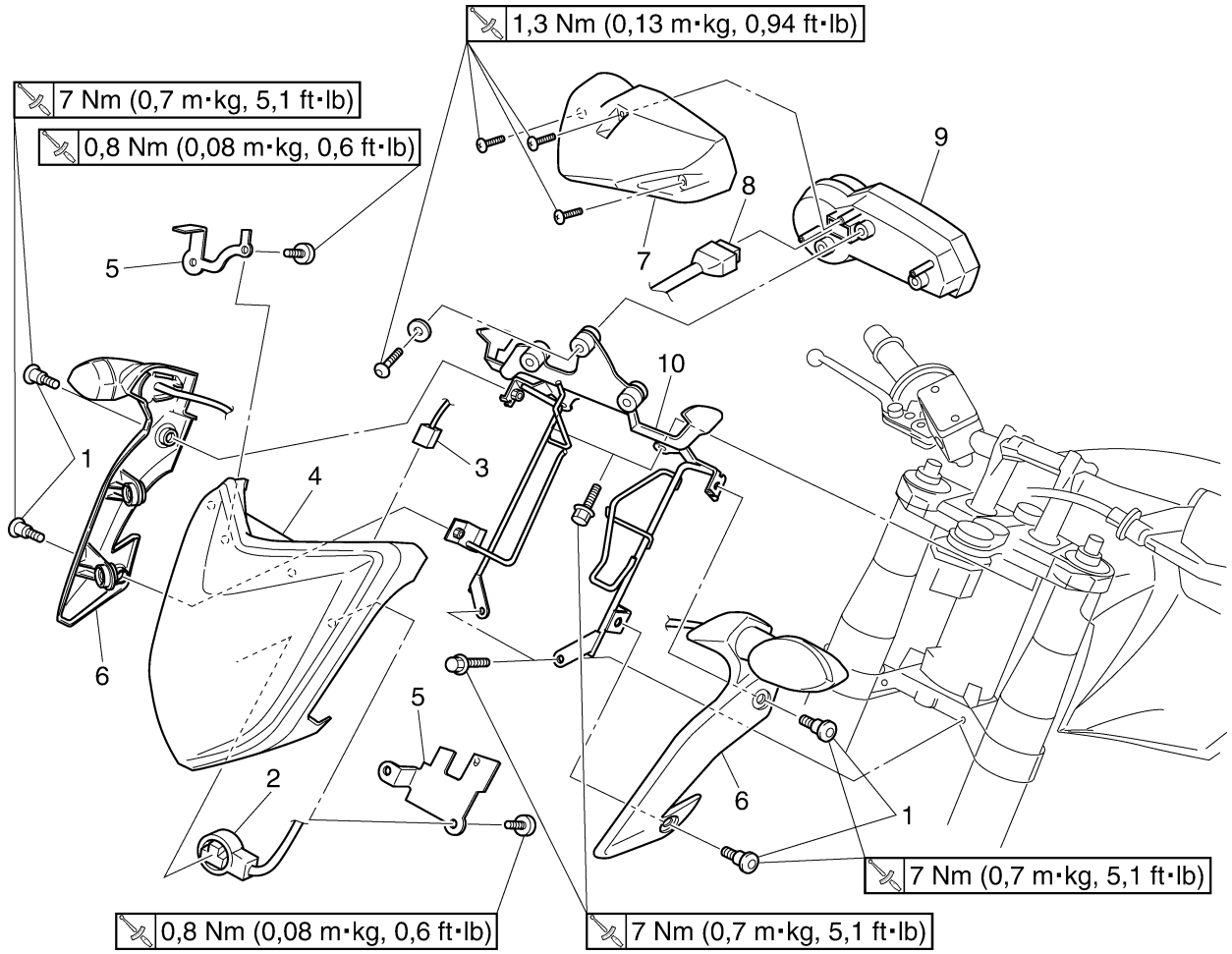
SAS21830
CHASIS, GENERAL

Extracción del sillín y la batería



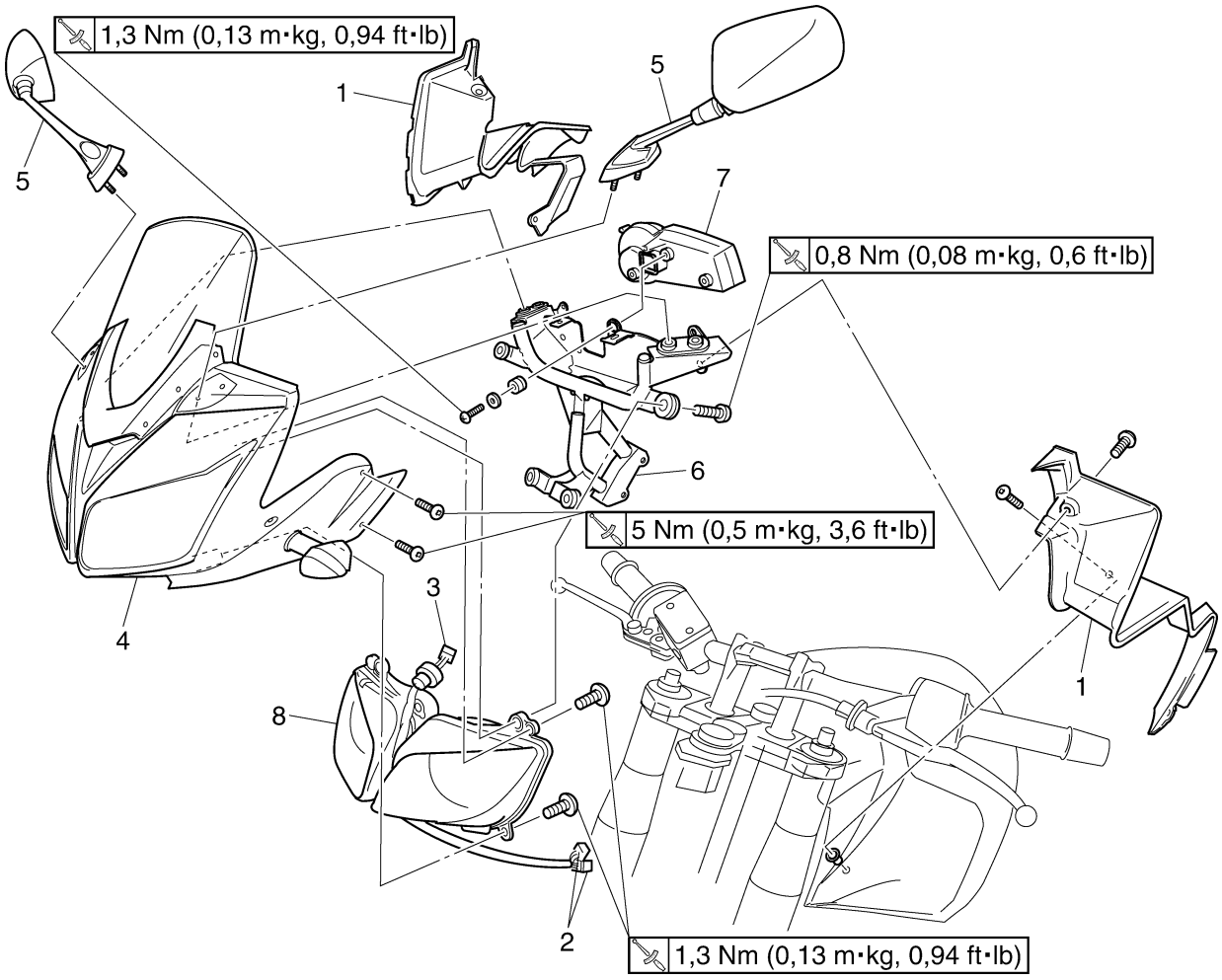
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Sillín del pasajero	1	
2	Sillín del conductor	1	
3	Correa de la batería	1	
4	Tapa de la batería	1	
5	Cable negativo de la batería	1	
6	Cable positivo de la batería	1	
7	Batería	1	
8	Soporte de la batería	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso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

Extracción del faro y del conjunto de instrumentos (FZ1-N(X)), (FZ1-NA)



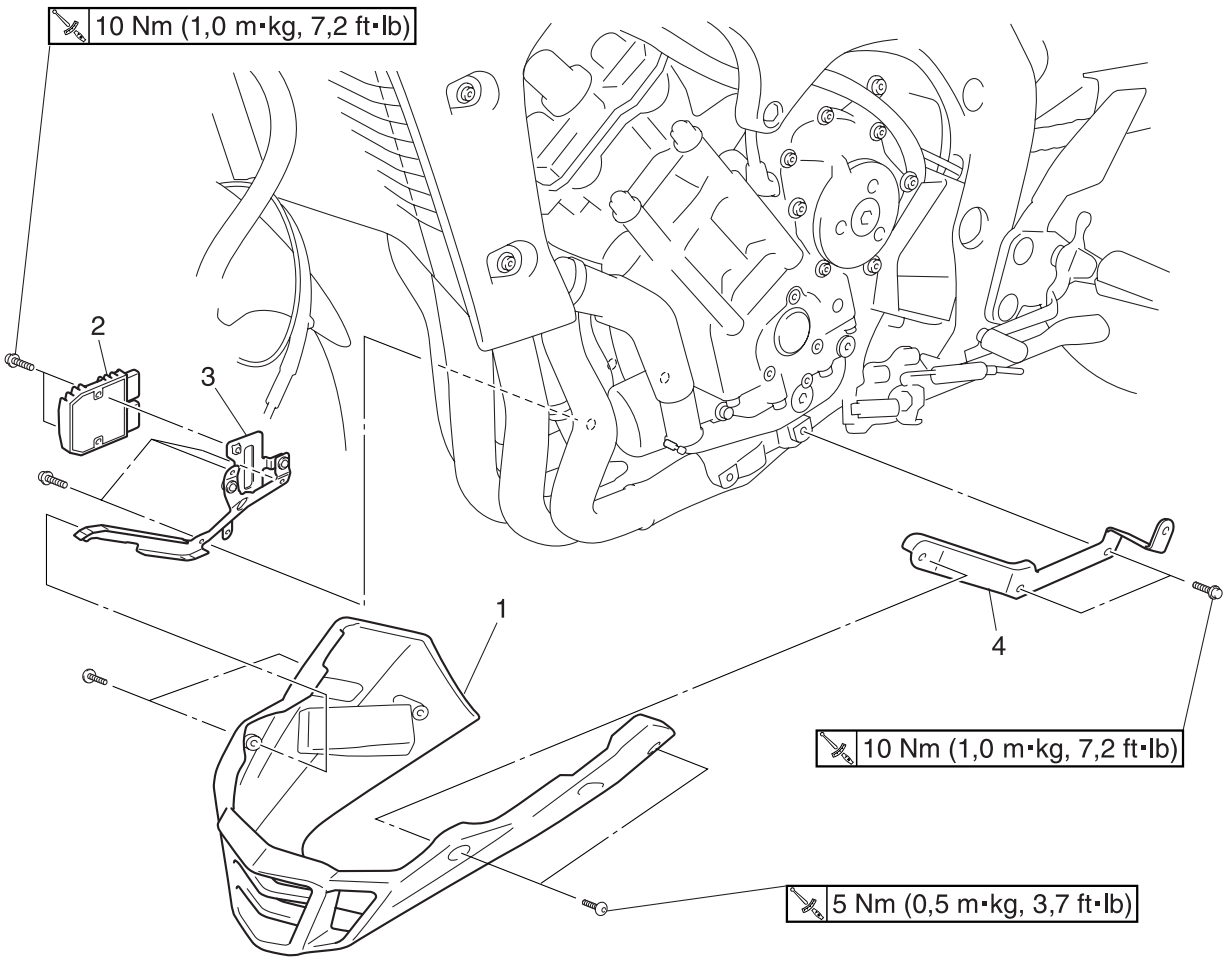
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Descentramiento lateral de la rueda (izquierda y derecha)	4	
2	Acoplador del faro	1	Desconectar.
3	Acoplador del mazo de cables secundario de las luces de los faros	1	Desconectar.
4	Conjunto del faro	1	
5	Soporte del faro	2	
6	Cubierta lateral de las luces de los faros (izquierda y derecha)	2	
7	Cubierta del indicador	1	
8	Acoplador del medidor	1	
9	Conjunto de instrumentos	1	
10	Faro y apoyo del indicador	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Extracción del carenado delantero (FZ1-S(X)/FZ1-SA)



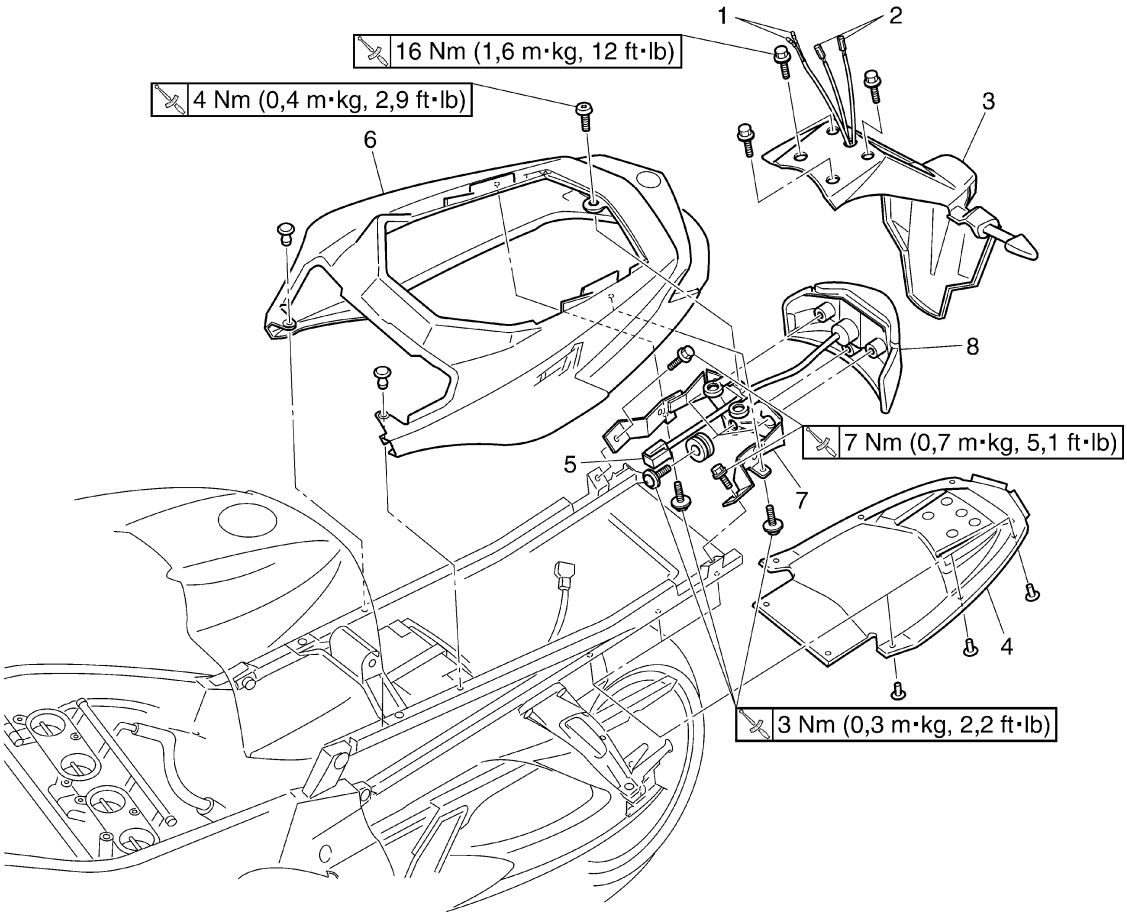
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Panel interior	2	
2	Acoplador del conjunto de las luces de los faros	1	Desconectar.
3	Acoplador del medidor	1	Desconectar.
4	Conjunto de carenado delantero	1	
5	Retrovisor	2	
6	Barra de soporte del carenado	1	
7	Conjunto de instrumentos	1	
8	Unidad del faro	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Extracción del carenado inferior (FZ1-NA)



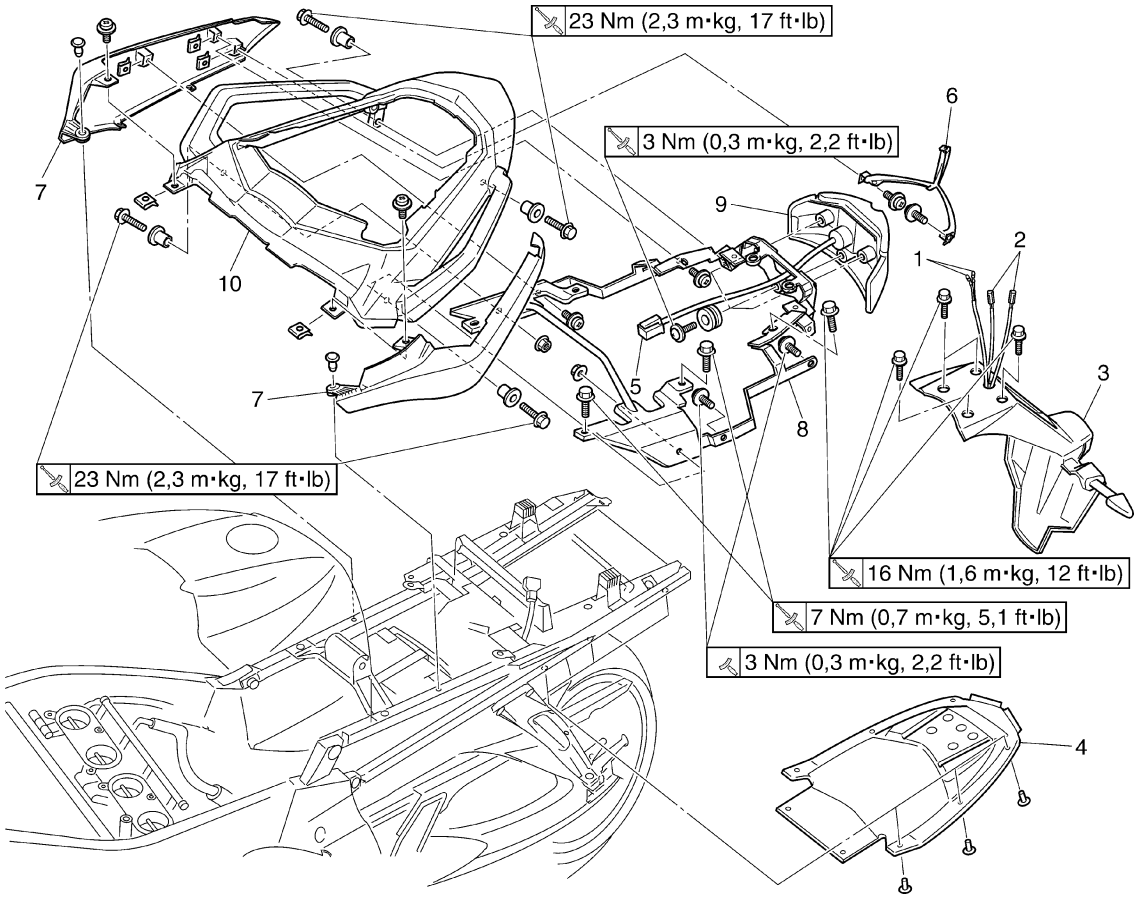
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Carenado inferior	1	
2	Rectificador/regulador	1	
3	Soporte derecho del carenado inferior	1	
4	Soporte izquierdo del carenado inferior	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Extracción del guardabarros trasero (FZ1-N(X)), (FZ1-NA)



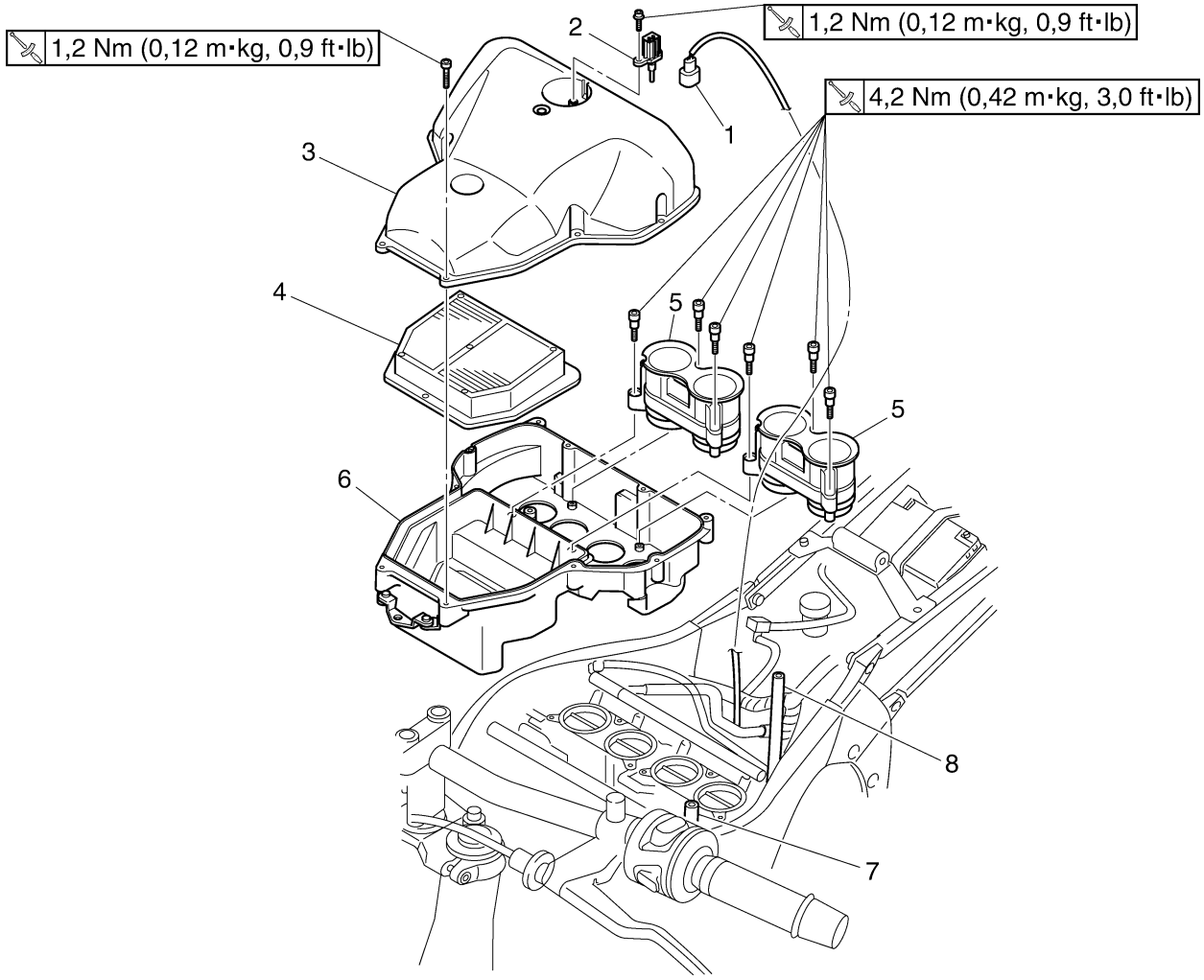
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor y él pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
1	Acoplador del cable de las luces de la matrícula	1	Desconectar.
2	Acoplador de cable de intermitente	1	Desconectar.
3	Conjunto del guardabarros	1	
4	Guardabarros trasero	1	
5	Acoplador del cable del piloto trasero/luz de freno	1	Desconectar.
6	Tapa del colín	1	
7	Soporte del guardabarros trasero	1	
8	Piloto trasero/luz de freno	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Extracción del guardabarros trasero (FZ1-S(X)/FZ1-SA)



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor y él pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
1	Acoplador del cable de las luces de la matrícula	1	Desconectar.
2	Acoplador de cable de intermitente	1	Desconectar.
3	Conjunto del guardabarros	1	
4	Guardabarros trasero	1	
5	Acoplador del cable del piloto trasero/luz de freno	1	Desconectar.
6	Cubierta del piloto trasero/luz de freno	1	
7	Cubierta lateral del guardabarros trasero (izquierda y derecha)	2	
8	Soporte del guardabarros trasero	1	
9	Piloto trasero/luz de freno	1	
10	Tapa del colín	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Extracción de la caja del filtro de aire

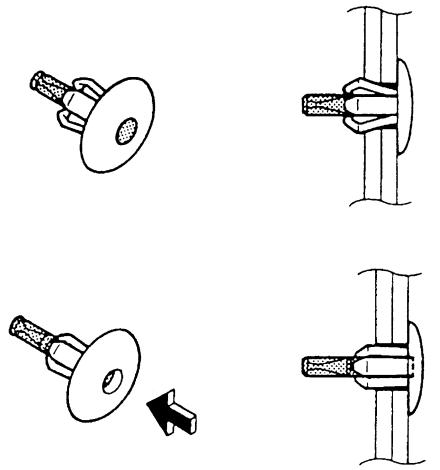


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor y él pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
1	Acoplador del cable del sensor de temperatura del aire de admisión	1	Desconectar.
2	Sensor de temperatura del aire de admisión	1	
3	Tapa de la caja del filtro de aire	1	
4	Filtro de aire	1	
5	Embudo	2	
6	Caja del filtro de aire	1	
7	Tubo del sistema de inducción de aire	1	
8	Tubo respiradero del cárter	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

SAS21840
EXTRACCIÓN DE LA TAPA

1. Extraer:
   • Tapa del colín
   • Guardabarros trasero

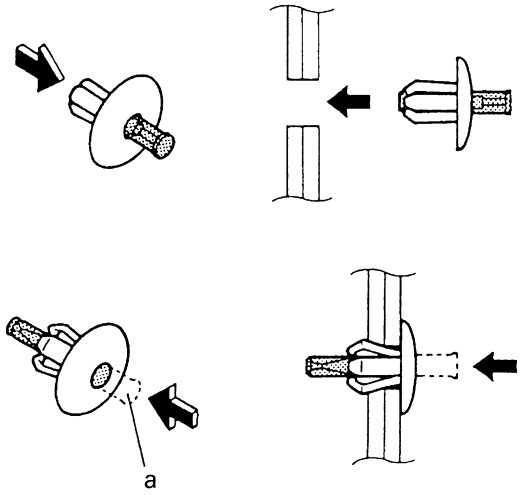
NOTA:
Para extraer la fijación rápida, empuje él centro con un destornillador y tire de élla.



SAS21850
INSTALACIÓN DE LA TAPA

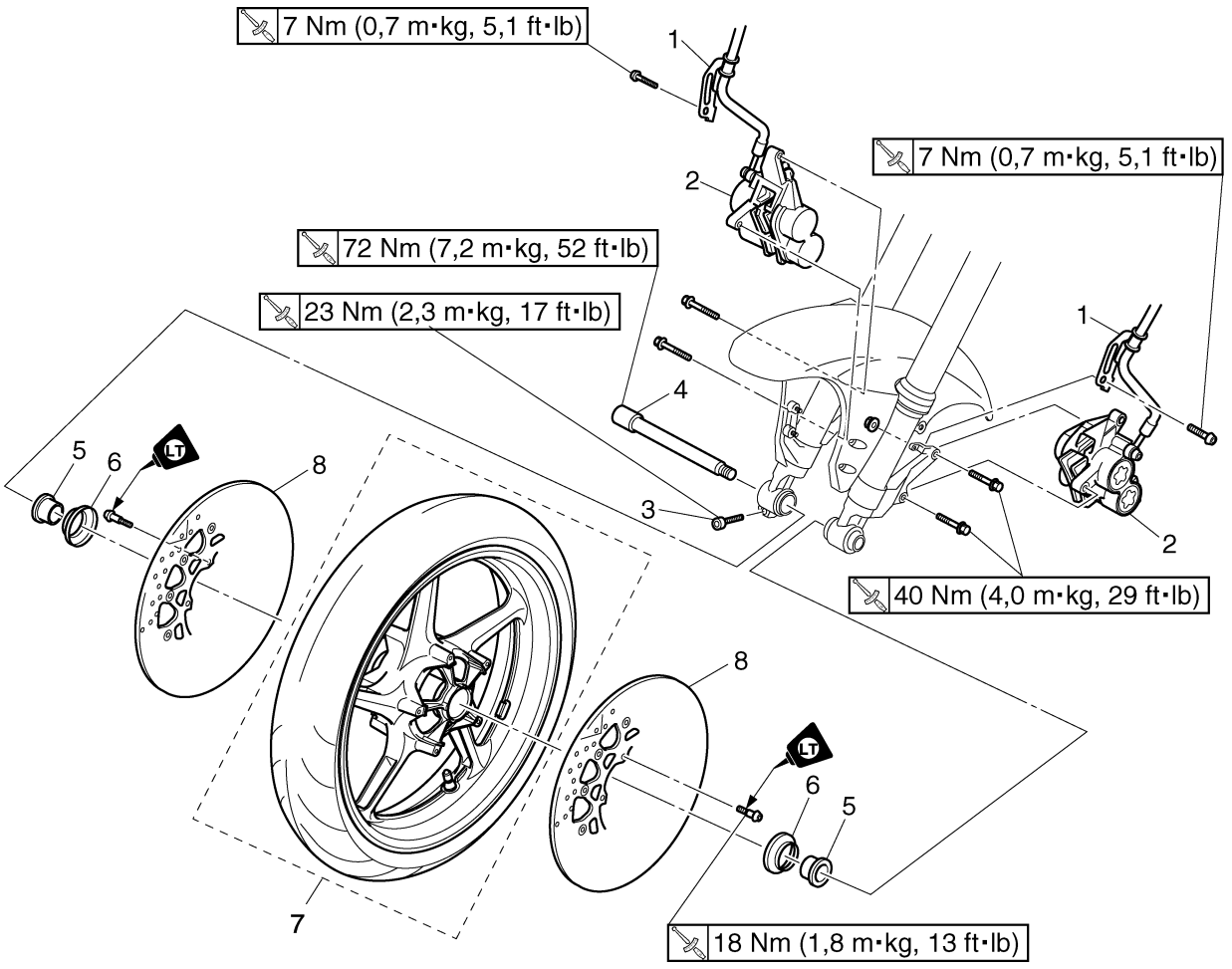
1. Instalar:
   • Guardabarros trasero
   • Tapa del colín

NOTA:
Para montar la fijación rápida, empuje él pasador de forma qué sobresalga de la cabeza. A continuación introduzca la fijación en la tapa y empuje él pasador “a” hacia dentro con un destornillador. Compruebe qué él pasador quede nivelado con la cabeza de la fijación.



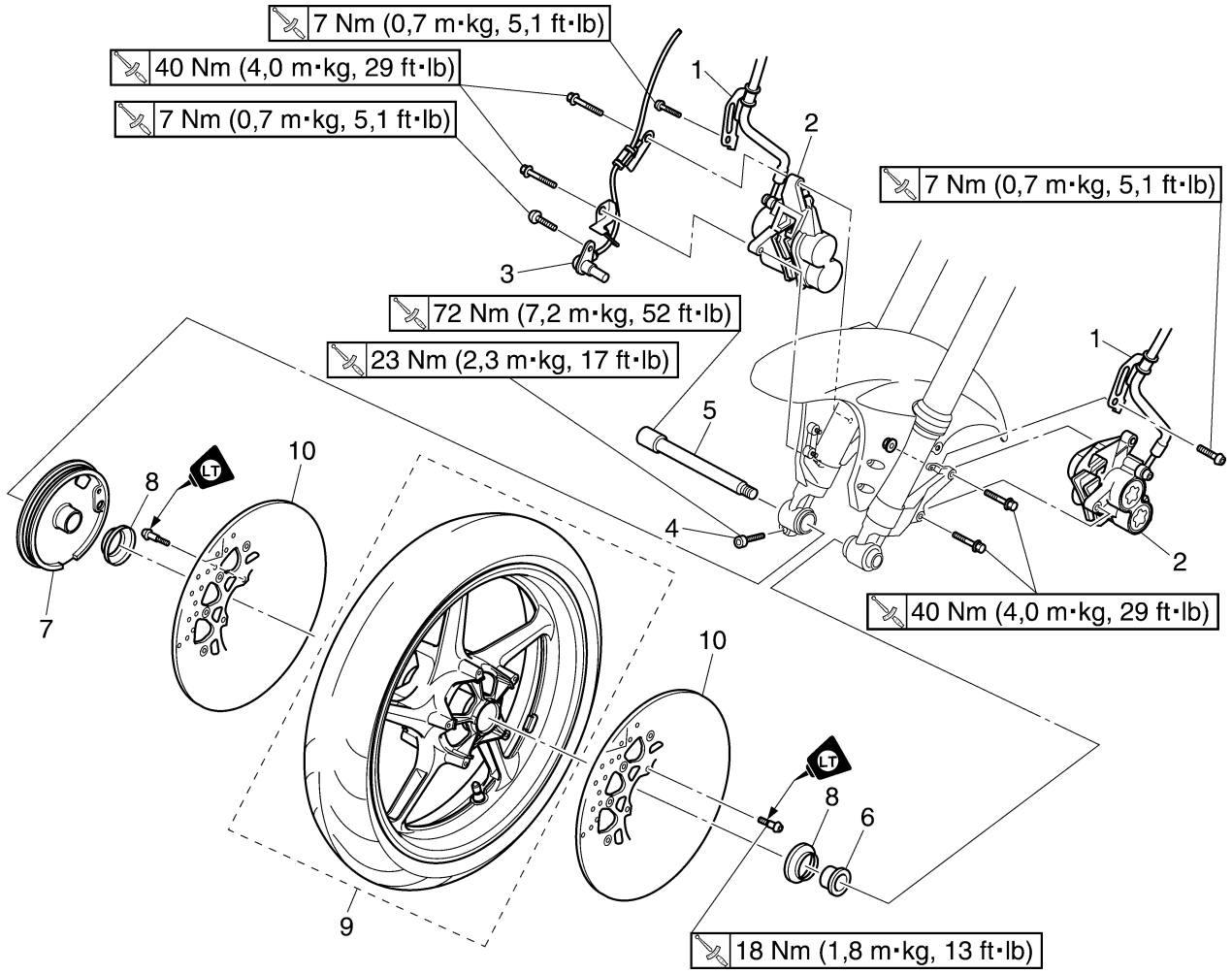
SAS21870
RUEDA DELANTERA

Desmontaje de la rueda delantera y los discos de freno (FZ1-N(X)/FZ1-S(X))



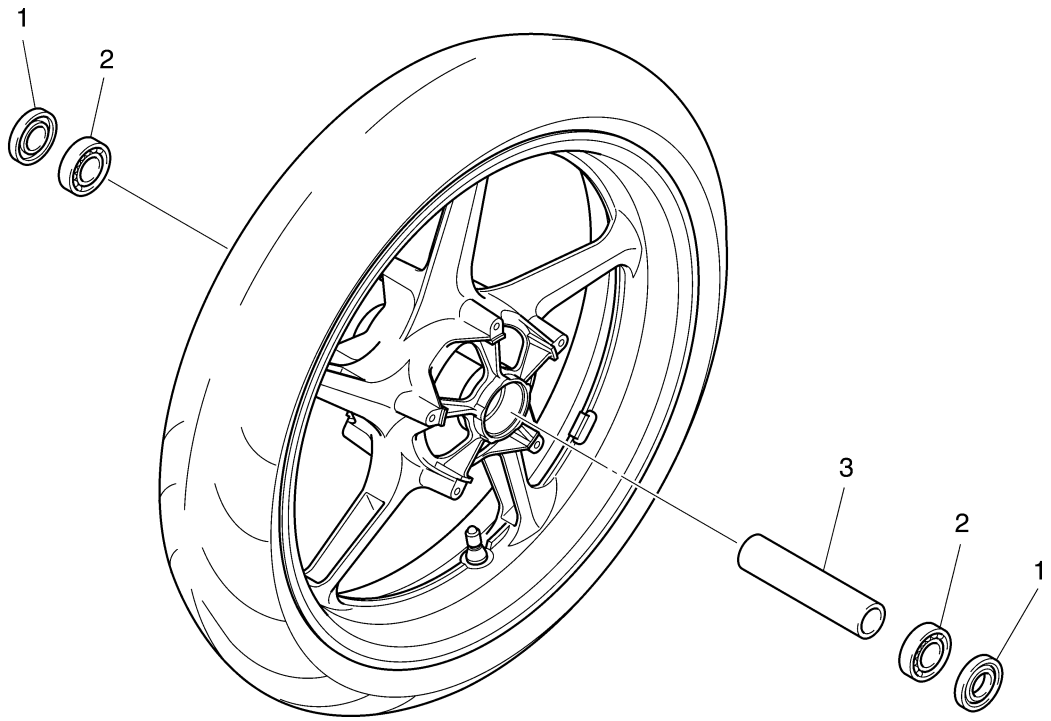
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Soporte del tubo de freno (izquierda y derecha)	2	
2	Pinza del freno delantero (izquierda y derecha)	2	
3	Remache extraíble del eje de la rueda delantera	1	
4	Eje de la rueda delantera	1	
5	Collar (izquierda y derecha)	2	
6	Tapa guardapolvo	2	
7	Rueda delantera	1	
8	Disco de freno delantero (izquierda y derecha)	2	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del sensor de la rueda trasera y el rotor del sensor (FZ1-SA), (FZ1-NA)



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

Desarmado de la rueda delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Junta de aceite	2	
2	Cojinete de rueda	2	
3	Espaciador	1	
			Para él armado, siga él orden inverso al de desarmado.

SAS21900
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye él vehículo de forma segura de modo qué no se pueda caer.

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

2. Extraer:
   - Pinza de freno izquierda
   - Pinza de freno derecha
   Ver "FRENO DELANTERO" en el 4-27.

NOTA:
No apriete la maneta de freno cuando extraiga las pinzas.

3. Elevar:
   - Rueda delantera

NOTA:
Coloque él vehículo en un soporte adecuado de forma qué la rueda delantera quede levantada.

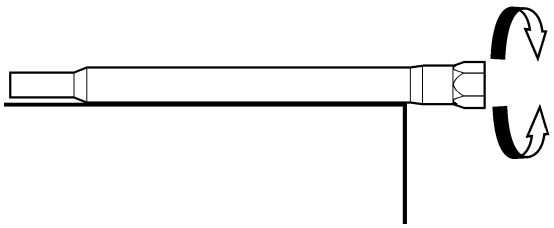
4. Aflojar:
   - Remache extraíble del eje de la rueda delantera
5. Extraer:
   - Eje de la rueda delantera
   - Rueda delantera

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.

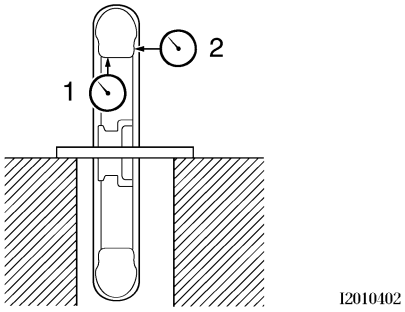
SWA13460
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un eje de rueda doblado.

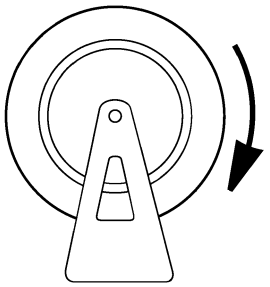


2. Comprobar:
   - Neumático
   - Rueda delantera
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Ver "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en el 3-35 y "COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS" en el 3-38.
3. Medir:
   - Descentramiento radial de la rueda “1”
   - Descentramiento lateral de la rueda “2”
   Por encima de los límites 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 flojá → Cambiar los cojinetes de la rueda.
   - Juntas de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar.



I2010101

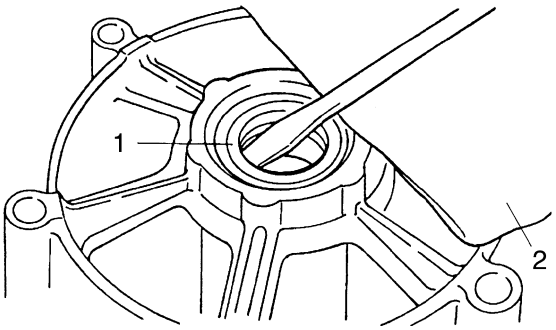
5. Cambiar:
   - Cojinetes de rueda New
   - Juntas de aceite New

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

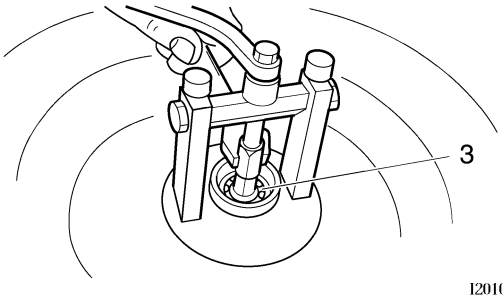
a. Limpie él exterior del cubo de la rueda delantera.
b. Extraiga las juntas de aceite “1” con un destornillador plano.

NOTA:

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



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



I2010201

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

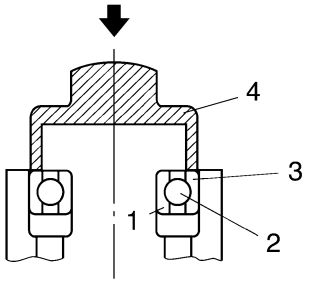
SCA14130

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Utilice una llave de tubo “4” qué coincida con él diámetro de la guía exterior del cojinete y la junta de aceite.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS22010

[D-3] MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA

- Rotor del sensor y sensor de velocidad de rueda del ABS

SCA14450

ATENCIÓN:

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

Desmontaje del sensor de la rueda delantera

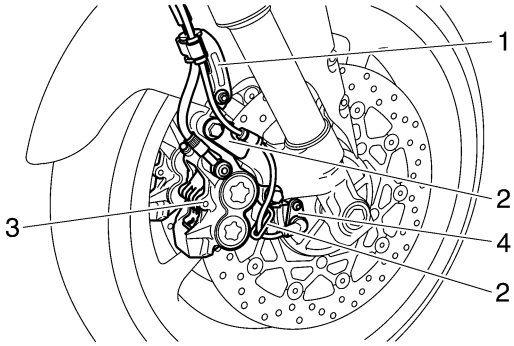
1. Extraer:
   - Soporte del tubo de freno “1”
   - Soporte del cable del sensor de la rueda delantera “2”
   - Pinza de freno “3”
   - Sensor de la rueda delantera “4”

SCA4S81011

ATENCIÓN:

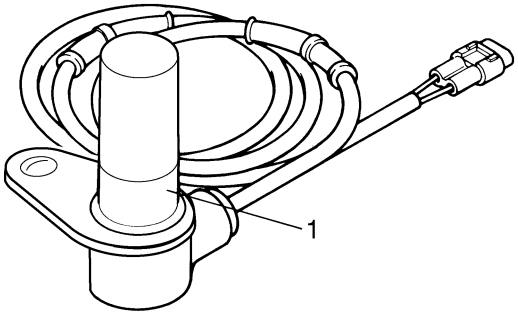
- **Asegúrese de que el electrodo del sensor no entre en contacto con ninguna pieza metálica cuando extraiga el sensor de la rueda delantera de su alojamiento.**

• No accione la maneta del freno cuando extraiga la pinza del freno.



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

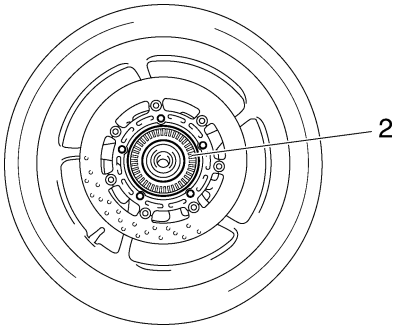
1. Comprobar:
   • Sensor de la rueda delantera “1”
   Grietas/alabeo/distorsión → Cambiar.
   Polvo de hierro/polvo → Limpiar.



2. Comprobar:
   • Rotor del sensor de la rueda delantera “2”
   Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la rueda delantera.

NOTA:

El rotor del sensor de la rueda del vehículo está insertado a presión por medio de un procedimiento especial y no se puede reemplazar como una sola unidad. Para cambiar el rotor del sensor debe cambiar el conjunto de la rueda.



Instalación del sensor de la rueda delantera

1. Instalar:
   • Rueda delantera

NOTA:

Antes del montaje, alinee la ranura de la caja del sensor con el saliente de la horquilla delantera.

SCA14470

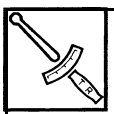
ATENCIÓN:

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

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

Perno del sensor de la rueda delantera
7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)

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

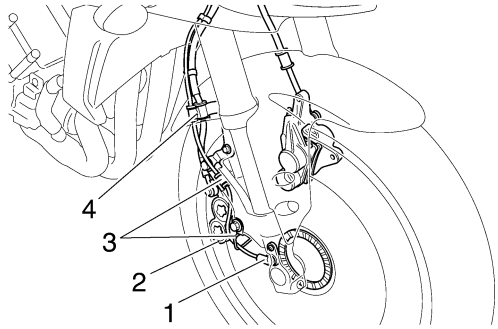


Perno de la pinza del freno delantero
40 Nm (4,0 m·kg, 29 ft·lb)

   • Soporte del tubo de freno “4”

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

SCA14480
ATENCIÓN:
Para tender el cable del sensor de la rueda delantera, consulte "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en el 2-43.



3. Comprobar:
   • Instalación del sensor de la rueda delantera
   Compruebe si la caja del sensor de la rueda está instalada correctamente.
   Ver "[D-3] MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA" en el 4-13.

SAS21970
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA

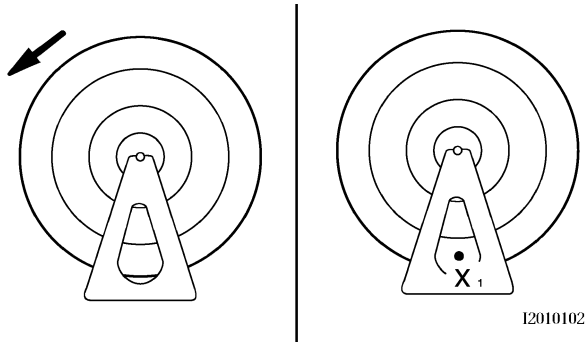
NOTA:
- Después de cambiar él neumático, la llanta o ambas cosas, se debe ajustar él equilibrio estático de la rueda delantera.
- Equilibre la rueda delantera con él disco de freno montado.

1. Extraer:
   • Contrapeso(s)
2. Buscar:
   • Equilibrio estático de la rueda delantera

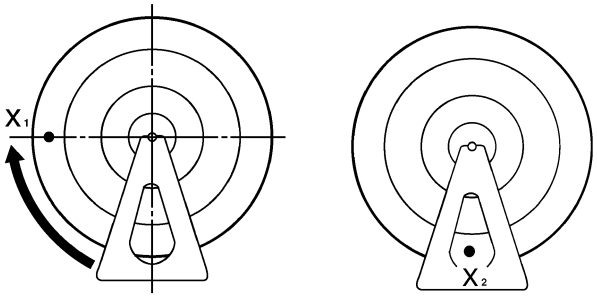
NOTA:
Coloque la rueda delantera en un soporte de equilibrado adecuado.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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



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



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

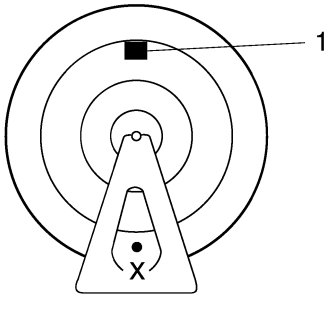
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Ajustar:
   • Equilibrio estático de la rueda delantera

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

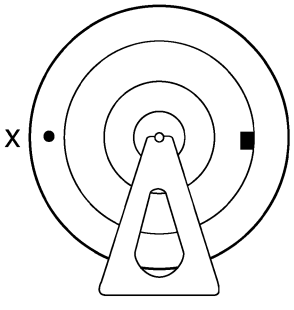
a. Coloque un peso "1" en él reborde de la llanta, en él lugar exactamente opuesto al punto pesado "X".

NOTA:
Comience con él peso más ligero.



I2010103

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



I2010105

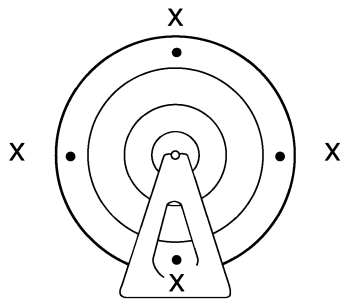
c. Si él punto pesado no permanece en esa posición, coloque un peso más pesado.
d. Repita los pasos (b) y (c) hasta qué la rueda delantera quede equilibrada.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Comprobar:
   • Equilibrio estático de la rueda delantera

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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



I2010106

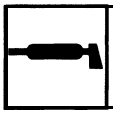
b. Si la rueda no permanece inmóvil en todas las posiciones, equilíbrela de nuevo.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS22000
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

El procedimiento siguiente sirve para los dos discos de freno.

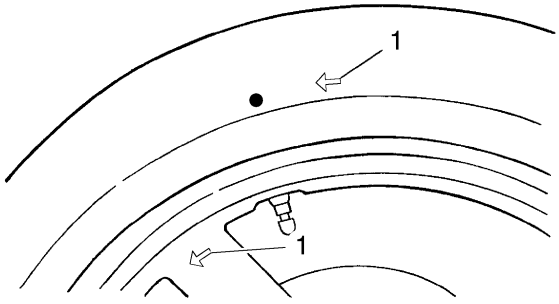
1. Lubricar:
   • Eje de la rueda
   • Labios de la junta de aceite



Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

2. Eleve la rueda entre las barras de la horquilla.
3. Inserte el eje de la rueda.

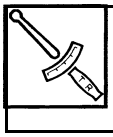
NOTA:
Monte el neumático y la rueda con la marca “1” apuntando en el sentido de giro de la rueda.



4. Haga descender la rueda delantera para que apoye en el suelo.
5. Apretar:
   • Eje de la rueda

Tuerca del eje de la rueda
72 Nm (7,2 m·kg, 52 ft·lb)

   • Remache extraíble del eje de la rueda



Remache extraíble del eje de la rueda
23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)

SCA14140
ATENCIÓN:

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

6. Instalar:
   • Pinza de freno

Perno de la pinza de freno
40 Nm (4,0 m·kg, 29 ft·lb)

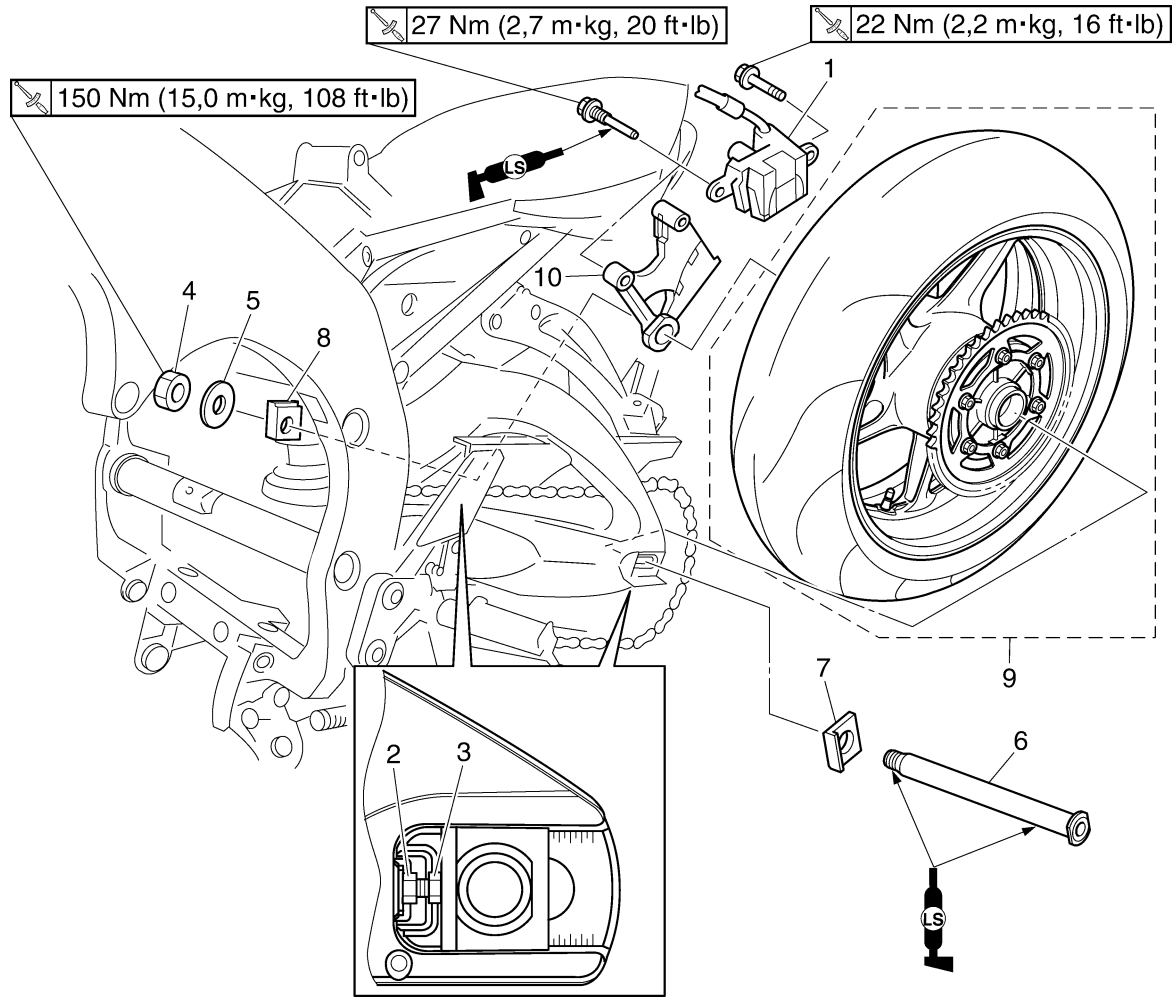
SWA13490
⚠ ADVERTENCIA

Verifique qué él cable del freno quede correctamente colocado.

NOTA:
Asegúrese de qué hay bastante espacio entre las pastillas de freno antes de instalar las pinzas de freno en los discos de freno.

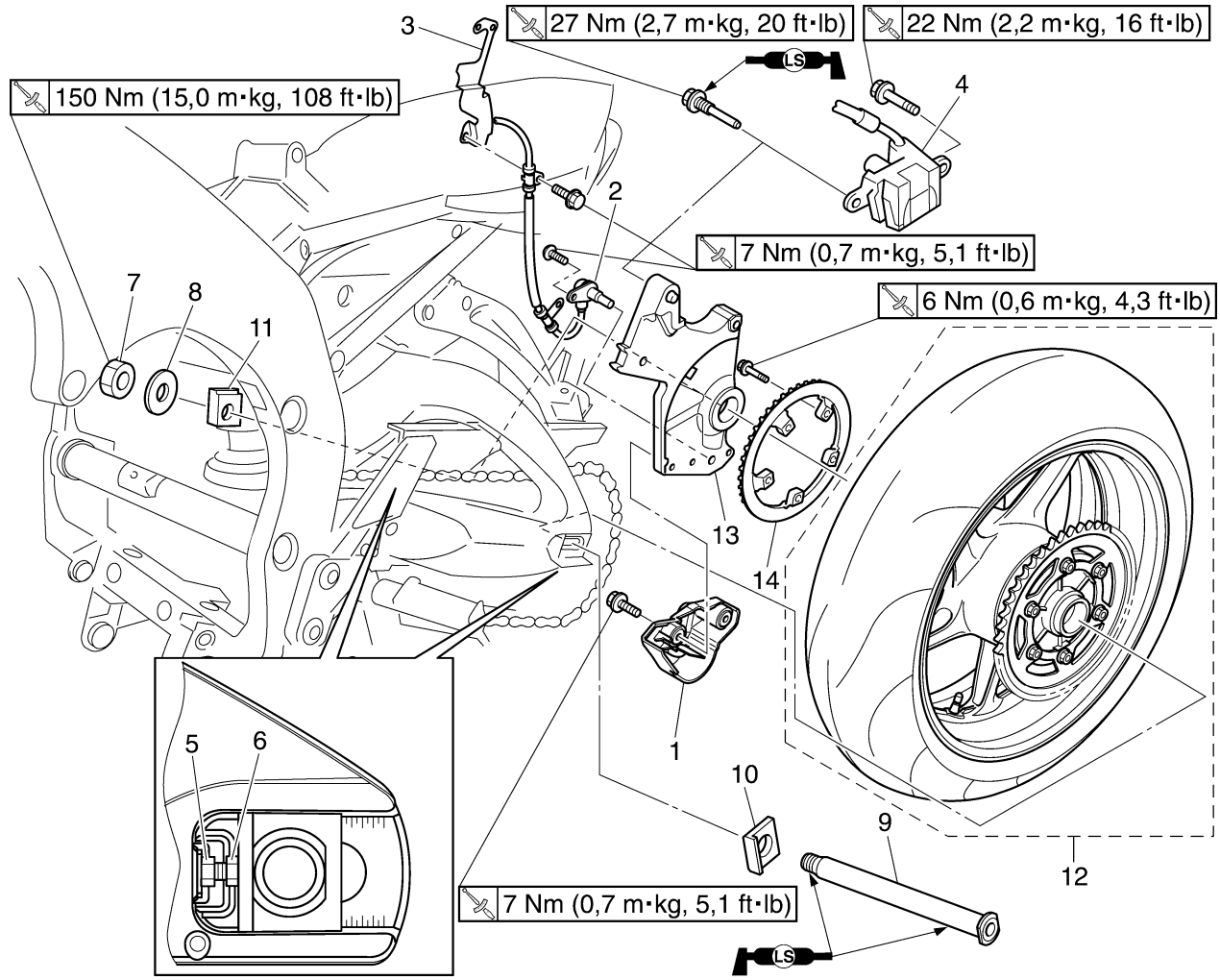
SAS22020
RUEDA TRASERA

Desmontaje de la rueda trasera (FZ1-N(X)/FZ1-S(X))



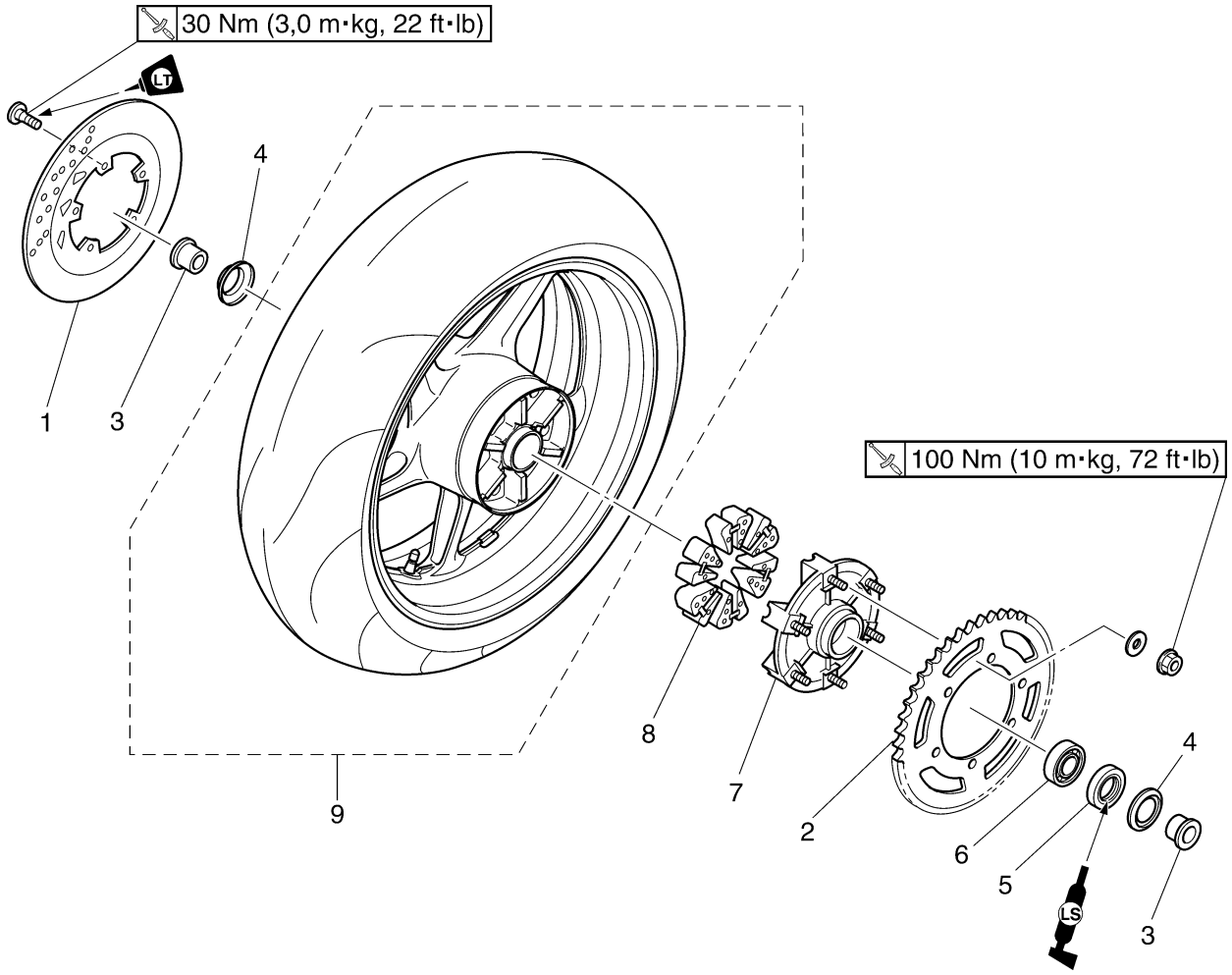
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Pinza de freno trasero	1	
2	Contratuerca	2	Aflojar.
3	Perno de ajuste	2	Aflojar.
4	Tuerca del eje de la rueda	1	
5	Arandela	1	
6	Eje de la rueda trasera	1	
7	Bloque de ajuste (izquierda)	1	
8	Bloque de ajuste (derecha)	1	
9	Rueda trasera	1	
10	Soporte de la pinza de freno	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del sensor de la rueda trasera y el rotor del sensor (FZ1-SA), (FZ1-NA)



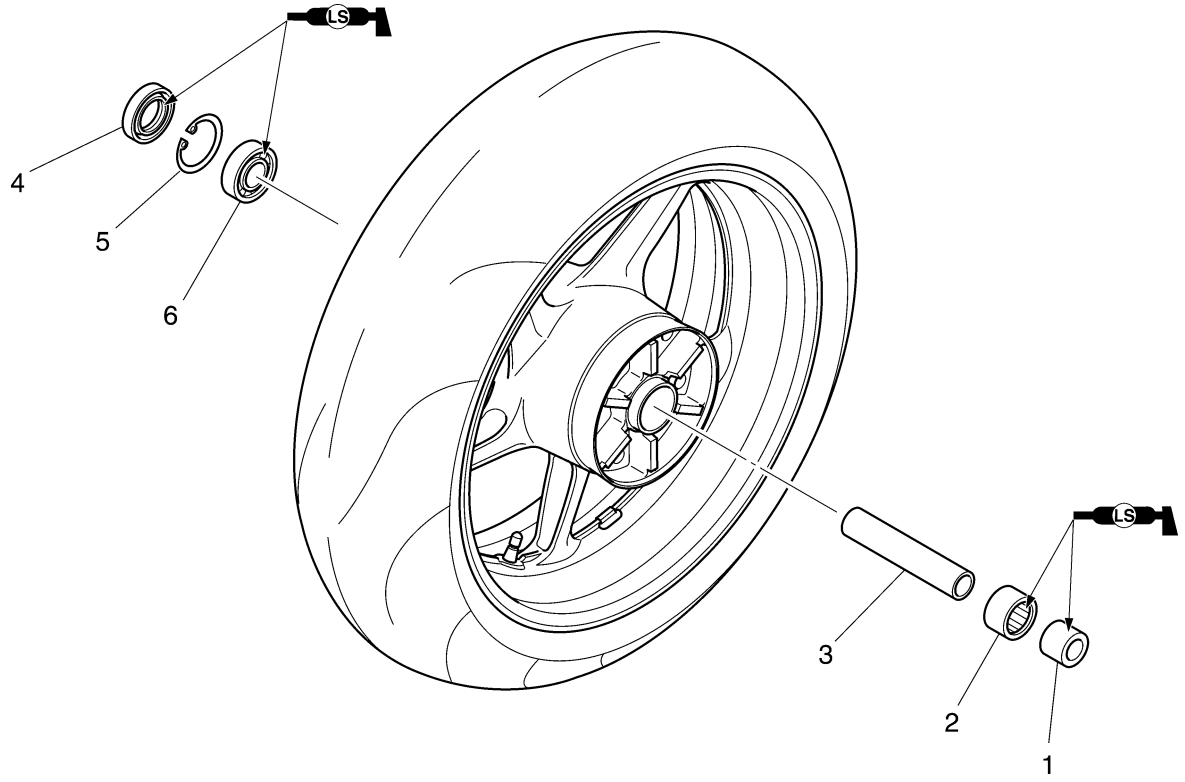
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Protector del sensor de la rueda trasera	1	
2	Sensor de la rueda trasera	1	
3	Apoyo del cable del sensor de la rueda trasera	1	
4	Pinza del freno trasero	1	
5	Contratuerca	2	Aflojar.
6	Tuerca de ajuste	2	Aflojar.
7	Tuerca del eje de la rueda	1	
8	Arandela	1	
9	Eje de la rueda trasera	1	
10	Bloque de ajuste (izquierda)	1	
11	Bloque de ajuste (derecha)	1	
12	Rueda trasera	1	
13	Soporte de la pinza del freno trasero	1	
14	Rotor del sensor	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

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



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Canti-dad	Observaciones
1	Disco del freno	1	
2	Piñón de la rueda trasera	1	
3	Collar (izquierda y derecha)	2	
4	Tapa guardapolvo	2	
5	Junta de aceite	1	
6	Cojinete	1	
7	Cubo motor de la rueda trasera	1	
8	Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera	6	
9	Rueda trasera	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la rueda trasera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Collar	1	
2	Cojinete	1	
3	Espaciador	1	
4	Junta de aceite	1	
5	Anillo elástico	1	
6	Cojinete	1	
			Para él armado, siga él orden inverso al de desarmado.

SAS22040
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

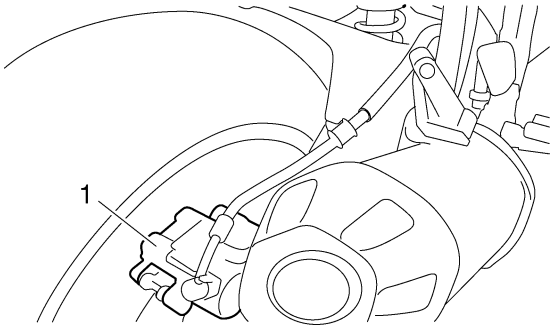
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye él vehículo de forma segura de modo qué no se pueda caer.

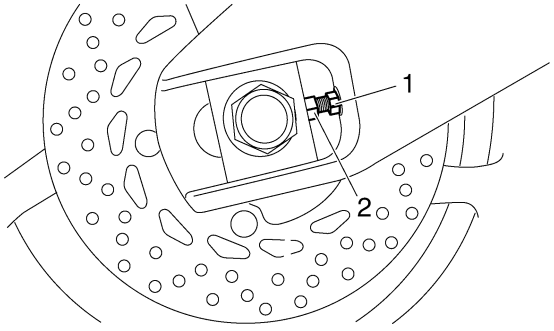
NOTA:
Coloque él vehículo en un soporte adecuado de forma qué la rueda trasera quede levantada.

2. Extraer:
   • Pinza de freno “1”

NOTA:
No pise él pedal de freno cuando extraiga la pinza.

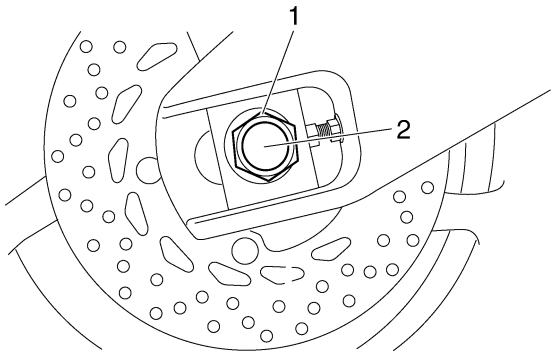


3. Aflojar:
   • Contratuerca “1”
   • Perno de ajuste “2”

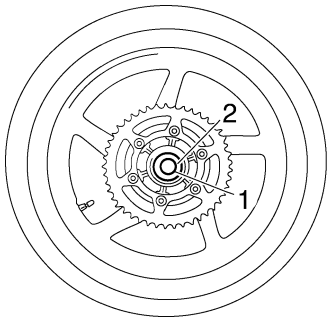


4. Extraer:
   • Tuerca del eje de la rueda “1”
   • Eje de la rueda “2”
   • Rueda trasera

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



5. Extraer:
   • Collar izquierdo “1”
   • Cubo motor de la rueda trasera “2”
   • Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera
   • Collar derecho



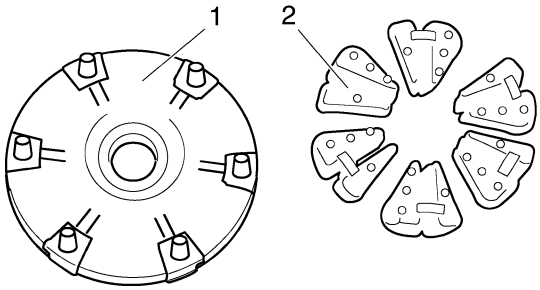
SAS22090
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   • Eje de la rueda
   • Rueda trasera
   • Cojinetes de rueda
   • Juntas de aceite
   Ver "RUEDA DELANTERA" en el 4-9.
2. Comprobar:
   • Neumático
   • Rueda trasera
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Ver "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en el 3-35 y "COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS" en el 3-38.
3. Medir:
   • Descentramiento radial de la rueda
   • Descentramiento lateral de la rueda
   Ver "RUEDA DELANTERA" en el 4-9.

SAS22110
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

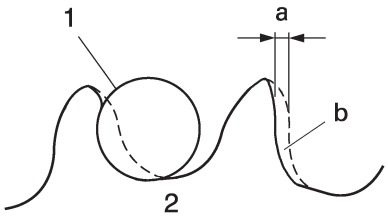
1. Comprobar:
   • Cubo motor de la rueda trasera “1”
   Grietas/daños → Cambiar.

• 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 él piñón de la rueda trasera.
   Dientes doblados → Cambiar él piñón de la rueda trasera.

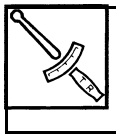


b. Corregir
1. Rodillo de la cadena de transmisión
2. Piñón de la rueda trasera

2. Cambiar:
   • Piñón de la rueda trasera

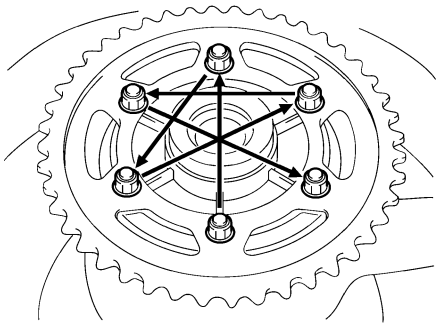
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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



Tuerca autoblocante del piñón de la rueda trasera
100 Nm (10 m·kg, 72 ft·lb)

NOTA:
Apriete las tuercas autoblocantes por etapas y en zigzag.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS22200
[D-4] MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR Y EL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA

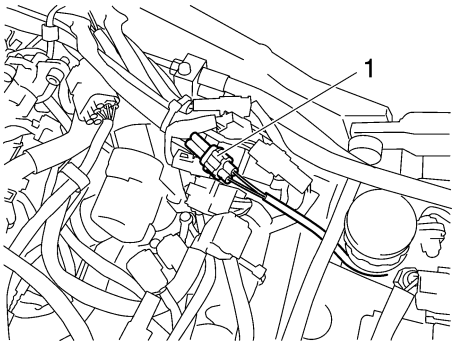
SCA5D01002

ATENCIÓN:

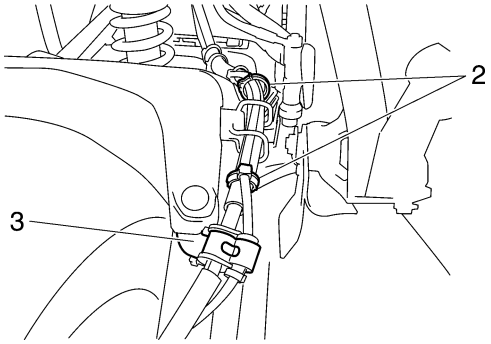
- **Asegúrese de que el electrodo del sensor no entre en contacto con ninguna pieza metálica cuando extraiga el sensor de la rueda trasera de su alojamiento.**
- **No accione la maneta del freno cuando extraiga la pinza del freno.**

Desmontaje del sensor de la rueda trasera

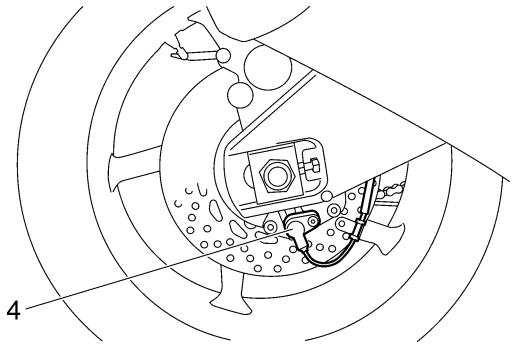
1. Desconectar:
   • Acoplador del sensor de la rueda trasera “1”



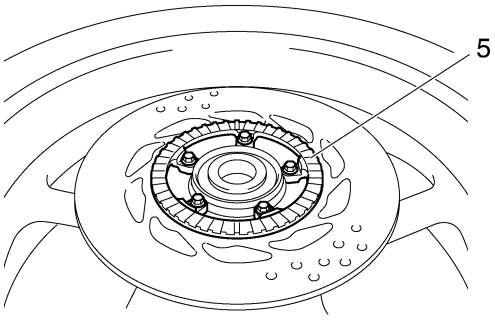
2. Extraer:
   • Brida “2”
   • Soporte del cable del sensor de la rueda trasera “3”
   • Apoyo del cable del sensor de la rueda trasera



3. Extraer:
   • Sensor de la rueda trasera “4”
   • Protector del sensor de la rueda trasera



4. Extraer:
   • Rueda trasera
   Ver "DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA" en el 4-22.
5. Extraer:
   • Rotor del sensor “5”

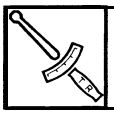


Inspección del rotor del sensor y del sensor de la rueda trasera

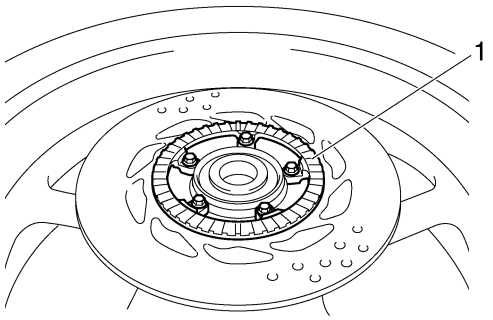
1. Comprobar:
   • Sensor de la rueda trasera
   Grietas/alabeo/distorsión → Cambiar.
   Polvo de hierro/polvo → Limpiar.
2. Comprobar:
   • Rotor del sensor de la rueda trasera
   Grietas/daños → Cambiar.

Instalación del sensor de la rueda trasera

1. Instalar:
   • Rotor del sensor “1”



Perno del rotor del semsor
6 Nm (0,6 m·kg, 4,3 ft·lb)



2. Instalar:
   • Rueda trasera
   Ver "INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en el 4-26.

SCA14470

ATENCIÓN:

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

3. Instalar:
   • Sensor de la rueda trasera “2”
   • Protector del sensor de la rueda trasera
   • Apoyo del cable del sensor de la rueda trasera

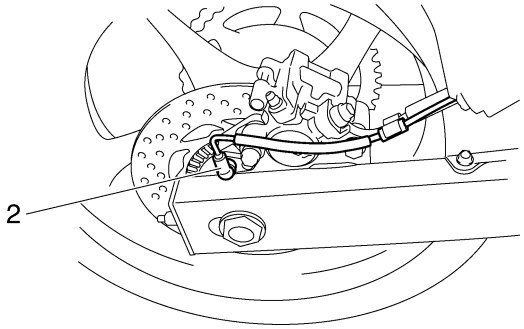
Perno del sensor de la rueda trasera
7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)
Perno del protector del sensor de la rueda trasera
7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)
Perno del apoyo del cable del sensor de la rueda trasera
7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)

NOTA:

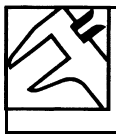
A la hora de instalar el sensor de la rueda trasera, compruebe si el cable del mismo está doblado y si hay partículas extrañas en el electrodo del sensor.

SCA14500
ATENCIÓN:

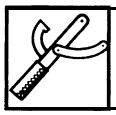
Para tender el cable del sensor de la rueda trasera, consulte "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en el 2-43.



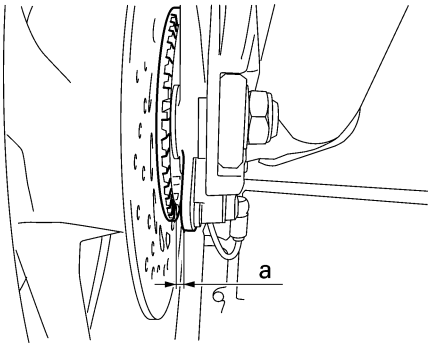
4. Comprobar:
   • Mida la holgura “a” entre el sensor de la rueda trasera y el rotor del sensor.
   Fuera del valor especificado → Comprobar si hay materias extrañas en la sección de unión del sensor de la rueda, retirarlas si las hubiera y proceder a la instalación.



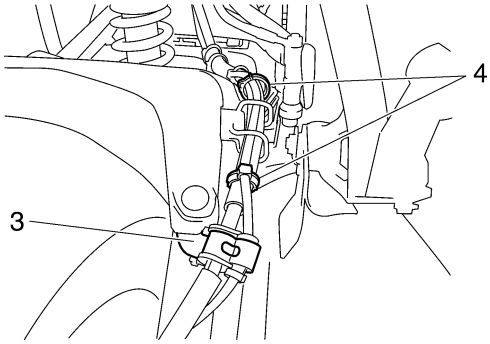
Holgura del sensor de la rueda trasera y el rotor del sensor
1,0–1,6 mm (0,039–0,063 in)



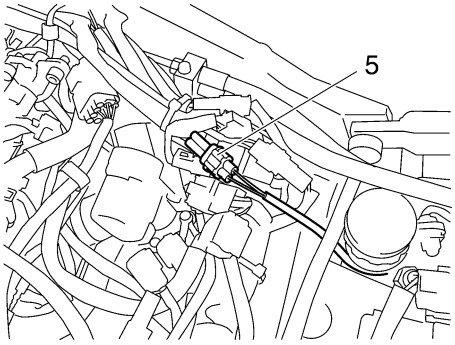
Galga de espesores



5. Instalar:
   • Apoyo del cable del sensor de la rueda trasera
   • Soporte del cable del sensor de la rueda trasera “3”
   • Brida “4”



6. Conectar:
   • Acoplador del sensor de la rueda trasera “5”



SCA14500
ATENCIÓN:

Para tender el cable del sensor de la rueda trasera, consulte "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en el 2-43.

7. Comprobar:
   • Instalación del sensor de la rueda trasera
   Compruebe si la caja del sensor de la rueda está instalada correctamente.

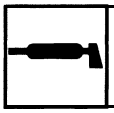
SAS22150
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA

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

1. Ajustar:
   • Equilibrio estático de las ruedas traseras
   Ver "EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA" en el 4-15.

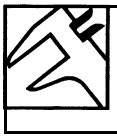
SAS22160
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

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



Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

2. Ajustar:
   - Holgura de la cadena de transmisión
     Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en el 3-29.



Holgura de la cadena de transmisión
25–35 mm (0,98–1,38 in)

3. Apretar:
   - Tuerca del eje de la rueda
   - Pernos de la pinza de freno

Tuerca del eje de la rueda
150 Nm (15 m·kg, 108 ft·lb)
Perno de la pinza de freno (delantero)
27 Nm (2,7 m·kg, 20 ft·lb)
Perno de la pinza de freno (trasero)
22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)

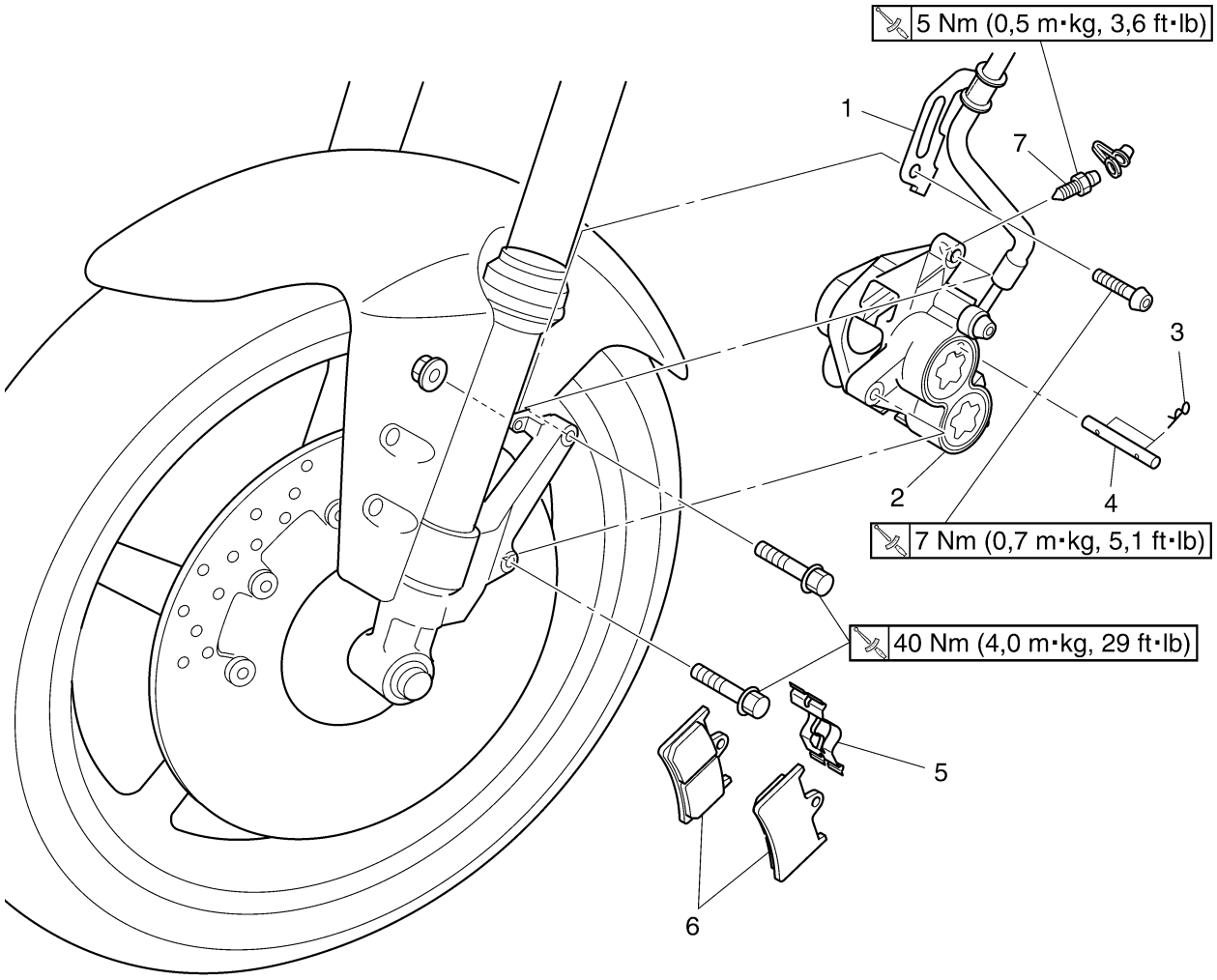
SWA13500

⚠ ADVERTENCIA

Compruebe qué él tubo de freno quede correctamente colocado.

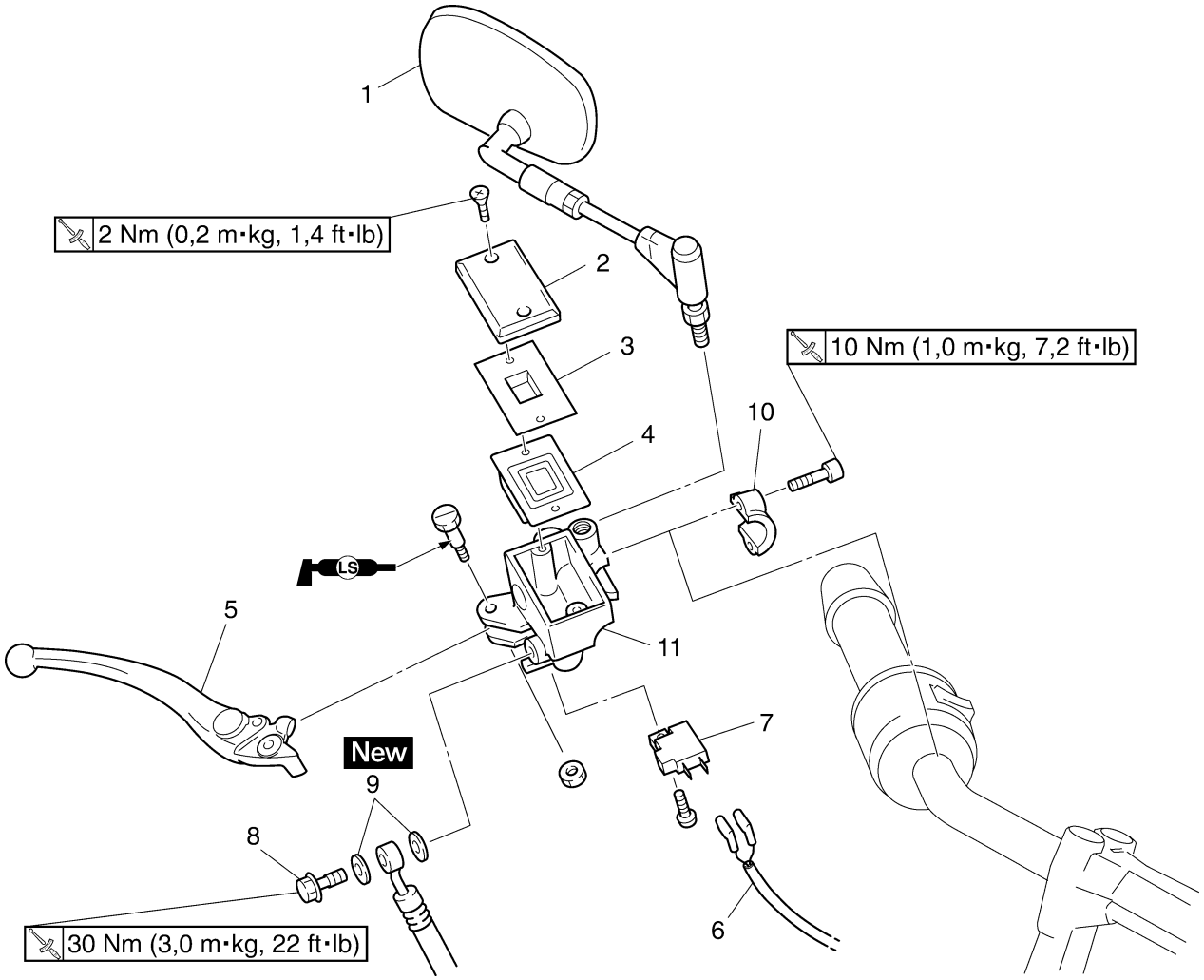
SAS22210
FRENO DELANTERO

Desmontaje de las pastillas de freno delantero



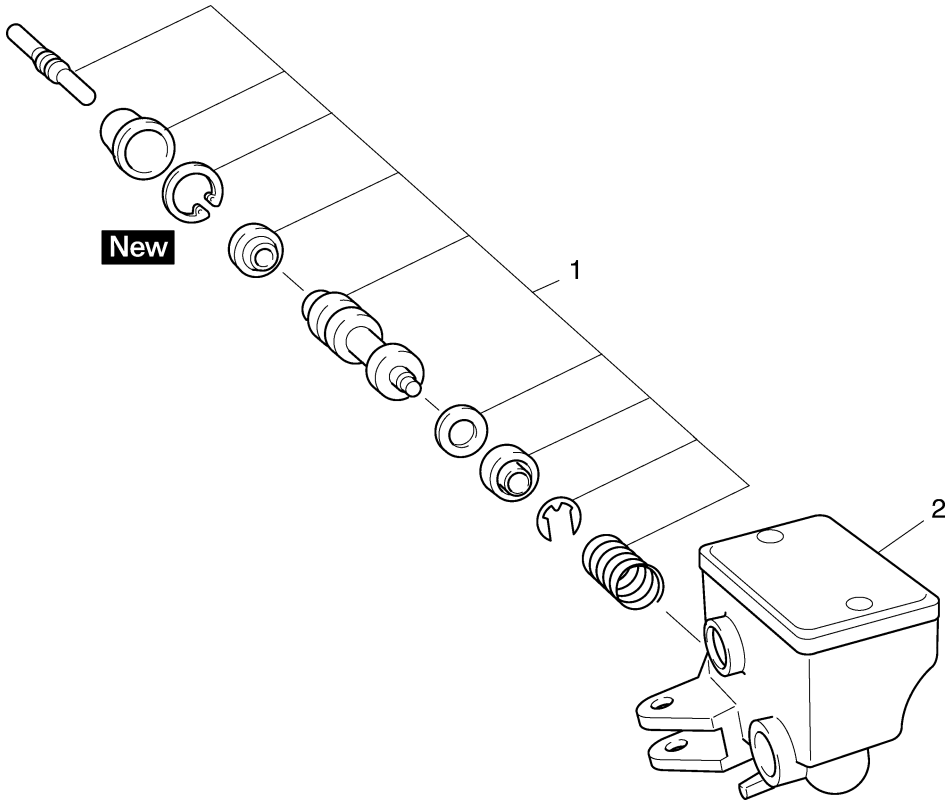
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Soporte del tubo de freno	1	
2	Pinza del freno delantero	1	
3	Clip de la pastilla de freno	2	
4	Pasador de la pastilla de freno	1	
5	Muelle de la pastilla de freno	1	
6	Pastilla de freno	2	
7	Tornillo de purga	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la bomba de freno delantero



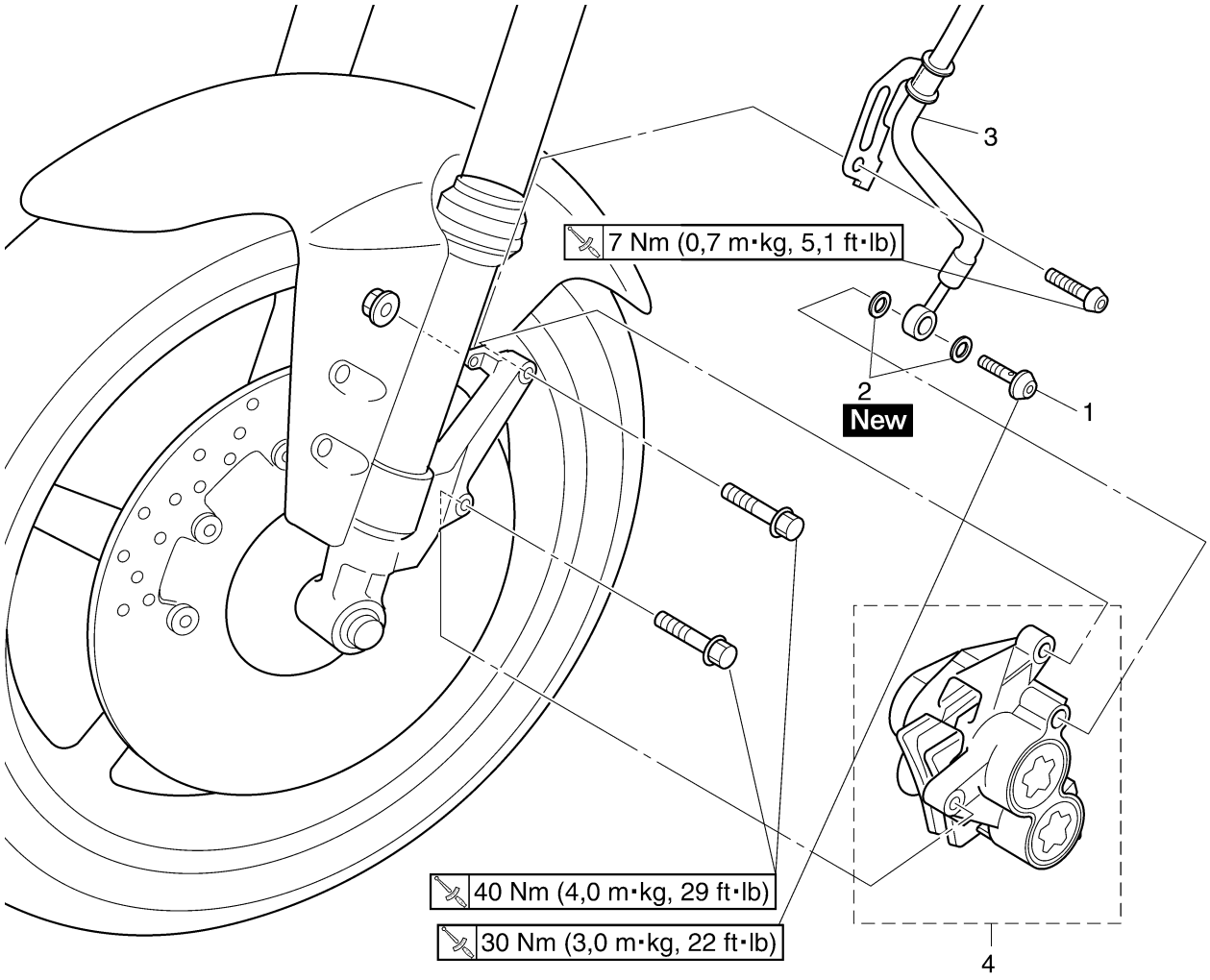
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.
1	Retrovisor derecho (FZ1-N(X)), (FZ1-NA)	1	
2	Tapón del depósito de la bomba de freno	1	
3	Sujeción del diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
4	Diafragma del cilindro de la bomba de freno	1	
5	Maneta de freno	1	
6	Acoplador del cable del interruptor de las luces del freno delantero	1	Desconectar.
7	Interruptor de la luz de freno delantero	1	
8	Perno de unión	1	
9	Arandela de cobre	2	
10	Soporte de la bomba de freno	1	
11	Conjunto de la bomba de freno	1	
			Para él armado, siga él orden inverso al de desarmado.

Desarmado de la bomba del freno delantero



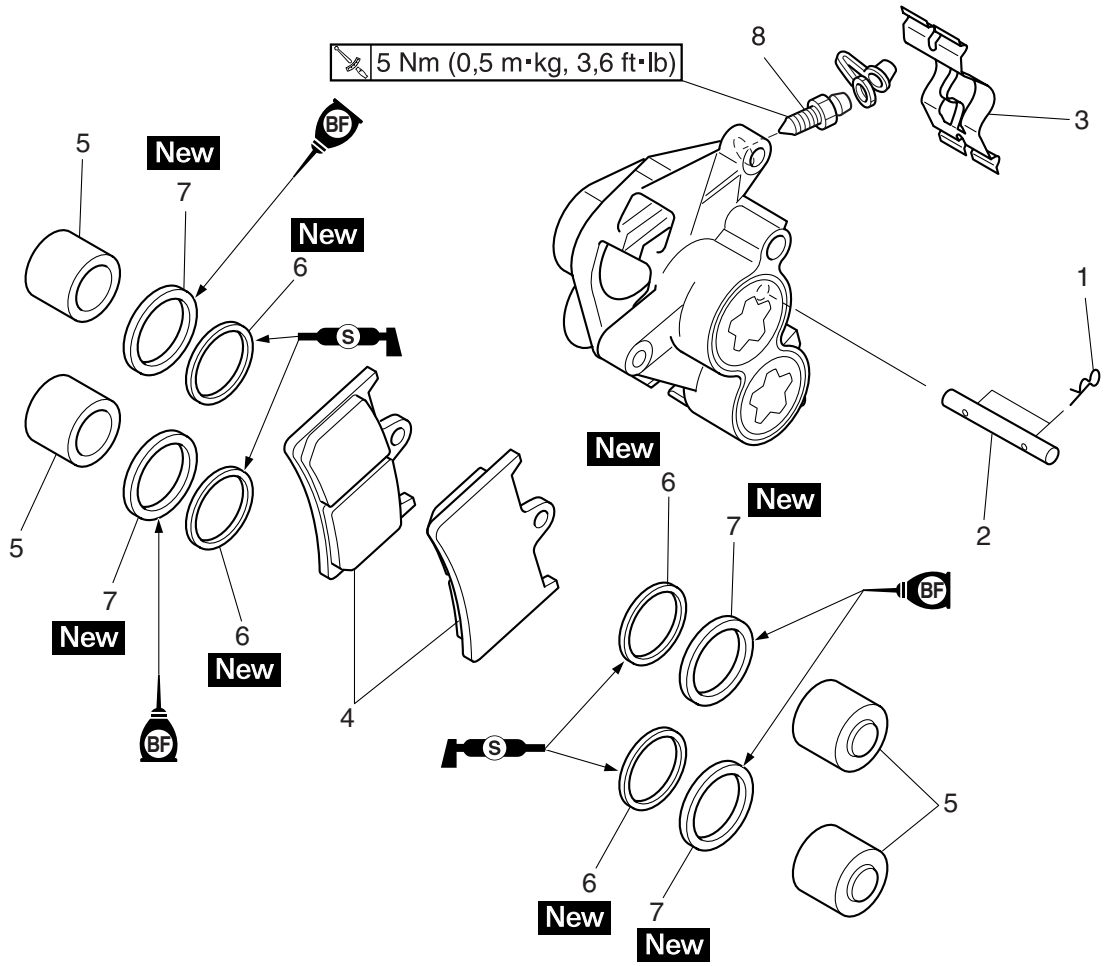
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Cuerpo de la bomba de freno	1	
			Para él armado, siga él orden inverso al de desarmado.

Desmontaje de las pinzas de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.
1	Perno de unión	1	
2	Arandela de cobre	2	
3	Tubo de freno	1	
4	Pinza de freno	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de las pinzas de freno delantero



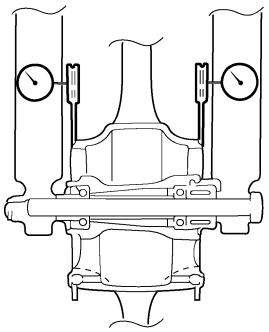
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Clip de la pastilla de freno	2	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Muelle de la pastilla de freno	1	
4	Pastilla de freno	2	
5	Pistón de la pinza de freno	4	
6	Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno	4	
7	Junta del pistón de la pinza de freno	4	
8	Tornillo de purga	1	
			Para él armado, siga él 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 qué sea imprescindible.**
- **Si se desacopla cualquier conexión del sistema de freno hidráulico, se deberá desarmar todo él 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 él contacto del líquido de frenos con los ojos, ya qué puede provocar lesiones graves.**
- **PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:**
- **Enjuague con agua durante 15 minutos y acuda a un médico inmediatamente.**

SAS22240
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO
El procedimiento siguiente sirve para los dos discos de freno.
1. Extraer:
   - Rueda delantera
     Ver "RUEDA DELANTERA" en el 4-9.
2. Comprobar:
   - Disco de freno
     Daños /excoriación → Cambiar.
3. Medir:
   - Deflexión del disco de freno
     Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del disco de freno o cambiarlo.

Límite de deflexión del disco de freno
0,10 mm (0,039 in)


I2210202

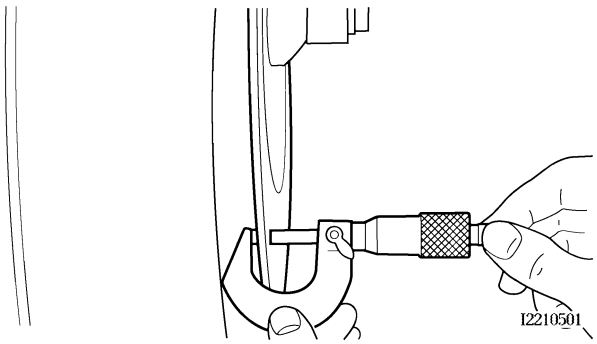
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Medir:
   - Grosor del disco de freno
     Mida él 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)


I2210501

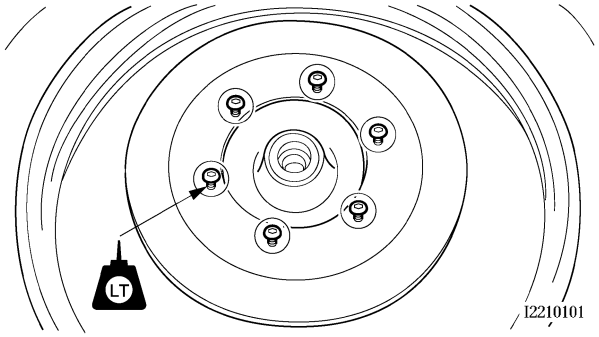
5. Ajustar:
   - Deflexión del disco de freno

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desmonte él disco de freno.
b. Gire él disco de freno un orificio de perno.
c. Monte él 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·kg, 13 ft·lb)
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 él disco.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   • Rueda delantera
   Ver "RUEDA DELANTERA" en el 4-9.

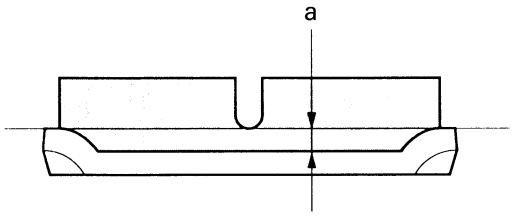
SAS22270
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

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

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

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

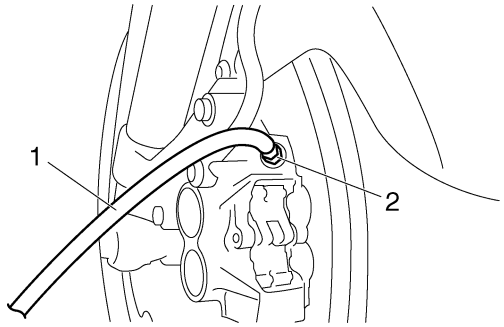


2. Instalar:
   • Pastillas de freno
   • Muelle de la pastilla de freno

NOTA:
Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas y muelles de freno.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

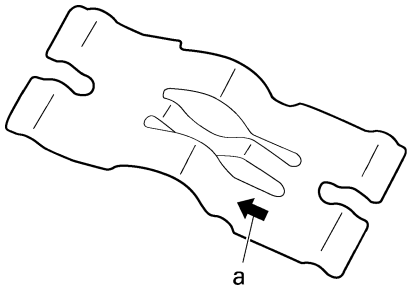


b. Afloje él tornillo de purga y empuje los pistones de la pinza de freno hacia esta con él dedo.
c. Apriete él tornillo de purga.

Tornillo de purga
5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)

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

NOTA:
La flecha “a” del muelle de la pastilla debe apuntar en él sentido de giro del disco.

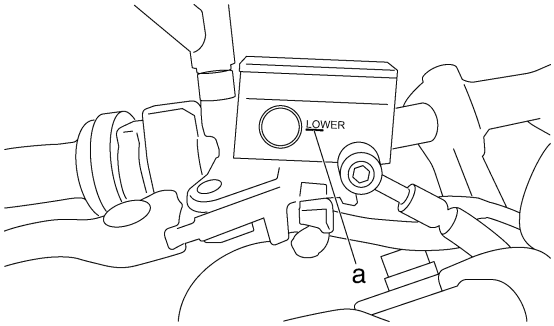


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   - Pasadores de la pastilla de freno
   - Clips de la pastilla de freno
   - Pinza de freno

	Perno de la pinza de freno 40 Nm (4,0 m·kg, 29 ft·lb)

4. Comprobar:
   - Nivel del líquido de frenos
     Por debajo de la marca “a” de nivel mínimo → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta él nivel correcto.
     Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.

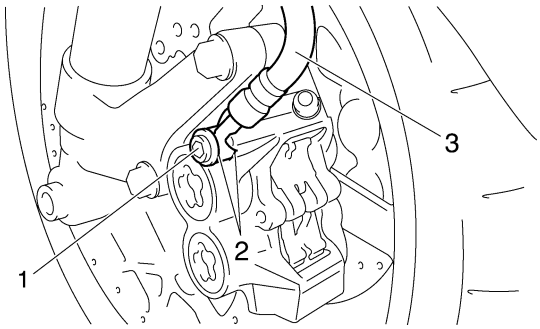


5. Comprobar:
   - Funcionamiento de la maneta de freno
     Tacto blando o esponjoso → Purgar él sistema de freno.
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.

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 él líquido de frenos de todo él sistema.

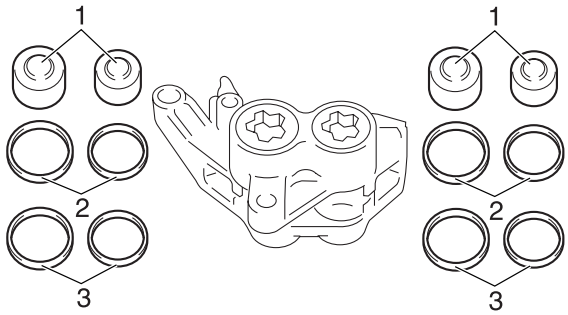
1. Extraer:
   - Perno de unión “1”
   - Arandelas de cobre “2”
   - Tubo de freno “3”



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

SAS22360
DESARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO
El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

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

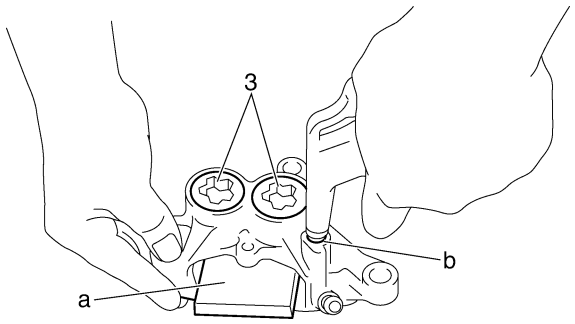


▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

SWA13570
⚠ ADVERTENCIA

- **No trate nunca de extraer los pistones de la pinza de freno empujándolos.**
- **No afloje los pernos “3”.**



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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

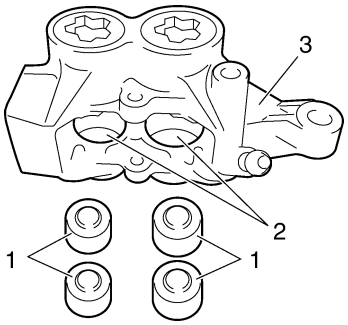
SAS22390
COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

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 qué se desarme él 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 él conjunto de la pinza de freno.
   - Cuerpo de la pinza de freno “3”
     Grietas/daños → Cambiar él conjunto de la pinza de freno.
   - Conductos de descarga de líquido de frenos
     (cuerpo de la pinza de freno)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SWA13600
⚠ ADVERTENCIA

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



SAS22410
ARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

SWA13620
⚠ ADVERTENCIA

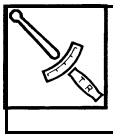
- **Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con líquido de frenos limpio o nuevo.**
- **No utilice nunca disolventes para los componentes internos de los frenos, ya qué pueden provocar la dilatación y deformación de las juntas de los pistones.**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

Líquido recomendado
DOT4

SAS22440
INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

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



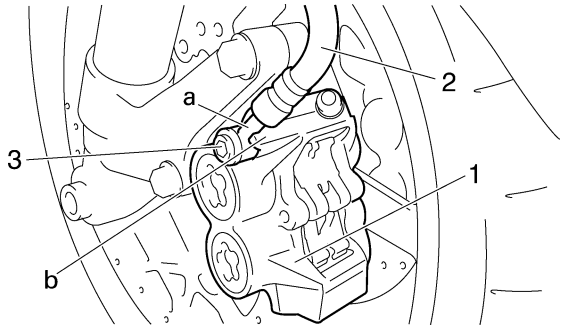
Perno de unión del tubo de freno
30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)

SWA13530
⚠ ADVERTENCIA

La instalación adecuada del tubo de freno es fundamental para garantizar un funcionamiento seguro. Ver "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en el 2-43.

SCA14170
ATENCIÓN:

Cuando instale él tubo de freno en la pinza "1", verifique qué la tubería "a" toque él saliente "b" de la pinza.



2. Extraer:
   • Pinza de freno
3. Instalar:
   • Pastillas de freno
   • Muelle de la pastilla de freno
   • Pasador de la pastilla de freno
   • Clips de la pastilla de freno
   • Pinza de freno
   • Soporte del tubo de freno

Perno de la pinza de freno
40 Nm (4,0 m·kg, 29 ft·lb)
Perno del soporte del tubo de freno
7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)

Ver "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO" en el 4-33.

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

Líquido recomendado
DOT4

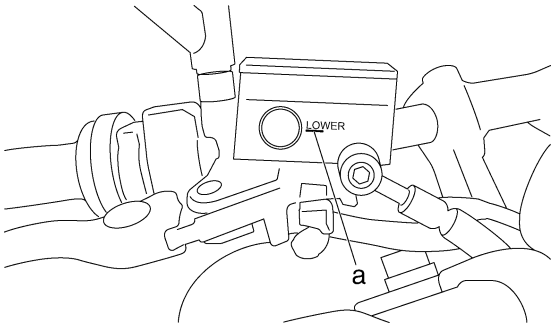
SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13540
ATENCIÓN:

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

5. Purgar:
   • Sistema de freno
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.
6. Comprobar:
   • Nivel del líquido de frenos
   Por debajo de la marca "a" de nivel mínimo → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta él nivel correcto.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.

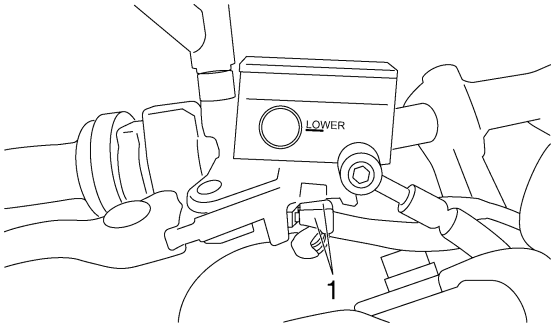


7. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar él sistema de freno.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.

SAS22490
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

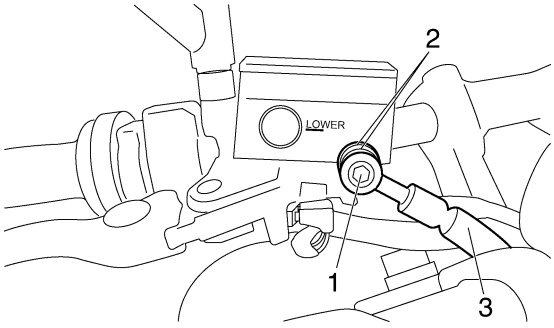
NOTA:
Antes de desmontar la bomba de freno delantero, vacíe él líquido de frenos de todo él sistema.

1. Desconectar:
   • Acoplador del interruptor de la luz de freno “1”
   (del interruptor de la luz de freno)



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

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



SAS22500
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

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

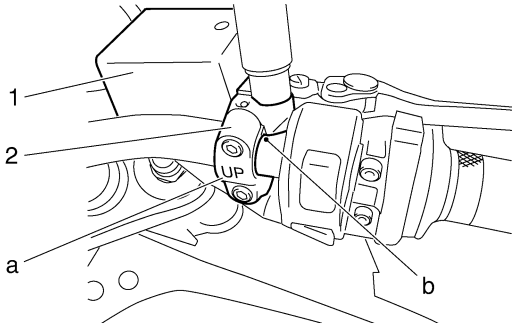
Líquido recomendado
DOT4

SAS22530
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

1. Instalar:
   • Bomba de freno “1”
   • Soporte de la bomba de freno “2”

Perno del soporte de la bomba de freno
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

NOTA:
- Instale el soporte del cilindro maestro del freno con la marca “UP” “a” hacia arriba.
- Alinee él extremo de la sujeción de la bomba de freno con la marca de perforación “b” del manillar.
- Apriete primero él perno superior y luego él inferior.
- Debería haber más de 11 mm (0,43 in) de hólgura entre él interruptor del manillar derecho y él soporte del cilindro maestro del freno.
  Además, debe verse la marca de perforación.



2. Instalar:
   - Arandelas de cobre **New**
   - Tubo de freno
   - Perno de unión

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

SWA13530

⚠ ADVERTENCIA

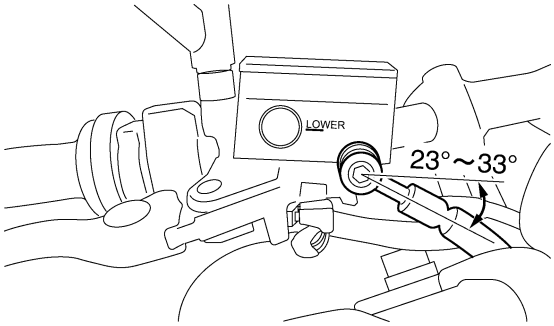
La instalación adecuada del tubo de freno es fundamental para garantizar un funcionamiento seguro. Ver "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en el 2-43.

NOTA:
- Mientras sostiene él tubo de freno, apriete él perno de unión como se muestra.
- Gire él manillar a izquierda y derecha para verificar qué él tubo de freno no toca otras piezas (por ejemplo él mazo de cables, cables, conexiones). Corrija si es necesario.

SCA5D01012

ATENCIÓN:

Acople él tubo de freno de modo qué forme un ángulo sea de 23° a 33° con la línea recta en paralelo al techo del cilindro maestro.



3. Llenar:
   - Depósito de la bomba de freno

   (con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)

Líquido recomendado
DOT4

SWA13540

⚠ ADVERTENCIA

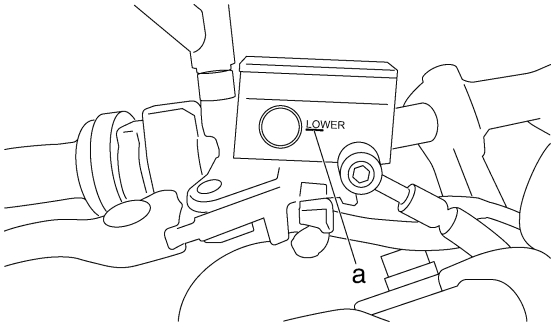
- **Utilice únicamente él líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar él deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con él mismo tipo de líquido de frenos qué ya se encuentre en él sistema. La mezcla de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

SCA13540

ATENCIÓN:

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

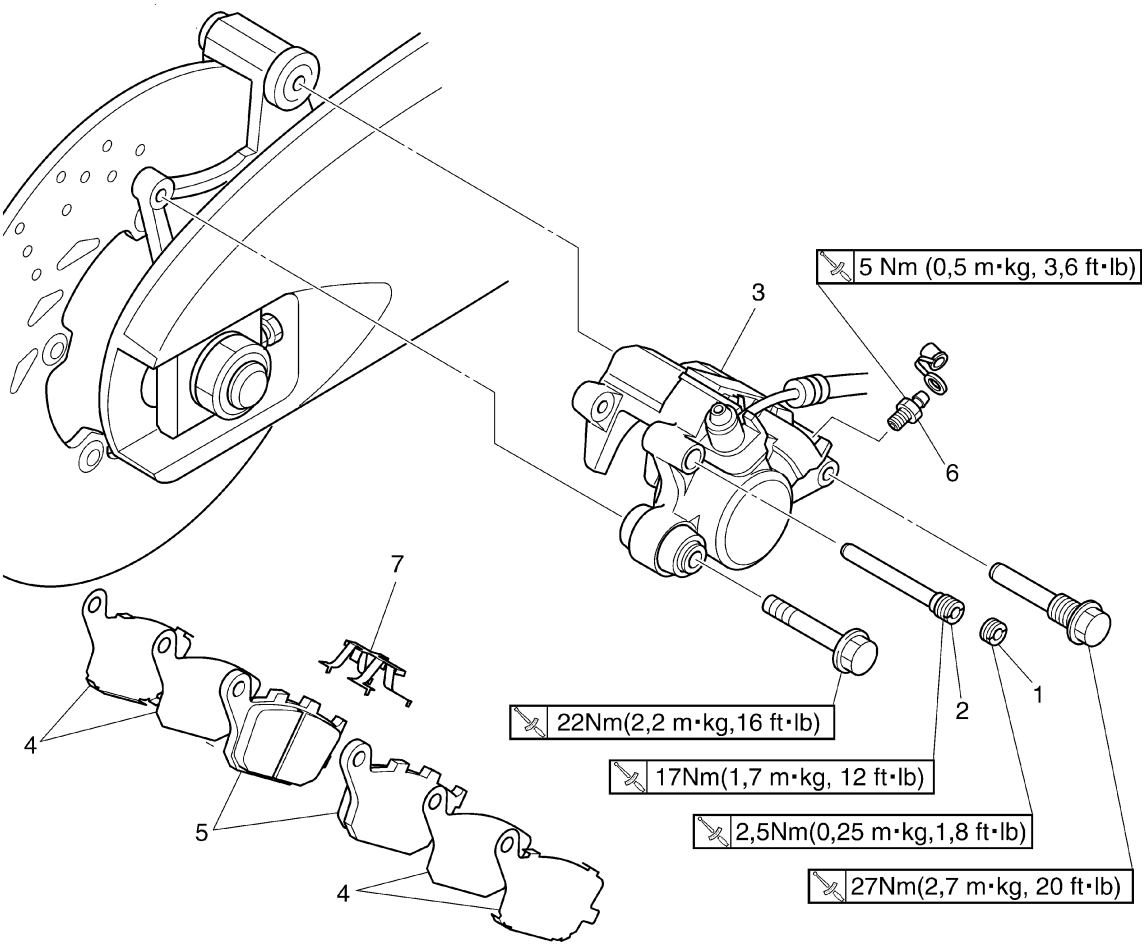
4. Purgar:
   - Sistema de freno
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.
5. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca “a” de nivel mínimo → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
     Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.



6. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.

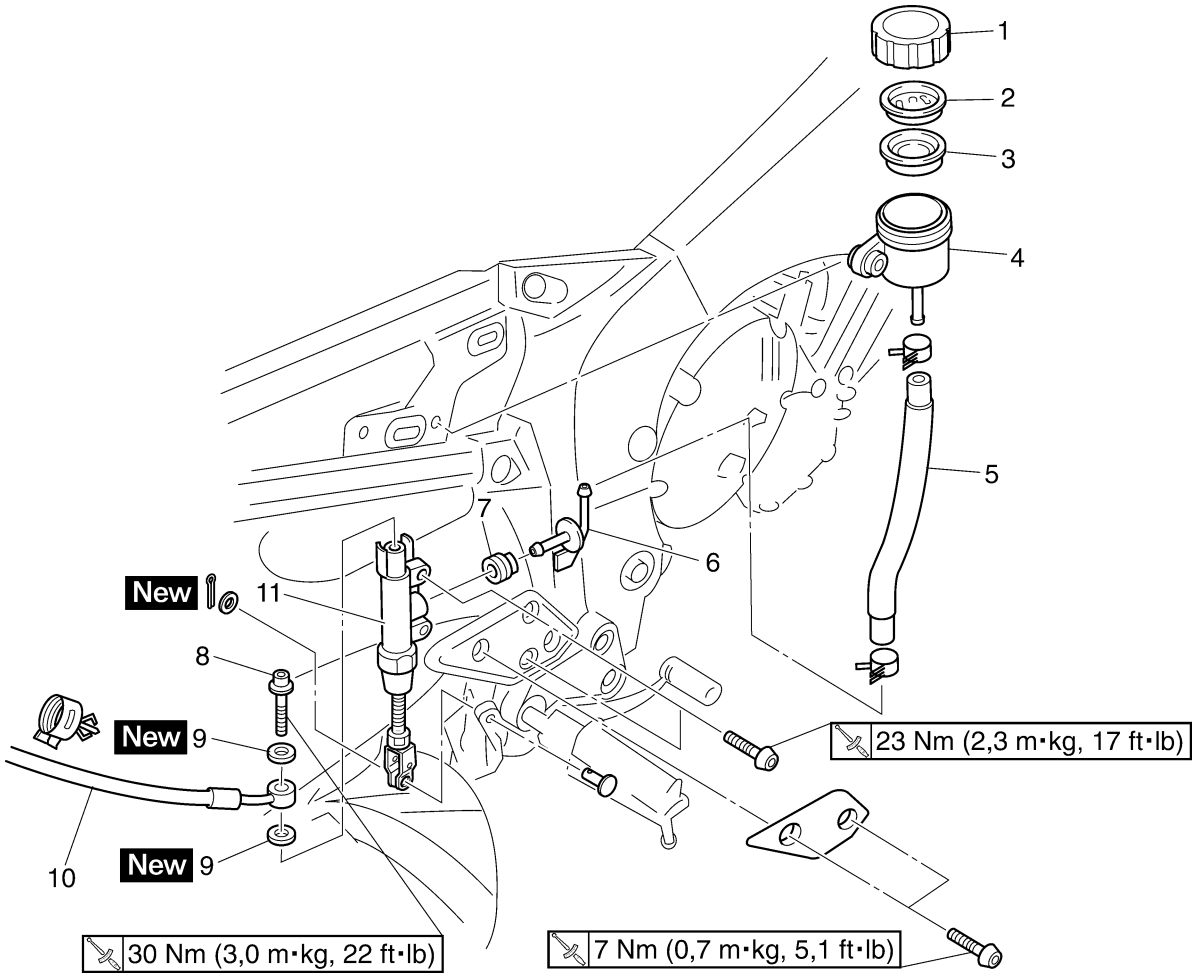
SAS22550
FRENO TRASERO

Desmontaje de las pastillas de freno trasero



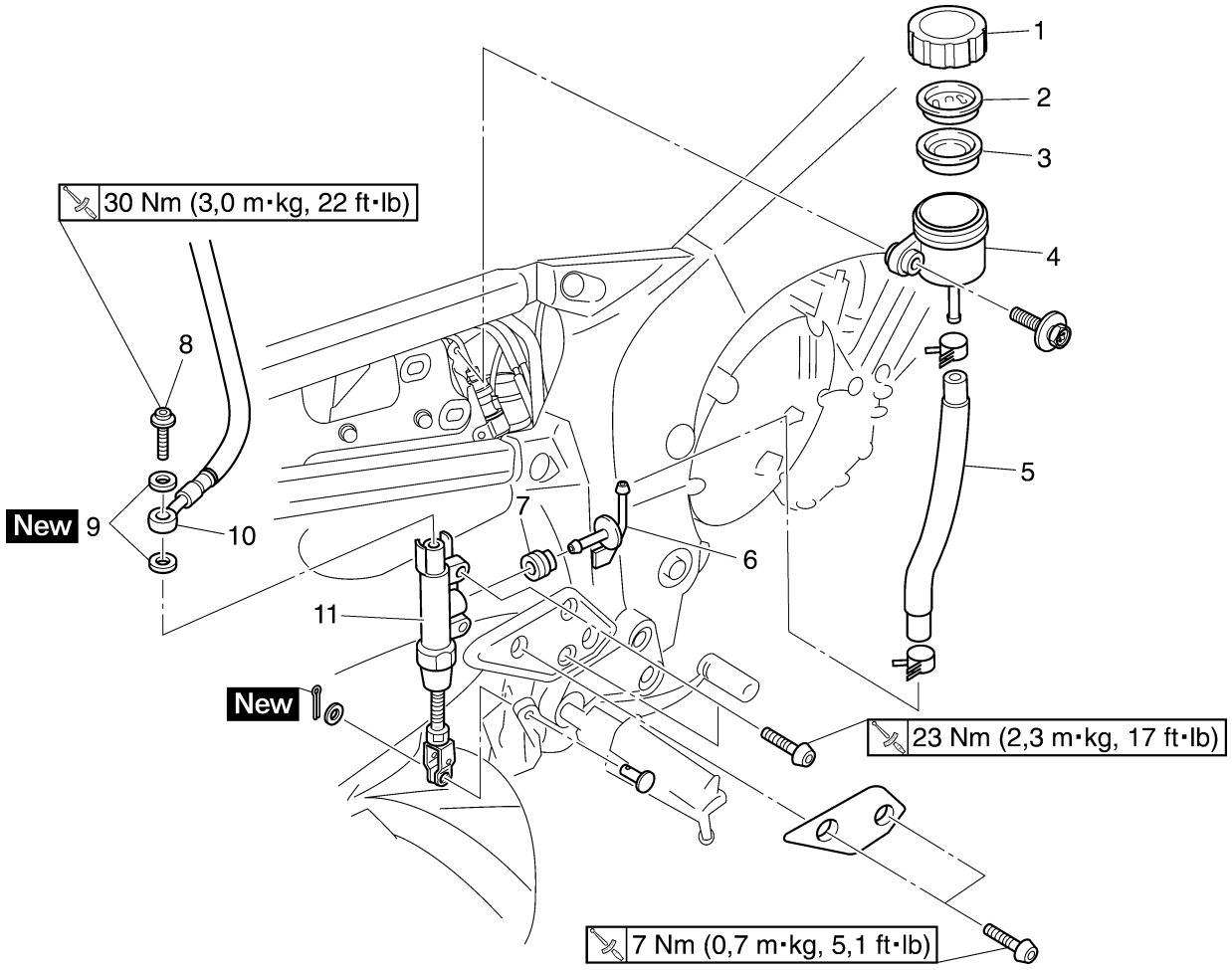
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Tapón roscado	1	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Pinza de freno trasero	1	
4	Cuña de la pastilla de freno	4	
5	Pastilla de freno	2	
6	Tornillo de purga	1	
7	Muelle de la pastilla de freno	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al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

Desmontaje de la bomba de freno trasero (FZ1-N(X)/FZ1-S(X))



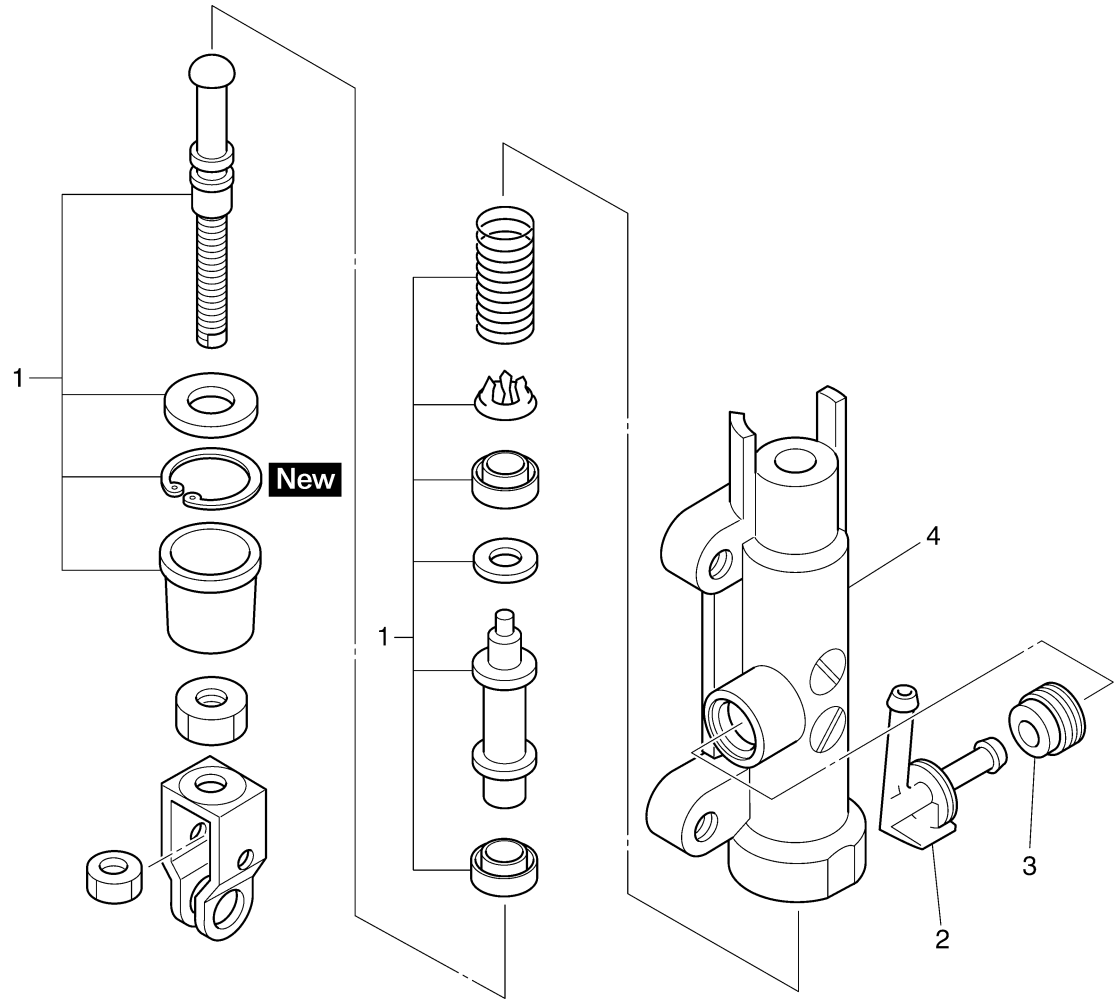
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.
1	Tapón del depósito de líquido de frenos	1	
2	Soporte del diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
3	Diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
4	Depósito de líquido de frenos depósito	1	
5	Tubo del depósito de líquido de frenos	1	
6	Racor de tubo	1	
7	Manguito	1	
8	Perno de unión	1	
9	Arandela de cobre	2	
10	Tubo de freno	1	
11	Bomba de freno	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la bomba de freno trasero (FZ1-SA), (FZ1-NA)



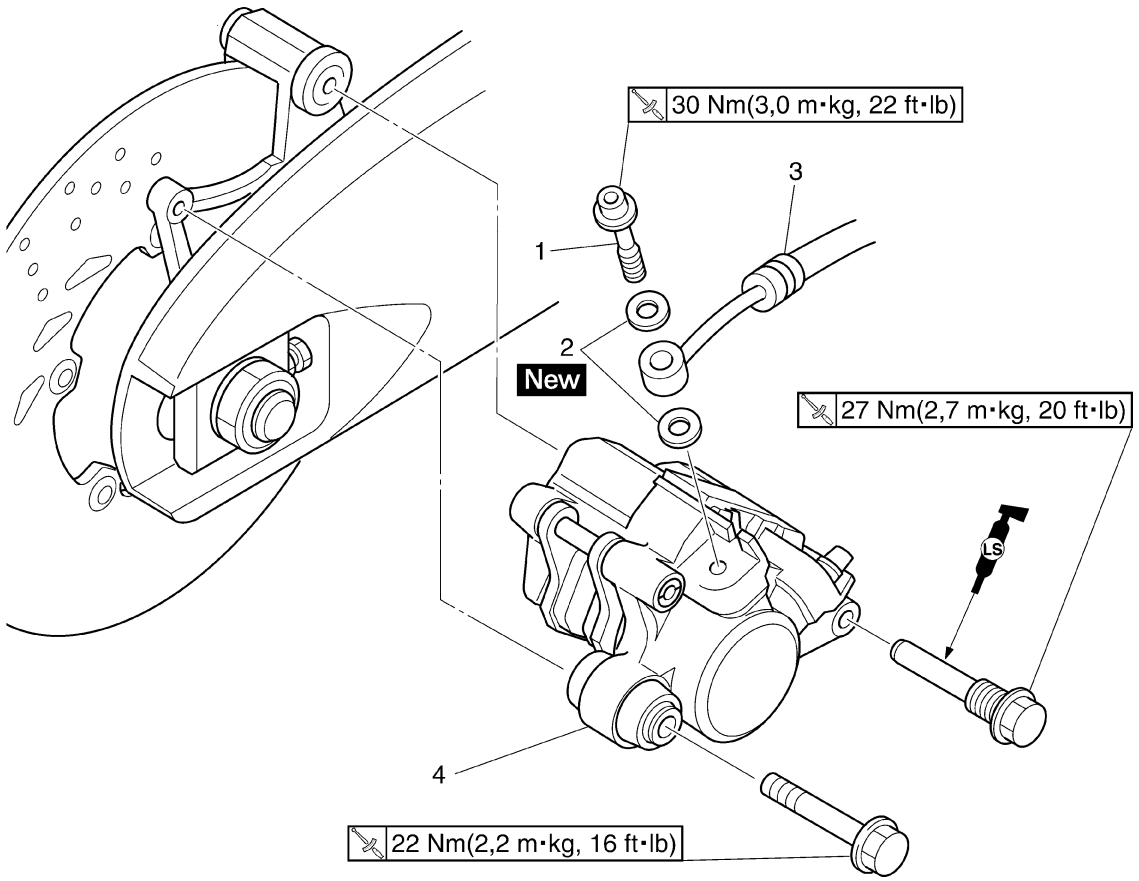
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.
1	Tapón del depósito de líquido de frenos	1	
2	Soporte del diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
3	Diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
4	Depósito de líquido de frenos depósito	1	
5	Tubo del depósito de líquido de frenos	1	
6	Racor de tubo	1	
7	Manguito	1	
8	Perno de unión	1	
9	Arandela de cobre	2	
10	Tubo de freno	1	
11	Bomba de freno	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la bomba de freno trasero



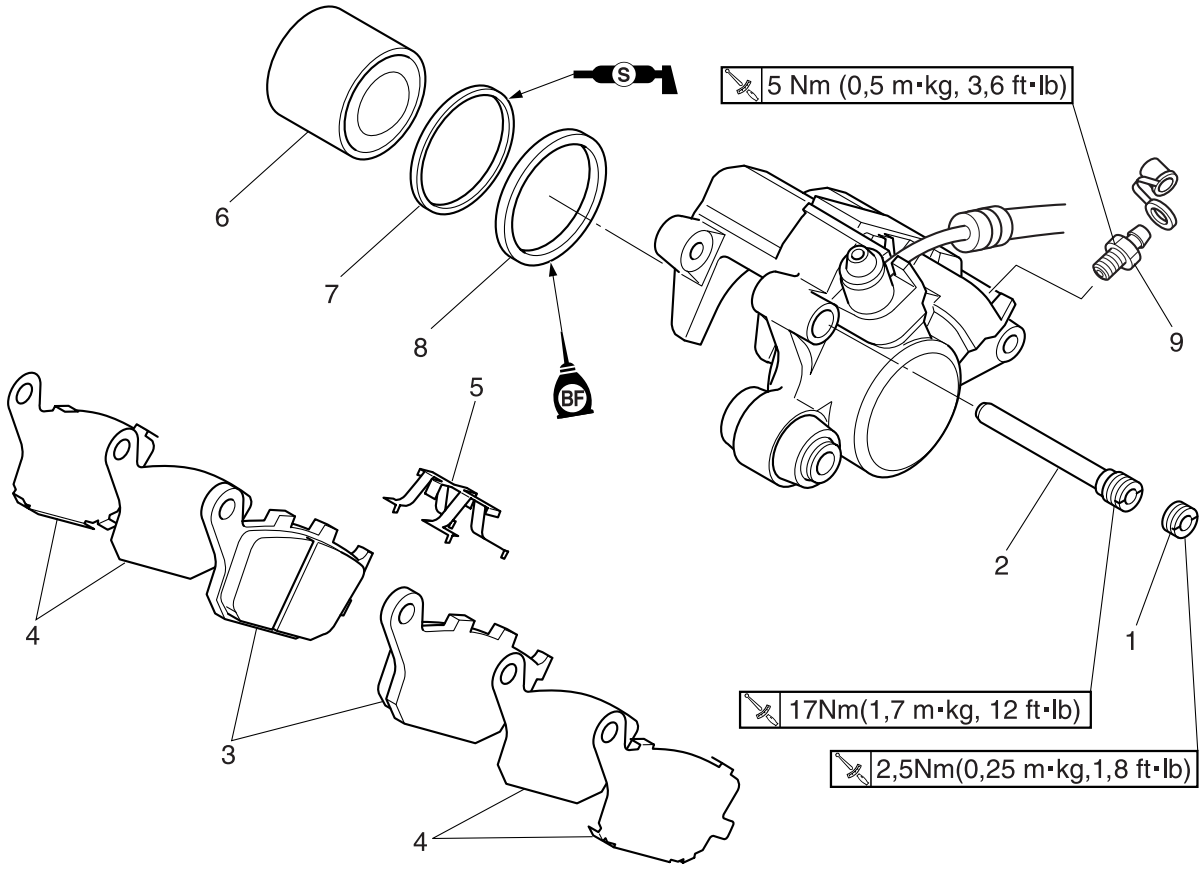
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Racor de tubo	1	
3	Manguito	1	
4	Cuerpo de la bomba de freno	1	
			Para él armado, siga él orden inverso al de desarmado.

