YAMAHA 2007

MT01(W)

MANUAL DE SERVICIO

5YU-28197-S2

SAS20040

MT01(W) 2007
MANUAL DE SERVICIO
©2006 Yamaha Motor Co., Ltd.
Primera edición, setiembre de 2006
Todos los derechos reservados.
Toda reproducción o uso no autorizado
sin el consentimiento escrito de
Yamaha Motor Co., Ltd.
quedan expresamente prohibidos.

SAS20070
AVISO

Este manual ha sido editado por Yamaha Motor Company, Ltd. principalmente para uso de los concesionarios Yamaha y sus mecánicos cualificados. Resulta imposible incluir en un manual todos los conocimientos de un mecánico. Por tanto, todo aquel que utilice esta publicación para efectuar operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos Yamaha debe poseer unos conocimientos básicos de mecánica y de las técnicas para reparar este tipo de vehículos. Los trabajos de reparación y mantenimiento realizados por una persona que carezca de tales conocimientos probablemente harán al vehículo inseguro y no apto para su utilización.

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

NOTA:

Los diseños y especificaciones pueden ser modificados sin previo aviso.

SAS20080
INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA AL MANUAL

En este manual, la información especialmente importante se distingue del modo siguiente.

⚠ — El símbolo de aviso de seguridad significa ¡ATENCIÓN! ¡TENGA CUIDADO! ¡SU SEGURIDAD ESTÁ EN JUEGO!

⚠ ADVERTENCIA — La inobservancia de las instrucciones de ADVERTENCIA puede ser causa de lesiones graves o mortales del usuario de la motocicleta, de transeúntes próximos a ella o de la persona que la esté revisando o reparando.

ATENCION: — Una nota de ATENCIÓN indica precauciones especiales que deben adoptarse para evitar daños a la motocicleta.

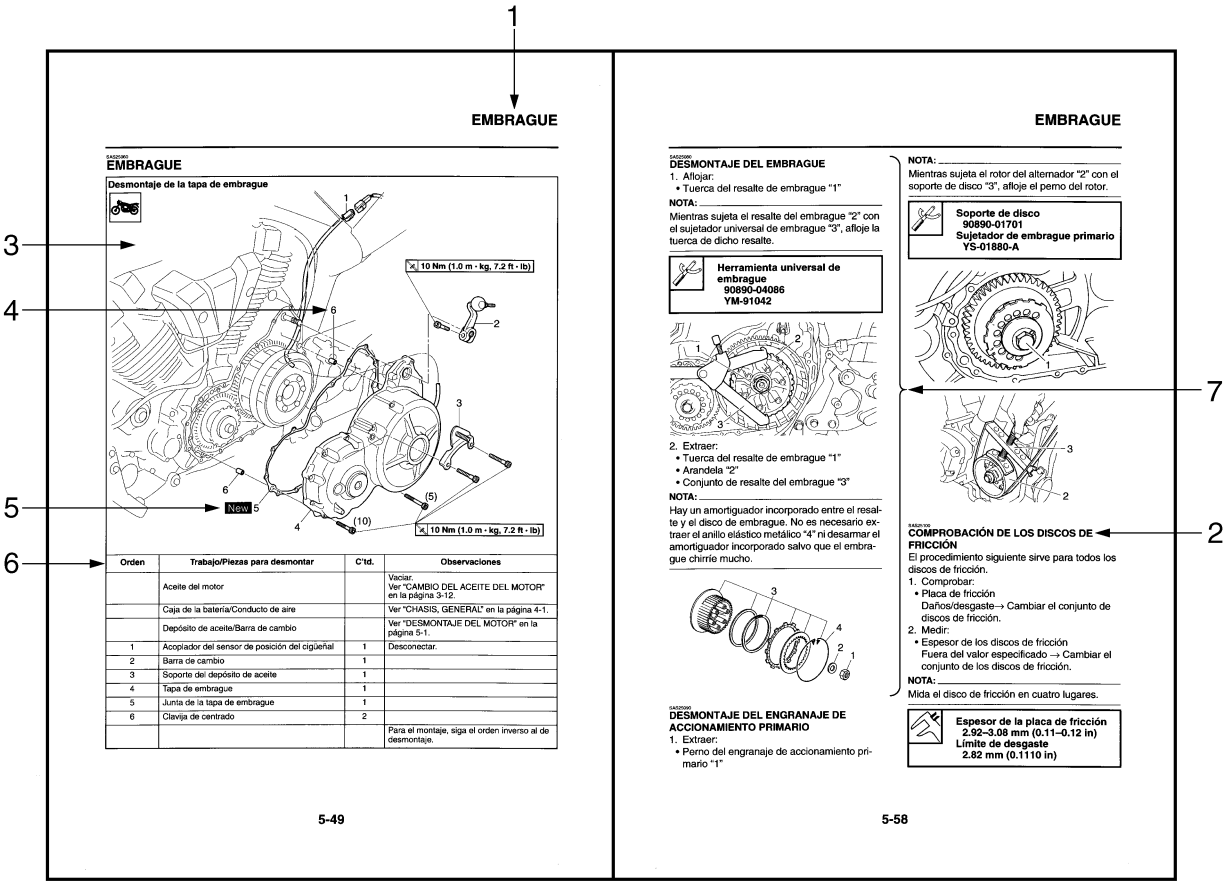
NOTA: — Una NOTA contiene información clave para facilitar o aclarar los procedimientos.

SAS20090

CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

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

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



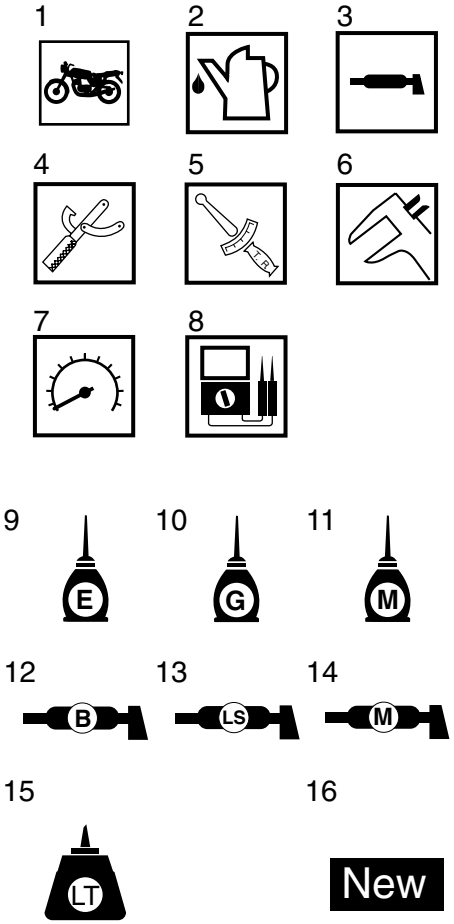
SAS20100

SIMBOLOGÍA

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

NOTA:

Los símbolos siguientes no se aplican a todos los vehículos.



1. Reparable con el motor montado
2. Líquido
3. Lubricante
4. Herramienta especial
5. Par de apriete
6. Límite de desgaste, holgura
7. Régimen del motor
8. Datos eléctricos
9. Aceite del motor
10. Aceite para engranajes
11. Aceite de disulfuro de molibdeno
12. Grasa para cojinetes de ruedas
13. Grasa de jabón de litio
14. Grasa de disulfuro de molibdeno
15. Aplicar sellador (LOCTITE®).
16. Cambiar la pieza por una nueva.

SAS20110

ÍNDICE

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

INFORMACIÓN GENERAL

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

CARACTERÍSTICAS 1-2
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE 1-2
SISTEMA FI 1-3
FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS 1-5

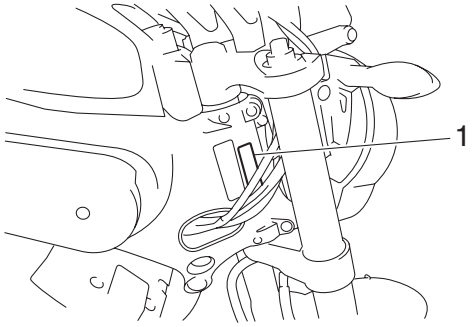
INFORMACIÓN IMPORTANTE 1-8
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO 1-8
REPUESTOS 1-8
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS 1-8
ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS 1-8
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE 1-9
ANILLOS ELÁSTICOS 1-9

COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES 1-10

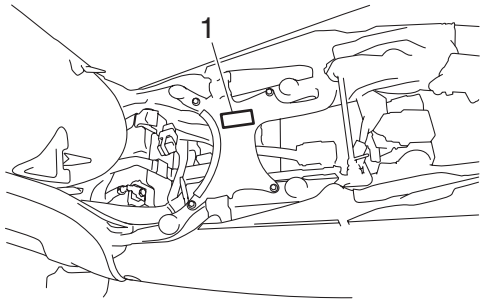
HERRAMIENTAS ESPECIALES 1-11

SAS20130
IDENTIFICACIÓN

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



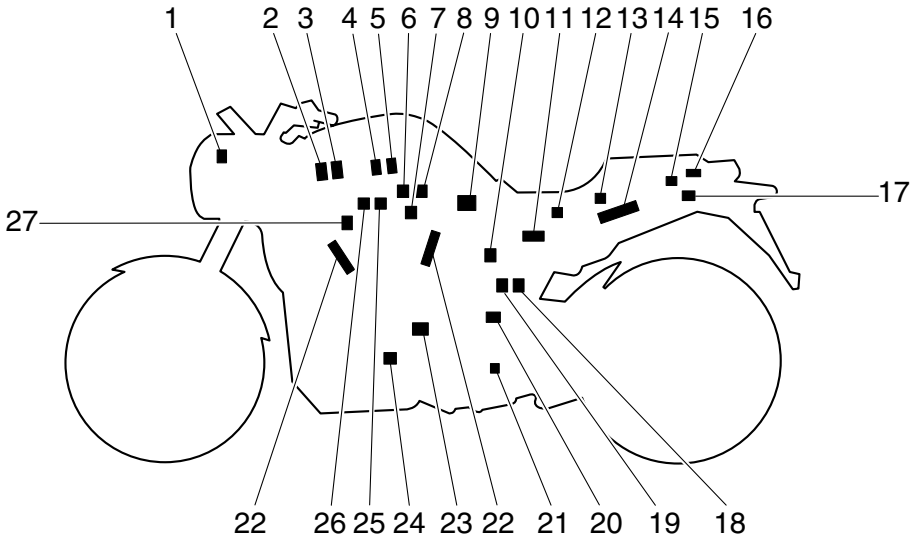
SAS20150
ETIQUETA DE MODELO
La etiqueta de modelo “1” está fijada a la sujeción de cables debajo del asiento. Esta información será necesaria para pedir repuestos.



SAS20170
CARACTERÍSTICAS

ST5YU1009
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

La función principal de un sistema de combustible es suministrar combustible a la cámara de combustión en la proporción aire/combustible óptima de acuerdo con las condiciones de funcionamiento del motor y la temperatura atmosférica. En el sistema convencional de carburador, la proporción aire/combustible de la mezcla suministrada a la cámara de combustión se crea mediante el volumen de aire de admisión y el combustible medido por el surtidor que se emplea en el carburador respectivo.
A igual volumen de aire de admisión, el volumen de combustible necesario varía en función de las condiciones de funcionamiento del motor tales como aceleración, deceleración o funcionamiento con carga pesada. A los carburadores que miden el combustible con surtidores se les ha dotado de diversos dispositivos auxiliares que permiten obtener una proporción de aire/combustible óptima adaptada a las constantes variaciones de las condiciones de funcionamiento del motor.
La exigencia de un mayor rendimiento del motor y unos gases de escape más limpios hace necesario controlar la proporción aire/combustible de una forma más precisa y afinada. Para satisfacer dicha necesidad, en este modelo se ha adoptado un sistema de inyección de combustible (FI) controlado electrónicamente en lugar del sistema convencional de carburador. Con este sistema se puede conseguir la proporción aire/combustible óptima que requiere el motor en todo momento, con el uso de un microprocesador que regula el volumen de inyección de combustible en función de las condiciones de funcionamiento del motor detectadas por diferentes sensores.
La adopción del sistema FI ha dado como resultado un suministro de combustible de gran precisión, una mejora de la respuesta del motor, un menor consumo de combustible y la reducción de las emisiones del escape.



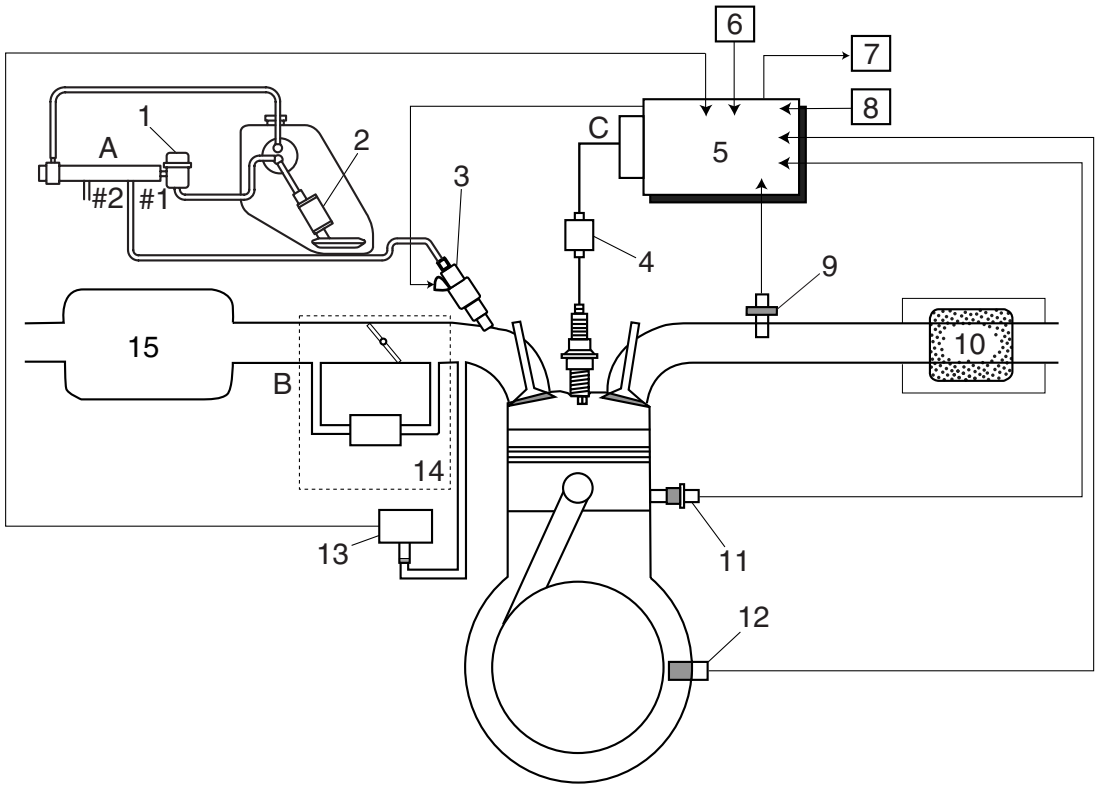
1. Sensor de temperatura del aire
2. Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1
3. Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2
4. Bobina de encendido del cilindro nº 2, izquierda
5. Bobina de encendido del cilindro nº 2, derecha
6. Sensor de posición del acelerador
7. Solenoide de admisión
8. Unidad ISC (control de ralentí)
9. Bomba de combustible
10. Servomotor del EXUP
11. Interruptor de corte por ángulo de inclinación
12. Relé de la bomba de combustible
13. Relé del motor del ventilador del silenciador
14. ECU (unidad de control electrónico)
15. Unidad de relé (relé de la bomba de combustible)
16. Sensor de temperatura del ventilador del silenciador
17. Motor del ventilador del silenciador
18. Bobina de encendido del cilindro nº 1, derecha
19. Bobina de encendido del cilindro nº 1, izquierda
20. Sensor de velocidad
21. Sensor de O_2
22. Bujía
23. Solenoide de descompresión
24. Sensor de posición del cigüeñal
25. Inyector nº 2
26. Inyector nº 1
27. Sensor de temperatura del motor

ST5YU1010
SISTEMA FI

La bomba suministra combustible al inyector a través del filtro. El regulador mantiene en solo 392 kPa (3.92 kg/cm², 55.7 psi) la presión del combustible aplicada al inyector. Consecuentemente, cuando la señal procedente de la ECU activa el inyector, el paso de combustible se abre y el combustible es inyectado al colector de admisión solamente mientras el paso permanece abierto. Por tanto, cuanto más tiempo está activado el inyector (duración de la inyección), mayor volumen de combustible se suministra. Por el contrario, cuanto menos tiempo está activado el inyector (duración de la inyección), menor volumen de combustible se suministra.

La ECU controla la duración y la sincronización de la inyección. Las señales transmitidas por el sensor de posición del acelerador, el sensor de posición del cigüeñal, el sensor de presión del aire de admisión, el sensor de temperatura del aire, el sensor de temperatura del motor, el sensor de velocidad y el sensor de O_2 permiten a la ECU determinar la duración de la inyección. La sincronización de la inyección se determina mediante las señales procedentes del sensor de posición del cigüeñal. En consecuencia, en todo momento se suministra el volumen de combustible que necesita el motor de acuerdo con las condiciones de conducción.

La ilustración debe servir solo como referencia.



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

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

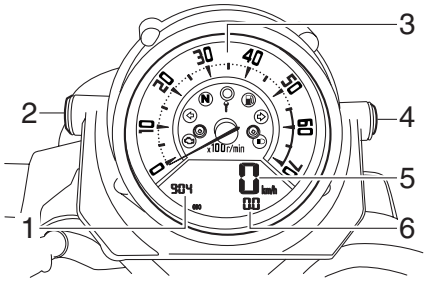
ST5YU1011
FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS

Pantalla multifunción

SW5YU1005

⚠ ADVERTENCIA

Antes de cambiar cualquier ajuste en la pantalla multifunción, pare el vehículo.



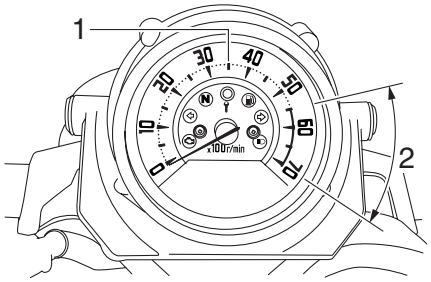
1. Reloj
2. Botón “RESET” (reposición)
3. Tacómetro
4. Botón “SELECT” (seleccionar)
5. Velocímetro
6. Cuentakilómetros/Cuentakilómetros parcial/Cuentakilómetros parcial en reserva

La pantalla multifunción está provista de los elementos siguientes:
- un velocímetro (que indica la velocidad de desplazamiento)
- un tacómetro (que indica el régimen del motor)
- un cuentakilómetros (que indica la distancia total recorrida)
- dos cuentakilómetros parciales (que indican la distancia recorrida desde que se pusieron a cero por última vez)
- un cuentakilómetros parcial en reserva (que indica la distancia recorrida desde que se enciende la luz de alarma del nivel de combustible)
- un reloj
- un dispositivo de autodiagnóstico
- una función de control de brillo

NOTA:

- No olvide girar la llave a la posición “ON” antes de utilizar los botones “SELECT” y “RESET”, excepto para ajustar el brillo.
- Solo para el Reino Unido: Para cambiar la indicación del velocímetro y del cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial/cuentakilómetros parcial en reserva entre kilómetros y millas, pulse el botón “SELECT” durante al menos dos segundos.

Tacómetro



1. Tacómetro
2. Zona roja del tacómetro

El tacómetro eléctrico permite al conductor observar el régimen del motor y mantenerlo dentro de los márgenes de potencia óptimos.
Al girar la llave a la posición “ON”, la aguja del tacómetro recorre una vez toda la escala de r/min y luego vuelve a cero r/min a fin de probar el circuito eléctrico.

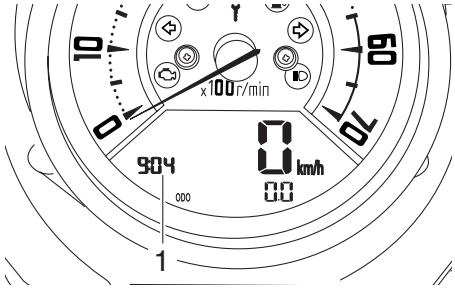
SC5YU1009

ATENCION:

No utilice el motor en la zona roja del tacómetro.
Zona roja: A partir de 5500 r/min

La aguja del tacómetro parpadea cuando llega a la zona roja y la sobrepasa.

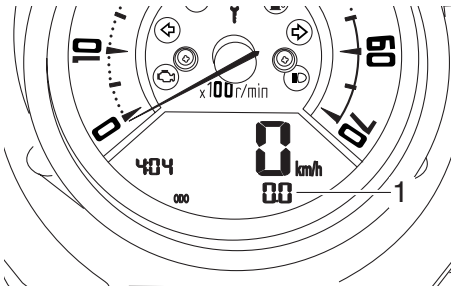
Reloj



1. Reloj

Puesta en hora del reloj:
1. Pulse los botones “SELECT” y “RESET” simultáneamente durante al menos dos segundos.
2. Cuando los dígitos de las horas empiecen a parpadear, pulse el botón “RESET” para ajustar las horas.
3. Pulse el botón “SELECT”, los dígitos de los minutos empiezan a parpadear.
4. Pulse el botón “RESET” para ajustar los minutos.
5. Pulse el botón “SELECT” y luego suéltelo para poner el reloj en funcionamiento.

Cuentakilómetros y cuentakilómetros parcial



1. Cuentakilómetros/Cuentakilómetros parcial/Cuentakilómetros parcial en reserva

Pulsando el botón “SELECT” la indicación cambia entre cuentakilómetros “ODO” y cuentakilómetros parcial “TRIP 1” y “TRIP 2” en el orden siguiente:
ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → ODO
Si se enciende la luz de alarma del nivel de combustible, la indicación del cuentakilómetros cambia automáticamente a cuentakilómetros parcial en reserva “F-TRIP” y empieza a contar la distancia recorrida desde ese punto. En ese caso, al pulsar el botón “SELECT” la indicación cambia en el orden siguiente entre los diferentes cuentakilómetros parciales y cuentakilómetros:
F-TRIP → TRIP 1 → TRIP 2 → ODO → F-TRIP
Para poner el cuentakilómetros parcial a cero, selecciónelo pulsando el botón “SELECT” y seguidamente pulse el botón “RESET” durante al menos un segundo. Si no pone a cero de forma manual el cuentakilómetros parcial en reserva, éste se pondrá a cero automáticamente y se restablecerá la indicación anterior después de repostar y de recorrer 5 km (3 millas).

Dispositivo de autodiagnóstico
Este modelo está equipado con un dispositivo de autodiagnóstico para varios circuitos eléctricos.
Si alguno de estos circuitos está averiado, la luz de alarma de avería del motor se enciende y la pantalla multifunción muestra un código de error de dos dígitos (p.ej. 12, 13, 14).
Si la pantalla multifunción muestra un código de error, anote el código y revise el vehículo. Consulte “SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE” en la página 7-27.

SC5YU1010

ATENCION:

Si la pantalla multifunción muestra un código de error, se debe revisar el vehículo lo antes posible para evitar que se averíe el motor.

Este modelo está asimismo equipado con un dispositivo de autodiagnóstico del sistema inmovilizador.
Si alguno de los circuitos del sistema inmovilizador está averiado, la luz indicadora de dicho sistema parpadea y la pantalla multifunción indica un código de avería de dos dígitos (p.ej. 51, 52, 53) cuando se gira la llave a la posición “ON”.

NOTA:

Si la pantalla multifunción indica el código de error 52, el problema puede deberse a interferencias del transpondedor. Si se produce este error, intente lo siguiente.

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

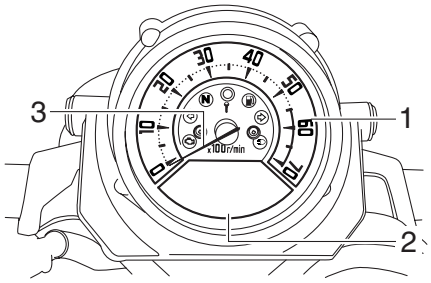
NOTA:

¡Compruebe que no haya otras llaves del sistema inmovilizador cerca del interruptor principal y no lleve más de una en el mismo llavero! Las llaves del sistema inmovilizador pueden crear interferencias de señal, lo cual puede impedir que arranque el motor.

2. Si el motor arranca, párelo e intente arrancarlo con las llaves normales.
3. Si una o ambas llaves normales no arrancan el motor, debe volver a registrarlas.

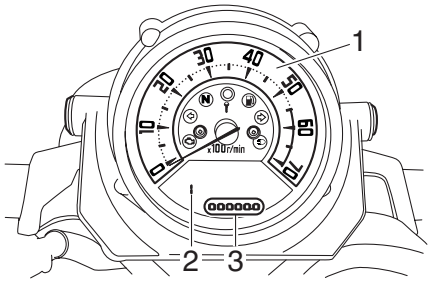
Si la pantalla multifunción muestra un código de error, anote el código y revise el vehículo. Consulte “SISTEMA INMOVILIZADOR” en la página 7-79.

Función de control de brillo



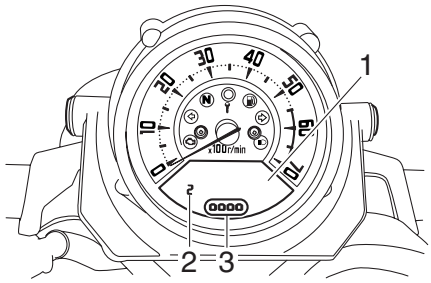
1. Panel del tacómetro
2. LCD
3. Aguja del tacómetro

Se puede ajustar el brillo de los elementos siguientes:
• el panel del tacómetro (elemento número “1”)
• la LCD (elemento número “2”)
• la aguja del tacómetro (elemento número “3”)
Seleccione la función de control de brillo del modo siguiente.
1. Gire la llave a la posición “OFF”.
2. Mantenga pulsado el botón “SELECT”.
3. Gire la llave a la posición “ON” y después de cinco segundos suelte el botón “SELECT”.
   Se visualiza el elemento número “1”.



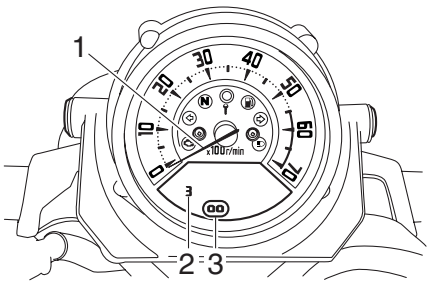
1. Panel del tacómetro
2. Elemento número
3. Nivel de brillo

4. Ajuste el brillo del panel del tacómetro pulsando el botón “RESET”.
5. Pulse el botón “SELECT” para seleccionar la LCD.
   Se visualiza el elemento número “2”.
   Ajuste el brillo de la LCD pulsando el botón “RESET”.



1. LCD
2. Elemento número
3. Nivel de brillo

6. Pulse el botón “SELECT” para seleccionar la aguja del tacómetro.
   Se visualiza el elemento número “3”.
   Ajuste el brillo de la aguja del tacómetro pulsando el botón “RESET”.



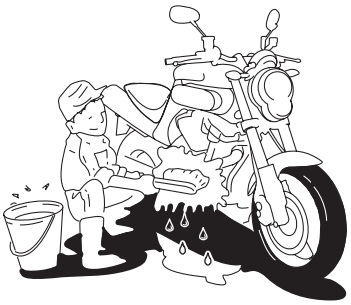
1. Aguja del tacómetro
2. Elemento número
3. Nivel de brillo

7. Pulse el botón “SELECT”: en la pantalla multifunción se restablece la indicación del cuentakilómetros o cuentakilómetros parcial.

SAS20180
INFORMACIÓN IMPORTANTE

SAS20190
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO

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

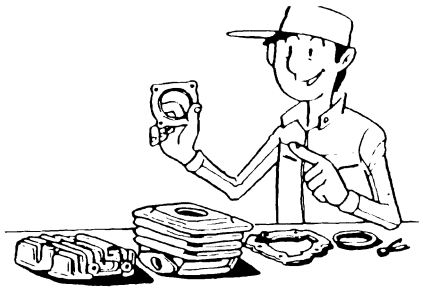


2. Utilice únicamente las herramientas y equipo de limpieza apropiados.
   Ver “HERRAMIENTAS ESPECIALES” en la página 1-11.
3. Cuando desarme un elemento, mantenga siempre juntas las piezas amoldadas. Esto incluye engranajes, cilindros, pistones y otras piezas que se han ido “amoldando” durante el desgaste normal. Las piezas amoldadas siempre se deben reutilizar o sustituir en conjunto.

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

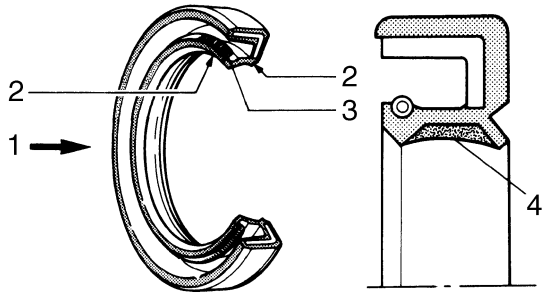
SAS20200
REPUESTOS

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



SAS20210
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS

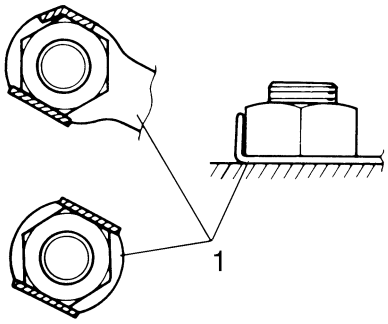
1. Cuando realice la revisión general del motor, cambie todas las juntas, juntas de aceite y juntas tóricas. Se deben limpiar todas las superficies de las juntas, los labios de las juntas de aceite y las juntas tóricas.
2. Durante el rearmado, aplique aceite a todas las piezas de contacto y cojinetes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



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

SAS20220
ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS

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



SAS20230

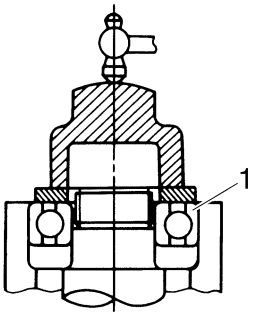
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE

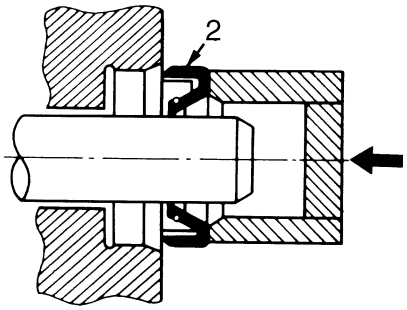
Instale los cojinetes “1” y las juntas de aceite “2” de forma que las marcas o números del fabricante queden a la vista. Cuando instale las juntas de aceite, engrase los labios de las mismas con una capa fina de grasa de jabón de litio. Aplique abundante aceite a los cojinetes cuando los monte, si procede.

SCA13300

ATENCION:

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

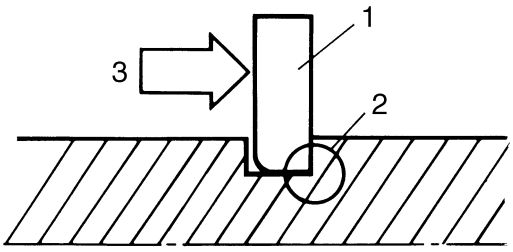




SAS20240

ANILLOS ELÁSTICOS

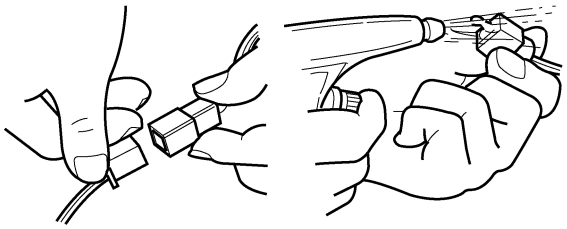
Antes de rearmar un elemento, revise cuidadosamente todos los anillos elásticos y cambie los que estén dañados o deformados. Cambie siempre los clips de los pasadores de los pistones después de una utilización. Cuando coloque un anillo elástico “1”, verifique que el ángulo con borde afilado “2” quede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



SAS20250
COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES

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

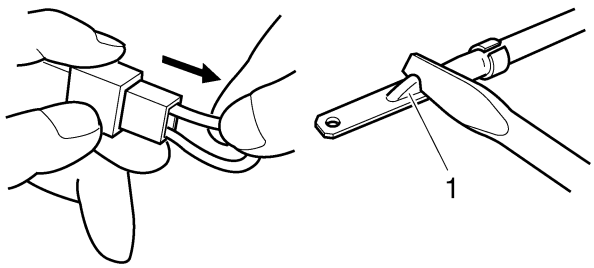
1. Desconectar:
   • Cable
   • Acoplador
   • Conector
2. Comprobar:
   • Cable
   • Acoplador
   • Conector
   Humedad → Secar con un secador de aire.
   Óxido/manchas → Conectar y desconectar varias veces.



3. Comprobar:
   • Todas las conexiones
   Conexión floja → Conectar correctamente.

NOTA:

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



4. Conectar:
   • Cable
   • Acoplador
   • Conector

NOTA:

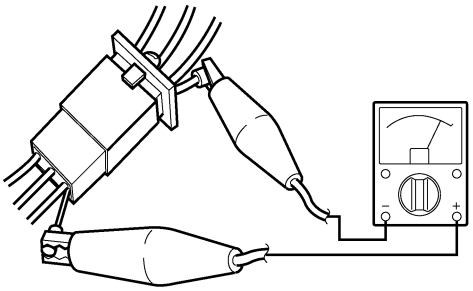
Compruebe que todas las conexiones sean firmes.

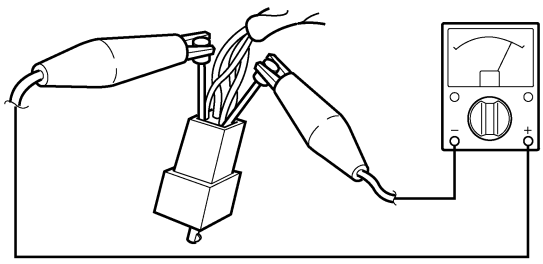
5. Comprobar:
   • Continuidad
   (con el comprobador de bolsillo)

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

NOTA:

- Si no hay continuidad, limpiar los terminales.
- Para comprobar el mazo de cables, siga del paso (1) al (3).
- Como solución rápida, utilice un revitalizador de contactos de los que se encuentran disponibles en la mayoría de las tiendas de repuestos.



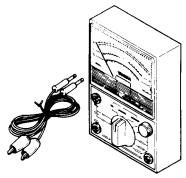
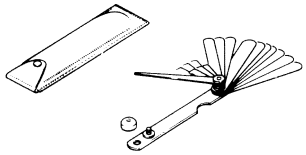
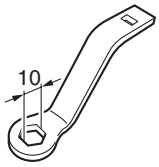
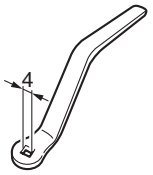
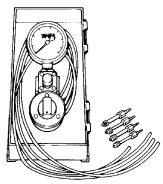


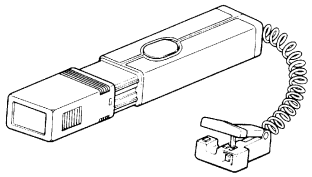
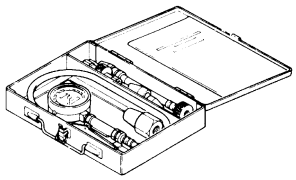
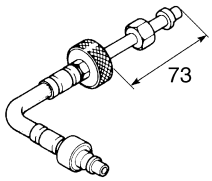
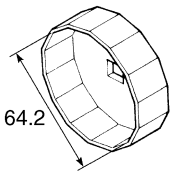
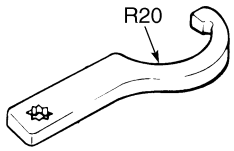
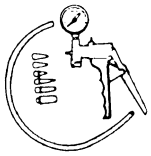
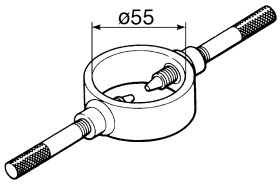
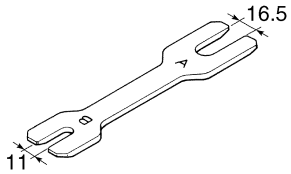
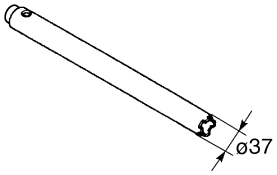
SAS20260
HERRAMIENTAS ESPECIALES

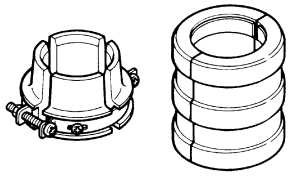
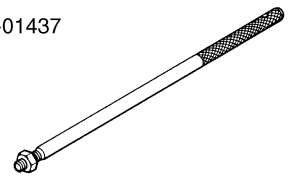
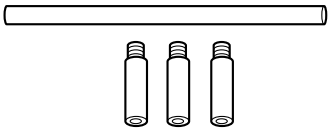
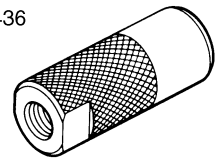
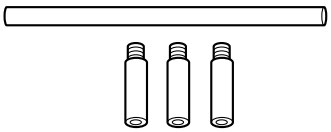
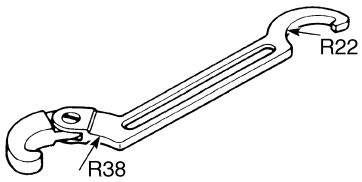
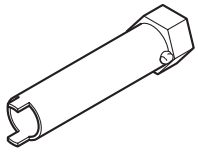
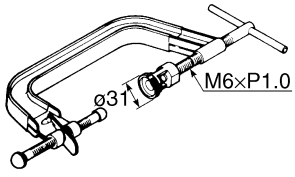
Las herramientas especiales siguientes son necesarias para un reglaje y montaje completos y precisos. Utilice únicamente las herramientas especiales adecuadas; el uso de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas podría causar daños. Las herramientas especiales, los números de referencia o ambas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

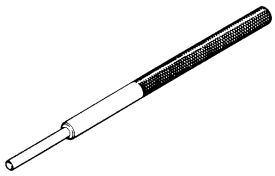
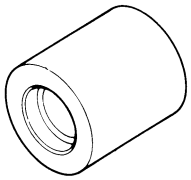
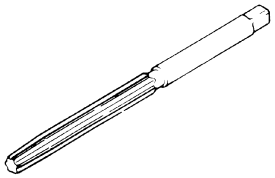
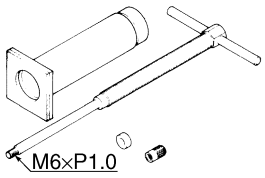
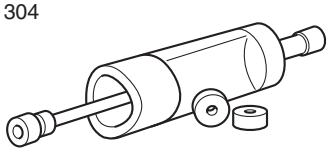
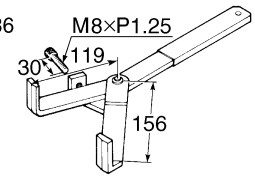
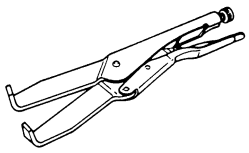
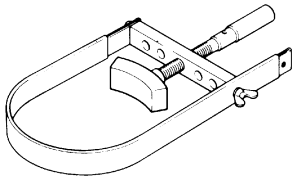
NOTA:

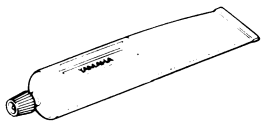
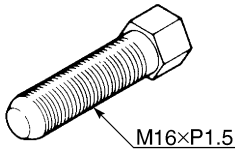
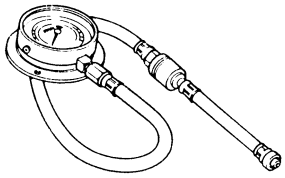
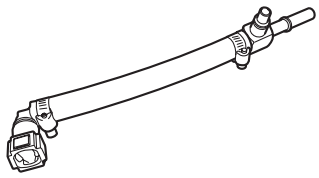
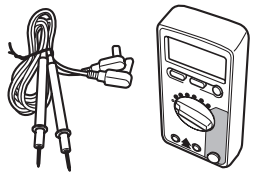
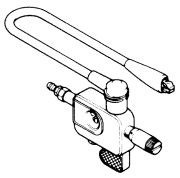
- Para EE. UU. y Canadá, utilice los números de referencia que empiezan por “YM-”, “YU-”, o “ACC-”.
- En los demás países, use los números de referencia que empiezan por “90890-”.