Desmontaje de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Canti-dad	Observaciones
1	Perno de unión	1	
2	Arandela de cobre	2	
3	Tubo de freno	1	
4	Pinza de freno	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la pinza de freno trasero



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

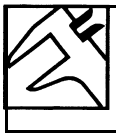
SAS22560
INTRODUCCIÓN

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 qué sea imprescindible.**
- **Si se desacopla cualquier conexión del sistema de freno hidráulico, se deberá desarmar todo él 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 él contacto del líquido de frenos con los ojos, ya qué puede provocar lesiones graves.**
- **PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:**
- **Enjuague con agua durante 15 minutos y acuda a un médico inmediatamente.**

SAS22570
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO

1. Extraer:
   - Rueda trasera
     Ver "RUEDA TRASERA" en el 4-18.
2. Comprobar:
   - Disco de freno
     Daños /excoriación → Cambiar.
3. Medir:
   - Deflexión del disco de freno
     Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del disco de freno o cambiarlo.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en el 4-32.

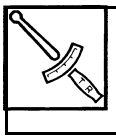


Límite de deflexión del disco de freno
0,15 mm (0,0059 in)

4. Medir:
   - Grosor del disco de freno
     Mida el espesor del disco de freno en varios lugares diferentes.
     Fuera del valor especificado → Cambiar.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en el 4-32.

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

5. Ajustar:
   - Deflexión del disco de freno
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en el 4-32.



Perno del disco de freno
30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)
LOCTITE®

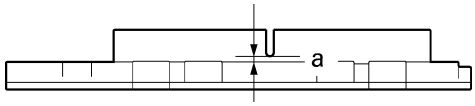
6. Instalar:
   - Rueda trasera
     Ver "RUEDA TRASERA" en el 4-18.

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 la pastilla de freno “a”
     Fuera del valor especificado → Cambiar él conjunto de las pastillas de freno.

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

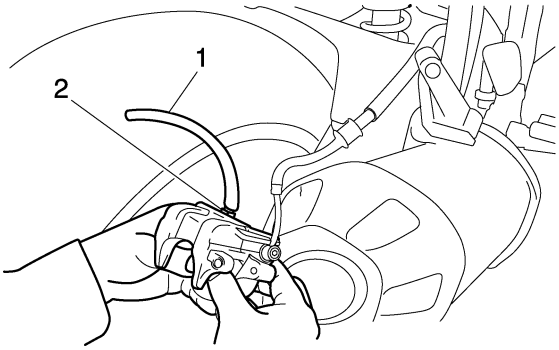


2. Instalar:
   • Cuñas de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   • Pastillas de freno
   • Muelle de la pastilla de freno

NOTA:
Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas, cuñas y muelles.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

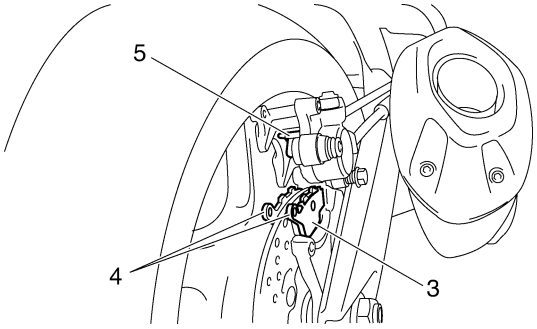
a. Acople un tubo de plástico transparente “1” bien apretado al tornillo de purga “2”. Sitúe él otro extremo del tubo en un recipiente abierto.



b. Afloje él tornillo de purga y empuje los pistones de la pinza de freno hacia esta con el dedo.
c. Apriete él tornillo de purga.

Tornillo de purga
5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)

d. Instale una nueva cuña “3” en cada una de las nuevas pastillas de freno“4”.
e. Instale pastillas de freno nuevas y un muelle nuevo “5”.

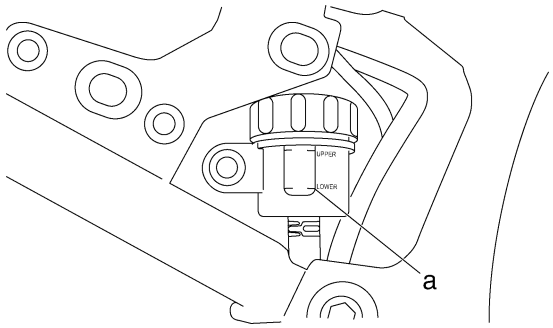


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Pinza de freno
   • Pasador de la pastilla de freno
   • Tapón roscado

Perno de la pinza de freno (delantero)
27 Nm (2,7 m·kg, 20 ft·lb)
Perno de la pinza de freno (trasero)
22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)

4. Comprobar:
   • Nivel del líquido de frenos
   Por debajo de la marca “a” de nivel mínimo → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta él nivel correcto.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.



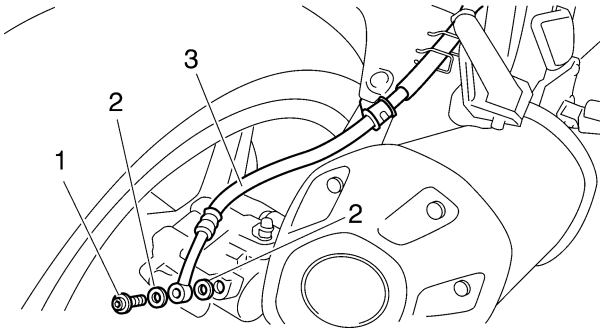
5. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal del freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar él sistema de freno.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.

SAS22590
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

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

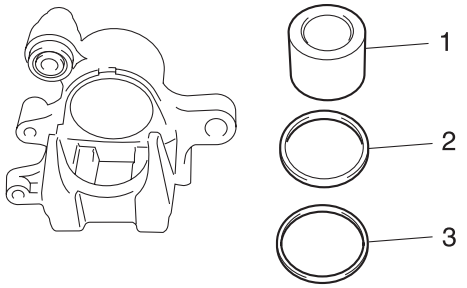
1. Extraer:
   • Perno de unión “1”
   • Arandelas de cobre “2”
   • Tubo de freno “3”

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



SAS22600
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

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

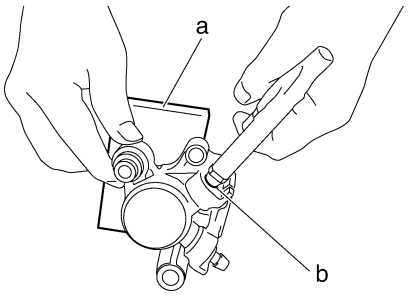


▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

SWA13550
⚠ ADVERTENCIA

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



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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

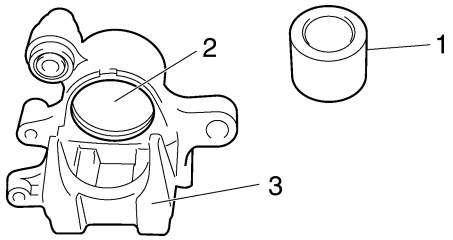
SAS22640
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

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 qué se desarme él freno

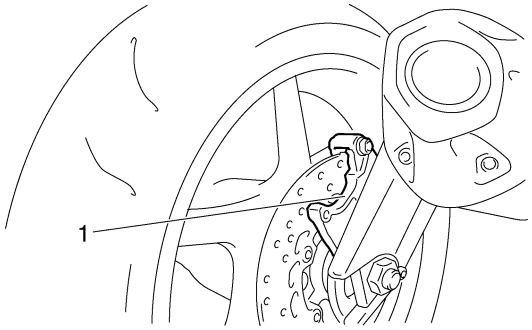
1. Comprobar:
   - Pistones de la pinza de freno “1”
     Oxidación/rayaduras/desgaste → Cambiar los pistones de la pinza de freno.
   - Cilindros de la pinza de freno “2”
     Rayaduras/desgaste → Cambiar él conjunto de la pinza de freno.
   - Cuerpo de la pinza de freno “3”
     Grietas/daños → Cambiar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

SWA13610
⚠ ADVERTENCIA

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



2. Comprobar:
   - Soporte de la pinza de freno “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 qué pueden provocar la dilatación y deformación de las juntas de los pistones.**
- **Siempre qué desarme una pinza de freno, cambie las juntas de los pistones de la misma.**

Líquido recomendado
DOT4

SAS22670
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Instalar:
   - Pinza de freno “1” (provisionalmente)
   - Arandelas de cobre “2” New
   - Tubo de freno “3”
   - Perno de unión “4”

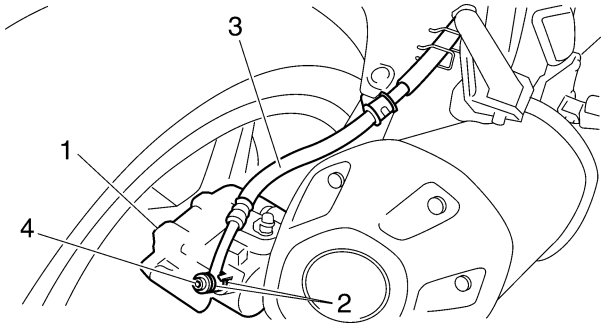
Perno de unión del tubo de freno
30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)

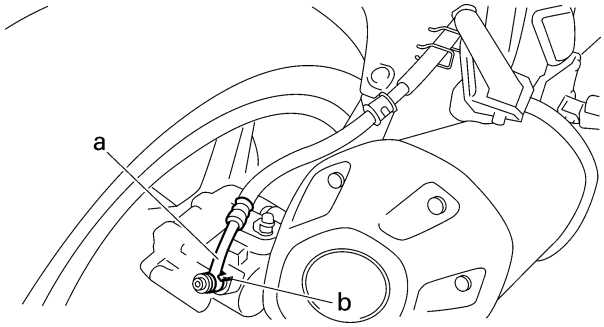
SWA13530
⚠ ADVERTENCIA

La instalación adecuada del tubo de freno es fundamental para garantizar un funcionamiento seguro. Ver "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en el 2-43.

SCA5D01018
ATENCIÓN:

Cuando instale él tubo de freno en la pinza de freno, verifique qué la tubería “a” toque él saliente “b” de la pinza.





2. Extraer:
   - Pinza de freno
3. Instalar:
   - Cuñas de la pastilla de freno
   - Pastillas de freno
   - Muelle de la pastilla de freno
   - Pasador de la pastilla de freno
   - Tapón roscado
   - Pinza de freno
     Ver "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO" en el 4-46.

Perno de la pinza de freno (delantero)
27 Nm (2,7 m·kg, 20 ft·lb)
Perno de la pinza de freno (trasero)
22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)

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

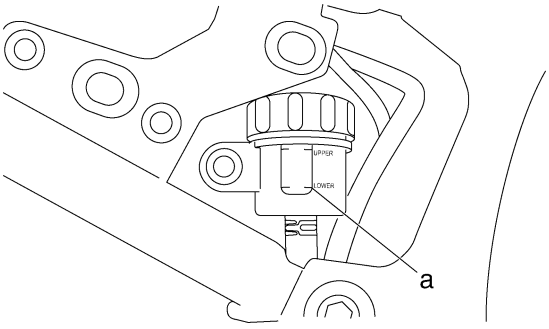
Líquido recomendado
DOT4

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

SCA13540
ATENCIÓN:

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

5. Purgar:
   - Sistema de freno
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.
6. Comprobar:
   - Nivel del líquido de frenos
     Por debajo de la marca “a” de nivel mínimo → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta él nivel correcto.
     Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.

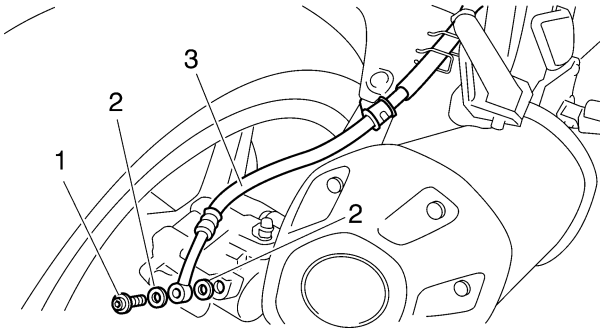


7. Comprobar:
   - Funcionamiento del pedal del freno
     Tacto blando o esponjoso → Purgar él sistema de freno.
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.

SAS22700
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

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

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



SAS22720
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Comprobar:
   - Bomba de freno
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
   - Conductos de descarga de líquido de frenos
     (cuerpo de la bomba de freno)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.
2. Comprobar:
   - Conjunto de la bomba de freno
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
3. Comprobar:
   - Depósito de líquido de frenos
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Diafragma del depósito de líquido de frenos
     Grietas/daños → Cambiar.
4. Comprobar:
   - Tubo 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
DOT4

SAS22740
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

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

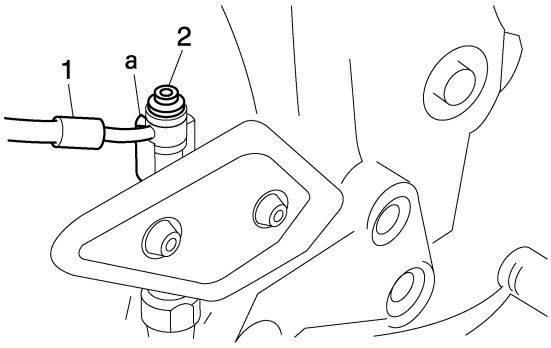
Perno de unión del tubo de freno
30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)

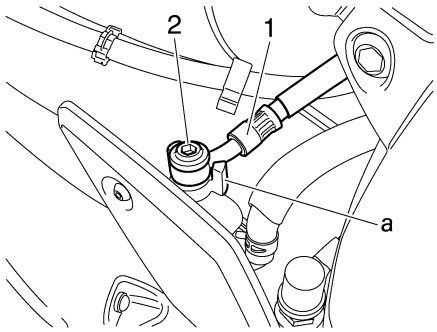
SWA5D01006
⚠ ADVERTENCIA

La instalación adecuada del tubo de freno es fundamental para garantizar un funcionamiento seguro.
Ver "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en el 2-43.

SCA5D01013
ATENCIÓN:

Cuando instale él tubo de freno en la bomba de freno, asegúrese de qué la tubería de freno toca él saliente “a” como se muestra.





A. FZ1-N(X)/FZ1-S(X)
B. FZ1-SA/FZ1-NA

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

Líquido recomendado
DOT4

SWA5D01007
⚠ ADVERTENCIA

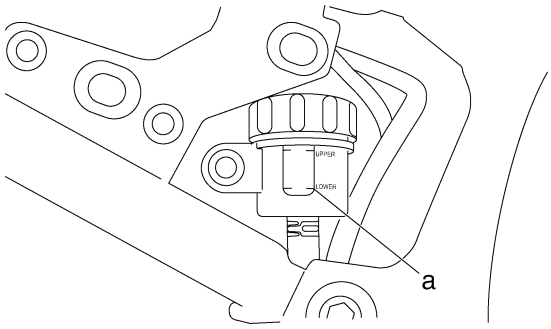
- **Utilice únicamente él líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar él deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con él mismo tipo de líquido de frenos qué ya se encuentre en él sistema. La mezcla de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

SCA5D01025
ATENCIÓN:

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

3. Purgar:
   - Sistema de freno
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.

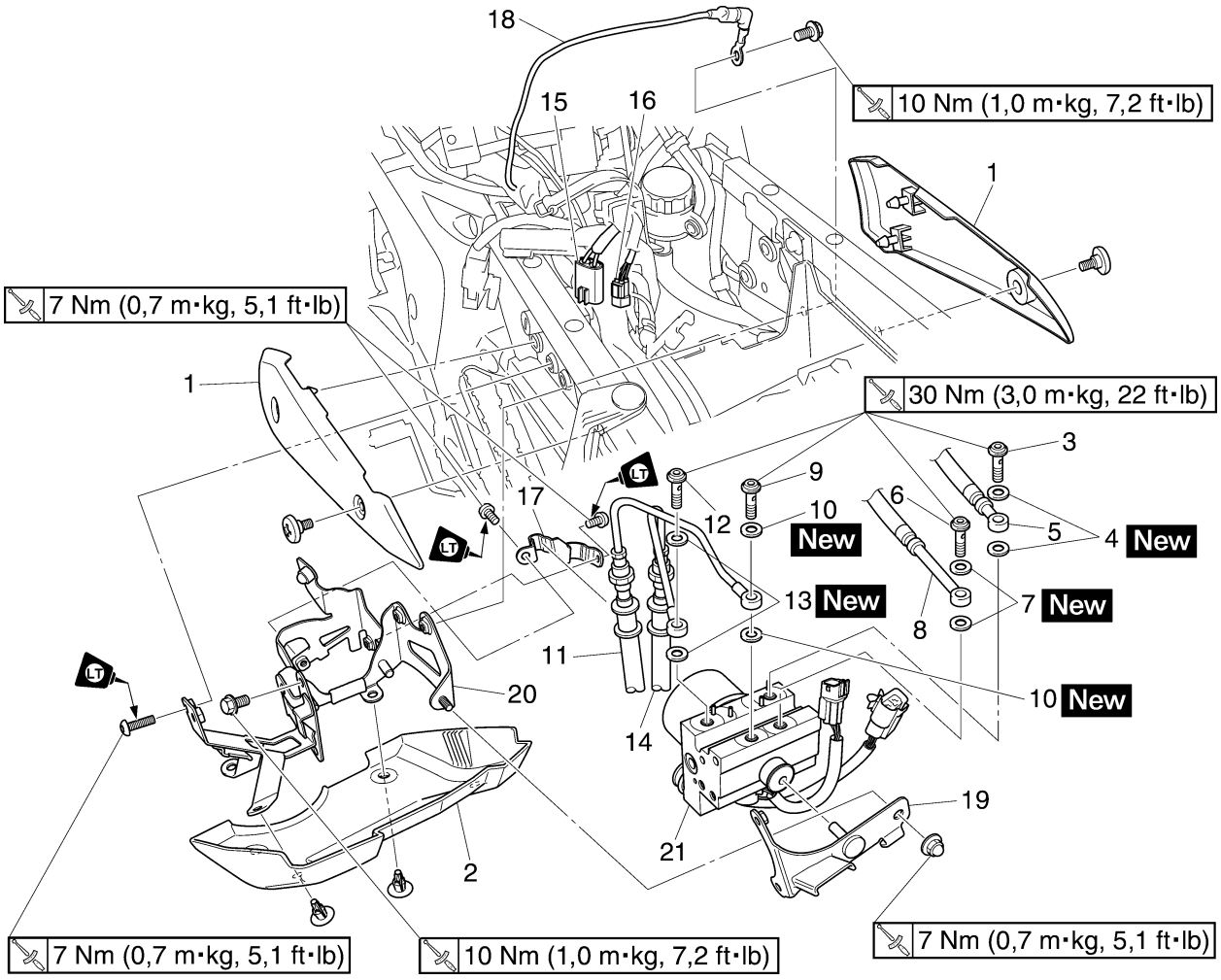
4. Comprobar:
   • Nivel del líquido de frenos
   Por debajo de la marca “a” de nivel mínimo → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta él nivel correcto.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.



5. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal del freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar él sistema de freno.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.
6. Ajustar:
   • Posición del pedal de freno
   Ver "AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO" en el 3-24.
7. Ajustar:
   • Funcionamiento de la luz de freno trasera
   Ver "AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO" en el 3-27.

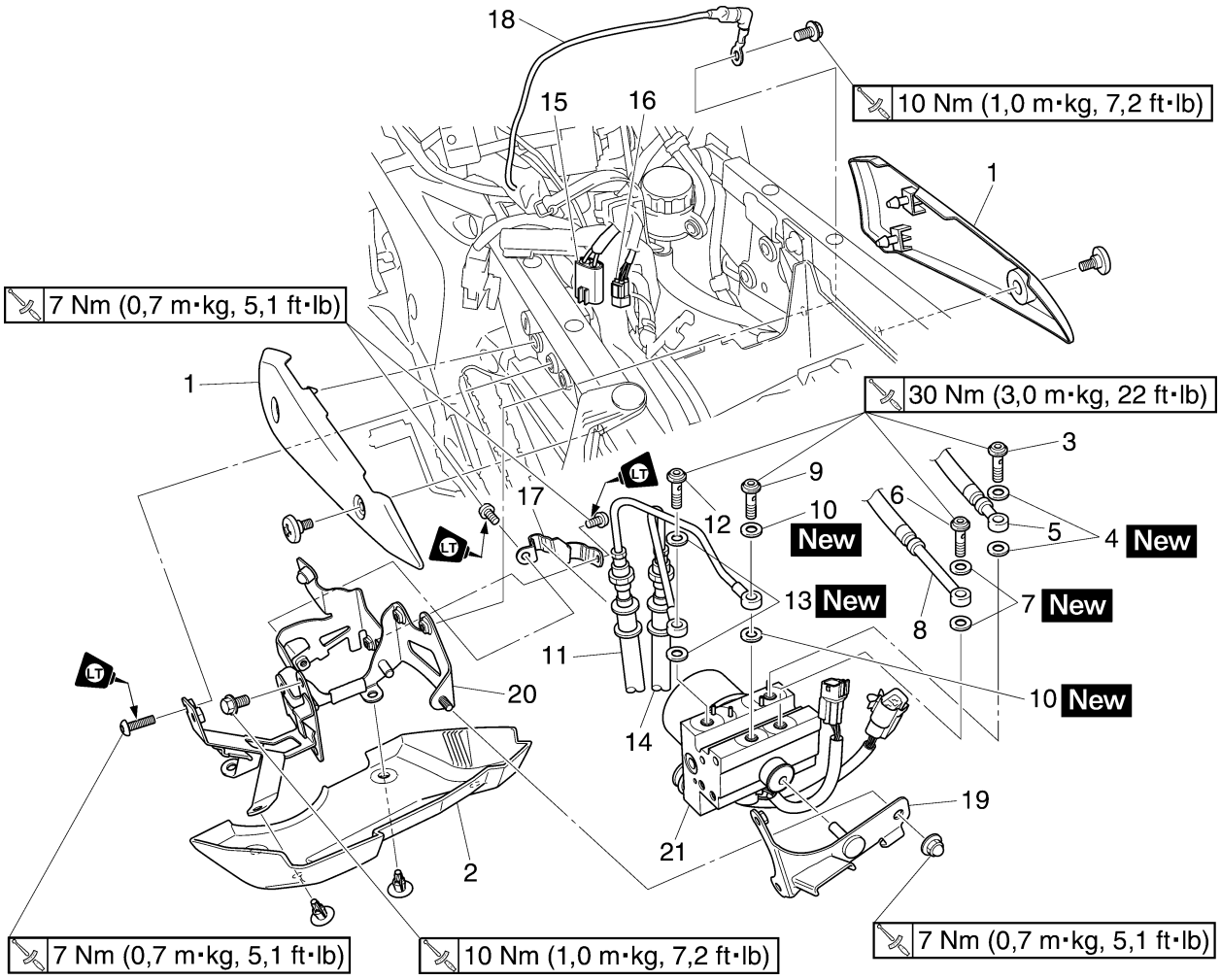
SAS22760
SYSTEME ABS (ANTIBLOCAGE DES ROUES)

Dépose du modulateur de pression (FZ1-SA), (FZ1-NA)



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Sillín del conductor		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Servomotor del EXUP		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
	Depósito de líquido de frenos		Ver "FRENO TRASERO" en el 4-40.
	Relé del motor del ABS		Ver "ECU DEL ABS Y RELÉ DEL MOTOR DEL ABS" en el 8-109.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el 3-27.
1	Cubierta lateral	2	
2	Cubierta inferior	1	
3	Perno de unión	1	
4	Arandela de cobre	2	
5	Tubo de freno (bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)	1	
6	Perno de unión	1	
7	Arandela de cobre	2	

Dépose du modulateur de pression (FZ1-SA), (FZ1-NA)

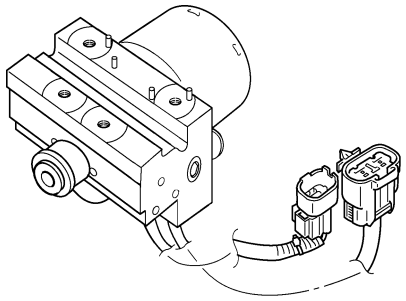


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
8	Tubo de freno (unidad hidráulica a las pinzas del freno delantero)	1	
9	Perno de unión	1	
10	Arandela de cobre	2	
11	Tubo del freno (unidad hidráulica a la pinza del freno trasero)	1	
12	Perno de unión	1	
13	Arandela de cobre	2	
14	Tubo del freno (bomba del freno trasero a la unidad hidráulica)	1	
15	Acoplador del motor del ABS	1	
16	Acoplador del solenoide de la unidad hidráulica	1	
17	Soporte del tubo de freno	1	
18	Cable de masa	1	
19	Soporte de la unidad hidráulica 1	1	
20	Soporte de la unidad hidráulica 2	1	
21	Unidad hidráulica	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS22770
[D-5] MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

SCA15060
ATENCIÓN:

Para evitar daños o un funcionamiento incorrecto de la válvula, no accione el cigüeñal cuando instale los piñones del eje de levas.



SWA13930
⚠ ADVERTENCIA

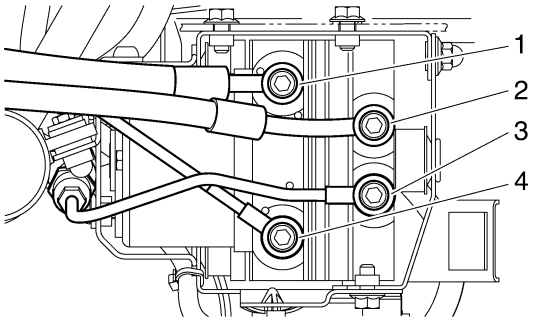
Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos puede provocar una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.

SCA14520
ATENCIÓN:

- **Tenga cuidado al manipular los componentes del ABS ya que han sido ajustados con precisión. Manténgalos limpios y evite los golpes.**
- **El sensor de la rueda del ABS no se puede desmontar. No intente desmontarlo. Si está averiado, cámbielo por uno nuevo.**
- **No coloque el interruptor principal en la posición "ON" cuando extraiga la unidad hidráulica.**
- **No limpie con aire comprimido.**
- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado.**
- **El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**
- **No permita que el líquido de frenos entre en contacto con los acopladores. El líquido de frenos puede dañar los acopladores y provocar falsos contactos.**
- **Si se han extraído los pernos de unión para la unidad hidráulica, asegúrese de apretarlos al par especificado y purgar el sistema de frenos.**

Desmontaje de la unidad hidráulica

1. Extraer:
   - Tubo de freno "1" (desde la bomba del freno delantero)
   - Tubo de freno "2" (hacia la pinza de freno delantero)
   - Tubo de freno "3" (hacia la pinza de freno trasero)
   - Tubo de freno "4" (desde la bomba del freno trasero)



NOTA:
No accione la maneta ni el pedal del freno cuando extraiga los tubos.

SCA14530
ATENCIÓN:

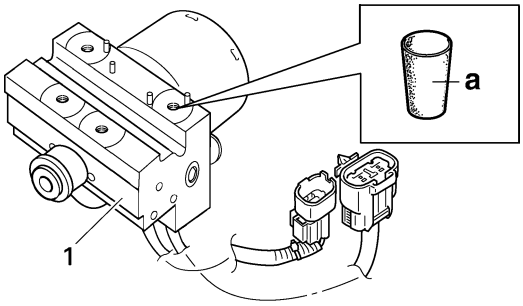
Cuando extraiga los tubos del freno, cubra la zona circundante a la unidad hidráulica para recoger el líquido de frenos que pueda derramarse. No permita que el líquido de frenos entre en contacto con otras piezas.

2. Extraer:
   - Soporte de la unidad hidráulica

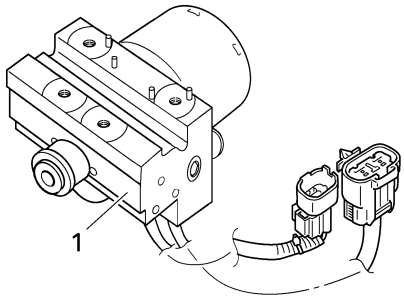
NOTA:
Afloje el perno en el orden adecuado.

3. Extraer:
   - Unidad hidráulica "1"

NOTA:
Inserte un tapón de goma "a" o un perno (M10 × 1,25) en cada uno de los orificios del perno de unión para evitar fugas de líquido de frenos e impedir que partículas extrañas penetren en la unidad hidráulica.



Inspección de la unidad hidráulica
1. Comprobar:
   • Unidad hidráulica “1”
   Grietas/daños → Cambiar la unidad hidráulica.



Instalación de la unidad hidráulica
Proceda en el orden inverso al de desarmado. Preste atención a los siguientes elementos.
1. Instalar:
   • Soporte de la unidad hidráulica

Perno del soporte de la unidad hidráulica
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

NOTA:
Apriete las tuercas en la secuencia adecuada.

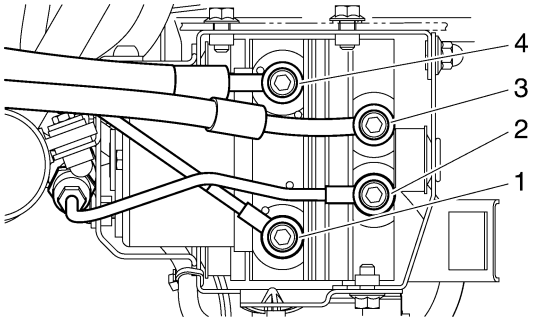
2. Instalar:
   • Unidad hidráulica

NOTA:
Cuando instale la unidad hidráulica tenga cuidado de que no se introduzcan partículas extrañas en ésta o en los tubos del freno.

SCA14740
ATENCIÓN:
Cuando instale el tubo de combustible, verifique que quede firmemente acoplado y que los soportes se encuentren en la posición correcta; de lo contrario el tubo no quedará correctamente montado.

3. Extraer:
   • Pernos o tapones de goma (M10 × 1,25)
4. Instalar:
   • Arandela de cobre New
   • Tubo de freno “1” (desde la bomba del freno trasero)
   • Tubo de freno “2” (hacia la pinza de freno trasero)
   • Tubo de freno “3” (hacia la pinza de freno delantero)
   • Tubo de freno “4” (desde la bomba del freno delantero)
   • Perno de unión

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



SWA13940
⚠ ADVERTENCIA
Los tubos del freno que se dirigen a las pinzas del freno delantero y trasero se pueden distinguir por la goma que cada uno de ellos tiene en el extremo. Asegúrese de conectar cada tubo del freno al orificio del perno de unión correcto.

SCA14760
ATENCIÓN:
Para tender los tubos del freno delantero y trasero, consulte "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en el 2-43.

5. Llenar:
   • Depósito de la bomba de freno

Líquido de frenos recomendado
DOT 4

6. Purgue el sistema de frenos.
7. Revise el funcionamiento de la unidad hidráulica según la respuesta del pedal y la maneta del freno (consulte "PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA" en el 4-57).

SCA14770
ATENCIÓN:

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

8. Borre los códigos de avería (consulte "[D-6-4] BORRADO DEL CÓDIGO DE AVERÍA" en el 8-136).
9. Realice una prueba del funcionamiento (consulte "[D-6-5] PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO" en el 4-60).

SAS22800
PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

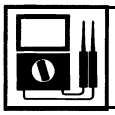
Cuando el vehículo está parado es posible comprobar la reacción de pulsación generada en la maneta y el pedal del freno al activar el ABS.
Para comprobar el funcionamiento de la unidad hidráulica existen dos métodos.
- Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1: esta prueba genera la misma reacción de pulsación que se genera en la maneta y el pedal del freno al activar el ABS.
- Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2: esta prueba revisa el funcionamiento del ABS después de desarmar, ajustar o realizar las tareas de servicio del sistema.

Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

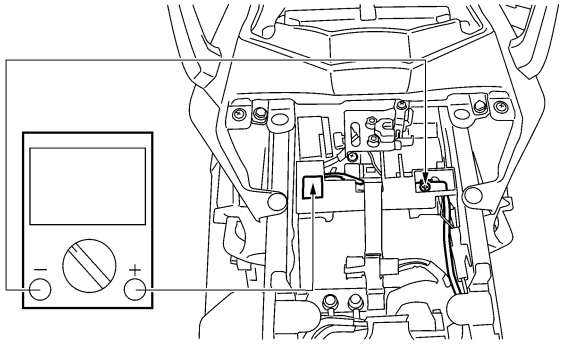
Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

1. Coloque el vehículo en el caballete central.
2. Sitúe el interruptor principal en “OFF”.
3. Extraer:
   - Sillín
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
   - Panel interior del carenado delantero (lado izquierdo)
     Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
4. Comprobar:
   - Voltaje de la batería



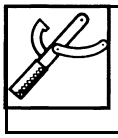
Voltaje de la batería
Mayor que 12,8 V

Menor que 12,8 V → Cargar o cambiar la batería.



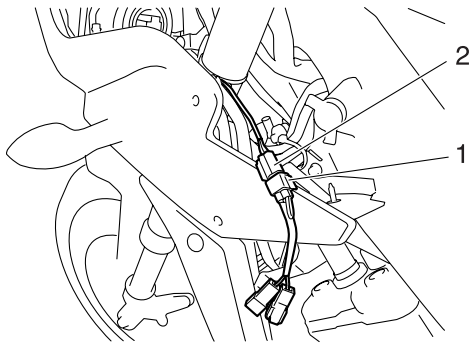
NOTA:
- Si el voltaje de la batería es menor que 12,8 V, cargue la batería y realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2.
- Si el voltaje de la batería es menor que 10 V, la luz de alarma del sistema ABS se enciende y el ABS deja de funcionar.

5. Conecte el adaptador de acoplador de prueba “1” al acoplador de prueba “2”.

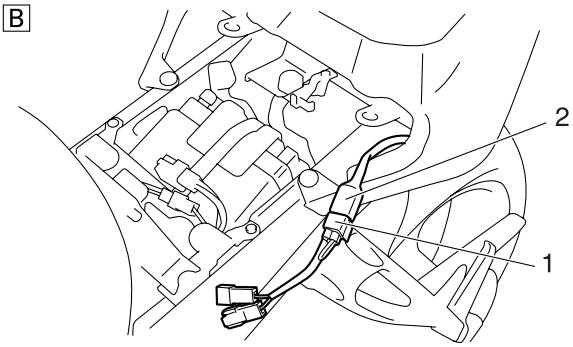


Adaptador del acoplador de prueba
90890-03149

A



B



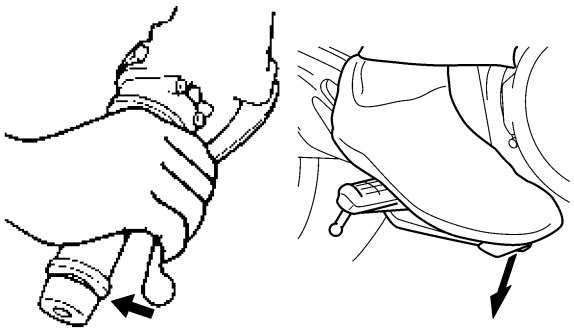
A. FZ1-SA
B. FZ1-NA

6. Ponga el interruptor principal en “ON” mientras acciona simultáneamente la maneta y el pedal del freno.

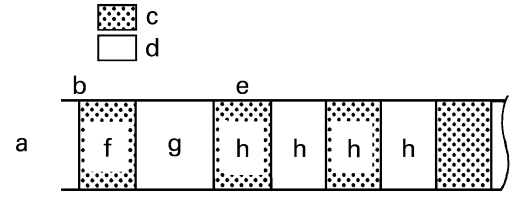
SCA5D01008

ATENCIÓN:

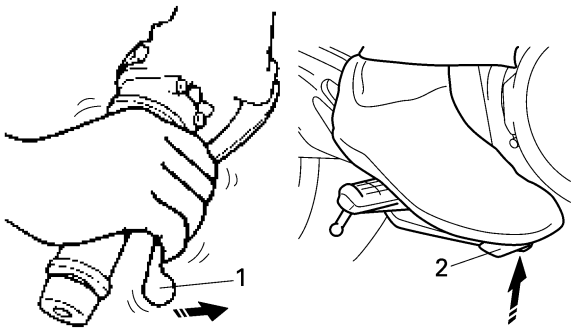
Cuando el interruptor principal esté colocado en “ON”, asegúrese de accionar la maneta y el pedal del freno simultáneamente. Si sólo se acciona la maneta del freno o el pedal del freno, ponga el interruptor principal en “OFF” y empiece de nuevo el procedimiento.



7. Comprobar:
   • Funcionamiento de la unidad hidráulica
   Cuando se pone el interruptor principal en la posición “ON”, se enciende la luz de alarma del sistema ABS durante 2 segundos, se apaga durante 3 segundos y a continuación comienza a parpadear. Cuando la luz de alarma del sistema ABS comienza a parpadear, la maneta del freno “1” regresará a su posición de inicio. El pedal del freno “2” regresará entonces a su posición de inicio y a continuación la maneta del freno regresará de nuevo a la posición de inicio.



a. Luz de alarma del sistema ABS
b. Interruptor principal “ON”
c. Se enciende
d. Se apaga
e. Parpadea
f. 2,0 segundos
g. 3,0 segundos
h. 0,5 segundos



SCA14810

ATENCIÓN:

- **Asegúrese de que la maneta del freno regresa a su posición de inicio antes de que lo haga el pedal del freno.**
- **Si el pedal del freno regresa a su posición de inicio antes de que lo haga la maneta del freno, asegúrese de que los tubos del freno están correctamente conectados a la unidad hidráulica.**
- **Si la maneta o el pedal del freno regresan a su posición de inicio lentamente, asegúrese de que los tubos del freno están correctamente conectados a la unidad hidráulica.**

   • Si el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal, borre todos los códigos de avería.

Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2

SWA13120

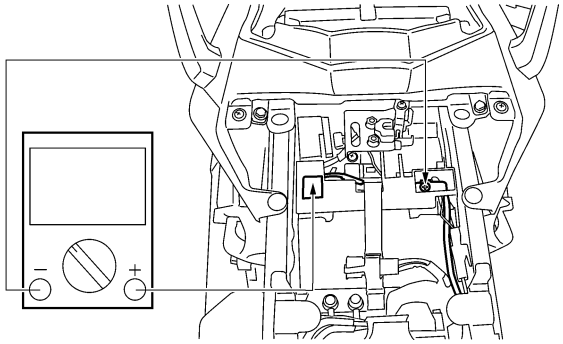
⚠ ADVERTENCIA

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

1. Coloque el vehículo en el caballete central.
2. Sitúe el interruptor principal en “OFF”.
3. Extraer:
   • Sillín
   Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
   • Depósito de combustible
   Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
4. Comprobar:
   • Voltaje de la batería

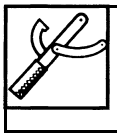
	Voltaje de la batería **Mayor que 12,8 V**

Menor que 12,8 V → Cargar o cambiar la batería.



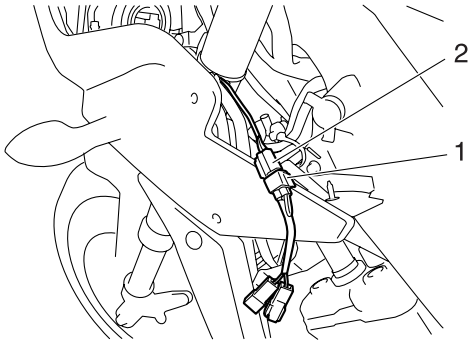
NOTA:
- Si el voltaje de la batería es menor que 12,8 V, cargue la batería y realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1.
- Si el voltaje de la batería es menor que 10 V, la luz de alarma del sistema ABS se enciende y el ABS deja de funcionar.

5. Conecte el adaptador de acoplador de prueba “1” al acoplador de prueba “2”.

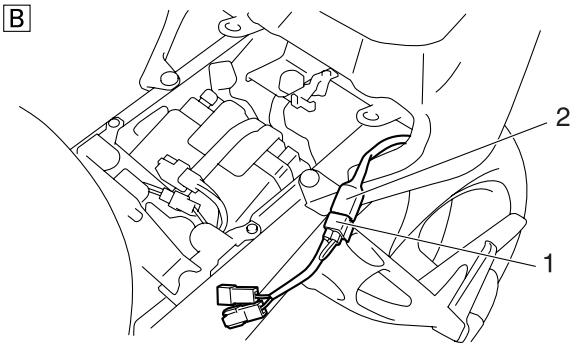


Adaptador del acoplador de prueba
90890-03149

A



B



A. FZ1-SA
B. FZ1-NA

6. Sitúe el interruptor de paro del motor en “⊗”.
7. Sitúe el interruptor principal en “ON”.

NOTA:
Tras poner el interruptor principal en “ON”, espere (aproximadamente 2 segundos) hasta que la luz de alarma del sistema ABS se apague.

8. Pulse el interruptor de arranque durante al menos 4 segundos.

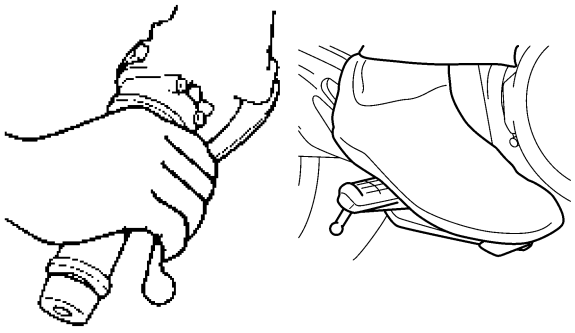
SCA14790

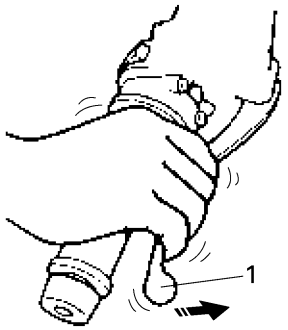
ATENCIÓN:

No accione la maneta del freno o el pedal del freno.

9. Tras soltar el interruptor de arranque accione simultáneamente la maneta y el pedal del freno.

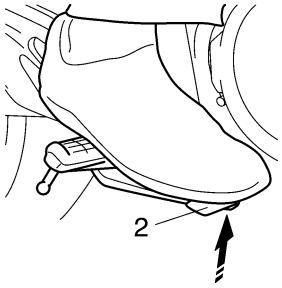
NOTA:
- Se genera una reacción de pulsación en la maneta del freno “1” 0,5 segundos después de accionar simultáneamente la maneta y el pedal del freno, y se prolonga durante aproximadamente 1 segundo.
- Asegúrese de seguir accionando la maneta y el pedal del freno incluso después de que se haya detenido la reacción de pulsación.





10. Cuando la reacción de pulsación se ha detenido en la maneta del freno, se genera en el pedal del freno “2” 0,5 segundos después y se prolonga durante aproximadamente 1 segundo.

NOTA:
Asegúrese de seguir accionando la maneta y el pedal del freno incluso después de que se haya detenido la reacción de pulsación.



11. Cuando la reacción de pulsación se ha detenido en el pedal del freno, se genera en la maneta del freno 0,5 segundos después y se prolonga durante aproximadamente 1 segundo.

SCA14800
ATENCIÓN:

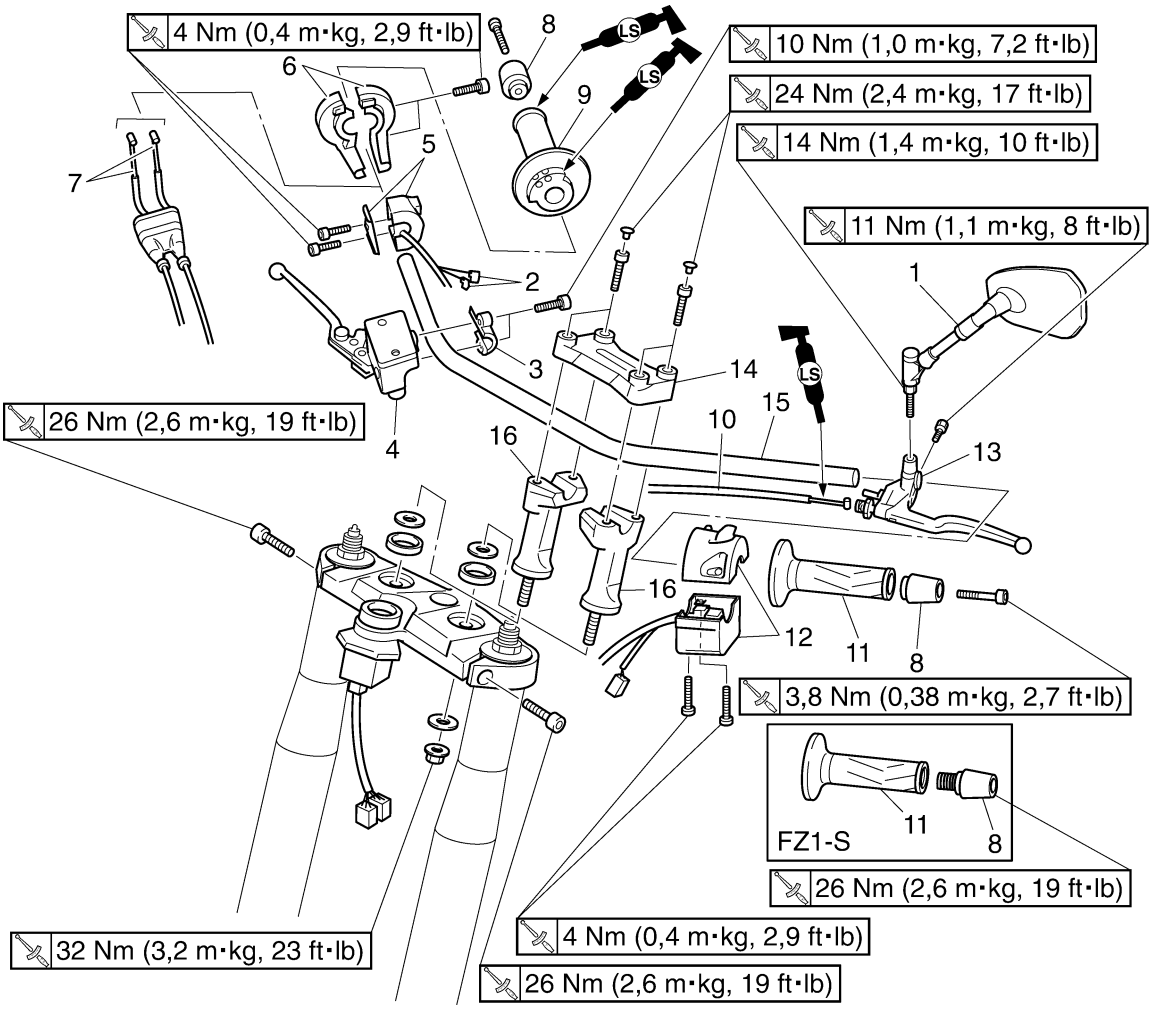
- **Asegúrese de que esa reacción de pulsación se siente en la maneta del freno, el pedal del freno y de nuevo en la maneta respectivamente.**
- **Si la reacción de pulsación se siente en el pedal del freno antes que en la maneta, verifique que los tubos de freno están correctamente conectados a la unidad hidráulica.**
- **Si la reacción de pulsación apenas se siente en la maneta o el pedal del freno, verifique si los tubos de freno están correctamente conectados a la unidad hidráulica.**

12. Sitúe el interruptor principal en “OFF”.
13. Retire el adaptador del acoplador de prueba.
14. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
15. Sitúe el interruptor de paro del motor en “ ”.

SAS22820
[D-6-5] PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
Después de terminar todas las comprobaciones y las tareas de servicio, asegúrese siempre de que el scooter no presenta problemas realizando una prueba de funcionamiento a una velocidad superior a 10 km/h.

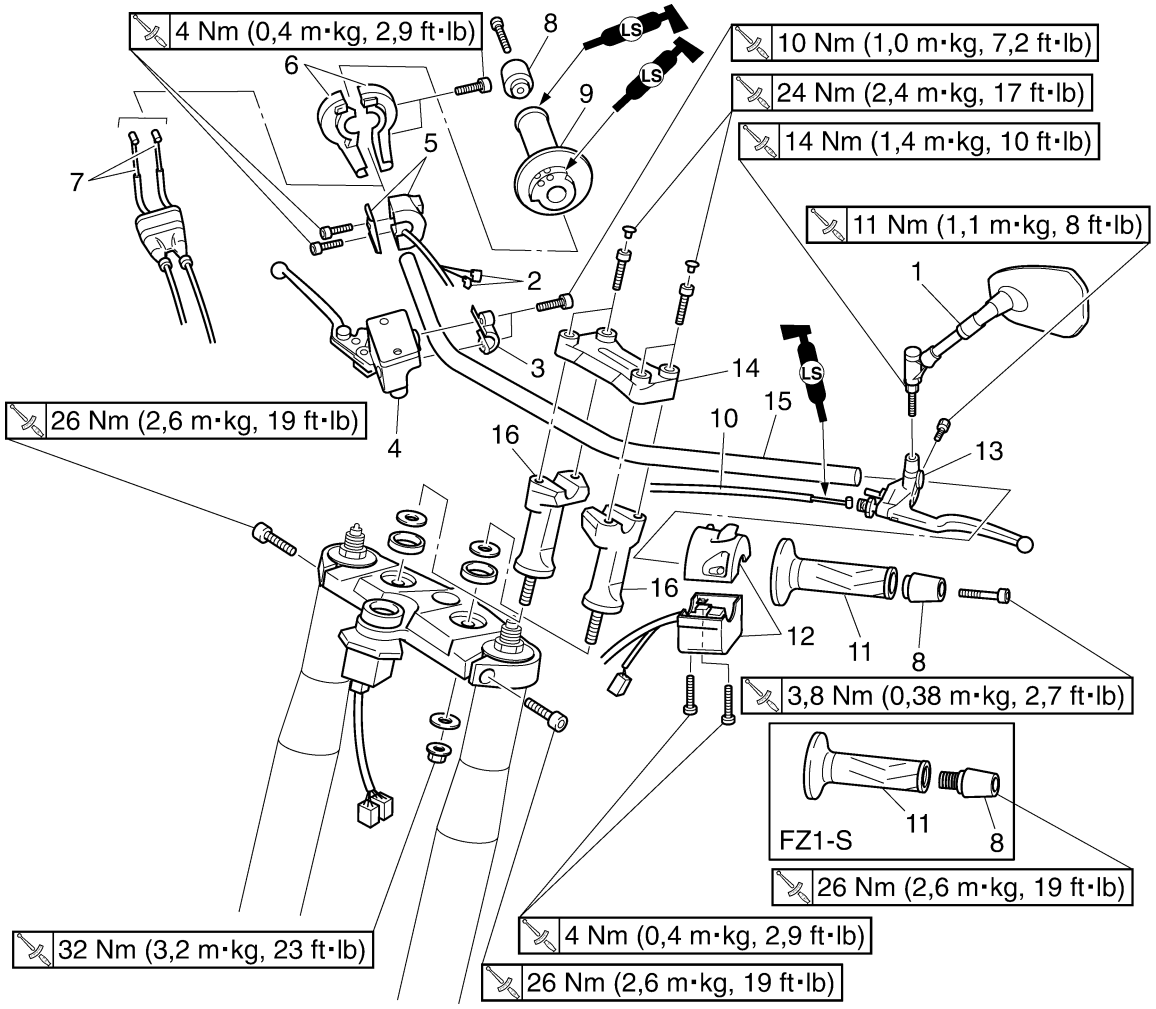
SAS22840
MANILLAR

Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Carenado delantero (FZ1-S(X)/FZ1-SA)		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
1	Retrovisor (FZ1-N(X)), (FZ1-NA)	2	
2	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	2	Desconectar.
3	Soporte delantero del cilindro maestro	1	
4	Conjunto del cilindro maestro del freno delantero	1	
5	Interruptor derecho del manillar	1	
6	Caja del cable del acelerador	1	
7	Cable del acelerador	2	
8	Extremo del puño	2	
9	Puño del acelerador	1	
10	Cable de embrague	1	
11	Puño del manillar	1	
12	Interruptor izquierdo del manillar	1	
13	Soporte de la maneta de embrague	1	
14	Sujeción superior del manillar	1	
15	Manillar	1	
16	Sujeción inferior del manillar	2	

Desmontaje del manillar



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

SAS22860
DESMONTAJE DEL MANILLAR

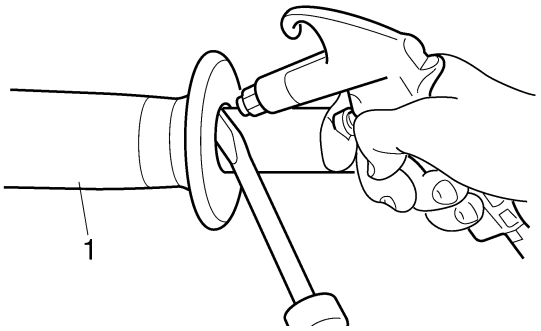
1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye él vehículo de forma segura de modo qué no se pueda caer.

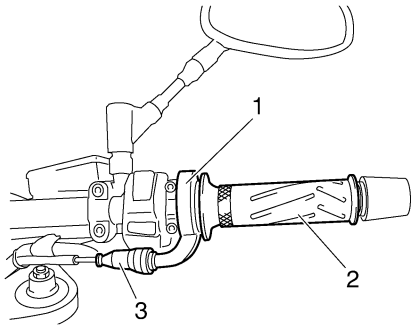
2. Extraer:
   • Puño del manillar “1”

NOTA:
Aplique aire comprimido entre él manillar y el puño de esté y empuje gradualmente él puño fuera del manillar.



3. Extraer:
   • Caja del cable del acelerador “1”
   • Puño del acelerador “2”

NOTA:
Mientras extrae la caja del cable del acelerador, tire de la tapa de goma hacia atrás “3”.



SAS22880
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR

1. Comprobar:
   • Manillar
   Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

SWA13690
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un manillar doblado, ya qué podría debilitarse peligrosamente.

SAS22930
INSTALACIÓN DEL MANILLAR

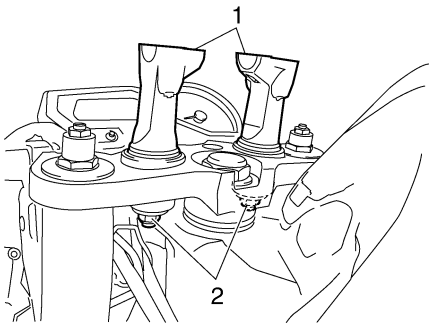
1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye él vehículo de forma segura de modo qué no se pueda caer.

2. Instalar:
   • Soportes inferiores del manillar “1”

NOTA:
Apriete las tuercas provisionalmente “2”.



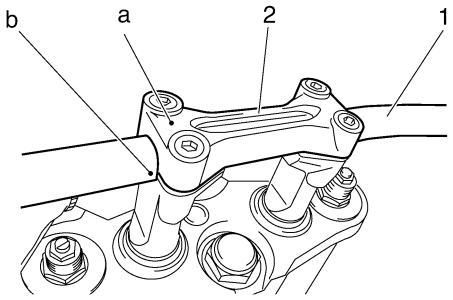
3. Instalar:
   • Manillar “1”
   • Sujeción superior del manillar “2”

Perno de la sujeción superior del manillar
24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)

SCA14250
ATENCIÓN:

- **Apriete primero los pernos de la parte delantera del soporte del manillar y luego los de la parte trasera.**
- **Gire él manillar completamente a la izquierda y a la derecha. Si hay algún contacto con él depósito de combustible, ajuste la posición del manillar.**

NOTA:
- La sujeción superior del manillar debería instalarse con la marca de perforación “a” hacia adelante.
- Alinee las marcas “b” del manillar con la superficie superior de las sujeciones inferiores del manillar.

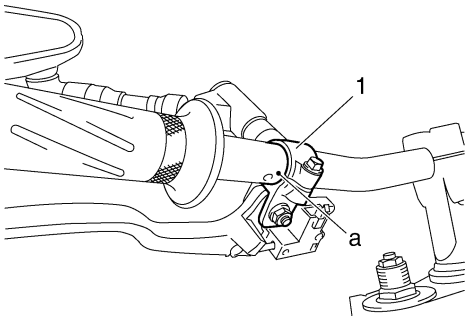


4. Apretar:
   • Tuercas del soporte inferior del manillar

Tuerca de la sujeción inferior del manillar
32 Nm (3,2 m·kg, 23 ft·lb)

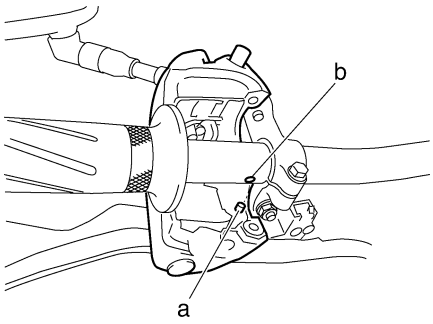
5. Instalar:
   • Soporte de la maneta de embrague “1”
   • Cable de embrague

NOTA:
Alinee la ranura del soporte de la maneta del embrague con la marca de perforación “a” del manillar.



6. Instalar:
   • Interruptor izquierdo del manillar

NOTA:
Alinee los salientes “a” del interruptor izquierdo del manillar con el orificio “b” del manillar.



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

Extremo del puño
26 Nm (2,6 m·kg, 19 ft·lb)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

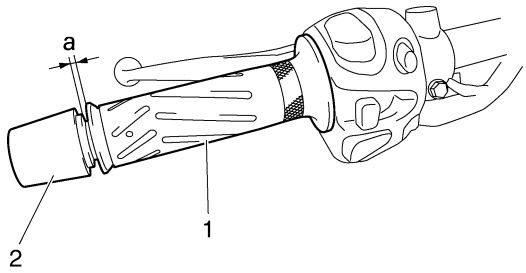
a. Aplique una capa fina de adhesivo de goma en él extremo izquierdo del manillar.
b. Deslice él puño sobre él extremo izquierdo del manillar.
c. Elimine él exceso de adhesivo con un trapo limpio.

SWA5D01009

⚠ ADVERTENCIA

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

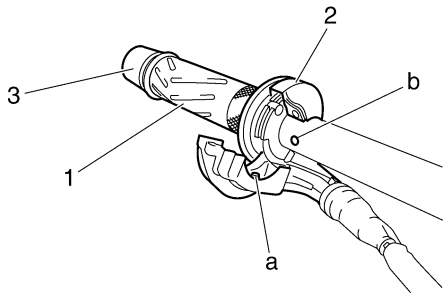
NOTA:
Debería haber una hólgura de 1–3 mm (0,04–0,12 in) “a” entre él puño y su extremo.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

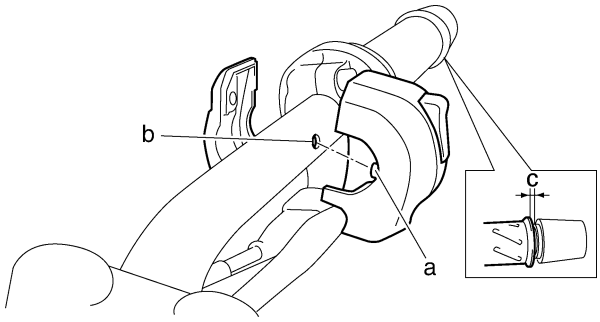
8. Instalar:
   • Puño del acelerador “1”
   • Alojamiento del cable del acelerador “2”
   • Cables del acelerador
   • Extremo del puño “3”

NOTA:
Alinee los salientes “a” de la caja del cable del acelerador con él orificio “b” del manillar.

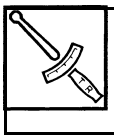


9. Instalar:
   • Interruptor derecho del manillar

NOTA:
• Alinee los salientes “a” del interruptor del manillar con los orificios “b” del manillar.
• Debería haber una hólgura de 1–3 mm (0,04–0,12 in) “c” entre él puño y su extremo.



10. Instalar:
   • Conjunto del cilindro maestro del freno delantero
   • Sujeción de la bomba de freno delantero “1”

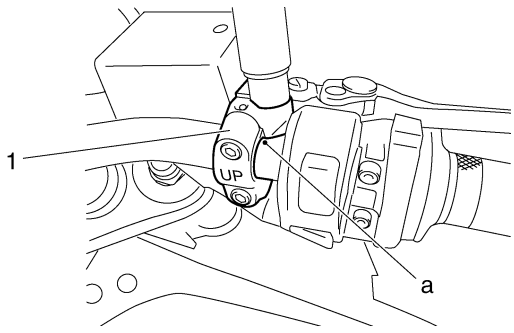


Perno del soporte de la bomba de freno delantero
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

SCA5D01032

ATENCIÓN:
- **Instale él soporte de la bomba de freno con la marca “UP” hacia arriba.**
- **Apriete primero él perno superior y luego el inferior.**

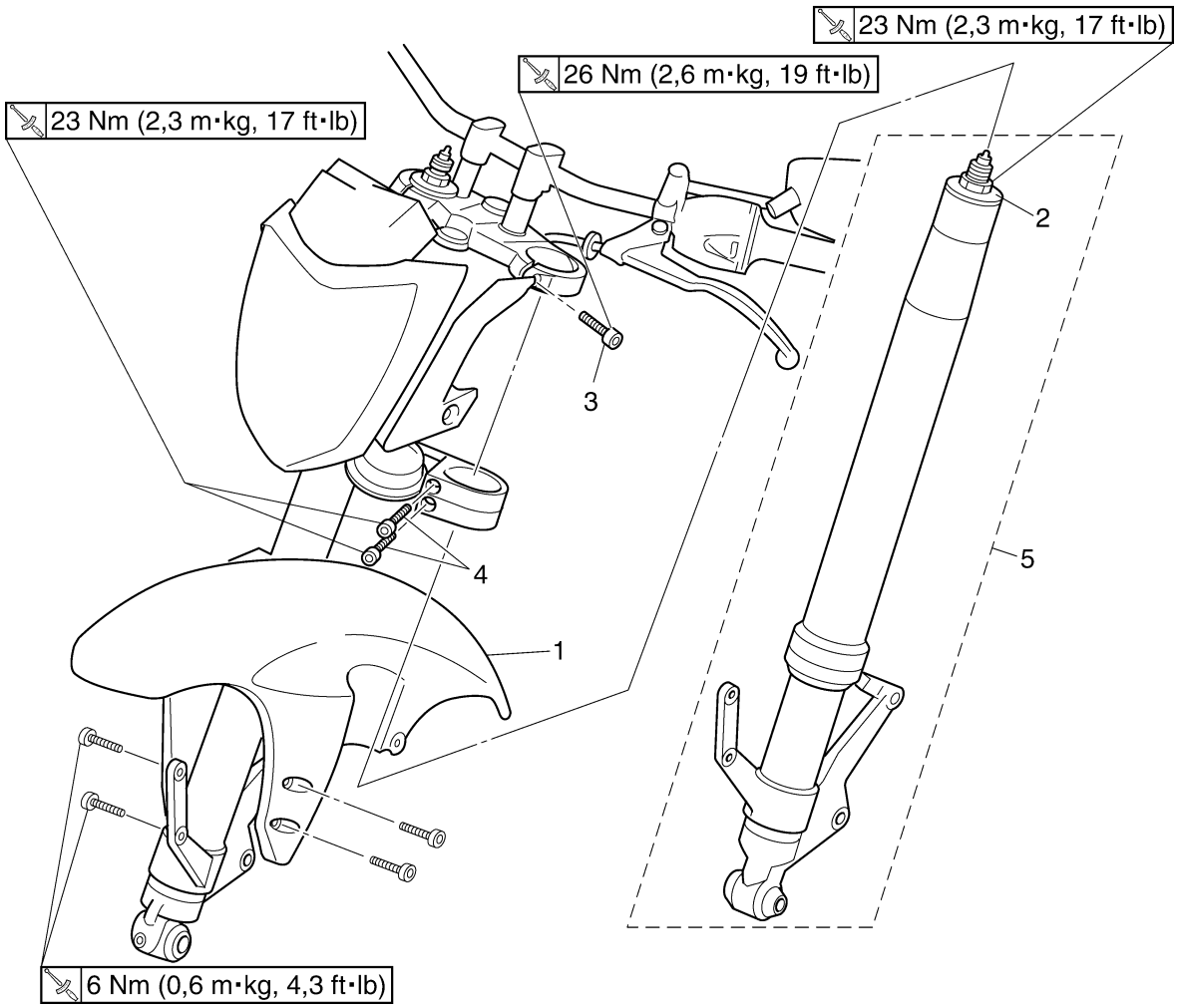
NOTA:
Alinee él extremo de la sujeción de la bomba de freno con la marca de perforación “a” del manillar.



11. Ajustar:
   • Juego libre del cable del acelerador

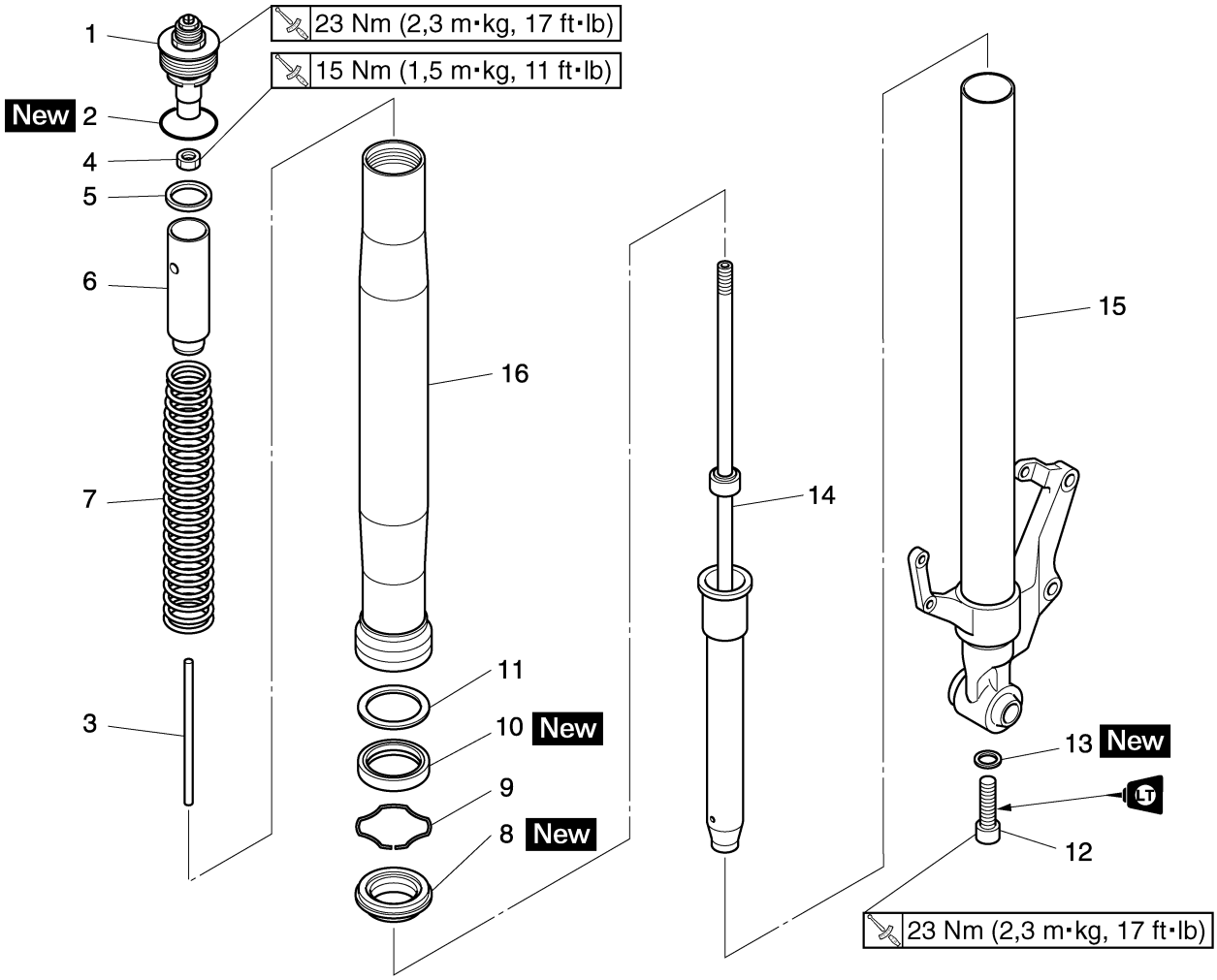
SAS22950
HORQUILLA DELANTERA

Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Rueda delantera Pinzas del freno delantero		Ver "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en el 3-35 y "COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS" en el 3-38.
1	Guardabarros delantero	1	
2	Perno capuchino	1	Aflojar.
3	Remache extraíble del soporte superior	1	Aflojar.
4	Remache extraíble del soporte inferior	2	Aflojar.
5	Barra de la horquilla delantera	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Perno capuchino	1	
2	Junta tórica	1	
3	Varilla de ajuste del amortiguador	1	
4	Tuerca	1	
5	Arandela	1	
6	Espaciador	1	
7	Muelle de la horquilla	1	
8	Junta antipolvo	1	
9	Clip de la junta de aceite	1	
10	Junta de aceite	1	
11	Arandela	1	
12	Perno del conjunto de la varilla del amortiguador	1	
13	Arandela de cobre	1	
14	Conjunto de la varilla del amortiguador	1	
15	Tubo interior	1	
16	Tubo exterior	1	
			Para él armado, siga él 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.

NOTA:
Cada barra de la horquilla delantera dispone de un perno de ajuste de precarga de muelle. La derecha tiene un tornillo de ajuste de amortiguación en extensión; y la izquierda, un tornillo de ajuste de amortiguación en compresión. Preste atención para no confundir una barra con la otra.

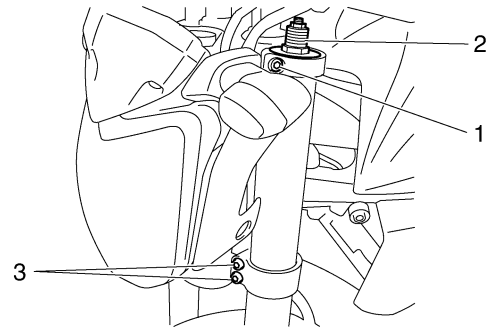
1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA
Apoye él vehículo de forma segura de modo qué no se pueda caer.

NOTA:
Coloque él vehículo en un soporte adecuado de forma qué 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. Extraer:
   - Barra de la horquilla delantera

SAS22990
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

1. Extraer:
   - Perno capuchino “1” (de la varilla de ajuste del amortiguador)
   - Espaciadores “2”
   - Tuerca “3”

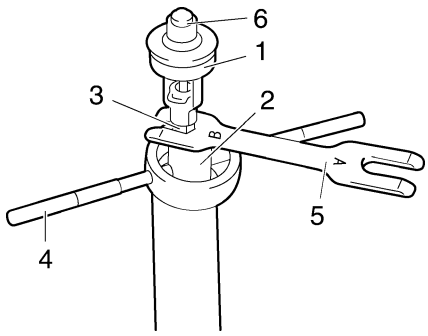
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Presione hacia abajo él espaciador con él compresor de muelle de la horquilla “4”.
b. Instale él sujetador de la varilla “5” entre la tuerca “3” y el espaciador “2”.

Compresor de muelle de horquilla
90890-01441
YM-01441
Sujetador de varilla
90890-01434
Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales
YM-01434

NOTA:
Utilice él lado del sujetador de la varilla marcado con una “B”.

c. Sujete él perno de ajuste de la precarga del muelle “6” y afloje la tuerca “3”.

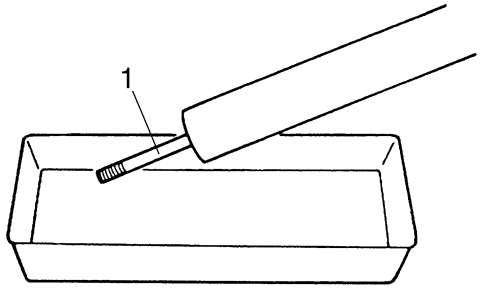


d. Extraiga él perno capuchino.
e. Retire él sujetador de la varilla y él compresor de muelle de la horquilla.
f. Extraiga él espaciador y la tuerca.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

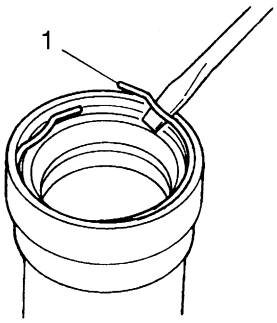
2. Vaciar:
   • Aceite de la horquilla

NOTA:
Mueva lentamente la varilla del amortiguador "1" varias veces mientras drena el aceite de la horquilla.



3. Extraer:
   • Clip de la junta de aceite "1" (con un destornillador plano)

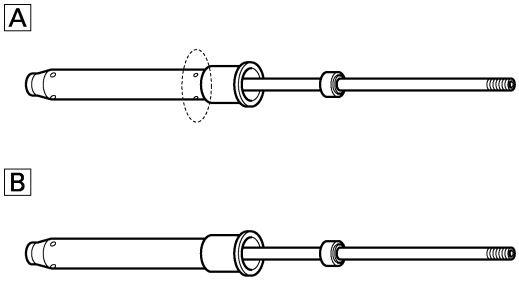
SCA14180
ATENCIÓN:
No raye él tubo interior.



4. Extraer:
   • Perno del conjunto de la varilla del amortiguador
   • Conjunto de la varilla del amortiguador

SCA5D01026
ATENCIÓN:
Para él conjunto de la varilla del amortiguador, él lado derecho se utiliza para la operación de extensión y él izquierdo para la compresión. Preste atención para no confundir una barra con la otra.

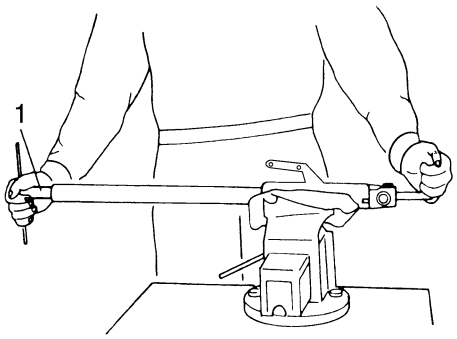
NOTA:
El lado izquierdo (para la compresión) del conjunto de la varilla del amortiguador tiene cuatro orificios de conducto de aceite, de los qué no dispone él lado derecho.



A. Lado de compresión
B. Lado de extensión

NOTA:
Mientras sostiene la varilla del amortiguador con su soporte "1", afloje el perno del conjunto de la varilla.

Sujetador de varilla de amortiguador
90890-01423
Sujetador de varilla de amortiguación
YM-01423

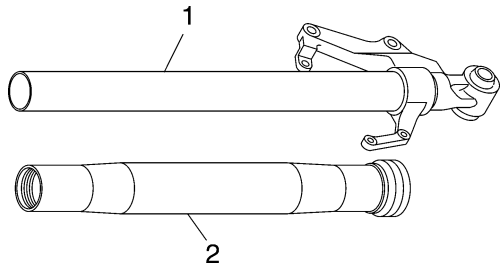


SAS23010
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

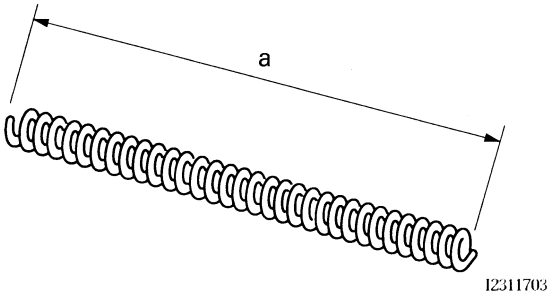
1. Comprobar:
   • Tubo interior "1"
   • Tubo exterior "2"
   Alabeo/daños/rayaduras → Cambiar.

SWA13650
⚠ ADVERTENCIA
No trate de enderezar un tubo interior doblado, ya qué podría debilitarse peligrosamente.



2. Medir:
   • Longitud libre del muelle “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Longitud libre del muelle
243,5 mm (9,59 in)
Límite
238,6 mm (9,39 in)

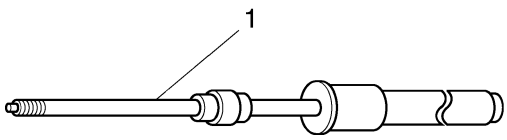


3. Comprobar:
   • Varilla del amortiguador “1”
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Obstrucción → Aplique aire comprimido a todos los pasos de aceite.
   • Varilla de ajuste del amortiguador
   Alabeo/daños → Cambiar.

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 qué penetren en está materiales extraños.**



SAS23030

ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

SWA13660

⚠ ADVERTENCIA

- **Compruebe qué él nivel de aceite sea él 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:
  - Junta de aceite
  - Junta antipolvo
- Antes de armar la barra de la horquilla delantera compruebe qué todos los componentes estén limpios.

1. Instalar:
   • Conjunto de la varilla del amortiguador “1”
   • Tubo interior “2”
   • Perno del conjunto de la varilla del amortiguador
   • Arandela de cobre New

SCA5D01026

ATENCIÓN:

Para él conjunto de la varilla del amortiguador, él lado derecho se utiliza para la operación de extensión y él izquierdo para la compresión. Preste atención para no confundir una barra con la otra.

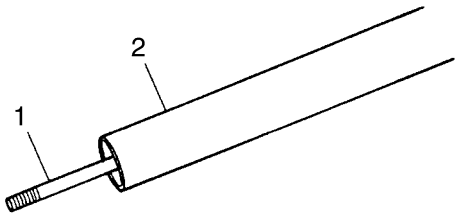
NOTA:

El lado izquierdo (para la compresión) del conjunto de la varilla del amortiguador tiene cuatro orificios de conducto de aceite, de los qué no dispone él lado derecho.

SCA14210

ATENCIÓN:

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



2. Lubricar:
   • Superficie exterior de los tubos interiores

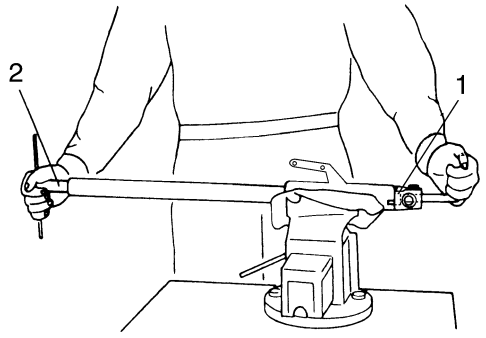
Aceite recomendado
Aceite para suspensiones 01 o equivalente

3. Apretar:
   • Perno del conjunto de la varilla del amortiguador “1”

Perno del conjunto de la varilla del amortiguador
23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)
LOCTITE®

NOTA:
Mientras sostiene el conjunto de la varilla del amortiguador con la sujeción “2”, apriete él perno del conjunto de la varilla.

Sujetador de varilla de amortiguador
90890-01423
Sujetador de varilla de amortiguación
YM-01423

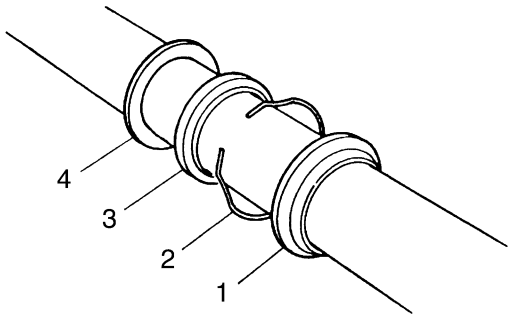


4. Instalar:
   • Junta antipolvo “1”
   • Clip de la junta de aceite “2”
   • Junta de aceite “3”
   • Arandela “4”

SCA14220
ATENCIÓN:

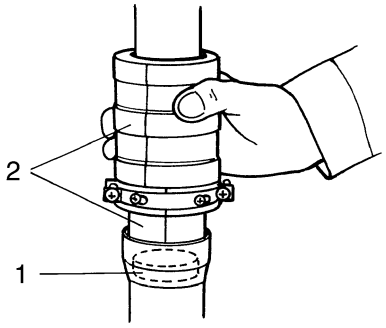
Compruebe qué él lado numerado de la junta de aceite quede hacia arriba.

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 para proteger la junta de aceite durante la instalación.



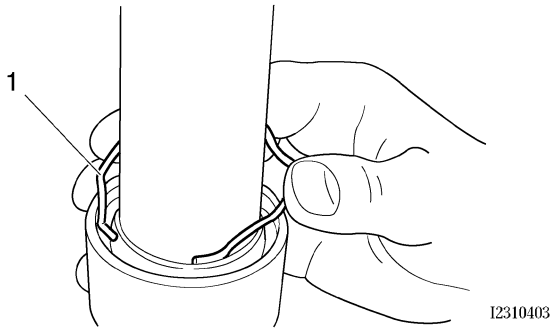
5. Instalar:
   • Junta de aceite “1”
   (con el montador de juntas de horquilla “2”)

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



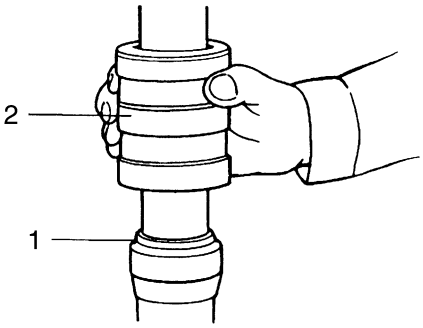
6. Instalar:
   • Clip de la junta de aceite “1”

NOTA:
Ajuste él clip de la junta de aceite de forma qué se acople en la ranura del tubo exterior.



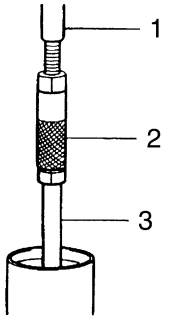
7. Instalar:
   • Junta antipolvo “1”
   (con él peso de montador de juntas de horquilla “2”)

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



8. Instalar:
   • Extractor de varilla “1”
   • Accesorio del extractor de varilla (M 10) “2”
   (en la varilla del amortiguador “3”)

Extractor de varilla
90890-01437
Purgador universal de varilla de amortiguador
YM-A8703
Adaptador de extractor de varilla (M10)
90890-01436
Purgador universal de varilla de amortiguador
YM-A8703



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

Cantidad
539,0 cm^3 (18,22 US oz) (19,01 Imp.oz)
Aceite recomendado
Aceite para suspensiones 01 o equivalente

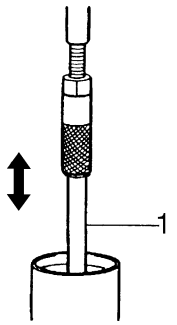
SCA14230
ATENCIÓN:

- **Asegúrese de utilizar él aceite para horquillas recomendado. Otros aceites pueden afectar negativamente al funcionamiento de la horquilla delantera.**
- **Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite qué penetren en está materiales extraños.**

NOTA:
No olvide purgar la horquilla delantera.

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

NOTA:
Mueva la varilla del amortiguador lentamente, ya qué puede salirse él aceite.

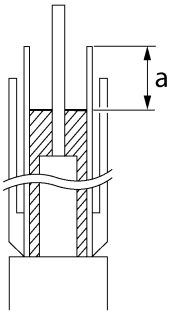


11. Antes de medir él nivel de aceite de la horquilla, espere diez minutos hasta qué él aceite se haya asentado y se hayan dispersado las burbujas de aire.

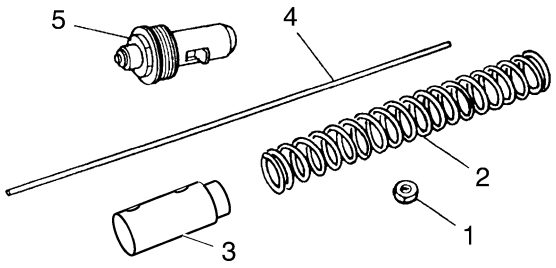
NOTA:
No olvide purgar todo él aire residual qué pueda quedar en la barra de la horquilla delantera.

12. Medir:
    - Nivel de aceite de la horquilla delantera "a"
      (desde él la parte superior del tubo exterior, con él tubo exterior totalmente comprimido y sin él muelle de la horquilla)
      Fuera del valor especificado → Corregir.

Nivel de aceite de la barra de la horquilla delantera
96 mm (3,78 in)



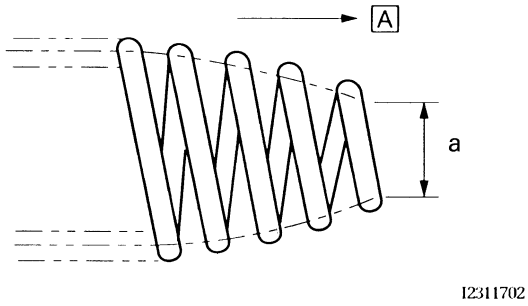
13. Instalar:
    - Tuerca "1"
    - Muelle de la horquilla "2"
    - Espaciador "3"
    - Varilla de ajuste del amortiguador "4"
    - Perno capuchino "5"



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga él extractor de la varilla y el adaptador.
b. Instale la tuerca.
c. Instale él muelle de la horquilla y él espaciador.

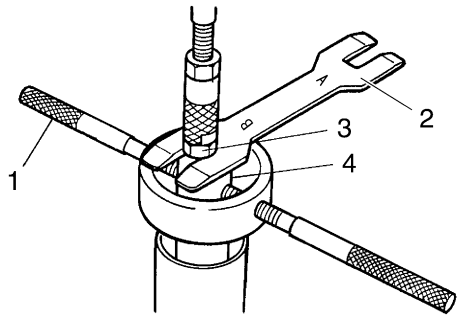
NOTA:
Instale él muelle con él extremo menor "a" orientado hacia arriba "A".



d. Presione hacia abajo él espaciador con él compresor de muelle de la horquilla "1"
e. Levante él extractor de la varilla e instale él sujetador "2" entre la contratuerca de la varilla de ajuste del amortiguador "3" y él espaciador "4".

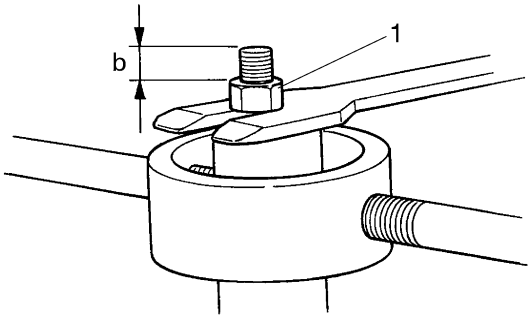
NOTA:
Utilice él lado del sujetador de la varilla marcado con una "B".

Compresor de muelle de horquilla
90890-01441
YM-01441
Sujetador de varilla
90890-01434
Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales
YM-01434



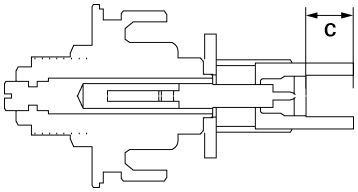
f. Retire él tirador de varilla y él accesorio.
g. Instale la tuerca “1” y colóquela según lo especificado “b”.

Distancia “b”
12 mm (0,47 in)



h. Ajuste la distancia del perno capuchino “c” según las especificaciones.

Distancia “c”
13 mm (0,51 in)



i. Instale la verilla de ajuste del amortiguador y, a continuación, ajuste él perno acpuchino.
j. Sujete él perno capuchino y apriete la contratuerca de la varilla de ajuste del amortiguador según lo especificado.

Contratuerca de la varilla de ajuste del amortiguador
15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)

k. Retire él sujetador de la varilla y él compresor de muelle de la horquilla.

SWA5D01005

⚠ ADVERTENCIA

- **El muelle de la horquilla está comprimido.**
- **Utilice siempre una junta tórica nueva.**

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS23050

INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

NOTA:

Cada barra de la horquilla delantera dispone de un perno de ajuste de precarga de muelle. La derecha tiene un tornillo de ajuste de amortiguación en extensión; y la izquierda, un tornillo de ajuste de amortiguación en compresión. Preste atención para no confundir una barra con la otra.

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

NOTA:

Verifique de qué él tubo interior de la horquilla quede al mismo nivel qué la parte superior de la sujeción del manillar.

2. Apretar:
   - Remache extraíble del soporte inferior “1”

Remache extraíble del soporte inferior
23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)

   - Perno capuchino “2”

Perno capuchino
23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)

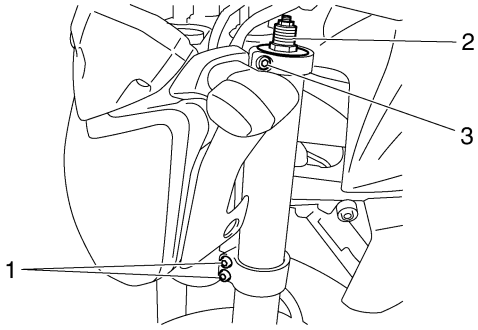
   - Remache extraíble del soporte superior “3”

Remache extraíble del soporte superior
26 Nm (2,6 m·kg, 19 ft·lb)

SWA13680

⚠ ADVERTENCIA

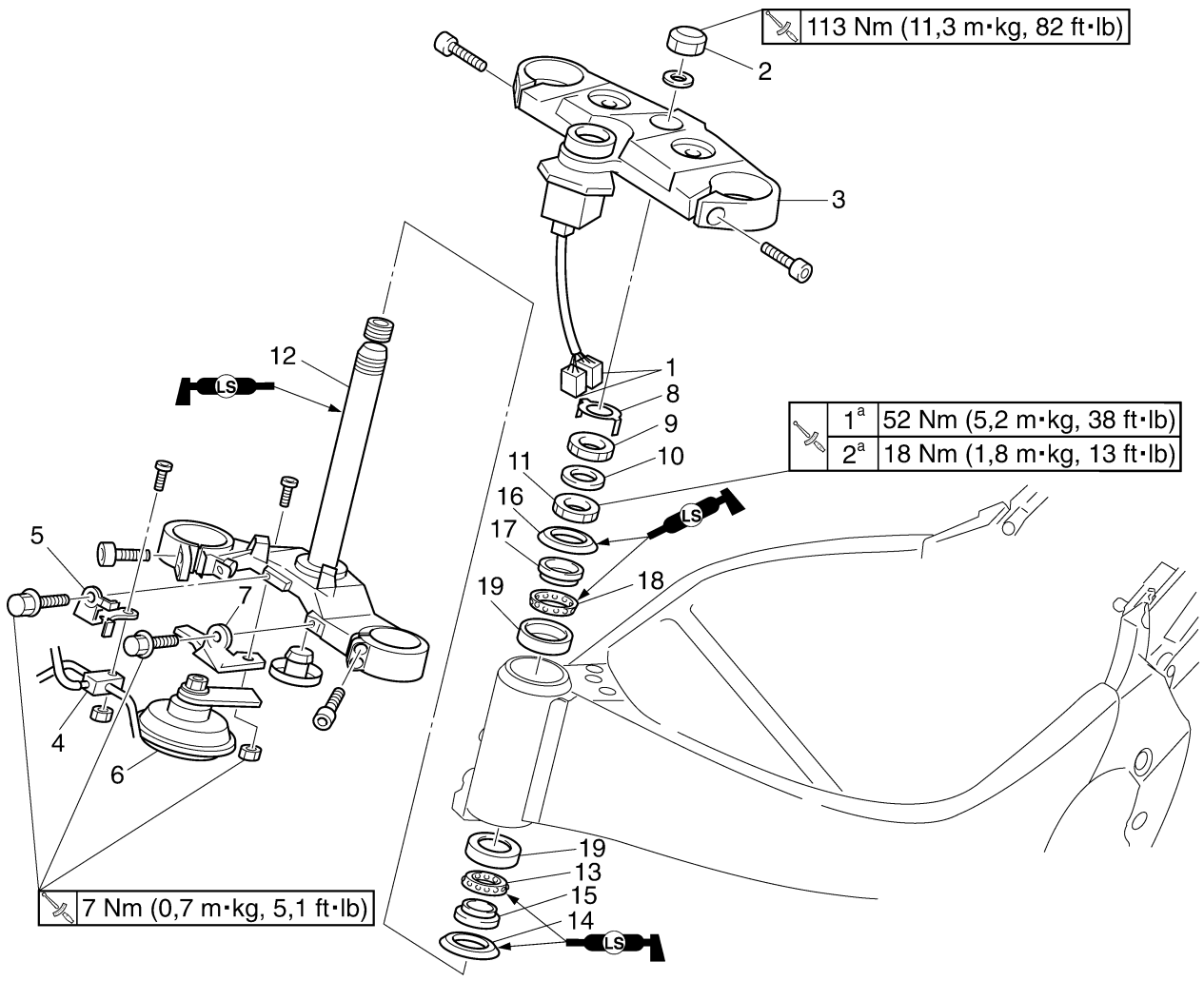
Verifique qué los tubos de freno queden correctamente colocados.



3. Ajustar:
   - Precarga del muelle
   - Amortiguador
   - Amortiguación en compresión
     Ver "AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA" en el 3-33.

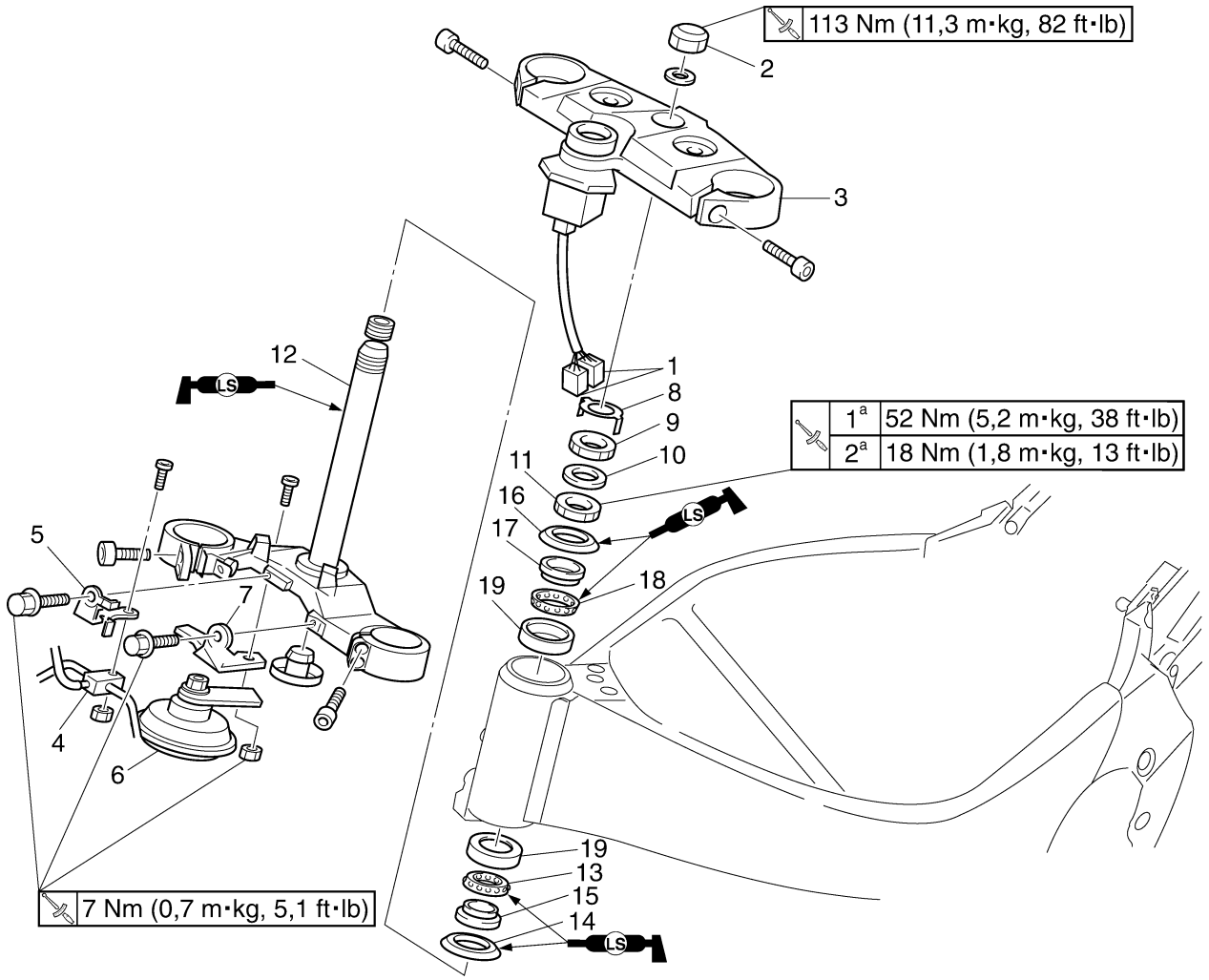
SAS23090
COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

Desmontaje del soporte inferior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Rueda delantera		Ver "RUEDA DELANTERA" en el 4-9.
	Pinzas del freno delantero		Ver "FRENO DELANTERO" en el 4-27.
	Carenado delantero (FZ1-S(X)/FZ1-SA)		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Faro y conjunto de instrumentos (FZ1-N(X)), (FZ1-NA)		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Manillar		Ver "MANILLAR" en el 4-61.
	Barras de la horquilla delantera		Ver "HORQUILLA DELANTERA" en el 4-66.
1	Conector del interruptor principal	2	Desconectar.
2	Tuerca del vástago de la dirección	1	
3	Soporte superior	1	
4	Tubo de freno delantero junta	1	
5	Perno de la junta del manguito del freno delantero	1	
6	Bocina	1	
7	Soporte de la bocina	1	
8	Arandela de seguridad	1	
9	Tuerca anular superior	1	
10	Arandela de goma	1	

Desmontaje del soporte inferior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
11	Tuerca anular inferior	1	
12	Soporte inferior	1	
13	Cojinete inferior	1	
14	Guardapolvo del cojinete inferior	1	
15	Guía interior del cojinete	1	
16	Tapa de cojinete	1	
17	Guía interior del cojinete superior	1	
18	Cojinete superior	1	
19	Guía exterior del cojinete	2	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

SAS23110
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR

1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye él vehículo de forma segura de modo qué no se pueda caer.

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

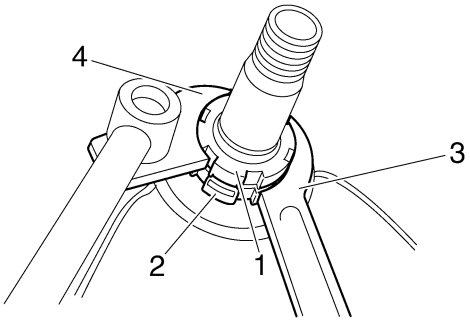
NOTA:

Sostenga la tuerca anular inferior con la llave para tuercas anulares “3” y, a continuación, extraiga 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 para tuercas anulares
YU-33975

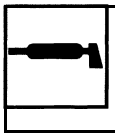
SWA13730
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente él soporte inferior de modo qué no se pueda caer.



SAS23120
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

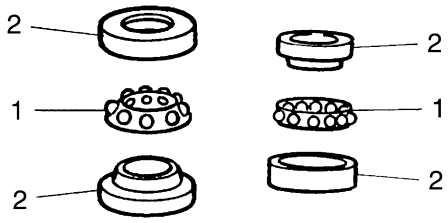
1. Lavar:
   - Cojinetes
   - Guías de cojinete



Disolvente recomendado para la limpieza
Queroseno

2. Comprobar:
   - Cojinetes “1”
   - Guías de cojinete “2”

   Daños/picaduras → Cambiar.



3. Cambiar:
   - Cojinetes
   - Guías de cojinete

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

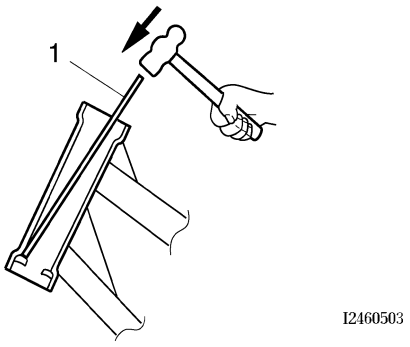
a. Extraiga del tubo de la columna de la dirección las guías de cojinete con una varilla larga “1” y un martillo.
b. Extraiga la guía de cojinete del soporte inferior con una gubia “2” y un martillo.
c. Coloque un obturador de goma nuevo y guías de cojinete nuevas.

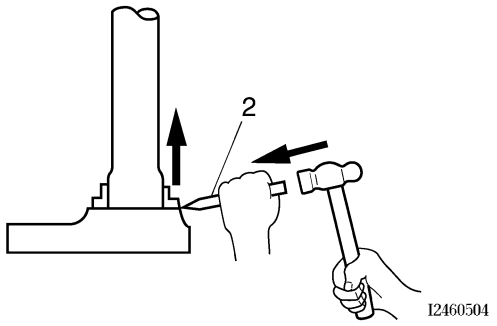
SCA14270
ATENCIÓN:

Si la guía del cojinete no se instala correctamente, él tubo de la columna de la dirección puede resultar dañado.

NOTA:

- Cambie siempre en conjunto los cojinetes y las guías de cojinete.
- Siempre qué desarme la columna de la dirección, cambie él obturador de goma.





▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

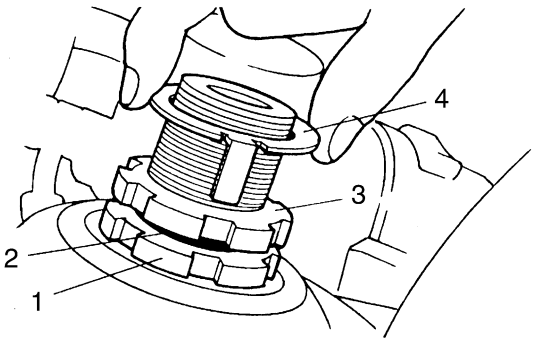
4. Comprobar:
   • Soporte superior
   • Soporte inferior
   (junto con él vástago de la dirección)
   Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

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. Instalar:
   • Tuerca anular inferior “1”
   • Arandela de goma “2”
   • Tuerca anular superior “3”
   • Arandela de seguridad “4”
   Ver "INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en el 4-79.



3. Instalar:
   • Perno de la junta del manguito del freno delantero
   • Junta del manguito del freno delantero
4. Instalar:
   • Soporte superior
   • Tuerca del vástago de la dirección

NOTA:
Apriete provisionalmente la tuerca del vástago de la dirección.

5. Instalar:
   • Barras de la horquilla delantera
   Ver "HORQUILLA DELANTERA" en el 4-66.

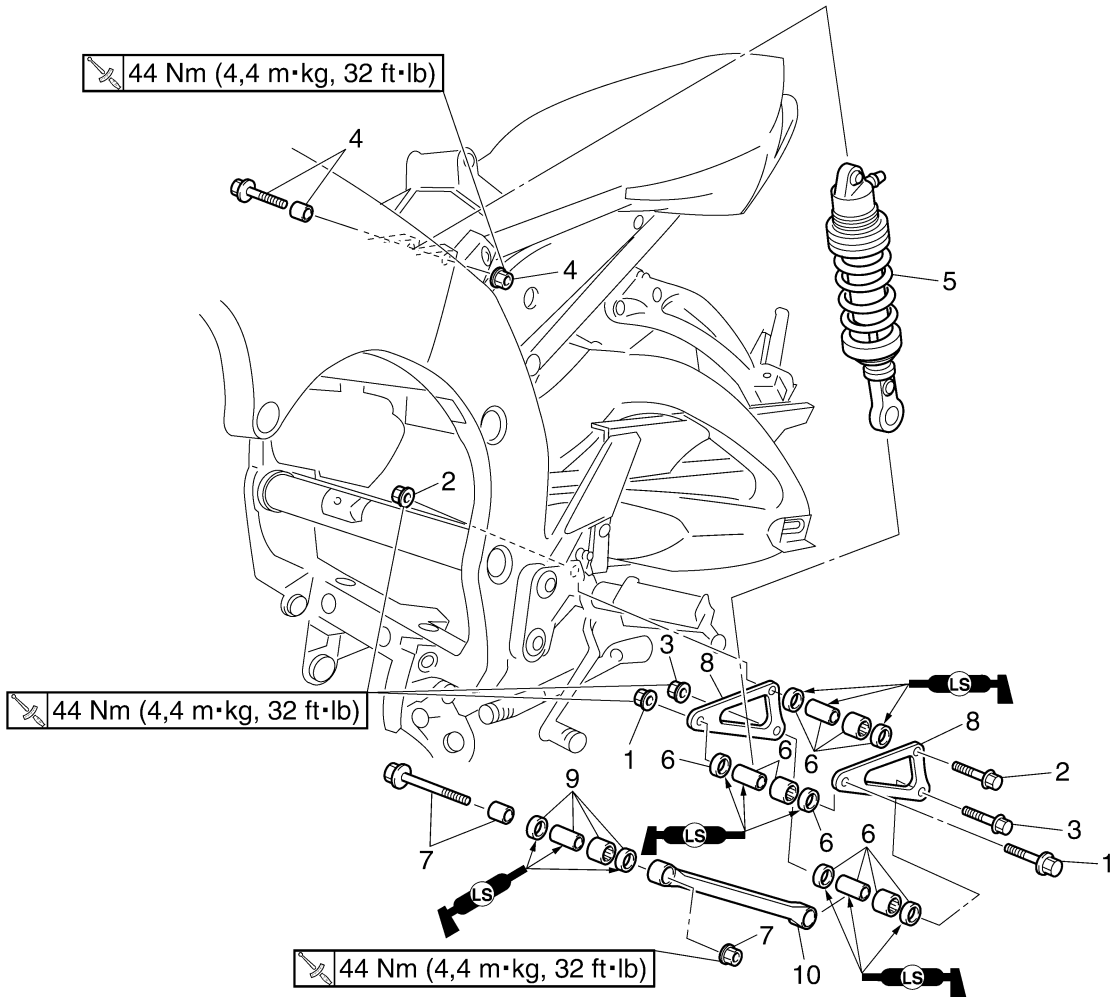
NOTA:
Apriete provisionalmente los remaches extraíbles de los soportes superior e inferior.

6. Apretar:
   • Tuerca del vástago de la dirección

	Tuerca del vástago de la dirección **113 Nm (11,3 m·kg, 82 ft·lb)**

SAS23160
CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

Desmontaje del conjunto de amortiguador trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor y él pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Cubierta lateral (izquierda y derecha)		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Perno del depósito del líquido de frenos		Ver "FRENO TRASERO" en el 4-40.
1	Tuerca/perno autoblocante	1/1	
2	Tuerca/perno autoblocante	1/1	
3	Tuerca/perno autoblocante	1/1	
4	Tuerca/perno/collar autoblocante	1/1/1	
5	Conjunto de amortiguador trasero	1	
6	Sello de aceite/cojinete/collar	6/3/3	
7	Collar/tuerca/perno autoblocante	1/1/1	
8	Brazo de unión	2	
9	Sello de aceite/cojinete/collar	2/1/1	
10	Barra de unión	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

SAS23180
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

SWA13740
⚠ ADVERTENCIA

Este amortiguador trasero contiene gas nitrógeno a alta presión. Antes de manipular él amortiguador trasero, lea y asegúrese de entender la información siguiente. El fabricante no se hace responsable de los daños materiales o personales qué pueda provocar la manipulación inadecuada del amortiguador trasero.

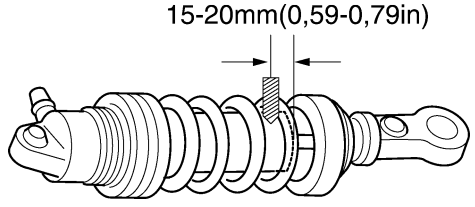
- **No altere ni trate de abrir él amortiguador trasero.**
- **No exponga él amortiguador trasero a una llama viva o a cualquier otra fuente de calor elevado. El calor elevado puede provocar una explosión debido al exceso de presión del gas.**
- **No deforme ni dañe él amortiguador trasero en modo alguno. Los daños en él amortiguador trasero reducirán él 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 (0,079–0,118 in) en un punto del amortiguador trasero situado a 15–20 mm (0,59–0,79 in) del extremo, como se muestra.

SWA13760
⚠ ADVERTENCIA

Utilice gafas protectoras para evitar lesiones oculares provocadas por él gas o las partículas metálicas.



SAS23210
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

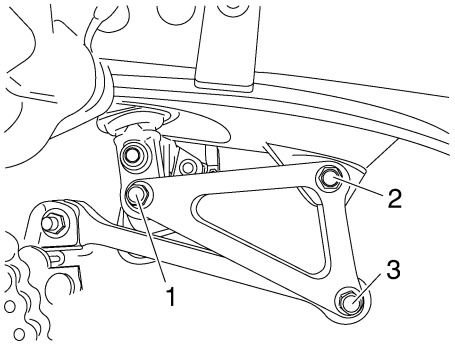
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye él vehículo de forma segura de modo qué no se pueda caer.

NOTA:
Coloque él vehículo en un soporte adecuado de forma qué la rueda trasera quede levantada.

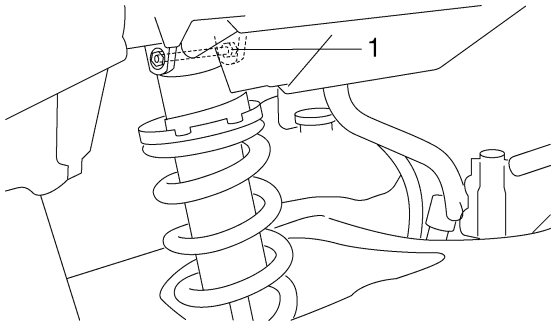
2. Extraer:
   - Perno inferior del conjunto del amortiguador trasero “1”
   - Barra de unión a perno del basculante “2”
   - Conexión de la barra de unión al perno del basculante “3”

NOTA:
Cuando extraiga él perno inferior del conjunto del amortiguador trasero, sostenga él basculante para qué no se caiga.



3. Extraer:
   - Perno superior del conjunto del amortiguador trasero “1”
   - Conjunto de amortiguador trasero

NOTA:
Levante él basculante y extraiga él conjunto del amortiguador trasero.

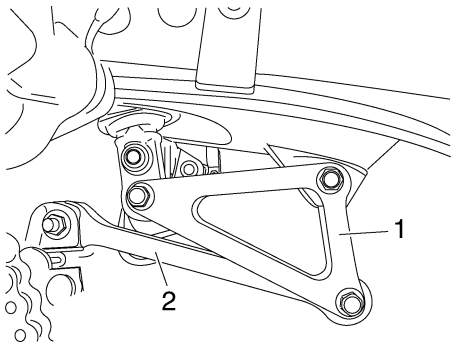


SAS23240
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Comprobar:
   - Barra del amortiguador trasero
     Alabeo/daños → Cambiar él conjunto de amortiguador trasero.
   - Amortiguador trasero
     Fugas de gas/fugas de aceite → Cambiar él conjunto de amortiguador trasero.
   - Muelle
     Daños/desgaste → Cambiar él conjunto de amortiguador trasero.
   - Manguitos
     Daños/desgaste → Cambiar.
   - Juntas antipolvo
     Daños/desgaste → Cambiar.
   - Pernos
     Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.

SAS23260
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN

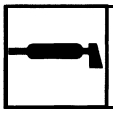
1. Comprobar:
   - Brazos de unión “1”
   - Barra de unión “2”
     Daños/desgaste → Cambiar.



2. Comprobar:
   - Cojinetes
   - Juntas de aceite
     Daños/picaduras → Cambiar.
3. Comprobar:
   - Collar
     Daños/rayaduras → Cambiar.

SAS23300
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Lubricar:
   - Espaciadores
   - Cojinetes

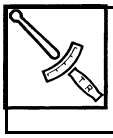


Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

2. Instalar:
   - Conjunto de amortiguador trasero

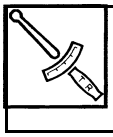
NOTA:
Para montar él conjunto de amortiguador trasero, levante él basculante.

3. Apretar:
   - Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero



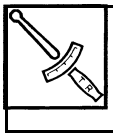
Tuerca superior del conjunto de amortiguador trasero
44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)

   - Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero



Tuerca inferior del conjunto de amortiguador trasero
44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)

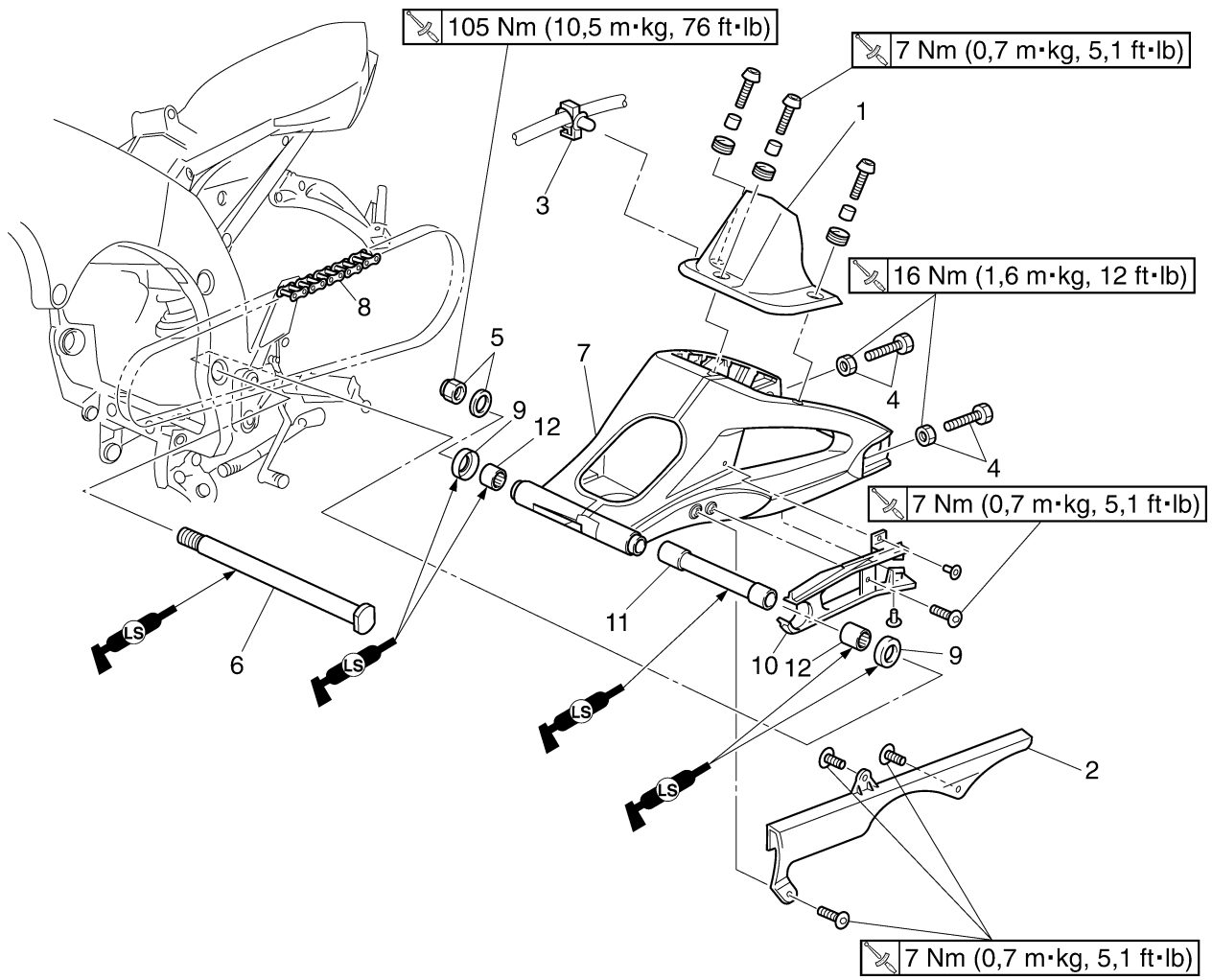
   - Tuerca de la barra de unión al basculante



Tuerca de la barra de unión al basculante
44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)

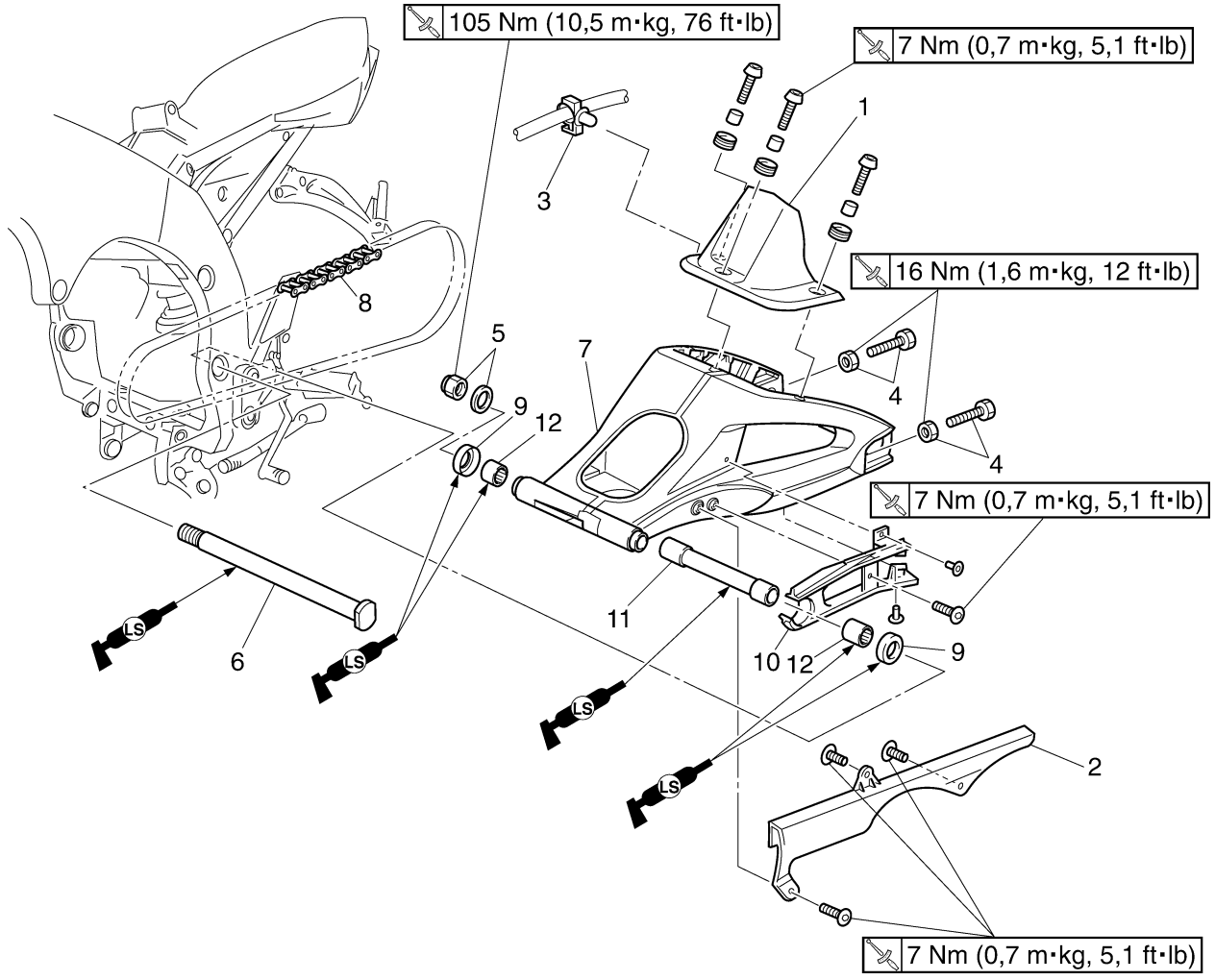
SAS23330
BASCULANTE

Desmontaje del basculante



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Rueda trasera		Ver "RUEDA TRASERA" en el 4-18.
	Pinza de freno trasero		Ver "FRENO TRASERO" en el 4-40.
	Amortiguador trasero		Ver "CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO" en el 4-80.
	Piñón motor		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
1	Guardabarros trasero tapa	1	
2	Protector de la cadena de transmisión	1	
3	Soporte del tubo de freno	1	
4	Perno/contratuerca de ajuste de ka cadena de transmisión	2/2	
5	Tuerca/arandela del eje del pivote	1/1	
6	Eje pivote	1	
7	Basculante	1	
8	Cadena de transmisión	1	
9	Tapa guardapolvo	2	
10	Guía de la cadena de transmisión	1	
11	Espaciador	1	
12	Cojinete	2	

Desmontaje del basculante



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

SAS23350
DESMONTAJE DEL BASCULANTE

1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

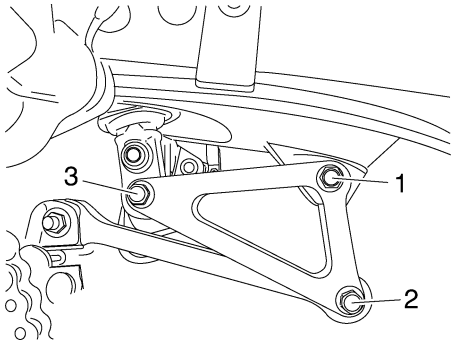
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye él vehículo de forma segura de modo qué no se pueda caer.

NOTA:
Coloque él vehículo en un soporte adecuado de forma qué la rueda trasera quede levantada.

2. Extraer:
   - Barra de unión a perno del basculante “1”
   - Perno del brazo de unión “2”
   - Perno inferior del conjunto del amortiguador trasero “3”

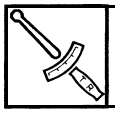
NOTA:
Cuando extraiga él perno inferior del conjunto del amortiguador trasero, sostenga él basculante para qué no se caiga.



3. Medir:
   - Juego lateral del brazo oscilante
   - Movimiento vertical del brazo basculante

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

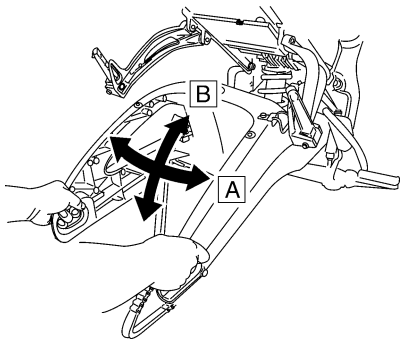
a. Mida él par de apriete de la tuerca del eje pivote.

	**Tuerca del eje pivote 105 Nm (10,5 m·kg, 76 ft·lb)**

b. Mida él juego lateral del basculante “A” moviéndolo de lado a lado.
c. Si él 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 él extremo del basculante) 1,0 mm (0,04 in)

d. Compruebe él movimiento vertical del basculante “B” moviéndolo arriba y abajo.
Si él movimiento vertical del basculante no es suave o existe alguna traba, compruebe los espaciadores, los cojinetes, las arandelas y las tapas guardapolvo.



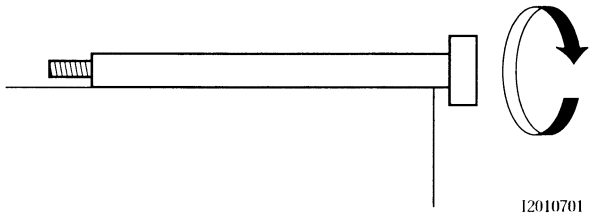
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS23360
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE

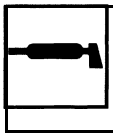
1. Comprobar:
   - Basculante
     Alabeo/grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Eje pivote
     Haga rodar el eje pivote sobre una superficie plana.
     Alabeo → Cambiar.

SWA13770
⚠ ADVERTENCIA

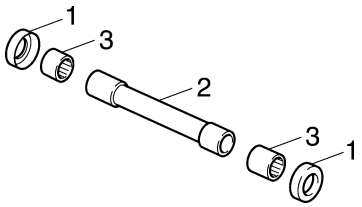
No trate de enderezar un eje pivote doblado.



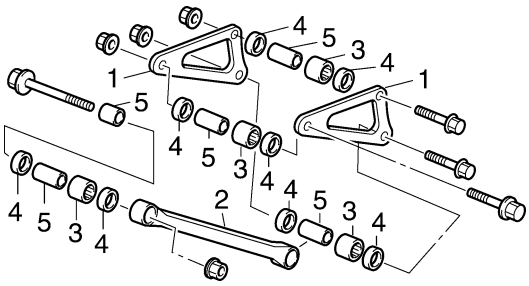
3. Lavar:
   - Eje pivote
   - Tapas guardapolvo
   - Espaciador
   - Arandelas
   - Cojinetes

	**Disolvente recomendado para la limpieza Queroseno**

4. Comprobar:
   • Tapas guardapolvo “1”
   • Espaciador “2”
   • Cojinetes “3”
   Daños/picaduras → Cambiar.



5. Comprobar:
   • Brazos de unión “1”
   • Barra de unión “2”
   Daños/desgaste → Cambiar.
6. Comprobar:
   • Cojinetes “3”
   • Juntas de aceite “4”
   Daños/picaduras → Cambiar.
7. Comprobar:
   • Collares “5”
   Daños/rayaduras → Cambiar.

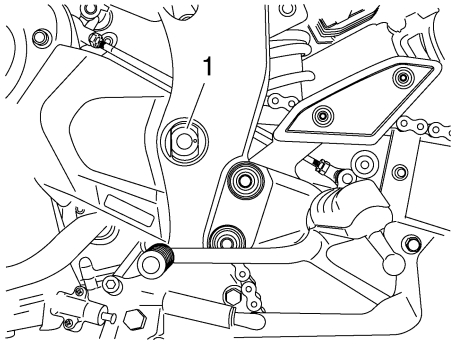


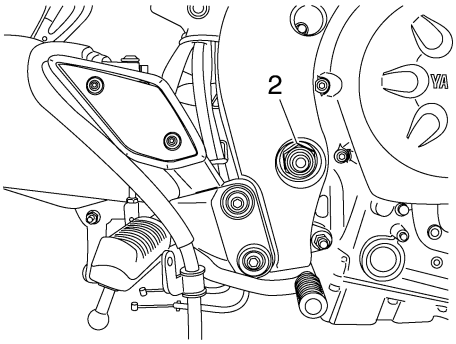
SAS23380
MONTAJE DEL BASCULANTE

1. Lubricar:
   • Cojinetes
   • Espaciadores
   • Tapas guardapolvo
   • Eje pivote

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

2. Instalar:
   • Basculante
   • Eje pivote “1”
   • Tuerca del eje pivote “2”



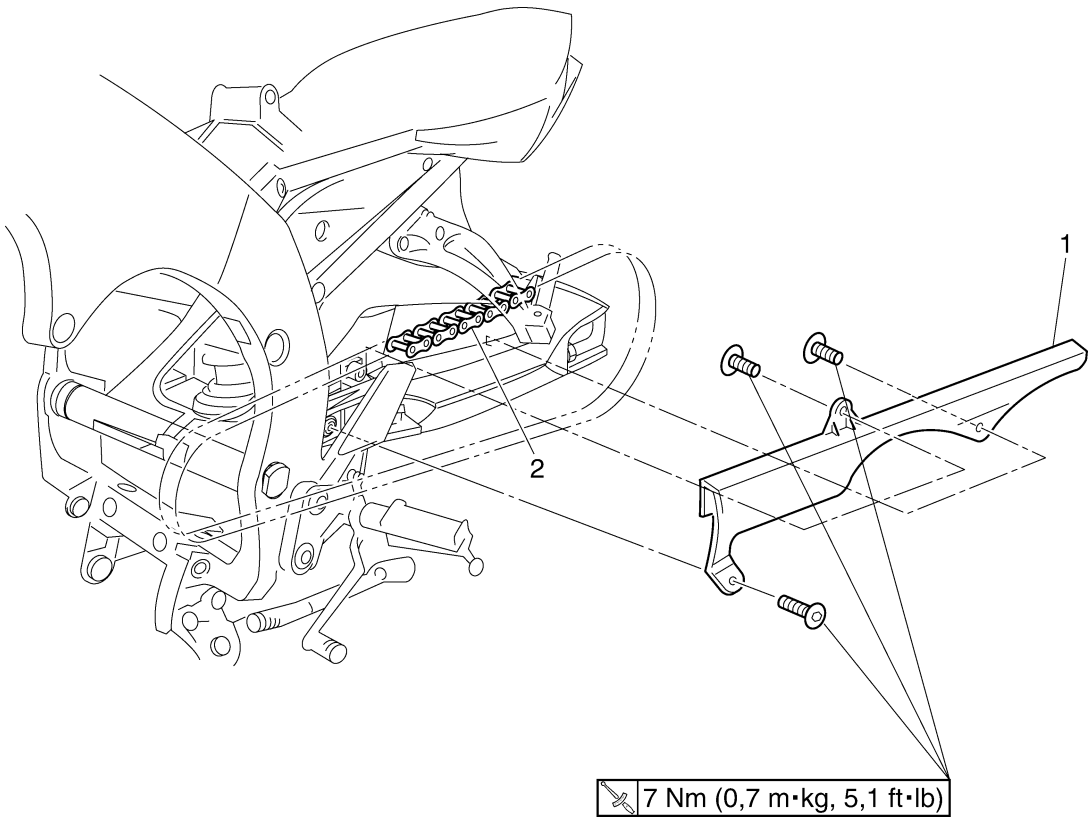


3. Instalar:
   • Conjunto de amortiguador trasero
   • Rueda trasera
   Ver "INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO" en el 4-82 y "INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en el 4-26.
4. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en el 3-29.

	Holgura de la cadena de transmisión **25–35 mm (0,98–1,38 in)**

SAS23400
TRANSMISIÓN POR CADENA

Desmontaje de la cadena de transmisión



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Piñón motor		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
1	Protector de la cadena de transmisión	1	
2	Cadena de transmisión	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

SAS23410
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Sitúe él vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

Apoye él vehículo de forma segura de modo qué no se pueda caer.

NOTA:
Coloque él vehículo en un soporte adecuado de forma qué la rueda trasera quede levantada.

2. Extraer:
   - Cadena de transmisión
     (con la herramienta de corte de la cadena de transmisión)

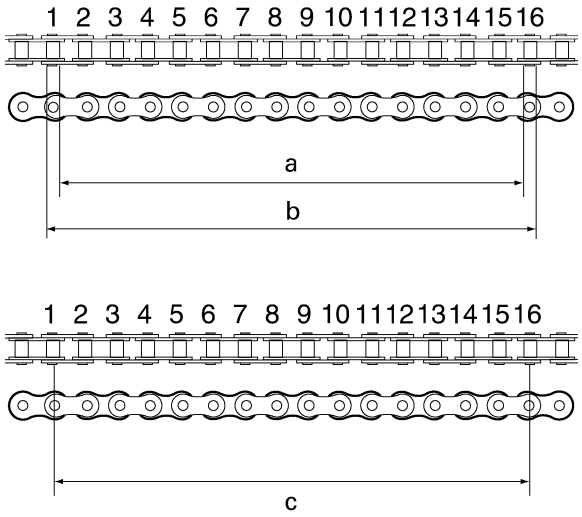
NOTA:
Corte la cadena de transmisión sólo si ésta o él basculante tienen qué ser sustituidas.

SAS23440
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

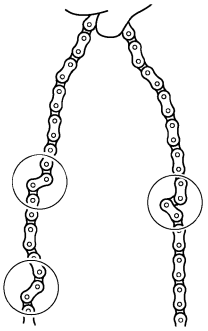
1. Medir:
   - Mida la dimensión entre 15 eslabones del lado interno “a” y él lado externo “b” del rodillo y calcule la dimensión entre los centros de los pasadores.
   - Dimensión “c” entre los centros de los pasadores = (dimensión interior “a” + dmensión exterior “b”)/2
   - Tramo de 15 eslabones “c” de la cadena de transmisión
     Fuera de lo especificado → Sustituya la cadena de transmisión, él piñón motor y él piñón motor trasero, como un conjunto.

Límite del tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión (máximo)
239,3 mm (9,42 in)

NOTA:
- Mientras mide él 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

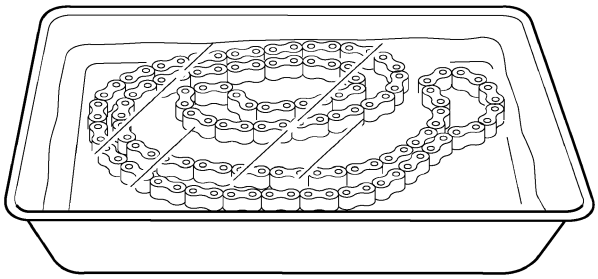
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

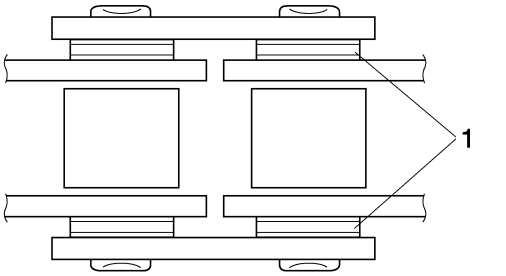
a. Limpie la cadena de transmisión con un trapo limpio.
b. Ponga la cadena de transmisión en queroseno y elimine cualquier resto de suciedad.
c. Retire la cadena del queroseno y séquela completamente.

SCA14290
ATENCIÓN:

- **La cadena de transmisión de esté vehículo está provista de pequeñas juntas tóricas de goma “1” entre cada placa lateral. No utilice nunca agua o aire a alta presión, vapor, gasolina, determinados disolventes (por ej., bencina) ni un cepillo grueso para limpiar la cadena de transmisión. Los métodos de limpieza a alta presión pueden hacer qué entre suciedad o agua en las partes internas de la cadena, mientras qué con los disolventes se dete-**

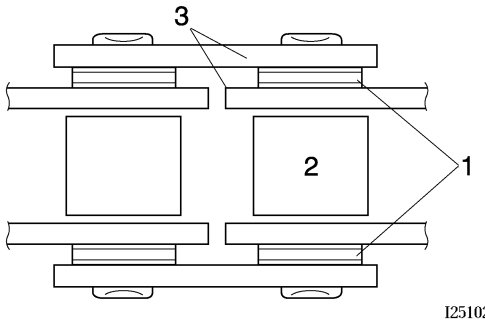
rioran las juntas tóricas. Los cepillos gruesos también pueden dañar las juntas tóricas. Por consiguiente, utilice únicamente queroseno para limpiar la cadena de transmisión.
- **No sumerja la cadena en queroseno durante más de diez minutos, pues de lo contrario pueden resultar dañadas las juntas tóricas.**





▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Comprobar:
   - Juntas tóricas “1”
     Daños → Cambiar la cadena de transmisión.
   - Rodillos de la cadena de transmisión “2”
     Daños /desgaste → Cambiar la cadena de transmisión.
   - Placas laterales de la cadena de transmisión “3”
     Daños /desgaste → Cambiar la cadena de transmisión.
     Grietas → Cambiar la cadena de transmisión y verificar qué él tubo respiradero de la batería esté adecuadamente alejado de la cadena de transmisión y por debajo del basculante.

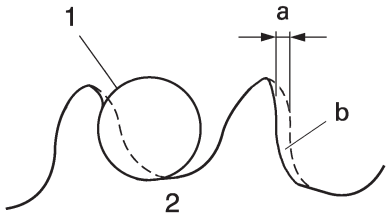


5. Lubricar:
   - Cadena de transmisión

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 los piñones de la cadena de transmisión como un conjunto.
     Dientes doblados → Cambiar los piñones de la cadena de transmisión como un conjunto.



b. Correcto
1. Rodillo de la cadena de transmisión
2. Rueda dentada de la cadena de transmisión

SAS23470
COMPROBACIÓN PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

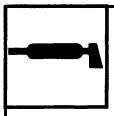
Ver "COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA" en el 4-23.

SAS23480
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

Ver "COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA" en el 4-22.

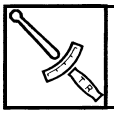
SAS28800
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Lubricar:
   • Cadena de transmisión



Lubricante recomendado
Aceite de motor o lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas

2. Instalar:
   • Piñón motor
   • Arandela de seguridad New
   • Tuerca del piñón motor
   Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.



Tuerca del piñón motor
85 Nm (8,5 m·kg, 61 ft·lb)

MOTOR

DESMONTAJE DEL MOTOR 5-1
INSTALACIÓN DEL MOTOR 5-7

EJES DE LEVAS 5-9
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS 5-11
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS 5-12
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y EL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS 5-13
COMPROBACIÓN DE LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN 5-13
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN 5-14
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS 5-15

CULATA 5-18
DESMONTAJE DE LA CULATA 5-19
COMPROBACIÓN DE LA CULATA 5-19
MONTAJE DE LA CULATA 5-19

VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS 5-21
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS 5-23
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA 5-24
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA 5-26
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA 5-27
COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS 5-28
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS 5-28

ALTERNADOR 5-30
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR 5-32
MONTAJE DEL ALTERNADOR 5-32

EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-34
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-35
COMPROBACIÓN DEL AMORTIGUADOR 5-35
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-35
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-36

SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-37
EXTRACCIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-38
INSTALACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-38

ARRANQUE ELÉCTRICO 5-39
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-41
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-42
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-42

EMBRAGUE 5-43
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE 5-46
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN 5-47
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE 5-47
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE EMBRAGUE 5-48
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE 5-48
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE 5-48
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN 5-48
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN 5-49
MONTAJE DEL EMBRAGUE 5-49

EJE DEL CAMBIO 5-52
EXTRACCIÓN DEL EJE DEL CAMBIO 5-53
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO 5-53
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE 5-53
MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO 5-53

BOMBA DE ACEITE 5-55
DESMONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE 5-58
COMPROBACIÓN DE PIÑÓN Y CADENA 5-58
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE 5-58
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD 5-59
COMPROBACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE SUMINISTRO DE ACEITE 5-59
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE 5-59
COMPROBACIÓN DE LOS SURTIDORES DE ACEITE 5-59
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE 5-60
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE BOMBA DE ACEITE/AGUA 5-60
MONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE 5-61

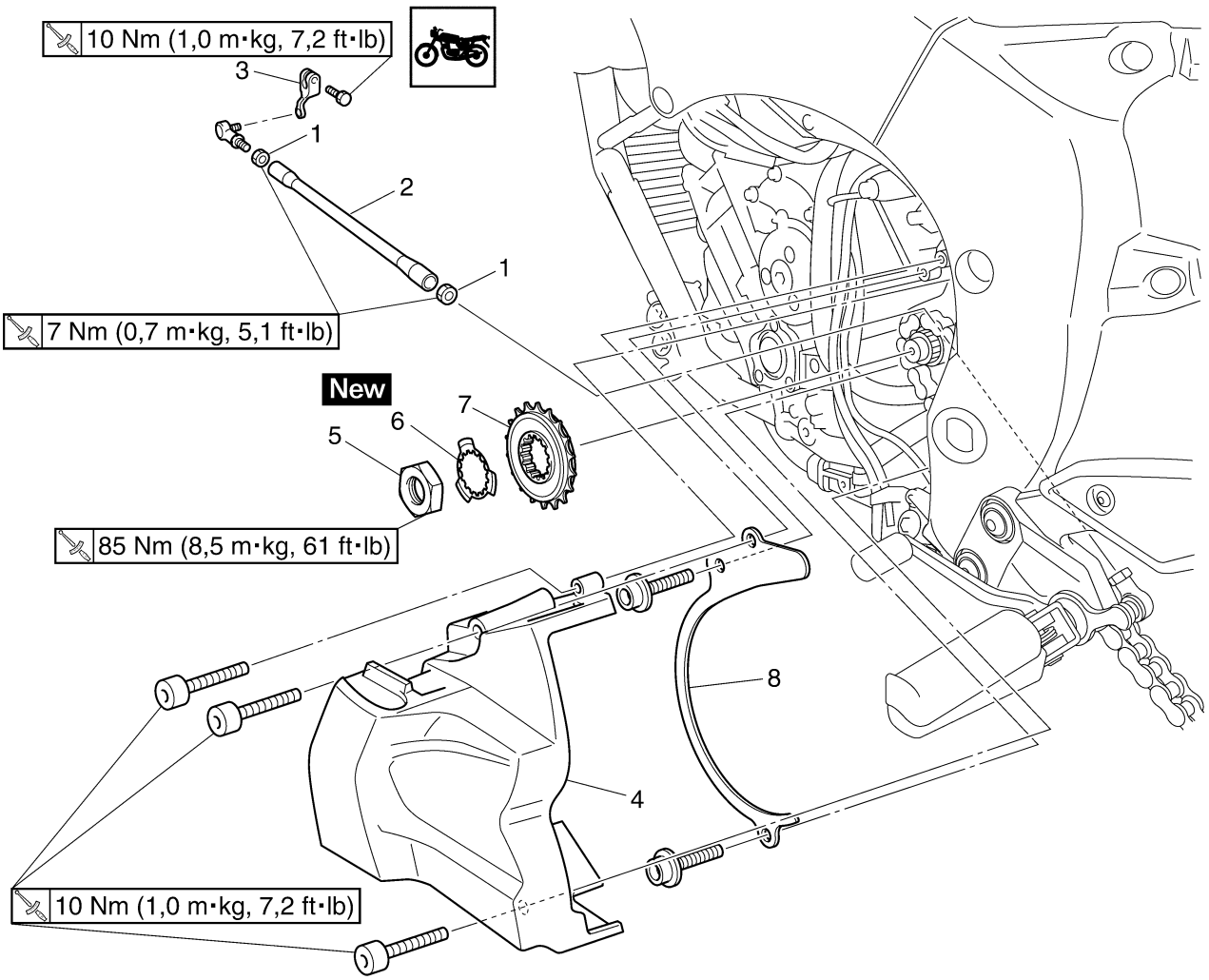
CÁRTER 5-63
DESARMADO DEL CÁRTER 5-65
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER 5-65
COMPROBACIÓN DE COJINETES Y SELLOS DE ACEITE 5-65
ARMADO DEL CÁRTER 5-65

CIGÜEÑAL 5-67
DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES 5-69
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL 5-69
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN 5-70
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN 5-70
COMPROBACIÓN DE LOS PASADORES DE PISTÓN 5-71
COMPROBACIÓN DE COJINETES DE CABEZA DE BIELA 5-72
MONTAJE DE LA BIELA Y EL PISTÓN 5-75
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-78
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR DEL CIGÜEÑAL 5-78
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE APOYO DEL CIGÜEÑAL 5-79
INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-81

CAJA DE CAMBIOS 5-82
DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-87
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO 5-87
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO
DE TAMBOR DE CAMBIO 5-88
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-88
MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-89

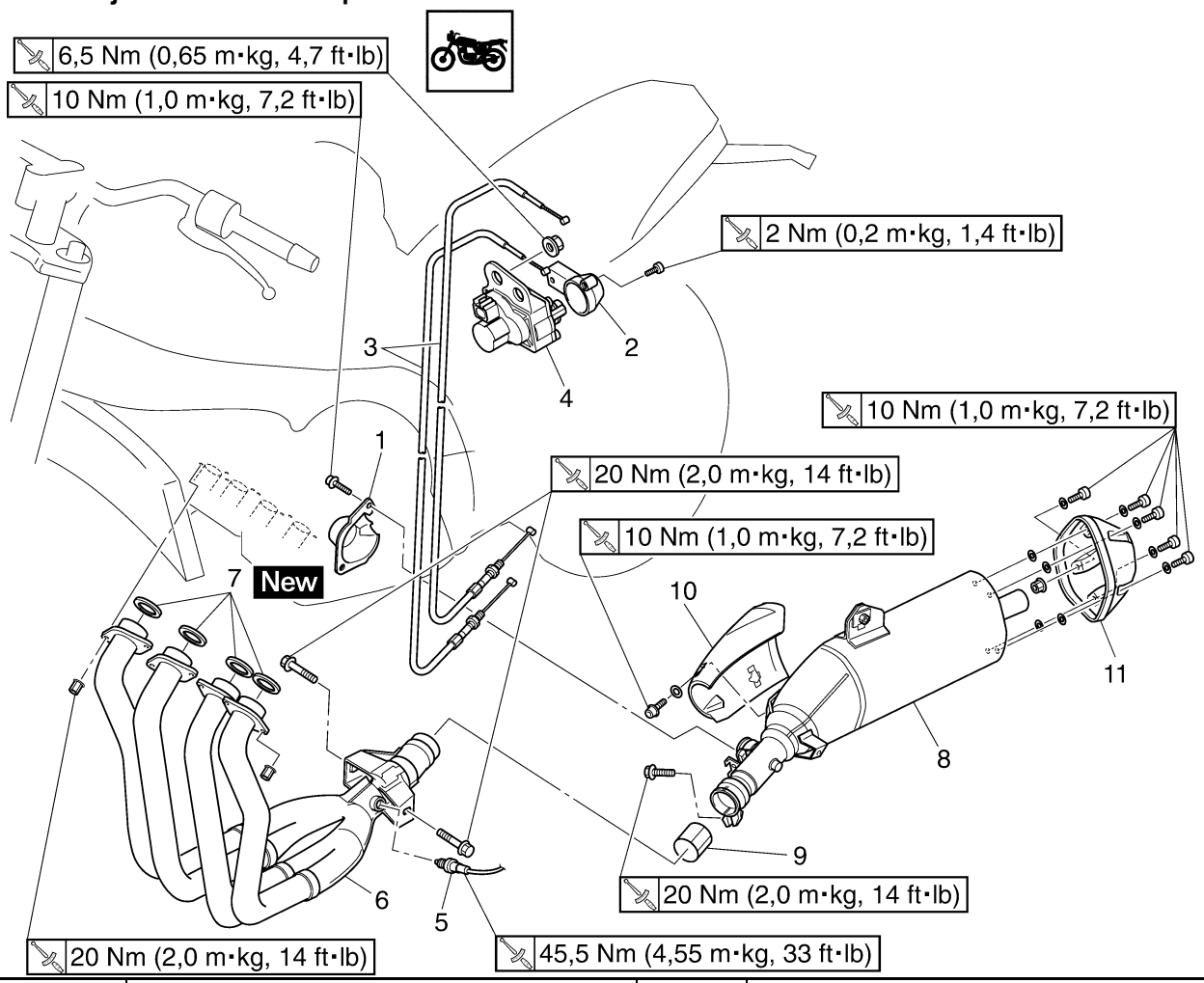
SAS23710
DESMONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje del piñón motor



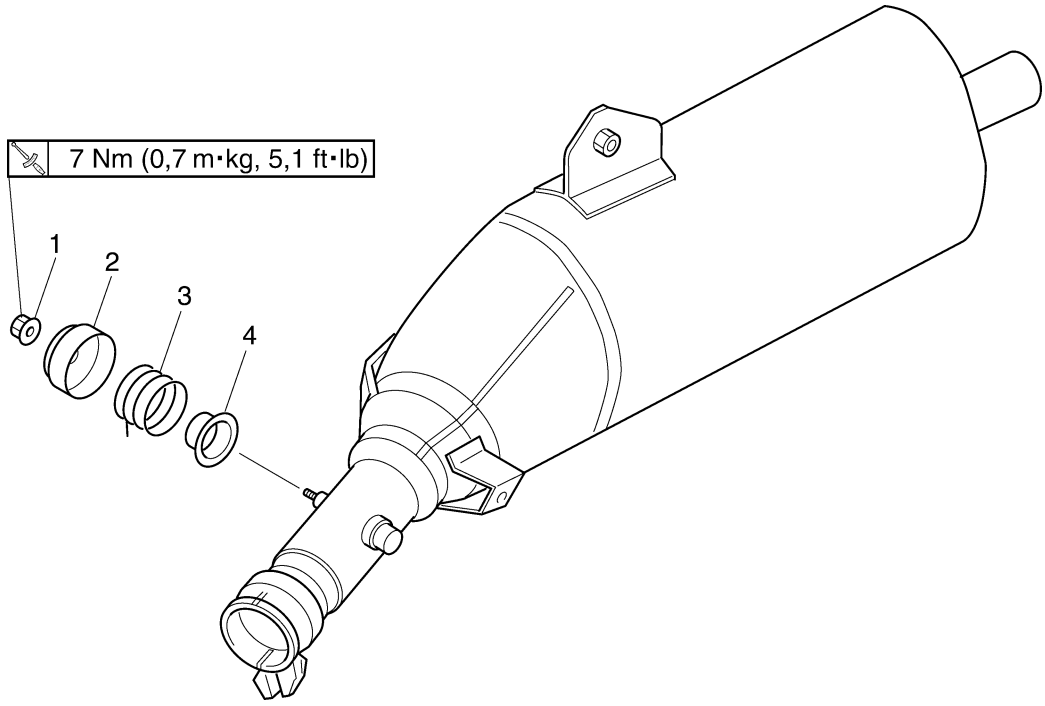
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Contratuerca	2	
2	Barra de cambio	1	
3	Barra de cambio	1	
4	Tapa del piñón motor	1	
5	Tuerca del piñón motor	1	
6	Arandela de seguridad	1	
7	Piñón motor	1	
8	Placa	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del tubo de escape



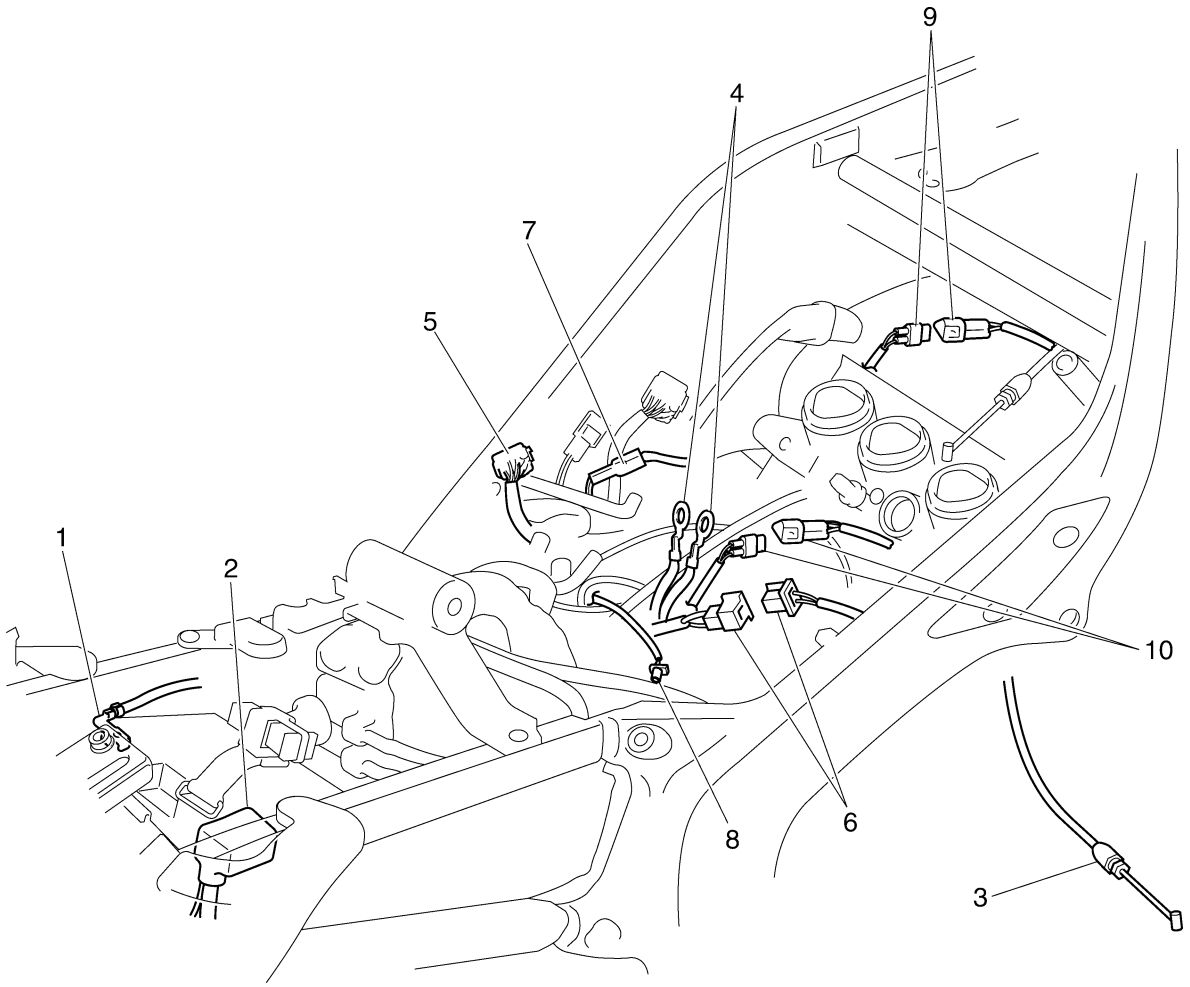
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor y él pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
1	Cubierta de la polea del EXUP	1	
2	Cubierta del servomotor del EXUP	1	
3	Cable del EXUP	2	
4	Servomotor del EXUP	1	
5	Sensor de O_2	1	
6	Conjunto del tubo de escape	1	
7	Junta del tubo de escape	4	
8	Silenciador	1	
9	Junta del silenciador	1	
10	Cubierta del silenciador	1	
11	Cubierta del extremo del silenciador	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la tubería de la válvula de escape



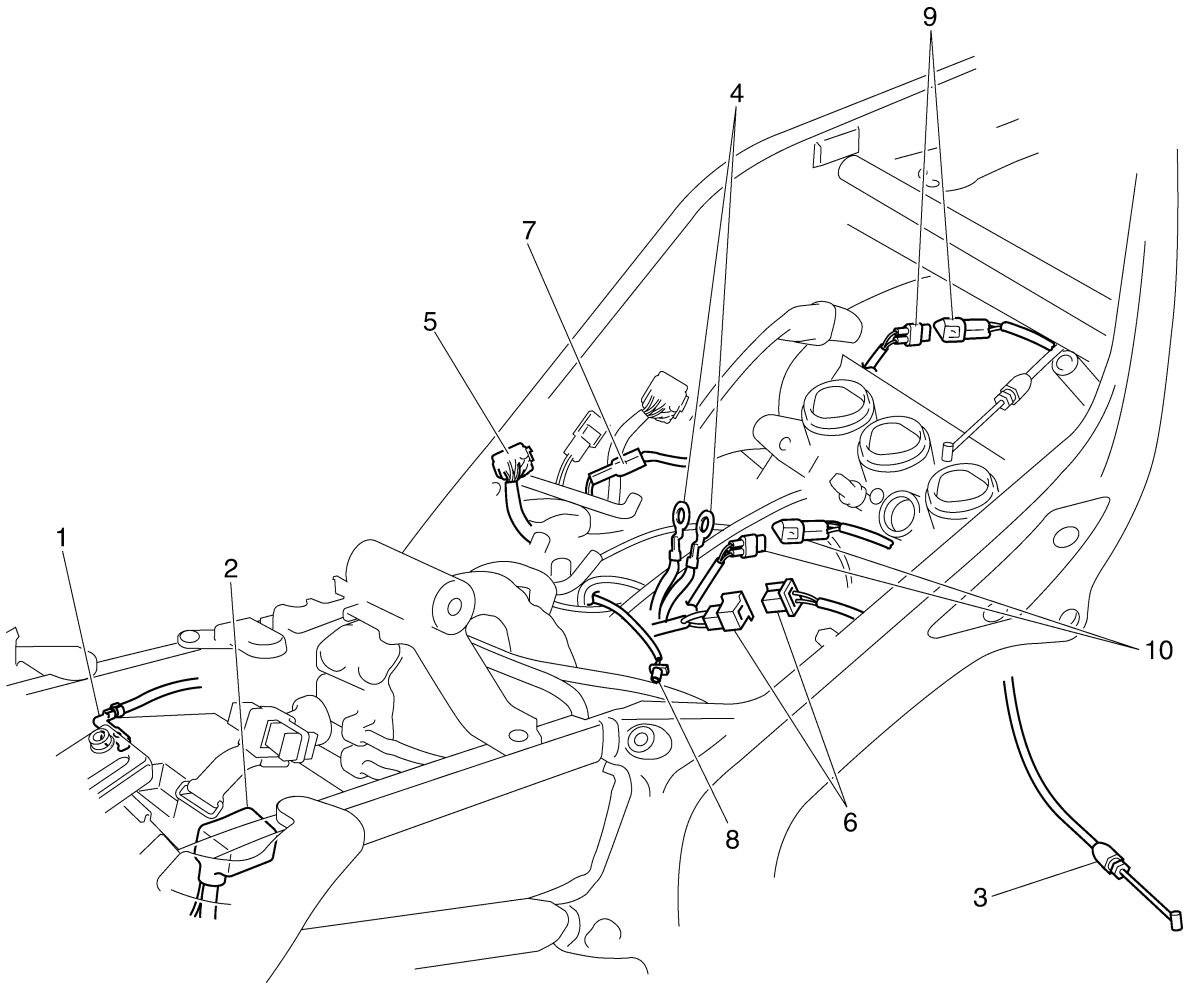
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Tuerca	1	
2	Polea	1	
3	Muelle	1	
4	Asiento del muelle	1	
			Para él armado, siga él orden inverso al de desarmado.

Desconexión de cables y tubos



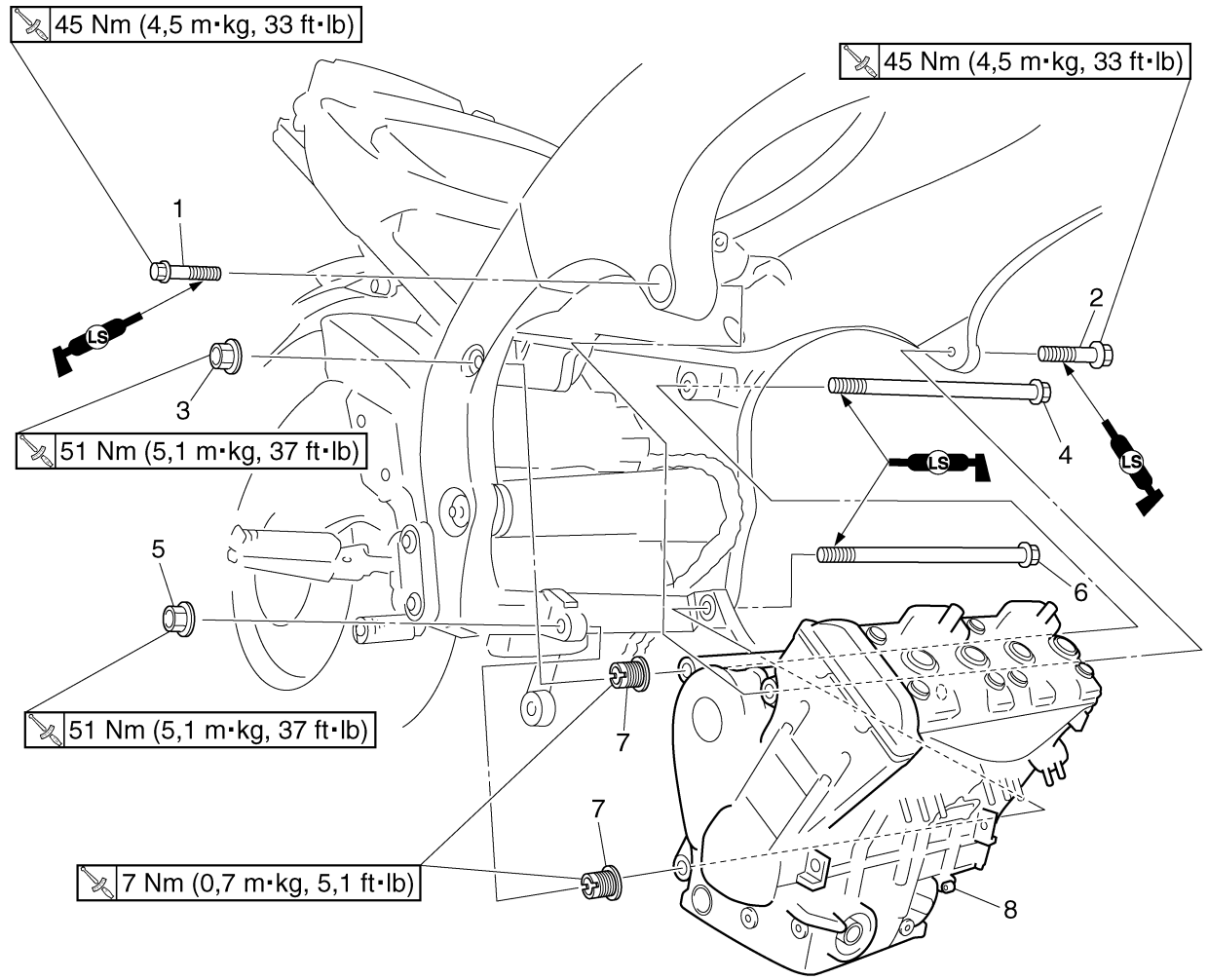
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Conjunto del cuerpo de la mariposa		Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el 3-14.
	Enfriador de aceite		Ver "ENFRIADOR DE ACEITE" en el 6-3.
	Válvula de corte de aire		Ver "SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE" en el 7-12.
	Motor de arranque		Ver "ARRANQUE ELÉCTRICO" en el 5-39.
1	Cable negativo de la batería	1	
2	Cable positivo de la batería	1	
3	Cable de embrague	1	
4	Cable de masa	2	
5	Acoplador del conjunto de la bobina del estátor	1	Desconectar.
6	Acoplador del cable del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
7	Conector del interruptor de nivel de aceite	1	Desconectar.
8	Conector del interruptor de punto muerto	1	Desconectar.

Desconexión de cables y tubos



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
9	Acoplador del sensor de identificación de los cilindros	1	Desconectar.
10	Acoplador del sensor de velocidad	1	Desconectar.
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

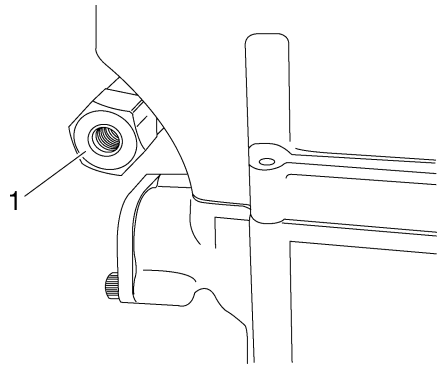
Desmontaje del motor



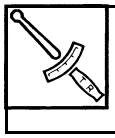
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Perno de montaje delantero derecho del motor 1	1	
2	perno de montaje delantero izquierdo del motor	1	
3	Tuerca autoblocante superior	1	
4	Perno superior del montaje del motor	1	
5	Tuerca de seguridad inferior	1	
6	Perno de montaje inferior del motor	1	
7	Perno de ajuste del montaje del motor	2	
8	Motor	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

SAS23720
INSTALACIÓN DEL MOTOR

1. Instalar:
   • Perno de montaje delantero derecho del motor 2 “1”
   Ver "CULATA" en el 5-18.

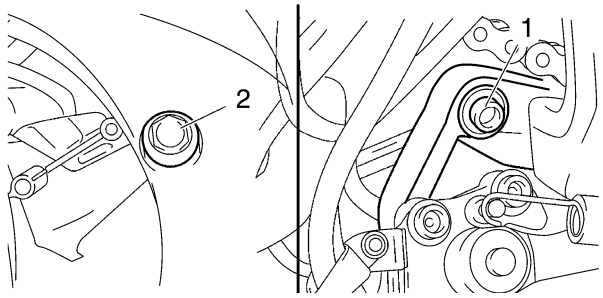


2. Apretar:
   • Perno de montaje delantero derecho del motor 2

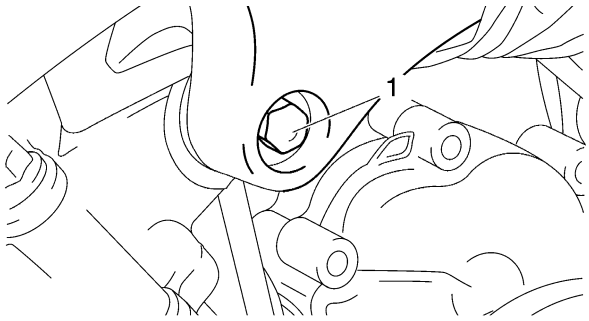
	**Perno de montaje delantero derecho n° 2 del motor 50 Nm (5,0 m·kg, 36 ft·lb)**

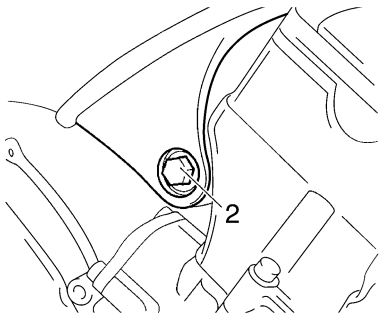
3. Instalar:
   • Pernos de ajuste del montaje del motor (apriete provisionalmente)
4. Instalar:
   • Motor
5. Instalar:
   • Perno de montaje inferior del motor “1”
   • Perno superior del montaje del motor “2”
   • Tuercas autoblocantes

NOTA:
No apriete los pernos ni las tuercas completamente.

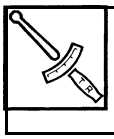


6. Instalar:
   • perno de montaje delantero izquierdo del motor “1”
   (apriete provisionalmente)
   • Perno de montaje delantero derecho del motor 1 “2”
   (apriete provisionalmente)



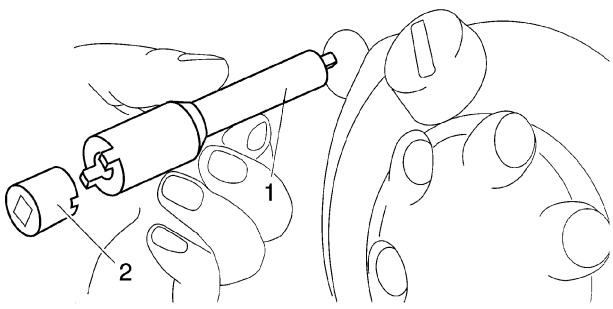


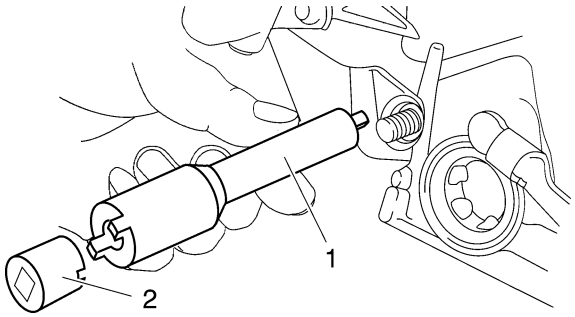
7. Apretar:
   • Pernos de ajuste del montaje del motor

	**Perno de ajuste de montaje del motor 7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)**

NOTA:
Utilice la llave para él eje pivote “1” y él adaptador de la llave para él eje pivote “2” para apretar los pernos de ajuste de montaje del motor.

	Llave para eje pivote 90890-01518 **Casquillo adaptador de llave inglesa para bastidor YM-01518** **Adaptador para llave de eje pivote 90890-01476**

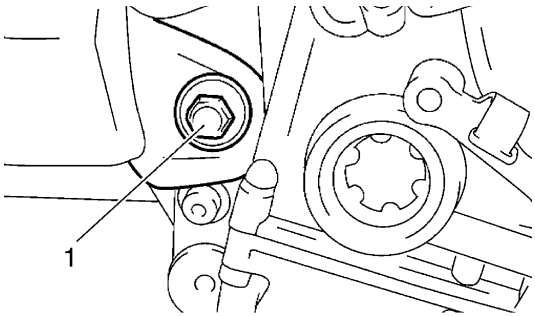


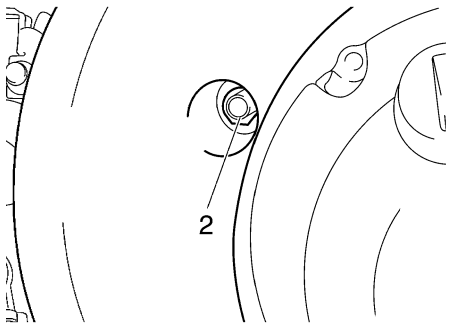


8. Apretar:
   - Tuerca de seguridad inferior “1”
   - Tuerca autoblocante superior “2”

Tuerca autoblocante superior
51 Nm (5,1 m·kg, 37 ft·lb)
Tuerca de seguridad inferior
51 Nm (5,1 m·kg, 37 ft·lb)

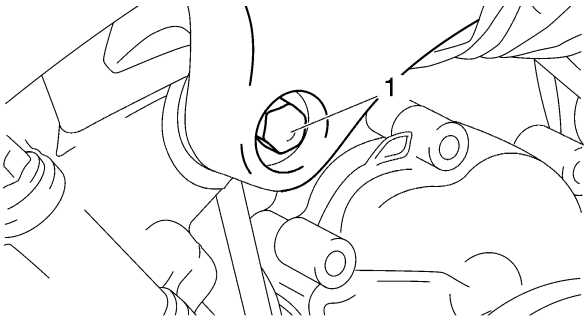
NOTA:
Apriete en primer lugar la tuerca autoblocante inferior y, a continuación, la superior.

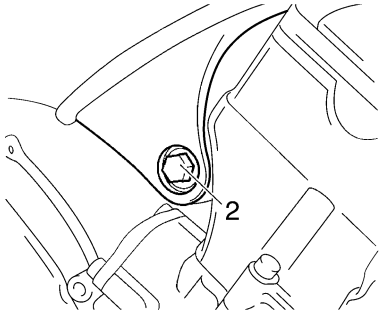




9. Apretar:
   - perno de montaje delantero izquierdo del motor ”1”
   - Perno de montaje delantero derecho del motor 1 ”2”

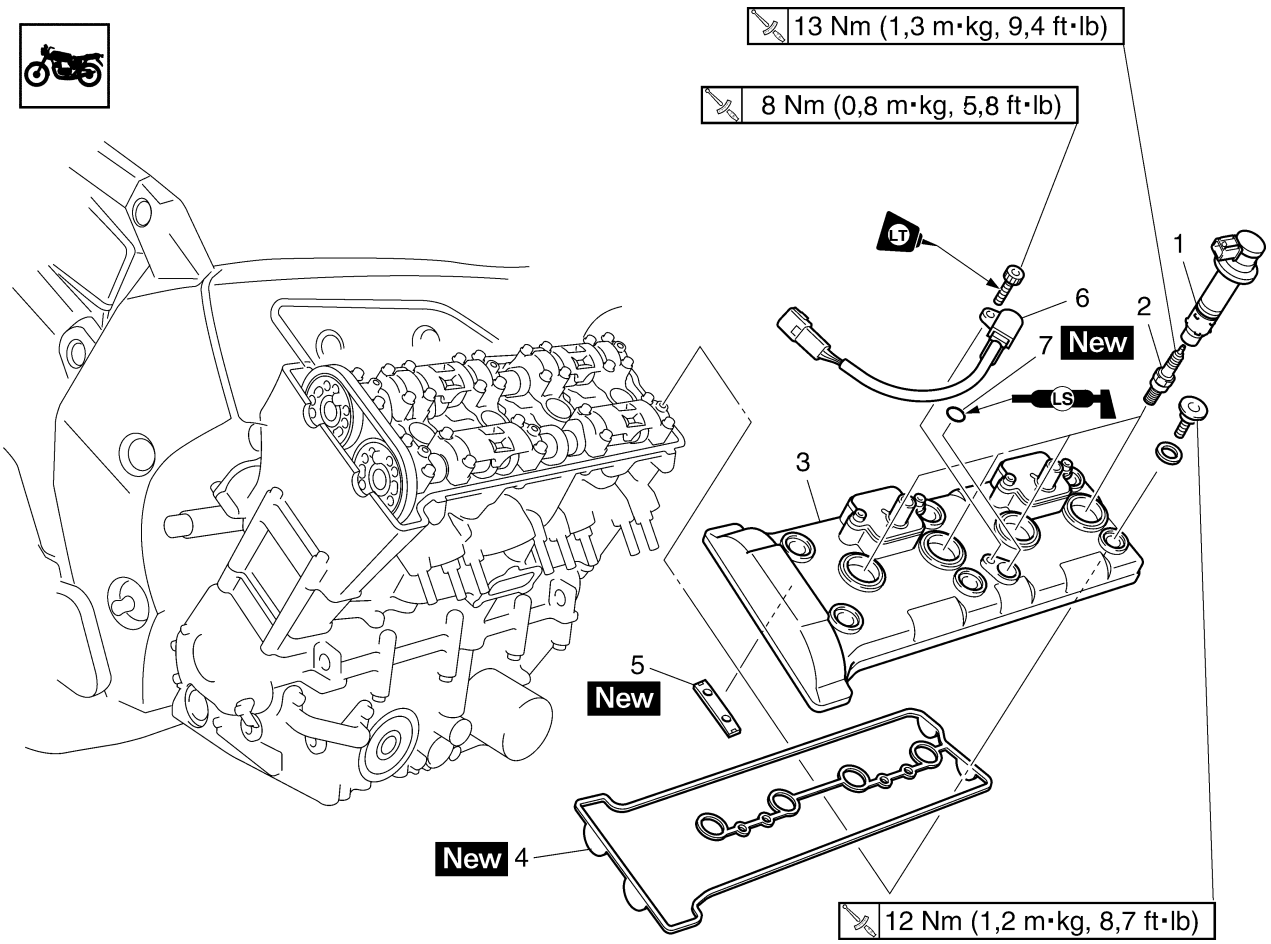
Perno de montaje delantero izquierdo del motor
45 Nm (4,5 m·kg, 33 ft·lb)
Perno de montaje delantero derecho n° 1 del motor
45 Nm (4,5 m·kg, 33 ft·lb)





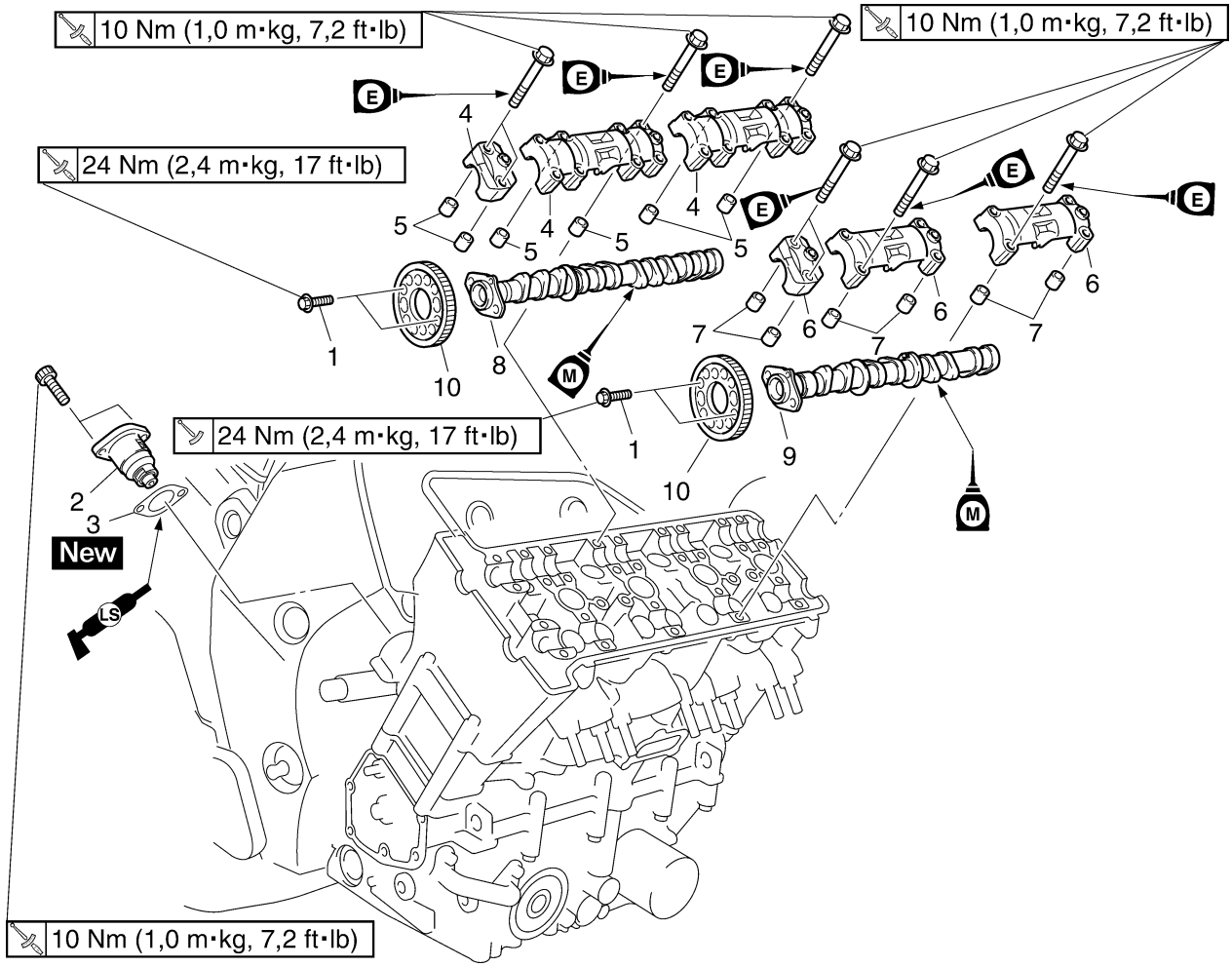
SAS23760
EJES DE LEVAS

Desmontaje de la tapa de culata



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Conjunto del cuerpo de la mariposa		Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.
	Conjunto del radiador		Ver "RADIADOR" en el 6-1.
	Válvula de corte de aire		Ver "SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE" en el 7-12.
1	Bobina de encendido	4	
2	Bujía	4	
3	Tapa de culata	1	
4	Junta de la tapa de culata	1	
5	Guía de la cadena de distribución (parte superior)	1	
6	Sensor de identificación de los cilindros	1	
7	Junta tórica	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de los ejes de levas



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Tapa del rotor de la bobina captadora		Ver "SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en el 5-37.
1	Perno del piñón del eje de levas	4	Aflojar.
2	Tensor de la cadena de distribución	1	
3	Junta del tensor de cadena de distribución	1	
4	Tapa del eje de levas de admisión	3	
5	Clavija de centrado	6	Ver "DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS" en el 5-11.
6	Tapa del eje de levas de escape	3	
7	Clavija de centrado	6	Ver "DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS" en el 5-11.
8	Eje de levas de admisión	1	
9	Eje de levas de escape	1	
10	Piñón del eje de levas	2	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

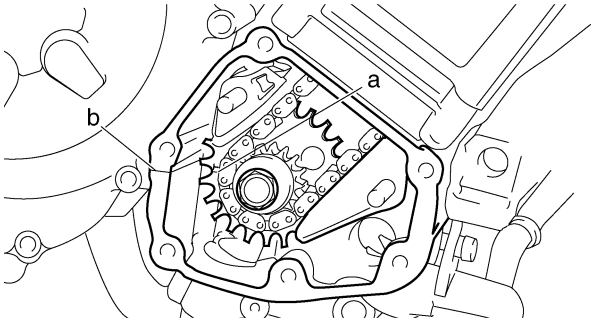
SAS23810
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS

1. Extraer:
   • Tapa del rotor de la bobina captadora
   Ver "SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en el 5-37.
2. Alinear:
   • la marca “T” “a” del rotor de la bobina captadora
   (con la superficie de contacto del cárter “b”)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

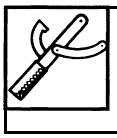
a. Gire él cigüeñal en él sentido al de las agujas del reloj.
b. Cuando él pistón #1 está en PMS en la carrera de compresión, alinee la marca “T” “a” en él rotor de la bobina captadora con la superficie de contacto del cárter “b”.

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

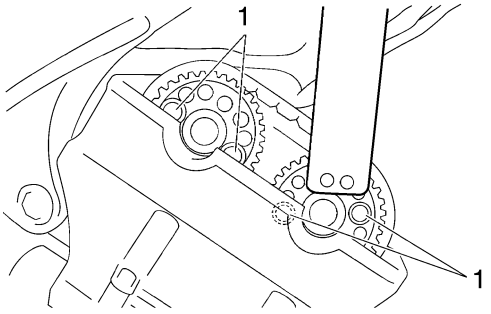


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

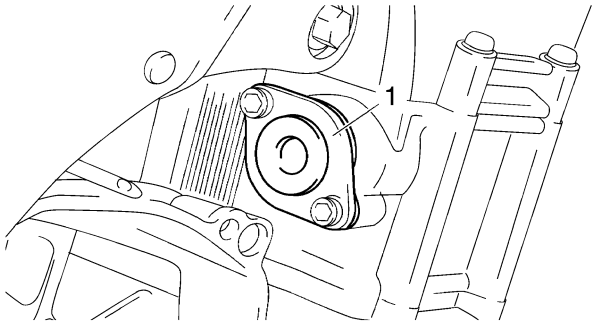
3. Aflojar:
   • Pernos del piñón del eje de levas “1”



Llave de eje de levas
90890-04143
YM-04143



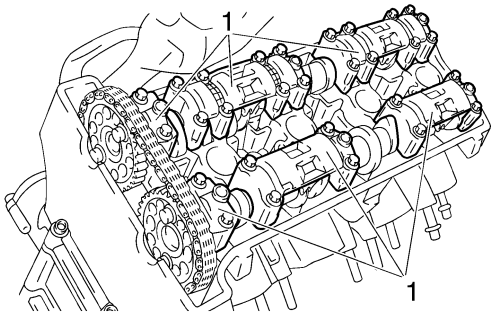
4. Extraer:
   • Tensor de la cadena de distribución “1”
   • Junta



5. Extraer:
   • Tapas del eje de levas “1”
   • Clavijas de centrado

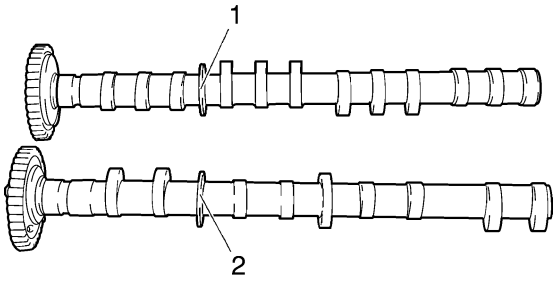
SCA13720
ATENCIÓN:

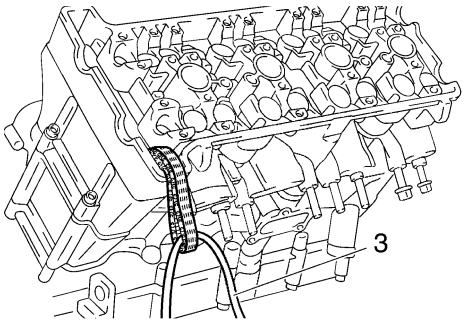
Para no dañar la culata, los ejes de levas o las tapas de los ejes de levas, afloje los pernos de éstos por etapas y en zigzag, de fuera adentro.



6. Extraer:
   • Eje de levas de admisión “1”
   • Eje de levas de escape “2”

NOTA:
Para evitar qué la cadena de distribución caiga en él cárter, sujétela con un alambre “3”.

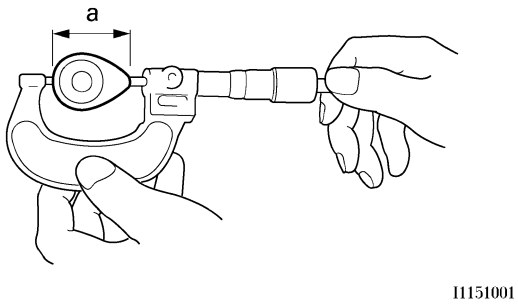




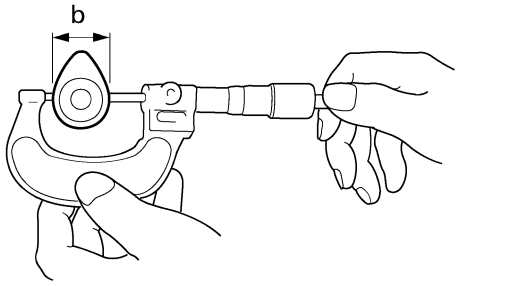
SAS23850
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

1. Comprobar:
   • Lóbulos del árbol de levas
   Decoloración azul/picadura/rayas → Cambiar él eje de levas.
2. Medir:
   • Dimensiones de los lóbulos del eje de levas “a” y “b”
   Fuera del valor especificado → Cambiar él eje de levas.

Límite de las dimensiones de los lóbulos del eje de levas
Eje de levas de admisión “a”
32,50–32,60 mm (1,280–1,284 in)
Límite
32,40 mm (1,276 in)
Eje de levas de admisión “b”
24,95–25,05 mm (0,982–0,986 in)
Límite
24,85 mm (0,978 in)
Eje de levas de escape “a”
30,70–30,80 mm (1,209–1,213 in)
Límite
30,60 mm (1,205 in)
Eje de levas de escape “b”
22,95–23,05 mm (0,904–0,908 in)
Límite
22,85 mm (0,900 in)



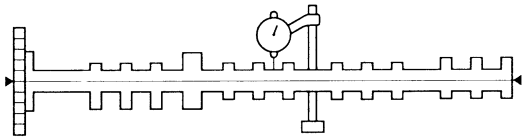
I1151001



I1151002

3. Medir:
   • Descentramiento del árbol de levas
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Límite de descentramiento del eje de levas
0,03 mm (0,0012 in)



4. Medir:
   • Holgura entre él apoyo y él casquillo del eje de levas
   Fuera del valor especificado → Medir él diámetro del apoyo del eje de levas.

Holgura entre él apoyo y él casquillo del eje de levas
0,028–0,062 mm (0,0011–0,0024 in)

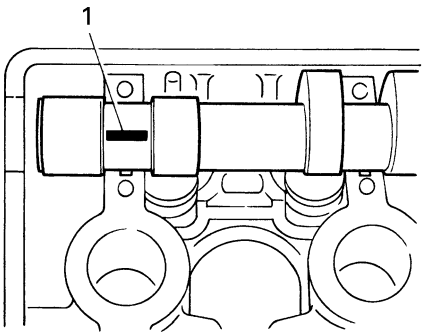
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

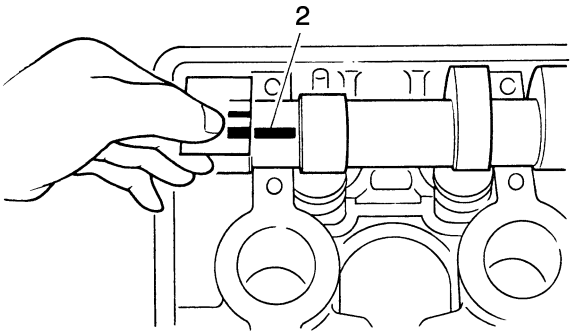
a. Monte él eje de levas en la culata (sin las clavijas de centrado ni las tapas).
b. Coloque una tira de Plastigauge® “1” en él apoyo del eje de levas, como se muestra.
c. Coloque las clavijas de centrado y las tapas del eje de levas.

NOTA:
- Apriete los pernos de las tapas del eje de levas por etapas y en zigzag, de dentro afuera.
- No gire él eje de levas cuando mida la hólgura entre apoyo y las tapas con Plastigauge®.

Perno de la tapa del eje de levas
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

d. Extraiga las tapas del eje de levas y mida la anchura del Plastigauge® “2”.

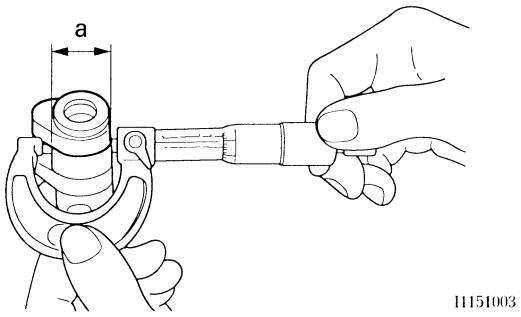




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

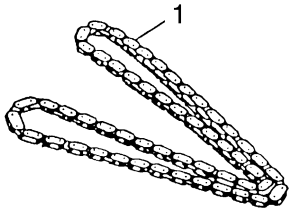
5. Medir:
   - Diámetro del muñón del árbol de levas “a”
     Fuera del valor especificado → Cambiar él eje de levas.
     Dentro del valor especificado → Cambiar él conjunto de culata y tapas del eje de levas.

Diámetro de apoyo del eje de levas
22,459–22,472 mm (0,8842–0,8847 in)

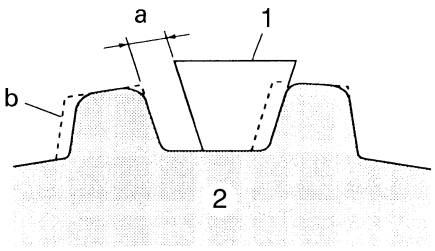


SAS23870
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y EL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS

1. Comprobar:
   - Cadena de distribución “1”
     Daños/rigidez → Cambiar la cadena de distribución, eje de levas y piñón del eje de levas como un conjunto.



2. Comprobar:
   - Piñón del eje de levas
     Desgastado más de 1/4 de diente “a” → Cambiar él conjunto de piñones de eje de levas y cadena de distribución.



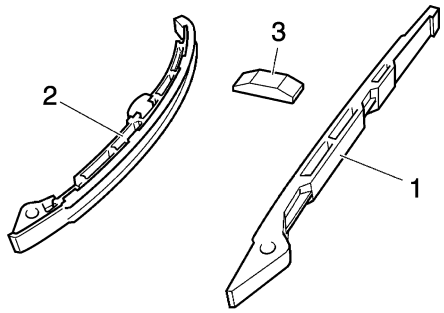
a. 1/4 dientes
b. Correcto
1. Rodillo de la cadena de distribución
2. Piñón del eje de levas

SAS23950
COMPROBACIÓN DE LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

El procedimiento siguiente es válido para todos los piñones de eje de levas y guías de la cadena de distribución.

1. Comprobar:

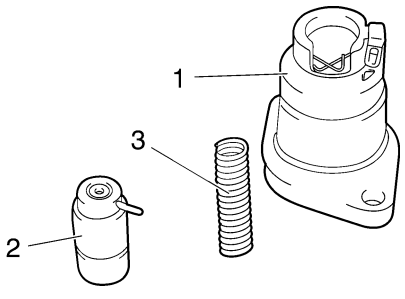
- Guía de la cadena de distribución (lado de escape) “1”
- Guía de la cadena de distribución (lado de admisión) “2”
- Guía de la cadena de distribución (parte superior) “3”
  Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



SAS23960
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

1. Extraer:
   - Alojamiento del tensor de la cadena de distribución “1”
   - Varilla del tensor de cadena de distribución “2”
   - Muelle del tensor de la cadena de distribución “3”

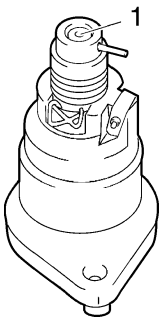
NOTA:
Apriete él clip del tensor de la cadena de distribución y, a continuación, extraiga él muelle y la varilla del tensor de la cadena de distribución.



2. Comprobar:
   - Alojamiento del tensor de la cadena de distribución
   - Varilla del tensor de cadena de distribución
   - Muelle del tensor de la cadena de distribución
     Daños/desgaste → Cambiar.

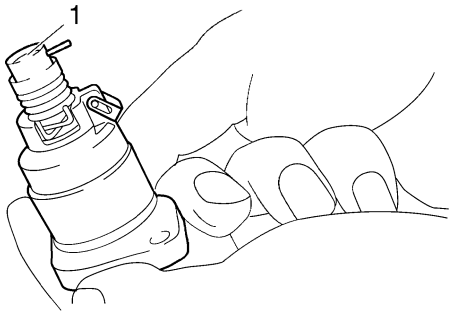
3. Instalar:
   - Muelle del tensor de la cadena de distribución
   - Varilla del tensor de cadena de distribución “1”

NOTA:
Antes de instalar la varilla del tensor de la cadena de distribución, drene él aceite de motor del alojamiento de la cadena.



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Instale él muelle y la varilla del tensor de la cadena de distribución “1”.

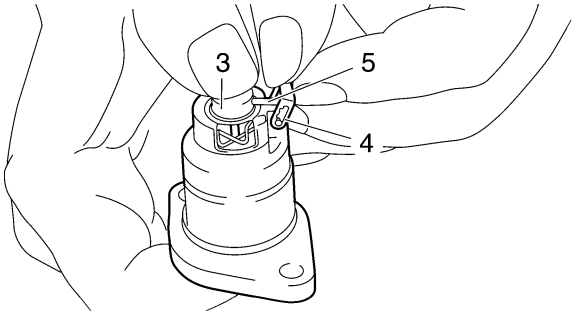


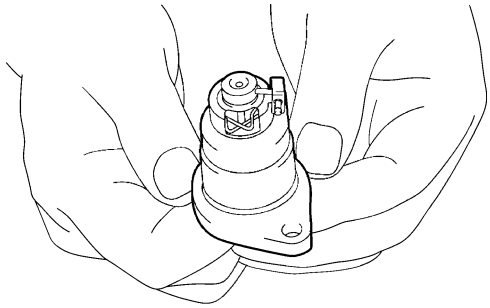
b. Apriete él clip del tensor de la cadena de distribución “2” y presione la varilla del tensor de la cadena de distribución “3”.

NOTA:
Cuando la varilla del tensor de la cadena de distribución “3” se presiona mientras se sujeta él puño del clip del tensor de la cadena “2”, asegúrese de no liberar la varilla “3” antes de liberar él clip “2”. (Si lo hiciera, la varilla del tensor de la cadena de distribución “3” podría salirse.)

c. Enganche él clip “4” a la varilla del tensor de la cadena de distribución “3”.

NOTA:
Enganche él pasador de la varilla del tensor de la cadena de distribución “5” en él centro del clip “4”. Después de la instalación, compruebe qué él clip “4” puede desprenderse por su propio peso al presionar la varilla del tensor de la cadena de distribución “3” en la posición de instalación.





▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

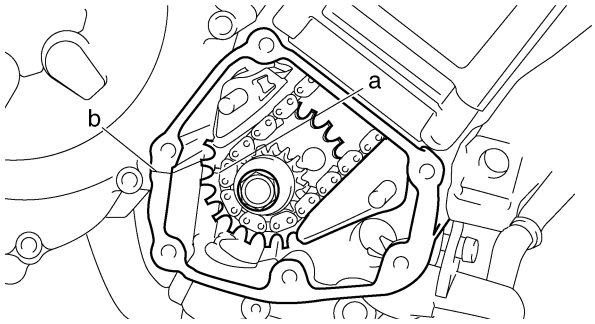
SAS24000
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

1. Alinear:
   • la marca “T” “a” del rotor de la bobina captadora
   (con la superficie de contacto del cárter “b”)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire él cigüeñal en él sentido al de las agujas del reloj.

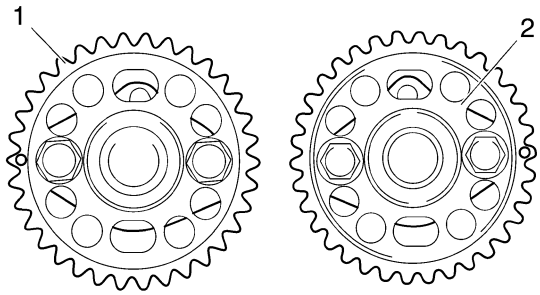
b. Cuando la posición #1 está en PMS, alinee la marca “T” “a” con la superficie de contacto del cárter “b”.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

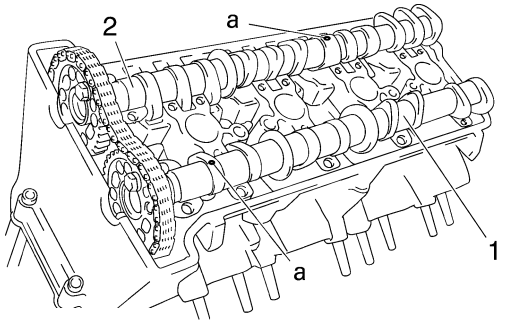
2. Instalar:
   • Piñón del eje de levas de admisión “1”
   • Piñón del eje de levas de escape “2”
   (con los piñones del eje de levas apretados temporalmente)

NOTA:
Instale los piñones del eje de levas como lo indica la ilustración.



3. Instalar:
   • Eje de levas de escape “1”
   • Ejes de levas de admisión “2”
   (con los piñones del eje de levas apretados temporalmente)

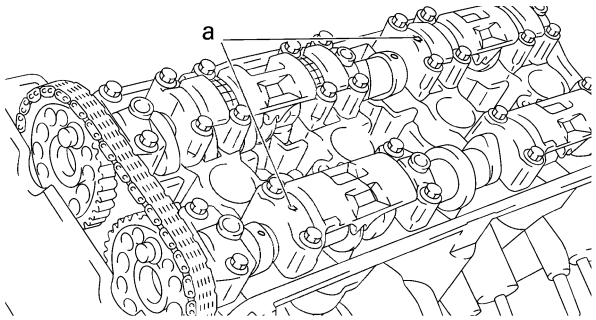
NOTA:
Verifique qué la marca de perforación “a” de cada eje de levas está orientada hacia arriba.



4. Instalar:
   • Clavijas de centrado
   • Tapas del eje de levas de admisión
   • Tapas del eje de levas de escape

NOTA:

• Verifique qué cada tapa del eje de levas quede instalada en su lugar original. Consulte las siguientes marcas de identificación:
"I": Marca de la tapa del eje de levas de admisión
"E": Marca de la tapa del eje de levas de escape
"L": Marca de la tapa del eje de levas izquierdo
"R": Marca de la tapa del eje de levas derecho
• Verifique qué la flecha "a" de cada eje de levas apunte hacia él lado derecho del motor.



5. Instalar:
   • Pernos de la tapa del eje de levas

Perno de la tapa del eje de levas
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

NOTA:

Apriete los pernos de las tapas del eje de levas por etapas y en zigzag, de dentro afuera.

SCA5D01009

ATENCIÓN:

- **Lubrique los pernos de la tapa del eje de levas con aceite de motor.**
- **Los pernos de las tapas de eje de levas se deben apretar uniformemente ya qué 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 él cigüeñal cuando instale él eje de levas.**

6. Apretar:
   • Pernos del piñón del eje de levas "1"

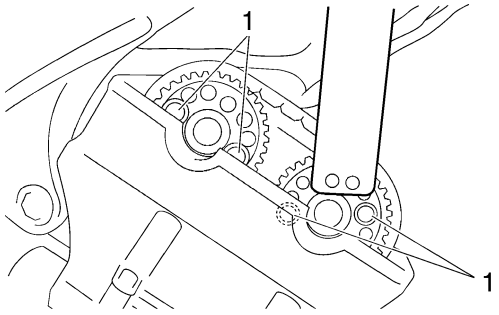
Perno del piñón del eje de levas
24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)

Llave de eje de levas
90890-04143
YM-04143

SCA5D01010

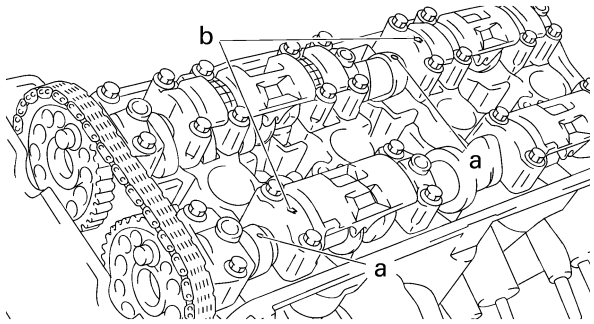
ATENCIÓN:

No olvide apretar los pernos de los piñones del eje de levas con él par especificado para evitar la posibilidad de qué se aflojen y dañen él motor.

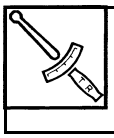


7. Alinear:
   • Marca de perforación del árbol de levas "a"
   Alinee la marca de perforación del eje de levas "a" y la marca de la flecha de la tapa del eje de levas "b".

Llave de eje de levas
90890-04143
YM-04143



8. Instalar:
   - Junta New
   - Tensor de la cadena de distribución “1”
   - Pernos del tensor de la cadena de distribución “2”

	**Perno del tensor de cadena de distribución** **10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)**

SCA5D01011

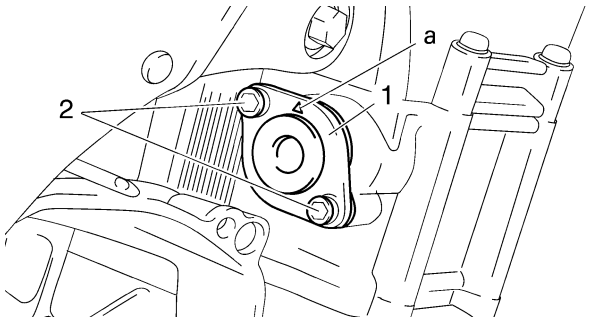
ATENCIÓN:

La marca de la flecha “a” en él tensor de la cadena, debe estar orientada hacia arriba.

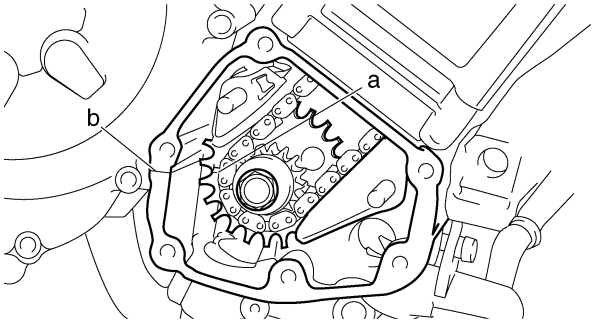
SWA5D01008

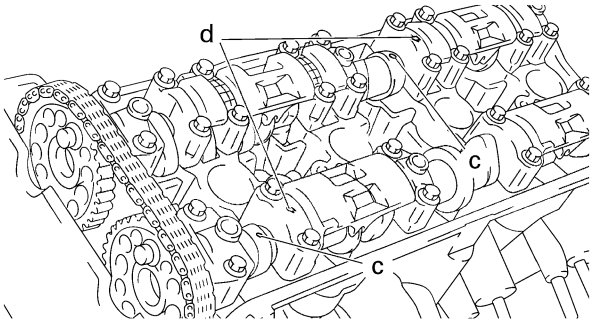
⚠ ADVERTENCIA

Utilice siempre una junta nueva.



9. Girar:
   - Cigüeñal
     (varias vueltas en él sentido de las agujas del reloj)
10. Comprobar:
    - marca “T” “a”
      Asegúrese de qué la marca “T” en él rotor de la bobina captadora está alineada con la superficie de contacto del cárter “b”.
    - Marca de perforación del árbol de levas “c”
      Verifique qué la marca de perforación “c” del eje de levas esté alineada con la marca de flecha de la tapa del eje de levas “d”.
      Desalineado → Ajustar.
      Consulte él proceso de instalación anterior.

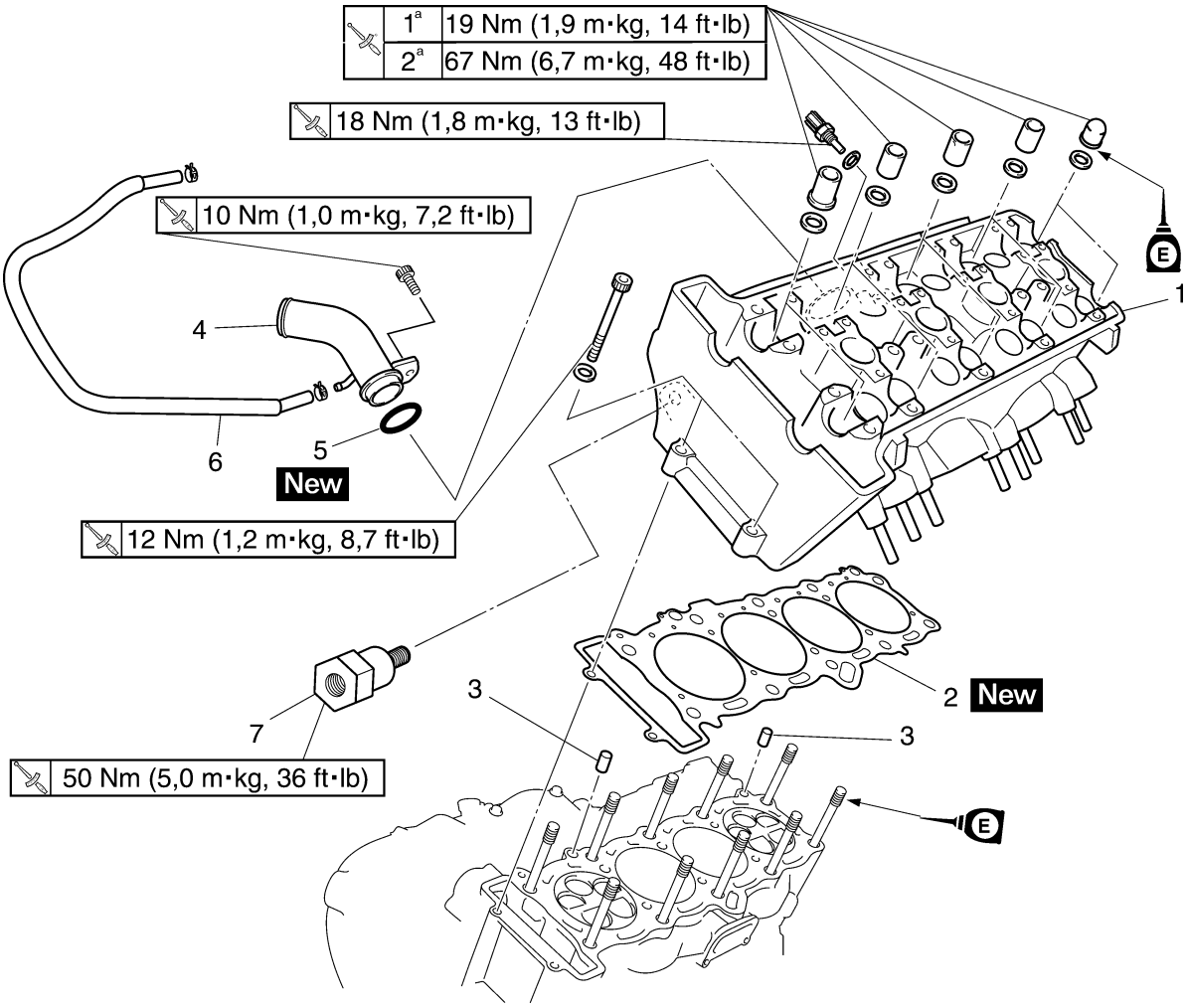




11. Medir:
    - Holgura de la válvula
      Fuera del valor especificado → Ajustar.
      Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS" en el 3-5.
12. Instalar:
    - Tapa del rotor de la bobina captadora
      "SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en el 5-37.

SAS24100
CULATA

Desmontaje de la culata

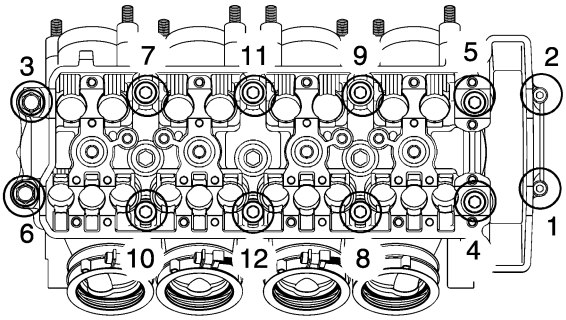


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Motor		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
	Eje de levas de admisión		Ver "EJES DE LEVAS" en el 5-9.
	Eje de levas de escape		Ver "EJES DE LEVAS" en el 5-9.
1	Culata	1	
2	Junta de culata	1	
3	Clavija de centrado	2	
4	Tubería de refrigerante	1	
5	Junta tórica	1	
6	Manguera de salida de cera térmica	1	
7	Perno de montaje delantero derecho del motor 2	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

SAS24120
DESMONTAJE DE LA CULATA

1. Extraer:
   - Eje de levas de admisión
   - Eje de levas de escape
   Ver "DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS" en el 5-11.
2. Extraer:
   - Tuercas de la culata
   - Pernos de la culata

NOTA:
- Afloje las tuercas en la secuencia adecuada como se muestra.
- Afloje cada tuerca media vuelta cada vez. Cuando haya aflojado completamente todas las tuercas, extráigalas.



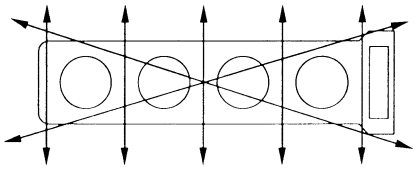
SAS24160
COMPROBACIÓN DE LA CULATA

1. Eliminar:
   - Depósitos de carbón de la cámara de combustión
   (con un rascador redondeado)

NOTA:
No utilice un instrumento afilado para evitar daños y rayaduras:
- Roscas de los orificios de las bujías
- Asientos de válvula

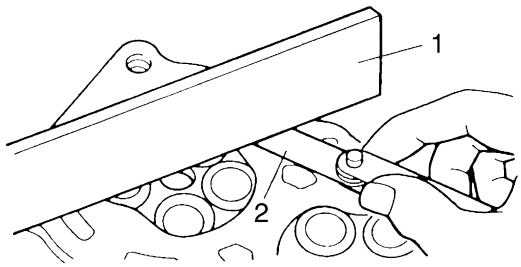
2. Comprobar:
   - Culata
   Daños /rayaduras → Cambiar.
   - Camisa de refrigeración de la culata
   Acumulaciones de minerales/óxido → Eliminar.
3. Medir:
   - Alabeo de la culata
   Fuera del valor especificado → Rectificar la culata.

Alabeo máximo de la culata
0,10 mm (0,0039 in)



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Coloque una regla “1” y una galga de espesores “2” a lo largo de la culata.



b. Mida él alabeo.
c. Si supera él límite, rectifique la culata del modo siguiente.
d. Coloque un papel de lija húmedo de 400–600 sobre la placa de superficie y rectifique la culata con movimientos en ocho.

NOTA:
Para qué la superficie sea uniforme, gire varias veces la culata.

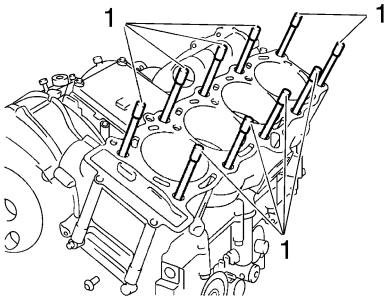
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS24240
MONTAJE DE LA CULATA

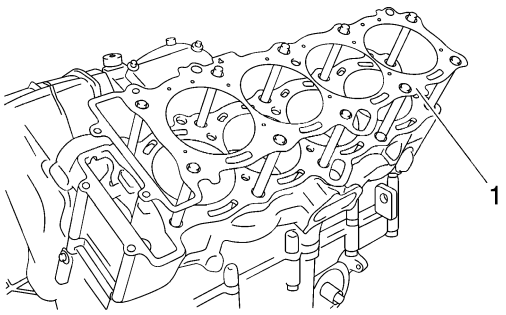
1. Comprobar:
   - Pernos de la culata “1”

Perno de la culata
8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)

NOTA:
Vuelva a apretar los pernos de la culata según las especificaciones antes de instalar la culata.



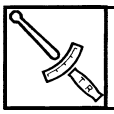
2. Instalar:
   • Junta “1” New
   • Clavijas de centrado

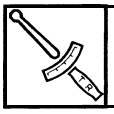


3. Instalar:
   • Culata

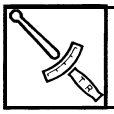
NOTA:
Pase la cadena de distribución por la cavidad.

4. Apretar:
   • Tuercas de la culata “1”–“10”

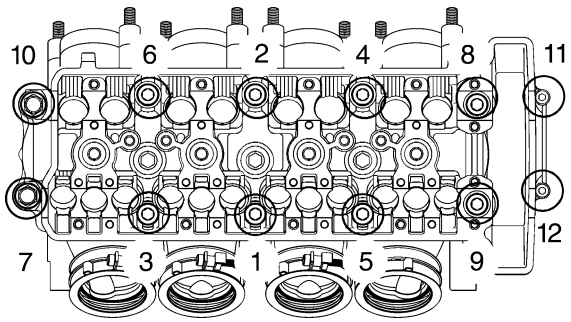
	**Tuerca de la culata (1ª)** **19 Nm (1,9 m·kg, 14 ft·lb)**

	**Tuerca de la culata (2ª)** **67 Nm (6,7 m·kg, 48 ft·lb)**

   • Pernos de la culata “11” “12”

	**Perno de la culata** **12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)**

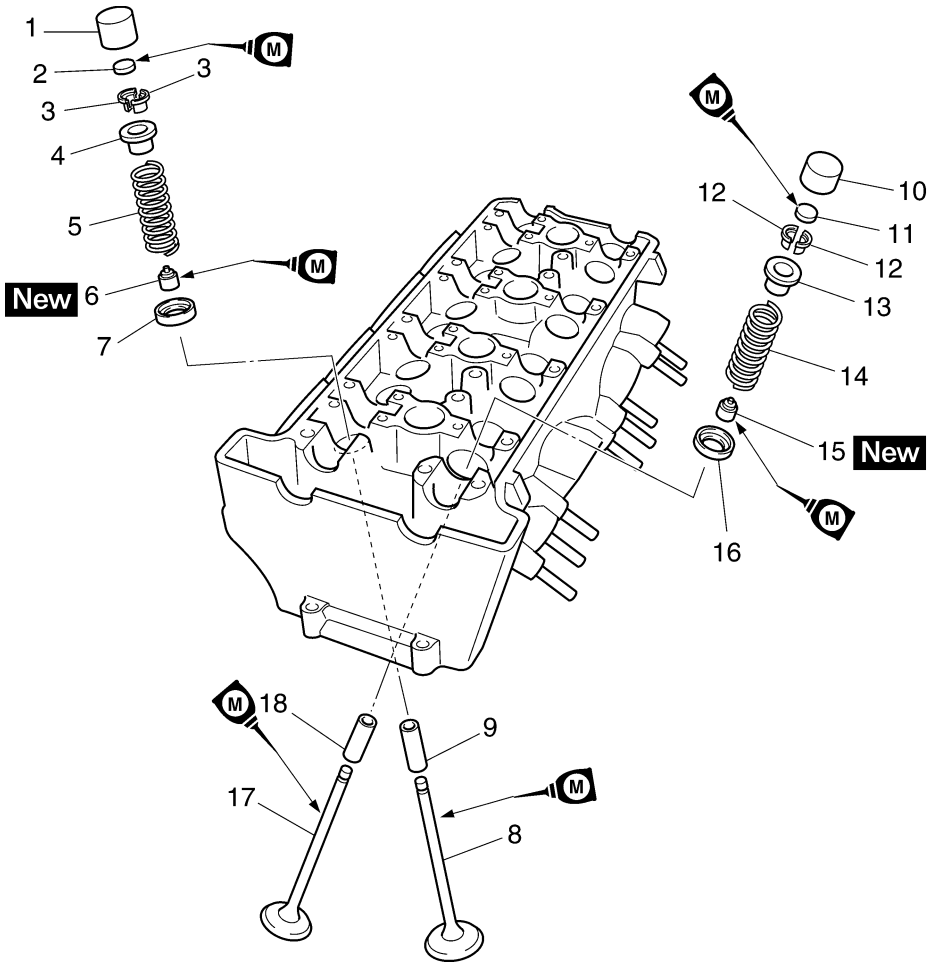
NOTA:
- En primer lugar, apriete las tuercas “1”–“10” a aproximadamente 19 Nm (1,9 m·kg, 14 ft·lb) con una llave dinamométrica y, a continuación, apriete a 67 Nm (6,7 m·kg, 48 ft·lb).
- Lubrique las tuercas de la culata con aceite de motor.
- Apriete las tuercas de la culata en la secuencia apropiada, como se muestra, y en dos etapas.



5. Instalar:
   • Eje de levas de escape
   • Eje de levas de admisión
   Ver "INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS" en el 5-15.

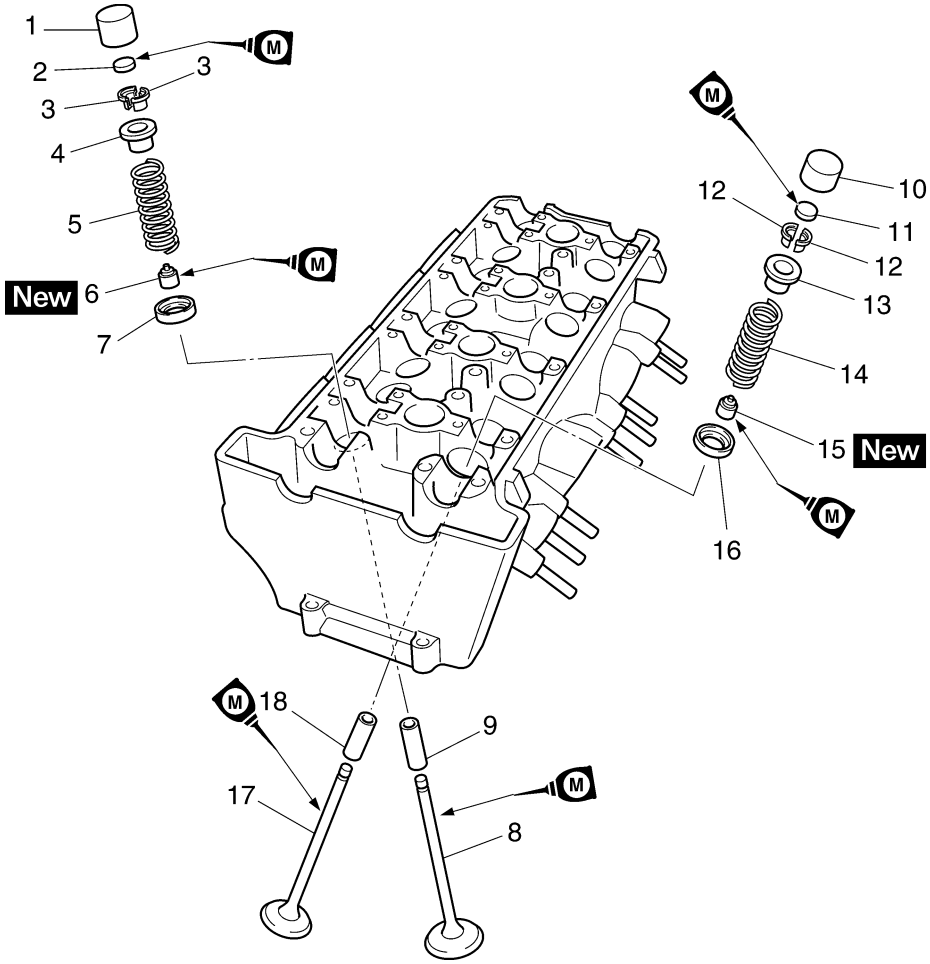
SAS24270
VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

Desmontaje de válvulas y muelles de válvulas



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Culata		Ver "CULATA" en el 5-18.
1	Taqué de admisión	12	
2	Pastilla de la válvula de admisión	12	
3	Pasador hendido de la válvula de admisión	24	
4	Asiento del muelle superior de la válvula de admisión	12	
5	Muelle de la válvula de admisión	12	
6	Junta del vástago de la válvula de admisión	12	
7	Asiento del muelle inferior de la válvula de admisión	12	
8	Válvula de admisión	12	
9	Guía de la válvula de admisión	12	
10	Taqué de escape	8	
11	Pastilla de la válvula de escape	8	
12	Pasador hendido de la válvula de escape	16	
13	Asiento del muelle superior de la válvula de escape	8	
14	Muelle de la válvula de escape	8	
15	Junta del vástago de la válvula de escape	8	

Desmontaje de válvulas y muelles de válvulas



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
16	Asiento del muelle inferior de la válvula de escape	8	
17	Válvula de escape	8	
18	Guía de la válvula de escape	8	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

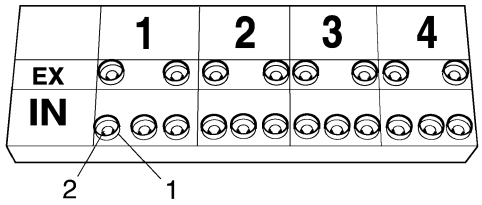
SAS24280
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS

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. Extraer:
   • Taqué “1”
   • Pastilla de válvula “2”

NOTA:
Anote la posición de cada taqué y apoyo de válvula para poder volver a montarlos en su lugar original.



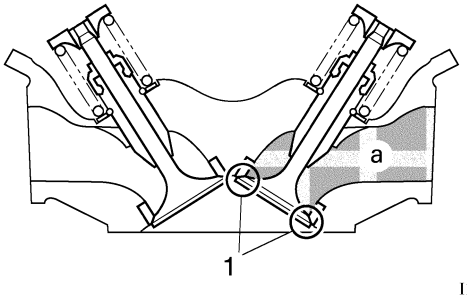
I1172202

2. Comprobar:
   • Sello de válvula
   Fuga en él asiento de la válvula → Comprobar él frontal de la válvula, él asiento y la anchura de esté.
   Ver "COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA" en el 5-26.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Vierta un disolvente limpio “a” por las lumbreras de admisión y escape.
b. Compruebe qué las válvulas cierren herméticamente.

NOTA:
No debe haber ninguna fuga en él asiento de la válvula “1”.



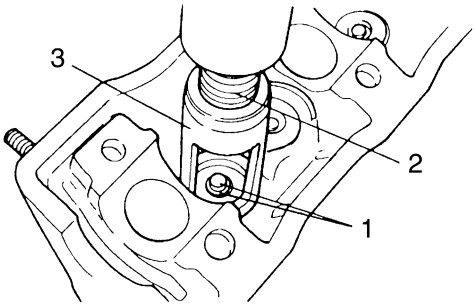
I1171401

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Extraer:
   • Chavetas de válvula “1”

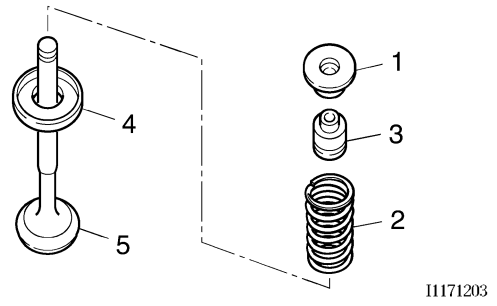
NOTA:
Extraiga las chavetas de válvula comprimiendo él muelle con él compresor de muelles de válvula “2” y él adaptador del mismo “3”.

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 (22 mm)
YM-04108
Adaptador de compresor de muelles de válvula
90890-04114
Adaptador de compresor de muelles de válvula
YM-04114



4. Extraer:
   • Asiento de muelle superior “1”
   • Muelle de válvula “2”
   • Junta de vástago de válvula “3”
   • Asiento del muelle inferior “4”
   • Válvula “5”

NOTA:
Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado para poder volver a montarla en su lugar original.



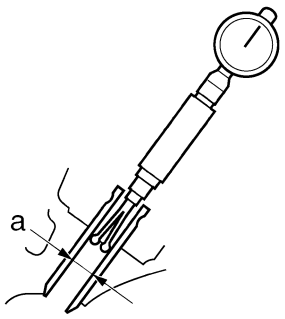
SAS24290
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA

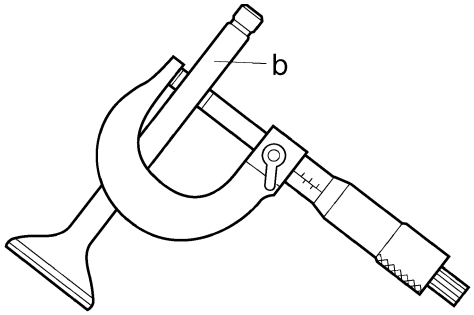
El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y guías de válvula.

1. Medir:
   - Holgura entre vástago y guía de válvula
     Fuera del valor especificado → Cambiar la guía de válvula.

- Holgura entre vástago y guía de válvula = Diámetro interior de la guía de válvula "a" – Diámetro del vástago de válvula "b"

Holgura entre vástago y guía de válvula
Admisión
0,010–0,037 mm (0,0004–0,0015 in)
Límite
0,08 mm (0,0032 in)
Escape
0,025–0,052 mm (0,0010–0,0020 in)
Límite
0,10 mm (0,0039 in)



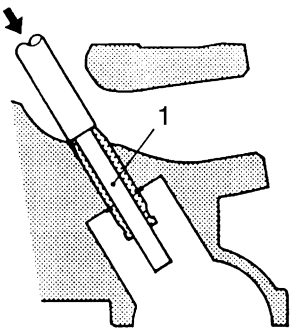


2. Cambiar:
   - Guía de válvula

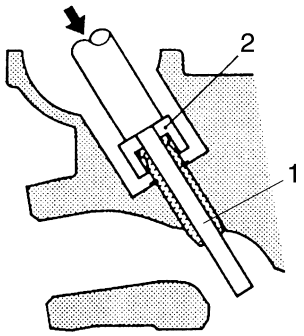
NOTA:
Para facilitar él desmontaje y él montaje de la guía de válvula y mantener él ajuste correcto, caliente la culata a 100 °C (212 °F) en un horno.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

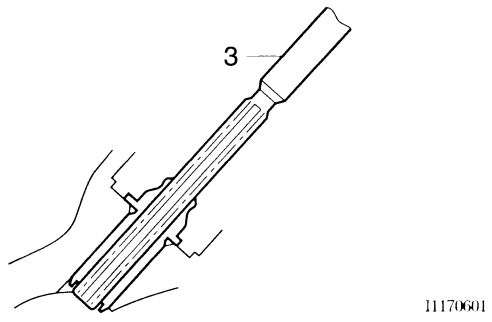
a. Extraiga la guía con un extractor de guías de válvula "1".



b. Monte la guía nueva con él instalador de guías de válvula "2" y él extractor "1".



c. Después de instalar la guía de la válvula, rectifíquela con él rectificador de guías de válvula "3" para obtener la hólgura correcta entre vástago y guía.



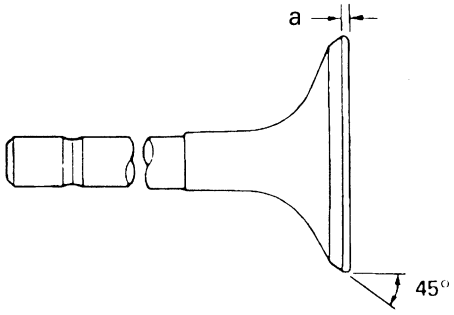
NOTA:
Después de sustituir la guía de la válvula, rectifique él asiento.

Admisión
Extractor de guías de válvula (ø4)
90890-04111
YM-04111
Escape
Extractor de guías de válvula (ø4,5)
90890-04116
YM-04116
Admisión
Montador de guías de válvula (ø4)
90890-04112
YM-04112
Escape
Montador de guías de válvula (ø4,5)
90890-04117
YM-04117
Admisión
Rectificador de guías de válvula (ø4)
90890-04113
YM-04113
Escape
Rectificador de guías de válvula (ø4,5)
90890-04118
YM-04118

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Eliminar:
   • Depósitos de carbón
   (del frontal y del asiento de la válvula)
4. Comprobar:
   • Frontal de la válvula
   Picadura/desgaste → Rectificar él 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 él eje de levas.

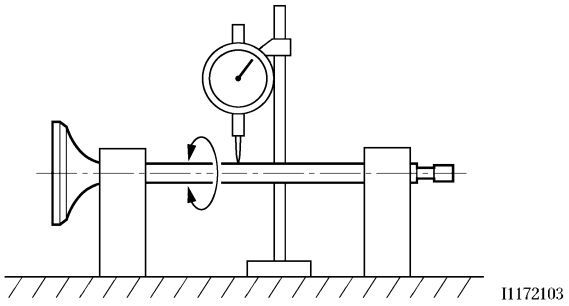
Espesor del margen de la válvula
0,5–0,9 mm (0,0197–0,0354 in)
Límite
0,5 mm (0,02 in)



6. Medir:
   • Descentramiento del vástago de válvula
   Fuera del valor especificado → Cambiar él eje de levas.

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
0,010 mm (0,0004 in)

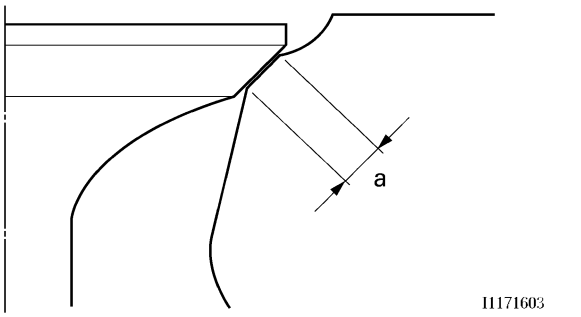


SAS24300
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y asientos de válvula.

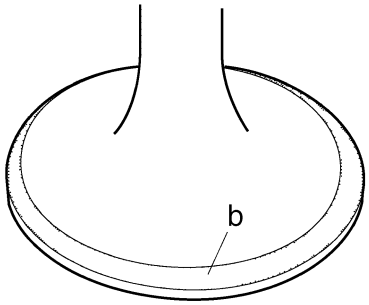
1. Eliminar:
   • Depósitos de carbón
   (del frontal y del asiento de la válvula)
2. Comprobar:
   • Asiento de válvula
   Picadura/desgaste/Cambiar la culata.
3. Medir:
   • Anchura del asiento de la válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar la culata.

Anchura del asiento de la válvula
Admisión
0,90–1,10 mm (0,0354–0,0433 in)
Escape
0,90–1,10 mm (0,0354–0,0433 in)
Límite
1,6 mm (0,063 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 él asiento para efectuar una impresión clara.
d. Mida la anchura del asiento de la válvula.

NOTA:
En él lugar donde él asiento y él frontal se han tocado, él tinte se habrá eliminado.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

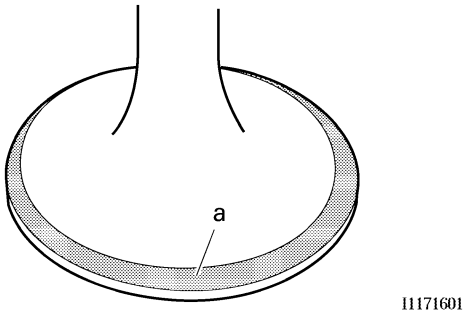
4. Lapear:
   • Frontal de la válvula
   • Asiento de válvula

NOTA:
Después de cambiar la culata o la válvula y la guía, se deben lapear él asiento y él frontal de la válvula.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

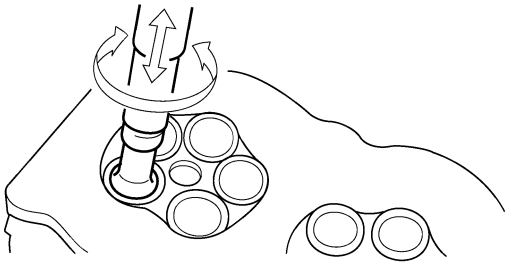
a. Aplique un compuesto lapidador grueso “a” al frontal de la válvula.

SCA13790
ATENCIÓN:
No deje qué él compuesto lapidador penetre en él hueco entre él vástago y la guía.



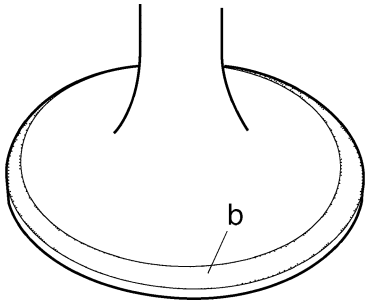
b. Aplique aceite de disulfuro de molibdeno al vástago.
c. Monte la válvula en la culata.
d. Gire la válvula hasta qué él frontal y él asiento estén pulidos uniformemente y, a continuación, elimine todo él compuesto lapeador.

NOTA:
Para obtener un lapeado óptimo, golpee ligeramente él asiento de la válvula mientras gira dicha válvula hacia delante y hacia atrás entre las manos.

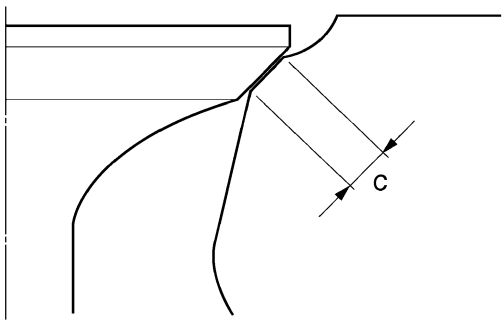


I1171504

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 él compuesto lapeador del frontal y del asiento de la válvula.
g. Aplique tintura azul de mecánico (Dykem) “b” en él frontal de la válvula.



h. Monte la válvula en la culata.
i. Presione la válvula a través de la guía y sobre él asiento para efectuar una impresión clara.
j. Vuelva a medir la anchura del asiento de la válvula “c”. Si la anchura del asiento está fuera del valor especificado, rectifíquelo y lapéelo.



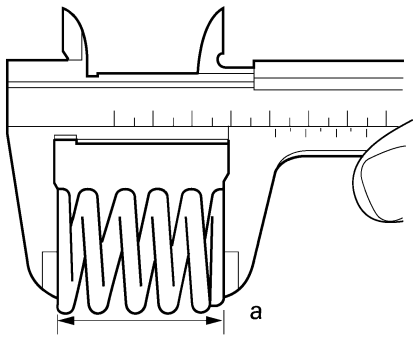
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS24310
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de válvula.

1. Medir:
   • Longitud libre del muelle de la válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar él eje de levas.

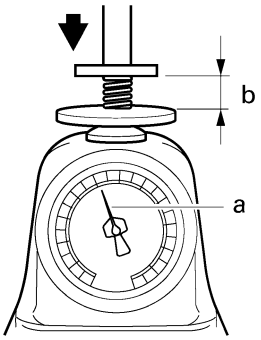
Longitud libre del muelle de la válvula
Muelle de la válvula de admisión
40,5 mm (1,60 in)
Límite
38,5 mm (1,47 in)
Muelle de la válvula de escape
40,5 mm (1,60 in)
Límite
38,5 mm (1,47 in)



I1171902

2. Medir:
   • Fuerza del muelle de la válvula de compresión “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar él eje de levas.

Tensión del muele comprimido (instalado)
Muelle de la válvula de admisión
127,4–144,6 N (12,99–14,74 kg, 28,64–32,51 lb) at 32,65 mm (1,285 in)
Muelle de la válvula de escape
133,0–153,0 N (13,56–15,60 kg, 29,90–34,39 lb) at 32,82 mm (1,292 in)

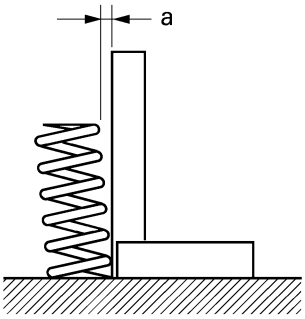


I1171904

b. Longitud montada

3. Medir:
   • Inclinación del muelle de la válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar él eje de levas.

Límite de inclinación del muelle
Muelle de la válvula de admisión
1,8 mm (0,07 in)
Muelle de la válvula de escape
1,8 mm (0,07 in)

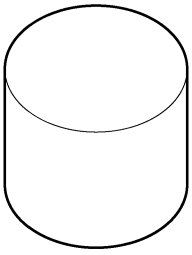


I1171903

SAS24320
COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS

El procedimiento siguiente sirve para todos los taqués.

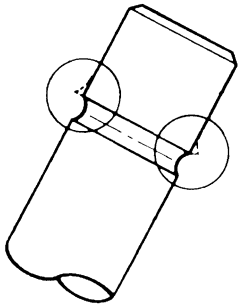
1. Comprobar:
   • Taqué
   Daños/rayaduras → Cambiar los taqués y la culata.


I1170701

SAS24330
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS

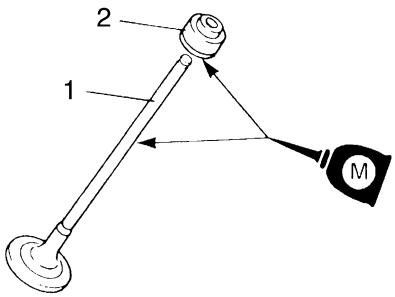
El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y componentes relacionados.

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 él lubricante recomendado)

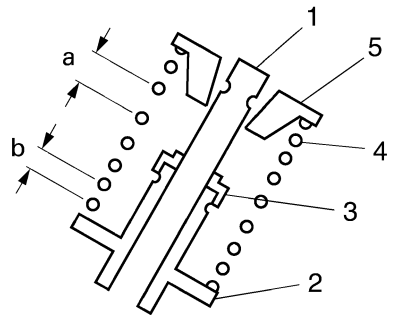
Lubricante recomendado
Aceite de disulfuro de molibdeno



3. Instalar:
   • Válvula “1”
   • Asiento del muelle inferior “2”
   • Junta de vástago de válvula “3”
   • Muelle de válvula “4”
   • Asiento de muelle superior “5”
   (en la culata)

NOTA:

- Verifique qué cada válvula quede instalada en su lugar original. Consulte las siguientes marcas grabadas.
  Válvulas de admisión derecha e izquierda: “5VY:”
  Válvula(s) de admisión central: “5VY.”
  Válvula(s) de escape: “5VY”.
- Instale los muelles de las válvulas con él extremo mayor “a” hacia arriba.

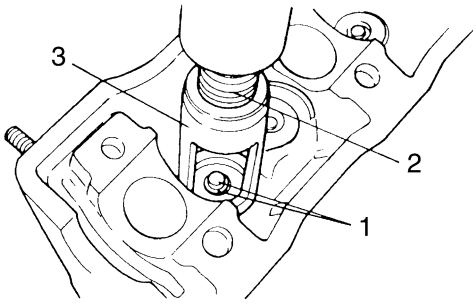


b. Extremo menor

4. Instalar:
   • Chavetas de válvula “1”

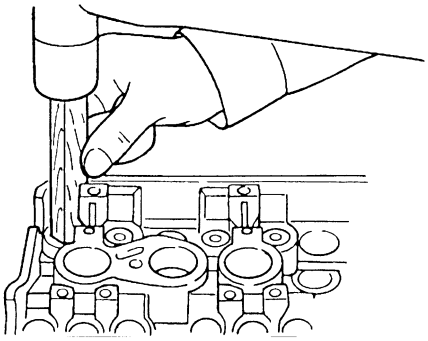
NOTA:
Extraiga las chavetas de válvula comprimiendo los muelles con él compresor de muelles de válvula “2” y el adaptador del mismo “3”.

Compresor de muelles de válvula
90890-04019
YM-04019
Adaptador de compresor de muelles de válvula
90890-04114
Adaptador de compresor de muelles de válvula
YM-04114
Adaptador de compresor de muelles de válvula
90890-04108
Adaptador de compresor de muelles de válvula (22 mm)
YM-04108



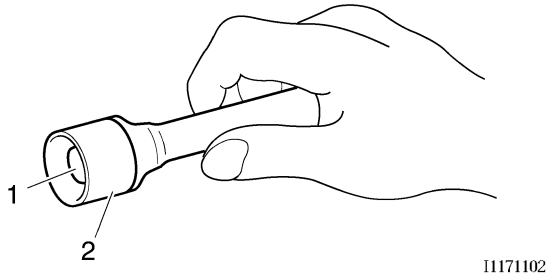
5. Para sujetar las chavetas al vástago, golpee ligeramente la punta de la válvula con un mazo blando.

SCA13800
ATENCIÓN:
Si la golpea demasiado fuerte puede dañar la válvula.



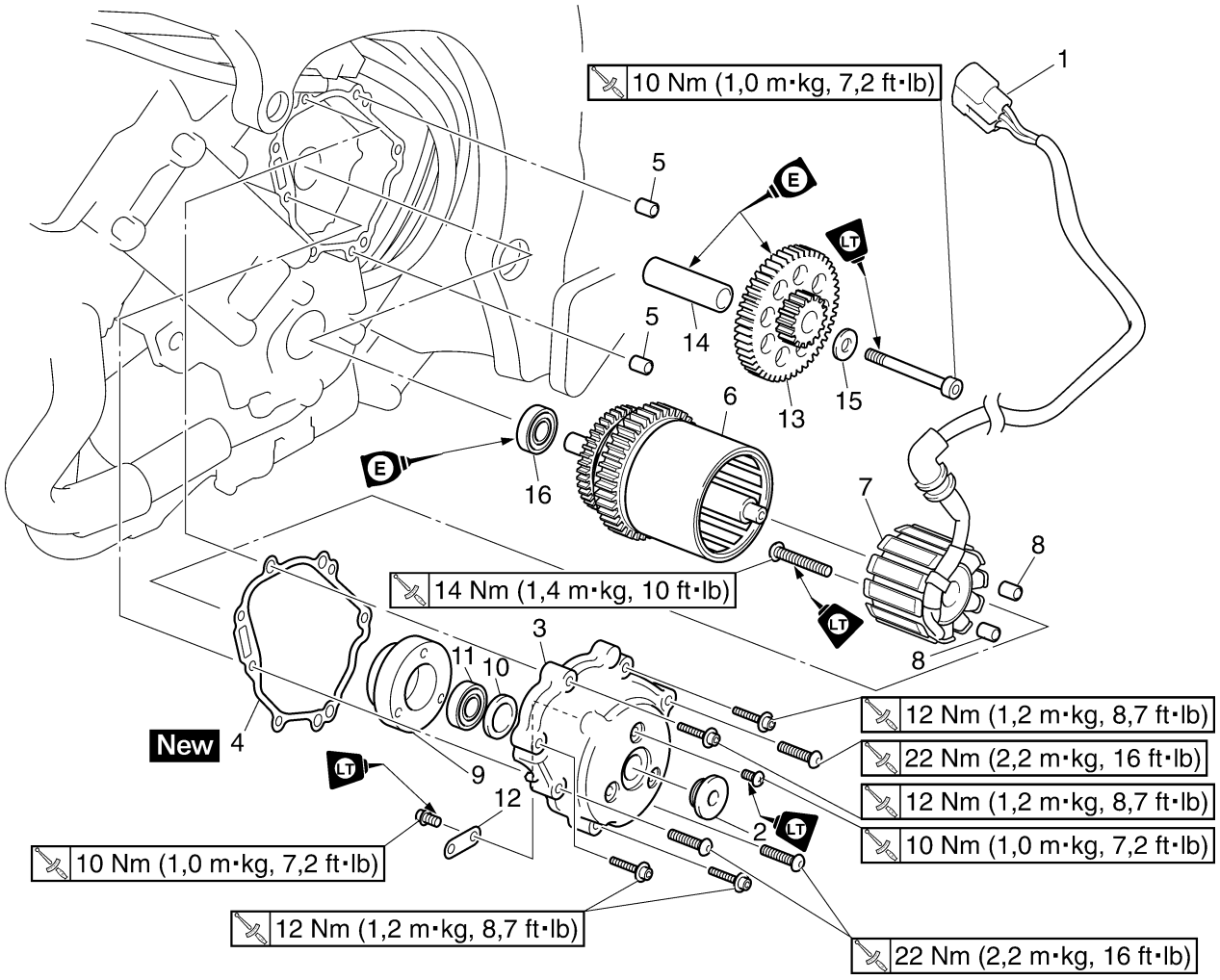
6. Instalar:
   • Pastilla de válvula “1”
   • Taqué “2”

NOTA:
- Lubrique él taqué y la pastilla de válvula con aceite de disulfuro de molibdeno.
- El taqué debe moverse con suavidad al girarlo con un dedo.
- Cada taqué y pastilla de válvula se debe volver a montar en su posición original.