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Comprobador de bolsillo 90890-03112 Comprobador analógico de bolsillo YU-03112-C		1-10, 5-76, 7-95, 7-96, 7-97, 7-101, 7-102, 7-103, 7-104, 7-105, 7-106, 7-107, 7-108, 7-109, 7-111, 7-112, 7-113
Galga de espesores 90890-03079 Juego de galgas estrechas YM-34483		3-4, 3-5, 5-60
Llave de contratuercas 90890-04150 YM-04150		3-5
Ajustador de taqués 90890-04149 YM-04149		3-5
Vacuómetro 90890-03094 Sincronizador de carburadores YU-44456	90890-03094  YU-44456 	3-6

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Lámpara estroboscópica 90890-03141 Lámpara estroboscópica con pinza inductiva YU-03141		3-9
Compresímetro 90890-03081 Comprobador de compresión del motor YU-33223		3-10
Extensión 90890-04082		3-10
Llave para filtros de aceite 90890-01426 YU-38411		3-13
Llave para tuercas de dirección 90890-01403 Llave para tuercas anulares YU-33975		3-28, 4-62
Conjunto de vacuómetro/manómetro 90890-06756 Purgador de frenos Mityvac YS-42423		4-6, 6-10
Compresor de muelle de horquilla 90890-01441 YM-01441		4-53, 4-58
Sujetador de varilla 90890-01434 Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales YM-01434		4-53, 4-58
Sujetador de varilla de amortiguador 90890-01504 YM-01504		4-54, 4-56

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Montador de juntas de horquilla 90890-01442 Montador de juntas de horquilla ajustable (36–46 mm) YM-01442		4-56, 4-57
Extractor de varilla 90890-01437 Purgador universal de varilla de amortiguador YM-A8703	90890-01437  YM-A8703 	4-57, 4-58
Adaptador de extractor de varilla (M10) 90890-01436 Purgador universal de varilla de amortiguador YM-A8703	90890-01436  YM-A8703 	4-57, 4-58
Llave para tuercas anulares 90890-01268 Llave para tuercas anulares YU-01268		4-62
Llave para eje pivote 90890-01485 Llave para piezas de sujeción del bastidor YM-01485		5-14, 5-15
Compresor de muelles de válvula 90890-04019 YM-04019		5-37, 5-43

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Extractor de guías de válvula (ø6) 90890-04064 Extractor de guías de válvula (6.0 mm) YM-04064-A		5-39
Montador de guías de válvula (ø6) 90890-04065 Montador de guías de válvula (6.0 mm) YM-04065-A		5-39
Rectificador de guías de válvula (ø6) 90890-04066 Rectificador de guías de válvula (6.0 mm) YM-04066		5-39
Extractor de pasador de pistón 90890-01304 Extractor de pasador de pistón YU-01304	90890-01304  YU-01304 	5-45
Herramienta universal de embrague 90890-04086 YM-91042	90890-04086  YM-91042 	5-59, 5-62
Soporte de disco 90890-01701 Sujetador de embrague primario YS-01880-A		5-59, 5-62, 5-72, 5-73, 5-81, 5-83

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Sellador Yamaha nº 1215 90890-85505 (Three Bond No.1215®)		5-61, 5-73, 5-82
Extractor de rotores 90890-01080 Extractor de rotores de estator YM-01080-A		5-72
Manómetro 90890-03153 YU-03153		6-10
Adaptador de presión de combustible 90890-03176 YM-03176		6-10
Comprobador digital de circuitos 90890-03174 Multímetro modelo 88 con tacómetro YU-A1927		6-11
Comprobador de encendido 90890-06754 Comprobador de chispa Opama pet-4000 YM-34487		7-105

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES 2-1

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR 2-2

ESPECIFICACIONES DEL CHASIS 2-10

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO 2-13

PARES DE APRIETE 2-16
ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE GENERALES 2-16
PARES DE APRIETE DEL MOTOR 2-17
PARES DE APRIETE DEL CHASIS 2-23

PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE 2-29
MOTOR 2-29
CHASIS 2-31

CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE 2-33
CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR 2-33
DIAGRAMAS DE ENGRASE 2-35

DISPOSICIÓN DE LOS CABLES 2-43

SAS20280
ESPECIFICACIONES GENERALES

Modelo	
Modelo	5YU8 (Europa) (ZA) 5YUA (AUS) 5YUB (Europa) (ZA) 5YUC (AUS)
Dimensiones	
Longitud total	2185 mm (86.0 in)
Anchura total	800 mm (31.5 in)
Altura total	1105 mm (43.5 in)
Altura del asiento	825 mm (32.5 in)
Distancia entre ejes	1525 mm (60.0 in)
Holgura mínima al suelo	145 mm (5.71 in)
Radio de giro mínimo	3200 mm (126.0 in)
Peso	
Con aceite y combustible	262.0 kg (578 lb)
Carga máxima	199 kg (439 lb)

SAS20290
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

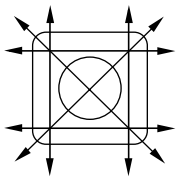
Motor	
Tipo de motor	4 tiempos, refrigerado por aire, OHV
Cilindrada	1670.0 cm³
Disposición de cilindros	2 cilindros en V
Diámetro × Carrera	97.0 × 113.0 mm (3.82 × 4.45 in)
Relación de compresión	8.40 :1
Presión de compresión estándar (a nivel del mar)	1200 kPa/200 r/min (170.7 psi/200 r/min) (12.0 kgf/cm²/200 r/min)
Mínimo–máximo	1000–1400 kPa (142.2–199.1 psi) (10.0–14.0 kgf/cm²)
Sistema de arranque	Arranque eléctrico
Combustible	
Combustible recomendado	Únicamente gasolina normal sin plomo (Europa) (ZA) Únicamente gasolina sin plomo (AUS)
Capacidad del depósito de combustible	15.0 L (3.96 US gal) (3.30 Imp.gal)
Cantidad de reserva de combustible	3.0 L (0.79 US gal) (0.66 Imp.gal)
Aceite del motor	
Sistema de engrase	Cárter seco
Tipo	SAE20W40
Calidad de aceite de motor recomendado	API servicio tipo SG o superior, norma JASO MA
Cantidad de aceite de motor	
Cantidad total	5.00 L (5.29 US qt) (4.40 Imp.qt)
Motor	2.2 L (2.33 US qt) (1.94 Imp.qt)
Depósito de aceite	2.8 L (2.96 US qt) (2.46 Imp.qt)
Sin cartucho de repuesto del filtro de aceite	3.70 L (3.91 US qt) (3.26 Imp.qt)
Con cartucho de repuesto del filtro de aceite	4.10 L (4.33 US qt) (3.61 Imp.qt)
Filtro de aceite	
Tipo del filtro de aceite	Cartucho (papel)
Bomba de aceite	
Tipo de bomba de aceite	Trocoidal
Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior	Menos de 0.12 mm (0.0047 in)
Límite	0.20 mm (0.0079 in)
Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite	0.09–0.15 mm (0.0035–0.0059 in)
Límite	0.220 mm (0.0087 in)
Holgura entre la caja de la bomba de aceite y los rotores interior y exterior	0.03–0.08 mm (0.0012–0.0032 in)
Límite	0.150 mm (0.0059 in)
Presión de apertura de la válvula de desvío	80.0–120.0 kPa (11.6–17.4 psi) (0.80–1.20 kgf/cm²)
Presión de operación de la válvula de alivio	60.0 kPa (8.7 psi) (0.60 kgf/cm²)

Bujía(s)

Fabricante/modelo	NGK/DPR7EA-9
Fabricante/modelo	DENSO/X22EPR-U9
Distancia entre electrodos de la bujía	0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in)

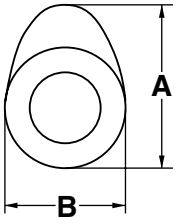
Culata

Volumen	98.60–103.60 cm³ (6.02–6.32 cu.in)
Límite de alabeo	0.03 mm (0.0012 in)



Eje de levas

Sistema de accionamiento	Transmisión de engranaje
Diámetro interior del orificio del cárter	25.000–25.021 mm (0.9843–0.9851 in)
Diámetro del apoyo del eje de levas (lado del cárter)	24.942–24.965 mm (0.9820–0.9829 in)
Holgura entre el eje de levas y el cárter	0.035–0.079 mm (0.0014–0.0031 in)
Diámetro interior del orificio de la cubierta del eje de levas	28.000–28.021 mm (1.1024–1.1032 in)
Diámetro del apoyo del eje de levas (lado de las tapas)	27.967–27.980 mm (1.1011–1.1016 in)
Holgura entre el eje de levas y la cubierta del eje de levas	0.020–0.054 mm (0.0008–0.0021 in)
Dimensiones de los lóbulos del eje de levas	
Admisión A	38.241–38.341 mm (1.5055–1.5095 in) (cilindro n° 1) 38.243–38.343 mm (1.5056–1.5096 in) (cilindro n° 2)
Límite	38.141 mm (1.5016 in) (cilindro n° 1) 38.143 mm (1.5017 in) (cilindro n° 2)
Admisión B	31.950–32.050 mm (1.2579–1.2618 in)
Límite	31.850 mm (1.2539 in)
Escape A	38.236–38.336 mm (1.5054–1.5093 in)
Límite	38.136 mm (1.5014 in)
Escape B	31.950–32.050 mm (1.2579–1.2618 in)
Límite	31.850 mm (1.2539 in)



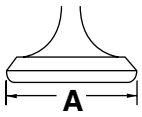
Balancín/eje del balancín

Diámetro interior del balancín	18.000–18.018 mm (0.7087–0.7094 in)
Límite	18.036 mm (0.7101 in)

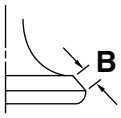
Diámetro exterior del eje del balancín	17.976–17.991 mm (0.7077–0.7083 in)
Holgura entre el balancín y el eje del balancín	0.009–0.042 mm (0.0004–0.0017 in)
Límite	0.080 mm (0.0032 in)

Válvula, asiento de válvula, guía de válvula

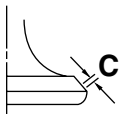
Holgura de válvulas (en frío)	
Admisión	0.00–0.04 mm (0.0000–0.0016 in)
Escape	0.00–0.04 mm (0.0000–0.0016 in)
Dimensiones de válvula	
Diámetro de la cabeza de válvula A (admisión)	33.90–34.10 mm (1.3346–1.3425 in)
Diámetro de la cabeza de válvula A (escape)	27.90–28.10 mm (1.0984–1.1063 in)



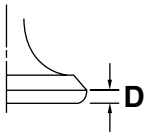
Anchura del frontal de la válvula B (admisión)	1.300–2.300 mm (0.0512–0.0906 in)
Anchura del frontal de la válvula B (escape)	1.200–2.400 mm (0.0472–0.0945 in)



Anchura del asiento de la válvula C (admisión)	0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite	2.0 mm (0.08 in)
Anchura del asiento de la válvula C (escape)	0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite	2.0 mm (0.08 in)

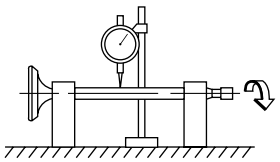


Espesor del margen de la válvula D (admisión)	0.70–1.30 mm (0.0276–0.0512 in)
Límite	0.4 mm (0.02 in)
Espesor del margen de la válvula D (escape)	0.70–1.30 mm (0.0276–0.0512 in)
Límite	0.4 mm (0.02 in)



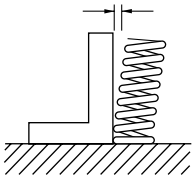
Diámetro del vástago de la válvula (admisión)	5.975–5.990 mm (0.2352–0.2358 in)
Límite	5.945 mm (0.2341 in)
Diámetro del vástago de la válvula (escape)	5.960–5.975 mm (0.2346–0.2352 in)
Límite	5.930 mm (0.2335 in)
Diámetro interior de la guía de la válvula (admisión)	6.000–6.012 mm (0.2362–0.2367 in)
Límite	6.050 mm (0.2382 in)
Diámetro interior de la guía de la válvula (escape)	6.000–6.012 mm (0.2362–0.2367 in)
Límite	6.050 mm (0.2382 in)
Holgura entre vástago y guía (admisión)	0.010–0.037 mm (0.0004–0.0015 in)
Límite	0.080 mm (0.0032 in)
Holgura entre vástago y guía (escape)	0.025–0.052 mm (0.0010–0.0020 in)
Límite	0.100 mm (0.0039 in)

Descentramiento del vástago de válvula	0.010 mm (0.0004 in)



Muelle de válvula

Muelle interior	
Longitud libre (admisión)	38.26 mm (1.51 in)
Límite	36.26 mm (1.43 in)
Longitud libre (escape)	38.26 mm (1.51 in)
Límite	36.26 mm (1.43 in)
Longitud de montaje (admisión)	29.00 mm (1.14 in)
Longitud de montaje (escape)	29.00 mm (1.14 in)
Tensión del muelle K1 (admisión)	7.30 N/mm (41.68 lb/in) (0.74 kgf/mm)
Tensión del muelle K2 (admisión)	8.80 N/mm (50.25 lb/in) (0.90 kgf/mm)
Tensión del muelle K1 (escape)	7.30 N/mm (41.68 lb/in) (0.74 kgf/mm)
Tensión del muelle K2 (escape)	8.80 N/mm (50.25 lb/in) (0.90 kgf/mm)
Tensión del muelle de compresión montado (admisión)	63.00–73.00 N (14.16–16.41 lb) (6.42–7.44 kgf)
Tensión del muelle de compresión montado (escape)	63.00–73.00 N (14.16–16.41 lb) (6.42–7.44 kgf)
Inclinación del muelle (admisión)	2.5°/1.7 mm (2.5°/0.067 in)
Inclinación del muelle (escape)	2.5°/1.7 mm (2.5°/0.067 in)



Sentido de la espiral (admisión)	En sentido contrario a las agujas del reloj
Sentido de la espiral (escape)	En sentido contrario a las agujas del reloj
Resorte exterior	
Longitud libre (admisión)	43.25 mm (1.70 in)
Límite	41.26 mm (1.62 in)
Longitud libre (escape)	43.25 mm (1.70 in)
Límite	41.26 mm (1.62 in)
Longitud de montaje (admisión)	31.00 mm (1.22 in)
Longitud de montaje (escape)	31.00 mm (1.22 in)
Tensión del muelle K1 (admisión)	12.20 N/mm (69.66 lb/in) (1.24 kgf/mm)
Tensión del muelle K2 (admisión)	14.90 N/mm (85.08 lb/in) (1.52 kgf/mm)
Tensión del muelle K1 (escape)	12.20 N/mm (69.66 lb/in) (1.24 kgf/mm)
Tensión del muelle K2 (escape)	14.90 N/mm (85.08 lb/in) (1.52 kgf/mm)
Tensión del muelle de compresión montado (admisión)	139.00–161.00 N (31.25–36.19 lb) (14.17–16.42 kgf)
Tensión del muelle de compresión montado (escape)	139.00–161.00 N (31.25–36.19 lb) (14.17–16.42 kgf)

Inclinación del muelle (admisión)	2.5°/1.9 mm (2.5°/0.075 in)
Inclinación del muelle (escape)	2.5°/1.9 mm (2.5°/0.075 in)
Sentido de la espiral (admisión)	En el sentido de las agujas del reloj
Sentido de la espiral (escape)	En el sentido de las agujas del reloj

Taqué

Diámetro exterior del taqué (admisión)	22.962–22.974 mm (0.9040–0.9045 in)
Diámetro exterior del taqué (escape)	22.962–22.974 mm (0.9040–0.9045 in)
Diámetro interior del orificio del taqué (admisión)	23.000–23.021 mm (0.9055–0.9063 in)
Diámetro interior del orificio del taqué (escape)	23.000–23.021 mm (0.9055–0.9063 in)
Holgura entre taqué y orificio de taqué	0.0260–0.0590 mm (0.0010–0.0023 in)

Empujador

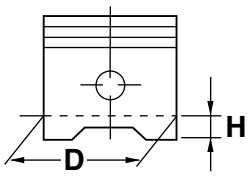
Longitud del empujador 1	288.5 mm (11.358 in)
Longitud del empujador 2	290.5 mm (11.437 in)
Descentramiento del empujador	0.3 mm (0.012 in)

Cilindro

Diámetro	97.000–97.010 mm (3.8189–3.8193 in)
Límite de conicidad	0.050 mm (0.0020 in)
Límite de deformación circunferencial	0.050 mm (0.0020 in)

Pistón

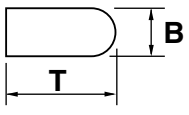
Holgura entre pistón y cilindro	0.025–0.050 mm (0.0010–0.0020 in)
Límite	0.15 mm (0.0059 in)
Diámetro D	96.960–96.975 mm (3.8173–3.8179 in)
Altura H	10.0 mm (0.39 in)



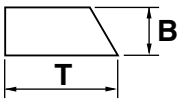
Descentrado	1.00 mm (0.0394 in)
Diámetro interior del calibre del pasador del pistón	22.004–22.015 mm (0.8663–0.8667 in)
Límite	22.045 mm (0.8679 in)
Diámetro exterior del pasador del pistón	21.991–22.000 mm (0.8658–0.8661 in)
Límite	21.971 mm (0.8650 in)
Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón	0.004–0.024 mm (0.0002–0.0009 in)
Límite	0.074 mm (0.0029 in)

Aro de pistón

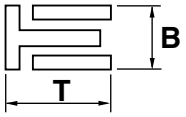
Aro superior	
Tipo de aro	Barril
Dimensiones (B × T)	1.20 × 3.80 mm (0.05 × 0.15 in)



Separación entre puntas (montado)	0.30–0.50 mm (0.0118–0.0197 in)
Límite	0.70 mm (0.0276 in)
Holgura lateral del aro	0.030–0.080 mm (0.0012–0.0032 in)
Límite	0.120 mm (0.0047 in)
2º aro	
Tipo de aro	Crónico
Dimensiones (B × T)	1.20 × 3.80 mm (0.05 × 0.15 in)



Separación entre puntas (montado)	0.30–0.45 mm (0.0118–0.0177 in)
Límite	0.80 mm (0.0315 in)
Holgura lateral del aro	0.030–0.070 mm (0.0012–0.0028 in)
Límite	0.120 mm (0.0047 in)
Aro de engrase	
Dimensiones (B × T)	2.50 × 3.40 mm (0.10 × 0.13 in)



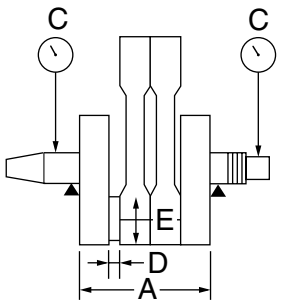
Separación entre puntas (montado)	0.20–0.70 mm (0.0079–0.0276 in)

Biela

Holgura de engrase (medida con Plastigauge®)	0.050–0.074 mm (0.0020–0.0029 in)
Código de color de los cojinetes	1.Azul 2.Negro 3.Marrón 4.Verde 5.Amarillo

Cigüeñal

Anchura A	132.80–133.20 mm (5.228–5.244 in)
Límite de descentramiento C	0.040 mm (0.0016 in)
Holgura axial en la cabeza de biela D	0.320–0.474 mm (0.0126–0.0187 in)
Holgura radial en la cabeza de biela E	0.037–0.074 mm (0.0015–0.0029 in)
Límite	0.09 mm (0.0035 in)



Holgura de engrase del apoyo (medida con Plastigauge®)	0.030–0.062 mm (0.0012–0.0024 in)
Límite	0.09 mm (0.0035 in)

Embrague

Tipo de embrague	Multidisco en baño de aceite
Método de desembrague	Empuje interior hidráulico

Accionamiento	Accionamiento con mano izquierda
Espesor de la placa de fricción	2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Límite de desgaste	2.82 mm (0.1110 in)
Cantidad de placas	10 piezas
Espesor de la placa del embrague	1.90–2.10 mm (0.075–0.083 in)
Cantidad de placas	9 piezas
Límite de alabeo	0.20 mm (0.0079 in)
Longitud libre del resorte del embrague	6.88 mm (0.27 in)
Longitud mínima	6.38 mm (0.25 in)
Cantidad de muelles	1 unidad
Holgura de empuje de la envoltura del embrague	0.100–0.110 mm (0.0039–0.0043 in)
Holgura radial de la envoltura del embrague	0.020–0.066 mm (0.0008–0.0026 in)

Caja de cambios

Tipo de caja de cambios	5 velocidades, engranaje constante
Sistema de reducción primaria	Engranaje recto
Relación de reducción primaria	71/48 (1.479)
Sistema de reducción secundaria	Impulsión por cadena
Relación de reducción secundaria	39/17 (2.294)
Accionamiento	Accionamiento con pie izquierdo
Relación del cambio	
1a	38/16 (2.375)
2a	30/19 (1.579)
3a	29/25 (1.160)
4a	24/25 (0.960)
5a	24/30 (0.800)
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	0.025 mm (0.0010 in)
Espesor de la horquilla de cambio	6.26–6.39 mm (0.2465–0.2516 in)

Filtro de aire

Elemento del filtro de aire	Elemento de papel revestido con aceite

Bomba de combustible

Tipo de bomba	Sistema eléctrico
Modelo/fabricante	5YU/DENSO
Amperaje de consumo máximo	4.6 A
Presión de salida	392.0 kPa (56.8 psi) (3.92 kgf/cm^2)

Inyector de combustible

Modelo/cantidad	INP-101/2
Fabricante	NIPPON INJECTOR

Cuerpo de la mariposa

Tipo/cantidad	AC40/2
Fabricante	MIKUNI
Marca ID	5YU1 00
Tamaño de la válvula del acelerador	Nº 100

Sensor de posición del acelerador	
Resistencia	4.0–6.0 kΩ/azul-negro
Voltaje de salida (al ralentí)	0.63–0.73 V
Sensor de inyección de combustible	
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal	248–372 Ω/gris-negro
Voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión	3.75–4.25 V
Resistencia del sensor de temperatura del motor	0.90–1.10 kΩ a 100 °C (212 °F)
Condición de ralentí	
Ralentí del motor	850–950 r/min
Aspiración	26.6 kPa (7.9 inHg) (200 mmHg)
Temperatura del aceite	80.0–90.0 °C (176.00–194.00 °F)
Juego libre del cable del acelerador	3.0–5.0 mm (0.12–0.20 in)

SAS20300
ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

Chasis	
Tipo de bastidor	Doble cuna
Ángulo de arrastre	25.00°
Distancia entre perpendiculares	103.0 mm (4.06 in)
Rueda delantera	
Tipo de rueda	Rueda de fundición
Tamaño de llanta	17M/C × MT3.50
Material de llanta	Aluminio
Recorrido de la rueda	120.0 mm (4.72 in)
Límite de descentramiento radial de la rueda	1.0 mm (0.04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	0.5 mm (0.02 in)
Rueda trasera	
Tipo de rueda	Rueda de fundición
Tamaño de llanta	17M/C × MT6.00
Material de llanta	Aluminio
Recorrido de la rueda	117.0 mm (4.61 in)
Límite de descentramiento radial de la rueda	1.0 mm (0.04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	0.5 mm (0.02 in)
Neumático delantero	
Tipo	Sin cámara
Tamaño	120/70 ZR17 M/C (58W)
Fabricante/modelo	METZELER/ROADTEC Z6 E FRONT MICHELIN/PILOT ROAD S
Límite de desgaste (delantero)	1.6 mm (0.06 in)
Neumático trasero	
Tipo	Sin cámara
Tamaño	190/50 ZR17 M/C (73W)
Fabricante/modelo	METZELER/ROADTEC Z6 E MICHELIN/PILOT ROAD
Límite de desgaste (trasero)	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/cm²)
Trasero	290 kPa (42 psi) (2.90 kgf/cm²)
Condiciones de carga	90–199 kg (198–439 lb)
Delantero	250 kPa (36 psi) (2.50 kgf/cm²)
Trasero	290 kPa (42 psi) (2.90 kgf/cm²)
Conducción a alta velocidad	
Delantero	250 kPa (36 psi) (2.50 kgf/cm²)
Trasero	290 kPa (42 psi) (2.90 kgf/cm²)
Freno delantero	
Tipo	Freno de disco doble
Accionamiento	Accionamiento con mano derecha

Disco de freno delantero	
Diámetro exterior del disco × espesor	310.0 × 5.5 mm (12.20 × 0.22 in)
Límite de espesor del disco de freno	5.0 mm (0.20 in)
Límite de deflexión del disco de freno	0.10 mm (0.0039 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)	4.5 mm (0.18 in)
Límite	0.8 mm (0.03 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)	4.5 mm (0.18 in)
Límite	0.8 mm (0.03 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	16.00 mm (0.63 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza de freno	24.05 mm × 3 (0.95 in × 3)
Líquido recomendado	DOT 4

Freno trasero

Tipo	Freno de disco sencillo
Accionamiento	Accionamiento con pie derecho
Freno de disco trasero	
Diámetro exterior del disco × espesor	267.0 × 6.0 mm (10.51 × 0.24 in)
Límite de espesor del disco de freno	5.5 mm (0.22 in)
Límite de deflexión del disco de freno	0.15 mm (0.0059 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)	6.5 mm (0.26 in)
Límite	1.0 mm (0.04 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)	6.5 mm (0.26 in)
Límite	1.0 mm (0.04 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	14.0 mm (0.55 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza de freno	27.00 mm × 2 (1.06 in × 2)
Líquido recomendado	DOT 4

Dirección

Tipo de cojinetes de la dirección	Cojinete angular
Ángulo de tope a tope (izquierda)	33.0°
Ángulo de tope a tope (derecha)	33.0°

Suspensión delantera

Tipo	Horquilla telescópica
Tipo de muelle/amortiguador	Muelle helicoidal/amortiguador de aceite
Recorrido de la horquilla delantera	120.0 mm (4.72 in)
Longitud libre del muelle de la horquilla	251.0 mm (9.88 in)
Límite	246.0 mm (9.69 in)
Longitud del collar	100.8 mm (3.97 in)
Longitud de montaje	235.0 mm (9.25 in)
Tensión del muelle K1	9.30 N/mm (53.10 lb/in) (0.95 kgf/mm)
Carrera del muelle K1	0.0–120.0 mm (0.00–4.72 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	No
Aceite recomendado	Aceite de la suspensión M1 u ohlins R & T43
Cantidad	586.0 cm³ (19.82 US oz) (20.67 Imp.oz)
Nivel	65.0 mm (2.56 in)
Posiciones de ajuste de la precarga del muelle	
Mínimo	0
Normal	2
Máximo	5

Posiciones de ajuste de la amortiguación en extensión	
*Con el tornillo de ajuste completamente girado hacia dentro	
Mínimo	17 chasquidos hacia fuera*
Normal	15 chasquidos hacia fuera*
Máximo	1 chasquido hacia fuera*
Posiciones de ajuste de la amortiguación en compresión	
*Con el tornillo de ajuste completamente girado hacia dentro	
Mínimo	16 chasquidos hacia fuera*
Normal	7 chasquidos hacia fuera*
Máximo	1 chasquido hacia fuera*

Suspensión trasera

Tipo	Basculante (suspensión de unión)
Tipo de muelle/amortiguador	Muelle helicoidal/amortiguador de gas-aceite
Recorrido del amortiguador trasero	50.0 mm (1.97 in)
Longitud libre del muelle	159.5 mm (6.28 in)
Límite	156.0 mm (6.14 in)
Longitud de montaje	150.0 mm (5.91 in)
Tensión del muelle K1	186.30 N/mm (1063.77 lb/in) (19.00 kgf/mm)
Carrera del muelle K1	0.0–50.0 mm (0.00–1.97 in)
Muelle opcional disponible	No
Gas cerrado/presión de aire (STD)	1200 kPa (170.7 psi) (12.0 kgf/cm²)
Posiciones de ajuste de la precarga del muelle	Longitud de montaje del muelle
Mínimo	155.0 mm (6.10 in)
Normal	150.0 mm (5.91 in)
Máximo	145.0 mm (5.71 in)
Posiciones de ajuste de la amortiguación en extensión	
*Con el mando de ajuste completamente girado hacia dentro	
Mínimo	20 chasquidos hacia fuera*
Normal	12 chasquidos hacia fuera*
Máximo	3 chasquidos hacia fuera*
Posiciones de ajuste de la amortiguación en compresión	
*Con el tornillo de ajuste completamente girado hacia dentro	
Mínimo	12 chasquidos hacia fuera*
Normal	10 chasquidos hacia fuera*
Máximo	1 chasquido hacia fuera*

Basculante

Límite del juego libre del extremo del basculante (radial)	1.0 mm (0.04 in)
Límite del juego libre del extremo del basculante (axial)	1.0 mm (0.04 in)

Cadena de transmisión

Tipo/fabricante	50VM3/DAIDO
Cantidad de eslabones	114
Holgura de la cadena de transmisión	40.0–50.0 mm (1.57–1.97 in)
Límite de longitud de 15 eslabones	239.3 mm (9.42 in)

SAS20310
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Voltaje	
Voltaje del sistema	12 V
Sistema de encendido	
Sistema de encendido	Bobina de encendido transistorizada (digital)
Tipo de dispositivo de avance	Eléctrica
Temporización de encendido (A.P.M.S.)	10.0°/900 r/min
Unidad de control del motor	
Modelo/fabricante	F8T830/MITSUBISHI
Bobina de encendido	
Modelo/fabricante	2JN/MORIC
Entrehierro mínimo	6.0 mm (0.24 in)
Resistencia de la bobina primaria	2.16–2.64 Ω
Resistencia de la bobina secundaria	8.64–12.96 kΩ
Tapa de bujía	
Material	Resina
Resistencia	10.0 kΩ
Magneto C.A.	
Modelo/fabricante	F5YU/MORIC
Salida estándar	14.0 V 430 W 5000 r/min
Resistencia de la bobina del estátor	0.128–0.192 Ω
Rectificador/regulador	
Tipo de regulador	Semiconductor-cortocircuito
Modelo/fabricante	FH010AA/SHINDENGEN
Tensión regulada en vacío	14.3–15.1 V
Capacidad del rectificador	50.0 A
Tensión soportada	40.0 V
Batería	
Modelo	GT14B-4
Voltaje, capacidad	12 V, 12.0 Ah
Fabricante	GS YUASA
Amperaje a diez horas	1.20 A
Faro	
Tipo de bombilla	Bombilla halógena
Voltaje, potencia de la bombilla × cantidad	
Faro de luz de cruce	12 V, 51.0 W × 1
Faro de luz de carretera	12 V, 55.0 W × 1
Luz de posición delantera	12 V, 5.0 W × 3
Piloto trasero/luz de freno	LED
Luz del intermitente delantero	12 V, 10.0 W × 2
Luz del intermitente trasero	12 V, 10.0 W × 2
Luz de la matrícula	12 V, 5.0 W × 1

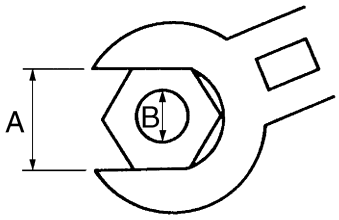
Iluminación de los instrumentos	LED
Luz indicadora	
Luz indicadora de punto muerto	LED
Luz indicadora de intermitentes	LED
Indicador de luz de carretera	LED
Luz de alarma del nivel de combustible	LED
Luz de alarma de avería del motor	LED
Luz indicadora del sistema inmovilizador	LED
Sistema de arranque eléctrico	
Tipo de sistema	De toma constante
Motor de arranque	
Modelo/fabricante	5YU/MORIC
Salida de potencia	0.90 kW
Resistencia de la bobina del inducido	0.0081–0.0099 Ω
Longitud total de la escobilla	9.8 mm (0.39 in)
Límite	5.00 mm (0.20 in)
Tensión del muelle de escobilla	7.36–11.04 N (26.49–39.74 oz) (750–1126 gf)
Diámetro del conmutador	28.5 mm (1.12 in)
Límite	27.5 mm (1.08 in)
Corte inferior de la mica (profundidad)	1.50 mm (0.06 in)
Relé de arranque	
Modelo/fabricante	2768093-A/JIDECO
Amperaje	180.0 A
Resistencia de la bobina	4.18–4.62 Ω
Bocina	
Tipo de bocina	Plano
Cantidad	1 unidad
Modelo/fabricante	HF-12/NIKKO
Amperaje máximo	3.0 A
Resistencia de la bobina	1.01–1.11 Ω a 20 °C (68 °F)
Rendimiento	108–116 dB/2 m
Relé de intermitentes/luces de emergencia	
Tipo de relé	Totalmente transistorizado
Modelo/fabricante	FE218BM/DENSO
Dispositivo de desactivación automática incorporado	No
Frecuencia de la intermitencia	75.0–95.0 cyl/min.
Potencia eléctrica	10W × 2.0 + LED
Relé de corte del circuito de arranque	
Modelo/fabricante	G8R-30Y-U3/OMRON
Resistencia de la bobina	162.0–198.0 Ω
Relé del faro	
Modelo/fabricante	ACM33211M05/MATSUSHITA
Resistencia de la bobina	86.40–105.60 Ω

Relé de la bomba de combustible	
Modelo/fabricante	G8R-30Y-U3/OMRON
Resistencia de la bobina	162.0–198.0 Ω
Fusibles	
Fusible principal	50.0 A
Fusible del faro	15.0 A
Fusible del sistema de señalización	10.0 A
Fusible del encendido	25.0 A
Fusible de la luz de estacionamiento	10.0 A
Fusible de la ECU	10.0 A
Fusible del sistema de inyección de combustible	15.0 A
Fusible de repuesto	10.0 A
Fusible del ventilador de la cubierta del silenciador	15.0 A
Fusible de descompresión automática	15.0 A
Fusible de reserva	25.0 A
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 esta tabla se especifican los pares de apriete para los elementos de fijación normales provistos de roscas ISO estándar. Las especificaciones de los pares de apriete para componentes o conjuntos especiales se incluyen en los capítulos correspondientes del manual. Para evitar deformaciones, apriete los conjuntos provistos de varios elementos de fijación siguiendo un orden alterno y por etapas progresivas hasta el par de apriete especificado. Salvo que se especifique otra cosa, los pares de apriete exigen una rosca limpia y seca. Los componentes deben estar a la temperatura ambiente.



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

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

SAS20340
PARES DE APRIETE DEL MOTOR

Elemento	Tamaño de la rosca	C'td.	Par de apriete	Observaciones
Depósito de aceite:				
Perno de la tubería de aceite	M6	11	13 Nm (1.3 m·kg, 9.4 ft·lb)	
Depósito de aceite y tuerca del depósito de aceite	M6	1	13 Nm (1.3 m·kg, 9.4 ft·lb)	
Perno del depósito de aceite	M6	2	13 Nm (1.3 m·kg, 9.4 ft·lb)	
Depósito de aceite y perno del tubo inferior	M6	16	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tornillo de vaciado de aceite del motor (depósito de aceite)	M14	1	35 Nm (3.5 m·kg, 25 ft·lb)	
Perno de la tapa del depurador de aceite (depósito de aceite)	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la sujeción del tubo respiradero del depósito de aceite	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Silenciador y tubo de escape:				
Perno del silenciador	M8	2	24 Nm (2.4 m·kg, 17 ft·lb)	
Tubo de escape delantero y perno de la junta del tubo de escape delantero	M8	2	20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)	
Tubo de escape delantero y perno del tubo de escape posterior	M8	1	20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)	
Tubo de escape posterior y perno de la junta del tubo de escape posterior	M8	1	20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)	
Perno del tubo de escape posterior	M8	1	20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)	
Tubo de escape posterior y perno de la tubería del catalizador	M8	1	20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)	
Tuerca de la tubería del catalizador	M8	1	20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)	
Tubería del catalizador y perno del silenciador	M8	2	20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)	
Tuerca de la junta del tubo de escape delantero	M8	2	20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)	
Tuerca de la junta del tubo de escape posterior	M8	2	20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)	
Perno de la tapa de la junta del tubo de escape posterior	M6	3	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de la tapa de la polea de la válvula del EXUP	M6	3	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la tapa del sensor de O_2	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	

Elemento	Tamaño de la rosca	C'td.	Par de apriete	Observaciones
Sensor de O_2	M18	1	45 Nm (4.5 m·kg, 32 ft·lb)	
Contratuerca (cable del EXUP)	M6	2	6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)	
Perno de la tapa del silenciador	M6	4	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Eje de levas:				
Perno de la tapa del solenoide de descompresión	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno del solenoide de descompresión	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de la palanca del solenoide de descompresión	M4	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de la tapa del piñón del eje de levas	M6	6	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la cubierta del taqué	M6	4	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la tapa de culata	M6	4	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la tapa de culata	M6	24	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la base del balancín	M6	8	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la base del balancín	M8	4	24 Nm (2.4 m·kg, 17 ft·lb)	
Contratuerca (tornillo de ajuste del balancín)	M7	4	20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)	
Perno de la caja de taqué	M6	4	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la cubierta del eje de levas	M6	7	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la tapa del extremo del eje de levas del cilindro delantero	M5	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del engranaje de accionamiento del eje de levas	M10	1	30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)	
Tuerca del engranaje accionado del eje de levas	M14	1	52 Nm (5.2 m·kg, 37 ft·lb)	
Perno del conducto de aceite	M5	3	4 Nm (0.4 m·kg, 2.9 ft·lb)	
Culatas:				
Bujía	M12	4	18 Nm (1.8 m·kg, 13 ft·lb)	
Perno de unión de la tubería de aceite 1	M10	2	21 Nm (2.1 m·kg, 15 ft·lb)	
Perno de unión de la tubería de aceite 1	M8	1	18 Nm (1.8 m·kg, 13 ft·lb)	
Sensor de temperatura del motor	-	1	20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)	
Tuerca de la culata	M12	8	45 Nm (4.5 m·kg, 32 ft·lb)	
Tuerca de la culata	M10	4	39 Nm (3.9 m·kg, 28 ft·lb)	
Perno prisionero de la culata (tubo de escape)	M8	4	15 Nm (1.5 m·kg, 11 ft·lb)	

Elemento	Tamaño de la rosca	C'td.	Par de apriete	Observaciones
Embrague:				
Tapón de la tapa del extremo del cigüeñal	M32	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tornillo de acceso a la marca de distribución	M16	1	8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)	
Perno de la tapa de embrague	M6	17	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tornillo de la sujeción del cable del sensor de posición del cigüeñal	M6	7	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	T
Tornillo del sensor de posición del cigüeñal	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	T
Perno de la retenida del soporte del muelle de embrague	M6	6	8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)	
Tuerca del resalte del embrague	M20	1	125 Nm (12.5 m·kg, 90 ft·lb)	Fijar E
Perno del engranaje de accionamiento primario	M12	1	100 Nm (10.0 m·kg, 72 ft·lb)	T
Perno de unión del tubo de embrague	M10	1	30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)	
Perno de unión de la tubería de embrague	M10	1	26 Nm (2.6 m·kg, 19 ft·lb)	
Perno del cilindro de desembrague	M6	3	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tornillo de purga (cilindro de desembrague)	M8	1	6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)	
Eje del cambio:				
Perno del tope del muelle del eje del cambio	M8	1	22 Nm (2.2 m·kg, 16 ft·lb)	T
Perno de la palanca de tope	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	T
Alternador y embrague del arranque:				
Perno de la tubería de aceite 2	M6	4	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la tapa del alternador	M6	11	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tornillo de la sujeción del cable del conjunto de la bobina del estátor	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	T
Tornillo del conjunto de la bobina del estátor	M6	3	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	T
Perno del rotor del alternador	M12	1	80 Nm (8.0 m·kg, 58 ft·lb)	E
Perno del embrague del arranque	M8	6	24 Nm (2.4 m·kg, 17 ft·lb)	T

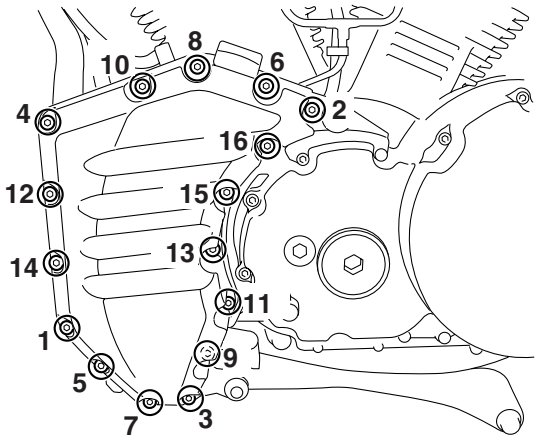
Elemento	Tamaño de la rosca	C'td.	Par de apriete	Observaciones
Cárter:				
Perno prisionero del cárter	M12	8	Consulte NOTA.	
Perno prisionero del cárter	M10	4	Consulte NOTA.	
Perno del sensor de velocidad	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Cartucho del filtro de aceite	M20	1	17 Nm (1.7 m·kg, 12 ft·lb)	
Perno del soporte del cartucho del filtro de aceite	M6	4	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de unión del cartucho del filtro de aceite	M20	1	30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)	
Perno de la tapa del extremo del eje del alternador	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tubería de suministro de aceite 2/perno de tope del engranaje accionado de la bomba de aceite	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de tope del engranaje accionado de la bomba de aceite	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno del eje del alternador	M8	1	28 Nm (2.8 m·kg, 20 ft·lb)	
Perno del cárter	M8	3	24 Nm (2.4 m·kg, 17 ft·lb)	
Perno del cárter	M6	18	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tornillo de vaciado de aceite del motor (cárter)	M14	1	43 Nm (4.3 m·kg, 31 ft·lb)	
Tapón de llenado de aceite del motor	M20	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la placa deflectora de aceite	M6	4	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la retenida del cojinete del eje principal	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tornillo de la retenida del cojinete del eje posterior	M6	2	12 Nm (1.2 m·kg, 8.7 ft·lb)	
Perno del segmento del tambor de cambio	M6	1	12 Nm (1.2 m·kg, 8.7 ft·lb)	
Bomba de aceite:				
Perno del depurador de aceite (cárter)	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la bomba de aceite	M6	3	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tornillo de la tapa de la caja de la bomba de aceite 2	M4	2	4 Nm (0.4 m·kg, 2.9 ft·lb)	
Tornillo de la tapa de la caja de la bomba de aceite 1	M4	2	4 Nm (0.4 m·kg, 2.9 ft·lb)	
Perno de la retenida de muelle	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	

Elemento	Tamaño de la rosca	C'td.	Par de apriete	Observaciones
Cigüeñal:				
Perno de biela (1º)	M8	4	15 Nm (1.5 m·kg, 11 ft·lb)	Consulte NOTA. M
Perno de biela (final)	M8	4	Ángulo especificado 120°–150°	Consulte NOTA. M
Transmisión por cadena:				
Perno de la tapa del piñón motor	M6	3	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la guía de la cadena de transmisión (lado del piñón motor)	M8	3	24 Nm (2.4 m·kg, 17 ft·lb)	LT
Tuerca del piñón motor	M22	1	95 Nm (9.5 m·kg, 68 ft·lb)	Fijar E
Sistema de inyección de combustible (piezas circundantes):				
Tornillo de la brida de unión del cuerpo de la mariposa	M4	2	4 Nm (0.4 m·kg, 2.9 ft·lb)	
Tornillo del sensor de posición del acelerador	M5	2	5 Nm (0.5 m·kg, 3.6 ft·lb)	
Perno del conjunto del colector de admisión	M6	4	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tornillo de la junta de inyector	M6	4	5 Nm (0.5 m·kg, 3.6 ft·lb)	
Perno de la tubería de combustible	M12	2	30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)	
Perno de la unidad ISC (control de ralentí)	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Otros:				
Perno del rectificador/regulador	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Tuerca de la bocina	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del soporte del servomotor del EXUP	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del servomotor del EXUP	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	

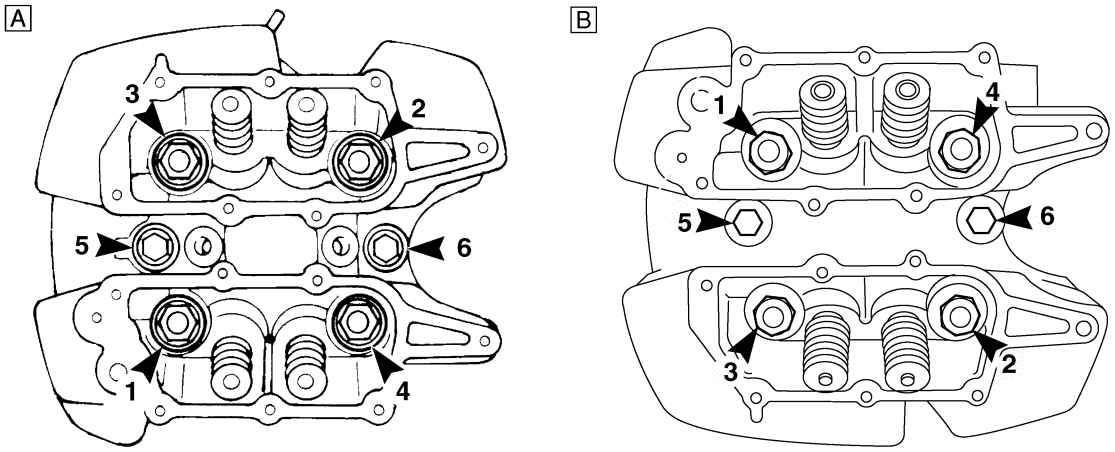
NOTA:

- Apriete los pernos de biela a 15 Nm (1.5 m·kg, 11 ft·lb) y luego vuélvalos a apretar hasta el ángulo especificado de 120°–150°
- Instale los pernos prisioneros del cárter (M12) de forma que su longitud de montaje sea de 217.5 mm (8.56 in).
- Instale los pernos prisioneros del cárter (M10) de forma que su longitud montada sea de 141.5 mm (5.57 in).