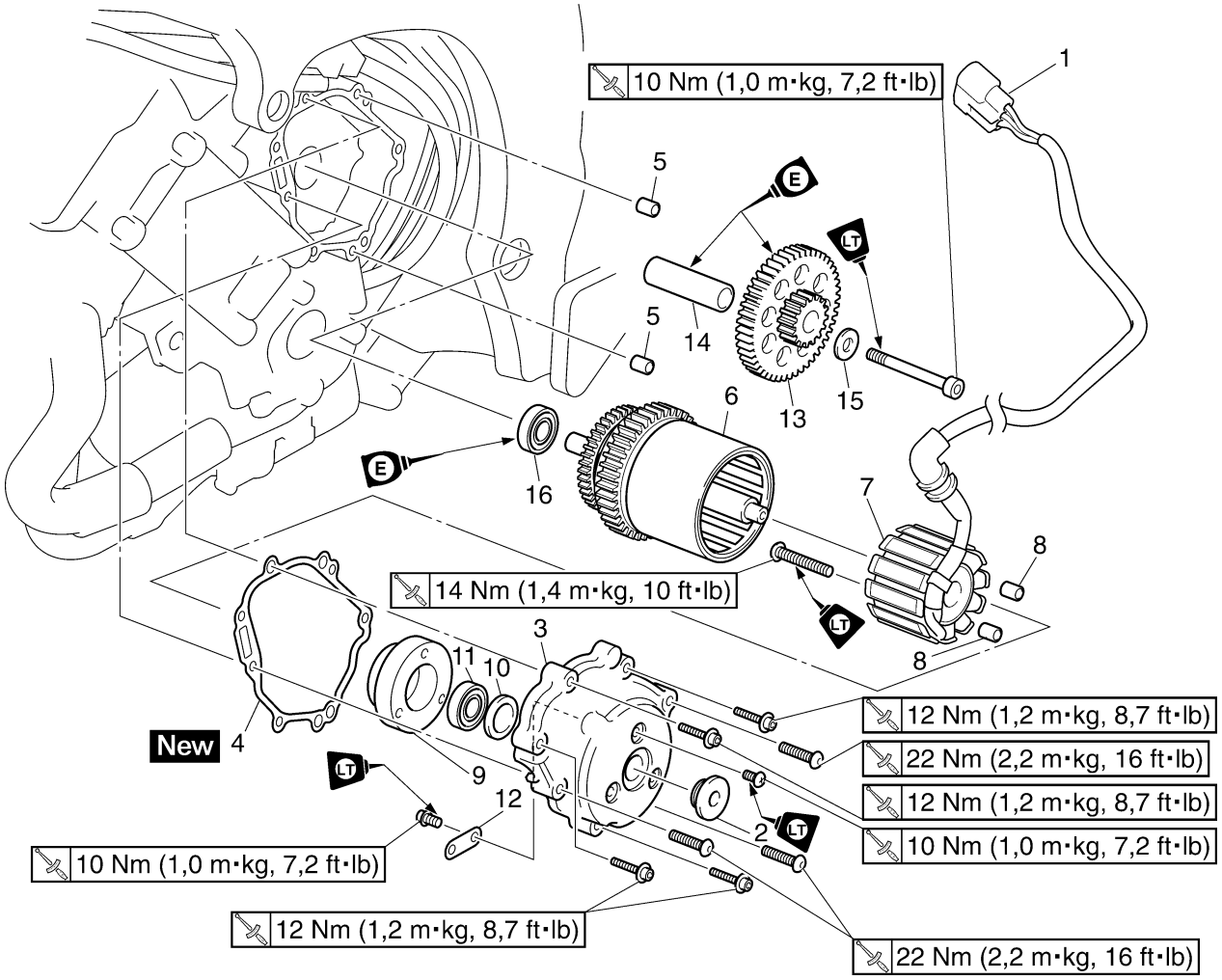
SAS24480
ALTERNADOR

Desmontaje del alternador



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor y él pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el 3-14.
1	Acoplador del cable del conjunto de la bobina del estátor	1	Desconectar.
2	Tapón	1	
3	Tapa del rotor del alternador	1	
4	Junta	1	
5	Clavija de centrado	2	
6	Conjunto del rotor del generador	1	
7	Conjunto de la bobina del estátor	1	
8	Clavija de centrado	2	
9	Emplazamiento del cojinete	1	
10	Collar	1	
11	Cojinete	1	

Desmontaje del alternador

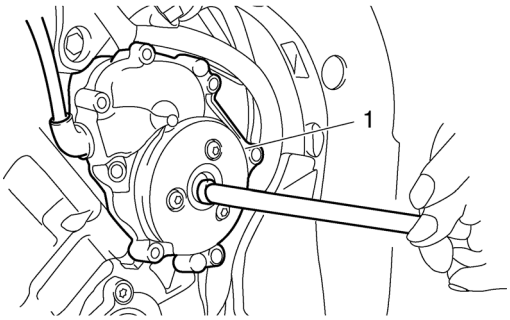


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
12	Sujeción del cable del conjunto de la bobina del estátor	1	
13	Piñón loco	1	
14	Eje del piñón loco	1	
15	Arandela	1	
16	Cojinete	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

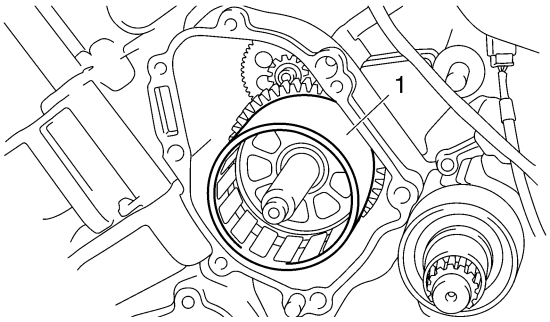
SAS24490
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR

1. Extraer:
   • Tapón
   • Tapa del rotor del alternador “1”

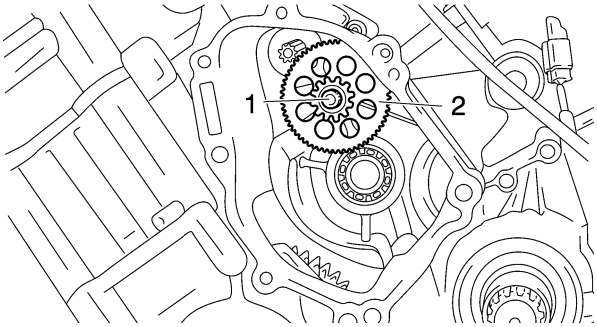
NOTA:
- Mientras presiona él rotor del alternador, extraiga su tapa.
- Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag.
- Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



2. Extraer:
   • Rotor del alternador y conjunto de embrague del arranque “1”

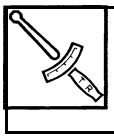


3. Extraer:
   • Perno del eje del engranaje intermedio “1”
   • Eje intermedio
   • Engranaje intermedio “2”

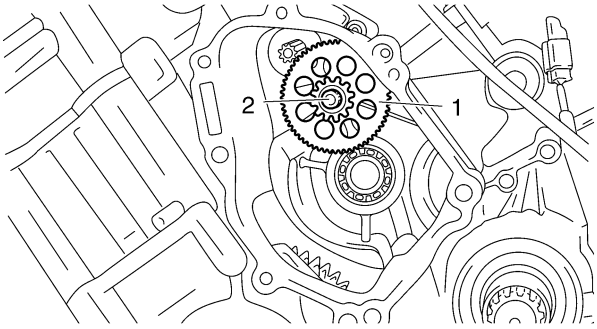


SAS24500
MONTAJE DEL ALTERNADOR

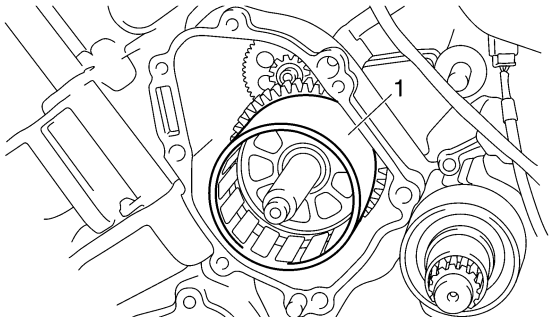
1. Instalar:
   • Eje del engranaje intermedio
   • Engranaje intermedio “1”
   • Arandela
   • Perno del eje del engranaje intermedio “2”



Perno del eje del engranaje intermedio
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

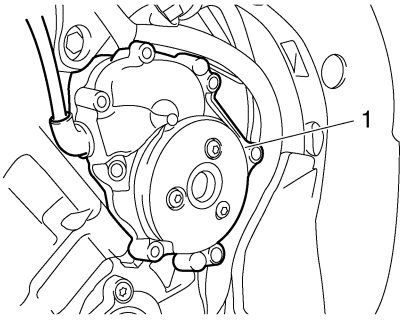


2. Instalar:
   • Rotor del alternador y conjunto de embrague del arranque “1”



3. Instalar:
   • Junta de la tapa del rotor del alternador
   New
   • Tapa del rotor del alternador “1”

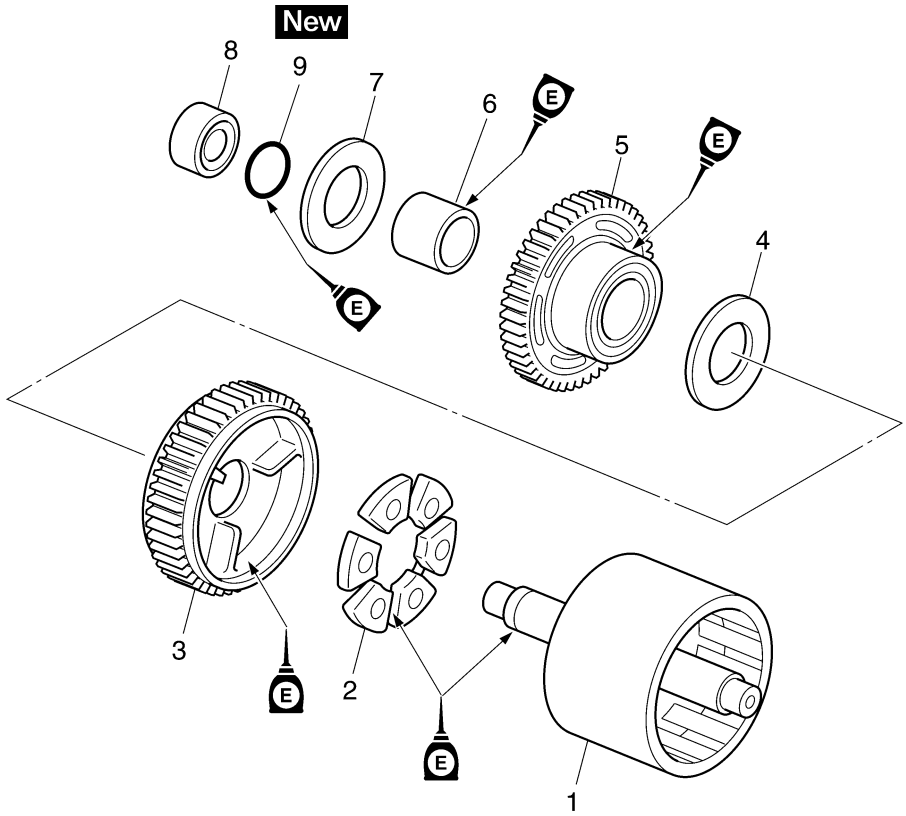
	Tapa del rotor del alternador (M6) **12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)** **Tapa del rotor del alternador (M8)** **22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)**



NOTA:
- En primer lugar, apriete los pernos M8 y, a continuación, los M6.
- Apriete los pernos de la tapa del rotor del alternador por etapas y en zigzag.

SAS24550
EMBRAGUE DEL ARRANQUE

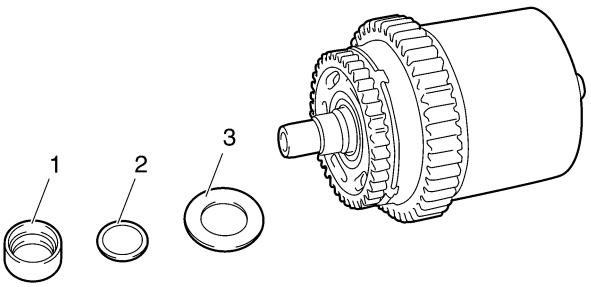
Desmontaje del embrague del arranque



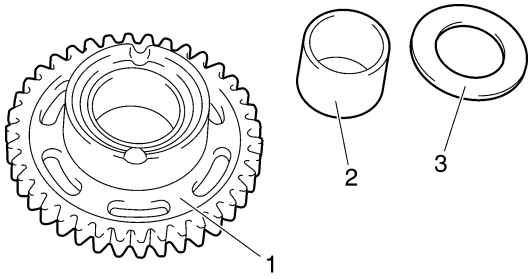
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Rotor del alternador	1	
2	Amortiguador	3	
3	Engranaje accionado	1	
4	Arandela	1	
5	Engranaje de accionamiento del embrague del arranque	1	
6	Collar	1	
7	Arandela	1	
8	Espaciador	1	
9	Junta tórica	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

SAS24560
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

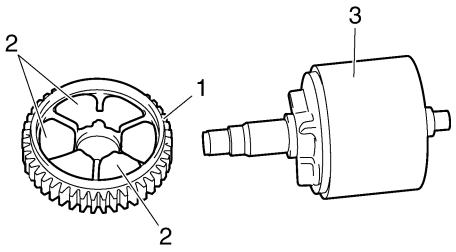
1. Extraer:
   - Espaciador “1”
   - Junta tórica “2”
   - Arandela “3”



2. Extraer:
   - Engranaje de accionamiento del embrague del arranque “1”
   - Collar “2”
   - Arandela “3”

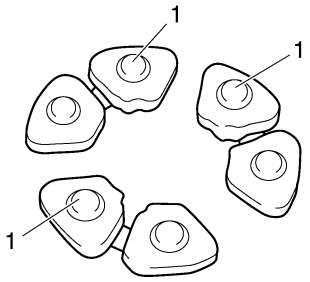


3. Extraer:
   - Engranaje accionado “1”
   - Amortiguadores “2”
   - Rotor del alternador “3”



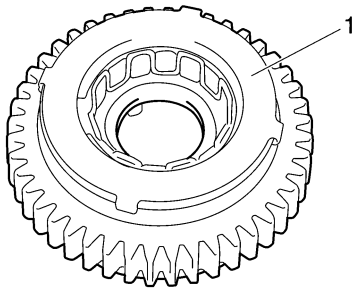
SAS5D01018
COMPROBACIÓN DEL AMORTIGUADOR

1. Comprobar:
   - Amortiguadores “1”
     Daños/desgaste → Cambiar.

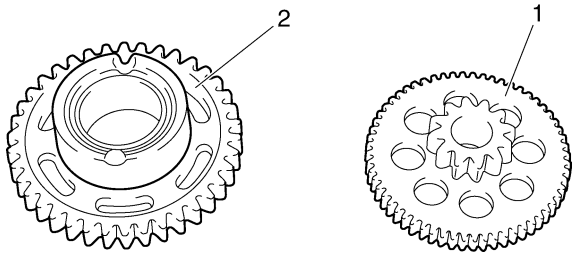


SAS24570
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Comprobar:
   - Rodillos del embrague del arranque “1”
     Daños/desgaste → Cambiar.



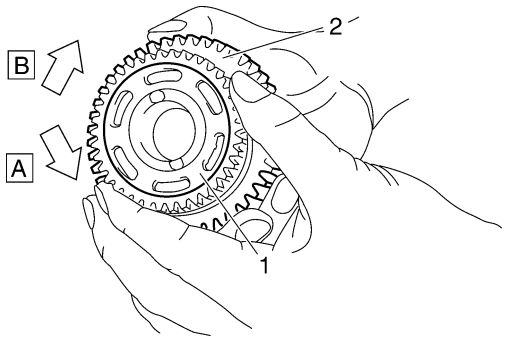
2. Comprobar:
   - Engranaje intermedio del embrague del arranque “1”
   - Engranaje de accionamiento del embrague del arranque “2”
     Rebabas/virutas/rugosidad/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



3. Comprobar:
   - Superficies de contacto del engranaje del embrague del motor de arranque
     Daños/picadura/desgaste → Cambiar él engranaje del embrague del arranque.
4. Comprobar:
   - Funcionamiento del embrague del motor de arranque

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Instale él engranaje de accionamiento del embrague del arranque “1” en él embrague del arranque “2” y sujete éste.
b. Al girar él engranaje de accionamiento del embrague del arranque en el sentido contrario a las agujas del reloj “A”, él embrague y él engranaje de accionamiento deben acoplarse; sí no lo hicieran, él embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.
c. Al girar él engranaje de accionamiento del embrague del arranque en él sentido contrario a las agujas del reloj “B”, debe girar libremente; sí no lo hiciera, él embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.

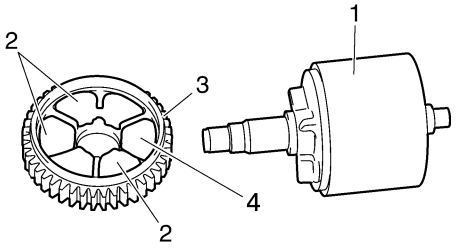


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

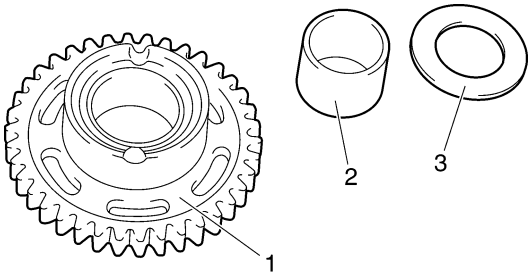
SAS24600
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Instalar:
   - Rotor del alternador “1”
   - Amortiguador “2”
   - Engranaje accionado “3”

NOTA:
- El lado del orificio del amortiguador está instalado en él lado del alternador.
- Lubricar con aceite del motor “4”.

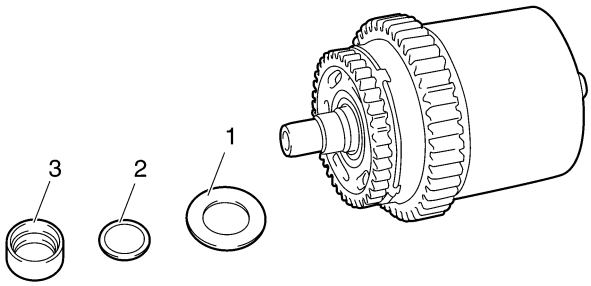


2. Instalar
   - Engranaje de accionamiento del embrague del arranque “1”
   - Collar “2”
   - Arandela “3”
   Ver "COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE" en el 5-35.



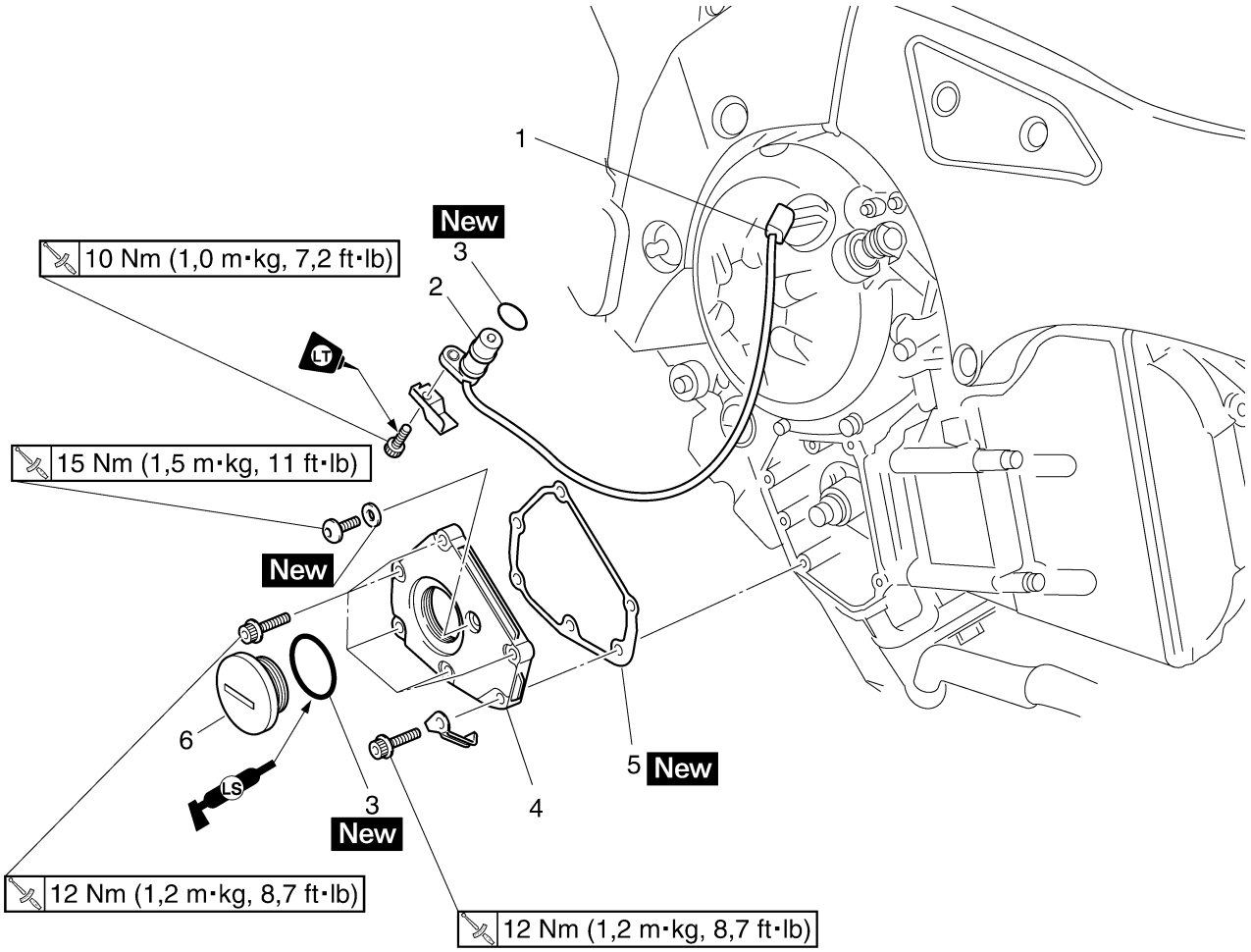
3. Instalar:
   - Arandela “1”
   - Junta tórica “2” New
   - Espaciador “3”

NOTA:
Lubricar la junta tórica con aceite del motor.



SAS24520
SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

extraiga él sensor de posición del cigüeñal

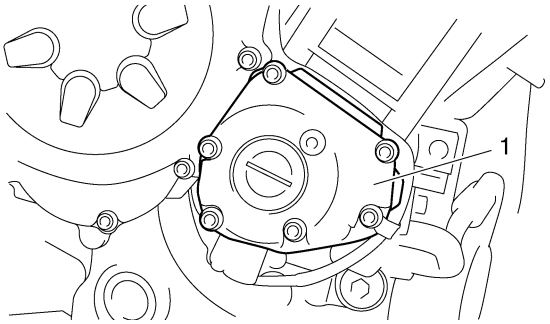


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor y el pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el 3-14.
1	Acoplador del cable del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
2	Sensor de posición del cigüeñal	1	
3	Junta tórica	1	
4	Rotor de la bobina captadora tapa	1	
5	Junta	1	
6	Tapa	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

SAS24530
EXTRACCIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

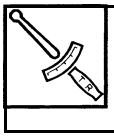
1. Desconectar:
   - Acoplador del cable del sensor de posición del cigüeñal
2. Extraer:
   - Sensor de posición del cigüeñal
   - Junta tórica
   - Tapa del rotor de la bobina captadora “1”

NOTA:
Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag.
Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



SAS24540
INSTALACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

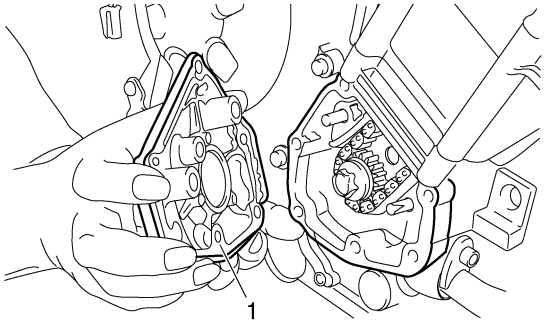
1. Instalar:
   - Junta New
   - Tapa del rotor de la bobina captadora “1”



Tapa del rotor de la bobina captadora
12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)

   - Junta tórica New
   - Sensor de posición del cigüeñal

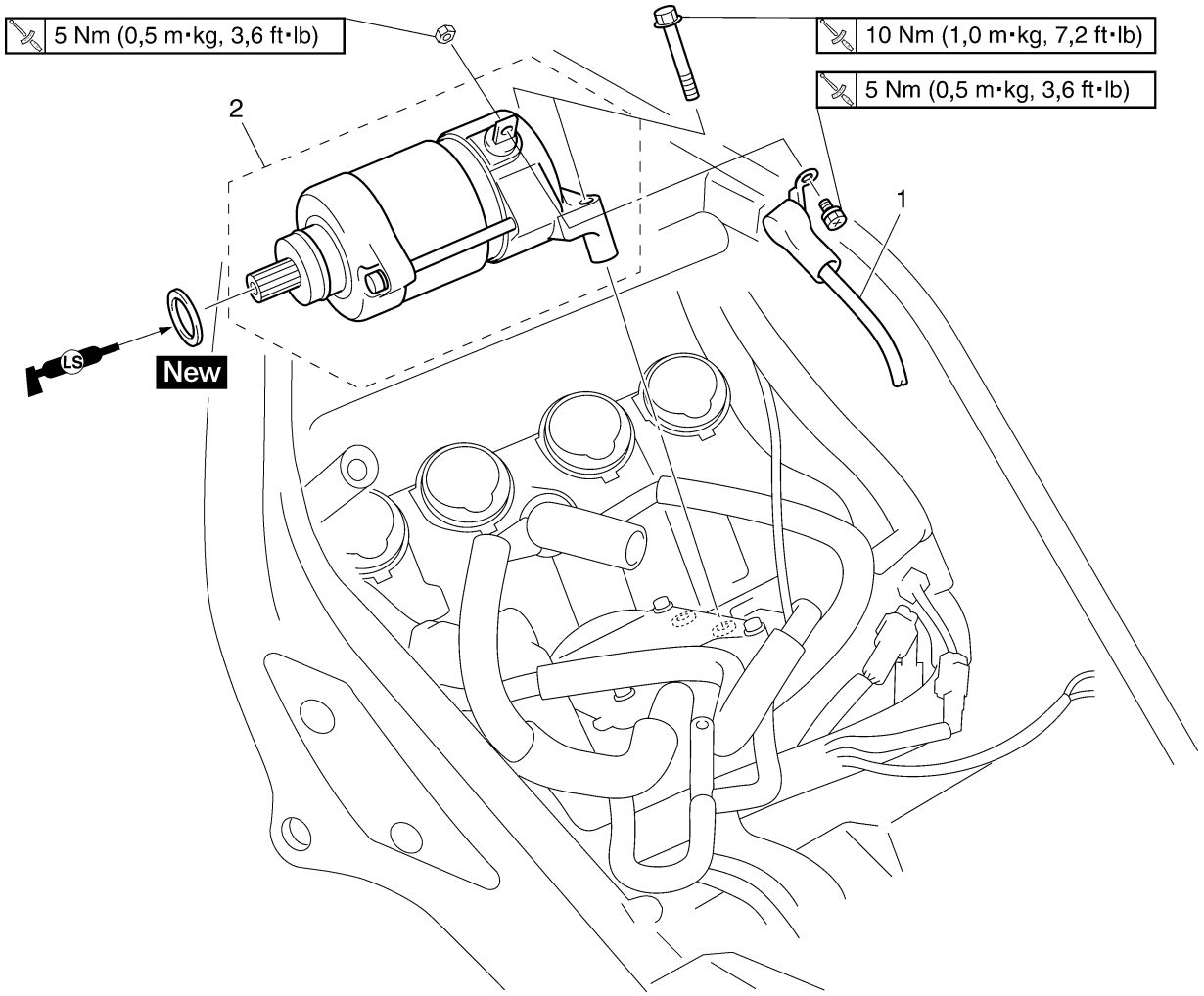
Perno del sensor de posición del cigüeñal
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)
LOCTITE®



2. Conectar:
   - Acoplador del cable del sensor de posición del cigüeñal

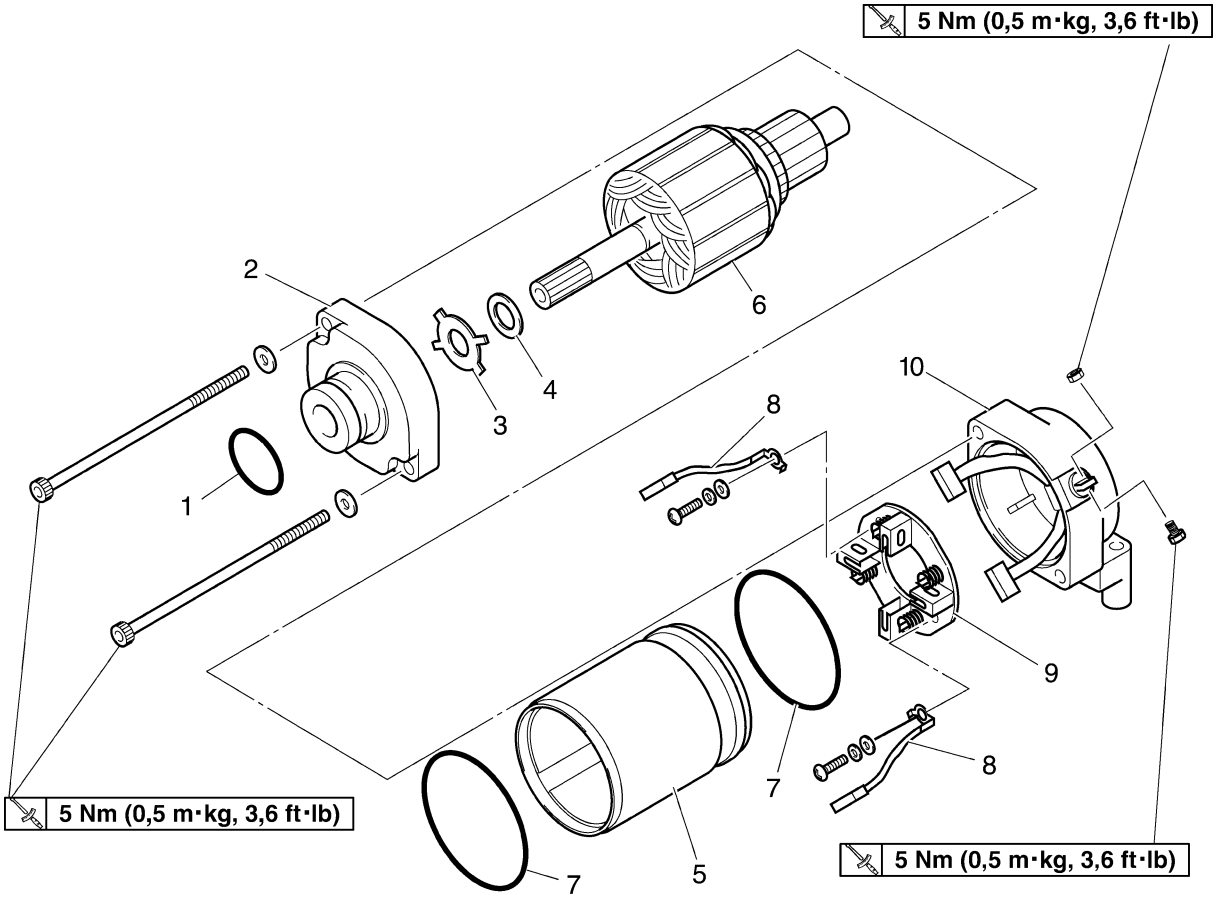
SAS24780
ARRANQUE ELÉCTRICO

Desmontaje del motor de arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor y él pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Conjunto del cuerpo de la mariposa		Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.
1	Cable del motor de arranque	1	
2	Motor de arranque	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desarmado del motor de arranque

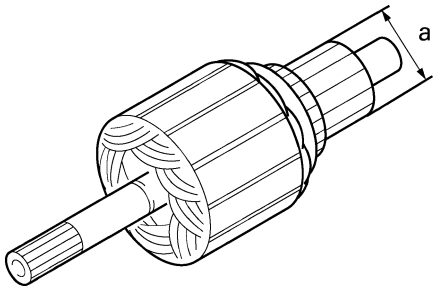


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Junta tórica	1	
2	Cubierta frontal	1	
3	Arandela de seguridad	1	
4	Arandela	1	
5	Horquilla de articulación del motor de arranque	1	
6	Conjunto del inducido	1	
7	Junta tórica	2	
8	Cable del motor de arranque	2	
9	Portaescobillas	1	
10	Tapa posterior	1	
			Para él armado, siga él 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 colector “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el motor de arranque.

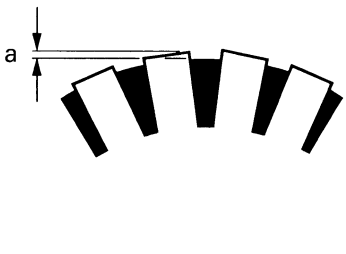
Límite de desgaste del colector
27,0 mm (1,06 in)



3. Medir:
   • Rebaje de mica “a”
   Fuera del valor especificado → Rasque la mica hasta la medida correcta con una hoja de sierra para metales previamente rectificada a la medida del colector.

Rebaje de mica
0,7 mm (0,03 in)

NOTA:
Se debe rebajar la mica del colector para qué esté funcione correctamente.



18210901

4. Medir:
   • Resistencias del conjunto del inducido (colector y aislamiento)
   Fuera del valor especificado → Cambiar él motor de arranque.

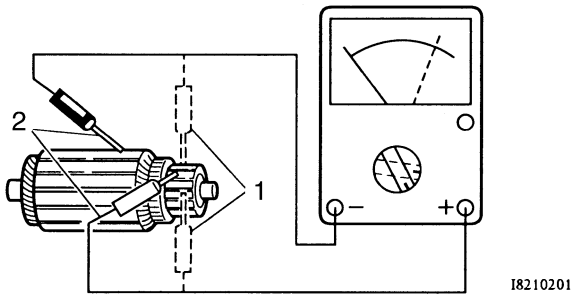
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Mida las resistencias del conjunto del inducido con él comprobador de bolsillo.

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

Bobina del inducido
Resistencia del colector “1”
0,0250–0,0350 Ω a 20 °C (68 °F)
Resistencia del aislamiento “2”
Superior a 1 MΩ a 20 °C (68 °F)

b. Si cualquiera de las resistencias se encuentra fuera del valor especificado, cambie él motor de arranque.

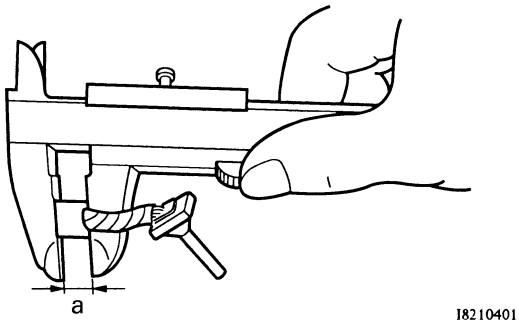


I8210201

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Medir:
   • Longitud de la escobilla “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar él conjunto de las escobillas.

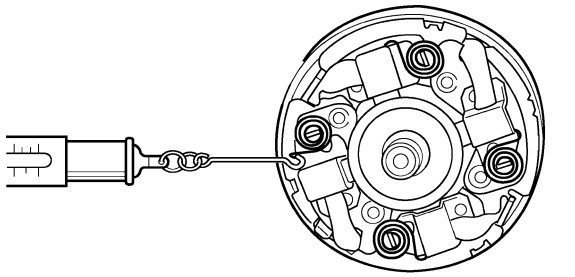
Límite de desgaste de la longitud de la escobilla
5,0 mm (0,20 in)



I8210401

6. Medir:
   • Tensión del muelle de escobilla
   Fuera del valor especificado → Cambiar los muelles de escobilla como un conjunto.

Fuerza de resorte de la escobilla
7,65–10,01 N (27,54–36,03 oz) (780–1021 gf)



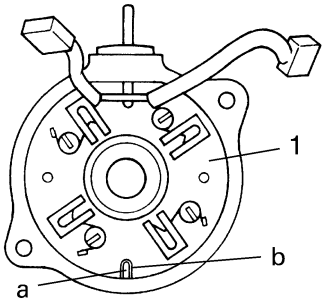
I8210602

7. Comprobar:
   • Dientes del engranaje
   Daños/desgaste → Cambiar él engranaje.

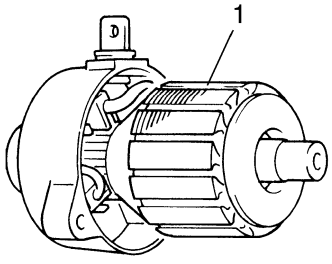
SAS24800
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instalar:
   • Apoyo de la escobilla “1”

NOTA:
Alinee la lengüeta “a” del apoyo de la escobilla con la lengüeta “b” de la tapa trasera del motor de arranque.



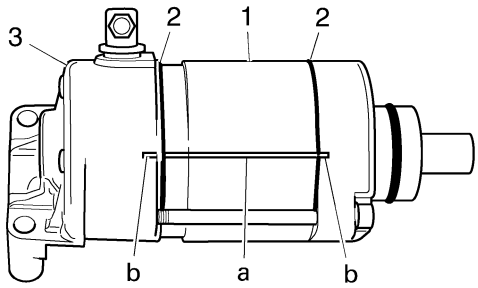
2. Instalar:
   • Inducido “1”



3. Instalar:
   • Horquilla de articulación del motor de arranque “1”
   • Juntas tóricas “2” New
   • Tapa trasera del motor de arranque “3”
   • Pernos de sujeción del motor de arranque

Perno de sujeción del motor de arranque
5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)

NOTA:
Alinee las marcas de correspondencia “a” de la horquilla de articulación del motor de arranque con las marcas de correspondencia “b” de las tapas delantera y trasera del mismo.

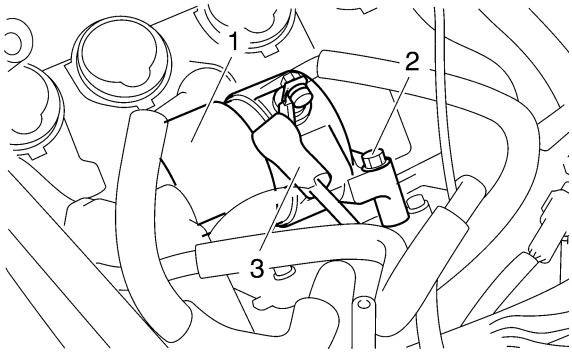


SAS24810
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instalar:
   • Motor de arranque “1”
   • Pernos del motor de arranque “2”

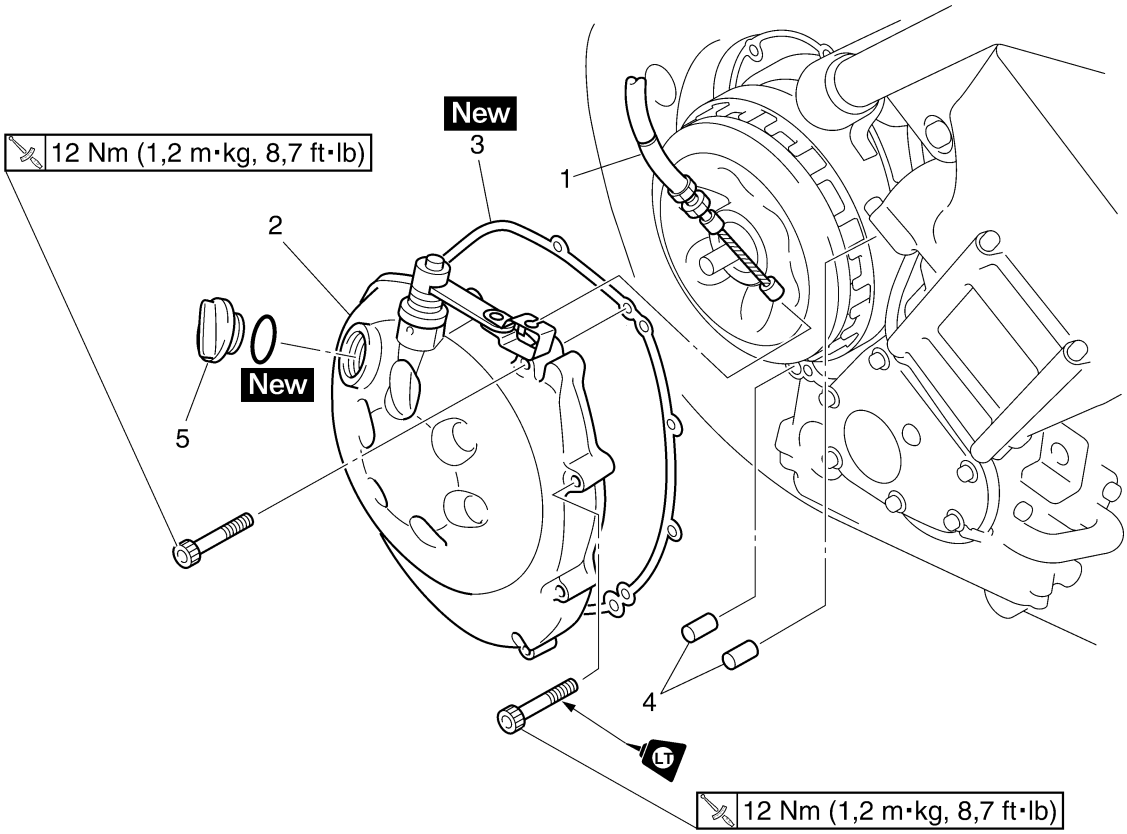
Perno del motor de arranque
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

2. Conectar:
   • Cable del motor de arranque “3”



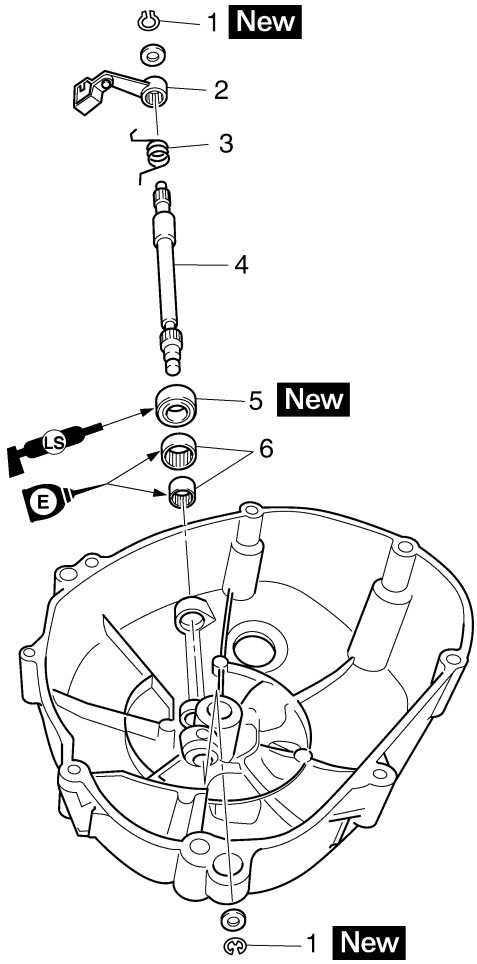
SAS25060
EMBRAGUE

Desmontaje de la tapa de embrague



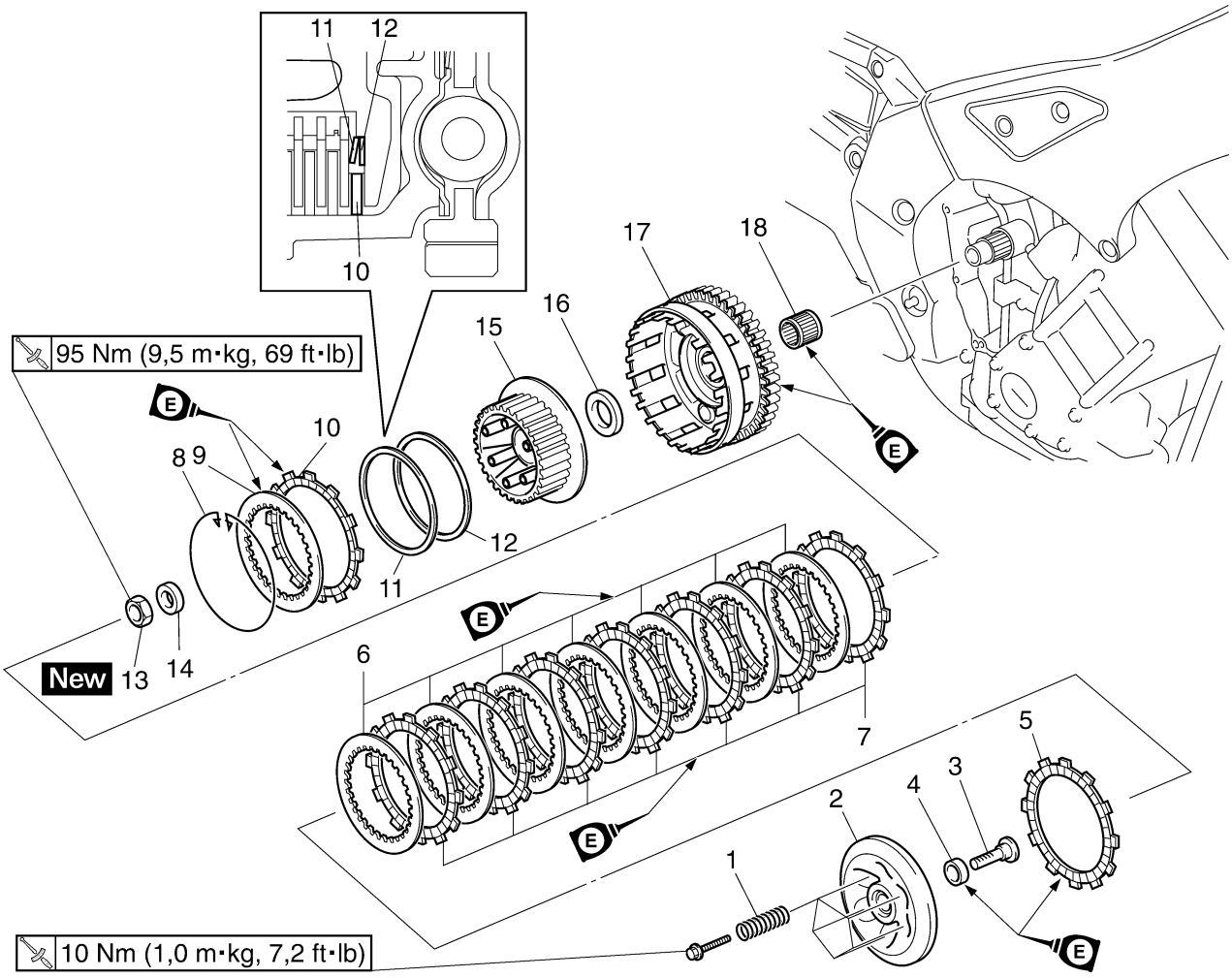
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el 3-14.
1	Cable de embrague	1	
2	Tapa de embrague	1	
3	Junta de la tapa de embrague	1	
4	Clavija de centrado	2	
5	Tapón de llenado de aceite	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Extraiga él eje de la palanca de tracción



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Canti-dad	Observaciones
1	Anillo elástico	2	
2	Palanca de tracción	1	
3	Muelle de la palanca de tracción	1	
4	Eje de la palanca de tracción	1	
5	Junta de aceite	1	
6	Cojinete	2	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del embrague

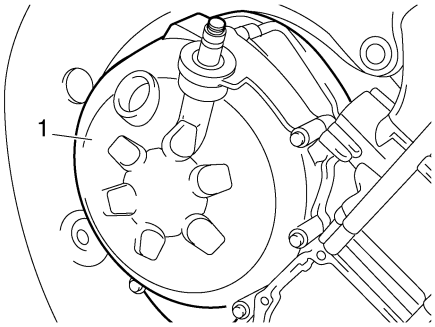


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Muelle de compresión	6	
2	Placa de presión	1	
3	Barra de tracción	1	
4	Cojinete	1	
5	Placa de fricción 1	1	
6	Disco de embrague 1	7	
7	Placa de fricción 2	7	
8	Anillo elástico metálico	1	
9	Disco de embrague 2	1	
10	Placa de fricción 3	1	
11	Muelle amortiguador del embrague	1	
12	Asiento del muelle amortiguador del embrague	1	
13	Tuerca del resalte de embrague	1	
14	Arandela	1	
15	Conjunto del refuerzo del embrague	1	
16	Placa de empuje	1	
17	Caja de embrague	1	
18	Cojinete	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

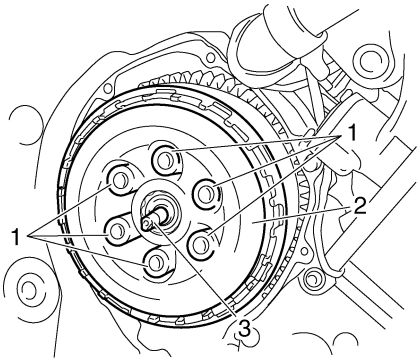
SAS25080
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

1. Extraer:
   • Tapa de embrague “1”
   • Junta

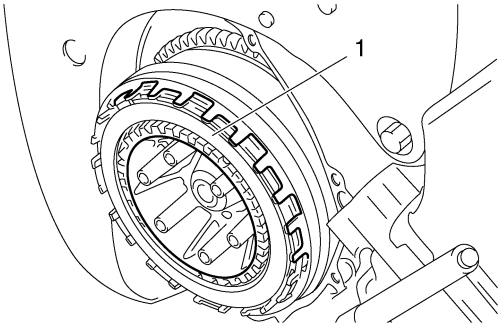
NOTA:
Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag.
Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



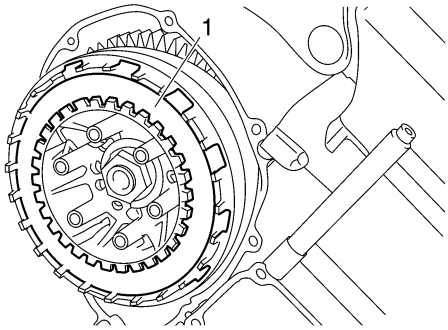
2. Extraer:
   • Pernos del muelle de compresión “1”
   • Muelles de compresión
   • Placa de presión “2”
   • Barra de tracción “3”



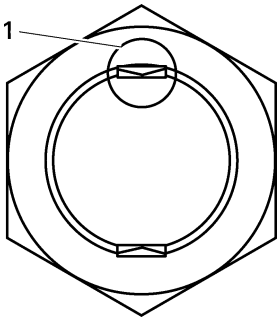
3. Extraer:
   • Placa de fricción 1 “1”



4. Extraer:
   • Disco de embrague 1 “1”
   • Placa de fricción 2



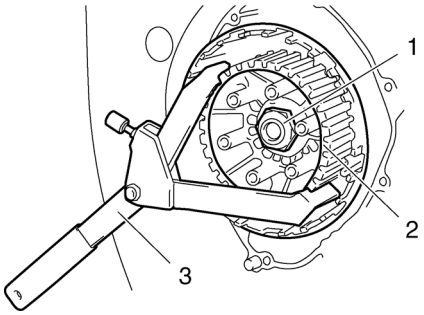
5. Enderece él reborde de la tuerca del resalte de embrague “1”.



6. Aflojar:
   • Tuerca del resalte de embrague “1”

NOTA:
Mientras sujeta él resalte de embrague “2” con la herramienta universal de embrague “3”, afloje la tuerca del resalte.

Herramienta universal de embrague
90890-04086
YM-91042

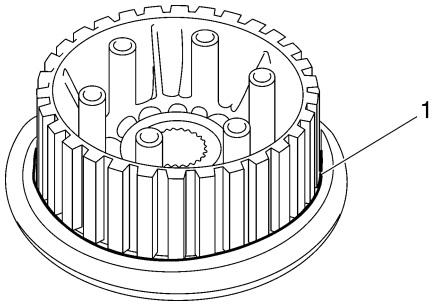


7. Extraer:
   • Tuerca del resalte de embrague

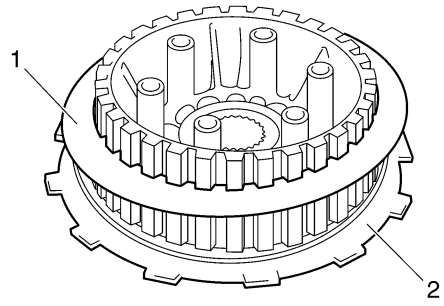
- Arandela
- Conjunto del refuerzo del embrague
- Placa de empuje

8. Extraer:
   - Anillo elástico metálico “1”

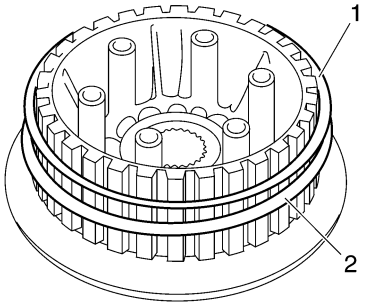
NOTA:
Hay un amortiguador incorporado entre él resalte de embrague y él disco de embrague. No es necesario extraer él anillo elástico metálico “1” ni desarmar él amortiguador incorporado salvo qué él embrague chirríe mucho.



9. Extraer:
   - Disco de embrague 2 “1”
   - Placa de fricción 3 “2”



10. Extraer:
    - Muelle amortiguador del embrague “1”
    - Asiento del muelle amortiguador del embrague “2”



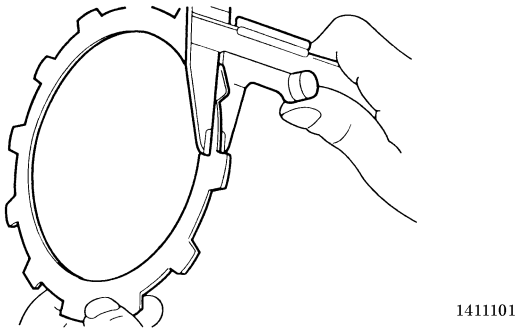
SAS25100
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN

El procedimiento siguiente sirve para todas las placas de fricción.

1. Comprobar:
   - Placa de fricción
     Daños/desgaste → Cambiar él conjunto de placas de fricción.
2. Medir:
   - Espesor de la placa de fricción
     Fuera del valor especificado → Cambiar él conjunto de placas de fricción.

NOTA:
Mida la placa de fricción en cuatro puntos.

Espesor de la placa de fricción
2,90–3,10 mm (0,114–0,122 in)
Límite
2,8 mm (0,110 in)

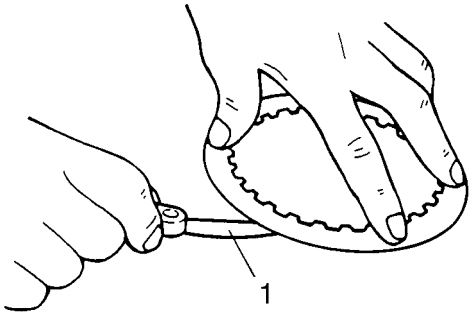


SAS25110
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de embrague.

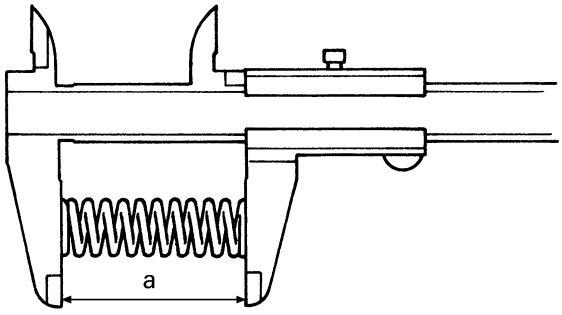
1. Comprobar:
   - Disco de embrague
     Daños → Cambiar los discos de embrague como un conjunto.
2. Medir:
   - Alabeo del disco del embrague
     (con una placa de superficie y una galga de espesores “1”)
     Fuera del valor especificado → Cambiar él conjunto de discos de embrague.

Límite de alabeo del disco de embrague
0,1 mm (0,0039 in)



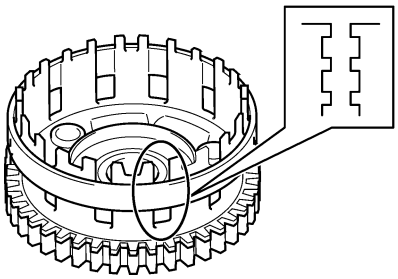
SAS25140
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE EMBRAGUE
El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de embrague.
1. Comprobar:
   • Muelle del embrague
   Daños → Cambiar los discos de embrague como un conjunto.
2. Medir:
   • Longitud libre del resorte del embrague "a"
   Fuera del valor especificado → Cambiar los muelles del embrague como un conjunto.

Longitud libre del resorte del embrague
52,50 mm (2,07 in)
Límite
49,9 mm (1,96 in)



SAS25150
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE
1. Comprobar:
   • Grapas del alojamiento del embrague
   Daños/picadura/desgaste → Desbarbar las fijaciones de la caja de embrague o cambiar la caja.

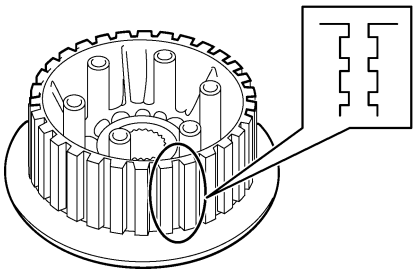
NOTA:
La picadura de las fijaciones de la caja de embrague provocará un funcionamiento errático del embrague.



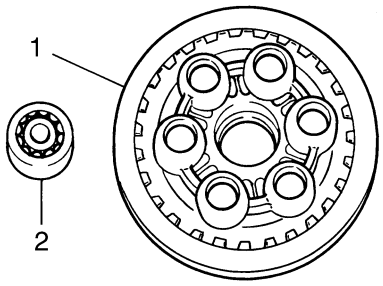
2. Comprobar:
   • Cojinete
   Daños/desgaste → Cambiar él cojinete y la caja de embrague.

SAS25160
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE
1. Comprobar:
   • Estrías del resalte de embrague
   Daños/picadura/desgaste → Cambiar él resalte del embrague.

NOTA:
La picadura de las estrías del resalte del embrague provocará un funcionamiento errático del embrague.

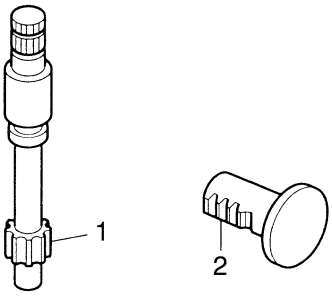


SAS25170
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN
1. Comprobar:
   • Placa de presión "1"
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Cojinete "2"
   Daños/desgaste → Cambiar.



SAS25220
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN

1. Comprobar:
   - dientes del engranaje de piñón del eje de la palanca "1"
   - Dientes de la varilla de tracción "2"
     Daños/desgaste → Cambiar la barra de tracción y él piñón del eje de la palanca de tracción como un conjunto.

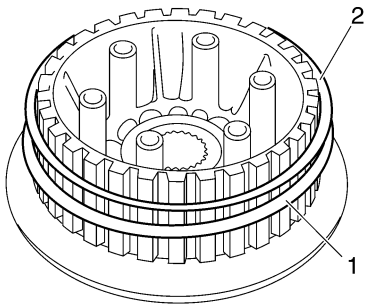


EI412102

2. Comprobar:
   - Cojinete de la barra de tracción
     Daños/desgaste → Cambiar.

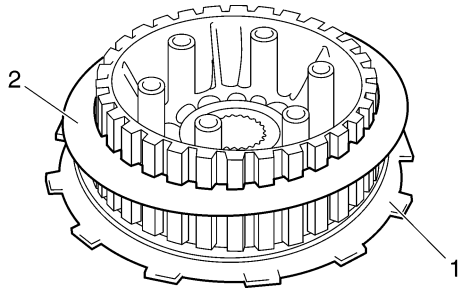
SAS25240
MONTAJE DEL EMBRAGUE

1. Instalar:
   - Asiento del muelle amortiguador del embrague "1"
   - Muelle amortiguador del embrague "2"

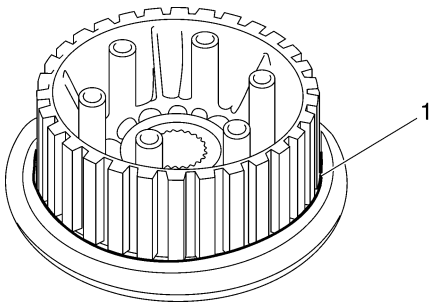


2. Instalar:
   - Placa de fricción 3 "1"
   - Disco de embrague 2 "2"

NOTA:
Lubricar con aceite del motor.

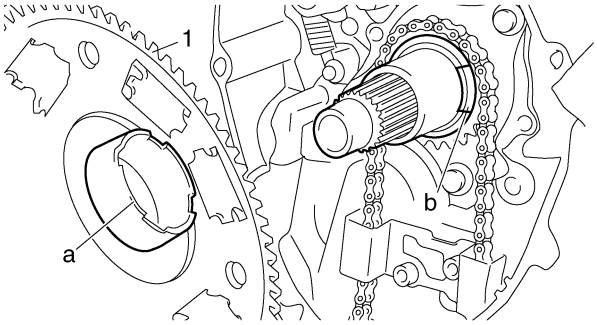


3. Instalar:
   - Anillo elástico metálico "1"



4. Instalar:
   - Caja de embrague "1"

NOTA:
Alinee la protuberancia de la caja del embrague "a" y él hueco del engranaje de accionamiento de la bomba de aceite "b".



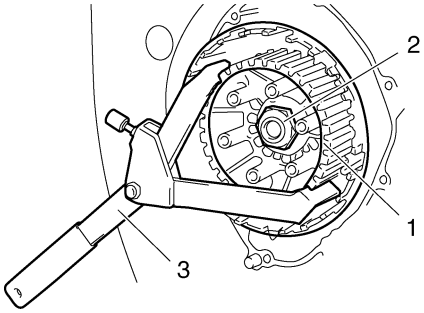
5. Instalar:
   • Placa de empuje
   • Conjunto del refuerzo del embrague “1”
   • Arandela
   • Tuerca del resalte de embrague “2”

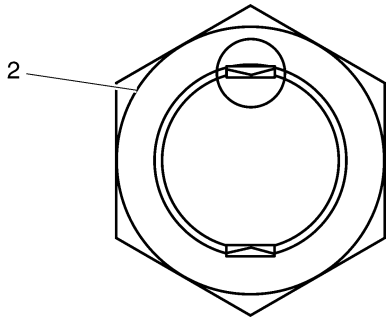
   New

Tuerca del resalte del embrague
95 Nm (9,5 m·kg, 69 ft·lb)

NOTA:
- Instale la arandela en él eje principal con la marca “OUT” orientada hacia afuera del vehículo.
- Bloquee las roscas de la tuerca del resalte del embrague, aplanándolas con una taladradora horizontal en él punto alineado con la ranura del eje.
- Mientras sujeta él resalte de embrague “1” con la herramienta universal de embrague “3”, afloje la tuerca del resalte.

Herramienta universal de embrague
90890-04086
YM-91042

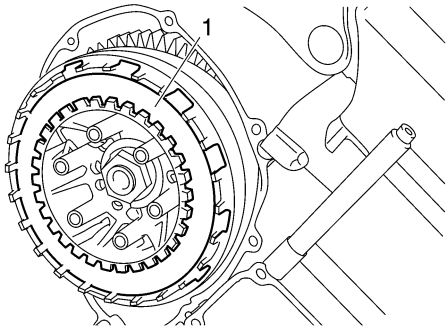




6. Lubricar:
   • Placas de fricción
   • Discos de embrague
   (con él lubricante recomendado)

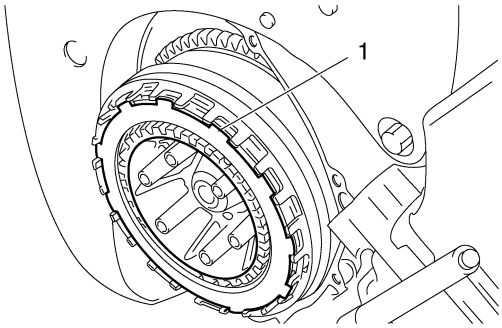
Lubricante recomendado
Aceite del motor

7. Instalar:
   • Placa de fricción 2
   • Disco de embrague 1 “1”



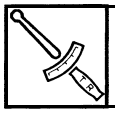
8. Instalar:
   • Placa de fricción 1 “1”

NOTA:
Instale la última placa de fricción cambiando media fase.

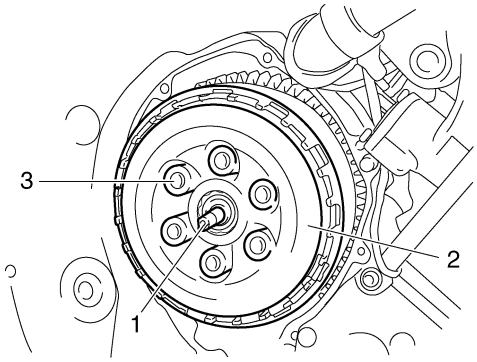


9. Instalar:
   • Cojinete

- Barra de tracción “1”
- Placa de presión “2”
- Muelles del embrague
- Pernos del muelle del embrague “3”

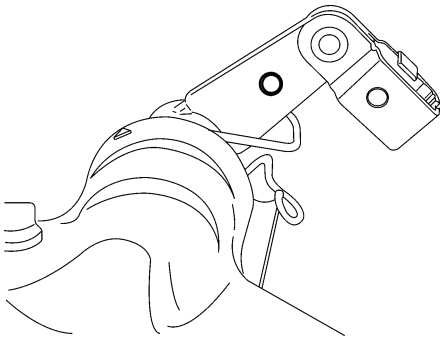
	**Perno del muelle de embrague 10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)**

NOTA:
Apriete los pernos del muelle del embrague por etapas y en zigzag.



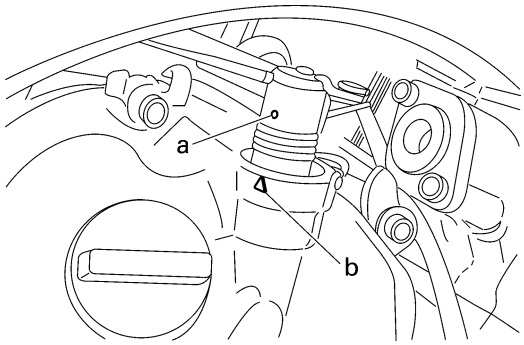
10. Instalar:
    - Palanca de tracción

NOTA:
Instale la palanca de tracción con la marca “O” orientada hacia él lado inferior.

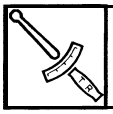


11. Instalar:
    - Tapa de embrague
    - Junta de la tapa de embrague New

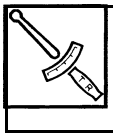
NOTA:
- Instale la barra de tracción de modo qué los dientes estén orientados hacia la parte trasera del vehículo. A continuación, instale la tapa del embrague.
- Aplique aceite al cojinete.
- Aplique grasa de disulfuro de molibdeno a la barra de tracción.
- Cuando instale la tapa del embrague, presione la palanca de tracción y compruebe qué la marca de perforación “a” de la palanca de tracción está alineada con la marca “b” de la tapa del embrague. Asegúrese de qué los dientes de la barra de tracción y él piñón del eje de la palanca de tracción están acoplados.
- Apriete los pernos de la tapa de embrague por etapas y en zigzag.



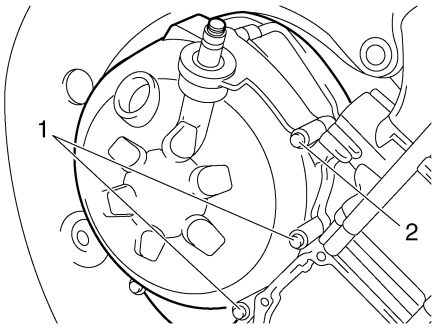
12. Apretar:
    - Pernos de la tapa del embrague “1”

	**Perno de la tapa de embrague 12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)**

    - Perno de la tapa del embrague “2”

	**Perno de la tapa de embrague 12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb) LOCTITE®**

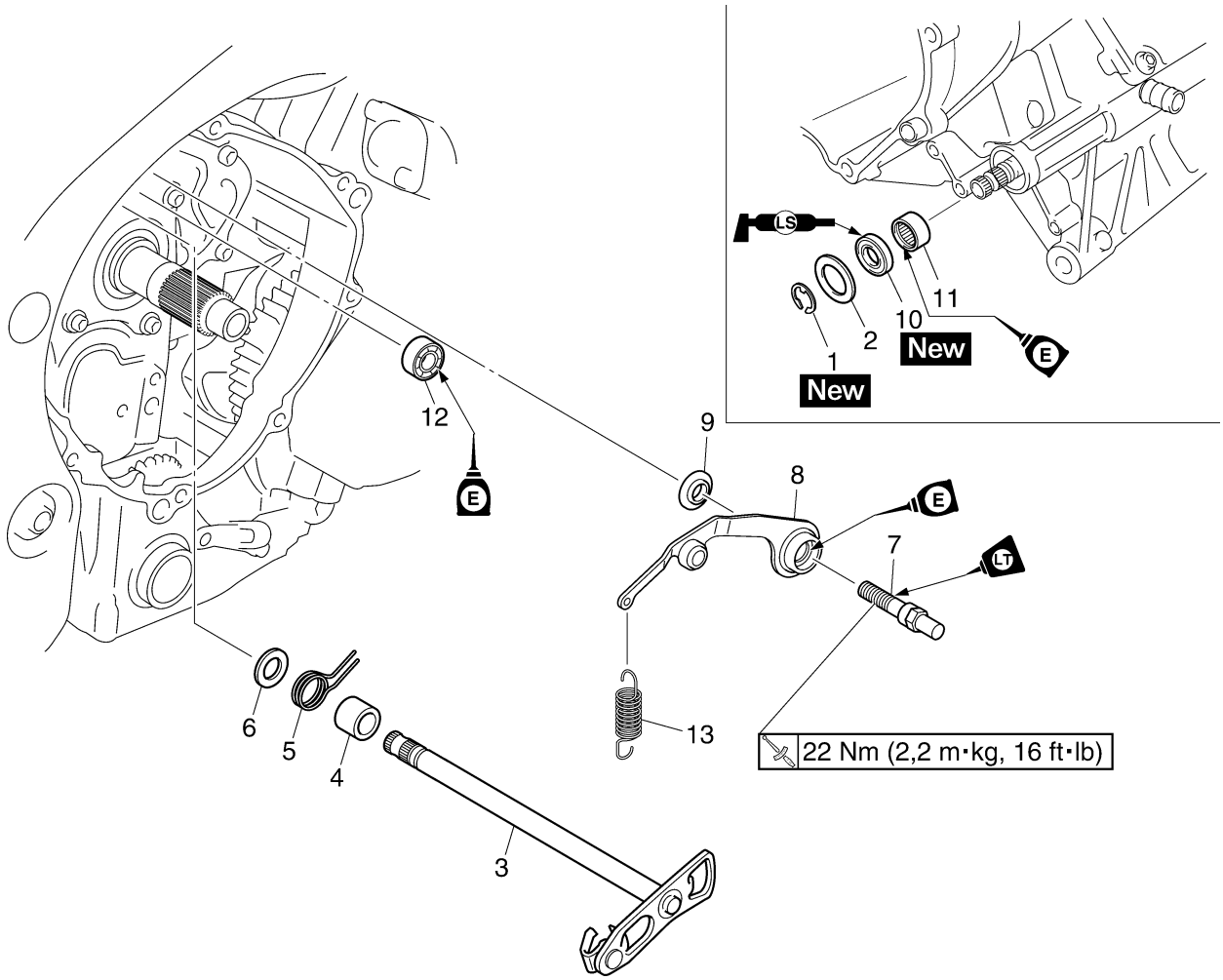
NOTA:
Apriete los pernos de la tapa de embrague por etapas y en zigzag.



13. Ajustar:
    - Holgura del cable del embrague
      Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE" en el 3-16.

SAS25410
EJE DEL CAMBIO

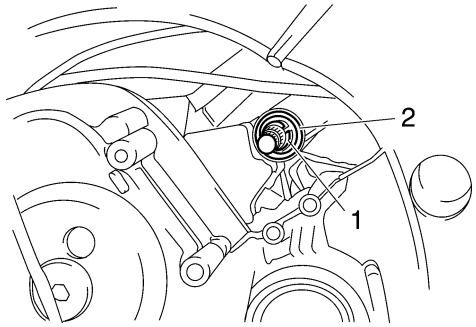
Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope



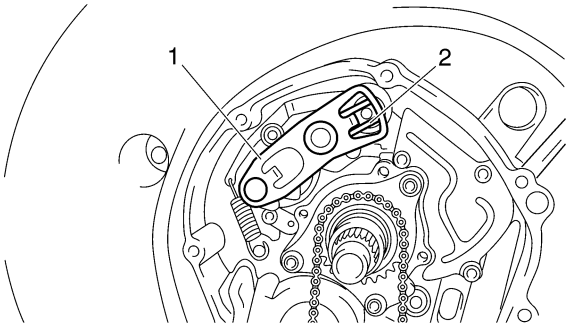
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Conjunto del embrague		Ver "EMBRAGUE" en el 5-43.
	Brazo y barra de cambio		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
1	Anillo elástico	1	
2	Arandela	1	
3	Eje del cambio	1	
4	Collar	1	
5	Muelle del eje del cambio	1	
6	Arandela	1	
7	Tornillo de tope	1	
8	Palanca de tope	1	
9	Arandela	1	
10	Junta de aceite	1	
11	Cojinete	1	
12	Cojinete	1	
13	Muelle de la palanca de tope	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

SAS5D01019
EXTRACCIÓN DEL EJE DEL CAMBIO

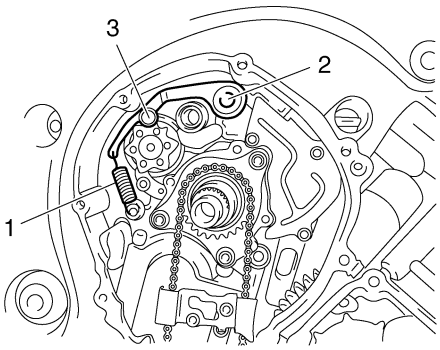
1. Extraer:
   • Conjunto del embrague
   Ver "EMBRAGUE" en el 5-43
2. Extraer:
   • Barra de cambio
   • Barra de cambio
   Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1
3. Extraer:
   • Anillo elástico “1”
   • Arandela “2”
   (lado izquierdo del motor)



4. Extraer
   • Eje del cambio “1”
   • Muelle del eje del cambio “2”
   • Collar
   • Arandela

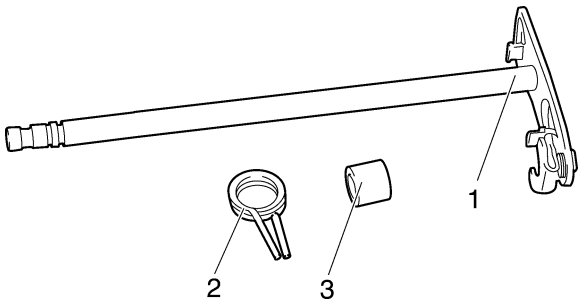


5. Extraer:
   • Muelle de la palanca de tope “1”
   • Tornillo del tope “2”
   • Palanca de tope “3”
   • Arandela



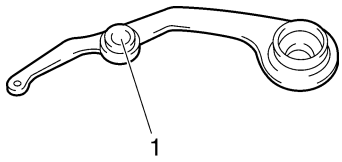
SAS25420
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO

1. Comprobar:
   • Eje del cambio “1”
   Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.
   • Muelle del eje del cambio “2”
   • Collar “3”
   Daños/desgaste → Cambiar.



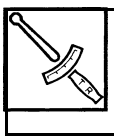
SAS25430
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE

1. Comprobar:
   • Palanca de tope “1”
   Alabeo/daños → Cambiar.
   El rodillo gira de forma irregular → Cambiar la palanca de tope.



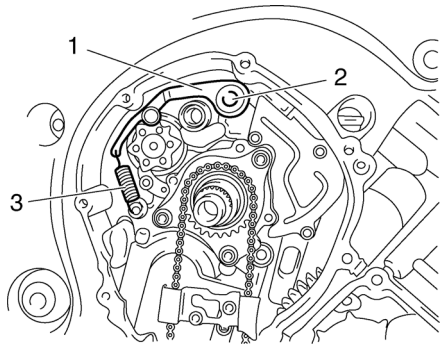
SAS25450
MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO

1. Instalar:
   • Arandela
   • Palanca de tope “1”
   • Tope tornillo “2”



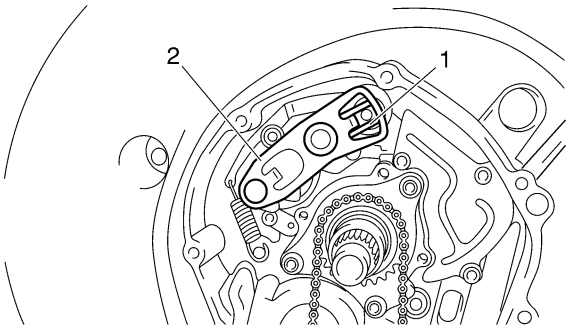
Tornillo de tope
22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)
LOCTITE®

• Muelle de la palanca de tope “3”

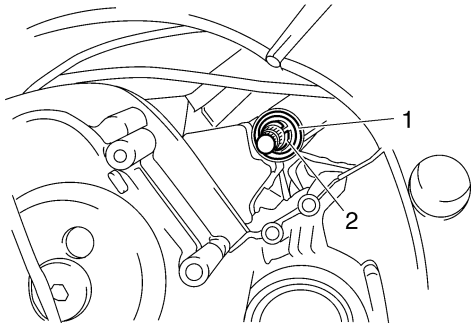


2. Instalar:
   • Arandela
   • Collar
   • Muelle del eje del cambio “1”
   • Eje del cambio “2”

NOTA:
- Acople la palanca de tope al conjunto del segmento del tambor de cambio.
- Lubrique los labios de la junta de aceite con grasa de jabón de litio.
- Instale él extremo del muelle del eje del cambio en él tope del muelle del eje del cambio.



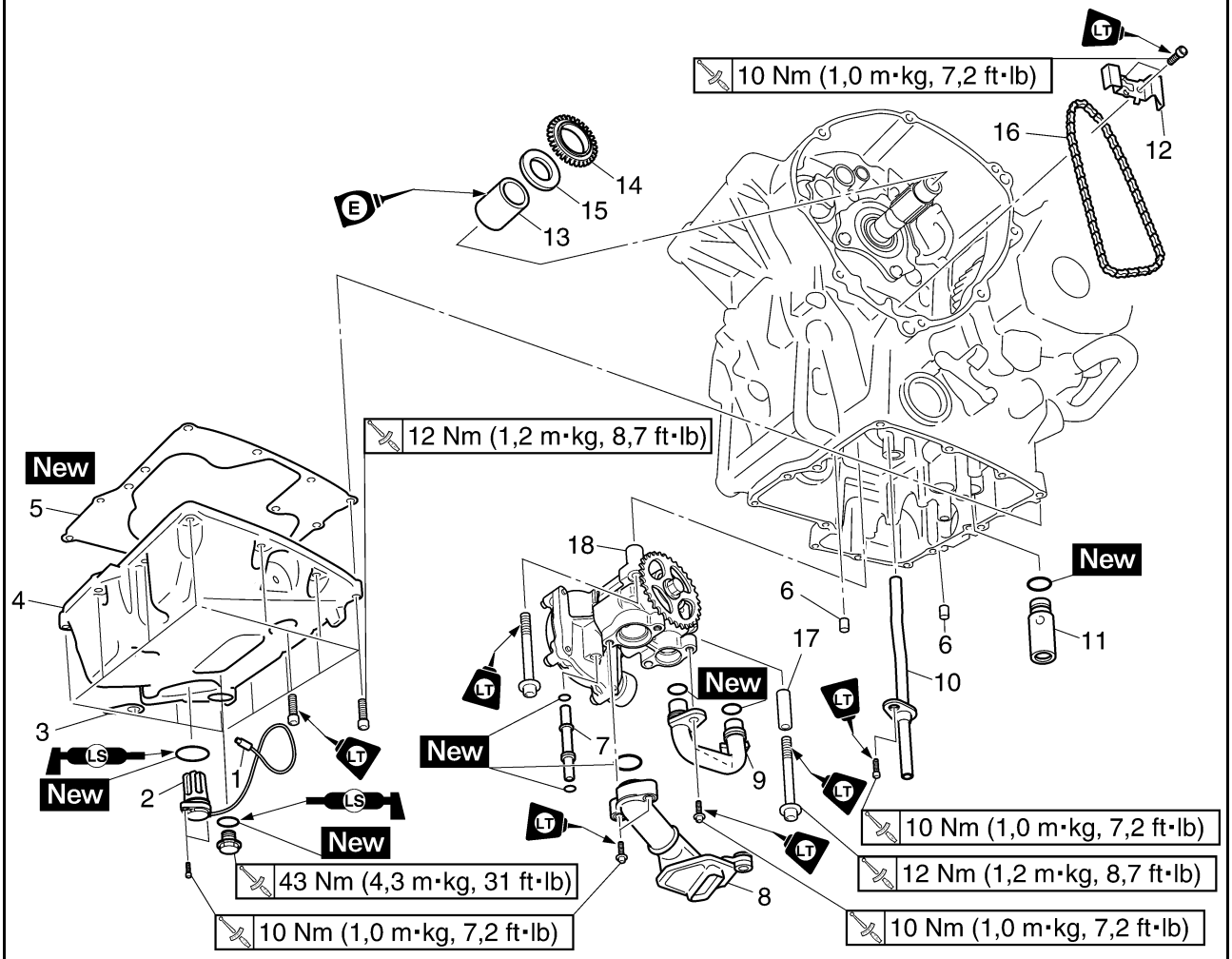
3. Instalar:
   • Arandela “1”
   • Anillo elástico “2” New



4. Instalar:
   • Barra de cambio
   • Barra de cambio
   Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
5. Instalar:
   • Conjunto del embrague
   Ver "EMBRAGUE" en el 5-43.

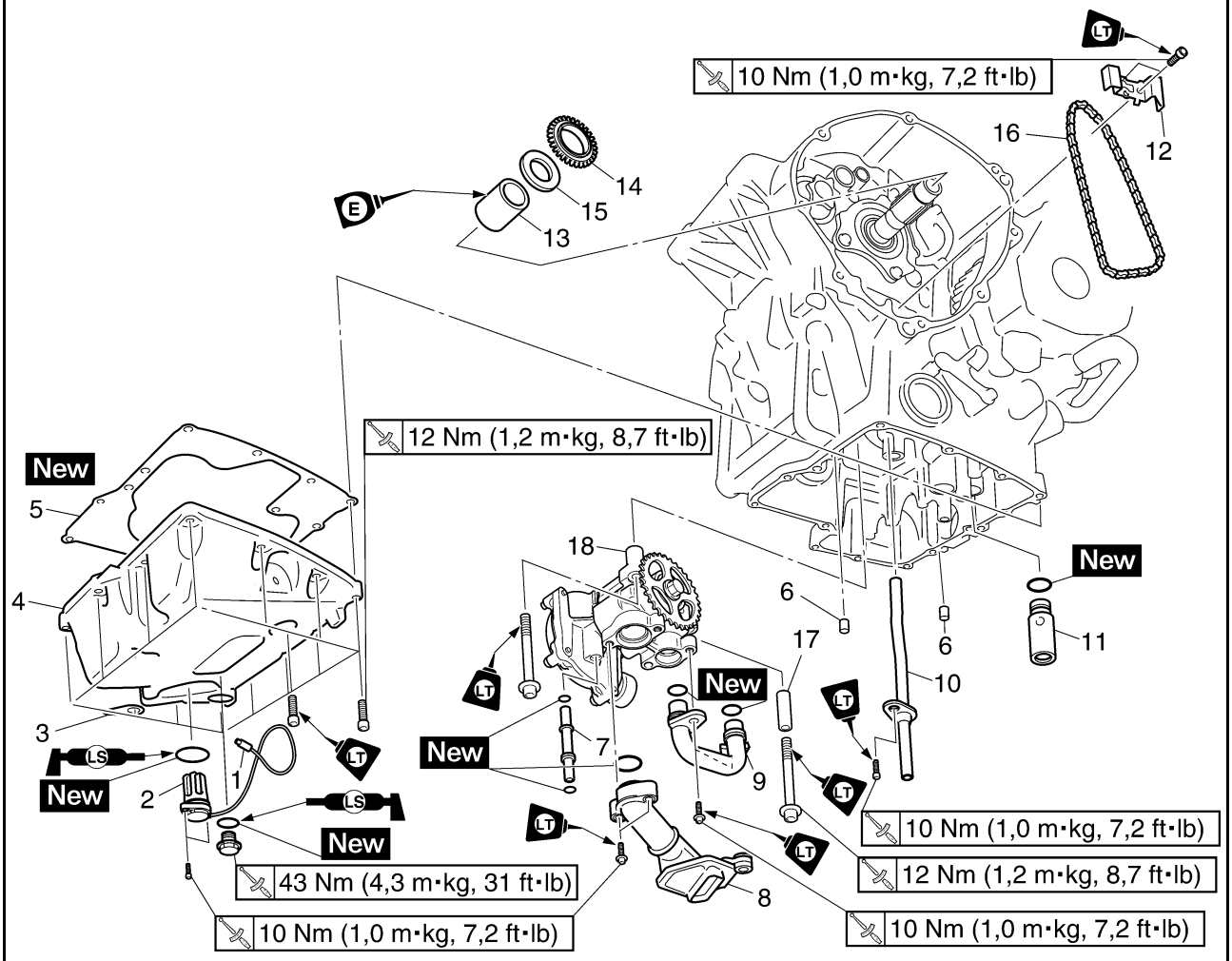
SAS24920
BOMBA DE ACEITE

Desmontaje del cárter de aceite y la bomba de aceite



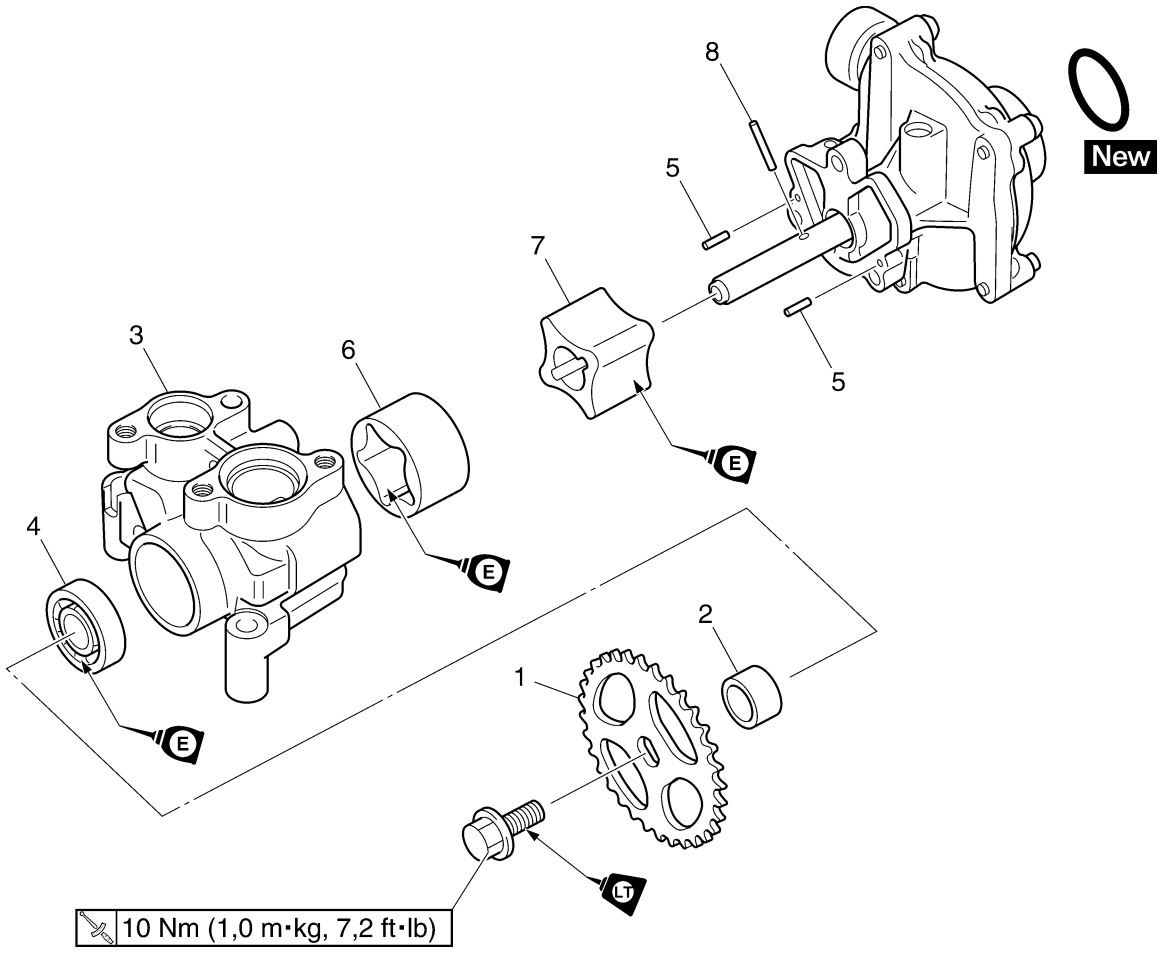
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el 3-14.
	Cable del EXUP		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
	Sensor de O_2		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
	Silenciador		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
	Conjunto del tubo de escape		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
	Conjunto del embrague		Ver "EMBRAGUE" en el 5-43.
	Tubería de entrada de la bomba de agua		Ver "ENFRIADOR DE ACEITE" en el 6-3.
	Tubería de salida de la bomba de agua		Ver "ENFRIADOR DE ACEITE" en el 6-3.
1	Acoplador del cable del interruptor del nivel de aceite	1	Desconectar.
2	Interruptor de nivel de aceite	1	
3	Sujeción del cable del interruptor de nivel de aceite	1	
4	Cárter de aceite	1	
5	Junta del cárter de aceite	1	
6	Clavija de centrado	2	
7	Tubería de vaciado	1	

Desmontaje del cárter de aceite y la bomba de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
8	Depurador de aceite	1	
9	Tubería de aceite	1	
10	Tubería de suministro de aceite	1	
11	Conjunto de válvula de seguridad	1	
12	Guía de la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua	1	
13	Collar	1	
14	Piñón de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua	1	
15	Arandela	1	
16	Cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua	1	
17	Clavija de centrado	1	
18	Conjunto de bomba de aceite/agua	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

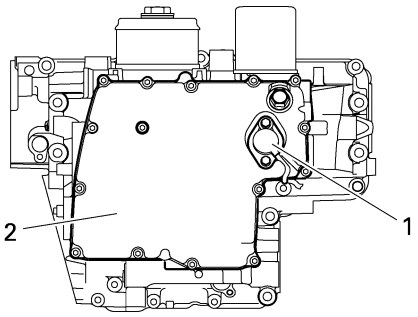
Desarmado de la bomba de aceite



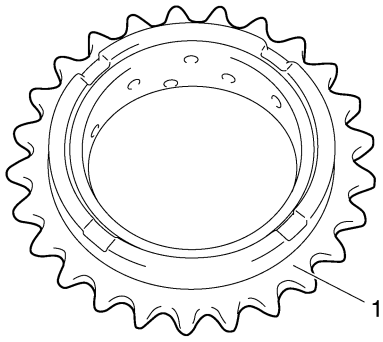
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Piñón de accionamiento de la bomba de aceite/ agua	1	
2	Collar	1	
3	Caja de la bomba de aceite	1	
4	Cojinete	1	
5	Pasador	2	
6	Rotor exterior de la bomba de aceite	1	
7	Rotor interior de la bomba de aceite	1	
8	Pasador	1	
			Para él armado, siga él orden inverso al de desarmado.

SAS24930
DESMONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE
1. Extraer:
   - Interruptor de nivel de aceite “1”
   - Cárter de aceite “2”
   - Junta del cárter de aceite
   - Clavijas de centrado

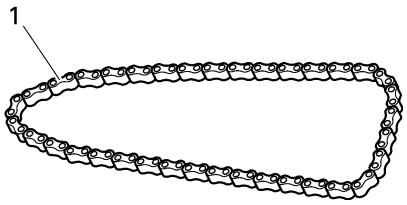
NOTA:
Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



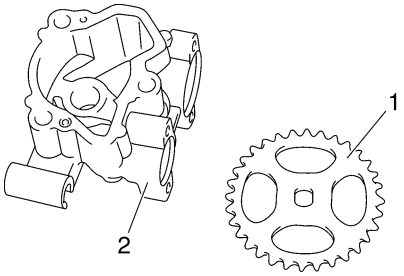
SAS25620
COMPROBACIÓN DE PIÑÓN Y CADENA
1. Comprobar:
   - Piñón “1” de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



2. Comprobar:
   - Cadena de transmisión “1” del conjunto de bomba de aceite/agua
     Daños/rigidez → Cambie la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua y él piñón de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua como un conjunto.

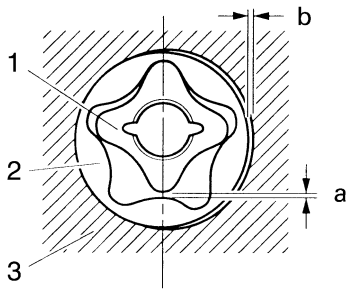


SAS24960
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE
1. Comprobar:
   - Engranaje accionado de la bomba de aceite “1”
   - Alojamiento del rotor de la bomba de aceite “2”
   - Tapa de la bomba de aceite
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



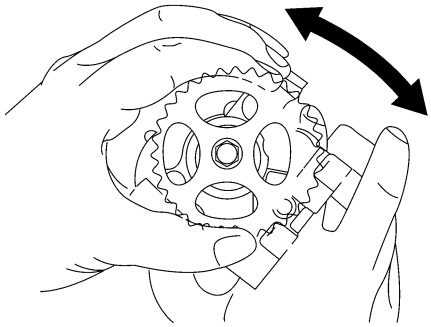
2. Medir:
   - Holgura “a” entre él rotor interior y él extremo del rotor exterior
   - Holgura “b” entre él rotor exterior y la caja de la bomba de aceite

Holgura entre él rotor interior y él extremo del rotor exterior
0,010–0,100 mm (0,0004–0,0039 in)
Límite
0,18 mm (0,0071 in)
Holgura entre él rotor exterior y la caja de la bomba de aceite
0,090–0,150 mm (0,0035–0,0059 in)
Límite
0,22 mm (0,0087 in)



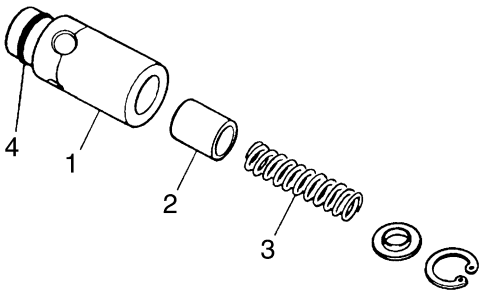
1. Rotor interior de la bomba de aceite
2. Rotor exterior de la bomba de aceite
3. Caja de la bomba de aceite

3. Comprobar:
   - Funcionamiento de la bomba de aceite
     Movimiento irregular → Repetir los pasos (1) y (2) o cambiar las piezas averiadas.



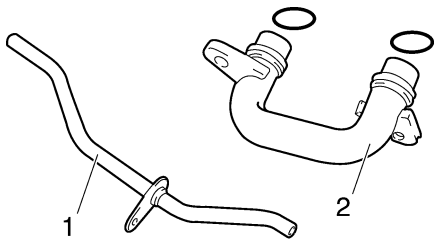
SAS24970
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD

1. Comprobar:
   - Cuerpo de la válvula de seguridad “1”
   - Válvula de seguridad “2”
   - Muelle “3”
   - Junta tórica “4”
     Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



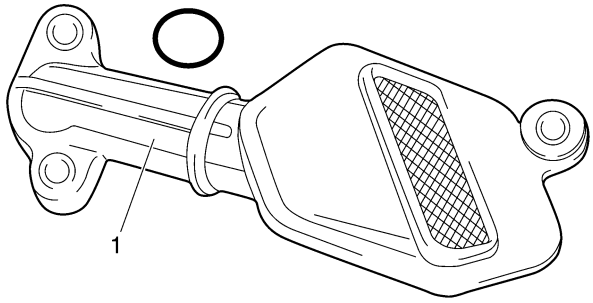
SAS24980
COMPROBACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE SUMINISTRO DE ACEITE

1. Comprobar:
   - Tubería de suministro de aceite “1”
   - Tubería de aceite “2”
     Daños → Cambiar.
     Obstrucción → Lavar y aplicar aire comprimido.



SAS24990
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE

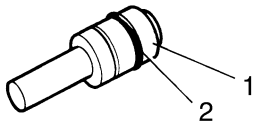
1. Comprobar:
   - Depurador de aceite “1”
     Daños → Cambiar.
     Contaminantes → Limpiar con disolvente.



SAS25600
COMPROBACIÓN DE LOS SURTIDORES DE ACEITE

El procedimiento siguiente sirve para todos los surtidores de aceite.

1. Comprobar:
   - Surtidor de aceite “1”
     Daños/desgaste → Cambiar los surtidores.
   - Junta tórica “2”
     Daños/desgaste → Cambiar.
   - Conducto de la boquilla de aceite
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.



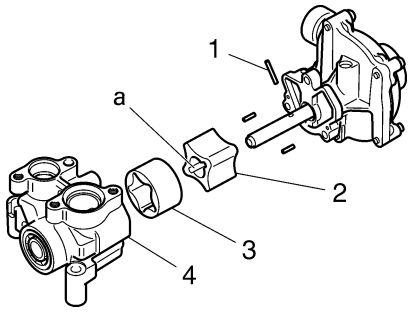
SAS25010
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Lubricar:
   - Rotor interior
   - Rotor exterior
   - Eje de la bomba de aceite
     (con él lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

2. Instalar:
   - Pasador “1”
   - Rotor interior “2”
   - Rotor exterior “3”
   - Caja de la bomba de aceite “4”

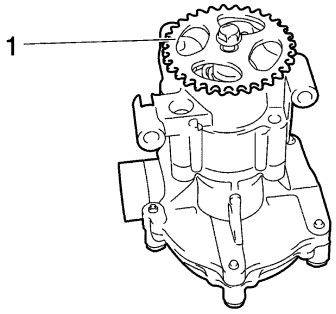
NOTA:
Para instalar él rotor interior, alinee él pasador “1” del eje de la bomba con la ranura del rotor interior “2”.



3. Instalar:
   - Piñón “1” de accionamiento de la bomba de aceite/agua

	Perno del piñón de accionamiento de la bomba de aceite/agua **10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)** **LOCTITE®**

NOTA:
Marca 5VY del engranaje accionado de la bomba de aceite/agua, instalada en él lado de la bomba de aceite.

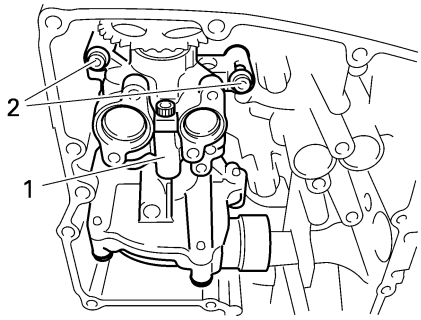


4. Comprobar:
   - Funcionamiento de la bomba de aceite
     Ver "COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE" en el 5-58.

SAS25030
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE BOMBA DE ACEITE/AGUA

1. Instalar:
   - Aro de engrase New
   - Conjunto “1” de bomba de aceite/agua
   - Clavija de centrado
   - Pernos “2”

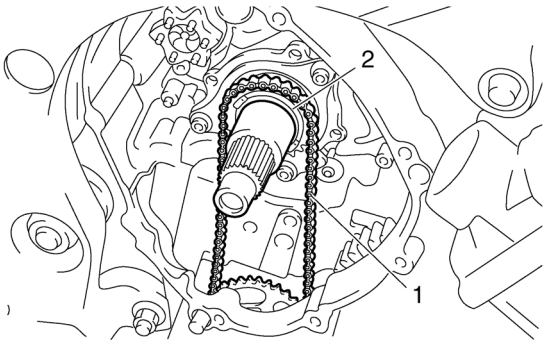
	Perno del conjunto de bomba de aceite/agua **12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)** **LOCTITE®**



2. Instalar:
   - Arandela
   - Cadena de transmisión “1” del conjunto de bomba de aceite/agua
   - Piñón “2” de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua
   - Collar

NOTA:
Instale la cadena de transmisión “1” del conjunto de bomba de aceite/agua en él piñón “2” de accionamiento del conjunto de bomba de aceite/agua.

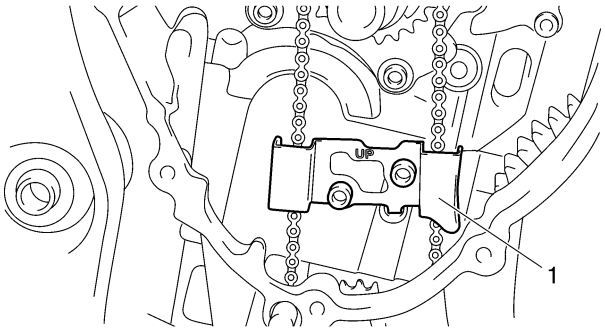
SCA5D01016
ATENCIÓN:
No intercambie los cojinetes de apoyo del cigüeñal. Para obtener la hólgura correcta entre los apoyos del cigüeñal y sus cojinetes y con él fin de evitar perjudicar él motor, los cojinetes de apoyo del cigüeñal deben instalarse en sus posiciones originales.



3. Instalar:
   • Cadena de transmisión “1” del conjunto de bomba de aceite/agua

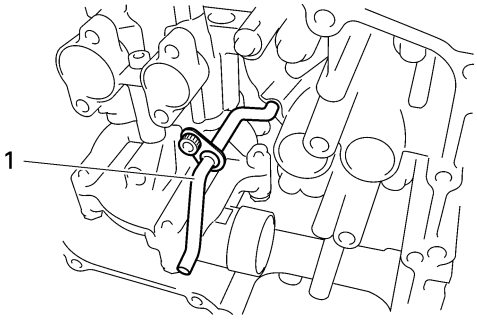
Perno de guía de la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)
LOCTITE®

NOTA:
La marca “UP” en la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua está orientada hacia arriba.

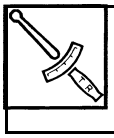


4. Instalar:
   • Tubería de suministro de aceite “1”

Perno de tubería de suministro de aceite
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)
LOCTITE®

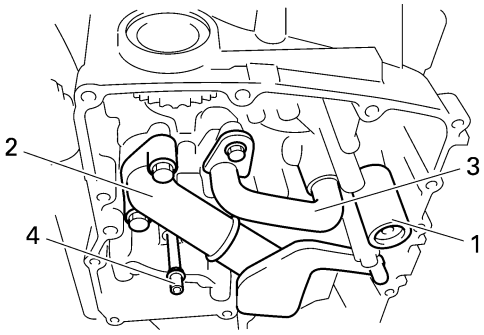


5. Instalar:
   • Válvula de seguridad “1”
   • Junta tórica New
   • Depurador de aceite “2”

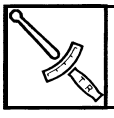


Perno del depurador de aceite
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)
LOCTITE®

   • Junta tórica New
   • Tubería de aceite “3”
   • Junta tórica New
   • Tubería de vaciado “4”
   • Junta tórica New



SAS25050
MONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE
1. Instalar:
   • Clavijas de centrado
   • Junta New
   • Cárter de aceite “1”



Perno del cárter de aceite
12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)

• Interruptor de nivel de aceite “2”

Perno del interruptor de nivel de aceite
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

• Tornillo de vaciado del aceite del motor “3”

Tornillo de vaciado del aceite del motor
43 Nm (4,3 m·kg, 31 ft·lb)

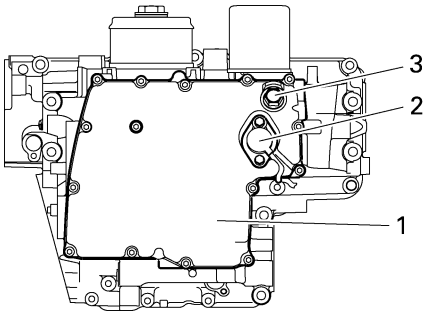
SWA12820

⚠ ADVERTENCIA

Utilice siempre arandelas de cobre nuevas.

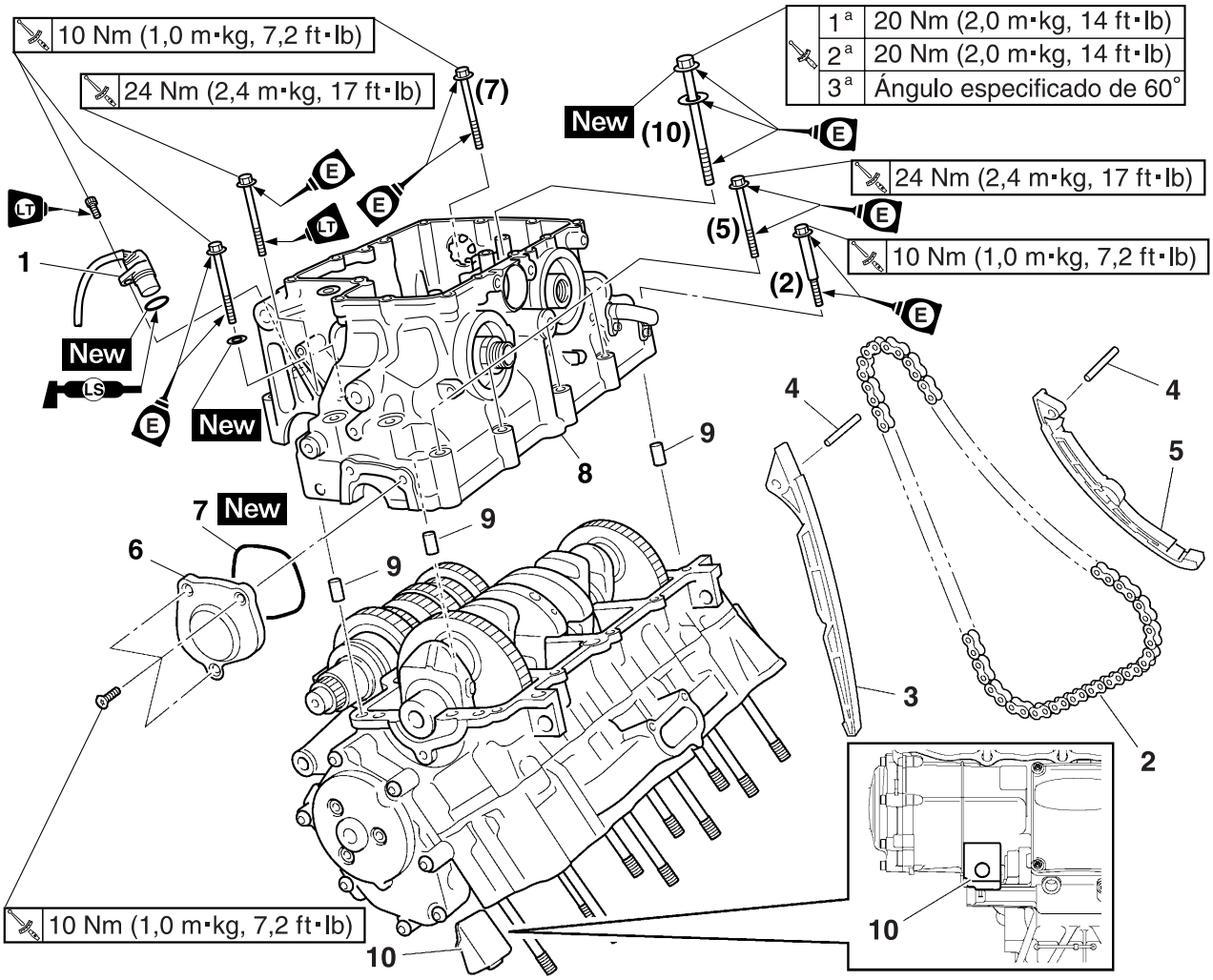
NOTA:

- Apriete los pernos del cárter de aceite por etapas y en zigzag.
- Engrase la junta tórica del interruptor de nivel de aceite con aceite de motor.



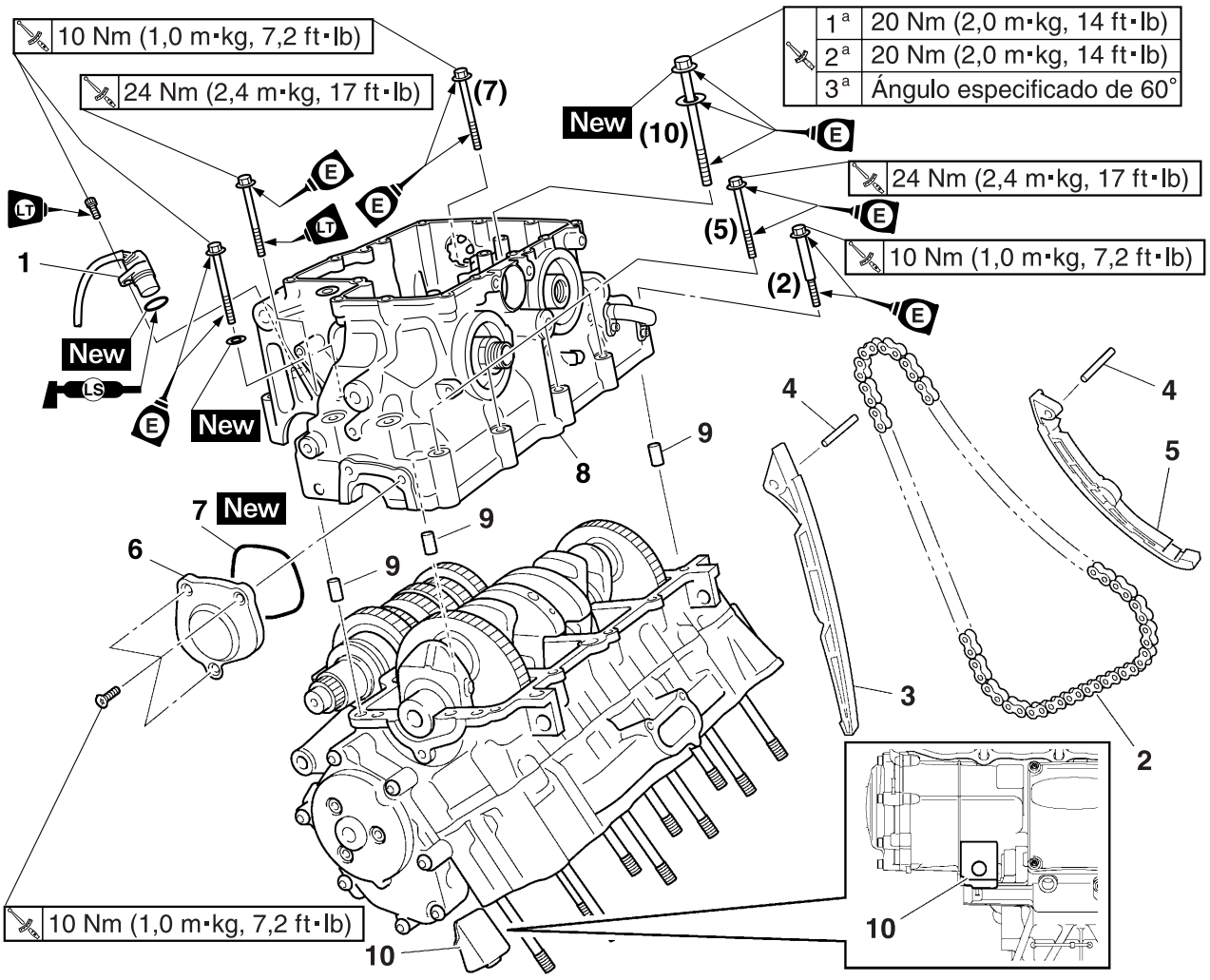
SAS25540
CÁRTER

Separación del cárter



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Caja del filtro de aire		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Conjunto del cuerpo de la mariposa		Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.
	Motor		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en el 5-1.
	Culata		Ver "CULATA" en el 5-18.
	Alternador		Ver "ALTERNADOR" en el 5-30.
	Embrague del arranque		Ver "EMBRAGUE DEL ARRANQUE" en el 5-34.
	Eje del cambio		Ver "EJE DEL CAMBIO" en el 5-52.
	Sensor de posición del cigüeñal		Ver "SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en el 5-37.
	Embrague		Ver "EMBRAGUE" en el 5-43.
	Bomba de aceite		Ver "BOMBA DE ACEITE" en el 5-55.
	Motor de arranque		Ver "ARRANQUE ELÉCTRICO" en el 5-39.
1	Sensor de velocidad	1	
2	Cadena de distribución	1	
3	Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)	1	
4	Pasador	2	

Separación del cárter



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
5	Guía de la cadena de distribución (lado de escape)	1	
6	Cubierta izquierda	1	
7	Junta tórica	1	
8	Cárter inferior	1	
9	Clavija de centrado	3	
10	Amortiguador	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

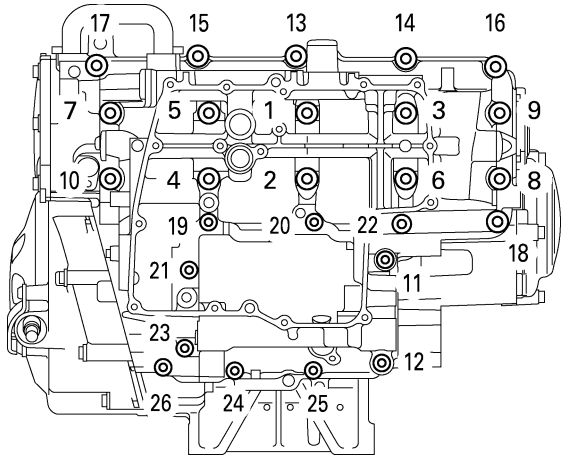
SAS25550
DESARMADO DEL CÁRTER

1. Sitúe él motor al revés.
2. Extraer:
   • 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, extráigalos.
- Afloje los pernos por orden numérico decreciente (ver los números en la ilustración).
- Los números grabados en él cárter indican la secuencia de apriete.

Pernos de M9 x 105 mm (4,1 in): “1”–“10”
Perno de M8 x 60 mm (2,4 in): “11” LOCTITE®
Pernos de M8 x 60 mm (2,4 in): “12”, “16”
Pernos de M6 x 70 mm (2,8 in): “19”, “21”, “23”
Pernos de M6 x 65 mm (2,5 in): “17”, “18”
Perno y arandela de M6 x 60 mm (2,4 in): “22”
Pernos de M6 x 60 mm (2,4 in): “24”, “25”
Pernos de M6 x 50 mm (2,0 in): “20”, “26”
Pernos de M8 x 50 mm (2,0 in): “13”–“15”



3. Extraer:
   • Cárter inferior

SCA13900
ATENCIÓN:

Golpee un lado del cárter con un mazo blando. Golpee únicamente las partes reforzadas del cárter, no las superficies de contacto. Actúe despacio y con cuidado y compruebe qué las mitades del cárter se separen uniformemente.

4. Extraer:
   • Clavijas de centrado
5. Extraer:
   • Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal (del cárter inferior)

NOTA:

Identifique la posición de cada cojinete inferior de apoyo del cigüeñal para poder reinstalarlo en su lugar original.

SAS25580
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER

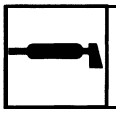
1. Lave bien las mitades del cárter con un disolvente suave.
2. Limpie bien todas las superficies de las juntas y las de contacto del cárter.
3. Comprobar:
   • Cárter
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Pasos de suministro de aceite
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SAS5D01020
COMPROBACIÓN DE COJINETES Y SELLOS DE ACEITE

1. Comprobar:
   • Cojinetes
   Limpie y lubrique los cojinetes y, a continuación, haga rotar él anillo de guías con él dedo.
   Movimiento brusco → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Juntas de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar.

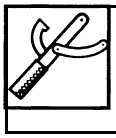
SAS25650
ARMADO DEL CÁRTER

1. Lubricar:
   • Cojinetes de apoyo del cigüeñal (con él lubricante recomendado)



Lubricante recomendado
Aceite del motor

2. Aplicar:
   • Sellador

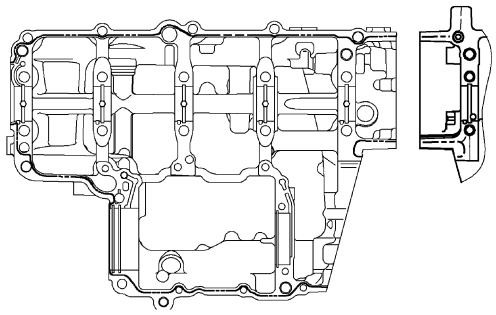


Sellador Yamaha n° 1215
(Three Bond n° 1215®)
90890-85505

NOTA:

Evite él contacto del sellador con él conducto de aceite o con los cojinetes de apoyo del cigüeñal. No aplique sellador a menos de 2–3

mm (0,08–0,12 in) de los cojinetes de apoyo del cigüeñal.

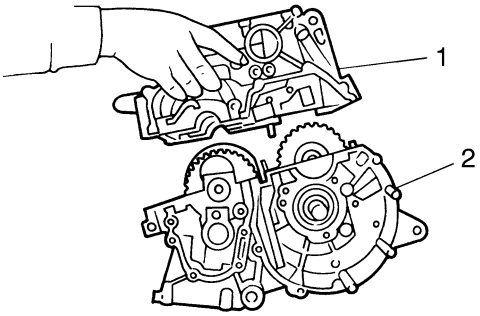


3. Instalar:
   • Clavija de centrado
4. Sitúe él conjunto del tambor de cambio y los engranajes de la caja de cambios en la posición de punto muerto.
5. Instalar:
   • Cárter inferior “1”
   (en él cárter superior “2”)

SCA13980

ATENCIÓN:

Antes de apretar los pernos del cárter, verifique qué los engranajes de la caja de cambios cambien correctamente al girar a mano él conjunto del tambor de cambio.



6. Instalar:
   • Pernos del cárter

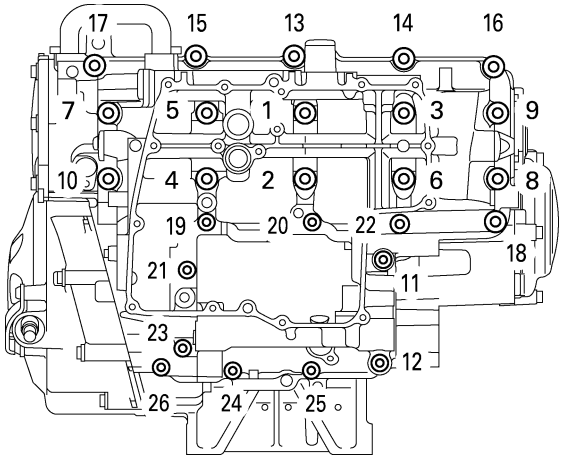
NOTA:

- Lubrique la rosca de perno con aceite del motor.
- Instale una arandela en los pernos “1”–“10” y “22”.
- Perno de unión “18”
- Apriete los pernos en la secuencia de apriete qué está grabada en él cárter.

Pernos de M9 x 105 mm (4,1 in): “1”–“10”
Perno de M8 x 60 mm (2,4 in): “11” LOCTITE®
Pernos de M8 x 60 mm (2,4 in): “12”, “16”
Pernos de M6 x 70 mm (2,8 in): “19”, “21”, “23”
Pernos de M6 x 65 mm (2,5 in): “17”, “18”
Perno y arandela de M6 x 60 mm (2,4 in): “22”
Pernos de M6 x 60 mm (2,4 in): “24”, “25”
Pernos de M6 x 50 mm (2,0 in): “20”, “26”
Pernos de M8 x 50 mm (2,0 in): “13”–“15”

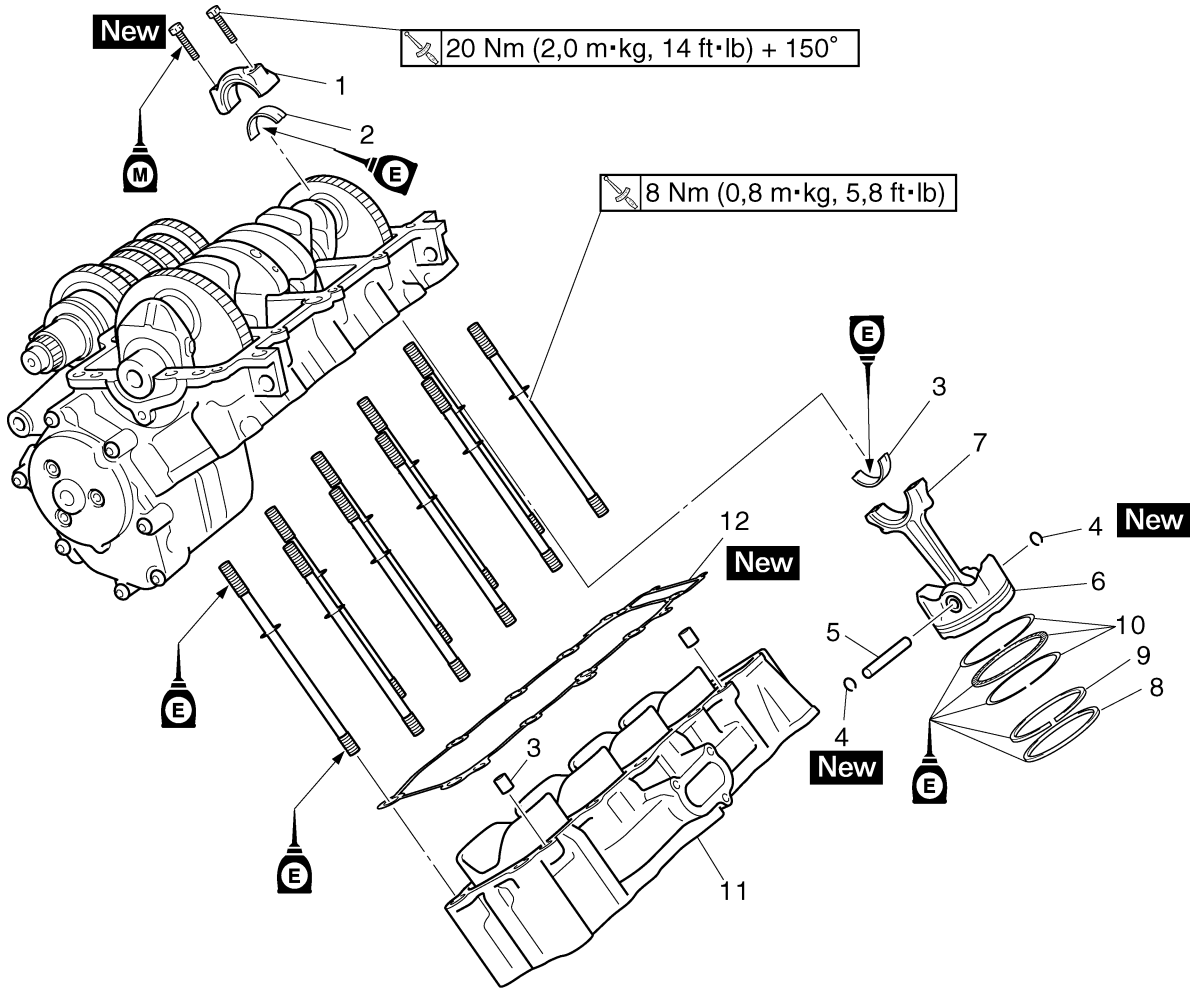
Pernos del cárter
Perno “1”–“10”
1ª: 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)
2ª*: 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)
3ª: +60°
Perno “11”–“16”
24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)
Perno “17”–“26”
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

*Siguiendo él orden de apriete, afloje los pernos uno por uno y, a continuación, vuelva a apretarlos al especificado.



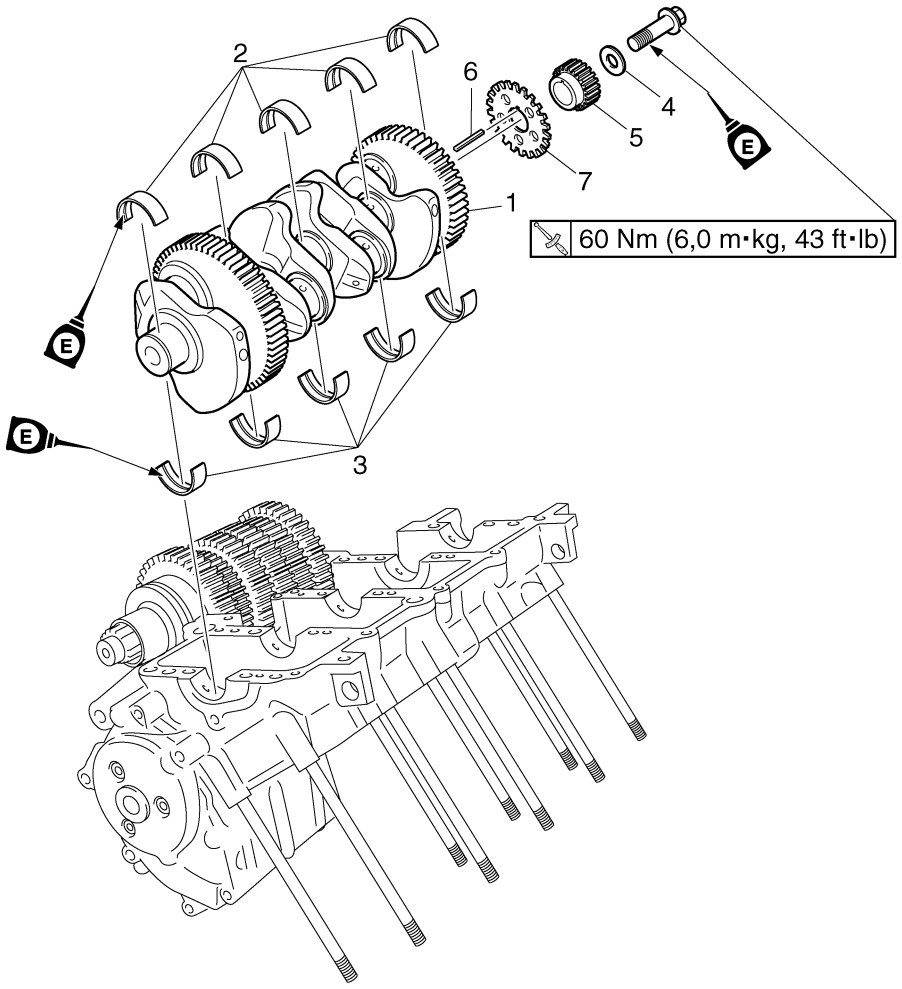
SAS25950
CIGÜEÑAL

Extracción de las bielas y pistones



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Cárter inferior		Ver "CÁRTER" en el 5-63.
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	
11	Cilindro	1	
12	Junta del cilindro	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del cigüeñal



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Cárter		Separe. Ver "CÁRTER" en el 5-63.
	Biela y tapas de biela.		Ver "DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES" en el 5-69.
1	Cigüeñal	1	
2	Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal	5	
3	Cojinete superior de apoyo del cigüeñal	5	
4	Arandela	1	
5	Engranaje accionado del cigüeñal	1	
6	Pasador	1	
7	Rotor de la bobina captadora	1	
			Para él armado, siga él orden inverso al de desarmado.

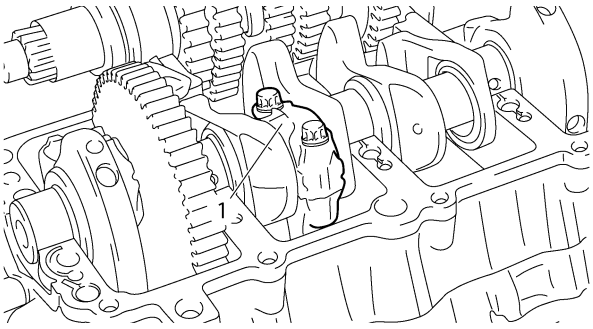
SAS26030
DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

1. Extraer:
   - Tapa de biela “1”
   - Cojinetes de cabeza de biela

NOTA:

- Identifique la posición de cada cojinete de cabeza de biela para poder reinstalarlo en su lugar original.
- Después de extraer las bielas e instalar las tapas de biela, tenga cuidado de no dañar las superficies de contacto de las bielas y las tapas.



2. Extraer:
   - Cilindro
   - Junta del cilindro
   - Perno prisionero del cilindro
3. Extraer:
   - Clips del pasador de pistón “1”
   - Pasador de pistón “2”
   - Pistón “3”

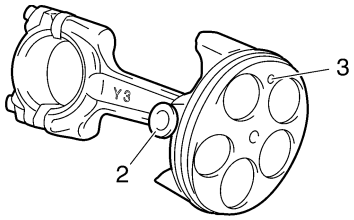
SCA5D01020
ATENCIÓN:

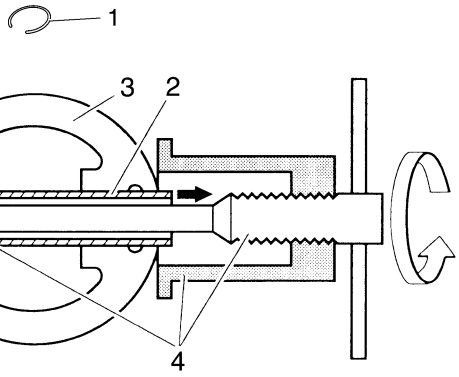
No utilice un martillo para extraer él pasador del pistón.

NOTA:

- Como referencia durante él montaje, ponga marcas de identificación en la corona del pistón.
- Antes de extraer él pasador de pistón, desbarbe la ranura del clip y la zona donde se introduce él pasador. Si se han desbarbado ambas zonas y sigue siendo difícil extraer él pasador de pistón, utilice él extractor “4”.

Extractor de pasador de pistón
90890-01304
Extractor de pasador de pistón
YU-01304

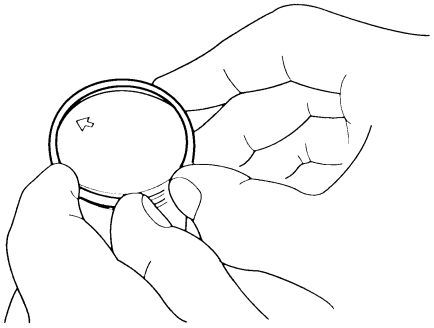




4. Extraer:
   - Aro superior
   - 2ª aro
   - Aro de engrase

NOTA:

Cuando extraiga un aro de pistón, abra con los dedos él hueco entre sus extremos y levante él otro lado del aro sobre la corona del pistón.



SAS25980
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL

1. Extraer:
   - Conjunto de cigüeñal
   - Cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal
     (del cárter superior)
     Ver "CIGÜEÑAL" en el 5-67.

NOTA:
Identifique la posición de cada cojinete superior de apoyo del cigüeñal para poder reinstalarlo en su lugar original.

SAS24390
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN

1. Comprobar:
   - Pared del pistón
   - Pared del cilindro
     Arañazos en vertical → Cambiar él cilindro, él pistón y los aros de pistón como un conjunto.
2. Medir:
   - Holgura entre pistón y cilindro

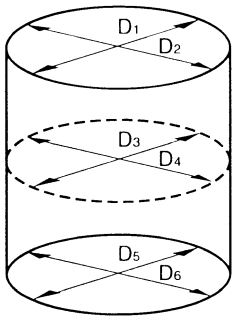
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Mida él diámetro del cilindro “C” con él medidor para diámetros de cilindro.

NOTA:
Mida él diámetro del cilindro “C” midiendo él cilindro de lado a lado y de su parte anterior a la posterior. A continuación, calcule la media de las medidas.

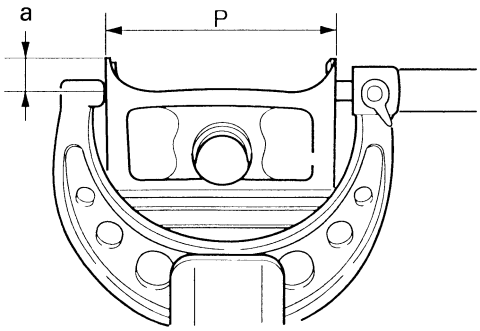
Diámetro “C”	77,00 –77,01 mm (3,0315 –3,0319 in)
Límite de desgaste	77,06 mm (3,03 in)
Límite de conicidad “T”	0,005 mm (0,0002 in)
Descentramiento “R”	0,005 mm (0,0002 in)

“C”	=	máximo de $D_1 – D_6$
“T”	=	máximo de D_1 o D_2 – máximo de D_5 o D_6
“R”	=	máximo de D_1 D_3 o D_5 – máximo de D_2 D_4 o D_6



b. Si se encuentra fuera de las especificaciones, sustituya él cilindro, los pistones y los aros de pistón como un conjunto.
c. Mida él diámetro de la superficie lateral del pistón “P” con él micrómetro.
   4 mm (0,16 in) “a” desde él borde inferior del pistón

tamaño del pistón “P”
76,975–76,990 mm (3,0305–3,0311 in)



d. Si se encuentra fuera de las especificaciones, sustituya los pistones y los aros de pistón como un conjunto.
e. Sírvase de la siguiente fórmula para calcular la hólgura entre él pistón y él cilindro.

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)
Límite
0,12 mm (0,0047 in)

f. Si se encuentra fuera de las especificaciones, sustituya él cilindro, él pistón y los aros de pistón como un conjunto.

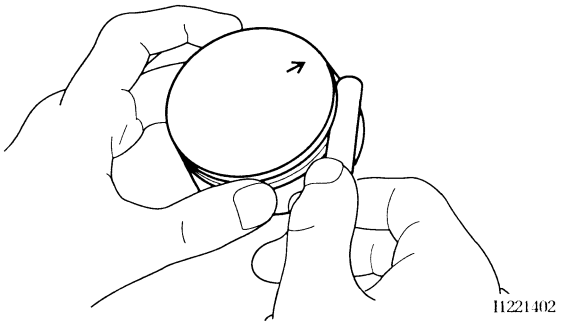
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS24430
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN

1. Medir:
   - Holgura lateral del aro del pistón
     Si se encuentra fuera de las especificaciones, sustituya él pistón y los aros de pistón como un conjunto.

NOTA:
Antes de medir la hólgura lateral del aro de pistón, elimine cualquier depósito de carbón de las ranuras de los aros de pistón y los aros de pistón.

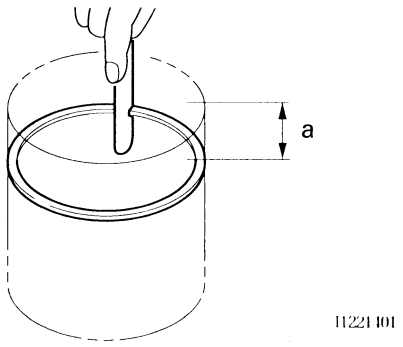
Holgura lateral del aro del pistón
Aro superior
0,030–0,065 mm (0,0012–0,0026 in)
Límite
0,115 mm (0,0045 in)
2o aro
0,020–0,055 mm (0,0008–0,0022 in)
Límite
0,115 mm (0,0045 in)



2. Instalar:
   • Aro de pistón
   (en la culata)

NOTA:
Nivele él aro de pistón en él cilindro con la corona del pistón

5 mm (0,20 in) “a”



3. Medir:
   • Distancia entre los extremos de los aros del pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar él aro de pistón.

NOTA:
La distancia entre extremos del aro del pistón del espaciador del expansor del aro de engrase no puede medirse. Si la distancia de la guía del aro de engrase es excesiva, sustituya todos los aros de pistón.

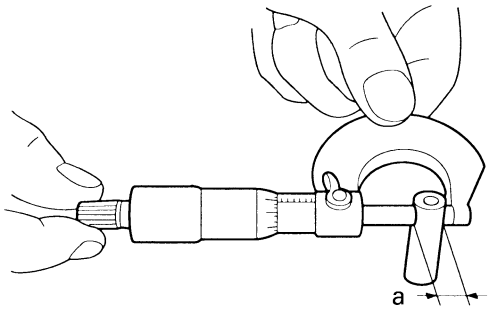
Distancia entre los extremos de los aros del pistón
Aro superior
0,15–0,25 mm (0,0059–0,0098 in)
Límite
0,50 mm (0,0197 in)
2o aro
0,30–0,45 mm (0,0118–0,0177 in)
Límite
0,80 mm (0,0315 in)
Aro de engrase
0,10–0,40 mm (0,0039–0,0157 in)

SAS24440
COMPROBACIÓN DE LOS PASADORES DE PISTÓN

El procedimiento siguiente sirve para todos los pasadores de pistón.

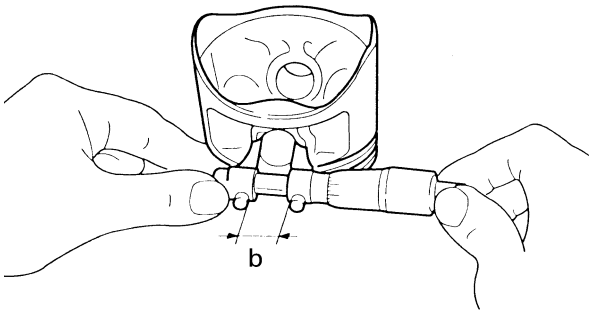
1. Comprobar:
   • Pasador de pistón
   Decoloración azul/ranuras → Cambiar él pasador del pistón y comprobar él sistema de lubricación.
2. Medir:
   • Diámetro exterior del pasador del pistón “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar él pasador de pistón.

Diámetro exterior del pasador del pistón
16,991–17,000 mm (0,6689–0,6693 in)
Límite
16,971 mm (0,6682 in)



3. Medir:
   • Diámetro interior del pasador del pistón "b"
   Fuera del valor especificado → Cambiar él pistón.

Diámetro interior del pasador del pistón
17,002–17,013 mm (0,6694–0,6698 in)
Límite
17,043 mm (0,6710 in)



4. Calcular:
   • Holgura entre él pasador de posición y él pistón
   Fuera de las especificaciones → Cambiar él pasador de posición y él pistón como un conjunto.

Holgura entre él bulón y él pistón =
Diámetro interior del orificio para él bulón – Diámetro exterior del bulón
Holgura entre él bulón y él pistón
0,002–0,022 mm
(0,0001–0,009 in)
Límite
0,072 mm (0,0028 in)

SAS5D01021
COMPROBACIÓN DE COJINETES DE CABEZA DE BIELA

1. Medir:
   • Holgura entre él pasador del cigüeñal y él cojinete de cabeza de biela
   Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de cabeza de biela.

Holgura entre él pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela
0,034–0,058 mm
(0,0013–0,0023 in)
Límite
0,09 mm (0,0035 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas.

SCA14900

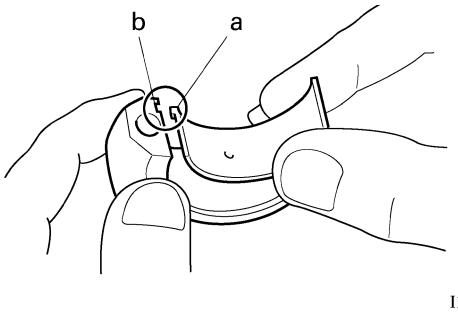
ATENCIÓN:

No intercambie los cojinetes de cabeza de biela y las bielas. Para obtener la hólgura correcta entre él pasador del cigüeñal y los cojinetes de cabeza de biela, y con el fin de no perjudicar él motor, los cojinetes de cabeza de biela deben instalarse en sus posiciones originales.

a. Limpie los cojinetes de cabeza de biela, los pasadores del cigüeñal y la parte interior de las mitades de las bielas.
b. Instale él cojinete superior de cabeza de biela en la biela y él cojinete inferior de cabeza de biela en la tapa de biela.

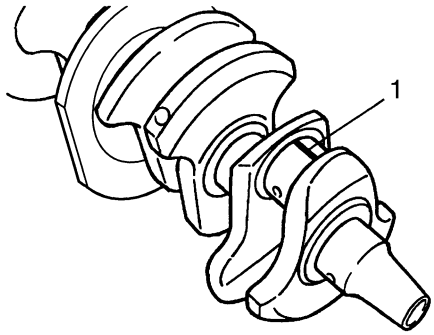
NOTA:

Alinee los salientes "a" de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas "b" de las bielas y las tapas de biela.



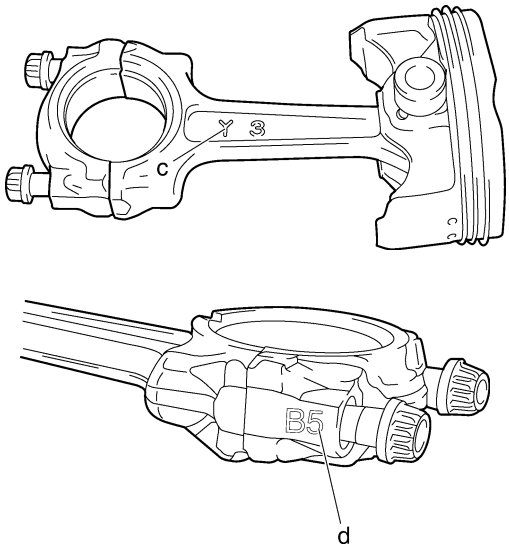
I1630301

c. Coloque un trozo de Plastigauge® "1" en él pasador del cigüeñal.



d. Armado de las mitades de biela.

NOTA:
- No mueva la biela o él cigüeñal hasta qué la medición de la hólgura no se haya completado.
- Lubrique las roscas de los pernos con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Verifique qué las marcas “Y” “c” de las caras de las bielas estén orientadas hacia él lado izquierdo del cigüeñal.
- Verifique qué los caracteres “d” en la biela y en la tapa de biela estén alineados.



e. Apriete los pernos de biela.

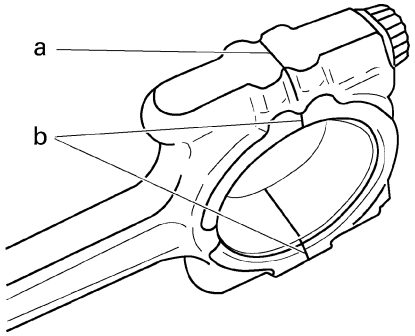
NOTA:
Proceda al montaje utilizando los procedimientos siguientes para obtener las condiciones más adecuadas.

Perno de biela
29,4 Nm (3,0 m·kg, 21 ft·lb)

NOTA:
- En primer lugar apriete los pernos a 15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb).
- Apriete de nuevo los pernos a 29,4 Nm (3,0 m·kg, 21 ft·lb).

f. Cambie los pernos de biela por pernos nuevos.
g. Limpie los pernos de biela.
h. Después de montar él cojinete de cabeza de biela, ensamble está y la tapa con una única unidad de biela.
i. Apriete él perno de biela mientras comprueba, tocando la superficie, qué las secciones qué se muestran “a” y “b” están niveladas una con otra.
   - Cara con lateral mecanizado “a”
   - Caras de empuje (4 lugares delante y detrás) “b”

NOTA:
Para montar él cojinete de cabeza de biela se debe tener cuidado de qué no quede inclinado ni desalineado.



j. Afloje él perno de biela, desmonte la biela y la tapa de biela y monte dichas piezas en él cigüeñal manteniendo él cojinete de cabeza de biela en él estado actual.
k. Apriete los pernos de biela.

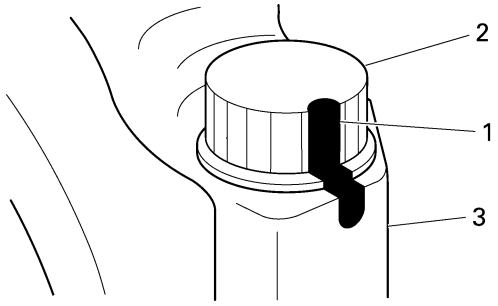
Perno de biela
20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)
+150°

SCA5D01028

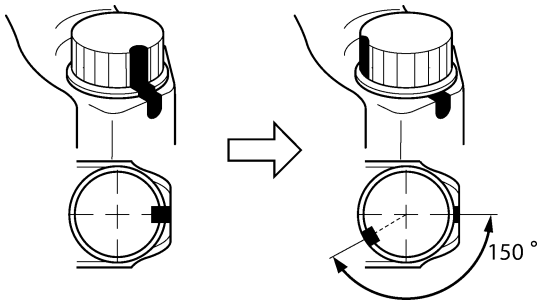
ATENCIÓN:

Apriete los pernos de biela con él método de ángulo de apriete hasta la zona de deformación plástica.

l. Limpie los pernos de biela.
m. Apriete los pernos de biela.
n. Haga una marca “1” en la esquina del perno de biela “2” y en la biela “3”.



o. Vuelva a apretar él perno hasta obtener él ángulo especificado (150°).



p. Después del montaje, tocando la superficie compruebe qué las secciones qué se muestran “a” estén niveladas unas con otras.
   • Cara con lateral mecanizado “a”

SWA5D01010

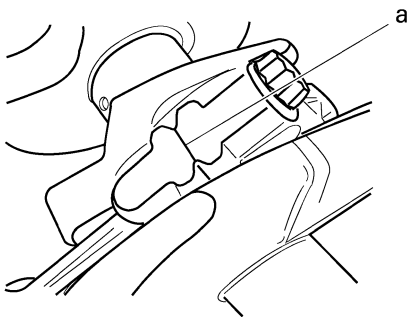
⚠ ADVERTENCIA

- **Si ha apretado él perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar.**
  Sustituya él perno por uno nuevo y repita la operación.
- **Si no se encuentran al mismo nivel él uno del otro, extraiga él perno de biela y él cojinete de cabeza de biela y repita la operación desde él paso “e”. En tal caso, no olvide volver a colocar él perno de biela.**

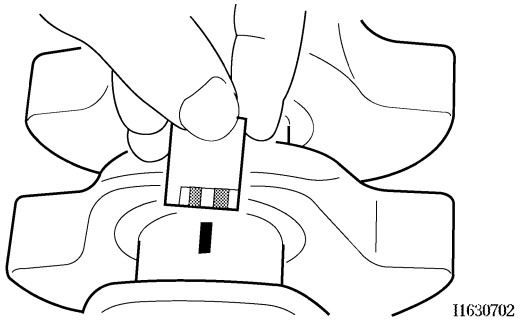
SCA5D01022

ATENCIÓN:

- **No utilice una llave dinamométrica para apretar la tuerca al ángulo especificado.**
- **Apriete él perno hasta obtener los ángulos especificados.**



q. Extraiga la biela y los cojinetes de cabeza de biela.
   Ver "DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES" en el 5-69.
r. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido en él pasador del cigüeñal.
   Si la hólgura entre él pasador del cigüeñal y él cojinete de cabeza de biela está fuera de los valores especificados, seleccione cojinetes de cabeza de biela para su recambio.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Seleccionar:
   • Cojinetes de cabeza de biela (P1 – P4)

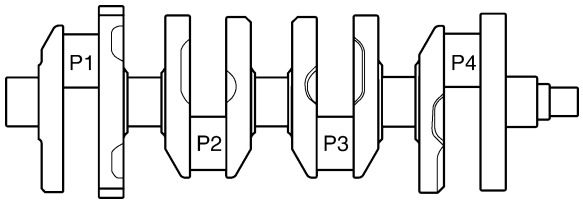
NOTA:

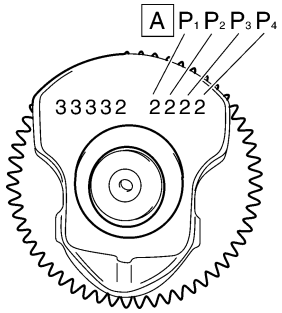
- Los números “A” grabados en él cigüeñal y los números “1” en las bielas sirven para determinar las tallas de los cojinetes de sustitución.
- “P1” – ”P4” se refieren a los cojinetes qué aparecen en la ilustración del cigüeñal.

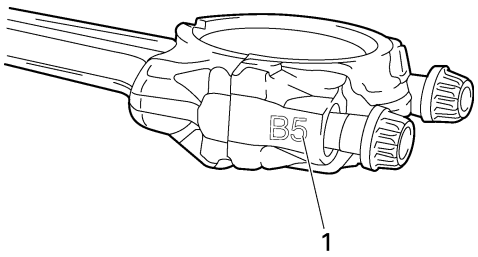
Por ejemplo, sí los números de la biela “P_1” y él disco de inercia del cigüeñal “P_1” son “5” y “2” respectivamente, entonces él tamaño del cojinete para “P_1” es:

“P_1” (biela) – “P_1” (cigüeñal) = 5 – 2 = 3 (marrón)

CÓDIGO DE COLOR DEL COJINETE DE CABEZA DE BIELA	
1	Azul
2	Negro
3	Marrón
4	Verde







SAS26190

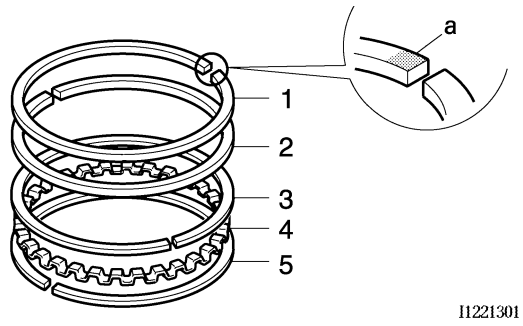
MONTAJE DE LA BIELA Y EL PISTÓN

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

1. Instalar:
   - Aro superior “1”
   - 2ª aro “2”
   - Guía del aro de engrase superior “3”
   - Expansor del aro de engrase “4”
   - Guía del aro de engrase inferior “5”

NOTA:

Verifique qué los aros de pistón queden colocados con las marcas o números del fabricante “a” hacia arriba.

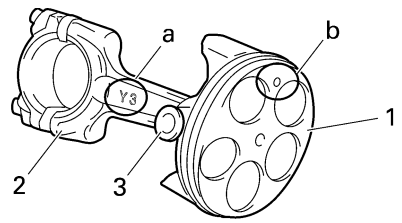


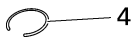
I1221301

2. Instalar:
   - Pistón “1” (en su biela respectiva “2”)
   - Pasador de pistón “3”
   - Clip del pasador de pistón “4” New

NOTA:

- Aplique aceite de motor al pasador de pistón.
- Verifique qué la marca “Y” “a” en la biela quede orientada hacia la izquierda cuando la flecha “b” en él pistón apunte hacia arriba, como se muestra.
- Monte de nuevo cada pistón en su cilindro original (comenzando él orden de numeración por la izquierda: #1 a #4).

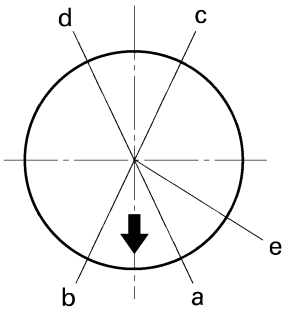




3. Lubricar:
   - Pistón
   - Aros de pistón
   - Cilindro (con él lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

4. Descentramiento:
   • Distancias entre los extremos de los aros del pistón



I1221202

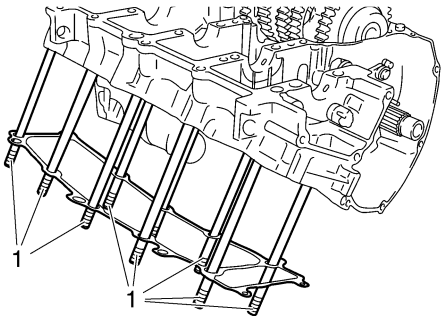
a. Aro superior
b. Guía del aro de engrase inferior
c. Guía del aro de engrase superior
d. 2ª aro
e. Expansor del aro de engrase

5. Lubricar:
   • Pasadores del cigüeñal
   • Cojinetes de cabeza de biela
   • Superficie interior de cabeza de biela (con él lubricante recomendado)

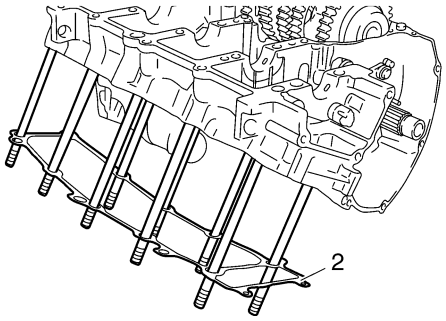
	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

6. Comprobar:
   • Perno prisionero del cilindro “1”

	Perno prisionero del cilindro **8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)**

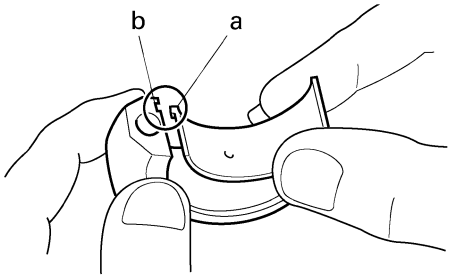


7. Instalar:
   • Junta del cilindro “2” New

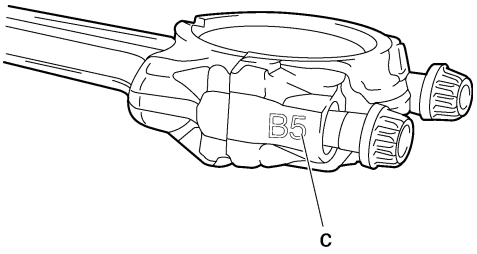


8. Instalar:
   • Cojinetes de cabeza de biela (en las bielas y de las tapas de biela)

NOTA:
- Alinee los salientes “a” de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas “b” de las bielas y las tapas de biela.
- Asegúrese de reinstalar cada cojinete de cabeza de biela en su lugar original.
- Verifique qué los caracteres “c” en la biela y en la tapa de biela estén alineados.



I1630301



9. Apretar:
   • Pernos de biela

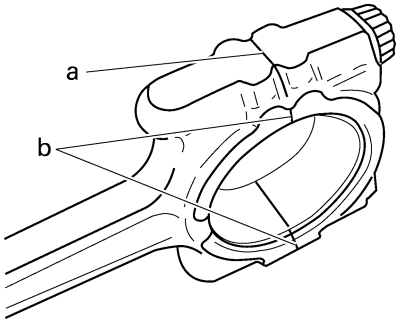
	Perno de biela **29,4 Nm (3,0 m·kg, 21 ft·lb)**

NOTA:
- Proceda al montaje utilizando los procedimientos siguientes para obtener las condiciones más adecuadas.
- En primer lugar apriete los pernos a 15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb).
- Apriete de nuevo los pernos a 29,4 Nm (3,0 m·kg, 21 ft·lb).

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Cambie los pernos de biela por pernos nuevos.
b. Limpie los pernos de biela.
c. Después de montar él cojinete de cabeza de biela, ensamble está y la tapa con una única unidad de biela.
d. Apriete él perno de biela mientras comprueba, tocando la superficie, qué las secciones qué se muestran “a” y “b” están niveladas una con otra.

NOTA:
Para montar él cojinete de cabeza de biela se debe tener cuidado de qué no quede inclinado ni desalineado.



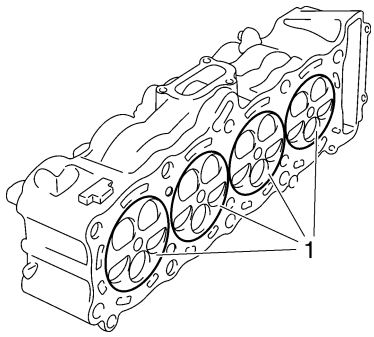
a. Cara con él lateral mecanizado
b. Caras de empuje (4 lugares delante y detrás)

e. Afloje él perno de biela, desmonte la biela y la tapa de biela y monte dichas piezas en él cigüeñal manteniendo él cojinete de cabeza de biela en él estado actual.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

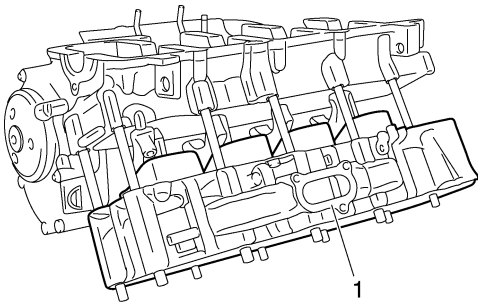
10. Instalar:
    - Conjuntos de pistón “1” (en la culata)

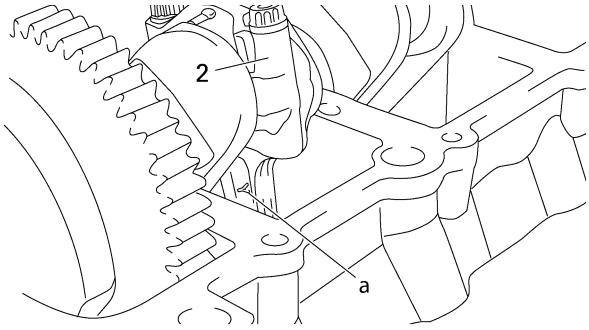
NOTA:
Mientras comprime los aros de pistón con una mano, instale él conjunto de la biela en él cilindro con la otra mano.



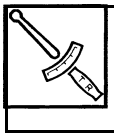
11. Instalar:
    - Ronjunto del cilindro “1”
    - Tapas de biela “2”

NOTA:
- Verifique qué las marcas “Y” “a” de las caras de las bielas estén orientadas hacia él lado izquierdo del cigüeñal.
- Verifique qué los caracteres en la biela y en la tapa de biela estén alineados.





12. Apretar:
    - Pernos de biela

	**Perno de biela** **20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)** **+150°**

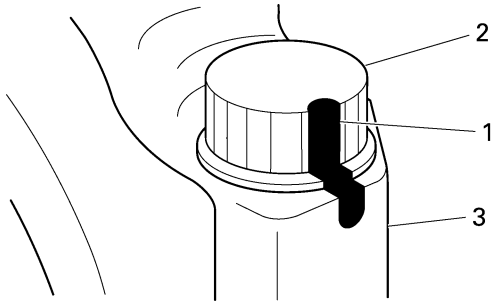
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

SCA14980

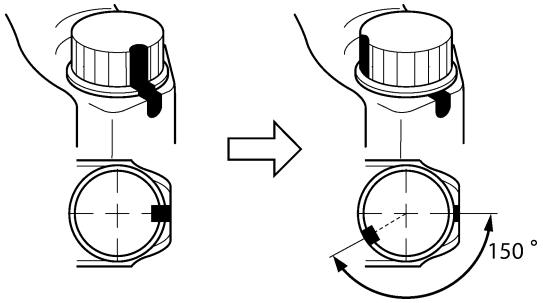
ATENCIÓN:

Apriete los pernos de biela con él método de ángulo de apriete hasta la zona de deformación plástica.

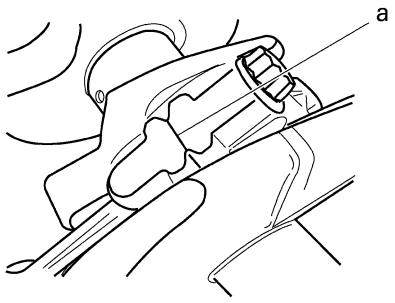
a. Limpie los pernos de biela.
b. Apriete los pernos de biela.
c. Haga una marca “1” en él perno de biela “2” y en la tapa de biela “3”.



d. Vuelva a apretar él perno hasta obtener él ángulo especificado (150°).



e. Después del montaje, tocando la superficie compruebe qué las secciones qué se muestran “a” estén niveladas unas con otras.



a. Cara con él lateral mecanizado

SWA13990

⚠ ADVERTENCIA

- **Si ha apretado él perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. Sustituya él perno por uno nuevo y repita la operación.**
- **Si no se encuentran al mismo nivel, extraiga él perno de biela y él cojinete de cabeza de biela y repita la operación desde él paso “9”. En tal caso, no olvide volver a colocar él perno de biela.**

SCA14680

ATENCIÓN:

- **No utilice una llave dinamométrica para apretar la tuerca al ángulo especificado.**
- **Apriete él perno hasta obtener los ángulos especificados.**

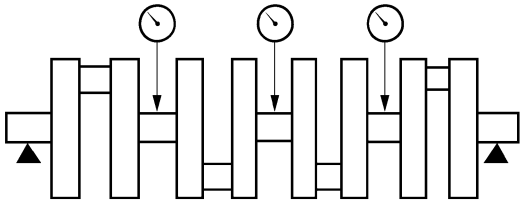
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS26070

COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Medir:
   - Descentramiento del cigüeñal
     Fuera del valor especificado → Cambiar él cigüeñal.

	Descentramiento del cigüeñal **Menos de 0,03 mm (0,0012 in)**



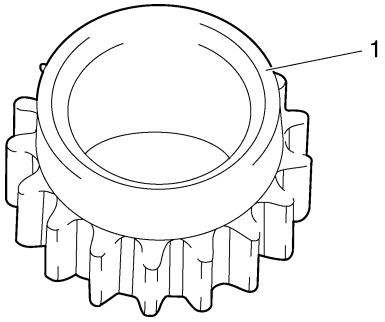
I1631006

2. Comprobar:
   - Superficies del muñón del cigüeñal
   - Superficies del pasador del cigüeñal
   - Superficies de cojinete
     Arañazos/desgaste → Cambiar él cigüeñal.

SAS5D01022

COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR DEL CIGÜEÑAL

1. Comprobar:
   - Piñón de la rueda del cigüeñal “1”
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



SAS5D01023
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE APOYO DEL CIGÜEÑAL

1. Medir:
   - Holgura entre él apoyo y él cojinete de apoyo del cigüeñal
     Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de apoyo del cigüeñal.

Holgura entre él apoyo del cigüeñal y él cojinete del apoyo del cigüeñal
0,014–0,037 mm
(0,0006–0,0015 in)
Límite
0,10 mm (0,0039 in)

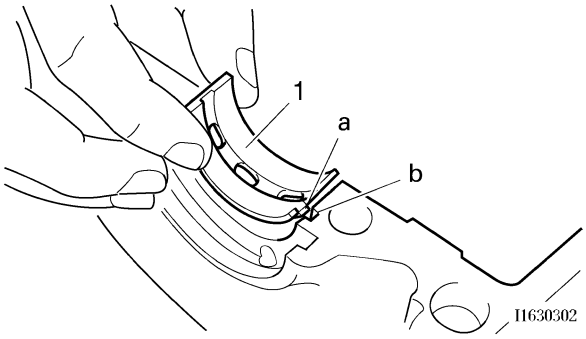
SCA5D01021
ATENCIÓN:

No intercambie los cojinetes de apoyo del cigüeñal. Para obtener la hólgura correcta entre los apoyos del cigüeñal y sus cojinetes y con él fin de evitar perjudicar él motor, los cojinetes de apoyo del cigüeñal deben instalarse en sus posiciones originales.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

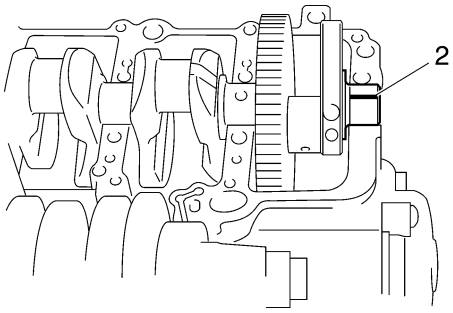
a. Limpie los cojinetes de apoyo del cigüeñal, los apoyos del cigüeñal y los cojinetes del cárter.
b. Sitúe él cárter superior boca abajo en un banco.
c. Instale los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal “1” y él cigüeñal en él cárter superior.

NOTA:
Alinee los salientes “a” de los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal con las muescas “b” del cárter superior.



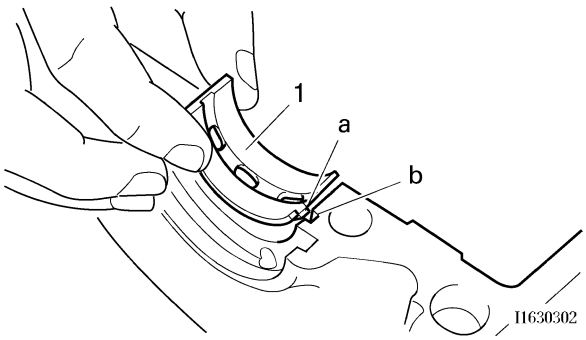
d. Coloque un trozo de Plastigauge® “2” en él apoyo del cigüeñal.

NOTA:
No coloque él Plastigauge® sobre él orificio para él aceite del apoyo del cigüeñal.



e. Instale los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal “1” en él cárter inferior y arme ambas mitades del cigüeñal.

NOTA:
- Alinee los salientes “a” de los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal con las muescas “b” del cárter inferior.
- No mueva él cigüeñal hasta qué la medición de la hólgura no se haya completado.

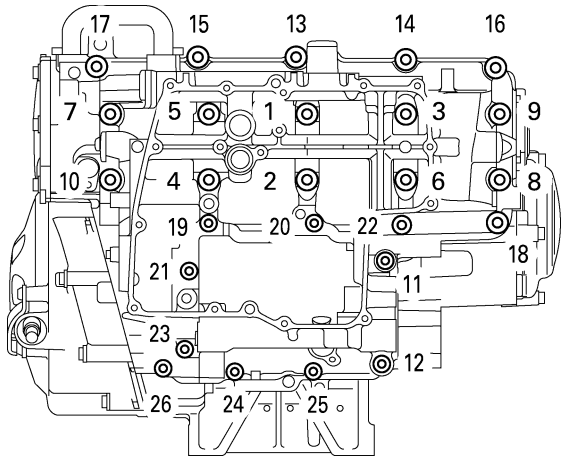


f. Apriete los pernos según las especificaciones en la secuencia de apriete qué está grabada en él cárter.

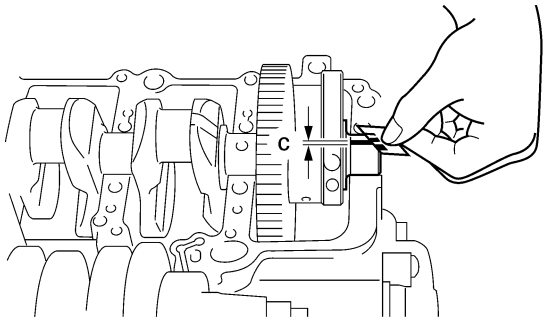
Pernos del cárter
Perno "1"–"10"
1ª: 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)
2ª: 20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)
3ª: +60°
Perno "11"–"16"
24 Nm (2,4 m·kg, 17 ft·lb)
Perno "17"–"26"
12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)

Pernos de M9 x 105 mm (4,1 in): "1"–"10"
Perno de M8 x 60 mm (2,4 in): "11" LOCTITE®
Pernos de M8 x 60 mm (2,4 in): "12", "16"
Pernos de M6 x 70 mm (2,8 in): "19", "21", "23"
Pernos de M6 x 65 mm (2,5 in): "17", "18"
Perno y arandela de M6 x 60 mm (2,4 in): "22"
Pernos de M6 x 60 mm (2,4 in): "24", "25"
Pernos de M6 x 50 mm (2,0 in): "20", "26"
Pernos de M8 x 50 mm (2,0 in): "13"–"15"
*Siguiendo él orden de apriete, afloje los pernos uno por uno y, a continuación, vuelva a apretarlos al especificado.

NOTA:
Lubrique las roscas de perno del cárter con aceite del motor.
Ver "CÁRTER" en el 5-63.



g. Extraiga él cárter inferior y los cojinetes inferiores del apoyo del cigüeñal.
h. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido "c" en cada apoyo del cigüeñal.
Si la hólgura entre él apoyo del cigüeñal y él cojinete del apoyo del cigüeñal está fuera de los valores especificados, seleccione cojinetes de apoyo del cigüeñal para su recambio.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

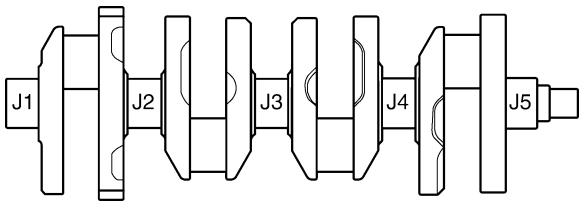
2. Seleccionar:
• Cojinetes de apoyo del cigüeñal (J1–J5)

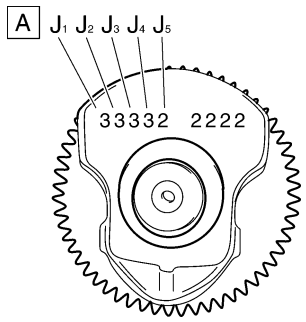
NOTA:
- Los números "A" grabados en él disco de inercia del cigüeñal y los números "1" en él cárter inferior sirven para determinar las tallas de los cojinetes de apoyo del cigüeñal de sustitución.
- "J1–J5" se refieren a los cojinetes mostrados en la ilustración del cigüeñal.
- Si "J1–J5" son iguales, utilice él mismo tamaño para todos los cojinetes.
- Si él tamaño es él mismo para todos "J_1 a J_5" se indica él tamaño con un sólo dígito. (Sólo él lado del cárter)

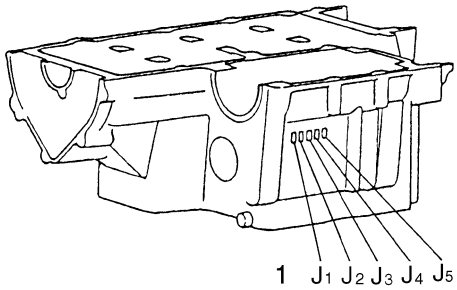
Por ejemplo, sí los números del cárter "J_1" y él disco de inercia del cigüeñal "J_1" son "6" y "2" respectivamente, él tamaño del cojinete para "J_1" es:

"J_1" (cárter) – "J_1"
(disco de inercia del cigüeñal) – 1 =
6 – 2 – 1 = 3 (marrón)

CÓDIGO DE COLOR DEL COJINETE DE APOYO DEL CIGÜEÑAL	
0	Blanco
1	Azul
2	Negro
3	Marrón
4	Verde

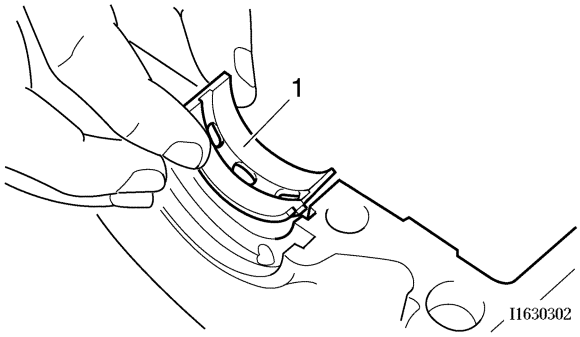






SAS26200
INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL

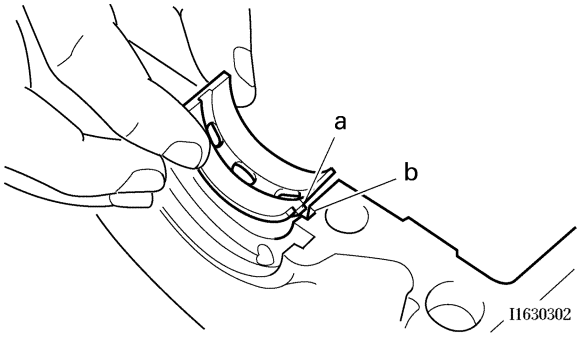
1. Instalar:
   • Cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal “1”
   (en él cárter superior)



2. Lubricar:
   • Cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal
   (con él lubricante recomendado)

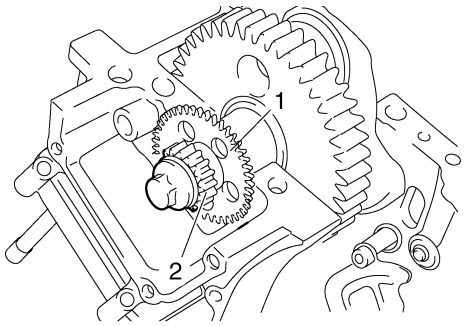
	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

NOTA:
- Alinee los salientes “a” de los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal con las muescas “b” del cárter superior.
- Asegúrese de instalar cada cojinete superior de apoyo del cigüeñal en su lugar original.



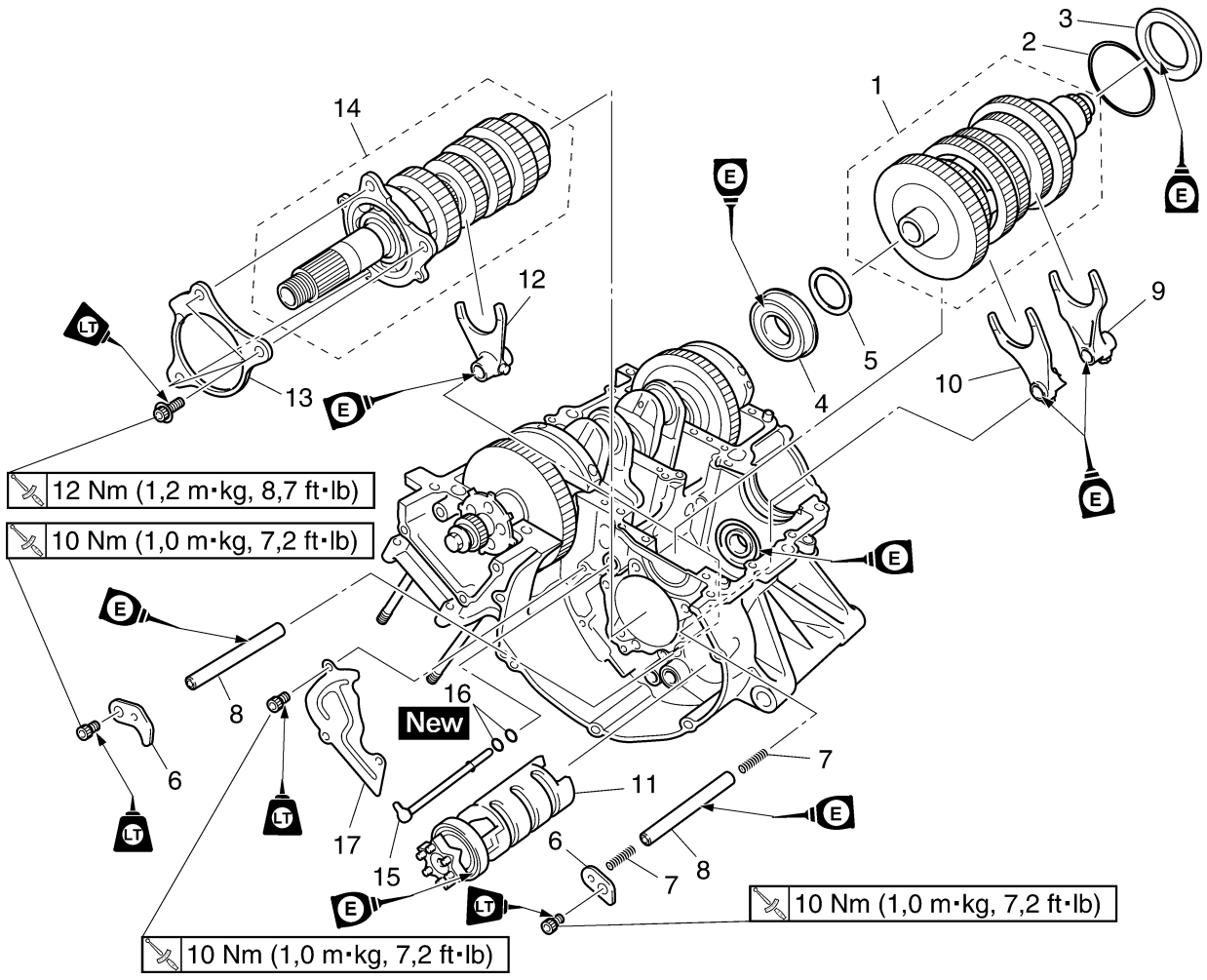
3. Instalar:
   • Cigüeñal
4. Instalar:
   • Cárter (inferior)
   Ver "CÁRTER" en el 5-63.
5. Instalar:
   • Pasador
   • Rotor de la bobina captadora “1”
   • Piñón motor “2”

	Perno de piñón motor **60 Nm (6,0 m·kg, 43 ft·lb)**



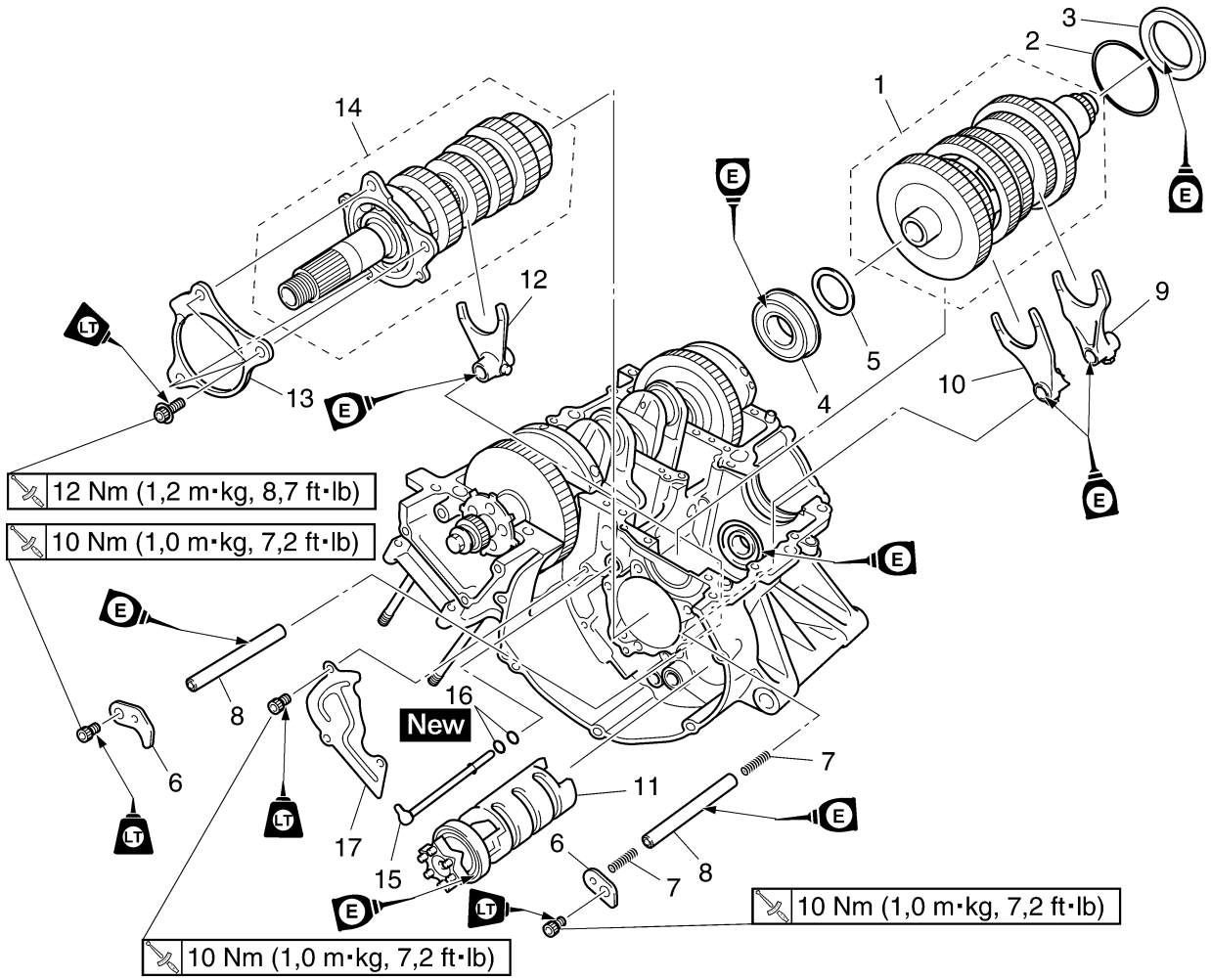
SAS26240
CAJA DE CAMBIOS

Desmontaje de la caja de cambios, él conjunto de tambor de cambio y las horquillas del cambio



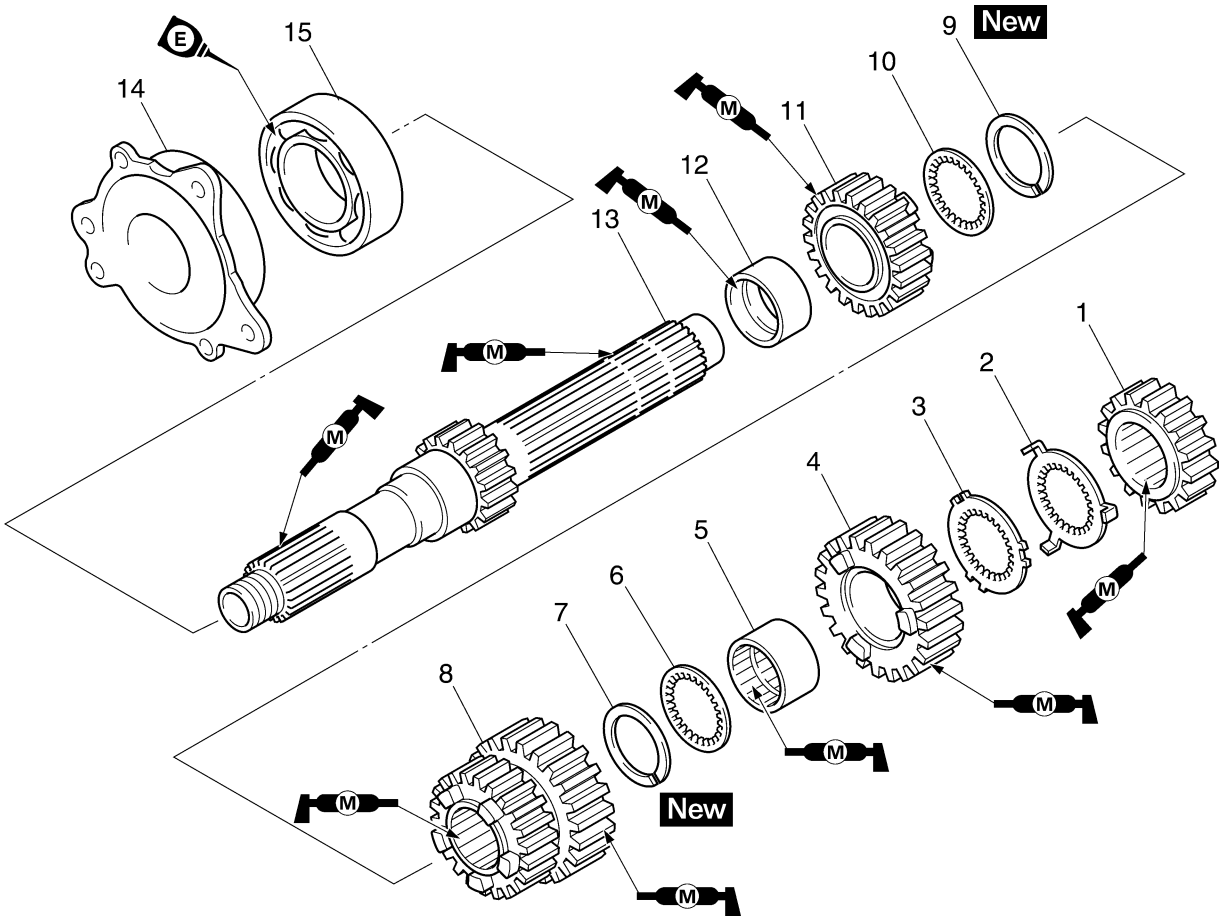
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Cárter inferior		Separe. Ver "CÁRTER" en el 5-63.
1	Conjunto de eje posterior	1	
2	Anillo elástico	1	
3	Junta de aceite	1	
4	Cojinete	1	
5	Arandela	1	
6	Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio	2	
7	Muelle	2	
8	Barra de guía de la horquilla de cambio	2	
9	Horquilla de cambio “L”	1	
10	Horquilla de cambio “R”	1	
11	Conjunto de tambor de cambio	1	
12	Horquilla de cambio “C”	1	
13	Retén del eje principal	1	
14	Conjunto de eje principal	1	
15	Tubería de aceite	1	
16	Junta tórica	2	

Desmontaje de la caja de cambios, él conjunto de tambor de cambio y las horquillas del cambio



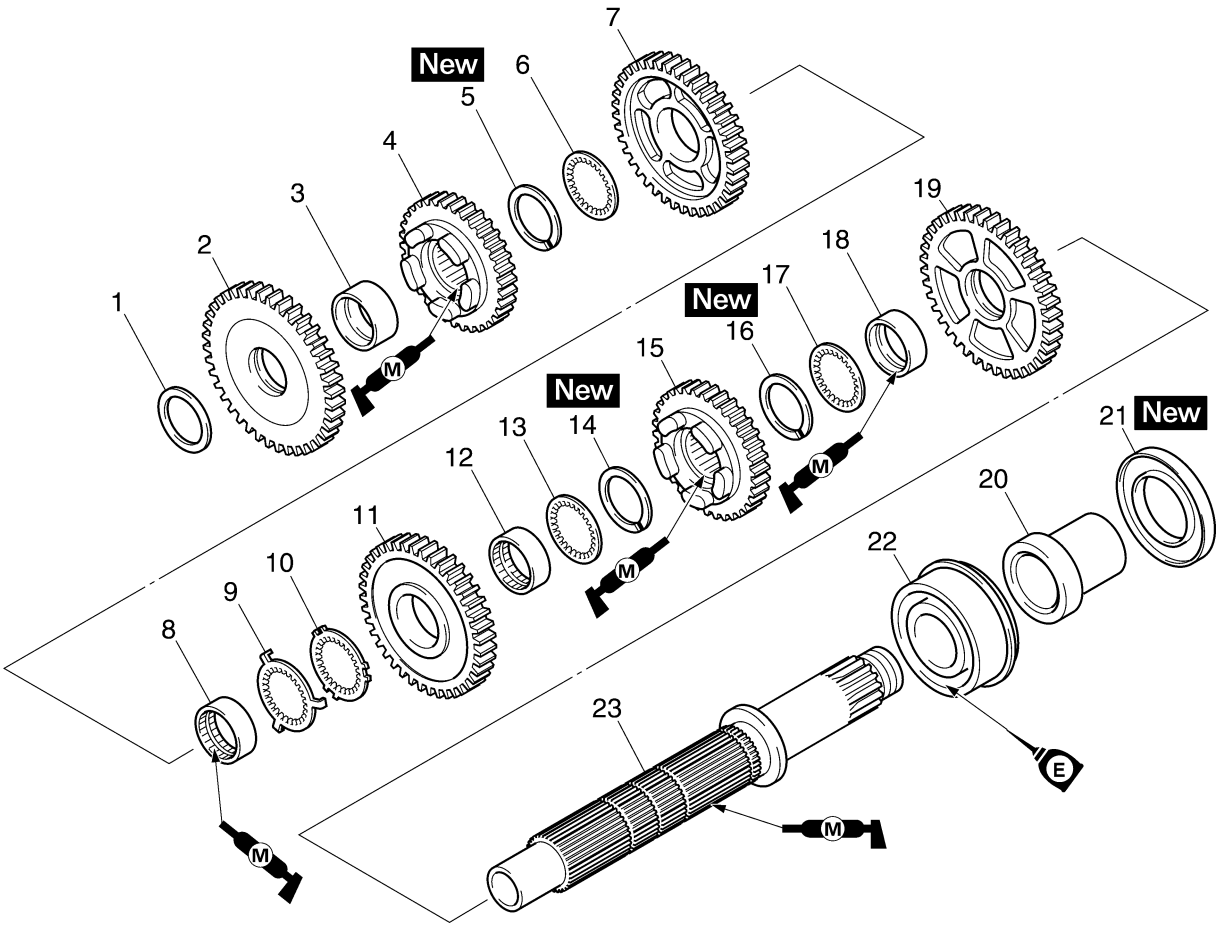
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
17	Placa deflectora de aceite	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del conjunto del eje principal



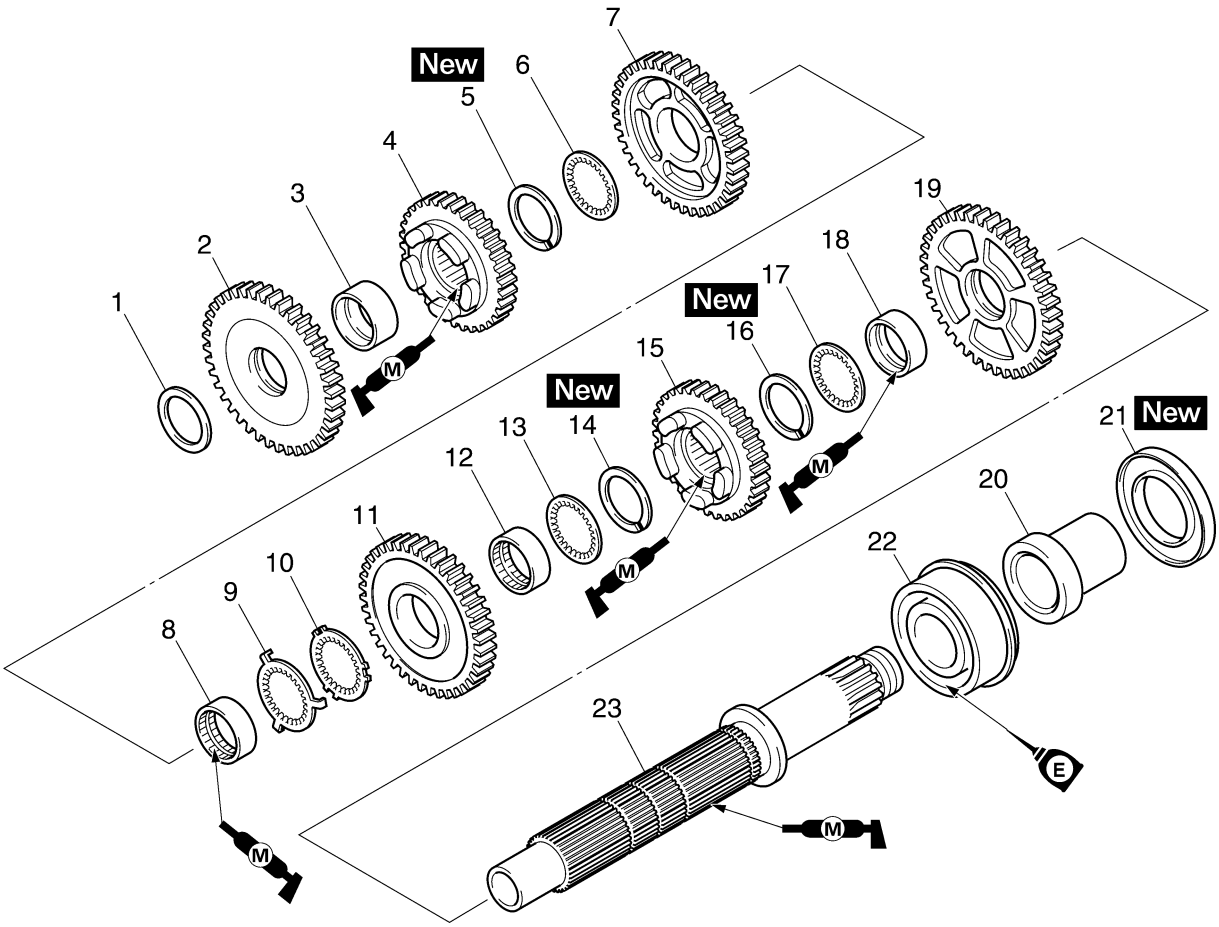
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Piñón de 2ª	1	
2	Arandela dentada de seguridad	1	
3	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
4	Piñón de 6ª	1	
5	Collar	1	
6	Arandela	1	
7	Anillo elástico	1	
8	Piñón de 3ª	1	
9	Anillo elástico	1	
10	Arandela	1	
11	Piñón de 5ª	1	
12	Collar	1	
13	Eje principal	1	
14	Emplazamiento del cojinete	1	
15	Cojinete	1	
			Para él armado, siga él orden inverso al de desarmado.

Desmontaje del conjunto de eje posterior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Arandela	1	
2	Engranaje de 1ª	1	
3	Collar	1	
4	Engranaje de 5ª	1	
5	Anillo elástico	1	
6	Arandela	1	
7	Engranaje de 3ª	1	
8	Collar	1	
9	Arandela dentada de seguridad	1	
10	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
11	Engranaje de 4ª	1	
12	Collar	1	
13	Arandela	1	
14	Anillo elástico	1	
15	Engranaje de 6ª	1	
16	Anillo elástico	1	
17	Arandela	1	
18	Collar	1	
19	Engranaje de 2ª	1	
20	Collar	1	
21	Junta de aceite	1	

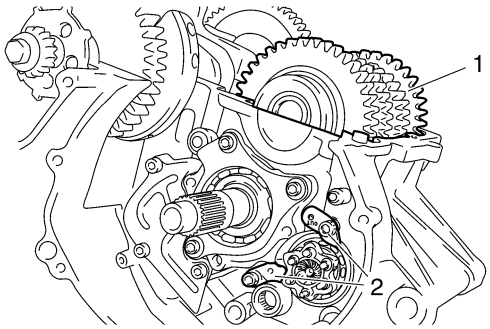
Desmontaje del conjunto de eje posterior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
22	Cojinete	1	
23	Eje posterior	1	
			Para él armado, siga él orden inverso al de desarmado.

SAS26250
DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS

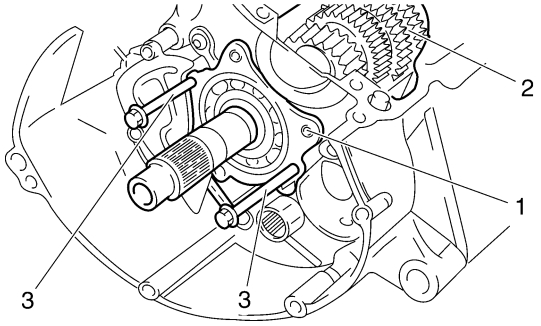
1. Extraer:
   - Conjunto de eje posterior “1”
   - Retenes del tambor de cambio “2”
   - Barras de guía de la horquilla de cambio
   - Horquilla de cambio “L” y “R”
   - Conjunto de tambor de cambio
   - Horquilla de cambio “C”



2. Extraer:
   - Emplazamiento del cojinete “1”
   - Conjunto de eje principal “2”

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

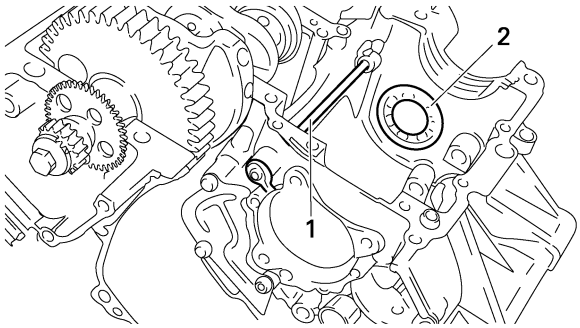
a. Inserte dos pernos “3” del tamaño adecuado como se indica en la ilustración en él conjunto del eje principal en él alojamiento del cojinete del conjunto del eje principal.



b. Apriete los pernos hasta qué toquen la superficie del cárter.
c. Continúe apretando los pernos hasta qué él conjunto del eje principal se libere del cárter superior.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

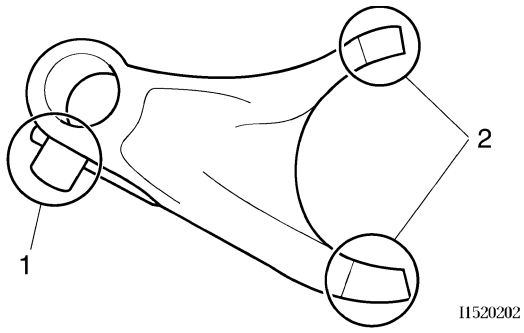
3. Extraer:
   - Tubería de aceite “1”
   - Cojinete “2”



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”
     Alabeo/daños/rayaduras/desgaste → Cambiar la horquilla de cambio.

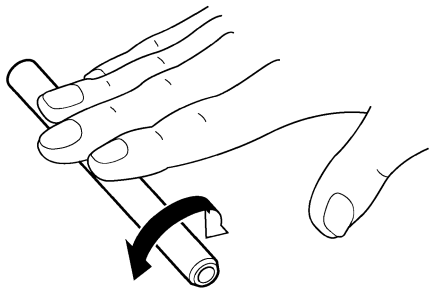


2. Comprobar:
   - Barra de guía de la horquilla de cambio
     Haga rodar la barra de guía de la horquilla de cambio sobre una superficie plana.
     Alabeo → Cambiar.

SWA12840

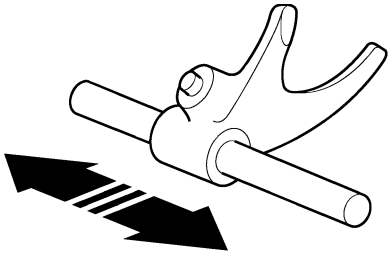
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar una barra de guía de horquilla de cambio doblada.



I1520401

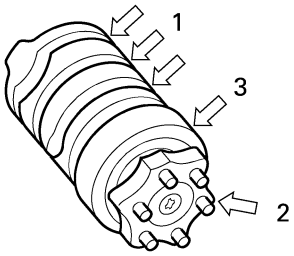
3. Comprobar:
   • Movimiento de la horquilla de cambio (a lo largo de la barra de guía)
   Movimiento irregular → Cambiar él conjunto de horquillas de cambio y barra de guía.



I1520101

SAS26270
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO

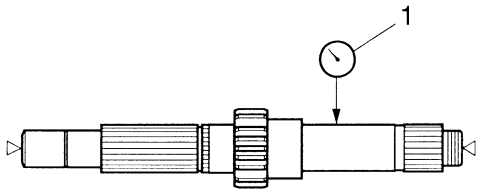
1. Comprobar:
   • Surcos del tambor de cambio “1”
   Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar él conjunto de tambor de cambio.
   • Segmento del tambor de cambio “2”
   Daños/desgaste → Cambiar él conjunto de tambor de cambio.
   • Cojinete del tambor de cambio “3”
   Daños/picaduras → Cambiar él conjunto de tambor de cambio.



SAS26280
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 él eje principal.

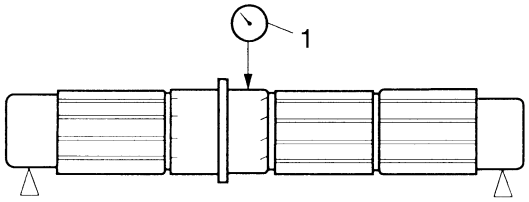
Límite de descentramiento del eje principal
0,08 mm (0,0032 in)



I1650702

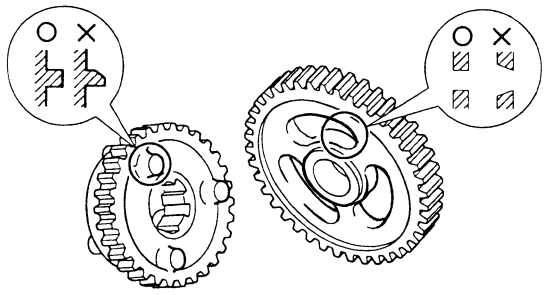
2. Medir:
   • Descentramiento del eje posterior (con un dispositivo de centrado y una galga de cuadrante “1”)
   Fuera del valor especificado → Cambiar él eje posterior.

Límite de descentramiento del eje posterior
0,08 mm (0,0032 in)



I1650701

3. Comprobar:
   • Engranajes de la caja de cambios
   Azul decoloración/picaduras/desgaste → Cambiar los engranajes averiados.
   • Grapa del engranaje de la transmisión
   Grietas/daños/bordes desgastados → Cambiar las piezas defectuosas.

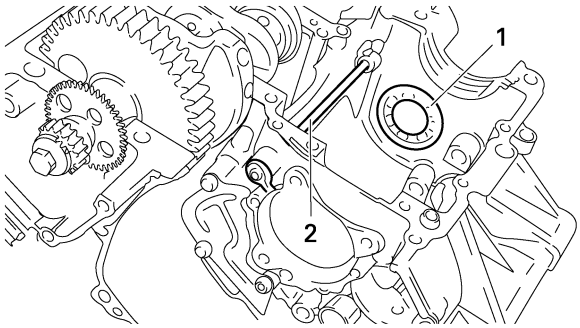


SAS26350
MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Instalar:
   • Cojinete “1”

NOTA:
Consiga qué la cara del cojinete quede orientada hacia afuera e instálela cerca de la cara derecha del cárter.

   • Tubería de aceite “2”



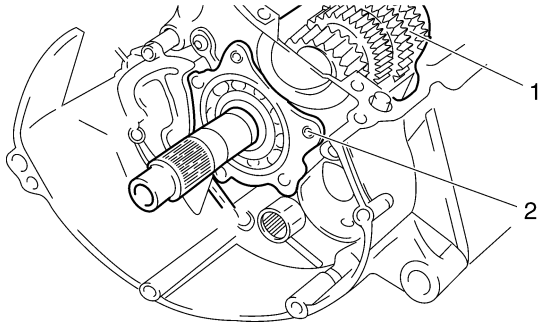
2. Instalar:
   • Conjunto de eje principal “1”
   • Emplazamiento del cojinete “2”

Perno del emplazamiento del cojinete
12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)
LOCTITE®

   • Horquilla de cambio “C”
   • Conjunto de tambor de cambio
   • Barra de guía de la horquilla de cambio
   • Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio

Perno del retén de la barra de guía de la horquilla de cambio
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)
LOCTITE®

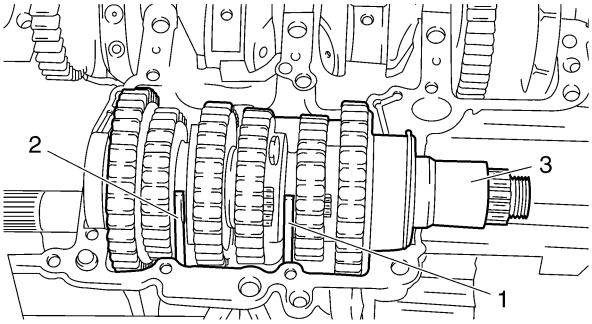
NOTA:
- Las marcas impresas en las horquillas de cambio deben estar orientadas hacia él lado derecho del motor y en la secuencia siguiente: “R”, “C”, “L”.
- Monte con cuidado las horquillas de cambio de forma qué queden bien acopladas en los engranajes de la caja de cambios.
- Monte la horquilla de cambio “C” en la ranura del piñón de 3ª y 4ª del eje principal.

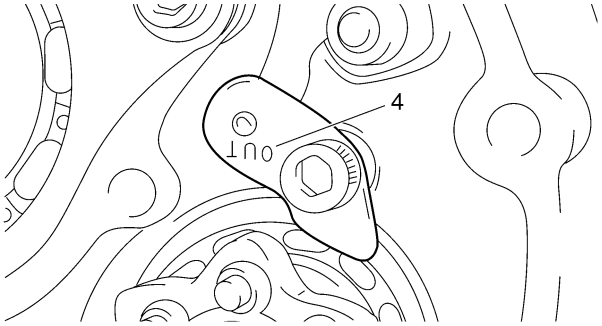


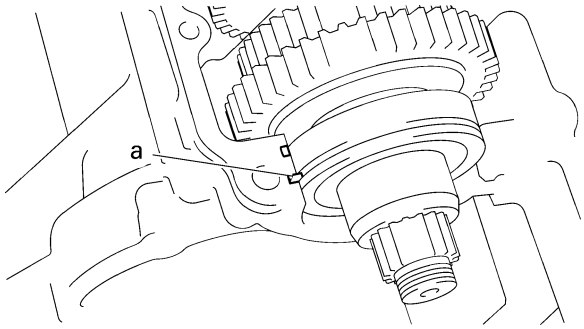
3. Instalar:
   • Horquilla de cambio “L” “1” y “R” “2”
   • Conjunto de eje posterior “3”
   • Barra de guía de la horquilla de cambio
   • Retenida de la barra de guía de la horquilla de cambio “4”

Perno del retén de la barra de guía de la horquilla de cambio
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)
LOCTITE®

NOTA:
- Instale la horquilla de cambio “L” en la ranura del engranaje de 6ª y la horquilla de cambio “R” en la ranura del engranaje de 5ª del eje posterior.
- Asegúrese de qué él anillo elástico del cojinete del eje posterior “a” queda insertada en las ranuras del cárter superior.







4. Comprobar:
   - Caja de cambios
     Movimiento brusco → Reparar.

NOTA:
Aplique abundante aceite a todos los engranajes, ejes y cojinetes.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

RADIADOR..... 6-1
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR..... 6-2
MONTAJE DEL RADIADOR..... 6-2

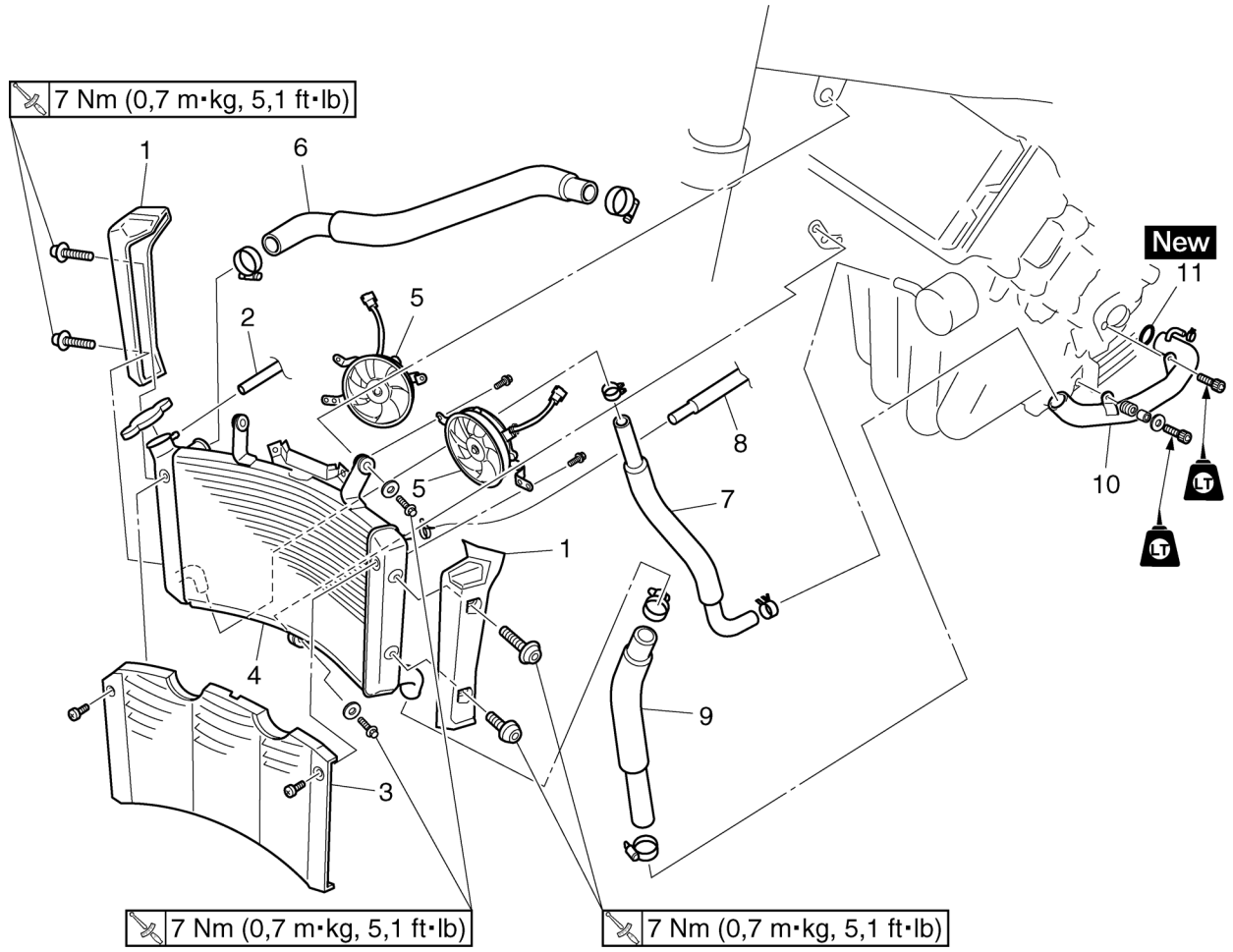
ENFRIADOR DE ACEITE..... 6-3
COMPROBACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE 6-4
MONTAJE DEL ENFRIADOR DE ACEITE..... 6-4

TERMOSTATO..... 6-5
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO 6-7
ARMADO DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO..... 6-7
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO 6-7

BOMBA DE AGUA..... 6-9
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA..... 6-10
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA..... 6-10
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA 6-10

SAS26380
RADIADOR

Desmontaje del radiador

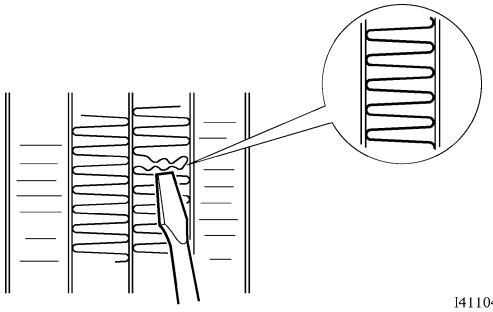


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor y él pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el 3-21.
1	Cubiertas laterales del radiador	2	
2	Tubo del depósito de refrigerante	1	
3	Cubierta delantera del radiador	1	
4	Radiador	1	
5	Motor del ventilador del radiador	2	
6	Tubo de entrada del radiador	1	
7	Tubo de salida del enfriador de aceite	1	
8	Tubo respiradero de la bomba de agua	1	
9	Tubo de salida del radiador	1	
10	Tubería de entrada de la bomba de agua	1	
11	Junta tórica	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

SAS26390
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR

1. Comprobar:
   • Aletas del radiador
   Obstrucción → Limpiar.
   Aplique aire comprimido a la parte posterior del radiador.
   Daños → Reparar o cambiar.

NOTA:
Enderece las aletas torcidas con un destornillador plano fino.



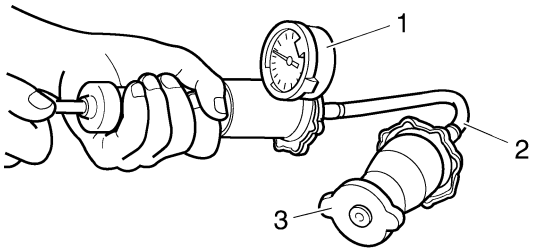
2. Comprobar:
   • Tubos del radiador
   • Tuberías del radiador
   Grietas/daños → Cambiar.
3. Medir:
   • Presión de apertura del tapón del radiador
   Por debajo de la presión especificada → Cambiar él tapón del radiador.

Presión de apertura del tapón del radiador
93,3–122,7 kPa (0,93–1,23 kg/cm^2, 0,9–1,2 bar, 13,5–17,8 psi)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Acople él comprobador de tapón de radiador “1” y él 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 qué no se produzca ninguna caída de la presión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

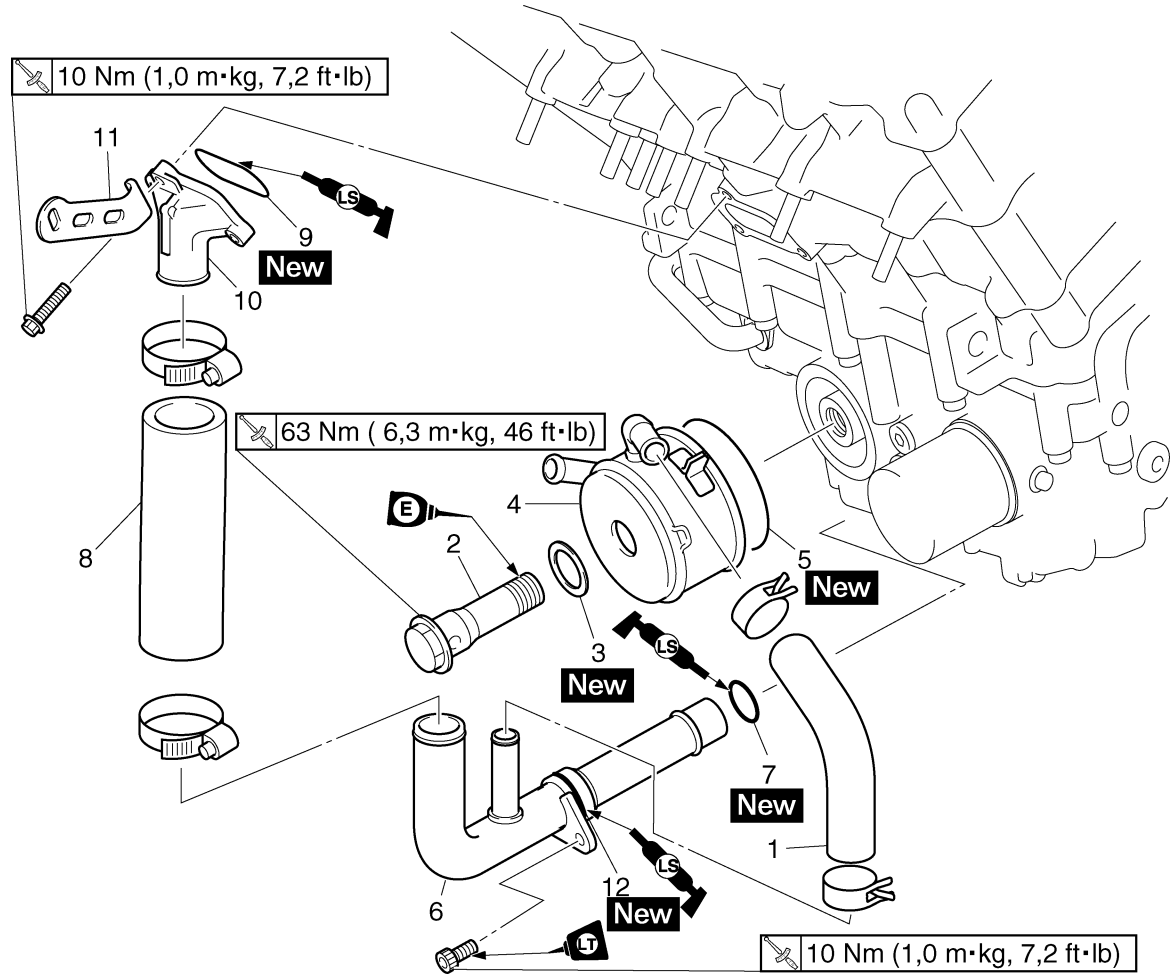
4. Comprobar:
   • Ventilador del radiador
   Daños → Cambiar.
   Avería → Comprobar y reparar.
   Ver "RADIADOR" en el 6-1.

SAS26400
MONTAJE DEL RADIADOR

1. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el 3-21.
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 él tapón del radiador.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL RADIADOR" en el 6-2.

SAS26410
ENFRIADOR DE ACEITE

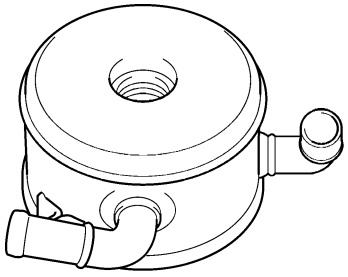
Desmontaje del enfriador de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el 3-14.
1	Tubo de entrada del enfriador de aceite	1	
2	Enfriador de aceite perno	1	
3	Arandela	1	
4	Enfriador de aceite	1	
5	Junta tórica	1	
6	Tubería de salida de la bomba de agua	1	
7	Junta tórica	1	
8	Tubo de entrada de la junta de la camisa de refrigeración	1	
9	Junta tórica	1	
10	Junta de la camisa de refrigeración	1	
11	Apoyo	1	
12	Junta tórica	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

SAS26420
COMPROBACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE

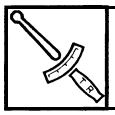
1. Comprobar:
   • Enfriador de aceite
   Grietas/daños → Cambiar.



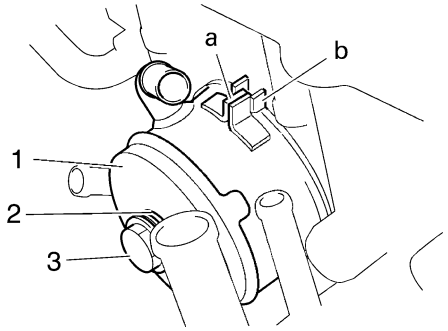
2. Comprobar:
   • Tubo de entrada del enfriador de aceite
   • Tubo de salida del enfriador de aceite
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAS26430
MONTAJE DEL ENFRIADOR DE ACEITE

1. Limpiar:
   • Superficies de contacto del enfriador de aceite y él cárter
   (con un paño humedecido con diluyente de barnices)
2. Instalar:
   • Junta tórica New
   • Enfriador de aceite “1”
   • Arandela “2” New
   • Perno del refrigerador de aceite “3”

	**Perno del enfriador de aceite 63 Nm (6,3 m·kg, 46 ft·lb)**

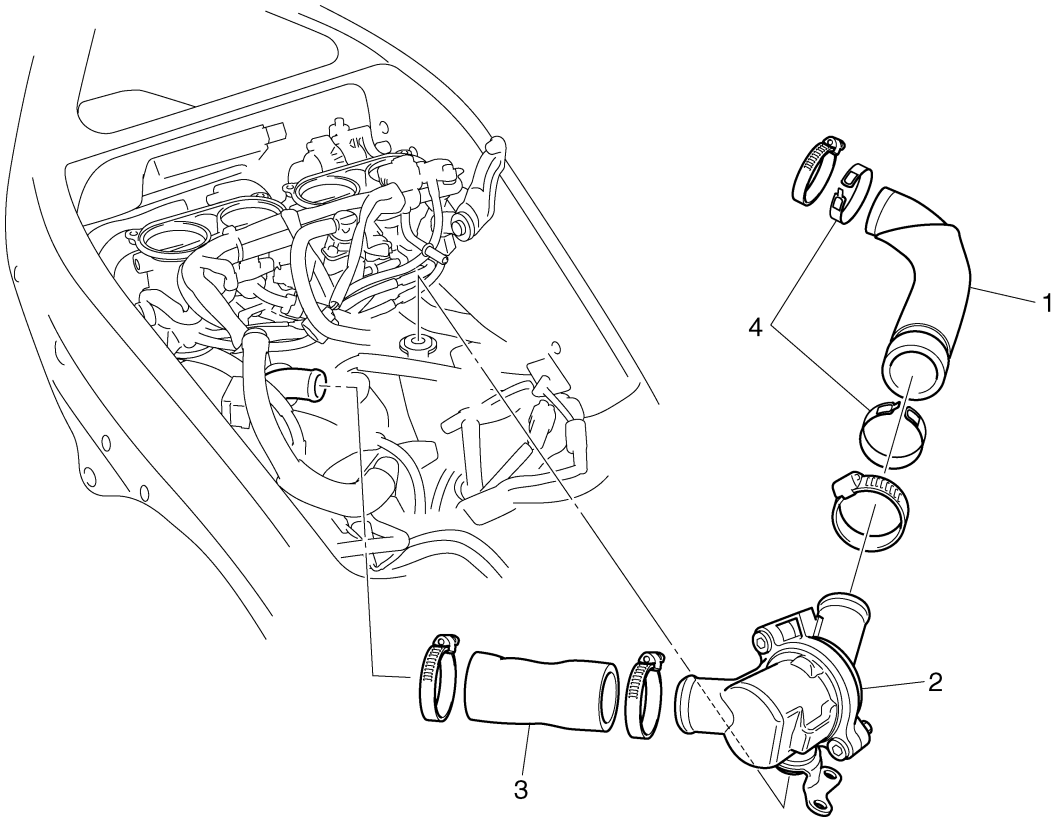
NOTA:
- Antes de montar él enfriador de aceite, lubrique él perno y la junta tórica con una capa fina de aceite de motor.
- Verifique qué la junta tórica quede correctamente colocada.
- Alinee los salientes “a” del refrigerador de aceite con la ranura “b” del cárter.



3. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el 3-21.
   • Cárter
   (con la cantidad especificada del tipo de aceite de motor recomendado)
   Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el 3-14.
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 él tapón del radiador.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL RADIADOR" en el 6-2.

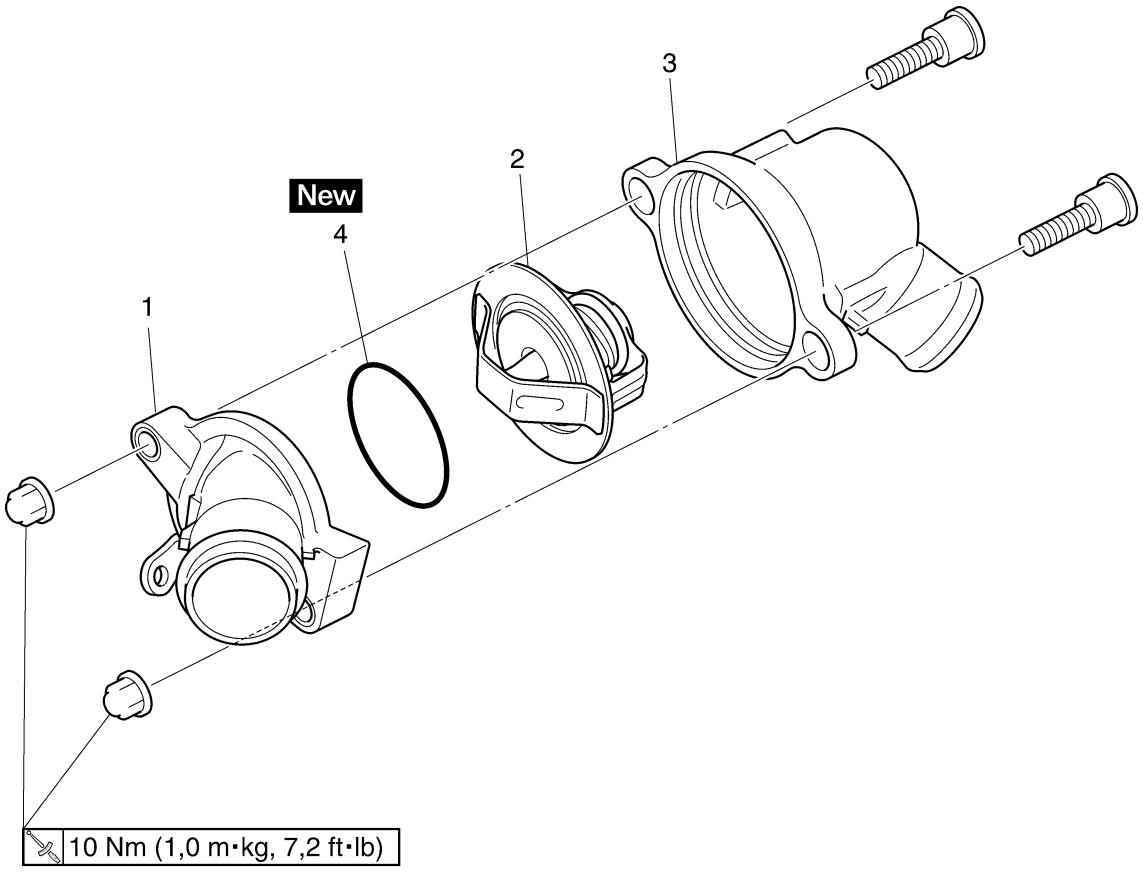
SAS26440
TERMOSTATO

Desmontaje del conjunto del termostato



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor y él pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el 3-21.
1	Manguera de salida del conjunto del termostato	1	
2	Conjunto de termostato	1	
3	Manguera de admisión del conjunto del termostato	1	
4	Correa	2	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

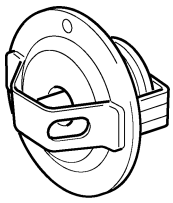
Desarmado del conjunto del termostato



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Tapa de la caja del termostato	1	
2	Termostato	1	
3	Caja del termostato	1	
4	Junta tórica	1	
			Para él armado, siga él orden inverso al de desarmado.

SAS26450
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO

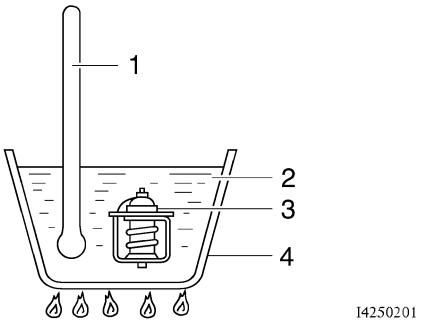
1. Comprobar:
   • Termostato
   No abre a 71–85 °C (160–185 °F) → Cambiar.



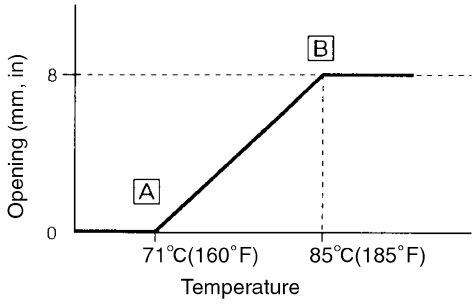
I4250202

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Deje suspendido él termostato “3” en un recipiente “4” lleno de agua.
b. Caliente él agua lentamente “2”.
c. Coloque un termómetro “1” en él agua.
d. Mientras remueve él agua, observe él termostato y la temperatura qué indica él termómetro.



I4250201

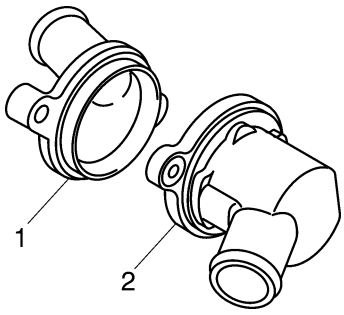


A. Totalmente cerrado
B. Totalmente abierto

NOTA:
Si duda de la precisión del termostato, cámbielo. Un termostato averiado puede provocar un exceso grave de calentamiento o de enfriamiento.

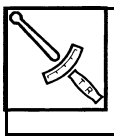
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Tapa de la caja del termostato “1”
   • Caja del termostato “2”
   Grietas/daños → Cambiar.



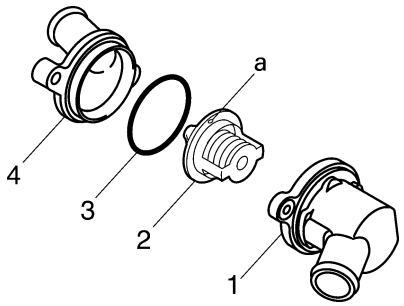
SAS26460
ARMADO DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO

1. Instalar:
   • Caja del termostato “1”
   • Termostato “2”
   • Junta tórica “3” New
   • Tapa de la caja del termostato “4”



Tuerca de la tapa de la caja del termostato
10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)

NOTA:
Instale él termostato con él orificio respiradero “a” hacia arriba.



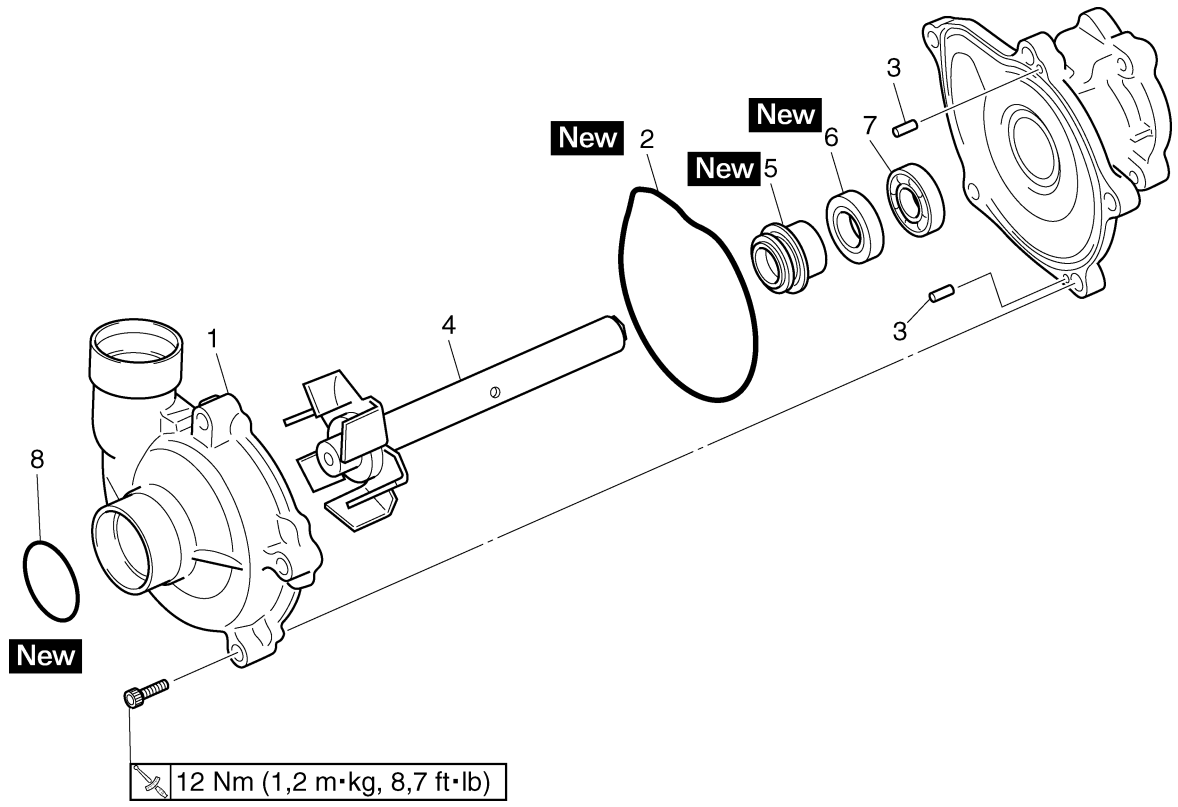
SAS26480
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO

1. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el 3-21.

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 él tapón del radiador.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL RADIADOR" en el 6-2.

SAS26500
BOMBA DE AGUA

Extracción del eje del rotor

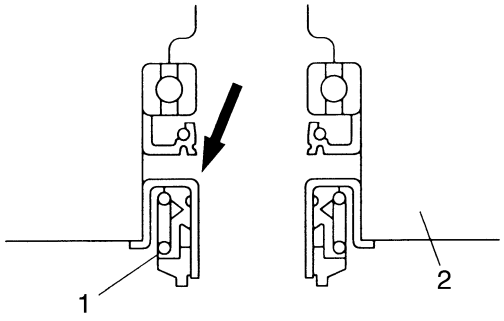


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Conjunto de bomba de aceite/agua		Ver "BOMBA DE ACEITE" en el 5-55.
	Rotor de la bomba de aceite;		Ver "BOMBA DE ACEITE" en el 5-55.
1	Tapa de la bomba de agua	1	
2	Junta tórica	1	
3	Pasador	2	
4	Eje del rotor (junto con él rotor)	1	
5	Junta de la bomba de agua	1	
6	Junta de aceite	1	
7	Cojinete	1	
8	Junta tórica	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

SAS26520
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

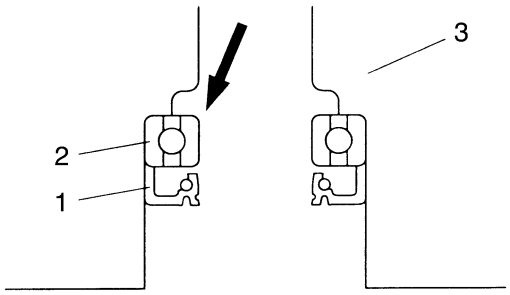
1. Extraer:
   • Junta de la bomba de agua “1”
   • Caja de la bomba de agua “2”

NOTA:
Extraiga la junta de la bomba de agua por la parte interior de la caja de la bomba.



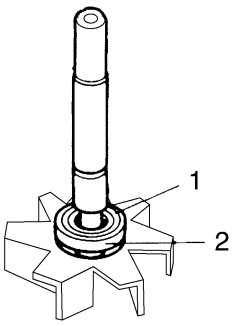
2. Extraer:
   • Junta de aceite “1”
   • Cojinete “2”
   • Caja de la bomba de agua “3”

NOTA:
Extraiga la junta de aceite y él cojinete de la parte exterior de la caja de la bomba de agua.



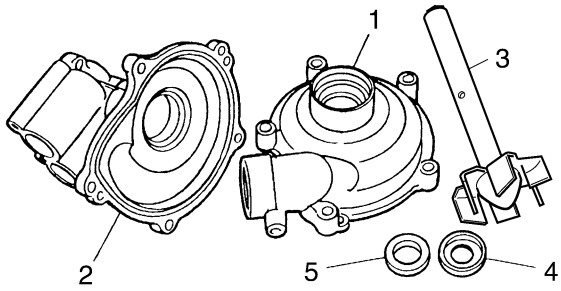
3. Extraer:
   • Soporte del amortiguador de goma “1”
   • Amortiguador de goma “2”
   (desde él rotor, con un destornillador plano fino)

NOTA:
No dañe él eje del rotor.



SAS26540
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

1. Comprobar:
   • Tapa de la caja de la bomba de agua “1”
   • Caja de la bomba de agua “2”
   • Rotor “3”
   • Amortiguador de goma “4”
   • Soporte del amortiguador de goma “5”
   • Juntas de la bomba de agua
   • Junta de aceite
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

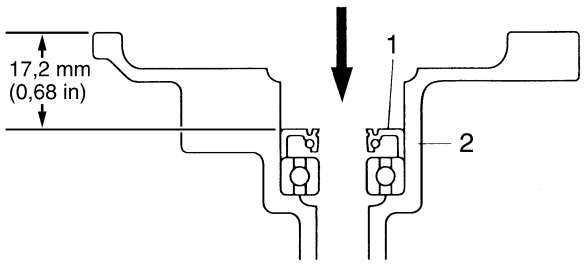


2. Comprobar:
   • Cojinete
   Movimiento brusco → Cambiar.
3. Comprobar:
   • Tubería de salida de la bomba de agua
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAS26560
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

1. Instalar:
   • 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.
- Monte la junta de aceite con un casquillo qué coincida con su diámetro exterior.



2. Instalar:
   • Junta de la bomba de agua “1” New

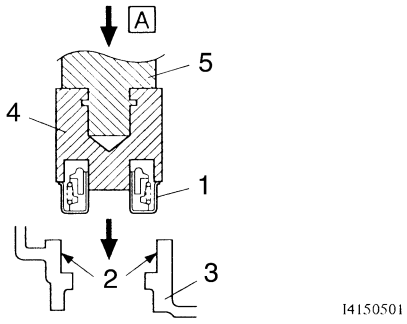
SCA14080

ATENCIÓN:

No lubrique nunca la superficie de la junta de la bomba de agua con aceite o grasa.

NOTA:
- Instale la junta de la bomba de agua con las herramientas especiales.
- Antes de instalar la junta de la bomba de agua, aplique adhesivo Yamaha n° 1215 (Three Bond No.1215®) “2” a la caja de la bomba de agua “3”.

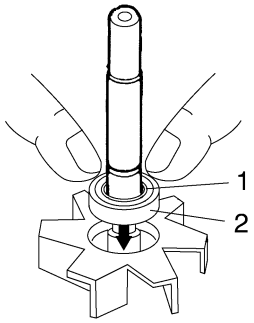
Montador de juntas mecánico “4”
90890-04078
Montador de juntas de bomba de agua
YM-33221-A
Instalador del cojinete del eje conducido intermedio “5”
90890-04058
Montador de cojinetes de 40 mm
YM-04058
Sellador Yamaha n° 1215 (Three Bond n° 1215®)
90890-85505



A. Presione hacia abajo.

3. Instalar:
   • Soporte del amortiguador de goma “1” New
   • Amortiguador de goma “2” New

NOTA:
Antes de instalar él amortiguador de goma, aplique agua del grifo o refrigerante a su superficie exterior.

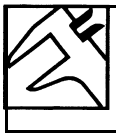


4. Medir:
   • Inclinación del eje del rotor
   Fuera de las especificaciones → Repita los pasos (3) y (4).

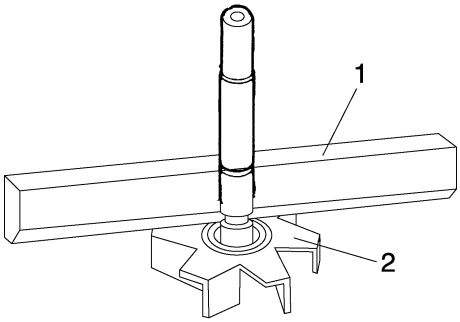
SCA14090

ATENCIÓN:

Verifique qué él amortiguador de goma y su soporte estén alineados con él rotor.



Límite de inclinación del eje del rotor
0,15 mm (0,006 in)



1. Regla
2. Rotor

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

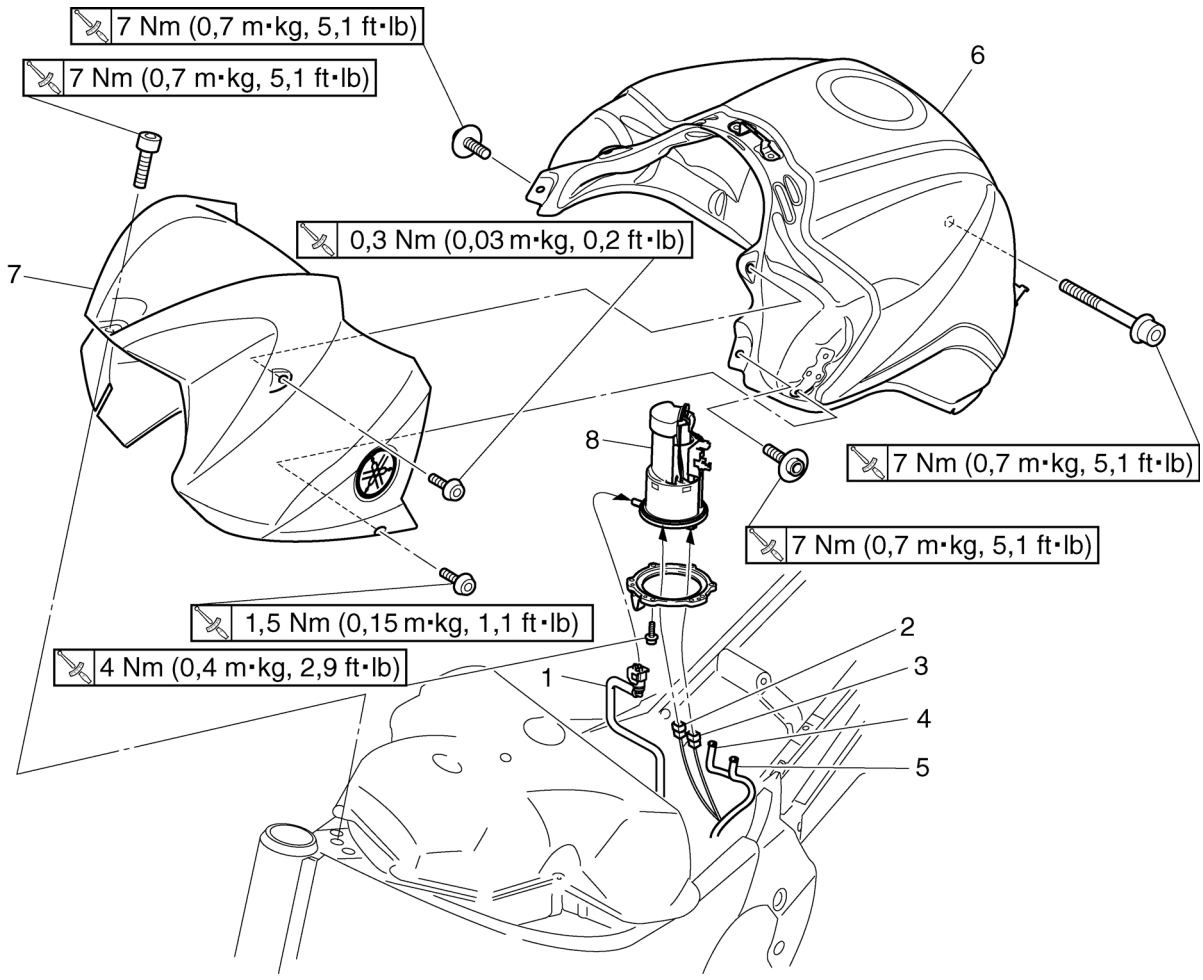
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-1
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-2
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-2
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-2
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-2
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-2
MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-3

CUERPOS DE MARIPOSA 7-4
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES 7-7
COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 7-7
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE 7-7
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR 7-8
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR SECUNDARIO 7-8
COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DEL ACELERADOR SECUNDARIO 7-10
COMPROBACIÓN DE LA CERA TÉRMICA 7-10
AJUSTE DE LA CERA TÉRMICA 7-10

SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-12
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-13
MONTAJE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 7-14

SAS26620
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

Desmontaje del depósito de combustible



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor y él pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
1	Tubo de combustible	1	Desconectar.
2	Acoplador del medidor de combustible	1	Desconectar.
3	Acoplador de la bomba de combustible	1	Desconectar.
4	Tubo de vaciado del depósito de combustible	1	Desconectar.
5	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	Desconectar.
6	Depósito de combustible	1	
7	Cubierta del depósito de combustible	1	
8	Bomba de combustible	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

SAS26630
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

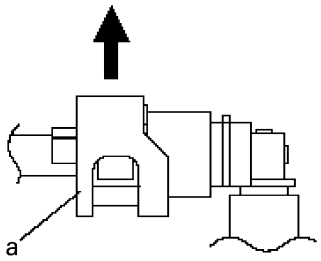
1. Con una bomba, extraiga él combustible por él tapón del depósito.
2. Extraer:
   - Cubierta del conector del tubo de combustible
   - Tubo de combustible
   - Acoplador del medidor de combustible
   - Acoplador de la bomba de combustible
   - Tubo respiradero del depósito de combustible
   - Tubo de vaciado del depósito de combustible

SCA5D01017
ATENCIÓN:

- **Asegúrese de desconectar él tubo de combustible a mano. No desconecte él tubo forzándolo con herramientas.**
- **Aunque haya extraído él combustible del depósito, tenga cuidado al retirar los tubos, ya qué puede quedar combustible en ellos.**

NOTA:

- Para extraer él tubo de combustible del tubo de inyección de combustible, haga deslizarse la tapa “a” del extremo del tubo en él sentido de la flecha y, a continuación proceda a la extracción.
- Antes de extraer los tubos coloque unos trapos por debajo.



3. Extraer:
   - Depósito de combustible

NOTA:

No sitúe él depósito de combustible debajo de forma qué la superficie de instalación de la bomba de combustible quede directamente debajo del depósito. Asegúrese de situar él depósito de combustible en posición vertical.

SAS26640
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
   - Bomba de combustible

SCA14720
ATENCIÓN:

- **No deje caer la bomba de combustible ni la golpee.**
- **No toque la base del medidor de combustible.**

SAS26670
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

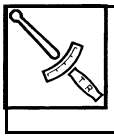
1. Comprobar:
   - Cuerpo de la bomba de combustible
     Obstrucción → Limpiar.
     Grietas/daños → Cambiar él conjunto de la bomba de combustible.
2. Comprobar:
   - Diafragmas y juntas
     Desajuste/desgaste/grietas → Cambiar él conjunto de la bomba de combustible.
3. Comprobar:
   - Válvulas
     Grietas/daños → Cambiar él conjunto de la bomba de combustible.

SAS26690
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
   - Funcionamiento de la bomba de combustible
     Ver "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en el 7-7.

SAS26710
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Instalar:
   - Bomba de combustible

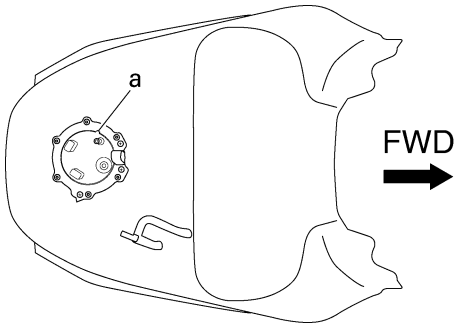


Perno de la bomba de combustible
4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)

NOTA:

- No dañe la superficie de instalación del depósito de combustible al instalar la bomba.
- Utilice siempre una junta nueva para la bomba de combustible.
- Instale la bomba de combustible como se indica en la ilustración.

- Alinee la protuberancia “a” en la bomba de combustible con la ranura del soporte de la bomba de combustible.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible en distintas fases en un modelo de zigzag y én el modelo especificado.



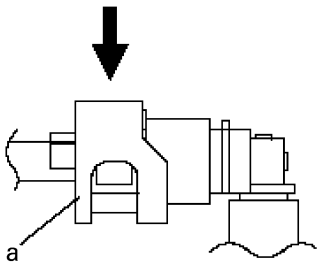
SAS5D01024
MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Instalar:
   - Tubo de combustible
   - Cubierta del conector del tubo de combustible

SCA14740
ATENCIÓN:

Cuando instale él tubo de combustible, verifique qué quede firmemente acoplado y qué los soportes se encuentren en la posición correcta; de lo contrario él tubo no quedará correctamente montado.

NOTA:
Instale él conector del tubo de combustible de forma segura hasta qué se oiga un “clic” y, a continuación, asegúrese de qué no se suelta. Para extraer él tubo de combustible del tubo de inyección de combustible, haga deslizarse la tapa “a” del extremo del tubo en él sentido de la flecha.

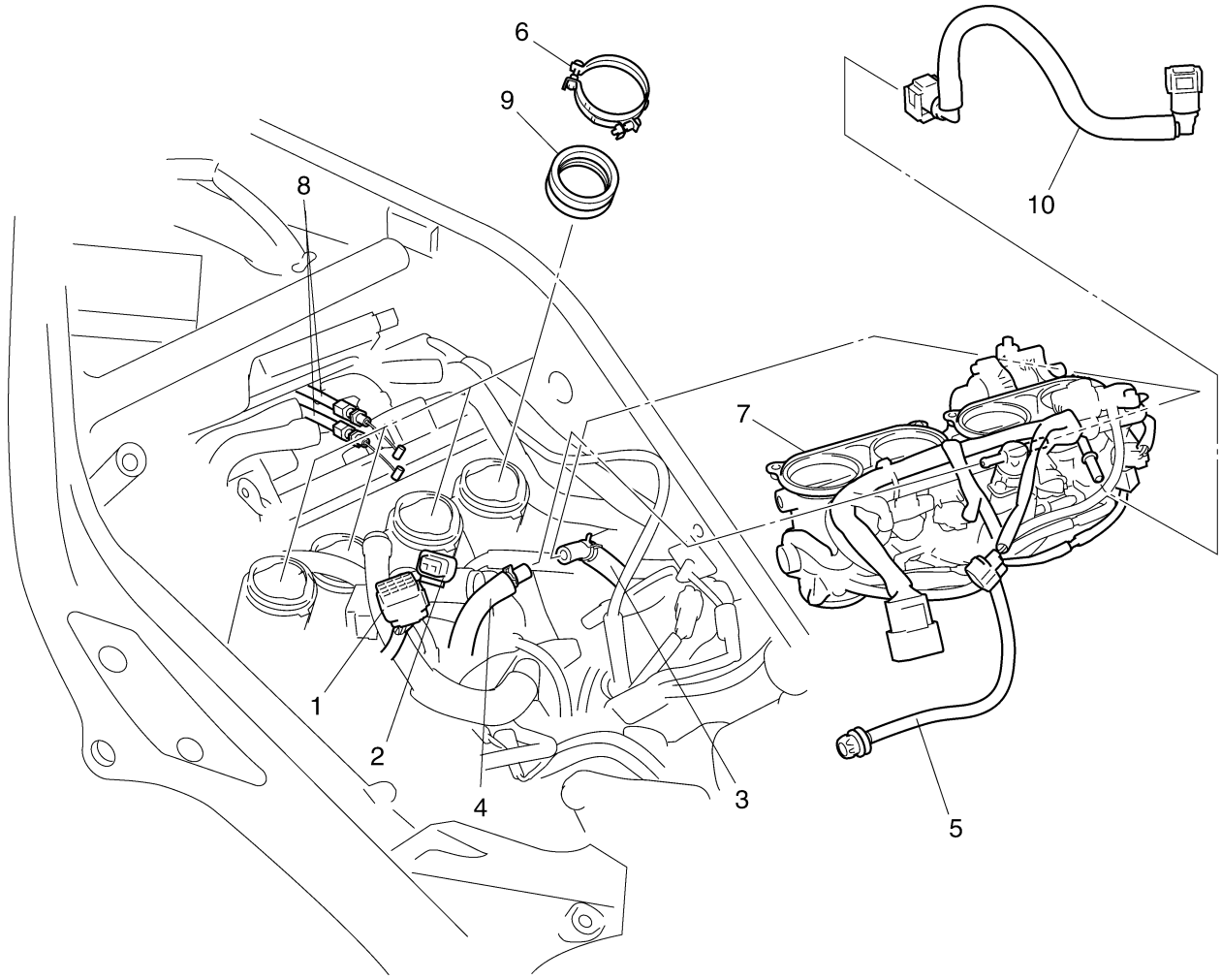


2. Instalar:
   - Acoplador del medidor de combustible
   - Acoplador de la bomba de combustible
   - Tubo respiradero del depósito de combustible
   - Tubo de vaciado del depósito de combustible

NOTA:
Hay una marca de pintura blanca en él tubo respiradero del depósito de combustible.
Ver "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en el 2-43.

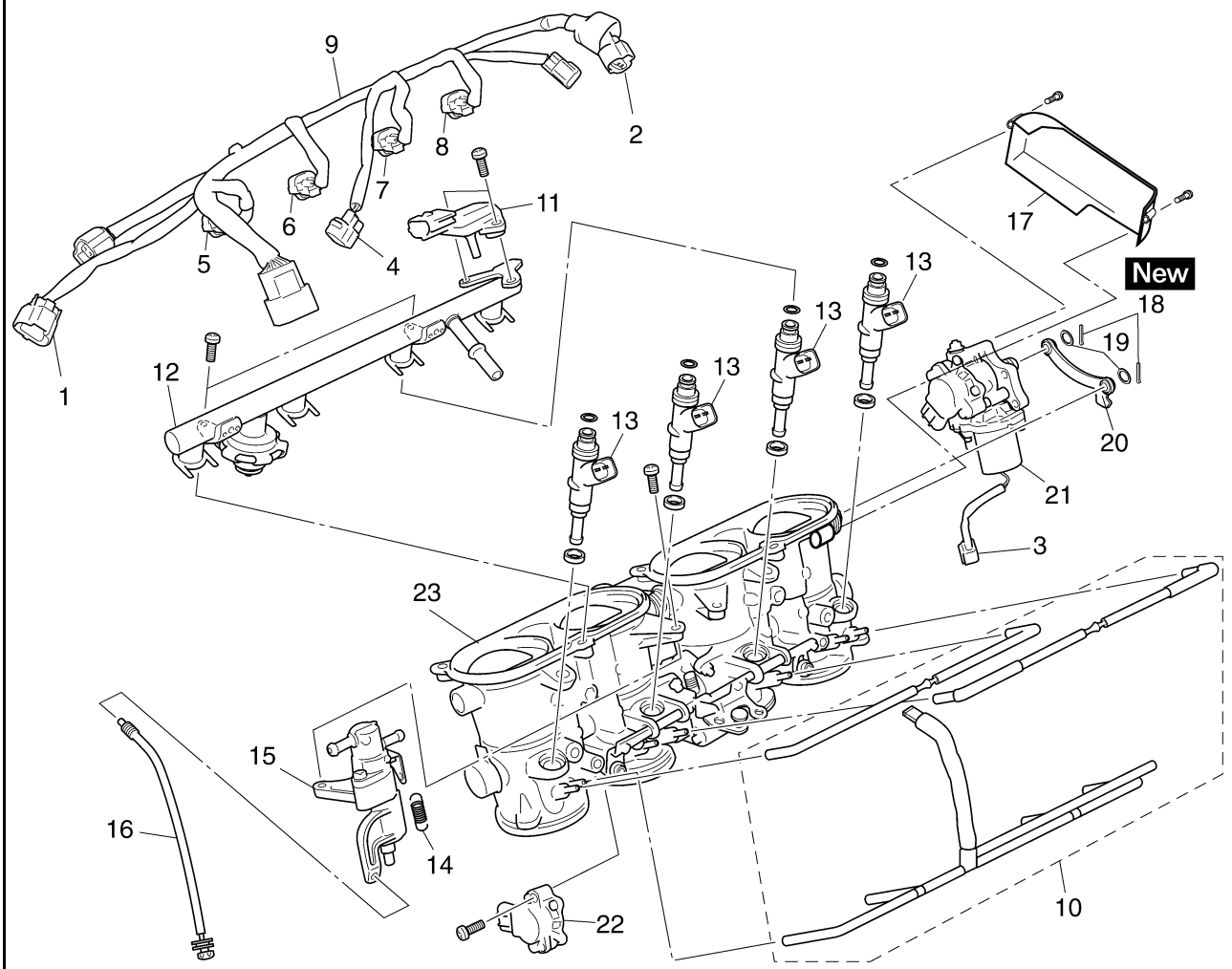
SAS26970
CUERPOS DE MARIPOSA

Desmontaje de los cuerpos de mariposa



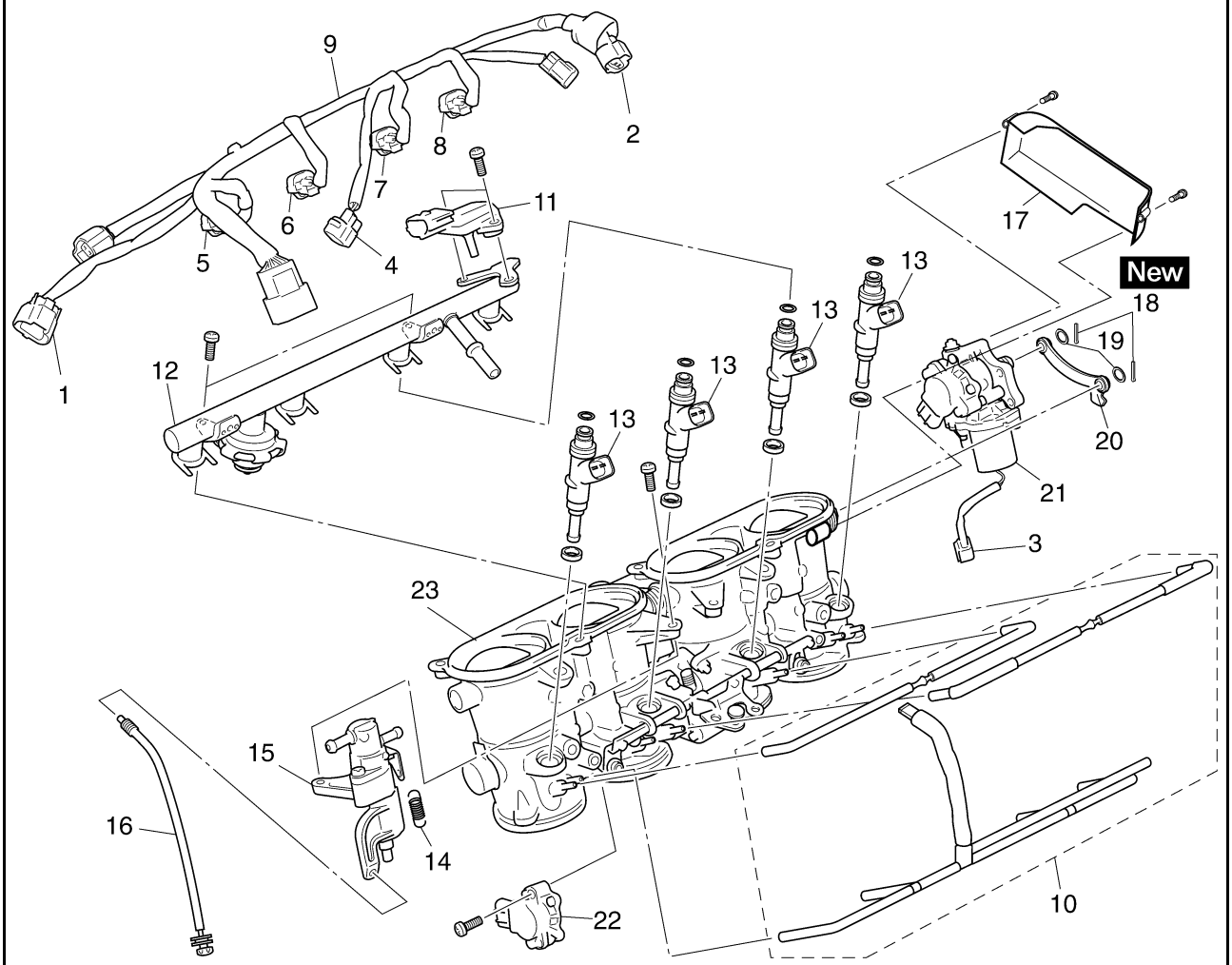
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Sillín del conductor y él pasajero		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
1	Acoplador del mazo de cables secundario	2	Desconectar.
2	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.
3	Manguera de entrada de cera térmica	1	Desconectar.
4	Manguera de salida de cera térmica	1	Desconectar.
5	Cable del tornillo de tope del ralentí	1	
6	Brida de unión del cuerpo de la mariposa	4	Aflojar.
7	Cuerpos de mariposa	1	
8	Cables del acelerador	2	Desconectar.
9	Unión del cuerpo de la mariposa	4	
10	Tubo de combustible	1	Desconectar.
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

Extracción de los inyectores



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Acoplador del sensor de posición del acelerador	1	Desconectar.
2	Acoplador del sensor del acelerador secundario	1	Desconectar.
3	Acoplador del conjunto del motor del acelerador secundario	1	Desconectar.
4	Acoplador del sensor de presión del aire de admisión	1	Desconectar.
5	Acoplador del inyector del cilindro #1	1	Desconectar.
6	Acoplador del inyector del cilindro #2	1	Desconectar.
7	Acoplador del inyector del cilindro #3	1	Desconectar.
8	Acoplador del inyector del cilindro #4	1	Desconectar.
9	Mazo de cables secundario	1	
10	Tubo de presión negativa	1	Desconectar.
11	Sensor de presión del aire de admisión	1	
12	Distribuidor de combustible	1	
13	Inyector	4	
14	Muelle	1	
15	Conjunto de cera térmica	1	
16	Cable del tornillo de tope del ralentí	1	
17	Cubeirta del eslabón	1	Aflojar.
18	Pasador hendido	2	
19	Arandela	2	

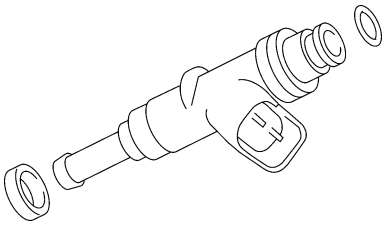
Extracción de los inyectores



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
20	Eslabón	1	
21	Conjunto del servomotor del acelerador secundario	1	
22	Sensor de posición del acelerador	1	
23	Conjunto del cuerpo de la mariposa	1	
			Para él montaje, siga él orden inverso al de desmontaje.

SAS26980
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES

1. Comprobar:
   • Inyectores
   Daños → Cambiar.



SAS26990
COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

1. Comprobar:
   • Cuerpos de mariposa
   Grietas/daños → Cambiar él conjunto de los cuerpos de mariposa.
2. Comprobar:
   • Conductos de combustible
   Obstrucción → Limpiar.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Lave los cuerpos de mariposa en un disolvente a base de petróleo.
   No utilice ninguna solución limpiadora de carburadores cáustica.
b. Aplique aire comprimido a todos los pasos.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS5D01029
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
   • Presión del combustible

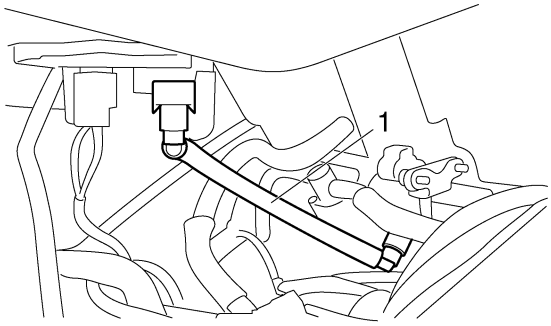
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga él sillín del conductor y él pasajero.
   Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
b. Desconecte él tubo de combustible (del depósito de combustible a la guía de combustible del inyector principal) “1” de la guía de combustible del inyector principal.