Secuencia de apriete del depósito de aceite:



Secuencia de apriete de la culata:



A. Cilindro delantero
B. Cilindro trasero

SAS20350
PARES DE APRIETE DEL CHASIS

Elemento	Tamaño de la rosca	C'td.	Par de apriete	Observaciones
Sujeción del motor:				
Perno de montaje del motor (parte superior izquierda)	M10	2	53 Nm (5.3 m·kg, 38 ft·lb)	
Perno de montaje del motor (parte superior derecha)	M10	1	53 Nm (5.3 m·kg, 38 ft·lb)	L=80 mm (3.15 in)
Perno de montaje del motor (parte superior derecha)	M10	1	53 Nm (5.3 m·kg, 38 ft·lb)	L=65 mm (2.56 in)
Perno del soporte del motor (parte superior izquierda)	M10	2	53 Nm (5.3 m·kg, 38 ft·lb)	
Perno del soporte del motor (parte superior derecha)	M10	2	53 Nm (5.3 m·kg, 38 ft·lb)	
Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera)	M12	1	74 Nm (7.4 m·kg, 53 ft·lb)	
Tuerca del soporte del motor (parte superior trasera)	M10	2	53 Nm (5.3 m·kg, 38 ft·lb)	
Tuerca de montaje del motor (parte superior delantera)	M12	1	94 Nm (9.4 m·kg, 68ft·lb)	
Tuerca del soporte del motor (parte superior delantera)	M10	4	53 Nm (5.3 m·kg, 38 ft·lb)	
Tuerca del tubo inferior (parte delantera)	M12	2	74 Nm (7.4 m·kg, 53 ft·lb)	
Tuerca del tubo inferior (parte posterior)	M10	2	55 Nm (5.5 m·kg, 40 ft·lb)	
Tuerca de montaje del motor (parte inferior delantera)	M12	1	94 Nm (9.4 m·kg, 68 ft·lb)	
Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera)	M12	1	74 Nm (7.4 m·kg, 53 ft·lb)	
Perno espaciador del tubo inferior	M18	2	8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)	
Perno espaciador de montaje del motor (parte superior trasera)	M18	1	8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)	
Perno espaciador de montaje del motor (parte inferior trasera)	M18	1	8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)	
Bastidor y motor (piezas circundantes):				
Tuerca del bastidor principal y del bastidor secundario (parte superior)	M10	2	55 Nm (5.5 m·kg, 40 ft·lb)	
Tuerca del bastidor principal y del bastidor secundario (parte inferior)	M12	1	75 Nm (7.5 m·kg, 54 ft·lb)	

Elemento	Tamaño de la rosca	C'td.	Par de apriete	Observaciones
Sujeción de cable y perno del tubo inferior	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Sujeción de cable y perno del tubo inferior	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de la bobina de encendido del cilindro nº 1, izquierda	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de la bobina de encendido del cilindro nº 1, derecha	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del soporte de la bobina de encendido del cilindro nº 1	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del soporte de la bobina de encendido del cilindro nº 2, derecha	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno del soporte de la bobina de encendido del cilindro nº 2, izquierda	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Soporte del motor (parte superior derecha) y perno de sujeción	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del depósito de combustible	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de la caja del filtro de aire	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno del soporte de la caja del filtro de aire	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno del depósito colector de aceite	M6	2	9 Nm (0.9 m·kg, 6.5 ft·lb)	
Perno de la tapa de la unidad ISC (control de ralentí)	M6	2	9 Nm (0.9 m·kg, 6.5 ft·lb)	
Perno de la tapa del regulador de presión	M6	2	9 Nm (0.9 m·kg, 6.5 ft·lb)	
Perno del regulador de presión	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del soporte de la válvula antivuelco	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del panel interior de la cubierta izquierda	M6	3	9 Nm (0.9 m·kg, 6.5 ft·lb)	
Perno del panel interior de la cubierta derecha	M6	3	9 Nm (0.9 m·kg, 6.5 ft·lb)	
Perno del soporte del solenoide de admisión	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del conducto de aire	M6	3	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno del soporte del conducto de aire	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del cable positivo de la batería	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	

Elemento	Tamaño de la rosca	C'td.	Par de apriete	Observaciones
Perno del cable del motor de arranque (lado del relé de arranque)	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de la caja de la batería	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de la sujeción de cable y del bastidor secundario	M6	4	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la bomba de combustible	M5	6	4 Nm (0.4 m·kg, 2.9 ft·lb)	
Perno del soporte del cierre del sillín	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Tuerca del depósito de líquido de frenos trasero	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de sujeción de la tapa del depósito de líquido de frenos trasero	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del conjunto del motor del ventilador del silenciador	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del conjunto del motor del ventilador del silenciador	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del conjunto del motor del ventilador del silenciador y del bastidor secundario	M6	5	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del conjunto del motor del ventilador del silenciador, soporte del depósito de líquido de frenos trasero y bastidor secundario	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Contratuerca (barra de cambio)	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de la barra de cambio	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno del conjunto de la estribera izquierda del conductor	M8	2	30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)	
Perno del conjunto de la estribera derecha del conductor	M8	2	30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)	
Soporte de la tapa de la estribera	M6	3	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Tuerca de la estribera del pasajero	M10	2	28 Nm (2.8 m·kg, 20 ft·lb)	
Rueda delantera:				
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, 27 ft·lb)	
Perno del disco de freno delantero	M6	12	18 Nm (1.8 m·kg, 13 ft·lb)	
Rueda trasera:				
Tuerca del eje de la rueda trasera	M24	1	150 Nm (15.0 m·kg, 110 ft·lb)	

Elemento	Tamaño de la rosca	C'td.	Par de apriete	Observaciones
Perno del disco de freno trasero	M6	6	18 Nm (1.8 m·kg, 13 ft·lb)	LT
Tuerca del piñón de la rueda trasera	M10	6	100 Nm (10.0 m·kg, 72 ft·lb)	LT
Freno delantero:				
Perno de la sujeción de la bomba de freno delantero	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de unión del tubo de freno delantero	M10	2	30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)	
Perno de la pinza del freno delantero	M10	4	35 Nm (3.5 m·kg, 25 ft·lb)	
Perno del soporte del tubo de freno delantero	M6	2	6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)	
Tornillo de purga (pinza del freno delantero)	M8	2	6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)	
Freno trasero:				
Perno de la bomba de freno trasero	M8	2	23 Nm (2.3 m·kg, 27 ft·lb)	
Contratuerca (bomba de freno trasero)	M8	1	16 Nm (1.6 m·kg, 11 ft·lb)	
Perno de unión del tubo de freno trasero	M10	2	30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)	
Perno de la guía del tubo de freno trasero 1	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de la guía del tubo de freno trasero 2	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Pasador de la pastilla de freno trasero	M10	1	17 Nm (1.7 m·kg, 12 ft·lb)	
Tapón roscado del freno trasero	M10	1	3 Nm (0.3 m·kg, 2.2 ft·lb)	
Perno de la pinza de freno trasero	M8	1	22 Nm (2.2 m·kg, 16 ft·lb)	LT
Perno de la pinza de freno trasero	M12	1	27 Nm (2.7 m·kg, 19 ft·lb)	LS
Tornillo de purga (pinza de freno trasero)	M8	1	6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)	
Manillar:				
Perno de la sujeción superior del manillar	M8	4	20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)	
Tuerca de la sujeción inferior del manillar	M12	2	40 Nm (4.0 m·kg, 29 ft·lb)	
Interruptor principal/perno de la unidad inmovilizadora	M8	2	32 Nm (3.2 m·kg, 23 ft·lb)	
Extremo del puño	M16	2	29 Nm (2.9 m·kg, 21 ft·lb)	

Elemento	Tamaño de la rosca	C'td.	Par de apriete	Observaciones
Perno de la sujeción de la bomba de embrague	M6	2	14 Nm (1.4 m·kg, 10 ft·lb)	
Retrovisor	M10	2	13 Nm (1.3 m·kg, 9.4 ft·lb)	
Horquilla delantera y columna de la dirección:				
Remache extraíble del soporte superior	M8	2	26 Nm (2.6 m·kg, 19 ft·lb)	
Tuerca del vástago de la dirección	M22	1	110 Nm (11.0 m·kg, 80 ft·lb)	
Tuerca anular inferior (par de apriete inicial)	M25	1	52 Nm (5.2m·kg, 37 ft·lb)	Consulte NOTA.
Tuerca anular inferior (par de apriete final)	M25	1	23 Nm (2.3 m·kg, 27 ft·lb)	Consulte NOTA.
Perno capuchino	M47	2	20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)	LS
Perno capuchino (conjunto de la varilla del amortiguador y tuerca)	M10	2	25 Nm (2.5 m·kg, 18 ft·lb)	
Conjunto de la varilla del amortiguador	M24	2	35 Nm (3.5 m·kg, 25 ft·lb)	
Remache extraíble del soporte inferior	M8	4	28 Nm (2.8 m·kg, 20 ft·lb)	
Perno del soporte del racor del freno delantero	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	LT
Perno del racor del tubo de freno delantero	M6	1	9 Nm (0.9 m·kg, 6.5 ft·lb)	
Perno del conjunto del faro	M6	4	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del soporte del conjunto de instrumentos	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del soporte del conjunto del faro	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de la protección de la horquilla delantera	M6	4	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del guardabarros delantero	M6	4	6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)	
Basculante y amortiguador trasero:				
Tuerca del eje pivote del basculante	M18	1	125 Nm (12.5 m·kg, 90 ft·lb)	
Remache extraíble del soporte de la estribera	M8	2	25 Nm (2.5 m·kg, 18 ft·lb)	
Tuerca de la barra de unión (barra de unión y basculante)	M10	1	40 Nm (4.0 m·kg, 29 ft·lb)	
Tuerca de la barra de unión (barra de unión y brazo de unión)	M12	1	49 Nm (4.9 m·kg, 35 ft·lb)	

Elemento	Tamaño de la rosca	C'td.	Par de apriete	Observaciones
Tuerca del conjunto de amortiguador trasero (parte trasera)	M10	1	40 Nm (4.0 m·kg, 29 ft·lb)	
Tuerca del conjunto de amortiguador trasero (parte delantera)	M12	1	49 Nm (4.9 m·kg, 35 ft·lb)	
Perno del guardabarros trasero	M6	3	9 Nm (0.9 m·kg, 6.5 ft·lb)	
Contratuerca (tuerca de ajuste de la precarga del muelle del amortiguador trasero)	M20	1	42 Nm (4.2 m·kg, 30 ft·lb)	
Perno del protector de la cadena de transmisión (lado del basculante)	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de la guía de la cadena de transmisión	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Contratuerca (perno de ajuste de la cadena de transmisión)	M8	2	16 Nm (1.6 m·kg, 11 ft·lb)	

NOTA:

1. En primer lugar, apriete la tuerca anular inferior a aproximadamente 52 Nm (5.2 m·kg, 37 ft·lb) con una llave dinamométrica y a continuación aflójela completamente.
2. Apriete de nuevo la tuerca anular inferior a 23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb) con una llave dinamométrica.

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
Tuercas de la culata y arandelas	E
Cabeza y pie de biela	E
Apoyos del cigüeñal	E
Superficies de los pistones	E
Pasadores de pistón	E
Pernos de biela	M
Lóbulos de las levas y apoyos del eje de levas	M
Varillas de empuje de las válvulas	E
Bolas del extremo de las varillas de empuje de las válvulas	E
Vástagos de válvula (admisión y escape)	M
Extremos de los vástagos de válvula (admisión y escape)	E
Taqués	E
Balancines	E
Ejes de balancín	E
Rotores de la bomba de aceite (interior y exterior) y caja de la bomba de aceite	E
Eje del engranaje accionado de la bomba de aceite	E
Extremos de perno prisionero del cárter	E
Casquillo del cárter (apoyo del eje del alternador)	E
Superficie interior del engranaje intermedio del embrague del arranque	E
Ejes del engranaje intermedio del embrague del arranque	E
Superficie exterior del rodillo del embrague del arranque y del engranaje del embrague del arranque	E
Apoyo del cigüeñal	E
Superficie interior del engranaje accionado primario	E
Varillas de empuje del embrague y bola	LS
Tuerca y arandela del resalte del embrague	E
Engranajes de la caja de cambios (rueda y piñón) y collar	M
Tuerca y arandela del piñón motor	E
Horquillas de cambio y barras de guía de las horquillas de cambio	E
Tambor de cambio	E

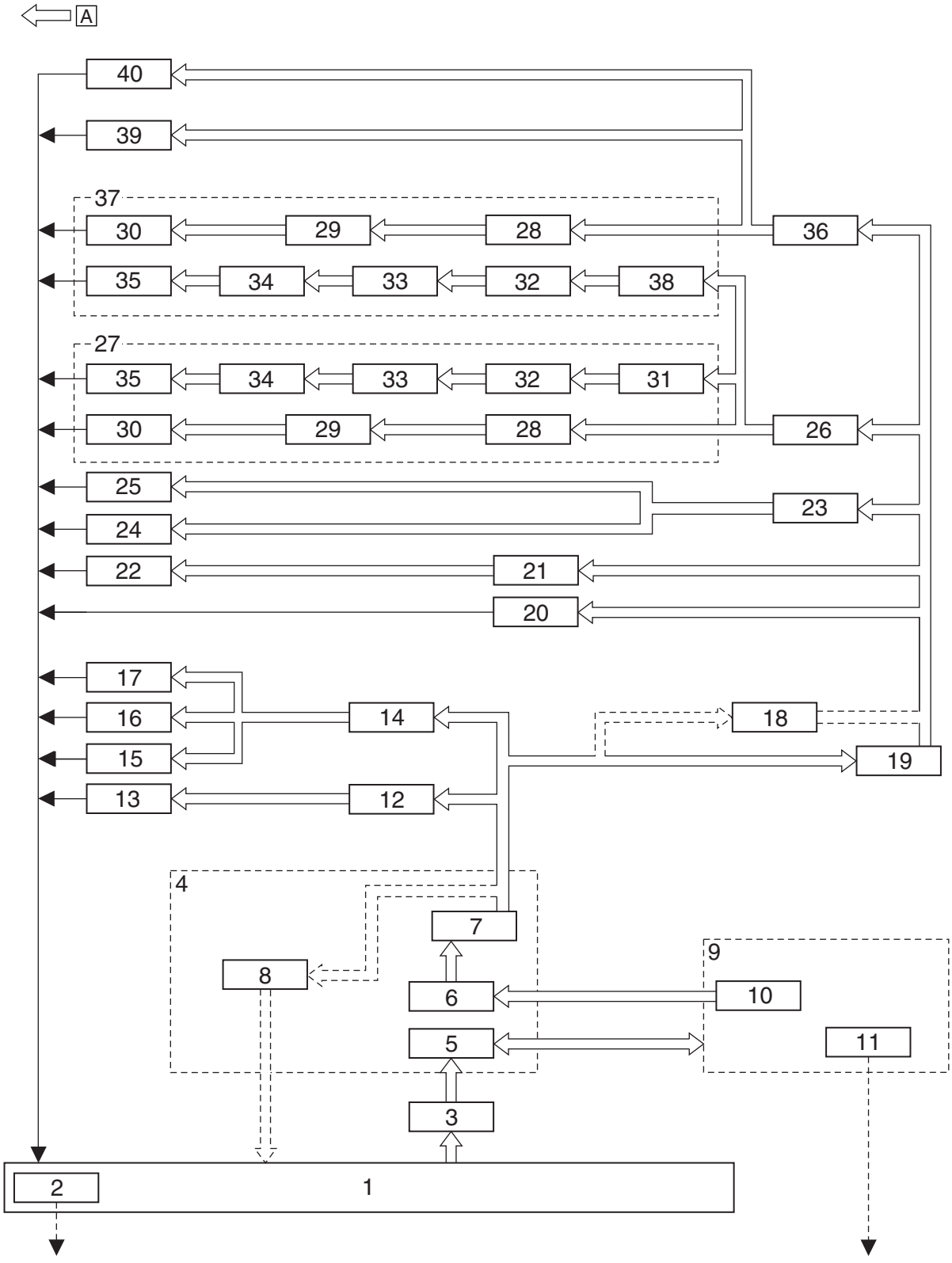
Punto de engrase	Lubricante
Eje del cambio y labio de la junta de aceite del eje del cambio	
Superficie de contacto del cárter	Yamaha Bond Nº 1215 (Three Bond No.1215®)
Aislador del cable de la bobina del estátor	Yamaha Bond Nº 1215 (Three Bond No.1215®)
Aislador del cable del sensor de posición del cigüeñal	Yamaha Bond Nº 1215 (Three Bond No.1215®)

SAS20380
CHASIS

Punto de engrase	Lubricante
Perno del tubo inferior (parte delantera y trasera)	E
Labio de la tapa guardapolvo de los cojinetes de la dirección y del cojinete superior	LS
Labio de la junta antipolvo del cojinete inferior	LS
Rosca de la tuerca anular de la dirección (superior e inferior)	LS
Superficies exteriores del espaciador del soporte del interruptor principal	LS
Labios de la junta de aceite de la rueda delantera (izquierda y derecha)	LS
Labios de la junta de aceite de la rueda trasera (izquierda y derecha)	LS
Labio de la junta de aceite del cubo motor de la rueda trasera	LS
Superficie de contacto del cubo motor de la rueda trasera	LS
Superficie interior de la guía del tubo (puño del acelerador) y cables del acelerador	LS
Punto pivotante y piezas móviles de metal en contacto con metal de la maneta de freno.	Grasa de silicona
Punto pivotante y piezas móviles de metal en contacto con metal de la maneta de embrague.	LS
Punto pivotante del eje del pedal de freno	LS
Punto pivotante y bola de la estribera del pasajero	LS
Punto pivotante y piezas móviles de metal en contacto con metal del caballete lateral	LS
Percutor y punto de contacto del interruptor del caballete lateral	LS
Gancho y muelle del caballete lateral	LS
Eje pivote del basculante	LS
Cojinete, espaciador y labios de la junta de aceite (eje pivote del basculante)	LS
Cojinete, espaciador y labios de la junta de aceite (basculante y barra de unión)	LS
Cojinete, espaciador y labios de la junta de aceite (amortiguador trasero)	LS
Cojinete, espaciador y labios de la junta de aceite (barra de unión)	LS
Cojinete, espaciador y labios de la junta de aceite (brazo de unión)	LS
Punto pivotante del pedal de cambio	LS
Punto pivotante de la barra de cambio	LS
Punto pivotante de la palanca del cierre del sillín	LS
Juntas tóricas (tubería de suministro de aceite y tapón de llenado de aceite)	LS

SAS20390
CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

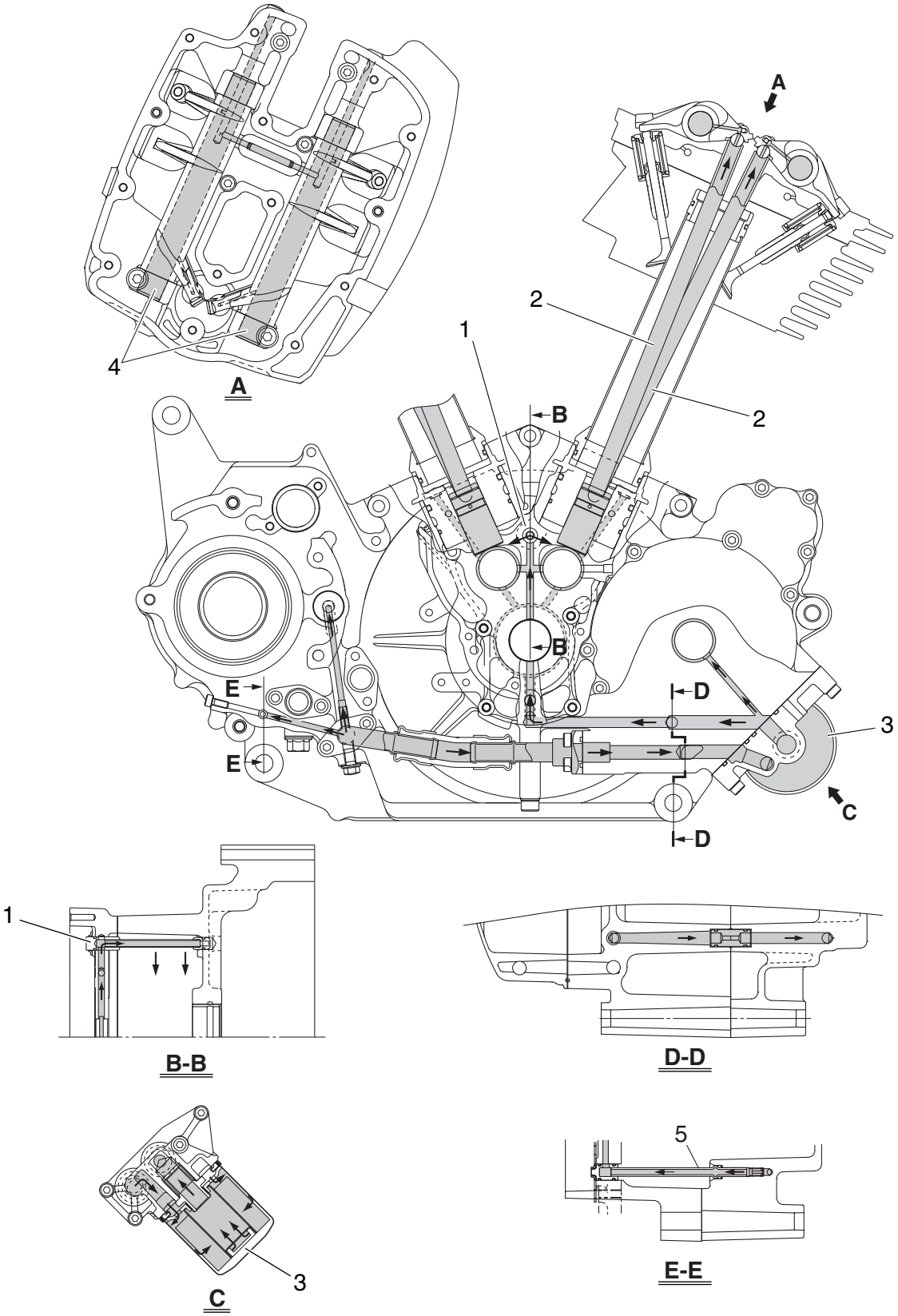
SAS20400
CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR



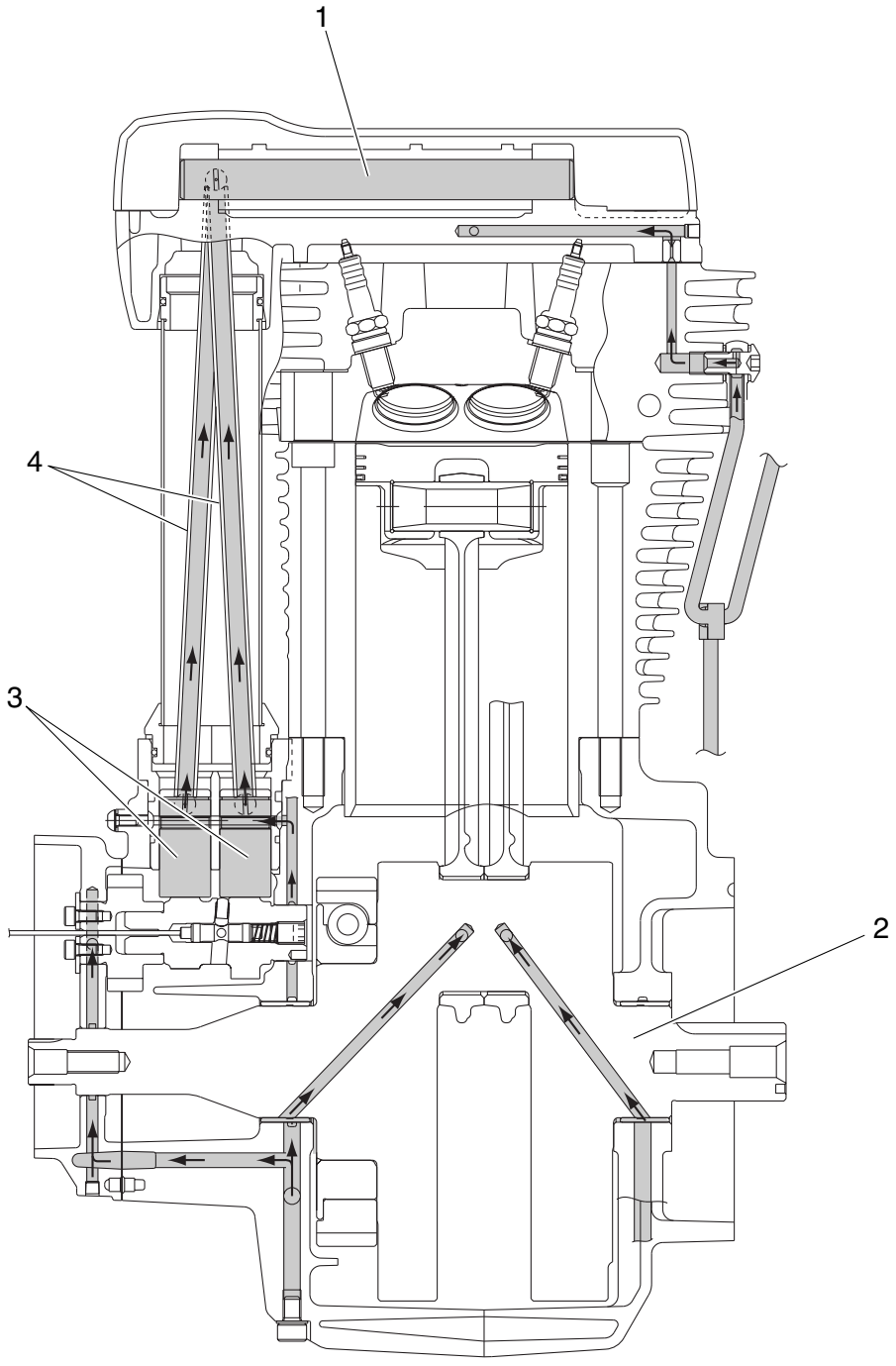
1. Cárter de aceite
2. Tornillo de vaciado de aceite del motor (cárter)
3. Depurador de aceite (cárter)
4. Bomba de aceite
5. Rotor de la bomba de aceite 1
6. Rotor de la bomba de aceite 2
7. Bola de retención
8. Válvula de seguridad
9. Depósito de aceite
10. Depurador de aceite (depósito de aceite)
11. Tornillo de vaciado de aceite del motor (depósito de aceite)
12. Eje posterior
13. Engranajes del eje posterior
14. Eje principal
15. Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite
16. Engranajes del eje principal
17. Embrague
18. Válvula de derivación
19. Cartucho del filtro de aceite
20. Apoyo del eje del alternador (izquierda)
21. Apoyo del eje del alternador (derecha)
22. Embrague del arranque
23. Apoyo del cigüeñal (lado de la cubierta del eje de levas)
24. Apoyo del eje de levas (lado de la cubierta del eje de levas)
25. Caras de los lóbulos del eje de levas
26. Apoyo del cigüeñal (derecha)
27. Cilindro delantero
28. Pasador del cigüeñal
29. Biela
30. Pistón
31. Eje de levas delantero
32. Taqué
33. Varilla de empuje
34. Balancín
35. Extremo de vástago de válvula
36. Apoyo del cigüeñal (izquierda)
37. Cilindro trasero
38. Eje de levas trasero
39. Válvula de admisión del cilindro delantero
40. Válvula de admisión del cilindro trasero

A. Suministro a presión

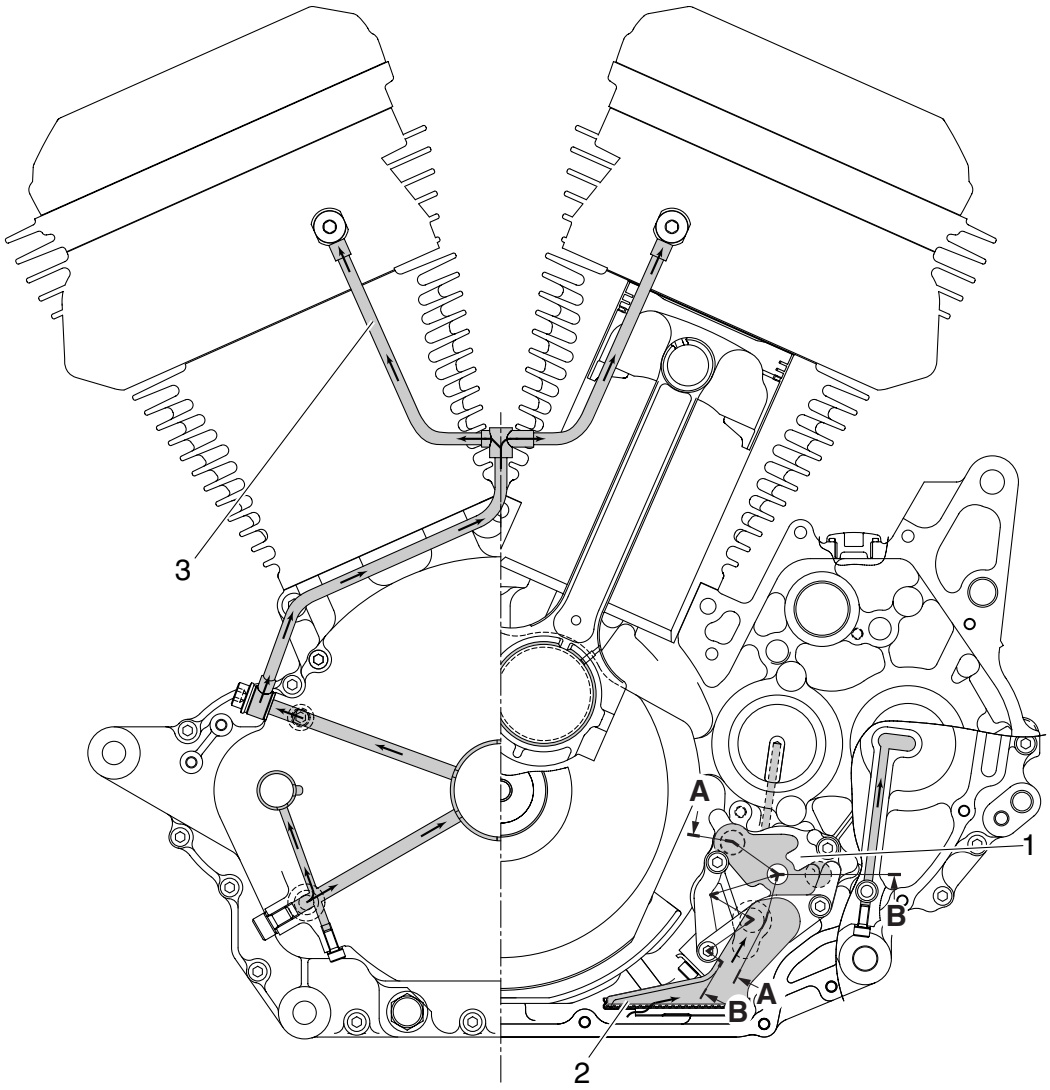
SAS20410
DIAGRAMAS DE ENGRASE

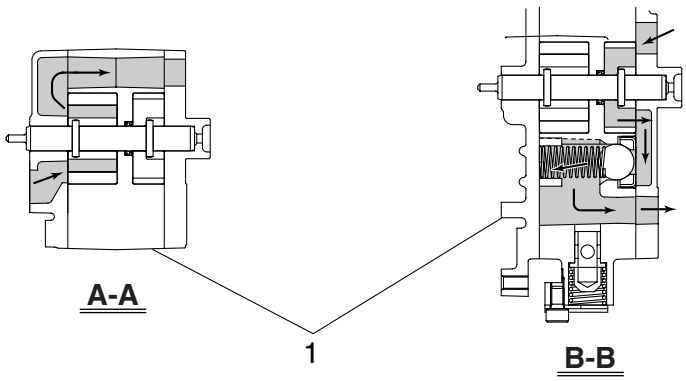


1. Tubería de suministro de aceite
2. Varilla de empuje
3. Cartucho del filtro de aceite
4. Eje del balancín
5. Tubería de suministro de aceite 2

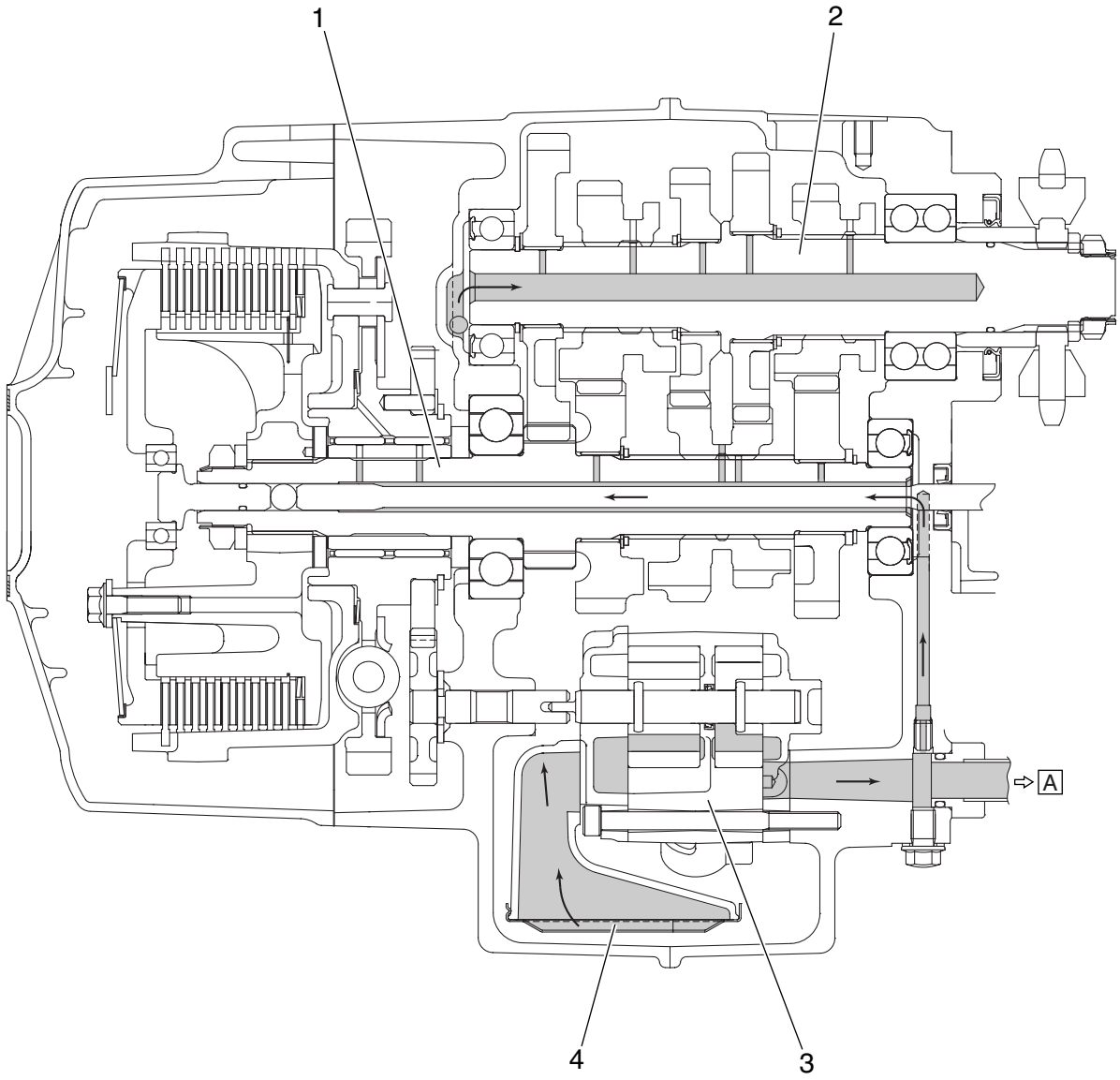

1
4
3
2

1. Eje del balancín
2. Cigüeñal
3. Taqué
4. Varilla de empuje


3
A
1
B
A
B
2


A-A
1
B-B

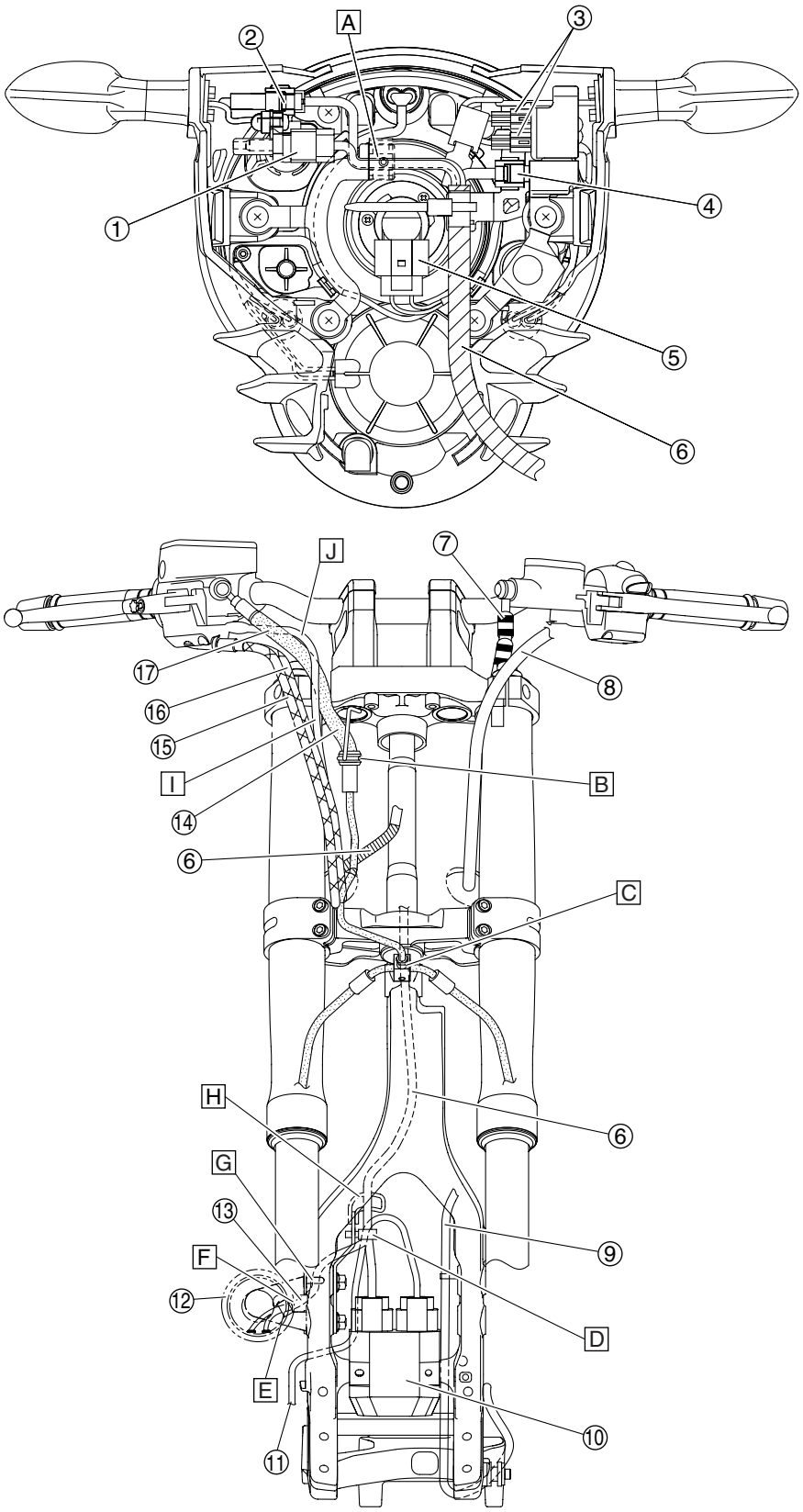
1. Bomba de aceite
2. Depurador de aceite (cárter)
3. Tubería de aceite 1


1
2
A
4
3

1. Eje principal
2. Eje posterior
3. Bomba de aceite
4. Depurador de aceite (cárter)

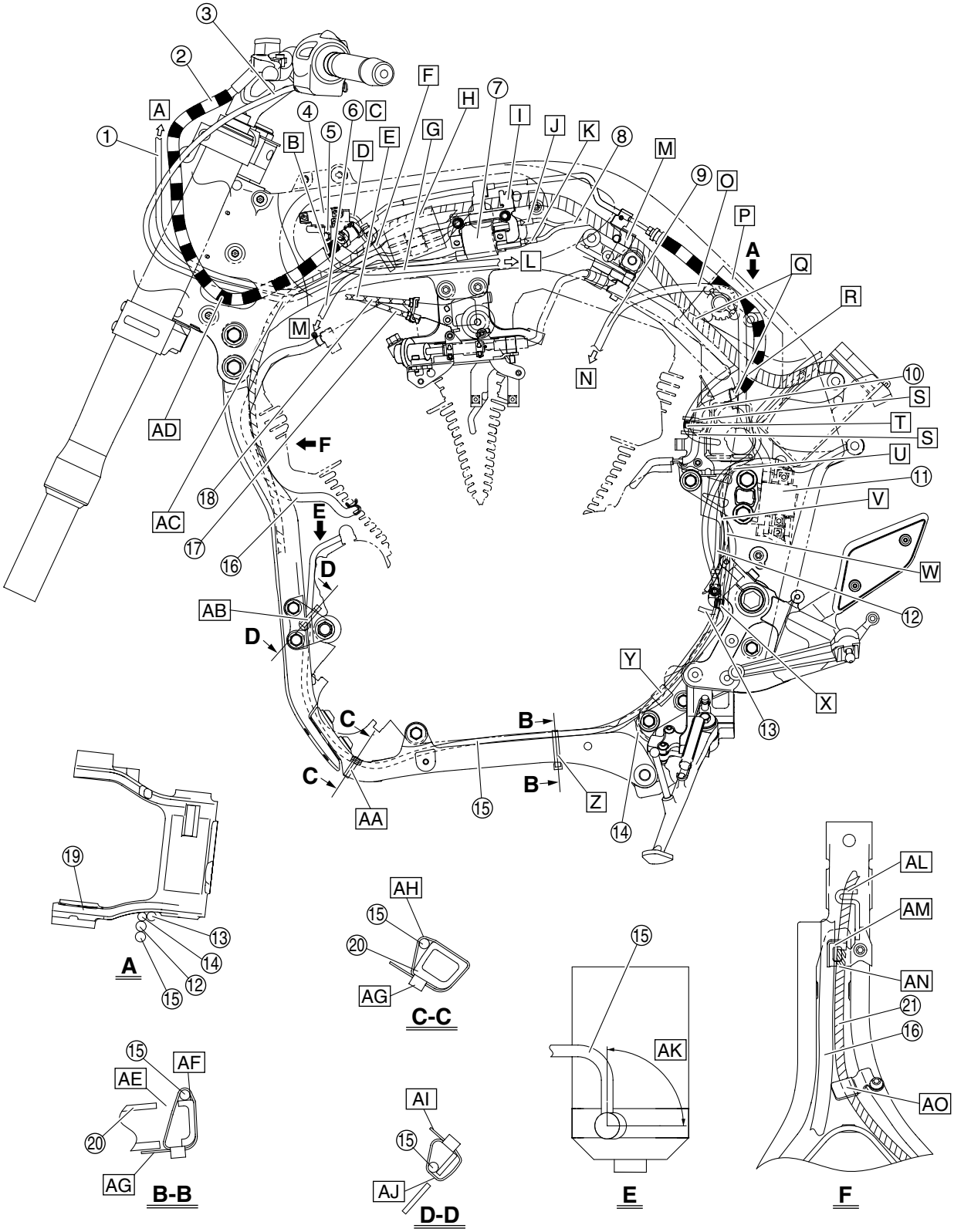
A. Al cartucho del filtro de aceite

SAS20430
DISPOSICIÓN DE LOS CABLES



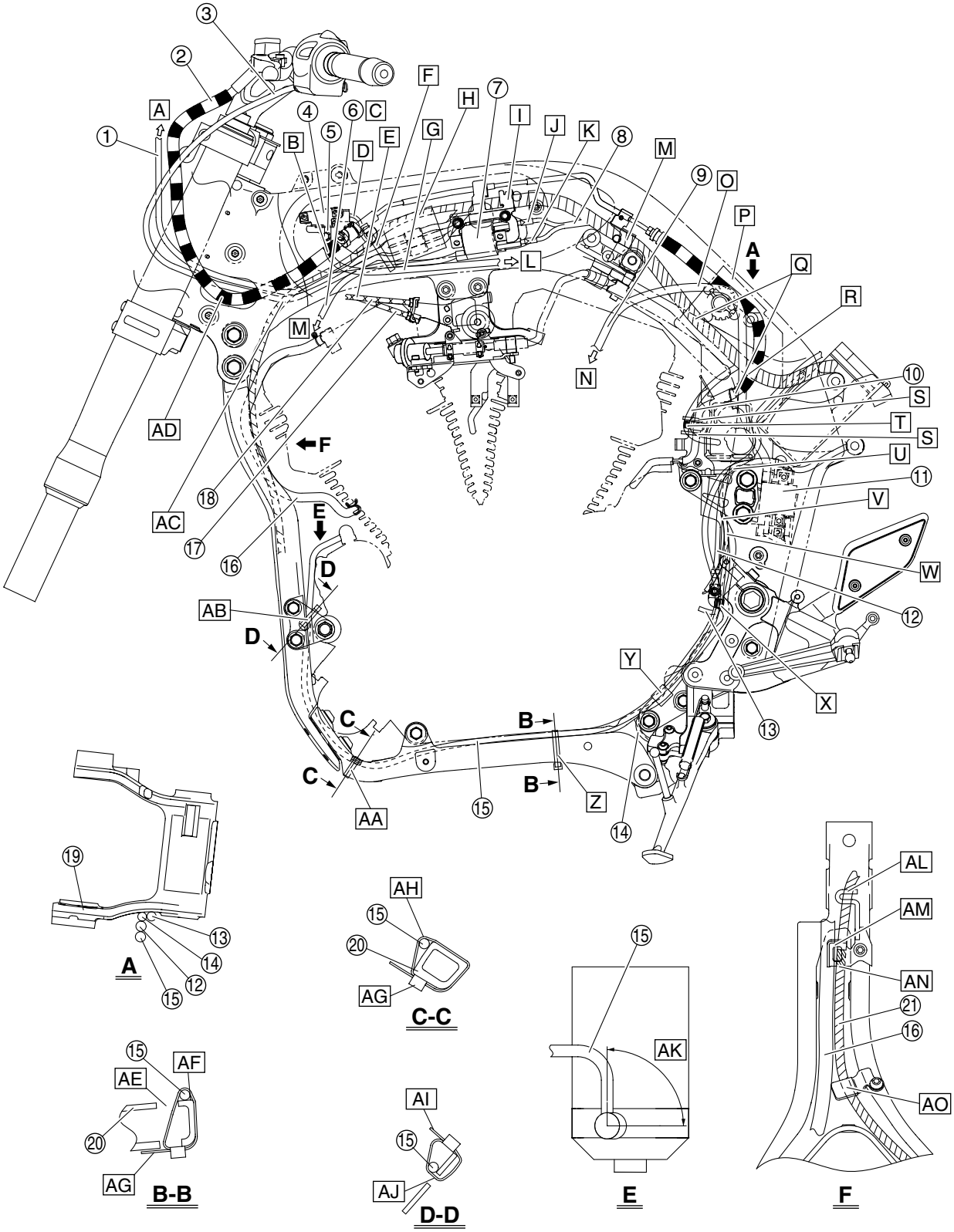
1. Acoplador del sensor de temperatura del aire
2. Acoplador del mazo de cables secundario 3
3. Acoplador del intermitente delantero
4. Acoplador del conjunto de faro
5. Acoplador del faro (luz de cruce)
6. Mazo de cables
7. Tubo del depósito de líquido de embrague
8. Cable del interruptor izquierdo del manillar
9. Cable del motor de arranque
10. Rectificador/regulador
11. Cable del conjunto de la bobina del estátor
12. Bocina
13. Cable de la bocina
14. Tubo de freno delantero
15. Cable del acelerador (cable de aceleración)
16. Cable del acelerador (cable de desaceleración)
17. Tubo del depósito de líquido de frenos delantero

A. Fije el cable del sensor de temperatura del aire y el mazo de cables secundario 3 con la sujeción del mazo.
B. Pase el tubo de freno por la guía en el soporte del conjunto de instrumentos y asegúrese de colocar el aislador del tubo en la guía.
C. Verifique que el racor de tres vías del tubo de freno toque la pestaña del soporte del racor del tubo de freno delantero.
D. Fije el mazo de cables, el cable del conjunto de la bobina del estátor, el cable del rectificador/regulador y el cable de la bocina con la sujeción. Oriente el fijador de la sujeción hacia delante.
E. Fije los cables de la bocina con la sujeción. Oriente los extremos abiertos de la sujeción hacia arriba.
F. No debe haber ninguna holgura en los cables de la bocina entre la sujeción y la guía en el soporte de la bocina.
G. Pase el cable de la bocina por la guía en el soporte de la bocina.
H. Pase el mazo de cables entre la guía y el tubo inferior.
I. Pase el cable del interruptor derecho del manillar por detrás de los cables del acelerador.
J. Pase el cable del interruptor derecho del manillar y el cable del interruptor de la luz de freno delantero por encima y por delante del tubo de freno delantero.

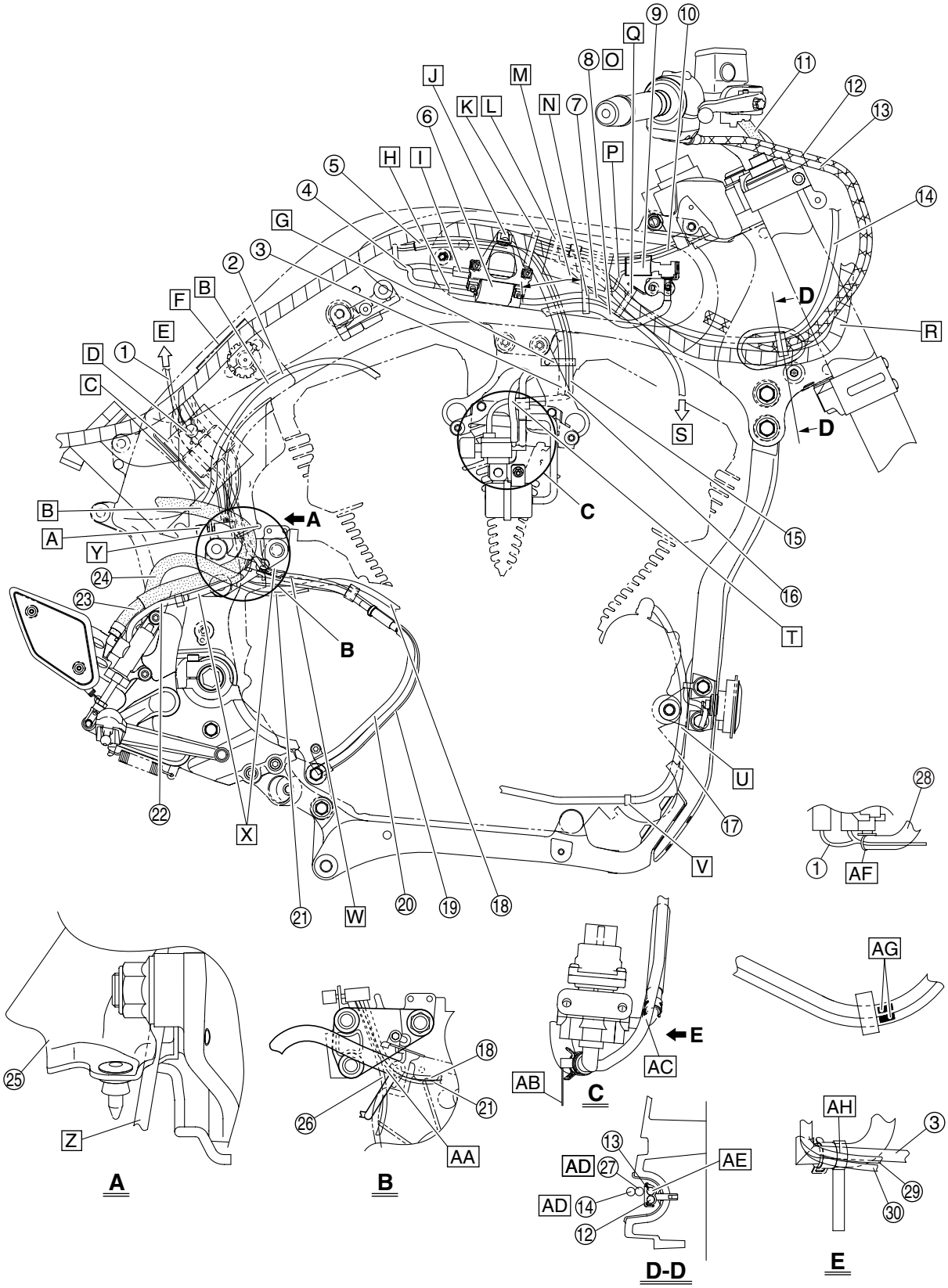

A
B-B
C-C
D-D
E
F

1. Cable del conjunto de instrumentos
2. Tubo de embrague
3. Cable del interruptor izquierdo del manillar
4. Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1
5. Tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1
6. Cable de bujía del cilindro nº 2, derecha
7. Bobina de encendido del cilindro nº 2, derecha
8. Cable de la bobina de encendido del cilindro nº 2, derecha
9. Cable de bujía del cilindro nº 1, izquierda
10. Cable del servomotor del EXUP
11. Bobina de encendido del cilindro nº 1, izquierda
12. Cable negativo de la batería
13. Cable del sensor de posición del cigüeñal
14. Cable del interruptor del caballete lateral
15. Cable del motor de arranque
16. Tubo respiradero del depósito de aceite
17. Cable del acelerador (desaceleración)
18. Cable del acelerador (aceleración)
19. Soporte del motor (parte superior trasera)
20. Tubo inferior
21. Mazo de cables

A. Al conjunto de instrumentos
B. Pase el tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 por fuera del tubo de embrague, del mazo de cables, del cable del conjunto de instrumentos, del cable de bujía derecho del cilindro nº 2 y del cable del interruptor izquierdo del manillar.
C. Pase el cable de bujía derecho del cilindro nº 2 por dentro del cable del interruptor izquierdo del manillar y por debajo del mazo de cables.
D. Pase el cable del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 por dentro del cable de bujía derecho del cilindro nº 2, del cable del interruptor izquierdo del manillar, del cable del conjunto de instrumentos y del mazo de cables.
E. Instale los cables del acelerador de modo que la parte metálica de cada cable exterior se encuentre en línea recta vista desde el lado.
F. Sujete el cable de bujía derecho del cilindro nº 2, el cable del interruptor izquierdo del manillar, el cable del conjunto de instrumentos y el mazo de cables con la banda de plástico. Sujete el cable del interruptor izquierdo del manillar y el cable del conjunto de instrumentos en la cinta blanca de cada cable y sitúe el extremo de la banda de plástico hacia abajo.
G. Pase el tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 por debajo del cable de bujía derecho del cilindro nº 2.
H. Envuelva el mazo de cables, el acoplador del interruptor izquierdo del manillar y los acopladores del conjunto de instrumentos con el recubrimiento protector y verifique que queden cubiertos los cables que no están cubiertos por sus forros de protección. Envuelva el mazo de cables, el acoplador del interruptor izquierdo del manillar y los acopladores del conjunto de instrumentos con el recubrimiento protector y verifique que queden cubiertos los tramos de los cables que no están cubiertos por sus forros de protección. Sitúe el gancho y la hebilla del recubrimiento protector hacia arriba o hacia abajo.
I. Sujete el mazo de cables colocando la sujeción de plástico del mismo en el perno prisionero del soporte de la bobina de encendido derecha del cilindro nº 2.
J. Conector blanco
K. Conector negro
L. Al cuerpo de la mariposa
M. Pase el mazo de cables entre el soporte del tubo de embrague y el bastidor.
N. Al motor
O. El mazo de cables no debe sobresalir al interior del bastidor.
P. La lámina de goma debe colgar por el mazo de cables, el tubo de embrague, el cable de bujía izquierdo del cilindro nº 1, el cable del servomotor del EXUP y el cable negativo de la batería. Asegúrese de no cubrir el tubo de combustible.
Q. Pase el cable de bujía izquierdo del cilindro nº 1 por debajo del resalte del bastidor y por fuera del mazo de cables y del tubo de embrague.
R. Pase el tubo de embrague por fuera del mazo de cables.
S. Sujete el tubo de embrague y el cable del servomotor del EXUP con las abrazaderas de plástico. Coloque la hebilla de la abrazadera de plástico hacia delante, con el extremo hacia fuera, y corte el sobrante.
T. Sujete el cable del servomotor del EXUP en la cinta blanca y el aislador del tubo de embrague con una banda de plástico; el cable del servomotor del EXUP debe colocarse hacia la parte delantera del vehículo.
U. Pase el cable negativo de la batería por dentro del cable del motor de arranque y por encima de la caja de la batería.
V. Pase el cable del interruptor del caballete lateral y el cable del sensor de posición del cigüeñal por fuera del soporte posterior del motor (parte superior trasera).
W. Pase el cable del sensor de posición del cigüeñal y el cable del interruptor del caballete lateral por detrás del resalte del motor; los cables no deben pasar por encima del resalte.
X. Fije el cable del motor de arranque, el cable del interruptor del caballete lateral y el cable del sensor de posición del cigüeñal con la sujeción de cables.
Y. Sujete juntos el cable del interruptor del caballete lateral y el cable del motor de arranque con la brida de plástico en la marca de pintura blanca del cable del interruptor del caballete lateral.
Z. Pase la banda de plástico por el orificio del tubo inferior y luego sujete el cable del motor de arranque con la banda. Sitúe el extremo de la banda de plástico hacia dentro.
AA. Alinee la cinta blanca del cable del motor de arranque con la curvatura del tubo inferior y sujete el cable por la cinta blanca con la banda de plástico. Sitúe el extremo de la banda de plástico hacia dentro.
AB. Sujete el cable del motor de arranque con la banda de plástico.
AC. Pase el mazo de cables por dentro del cable del interruptor izquierdo del manillar y del cable del conjunto de instrumentos.
AD. Pase el tubo de embrague por debajo del cable del interruptor izquierdo del manillar y del cable del conjunto de instrumentos.
AE. Orificio del tubo inferior

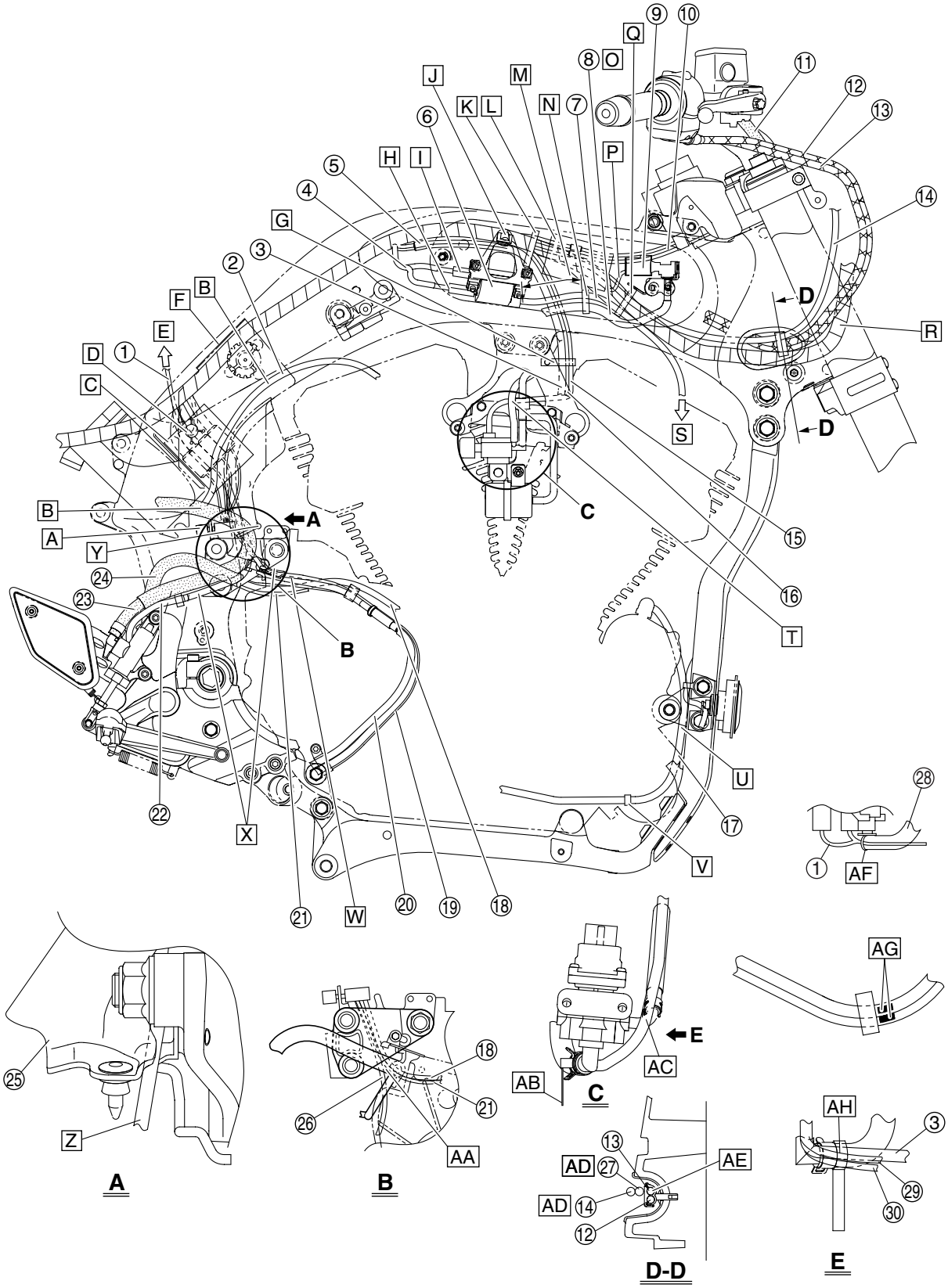

A
B-B
C-C
D-D
E
F

AF. El cable del motor de arranque no debe sobresalir del tubo inferior.
AG. La hebilla de la banda de plástico debe quedar debajo del tubo inferior.
AH. El cable del motor de arranque no debe sobresalir más allá de la línea que se muestra en la ilustración.
AI. Sitúe el extremo de la banda de plástico hacia dentro.
AJ. Pase la banda de plástico por el orificio del soporte del motor (parte superior delantera).
AK. 90°
AL. Pase el mazo de cables entre la guía y el tubo inferior.
AM. Fije el mazo de cables y el tubo respiradero del depósito de aceite con la sujeción.
AN. Alinee el borde inferior de la cinta blanca del mazo de cables con el borde inferior de la sujeción.
AO. Fije el mazo de cables con la sujeción.


A
B
C
D-D
E

1. Cable de la bomba de combustible
2. Cable de bujía del cilindro nº 1, derecha
3. Mazo de cables secundario 2
4. Cable de la bobina de encendido del cilindro nº 2, izquierda
5. Acoplador del mazo de cables secundario 2
6. Bobina de encendido del cilindro nº 2, izquierda
7. Cable de bujía del cilindro nº 2, izquierda
8. Tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2
9. Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2
10. Cable del interruptor principal
11. Tubo de freno delantero
12. Cable del acelerador (desaceleración)
13. Cable del acelerador (aceleración)
14. Cable del interruptor derecho del manillar
15. Cable del solenoide de admisión
16. Cable de la unidad ISC (control de ralentí)
17. Cable del conjunto de la bobina del estátor
18. Cable del solenoide de descompresión
19. Cable del sensor de O_2
20. Cables del EXUP
21. Cable del interruptor de punto muerto
22. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
23. Tubo del depósito de líquido de frenos trasero
24. Tubo de freno trasero
25. Panel derecho
26. Cable del sensor de velocidad
27. Mazo de cables
28. Tubo de combustible
29. Sensor de posición del acelerador
30. Cable del sensor de temperatura del motor

A. Fije el cable del interruptor del caballete lateral, el cable del solenoide de descompresión, el cable del sensor de posición del cigüeñal, el cable del interruptor de punto muerto y el cable del sensor de velocidad con la sujeción de cables.
B. Pase el cable de la bujía derecha del cilindro nº 1 por debajo del resalte del bastidor y por dentro del tubo del depósito de líquido de frenos trasero.
C. Envuelva el acoplador del interruptor de la luz de freno trasero, el acoplador del interruptor del caballete lateral, el acoplador del sensor de O_2, el acoplador del solenoide de descompresión, el acoplador del sensor de posición del cigüeñal, el acoplador del interruptor de punto muerto y el acoplador del sensor de velocidad con el recubrimiento protector. Asegúrese de cubrir las partes de los cables no cubiertas por los forros protectores y las partes de los cables envueltas en cinta.
D. Pase el cable de la bomba de combustible por el orificio de la lámina de goma.
E. Al depósito de combustible
F. La lámina de goma debe colgar por el mazo de cables, el cable de la bomba de combustible y el cable de bujía derecho del cilindro nº 1. Asegúrese de no cubrir el tubo de combustible.
G. Fije el mazo de cables secundario 2, el cable del solenoide de admisión y el cable de la unidad ISC (control de ralentí) con la sujeción de cables y verifique que la cinta del mazo de cables quede alineada con la sujeción.
H. Conector negro
I. Conector blanco
J. Fije el mazo de cables con la abrazadera de plástico al soporte de la bobina de encendido izquierda del cilindro nº 2.
K. Fije el mazo de cables y el mazo de cables secundario 2 con la banda de plástico en la parte situada justo antes de la hendidura del mazo de cables. Sitúe el extremo de la banda de plástico hacia fuera.
L. Envuelva el acoplador del interruptor derecho del manillar, el acoplador del faro, el acoplador de la unidad inmovilizadora y el acoplador del interruptor principal con el recubrimiento protector y verifique que queden cubiertos los cables que no están cubiertos por los forros de protección. Sitúe el gancho y la hebilla del recubrimiento protector hacia arriba o hacia abajo.
M. 70–110 mm (2.76–4.33 in)
N. Sujete el cable de la bujía izquierda del cilindro nº 2 y el tubo del sensor de presión del aire de admisión del mismo cilindro.
O. Pase el tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2 por fuera del mazo de cables.
P. Pase el cable del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2 por fuera del mazo de cables, el cable del faro, el cable del interruptor derecho del manillar, el cable del interruptor principal y el cable de bujía izquierdo del cilindro nº 2.
Q. Sujete el mazo de cables, el cable del interruptor derecho del manillar, el cable del interruptor principal y el cable de la bujía izquierda del cilindro nº 2 con la banda de plástico. Sujete el mazo de cables en el lugar en que el cable del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2 se separa del mazo de cables. Sujete el cable del faro y el cable del interruptor derecho del manillar en la cinta blanca de cada cable. Sitúe el extremo de la banda de plástico hacia fuera.
R. Pase el mazo de cables por debajo de los cables del acelerador.
S. Al motor
T. Pase el cable del solenoide de admisión por dentro del tubo de aspiración (caja del filtro de aire a solenoide de admisión).
U. Pase el cable del conjunto de la bobina del estátor por dentro del soporte del motor (parte superior delantera).
V. Fije el cable del conjunto de la bobina del estátor en la cinta blanca con la sujeción.
W. Pase los cables del EXUP por debajo del soporte del motor (parte superior trasera).
X. Pase el cable del interruptor de la luz de freno trasero y el cable del sensor de O_2 por fuera del soporte del motor (parte superior trasera).
Y. Fije el cable del interruptor de la luz de freno trasero y el tubo del depósito de líquido de frenos con la brida de plástico junto al orificio para el perno en el bastidor y verifique que el cable quede sujeto debajo del tubo.
Z. Pase el cable del sensor de O_2 por debajo del panel derecho y verifique que el cable no quede pellizcado entre el panel y el soporte del mismo.


A
B
C
D
E
D-D

AA. Pase el cable del solenoide de descompresión, el cable del interruptor de punto muerto y el cable del sensor de velocidad por dentro del tubo de freno trasero y del soporte del motor (parte superior trasera) y evite pellizcar los cables entre los cables del EXUP y el motor.

AB. Coloque la banda de plástico con la hebilla hacia atrás y el extremo hacia abajo.

AC. Pase el mazo de cables secundario 2 por delante del tubo de salida de la unidad ISC (control de ralentí) del cilindro nº 2.

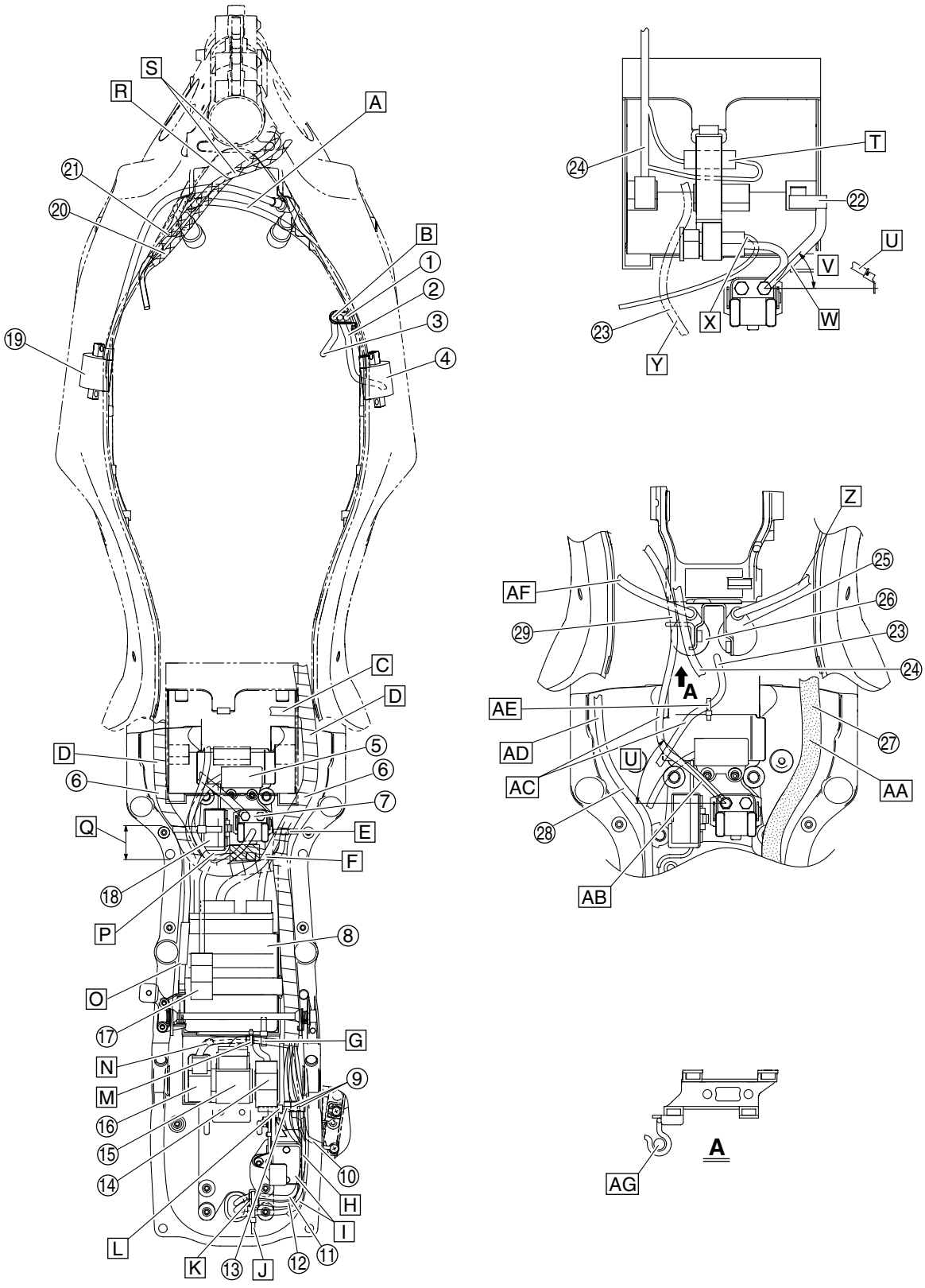
AD. Pase el mazo de cables y el cable del interruptor derecho del manillar por fuera de la sujeción del cable del acelerador.

AE. Fije los cables del acelerador con la sujeción y verifique que el cable de aceleración pase por encima del cable de desaceleración.

AF. Pase el cable de la bomba de combustible por la derecha del tubo de combustible.

AG. Alinee las muescas de los cables del acelerador con el borde delantero de la sujeción.

AH. Fije el mazo de cables secundario 2, el cable de la unidad ISC (control de ralentí) y el tubo de entrada de la unidad ISC (control de ralentí) con la banda de plástico y evite pellizcar el tubo. Fije la banda de plástico detrás de la abrazadera de tubo.


S
R
A
21
20
B
1
2
3
19
4
C
D
D
5
6
6
7
Q
E
F
18
P
8
O
17
G
N
9
M
16
15
14
10
H
I
L
K
13
J
12
11
T
24
22
U
V
23
X
W
Y
Z
25
AF
26
29
23
24
A
AE
AD
27
U
AC
AA
28
AB
A
AG

1. Mazo de cables secundario 2
2. Cable del solenoide de admisión
3. Cable de la unidad ISC (control de ralentí)
4. Bobina de encendido del cilindro nº 2, izquierda
5. Interruptor de corte por ángulo de inclinación
6. Mazo de cables
7. Relé de arranque
8. ECU (unidad de control electrónico)
9. Acopladores de los intermitentes traseros
10. Cable del sensor de temperatura del ventilador del silenciador
11. Cable del piloto trasero/luz de freno
12. Cable del motor del ventilador del silenciador
13. Acoplador de la luz de la matrícula
14. Relé del faro
15. Unidad de relé
16. Relé de intermitentes/luces de emergencia
17. Relé del motor del ventilador del silenciador
18. Caja de fusibles
19. Bobina de encendido del cilindro nº 2, derecha
20. Cable del acelerador (aceleración)
21. Cable del acelerador (desaceleración)
22. Cable positivo de la batería
23. Mazo de cables secundario 1
24. Cable negativo de la batería
25. Bobina de encendido del cilindro nº 1, derecha
26. Bobina de encendido del cilindro nº 1, izquierda
27. Tubo del depósito de líquido de frenos trasero
28. Cable del cierre del sillín
29. Cable del motor de arranque

A. Pase el cable de bujía izquierdo del cilindro nº 2 por detrás del cable de bujía derecho del cilindro nº 2.

B. Fije el mazo de cables secundario 2, el cable de la unidad ISC (control de ralentí) y el cable del solenoide de admisión con la sujeción y verifique que el mazo de cables secundario sea el más próximo al bastidor.

C. Pase el mazo de cables a lo largo del bastidor de modo que los cables que salen del mazo vayan hacia dentro.

D. Pase el mazo de cables a lo largo del lado de la batería y verifique que sobresalga de la parte superior del bastidor.

E. Fije el mazo de cables, los cables de la ECU y el mazo de cables secundario 1 con la abrazadera de plástico situada junto al relé de arranque. Coloque el extremo de la abrazadera de plástico hacia fuera y corte el sobrante. Evite pellizcar el extremo de la abrazadera de plástico cuando coloque la sujeción.

F. Pase el mazo de cables secundario 1 por debajo de los cables de la ECU y del cable del relé de arranque. Sitúe el acoplador del mazo de cables secundario 1 en la zona que se muestra en la ilustración con líneas oblicuas, de modo que no se apoye sobre el tramo del cable de la caja de fusibles que no está cubierto por su forro protector. No sitúe el acoplador del mazo de cables secundario 1 entre el mazo de cables principal y el tubo del depósito de líquido de frenos trasero.

G. Fije el cable de la unidad de relé, el cable del relé del faro y el cable del relé de intermitentes/relé de emergencia con la banda de plástico delante del relé del faro. Sitúe el extremo de la banda de plástico hacia delante. No sujete los acopladores de la alarma antirrobo (opcional) ni los cables de la alarma antirrobo (opcional).

H. Pase el cable del piloto trasero/luz de freno y los cables de los intermitentes traseros por el lado del depósito de líquido de frenos trasero y verifique que la marca “UPPER” (arriba) del depósito permanezca visible. No debe haber ninguna holgura en el cable del piloto trasero/luz de freno ni en el cable de los intermitentes traseros entre el mazo de cables y la abrazadera de plástico junto al orificio del bastidor.

I. Cuando instale el depósito de líquido de frenos trasero, evite pellizcar el cable del piloto trasero/luz de freno y el cable del motor del ventilador del silenciador entre el depósito de líquido de frenos trasero y el soporte del mismo. Pase los cables por debajo del amortiguador que está unido al bastidor.

J. Fije los cables de los intermitentes traseros, el acoplador del cable del piloto trasero/luz de freno, el acoplador del cable del motor del ventilador del silenciador y el cable de la luz de la matrícula con la abrazadera de plástico. Coloque el extremo de la abrazadera de plástico hacia atrás y corte el sobrante. Asegúrese de pasar la abrazadera de plástico por el orificio del bastidor antes de colocar la sujeción.

K. Sujete el acoplador del piloto trasero/luz de freno y el acoplador del motor del ventilador del silenciador con una abrazadera de plástico. Si la abrazadera de plástico se sale de uno de los acopladores al colocarla, no es necesario cortarla ni cambiarla siempre que los acopladores no queden situados más arriba de la parte inferior del amortiguador.

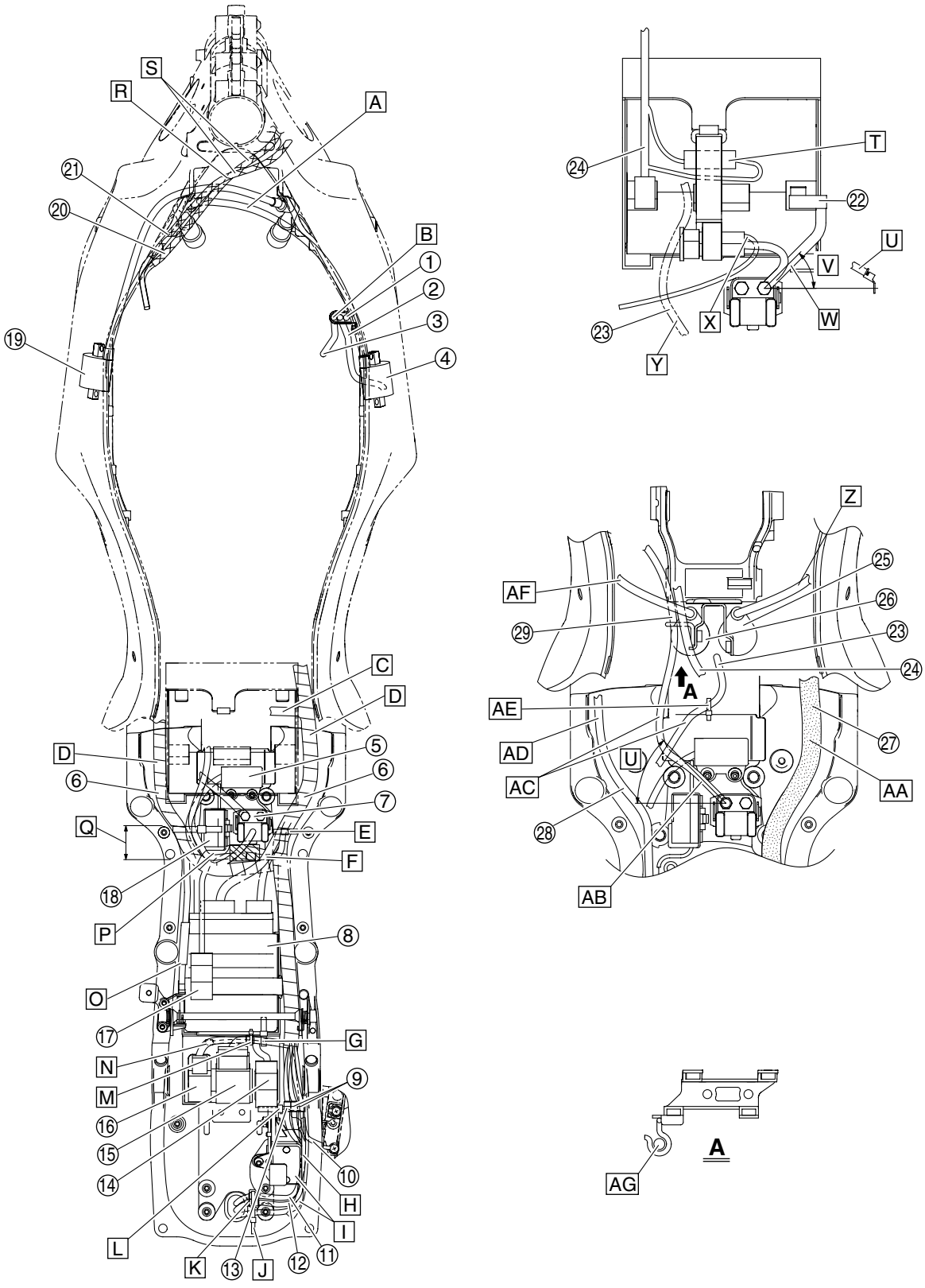
L. Fije los cables de los intermitentes traseros, el cable del piloto trasero/luz de freno, el cable de la luz de la matrícula, el cable del motor del ventilador del silenciador y el cable del sensor de temperatura del ventilador del silenciador con la brida de plástico y fije el cable del sensor de temperatura del ventilador del silenciador en la cinta gris. Fije la brida de plástico delante del depósito de líquido de frenos y sitúe los extremos de la brida hacia dentro. Cuando monte el depósito de líquido de freno trasero, verifique que los acopladores de los cables no queden debajo del depósito.

M. Fije el cable de la unidad de relé, el acoplador de la alarma antirrobo (opcional), los cables de la alarma antirrobo (opcional), el cable del acoplador conjunto y el cable del relé de intermitentes/luz de emergencia con la abrazadera de plástico junto al ángulo delantero derecho de la unidad de relé. Coloque el extremo de la abrazadera de plástico hacia delante y corte el sobrante.

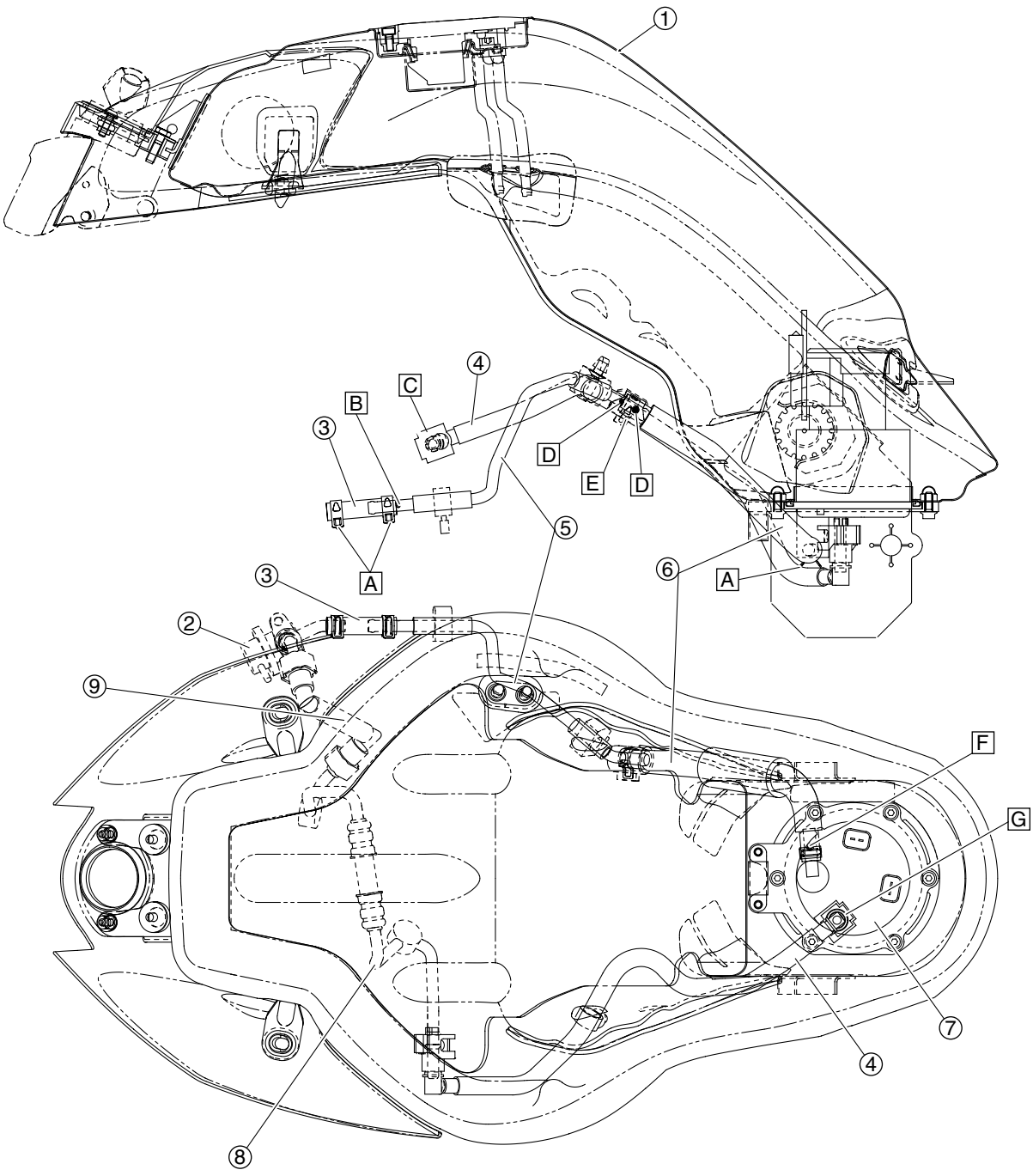
N. Sitúe los acopladores de la alarma antirrobo (opcional) debajo del cable de la unidad de relé.