SWA5D01002

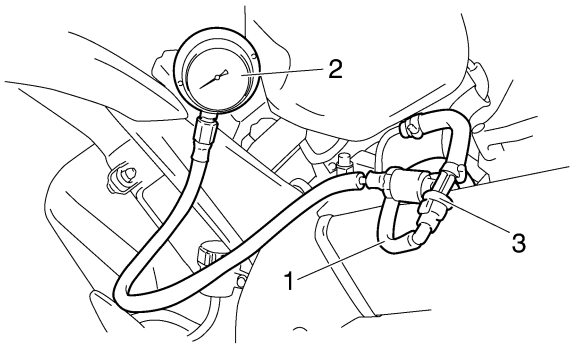
⚠ ADVERTENCIA

Cubra él tubo de combustible con un paño mientras realiza la desconexión. La presión residual de las líneas de combustible podría ocasionar un escape de combustible al extraer los tubos.



c. Conecte él manómetro “2” y él adaptador “3” al tubo de combustible (del depósito de combustible a la guía de combustible del inyector principal).

Conjunto de vacuómetro/manómetro
90890-06756
Manómetro
90890-03153
YU-03153
Adaptador de presión de combustible
90890-03176
YM-03176



d. Arranque él motor.
e. Mida la presión de combustible.

Presión de combustible
324 kPa (46,1 psi) (3,24 kg/cm²)

Defectuoso → Cambie la bomba de combustible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS27020
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

NOTA:
Antes de ajustar él sensor de posición del acelerador se debe ajustar correctamente él ralentí.

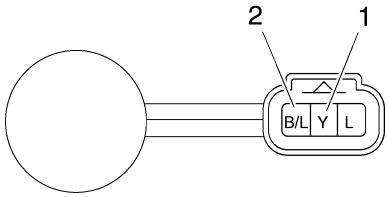
1. Comprobar:
   • Sensor de posición del acelerador
   Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR" en el 8-164.
2. Ajustar:
   • Ángulo del sensor de posición de la mariposa

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

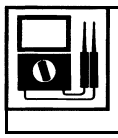
a. Conecte él acoplador del sensor de posición del acelerador al mazo de cables.
b. Conecte él comprobador digital de circuitos al sensor de posición del acelerador.

• Sonda positiva del comprobador terminal amarillo “1”
• Sonda negativa del comprobador negro/azul “2”

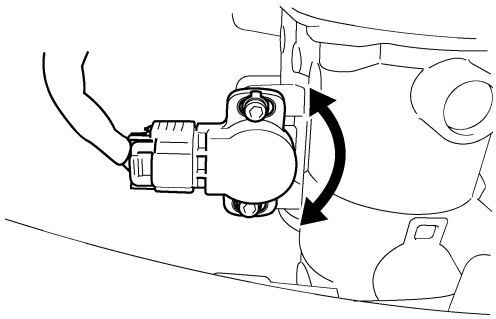
Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Modelo 88 de multímetro con tacómetro
YU-A1927



c. Mida la tensión del sensor de posición del acelerador.
d. Ajuste él ángulo del sensor de posición del acelerador para qué la tensión medida quede dentro del margen especificado.



Tensión del sensor de posición del acelerador
0,63–0,73 V



e. Después de ajustar él ángulo del sensor de posición del acelerador, apriete los tornillos del sensor.

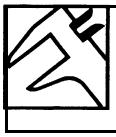
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS5D01025
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR SECUNDARIO

1. Comprobar:
   • Sensor de posición del acelerador secundario
   Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR SECUNDARIO" en el 8-165.
2. Ajustar:
   • Ángulo de apretura total del sensor de posición del acelerador secundario

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

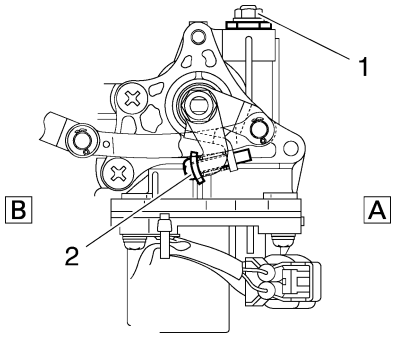
a. Gire la tuerca “1” del eje sin fin del acelerador secundario en él sentido contrario al de las agujas del reloj hasta qué entre en contacto con él tope totalmente abierto.
b. Cuando la dimensión de las secciones “a” de los cuerpos de mariposa #3 y #4 se mide con un micrómetro, ajuste con él ajustador “2” de la sección del eje de salida del servomotor del acelerador secundario para qué la dimensión quede en un margen de 24,2 a 24,6 mm (0,95 a 0,97 in).

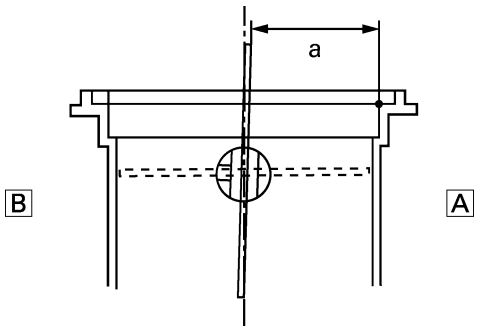


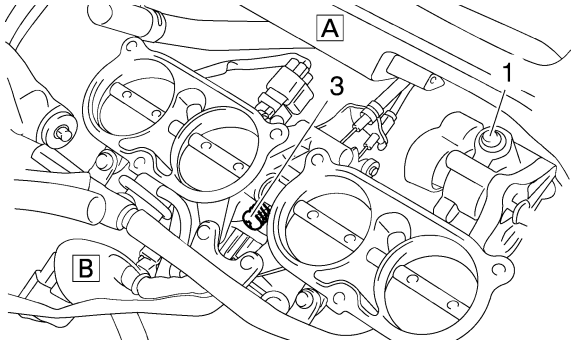
Dimensión del acelerador secundario “a”
24,2–24,6 mm (0,95–0,97 in)

c. Después de ajustar la dimensión de las secciones “a” de los cuerpos de mariposa #3 y #4, mida la dimensión de las secciones “a” de #1 y #2.
d. Si la dimensión de las secciones “a” de los cuerpos de mariposa #1 y #2 es distinta de la dimensión de las secciones “a” de los cuerpos de mariposa #3 y #4, ajústela a la misma dimensión qué él valor de medida de ajuste para los cuerpos de mariposa #3

y #4, utilizando él tornillo de ajuste “3” ubicado entre los cuerpos de mariposa #2 y #3.







A. Parte delantera
B. Parte trasera

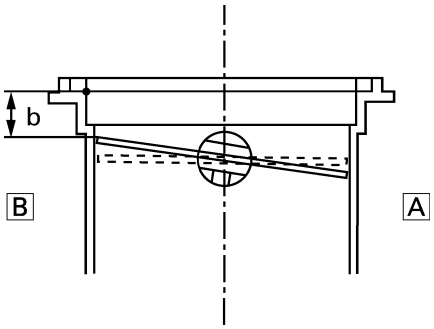
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Ajustar:
   • Apertura principal

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Después de llevar a cabo él ángulo de apertura total del sensor de posición del acelerador secundario, gire la tuerca del eje sin fin en él sentido de las agujas del reloj, mida la dimensión de la sección “b” con un micrómetro u otro aparato, y ajuste de forma qué la dimensión entre en él margen: 8,1 a 8,5 mm (0,32 a 0,33 in).

Dimensión del acelerador secundario “b”
8,1–8,5 mm (0,32–0,33 in)



A. Parte delantera
B. Parte trasera

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

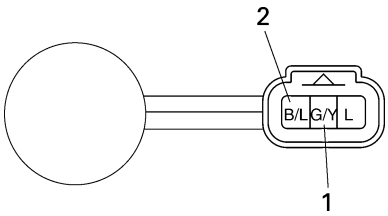
4. Ajustar:
   • Tensión del sensor de posición del acelerador secundario

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte él acoplador del sensor de posición del acelerador secundario al mazo de cables.
b. Conecte él comprobador digital de circuitos al sensor de posición del acelerador secundario.

- Sonda positiva del comprobador
  Terminal verde/amarillo “1”
- Sonda negativa del comprobador
  Terminal negro/azul “2”

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Modelo 88 de multímetro con tacómetro
YU-A1927



c. Mueva él sensor de posición del acelerador secundario para qué él ajuste quede dentro del margen especificado.

Tensión del sensor de posición del acelerador secundario
0,97–1,07 V

d. Después de ajustar la tensión del sensor de posición del acelerador secundario, apriete los tornillos del sensor.

NOTA:
- Después del ajuste del sensor de posición del acelerador secundario, asegúrese de qué su tensión es de al menos 0,4 V con la tuerca del eje sin fin girada hacia él lado totalmente cerrado hasta qué se detenga.
- Cuando la tensión del sensor de posición del acelerador secundario es de al menos 0,4 V, asegúrese de qué con la tuerca del eje sin fin girada hacia él lado totalmente cerrado, es de 4,6 V como máximo hasta qué se detiene.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Conectar
   - Acoplador del conjunto del motor del acelerador secundario

SAS2D1011
COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DEL ACELERADOR SECUNDARIO

1. Comprobar:
   - Funcionamiento del servomotor del acelerador secundario
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

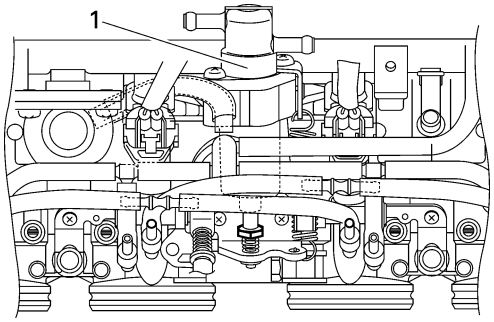
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Compruebe sí la válvula de mariposa secundaria está o no agarrotada.
   1. Gire la tuerca del eje sin fin del servomotor del acelerador secundario a mano para comprobar manualmente qué la válvula de mariposa secundaria se mueve con suavidad.
   2. Si no se mueve con suavidad, desconecte él eslabón entre él servomotor del acelerador secundario y la válvula de mariposa secundaria y, a continuación compruebe manualmente sí la válvula de mariposa secundaria se mueve con suavidad.
      Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.
   3. Cuando la válvula de mariposa secundaria no se mueve con suavidad, repárela o reemplácela, ya qué la causa es él agarrotamiento del cuerpo de mariposa.
      Cuando se movía con suavidad en los pasos (1) y (2) sustituya él servomotor del acelerador secundario.
b. Lleve a cabo él modo de autodiagnóstico y compruebe él funcionamiento de la válvula de mariposa secundaria mediante una inspección visual (código n° 56)
   Esta operación debe llevarse a cabo como una conducción de 5 segundos en dirección al lado totalmente abierto, una parada de 2 segundos y una conducción de 5 segundos en dirección al lado totalmente cerrado.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS5D01012
COMPROBACIÓN DE LA CERA TÉRMICA

1. Comprobar:
   - Cera térmica “1”
     Daños → Sustituya él conjunto de la cera térmica.

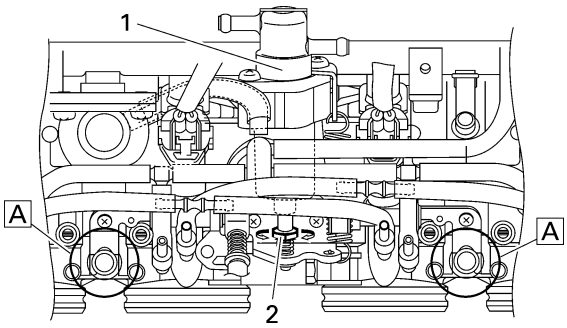


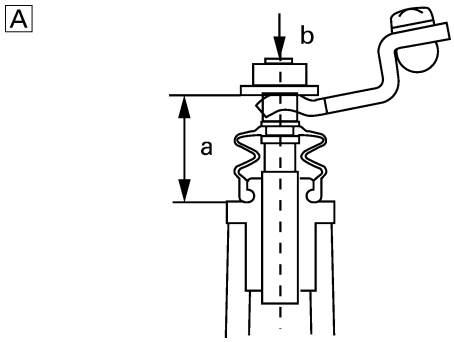
SAS5D01026
AJUSTE DE LA CERA TÉRMICA

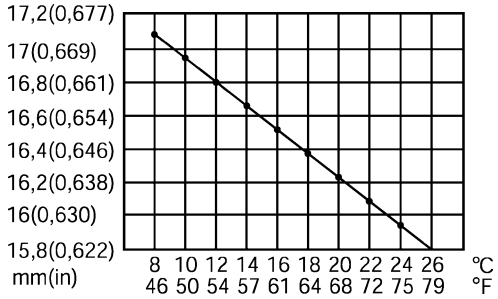
1. Ajustar:
   - Termostato aplique cera en él lado indicado por la distancia “a”

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Antes de ajustar la distancia, empuje la varilla “b” para introducirla varias veces de forma manual.
b. Mida la temperatura del aire exterior y ajuste la distancia “a” girando él tornillo de ajuste “2”. Consulte la tabla de tolerancias de la cera térmica basada en la medida de la temperatura exterior para un ajuste correcto.







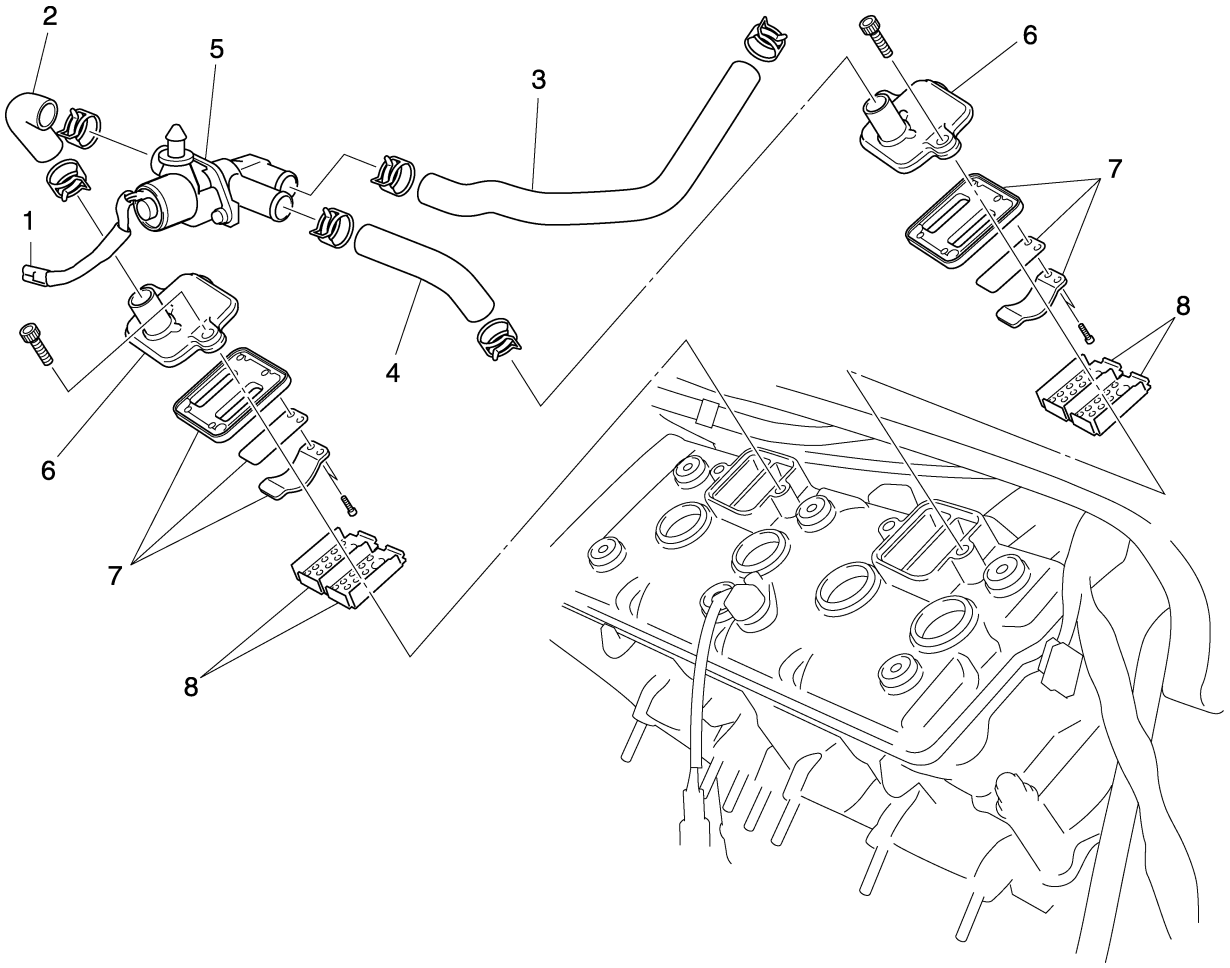
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

NOTA:

- La tolerancia establecida del eje longitudinal debería ser ± 0,2 mm (± 0,008 in).
- Después de aplicar la cera térmica, compruebe qué él primer ralentí se libera a una temperatura de refrigerante de alrededor de 60 °C (140 °F) por ralentí.
- Si él primer ralentí no se libera en está temperatura 60 °C (140 °F), asegúrese de ajustarlo de nuevo. (Cuando la temperatura del refrigerante es baja, alargue la distancia entre las caras del extremo, o redúzcala cuando la temperatura del refrigerante sea alta.)
- Si gira él perno de ajuste dos tercios de vuelta, la temperatura variará en unos 10 °C (50 °F).

SAS27040
SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

Desmontaje del conjunto de válvula de corte de aire y los tubos

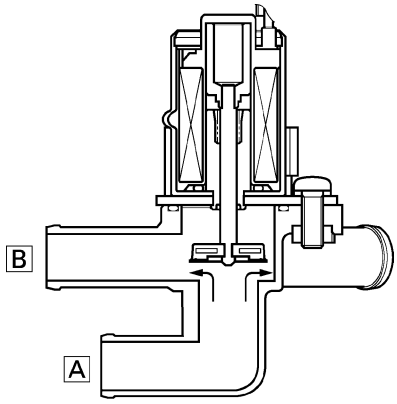


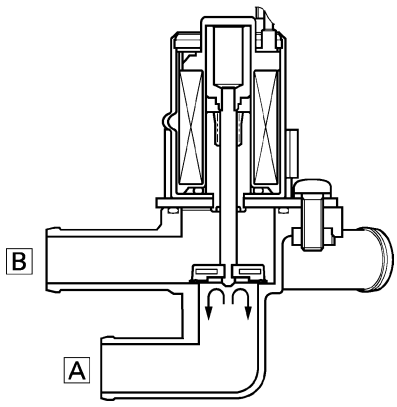
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Acoplador de la válvula de corte de aire	1	Desconectar.
2	Manguera de la válvula de corte de aire 1	1	Desconectar.
3	Manguera de la válvula de corte de aire 2	1	Desconectar.
4	Manguera de la válvula de corte de aire 3	1	Desconectar.
5	Válvula de corte de aire	1	
6	Tapón de la válvula de láminas	2	
7	Conjunto de la válvula de láminas	2	
8	Placa	4	
			Para él montaje, siga él 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 qué quedan sin quemar inyectando aire fresco (aire secundario) por la lumbrera de escape, con lo cual se reduce la emisión de hidrocarburos. Cuando existe presión negativa en la lumbrera de escape, la válvula de láminas se abre y permite qué él 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.

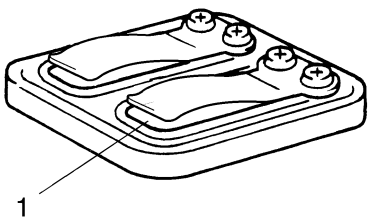
Válvula de corte de aire
La válvula de corte de aire se controla mediante las señales procedentes de la ECU en función de las condiciones de combustión. Normalmente, la válvula de corte de aire se abre para permitir él paso de aire durante él ralentí y se cierra para cortar él paso cuando él vehículo está en movimiento. Sin embargo, sí la temperatura del refrigerante está por debajo del valor especificado, la válvula de corte de aire permanece abierta y permite qué él aire pase al tubo de escape hasta qué la temperatura se eleve por encima del valor especificado.





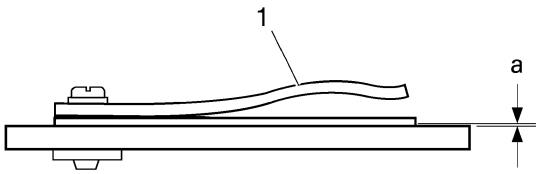
A. Desde él depurador de aire
B. A la culata

1. Comprobar:
   - Tubos
     Conexión floja → 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 láminas.



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)



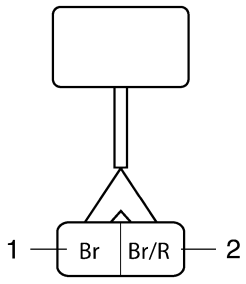
I4710301

4. Comprobar:
   • Válvula de corte de aire
   Grietas/daños → Cambiar.
5. Comprobar
   • Solenoide del sistema de inducción de aire

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga él acoplador del solenoide del sistema de inducción de aire del mazo de cables.
b. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω × 1) a los terminales del solenoide del sistema de inducción de aire como se muestra.

• Sonda positiva del comprobador
Terminal marrón "1"
• Sonda negativa del comprobador
Terminal marrón/rojo "2"



c. Mida la resistencia del solenoide del sistema de inducción de aire.

Resistencia del solenoide del sistema de inducción de aire
18–22 Ω a 20 °C (68 °F)

d. Fuera del valor especificado → Cambiar.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS27070
MONTAJE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

1. Instalar:
   • Placa
   • Conjunto de la válvula de láminas
   • Tapón de la válvula de láminas
2. Instalar:
   • Válvula de corte de aire
   • Manguera de la válvula de corte de aire 1
   • Manguera de la válvula de corte de aire 2
   • Manguera de la válvula de corte de aire 3
   • Acoplador de la válvula de corte de aire

SISTEMA ELÉCTRICO

SISTEMA DE ENCENDIDO 8-1
DIAGRAMA ELÉCTRICO 8-1
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-3

SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO 8-5
DIAGRAMA ELÉCTRICO 8-5
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE 8-7
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-9

SISTEMA DE CARGA 8-11
DIAGRAMA ELÉCTRICO 8-11
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-13

SISTEMA DE ILUMINACIÓN 8-15
DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-N(X)) 8-15
DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-S(X)) 8-17
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-19

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN 8-21
DIAGRAMA ELÉCTRICO 8-21
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-23

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 8-27
DIAGRAMA ELÉCTRICO 8-27
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-29

SISTEMA DE INYECCIÓN 8-31
DIAGRAMA ELÉCTRICO 8-31
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-33
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU 8-37
CUADRO DE FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO 8-38
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-43
MODO DE DIAGNÓSTICO 8-44
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-54

SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 8-83
DIAGRAMA ELÉCTRICO 8-83
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-85

SISTEMA INMOVILIZADOR 8-87
DIAGRAMA ELÉCTRICO 8-87
INFORMACIÓN GENERAL 8-89
PIEZAS DE REPUESTO Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DE CÓDIGO DE LLAVES 8-90
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-93

INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO 8-94

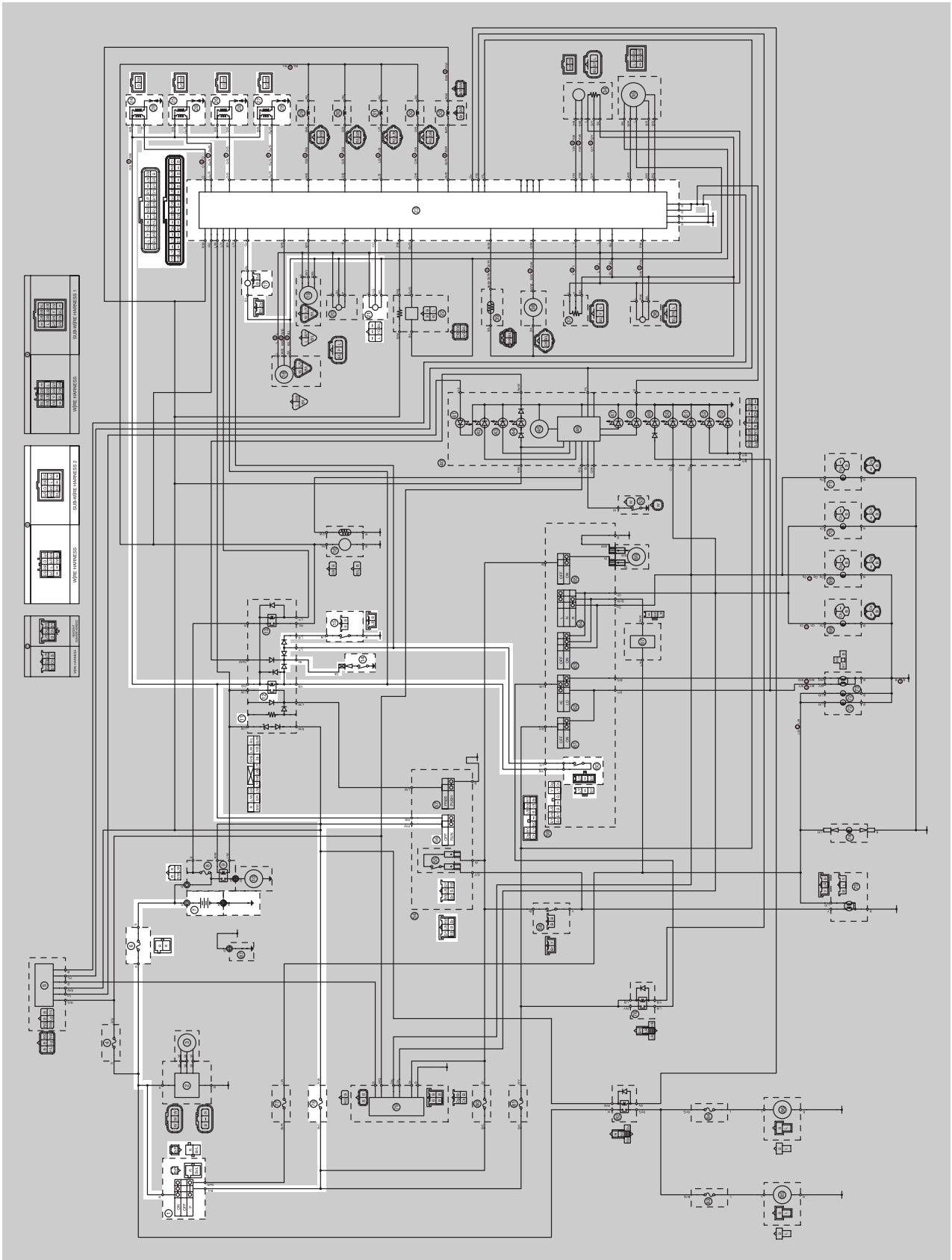
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) 8-97
DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-SA) 8-97
DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-NA) 8-99
CUADRO DE COMPONENTES DEL ABS 8-101
CUADRO DE UBICACIÓN DE LOS CONECTORES DEL ABS 8-105
ECU DEL ABS Y RELÉ DEL MOTOR DEL ABS 8-109
[D-1] MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS 8-111
[D-2] MANTENIMIENTO DEL RELÉ DEL MOTOR DEL ABS 8-112
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS 8-113
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-114
PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-115
[A] COMPROBACIÓN DE LAS AVERÍAS DEL ABS UTILIZANDO LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS 8-116
[B] COMPROBACIÓN DETALLADA DE LA AVERÍA DEL ABS 8-116
[B-1] LA LUZ DE ALARMA DEL ABS NO SE ENCIENDE 8-116
[B-2] LA LUZ DE ALARMA DEL ABS PERMANECE ENCENDIDA 8-116
[B-3] LA LUZ DE ALARMA DEL ABS PARPADEA 8-117
[B-4] COMPROBACIÓN DE FALLOS MEDIANTE LA FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DEL ABS (FALLO PASADO) 8-117
[B-5] COMPROBACIÓN DE FALLOS MEDIANTE LA FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DEL ABS (FALLO ACTUAL) 8-118
[C-5] DIAGNÓSTICO MEDIANTE EL CÓDIGO DE AVERÍA 8-121
[D-6-4] BORRADO DEL CÓDIGO DE AVERÍA 8-136
[D-6-6] PRUEBA DE LA FUNCIÓN DE BORRADO 8-138
[D-6] COMPROBACIÓN FINAL 8-139

COMPONENTES ELÉCTRICOS 8-141
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES 8-145
COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS 8-148
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 8-149
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 8-150
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS 8-152
INSPECCIÓN DEL RELÉ DEL MOTOR DEL ABS 8-154
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS SOLENOIDE Y EL MOTOR 8-155
COMPRUEBE EL RELÉ DE LOS INTERMITENTES Y DE EMERGENCIA 8-156
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO) 8-157
COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO 8-158
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 8-159
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN 8-159
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE LAS RUEDAS 8-160
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL ESTÁTOR 8-160
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR 8-161

COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR 8-161
COMPROBACIÓN DE LA BOCINA 8-162
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE 8-162
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD 8-163
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL
VENTILADOR DEL RADIADOR 8-163
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE
TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE 8-163
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE
POSICIÓN DEL ACELERADOR 8-164
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN
DEL ACELERADOR SECUNDARIO 8-165
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DEL
SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE 8-166
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 8-166
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE
IDENTIFICACIÓN DE LOS CILINDROS 8-167
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE
PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN 8-167
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE
TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN 8-168

SAS27090
SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS27110
DIAGRAMA ELÉCTRICO



1. Interruptor principal
6. Fusible (principal)
7. Batería
11. Unidad de relé
12. Relé de corte del circuito de arranque
14. Interruptor de punto muerto
15. Interruptor del caballete lateral
17. Sensor de posición del cigüeñal
21. Sensor del ángulo de inclinación
23. ECU
24. Bobina de encendido #1
25. Bobina de encendido #2
26. Bobina de encendido #3
27. Bobina de encendido #4
28. Bujía
56. Interruptor de paro del motor
60. Interruptor del embrague
78. Fusible (encendido)

SAS27150
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El sistema de encendido no funciona (no hay chispa o la chispa es intermitente).

NOTA:

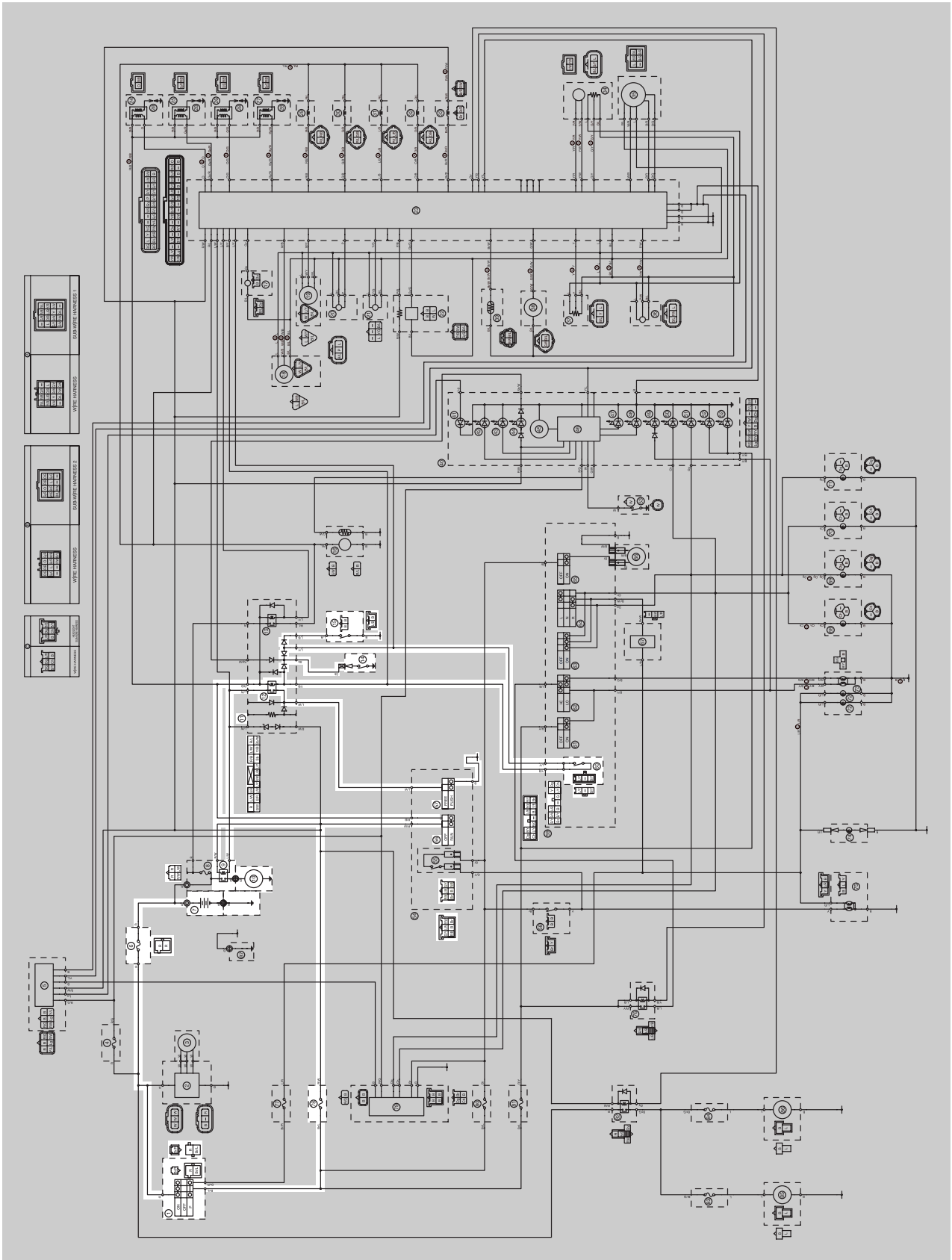
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor y el pasajero
2. Depósito de combustible

1. Compruebe los fusibles (principal y encendido). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en el 8-149.	MAL→	Cambie los fusibles.
OK↓		
2. Compruebe la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el 8-150.	MAL→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
OK↓		
3. Compruebe las bujías. Ver "COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS" en el 3-11.	MAL→	Ajuste la distancia entre electrodos o cambie las bujías.
OK↓		
4. Compruebe la distancia entre los electrodos de la chispa de encendido. Ver "COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en el 8-158.	OK→	El sistema de encendido está correcto.
MAL↓		
5. Compruebe las bobinas de encendido. Ver "COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en el 8-158.	MAL→	Cambie las bobinas de encendido.
MAL↓		
6. Compruebe él sensor de posición del cigüeñal. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en el 8-159.	MAL→	Sustituya él sensor de posición del cigüeñal.
OK↓		
7. Compruebe él interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Sustituya él juego del inmovilizador.
OK↓		

8. Compruebe él interruptor de paro del motor. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor derecho del manillar.
OK↓		
9. Compruebe él interruptor de punto muerto. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor de punto muerto.
OK↓		
10.Compruebe el interruptor del caballete lateral. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor del caballete lateral.
OK↓		
11.Compruebe él interruptor del embrague. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor del embrague.
OK↓		
12.Compruebe él relé de corte del circuito de arranque. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en el 8-152.	MAL→	Cambie la unidad del relé.
OK↓		
13.Compruebe él sensor del ángulo de inclinación. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en el 8-159.	MAL→	Cambie él sensor del ángulo de inclinación.
OK↓		
14.Compruebe todo él cableado del sistema de encendido. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-1.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de encendido.
OK↓		
Cambie la ECU		

SAS27160
SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS27170
DIAGRAMA ELÉCTRICO



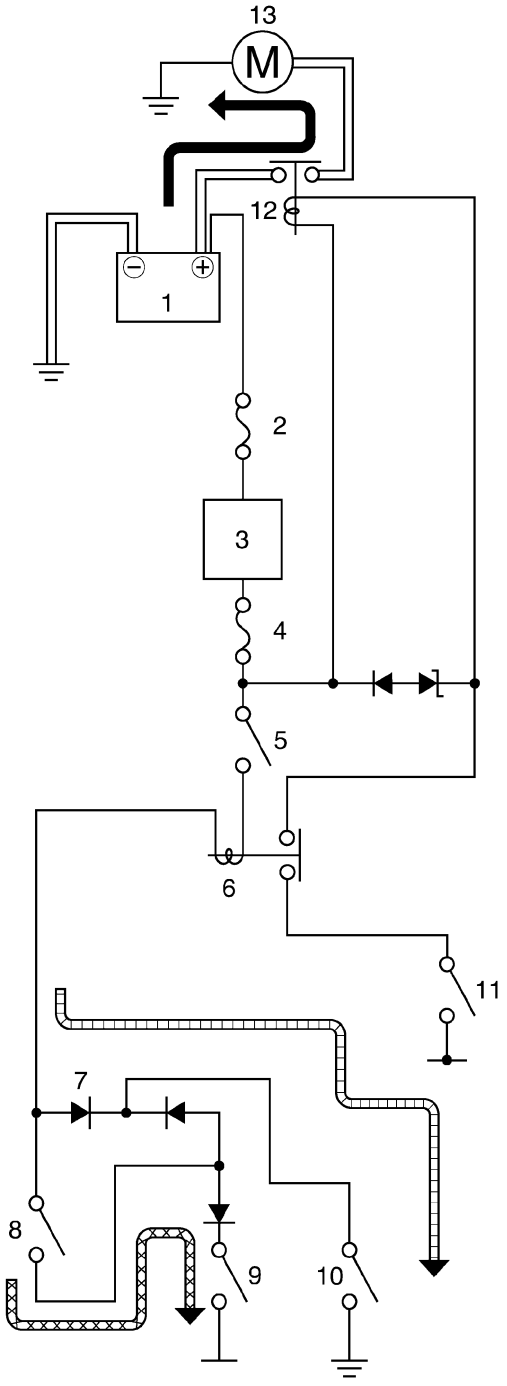
1. Interruptor principal
6. Fusible (principal)
7. Batería
9. Relé de arranque
10. Motor de arranque
11. Unidad de relé
12. Relé de corte del circuito de arranque
14. Interruptor de punto muerto
15. Interruptor del caballete lateral
56. Interruptor de paro del motor
57. Interruptor de arranque
60. Interruptor del embrague
78. Fusible (encendido)

SAS27180
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE

Si él interruptor de paro del motor está en "○" y él interruptor principal en "ON" (ambos interruptores cerrados), él motor de arranque sólo funcionará sí 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 él manillar (el interruptor del embrague está cerrado) y él caballete lateral está levantado (el interruptor del caballete lateral está cerrado).

El relé de corte del circuito de arranque impide qué él motor de arranque funcione cuando no se cumple ninguna de estas condiciones. En tal caso, él relé de corte del circuito de arranque está abierto de modo qué la corriente no puede llegar al motor de arranque. Cuando se cumple al menos una de las condiciones indicadas, él relé de corte del circuito de arranque se cierra y él motor se puede poner en marcha pulsando él 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. Relé de arranque
13. Motor de arranque

SAS27190
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
El motor de arranque no funciona.

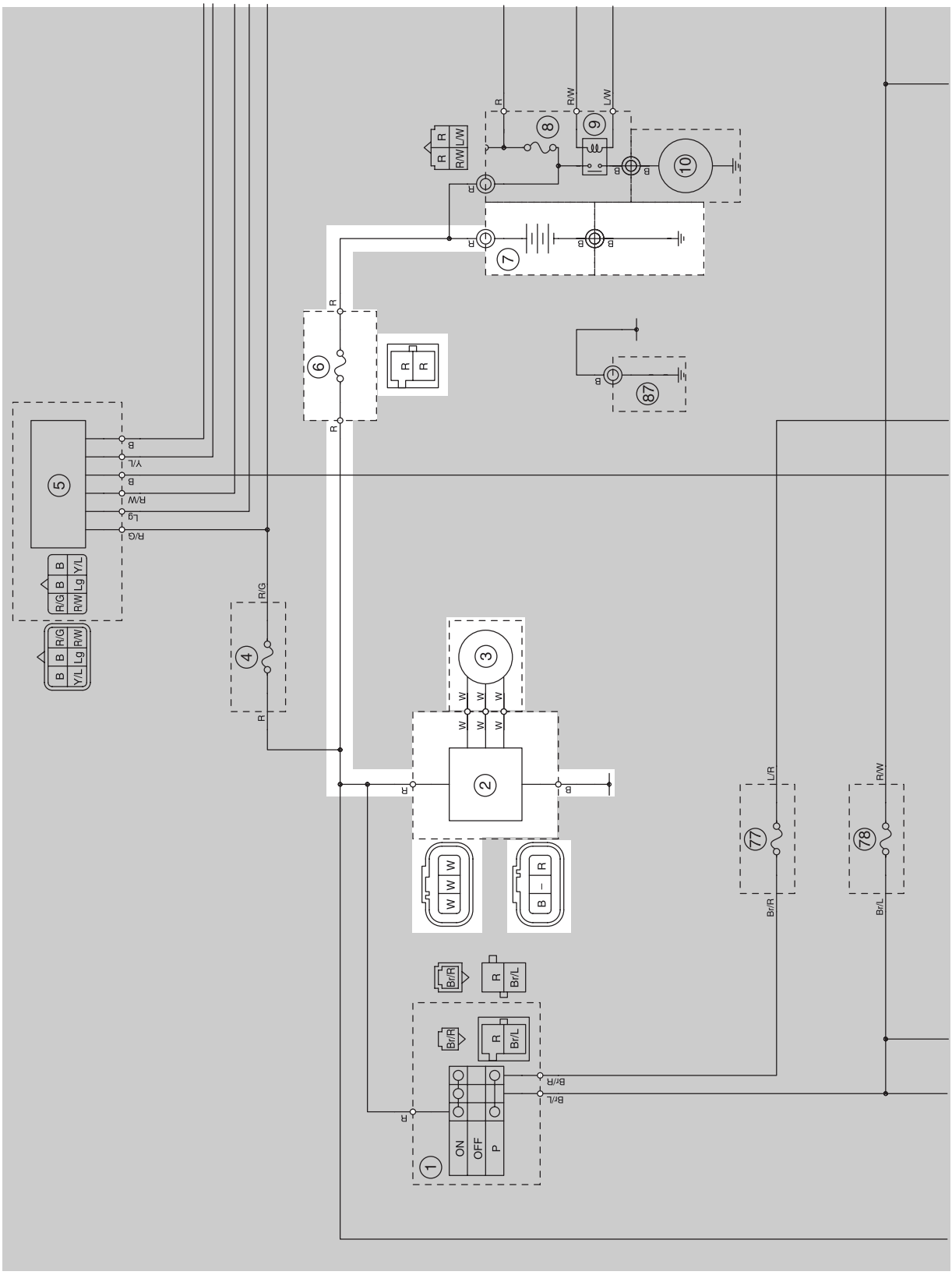
NOTA:
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor y él pasajero
2. Depósito de combustible
3. Caja del filtro de aire

1. Compruebe los fusibles (principal y encendido). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en el 8-149.	MAL→	Cambie los fusibles.
OK↓		
2. Compruebe la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el 8-150.	MAL→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
OK↓		
3. Compruebe él funcionamiento del motor de arranque. Ver "COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL ESTÁTOR" en el 8-160.	MAL→	Sustituya él motor de arranque.
OK↓		
4. Compruebe él motor de arranque. Ver "COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE" en el 5-41.	MAL→	Repare o cambie él motor de arranque.
OK↓		
5. Compruebe la unidad de relé (relé de corte del circuito de arranque). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en el 8-152.	MAL→	Cambie la unidad del relé.
OK↓		
6. Comprobación de la unidad de relé (diodo). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en el 8-152.	MAL→	Cambie la unidad del relé.
OK↓		
7. Compruebe él relé de arranque. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en el 8-152.	MAL→	Cambie él relé de arranque.
OK↓		

8. Compruebe él interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Sustituya él juego del inmovilizador.
OK↓		
9. Compruebe él interruptor de paro del motor. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor derecho del manillar.
OK↓		
10. Compruebe él interruptor de punto muerto. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor de punto muerto.
OK↓		
11. Compruebe él interruptor del caballete lateral. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor del caballete lateral.
OK↓		
12. Compruebe él interruptor del embrague. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor del embrague.
OK↓		
13. Compruebe él interruptor de arranque. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor derecho del manillar.
OK↓		
14. Compruebe todo él cableado del sistema de arranque. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-5.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de arranque
OK↓		
El circuito del sistema de arranque está correcto.		

SAS27200
SISTEMA DE CARGA

SAS27210
DIAGRAMA ELÉCTRICO



2. Rectificador/regulador
3. Magneto C.A.
6. Fusible (principal)
7. Batería

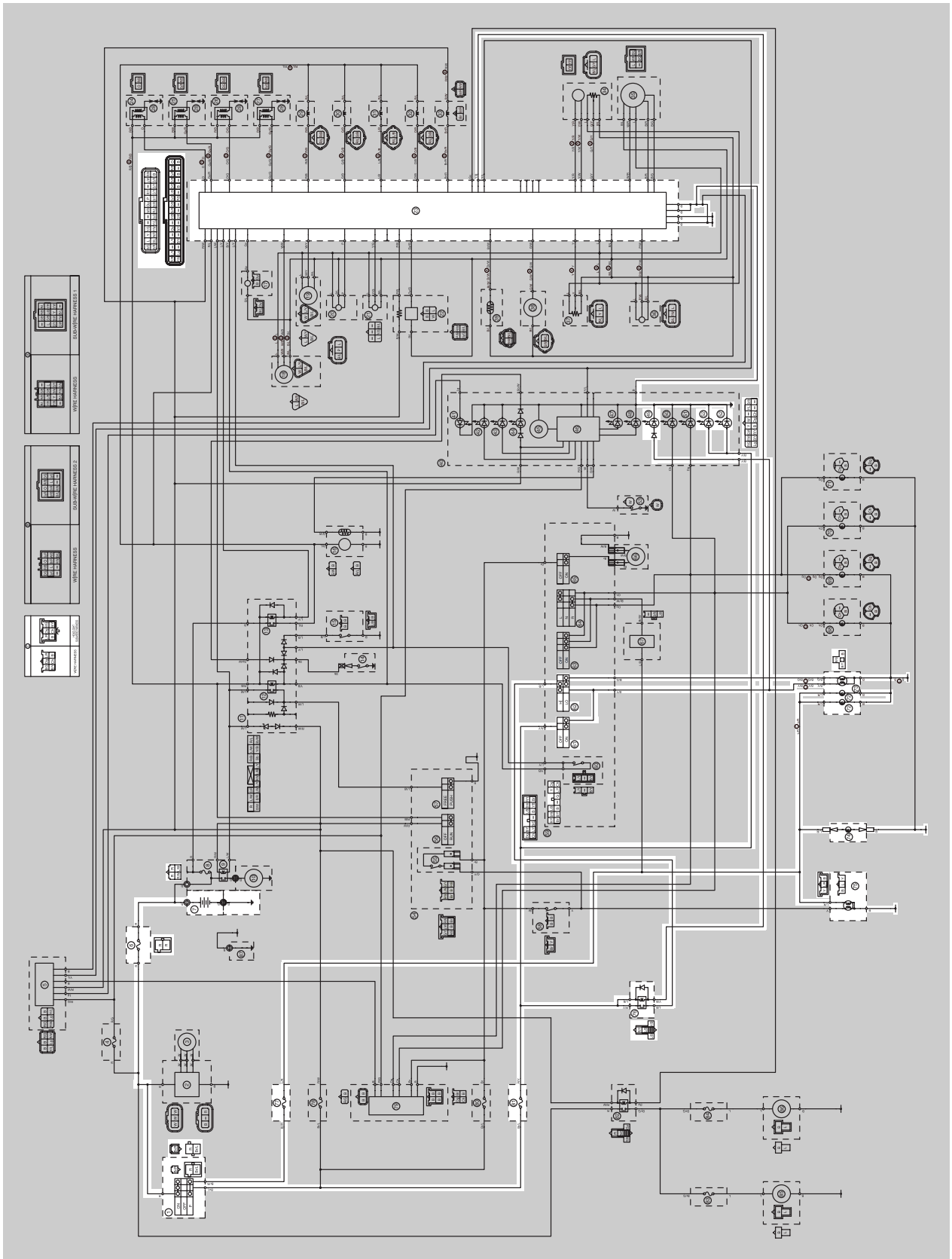
SAS27230
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
La batería no se carga.

NOTA:
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor y él pasajero

1. Compruebe él fusible. (Principal) Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en el 8-149.	MAL→	Cambie él fusible.
OK↓		
2. Compruebe la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el 8-150.	MAL→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
OK↓		
3. Compruebe la bobina del estátor. Ver "COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR" en el 8-161.	MAL→	• Cambie él conjunto del estátor.
OK↓		
4. Comprobación del rectificador/ regulador. Ver "COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR" en el 8-161.	MAL→	Reemplace del rectificador/regulador.
OK↓		
5. Compruebe todo él cableado del sistema de carga. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-11.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de carga.
OK↓		
Este circuito está correcto.		

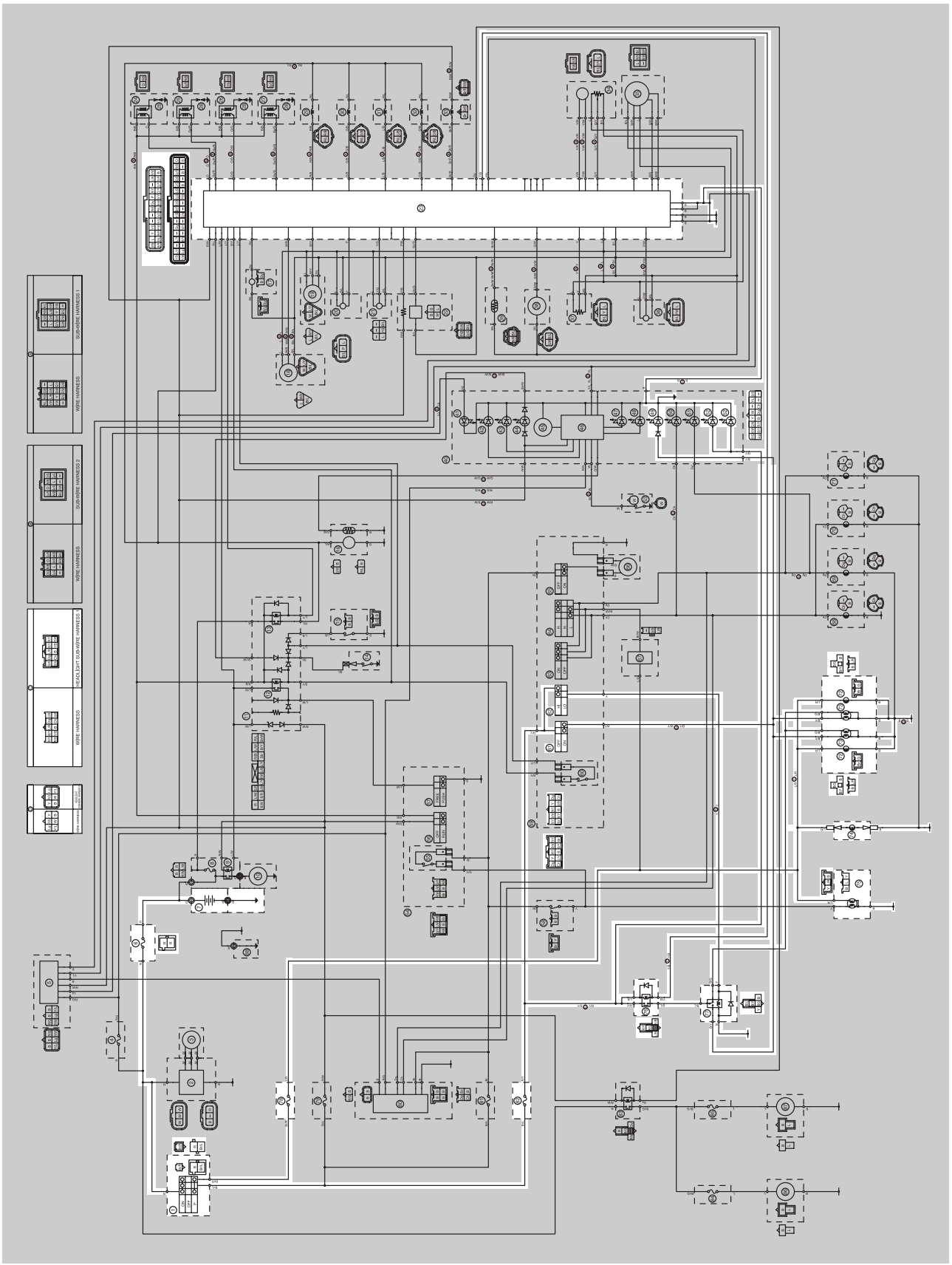
SAS27240
SISTEMA DE ILUMINACIÓN

SAS27250
DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-N(X))



1. Interruptor principal
6. Fusible (principal)
7. Batería
23. ECU
49. Indicador de luz de carretera
52. Luz de los instrumentos
61. Interruptor de ráfagas
62. Comuntador de luces de cruce/carretera
72. Luz de posición delantera
73. Faro
74. Luz de la matrícula
75. Piloto trasero/luz de freno
76. Relé del faro (activado/desactivado)
77. Fusible (piloto trasero)
81. Fusible (faro)

SAS5D01027
DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-S(X))



1. Interruptor principal
6. Fusible (principal)
7. Batería
23. ECU
49. Indicador de luz de carretera
52. Luz de los instrumentos
61. Interruptor de ráfagas
62. Comuntador de luces de cruce/carretera
72. Luz de posición delantera
73. Faro
74. Luz de la matrícula
75. Piloto trasero/luz de freno
76. Relé del faro (activado/desactivado)
77. Relé del faro (conmutador de luces)
78. Fusible (piloto trasero/luz de freno)
82. Fusible (faro)

SAS27260
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Alguna de estas luces falla: faro, indicador de luz de carretera, piloto trasero, luz de la matrícula o luz de los instrumentos.

NOTA:

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

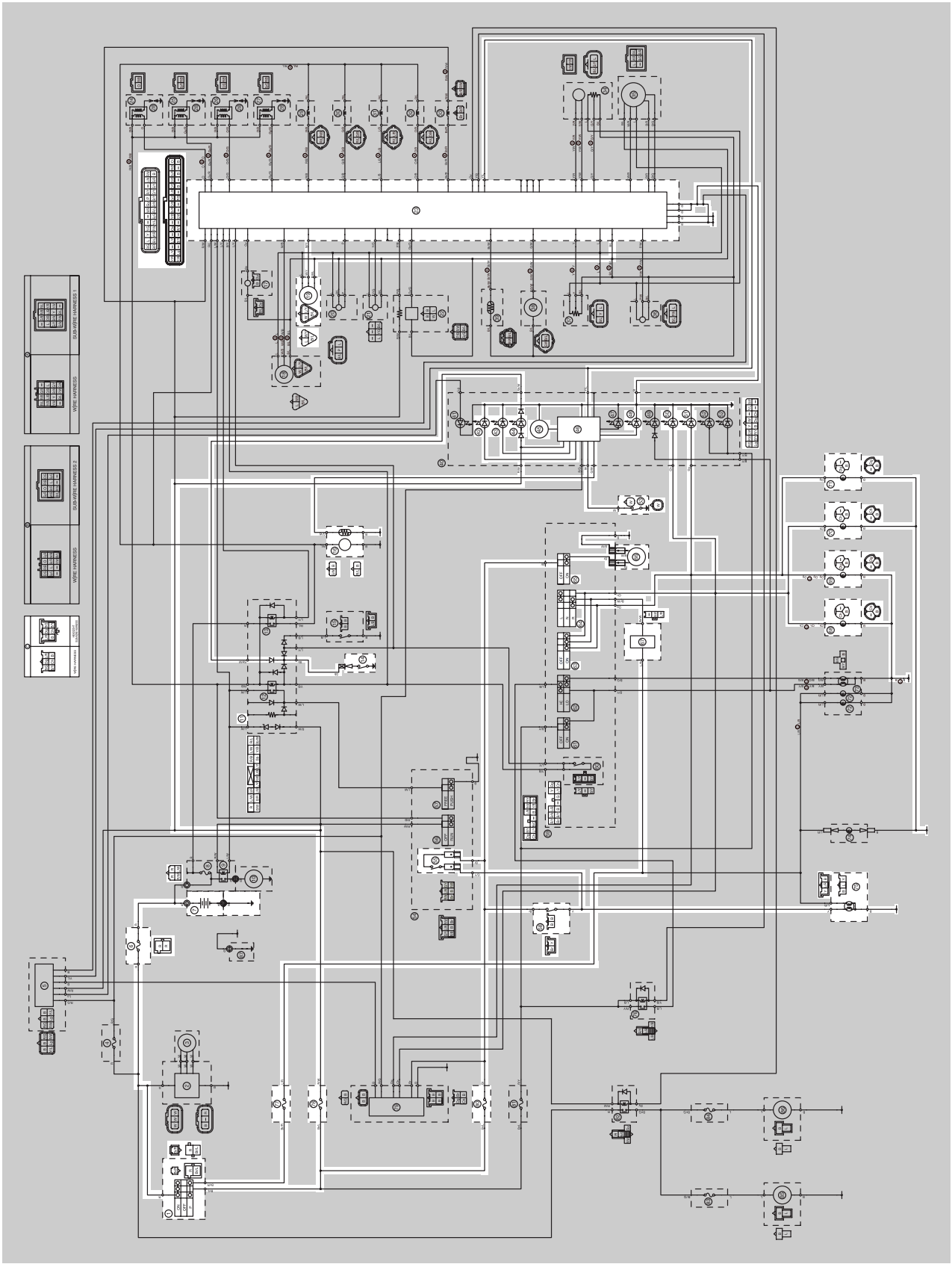
1. Sillín del conductor y él pasajero
2. Depósito de combustible
3. Caja del filtro de aire

1. Compruebe él estado de todas las bombillas y casquillos. Ver "COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en el 8-148.	MAL→	Cambie bombilla(s) y casquillo(s).
OK↓		
2. Compruebe los fusibles (principal, faro, piloto trasero y luz de freno). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en el 8-149.	MAL→	Cambie los fusibles.
OK↓		
3. Compruebe la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el 8-150.	MAL→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
OK↓		
4. Compruebe él interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Sustituya él juego del inmovilizador.
OK↓		
5. Compruebe él conmutador de luces de cruce/carretera. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	El conmutador de luces de cruce/carretera está averiado. Cambie él interruptor izquierdo del manillar.
OK↓		
6. Compruebe él interruptor de ráfagas. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	El interruptor de ráfagas está averiado. Cambie él interruptor izquierdo del manillar.
OK↓		

7. Compruebe él interruptor de la luz de freno trasero. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	El interruptor de la luz de freno trasero está averiado. Cambie él interruptor de la luz de freno trasero.
OK↓		
8. Compruebe él relé del faro (encendido/apagado). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en el 8-152.	MAL→	Cambie él relé del faro.
OK↓		
9. Compruebe él relé del faro (conmutador de luces) (FZ1-S(W)/FZ1-SA). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en el 8-152.	MAL→	Cambie él relé del faro.
OK↓		
10. Compruebe todo él cableado del sistema de iluminación. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-N(X))" en el 8-15.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de iluminación.
OK↓		
Este circuito está correcto.		

SAS27270
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAS27280
DIAGRAMA ELÉCTRICO



1. Interruptor principal
6. Fusible (principal)
7. Batería
11. Unidad de relé
14. Interruptor de punto muerto
16. Bomba de combustible
19. Sensor de velocidad
23. ECU
42. Luz de alarma del nivel de combustible
43. Luz de alarma de nivel de aceite
44. Luz indicadora de punto muerto
45. Tacómetro
46. Pantalla multifunción
48. Indicador luminoso de la temperatura del refrigerante
50. Luz indicadora de intermitentes (izquierdo)
51. Luz indicadora de intermitentes (derecho)
53. Interruptor de nivel de aceite
55. Interruptor de la luz de freno delantero
58. Interruptor de la luz de freno trasero
63. Interruptor de emergencia
64. Interruptor de los intermitentes
65. Interruptor de la bocina
66. Bocina
67. Relé de intermitencia/señal de peligro
68. Luz del intermitente delantero (izquierdo)
69. Luz del intermitente delantero (derecho)
70. Luz del intermitente trasero (izquierdo)
71. Luz del intermitente trasero (derecho)
75. Piloto trasero/luz de freno
77. Fusible (piloto trasero/luz de freno)
78. Fusible (encendido)
80. Fusible (señalización)

SAS27290
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
- Alguna de estas luces falla: intermitente, luz de freno o luz indicadora.
- La bocina no suena.

NOTA:
- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Sillín del conductor y él pasajero
2. Depósito de combustible
3. Caja del filtro de aire

1. Compruebe los fusibles (principal, encendido, señalización, piloto trasero y luz de freno). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en el 8-149.	MAL→	Cambie los fusibles.
OK↓		
2. Compruebe la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el 8-150.	MAL→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
OK↓		
3. Compruebe él interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Sustituya él juego del inmovilizador.
OK↓		
4. Compruebe todo él cableado del sistema de señalización. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-21.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de señalización.
OK↓		
Este circuito está correcto.		

Compruebe él sistema de señalización

<u>La bocina no suena.</u>

1. Compruebe él interruptor de la bocina. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor izquierdo del manillar.
OK↓		
2. Compruebe la bocina. Ver "COMPROBACIÓN DE LA BOCINA" en el 8-162.	MAL→	Cambie la bocina.
OK↓		

3. Compruebe todo él cableado del sistema de señalización. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-21.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de señalización.

OK↓

Este circuito está correcto.

El piloto trasero/luz de freno no se enciende.

1. Compruebe la bombilla y él casquillo del piloto trasero/luz de freno. Ver "COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en el 8-148.	MAL→	Cambie la bombilla del piloto trasero/luz de freno, él casquillo, o ambos.

OK↓

2. Compruebe él interruptor de la luz de freno delantero. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor de la luz de freno delantero.

OK↓

3. Compruebe él interruptor de la luz de freno trasero. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor de la luz de freno trasero.

OK↓

4. Compruebe todo él cableado del sistema de señalización. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-21.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de señalización.

OK↓

Este circuito está correcto.

El intermitente, la luz indicadora de intermitentes o ambos no parpadean.

1. Compruebe la bombilla de los intermitentes. Ver "COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en el 8-148.	MAL→	Cambie la bombilla de los intermitentes.

OK↓

2. Compruebe él interruptor de los intermitentes. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor izquierdo del manillar.

OK↓

3. Compruebe él interruptor de emergencia. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor izquierdo del manillar.

OK↓

4. Compruebe él relé de los intermitentes y de emergencia. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en el 8-152.	MAL→	Cambie él relé de los intermitentes y de emergencia.

OK↓

5. Compruebe todo él cableado del sistema de señalización. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-21.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de señalización.

OK↓

Este circuito está correcto.

La luz indicadora de punto muerto no se enciende.

1. Compruebe él interruptor de punto muerto. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor de punto muerto.

OK↓

2. Compruebe todo él cableado del sistema de señalización. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-21.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de señalización.

OK↓

Este circuito está correcto.

La luz de alarma de nivel de aceite no se enciende.

1. Compruebe él interruptor de nivel de aceite. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor de nivel de aceite.

OK↓

2. Compruebe todo él cableado del sistema de señalización. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-21.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de señalización.

OK↓

Este circuito está correcto.

La luz de alarma de nivel de combustible no se enciende.

1. Compruebe él medidor de combustible. Ver "COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE" en el 8-162.	MAL→	Cambie la bomba de combustible.

OK↓

2. Compruebe todo él cableado del sistema de señalización. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-21.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de señalización.

OK↓

Este circuito está correcto.

El velocímetro no funciona.

1. Compruebe él sensor de velocidad. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD" en el 8-163.	MAL→	Cambie él sensor de velocidad.

OK↓

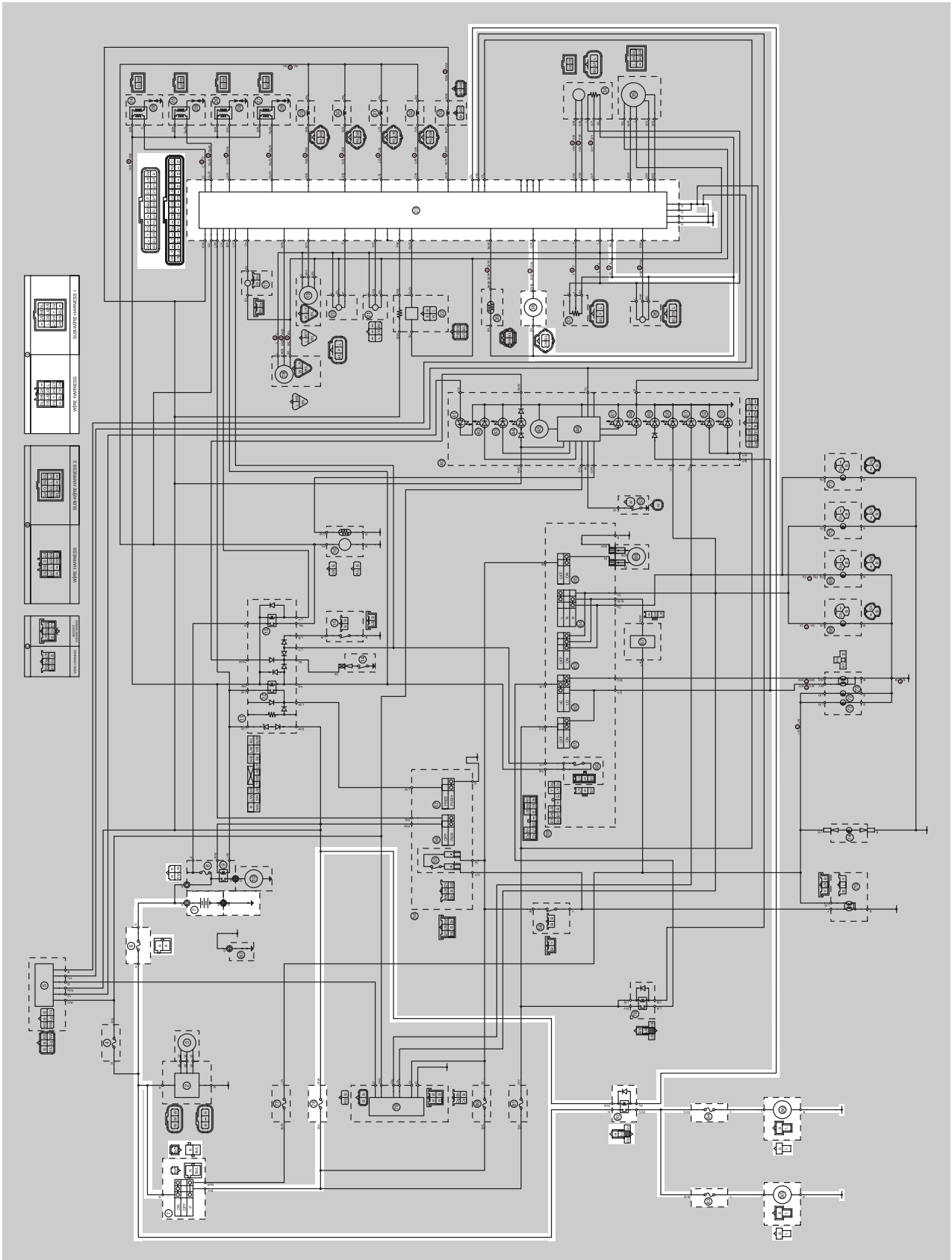
2. Compruebe todo él cableado del sistema de señalización. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-21.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de señalización.

OK↓

Cambie él conjunto de instrumentos.

SAS27300
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

SAS27310
DIAGRAMA ELÉCTRICO



1. Interruptor principal
6. Fusible (principal)
7. Batería
23. ECU
38. Sensor de temperatura del refrigerante
78. Fusible (encendido)
82. Relé del motor del ventilador del radiador
83. Fusible (motor del ventilador izquierdo del radiador)
84. Fusible (motor del ventilador derecho del radiador)
85. Motor del ventilador del radiador (izquierdo)
86. Motor del ventilador del radiador (derecho)

SAS27320
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

NOTA:
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor y él pasajero
2. Depósito de combustible
3. Caja del filtro de aire

1. Compruebe los fusibles (principal, encendido y motor del ventilador del radiador). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en el 8-149.	MAL→	Cambie los fusibles.
OK↓		
2. Compruebe la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el 8-150.	MAL→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
OK↓		
3. Compruebe él interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Sustituya él juego del inmovilizador.
OK↓		
4. Compruebe él motor del ventilador del radiador (izquierdo y derecho). Ver "COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR" en el 8-163.	MAL→	El motor del ventilador del radiador está averiado y se debe cambiar.
OK↓		
5. Compruebe él relé del motor del ventilador del radiador. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en el 8-152.	MAL→	Cambie él relé del motor del ventilador del radiador.
OK↓		
6. Compruebe la temperatura del refrigerante. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE" en el 8-163.	MAL→	Cambie él sensor de temperatura del refrigerante.
OK↓		

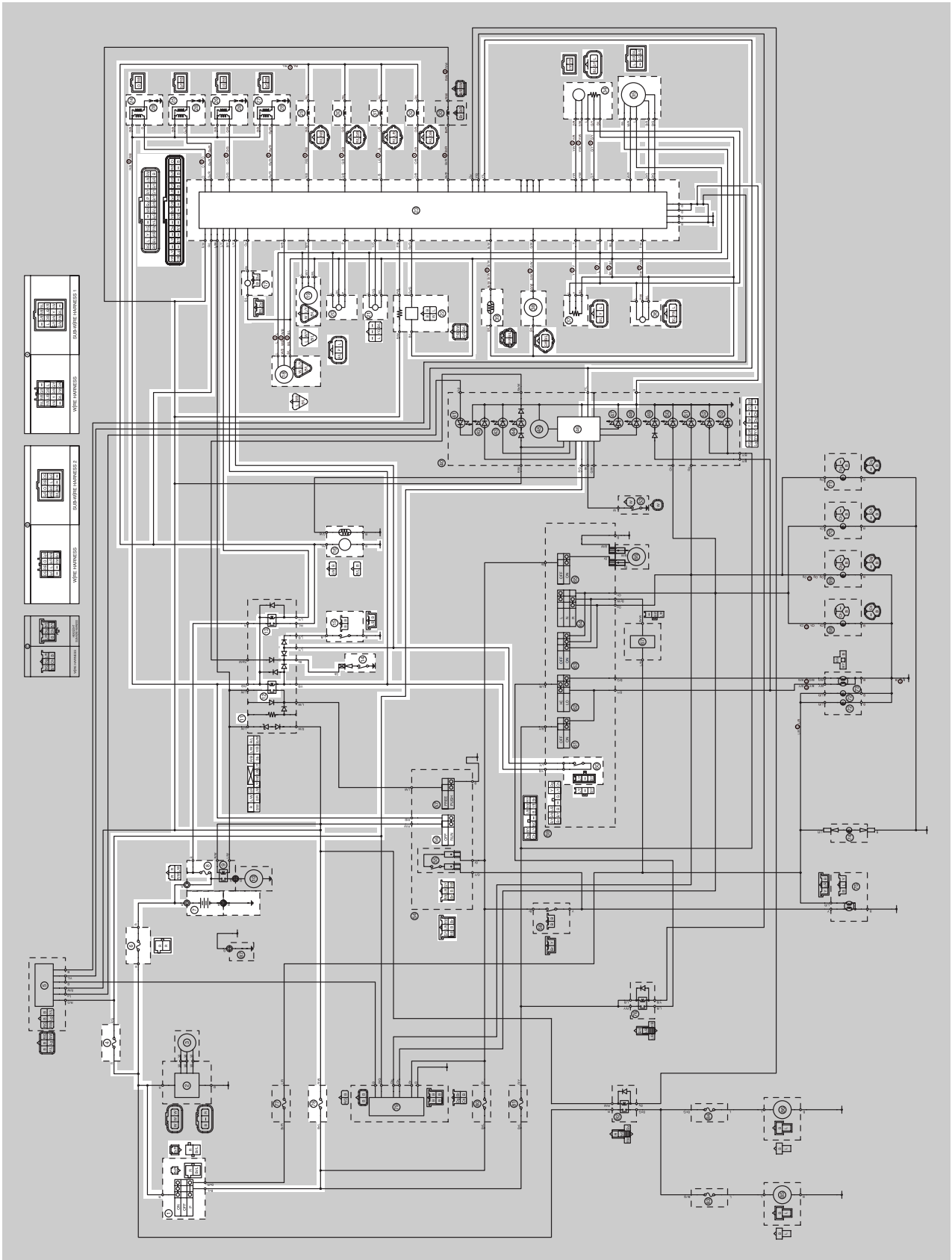
7. Compruebe todo él cableado del sistema de refrigeración. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-27.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de refrigeración.

OK↓

Este circuito está correcto.

SAS27330
SISTEMA DE INYECCIÓN

SAS27340
DIAGRAMA ELÉCTRICO



1. Interruptor principal
4. Fusible (repuesto)
6. Fusible (principal)
7. Batería
8. Fusible (inyección de combustible)
11. Unidad de relé
12. Relé de corte del circuito de arranque
13. Relé de la bomba de combustible
14. Interruptor de punto muerto
15. Interruptor del caballete lateral
16. Bomba de combustible
17. Sensor de posición del cigüeñal
18. Sensor de identificación de los cilindros
19. Sensor de velocidad
20. Sensor de presión atmosférica
21. Sensor del ángulo de inclinación
22. Sensor de O_2
23. ECU
24. Bobina de encendido #1
25. Bobina de encendido #2
26. Bobina de encendido #3
27. Bobina de encendido #4
28. Bujía
29. Inyector #1
30. Inyector #2
31. Inyector #3
32. Inyector #4
34. Sensor de posición del acelerador secundario
35. Servomotor del EXUP
36. Sensor de presión del aire de admisión
37. Sensor de posición del acelerador
38. Sensor de temperatura del refrigerante
39. Sensor de temperatura de aire
46. Pantalla multifunción
56. Interruptor de paro del motor
78. Fusible (encendido)

SAS27370
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
El sistema de encendido no funciona (no hay chispa o la chispa es intermitente).

NOTA:
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor y el pasajero
2. Depósito de combustible
3. Caja del filtro de aire

1. Compruebe los fusibles (principal, repuesto, inyección de combustible y encendido). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en el 8-149.	MAL→	Cambie los fusibles.
OK↓		
2. Compruebe la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el 8-150.	MAL→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
OK↓		
3. Compruebe las bujías. Ver "COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS" en el 3-11.	MAL→	Ajuste la distancia entre electrodos o cambie las bujías.
OK↓		
4. Compruebe las bobinas de encendido. Ver "COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en el 8-158.	MAL→	Cambie las bobinas de encendido.
OK↓		
5. Compruebe él sensor de posición del cigüeñal. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en el 8-159.	MAL→	Sustituya él sensor de posición del cigüeñal.
OK↓		
6. Comprobación de la unidad de relé (relé de la bomba de combustible). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en el 8-152.	MAL→	Cambie la unidad del relé.
OK↓		

7. Compruebe la bomba de combustible. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie la bomba de combustible.
OK↓		
8. Compruebe él interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Sustituya él juego del inmovilizador.
OK↓		
9. Compruebe él interruptor de paro del motor. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor derecho del manillar.
OK↓		
10. Compruebe él interruptor de punto muerto. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor de punto muerto.
OK↓		
11. Compruebe él interruptor del caballete lateral. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor del caballete lateral.
OK↓		
12. Compruebe él interruptor del embrague. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor del embrague.
OK↓		
13. Compruebe la unidad de relé (relé de corte del circuito de arranque). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en el 8-152.	MAL→	Cambie la unidad del relé.
OK↓		
14. Compruebe él sensor del ángulo de inclinación. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en el 8-159.	MAL→	Cambie él sensor del ángulo de inclinación.
OK↓		

15.Compruebe él sensor de identificación de los cilindros. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CILINDROS" en el 8-167.	MAL→	Cambie él sensor de identificación de los cilindros.
OK↓		
16.Compruebe él sensor de velocidad. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD" en el 8-163.	MAL→	Cambie él sensor de velocidad.
OK↓		
17.Comprobación del sensor de presión atmosférica. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA" en el 8-166.	MAL→	Cambie él sensor de presión atmosférica.
OK↓		
18.Compruebe él inyector. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES" en el 7-7.	MAL→	Cambie él inyector.
OK↓		
19.Compruebe él sensor de posición del acelerador. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR" en el 8-164.	MAL→	Cambie él sensor de posición del acelerador.
OK↓		
20.Compruebe él sensor de posición del acelerador secundario. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR SECUNDARIO" en el 8-165.	MAL→	Reemplace él sensor de posición del acelerador secundario.
OK↓		
21.Compruebe él sensor de presión del aire de admisión. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN" en el 8-167.	MAL→	Cambie él sensor de presión del aire de admisión
OK↓		

22.Compruebe él sensor de temperatura del refrigerante. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE" en el 8-163.	MAL→	Cambie él sensor de temperatura del refrigerante.
OK↓		
23.Compruebe él sensor de temperatura del aire de admisión. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN" en el 8-168.	MAL→	Cambie él sensor de temperatura del aire de admisión.
OK↓		
24.Compruebe todo él cableado del sistema de encendido. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-1.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de encendido.
OK↓		
Reemplace la ECU.		

SAS27350
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU

La ECU está dotada de una función de autodiagnóstico a fin de asegurar él funcionamiento normal del sistema de inyección. Si está función detecta una anomalía en él sistema, hace inmediatamente qué él motor funcione con características alternativas y se enciende la luz de alarma de avería del motor para avisar al conductor de qué se ha producido una anomalía en él sistema. Cuando él sistema ha detectado una anomalía, se registra un código de avería en la memoria de la ECU.

- A fin de informar al conductor de qué él sistema de inyección no funciona, la luz de alarma de avería del motor parpadea cuando se pulsa él interruptor de arranque para poner en marcha él motor.
- Si la función de autodiagnóstico detecta una anomalía en él sistema, la ECU selecciona las características apropiadas de funcionamiento alternativo y avisa al conductor de la existencia de una anomalía encendiendo la luz de alarma de avería del motor.
- Después de parar él motor, la pantalla LCD del cuentakilómetros, cuentakilómetros parcial y cuentakilómetros parcial de reserva de combustible, muestra él número más bajo de código de avería. Una vez visualizado, él código de avería permanece guardado en la memoria de la ECU hasta qué se elimina.

Indicación de la luz de alarma de avería del motor y funcionamiento del sistema FI (inyección de combustible)

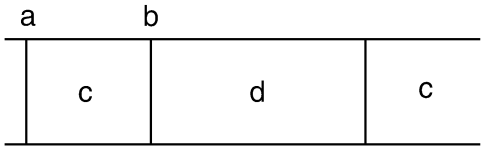
Indicación de la luz de alarma	Funcionamiento de la ECU	Funcionamiento de la FI	Funcionamiento del vehículo
Parpadeo*	Aviso cuando no se puede arrancar el motor	Funcionamiento interrumpido	No puede funcionar
Permanece activado	Anomalía detectada	Funciona con características alternativas de acuerdo con la descripción de la anomalía	Puede funcionar o no, según él código de avería

* La luz de alarma parpadea cuando, en presencia de cualquiera de los códigos de avería enumerados a continuación, se pulsa él interruptor de arranque:

11:	Sensor de identificación de los cilindros	30:	Sensor del ángulo de inclinación (cierre detectado)
12:	Sensor de posición del cigüeñal	41:	Sensor del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito)
19:	Interruptor del caballete lateral (circuito abierto en él cable a la ECU)	50:	Fallo interno de la ECU (memoria de la ECU averiada)

Comprobación de la luz de alarma de avería del motor

La luz de alarma de avería del motor se enciende durante 1,4 segundos después de girar él interruptor principal a la posición “ON” y cuando se pulsa él interruptor de arranque. Si la luz de alarma no se enciende en estas condiciones, es posible qué él diodo emisor de luz esté defectuoso.



a. Interruptor principal “OFF”
b. Interruptor principal “ON”
c. Luz de alarma de avería del motor apagada
d. La luz de alarma de avería del motor se enciende durante 1,4 segundos

SAS27362
CUADRO DE FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO

Si la ECU detecta una señal anómala de algún sensor mientras se conduce él vehículo, enciende la luz de alarma de avería del motor y comunica al motor instrucciones de funcionamiento alternativas, apropiadas al tipo de avería.
Cuando se recibe una señal anómala de un sensor, la ECU procesa los valores especificados qué están programados para cada sensor, con él fin de comunicar al motor las instrucciones de funcionamiento alternativas qué permitan al motor seguir en funcionamiento o detenerse, según las circunstancias.

Cuadro de función de autodiagnóstico

N° de código de avería	Elemento	Síntoma	Se puede/ no se puede arrancar	Se puede/ no se puede conducir
11	Sensor de identificación de los cilindros	No se reciben señales normales del sensor de identificación del cilindro con él motor en marcha o mientras se conduce él vehículo.	No se puede	Se puede
12	Sensor de posición del cigüeñal	No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.	No se puede	No se puede
13	Sensor de presión del aire de admisión (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de presión del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectados.	Se puede	Se puede
14	Tubo del sensor de presión del aire de admisión (sistema de tuberías)	Sensor de presión del aire de admisión: sistema del sensor de presión del aire de admisión averiado.	Se puede	Se puede
15	Sensor de posición del acelerador (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de posición del acelerador: circuito abierto o cortocircuito detectados.	Se puede	Se puede

N° de código de avería	Elemento	Síntoma	Se puede/ no se puede arrancar	Se puede/ no se puede conducir
16	Sensor de posición del acelerador (atascado)	Sensor de posición del acelerador atascado.	Se puede	Se puede
17	Circuito de protección del servomotor del EXUP (circuito abierto o cortocircuito)	Circuito de protección del servomotor del EXUP: circuito abierto o cortocircuito detectados.	Se puede	Se puede
18	Servomotor del EXUP (atascado)	Servomotor del EXUP atascado.	Se puede	Se puede
19	Interruptor del caballete lateral (circuito abierto en él cable a la ECU)	Se ha detectado un circuito abierto en la línea de entrada del terminal n° 24 de la ECU al presionar él interruptor de arranque desde él interruptor del caballete lateral de la ECU.	No se puede	No se puede
20	Sensor de presión del aire de admisión o sensor de presión atmosférica	Al girar él interruptor principal a al posición “ON”, hay una gran diferencia entre la tensión del sensor de presión atmosférica y él sensor de presión de aire de admisión.	Se puede	Se puede
21	Sensor de temperatura del refrigerante (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de temperatura del refrigerante: circuito abierto o cortocircuito detectados.	Se puede	Se puede
22	Sensor de temperatura del aire de admisión (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de temperatura del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectados.	Se puede	Se puede
23	Sensor de presión atmosférica (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de presión atmosférica: circuito abierto o cortocircuito detectados.	Se puede	Se puede
24	Sonda de oxígeno	No se reciben señales normales de la sonda de oxígeno.	Se puede	Se puede
30	Sensor del ángulo de inclinación (cierre detectado)	No se reciben señales normales del sensor del ángulo de inclinación.	No se puede	No se puede

N° de código de avería	Elemento	Síntoma	Se puede/ no se puede arrancar	Se puede/ no se puede conducir
33	Bobina de encendido del cilindro #1 (circuito abierto)	Cable primario de la bobina de encendido del cilindro #1: circuito abierto detectado.	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
34	Bobina de encendido del cilindro #2 (circuito abierto)	Cable primario de la bobina de encendido del cilindro #2: circuito abierto detectado.	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
35	Bobina de encendido del cilindro #3 (circuito abierto)	Cable primario de la bobina de encendido del cilindro #3: circuito abierto detectado.	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
36	Bobina de encendido del cilindro #4 (circuito abierto)	Cable primario de la bobina de encendido del cilindro #4: circuito abierto detectado.	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)
39	Inyector (circuito abierto)	Inyector: circuito abierto detectado.	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)	Se puede (dependiendo de la cantidad de cilindros averiados)

N° de código de avería	Elemento	Síntoma	Se puede/ no se puede arrancar	Se puede/ no se puede conducir
41	Sensor del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor del ángulo de inclinación: circuito abierto o cortocircuito detectados.	No se puede	No se puede
42	Sensor de velocidad	No se reciben señales normales del sensor de velocidad.	Se puede	Se puede
	Interruptor de punto muerto	Interruptor de punto muerto: circuito abierto o cortocircuito detectados.		
43	Voltaje del sistema de combustible (control de voltaje)	La energía suministrada a los inyectores y a la bomba de combustible no es normal.	Se puede	Se puede
44	Error al escribir la cantidad de ajuste de CO en la EEPROM	Se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM (valor de ajuste de CO).	Se puede	Se puede
46	Sistema de suministro de energía del vehículo (control de voltage)	La energía suministrada al fusible del sistema de inyección de combustible no es normal.	Se puede	Se puede
47	Servomotor de protección del acelerador secundario (circuito abierto o cortocircuito)	servomotor de protección del acelerador secundario: circuito abierto o cortocircuito.	Se puede	Se puede
48	Servomotor del acelerador secundario (cierre)	Se ha detectado él cierre del servomotor del acelerador secundario.	Se puede	Se puede
50	Fallo interno de la ECU (error de comprobación de la memoria)	Fallo en la memoria de la ECU (cuando se detecta esté fallo en la ECU, puede qué él número de código de avería no aparezca en él indicador).	No se puede	No se puede
70	Detención del ralentí del motor	El ralentí del motor se ha detenido. (la ECU detiene automáticamente el motor una vez transcurridos 20 minutos desde que paró el ralentí).	Se puede	Se puede
–	Aviso cuando no se puede arrancar	El relé no se conecta, aunque se reciba la señal del cigüeñal mientras él interruptor de arranque está en posición ON. Cuando él interruptor de arranque está en posición ON mientras se detecta un error con él código de avería n° 11, 12, 19, 30, 41 o 50.	No se puede	No se puede

Error de comunicación con él indicador

N° de código de avería	Elemento	Síntoma	Se puede/ no se puede arrancar	Se puede/ no se puede conducir
Er-1	Fallo interno de la ECU (error en la señal de salida)	No se reciben señales de la ECU.	No se puede	No se puede
Er-2	Fallo interno de la ECU (error en la señal de salida)	No se reciben señales de la ECU en él tiempo especificado.	No se puede	No se puede
Er-3	Fallo interno de la ECU (error en la señal de salida)	No se reciben correctamente los datos de la ECU.	No se puede	No se puede
Er-4	Fallo interno de la ECU (error en la señal de entrada)	Se han recibido del indicador datos no registrados.	No se puede	No se puede

SAS27400
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El funcionamiento del motor no es normal y la luz de alarma de avería del motor se enciende.

1. Comprobar:
   • Código de avería

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Compruebe él código de avería que se muestra en él indicador.
b. Identifique él sistema averiado con el código de avería. Ver “Cuadro de funciones de autodiagnóstico”.
c. Identifique la causa probable del fallo. Ver “Cuadro de funciones de diagnóstico”.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Compruebe y repare la causa probable del fallo.

N° de código de avería	N° de código de avería
Comprobar y reparar. Ver "DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en el 8-54. Observe él funcionamiento de los sensores y actuadores con la función de diagnóstico. Ver “Cuadro de funcionamiento de los sensores” y “Cuadro de funcionamiento de los actuadores”.	Comprobar y reparar. Consulte él Cuadro de funciones de autodiagnóstico.

3. Restablezca la ECU.
   Ver “Método de reinicio” del cuadro en “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS”.
4. Gire él interruptor principal a “OFF” y vuelva a girarlo a “ON”; a continuación, verifique qué no se visualice ningún código de avería.

NOTA:
Si se visualiza algún código de avería, repita los pasos (1) a (4) hasta qué no se visualice ningún código de avería.

5. Borre él historial de averías en el modo de diagnóstico. Ver “Cuadro de funcionamiento de los sensores (código de diagnóstico n° 62)”.

NOTA:
Girando él interruptor principal a “OFF” no se borrará él historial de averías.

El funcionamiento del motor no es normal pero la luz de alarma de avería del motor no se enciende.

1. Verifique él funcionamiento de los sensores y actuadores siguientes con la función de diagnóstico. Ver “Cuadro de funcionamiento de los sensores” y “Cuadro de funcionamiento de los actuadores”.

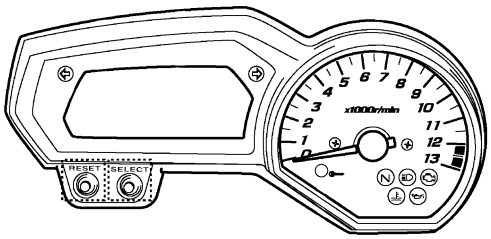
01: Sensor de posición del acelerador (ángulo de la mariposa)
02: Sensor de presión atmosférica
05: Sensor de presión del aire de admisión
06: Sensor de temperatura del refrigerante
07: Pulso de la velocidad del vehículo
09: Voltaje del sistema de combustible (perno de la batería)
21: Interruptor de punto muerto
30: Bobina de encendido #1
31: Bobina de encendido #2
32: Bobina de encendido #3
33: Bobina de encendido #4
36: Inyector #1
37: Inyector #2
38: Inyector #3
39: Inyector #4
48: Solenoide del sistema de inducción de aire
53: Servomotor del EXUP
56: Servomotor del acelerador secundario

Si se detecta una avería en los sensores o acutuadores, repare o reemplace todas las piezas averiadas.
Si no falla ningún sensor o actuador, compruebe y repare los componentes internos del motor.

SAS27420
MODO DE DIAGNÓSTICO

Ajuste del modo de diagnóstico

1. Gire él interruptor principal a la posición “OFF” y sitúe él interruptor de paro del motor en la posición “ ”.
2. Desconecte él acoplador del mazo de cables de la bomba de combustible.
3. Mantenga pulsados simultáneamente los botones “SELECT” y “RESET”, gire él interruptor principal a “ON” y continúe pulsando los botones durante un mínimo de 8 segundos.



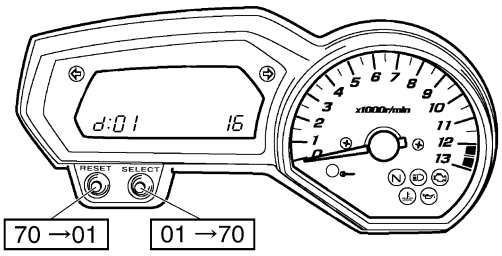
NOTA:

- Toda las indicaciones desaparecen excepto las de los indicadores del cuentakilómetros, del cuentakilómetros parcial y del cuentakilómetros parcial de reserva de combustible.
- El LCD del cuentakilómetros, del cuentakilómetros parcial y del cuentakilómetros parcial de reserva de combustible muestra “dl”.

4. Presione él botón “SELECT” para seleccionar él modo de diagnóstico “dl”.
5. Después de seleccionar “dl”, pulse simultáneamente los botones “SELECT” y “RESET” durante 2 o más segundos para activar él modo de diagnóstico. El LCD del reloj muestra él código de diagnóstico “d01”.
6. Sitúe él interruptor de paro del motor en “ ”.
7. Seleccione él código de diagnóstico correspondiente al código de avería, presionando los botones “SELECT” y “RESET”.

NOTA:

- El LCD del indicador muestra él código de diagnóstico (d01–70).
- Para seleccionar un código de control de diagnóstico inferior, pulse él botón “RESET”. Pulse él botón “RESET” durante 1 segundo o más para reducir automáticamente los códigos de control de diagnóstico.
- Para seleccionar código de control de diagnóstico superior, pulse él botón “SELECT”. Pulse él botón “SELECT” durante 1 segundo o más para aumentar automáticamente los códigos de control de diagnóstico.



8. Verifique él funcionamiento del sensor o él actuador.
   • Funcionamiento del sensor
   Los datos qué representan las condiciones de funcionamiento del sensor se visualizan en él LCD del cuentakilómetros, del cuentakilómetros parcia y del cuentakilómentros parcial de reserva de combustible.
   • Funcionamiento del actuador
   Sitúe él interruptor de paro del motor en "○" para qué funcione él actuador.

NOTA:
Si él interruptor de paro del motor está en "○", sitúelo en "⊗" y, a continuación, de nuevo en "○".

9. Gire él interruptor principal a "OFF" para cancelar él modo de diagnóstico.

Cadro de códigos de averías

N° de código de avería	Síntoma	Causa probable del fallo	N° de código de diagnóstico
11	• No se reciben señales normales del sensor de identificación del cilindro con él motor en marcha o mientras se conduce el vehículo.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables secundario. • Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Sensor de identificación de cilindro averiado. • Sensor instalado incorrectamente. • Fallo en la ECU.	—
12	No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Sensor de posición del cigüeñal averiado. • Fallo del rotor de la bobina captadora. • Sensor instalado incorrectamente. • Fallo en la ECU.	—
13	Sensor de presión del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectados.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables secundario. • Sensor de presión del aire de admisión averiado. • Fallo en la ECU.	03
14	Sensor de presión del aire de admisión: sistema del sensor de presión del aire de admisión averiado.	• El tubo del sensor de presión del aire de admisión está suelto, obstruido, doblado o pellizcado. • Fallo en la ECU.	03
15	Sensor de posición del acelerador: circuito abierto o cortocircuito detectados.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables secundario. • Sensor de posición del acelerador averiado. • Sensor de posición del acelerador instalado incorrectamente. • Fallo en la ECU.	01

N° de código de avería	Síntoma	Causa probable del fallo	N° de código de diagnóstico
16	Sensor de posición del acelerador: atascado	• Sensor de posición del acelerador atascado. • Fallo en la ECU.	01
17	Circuito de protección del servomotor del EXUP: circuito abierto o cortocircuito detectados.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables secundario. • Servomotor del EXUP averiado (circuito de protección).	53
18	Servomotor del EXUP atascado.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables secundario. • Servomotor del EXUP atascado (mecanismo). • Servomotor del EXUP atascado (motor).	53
19	Se ha detectado un circuito abierto en la línea de entrada del terminal n° 24 de la ECU al presionar él interruptor de arranque.	• Circuito abierto en él mazo de cables (acoplador de la ECU). • Fallo en la ECU.	20
20	Al girar él interruptor principal a al posición “ON”, hay una gran diferencia entre la tensión del sensor de presión atmosférica y él sensor de presión de aire de admisión.	• El tubo del sensor de presión atmosférica está obstruido. • El tubo del sensor de presión del aire de admisión está obstruido, doblado o pellizcado. • Fallo del sensor de presión atmosférica en él potencial eléctrico intermedio. • Fallo del sensor de presión del aire de admisión en él potencial eléctrico intermedio. • Fallo en la ECU.	02 03
21	Sensor de temperatura del refrigerante: circuito abierto o cortocircuito detectados.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Sensor de temperatura del refrigerante averiado. • Sensor de temperatura del refrigerante instalado incorrectamente. • Fallo en la ECU.	06
22	Sensor de temperatura del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectados.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Sensor de temperatura del aire de admisión averiado. • Sensor de temperatura del aire de admisión instalado incorrectamente. • Fallo en la ECU.	05
23	Sensor de presión atmosférica: circuito abierto o cortocircuito detectados.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables secundario. • Sensor de presión atmosférica averiado. • Sensor de presión atmosférica instalado incorrectamente. • Fallo en la ECU.	02

N° de código de avería	Síntoma	Causa probable del fallo	N° de código de diagnóstico
24	No se reciben señales normales de la sonda de oxígeno.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Sonda de oxígeno averiada. • Sonda de oxígeno mal instalada. • Fallo en la ECU.	—
30	No se reciben señales normales del sensor del ángulo de inclinación.	• El vehículo ha volcado. • Sensor del ángulo de inclinación averiado. • Sensor del ángulo de inclinación instalado incorrectamente. • Fallo en la ECU.	08
33	Detectado un circuito abierto en él cable primario de la bobina de encendido del cilindro #1.	• Circuito abierto en él mazo de cables. • Fallo en la bobina de encendido. • Fallo en un componente del sistema del circuito de corte de encendido. • Fallo en la ECU.	30
34	Detectado un circuito abierto en él cable primario de la bobina de encendido del cilindro #2.	• Circuito abierto en él mazo de cables. • Fallo en la bobina de encendido. • Fallo en un componente del sistema del circuito de corte de encendido. • Fallo en la ECU.	31
35	Detectado un circuito abierto en él cable primario de la bobina de encendido del cilindro #3.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Fallo en la bobina de encendido. • Fallo en un componente del sistema del circuito de corte de encendido. • Fallo en la ECU.	32
36	Detectado un circuito abierto en él cable primario de la bobina de encendido del cilindro #4.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Fallo en la bobina de encendido. • Fallo en un componente del sistema del circuito de corte de encendido. • Fallo en la ECU.	33
39	Circuito abierto detectado en él inyector.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables secundario. • Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Inyector instalado incorrectamente. • Inyector defectuoso.	36 37 38 39
41	Sensor del ángulo de inclinación: circuito abierto o cortocircuito detectados.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Sensor del ángulo de inclinación averiado. • Fallo en la ECU.	08

N° de código de avería	Síntoma	Causa probable del fallo	N° de código de diagnóstico
42	No se reciben señales normales del sensor de velocidad.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Avería en él sensor de velocidad. • Fallo en la ECU.	07
	Interruptor de punto muerto: circuito abierto o cortocircuito detectados.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Avería en él interruptor de punto muerto. • Fallo en la ECU.	21
43	La energía suministrada a los inyectores y a la bomba de combustible no es normal.	• Circuito abierto en él mazo de cables. • Fallo en la ECU.	09
44	Se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM (valor de ajuste de CO).	• Fallo en la ECU. (El valor de ajuste de CO no se ha escrito o leído correctamente desde la memoria interna.)	60
46	La energía suministrada al relé del sistema de inyección de combustible no es normal.	• Avería en él sistema de carga. Ver "SISTEMA DE CARGA" en el 8-11.	—
47	Circuito de protección del servomotor del acelerador secundario: circuito abierto o cortocircuito detectados.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Servomotor del acelerador secundario averiado (circuito de protección).	56
48	El servomotor del acelerador secundario está atascado.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Servomotor del acelerador secundario atascado (mecanismo). • Servomotor del acelerador secundario atascado (motor).	56
50	Memoria de la ECU averiada (cuando se detecta esté fallo en la ECU, puede qué él número de código de avería no aparezca en el indicador).	• Fallo en la ECU (el programa y los datos no se han escrito o leído correctamente desde la memoria interna).	—
Er-1	No se reciben señales de la ECU.	• Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables. • Fallo en la pantalla. • Conexión de cable defectuosa en él acoplador de la ECU. • Fallo en la ECU.	—
Er-2	No se reciben señales de la ECU en él tiempo especificado.	• Conexión incorrecta en él mazo de cables. • Fallo en la pantalla. • Fallo en la ECU.	—

N° de código de avería	Síntoma	Causa probable del fallo	N° de código de diagnóstico
Er-3	No se reciben correctamente los datos de la ECU.	• Conexión incorrecta en él mazo de cables. • Fallo en la pantalla. • Fallo en la ECU.	—
Er-4	Se han recibido del indicador datos no registrados.	• Conexión incorrecta en él mazo de cables. • Fallo en la pantalla. • Fallo en la ECU.	—

Cuadro de funcionamiento de los sensores

N° de código de diagnóstico	Elemento	Indicación en la pantalla	Método de comprobación
01	Señal del sensor de posición del acelerador • Posición completamente cerrada • Posición completamente abierta	15–18 95–100	Comprobar con la válvula de mariposa completamente cerrada. Comprobar con la válvula de mariposa completamente abierta.
02	Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica.	Compare la presión atmosférica medida con él valor qué muestra él indicador.
03	Presión del aire de admisión	Muestra la presión del aire de admisión del cilindro #1.	Sitúe él interruptor de paro del motor en "○"; a continuación, accione él acelerador mientras pulsa el botón de arranque "≋" (si él valor indicado cambia, él funcionamiento es correcto).
05	Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión.	Compare la temperatura de aire medida con él valor qué muestra él indicador.
06	Temperatura del refrigerante	Indica la temperatura del refrigerante.	Compare la temperatura del refrigerante medida con él valor qué muestra él indicador.
07	Pulso de la velocidad del vehículo	0–999	Compruebe sí él número aumenta cuando giran las ruedas traseras. El número es acumulativo y no debe ponerse a cero cada vez qué se paren las ruedas.

N° de código de diagnóstico	Elemento	Indicación en la pantalla	Método de comprobación
08	Sensor del ángulo de inclinación • Vertical • Volcado	 0,4–1,4 3,7–4,4	Desmonte él sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.
09	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería)	Aproximadamente 12,0	Sitúe él interruptor de paro del motor en "○" y, a continuación, compárelo con él voltaje medido en la batería (si él voltaje de la batería es menor, recárguela).
20	Interruptor del caballete lateral • Caballete retraído • Caballete extendido	 ON OFF	Sitúe él interruptor del caballete lateral en ON/OFF (con una marcha puesta).
21	Interruptor de punto muerto • Punto muerto • Marcha puesta	 ON OFF	Sitúe él interruptor de punto muerto en ON/OFF (en él cambio de marcha).
60	Cilindro defectuoso de la EEPROM n° • No hay defectos • Defectos detectados	00 01–04 (cilindro defectuoso n°) • (Si se detecta más de cilindro defectuoso, la indicación en la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, se repite la misma secuencia.)	—
61	Códigos de historial de averías • No hay historial • Hay historial	 00 Códigos de averías 11–50 • (Si se detecta más de un código, la indicación en la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, se repite la misma secuencia.)	—

N° de código de diagnóstico	Elemento	Indicación en la pantalla	Método de comprobación
62	Borrado del código de historial de averías • No hay historial • Hay historial	00 Códigos de averías 01-28 • (Si se detecta más de un código, la indicación en la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, se repite la misma secuencia.)	— Para borrar el historial, sitúe él interruptor de paro del motor en "○".
63	Código de avería restaurado • No hay código de avería • Hay código de avería	00 Código de avería 24 • (Si se detecta más de un código, la indicación en la pantalla cambia cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, se repite la misma secuencia.)	— Para restaurarlo, sitúe él interruptor de paro del motor en "○".
70	Número de control	0–255	—

Cuadro de funcionamiento de los actuadores

N° de código de diagnóstico	Elemento	Acción	Método de comprobación
30	Bobina de encendido del cilindro #1	Acciona la bobina de encendido del cilindro #1 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe la chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.
31	Bobina de encendido del cilindro #2	Acciona la bobina de encendido del cilindro #2 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe la chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.

N° de código de diagnóstico	Elemento	Acción	Método de comprobación
32	Bobina de encendido del cilindro #3	Acciona la bobina de encendido del cilindro #3 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe la chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.
33	Bobina de encendido del cilindro #4	Acciona la bobina de encendido del cilindro #4 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe la chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.
36	Inyector #1	Se acciona él inyector #1 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe él ruido de funcionamiento del inyector #1 cinco veces.
37	Inyector #2	Se acciona él inyector #2 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe él ruido de funcionamiento del inyector #2 cinco veces.
38	Inyector #3	Se acciona él inyector #3 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe él ruido de funcionamiento del inyector #3 cinco veces.
39	Inyector #4	Se acciona él inyector #4 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe él ruido de funcionamiento del inyector #4 cinco veces.
48	Solenoide del sistema de inducción de aire	Acciona él solenoide de inducción de aire cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe él ruido de funcionamiento del solenoide del sistema de inducción de aire cinco veces.
50	Relé del sistema de inyección de combustible	Acciona él relé del sistema de inyección de combustible cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor. (La luz de alarma de avería del motor está apagada cuando él relé está activado y está encendida cuando él relé está desactivado.)	Compruebe él ruido de funcionamiento del relé del sistema de inyección cinco veces.

N° de código de diagnóstico	Elemento	Acción	Método de comprobación
51	Relé del motor del ventilador del radiador	Acciona él relé del motor del ventilador del radiador cinco veces por segundo. (Activado 2 segundos, desactivado 3 segundos) Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe él ruido de funcionamiento del relé del motor del ventilador del radiador cinco veces.
52	Relé del faro	Acciona él relé del faro cinco veces cada cinco segundos. (Activado 2 segundos, desactivado 3 segundos) Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe él ruido de funcionamiento del relé del faro cinco veces.
53	Servomotor del EXUP	Gira él servomotor hacia él lado cerrado y hacia él lado abierto. Enciende la luz de alarma de avería del motor solamente cuando él motor está en marcha.	Compruebe él ruido de funcionamiento del servomotor del EXUP.
56	Servomotor del acelerador secundario	Gira él servomotor hacia él lado cerrado y hacia él lado abierto. Enciende la luz de alarma de avería del motor solamente cuando él motor está en marcha.	Compruebe él ruido de funcionamiento del servomotor del acelerador secundario.

SAS27460
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
En esté capítulo se describen las medidas qué se deben adoptar en función del código de avería qué muestra la pantalla. Compruebe y repare los elementos o componentes qué pueden ser la causa del fallo de acuerdo con él orden indicado.
Cuando la comprobación y reparación del elemento averiado esté terminada, restablezca él indicador conforme al método de reinicio.
N° de código de avería:
Código de avería qué mostraba él indicador cuando él motor dejó de funcionar correctamente. Consulte él Cuadro de funciones de autodiagnóstico.
N° de código de diagnóstico:
Código qué se debe utilizar cuando se emplea la función de control de diagnóstico. Ver "MODO DE DIAGNÓSTICO" en el 8-44.

N° de código de avería	**11**	**Síntoma**	**No se reciben señales normales del sensor de identificación del cilindro con él motor en marcha o mientras se conduce él vehículo.**
N° de código de diagnóstico		**—**	**—**

Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**	**Método de reinicio**
1	Estado de instalación del sensor de identificación de los cilindros.	Compruebe sí está flojo o pellizcado.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Conexiones • Acoplador del sensor de identificación de los cilindros • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente el acoplador.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del sensor de identificación de los cilindros y el acoplador de la ECU (Azul–Azul) (Blanco/Negro–Blanco/Negro) (Negro/Azul–Negro/Azul)	
4	Sensor de identificación de cilindro averiado.	• Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CILINDROS" en el 8-167.	

N° de código de avería	12	Síntoma	No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.
N° de código de diagnóstico		—	—

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Estado de instalación del sensor de posición del cigüeñal	Compruebe sí está flojo o pellizcado.	Accionamiento del arranque del motor.
2	Conexiones • Acoplador del sensor de posición del cigüeñal • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del sensor de posición del cigüeñal y él acoplador de la ECU. (Gris–Gris) (Negro/Azul–Negro/Azul)	
4	Sensor de posición del cigüeñal averiado.	• Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en el 8-159.	

N° de código de avería	13	Síntoma	Sensor de presión del aire de admisión: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito.
N° de código de diagnóstico		03	Sensor de presión del aire de admisión

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador del sensor de presión del aire de admisión • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Sitúe él interruptor principal en ON.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables y/o mazo de cables secundario.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del sensor de presión del aire de admisión y él acoplador de la ECU (Negro/Azul–Negro/Azul) (Rosa/Blanco–Rosa/Blanco) (Azul–Azul)	
3	Sensor de presión del aire de admisión averiado	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 03) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN" en el 8-167.	

N° de código de avería	14	Síntoma	Sensor de presión del aire de admisión: sistema del sensor de presión del aire de admisión averiado.
N° de código de diagnóstico		03	Sensor de presión del aire de admisión

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Tubo del sensor de presión del aire de admisión	• Compruebe él estado del sensor de presión del aire de admisión. • Repare o cambie él tubo del sensor.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Conexiones • Acoplador del sensor de presión del aire de admisión • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	
3	Sensor de presión del aire de admisión averiado	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 03) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN" en el 8-167.	

N° de código de avería	15	Síntoma	Sensor de posición del acelerador: detectado circuito abierto o cortocircuito.
N° de código de diagnóstico		01	Sensor de posición del acelerador

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación		Método de reinicio
1	Estado de instalación del sensor de posición del acelerador.	• Compruebe sí está flojo o pellizcado. • Compruebe sí está instalado en la posición especificada.		Sitúe él interruptor principal en “ON”.
2	Conexiones • Acoplador del sensor de posición del acelerador • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.		
3	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del sensor de posición del acelerador y él acoplador de la ECU (Negro/Azul–Negro/Azul) (Amarillo–Amarillo) (Azul–Azul)		
4	Comprobación del voltaje de salida en circuito abierto del cable del sensor de posición del acelerador.	• Compruebe sí hay circuito abierto y cambie él sensor de posición del acelerador. (Negro/Azul–Amarillo)		
		Elemento con circuito abierto	Voltaje de salida	
		Circuito abierto en cable de masa	5 V	
		Circuito abierto en cable de salida	0 V	
		Circuito abierto en cable de alimentación	0 V	
5	Sensor de posición del acelerador averiado.	• Ejecute el modo de diagnóstico. (Código n° 01) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR" en el 8-164.		

N° de código de avería	16	Síntoma	Detectado bloqueo del sensor de posición del acelerador.
N° de código de diagnóstico		01	Sensor de posición del acelerador

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Estado de instalación del sensor de posición del acelerador.	• Compruebe sí él área de instalación está floja o pellizcada. • Compruebe sí está instalado en la posición especificada. Ver la sección "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.	Para restaurarlo, arrancanque él motor funcionando al ralentí y, a continuación, acelere.
2	Sensor de posición del acelerador averiado.	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 01) • Cambie sí está averiado. Ver la sección "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.	

N° de código de avería	17	Síntoma	Detectado circuito abierto o cortocircuito en el servomotor del EXUP.
N° de código de diagnóstico		53	Servomotor del EXUP

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador del servomotor del EXUP • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Sitúe él interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del servomotor y él acoplador de la ECU (Azul–Azul) (Blanco/Rojo–Blanco/Rojo) (Negro/Azul–Negro/Azul)	
3	Servomotor del EXUP averiado (circuito de protección).	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 53) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DEL EXUP" en el 3-20.	

N° de código de avería	18	Síntoma	Servomotor del EXUP atascado.
N° de código de diagnóstico		53	Servomotor del EXUP

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador del servomotor del EXUP • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre del acoplador. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Sitúe él interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del servomotor del EXUP y él acoplador de la ECU. (Negro/Verde–Negro/Verde) (Negro/Rojo–Negro/Rojo)	
3	Servomotor del EXUP averiado	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 53) • Cambie si está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DEL EXUP" en el 3-20.	
4	Válvula, polea y cables del EXUP averiados	Cambie sí está averiado.	

N° de código de avería	19	Síntoma	Se ha detectado un circuito abierto en la línea de entrada del terminal n° 24 de la ECU al presionar el interruptor de arranque.
N° de código de diagnóstico		20	Interruptor del caballete lateral

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 20) • Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre del acoplador. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Si hay una marcha puesta, retire él caballete lateral. Si la caja de cambios está en punto muerto, vuelva a conectar él cable.
2	Circuito abierto o cortocircuito en mazo de cables o cable secundario.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él interruptor del caballete lateral y él acoplador de la ECU. (Negro–Negro)	
3	Interruptor del caballete lateral averiado	• Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	

N° de código de avería	20	Síntoma	Al girar él interruptor principal a al posición “ON”, hay una gran diferencia entre la tensión del sensor de presión atmosférica y él sensor de presión de aire de admisión.
N° de código de diagnóstico		02 03	Sensor de presión atmosférica Sensor de presión del aire de admisión

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Sensor de presión del aire de admisión o sensor de presión atmosférica.	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Códigos n° 02, 03) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN" en el 8-167 o "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA" en el 8-166.	Sitúe él interruptor principal en “ON”.

N° de código de avería	21	Síntoma	Sensor de temperatura del refrigerante: detectado circuito abierto o cortocircuito.
N° de código de diagnóstico		06	Sensor de temperatura del refrigerante

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Sitúe él interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del sensor de temperatura del refrigerante y él acoplador de la ECU. (Verde/Blanco–Verde/Blanco) (Negro/Azul–Negro/Azul)	
3	Sensor de temperatura del refrigerante averiado.	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 06) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE" en el 8-163.	

N° de código de avería	22	Síntoma	Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.
N° de código de diagnóstico		05	Sensor de temperatura del aire de admisión

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Sitúe él interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión y él acoplador de la ECU. (Marrón/Blanco–Marrón/Blanco) (Negro/Azul–Negro/Azul)	
3	Sensor de temperatura del aire de admisión averiado.	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 05) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN" en el 8-168.	

N° de código de avería	23	Síntoma	Sensor de presión atmosférica: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito.
N° de código de diagnóstico		02	Sensor de presión atmosférica

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador del sensor de presión atmosférica • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Sitúe él interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables y/o cable secundario 2.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del sensor de presión atmosférica y él acoplador de la ECU. (Negro/Azul–Negro/Azul) (Rosa–Rosa) (Azul–Azul)	
3	Sensor de presión atmosférica averiado.	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 02) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA" en el 8-166.	

N° de código de avería	24	Síntoma	No se reciben señales normales de la sonda de oxígeno.
N° de código de diagnóstico		—	—

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Estado de instalación de la sonda de oxígeno.	Compruebe sí está flojo o pellizcado.	Arranque y caliente él motor hasta qué la temperatura del refrigerante supere los 60 °C. Al acelerar, la luz de advertencia se apaga, o se reinicia él modo de diagnóstico (Código n° 63).
2	Conexiones • Acoplador de la sonda de oxígeno • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador de la sonda de oxígeno y él acoplador de la ECU. (Gris/Verde–Gris/Verde) (Negro/Azul–Negro/Azul) (Blanco/Negro–Blanco/Negro) (Rojo/Blanco–Rojo/Blanco)	
4	Compruebe la presión del combustible.	• Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en el 7-4.	
5	Sonda de oxígeno averiada.	• Cambie sí está averiado.	

N° de código de avería	30	Síntoma	No se reciben señales normales del sensor del ángulo de inclinación.
N° de código de diagnóstico		08	Sensor del ángulo de inclinación

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	El vehículo ha volcado.	Enderezar él vehículo.	Gire él interruptor principal a “ON” (no obstante, él motor no se puede arrancar de nuevo salvo qué se coloque él interruptor principal en “OFF”).
2	Estado de instalación del sensor del ángulo de inclinación.	Compruebe la dirección y las condiciones de instalación del sensor.	
3	Conexiones • Acoplador del sensor del ángulo de inclinación • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre del acoplador. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	
4	Sensor del ángulo de inclinación averiado	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 08) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en el 8-159.	

N° de código de avería	33	Síntoma	Detectado un circuito abierto en él cable primario de la bobina de encendido del cilindro #1.
N° de código de diagnóstico		30	Bobina de encendido del cilindro #1

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador de la bobina de encendido del cilindro #1 • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario 1	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables y/o él mazo de cables secundario 1.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador de la bobina de encendido del cilindro #1 y él acoplador de la ECU. (Rojo/Negro–Rojo/Negro) (Naranja–Naranja)	
3	Bobina de encendido del cilindro #1 averiada	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 30) • Compruebe la continuidad de las bobinas primaria y secundaria. • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en el 8-158.	

N° de código de avería	34	Síntoma	Detectado un circuito abierto en él cable primario de la bobina de encendido del cilindro #2.
N° de código de diagnóstico		31	Bobina de encendido del cilindro #2

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador de la bobina de encendido del cilindro #2 • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario 1	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables y/o él mazo de cables secundario 1.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador de la bobina de encendido del cilindro #2 y él acoplador de la ECU. (Rojo/Negro–Rojo/Negro) (Gris/Rojo–Gris/Rojo)	
3	Bobina de encendido del cilindro #2 averiada	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 31) • Compruebe la continuidad de las bobinas primaria y secundaria. • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en el 8-158.	

N° de código de avería	35	Síntoma	Detectado un circuito abierto en él cable primario de la bobina de encendido del cilindro #3.
N° de código de diagnóstico		32	Bobina de encendido del cilindro #3

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador de la bobina de encendido del cilindro #3 • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario 1	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables y/o él mazo de cables secundario 1.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador de la bobina de encendido del cilindro #3 y él acoplador de la ECU. (Rojo/Negro–Rojo/Negro) (Naranja/Verde–Naranja/Verde)	
3	Bobina de encendido del cilindro #3 averiada	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 32) • Compruebe la continuidad de las bobinas primaria y secundaria. • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en el 8-158.	

N° de código de avería	36	Síntoma	Detectado un circuito abierto en él cable primario de la bobina de encendido del cilindro #4.
N° de código de diagnóstico		33	Bobina de encendido del cilindro #4

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador de la bobina de encendido del cilindro #4 • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario 1	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables y/o él mazo de cables secundario 1.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador de la bobina de encendido del cilindro #4 y él acoplador de la ECU. (Rojo/Negro–Rojo/Negro) (Gris/Verde–Gris/Verde)	
3	Bobina de encendido del cilindro #4 averiada	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 33) • Compruebe la continuidad de las bobinas primaria y secundaria. • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en el 8-158.	

N° de código de avería	39	Síntoma	Circuito abierto detectado en él inyector.
N° de código de diagnóstico		36 37 38 39	Inyector #1 Inyector #2 Inyector #3 Inyector #4

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador del inyector • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables y/o él mazo de cables secundario.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador de inyector principal y él acoplador de la ECU. (Rojo/Azul–Rojo/Azul) #1 (Negro/Rojo–Negro/Rojo) #2 (Verde/Negro–Verde/Negro) #3 (Azul/Negro–Azul/Negro) #4 (Naranja/Negro–Naranja/Negro)	
3	Inyector principal defectuoso.	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Códigos n° 36, 37, 38, 39) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES" en el 7-7.	

N° de código de avería	41	Síntoma	Sensor del ángulo de inclinación: circuito abierto o cortocircuito.
N° de código de diagnóstico		08	Sensor del ángulo de inclinación

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador del sensor del ángulo de inclinación • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Sitúe él interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en cable.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del sensor del ángulo de inclinación y él acoplador de la ECU. (Azul–Azul) (Amarillo/Verde–Amarillo/Verde) (Negro/Azul–Negro/Azul)	
3	Sensor del ángulo de inclinación averiado.	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 08) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en el 8-159.	

N° de código de avería	**42**	**Síntoma**		**A. No se reciben señales normales del sensor de velocidad. B. Circuito abierto o cortocircuito en él interruptor de punto muerto.**
N° de código de diagnóstico		**A**	**07**	**Sensor de velocidad**
		B	**21**	**Interruptor de punto muerto**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
A-1	Estado de instalación del sensor de velocidad.	• Compruebe sí está flojo o pellizcado.	Arrancar él motor y activar él sensor de velocidad haciendo circular él vehículo a 20–30 km/h.
A-2	Conexiones • Acoplador del sensor de velocidad • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	
A-3	Circuito abierto o cortocircuito en cable.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del sensor de velocidad y él acoplador de la ECU. (Azul–Azul) (Blanco/Amarillo–Blanco/Amarillo) (Negro/Azul–Negro/Azul)	
A-4	Sensor de velocidad averiado	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 07) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD" en el 8-163.	

N° de código de avería	42	Síntoma		A. No se reciben señales normales del sensor de velocidad. B. Circuito abierto o cortocircuito en él interruptor de punto muerto.
N° de código de diagnóstico		A	07	Sensor de velocidad
		B	21	Interruptor de punto muerto

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
B-1	Estado de instalación del interruptor de punto muerto.	• Compruebe sí está flojo o pellizcado.	Arrancar él motor y activar él sensor de velocidad haciendo circular él vehículo a 20–30 km/h.
B-2	Conexiones • Acoplador del interruptor de punto muerto • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	
B-3	Circuito abierto en él cable del interruptor de punto muerto.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del interruptor de punto muerto y él acoplador de la unidad de relé. (Azul celeste–Azul celeste) • Entre él acoplador de la unidad de relé y él acoplador de la ECU. (Azul/Amarillo–Azul/Amarillo)	
B-4	Interruptor de punto muerto averiado.	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 21) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	
B-5	Tambor de cambio averiado (área de detección de punto muerto).	• Cambie sí está averiado. Ver "CAJA DE CAMBIOS" en el 5-82.	

N° de código de avería	43	Síntoma	La energía suministrada a los inyectores y a la bomba de combustible no es normal.
N° de código de diagnóstico		09	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería)

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador de la unidad de relé (relé de la bomba de combustible) • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador de la unidad de relé y él acoplador de la ECU. (Azul/Amarillo–Azul/Amarillo) (Rojo/Azul–Rojo/Azul) • Entre él acoplador de la unidad de relé y él terminal de la batería. (Rojo–Rojo) • Entre él acoplador de la unidad de relé y él acoplador del interruptor de paro del motor. (Rojo/Negro–Rojo/Negro)	
3	Fallo o circuito abierto en él relé de la bomba de combustible	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 09) • Cambie sí está averiado. • Si no existe ninguna anomalía en él relé de inyección de combustible, cambie la ECU.	

N° de código de avería	44	Síntoma	Se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM (valor de ajuste de CO).
N° de código de diagnóstico		60	Cilindro defectuoso de la EEPROM n°

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Fallo en la ECU	• Ajuste él gas del escape del cilindro averiado. 1. Ejecute él modo de diagnóstico (Código n° 60) para comprobar él número del cilindro averiado (si hay varios cilindros averiados, los números de los cilindros se indican a intervalos de 2 segundos). 2. Ejecute la función de ajuste de CO y ajuste él volumen de gas del escape del cilindro averiado a “0”. Si se visualiza “0”, establezca un valor numérico distinto de “0”. Cuando la avería esté reparada, vuelva a poner a “0”. Ver "AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE" en el 3-9. • Cambie la ECU sí no se repara despés de la avería.	Sitúe él interruptor principal en “ON”. (Reajuste él volumen de gas del escape después del reinicio.)

N° de código de avería	46	Síntoma	La energía suministrada al relé del sistema de inyección de combustible no es normal.
N° de código de diagnóstico		—	—

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre del acoplador. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Batería averiada	• Recargar o cambiar la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el 8-150.	
3	Fallo del rectificador/regulador	• Cambie sí está averiado. Ver "SISTEMA DE CARGA" en el 8-11.	
4	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre la batería y él interruptor principal (Rojo–Rojo) • Entre él interruptor principal y él fusible del encendido (Marrón/Azul–Marrón/Azul) • Entre él fusible del encendido y la ECU (Rojo/Blanco–Rojo/Blanco)	

N° de código de avería	47	Síntoma	Sensor de posición del acelerador secundario: detectado circuito abierto o cortocircuito.
Código de control de diagnóstico n°		56	Servomotor del acelerador secundario

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Estado de instalación del sensor de posición del acelerador secundario.	• Compruebe sí está flojo o pellizcado. • Compruebe sí él sensor está instalado en la posición especificada.	Coloque él interruptor principal en “ON”.
2	Conexiones • Acoplador del sensor de posición del acelerador secundario • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del sensor de posición del acelerador secundario y él acoplador de la ECU. (Negro/Azul–Negro/Azul) (Verde/Amarillo–Verde/Amarillo) (Azul–Azul)	
4	Sensor de posición del acelerador secundario averiado.	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 56) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR SECUNDARIO" en el 8-165.	

N° de código de avería	48	Síntoma	Servomotor del acelerador secundario atascado.
N° de código de diagnóstico		56	Servomotor del acelerador secundario

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador del servomotor del acelerador secundario • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Coloque él interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del servomotor del acelerador secundario y él acoplador de la ECU. (Amarillo/Rojo–Amarillo/Rojo) (Amarillo/Blanco–Amarillo/Blanco)	
3	Servomotor del acelerador secundario averiado	• Ejecute él modo de diagnóstico. (Código n° 56) • Cambie sí está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DEL ACELERADOR SECUNDARIO" en el 7-10.	

N° de código de avería	50	Síntoma	Memoria de la ECU averiada (cuando se detecta este fallo en la ECU, puede qué él número de código de avería no aparezca en él indicador).
N° de código de diagnóstico		—	—

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Fallo en la ECU	Reemplace la ECU. **NOTA:** No realice esté procedimiento con él interruptor principal en la posición “ON”.	Sitúe él interruptor principal en “ON”.

N° de código de avería	Er-1	Síntoma	No se reciben señales de la ECU.
N° de código de diagnóstico		—	—

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del conjunto de instrumentos al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Coloque él interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del conjunto de instrumentos y él acoplador de la ECU. (Amarillo/Azul–Amarillo/Azul)	
3	Fallo en él indicador.	Cambie él conjunto de instrumentos.	
4	Fallo en la ECU	Reemplace la ECU.	

N° de código de avería	Er-2	Síntoma	No se reciben señales de la ECU en el tiempo especificado.
N° de código de diagnóstico		—	—

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del conjunto de instrumentos al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Coloque él interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del conjunto de instrumentos y él acoplador de la ECU. (Amarillo/Azul–Amarillo/Azul)	
3	Fallo en él indicador.	Cambie él conjunto de instrumentos.	
4	Fallo en la ECU.	Reemplace la ECU.	

N° de código de avería	Er-3	Síntoma	No se reciben correctamente los datos de la ECU.
N° de código de diagnóstico		—	—

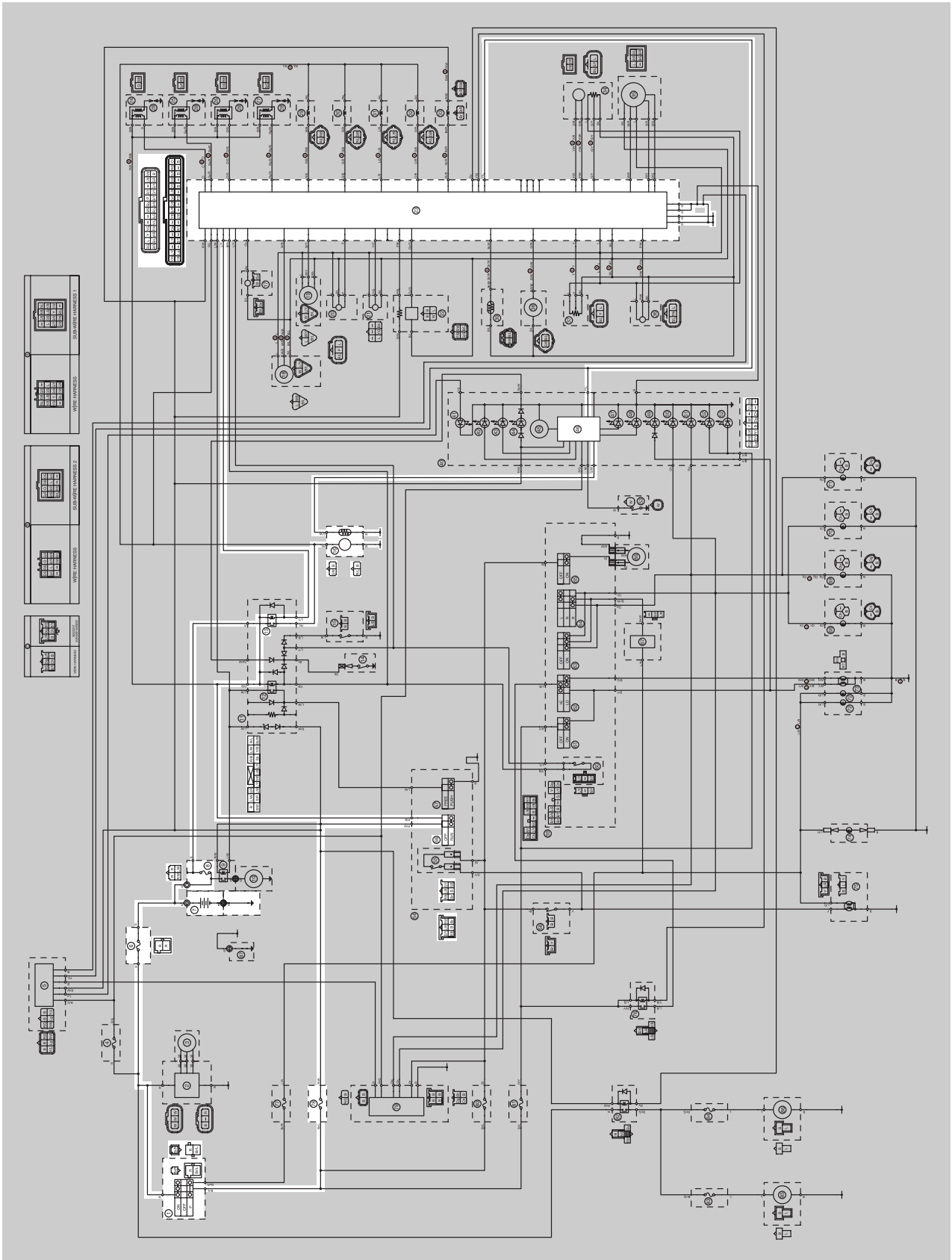
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del conjunto de instrumentos al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Coloque él interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del conjunto de instrumentos y él acoplador de la ECU. (Amarillo/Azul–Amarillo/Azul)	
3	Fallo en él indicador.	Cambie él conjunto de instrumentos.	
4	Fallo en la ECU.	Reemplace la ECU.	