O. Pase el cable del cierre del sillín por encima de la ECU y evite pellizcar el cable en el lado de la misma.

P. Pase los cables de la caja de fusibles sobre el mazo de cables.

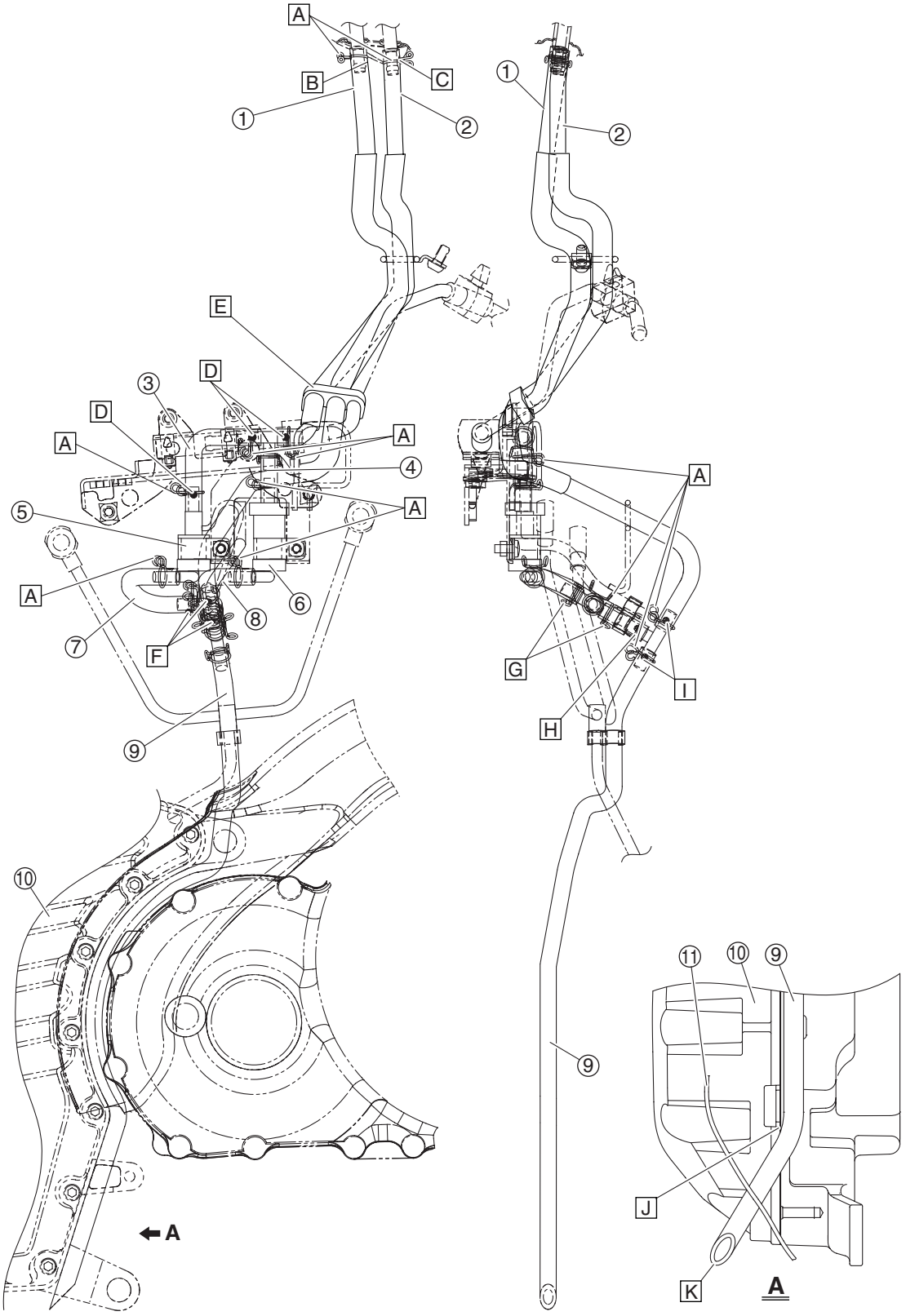

S
R
A
21
20
B
1
2
3
19
4
C
D
D
5
6
6
7
Q
E
F
18
P
8
O
17
G
N
9
M
16
15
14
10
H
I
L
K
13
J
12
11
T
24
22
U
V
23
X
W
Y
Z
25
AF
26
29
23
24
A
AE
AD
27
U
AC
AA
28
AB
A
AG

Q. Fije el mazo de cables secundario 1, el cable del relé del motor del ventilador del silenciador, el mazo de cables y el cable del interruptor de corte por ángulo de inclinación con la banda de plástico en la zona que se muestra en la ilustración y verifique que la cinta del mazo de cables secundario quede alineada con la banda. Sitúe el extremo de la banda de plástico hacia dentro. No sujete el cable del relé de arranque.
R. Pase el cable del acelerador (aceleración) por encima del cable del acelerador (desaceleración).
S. Pase los cables del acelerador por encima del cable de bujía derecho del cilindro nº 2.
T. Sujete el cable negativo de la batería y su acoplador con la correa de la batería.
U. Coloque el terminal del cable positivo de la batería con el cable hacia arriba.
V. 40–50°
W. Pase el cable positivo de la batería por debajo del cable del fusible principal al relé de arranque.
X. Pase el cable del fusible principal al relé de arranque por encima del cable del mazo de cables al fusible principal.
Y. Pase el mazo de cables secundario 1 por debajo del cable del mazo de cables al fusible principal.
Z. Al cable de bujía derecho del cilindro nº 1
AA. Pase el tubo del depósito de líquido de frenos trasero por debajo del mazo de cables hacia el lado derecho de la caja de la batería. Evite pellizcar el tubo del depósito de líquido de frenos trasero cuando monte la caja de la batería.
AB. Pase el cable del motor de arranque por debajo del cable del interruptor de corte por ángulo de inclinación.
AC. Pase el cable del motor de arranque y el mazo de cables secundario 1 por debajo de la caja de la batería y verifique que pasen entre los orificios para pernos de la caja de la batería.
AD. Pase el cable del cierre del sillín por debajo del mazo de cables hacia el lado izquierdo de la caja de la batería. Evite pellizcar el cable del cierre del sillín cuando monte la caja de la batería.
AE. Sujete el mazo de cables secundario 1 en la cinta blanca con la abrazadera de plástico. Coloque el extremo de la abrazadera de plástico hacia atrás y corte el sobrante.
AF. Al cable de bujía izquierdo del cilindro nº 1
AG. Fije el cable del motor de arranque en la cinta blanca con la sujeción en el soporte de la bobina de encendido izquierda del cilindro nº 1.


①
④
C
B
③
D
E
D
⑤
A
③
⑥
A
②
⑨
F
G
⑦
④
⑧

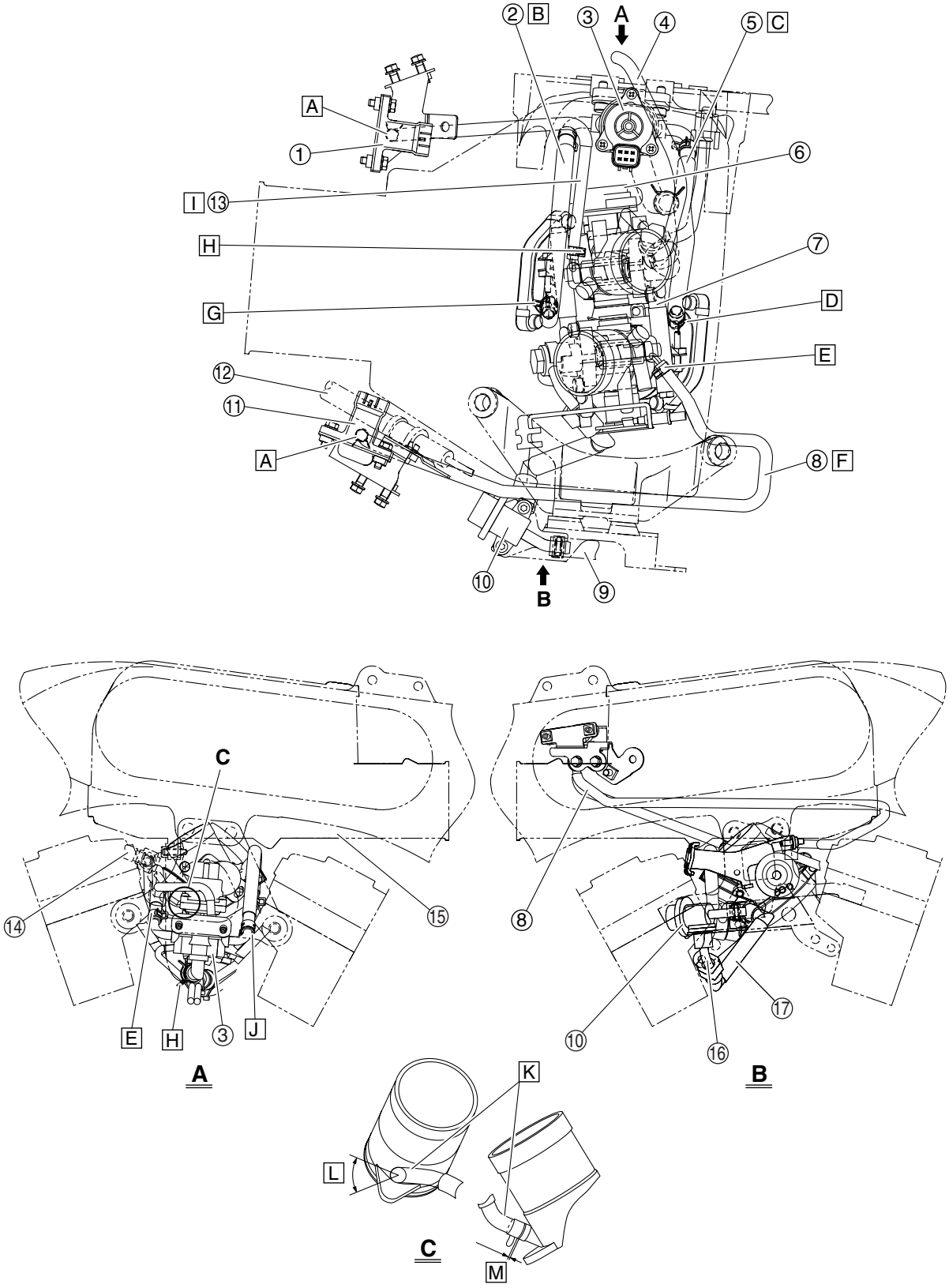
1. Depósito de combustible
2. Regulador de presión
3. Tubo de retorno de combustible
4. Tubo de combustible
5. Tubería de retorno de combustible
6. Tubo de retorno de combustible (tubería de retorno de combustible a bomba de combustible)
7. Bomba de combustible
8. Tubería de combustible
9. Tubo de combustible (de conjunto de colector de admisión a regulador de presión)

A. Sitúe los extremos de las abrazaderas de tubo hacia abajo.
B. Acople el tubo de retorno de combustible a la tubería de retorno de combustible hasta que el tubo toque la marca de pintura de la tubería.
C. Conecte el extremo del tubo de combustible que tiene un conector negro a la tubería de combustible.
D. Acople el extremo del tubo de retorno de combustible (tubería de retorno de combustible a bomba de combustible) con una marca de pintura amarilla a la tubería de retorno de combustible hasta que el tubo toque la marca amarilla de la tubería.
E. Sitúe el extremo de la abrazadera de tubo hacia dentro y ligeramente inclinado hacia abajo.
F. Instale el tubo de retorno de combustible (tubería de retorno de combustible a bomba de combustible) con la marca de pintura blanca hacia abajo.
G. Conecte el extremo del tubo de combustible que tiene un conector naranja a la bomba de combustible.


A
B
C
1
2
E
D
3
D
A
A
4
A
5
A
6
8
7
F
9
10
A
1
2
A
G
I
H
9
11
10
9
J
K
A

1. Tubo de desbordamiento del depósito de combustible
2. Tubo respiradero del depósito de combustible
3. Tubo de la válvula antivuelco 1
4. Tubo de la válvula antivuelco 2
5. Válvula antivuelco 1
6. Válvula antivuelco 2
7. Tubo de la válvula antivuelco 3
8. Tubo de la válvula antivuelco 4
9. Tubo respiradero/desbordamiento del depósito de combustible
10. Depósito de aceite
11. Cubierta inferior

A. Sitúe los extremos de las abrazaderas de tubo en las direcciones que se muestran en la ilustración.
B. Acople el tubo de desbordamiento del depósito de combustible a la tubería delantera del depósito con la marca de pintura amarilla hacia fuera.
C. Acople el tubo respiradero del depósito de combustible a la tubería trasera del depósito con la marca de pintura blanca hacia atrás.
D. Instale los tubos de la válvula antivuelco con las marcas de pintura hacia fuera.
E. Sujete el tubo respiradero del depósito de combustible en la marca de pintura blanca, el tubo de desbordamiento del depósito de combustible en la marca de pintura amarilla y la tubería de retorno de combustible con la sujeción. Sujete los tubos en el orden indicado, con el tubo respiradero del depósito de combustible sujeto hacia la parte delantera del vehículo.
F. Instale los tubos de la válvula antivuelco con las marcas de pintura hacia abajo.
G. Sitúe los extremos de las abrazaderas de tubo hacia delante.
H. Sitúe los extremos de la abrazadera de tubo hacia atrás.
I. Instale el tubo de desbordamiento del depósito de combustible y el tubo respiradero/de desbordamiento con las marcas de pintura hacia atrás.
J. Pase el tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible por detrás del resalte de montaje del depósito de aceite.
K. El extremo del tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible debe sobresalir del borde de la cubierta inferior.


② B
③ A
④
⑤ C
A
①
⑥
I ⑬
H
⑦
G
D
E
⑫
⑪
A
⑧ F
⑩
B
⑨
C
⑭
⑮
E
H
③
J
A
⑧
⑩
⑰
⑯
B
K
L
C
M

1. Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2
2. Tubo de salida de la unidad ISC (control de ralentí) del cilindro nº 2
3. Unidad ISC (control de ralentí)
4. Tubo de aspiración del solenoide de admisión (de válvula unidireccional al cuerpo de la mariposa)
5. Tubo de salida de la unidad ISC (control de ralentí) del cilindro nº 1
6. Sensor de posición del acelerador
7. Cuerpo de la mariposa
8. Tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1
9. Tubo de retorno de combustible
10. Regulador de presión
11. Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1
12. Tubo de embrague
13. Tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2
14. Tubo de combustible
15. Caja del filtro de aire
16. Racor del regulador de presión
17. Tubo de combustible (de conjunto de colector de admisión a regulador de presión)

A. Sitúe los extremos de la abrazadera de tubo hacia fuera.
B. Acople los extremos del tubo de salida de la unidad ISC (control de ralentí) del cilindro nº 2 con una marca de pintura verde al cuerpo de la mariposa.
C. Acople el extremo del tubo de salida de la unidad ISC (control de ralentí) del cilindro nº 1 con una marca de pintura azul al cuerpo de la mariposa.
D. Sitúe los extremos de la abrazadera de tubo a la izquierda, con un ángulo de 45° hacia la parte posterior del vehículo.
E. Sitúe los extremos de la abrazadera de tubo hacia delante.
F. Acople el extremo del tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 con una marca de pintura blanca al cuerpo de la mariposa.
G. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo a la derecha, con un ángulo de 45° hacia la parte delantera del vehículo.
H. Sitúe los extremos de la abrazadera de tubo hacia atrás.
I. Acople los extremos del tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2 con una marca de pintura blanca al cuerpo de la mariposa.
J. Sitúe los extremos de la abrazadera de tubo hacia dentro.
K. Acople el extremo del tubo de aspiración del solenoide de admisión (de válvula unidireccional al cuerpo de la mariposa) con una marca de pintura blanca al cuerpo de la mariposa. Asegúrese de acoplar a fondo el extremo del tubo en el cuerpo de la mariposa y de situar la abrazadera de tubo como se muestra en la ilustración.
L. 45°
M. 1 mm (0.04 in)

COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

MANTENIMIENTO PERIÓDICO.....3-1
INTRODUCCIÓN.....3-1
ESQUEMA DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y ENGRASE 3-1

MOTOR.....3-3
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS 3-3
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 3-6
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR.....3-7
COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS 3-8
COMPROBACIÓN DE LA SINCRONIZACIÓN DEL ENCENDIDO 3-9
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN 3-10
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR.....3-11
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR 3-12
AJUSTE DE LA MANETA DE EMBRAGUE.....3-14
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE EMBRAGUE.....3-15
PURGA DEL SISTEMA DE EMBRAGUE HIDRÁULICO 3-16
CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE 3-16
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA.....3-17
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE.....3-17
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS RESPIRADEROS DE LA CULATA 3-18
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DEL DEPÓSITO DE ACEITE.....3-18
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE 3-18
AJUSTE DE LOS CABLES DEL EXUP.....3-19

CHASIS 3-22
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO 3-22
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO 3-22
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS 3-23
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 3-24
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 3-24
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO 3-24
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO 3-24
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO 3-25
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO 3-25
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO 3-26
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 3-27
ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 3-28
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 3-28
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA 3-29
AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 3-29
AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 3-31
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS 3-33
COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS 3-34
COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES 3-35
ENGRASE DE LAS MANETAS 3-35
ENGRASE DEL PEDAL 3-35
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL 3-35
ENGRASE DE LA SUSPENSIÓN TRASERA 3-35

SISTEMA ELÉCTRICO 3-36
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 3-36
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 3-36
CAMBIO DE LAS BOMBILLAS DEL FARO 3-36
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO 3-37

SAS20450
MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SAS20460
INTRODUCCIÓN
En este capítulo se incluye toda la información necesaria para realizar las comprobaciones y ajustes recomendados. Observando estos procedimientos de mantenimiento preventivo se asegurará un funcionamiento más fiable del vehículo, una mayor vida útil del mismo y se reducirá la necesidad de trabajos de reparación costosos. Esta información es válida tanto para vehículos que ya se encuentran en servicio como para los vehículos nuevos que se están preparado para la venta. Todos los técnicos de mantenimiento deben estar familiarizados con este capítulo en su totalidad.

SAU17705
ESQUEMA DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y ENGRASE
NOTA:
- **Las revisiones anuales deben realizarse todos los años, salvo si en su lugar se realiza un mantenimiento basado en el kilometraje.**
- A partir de los 50000 km, repita los intervalos de mantenimiento empezando por el de los 10000 km.
- Las operaciones marcadas con un asterisco deben ser realizadas por un concesionario Yamaha, ya que requieren herramientas, datos y conocimientos técnicos especiales.

Nº		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS (× 1000 km)					REVISIÓN ANUAL
				1	10	20	30	40	
1	*	**Línea de combustible**	• Compruebe si los tubos de combustible están agrietados o dañados.		√	√	√	√	√
2	*	**Bujías**	• Compruebe su estado. • Limpie y ajuste la distancia entre electrodos.		√		√		
			• Cambiar.			√		√	
3	*	**Válvulas**	• Compruebe la holgura de las válvulas. • Ajustar.			√		√	
4	*	**Elemento del filtro de aire**	• Cambiar.					√	
5	*	**Embrague**	• Compruebe su funcionamiento, el nivel de líquido y si hay fugas.	√	√	√	√	√	
6	*	**Freno delantero**	• Compruebe su funcionamiento, el nivel de líquido y si hay fugas.	√	√	√	√	√	√
			• Cambie las pastillas.	Siempre que estén desgastadas hasta el límite					
7	*	**Freno trasero**	• Compruebe su funcionamiento, el nivel de líquido y si hay fugas.	√	√	√	√	√	√
			• Cambie las pastillas.	Siempre que estén desgastadas hasta el límite					
8	*	**Tubos de freno**	• Compruebe si están agrietados o dañados.		√	√	√	√	√
			• Cambiar.	Cada 4 años					
9	*	**Ruedas**	• Compruebe la alineación y si están dañadas.		√	√	√	√	
10	*	**Neumáticos**	• Compruebe la profundidad de la huella y si están dañados. • Cambiar si es necesario. • Compruebe la presión de aire. • Corrija si es necesario.		√	√	√	√	√
11	*	**Cojinetes de rueda**	• Compruebe si los cojinetes están flojos o dañados.		√	√	√	√	
12	*	**Basculante**	• Comprobar su funcionamiento y si el juego es excesivo.		√	√	√	√	
13		**Cadena de transmisión**	• Compruebe la holgura, la alineación y el estado de la cadena. • Ajuste y engrase abundantemente la cadena con un lubricante especial para juntas tóricas.	Cada 1000 km y después de lavar la motocicleta o circular con lluvia					
14	*	**Cojinetes de la dirección**	• Compruebe si hay juego en los cojinetes y si la dirección está dura.	√	√	√	√	√	
			• Lubríquelos con grasa de jabón de litio.	Cada 20000 km					

Nº		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS (× 1000 km)					REVISIÓN ANUAL
				1	10	20	30	40	
15	*	**Fijaciones del chasis**	• Compruebe que todas las tuercas, pernos y tornillos estén correctamente apretados.		√	√	√	√	√
16		**Caballete lateral**	• Compruebe su funcionamiento. • Lubricar.		√	√	√	√	√
17	*	**Interruptor del caballete lateral**	• Compruebe su funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
18	*	**Horquilla delantera**	• Compruebe su funcionamiento y si pierde aceite.		√	√	√	√	
19	*	**Conjunto del amortiguador**	• Comprobar su funcionamiento y si el amortiguador pierde aceite.		√	√	√	√	
20	*	**Barra de unión de la suspensión trasera y pivotes del brazo de unión**	• Compruebe su funcionamiento.		√	√	√	√	
21	*	**Sistema de inyección de combustible**	• Ajuste la sincronización.		√	√	√	√	√
22		**Aceite del motor**	• Cambiar. • Compruebe el nivel de aceite y si hay fugas.	√	√	√	√	√	√
23		**Cartucho del filtro de aceite del motor**	• Cambiar.	√		√		√	
24	*	**Interruptores de los frenos delantero y trasero**	• Compruebe su funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
25		**Piezas móviles y cables**	• Lubricar.		√	√	√	√	√
26	*	**Caja y cable del puño del acelerador**	• Compruebe su funcionamiento y la holgura. • Ajuste la holgura del cable del acelerador si es preciso. • Lubrique la caja y el cable del puño del acelerador.		√	√	√	√	√
27	*	**Silenciador y tubo de escape**	• Compruebe si la abrazadera de tornillo está bien apretada.	√	√	√	√	√	
28	*	**Luces, señales e interruptores**	• Compruebe su funcionamiento. • Ajuste el haz del faro.	√	√	√	√	√	√

SAU36771

NOTA:

- Filtro de aire
  - El filtro de aire de este modelo está dotado de un elemento de papel desechable; dicho elemento está revestido de aceite y, para no dañarlo, no se debe limpiar con aire comprimido.
  - El filtro de aire se debe cambiar con mayor frecuencia si se conduce en lugares especialmente húmedos o polvorientos.
- Mantenimiento del freno y el embrague hidráulicos
  - Compruebe regularmente los niveles de los líquidos de freno y de embrague y corríjalos según sea necesario.
  - Cada dos años cambie los componentes internos de la bomba de freno y de la pinza, así como de la bomba de embrague y los cilindros de desembrague, y cambie los líquidos de freno y embrague.
  - Cambie los tubos de freno y embrague cada cuatro años y siempre que estén agrietados o dañados.

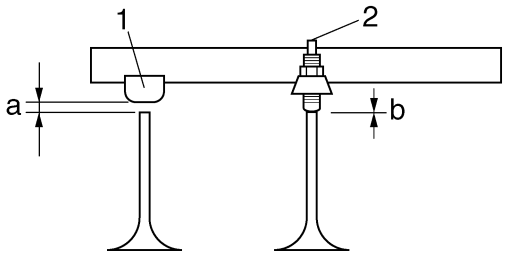
SAS20470
MOTOR

SAS20530
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS

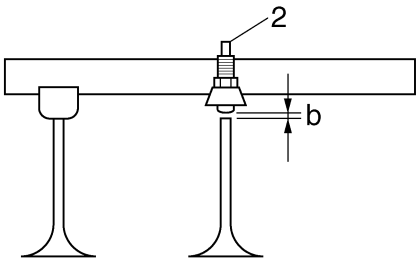
El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas.

NOTA:

- La holgura de las válvulas se ajusta automáticamente mediante el taqué hidráulico. No obstante, en ocasiones es necesario ajustarla de forma manual. En tal caso, ajuste la holgura de las dos válvulas desajustadas o desgastadas con el tornillo de ajuste situado en el balancín. Si la holgura se encuentra en el lado de deslizamiento "1", afloje el tornillo de ajuste y lleve la holgura "a" dentro del margen especificado. Compruebe si la holgura de la válvula "b" en el lado del tornillo de ajuste "2" se encuentra dentro del valor especificado.

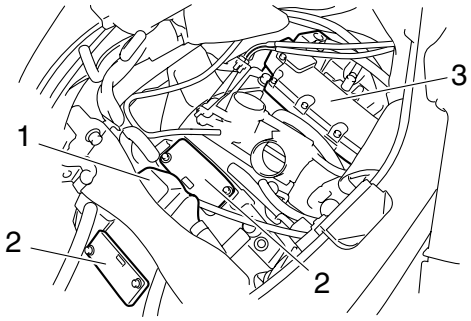


Si la holgura se encuentra en el lado del tornillo de ajuste "2", apriete dicho tornillo y lleve la holgura "b" dentro del margen especificado.

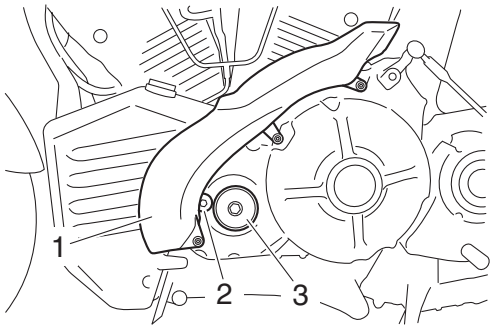


- El ajuste de la holgura de las válvulas debe realizarse con el motor frío, a temperatura ambiente.
- Para medir o ajustar la holgura de la válvula, el pistón debe encontrarse en el punto muerto superior (PMS) de la carrera de compresión.

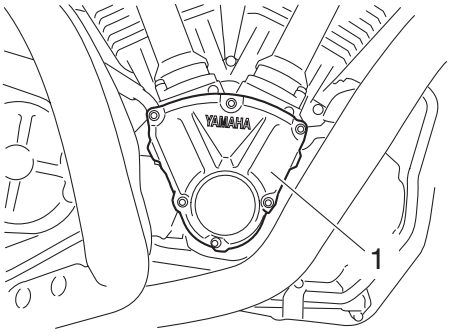
1. Extraer:
   - Sillín
     Ver "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
   - Caja del filtro de aire
     Ver "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
2. Desconectar:
   - Tapas de bujía
3. Extraer:
   - Bujías
4. Extraer:
   - Depósito colector de aceite "1"
   - Cubiertas de taqué "2"
   - Tapa de culata delantera "3"



5. Extraer:
   - Conducto de aire "1"
   - Tornillo de acceso a la marca de distribución "2"
   - Tapa del extremo del cigüeñal "3"



6. Extraer:
   - Tapa del piñón del eje de levas "1"



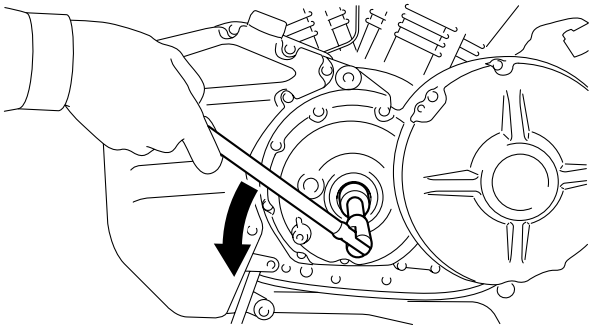
7. Medir:
   • Holgura de la válvula
   Fuera del valor especificado → Ajustar.

Holgura de válvulas (en frío)
Admisión
0.00–0.04 mm (0.0000–0.0016 in)
Escape
0.00–0.04 mm (0.0000–0.0016 in)

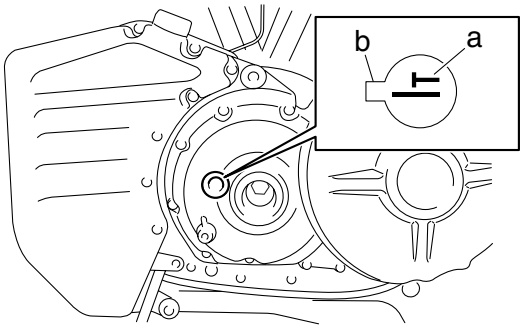
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

Pistón nº 1 PMS (cilindro trasero)

a. Gire el cigüeñal hacia la izquierda.

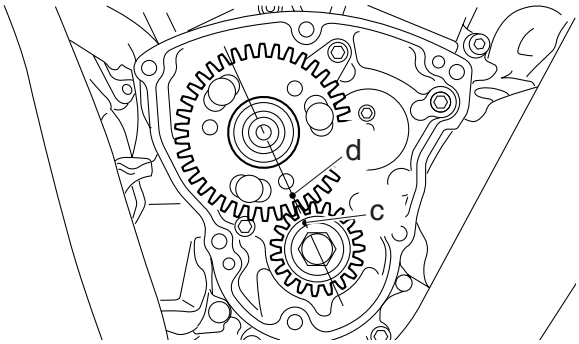


b. Cuando el pistón nº 1 se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca PMS “a” del rotor del sensor de posición del cigüeñal con el índice “b” de la tapa del embrague.



c. Compruebe la posición de la marca del engranaje de accionamiento del eje de levas “c” y la posición del engranaje accionado del eje de levas “d”, como se muestra.

Si las marcas no están alineadas, gire el cigüeñal 360 grados hacia la izquierda y vuelva a comprobar el paso (b).



d. Mida la holgura de la válvula con una galga de espesores.

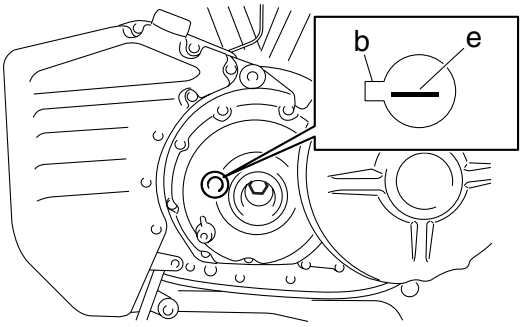
Galga de espesores
90890-03079
Juego de galgas estrechas
YM-34483

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

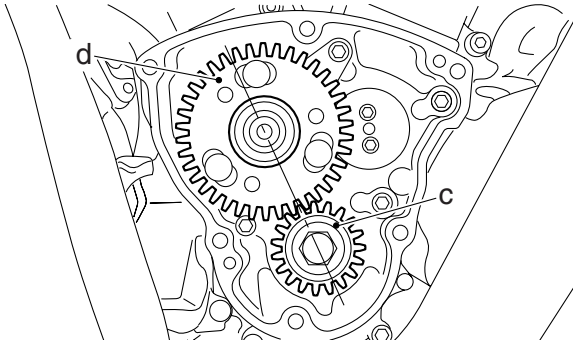
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

Pistón nº 2 PMS (cilindro delantero)

a. Gire el cigüeñal 408 grados hacia la izquierda a partir del PMS del pistón nº 1.
b. Cuando el pistón nº 2 se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca PMS “e” del rotor del sensor de posición del cigüeñal con la marca “b” de la tapa del embrague.



c. Compruebe la posición de la marca del engranaje de accionamiento del eje de levas “c” y la posición del engranaje accionado del eje de levas “d”, como se muestra.



d. Mida la holgura de la válvula con una galga de espesores.

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

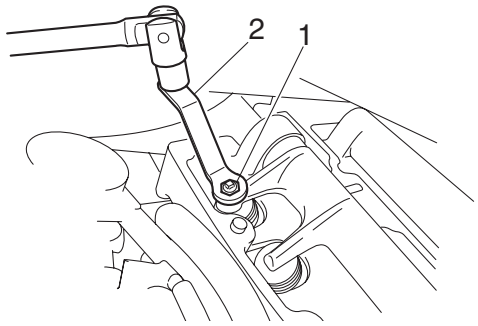
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

8. Ajustar:
   • Holgura de la válvula

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Afloje la contratuerca “1” con la llave para contratuercas “2”.

Llave de contratuercas
90890-04150
YM-04150



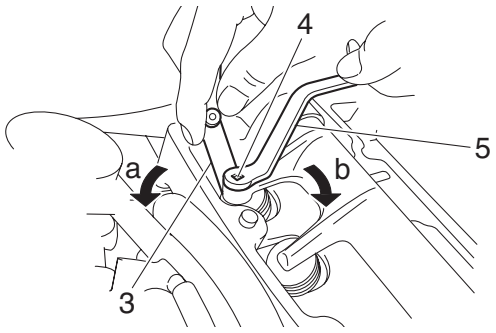
b. Introduzca una galga de espesores “3” entre el extremo del tornillo de ajuste y la punta de la válvula.

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

c. Gire el tornillo de ajuste “4” en la dirección “a” o “b” con el ajustador de taqués “5” hasta obtener la holgura especificada.

Ajustador de taqués
90890-04149
YM-04149

	Lado del tornillo de ajuste	Lado de deslizamiento
Dirección “a”	Aumenta la holgura de la válvula.	Disminuye la holgura de la válvula.
Dirección “b”	Disminuye la holgura de la válvula.	Aumenta la holgura de la válvula.



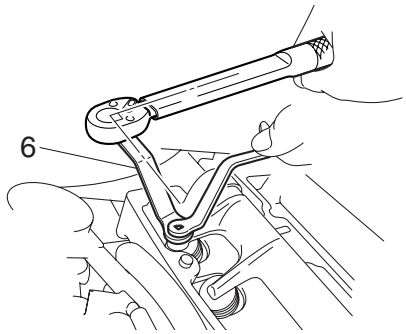
d. Sujete el tornillo de ajuste para evitar que se mueva y apriete la contratuerca con el par especificado con la llave de contratuercas “6”.

NOTA:

Sitúe la llave dinamométrica perpendicular a la llave de contratuercas.

Contratuerca (tornillo de ajuste del balancín)
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)

Llave de contratuercas
90890-04150
YM-04150



e. Vuelva a medir la holgura de la válvula.

f. Si la holgura de la válvula sigue fuera del valor especificado, repita la operación de ajuste hasta obtener la holgura especificada.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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

NOTA:

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

   • Tapa de culata delantera
   • Cubiertas de taqué
   Ver "EJES DE LEVAS" en la página 5-17.

SAS20570
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

NOTA:

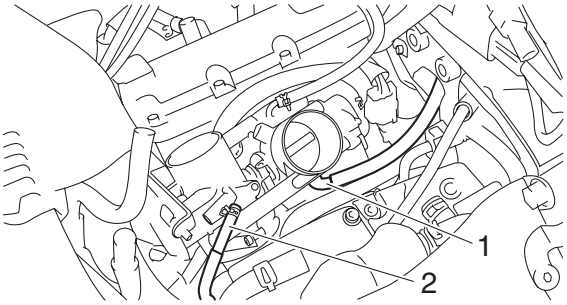
Antes de sincronizar los cuerpos de mariposa se debe ajustar correctamente la holgura de válvulas y el ralentí del motor, así como comprobar la sincronización del encendido.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA:

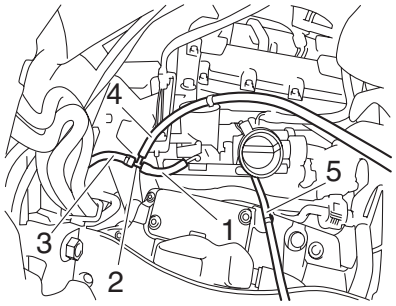
Coloque el vehículo en un soporte adecuado.

2. Extraer:
   • Sillín
   Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
   Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
   • Caja del filtro de aire
   Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
3. Desconectar:
   • Tubo de aspiración del solenoide de admisión (de válvula unidireccional al cuerpo de la mariposa) "1"
   • Tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 "2"



4. Instalar:
   • Tubo de combustible "1" (Ref. nº: 5JW-24311-00)
   • Racor de 3 vías "2" (Ref. nº: 90413-05014)
   • Tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 "3"
   • Tubo del vacuómetro para nº 1 "4"
   • Tubo del vacuómetro para nº 2 "5"
   • Vacuómetro
   • Tacómetro digital

Vacuómetro
90890-03094
Sincronizador de carburadores
YU-44456



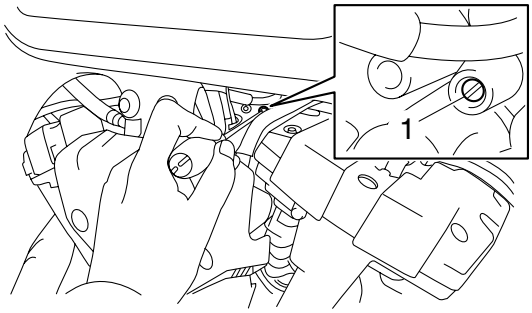
5. Instalar:
   • Caja del filtro de aire
   Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
   Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
6. Ajustar:
   • Sincronización de los cuerpos de mariposa

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Ralentí del motor
850–950 r/min

b. Usando el cuerpo de la mariposa nº 1 como referencia, ajuste el cuerpo nº 2 con el tornillo de regulación del aire "1" (cuerpo de mariposa nº 2).



NOTA:

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

SC5YU1027

ATENCION:

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

Aspiración
26.6 kPa (7.9 inHg) (200 mmHg)

NOTA:

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

7. Pare el motor y retire los instrumentos de medición.
8. Ajustar:
   - Holgura del cable del acelerador
     Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR" en la página 3-7.

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

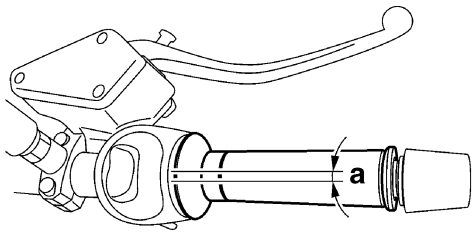
9. Instalar:
   - Caja del filtro de aire
     Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
   - Sillín
     Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.

SAS20630

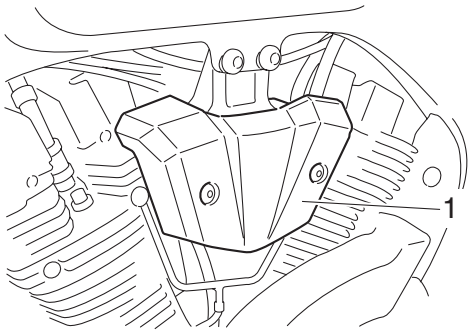
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR

1. Comprobar:
   - Holgura del cable del acelerador "a"
     Fuera del valor especificado → Ajustar.

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



2. Extraer:
   - Tapa del regulador de presión "1"



3. Ajustar:
   - Holgura del cable del acelerador

NOTA:

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

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

Lado del cuerpo de la mariposa

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

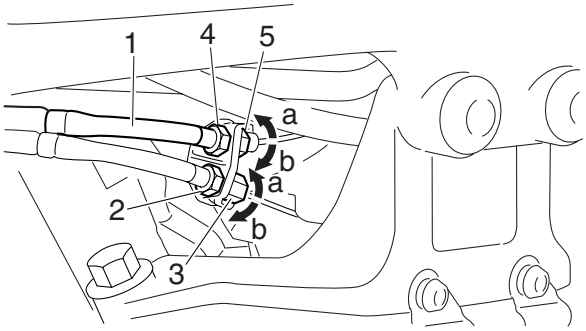
NOTA:

Aplique sellador (LOCTITE®) a las roscas de la tuerca de ajuste "3".

c. Afloje la contratuerca “4” del cable de aceleración.
d. Gire la tuerca de ajuste “5” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la holgura especificada del cable del acelerador.

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

e. Apriete las contratuercas “2”, “4”.



NOTA:

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

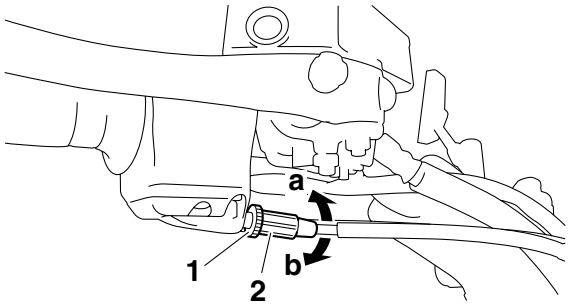
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

Lado del manillar

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

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

c. Apriete la contratuerca “1”.



SWA12910

⚠ ADVERTENCIA

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Instalar:
   • Tapa del regulador de presión

Perno de la tapa del regulador de presión
9 Nm (0.9 m·kg, 6.5 ft·lb)

SAS20680

COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las bujías.

1. Extraer:
   • Sillín
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1.
2. Desconectar:
   • Tapa de bujía
3. Extraer:
   • Bujía

SCA13320

ATENCION:

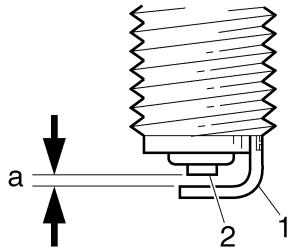
Antes de extraer las bujías, elimine con aire comprimido la suciedad que se haya podido acumular en las cavidades de las mismas para evitar que caiga al interior de los cilindros.

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

Fabricante/modelo
NGK/DPR7EA-9
Fabricante/modelo
DENSO/X22EPR-U9

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

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



8. Instalar:
   • Bujía

Bujía
18 Nm (1.8 m·kg, 13 ft·lb)

NOTA:

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

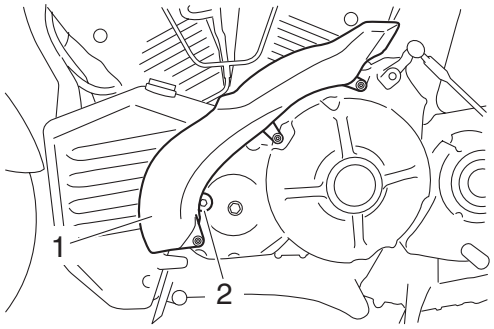
9. Conectar:
   • Tapa de bujía
10. Instalar:
    • Depósito de combustible
    Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1.
    • Sillín
    Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.

SAS20700
COMPROBACIÓN DE LA SINCRONIZACIÓN DEL ENCENDIDO

NOTA:

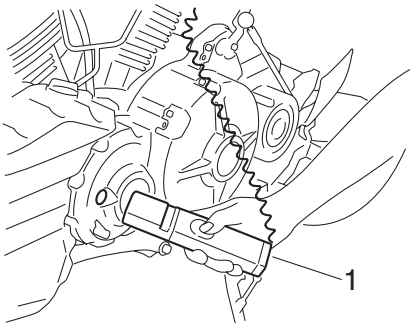
Antes de comprobar la sincronización del encendido, revise las conexiones de los cables de todo el sistema de encendido. Verifique que todas las conexiones estén firmes y exentas de corrosión.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.
2. Extraer:
   • Conducto de aire “1”
   • Tornillo de acceso a la marca de distribución “2”



3. Conectar:
   • Lámpara estroboscópica “1”
   • Tacómetro digital

Lámpara estroboscópica
90890-03141
Lámpara estroboscópica con pinza inductiva
YU-03141



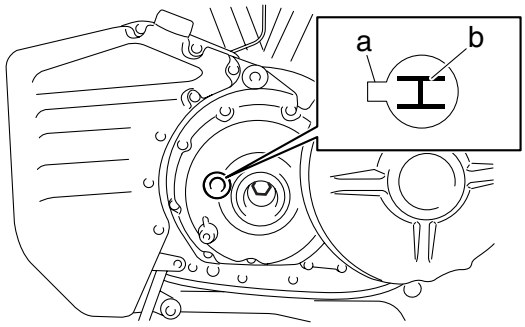
4. Comprobar:
   • Sincronización del encendido

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Ralentí del motor
850–950 r/min

b. Verifique que el índice “a” en la tapa del embrague se encuentre dentro del margen de encendido “b” en el sensor de posición del cigüeñal.
Intervalo incorrecto → Revisar el sistema de encendido.



NOTA:

La sincronización del encendido no es ajustable.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Instalar:
   • Tornillo de acceso a la marca de distribución

Tornillo de acceso a la marca de distribución
8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)

   • Conducto de aire

Perno del conducto de aire
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)
Perno del soporte del conducto de aire
7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)

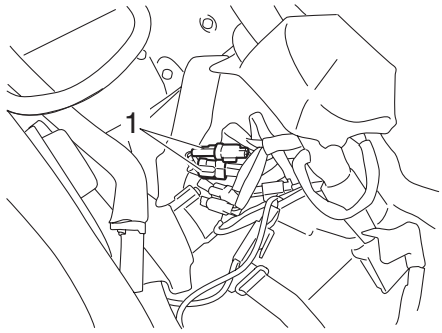
SAS20710
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

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 válvulas
   Fuera del valor especificado → Ajustar.
   Consulte “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS” en la página 3-3.
2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
3. Extraer:
   • Sillín
   Consulte “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
   Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1.
4. Desconectar:
   • Acopladores del solenoide de descompresión “1”



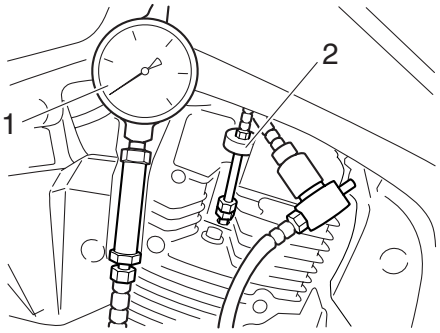
5. Desconectar:
   • Tapa de bujía
6. Extraer:
   • Bujía

SCA13340
ATENCION:

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

7. Instalar:
   • Compresímetro “1”
   • Extensión “2”

Compresímetro
90890-03081
Comprobador de compresión del motor
YU-33223
Extensión
90890-04082



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

Presión de compresión estándar (a nivel del mar)
1200 kPa/200 r/min (170.7 psi/200 r/min) (12.0 kgf/cm²/200 r/min)
Mínimo–máximo
1000–1400 kPa (142.2–199.1 psi) (10.0–14.0 kgf/cm²)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sitúe el interruptor principal en "ON".
b. Con el acelerador abierto al máximo, accione el arranque del motor hasta que la lectura del compresímetro se estabilice.

SWA12940
⚠ ADVERTENCIA

Para evitar chispas, conecte a masa todos los cables de bujías antes de accionar el arranque.

NOTA:

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

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

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

9. Instalar:
   • Bujía

Bujía
18 Nm (1.8 m·kg, 13 ft·lb)

10. Conectar:
    • Tapa de bujía
11. Conectar:
    • Acopladores del solenoide de descompresión
12. Instalar:
    • Depósito de combustible
      Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
    • Sillín
      Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.

SAS20730
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

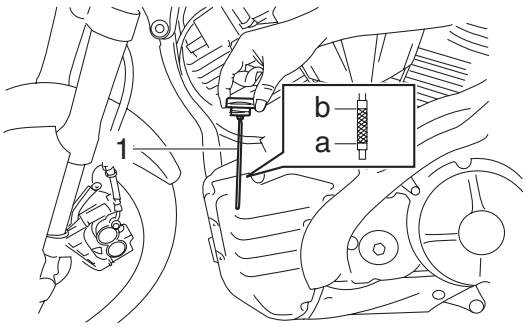
NOTA:

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

2. Arranque el motor, déjelo calentar durante unos 15 minutos hasta que la temperatura del aceite suba a 60 °C (140 °F) y después párelo.
3. Extraer:
   • Varilla "1"
4. Comprobar:
   • Nivel de aceite del motor
   El nivel de aceite debe encontrarse entre la marca de nivel mínimo "a" y la marca de nivel máximo "b".
   Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir aceite del tipo recomendado hasta el nivel correcto.

NOTA:

- Antes de comprobar el nivel de aceite del motor espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.
- No enrosque la varilla cuando compruebe el nivel de aceite.

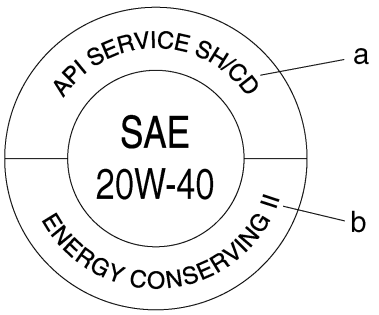


Tipo
SAE20W40
Calidad de aceite de motor recomendado
API servicio tipo SG o superior, norma JASO MA

SC5YU1003

ATENCION:

- **Dado que el aceite del motor lubrica también el embrague, el uso de un tipo de aceite o aditivos incorrectos puede provocar que el embrague patine. Por tanto, no añada ningún aditivo químico ni utilice aceites de grado CD "a" o superior ni aceites con la indicación "CONSERVACIÓN DE ENERGÍA II" "b".**
- **Evite que penetren materias extrañas en el cárter.**



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

NOTA:

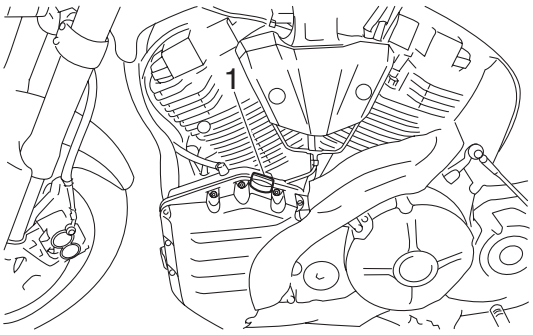
Antes de comprobar el nivel de aceite del motor espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.

7. Instalar:
   - Varilla

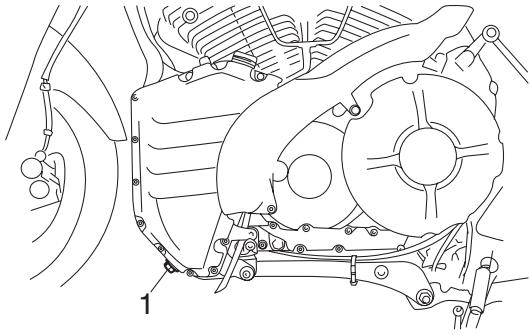
SAS20780

CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR

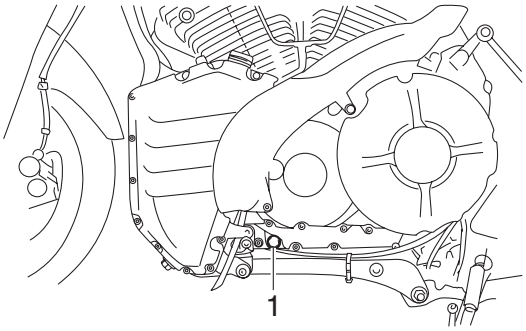
1. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
2. Extraer:
   - Cubierta inferior
     Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
3. Coloque un recipiente debajo de los tornillos de vaciado del aceite del motor.
4. Extraer:
   - Tapón roscado de llenado de aceite de motor "1"



5. Extraer:
   - Tornillo de vaciado del aceite del motor (depósito de aceite) "1"



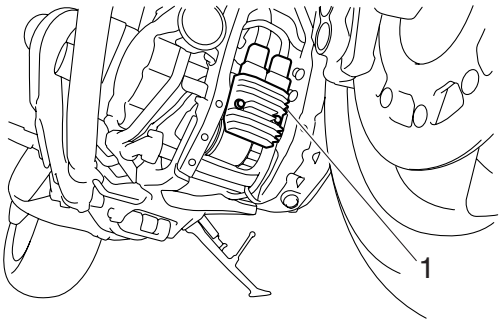
6. Extraer:
   - Tornillo de vaciado del aceite del motor (cárter) "1"



7. Vaciar:
   • Aceite del motor
   (todo el aceite del depósito y del cárter)
8. Si también es necesario cambiar el cartucho del filtro de aceite, observe el procedimiento siguiente.

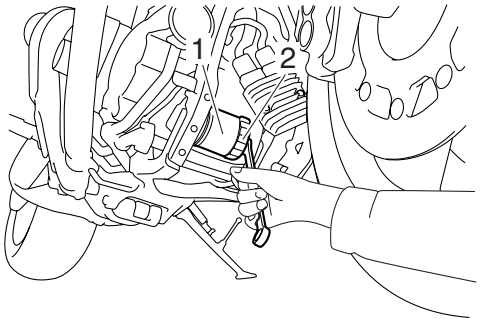
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga el rectificador/regulador "1".



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

	Llave para filtros de aceite **90890-01426** **YU-38411**

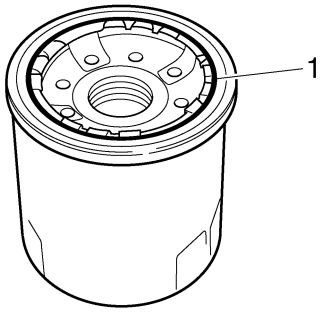


c. Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta tórica "1" del nuevo cartucho del filtro de aceite.

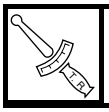
SC5YU1019

ATENCION:

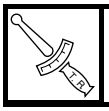
Verifique que la junta tórica "1" quede situada correctamente en la ranura del cartucho del filtro de aceite.



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

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

e. Monte el rectificador/regulador.

	**Perno del rectificador/regulador** **7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)**

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

9. Comprobar:
   • Juntas del tornillo de vaciado del aceite del motor
   Daños → Cambiar.
10. Instalar:
   • Tornillo de vaciado del aceite del motor (cárter)
   (con la junta)

	Tornillo de vaciado de aceite del motor (cárter) **43 Nm (4.3 m·kg, 31 ft·lb)**

   • Tornillo de vaciado del aceite del motor (depósito de aceite)
   (con la junta)

	Tornillo de vaciado de aceite del motor (depósito de aceite) **35 Nm (3.5 m·kg, 25 ft·lb)**

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

Cantidad de aceite de motor
Cantidad total
5.00 L (5.29 US qt) (4.40 Imp.qt)
Sin cartucho de repuesto del filtro de aceite
3.70 L (3.91 US qt) (3.26 Imp.qt)
Con cartucho de repuesto del filtro de aceite
4.10 L (4.33 US qt) (3.61 Imp.qt)

NOTA:

Introduzca el aceite en dos etapas. Primero introduzca 2.5 L de aceite, luego arranque el motor y acelere entre 3 y 5 veces. Pare el motor e introduzca el resto de la cantidad de aceite especificada.

SC5YU1004

ATENCION:

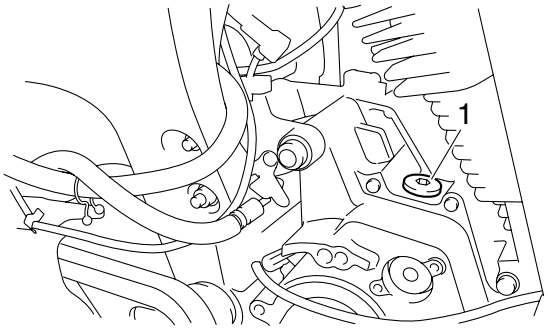
Cuando arranque el motor, verifique que la varilla esté bien colocada en el depósito de aceite.

12.Llenar: (cuando el motor está desarmado)
- Cárter y depósito de aceite
  (con la cantidad especificada del tipo de aceite de motor recomendado)

Cantidad de aceite de motor
Cantidad total
5.00 L (5.29 US qt) (4.40 Imp.qt)
Motor
2.2 L (2.33 US qt) (1.94 Imp.qt)
Depósito de aceite
2.8 L (2.96 US qt) (2.46 Imp.qt)

NOTA:

Después de haber desarmado el motor, introduzca la cantidad especificada de aceite en el cárter y en el depósito de aceite. Para llenar el cárter, introduzca el aceite por el orificio del tornillo extraído "1".

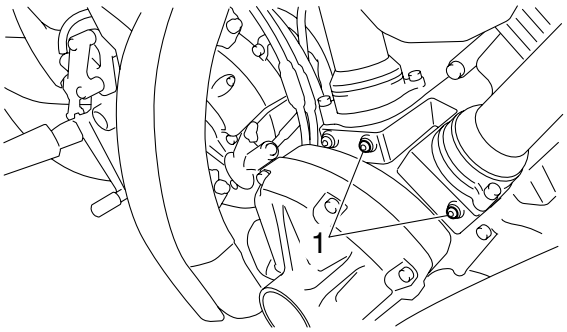


13.Instalar:
- Tapón roscado de llenado de aceite de motor

14.Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
15.Comprobar:
- Motor
  (fugas de aceite)
16.Comprobar:
- Nivel de aceite del motor
  Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-11.
17.Comprobar:
- Presión del aceite del motor

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Afloje ligeramente los pernos del conducto de aceite "1".



b. Arranque el motor y manténgalo al ralentí hasta que empiece a salir aceite por los pernos del conducto. Si no sale aceite después de un minuto, pare el motor para que no se agarrote.
c. Compruebe si hay daños o fugas en los conductos de aceite del motor, el cartucho del filtro de aceite y la bomba de aceite. Consulte "BOMBA DE ACEITE" en la página 5-85.
d. Arranque el motor después de resolver el o los problemas y compruebe de nuevo la presión de aceite.
e. Apriete los pernos del conducto de aceite con el par especificado.

Perno del conducto de aceite
4 Nm (0.4 m·kg, 2.9 ft·lb)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS20860

AJUSTE DE LA MANETA DE EMBRAGUE

1. Ajustar:
   - Posición de la maneta de embrague
     (distancia "a" desde el puño del manillar hasta la maneta de embrague)

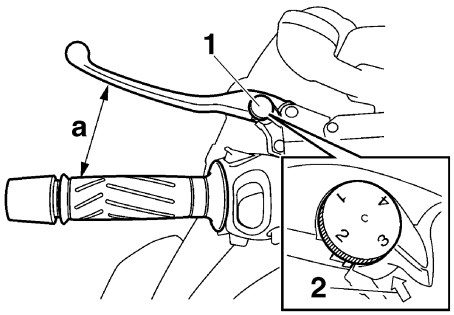
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Mientras empuja la maneta de embrague hacia delante, gire el dial de ajuste "1" hasta que la maneta se encuentre en la posición deseada.

NOTA:

Debe alinear la indicación del dial de ajuste con la flecha “2” situada en el soporte de la maneta de embrague.

Posición nº 1
La distancia “a” aumenta.
Posición nº 4
La distancia “a” disminuye.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS20890

COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE EMBRAGUE

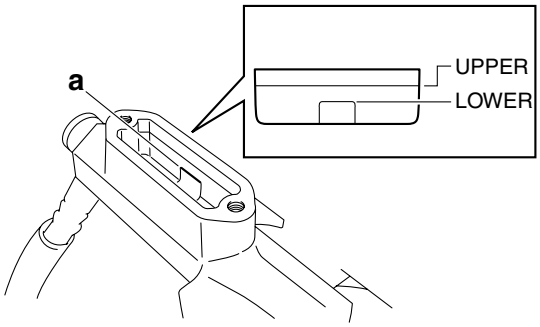
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA:

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

2. Extraer:
   - Tapa del depósito de la bomba de embrague
   - Soporte del diafragma del depósito de la bomba de embrague
   - Diafragma del depósito de la bomba de embrague
   Consulte “EMBRAGUE” en la página 5-50.
3. Comprobar:
   - Nivel de líquido del embrague
   Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir líquido de embrague del tipo recomendado hasta el nivel correcto.

Líquido de embrague recomendado
Líquido de frenos DOT4



SWA13370

⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13420

ATENCION:

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

NOTA:

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

4. Instalar:
   - Diafragma del depósito de la bomba de embrague
   - Soporte del diafragma del depósito de la bomba de embrague
   - Tapa del depósito de la bomba de embrague
   Consulte “EMBRAGUE” en la página 5-50.

SAS20910
PURGA DEL SISTEMA DE EMBRAGUE HIDRÁULICO

SWA13000
⚠ ADVERTENCIA

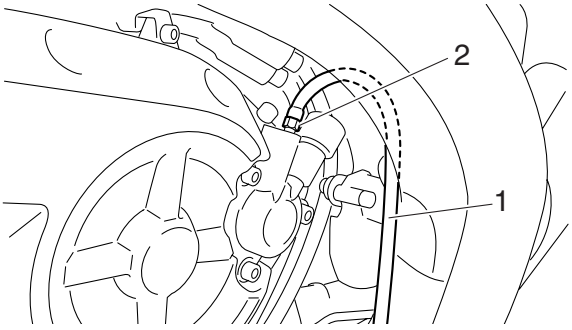
Purgue el sistema de embrague hidráulico siempre que:
- **se haya desarmado el sistema,**
- **se haya soltado o extraído un tubo de embrague,**
- **el nivel de líquido de embrague esté muy bajo,**
- **el embrague funcione mal.**

NOTA:
- Evite derramar líquido de embrague y que el depósito rebose.
- Cuando purgue el sistema de embrague hidráulico, verifique que haya siempre suficiente líquido antes de accionar la maneta del embrague. Si no observa esta precaución, puede penetrar aire en el sistema y la operación de purga se alargará considerablemente.
- Si la purga resulta difícil, puede ser necesario dejar que el líquido de embrague se asiente durante unas horas. Repita la operación de purga cuando hayan desaparecido las pequeñas burbujas en el tubo.

1. Purgar:
   • Sistema de embrague hidráulico

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Añada líquido de embrague del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
b. Instale el diafragma del depósito de la bomba de embrague.
c. Acople un tubo de plástico transparente “1” bien apretado al tornillo de purga “2”.



d. Coloque el otro extremo del tubo en un recipiente.
e. Accione lentamente la maneta de embrague varias veces.
f. Apriete por completo la maneta de embrague sin soltarla.
g. Afloje el tornillo de purga. Con ello se liberará la tensión y la maneta de embrague tocará el puño del manillar.
h. Apriete el tornillo de purga y seguidamente suelte la maneta de embrague.
i. Repita del paso (e) al (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de embrague en el tubo de plástico.
j. Apriete el tornillo de purga al par especificado.

Tornillo de purga (cilindro de desembrague)
6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)

k. Añada líquido de embrague del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
Consulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE EMBRAGUE” en la página 3-15.

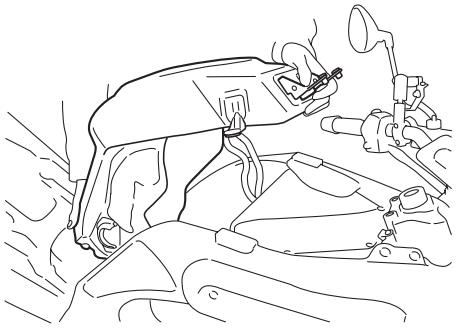
SWA13010
⚠ ADVERTENCIA

Después de purgar el sistema de embrague hidráulico, compruebe el funcionamiento del embrague.

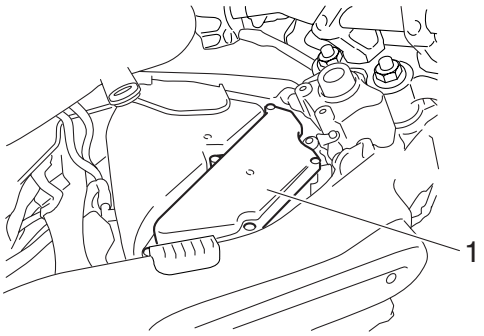
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS20960
CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE

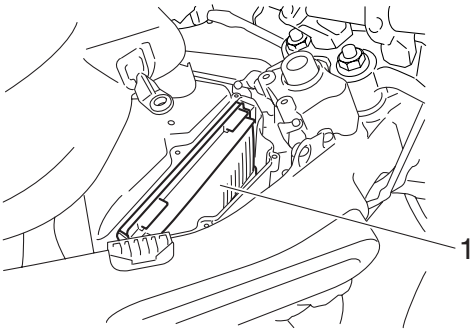
1. Extraer:
   • Sillín
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
2. Levante la parte delantera del depósito de gasolina e inclínelo hacia atrás separándolo de la caja del filtro de aire. (No desconecte los tubos de gasolina.)



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



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



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

NOTA:

- Cambie el elemento del filtro de aire cada 40000 km.
- El filtro de aire requiere un servicio más frecuente cuando se conduce en lugares especialmente húmedos o polvorientos.

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

SC5YU1005

ATENCION:

No ponga nunca el motor en marcha sin tener instalado el elemento del filtro de aire. El aire sin filtrar provoca un rápido desgaste de las piezas y puede dañar el motor. Asimismo, la ausencia del elemento del filtro de aire afectará a la sincronización del cuerpo de la mariposa y provocará una disminución de las prestaciones del motor y el recalentamiento del mismo.

NOTA:

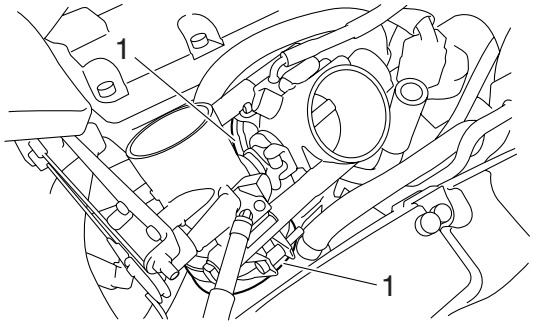
Cuando instale el elemento del filtro de aire en la caja, verifique que las superficies de cierre estén alineadas para evitar fugas de aire.

7. Instalar:
   • Depósito de combustible
   • Sillín
     Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.

SAS21010

COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

1. Extraer:
   • Sillín
     Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1.
   • Caja del filtro de aire
     Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
2. Comprobar:
   • Uniones del cuerpo de la mariposa “1”
     Grietas/daños → Cambiar.



3. Instalar:
   • Caja del filtro de aire
     Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1.
   • Sillín
     Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.

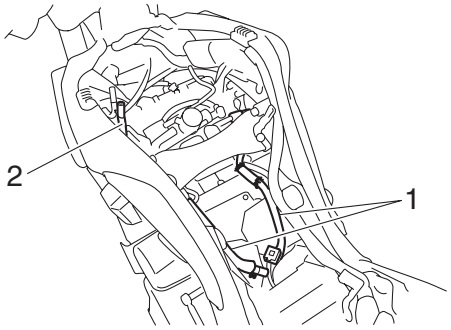
SAS21030

COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
   • Sillín
     Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1.
   • Caja del filtro de aire
     Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
2. Comprobar:
   • Tubos de combustible “1”
   • Tubo respiradero “2”
   • Tubo de aspiración
     Grietas/daños → Cambiar.
     Conexión floja → Conectar correctamente.

SCA14940
ATENCION:

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



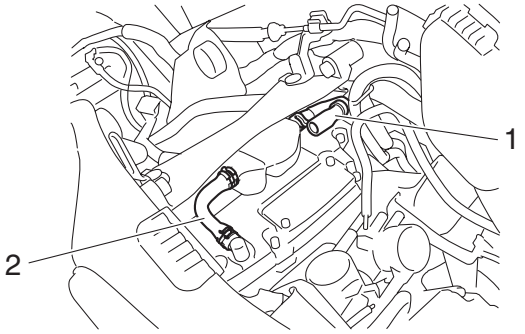
3. Instalar:
   • Caja del filtro de aire
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1.
   • Sillín
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.

SAS21050
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS RESPIRADEROS DE LA CULATA

1. Extraer:
   • Sillín
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1.
   • Caja del filtro de aire
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
2. Comprobar:
   • Tubo respiradero de la culata (caja del filtro de aire a depósito colector de aceite) “1”
   • Tubo respiradero de la culata (culata a depósito colector de aceite) “2”
   Grietas/daños → Cambiar.
   Conexión floja → Conectar correctamente.

SC5YU1028
ATENCION:

Verifique que los tubos respiraderos de la culata estén colocados correctamente.



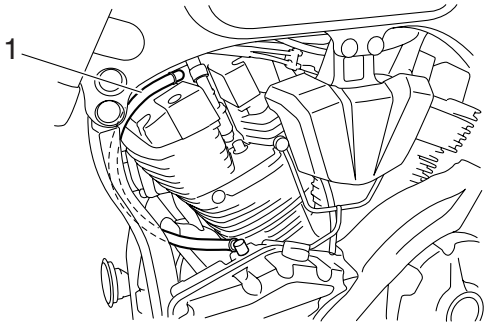
3. Instalar:
   • Caja del filtro de aire
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1.
   • Sillín
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.

SAS21060
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DEL DEPÓSITO DE ACEITE

1. Comprobar:
   • Tubo respiradero del depósito de aceite “1”
   Grietas/daños → Cambiar.
   Conexión floja → Conectar correctamente.

SCA14930
ATENCION:

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



SAS21080
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

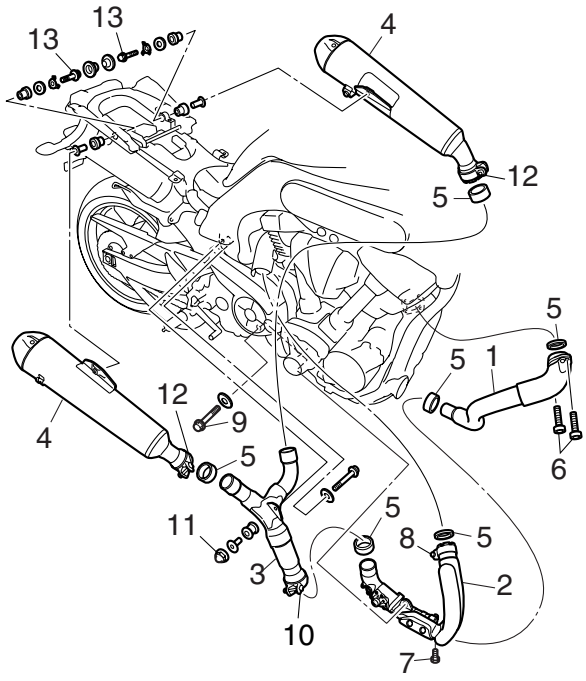
El procedimiento siguiente sirve para todos los tubos de escape y juntas.

1. Extraer:
   • Sillín
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
2. Comprobar:
   • Tubo de escape delantero “1”
   • Tubo de escape posterior “2”
   • Tubería del catalizador “3”

- Silenciadores “4”
  Grietas/daños → Cambiar.
- Juntas “5”
  Fugas de gases de escape → Cambiar.

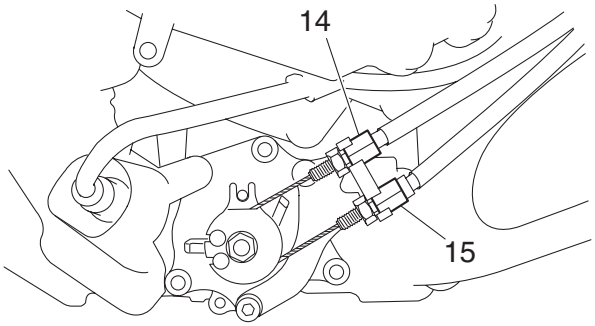
3. Comprobar:
   Pares de apriete
   - Tubo de escape delantero y pernos de la junta del tubo de escape delantero “6”
   - Tubo de escape delantero y perno del tubo de escape posterior “7”
   - Tubo de escape posterior y perno de la junta del tubo de escape posterior “8”
   - Perno del tubo de escape posterior “9”
   - Tubo de escape posterior y perno de la tubería del catalizador “10”
   - Tuerca de la tubería del catalizador “11”
   - Tubería del catalizador y pernos del silenciador “12”
   - Pernos del silenciador “13”

Tubo de escape delantero y perno de la junta del tubo de escape delantero
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)
Tubo de escape delantero y perno del tubo de escape posterior
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)
Tubo de escape posterior y perno de la junta del tubo de escape posterior
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)
Perno del tubo de escape posterior
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)
Tubo de escape posterior y perno de la tubería del catalizador
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)
Tuerca de la tubería del catalizador
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)
Tubería del catalizador y perno del silenciador
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)
Perno del silenciador
24 Nm (2.4 m·kg, 17 ft·lb)



NOTA:

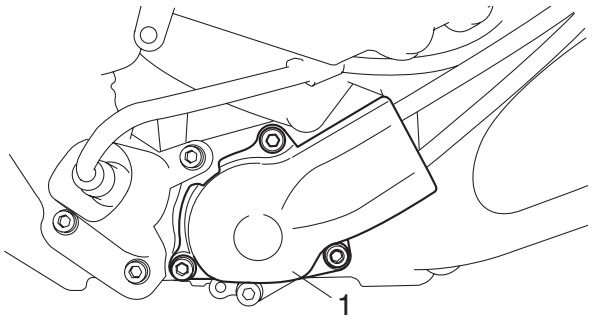
Cuando instale los cables del EXUP, verifique que queden paralelos y sin retorcer.
- Cable superior: Parte metálica negra “14”
- Cable inferior: Parte metálica blanca “15”



4. Instalar:
   - Sillín
     Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.

SAS21100
AJUSTE DE LOS CABLES DEL EXUP

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



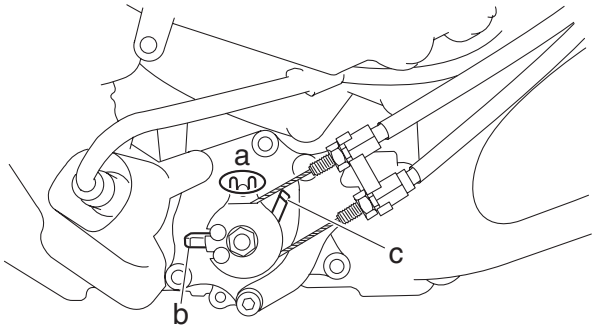
2. Comprobar:
   • Funcionamiento del sistema EXUP

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sitúe el interruptor principal en "ON".
b. Compruebe que la válvula del EXUP funcione correctamente.

NOTA:

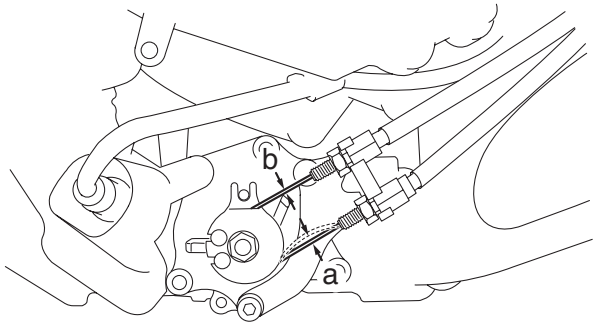
Compruebe que los salientes "a" de la polea de la válvula del EXUP toquen el tope "b" (posición completamente abierta) y el tope "c" (posición completamente cerrada).



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Comprobar:
   • Holgura del cable del EXUP (en la polea de la válvula del EXUP) "a"

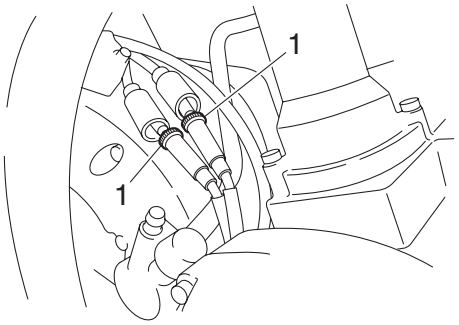
Holgura del cable del EXUP (en la polea de la válvula del EXUP)
a: 3 mm (0.12 in) o inferior
b: 0 mm



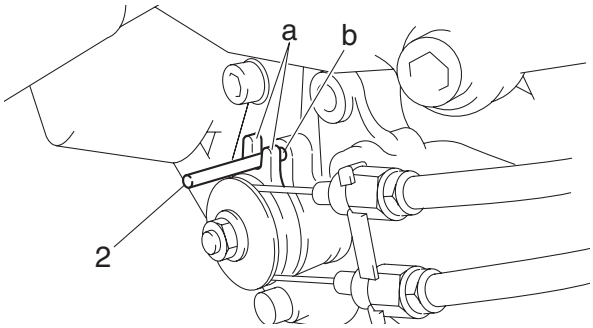
4. Ajustar:
   • Holgura del cable del EXUP

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Deslice hacia atrás la cubierta de goma.
b. Afloje las dos contratuercas "1".

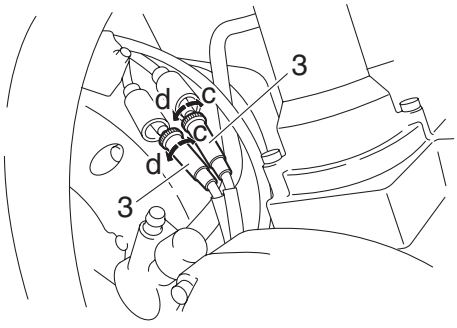


c. Introduzca un pasador de 3.5 mm (0.14 in) "2" por los salientes "a" de la polea de la válvula del EXUP y por el orificio "b" de la tapa de la válvula del EXUP.



d. Gire las dos tuercas de ajuste "3" hacia dentro o hacia fuera hasta obtener la holgura especificada.

Hacia dentro "c" →
La holgura aumenta.
Hacia fuera "d" →
La holgura disminuye.



e. Apriete las dos contratuercas y deslice la cubierta de goma hasta su posición original.
f. Extraiga el pasador.

g. Gire el interruptor principal a “ON”, verifique que la polea de la válvula del EXUP toque los topes (posiciones completamente abierta y completamente cerrada) y compruebe que la hendidura de la polea esté alineada con el orificio de la tapa.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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

Perno de la tapa de la polea de la válvula del EXUP
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

SAS21140
CHASIS

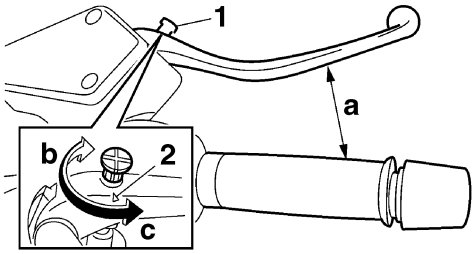
SAS21160
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

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

NOTA:

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

Dirección “b”
La distancia “a” aumenta.
Dirección “c”
La distancia “a” disminuye.



SWA13050
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13490
ATENCION:

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

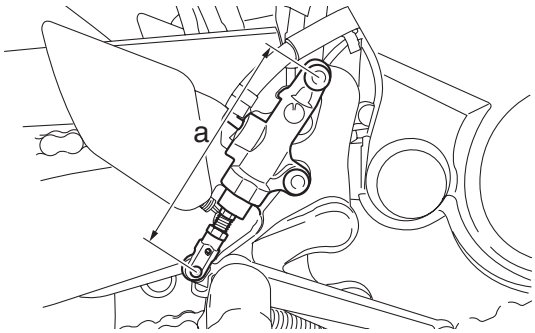
SAS21190
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO

NOTA:

La posición del pedal de freno viene determinada por la longitud de montaje de la bomba de freno trasero “a”.

1. Medir:
   • Longitud de montaje de la bomba de freno trasero “a”
   Incorrecto → Ajustar.

Longitud de montaje de la bomba de freno trasero
145.3–145.7 mm (5.72–5.74 in)



2. Ajustar:
   • Longitud de montaje de la bomba de freno trasero

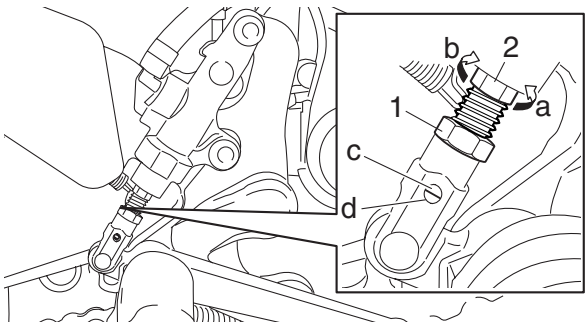
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Afloje la contratuerca “1”.
b. Gire el perno de ajuste “2” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la longitud de montaje especificada de la bomba de freno trasero.

Dirección “a”
La longitud de montaje de la bomba de freno trasero aumenta.
Dirección “b”
La longitud de montaje de la bomba de freno trasero disminuye.

SW5YU1011
⚠ ADVERTENCIA

Después de ajustar la longitud de montaje de la bomba de freno trasero, compruebe que el extremo del perno de ajuste “c” sea visible a través del orificio “d”.



c. Apriete la contratuerca con el par especificado.

Contratuerca (bomba de freno trasero)
16 Nm (1.6 m·kg, 11 ft·lb)

SW5YU1001

⚠ ADVERTENCIA

Un tacto blando o esponjoso del pedal de freno puede indicar la presencia de aire en el sistema. Antes de utilizar el vehículo, se debe eliminar el aire purgando el sistema de frenos. La presencia de aire en el sistema de frenos reducirá considerablemente las prestaciones de estos y puede provocar la pérdida de control y un accidente. Por tanto, compruebe el sistema de frenos y púrguelo si es preciso.

SC5YU1024

ATENCION:

Después de ajustar la longitud de montaje de la bomba de freno trasero, compruebe que el freno no arrastre.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Ajustar:
   • Interruptor de la luz de freno trasero
   Ver "AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO" en la página 3-25.

SAS21240

COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

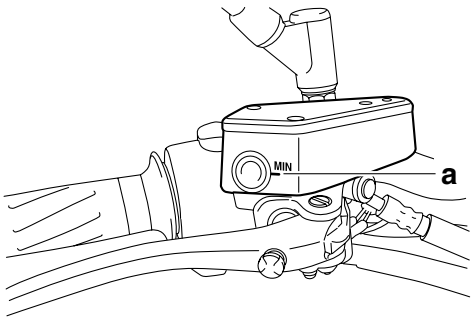
NOTA:

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

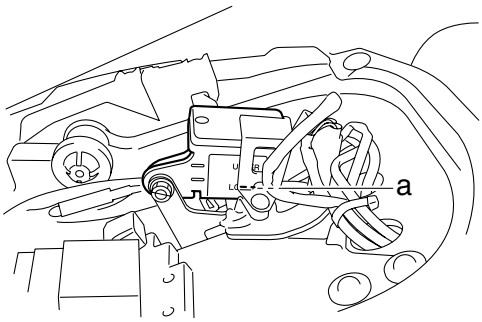
2. Extraer:
   • Sillín
   Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
3. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.

Líquido recomendado
DOT 4

A



B



A. Freno delantero
B. Freno trasero

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13540

ATENCION:

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

NOTA:

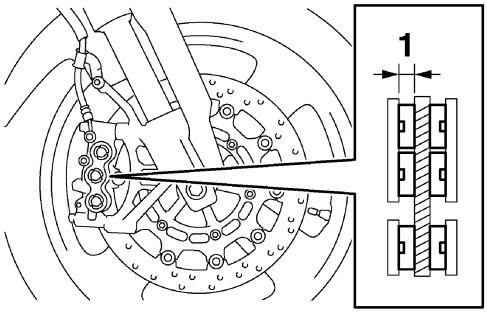
A fin de asegurar una correcta lectura del nivel de líquido de frenos, verifique que la parte superior del depósito esté horizontal.

4. Instalar:
   • Sillín
   Consulte “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.

SAS21250
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

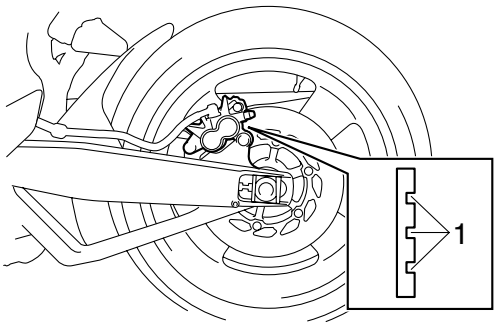
El procedimiento siguiente es válido para todas las pastillas de freno.
1. Accione el freno.
2. Comprobar:
   • Espesor del forro de la pastilla de freno delantero “1”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.
   Consulte “FRENO DELANTERO” en la página 4-19.

Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)
4.5 mm (0.18 in)
Límite
0.8 mm (0.03 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)
4.5 mm (0.18 in)
Límite
0.8 mm (0.03 in)



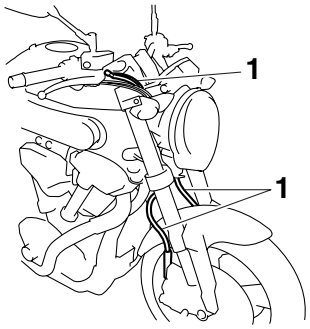
SAS21260
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO

El procedimiento siguiente es válido para todas las pastillas de freno.
1. Accione el freno.
2. Comprobar:
   • Pastilla de freno trasero
   Las ranuras del indicador de desgaste “1” casi han desaparecido → Sustituir el conjunto de las pastillas de freno.
   Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-32.



SAS21280
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO

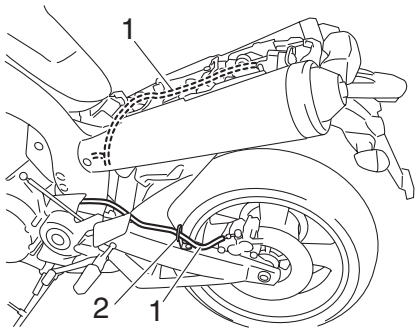
El procedimiento siguiente es válido para todos los tubos de freno y sujeciones.
1. Comprobar:
   • Tubos de freno “1”
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Soportes del tubo de freno
   Floja → Apretar el tornillo de la abrazadera.



3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno varias veces.
4. Comprobar:
   • Tubos de freno
   Fuga de líquido de frenos → Cambiar los tubos dañados.
   Consulte “FRENO DELANTERO” en la página 4-19.

SAS21290
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO

1. Extraer:
   • Sillín
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
2. Comprobar:
   • Tubos de freno “1”
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
3. Comprobar:
   • Guía del tubo de freno “2”
   Floja → Apretar el tornillo de la abrazadera.



4. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno varias veces.
5. Comprobar:
   • Tubos de freno
   Fuga de líquido de frenos → Cambiar el tubo dañado.
   Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-32.
6. Instalar:
   • Sillín
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.

SAS21330
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO

NOTA:

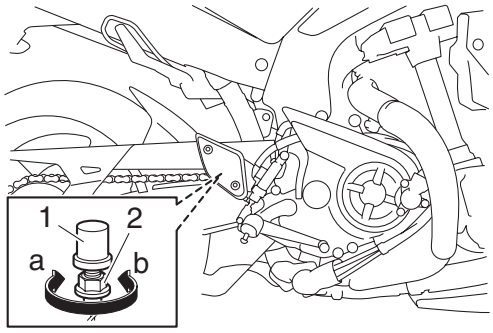
El interruptor de la luz de freno trasero se acciona con el movimiento del pedal de freno. El interruptor de la luz de freno trasero está correctamente ajustado cuando la luz se enciende justo antes de que se inicie el efecto de frenada.

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

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21360
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO

SWA13100
⚠ ADVERTENCIA

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

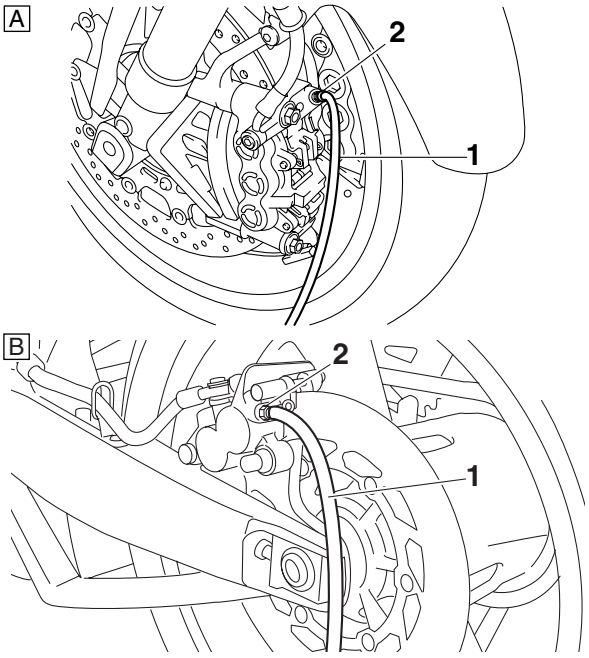
NOTA:

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

1. Extraer:
   • Sillín
   Consulte “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
2. Purgar:
   • Sistema de freno hidráulico

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Llene el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido recomendado.
b. Monte el diafragma del depósito de la bomba de freno y el diafragma del 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 de freno 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 del paso (e) al (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de frenos en el tubo de plástico.
j. Apriete el tornillo de purga al par especificado.

Tornillo de purga (pinza del freno delantero)
6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)
Tornillo de purga (pinza de freno trasero)
6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)

k. Llene el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido recomendado. Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-23.

SWA13110

⚠ ADVERTENCIA

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Sillín
   Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.

SAS21380

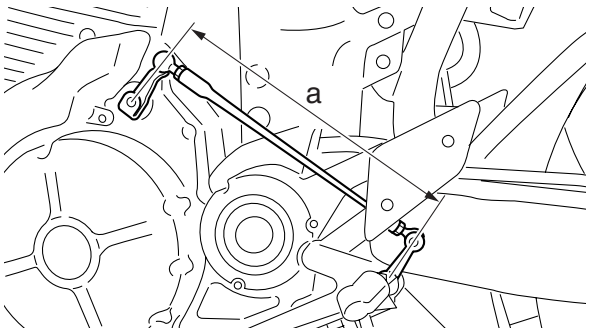
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO

NOTA:

La posición del pedal de cambio viene determinada por la longitud de montaje de la barra de cambio "a".