N° de código de avería	Er-4	Síntoma	Se han recibido del indicador datos no registrados.
N° de código de diagnóstico		—	—

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del conjunto de instrumentos al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario	• Compruebe sí se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe él estado de cierre de los acopladores. • Si hay alguna avería, repárela y conecte firmemente él acoplador.	Coloque él interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en él mazo de cables.	• Repare o cambie sí hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre él acoplador del conjunto de instrumentos y él acoplador de la ECU. (Amarillo/Azul–Amarillo/Azul)	
3	Fallo en él indicador.	Cambie él conjunto de instrumentos.	
4	Fallo en la ECU.	Reemplace la ECU.	

SAS27550
SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS27560
DIAGRAMA ELÉCTRICO



1. Interruptor principal
6. Fusible (principal)
7. Batería
8. Fusible (inyección de combustible)
13. Relé de la bomba de combustible
16. Bomba de combustible
23. ECU
46. Pantalla multifunción
56. Interruptor de paro del motor
78. Fusible (encendido)

SAS27570
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Si la bomba de combustible no funciona.

NOTA:

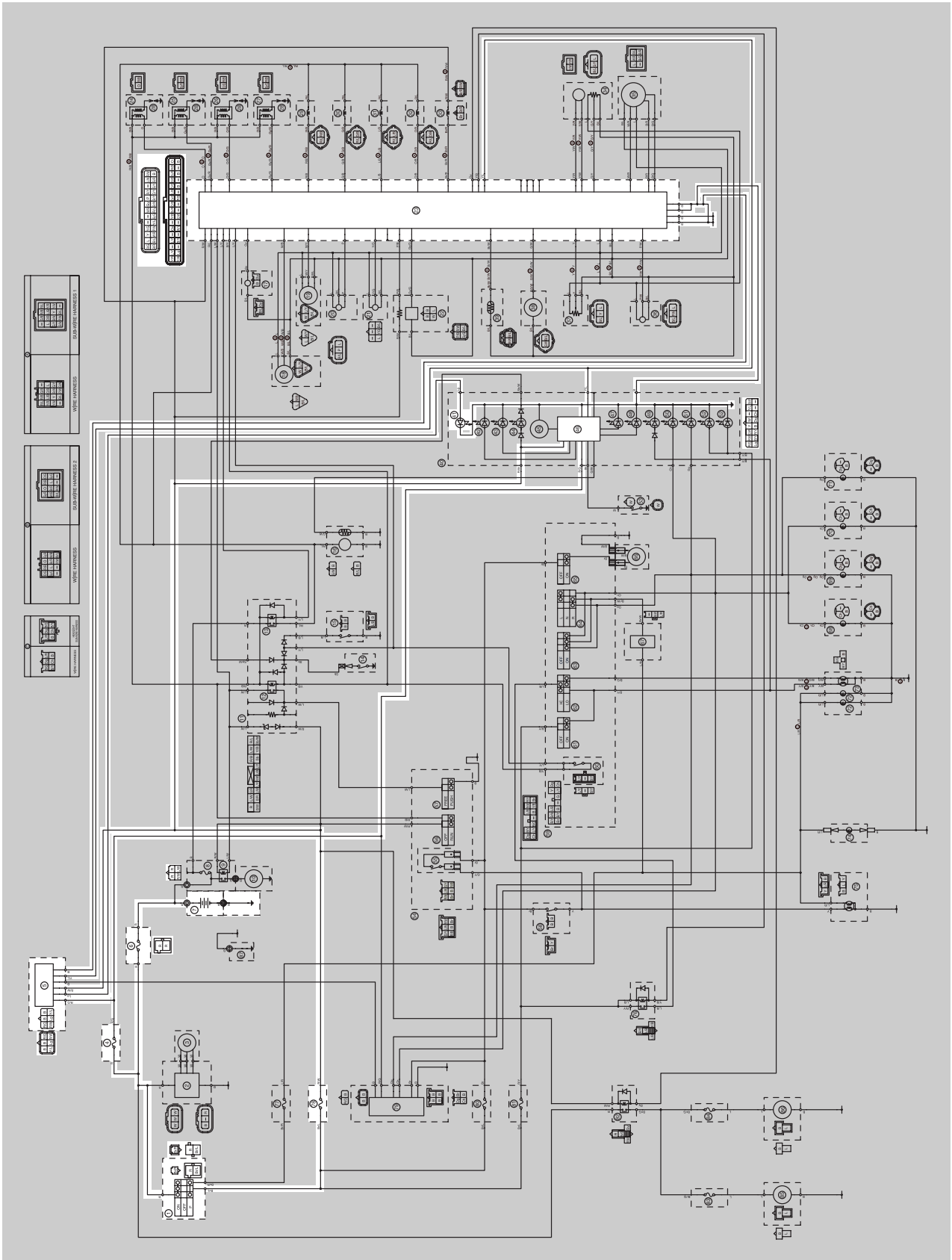
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor y él pasajero
2. Depósito de combustible
3. Caja del filtro de aire

1. Compruebe los fusibles (principal, encendido y sistema de inyección). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en el 8-149.	MAL→	Cambie los fusibles.
OK↓		
2. Compruebe la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el 8-150.	MAL→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
OK↓		
3. Compruebe él interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Sustituya él juego del inmovilizador.
OK↓		
4. Compruebe él interruptor de paro del motor. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Cambie él interruptor derecho del manillar.
OK↓		
5. Comprobación de la unidad de relé (relé de la bomba de combustible). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en el 8-152.	MAL→	Cambie la unidad del relé.
OK↓		
6. Compruebe la bomba de combustible. Ver "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en el 7-7.	MAL→	Cambie la bomba de combustible.
OK↓		

7. Compruebe todo él cableado del sistema de la bomba de combustible. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-83.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema de la bomba de combustible.
OK↓		
Reemplace la ECU.		

SAS27640
SISTEMA INMOVILIZADOR

SAS27650
DIAGRAMA ELÉCTRICO



1. Interruptor principal
4. Fusible (repuesto)
5. Unidad del inmovilizador
6. Fusible (principal)
7. Batería
23. ECU
41. Indicador del inmovilizador
46. Pantalla multifunción
78. Fusible (encendido)

SAS27670
INFORMACIÓN GENERAL

Este vehículo está equipado con un sistema inmovilizador para prevenir él robo mediante él registro de nuevos códigos en las llaves normales. Este sistema se compone de los siguientes elementos.
- Una llave de registro de código (llave roja)
- Dos llaves normales (llaves negras) en las qué se pueden registrar nuevos códigos
- Un transpondedor (que está instalado en todas las llaves)
- Una unidad inmovilizadora
- La ECU
- Una luz indicadora del sistema inmovilizador

La llave roja se utiliza para registrar códigos en cada una de las llaves normales. No utilice la llave roja para conducir. Sólo se debe utilizar para registrar nuevos códigos en las llaves normales. El sistema inmovilizador no se puede manejar con una llave nueva mientras no se haya registrado un código en la misma. Si pierde la llave de registro de código, será necesario cambiar la ECU y él interruptor principal (incluido con una unidad inmovilizadora).
Por tanto, para conducir utilice siempre una llave normal (vea la nota de advertencia más abajo).

NOTA:

Cada una de las llaves normales se registra en fábrica; por tanto, no es necesario registrarlas en él momento de la compra.

SCA14970
ATENCIÓN:

- **¡NO PIERDA LA LLAVE DE REGISTRO DE CÓDIGO! Si se pierde la llave de registro de código, es imposible registrar nuevos códigos en las llaves normales. Podrá utilizar las llaves normales para arrancar él vehículo; no obstante, sí es necesario registrar un nuevo código (es decir, sí se hace una nueva llave normal o sí se pierden todas las llaves) se deberá cambiar todo él sistema inmovilizador. Por tanto, se recomienda encarecidamente utilizar una de las llaves normales después de registrar él código y guardar la llave de registro en un lugar seguro.**
- **No sumerja ninguna de las llaves en agua.**
- **No exponga las llaves a temperaturas excesivamente elevadas.**
- **No sitúe ninguna de las llaves cerca de imanes (esto incluye, aunque sin limitarse a ello, artículos como altavoces, etc.).**
- **No coloque objetos pesados encima de las llaves.**
- **No rectifique ni altere la forma de ninguna de las llaves.**
- **No separe la parte de plástico de ninguna de las llaves.**
- **Mantenga las llaves de otros sistemas inmovilizadores alejadas de la llave de registro de está unidad y del interruptor principal.**

SAS27691
PIEZAS DE REPUESTO Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DE CÓDIGO DE LLAVES
Durante él uso, puede qué tenga que cambiar ciertas piezas y registrar la llave de registro de código o la llave normal.

NOTA:
Cada una de las llaves normales se registra en fábrica; por tanto, no es necesario registrarlas en él momento de la compra.

	Piezas qué se deben cambiar					**Requisitos de registro de llaves**
	Unidad del interruptor/inmovilizador principal		**Llave normal**	**ECU**	**Cierre accesorio* y llave**	
	Interruptor principal	**Unidad del sistema inmovilizador**				
Se ha perdido la llave normal			√			Nueva llave normal
Se han perdido todas las llaves (incluida la de registro de código)	√		√	√	√	Llave de registro de código y llaves normales
La ECU está averiada				√		Llave de registro de código y llaves normales
La unidad inmovilizadora está averiada		√				Llave de registro de código y llaves normales
El interruptor principal está averiado	√		√	√	√	Llave de registro de código y llaves normales
El cierre accesorio* está averiado					√	No es necesario

* Por cierres accesorios se entiende cierre del sillín, tapón del depósito de combustible o portacasco.

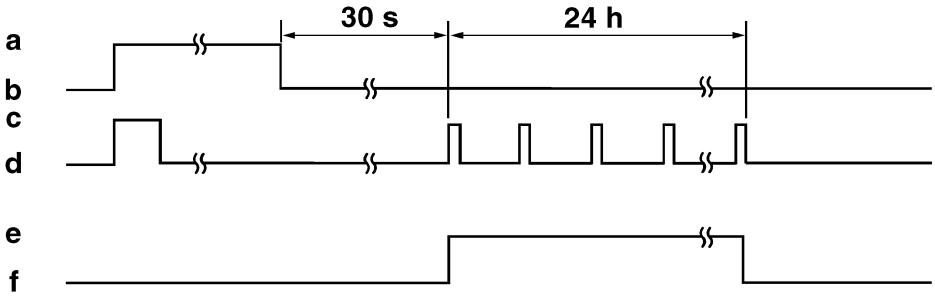
Registro de la llave de registro:
Al cambiar la unidad del inmovilizador o la ECU, la llave de registro de código debe registrarse en la unidad.
Para registrar la llave de registro de código:
1. Gire a la posición “ON” él interruptor principal con la llave de registro de código.

NOTA:
Compruebe qué la luz indicadora del sistema inmovilizador se enciende durante un segundo y se apaga a continuación. Cuando la luz indicadora del sistema indicador se apaga, la llave de registro de código ha quedado registrada.

2. Verifique qué él motor se pueda poner en marcha.
3. Para registrar la llave normal siga las instrucciones en la sección más abajo.

Estado de espera:
Para activar él sistema inmovilizador, gire él llave de encendido a la posición “OFF”. Después de 30 segundos, la luz indicadora comienza a parpadear continuadamente durante 24 horas, conforme al modo de parpadeo del estado de espera. Pasado ese tiempo, él parpadeo de la luz indicadora cesa, pero él sistema inmovilizador sigue activado.

Estado de espera



a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED activado
d. LED desactivado
e. Modo e espera activado
f. Modo de espera desactivado

Registro de las llaves normales:
Es necesario registrar la llave normal cuando se tiene qué reemplazar debido a su pérdida o cuando se vuelve a registrar la llave de registro de código después de cambiar él sistema inmovilizador o la ECU.

NOTA:
No arranque él motor con una llave normal qué no haya sido registrada. Si se gira él interruptor principal a “ON” con una llave normal no registrada, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea e indica él código de error “52” (ver "INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO" en el 8-94).

1. Compruebe qué la luz indicadora del sistema inmovilizador señala él modo de espera.
2. Con la llave de registro de código, gire él interruptor principal a la posición “ON” y después a “OFF”; a continuación, saque la llave en menos de 5 segundos.
3. Inserte la primera llave normal qué se tiene qué registrar en él interruptor principal; a continuación, gire la llave a “ON” en menos de 5 segundos para activar él modo de registro de llaves.

NOTA:
La él código actual de la llave normal se borra de la memoria al activarse él modo de registro de llaves. Cuando se activa él modo de registro de llaves, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea rápidamente.

4. Con la luz del indicador parpadeando, gire él interruptor principal a “OFF”, saque la llave y, en menos de 5 segundos, inserte la segunda llave normal qué se tiene que registrar en él interruptor principal.

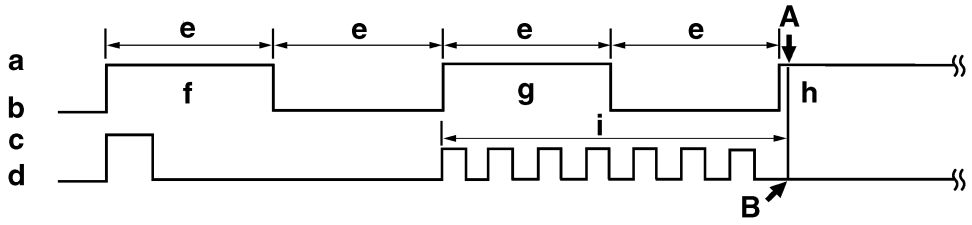
NOTA:
Si la luz del indicador del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, él modo de registro de llaves está desactivado. Cuando esto ocurra, la segunda llave normal no puede registrarse y se deben repetir los pasos del 2 al 4 para registrar las dos llaves normales.

5. Coloque él interruptor principal en “ON”.

NOTA:
Cuando la luz indicadora se apaga, él registro ha terminado.

6. Compruebe qué él motor se pueda poner en marcha con las dos llaves normales registradas.

Registro de las llaves normales

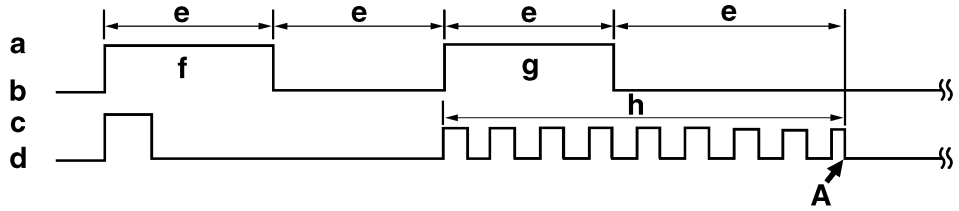


a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED activado
d. LED desactivado
e. Menos de 5,0 s
f. Llave de registro de código
g. First standard key
h. Second standard key
i. Registration mode
A. Registro de la segunda llave normal completado.
B. La luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear cuando él registro de la segunda llave normal se ha completado.

Anulación del código de llave normal:

Si se pierde una llave normal, se puede inhabilitar volviendo a registrar la llave normal de recambio. Al registrar la otra llave normal, él código de la llave perdida se borra de la memoria, inhabilitándola. Para volver a registrarla, consulte la sección “Registro de llave normal”.

Método de anulación de código de la llave normal



a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED activado
d. LED desactivado
e. Menos de 5,0 s
f. Llave de registro de código
g. Llave normal de repuesto
h. Modo de registro
A. Si la luz del indicador del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la segunda llave normal no puede registrarse.

SAS27700
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Cuando se sitúa el interruptor principal en “ON”, la luz indicadora no se enciende ni parpadea.

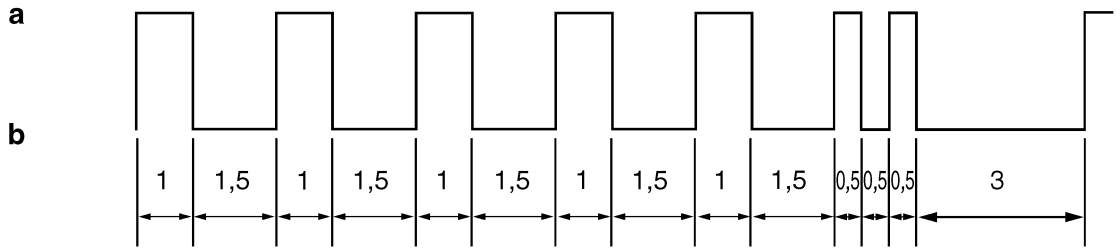
1. Compruebe los fusibles (principal, de encendido y repuesto). Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en el 8-149.	MAL→	Cambie los fusibles.
OK↓		
2. Compruebe la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el 8-150.	MAL→	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
OK↓		
3. Compruebe él interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el 8-145.	MAL→	Sustituya él juego del inmovilizador.
OK↓		
4. Compruebe todo él cableado del sistema inmovilizador. Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en el 8-87.	MAL→	Conecte correctamente o repare él cableado del sistema inmovilizador.
OK↓		
• Compruebe él estado de cada uno de los circuitos del sistema inmovilizador. • Ver "INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO" en el 8-94.		

SAS27720
INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO
Cuando se ha producido un fallo en él sistema, él código de error viene indicado por él sistema inmovilizador y por él parpadeo de la luz indicadora al mismo tiempo. La pauta de parpadeo indica asimismo él código de error.

Código de error	Detección	Síntomas	Avería	Medidas
51	UNIDAD INMOVILIZADORA	No se transmite él código entre la llave y la unidad inmovilizadora.	1. Hay objetos qué pueden ocultar las ondas de radio cerca de las llaves y las antenas. 2. Fallo de la unidad inmovilizadora. 3. Fallo de la llave.	1. Mantenga alejados de las llaves y de las antenas los imanes, metales y otras llaves. 2. Cambie la unidad inmovilizadora. 3. Cambie la llave.
52	UNIDAD INMOVILIZADORA	Los códigos de la llave y de la unidad inmovilizadora no coinciden.	1. Interferencia de otro transpondedor. No efectúa la verificación continua diez veces. 2. Se ha utilizado una llave secundaria no registrada.	1. Aleje la unidad inmovilizadora a más de 50 mm del transpondedor de otro vehículo. 2. Registrar la llave normal.
53	UNIDAD INMOVILIZADORA	No se transmite él código entre la ECU y la unidad inmovilizadora.	Interferencias o cable desconectado. 1. Obstrucción debida a interferencias de ondas de radio. 2. Error por desconexión del mazo de cables de comunicación. 3. Fallo de la unidad inmovilizadora. 4. Fallo de la ECU.	1. Compruebe él mazo de cables y él conector. 2. Cambie la unidad inmovilizadora. 3. Reemplace la ECU.

Código de error	Detección	Síntomas	Avería	Medidas
54	UNIDAD INMOVILIZADORA	Los códigos de la ECU y de la unidad inmovilizadora no coinciden.	Interferencias o cable desconectado. 1. Obstrucción debida a interferencias de ondas de radio. 2. Error por desconexión del mazo de cables de comunicación. 3. Fallo de la unidad inmovilizadora. 4. Fallo de la ECU. (Cuando se utilizan piezas usadas de otro vehículo, la identificación de la llave de registro de código no está registrada en la ECU.)	1. Registrar la identificación de la llave de registro de código. 2. Compruebe él mazo de cables y él conector. 3. Cambie la unidad inmovilizadora. 4. Reemplace la ECU.
55	UNIDAD INMOVILIZADORA	Error de registro de código de llave.	Se ha intentado registrar dos veces seguidas la misma llave normal.	Prepare la nueva llave normal y regístrela.
56	ECU	Se recibe un código no definido.	Interferencias o cable desconectado. 1. Obstrucción debida a interferencias de ondas de radio. 2. Error por desconexión del mazo de cables de comunicación. 3. Fallo de la unidad del inmovilizador 4. Fallo de la ECU	1. Compruebe él mazo de cables y él conector. 2. Cambie la unidad inmovilizadora. 3. Reemplace la ECU.

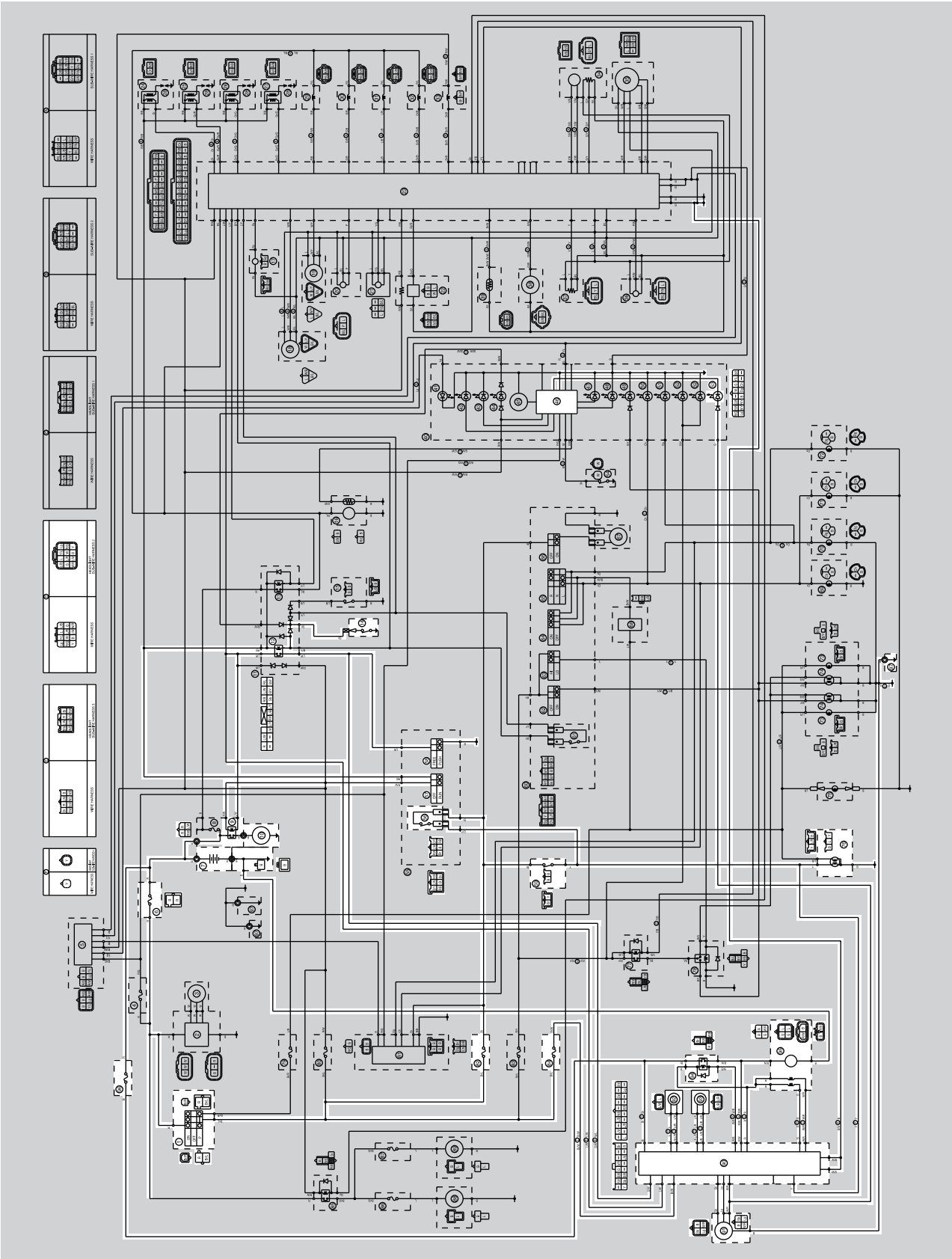
Indicación de código de error de la luz indicadora del sistema inmovilizador
10 dígitos: Ciclos de 1 s encendida y 1,5 s apagada.
1 dígito: Ciclos de 0,5 s encendida y 0,5 s apagada.



a. Luz encendida
b. Luz apagada

SAS28790
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

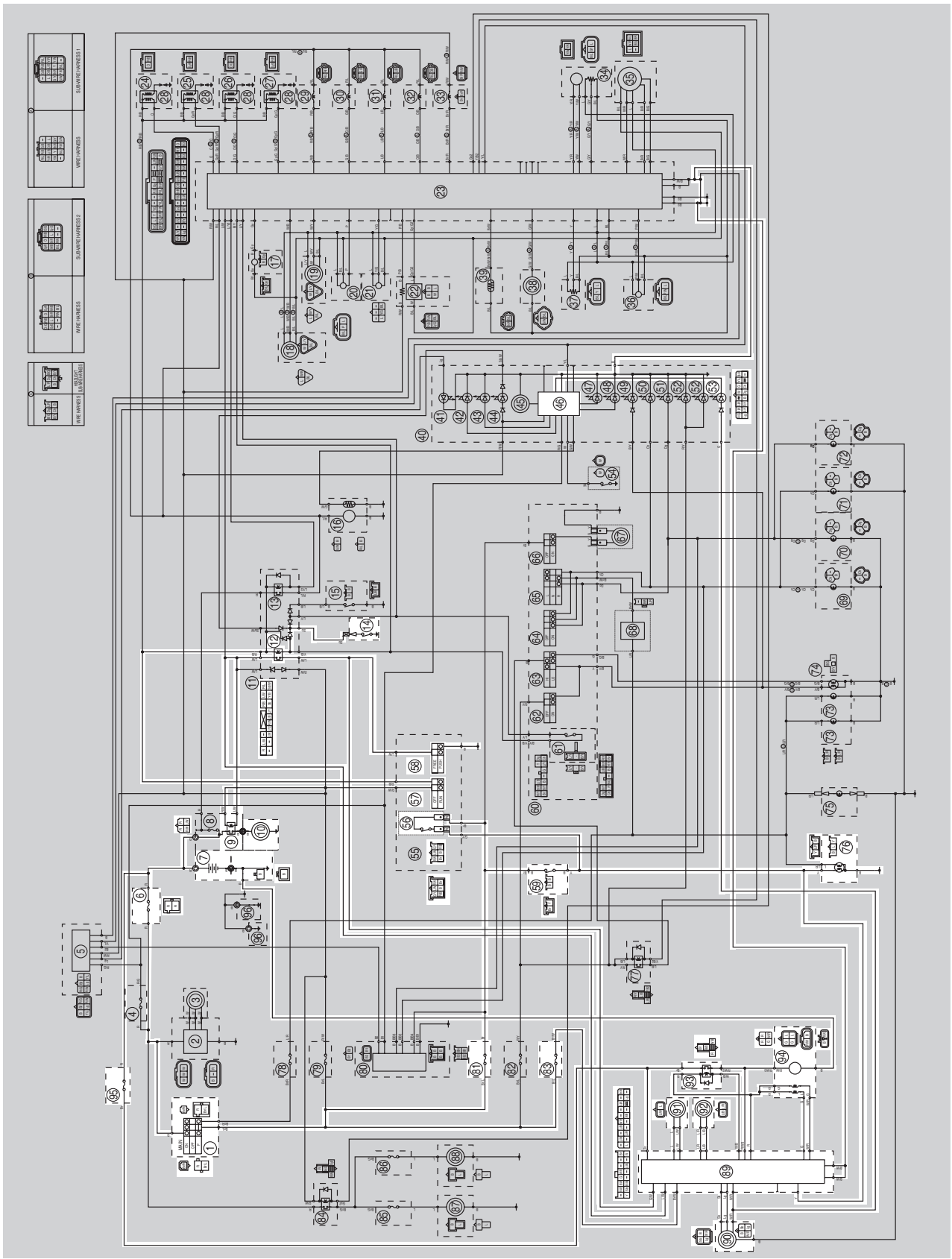
SAS27730
DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-SA)



FZ1-SA

1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Batería
9. Relé del motor de arranque
10. Motor de arranque
12. Relé de corte del circuito de arranque
14. Interruptor de punto muerto
46. Pantalla multifunción
53. Luz de alarma del sistema ABS
56. Interruptor de la luz de freno delantero
57. Interruptor de paro del motor
58. Interruptor de arranque
59. Interruptor de la luz de freno trasero
76. Piloto trasero/luz de freno
82. Fusible de señalización
84. Fusible del ABS
90. ECU del ABS
91. Acoplador de prueba del ABS
92. Sensor de la rueda delantera
93. Sensor de la rueda trasera
94. Relé del motor del ABS
95. Unidad hidráulica
96. Fusible del motor del ABS

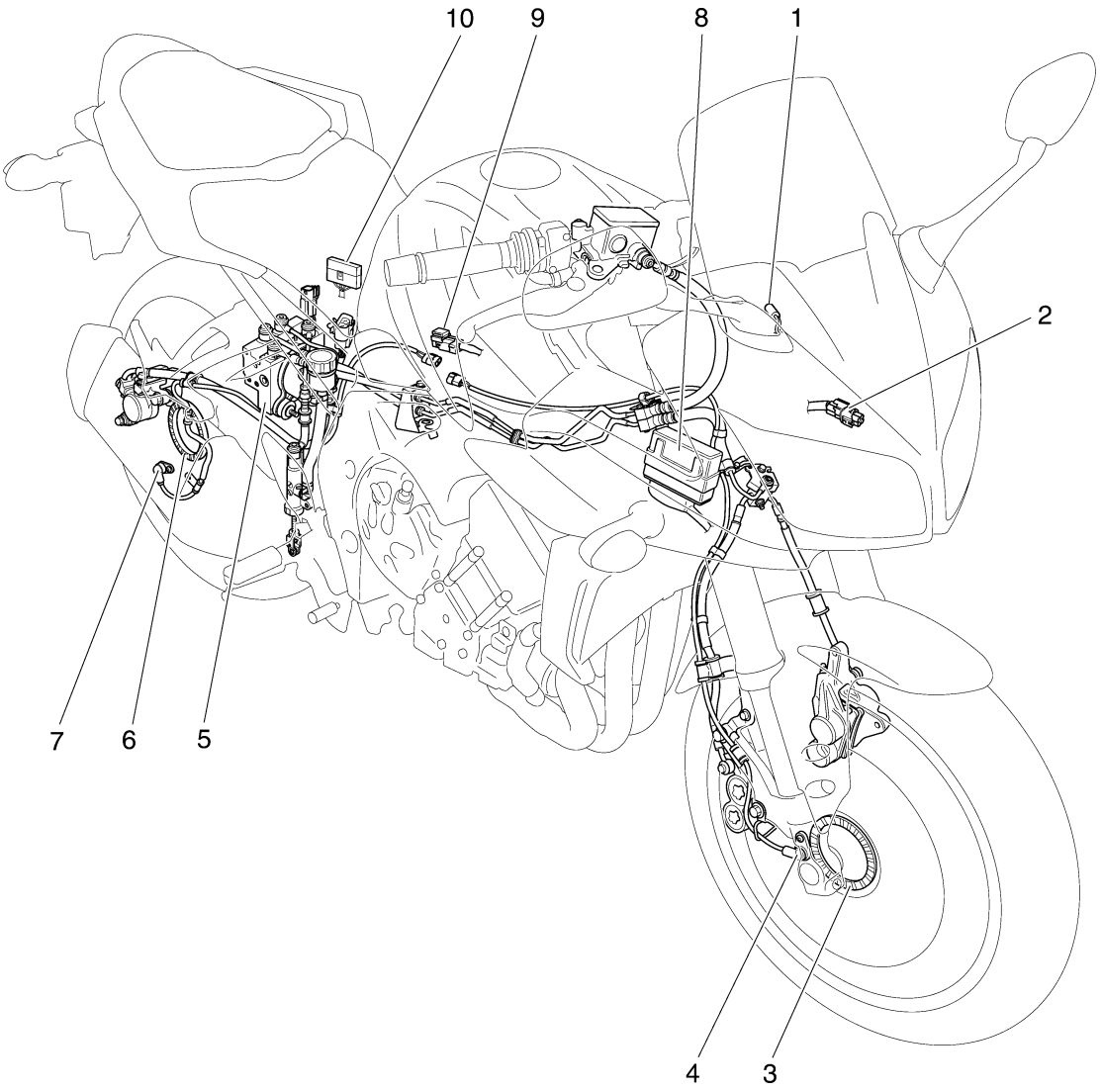
SAS22C1001
DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-NA)



FZ1-NA

1. Interruptor principal
6. Fusible principal
7. Batería
9. Relé del motor de arranque
10. Motor de arranque
12. Relé de corte del circuito de arranque
14. Interruptor de punto muerto
46. Pantalla multifunción
53. Luz de alarma del sistema ABS
56. Interruptor de la luz de freno delantero
57. Interruptor de paro del motor
58. Interruptor de arranque
59. Interruptor de la luz de freno trasero
76. Piloto trasero/luz de freno
81. Fusible de señalización
83. Fusible del ABS
89. ECU del ABS
90. Acoplador de prueba del ABS
91. Sensor de la rueda delantera
92. Sensor de la rueda trasera
93. Relé del motor del ABS
94. Unidad hidráulica
95. Fusible del motor del ABS

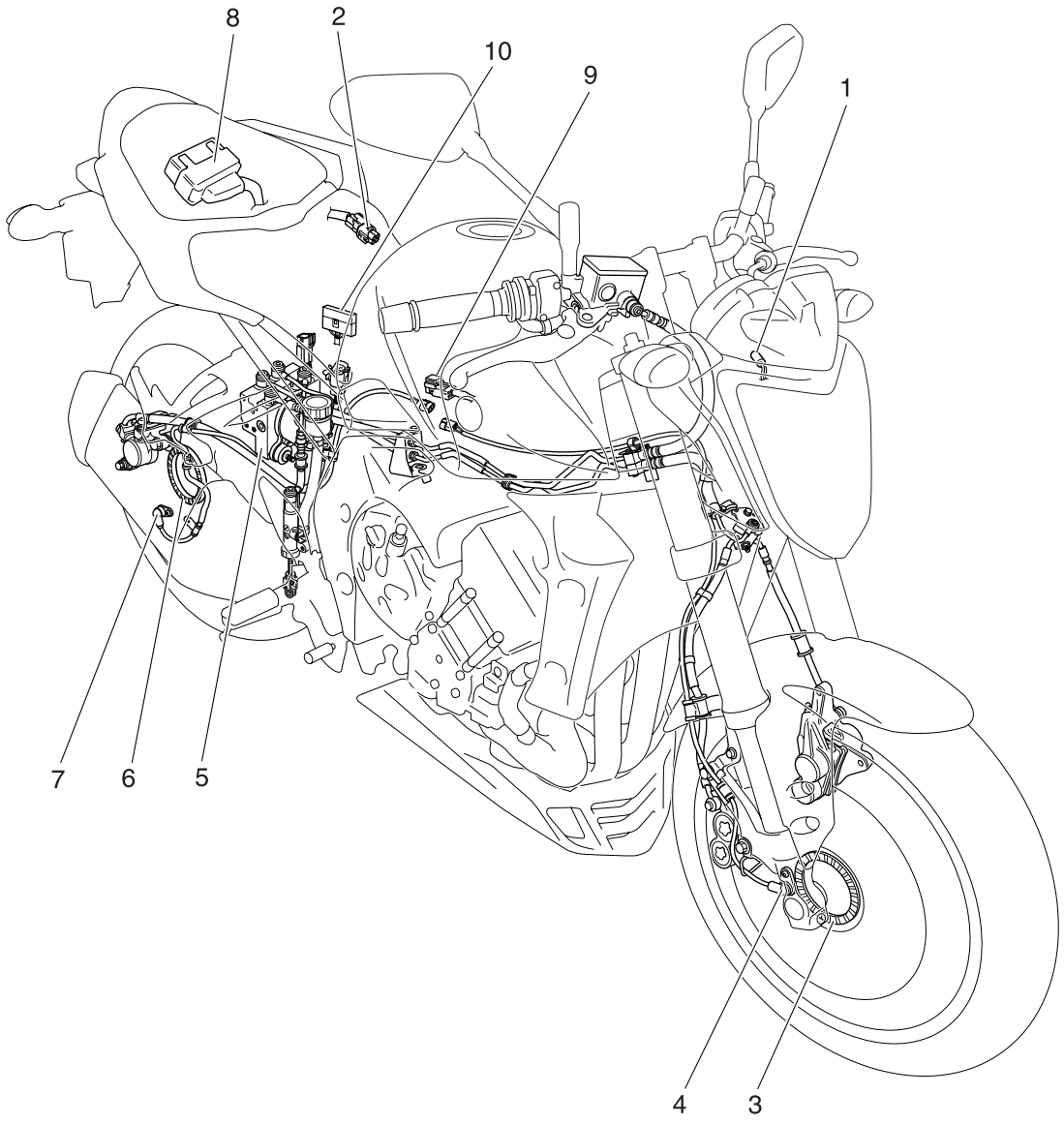
SAS27740
CUADRO DE COMPONENTES DEL ABS
FZ1-SA



FZ1-SA

1. Luz de alarma del sistema ABS
2. Acoplador de prueba del ABS
3. Rotor del sensor delantero
4. Sensor de la rueda delantera
5. Unidad hidráulica
6. Rotor del sensor trasero
7. Sensor de la rueda trasera
8. ECU del ABS
9. Relé del motor del ABS
10. Caja de fusibles

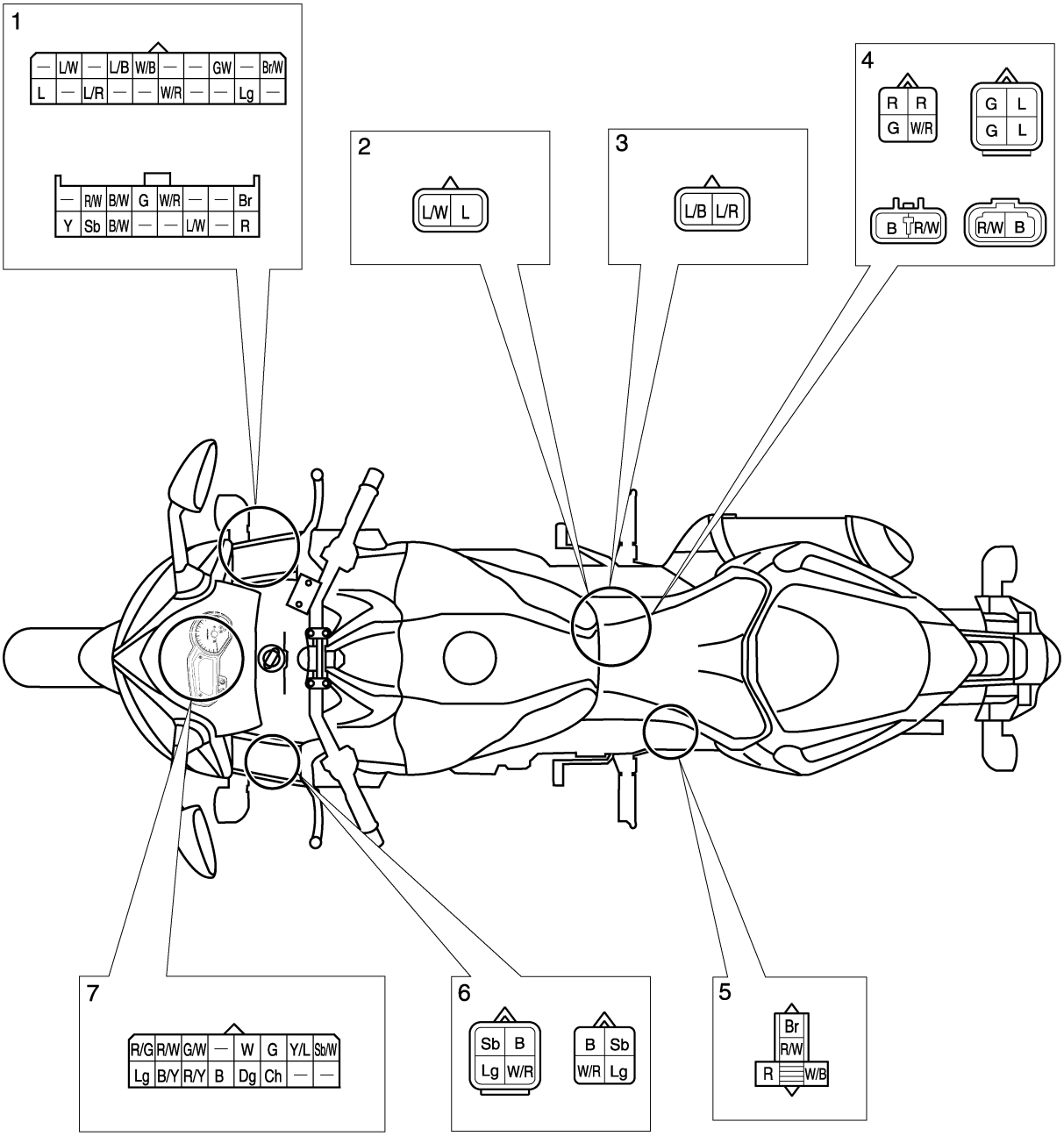
FZ1-NA



FZ1-NA

1. Luz de alarma del sistema ABS
2. Acoplador de prueba del ABS
3. Rotor del sensor delantero
4. Sensor de la rueda delantera
5. Unidad hidráulica
6. Rotor del sensor trasero
7. Sensor de la rueda trasera
8. ECU del ABS
9. Relé del motor del ABS
10. Caja de fusibles

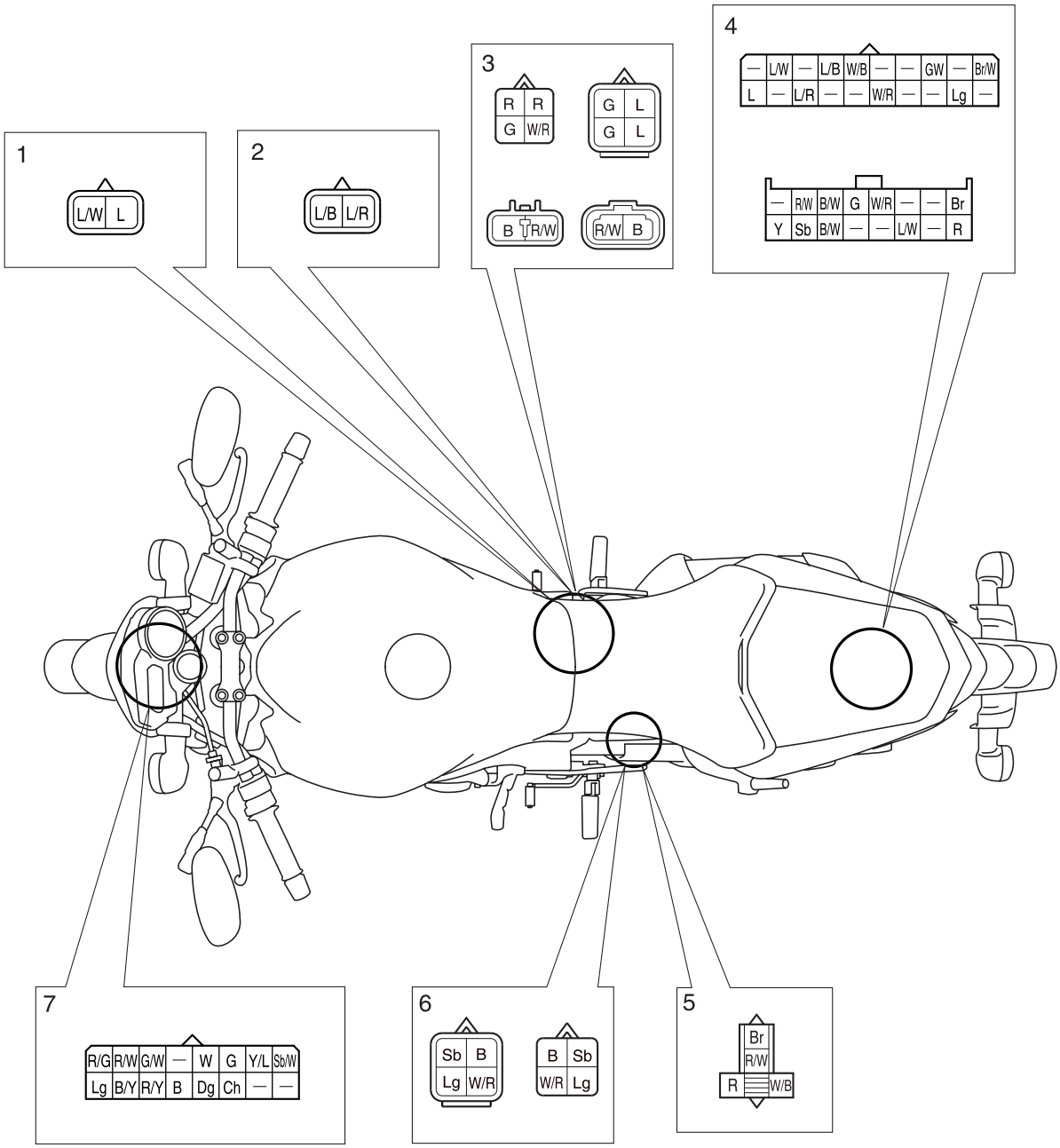
SAS27750
CUADRO DE UBICACIÓN DE LOS CONECTORES DEL ABS
FZ1-SA



FZ1-SA

1. Acoplador de la ECU del ABS
2. Acoplador del sensor de la rueda delantera
3. Acoplador del sensor de la rueda trasera
4. Acoplador de la unidad hidráulica
5. Relé del motor del ABS
6. Acoplador de prueba del ABS
7. Acoplador multifunción

FZ1-NA

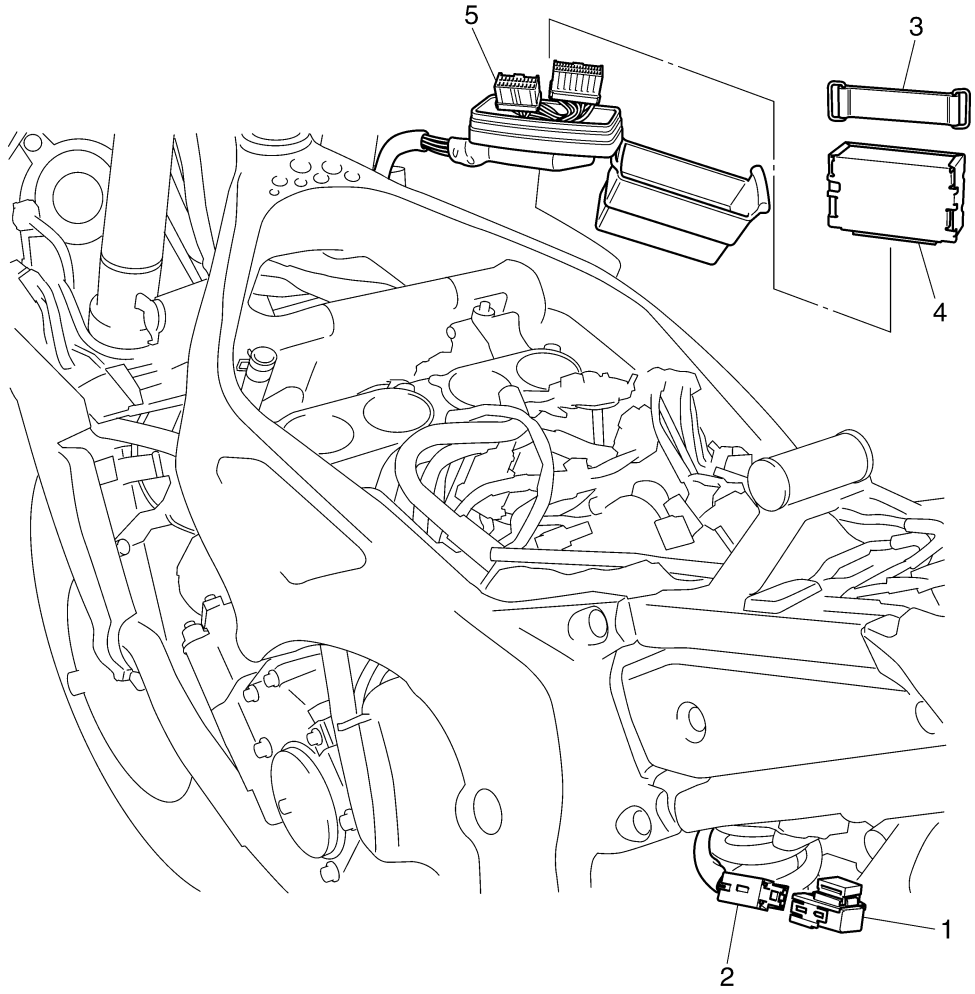

1
L/W L
2
L/B L/R
3
R R
G W/R
G L
G L
B R/W
R/W B
4
— L/W — L/B W/B — — GW — Br/W
L — L/R — — W/R — — Lg —
— R/W B/W G W/R — — Br
Y Sb B/W — — L/W — R
5
Br
R/W
R W/B
6
Sb B
Lg W/R
B Sb
W/R Lg
7
R/G R/W G/W — W G Y/L Sb/W
Lg B/Y R/Y B Dg Ch — —

FZ1-NA

1. Acoplador del sensor de la rueda delantera
2. Acoplador del sensor de la rueda trasera
3. Acoplador de la unidad hidráulica
4. Acoplador de la ECU del ABS
5. Relé del motor del ABS
6. Acoplador de prueba del ABS
7. Acoplador multifunción

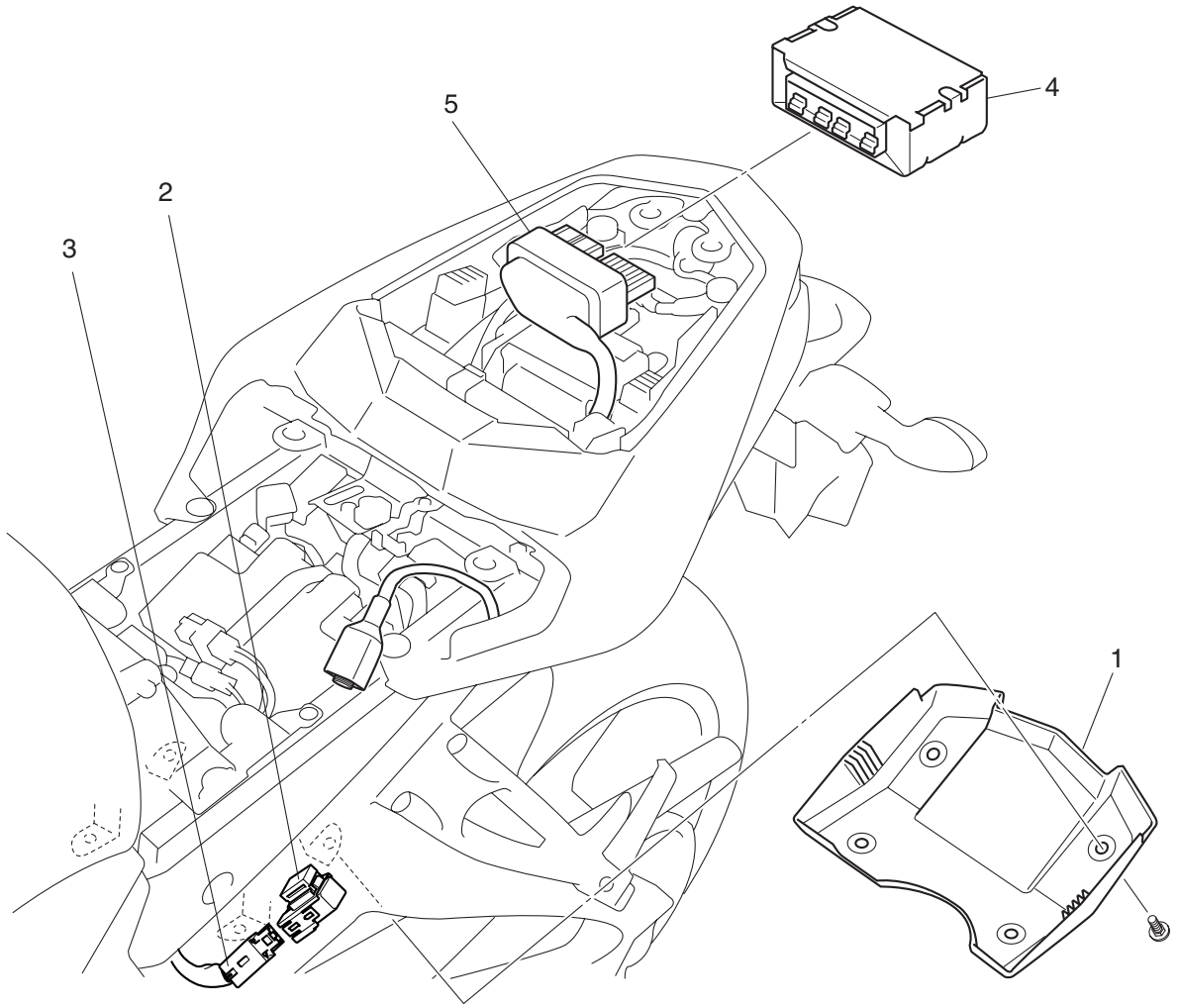
SAS27760
ECU DEL ABS Y RELÉ DEL MOTOR DEL ABS

Extracción de la ECU del ABS y del relé del motor del ABS (FZ1-SA)



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
	Panel interior del carenado delantero derecho		Ver "CHASIS, GENERAL" en el 4-1.
	Cubierta inferior		Ver "SYSTEME ABS (ANTIBLOCAGE DES ROUES)" en el 4-53.
1	Relé del motor del ABS	1	
2	Acoplador del relé del motor del ABS	1	Desconectar.
3	Banda	1	
4	ECU del ABS	1	
5	Acoplador de la ECU del ABS	1	Desconectar.
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Extracción de la ECU del ABS y del relé del motor del ABS (FZ1-NA)

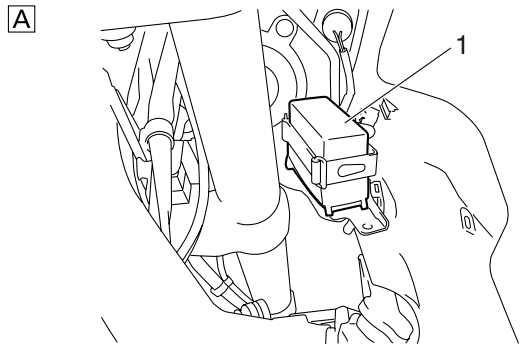


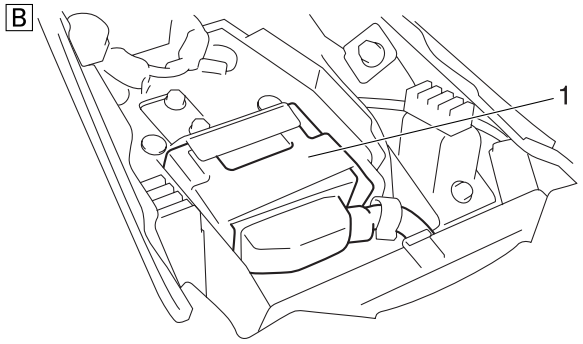
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Cantidad	Observaciones
1	Cubierta inferior del guardabarros trasero	1	
2	Relé del motor del ABS	1	
3	Acoplador del relé del motor del ABS	1	Desconectar.
4	ECU del ABS	1	
5	Acoplador de la ECU del ABS	1	Desconectar.
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS27770
[D-1] MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS

Desmontaje de la ECU del ABS
1. Extraer:
   • ECU del ABS “1”

NOTA:
Tenga cuidado de no dañar la ECU del ABS o sus acopladores cuando la extraiga.

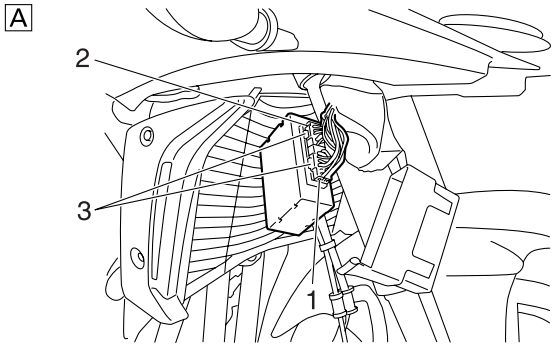


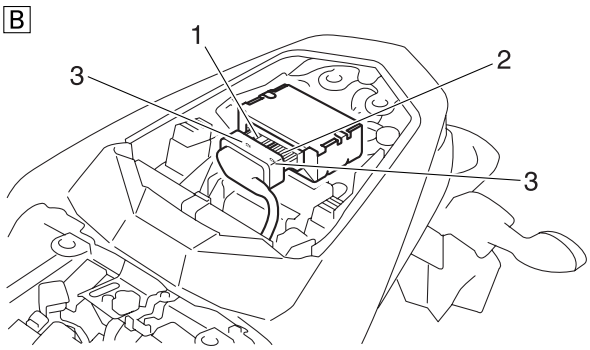


A. FZ1-SA
B. FZ1-NA

2. Extraer:
   • Acoplador de la ECU del ABS “1”
   • Acoplador de la ECU del ABS “2”

NOTA:
- No tire de los cables de la ECU del ABS para extraer los acopladores.
- Apriete siempre los cierres “3” para desconectar los acopladores de la ECU del ABS.

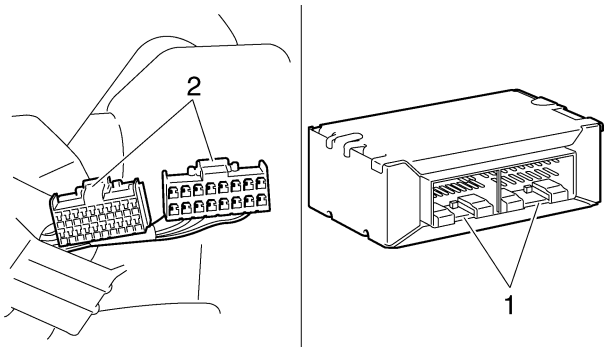




A. FZ1-SA
B. FZ1-NA

Comprobación de la ECU del ABS
1. Comprobar:
   • Terminales “1” de la ECU del ABS
   Grietas/daños → Cambiar la ECU del ABS
   • Terminales “2” del acoplador de la ECU del ABS
   Conexión deficiente, contaminada o suelta → Corregir o limpiar.

NOTA:
Si los acopladores de la ECU del ABS están obstruidos con suciedad o barro, límpielos con aire comprimido.



SAS27780
[D-2] MANTENIMIENTO DEL RELÉ DEL MOTOR DEL ABS

Desmontaje del relé del motor del ABS
1. Extraer:
   • Acoplador del relé del motor del ABS

NOTA:
No tire de los cables del relé del motor del ABS para extraer el acoplador.
Apriete siempre el cierre para desconectar el acoplador del relé del motor del ABS.

SAS27790
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS

En esta sección se describe detalladamente el proceso de localización de averías del ABS. Lea atentamente y entienda este manual de servicio antes de reparar cualquier anomalía y realizar el mantenimiento.
La unidad de control electrónico (ECU) está provista de la función de autodiagnóstico. Cuando se produce un fallo en el sistema, la luz de alarma del sistema ABS del conjunto de instrumentos lo indica.
El proceso de localización de averías siguiente describe la causa y el método de reparación de acuerdo con las indicaciones de la pantalla multifunción. Para la localización de averías de otros elementos, utilice el método de mantenimiento normal.
SWA13880
⚠ 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.
(consulte "[D-6] COMPROBACIÓN FINAL" en el 8-139).

La luz de alarma del sistema ABS se enciende para indicar el estado del ABS

1. Cuando la luz de alarma del sistema ABS permanece encendida → Funciona como freno normal.
   - Detección de la anomalía con la función de autodiagnóstico del ABS.
2. La luz se enciende y se apaga en el momento del arranque → El funcionamiento del ABS es normal.
   - La luz de alarma del sistema ABS se enciende 2 segundos cada vez que se conecta el interruptor principal y a continuación se apaga.
   - La luz de alarma del sistema ABS se enciende mientras se pulsa el interruptor de arranque.
3. Cuando la luz de alarma del sistema ABS parpadea → El funcionamiento del ABS es normal.
   - El interruptor de la luz de freno está averiado o ajustado incorrectamente.
   - La rueda trasera está patinando.
   - Conducción continuada en superficies muy irregulares.
   - Otras averías

Autodiagnóstico y servicios

La ECU del ABS está provista de una función de autodiagnóstico. Con esta función se puede realizar un servicio rápido y seguro. Se pueden comprobar los fallos ocurridos anteriormente, ya que en la memoria se guarda un historial de fallos.
“En caso de que se detecten fallos”
No se puede recuperar el código de avería con la pantalla de averías porque la luz de alarma del sistema ABS ya está encendida. Conecte el acoplador de prueba al conector de prueba, conecte un comprobador de bolsillo al terminal del cable verde claro y compruebe el movimiento de la aguja.
Ver "[B-5] COMPROBACIÓN DE FALLOS MEDIANTE LA FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DEL ABS (FALLO ACTUAL)" en el 8-118.
“En caso de que no se detecten fallos”
La pantalla multifunción indica todos los códigos de avería registrados en la ECU del ABS. Se puede comprobar con un comprobador de bolsillo. Anótelo todo si hay registrado más de un código de avería.
“Eliminación de los códigos de avería”
Cuando haya terminado la reparación, verifique el funcionamiento normal del vehículo y luego elimine el código de avería. Eliminando el código de avería de la memoria se puede averiguar correctamente la causa cuando se produce el siguiente fallo.

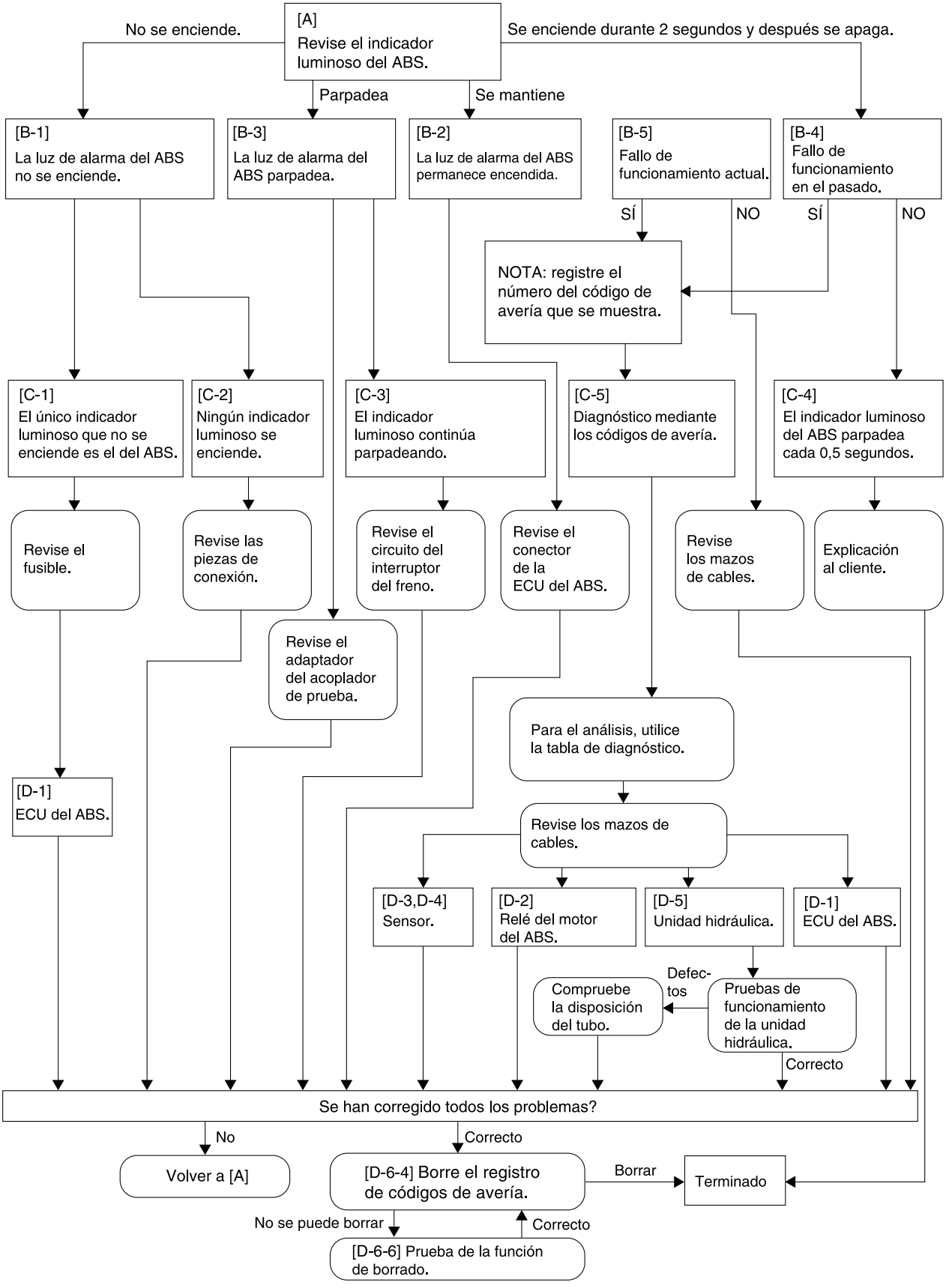
Autodiagnóstico con la ECU del ABS
Cuando se conecta el interruptor principal, la ECU del ABS realiza la comprobación estática de todo el sistema. También se puede comprobar la anomalía durante la marcha. Se pueden comprobar los datos de avería registrados con la ayuda de un comprobador de bolsillo o con la pantalla multifunción del conjunto de instrumentos poniendo la ECU del ABS en el modo de autodiagnóstico, dado que se registran todas las anomalías que se han detectado una vez.

Diferencias entre el manejo normal y el servicio del vehículo
- Se debe tener cuidado de no dañar componentes con golpes o tirones excesivos, ya que los componentes del ABS están ajustados con mucha precisión.
- La ECU del ABS, HU los sensores de las ruedas y el relé del motor del ABS no se pueden desmontar.
- Se registra el historial de fallos en la ECU del ABS. Bórrelo cuando finalicen las tareas de servicio (esto se debe a que los contenidos de las averías pasadas se mostrarán de forma redundante cuando se produzca de nuevo la misma avería).

SAS27800
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
SWA14030
⚠ ADVERTENCIA
- **Efectúe el proceso de localización de cada una de las anomalías de [A] a [D], en secuencia.**
- **Utilice únicamente baterías normales suficientemente cargadas.**

[A] Comprobación del fallo con la luz de alarma del sistema ABS
[B] Comprobación detallada del fallo
Los resultados del autodiagnóstico se visualizan mediante la pantalla multifunción o con un comprobador de bolsillo de acuerdo con el funcionamiento de la ECU.
[C] Supuesta causa y ubicación del fallo
Averigüe la causa de fallo teniendo en cuenta la ubicación en la que se ha producido.
[D] Reparación del sistema ABS
Realice la comprobación final después del desmontaje y el montaje.
SWA14040
⚠ ADVERTENCIA
Realice el proceso de localización de averías [A] → [B] → [C] → [D] por orden. Debe seguir ese orden, ya que si se omite o utiliza un orden distinto el diagnóstico será erróneo.

SAS27810
PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



NOTA:
No elimine el código de avería durante el proceso de localización. No olvide eliminarlo cuando haya terminado la reparación.

SWA14050
⚠ ADVERTENCIA
Efectúe siempre una "revisión final" cuando se hayan comprobado o reparado componentes relacionados con el ABS.

SAS27830
[A] COMPROBACIÓN DE LAS AVERÍAS DEL ABS UTILIZANDO LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS
Sitúe el interruptor principal en "ON". (no ponga en marcha el motor).
1. La luz de alarma del ABS no se enciende. [B-1]
2. La luz de alarma del ABS permanece encendida. [B-2]
3. La luz de alarma del ABS parpadea. [B-3]
4. La luz de alarma del ABS se enciende durante 2 segundos y a continuación se apaga. [B-4]

SAS4S81017
[B] COMPROBACIÓN DETALLADA DE LA AVERÍA DEL ABS

SAS4S81018
[B-1] LA LUZ DE ALARMA DEL ABS NO SE ENCIENDE
¿Funcionan otros indicadores con normalidad?
1. Sí [C-1]
2. No [C-2]

SAS4S81019
[B-2] LA LUZ DE ALARMA DEL ABS PERMANECE ENCENDIDA
NOTA:
Verifique los siguientes pasos por orden.

1. Voltaje de la batería bajo
   Cargue, inspeccione o sustituya la batería.
2. Se muestran códigos de avería. Compruebe los códigos de avería con el adaptador del acoplador de prueba del ABS.
   Realice la localización de averías correspondiente a los códigos de avería. [B-5]
3. El mazo de cables, la ECU del ABS y el acoplador del conjunto de instrumentos están desconectados.
   Conecte bien el acoplador hasta que se oiga un "clic".
4. Inspeccione la desconexión entre la ECU del ABS y el conjunto de instrumentos (luz de alarma del ABS).
   Compruebe la conductividad del mazo de cables y repare o sustituya la pieza defectuosa.
5. Avería del circuito del conjunto de instrumentos
   Realice la comprobación mediante los procedimientos siguientes.
   1. Retire la ECU del ABS y conecte el adaptador del acoplador de prueba del ABS.
   2. Conecte el cable blanco/rojo desde el adaptador del acoplador de prueba al terminal GND y ponga el interruptor principal en "ON".
   3. ¿Se apaga la luz de alarma del ABS?
      1. Sí → Sustituya la ECU del ABS.
      2. No → Sustituya el conjunto de instrumentos.

SAS4S81020
[B-3] LA LUZ DE ALARMA DEL ABS PARPADEA

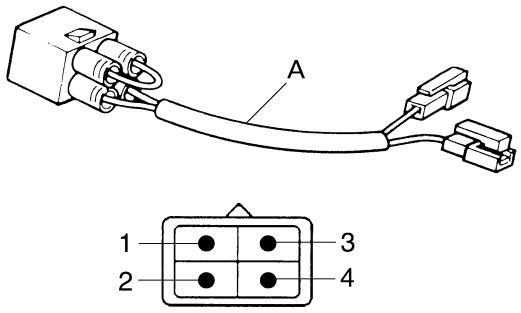
NOTA:
Compruebe el voltaje de la batería antes de proceder.

Inspeccione el acoplador de prueba situado en el panel interior izquierdo (carenado frontal) ¿Está el terminal T/C conectado a tierra?
1. Sí → Desconecte el cable de tierra del terminal T/C y coloque una capucha protectora en el acoplador de prueba.

NOTA:
Cuando el adaptador del acoplador de prueba esté conectado al acoplador, el terminal T/C está conectado a tierra.

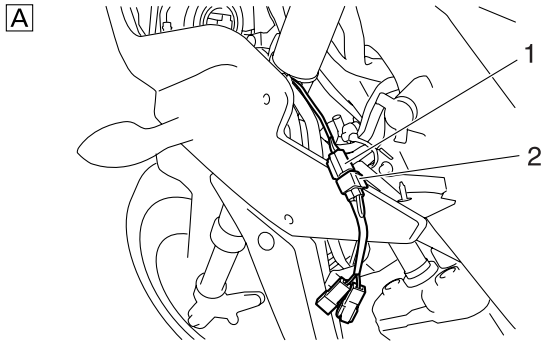
2. No → [C-3]

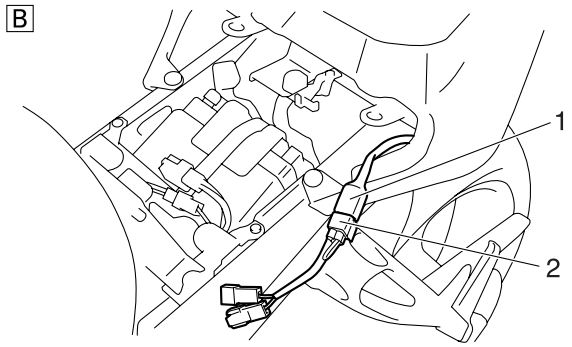
Disposición y función de los acopladores de prueba
- La ECU activa la función de autodiagnóstico cuando el terminal T/C se pone a masa.
- El código de avería que genera la ECU en la función de diagnóstico (subida y bajada de tensión) se emite por el terminal T/F.
- Para comprobar el circuito de la luz de alarma del sistema ABS se utiliza el terminal de la propia luz de alarma.
- Para conectar a tierra el terminal T/C, conecte el adaptador “A” al acoplador de prueba. Antes de conectar, compruebe si la batería está suficientemente cargada.



SAS27860
[B-4] COMPROBACIÓN DE FALLOS MEDIANTE LA FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DEL ABS (FALLO PASADO)

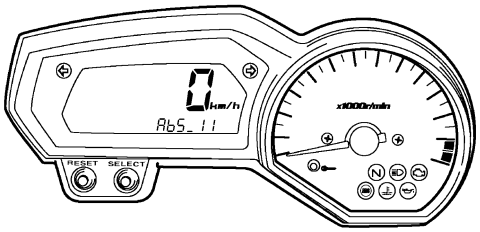
Retire el carenado lateral (derecho) y compruebe la ubicación del acoplador de prueba “1”. Extraiga el tapón protector y conecte el adaptador del acoplador de prueba del ABS “2” al acoplador de prueba. El terminal T/C (azul celeste) queda conectado a masa.





A. FZ1-SA B. FZ1-NA

1. Indique el código de avería (ejemplo: código de avería 11)



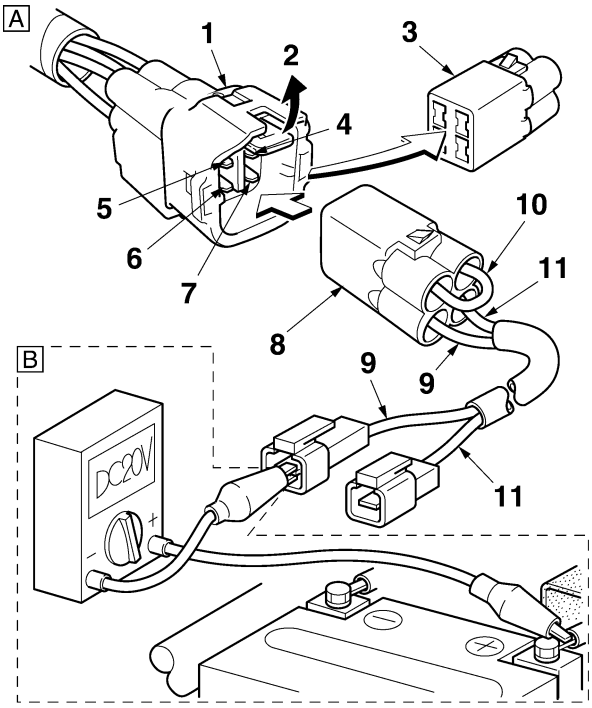
2. La luz de alarma del ABS parpadea cada 0,5 segundos durante más de 6 segundos. → [C-4, C-5]
   Si la luz de alarma del ABS parpadea cada 0,5 segundos, el código de una avería pasada no se ha almacenado en la memoria de la ECU (ABS). Si se muestra el código de avería en la pantalla multifunción, la luz de alarma del ABS parpadea. Asegúrese de que el cliente entiende las posibles situaciones que se producen cuando la luz de alarma del ABS se enciende.

SAS27870
[B-5] COMPROBACIÓN DE FALLOS MEDIANTE LA FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DEL ABS (FALLO ACTUAL)

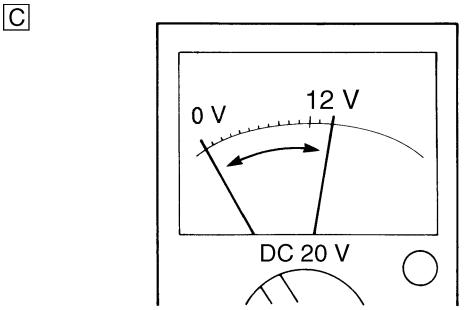
NOTA:
Antes de leer el apartado “Disposición y función del acoplador de prueba”.

Retire el carenado lateral (derecho) y compruebe la ubicación del acoplador de prueba. Conecte el adaptador del acoplador de prueba al propio acoplador para poner a tierra el terminal T/C (azul celeste). (Figura “A”)
Fije el alcance del probador de bolsillo a 20 V CC. Conecte el terminal negativo (-) del probador al terminal T/F (verde claro) y el terminal positivo (+) al terminal positivo de la batería (+). (Figura “B”)
Lea la indicación del probador. (Figura “C”)

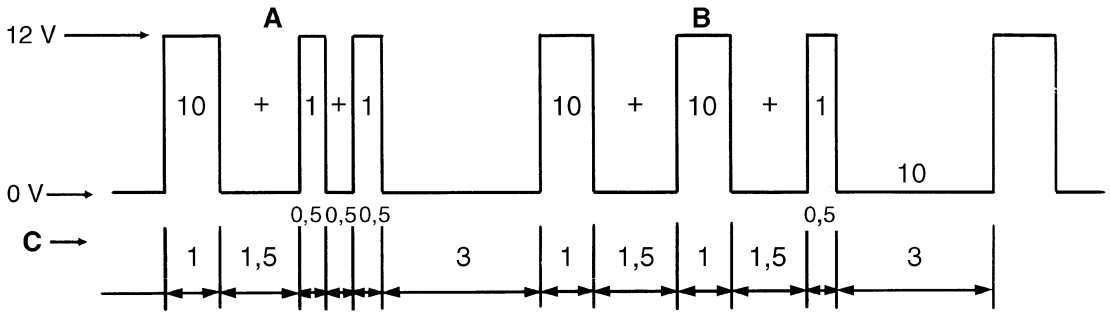
NOTA:
Si se lee el código bien esto significa que el código de “avería actual” no está indicado en el indicador.



1. Acoplador de prueba del ABS
2. Placa de bloqueo
3. Tapón protector
4. Masa
5. Terminal T/C
6. Terminal T/F
7. Terminal del indicador de advertencia del ABS (blanco/rojo)
8. Adaptador del acoplador de prueba
9. (verde claro)
10. (negro)
11. (blanco/rojo)



Por ejemplo, a continuación se muestra una lectura del comprobador con “una pauta de 10 cifras/1 cifra”.



A. La pauta de este ejemplo muestra el código de avería 12.

B. La pauta de este ejemplo muestra el código de avería 21.

C. Tiempo (segundos)

SAS4S81021
[C] DETERMINACIÓN DE LA CAUSA Y LA LOCALIZACIÓN DE LA AVERÍA

SAS4S81022
[C-1] SÓLO LA LUZ DE ALARMA DEL ABS NO SE ENCIENDE CUANDO SE COLOCA EL INTERRUPTOR PRINCIPAL EN “ON”

1. Confirmación mediante el adaptador del acoplador de prueba
   Conecte el adaptador al acoplador de prueba.

NOTA:
Verifique los siguientes pasos por orden.

   1. El mazo de cables presenta un cortocircuito con GND entre la ECU del ABS y el conjunto de instrumentos (luz de alarma del ABS).
      Realice la comprobación mediante los procedimientos siguientes.
      1. Retire la ECU del ABS y el conjunto de instrumentos y conecte el adaptador del acoplador de prueba del ABS.
      2. Verifique la conductividad entre el cable blanco/rojo del adaptador de prueba y GND.
      3. Si hay conductividad, el problema se debe al cortocircuito del mazo de cables. Repare o cambie la pieza defectuosa.
   2. Avería del circuito del conjunto de instrumentos
      1. Retire del conector solamente la ECU del ABS.
      2. Si la luz de alarma del sistema ABS se enciende cuando el interruptor principal se gira a la posición “ON”, el conjunto de instrumentos está normal. Esto significa que hay una avería en la ECU del ABS. Cambiar la ECU.

SAS4S81023
[C-2] LA LUZ DE ALARMA DEL ABS Y TODOS LOS RESTANTES INDICADORES NO SE ENCIENDEN

NOTA:
Verifique los siguientes pasos por orden.

1. Inspeccione el sistema de la fuente de alimentación.
   1. Verifique que la batería está correctamente conectada.
   2. Compruebe el voltaje de la batería. (consulte "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el 8-150).
   3. Compruebe si el fusible principal está fundido. Si el fusible principal está fundido, determine la causa y repárela.
      Cambie el fusible por uno nuevo (consulte "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en el 8-149).
2. Inspeccione las conexiones.
   1. Asegúrese de que el acoplador del fusible principal está bien conectado.
   2. Asegúrese de que el acoplador del interruptor principal está bien conectado.
   3. Asegúrese de que el acoplador del conjunto de instrumentos está bien conectado (consulte "CUADRO DE UBICACIÓN DE LOS CONECTORES DEL ABS" en el 8-105).
      Cuando finalice estas verificaciones, regrese a [A] e inspeccione de nuevo el ABS.

SAS4S81024
[C-3] LA LUZ DE ALARMA DEL ABS PARPADEA

1. Si la luz de alarma parpadea encendiéndose durante 0,25 segundos y apagándose durante 0,75 segundos, inspeccione el interruptor de parada o 3-4), 5).
2. Si la luz de alarma parpadea encendiéndose durante 0,75 segundos y apagándose durante 0,25 segundos, el monitor del motor de arranque está averiado. Igual que el código de error 22 o 3-1), 2), 3).

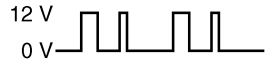
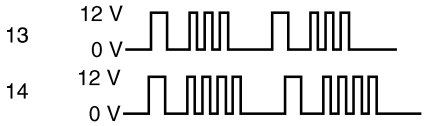
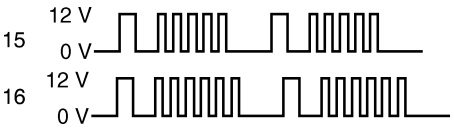
3. Si la luz de alarma parpadea encendiéndose durante 1 segundo y apagándose durante 1 segundo, se trata de otra avería. Igual que el código de error 28.
   A continuación se exponen posibles causas que explican por qué la luz de alarma del ABS parpadeaba durante la conducción y luego dejó de parpadear o dejó de parpadear cuando se colocó el interruptor principal en “OFF” y en “ON”.
   1. La rueda trasera giró con el vehículo situado sobre el caballete central → El sistema está normal.
   2. Se hizo girar la rueda trasera rápidamente. → El sistema está normal.
   3. El vehículo se condujo sobre la rueda trasera con la rueda delantera levantada. → El sistema está normal.
   4. El vehículo se condujo continuamente en carreteras extremadamente irregulares. → El sistema está normal.
   5. El interruptor del luz de freno está averiado o ajustado incorrectamente. → Sustituir o ajustar.

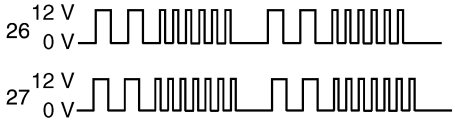
SAS4S81025
[C-4] LA LUZ DE ALARMA DEL ABS PARPADEA CADA 0,5 SEGUNDOS
Si la luz de alarma del ABS parpadea cada 0,5 segundos, el código de una avería pasada no se ha almacenado en la memoria de la ECU del ABS. Si se muestra el código de avería en la pantalla multifunción, la luz de alarma del ABS parpadea. Asegúrese de que el cliente entiende las posibles situaciones que se producen cuando la luz de alarma del ABS se enciende.

1. Caída de tensión
   Para que el ABS funcione correctamente, el voltaje debe ser siempre superior al especificado. Si el voltaje cae a menos de 10 V, la luz de alarma del sistema ABS se enciende y el ABS deja de funcionar. Cuando el voltaje retorna a un valor superior a 10 V, el ABS funciona. Sin embargo, es necesario inspeccionar el imán, la batería y el rectificador/regulador. Siga los procedimientos habituales para realizar las tareas de servicio del sistema de la fuente de alimentación.
2. La ECU del ABS detiene el ABS
   La ECU del ABS puede detener el funcionamiento del ABS si se expone a ondas electromagnéticas o electricidad estática extremadamente fuertes.
   Cuando la ECU del ABS ya no está expuesta a ondas electromagnéticas, electricidad estática, y la luz de alarma del ABS no está parpadeando, el funcionamiento del ABS no se ve afectado. Explique al cliente que el ABS funcionará con normalidad.

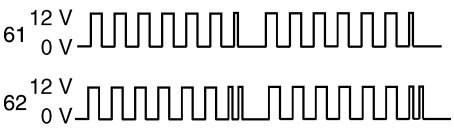
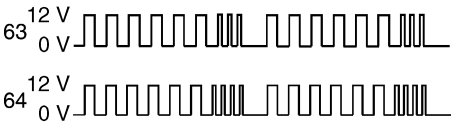
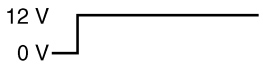
SAS27880
[C-5] DIAGNÓSTICO MEDIANTE EL CÓDIGO DE AVERÍA
Los códigos de avería se utilizan para determinar las averías que se han producido. (Consulte “[B-4] COMPROBACIÓN DE FALLOS MEDIANTE LA FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DEL ABS (FALLO PASADO)” y “[B-5] COMPROBACIÓN DE FALLOS MEDIANTE LA FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DEL ABS (FALLO ACTUAL)”.) Los códigos de avería se explican en la tabla siguiente.

NOTA:
Registre todos los códigos de avería mostrados verifique los puntos de comprobación.

Código de avería	Anomalía	Punto de comprobación	Referencia
11*	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe adecuadamente. 	• Instalación del sensor de la rueda delantera • Acoplador y cable del sensor de la rueda delantera • Circuito del mazo de cables del ABS • Rotor del sensor de la rueda delantera	Código de avería 11
12	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente. 	• Instalación del sensor de la rueda trasera • Acoplador y cable del sensor de la rueda trasera • Circuito del mazo de cables del ABS • Rotor del sensor de la rueda trasera	Código de avería 12
13 (parte delantera) 14 (parte trasera)	Señal incorrecta detectada por el sensor de la rueda delantera (13) o trasera (14). 	• Instalación del sensor de la rueda • Alojamientos de los sensores de las ruedas • Rotores de los sensores de rueda	Códigos de avería 13 (rueda delantera) y 14 (rueda trasera)
15 (parte delantera) 16 (parte trasera)	No hay continuidad en los circuitos del sensor de la rueda delantera o trasera 	• Continuidad de los circuitos del sensor • Circuito del mazo de cables del ABS • Conexión del acoplador del sensor	Códigos de avería 15 (sensor de la rueda delantera) y 16 (sensor de la rueda trasera)
18	Falta una estría en el rotor del sensor 	• Rotor del sensor	Código de avería 18
21	Desconexión y cortocircuito del solenoide de la unidad hidráulica 	• Circuito del mazo de cables • Acoplador del solenoide de la unidad hidráulica • Solenoide de la unidad hidráulica • El terminal de la batería está desconectado	Código de avería 21
22	Avería del monitor del motor de arranque 	• Circuito del mazo de cables • Cambie la ECU del ABS.	Código de avería 22

Código de avería	Anomalía	Punto de comprobación	Referencia
24	Fallo de la luz de freno (El circuito del sistema de frenos tiene un fallo). 	• Ajuste el interruptor de la luz de freno. • Interruptor de la luz de freno • La bombilla se ha fundido. • Inspeccione el mazo de cables del circuito del sistema de la luz de freno.	Código de avería 24
25	Al comienzo de la conducción, no hay impulso desde el sensor de la rueda delantera. 	• La rueda trasera giró con el vehículo situado sobre el caballete central • Se hizo girar la rueda trasera. • Se intentó conducir sobre la rueda trasera solamente. • Instalación defectuosa del sensor de velocidad de la rueda delantera	Código de avería 25
26 (parte delantera) 27 (parte trasera)	Igual que el código de avería 13 y 14 (conduciendo en carreteras extremadamente irregulares) 	• Igual que el código de avería 13 y 14	Código de avería 26 (parte delantera) y 27 (parte trasera)
28	Otras averías (Avería de la memoria en la ECU del ABS) 	• Cambie la ECU del ABS	Código de avería 28
31	Se detecta una desconexión entre la batería y el sistema de la ECU del ABS. 	• Fusible del motor del sistema ABS • Circuito del mazo de cables del ABS (entre la batería y la ECU del ABS) • Acoplador de la ECU del ABS	Código de avería 31
32	Detectada una avería del circuito de la ECU del ABS Parte anterior del relé del solenoide 	• Circuito del mazo de cables • Cambie la ECU del ABS.	Código de avería 32
33	Detectado un funcionamiento defectuoso del motor del ABS (el motor del ABS se para y no gira). 	• Circuito del mazo de cables del ABS • Acoplador del motor del ABS • Relé del motor del sistema ABS • Circuito del motor del ABS • Fusible del motor del sistema ABS	Código de avería 33

Código de avería	Anomalía	Punto de comprobación	Referencia
34	Detectado un funcionamiento defectuoso del motor del ABS (el motor del ABS sigue girando y no se para). 	• Relé del motor del sistema ABS • Circuito del mazo de cables del ABS • Circuito del motor del ABS	Código de avería 34
35	Se detecta una desconexión entre la ECU del ABS y el sistema del solenoide. Parte posterior del relé del solenoide 	• Circuito del mazo de cables del ABS (desde la ECU del ABS al solenoide) • Acoplador del solenoide • El terminal de la batería está desconectado.	Código de avería 35
41	La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso cuando la ECU del ABS transmite de forma continua la señal de accionamiento hidráulico (cuando el voltaje de la batería es normal). 	• El freno arrastra • Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2 • Línea de freno de la rueda delantera	Código de avería 41
42	La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso cuando la ECU del ABS transmite de forma continua la señal de accionamiento hidráulico (cuando el voltaje de la batería es normal). 	• El freno arrastra • Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica • Línea de freno de la rueda trasera	Código de avería 42
51	La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso cuando la ECU del ABS transmite de forma continua la señal de accionamiento hidráulico (cuando el voltaje de la batería es bajo). 	• El freno arrastra • Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2 • Línea de freno de la rueda delantera • Voltaje de la batería	Código de avería 51

Código de avería	Anomalía	Punto de comprobación	Referencia
52	La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso cuando la ECU del ABS transmite de forma continua la señal de accionamiento hidráulico (cuando el voltaje de la batería es bajo). 	• El freno arrastra • Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2 • Línea de freno de la rueda trasera • Voltaje de la batería	Código de avería 52
61 (parte delantera) 62 (parte trasera)	El suministro eléctrico al sensor es bajo 	• Voltaje de la batería bajo • El terminal de la batería está desconectado.	Código de avería 61 (parte delantera) y 62 (parte trasera)
63 (parte delantera) 64 (parte trasera)	Fallo de suministro eléctrico al sensor 	• Circuito del mazo de cables • El terminal de la batería está desconectado. • Cambie la ECU del ABS	Código de avería 63 (parte delantera) y 64 (parte trasera)
Fallo actual (la prueba indica siempre 12 V)	La ECU del ABS puede tener una avería 	• Circuito del mazo de cables del ABS (prueba de los circuitos del acoplador) • ECU del ABS (cambiar)	Mantenimiento de la ECU del ABS [D-1]

* El código de avería 11 se muestra si la rueda trasera gira durante más de 20 segundos con la rueda delantera parada.

NOTA:
El código de avería 15 (sensor de la rueda delantera) o 16 (sensor de la rueda trasera) se muestran si se detecta una conexión defectuosa con el sensor delantero o trasero tanto si se conduce el vehículo como si no.

Código de avería 11 (la señal del sensor de la rueda delantera no se recibe adecuadamente).
Ponga el interruptor principal en “OFF”, y a continuación de nuevo en “ON” después de extraer el adaptador del acoplador de prueba.

1. La luz de alarma del ABS permanece encendida.
   → Conexión deficiente en el circuito del sensor de la rueda delantera.
   - El acoplador del sensor de la rueda delantera se desconecta. → [D-3]
   - El cable del sensor de la rueda delantera o el circuito interno están rotos. → [D-3]
   - El circuito del sensor del mazo de cables (ABS) está roto. → (consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-SA)" en el 8-97.)
   - El terminal del acoplador de la ECU del ABS está desconectado. → [D-1]
2. La luz de alarma del sistema ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.
   1. Con la rueda delantera parada, la rueda trasera ha girado durante más de 20 segundos. No se trata de una avería.

2. El sensor de la rueda delantera no genera señal.
   • El sensor de la rueda delantera no está correctamente instalado. → [D-3]
   • El rotor del sensor de la rueda delantera es defectuoso. → [D-3]
3. Hay un cortocircuito en el circuito del sensor de la rueda delantera.
   • Hay un cortocircuito en el sensor o el cable de la rueda delantera. → [D-3]
   • Hay un cortocircuito en el sensor del mazo de cables (ABS). → (consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-SA)" en el 8-97.)
4. La señal de salida del sensor de la rueda delantera se interrumpe.
   • La salida de la señal del sensor puede interrumpirse por fallos en los cojinetes, en el eje de la rueda, en la propia rueda o en el alojamiento del sensor de la rueda delantera. Inspeccione estos componentes cuando se instalen para detectar holgura, distorsión y alabeo.

Código de avería 12 (la señal del sensor de la rueda trasera no se recibe adecuadamente).
Ponga el interruptor principal en “OFF”, y a continuación de nuevo en “ON” después de extraer el adaptador del acoplador de prueba.
1. La luz de alarma del ABS permanece encendida.
   → Conexión deficiente en el circuito del sensor de la rueda trasera.
   • El acoplador del sensor de la rueda trasera se desconecta. → [D-4]
   • El cable del sensor de la rueda trasera o el circuito interno están rotos. → [D-4]
   • El circuito del sensor del mazo de cables (ABS) está desconectado. → (consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-SA)" en el 8-97.)
   • El terminal del acoplador de la ECU del ABS está desconectado. → [D-1]
2. La luz de alarma del sistema ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.
   1. Con la rueda trasera parada, la rueda delantera ha girado a más de 11 km/h. No se trata de una avería.
   2. El sensor de la rueda trasera no genera señal.
      • El sensor de la rueda trasera no está correctamente instalado. → [D-4]
      • El rotor del sensor de la rueda trasera es defectuoso. → [D-4]
   3. Hay un cortocircuito en el circuito del sensor de la rueda trasera.
      • Hay un cortocircuito en el sensor o el cable de la rueda trasera. → [D-4]
      • Hay un cortocircuito en el sensor del mazo de cables (ABS). → (consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-SA)" en el 8-97.)
   4. La señal de salida del sensor de la rueda trasera se interrumpe.
      • La salida de señal del sensor puede interrumpirse debido a un fallo en el cojinete, la rueda o el soporte de la pinza del freno de la rueda trasera. Inspeccione estos componentes cuando se instalen para detectar holgura, distorsión y alabeo.

NOTA:
Si el vehículo se conduce continuamente en carreteras extremadamente irregulares, la luz de alarma del ABS puede parpadear y que se registre un código de avería 11 o 12 dependiendo de la condición.

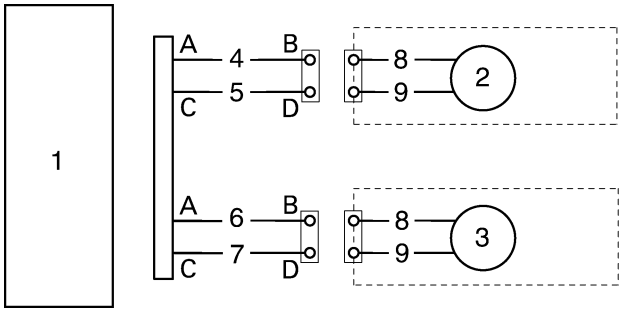
Código de avería 13 (rueda delantera) y código de avería 14 (rueda trasera) (el sensor de la rueda delantera (13) o de la rueda trasera (14) detecta una señal incorrecta).
1. Los sensores de las ruedas o los rotores del sensor no están correctamente instalados.
   1. Instalación del sensor de la rueda delantera o trasera
      • Asegúrese de que el sensor de la rueda está correctamente instalado en el alojamiento. → [D-3, 4]
      • Compruebe si hay holgura entre el alojamiento y la rueda delantera. → [D-3, 4]
      • Compruebe si hay holgura entre el soporte de la pinza del freno y la rueda trasera. → [D-3, 4]

2. Instalación del rotor del sensor de la rueda delantera o trasera
   • Asegúrese de que el rotor del sensor está correctamente presionado en la rueda delantera. → [D-3, 4]
   • Asegúrese de que el rotor del sensor está correctamente instalado en la rueda trasera. → [D-3, 4]
   • Compruebe si hay materias extrañas en el rotor y dentro del alojamiento del rotor. → [D-3, 4]
2. Las superficies dentadas de los rotores del sensor son defectuosas.
   • Compruebe si hay defectos en las superficies dentadas de los rotores del sensor de la rueda delantera o trasera.
   Busque también si hay materias extrañas. → [D-3, 4]
3. La salida del sensor se ha interrumpido.
   • La salida de señal del sensor puede interrumpirse debido a un fallo de los cojinetes, el eje de la rueda, el soporte de la pinza del freno trasero o el alojamiento del sensor de la rueda delantera o trasera. Inspeccione estos componentes cuando se instalen para detectar holgura, distorsión y alabeo.

Código de avería 15 (sensor de la rueda delantera) y código de avería 16 (sensor de la rueda trasera) (no hay continuidad en los circuitos de los sensores de la rueda delantera o trasera)
Se detecta una rotura del circuito del sensor de la rueda delantera o trasera.
- El acoplador del sensor de la rueda delantera o trasera está roto. → [D-3, 4]
- El sensor o el cable de la rueda delantera o trasera está roto. → [D-3, 4]
- El circuito del sensor del mazo de cables secundarios (ABS) está roto. → (consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-SA)" en el 8-97.)
- El mazo de cables secundarios (ABS) está desconectado del terminal del acoplador de la ECU del ABS. → [D-1]

NOTA:
- Asegúrese de que los acopladores del sensor de la rueda delantera y trasera están bien conectados.
- Si se conduce el vehículo después de que aparezca un código de avería 15 (sensor de la rueda delantera) o 16 (sensor de la rueda trasera) el código de avería pasará de 15 a 11 (señal del sensor de la rueda delantera) o de 16 a 12 (señal del sensor de la rueda trasera).

1. Compruebe la señal del sensor de la rueda
   Mida el voltaje de salida de la señal del sensor de la rueda.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE LAS RUEDAS" en el 8-160.
2. Observe el aspecto.
3. Inspeccione el mazo de cables
   1. Desconexión del terminal del acoplador de la ECU del ABS
   2. Retire el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador del sensor de la rueda y compruebe la conductividad, el cortocircuito a GND y el cortocircuito a SSR-VCC desde el mazo de cables.
      • Conductividad del mazo de cables
        Compruebe la conductividad entre “A”–“B”, y “C”–“D”.
      • Cortocircuito a GND
        Compruebe el cortocircuito a GND entre “A”–“B”, y “C”–“D”.
      • Cortocircuito entre los mazos de cables
        Compruebe el cortocircuito entre “A”–“C”, y “B”–“D”.



1. ECU del ABS
2. Sensor de la rueda delantera
3. Sensor de la rueda trasera
4. Azul
5. Azul/Blanco
6. Azul/Rojo
7. Azul/Negro
8. Blanco
9. Gris

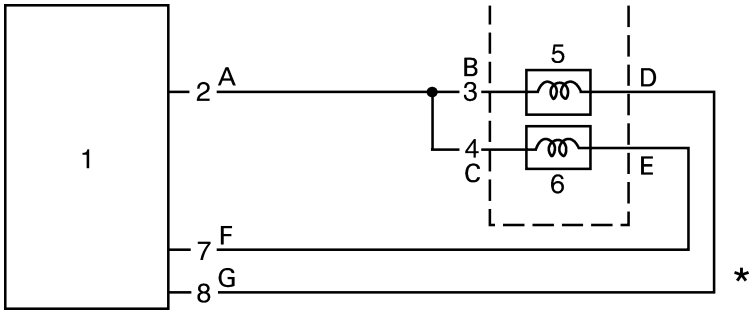
4. Si los elementos “1” a “4” son normales, sustituya el sensor de la rueda.
5. Sustituya la ECU del ABS si el estado no se torna normal incluso tras reemplazar el sensor de la rueda.

Código de avería 18 (Falta una estría del rotor del sensor)

1. Falta una estría en el rotor del sensor trasero.
   - Cambie el rotor del sensor trasero.

Código de avería 21 (desconexión y cortocircuito del solenoide de la unidad hidráulica).

1. Acoplador del solenoide de la unidad hidráulica
   - Verifique si el terminal del acoplador del solenoide de la unidad hidráulica está desconectado (consulte "CUADRO DE UBICACIÓN DE LOS CONECTORES DEL ABS" en el 8-105).
2. Solenoide de la unidad hidráulica
   - Verifique la continuidad de los solenoides de la rueda delantera y trasera → [D-5]
   - Inspeccione el aislamiento de todos los terminales de los solenoides y el terminal negativo de la batería. → [D-5]
3. Mazo de cables (ABS)
   - Verifique la continuidad de los circuitos del solenoide de la unidad hidráulica (consulte la ilustración siguiente).



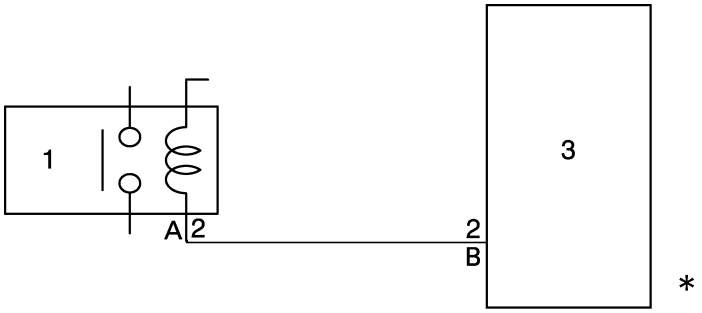
1. ECU del ABS
2. Rojo
3. Rojo
4. Rojo
5. Solenoide delantero
6. Solenoide trasero
7. Verde
8. Blanco/Rojo

*Continuidad entre: “A”–“B”, “A”–“C”, “D”–“G”, “E”–“F”

- Inspeccione el aislamiento de los circuitos de los solenoides de la unidad hidráulica y el terminal negativo de la batería.

4. Batería
   • El terminal de la batería está desconectado.

Código de avería 22 (Avería del monitor del motor de arranque)
1. Desconexión del mazo de cables del circuito del sistema de arranque
   → Compruebe la conductividad del mazo de cables y repare o sustituya la pieza defectuosa.
2. Desconexión del monitor del motor de arranque
   → Compruebe la conductividad del mazo de cables y repare o sustituya la pieza defectuosa.

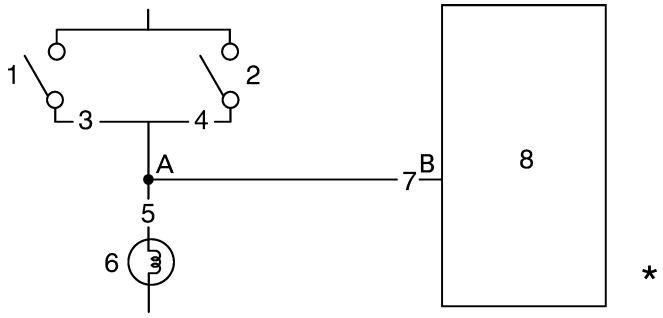


1. Relé de arranque
2. Azul/Blanco
3. ECU del ABS

*Continuidad entre: “A”–“B”

NOTA:
Si no arranca el motor con el interruptor del motor de arranque pero continúa pulsando excesivamente el arranque del motor puede emitirse este código.

Código de avería 24 (fallo de la luz de freno [El circuito del sistema de frenos tiene un fallo]).
1. Desconexión del mazo de cables del circuito del freno
   → Compruebe la conductividad del mazo de cables y repare o sustituya la pieza defectuosa.
2. Desconexión del monitor del indicador del freno
   → Compruebe la conductividad del mazo de cables y repare o sustituya la pieza defectuosa.



1. Interruptor de la luz de freno delantero
2. Interruptor de la luz de freno trasero
3. Verde/Amarillo
4. Amarillo
5. Amarillo
6. Luz de freno
7. Amarillo
8. ECU del ABS

*Continuidad entre: “A”–“B”

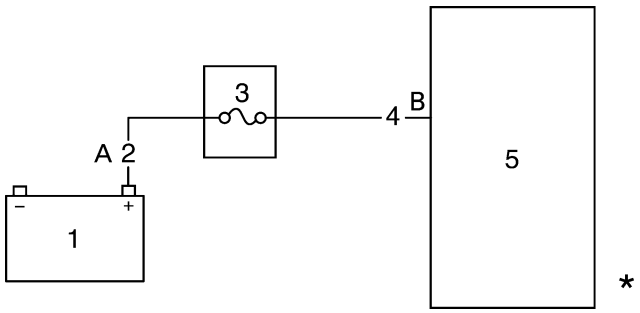
Código de avería 25 (al comienzo de la conducción, no hay impulso desde el sensor de la rueda delantera).
- La rueda trasera giró con el vehículo situado sobre el caballete
- Se hizo girar la rueda trasera.
- Se intentó conducir sobre la rueda trasera solamente.
- Instalación defectuosa del sensor de velocidad de la rueda delantera.

Código de avería 28 (otras averías [Avería de la memoria en la ECU del ABS].)
1. Otras averías
   → Cambie la ECU del ABS.

Código de avería 31 (se detecta una desconexión entre la batería y el sistema de la ECU del ABS).

NOTA:
Verifique los siguientes pasos por orden.

1. Fusible del motor del ABS fundido
   - Sustituya el fusible del motor del ABS.
2. Junta del acoplador entre la batería y la ECU del ABS.
   - Conecte bien el acoplador hasta que se oiga un “clic”.
3. Desconexión del mazo de cables entre la batería y la ECU del ABS
   - Compruebe la conductividad del mazo de cables y repare o sustituya la pieza defectuosa.



1. Batería
2. Rojo
3. Fusible del motor del ABS
4. Braun
5. ECU del ABS

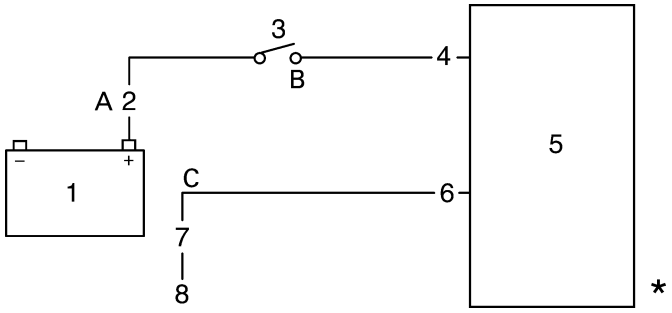
*Continuidad entre: “A”–“B”

4. Si los elementos 1 a 3 son normales, sustituya la ECU del ABS.

Código de avería 32 (detectada una avería del circuito de la ECU del ABS. Parte anterior del relé del solenoide).

NOTA:
Verifique los siguientes pasos por orden.

1. Cortocircuito entre el terminal positivo de la batería y el terminal del monitor del relé de la función a prueba de fallos.
   - Compruebe la conductividad del mazo de cables y repare o sustituya la pieza defectuosa.
2. Cortocircuito entre el terminal de encendido de la batería y el terminal del monitor del relé de la función a prueba de fallos.
   - Compruebe la conductividad del mazo de cables y repare o sustituya la pieza defectuosa.



1. Batería
2. Rojo
3. Interruptor principal
4. Marrón/Blanco
5. ECU del ABS
6. Rojo
7. Rojo
8. a HU

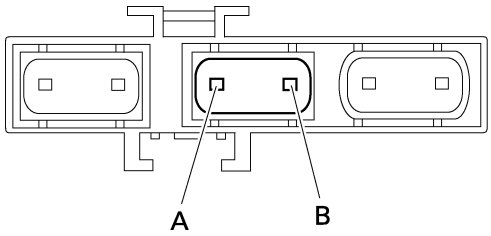
*Continuidad entre: “A”–“C”, “B”–“C”

3. Si los elementos 1 a 2 son normales, sustituya la ECU del ABS.

Código de avería 33 (detectado un funcionamiento defectuoso del motor del ABS. [El motor del ABS se para y no gira]).

NOTA:
Verifique los siguientes pasos por orden.

1. Fusible del motor del sistema ABS
   • Compruebe si el fusible del motor del ABS junto a la batería está fundido.
2. Relé del motor del sistema ABS
   • Asegúrese de que el relé del motor del ABS funciona correctamente. → [D-2]
3. Mazo de cables
   • Retire el relé y el fusible del motor del ABS y a continuación verifique la continuidad entre el terminal marrón del mazo de cables (ABS) (consulte "CUADRO DE UBICACIÓN DE LOS CONECTORES DEL ABS" en el 8-105 en el esquema del acoplador del relé del motor del ABS) y el extremo del mazo de cables (ABS) (terminal A mostrado en la ilustración) del terminal del fusible del motor del ABS junto a la batería. (consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO (FZ1-SA)" en el 8-97).



A. Terminal A
B. Terminal B

   • Verifique la continuidad entre el terminal positivo de la batería y el extremo de la batería del terminal del fusible del motor del ABS (terminal B mostrado en la ilustración anterior).
   • Retire la ECU del ABS y el relé del motor del ABS del mazo de cables (ABS) y a continuación verifique la continuidad entre los terminales de cable blanco/negro del acoplador de la ECU del ABS y los terminales de cable blanco/rojo del acoplador del motor del ABS.

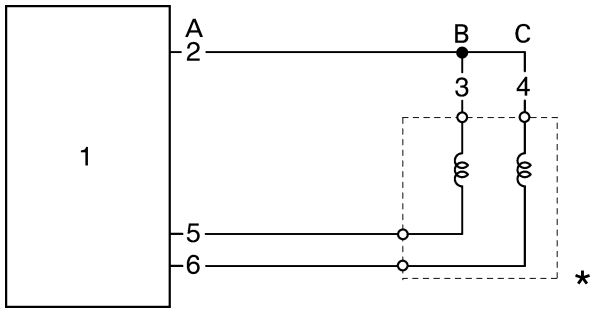
Código de avería 34 (detectado un funcionamiento defectuoso del motor del ABS. [El motor del ABS sigue girando y no se para]).
Verifique lo siguiente:
1. Motor ABS

- Compruebe si el acoplador del motor del ABS situado bajo el depósito de combustible está correctamente conectado.
- Verifique la continuidad del motor del ABS. → [D-5]

2. Mazo de cables (ABS)
   - Retire el acoplador del motor del ABS y verifique la continuidad entre el terminal negro del acoplador del motor del ABS del mazo de cables (ABS) y el terminal negativo de la batería.
   - Retire el acoplador de la ECU del ABS y verifique la continuidad entre el terminal rojo/blanco del acoplador de la ECU del ABS y el terminal rojo/blanco del acoplador del motor del ABS. → [D-1]
   - Retire el relé del motor del ABS y verifique la continuidad entre el terminal rojo/blanco del acoplador del motor del ABS del mazo de cables (ABS) y el terminal positivo de la batería.
3. Relé del motor del sistema ABS
   - Asegúrese de que el relé del motor del ABS funciona correctamente. → [D-2]

Código de avería 35 (se detecta una desconexión entre la ECU del ABS y el sistema del solenoide. Parte posterior del relé del solenoide).

1. Acoplador desconectado entre la ECU del ABS y el solenoide HU
   Conecte bien el acoplador hasta que se oiga un “clic”.
2. Desconexión del mazo de cables entre la ECU del ABS y el solenoide HU
   Compruebe la conductividad del mazo de cables y repare o sustituya la pieza defectuosa.



1. ECU del ABS
2. Rojo
3. Rojo
4. Rojo
5. Verde
6. Blanco/rojo

*Continuidad entre: “A”–“B”, “A”–“C”

3. El terminal de la batería está desconectado.
4. Si los elementos 1 a 3 son normales, sustituya la ECU del ABS

Código de avería 41 (la rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso cuando la ECU del ABS transmite de forma continua la señal de accionamiento hidráulico [cuando el voltaje de la batería es normal]).

Verifique lo siguiente:

1. Rotación de la rueda delantera
   - Asegúrese de que el disco del freno no roza con la rueda delantera y que gira con suavidad.
   - Inspeccione el eje de la rueda delantera para detectar cojinetes flojos y alabeo, y el disco del freno para buscar distorsión.
2. Cilindro maestro del freno y pinza del freno
   - Compruebe si la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a la pinza del freno cuando se acciona la maneta de freno y si la presión se reduce al soltar la maneta.
3. Líquido de frenos
   - Inspeccione visualmente el líquido de frenos del depósito del cilindro maestro del freno para detectar agua, materiales extraños, solidificación y contaminación.
   - Compruebe si hay aire en los tubos de los manguitos del freno.

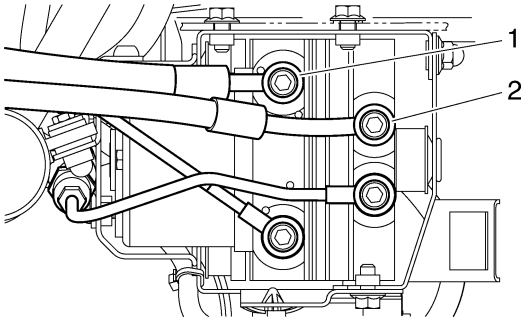
4. Tubos del manguito del freno
   • Compruebe si los tubos del manguito del freno están deformados angularmente o deteriorados.

SWA4S81009

⚠ ADVERTENCIA

Utilice solamente piezas Yamaha genuinas. Si utiliza otras tuberías de freno, manguitos y pernos de unión se pueden cerrar los tubos del manguito del freno.

   • Asegúrese de que son correctas las conexiones de los tubos del manguito del freno desde el cilindro maestro del freno a la unidad hidráulica y desde la unidad hidráulica hasta la pinza del freno delantero.



SWA4S81010

⚠ ADVERTENCIA

El freno delantero no funcionará adecuadamente si las conexiones se invierten.
• Entrada del manguito del freno delantero "1": desde el cilindro maestro del freno delantero
• Salida del manguito del freno delantero "2": a la pinza de freno delantero

NOTA:
- Si las conexiones de la entrada y la salida del manguito del freno delantero se invierten en la unidad hidráulica, cuando se realice la comprobación final [D-6] la maneta del freno no responderá cuando se tire de ella al máximo y no producirá pulsación cuando se la empuje lentamente.
- Si las conexiones del manguito del freno delantero y trasero se invierten en la unidad hidráulica, cuando se realice la comprobación final [D-6] la acción de pulsación de la maneta del freno y el pedal del freno se realizarán en el orden inverso.

5. Terminal del acoplador del solenoide de la unidad hidráulica
   • Compruebe si los terminales delantero y trasero del acoplador del solenoide (unidad hidráulica y mazo de cables [ABS]) están invertidos.

	Color de los terminales	
	Lado del solenoide	Lado del mazo de cables (ABS)
Delantero	Rojo, verde	Rojo, verde
Trasero	Rojo, azul	Rojo, blanco/rojo

6. Unidad hidráulica
   Si la avería no se corrige tras ejecutar los pasos 1 a 5, cambie la unidad hidráulica. Asegúrese de conectar bien y correctamente los manguitos del freno y los acopladores. Verifique el funcionamiento de la unidad hidráulica (consulte "[D-6] COMPROBACIÓN FINAL" en el 8-139).

Código de avería 42 (la rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso cuando la ECU del ABS transmite de forma continua la señal de accionamiento hidráulico [cuando el voltaje de la batería es normal]).
Verifique lo siguiente:

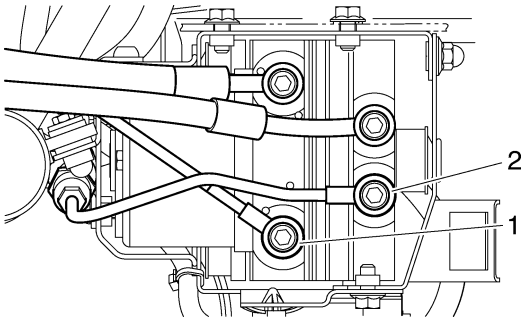
1. Rotación de la rueda trasera
   • Asegúrese de que el freno no roza con la rueda trasera y que gira con suavidad.
   • Compruebe si hay distorsión en el disco del freno.
2. Cilindro maestro del freno y pinza del freno
   • Compruebe si la presión del líquido de frenos se transmite correctamente al disco del freno cuando se acciona el pedal del freno y si la presión se reduce al soltar el pedal.
3. Líquido de frenos
   • Inspeccione visualmente el líquido de frenos del depósito del cilindro maestro del freno para detectar agua, materiales extraños, solidificación y contaminación.
   • Compruebe si hay aire en los tubos de los manguitos del freno.
4. Tubos del manguito del freno
   • Compruebe si los manguitos del freno están deformados angularmente y deteriorados (especialmente entre la unidad hidráulica y la pinza del freno trasero).

SWA4S81011

⚠ ADVERTENCIA

Utilice solamente piezas Yamaha genuinas. Si utiliza otras tuberías de freno, manguitos y pernos de unión se pueden cerrar los tubos del manguito del freno.

   • Asegúrese de que son correctas las conexiones de los tubos del manguito del freno desde el cilindro maestro del freno a la unidad hidráulica y desde la unidad hidráulica hasta la pinza del freno trasero.



SWA4S81012

⚠ ADVERTENCIA

El freno trasero no funcionará adecuadamente si las conexiones se invierten.
• Entrada del manguito del freno trasero “1”: desde el cilindro maestro del freno trasero
• Salida del manguito del freno trasero “2”: a la pinza de freno trasero

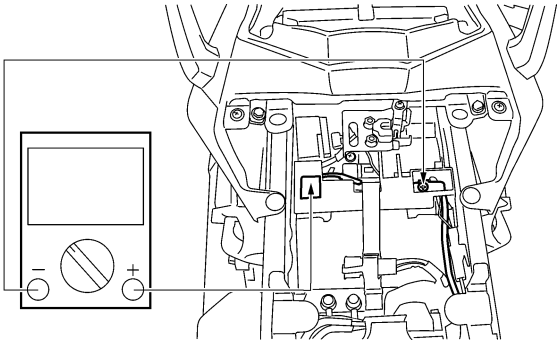
NOTA:
- Si las conexiones de la entrada y la salida del manguito del freno trasero se invierten en la unidad hidráulica, cuando se realice la comprobación final, el pedal del freno no responderá cuando se lo pise a fondo y no producirá pulsación cuando se lo deje volver lentamente.
- Si las conexiones del manguito del freno delantero y trasero se invierten en la unidad hidráulica, cuando se realice la comprobación final, la acción de pulsación de la maneta del freno y el pedal del freno se realizarán en el orden inverso.

5. Terminal del acoplador del solenoide de la unidad hidráulica
   • Compruebe si los terminales delantero y trasero del acoplador del solenoide (unidad hidráulica y mazo de cables [ABS]) están invertidos.

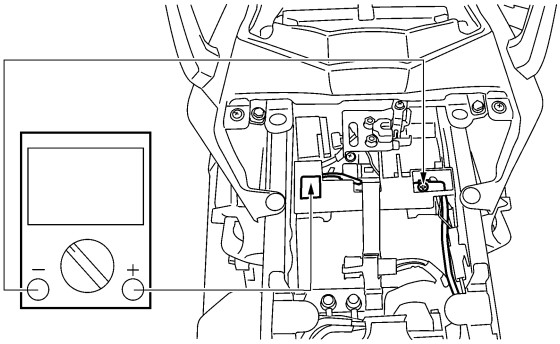
	Color de los terminales	
	Lado del solenoide	Lado del mazo de cables (ABS)
Delantero	Rojo, verde	Rojo, verde
Trasero	Rojo, azul	Rojo, blanco/rojo

6. Unidad hidráulica
   Si la avería no se corrige tras ejecutar los pasos 1 a 5, cambie la unidad hidráulica. Asegúrese de conectar bien y correctamente los tubos del manguito del freno y los acopladores. Verifique el funcionamiento de la unidad hidráulica (consulte "[D-6] COMPROBACIÓN FINAL" en el 8-139).

Código de avería 51 (la rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso cuando la ECU del ABS transmite de forma continua la señal de accionamiento hidráulico [cuando el voltaje de la batería es bajo]).
Verifique lo siguiente:
1. Rotación de la rueda delantera
   Consulte el “código de avería 41”.
2. Cilindro maestro del freno y pinza del freno
   Consulte el “código de avería 41”.
3. Líquido de frenos
   Consulte el “código de avería 41”.
4. Tubos del manguito del freno
   Consulte el “código de avería 41”.
5. Terminales del acoplador del solenoide de la unidad hidráulica
   Consulte el “código de avería 41”.
6. Unidad hidráulica
   Consulte el “código de avería 41”.
7. Voltaje de la batería
   Mida el voltaje de la batería.



Código de avería 52 (la rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso cuando la ECU del ABS transmite de forma continua la señal de accionamiento hidráulico [cuando el voltaje de la batería es bajo]).
Verifique lo siguiente:
1. Rotación de la rueda trasera
   Consulte el “código de avería 42”.
2. Cilindro maestro del freno y pinza del freno
   Consulte el “código de avería 42”.
3. Líquido de frenos
   Consulte el “código de avería 42”.
4. Tubos del manguito del freno
   Consulte el “código de avería 42”.
5. Terminales del acoplador del solenoide de la unidad hidráulica
   Consulte el “código de avería 42”.
6. Unidad hidráulica
   Consulte el “código de avería 42”.
7. Voltaje de la batería
   Mida el voltaje de la batería.

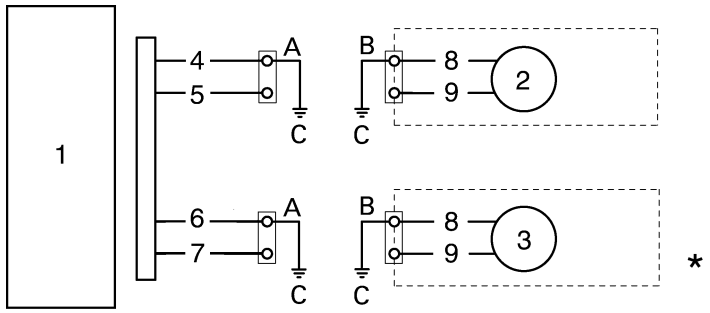


Código de avería 61 (parte delantera), 62 (parte trasera) (El suministro eléctrico al sensor es bajo)

1. Voltaje de la batería bajo
   Cargue, inspeccione o sustituya la batería.
2. El terminal de la batería está desconectado.

Código de avería 63 (parte delantera), 64 (parte trasera) (Fallo del suministro eléctrico al sensor)

1. Cortocircuito a GND del mazo de cables
   Retire el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador del sensor de la rueda y verifique la continuidad entre el mazo de cables y GND.
   Si se detecta un cortocircuito, sustituya el mazo de cables porque la causa es un fallo del mazo.



1. ECU del ABS
2. Sensor de la rueda delantera
3. Sensor de la rueda trasera
4. Azul
5. Azul/Blanco
6. Azul/Rojo
7. Azul/Negro
8. Blanco
9. Gris

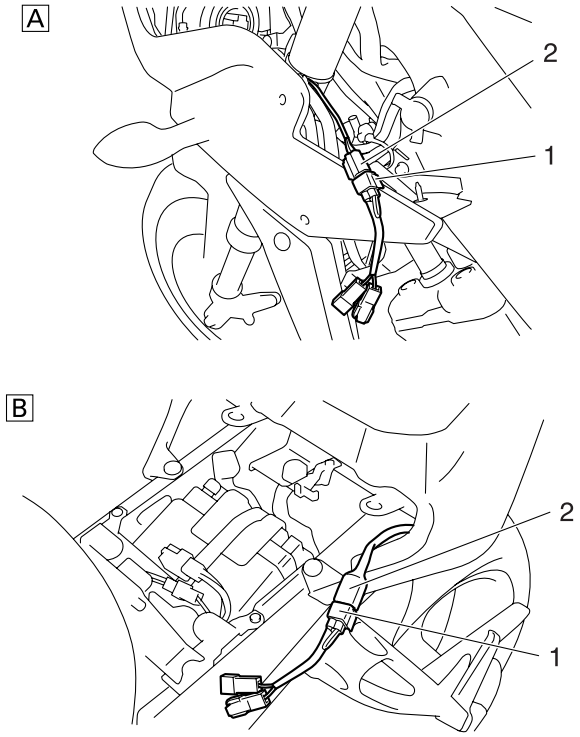
   *Continuidad entre: “A”–“C”, “B”–“C”

2. Avería del sensor de la rueda
   Verifique la conductividad entre los cables del sensor de la rueda (blancos) y GND.
   Si se detecta un cortocircuito, sustituya el sensor de la rueda porque la causa es un fallo del sensor.
3. El terminal de la batería está desconectado.
4. Si los elementos 1 a 3 son normales, sustituya la ECU del ABS.

SAS5D01005

[D-6-4] BORRADO DEL CÓDIGO DE AVERÍA

1. Conecte el adaptador de acoplador de prueba “1” al acoplador de prueba “2”. Consulte “[B-5] COMPROBACIÓN DE FALLOS MEDIANTE LA FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DEL ABS (FALLO ACTUAL)”



A. FZ1-SA B. FZ1-NA

2. Sitúe en ON el interruptor principal.
   • La pantalla multifunción indica los códigos de avería previamente registrados.

NOTA:
El código de error del ABS no se muestra durante el diagnóstico de la inyección de combustible.

3. Coloque el interruptor de paro del motor en OFF.

SCA4S81019

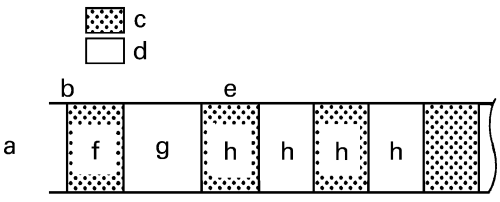
ATENCIÓN:

Si se pulsa el interruptor del motor de arranque sin poner el interruptor de paro del motor en OFF, se pueden producir daños en los engranajes del motor de arranque u otras piezas; por tanto, asegúrese de ponerlo en OFF.

4. Pulse el interruptor del motor de arranque más de 10 veces en 4 segundos para borrar los códigos de avería.

NOTA:
Si no se pueden borrar los códigos, puede deberse a una desconexión de los cables del monitor del interruptor del motor de arranque.

5. Sitúe en OFF el interruptor principal.
6. Sitúe nuevamente en ON el interruptor principal.
   • Asegúrese de que la luz de alarma del ABS se enciende durante 2 segundos, a continuación se apaga durante 3 segundos y luego comienza a parpadear.



a. Luz de alarma del sistema ABS b. ON

c. Interruptor principal ON
d. Interruptor principal OFF
e. Parpadeo
f. 2 segundos
g. 3 segundos
h. 0,5 segundos

7. Sitúe en OFF el interruptor principal.
8. Desconecte el adaptador del acoplador de prueba y coloque el capuchón protector en el adaptador. Ha terminado el borrado del código de avería.

NOTA:
No olvide instalar el capuchón protector.

SCA5D01004
ATENCIÓN:

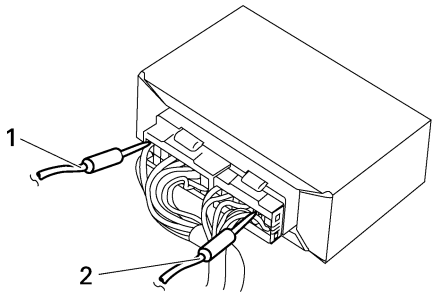
Dado que la ECU permanece en la memoria hasta que se borra el código de avería, borre siempre el código cuando hayan finalizado las tareas de servicio.