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

Longitud de montaje de la barra de cambio
309.2–311.2 mm (12.17–12.25 in)

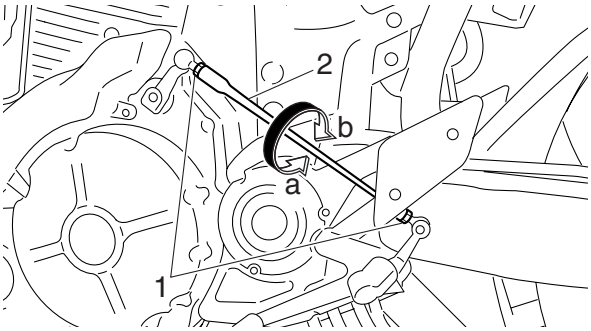


2. Ajustar:
   • Longitud de montaje de la barra de cambio

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Dirección "a"
La longitud de montaje de la barra de cambio aumenta.
Dirección "b"
La longitud de montaje de la barra de cambio disminuye.



c. Apriete las dos contratuercas con el par especificado.

	Contratuerca (barra de cambio) **7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)**

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21390

AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

SCA13550

ATENCION:

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

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA:

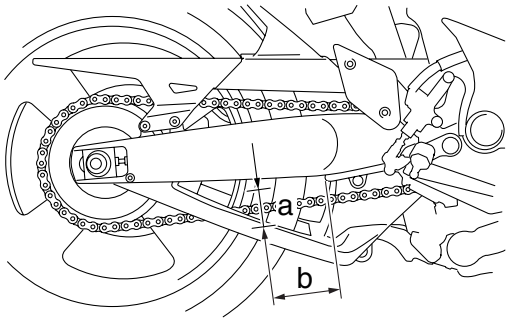
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.

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

	Holgura de la cadena de transmisión **40.0–50.0 mm (1.57–1.97 in)**

NOTA:

Mida la holgura de la cadena de transmisión a 85 mm (3.35 in) “b” del extremo de la guía de la misma.

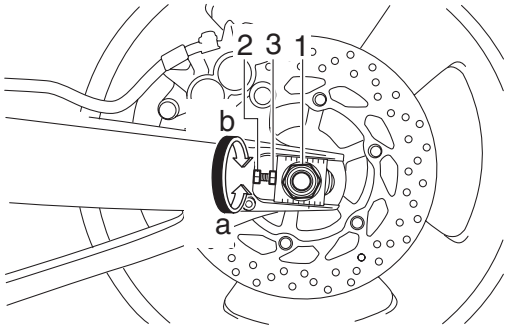


3. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Dirección “a”
La cadena de transmisión se tensa.
Dirección “b”
La cadena de transmisión se afloja.



NOTA:

- Para mantener la alineación correcta de la rueda, ajuste ambos lados uniformemente.
- Empuje la rueda trasera hacia delante para asegurar que no haya ninguna holgura entre las placas del extremo del basculante y los extremos del basculante.

d. Apriete las contratuercas con el par especificado.

	Contratuerca (perno de ajuste de la cadena de transmisión) **16 Nm (1.6 m·kg, 11 ft·lb)**

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

Tuerca del eje de la rueda trasera
150 Nm (15.0 m·kg, 110 ft·lb)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21440
ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena de transmisión está formada por numerosas piezas que interactúan entre sí. Si no se realiza un mantenimiento adecuado de la misma, se desgastará rápidamente. Por tanto, se debe cuidar el mantenimiento de la cadena, especialmente cuando se utiliza el vehículo en lugares donde hay polvo.
La cadena de transmisión de este vehículo está provista de pequeñas juntas tóricas de goma entre cada placa lateral. La limpieza al vapor o el lavado a alta presión, determinados disolventes y el uso de cepillos duros pueden dañar dichas juntas tóricas. Por consiguiente, utilice únicamente queroseno para limpiar la cadena de transmisión. Seque la cadena de transmisión y lubríquela en su totalidad con aceite de motor o un lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas. No utilice ningún otro lubricante para la cadena de transmisión, ya que puede contener disolventes que podrían dañar las juntas tóricas.

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

SAS21510
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

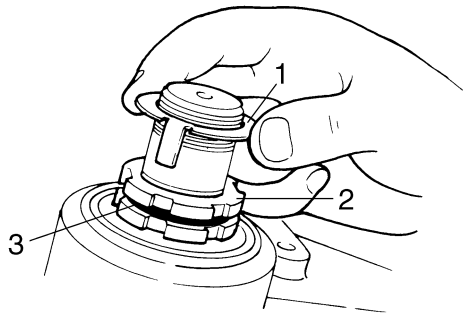
NOTA:

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

2. Comprobar:
   • Columna de la dirección
   Agarre la parte inferior de las barras de la horquilla delantera y balancee dicha horquilla suavemente.
   Dura/floja → Ajustar la columna de la dirección.
3. Extraer:
   • Soporte superior
   Ver “COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 4-60.
4. Ajustar:
   • Columna de la dirección

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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



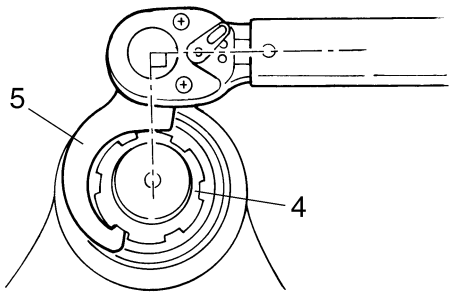
b. Afloje la tuerca anular inferior “4” y luego apriétela al par especificado con una llave para tuercas de la dirección “5”.

NOTA:

Sitúe una 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, 37 ft·lb)



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

SWA13140
⚠ ADVERTENCIA

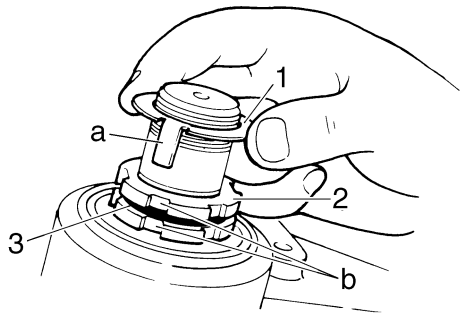
No apriete en exceso la tuerca anular inferior.

	Tuerca anular inferior (par de apriete final) **23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)**

d. Compruebe si la columna de la dirección está floja o se agarrota, girando por completo la horquilla delantera en ambas direcciones. Si nota agarrotamiento, desmonte el soporte inferior y compruebe los cojinetes superior e inferior.
   Ver "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 4-60.
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 que las ranuras queden alineadas.
h. Coloque la arandela de seguridad "1".

NOTA:

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Instalar:
   • Soporte superior
   Ver "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 4-60.

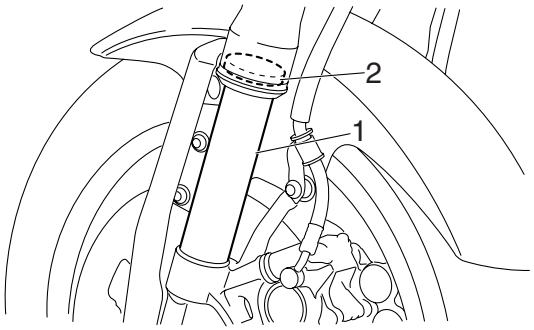
SAS21530
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

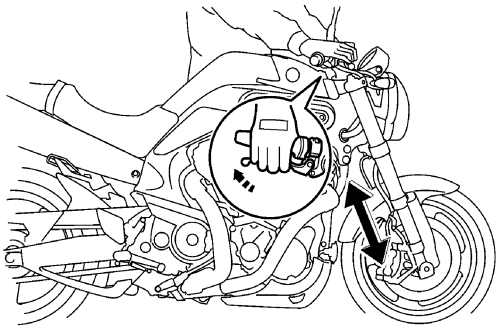
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

2. Comprobar:
   • Tubo interior "1"
   Daños/rayaduras → Cambiar.
   • Junta de aceite "2"
   Fuga de aceite → Cambiar.



3. Mantenga el vehículo vertical y aplique el freno delantero.
4. Comprobar:
   • Funcionamiento de la horquilla delantera
   Empuje con fuerza el manillar hacia abajo varias veces y compruebe si la horquilla delantera rebota con suavidad.
   Movimiento brusco → Reparar.
   Consulte "HORQUILLA DELANTERA" en la página 4-50.



SAS21580
AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

SW5YU1008

⚠ 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 el vehículo de modo que no se pueda caer.

Precarga del muelle

SCA13570

ATENCION:

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

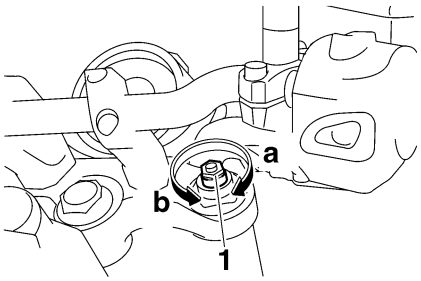
1. Ajustar:
   • Precarga del muelle

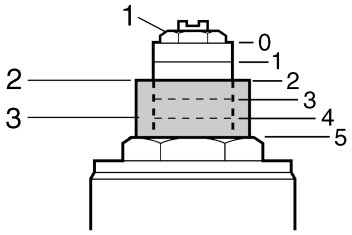
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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 la precarga del muelle
Mínimo
0
Normal
2
Máximo
5





2. Posición de ajuste actual
3. Collar del perno capuchino

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Amortiguación en extensión

SCA13590

ATENCION:

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Amortiguación en extensión

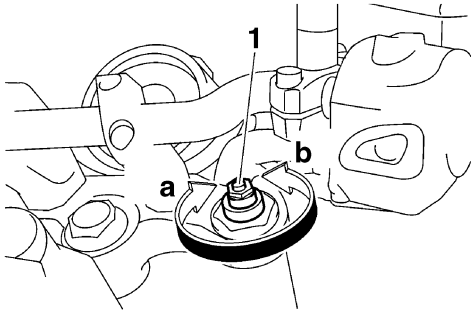
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Dirección “a” (girar hacia dentro)
La amortiguación en extensión aumenta (suspensión más dura).
Dirección “b” (girar hacia fuera)
La amortiguación en extensión disminuye (suspensión más blanda).

Posiciones de ajuste de la amortiguación en extensión
Mínimo
17 chasquidos hacia fuera*
Normal
15 chasquidos hacia fuera*
Máximo
1 chasquido hacia fuera*

*** Con el tornillo de ajuste totalmente girado hacia dentro**



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Amortiguación en compresión

SCA13590

ATENCION:

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Amortiguación en compresión

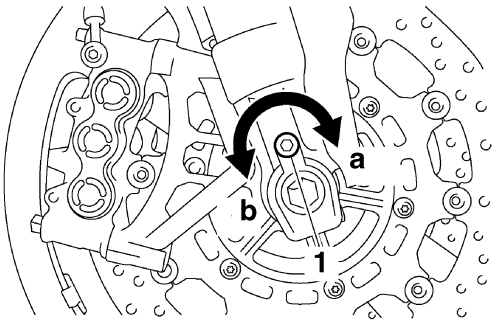
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Dirección “a” (girar hacia dentro)
La amortiguación en compresión aumenta (suspensión más dura).
Dirección “b” (girar hacia fuera)
La amortiguación en compresión disminuye (suspensión más blanda).

Posiciones de ajuste de la amortiguación en compresión
Mínimo
16 chasquidos hacia fuera*
Normal
7 chasquidos hacia fuera*
Máximo
1 chasquido hacia fuera*

*** Con el tornillo de ajuste totalmente girado hacia dentro**



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21620

AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

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

Precarga del muelle

SCA13590

ATENCION:

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Precarga del muelle

NOTA:

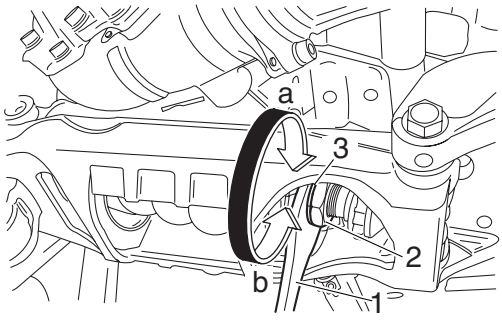
Ajuste la precarga del muelle con la llave especial “1”.

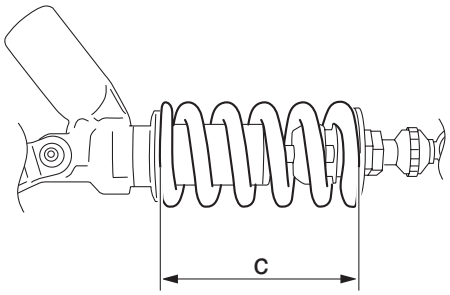
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Afloje la contratuerca “2”.
b. Gire la tuerca de ajuste “3” 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 la precarga del muelle
Longitud de montaje del muelle
Mínimo
155.0 mm (6.10 in)
Normal
150.0 mm (5.91 in)
Máximo
145.0 mm (5.71 in)





c. Longitud de montaje del muelle

c. Apriete la contratuerca con el par especificado.

Contratuerca (tuerca de ajuste de la precarga del muelle del amortiguador trasero)
42 Nm (4.2 m·kg, 30 ft·lb)

SCA13600

ATENCION:

Apriete siempre la contratuerca contra la tuerca de ajuste y con el par especificado.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Amortiguación en extensión

SCA13590

ATENCION:

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Amortiguación en extensión

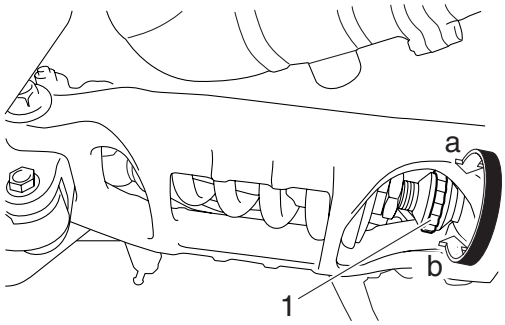
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Dirección “a” (girar hacia dentro)
La amortiguación en extensión aumenta (suspensión más dura).
Dirección “b” (girar hacia fuera)
La amortiguación en extensión disminuye (suspensión más blanda).

Posiciones de ajuste de la amortiguación en extensión
Mínimo
20 chasquidos hacia fuera*
Normal
12 chasquidos hacia fuera*
Máximo
3 chasquidos hacia fuera*

*** Con el mando de ajuste totalmente girado hacia dentro**



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

Amortiguación en compresión

SCA13590

ATENCION:

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Amortiguación en compresión

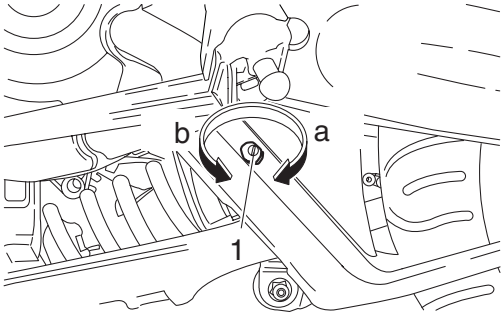
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

Dirección “a” (girar hacia dentro)
La amortiguación en compresión aumenta (suspensión más dura).
Dirección “b” (girar hacia fuera)
La amortiguación en compresión disminuye (suspensión más blanda).

Posiciones de ajuste de la amortiguación en compresión
Mínimo
12 chasquidos hacia fuera*
Normal
10 chasquidos hacia fuera*
Máximo
1 chasquido hacia fuera*

*** Con el tornillo de ajuste totalmente girado hacia dentro**



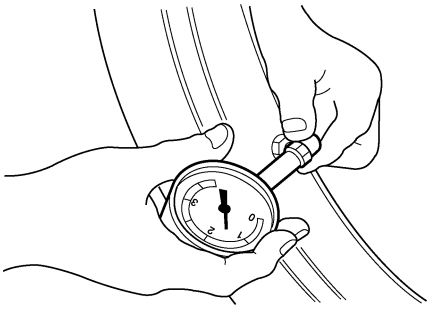
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21650

COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

El procedimiento siguiente sirve para ambos neumáticos.

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



SWA13180

⚠ ADVERTENCIA

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

NO SOBRECARGUE NUNCA EL VEHÍCULO.

Presión 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/cm²)
Trasero
290 kPa (42 psi) (2.90 kgf/cm²)
Condiciones de carga
90–199 kg (198–439 lb)
Delantero
250 kPa (36 psi) (2.50 kgf/cm²)
Trasero
290 kPa (42 psi) (2.90 kgf/cm²)
Conducción a alta velocidad
Delantero
250 kPa (36 psi) (2.50 kgf/cm²)
Trasero
290 kPa (42 psi) (2.90 kgf/cm²)
Carga máxima
199 kg (439 lb)

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

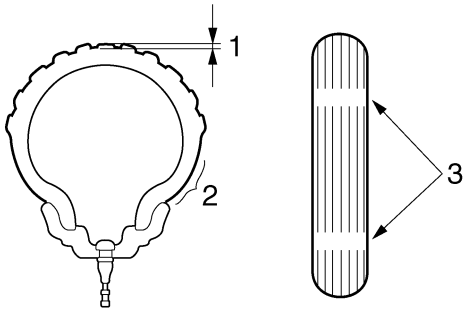
SWA13190

⚠ ADVERTENCIA

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

2. Comprobar:
   - Superficies del neumático
     Daños/desgaste → Cambiar el neumático.

Límite de desgaste (delantero)
1.6 mm (0.06 in)
Límite de desgaste (trasero)
1.6 mm (0.06 in)

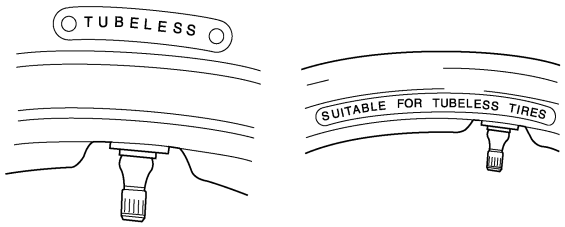


1. Profundidad del dibujo del neumático
2. Flanco
3. Indicador de desgaste

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 el conjunto de neumático y cámara a la vez.**
- **Para evitar pellizcar la cámara, compruebe que 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 B



A. Neumático
B. Rueda

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

SWA14090
⚠ ADVERTENCIA

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

Neumático delantero
Tamaño
120/70 ZR17 M/C (58W)
Fabricante/modelo
METZELER/ROADTEC Z6 E FRONT
MICHELIN/PILOT ROAD S

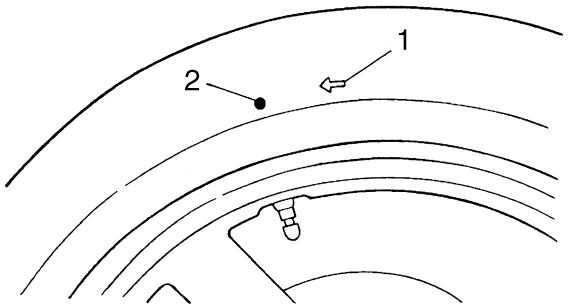
Neumático trasero
Tamaño
190/50 ZR17 M/C (73W)
Fabricante/modelo
METZELER/ROADTEC Z6 E
MICHELIN/PILOT ROAD

SWA13210
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA:

Neumáticos con marca de sentido de giro "1":
- Monte el neumático con la marca apuntando en el sentido de giro de la rueda.
- Alinee la marca "2" con el punto de montaje de la válvula.



SAS21670
COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS

El procedimiento siguiente sirve para ambas 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 la misma.

SAS21690

COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES

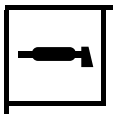
El procedimiento siguiente sirve para todos los cables interiores y exteriores.

SWA13270

⚠ ADVERTENCIA

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

1. Comprobar:
   - Cable exterior
     Daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Movimiento de los cables
     Movimiento irregular → Engrasar.



Lubricante recomendado
Aceite de motor o un lubricante para cables adecuado

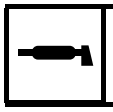
NOTA:

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

SAS21700

ENGRASE DE LAS MANETAS

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

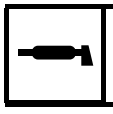


Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAS21710

ENGRASE DEL PEDAL

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

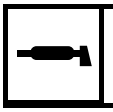


Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAS21720

ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL

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

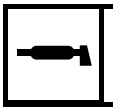


Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAS21740

ENGRASE DE LA SUSPENSIÓN TRASERA

Engrase el punto pivotante y las piezas móviles con contacto de metal contra metal de la suspensión trasera.



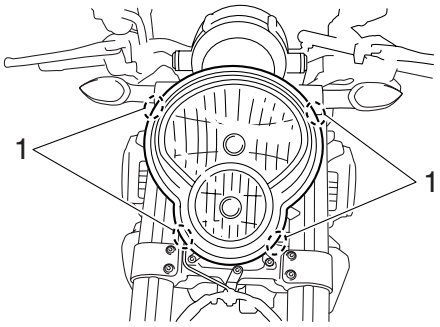
Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

SAS21750
SISTEMA ELÉCTRICO

SAS21760
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA
Ver “COMPONENTES ELÉCTRICOS” en la página 7-89.

SAS21770
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES
Ver “COMPONENTES ELÉCTRICOS” en la página 7-89.

SAS21790
CAMBIO DE LAS BOMBILLAS DEL FARO
1. Extraer:
   • Pernos del conjunto del faro “1”



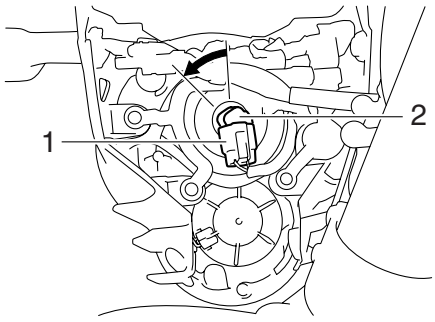
2. Cambiar:
   • Bombilla de la luz de cruce

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconectar:
   • Acoplador del faro “1”
b. Extraer:
   • Bombilla del faro “2”

SWA13320
⚠ ADVERTENCIA

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



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

SCA13690
ATENCION:

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

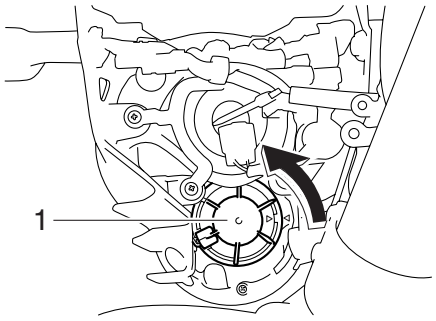
d. Conectar:
   • Acoplador del faro

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

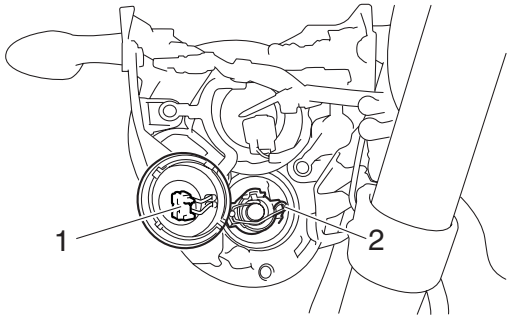
3. Cambiar:
   • Bombilla de la luz de carretera

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraer:
   • Tapa del portalámparas del faro “1”



b. Desconectar:
   • Acoplador del faro “1”
c. Soltar:
   • Portalámparas del faro “2”



d. Extraer:
   • Bombilla del faro

SWA13320
⚠ ADVERTENCIA

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

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

SCA13690
ATENCION:

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

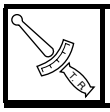
f. Acoplar:
- Portalámparas del faro

g. Conectar:
- Acoplador del faro

h. Instalar:
- Tapa de la bombilla del faro

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Instalar:
- Conjunto del faro

	**Perno del conjunto del faro 7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)**

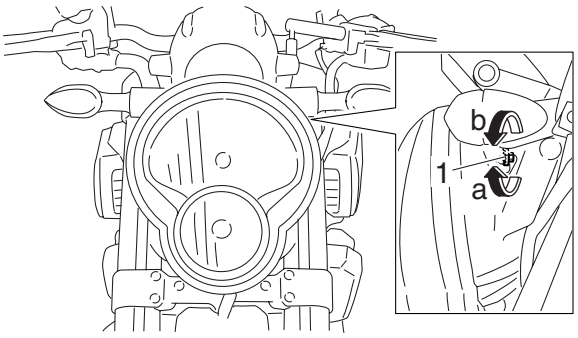
SAS21810
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO

1. Ajustar:
- Haz del faro (verticalmente)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

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



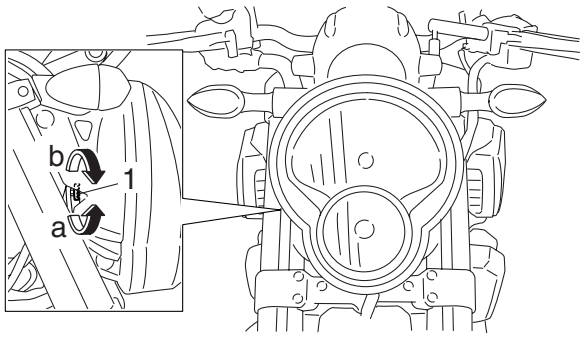
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Ajustar:
- Haz del faro (horizontalmente)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

CHASIS

CHASIS, GENERAL 4-1
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE 4-6

RUEDA DELANTERA 4-7
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA 4-9
DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA 4-9
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA 4-9
ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA 4-10
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA 4-10
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO 4-11
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DE FRENO DELANTERO) 4-11

RUEDA TRASERA 4-13
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA 4-16
DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA 4-16
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-16
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA 4-16
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-16
ARMADO DE LA RUEDA TRASERA 4-17
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA 4-17
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO 4-17
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO) 4-17

FRENO DELANTERO 4-19
INTRODUCCIÓN 4-25
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO 4-25
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 4-26
DESMONTAJE DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-27
DESARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-27
COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-28
ARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-28
INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO 4-28
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-29
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-30
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-30
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-30

FRENO TRASERO 4-32
INTRODUCCIÓN 4-38
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO 4-38
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 4-38
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-40
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-40
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-40
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-41
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-41
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-42
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-42
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-43
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-43

MANILLAR 4-45
DESMONTAJE DEL MANILLAR 4-47
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR 4-47
INSTALACIÓN DEL MANILLAR 4-47

HORQUILLA DELANTERA 4-50
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-53
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-53
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-54
ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-55
INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-59

COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-60
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR 4-62
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-62
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-63

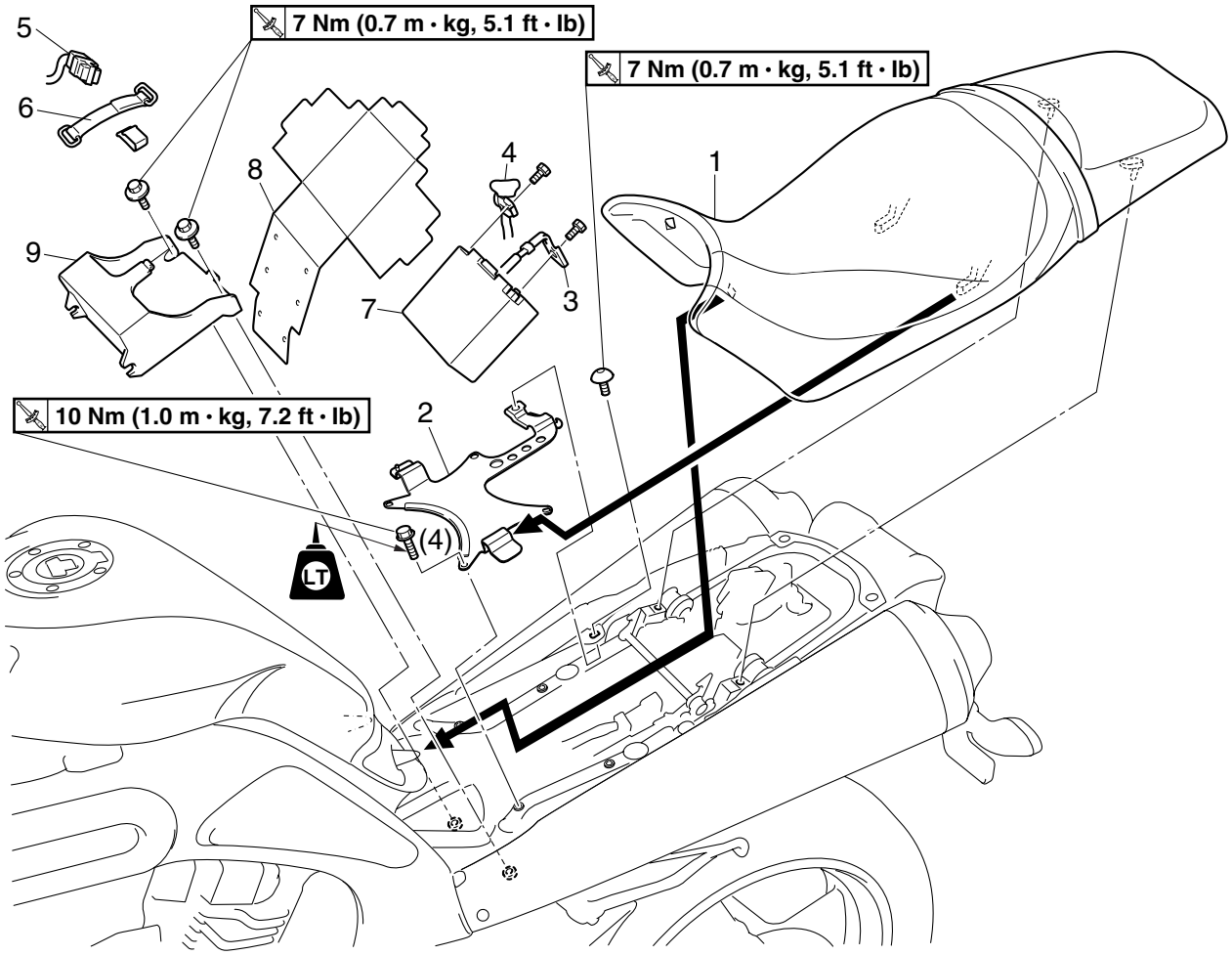
CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-64
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO 4-65
DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO 4-65
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-65
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-65
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN 4-66
INSTALACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN 4-66
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-67

BASCULANTE 4-68
DESMONTAJE DEL BASCULANTE 4-70
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE 4-70
MONTAJE DEL BASCULANTE 4-70

TRANSMISIÓN POR CADENA 4-72
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-74
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-74
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR 4-75
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-75
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA 4-75
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-75

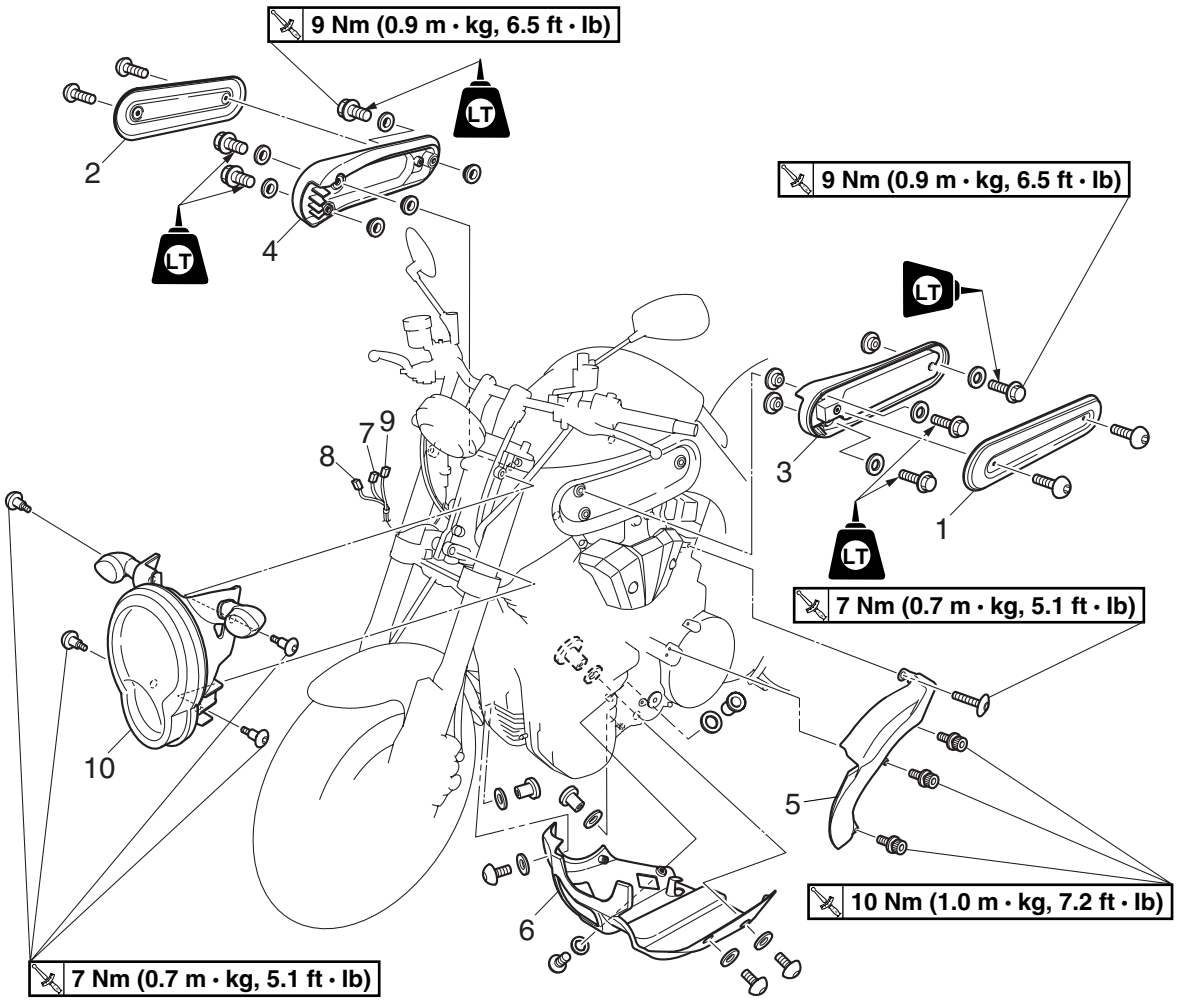
SAS21830
CHASIS, GENERAL

Desmontaje del sillín y la batería



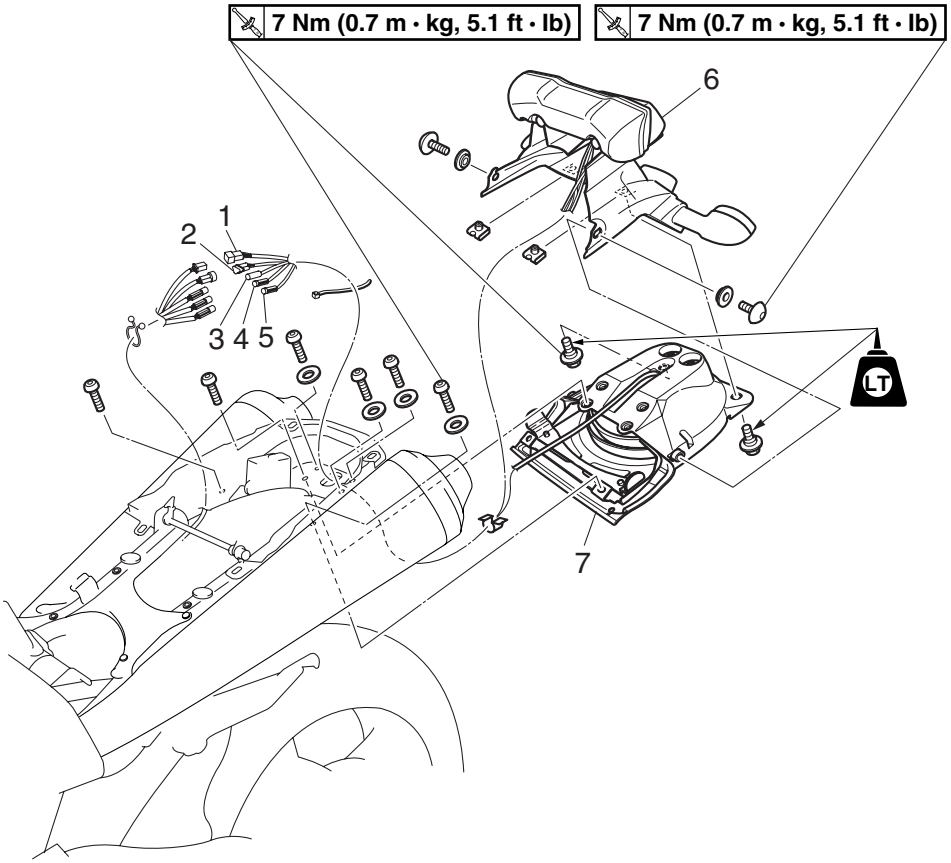
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Sillín	1	
2	Sujeción de cable	1	
3	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
4	Cable positivo de la batería	1	Desconectar.
5	Fusible principal	1	
6	Correa de la batería	1	
7	Batería	1	
8	Base de la batería	1	
9	Caja de la batería	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de las cubiertas laterales y el conjunto del faro



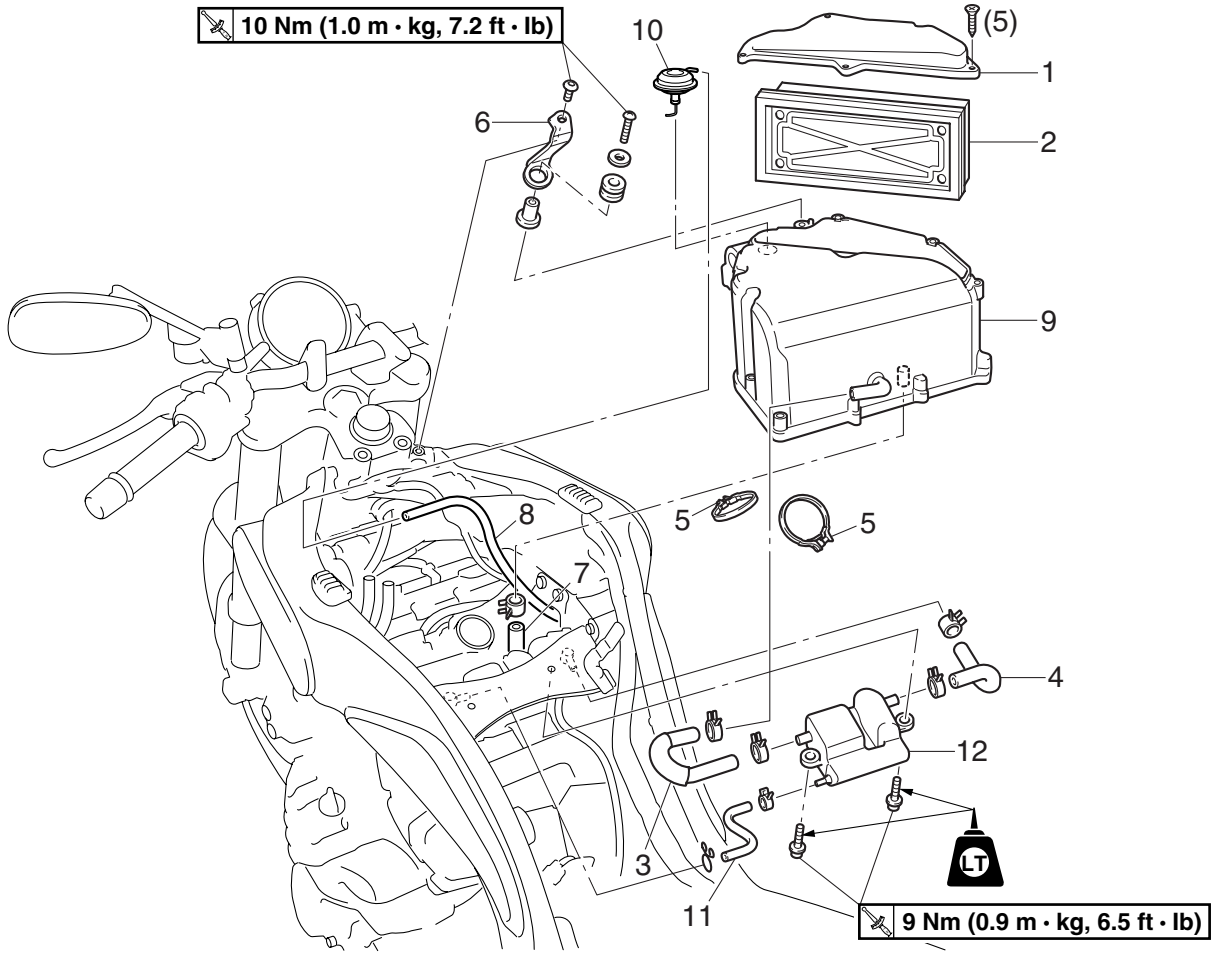
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Cubierta izquierda	1	
2	Cubierta derecha	1	
3	Panel interior de la cubierta izquierda	1	
4	Panel interior de la cubierta derecha	1	
5	Conducto de aire	1	
6	Cubierta inferior	1	
7	Acoplador del mazo de cables secundario 3 (lado del mazo de cables)	1	Desconectar.
8	Acoplador del conjunto de faro	1	Desconectar.
9	Acoplador del sensor de temperatura del aire	1	Desconectar.
10	Conjunto del faro	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del conjunto de piloto trasero/luz de freno



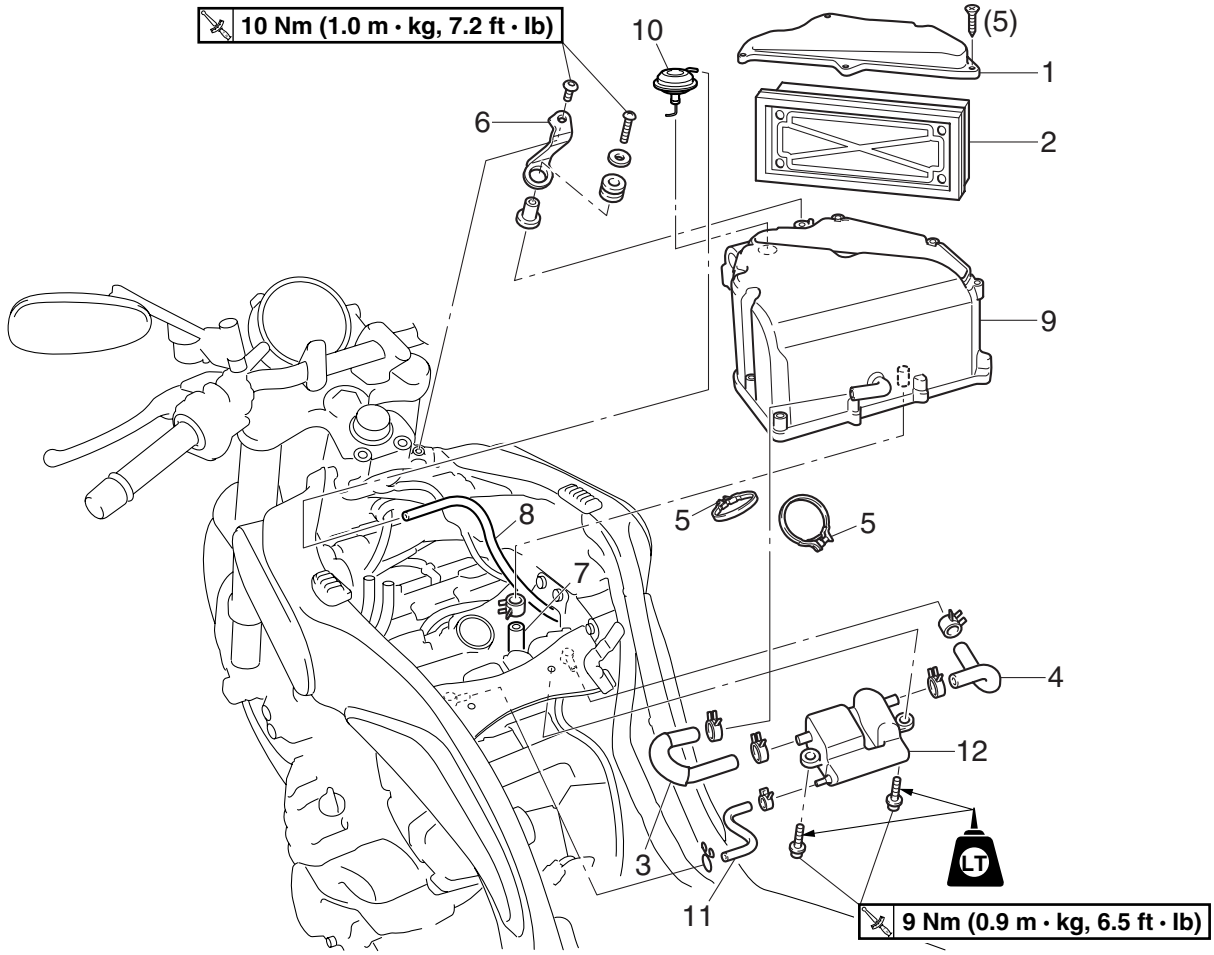
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Sillín		Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
1	Acoplador del motor del ventilador del silenciador	1	Desconectar.
2	Acoplador del piloto trasero/luz de freno	1	Desconectar.
3	Acoplador del intermitente trasero derecho	1	Desconectar.
4	Acoplador del intermitente trasero izquierdo	1	Desconectar.
5	Acoplador de la luz de la matrícula	1	Desconectar.
6	Conjunto de piloto trasero/luz de freno	1	
7	Conjunto de motor del ventilador del silenciador	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la caja del filtro de aire y el depósito colector de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Depósito de combustible		Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
1	Tapa de la caja del filtro de aire	1	
2	Elemento del filtro de aire	1	
3	Tubo respiradero de la culata (caja del filtro de aire a depósito colector de aceite)	1	
4	Tubo respiradero de la culata (culata a depósito colector de aceite)	1	
5	Tornillo de la brida de la junta de la caja del filtro de aire	2	Aflojar.
6	Soporte de la caja del filtro de aire	1	
7	Tubo de entrada de la unidad ISC (control de ralentí)	1	Desconectar.
8	Tubo de aspiración del solenoide de admisión (de válvula de la caja del filtro de aire a solenoide de admisión)	1	Desconectar.
9	Caja del filtro de aire	1	
10	Válvula de la caja del filtro de aire	1	
11	Tubo respiradero del depósito colector de aceite	1	

Desmontaje de la caja del filtro de aire y el depósito colector de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
12	Depósito colector de aceite	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

ST5YU1013
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

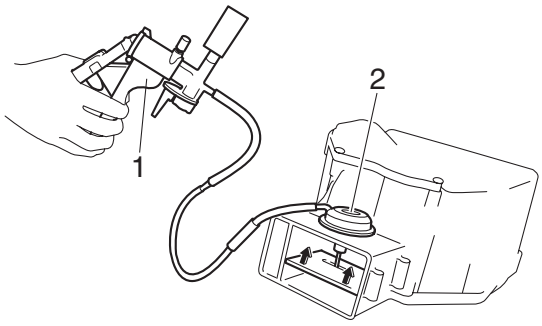
1. Comprobar:
   • Funcionamiento de la válvula de la caja del filtro de aire

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desmonte la caja del filtro de aire (con la válvula).
b. Conecte el conjunto de manómetro/bomba "1" a la válvula de la caja del filtro de aire "2".