SAS5D01006
[D-6-6] PRUEBA DE LA FUNCIÓN DE BORRADO

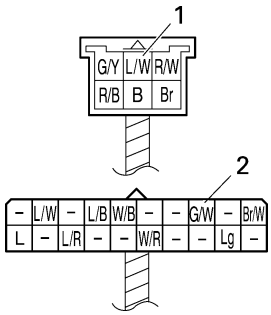
1. Coloque el vehículo en el caballete lateral.
2. Sitúe el interruptor principal en “OFF”.
3. Conecte el adaptador al acoplador de prueba.
4. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
5. Comprobar:
   • Voltaje de la ECU
   Conecte el probador de bolsillo (CC 20 V) al acoplador de la ECU.
   Sonda positiva de prueba → marrón/blanco “1”
   Sonda negativa de prueba → negro/blanco “2”

Voltaje de la batería
Mayor que 12,8 V

Menor que 12,8 V → Cargar o cambiar la batería.



6. Comprobar:
   • Continuidad de la ECU al cable del interruptor de arranque
   Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1) al acoplador de la ECU y el acoplador del interruptor de arranque.
   Sonda positiva de prueba → blanco/azul “1” (interruptor de arranque)
   Sonda negativa de prueba → verde/blanco “2” (ECU)
   No hay continuidad → Sustituya o repare el mazo de cables.

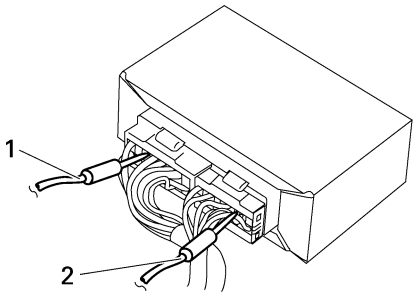


7. Comprobar:
   • Voltaje de la ECU
   Conecte el probador de bolsillo (CC 20 V) al acoplador de la ECU.
   Sonda positiva de prueba → verde/azul "1"
   Sonda negativa de prueba → negro/blanco "2"
   Pulse el interruptor de arranque.

Interruptor de arranque en ON: menos de 1 V

Interruptor de arranque en OFF: más de 12 V

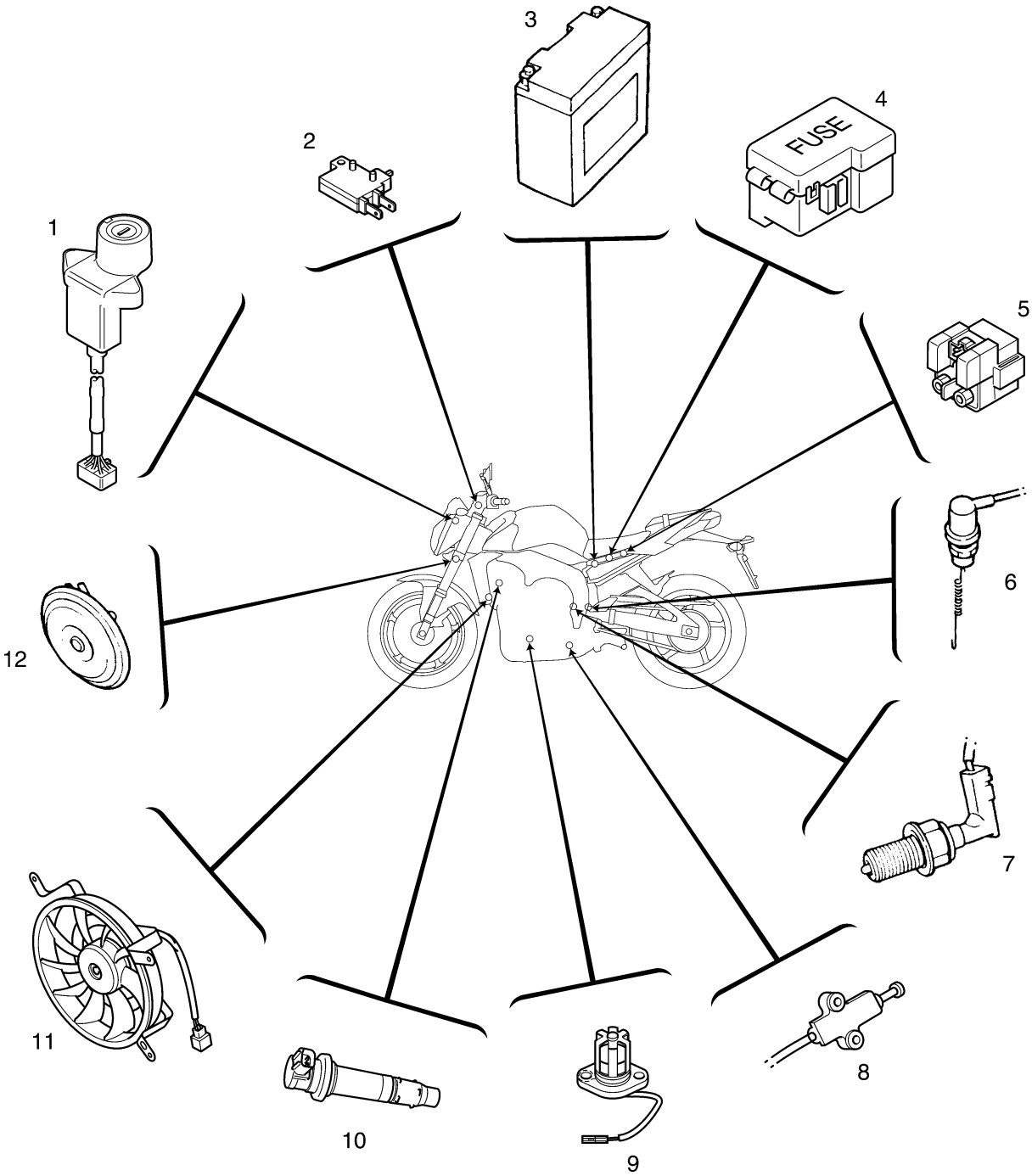
Fuera del valor especificado → Cambiar el interruptor del manillar.



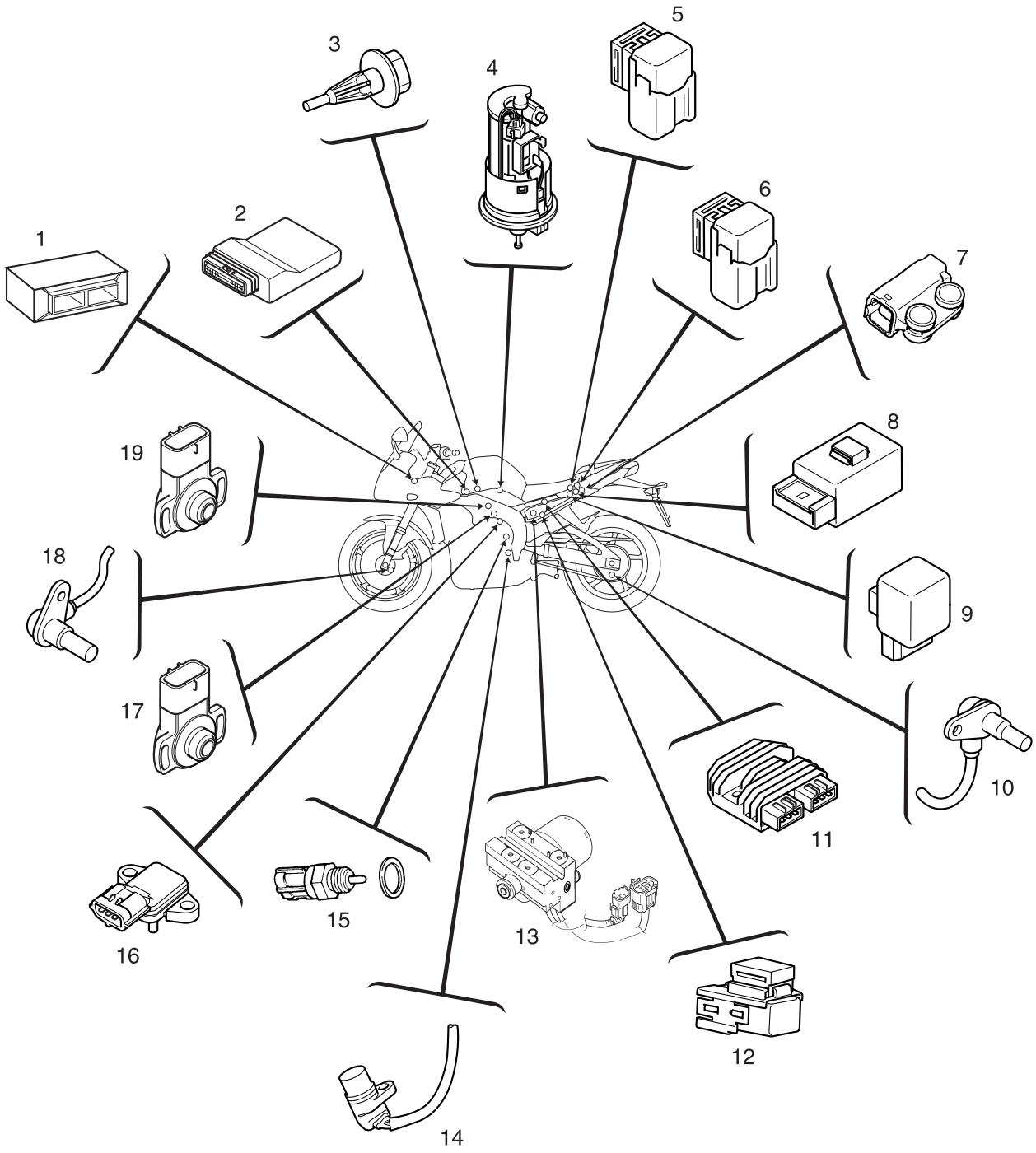
8. Si la comprobación antes mencionada cumple la especificación, cambie la ECU.

SAS5D01007
[D-6] COMPROBACIÓN FINAL
Procedimientos de comprobación
1. Compruebe el nivel del líquido de frenos en el depósito del cilindro maestro del freno y en el depósito del líquido de frenos.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el 3-25.
2. Inspeccione los alojamientos del sensor de la rueda y el propio sensor para ver si están bien instalados.
   Ver "INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en el 4-16 y "INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en el 4-26.
3. Realice la prueba de funcionamiento 1 o 2 de la unidad hidráulica.
   Ver "PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA" en el 4-57.
4. Borre los códigos de avería
   Ver "[D-6-4] BORRADO DEL CÓDIGO DE AVERÍA" en el 8-136.
5. Realice una prueba del funcionamiento
   Ver "[D-6-5] PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO" en el 4-60.

SAS27970
COMPONENTES ELÉCTRICOS

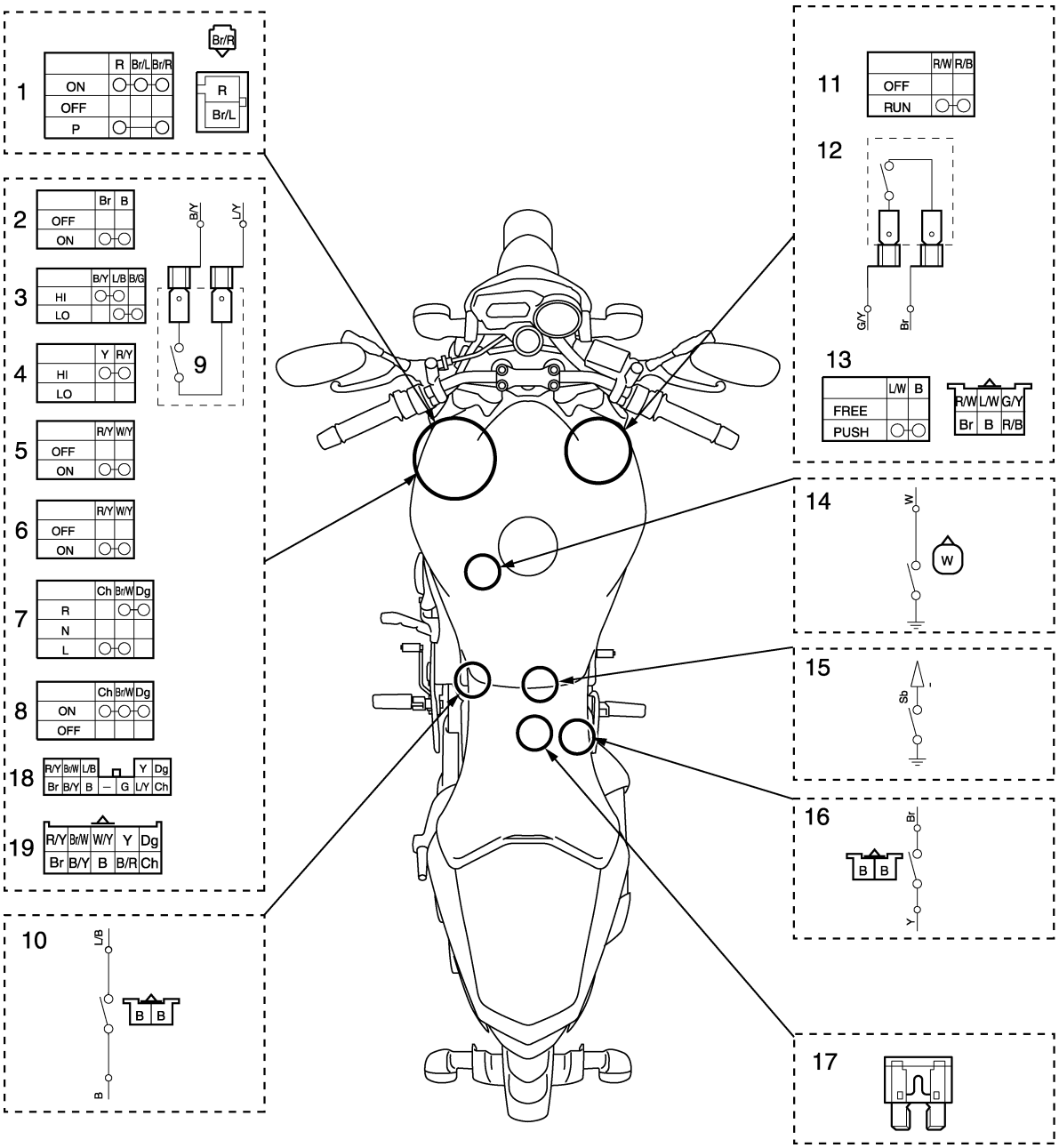


1. Interruptor principal (unidad del sistema inmovilizador)
2. Interruptor de la luz de freno delantero
3. Batería
4. Caja de fusibles
5. Relé de arranque
6. Interruptor de la luz de freno trasero
7. Interruptor de punto muerto
8. Interruptor del caballete lateral
9. Interruptor de nivel de aceite
10. Bobina de encendido
11. Motor del ventilador del radiador
12. Bocina


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

1. ECU del ABS (FZ1-SA), (FZ1-NA)
2. ECU (unidad de control electrónico)
3. Sensor de presión del aire de admisión
4. Bomba de combustible
5. Relé del faro (encendido/apagado)
6. Relé del motor del ventilador del radiador
7. Sensor del ángulo de inclinación
8. Relé de corte del circuito de arranque
9. Relé de los intermitentes/luces de emergencia
10. Sensor de la rueda trasera (FZ1-SA), (FZ1-NA)
11. Rectificador/regulador
12. Relé del motor del ABS (FZ1-SA), (FZ1-NA)
13. Unidad hidráulica (FZ1-SA), (FZ1-NA)
14. Sensor de velocidad
15. Sensor de temperatura del refrigerante
16. Sensore temperatura aria di aspirazione
17. Sensor de posición del acelerador
18. Sensor de la rueda delantera (FZ1-SA), (FZ1-NA)
19. Sensor de posición de la mariposa secundaria

SAS27980
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES



1. Interruptor principal
2. Interruptor de la bocina
3. Comuntador de luces de cruce/carretera (FZ1-N(X)/FZ1-NA)
4. Comuntador de luces de cruce/carretera (FZ1-S(X)/FZ1-SA)
5. Interruptor de ráfagas (FZ1-N(X)/FZ1-NA)
6. Interruptor de ráfagas (FZ1-S(X)/FZ1-SA)
7. Interruptor de los intermitentes
8. Interruptor de emergencia
9. Interruptor del embrague
10. Interruptor del caballete lateral
11. Interruptor de paro del motor
12. Interruptor de la luz de freno delantero
13. Interruptor de arranque
14. Interruptor de nivel de aceite
15. Interruptor de punto muerto
16. Interruptor de la luz de freno trasero
17. Fusible
18. Acoplador del cable del interruptor izquierdo del manillar (FZ1-N(X)/FZ1-NA)
19. Acoplador del cable del interruptor izquierdo del manillar (FZ1-S(X)/FZ1-SA)

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con él comprobador de bolsillo. Si la lectura de continuidad es incorrecta, compruebe las conexiones del cableado y cambie él interruptor si es necesario.

SCA14370

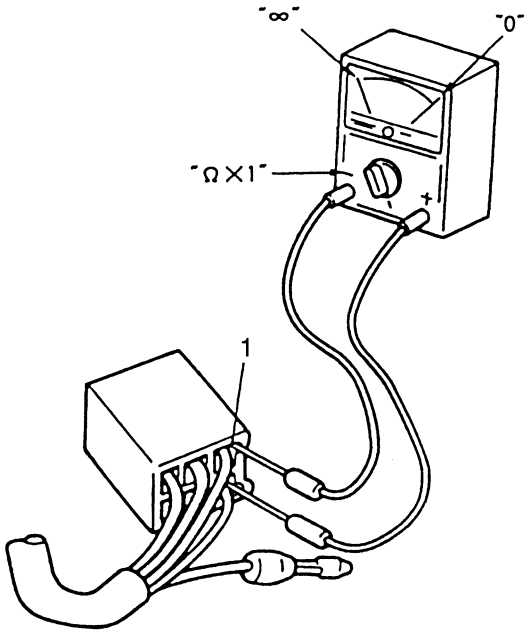
ATENCIÓN:

No introduzca nunca las sondas del comprobador en las ranuras del los terminales del acoplador "1". Introduzca siempre las sondas desde él extremo opuesto del acoplador, con cuidado de no aflojar o dañar los cables.

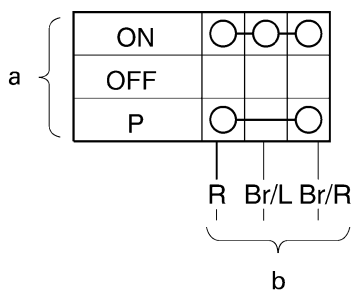
Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

NOTA:

- Antes de comprobar la continuidad, ajuste él comprobador de bolsillo a "0" y en la posición "Ω × 1".
- Cuando compruebe la continuidad cambie la posición del interruptor varias veces.



Los interruptores y sus conexiones a los terminales están ilustrados como en él ejemplo siguiente del interruptor principal.
Las posiciones de los interruptores "a" se muestran en la columna más alejada de la izquierda y los colores de los cables del interruptor "b" se muestran en la fila superior.
La continuidad (es decir, un circuito cerrado) entre los terminales del interruptor en una posición es indicada por " ○——○ ". Hay una continuidad entre rojo, marrón/azurl, y marrón/rojo cuando él interruptor está en la posición "ON" y entre rojo y marrón/rojo cuando él interruptor está en "P≶".



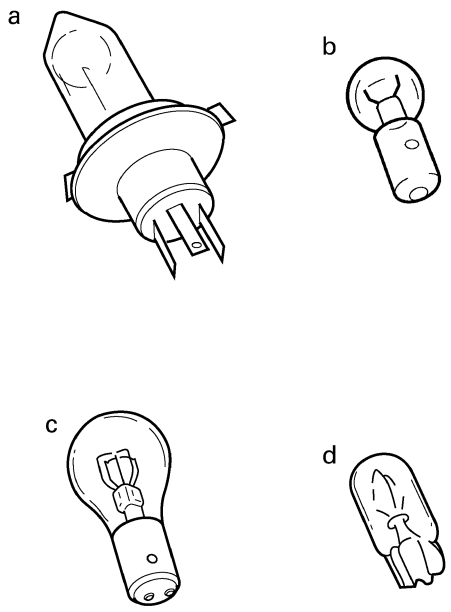
SAS27990
COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS

Compruebe sí las bombillas y los casquillos están dañados o desgastados, sí las conexiones son correctas y sí hay continuidad entre los terminales.
Daños/desgaste → Repare o cambie la bombilla, él casquillo o ambos.
Conexión incorrecta → Conecte correctamente.
No hay continuidad → Repare o cambie la bombilla, él casquillo o ambos.

Tipos de bombillas

En la ilustración siguiente se muestran las bombillas utilizadas en esté vehículo.

- La bombilla “a” se utiliza para los faros, a menudo con un portalámparas incorporado que debe desmontar antes de extraer la bombilla.
- Las bombillas “b” y “c” se usan para las luces intermitentes y para el piloto trasero y la luz de freno; pueden extraerse del portálamparas presionando y girando en el sentido contrario de las agujas del reloj.
- La bombilla “d” se utiliza para la luz de posición delantera y las luces de matrícula y puede extraerse del casquillo tirando de ella con cuidado.



Comprobación del estado de las bombillas

El procedimiento siguiente sirve para todas las bombillas.

1. Extraer:
   - Bombilla

SWA13320
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA14380
ATENCIÓN:

- **Sujete firmemente él casquillo para extraer la bombilla. No tire nunca del cable, ya qué podría salirse del terminal en él 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 él flujo luminoso se verían afectados negativamente. Si se ensucia la bombilla del faro, límpiela bien con un paño humedecido con alcohol o quitaesmaltes.**

2. Comprobar:
   - Bombilla (continuidad)
     (con él comprobador de bolsillo)
     No hay continuidad → Cambiar.

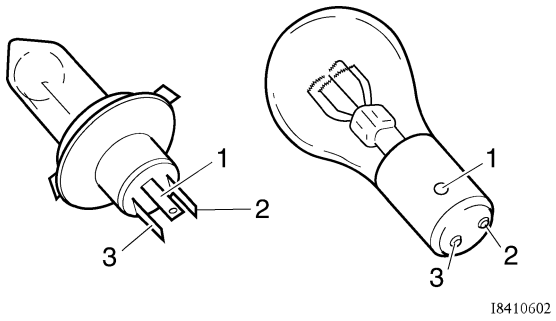
Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

NOTA:
Antes de comprobar la continuidad, ajuste él comprobador de bolsillo a “0” y en la posición “Ω × 1”.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte la sonda positiva del comprobador al terminal “1” y la sonda negativa del comprobador al terminal “2” y compruebe la continuidad.
b. Conecte la sonda positiva del comprobador al terminal “1” y la sonda negativa del comprobador al terminal “3” y compruebe la continuidad.
c. Si cualquiera de las lecturas indica que no hay continuidad, cambie la bombilla.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲



Comprobación del estado de los casquillos
El procedimiento siguiente sirve para todos los casquillos.
1. Comprobar:
   • Casquillo de la bombilla (continuidad) (con él comprobador de bolsillo)
   No hay continuidad → Cambiar.

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

NOTA:
Compruebe la continuidad de todos los casquillos de la misma manera qué se ha descrito para las bombillas; no obstante, observe los puntos siguientes.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Instale una bombilla en buen estado en él casquillo.
b. Conecte las sondas del comprobador a los respectivos cables del casquillo.
c. Compruebe la continuidad del casquillo. Si alguna de las lecturas indica qué no hay continuidad, cambie el casquillo.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28000
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES
El procedimiento siguiente sirve para todos los fusibles.
SCA13680
ATENCIÓN:
Para evitar cortocircuitos, coloque siempre él interruptor principal en "OFF" cuando compruebe o cambie un fusible.

1. Extraer:
   • Sillín del conductor y él pasajero
2. Comprobar:
   • Fusible

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte él comprobador de bolsillo al fusible y compruebe la continuidad.

NOTA:
Sitúe él selector del comprobador de bolsillo en "$\Omega \times 1$".

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

b. Si él comprobador indica "∞", cambie él fusible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Cambiar:
   • Fusible fundido

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sitúe él interruptor principal en "OFF".
b. Instale un fusible nuevo del amperaje correcto.
c. Encienda los interruptores para verificar sí él circuito eléctrico funciona.
d. Si él fusible se vuelve a fundir inmediatamente, compruebe él circuito eléctrico.

Fusibles	Amperaje	Cantidad
Principal	50 A	1
Faro (FZ1-N(X), FZ1-SA)	15 A	1
Faro (FZ1-S(X), FZ1-SA)	25 A	1
Sistema de señalización	10 A	1
Piloto trasero/luz de freno	10 A	1
Encendido	15 A	1
Motor del ABS (FZ1-SA, FZ1-NA)	30 A	1
Unidad de control del ABS (FZ1-SA, FZ1-NA)	10 A	1
De respaldo	10 A	1
Motor del ventilador del radiador	10 A	2
Repuesto	10 A	1
Repuesto (FZ1-N)	15 A	1
Reserva (FZ1-S(X), FZ1-SA)	25 A	1
Reserva (FZ1-SA)	30 A	1

SWA13310
⚠ ADVERTENCIA

No utilice nunca un fusible de amperaje distinto del especificado. La improvisación o él uso de un fusible de amperaje incorrecto puede provocar una avería grave del sistema eléctrico y él funcionamiento incorrecto del sistema de arranque y encendido, con el consiguiente riesgo de incendio.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Instalar:
   • Sillín del conductor y él pasajero

SAS28030
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

SWA13290
⚠ ADVERTENCIA

Las baterías generan gas hidrógeno explosivo y contienen un electrólito de ácido sulfúrico altamente tóxico y cáustico. Por tanto, observe siempre las medidas preventivas siguientes:
- **Utilice gafas protectoras cuando. manipule o trabaje cerca de baterías.**
- **Cargue las baterías en un lugar bien ventilado.**
- **Mantenga las baterías alejadas de fuego, chispas o llamas (equipos de soldadura, cigarrillos encendidos).**
- **NO FUME cuando cargue o manipule baterías.**
- **MANTENGA LAS BATERÍAS Y EL ELECTRÓLITO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**
- **Evite todo contacto con él electrólito, ya qué puede provocar quemaduras graves o lesiones oculares permanentes.**

PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO:
EXTERNO
- **Piel — Lavar con agua.**
- **Ojos — Enjuague con agua durante 15 minutos y acudir a un médico inmediatamente.**

INTERNO
- **Beba grandes cantidades de agua o leche, y luego leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal. Acuda inmediatamente a un médico.**

SCA13660
ATENCIÓN:

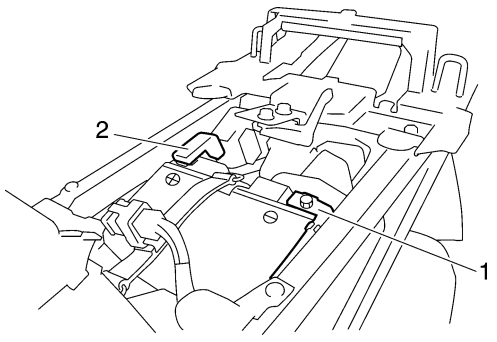
- **Esta es una batería sellada. No retire nunca las tapas de sellado, ya qué él equilibrio entre las celdas no se mantendrá y disminuirá él rendimiento de la batería.**
- **El tiempo, él amperaje y él voltaje de carga de una batería sin mantenimiento son diferentes de los de las baterías convencionales. La batería sin mantenimiento debe cargarse según se explica en las ilustraciones del método de carga. Si se sobrecarga la batería, él nivel de electrólito caerá considerablemente. Por tanto, tenga un cuidado especial cuando cargue la batería.**

NOTA:
Puesto qué las baterías sin mantenimiento están selladas, no se puede comprobar su estado de carga midiendo la densidad del electrólito. Por lo tanto, se debe comprobar la carga de la batería midiendo él voltaje en los terminales de la misma.

1. Extraer:
   • Sillín del conductor y el pasajero
2. Desconectar:
   • Cables de la batería
   (de los terminales de la batería)

SCA13640
ATENCIÓN:

Desconecte primero él cable negativo “1”, luego el positivo “2”.



3. Extraer:
   • Batería
4. Comprobar:
   • Carga de la batería

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte un comprobador de bolsillo a los terminales de la batería.

- Sonda positiva del comprobador → terminal positivo de la batería
- Sonda negativa del comprobador → terminal negativo de la batería

NOTA:

- El estado de carga de una batería sin mantenimiento puede comprobarse midiendo su voltaje en circuito abierto (es decir, cuando está desconectado él terminal positivo de la batería).
- No es necesario cargar cuando él 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 él ejemplo siguiente.

Ejemplo
Voltaje en circuito abierto = 12,0 V
Tiempo de carga = 6,5 horas
Carga de la batería = 20–30%

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Carga:
   - Batería
     (consulte la correspondiente ilustración del método de carga)

SWA13300

⚠ ADVERTENCIA

No efectúe una carga rápida de la batería.

SCA13670

ATENCIÓN:

- **No extraiga nunca las tapas de sellado de la batería sin mantenimiento.**
- **No utilice un cargador de baterías rápido, ya qué esté tipo de aparatos efectúa una carga rápida mediante una corriente de amperaje muy elevado qué puede provocar él 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 él vehículo, desconecte él cable negativo del terminal de la batería).**
- **Para reducir él riesgo de qué se produzcan chispas, no enchufe él cargador hasta qué 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 él cargador.**
- **Compruebe qué las pinzas de los cables del cargador hagan buen contacto con él terminal de la batería y qué 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 él proceso de carga, desconecte él cargador y deje qué la batería se enfríe antes de conectarlo de nuevo. ¡Una batería caliente puede explotar!**
- **Como se muestra en la ilustración siguiente, él voltaje en circuito abierto de una batería sin mantenimiento se estabiliza unos 30 minutos después de qué se haya completado la carga. Por tanto, espere 30 minutos una vez completada la carga antes de medir el voltaje en circuito abierto.**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

Método de carga con un cargador de corriente (voltaje) variable

a. Mida él voltaje en circuito abierto antes de proceder a la carga.

NOTA:

El voltaje se debe medir 30 minutos después de parar él motor.

b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería e inicie la carga.

NOTA:

Ajuste él voltaje de carga a 16–17 V. Si él voltaje es menor, la carga será insuficiente. Si él voltaje es mayor, la batería se sobrecargará.

c. Verifique qué la corriente sea superior a la corriente de carga estándar indicada en la batería.

NOTA:

Si la corriente es menor qué la corriente de carga normal indicada en la batería, sitúe él dial de ajuste del voltaje de carga en 20–24 V y vigile él amperaje durante 3–5 minutos para comprobar la batería.

• Se alcanza la corriente de carga estándar La batería está correcta. • No se alcanza la corriente de carga estándar Cambiar la batería.

d. Ajuste él voltaje de forma qué la corriente se sitúe én él nivel de carga estándar.
e. Ajuste él tiempo adecuado según él voltaje en circuito abierto.
Ver “Procedimiento de comprobación del estado de la batería”.
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 él voltaje hasta obtener él amperaje de carga estándar.
g. Mida él 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 él voltaje en circuito abierto antes de proceder a la carga.

NOTA:
El voltaje se debe medir 30 minutos después de parar él motor.

b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería e inicie la carga.
c. Verifique qué la corriente sea superior a la corriente de carga estándar indicada en la batería.

NOTA:
Si la corriente es menor qué la corriente de carga normal escrita en la batería, esté tipo de cargador no puede cargar una batería sin mantenimiento. Se recomienda un cargador de voltaje variable.

d. Cargue la batería hasta qué él voltaje de carga de la misma sea de 15 V.

NOTA:
Ajuste él tiempo de carga a 20 horas (máximo).

e. Mida él voltaje de la batería en circuito abierto después de dejarla sin usar durante más de 30 minutos.

12,8 V o más --- La carga está completa. 12,7 V o menos --- Se debe recargar. Menos de 12,0 V --- Cambiar la batería.

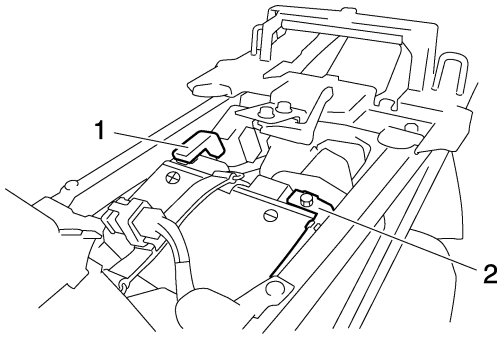
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   • Batería
7. Conectar:
   • Cables de la batería
   (a los terminales de la batería)

SCA13630

ATENCIÓN:

Conecte primero él cable positivo de la batería “1”, luego el negativo “2”.



8. Comprobar:
   • Terminales de la batería
   Suciedad → Limpiar con un cepillo metálico.
   Conexión floja → Conectar correctamente.
9. Lubricar:
   • Terminales de la batería

	Lubricante recomendado **Grasa dieléctrica**

10. Instalar:
    • Sillín del conductor y él pasajero

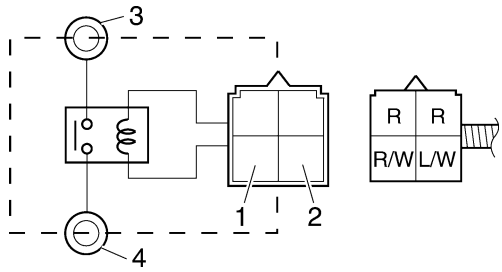
SAS28040

COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con él comprobador de bolsillo. Si la lectura de continuidad es incorrecta, cambie él relé.

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

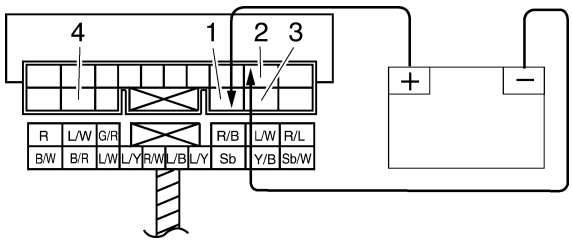
1. Desconecte él relé del mazo de cables.
2. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω × 1) y la batería (12 V) al terminal del relé, como se muestra.
   Compruebe él funcionamiento del relé.
   Fuera del valor especificado → Cambiar.



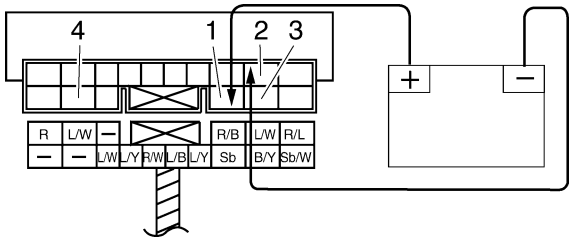
1. Terminal de la batería positiva
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Funcionamiento del relé
Continuidad/Sin continuidad
(entre "3" y "4")

Unidad de relé (relé de corte del circuito de arranque)
FZ1-N(X)/FZ1-S(X)/FZ1-NA



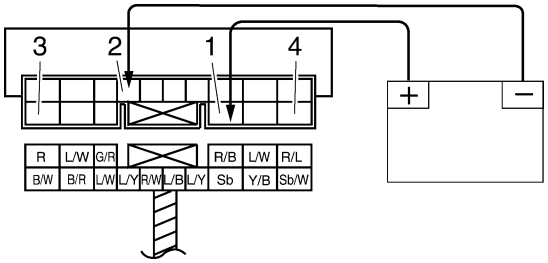
FZ1-SA



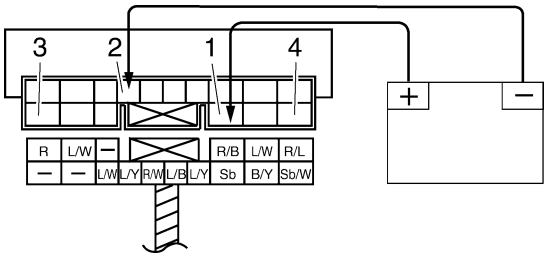
1. Terminal de la batería positiva
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad/Sin continuidad
(entre "3" y "4")

Unidad de relé (relé de la bomba de combustible)
FZ1-N(X)/FZ1-S(X)/FZ1-NA



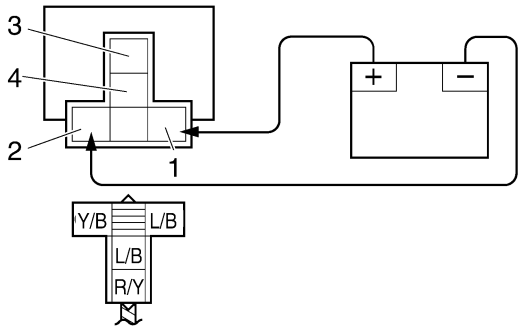
FZ1-SA



1. Terminal de la batería positiva
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del probador

Resultado
Continuidad/Sin continuidad
(entre "3" y "4")

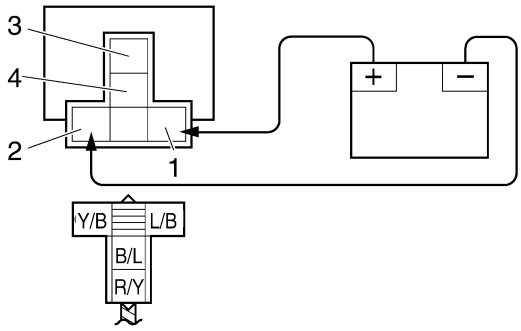
Relé del faro (encendido/apagado)
FZ1-N(X)/FZ1-NA



1. Terminal de la batería positiva
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del probador

Resultado
Continuidad/Sin continuidad (entre “3” y “4”)

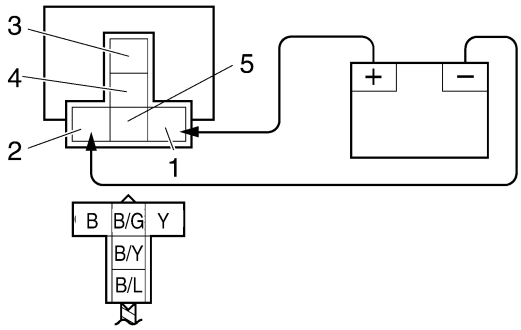
Relé del faro (encendido/apagado)
FZ1-S(X)/FZ1-SA



1. Terminal de la batería positiva
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del probador

Resultado
Continuidad/Sin continuidad (entre “3” y “4”)

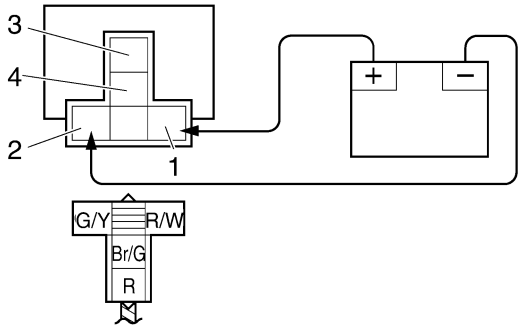
Relé del faro (conmutador de luces)
FZ1-S(X)/FZ1-SA



1. Terminal de la batería positiva
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del probador

Resultado
Continuidad/Sin continuidad (entre “3” y “4”)
(entre “3” y “5”)

Relé del motor del ventilador del radiador



1. Terminal de la batería positiva
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del probador

Resultado
Continuidad/Sin continuidad (entre “3” y “4”)

SAS5D01008
INSPECCIÓN DEL RELÉ DEL MOTOR DEL ABS

1. Comprobar:
   - Continuidad del relé del motor del ABS
     Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1) a los terminales del relé del motor del ABS.
     Verifique la continuidad entre los terminales “1” y “2” del relé del motor del ABS.

Resistencia del relé del motor del ABS
50–150 Ω

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

- Sonda positiva del comprobador →Terminal “2”
- Sonda negativa del comprobador →Terminal “1”

La lectura del probador es “∞”. →Sustituya el relé del motor del ABS.

SCA5D01005
ATENCIÓN:

No invierta las conexiones. Si los cables del probador de bolsillo se conectan invertidos a los terminales “1” y “2”, no se

podrá obtener una lectura correcta con el probador.

- Conecte el terminal positivo de la batería al terminal "2" y el terminal negativo de la batería al terminal "1", y a continuación verifique la continuidad entre los terminales "3" y "4" del relé del motor del ABS.

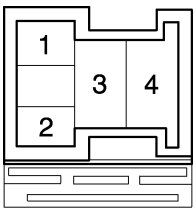
• Sonda positiva del comprobador →Terminal "3"
• Sonda negativa del comprobador →Terminal "4"

La lectura del probador es "∞". →Sustituya el relé del motor del ABS.

SCA5D01006

ATENCIÓN:

- **Asegúrese de conectar correctamente las sondas positiva y negativa del probador de bolsillo. Si las sondas del probador de bolsillo se conectan invertidas, el diodo del relé del motor del ABS se romperá.**
- **Cuando conecte los terminales del relé del motor del ABS y los de la batería, tenga cuidado de no provocar un cortocircuito en los terminales positivo y negativo de la batería.**



SAS5D01009

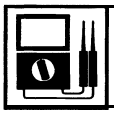
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS SOLENOIDE Y EL MOTOR

SCA4S81023

ATENCIÓN:

Cuando inspeccione el relé del solenoide de la unidad hidráulica y el motor del ABS, no extraiga los manguitos del freno.

1. Comprobar:
   - Resistencia de la válvula solenoide (parte delantera)
     Fuera del valor especificado → Cambiar la unidad hidráulica.

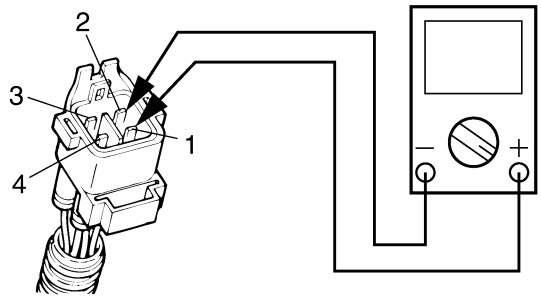
	**Resistencia de la electroválvula 2,96–3,20 Ω a 20 °C (68 °F)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1) al terminal de la válvula solenoide (delantero), como se muestra.

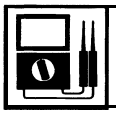
	Comprobador de bolsillo 90890-03112 **Comprobador de bolsillo analógico YU-03112-C**

• Sonda positiva del comprobador → terminal "1"
• Sonda negativa del comprobador → terminal "2"



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   - Resistencia de la válvula solenoide (parte trasera)
     Fuera del valor especificado → Cambiar la unidad hidráulica.

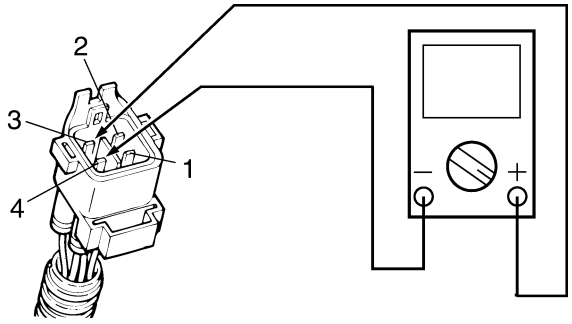
	**Resistencia de la electroválvula 2,96–3,20 Ω a 20 °C (68 °F)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1) al terminal de la válvula solenoide (trasero), como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador → terminal "3"
• Sonda negativa del comprobador → terminal "4"



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Comprobar:
   • Continuidad del motor del ABS
   No hay continuidad → Cambiar la unidad hidráulica.

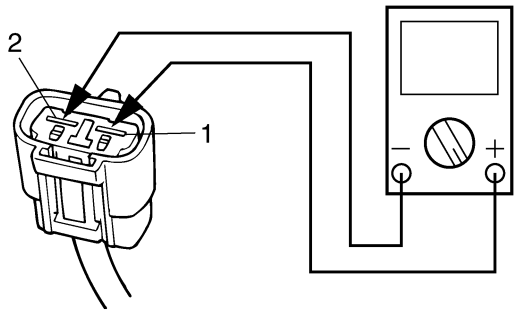
Hay continuidad.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1) al terminal del acoplador del motor del ABS, como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador → terminal "1"
- Sonda negativa del comprobador → terminal "2"



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS5D01028
COMPRUEBE EL RELÉ DE LOS INTERMITENTES Y DE EMERGENCIA

1. Comprobar:
   • Voltaje de entrada del relé de los intermitentes/luces de emergencia
   Fuera del valor especificado → El circuito del cableado desde él interruptor principal al acoplador del relé de los intermitentes/luces de emergencia está defectuoso y debe ser reparado.

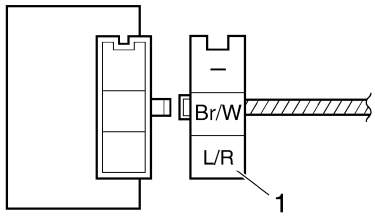
Voltaje de entrada del relé de los intermitentes/luces de emergencia
CC 12 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte él comprobador de bolsillo (CC 20 V) al acoplador del relé de los intermitentes/luces de emergencia como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador → Azul/Rojo "1"
- Sonda negativa del comprobador → Masa



b. Coloque él interruptor principal en "ON".
c. Mida él voltaje de entrada del relé de los intermitentes/luces de emergencia.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Voltaje de entrada del relé de los intermitentes/luces de emergencia
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

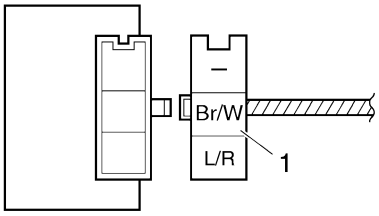
Voltaje de entrada del relé de los intermitentes/luces de emergencia
CC 12 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (CC 20 V) al acoplador del relé de los intermitentes/luces de emergencia como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador → Marrón/Blanco “1”
- Sonda negativa del comprobador → Masa



b. Coloque él interruptor principal en “ON”.
c. Mida él voltaje de salida del relé de los intermitentes/luces de emergencia.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28050
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)

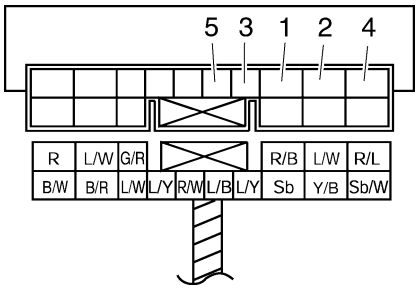
1. Comprobar:
   - Unidad de relé (diodo)
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

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

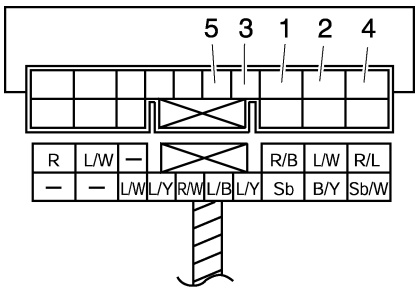
NOTA:
Las lecturas del comprobador de bolsillo y del comprobador de bolsillo analógico se muestran en él cuadro siguiente.

Continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul celeste “1”
Sonda negativa del comprobador → Amarillo/Negro “2” (FZ1-N(X)/FZ1-S(X)/FZ1-NA)
Negro/Amarillo “2” (FZ1-SA)
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → Amarillo/Negro “2” (FZ1-N(X)/FZ1-S(X)/FZ1-NA)
Negro/Amarillo “2” (FZ1-SA)
Sonda negativa del comprobador → Azul celeste “1”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul celeste “1”
Sonda negativa del comprobador → Azul/Amarillo “3”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul/Amarillo “3”
Sonda negativa del comprobador → Azul celeste “1”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul celeste “1”
Sonda negativa del comprobador → Azul celeste /Blanco “4”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul celeste /Blanco “4”
Sonda negativa del comprobador → Azul celeste “1”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul/Negro “5”
Sonda negativa del comprobador → Azul/Amarillo “3”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador → Azul/Amarillo “3”
Sonda negativa del comprobador → Azul/Negro “5”

FZ1-N(X)/FZ1-S(X)/FZ1-NA



FZ1-SA



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte él acoplador de la unidad de relé del mazo de cables.
b. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω×1) al terminal de la unidad de relé, como se muestra.
c. Compruebe la continuidad de la unidad de relé (diodo).
d. Compruebe la no continuidad de la unidad de relé (diodo).

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28100

COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO

El procedimiento siguiente sirve para todas las bobinas de encendido.

1. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina primaria
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

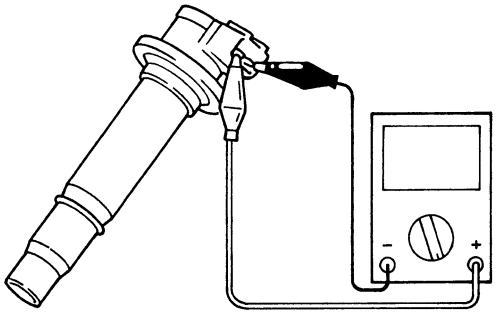
Resistencia de la bobina primaria
1,19–1,61 Ω a 20 °C (68 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte él cable de la bobina de encendido del mazo de cables.
b. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω × 1) a la bobina de encendido, como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador
Terminal de la bobina de encendido
• Sonda negativa del comprobador
Terminal de la bobina de encendido



c. Mida la resistencia de la bobina primaria.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina secundaria
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

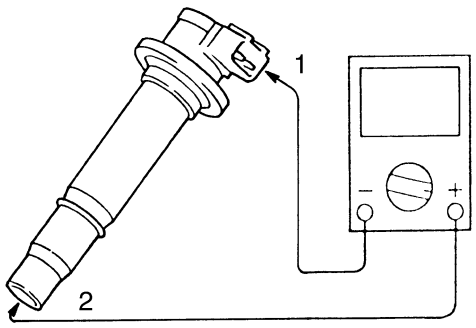
Resistencia de la bobina secundaria
8,5–11,5 kΩ a 20 °C (68 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte él cable de la bobina de encendido del mazo de cables.
b. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω × 1 k) a la bobina de encendido, como se muestra.

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

• Sonda negativa del comprobador
Terminal de la bobina de encendido “1”
• Sonda positiva del comprobador
Terminal de la bujía “2”



c. Mida la resistencia de la bobina secundaria.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

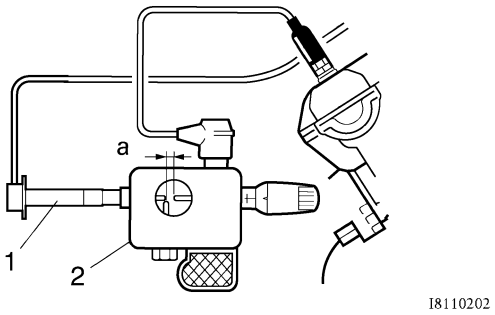
3. Comprobar:
   • Distancia entre electrodos de la chispa de encendido "a"
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido
6,0 mm (0,24 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte la tapa de la bujía.
b. Conecte él comprobador de encendido/ chispa dinámico "2" como se muestra.

Comprobador de encendido
90890-06754
Comprobador de chispa Opama pet-4000
YM-34487



1. Tapa de bujía

c. Sitúe él interruptor principal en "ON".
d. Mida la distancia entre los electrodos de la chispa de encendido "a".
e. Arranque él motor con él interruptor de arranque e incremente gradualmente la distancia entre electrodos hasta qué se produzca un fallo del encendido.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28110

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Desconectar:
   • Acoplador del sensor de posición del cigüeñal
   (del mazo de cables)
2. Comprobar:
   • Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
   Fuera del valor especificado → Cambiar él sensor de posición del cigüeñal.

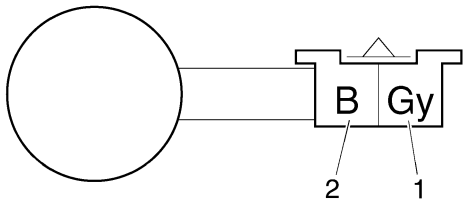
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
336–504 Ω a 20 °C (68 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω × 100) al acoplador del sensor de posición del cigüeñal, como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador
Gris "1"
• Sonda negativa del comprobador
Negro "2"



b. Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28130

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

1. Extraer:
   • Sensor del ángulo de inclinación
2. Comprobar:
   • Tensión de salida del sensor del ángulo de inclinación
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

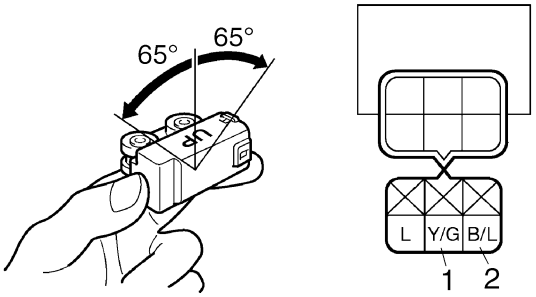
Lean angle sensor output voltage
Weniger als 65°: 0,4–1,4 V
Mehr als 65°: 3,7–4,4 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte él acoplador del sensor del ángulo de inclinación al mazo de cables.
b. Conecte él comprobador de bolsillo (CC 20 V) al acoplador del sensor del ángulo de inclinación como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador
  Amarillo/Verde “1”
- Sonda negativa del comprobador
  Negro/Azul “2”



c. Coloque él sensor del ángulo de inclinación en 65°.
d. Mida él voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS5D01010
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE LAS RUEDAS

1. Comprobar:
   - Voltaje de salida del sensor de la rueda delantera
     Fuera del valor especificado → Cambiar

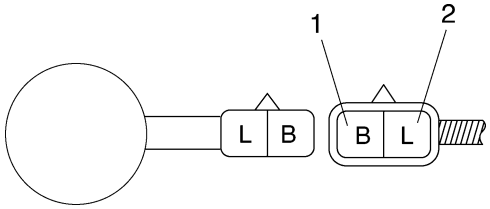
Ciclo de lectura del voltaje de salida
Alto: 1,1 V–1,7 V
Bajo: 0,5 V–0,9 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (CC 20 V) al acoplador del sensor la rueda delantera como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador
  Negro “1”
- Sonda negativa del comprobador
  Azul “2”



b. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
c. Eleve la rueda delantera y gírela lentamente.
d. Mida el voltaje con cada rotación completa de la rueda delantera; la lectura debería oscilar de Bajo (0,5–0,9 V) a Alto (1,1–1,7 V) a Bajo a Alto.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS5D01030
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL ESTÁTOR

1. Comprobar:
   - Funcionamiento del motor de arranque
     No funciona → Realice la localización de averías del sistema de arranque eléctrico comenzando por él paso 5.
     Ver "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en el 8-9.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

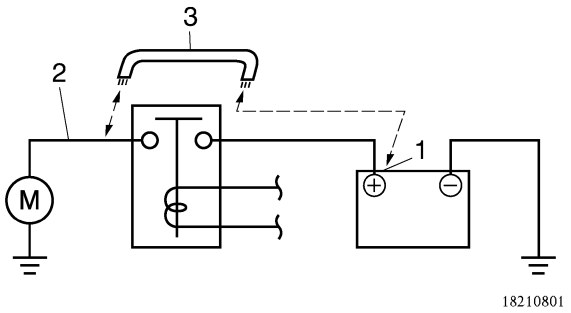
a. Conecte él terminal de la batería positiva “1” y él cable del motor de arranque “2” con un cable de puente “3”.

SWA13810

⚠ ADVERTENCIA

- **El cable qué se utilice como puente debe tener al menos la misma capacidad qué él de la batería; de lo contrario, él cable de puente puede quemarse.**

• Es probable qué está comprobación produzca chispas; por tanto, asegúrese de qué no haya gases ni fluidos inflamables en las proximidades.



b. Compruebe él funcionamiento del motor de arranque.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina del estátor
   Fuera del valor especificado → Cambiar la bobina del estátor.

SAS28150
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR

1. Desconectar:
   • Acoplador de la bobina del estátor (del mazo de cables)
2. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina del estátor
   Fuera del valor especificado → Cambiar la bobina del estátor.

Resistencia de la bobina del estátor
0,144–0,176 Ω a 20 °C (68 °F) (FZ1-S(X), FZ1-N(X), FZ1-SA)
0,153–0,187 Ω a 20 °C (68 °F) (FZ1-NA)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

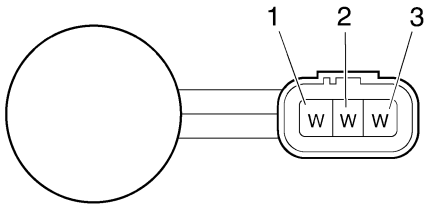
a. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω × 1) al acoplador de la bobina del estátor, como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador
Blanco “1”
• Sonda negativa del comprobador
Blanco “2”

• Sonda positiva del comprobador
Blanco “1”
• Sonda negativa del comprobador
Blanco “3”

• Sonda positiva del comprobador
Blanco “2”
• Sonda negativa del comprobador
Blanco “3”



b. Mida la resistencia de la bobina del estátor.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28170
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/ REGULADOR

1. Comprobar:
   • Tensión de carga
   Fuera del valor especificado → Cambiar él rectificador/regulador.

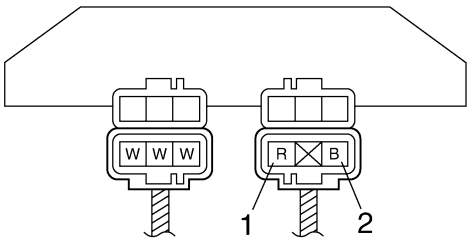
Voltaje de carga
14 V a 5,000 r/min

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Acople él tacómetro a la bobina de encendido del cilindro #1.
b. Conecte él comprobador de bolsillo (AC 20 V) al acoplador del rectificador/regulador, como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador
Rojo “1”
• Sonda negativa del comprobador
Negro “2”



c. Arranque él motor y déjelo en marcha a unas 5,000 r/min.
d. Mida él voltaje de carga.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28180
COMPROBACIÓN DE LA BOCINA

1. Comprobar:
   • Resistencia del sensor del cláxon
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

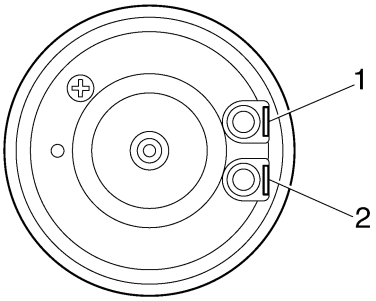
Resistencia de la bobina
1,15–1,25 Ω a 20 °C (68 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte los cables de la bocina de los terminales de la misma.
b. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω ×1) a los terminales de la bocina.

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

• Sonda positiva del comprobador
  Terminal de la bocina "1"
• Sonda negativa del comprobador
  Terminal de la bocina "2"



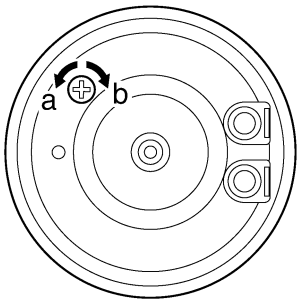
c. Mida la resistencia de la bocina.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Sonido del cláxon
   Sonido defectuoso → Ajustar o cambiar.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte una batería (12 V) a la bocina.
b. Gire él tornillo de ajuste en la dirección "a" o "b" hasta obtener él sonido deseado de la bocina.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28230
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
   • Depósito de combustible
2. Desconectar:
   • Acoplador de la bomba de combustible
   • Acoplador del medidor de combustible (del mazo de cables)
3. Extraer:
   • Bomba de combustible
   (del depósito de combustible)
4. Comprobar:
   • Resistencia del sensor del nivel de combustible

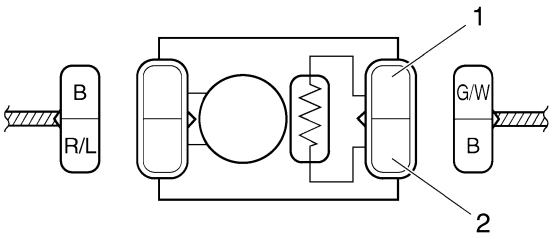
Resistencia del medidor de combustible
Posición de depósito lleno del flotador
19–21 kΩ a 20 °C (68 °F)
Posición de depósito vacío del flotador
139–141 Ω a 20 °C (68 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω ×10) al terminal del medidor de combustible, como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador
  Verde/Blanco “1”
- Sonda negativa del comprobador
  Negro “2”



b. Mida la resistencia del medidor de combustible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28240
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD

1. Comprobar:
   - Tensión de salida del sensor de velocidad
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

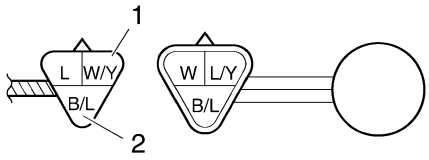
Ciclo de lectura del voltaje de salida
0,6 V a 4,8 V a 0,6 V a 4,8 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte él comprobador de bolsillo (CC 20 V) 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 él interruptor principal en “ON”.
c. Levante la rueda trasera y gírela lentamente.
d. Mida él voltaje (CC 5 V) de Blanco/Amarillo y Azul. Con cada vuelta completa de la rueda trasera, la lectura de voltaje debe pasar cíclicamente de 0,6 V a 4,8 V a 0,6 V a 4,8 V.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

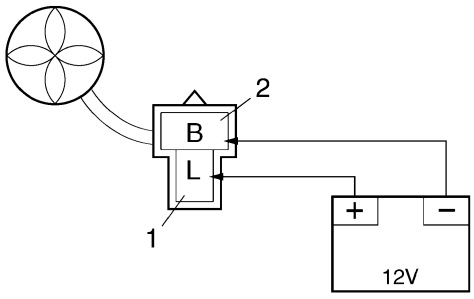
SAS28250
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

1. Comprobar:
   - Motor del ventilador del radiador
     Movimiento incorrecto/irregular → Cambiar.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte del mazo de cables él acoplador del motor del ventilador del radiador.
b. Conecte la batería (CC 12 V), como se muestra.

- Sonda positiva del comprobador
  Azul “1”
- Sonda negativa del comprobador
  Negro “2”



c. Mida él movimiento del motor del ventilador del radiador.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28260
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

1. Extraer:
   - Sensor de temperatura del refrigerante

SWA14130
⚠ ADVERTENCIA
- **Manipule él sensor de temperatura del refrigerante con un cuidado especial.**
- **No someta nunca él sensor de temperatura del refrigerante a golpes fuertes. Si él 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
0 °C (32 °F): 5,21–6,37 kΩ
80 °C (176 °F): 0,29–0,35 kΩ

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω × 1 k) al sensor de sensor de temperatura del refrigerante “1”, como se muestra.

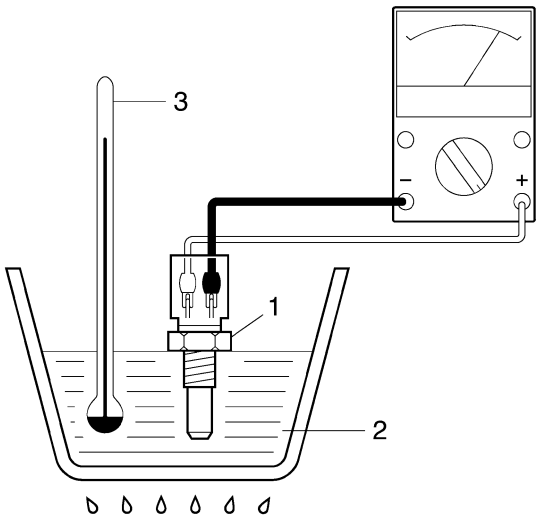
Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

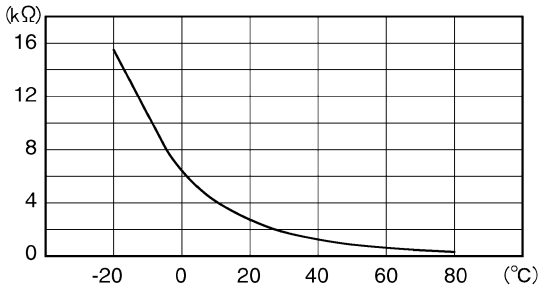
- Sonda positiva del comprobador
  Terminal del sensor de temperatura del refrigerante
- Sonda negativa del comprobador
  Terminal del sensor de temperatura del refrigerante

b. Sumerja él sensor en un recipiente lleno de refrigerante “2”.

NOTA:
Evite qué los terminales del sensor se mojen.

c. Coloque un termómetro “3” en él refrigerante.





d. Caliente lentamente él refrigerante y luego déjelo enfriar a la temperatura indicada en la tabla.
e. Compruebe la continuidad del sensor de temperatura del refrigerante a las temperaturas indicadas en la tabla.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28300
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

1. Extraer:
   - Sensor de posición del acelerador (del cuerpo de la mariposa)
2. Comprobar:
   - Sensor de posición del acelerador

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω × 1 k) al sensor de posición del acelerador, como se muestra.

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

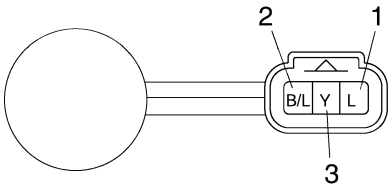
• Cable positivo del comprobador → Azul “1”
• Cable negativo del comprobador → Negro/Azul “2”

b. Compruebe la resistencia máxima del sensor de posición del acelerador.
Fuera del valor especificado → Cambiar él sensor de posición del acelerador.

Resistencia máxima del sensor de posición del acelerador
4–6 kΩ a 20 °C (68 °F)

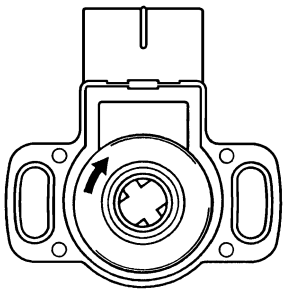
c. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω × 1 k) al sensor de posición del acelerador, como se muestra.

• Cable positivo del comprobador → Amarillo “3”
• Cable negativo del comprobador → Negro/Azul “2”



d. Mientras abre lentamente él acelerador, compruebe qué la resistencia del sensor de posición se encuentra dentro del margen especificado.
La resistencia no varía o varía abruptamente → Cambiar él sensor de posición del acelerador.

Resistencia del sensor de posición del acelerador
0–6 kΩ a 20 °C (68 °F)



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Sensor de posición del acelerador

NOTA:
Al instalar él sensor de posición del acelerador, ajuste correctamente él ángulo. Ver "AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR" en el 7-8.

SAS2D1010
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR SECUNDARIO

1. Extraer:
   • Sensor de posición del acelerador secundario
   (del cuerpo de la mariposa)
2. Comprobar:
   • Sensor de posición del acelerador secundario

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte él acoplador del motor del acelerador secundario.
b. Desconecte él acoplador del sensor de posición del acelerador secundario.
c. Extraiga él sensor de posición del acelerador secundario del servomotor.
d. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω × 1 k) al sensor de posición del acelerador secundario, como se muestra.

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

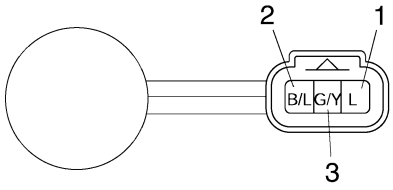
• Cable positivo del comprobador → Azul “1”
• Cable negativo del comprobador → Negro/Azul “2”

e. Compruebe la resistencia máxima del sensor de posición del acelerador.
Fuera del valor especificado → Cambiar él sensor de posición del acelerador.

Resistencia máxima del sensor de posición del acelerador secundario
4–6 kΩ a 20 °C (68 °F)

f. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω × 1 k) al sensor de posición del acelerador, como se muestra.

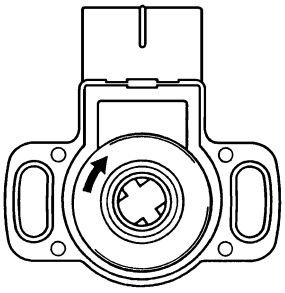
• Cable positivo del comprobador → Verde/Amarillo “3”
• Cable negativo del comprobador → Negro/Azul “2”



g. Mientras abre lentamente la tuerca sin fin del acelerador secundiario, compruebe qué la resistencia del sensor de posición se encuentra dentro del margen especificado.
La resistencia no varía o varía abruptamente → Cambiar el sensor de posición del acelerador secundario.

NOTA:
Compruebe principalmente qué la resistencia cambia gradualmente al girar la tuerca sin fin de la mariposa secundaria, ya qué las lecturas (de acelerador secundario cerrado a totalmente abierto) pueden variar ligeramente con respecto a las especificadas.

Resistencia del sensor de posición del acelerador
0–6 kΩ a 20 °C (68 °F)



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Sensor de posición del acelerador secundario

NOTA:
Al instalar él sensor de posición del acelerador, ajuste correctamente él ángulo. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR SECUNDARIO" en el 8-165.

SAS28370
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

1. Comprobar:
   • Resistencia de solenoide del sistema de inducción de aire
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

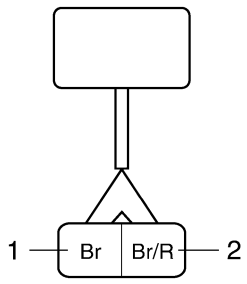
Resistencia del solenoide del sistema de inducción de aire
18–22 kΩ a 20 °C (68 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga él acoplador del solenoide del sistema de inducción de aire del mazo de cables.
b. Conecte él comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) a los terminales del solenoide del sistema de inducción de aire, como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador Marrón “1”
• Sonda negativa del comprobador Marrón/Rojo “2”



c. Mida la resistencia del solenoide del sistema de inducción de aire.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28380
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA

1. Comprobar:
   • Tensión de salida del sensor de presión atmosférica
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

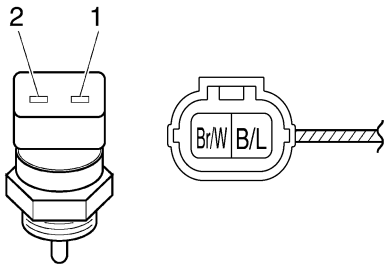
Voltaje de salida del sensor de presión atmosférica
3,75–4,25 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte él comprobador de bolsillo (CC 20 V) al acoplador del sensor de presión atmosférica (lado del mazo de cables), como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador Rosa “1”
- Sonda negativa del comprobador Negro/Azul “2”



b. Sitúe él interruptor principal en “ON”.
c. Mida él voltaje de salida del sensor de presión atmosférica.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28390
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CILINDROS

1. Comprobar:
   - Tensión de salida del sensor de identificación de los cilindros
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

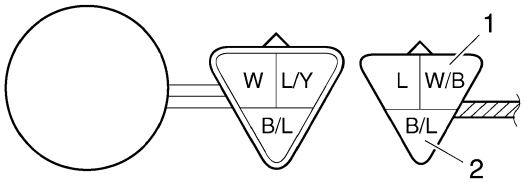
Voltaje de salida del sensor de identificación de los cilindros
Cuando él sensor está activado
4,8 V o más
Cuando él sensor está desactivado
0,8 V o menos

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte él comprobador de bolsillo (CC 20 V) al acoplador del sensor de identificación de los cilindros (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/Negro “1”
- Sonda negativa del comprobador Negro/Azul “2”



b. Sitúe él interruptor principal en “ON”.
c. Gire él cigüeñal.
d. Mida él voltaje (CC 20 V) de Blanco/Amarillo y Negro/Azul. Con cada vuelta completa del cigüeñal, la lectura de voltaje debe pasar cíclicamente de 0,8 V a 4,8 V a 0,8 V a 4,8 V.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28410
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN

1. Comprobar:
   - Tensión de salida del sensor de presión del aire de admisión
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

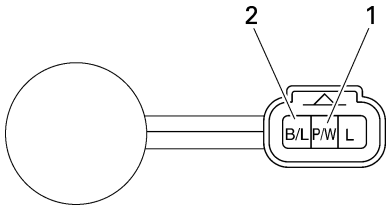
Voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión
3,75–4,25 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte él comprobador de bolsillo (20 V CC) al acoplador del sensor de presión del aire de admisión (lado del mazo de cables), como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador Rosa/Blanco “1” • Sonda negativa del comprobador Negro/Azul “2”



b. Sitúe él interruptor principal en “ON”.
c. Mida él voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

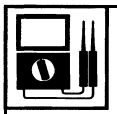
SAS28420
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Extraer:
   • Sensor de temperatura del aire de admisión
   (de la caja del filtro de aire)

SWA14110
⚠ ADVERTENCIA

- **Manipule él sensor de temperatura del aire de admisión con especial cuidado.**
- **No someta nunca él sensor de temperatura del aire de admisión a golpes fuertes. Si él 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.



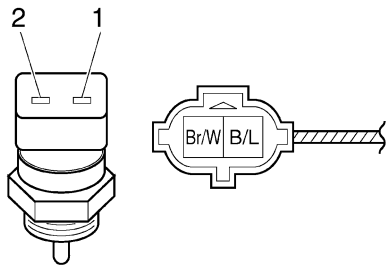
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
2,21–2,69 kΩ a 20 °C (68 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte él comprobador de bolsillo (Ω ×100) al terminal del medidor de combustible, como se muestra.

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

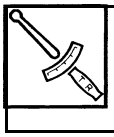
• Sonda positiva del comprobador Marrón/Blanco “1” • Sonda negativa del comprobador Negro/Azul “2”



b. Mida la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Sensor de temperatura del aire de admisión



Perno del sensor de temperatura del aire de admisión
1,2 Nm (0,12 m·kg, 0,87 ft·lb)

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-1
INFORMACIÓN GENERAL 9-1
FALLOS EN EL ARRANQUE 9-1
RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTO 9-2
BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS 9-2
CAMBIO DE MARCHAS AVERIADO 9-2
EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE 9-2
LAS MARCHAS SALTAN 9-2
EMBRAGUE AVERIADO 9-2
RECALENTAMIENTO 9-3
EXCESO DE REFRIGERACIÓN 9-3
BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO 9-3
BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS 9-3
CONDUCCIÓN INESTABLE 9-4
SISTEMA DE ILUMINACIÓN O SEÑALIZACIÓN AVERIADO 9-4
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS CON LA
LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS 9-5

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 esté manual los correspondientes procedimientos de comprobación, ajustes 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
   - Depurador de combustible obstruido
   - Tubo de vaciado del depósito de combustible obstruido
   - Tubo de válvula antivuelco obstruido
   - Combustible alterado o contaminado
2. Bomba de combustible
   - Bomba de combustible averiada
   - Relé de la bomba de combustible averiado
3. Cuerpo(s) de mariposa
   - Combustible alterado o contaminado
   - Aspiración de aire

Sistema eléctrico
1. Batería
   - Batería descargada
   - Batería averiada
2. Fusible(s)
   - Fusible fundido, dañado o incorrecto
   - Fusible instalado incorrectamente
3. Bujía(s)
   - Distancia incorrecta entre electrodos de la bujía
   - Margen de temperatura de bujía incorrecto
   - Bujía engrasada
   - Electrodo desgastado o dañado
   - Aislante desgastado o dañado
4. Bobina(s) de encendido
   - Cuerpo de la bobina de encendido agrietado o roto
   - Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
5. Sistema de encendido
   - ECU averiada
   - Sensor de posición del cigüeñal averiado.
6. Interruptores y cableado
   - Interruptor principal averiado
   - Interruptor de paro del motor averiado
   - Cableado roto o cortocircuitado
   - Interruptor de punto muerto averiado
   - Interruptor de arranque averiado
   - Interruptor del caballete lateral averiado
   - Interruptor del embrague averiado
   - Circuito incorrectamente conectado a masa
   - Conexiones flojas
7. Sistema de arranque
   - Motor de arranque averiado
   - Relé de arranque averiado
   - Relé de corte del circuito de arranque averiado
   - Embrague del motor de arranque averiado

SAS28490
RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTO

Motor
1. Cilindro(s) y culata(s)
   - Holgura de válvula incorrecta
   - Componentes dañados del sistema de accionamiento de las válvulas
2. Filtro de aire
   - Elemento del filtro de aire obstruido

Sistema de combustible
1. Cuerpo(s) de mariposa
   - Juntas de cuerpo de mariposa dañadas o flojas
   - Cuerpos de mariposa mal sincronizados
   - Ralentí del motor incorrectamente ajustado (tornillo de tope del ralentí)
   - Holgura del cable del acelerador incorrecta
   - Cuerpo de mariposa ahogado
   - Sistema de inducción de aire averiado

Sistema eléctrico
1. Batería
   - Batería descargada
   - Batería averiada
2. Bujía(s)
   - Distancia incorrecta entre electrodos de la bujía
   - Margen de temperatura de bujía incorrecto
   - Bujía engrasada
   - Electrodo desgastado o dañado
   - Aislante desgastado o dañado
3. Bobina(s) de encendido
   - Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
   - Bobina de encendido agrietada o rota
4. Sistema de encendido
   - ECU averiada
   - Sensor de posición del cigüeñal averiado.

SAS28510
BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS
Ver "FALLOS EN EL ARRANQUE" en el 9-1.

Motor
1. Filtro de aire
   - Elemento del filtro de aire obstruido

Sistema de combustible
1. 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 del motor
   - Nivel de aceite incorrecto

- Viscosidad del aceite incorrecta (baja)
- Aceite alterado

El embrague arrastra

1. Embrague
   - Tensión irregular de los muelles del embrague
   - Placa de presión doblada
   - Disco de embrague doblado
   - Placa de fricción deformada
   - Barra de empuje del embrague doblada
   - Resalte de embrague roto
   - Manguito de engranaje accionado primario quemado
   - Marcas no alineadas
2. Aceite del motor
   - Nivel de aceite incorrecto
   - Viscosidad del aceite incorrecta (alta)
   - Aceite alterado

SAS28600
RECALENTAMIENTO

Motor

1. Pasos de refrigerante obstruidos
   - Culata(s) y pistón(es)
   - Gran acumulación de carbonilla
2. Aceite del motor
   - Nivel de aceite incorrecto
   - Viscosidad del aceite incorrecta
   - Calidad de aceite inferior

Sistema de refrigeración

1. Refrigerante
   - Nivel de refrigerante bajo
2. Radiador
   - Radiador dañado o con fugas
   - Tapón del radiador defectuoso
   - Aleta del radiador doblada o dañada
3. Bomba de agua
   - Bomba de agua dañada o averiada
   - Termostato
   - El termostato permanece cerrado
   - Enfriador de aceite
   - Enfriador de aceite obstruido o dañado
   - Tubos(s) y tubería(s)
   - Tubo dañado
   - Tubo conectado incorrectamente
   - Tubería dañada
   - Tubería conectada incorrectamente

Sistema de combustible

1. Cuerpo(s) de mariposa
   - Juntas de cuerpo de mariposa dañadas o flojas
2. Filtro de aire
   - Elemento del filtro de aire obstruido

Chasis

1. Freno(s)
   - El freno arrastra

Sistema eléctrico

1. Bujía(s)
   - Distancia incorrecta entre electrodos de la bujía
   - Margen de temperatura de bujía incorrecto
2. Sistema de encendido
   - ECU averiada

SAS28610
EXCESO DE REFRIGERACIÓN

Sistema de refrigeración

1. Termostato
   - El termostato permanece abierto

SAS28620
BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO

- Pastilla de freno desgastada
- Disco de freno desgastado
- Aire en él 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 él 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 instalada 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 incorrectamente conectado a masa
- Contactos deficientes (interruptor principal o de luces)
- Bombilla del faro fundida

Bombilla del faro fundida
- Bombilla del faro incorrecta
- Batería averiada
- Regulador/rectificador averiado
- Circuito incorrectamente conectado a masa
- 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 incorrectamente conectado a masa
- 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

SAS5D01011
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS CON LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Cuando el interruptor principal se coloca en posición “ON” (el motor no arranca).

Únicamente la luz de alarma del ABS no se enciende
- Conexión defectuosa del mazo de cables del ABS y del mazo de cables
- Conexión defectuosa del mazo de cables del ABS y de la ECU del ABS
- La bombilla de la luz de alarma del ABS está fundida o el contacto de la misma es defectuoso
- ECU del ABS defectuosa

No se iluminan todos los indicadores
- Batería defectuosa
- Fusible fundido, dañado o incorrecto (fusible principal)
- Conexión defectuosa del acoplador del fusible principal
- Conexión defectuosa del mazo de cables
- Conexión defectuosa del acoplador del interruptor principal
- Conexión defectuosa del acoplador del cuadro de instrumentos

La luz de alarma del ABS sigue parpadeando
- El interruptor de la luz de freno (delantero o trasero) está averiado
- Se ha salido el acoplador del interruptor de la luz del freno delantero o trasero
- Supervisión del motor de arranque defectuosa
- Otras averías

La luz de alarma del ABS parpadea cada 0,5 segundos.
- Caída de tensión (inferior a 10 V)
- Batería
- Rectificador/regulador
- Magneto CA
- Ondas de radio intensas o electricidad estática
- El adaptador de acoplador de prueba está conectado al acoplador

La luz de alarma del sistema ABS sigue encendiéndose
- Conexión defectuosa del circuito del sensor de la rueda (delantera o trasera)
- Se ha salido el acoplador del cable del sensor de la rueda (delantera o trasera)
- Se ha desconectado el cable del sensor de la rueda (delantera o trasera) o el circuito integrado interno
- Se ha desconectado el circuito del sensor del conector del ABS
- Se ha salido el terminal del acoplador de la ECU del ABS

SAS28740

DIAGRAMA DE CONEXIONES

FZ1-N (X) 2008

1. Interruptor principal
2. Rectificador/regulador
3. Magneto C.A.
4. Fusible (repuesto)
5. Unidad del inmovilizador
6. Fusible (principal)
7. Batería
8. Fusible (inyección de combustible)
9. Relé de arranque
10. Motor de arranque
11. Unidad de relé
12. Relé de corte del circuito de arranque
13. Relé de la bomba de combustible
14. Interruptor de punto muerto
15. Interruptor del caballete lateral
16. Bomba de combustible
17. Sensor de posición del cigüeñal
18. Sensor de identificación de los cilindros
19. Sensor de velocidad
20. Sensor de presión atmosférica
21. Sensor del ángulo de inclinación
22. Sensor de O_2
23. E.C.U.
24. Bobina de encendido n° 1
25. Bobina de encendido n° 2
26. Bobina de encendido n° 3
27. Bobina de encendido n° 4
28. Bujía
29. Inyector n° 1
30. Inyector n° 2
31. Inyector n° 3
32. Inyector n° 4
33. Solenoide del sistema de inducción de aire
34. Sensor de posición del acelerador secundario
35. Servomotor del EXUP
36. Sensor de presión del aire de admisión
37. Sensor de posición del acelerador
38. Sensor de temperatura del refrigerante
39. Sensor de temperatura de aire
40. Conjunto de instrumentos
41. Indicador del inmovilizador
42. Luz de alarma del nivel de combustible
43. Luz de alarma de nivel de aceite
44. Luz indicadora de punto muerto
45. Tacómetro
46. Pantalla multifunción
47. Luz de alarma de avería del motor
48. Indicador luminoso de la temperatura del refrigerante
49. Indicador de luz de carretera
50. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
51. Luz indicadora de intermitentes (piloto)
52. Luz de los instrumentos
53. Interruptor de nivel de aceite
54. Interruptor derecho del manillar
55. Interruptor de la luz de freno delantero
56. Interruptor de paro del motor
57. Interruptor de arranque
58. Interruptor de la luz de freno trasero
59. Interruptor izquierdo del manillar
60. Interruptor del embrague
61. Interruptor de ráfagas
62. Comuntador de luces de cruce/carretera
63. Interruptor de emergencia
64. Interruptor de los intermitentes
65. Interruptor de la bocina
66. Bocina
67. Relé de los intermitentes/ luces de emergencia
68. Luz del intermitente delantero (izquierda)
69. Luz del intermitente delantero (derecha)
70. Luz del intermitente trasero (izquierda)
71. Luz del intermitente trasero (derecha)
72. Luz de posición delantera
73. Faro
74. Luz de la matrícula
75. Piloto trasero/luz de freno
76. Relé del faro (activado/desactivado)
77. Fusible (piloto trasero)
78. Fusible (encendido)
79. Alarma de seguridad
80. Fusible (señalización)
81. Fusible (faro)
82. Relé del motor del ventilador del radiador
83. Fusible (motor del ventilador izquierdo del radiador)
84. Fusible (motor del ventilador derecho del radiador)
85. Motor del ventilador del radiador (izquierda)
86. Motor del ventilador del radiador (derecha)
87. Masa

SAS28750

CÓDIGOS DE COLORES

B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/G	Negro/Verde
B/L	Negro/Azul
B/R	Negro/Rojo
B/W	Negro/Blanco
B/Y	Negro/Amarillo
Br/G	Marrón/Verde
Br/L	Marrón/Azul
Br/R	Marrón/Rojo
Br/W	Marrón/Blanco
Br/Y	Marrón/Amarillo
G/B	Verde/Negro
G/R	Verde/Rojo
G/W	Verde/Blanco
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/G	Gris/Verde
Gy/R	Gris/Rojo
L/B	Azul/Negro
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
O/B	Naranja/Negro
O/G	Naranja/Verde
O/Y	Naranja/Amarillo
P/B	Rosa/Negro
P/W	Rosa/Blanco
R/B	Rojo/Negro
R/G	Rojo/Verde
R/L	Rojo/Azul

R/W	Rojo/Blanco
R/Y	Rojo/Amarillo
Sb/W	Azul celeste/Blanco
W/B	Blanco/Negro
W/R	Blanco/Rojo
W/Y	Blanco/Amarillo
Y/B	Amarillo/Negro
Y/G	Amarillo/Verde
Y/L	Amarillo/Azul
Y/R	Amarillo/Rojo
Y/W	Amarillo/blanco

FZ1-S (X) 2008

1. Interruptor principal
2. Rectificador/regulador
3. Magneto C.A.
4. Fusible (repuesto)
5. Unidad del inmovilizador
6. Fusible (principal)
7. Batería
8. Fusible (inyección de combustible)
9. Relé de arranque
10. Motor de arranque
11. Unidad de relé
12. Relé de corte del circuito de arranque
13. Relé de la bomba de combustible
14. Interruptor de punto muerto
15. Interruptor del caballete lateral
16. Bomba de combustible
17. Sensor de posición del cigüeñal
18. Sensor de identificación de los cilindros
19. Sensor de velocidad
20. Sensor de presión atmosférica
21. Sensor del ángulo de inclinación
22. Sensor de O_2
23. E.C.U.
24. Bobina de encendido n° 1
25. Bobina de encendido n° 2
26. Bobina de encendido n° 3
27. Bobina de encendido n° 4
28. Bujía
29. Inyector n° 1
30. Inyector n° 2
31. Inyector n° 3
32. Inyector n° 4
33. Solenoide del sistema de inducción de aire
34. Sensor de posición del acelerador secundario
35. Servomotor del EXUP
36. Sensor de presión del aire de admisión
37. Sensor de posición del acelerador
38. Sensor de temperatura del refrigerante
39. Sensor de temperatura de aire
40. Conjunto de instrumentos
41. Indicador del inmovilizador
42. Luz de alarma del nivel de combustible
43. Luz de alarma de nivel de aceite
44. Luz indicadora de punto muerto
45. Tacómetro
46. Pantalla multifunción
47. Luz de alarma de avería del motor
48. Indicador luminoso de la temperatura del refrigerante
49. Indicador de luz de carretera
50. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
51. Luz indicadora de intermitentes (piloto)
52. Luz de los instrumentos
53. Interruptor de nivel de aceite
54. Interruptor derecho del manillar
55. Interruptor de la luz de freno delantero
56. Interruptor de paro del motor
57. Interruptor de arranque
58. Interruptor de la luz de freno trasero
59. Interruptor izquierdo del manillar
60. Interruptor del embrague
61. Interruptor de ráfagas
62. Comuntador de luces de cruce/carretera
63. Interruptor de emergencia
64. Interruptor de los intermitentes
65. Interruptor de la bocina
66. Bocina
67. Relé de los intermitentes/ luces de emergencia
68. Luz del intermitente delantero (izquierda)
69. Luz del intermitente delantero (derecha)
70. Luz del intermitente trasero (izquierda)
71. Luz del intermitente trasero (derecha)
72. Luz de posición delantera
73. Faro
74. Luz de la matrícula
75. Piloto trasero/luz de freno
76. Relé del faro (activado/desactivado)
77. Fusible (piloto trasero)
78. Fusible (encendido)
79. Alarma de seguridad
80. Fusible (señalización)
81. Fusible (faro)
82. Relé del motor del ventilador del radiador
83. Fusible (motor del ventilador izquierdo del radiador)
84. Fusible (motor del ventilador derecho del radiador)
85. Motor del ventilador del radiador (izquierda)
86. Motor del ventilador del radiador (derecha)
87. Masa

SAS5D01034

CÓDIGOS DE COLORES

B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/G	Negro/Verde
B/L	Negro/Azul
B/R	Negro/Rojo
B/W	Negro/Blanco
B/Y	Negro/Amarillo
Br/G	Marrón/Verde
Br/L	Marrón/Azul
Br/R	Marrón/Rojo
Br/W	Marrón/Blanco
Br/Y	Marrón/Amarillo
G/B	Verde/Negro
G/R	Verde/Rojo
G/W	Verde/Blanco
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/G	Gris/Verde
Gy/R	Gris/Rojo
L/B	Azul/Negro
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
O/B	Naranja/Negro
O/G	Naranja/Verde
O/Y	Naranja/Amarillo
P/B	Rosa/Negro
P/W	Rosa/Blanco
R/B	Rojo/Negro
R/G	Rojo/Verde
R/L	Rojo/Azul
R/W	Rojo/Blanco
R/Y	Rojo/Amarillo
Sb/W	Azul celeste/Blanco
W/B	Blanco/Negro

W/R	Blanco/Rojo
W/Y	Blanco/Amarillo
Y/B	Amarillo/Negro
Y/G	Amarillo/Verde
Y/L	Amarillo/Azul
Y/R	Amarillo/Rojo
Y/W	Amarillo/blanco

FZ1-SA 2008

1. Interruptor principal
2. Rectificador/regulador
3. Magneto C.A.
4. Fusible (repuesto)
5. Unidad del inmovilizador
6. Fusible (principal)
7. Batería
8. Fusible (inyección de combustible)
9. Relé de arranque
10. Motor de arranque
11. Unidad de relé
12. Relé de corte del circuito de arranque
13. Relé de la bomba de combustible
14. Interruptor de punto muerto
15. Interruptor del caballete lateral
16. Bomba de combustible
17. Sensor de posición del cigüeñal
18. Sensor de identificación de los cilindros
19. Sensor de velocidad
20. Sensor de presión atmosférica
21. Sensor del ángulo de inclinación
22. Sensor de O_2
23. ECU (unidad de control electrónico)
24. Bobina de encendido n° 1
25. Bobina de encendido n° 2
26. Bobina de encendido n° 3
27. Bobina de encendido n° 4
28. Bujía
29. Inyector n° 1
30. Inyector n° 2
31. Inyector n° 3
32. Inyector n° 4
33. Solenoide del sistema de inducción de aire
34. Sensor de posición del acelerador secundario
35. Servomotor del EXUP
36. Sensor de presión del aire de admisión
37. Sensor de posición del acelerador
38. Sensor de temperatura del refrigerante
39. Sensor de temperatura de aire
40. Conjunto de instrumentos
41. Indicador del inmovilizador
42. Luz de alarma del nivel de combustible
43. Luz de alarma de nivel de aceite
44. Luz indicadora de punto muerto
45. Tacómetro
46. Pantalla multifunción
47. Luz de alarma de avería del motor
48. Indicador luminoso de la temperatura del refrigerante
49. Indicador de luz de carretera
50. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
51. Luz indicadora de intermitentes (piloto)
52. Luz de los instrumentos
53. Luz de alarma del sistema ABS
54. Interruptor de nivel de aceite
55. Interruptor derecho del manillar
56. Interruptor de la luz de freno delantero
57. Interruptor de paro del motor
58. Interruptor de arranque
59. Interruptor de la luz de freno trasero
60. Interruptor izquierdo del manillar
61. Interruptor del embrague
62. Interruptor de ráfagas
63. Comuntador de luces de cruce/carretera
64. Interruptor de emergencia
65. Interruptor de los intermitentes
66. Interruptor de la bocina
67. Bocina
68. Relé de los intermitentes/ luces de emergencia
69. Luz del intermitente delantero (izquierda)
70. Luz del intermitente delantero (derecha)
71. Luz del intermitente trasero (izquierda)
72. Luz del intermitente trasero (derecha)
73. Luz de posición delantera
74. Faro
75. Luz de la matrícula
76. Piloto trasero/luz de freno
77. Relé del faro (activado/desactivado)
78. Relé del faro (conmutador de luces)
79. Fusible (piloto trasero)
80. Fusible (encendido)
81. Alarma de seguridad
82. Fusible (señalización)
83. Fusible (faro)
84. Fusible del ABS
85. Relé del motor del ventilador del radiador
86. Fusible (motor del ventilador izquierdo del radiador)
87. Fusible (motor del ventilador derecho del radiador)
88. Motor del ventilador del radiador (izquierda)
89. Motor del ventilador del radiador (derecha)
90. ECU del ABS
91. Terminal de prueba del ABS
92. Sensor de la rueda delantera
93. Sensor de la rueda trasera
94. Relé del motor del ABS
95. Unidad hidráulica
96. Fusible del motor del ABS
97. Masa

SAS5D01031

CÓDIGOS DE COLORES

B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/G	Negro/Verde
B/L	Negro/Azul
B/R	Negro/Rojo
B/W	Negro/Blanco
B/Y	Negro/Amarillo
Br/G	Marrón/Verde
Br/L	Marrón/Azul
Br/R	Marrón/Rojo
Br/W	Marrón/Blanco
Br/Y	Marrón/Amarillo
G/B	Verde/Negro
G/R	Verde/Rojo
G/W	Verde/Blanco
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/G	Gris/Verde
Gy/R	Gris/Rojo
L/B	Azul/Negro
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
O/B	Naranja/Negro
O/G	Naranja/Verde

O/Y	Naranja/Amarillo
P/B	Rosa/Negro
P/W	Rosa/Blanco
R/B	Rojo/Negro
R/G	Rojo/Verde
R/L	Rojo/Azul
R/W	Rojo/Blanco
R/Y	Rojo/Amarillo
Sb/W	Azul celeste/Blanco
W/B	Blanco/Negro
W/R	Blanco/Rojo
W/Y	Blanco/Amarillo
Y/B	Amarillo/Negro
Y/G	Amarillo/Verde
Y/L	Amarillo/Azul
Y/R	Amarillo/Rojo
Y/W	Amarillo/blanco

FZ1-NA 2008

1. Interruptor principal
2. Rectificador/regulador
3. Magneto C.A.
4. Fusible (repuesto)
5. Unidad del inmovilizador
6. Fusible (principal)
7. Batería
8. Fusible (inyección de combustible)
9. Relé de arranque
10. Motor de arranque
11. Unidad de relé
12. Relé de corte del circuito de arranque
13. Relé de la bomba de combustible
14. Interruptor de punto muerto
15. Interruptor del caballete lateral
16. Bomba de combustible
17. Sensor de posición del cigüeñal
18. Sensor de identificación de los cilindros
19. Sensor de velocidad
20. Sensor de presión atmosférica
21. Sensor del ángulo de inclinación
22. Sensor de O_2
23. ECU (unidad de control electrónico)
24. Bobina de encendido n° 1
25. Bobina de encendido n° 2
26. Bobina de encendido n° 3
27. Bobina de encendido n° 4
28. Bujía
29. Inyector n° 1
30. Inyector n° 2
31. Inyector n° 3
32. Inyector n° 4
33. Solenoide del sistema de inducción de aire
34. Sensor de posición del acelerador secundario
35. Servomotor del EXUP
36. Sensor de presión del aire de admisión
37. Sensor de posición del acelerador
38. Sensor de temperatura del refrigerante
39. Sensor de temperatura de aire
40. Conjunto de instrumentos
41. Indicador del inmovilizador
42. Luz de alarma del nivel de combustible
43. Luz de alarma de nivel de aceite
44. Luz indicadora de punto muerto
45. Tacómetro
46. Pantalla multifunción
47. Luz de alarma de avería del motor
48. Indicador luminoso de la temperatura del refrigerante
49. Indicador de luz de carretera
50. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
51. Luz indicadora de intermitentes (piloto)
52. Luz de los instrumentos
53. Luz de alarma del sistema ABS
54. Interruptor de nivel de aceite
55. Interruptor derecho del manillar
56. Interruptor de la luz de freno delantero
57. Interruptor de paro del motor
58. Interruptor de arranque
59. Interruptor de la luz de freno trasero
60. Interruptor izquierdo del manillar
61. Interruptor del embrague
62. Interruptor de ráfagas
63. Comuntador de luces de cruce/carretera
64. Interruptor de emergencia
65. Interruptor de los intermitentes
66. Interruptor de la bocina
67. Bocina
68. Relé de los intermitentes/ luces de emergencia
69. Luz del intermitente delantero (izquierda)
70. Luz del intermitente delantero (derecha)
71. Luz del intermitente trasero (izquierda)
72. Luz del intermitente trasero (derecha)
73. Luz de posición delantera
74. Faro
75. Luz de la matrícula
76. Piloto trasero/luz de freno
77. Relé del faro (activado/desactivado)
78. Fusible (piloto trasero)
79. Fusible (encendido)
80. Alarma de seguridad
81. Fusible (señalización)
82. Fusible (faro)
83. Fusible del ABS
84. Relé del motor del ventilador del radiador
85. Fusible (motor del ventilador izquierdo del radiador)
86. Fusible (motor del ventilador derecho del radiador)
87. Motor del ventilador del radiador (izquierda)
88. Motor del ventilador del radiador (derecha)
89. ECU del ABS
90. Terminal de prueba del ABS
91. Sensor de la rueda delantera
92. Sensor de la rueda trasera
93. Relé del motor del ABS
94. Unidad hidráulica
95. Fusible del motor del ABS
96. Masa

SAS22C1100

CÓDIGOS DE COLORES

B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/G	Negro/Verde
B/L	Negro/Azul
B/R	Negro/Rojo
B/W	Negro/Blanco
B/Y	Negro/Amarillo
Br/G	Marrón/Verde
Br/L	Marrón/Azul
Br/R	Marrón/Rojo
Br/W	Marrón/Blanco
Br/Y	Marrón/Amarillo
G/B	Verde/Negro
G/R	Verde/Rojo
G/W	Verde/Blanco
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/G	Gris/Verde
Gy/R	Gris/Rojo
L/B	Azul/Negro
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
O/B	Naranja/Negro
O/G	Naranja/Verde
O/Y	Naranja/Amarillo
P/B	Rosa/Negro

P/W	Rosa/Blanco
R/B	Rojo/Negro
R/G	Rojo/Verde
R/L	Rojo/Azul
R/W	Rojo/Blanco
R/Y	Rojo/Amarillo
Sb/W	Azul celeste/Blanco
W/B	Blanco/Negro
W/R	Blanco/Rojo
W/Y	Blanco/Amarillo
Y/B	Amarillo/Negro
Y/G	Amarillo/Verde
Y/L	Amarillo/Azul
Y/R	Amarillo/Rojo
Y/W	Amarillo/blanco

YAMAHA MOTOR CO., LTD.
2500 SHINGAI IWATA SHIZUOKA JAPAN

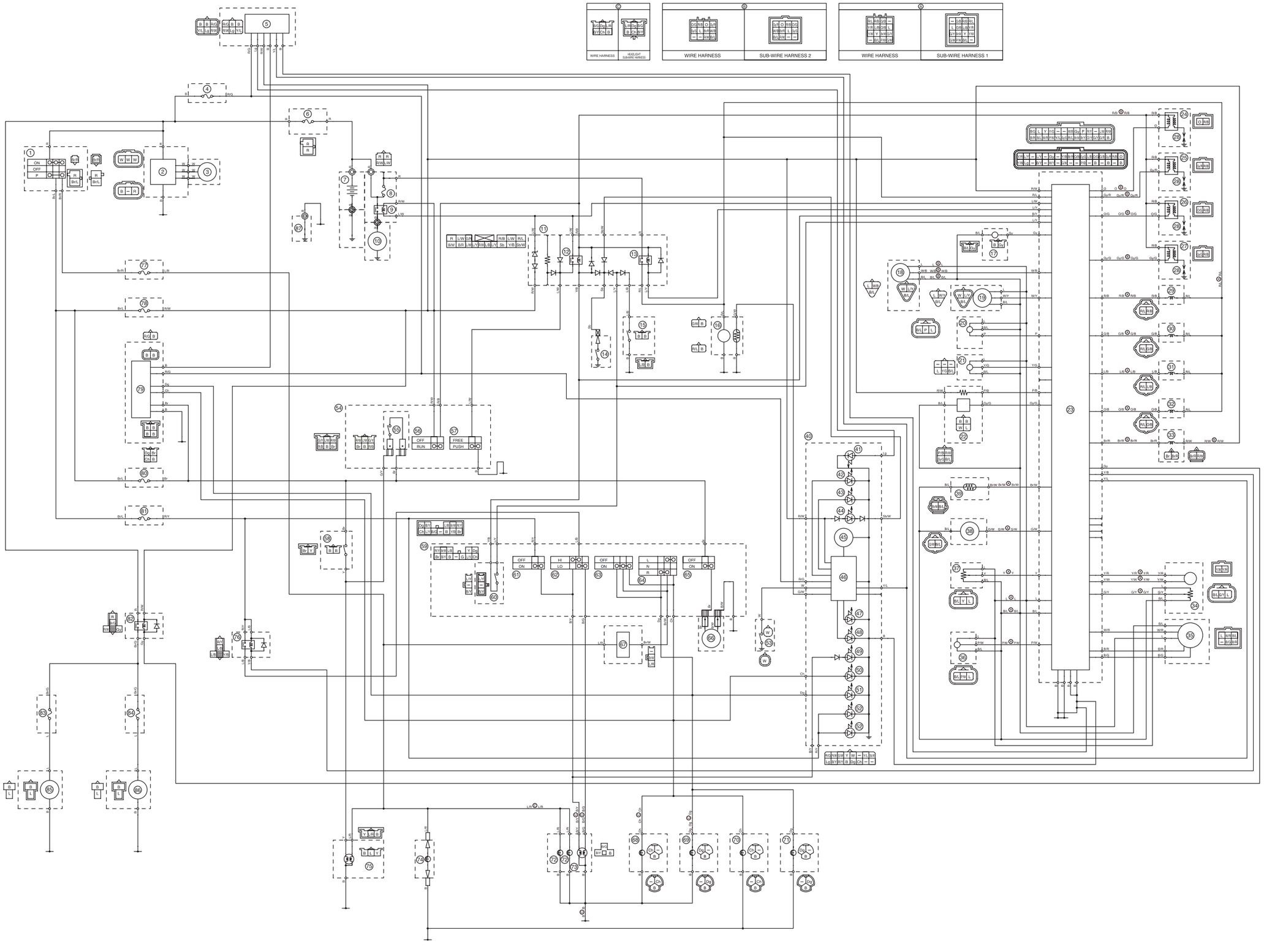
FZ1-N(X) 2008
WIRING DIAGRAM

FZ1-N(X) 2008
SCHEMA DE CABLAGE

FZ1-N(X) 2008
SCHALTPLAN

FZ1-N(X) 2008
SCHEMA ELETTRICO

DIAGRAMA DE CONEXIONES
DE FZ1-N(X) 2008



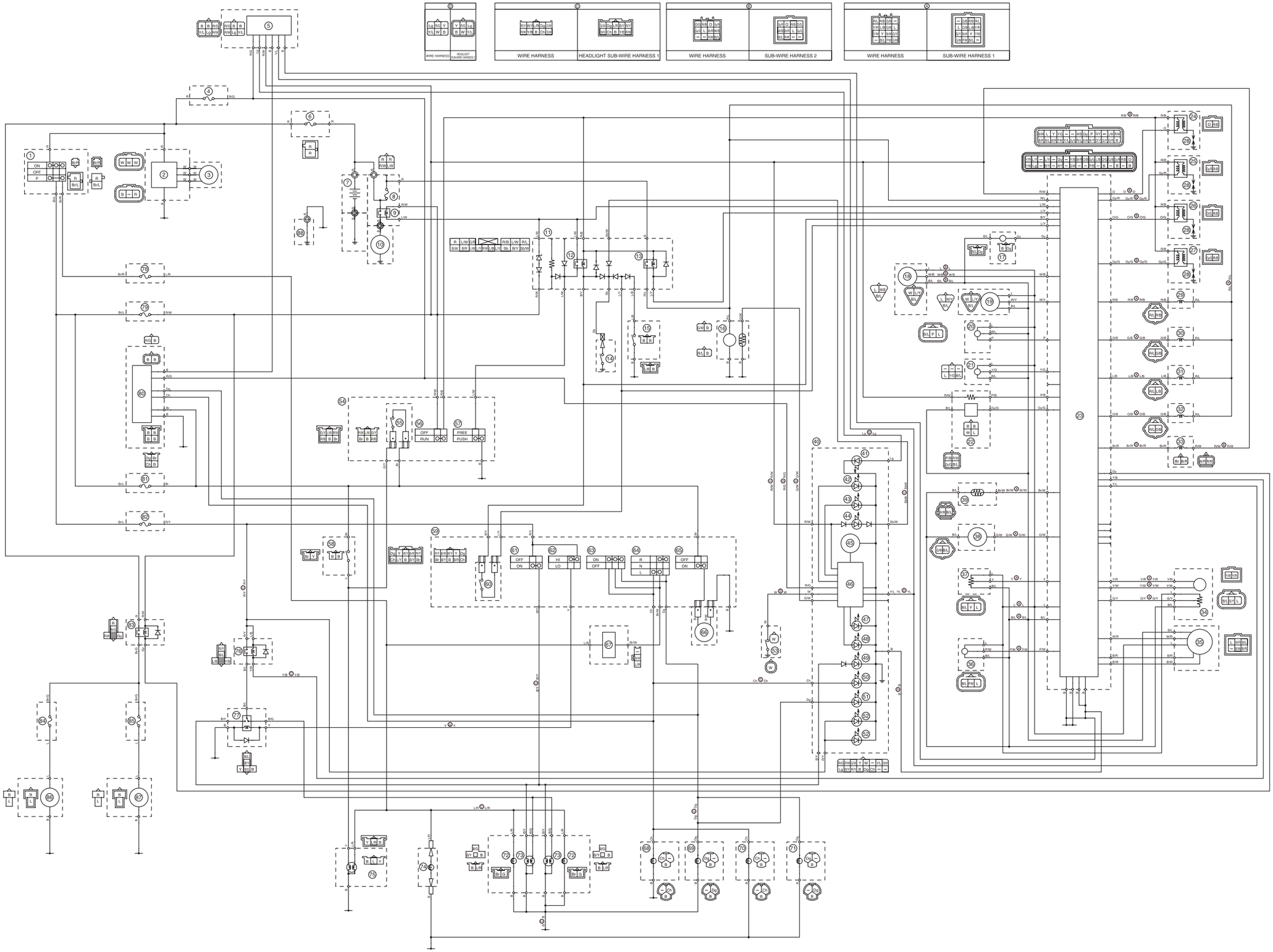
FZ1-S(X) 2008
WIRING DIAGRAM

FZ1-S(X) 2008
SCHEMA DE CABLAGE

FZ1-S(X) 2008
SCHALTPLAN

FZ1-S(X) 2008
SCHEMA ELETTRICO

DIAGRAMA DE CONEXIONES
DE FZ1-S(X) 2008



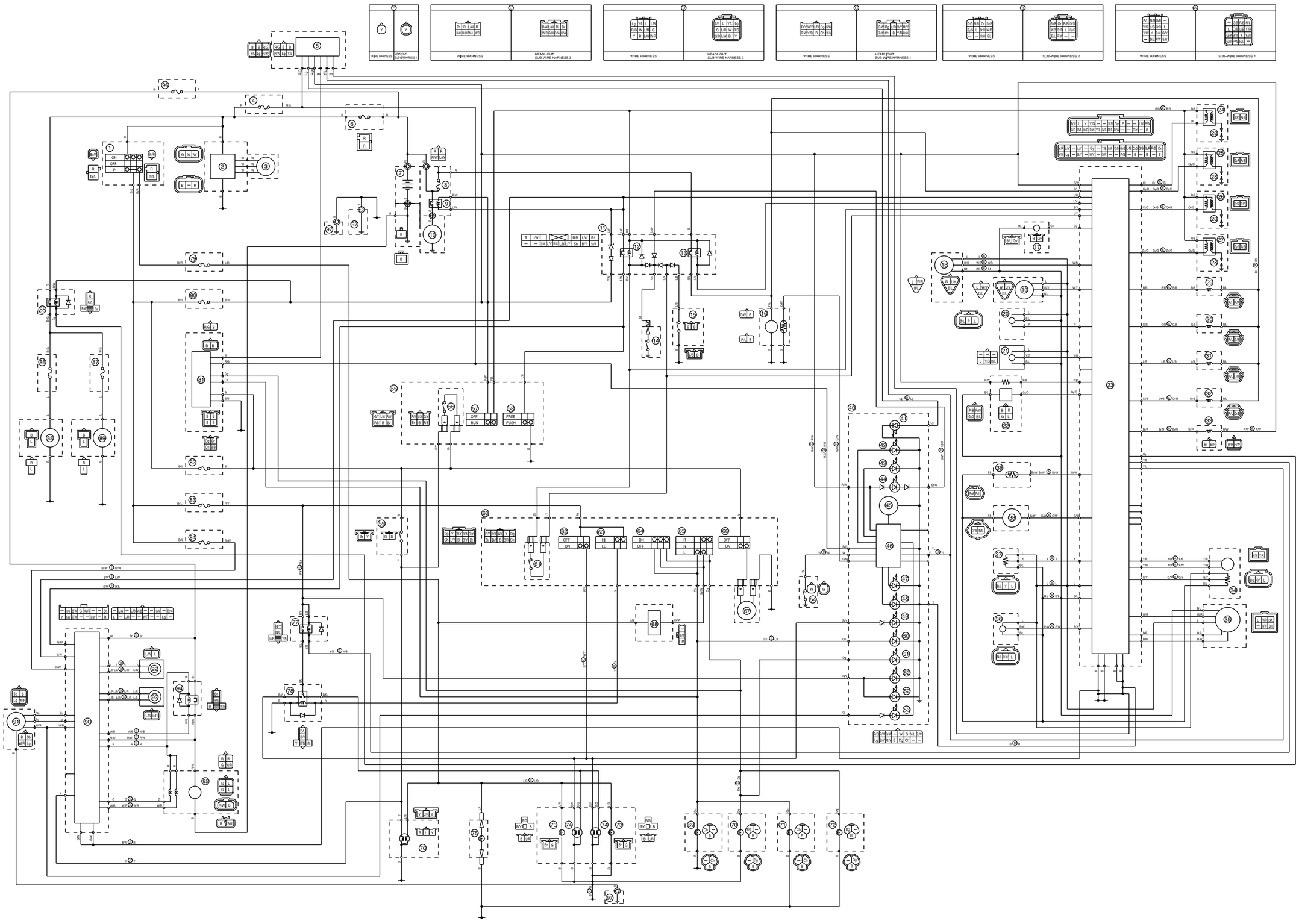
FZ1-SA 2008
WIRING DIAGRAM

FZ1-SA 2008
SCHEMA DE CABLAGE

FZ1-SA 2008
SCHALTPLAN

FZ1-SA 2008
SCHEMA ELETTRICO

DIAGRAMA DE CONEXIONES
DE FZ1-SA 2008



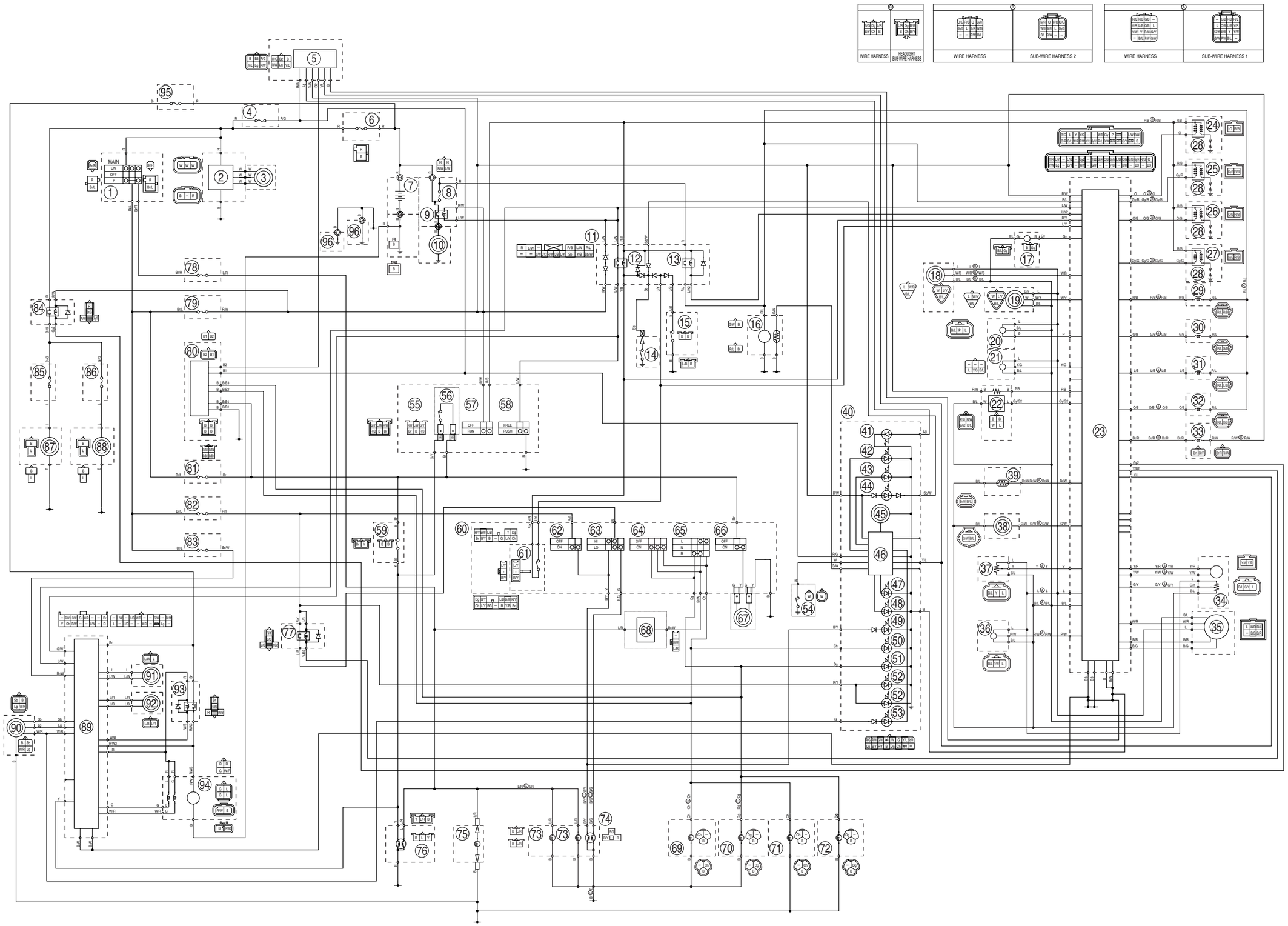
FZ1-NA 2008
WIRING DIAGRAM

FZ1-NA 2008
SCHEMA DE CABLAGE

FZ1-NA 2008
SCHALTPLAN

FZ1-NA 2008
SCHEMA ELETTRICO

DIAGRAMA DE CONEXIONES
DE FZ1-NA 2008



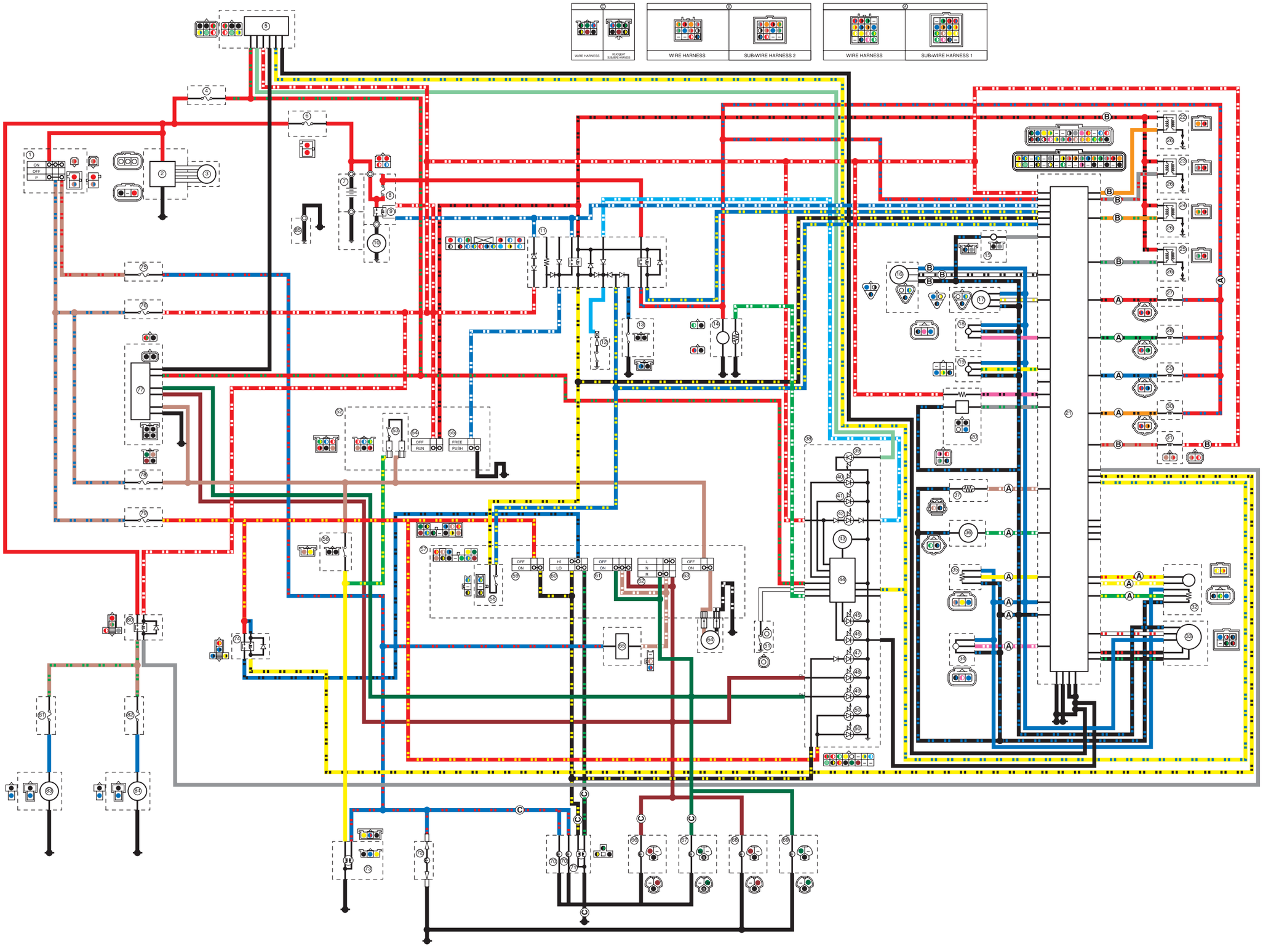
FZ1-N(X) 2008
WIRING DIAGRAM

FZ1-N(X) 2008
SCHEMA DE CABLAGE

FZ1-N(X) 2008
SCHALTPLAN

FZ1-N(X) 2008
SCHEMA ELETTRICO

DIAGRAMA DE CONEXIONES
DE FZ1-N(X) 2008



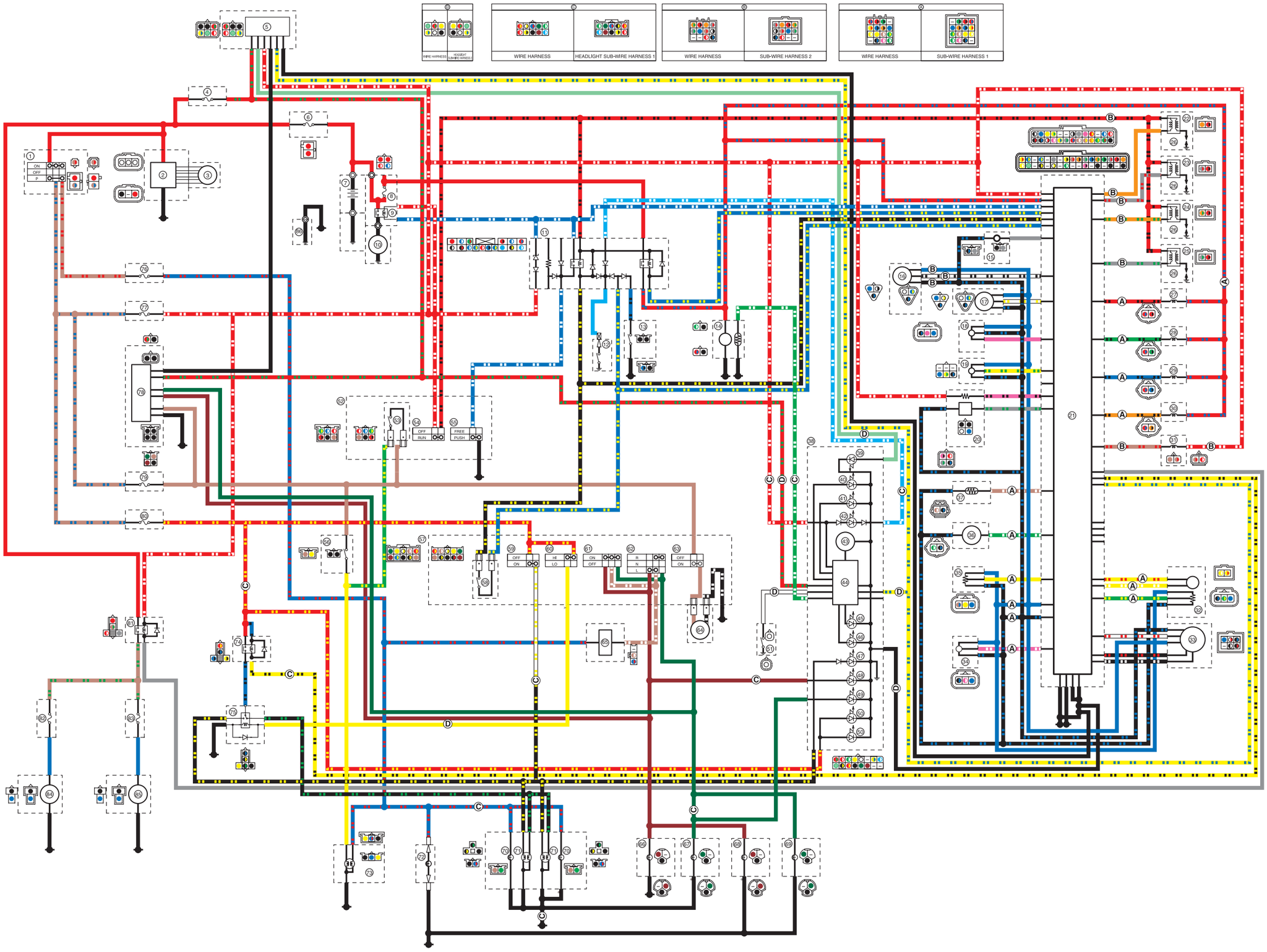
FZ1-S(X) 2008
WIRING DIAGRAM

FZ1-S(X) 2008
SCHEMA DE CABLAGE

FZ1-S(X) 2008
SCHALTPLAN

FZ1-S(X) 2008
SCHEMA ELETTRICO

DIAGRAMA DE CONEXIONES
DE FZ1-S(X) 2008



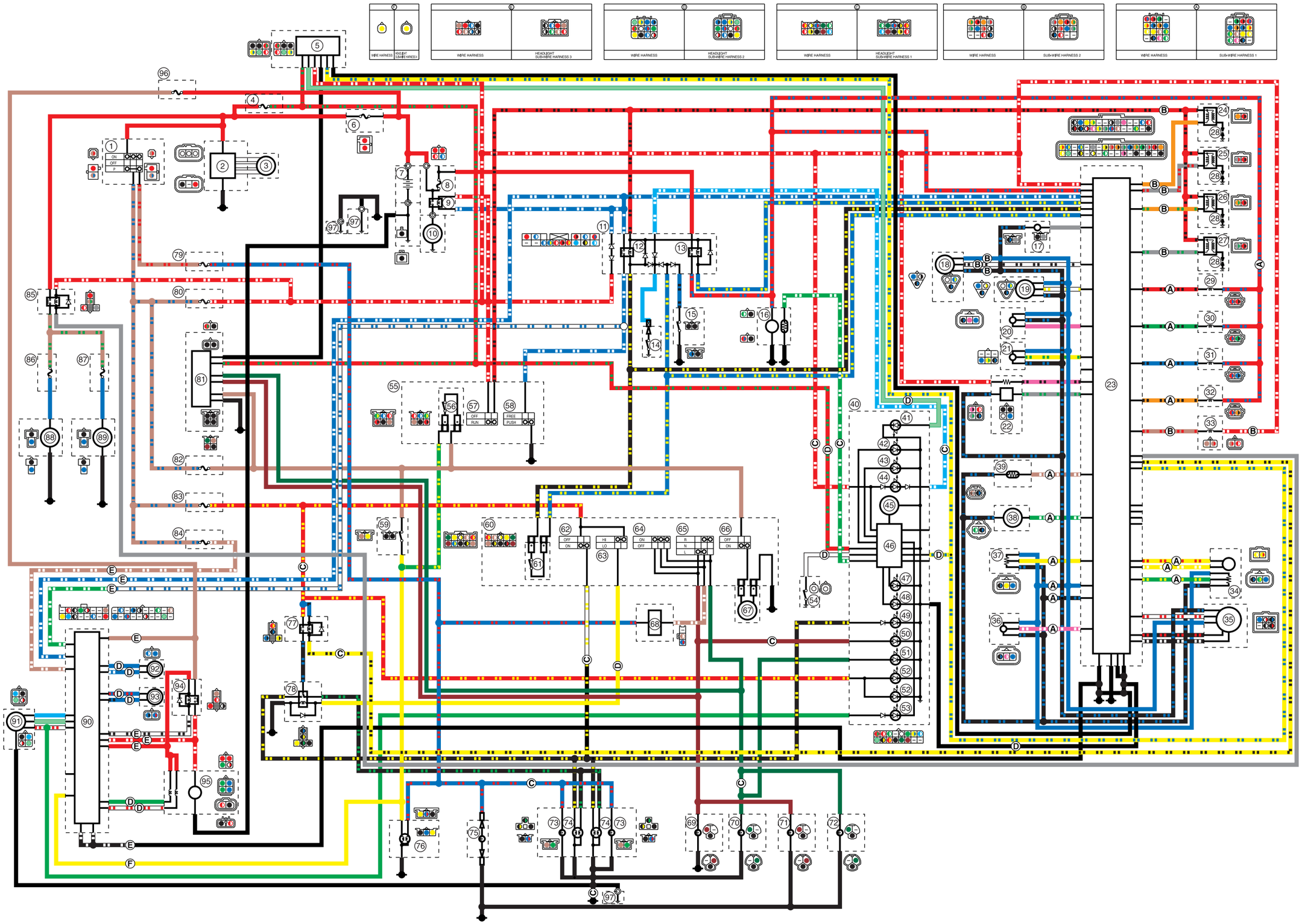
FZ1-SA 2008
WIRING DIAGRAM

FZ1-SA 2008
SCHEMA DE CABLAGE

FZ1-SA 2008
SCHALTPLAN

FZ1-SA 2008
SCHEMA ELETTRICO

DIAGRAMA DE CONEXIONES
DE FZ1-SA 2008



FZ1-NA 2008
WIRING DIAGRAM

FZ1-NA 2008
SCHEMA DE CABLAGE

FZ1-NA 2008
SCHALTPLAN

FZ1-NA 2008
SCHEMA ELETTRICO

DIAGRAMA DE CONEXIONES
DE FZ1-NA 2008