Conjunto de vacuómetro/manómetro
90890-06756
Purgador de frenos Mityvac
YS-42423

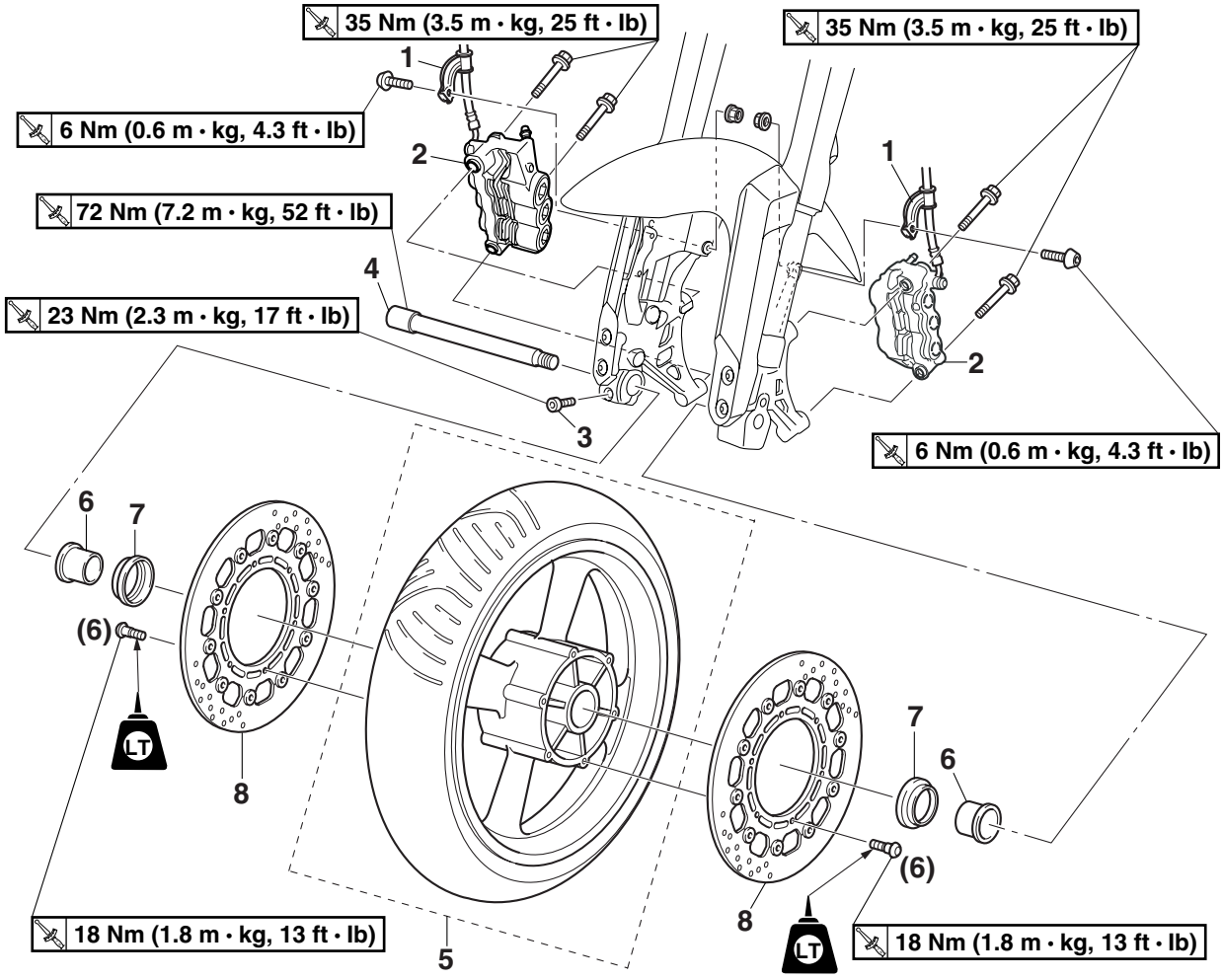
c. Compruebe si la válvula de la caja del filtro de aire funciona cuando se le aplica presión de vacío con el conjunto de manómetro/bomba. Averiada → Cambiar la válvula de la caja del filtro de aire.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

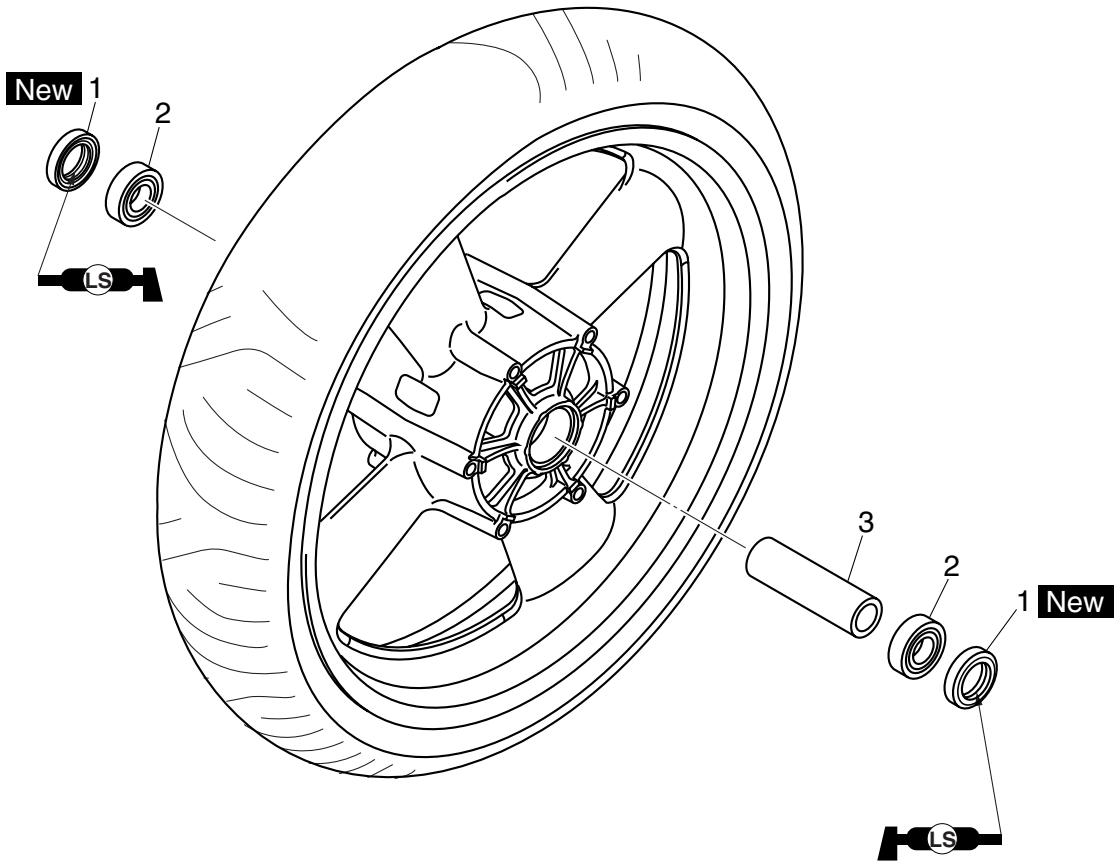
SAS21870
RUEDA DELANTERA

Desmontaje de la rueda delantera y los discos de freno



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Sujeción del tubo de freno delantero	2	
2	Pinza del freno delantero	2	
3	Remache extraíble del eje de la rueda delantera	1	Aflojar.
4	Eje de la rueda delantera	1	
5	Rueda delantera	1	
6	Collar	2	
7	Tapa guardapolvo	2	
8	Disco de freno delantero	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la rueda delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Junta de aceite	2	
2	Cojinete de rueda	2	
3	Espaciador	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS21900
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA:

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

2. Extraer:
   • Pinzas del freno delantero

NOTA:

No accione la maneta de freno cuando extraiga las pinzas del freno delantero.

SAS21910
DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA

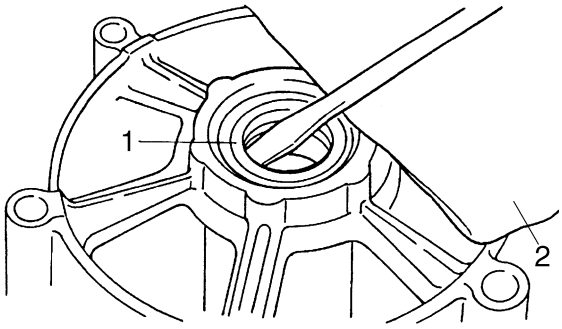
1. Extraer:
   • Juntas de aceite
   • Cojinetes de rueda

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

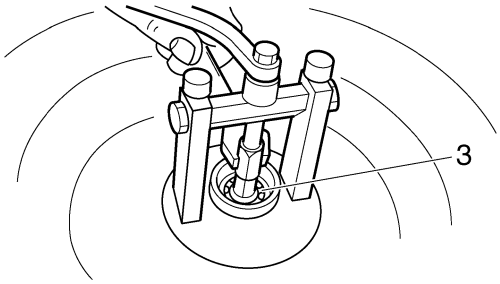
a. Limpie el exterior del cubo de la rueda delantera.
b. Extraiga las juntas de aceite "1" con un destornillador plano.

NOTA:

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



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



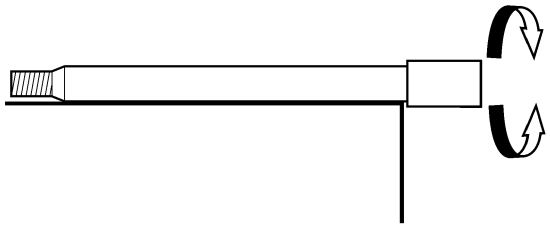
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21920
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

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

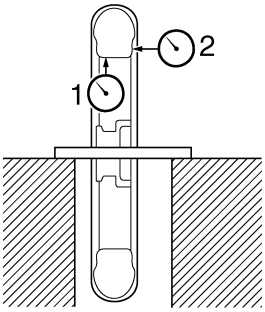
SWA13460
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un eje de rueda doblado.

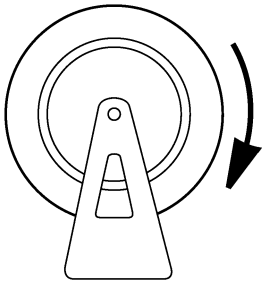


2. Comprobar:
   • Neumático
   • Rueda delantera
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Ver "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-33 y "COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS" en la página 3-34.
3. Medir:
   • Descentramiento radial de la rueda "1"
   • Descentramiento lateral de la rueda "2"
   Por encima de los límites especificados → Cambiar.

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



4. Comprobar:
   • Cojinetes de rueda
   La rueda delantera gira de forma irregular o está floja → Cambiar los cojinetes de la rueda.



   • Juntas de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS21960
ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA

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

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

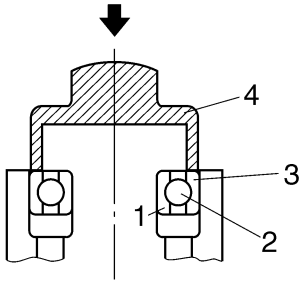
SC5YU1001

ATENCION:

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

NOTA:

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



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21970
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA

NOTA:

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

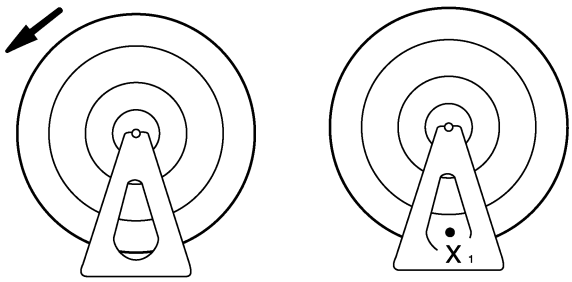
1. Extraer:
   • Pesos(s)
2. Buscar:
   • Punto más pesado de la rueda delantera

NOTA:

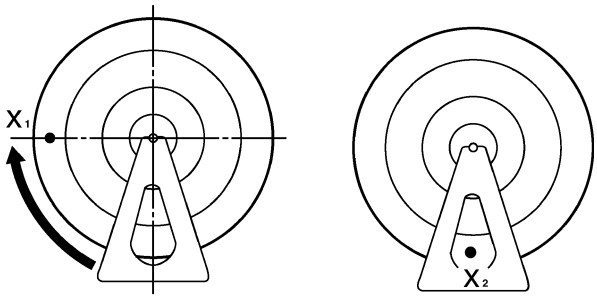
Coloque la rueda delantera en un soporte de equilibrado adecuado.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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



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



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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

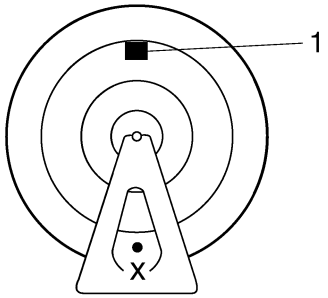
3. Ajustar:
   • Equilibrio estático de la rueda delantera

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

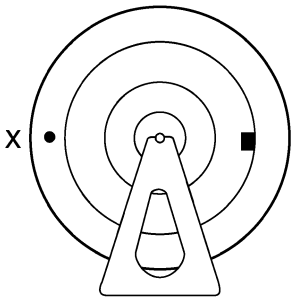
a. Coloque un peso "1" en el reborde de la llanta, en el lugar exactamente opuesto al punto pesado "X".

NOTA:

Comience con el peso más ligero.



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



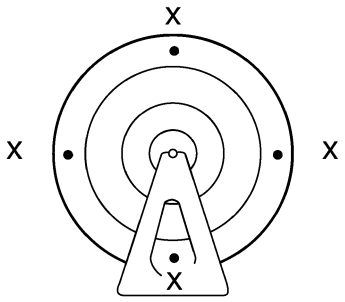
c. Si el punto pesado no permanece en esa posición, coloque un peso más pesado.
d. Repita los pasos (b) y (c) hasta que la rueda delantera quede equilibrada.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Comprobar:
   • Equilibrio estático de la rueda delantera

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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



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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

ST5YU1001

COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO

Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-25.

SAS22000

INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DE FRENO DELANTERO)

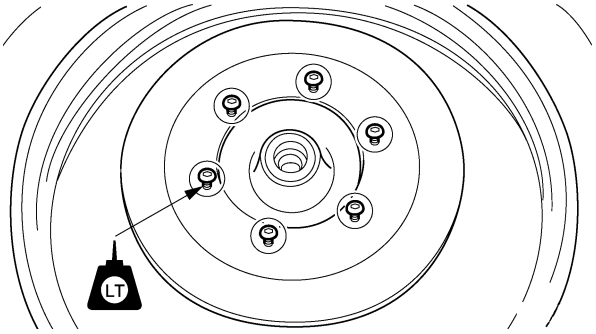
El procedimiento siguiente sirve para los dos discos de freno delantero.

1. Instalar:
   • Disco de freno delantero

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

NOTA:

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



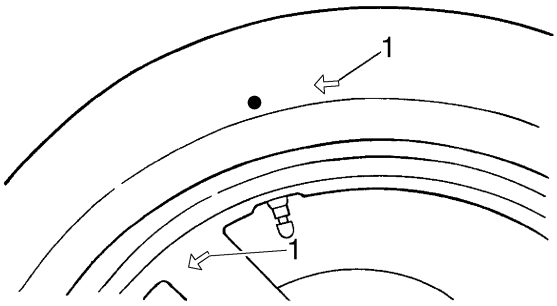
2. Comprobar:
   • Discos de freno delantero
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-25.
3. Lubricar:
   • Labios de la junta de aceite
   • Collares

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

4. Instalar:
   • Rueda delantera

NOTA:

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



5. Apretar:
   • Eje de la rueda delantera

	Eje de la rueda delantera **72 Nm (7.2 m·kg, 52 ft·lb)**

   • Remache extraíble del eje de la rueda delantera

	Remache extraíble del eje de la rueda delantera **23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)**

SC5YU1002

ATENCION:

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

6. Instalar:
   • Pinzas del freno delantero

	Perno de la pinza del freno delantero **35 Nm (3.5 m·kg, 25 ft·lb)**

SWA13500

⚠ ADVERTENCIA

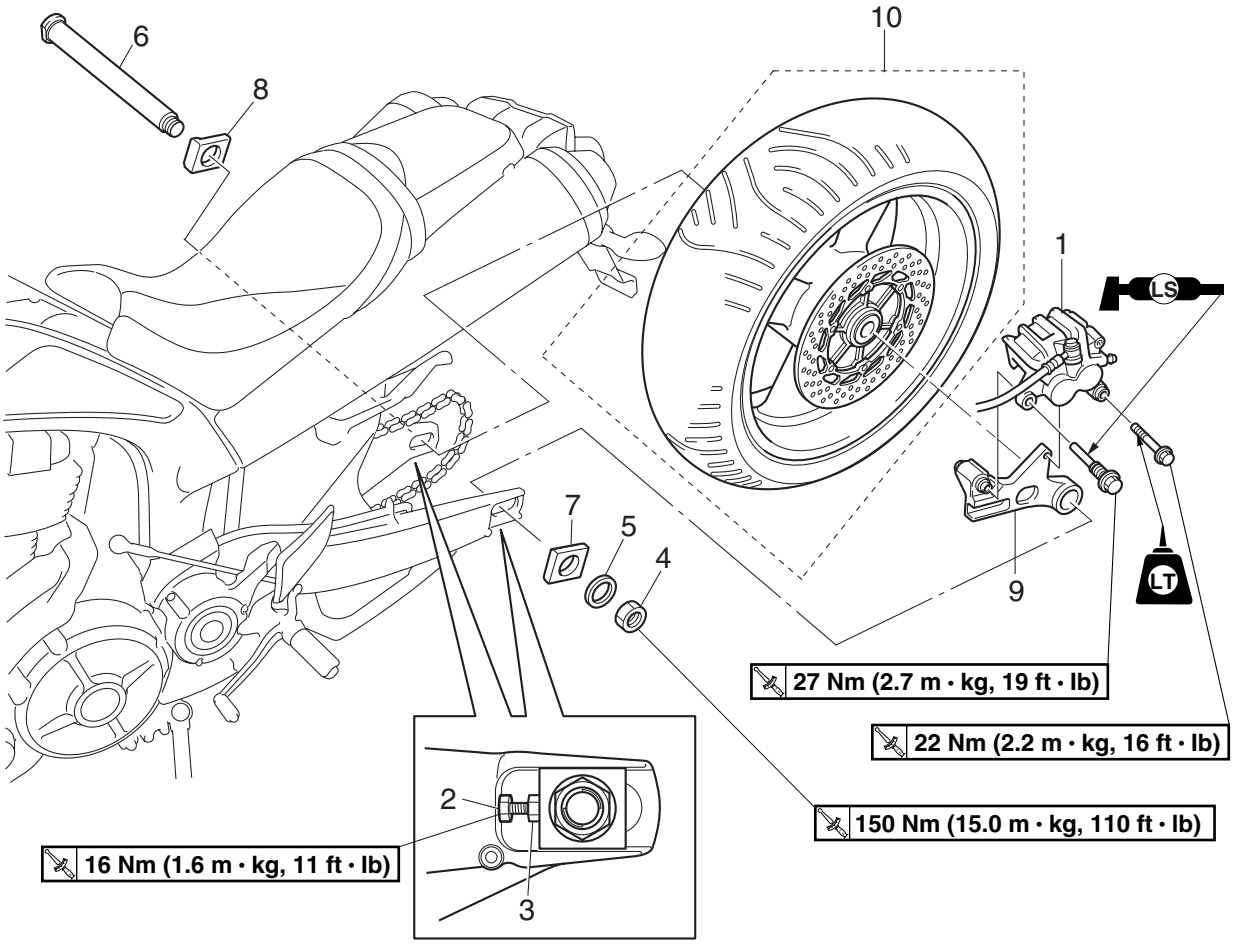
Compruebe que el tubo de freno quede correctamente colocado.

NOTA:

Verifique que exista espacio suficiente entre las pastillas antes de montar las pinzas en los discos.

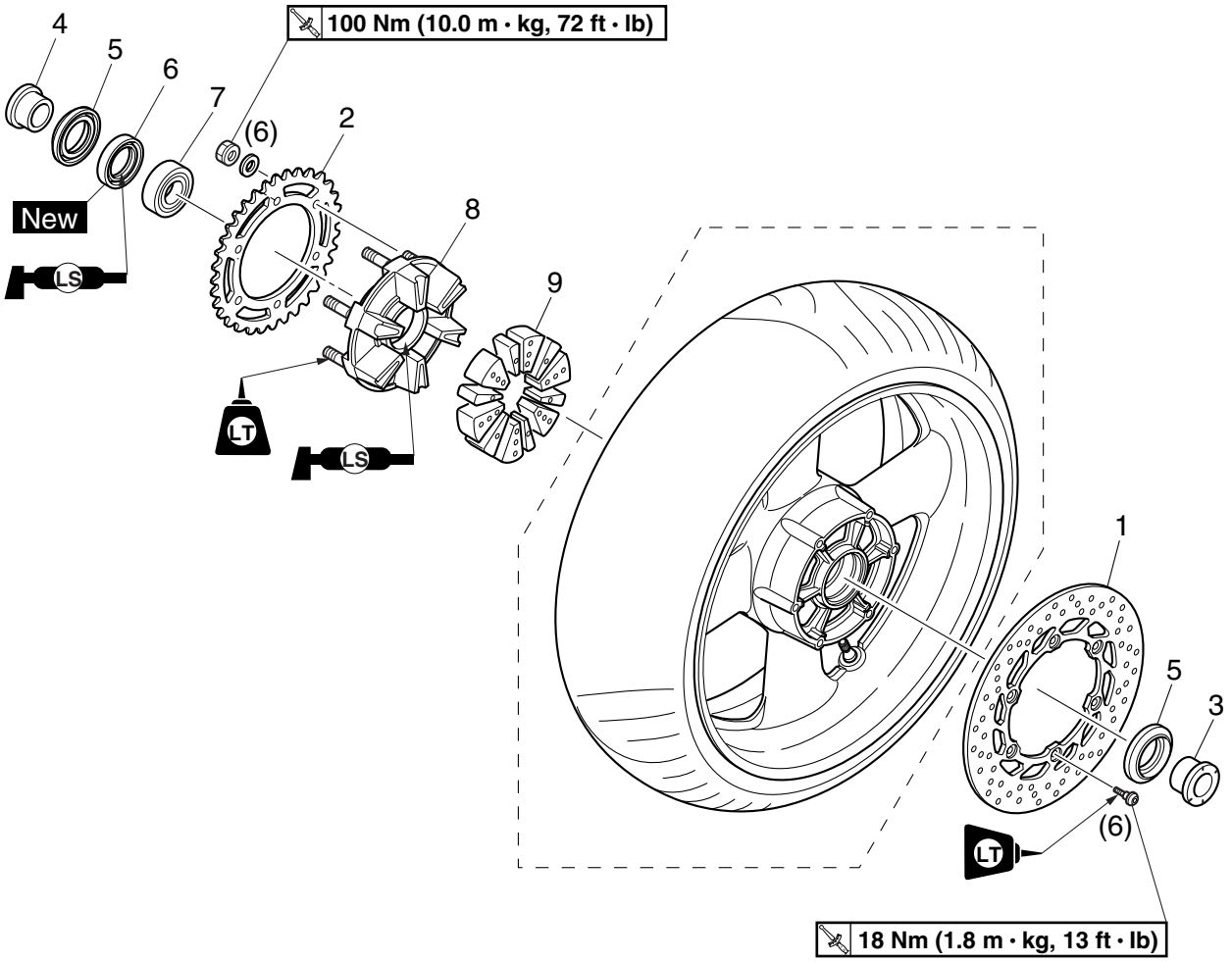
SAS22020
RUEDA TRASERA

Desmontaje de la rueda trasera



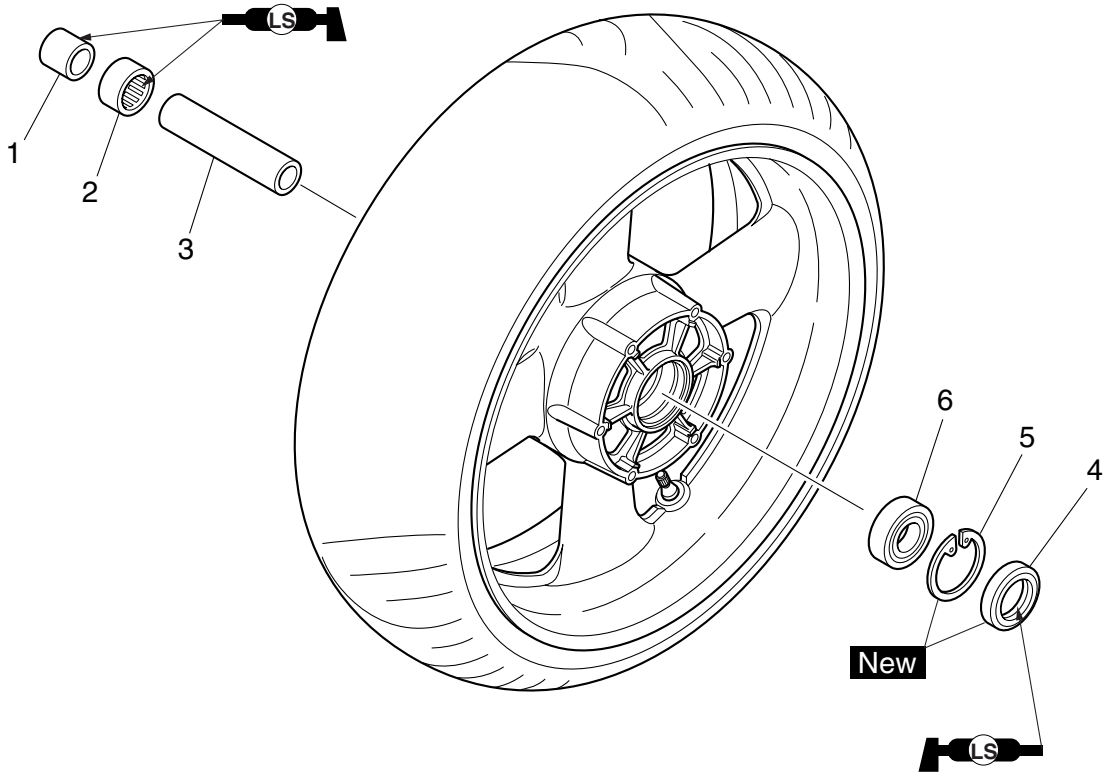
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
			NOTA: Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.
1	Pinza de freno trasero	1	
2	Contratuerca de ajuste de la cadena de transmisión	2	Aflojar.
3	Perno de ajuste de la cadena de transmisión	2	Aflojar.
4	Tuerca del eje de la rueda trasera	1	
5	Arandela	1	
6	Eje de la rueda trasera	1	
7	Tensor izquierdo de la cadena de transmisión	1	
8	Tensor derecho de la cadena de transmisión	1	
9	Soporte de la pinza de freno trasero	1	
10	Rueda trasera	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

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



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Freno de disco trasero	1	
2	Piñón de la rueda trasera	1	
3	Collar (lado del disco de freno)	1	
4	Collar (lado del piñón de la rueda)	1	
5	Tapa guardapolvo	2	
6	Junta de aceite	1	
7	Cojinete	1	
8	Cubo motor de la rueda trasera	1	
9	Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera	6	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la rueda trasera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Collar	1	
2	Cojinete	1	
3	Espaciador	1	
4	Junta de aceite	1	
5	Anillo elástico	1	
6	Cojinete	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS22040
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

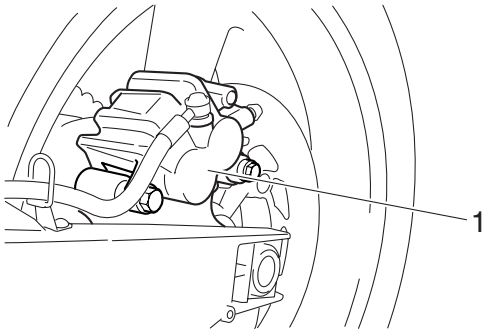
NOTA:

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

2. Extraer:
   - Pinza de freno trasero "1"

NOTA:

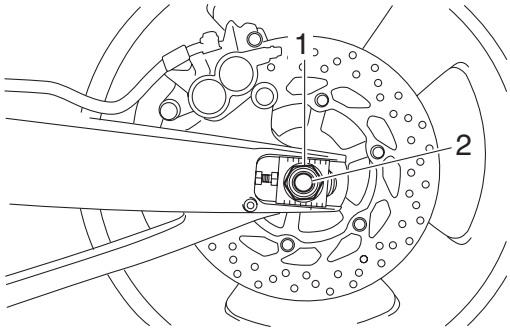
No pise el pedal de freno cuando extraiga la pinza de freno trasero.



3. Extraer:
   - Tuerca del eje de la rueda trasera "1"
   - Eje de la rueda trasera "2"
   - Rueda trasera

NOTA:

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



SAS22080
DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA

1. Extraer:
   - Juntas de aceite
   - Cojinetes de rueda
     Ver "DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-9.

SAS22090
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   - Eje de la rueda trasera
   - Rueda trasera
   - Cojinetes de rueda
   - Juntas de aceite
     Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-9.
2. Comprobar:
   - Neumático
   - Rueda trasera
     Daños/desgaste → Cambiar.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-33 y "COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS" en la página 3-34.
3. Medir:
   - Descentramiento radial de la rueda
   - Descentramiento lateral de la rueda
     Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-9.

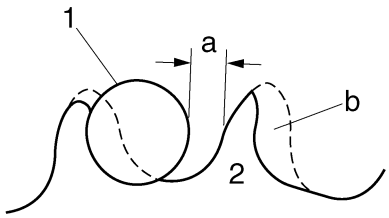
Límite de descentramiento radial de la rueda
1.0 mm (0.04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda
0.5 mm (0.02 in)

SAS22110
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

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

SAS22120
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   - Piñón de la rueda trasera
     Desgaste de más de 1/4 de diente "a" → Cambiar el piñón de la rueda trasera.
     Dientes doblados → Cambiar el piñón de la rueda trasera.



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

2. Cambiar:
• Piñón de la rueda trasera

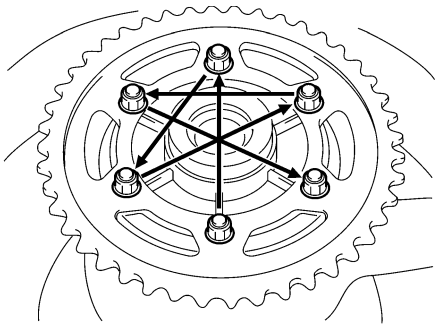
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

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

NOTA:

Apriete las tuercas autoblocantes por etapas y en zigzag.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS22140
ARMADO DE LA RUEDA TRASERA

1. Instalar:
• Cojinetes de rueda New
• Juntas de aceite New
Ver “ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-10.

SAS22150
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA

NOTA:

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

1. Ajustar:
• Equilibrio estático de la rueda trasera
Ver “EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-10.

ST5YU1026
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO

Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO” en la página 4-38.

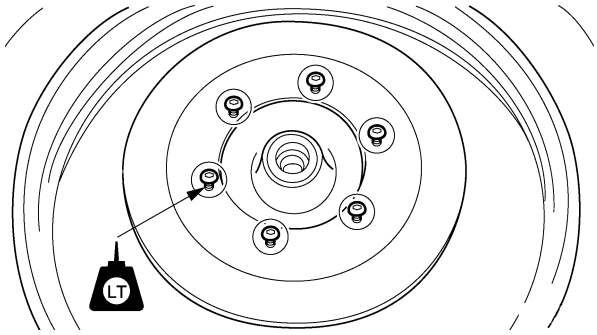
SAS22160
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)

1. Instalar:
• Freno de disco trasero

	Perno del disco de freno trasero **18 Nm (1.8 m·kg, 13 ft·lb)** **LOCTITE®**

NOTA:

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



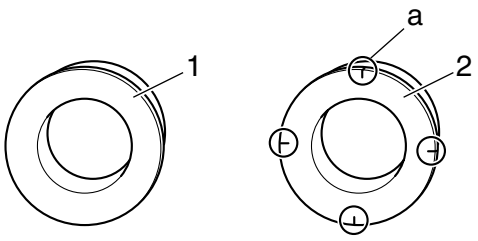
2. Comprobar:
• Freno de disco trasero
Consulte “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO” en la página 4-38.
3. Lubricar:
• Labios de la junta de aceite
• Collares

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

4. Instalar:
   • Collar (lado del piñón de la rueda) “1”
   • Collar (lado del disco de freno) “2”

NOTA:

El collar (lado del disco de freno) está provisto de marcas “a” para distinguirlo del otro collar (lado del piñón de la rueda).



5. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   Consulte “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-27.

Holgura de la cadena de transmisión
40.0–50.0 mm (1.57–1.97 in)

6. Instalar:
   • Pinza de freno trasero

Perno de la pinza de freno trasero (M12)
27 Nm (2.7 m·kg, 19 ft·lb)
Perno de la pinza de freno trasero (M8)
22 Nm (2.2 m·kg, 16 ft·lb)
LOCTITE®

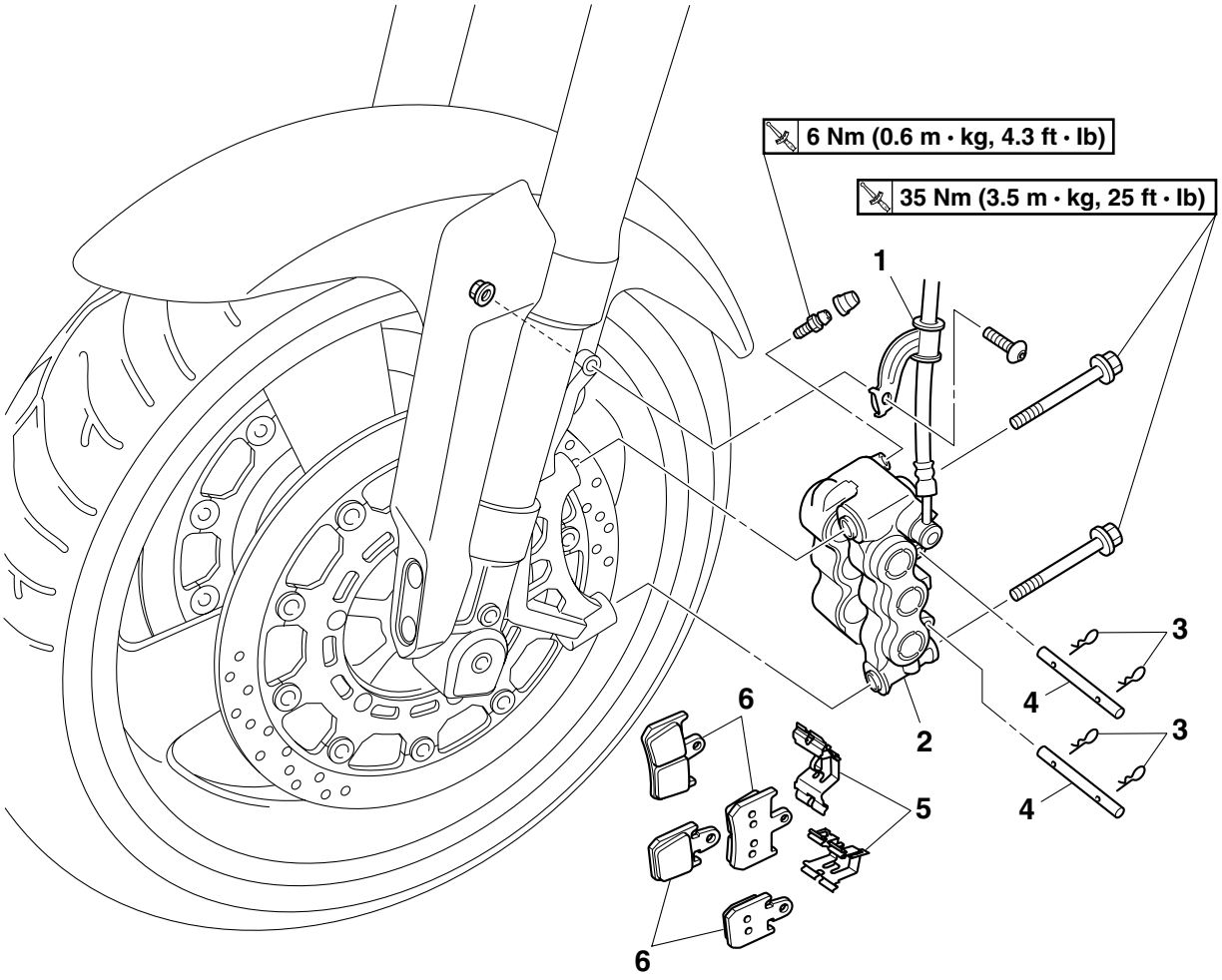
SWA13500

⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que el tubo de freno quede correctamente colocado.

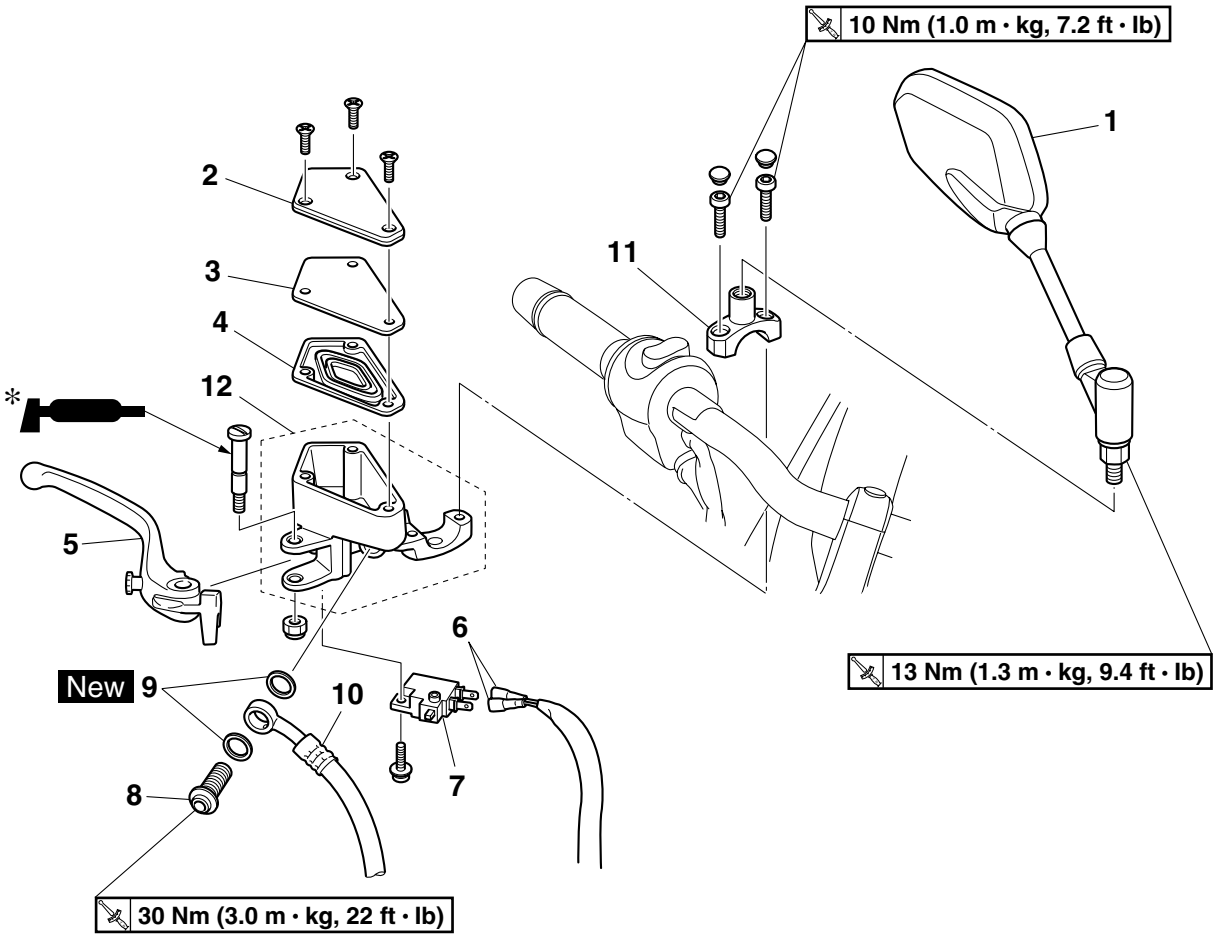
SAS22210
FRENO DELANTERO

Desmontaje de las pastillas de freno delantero



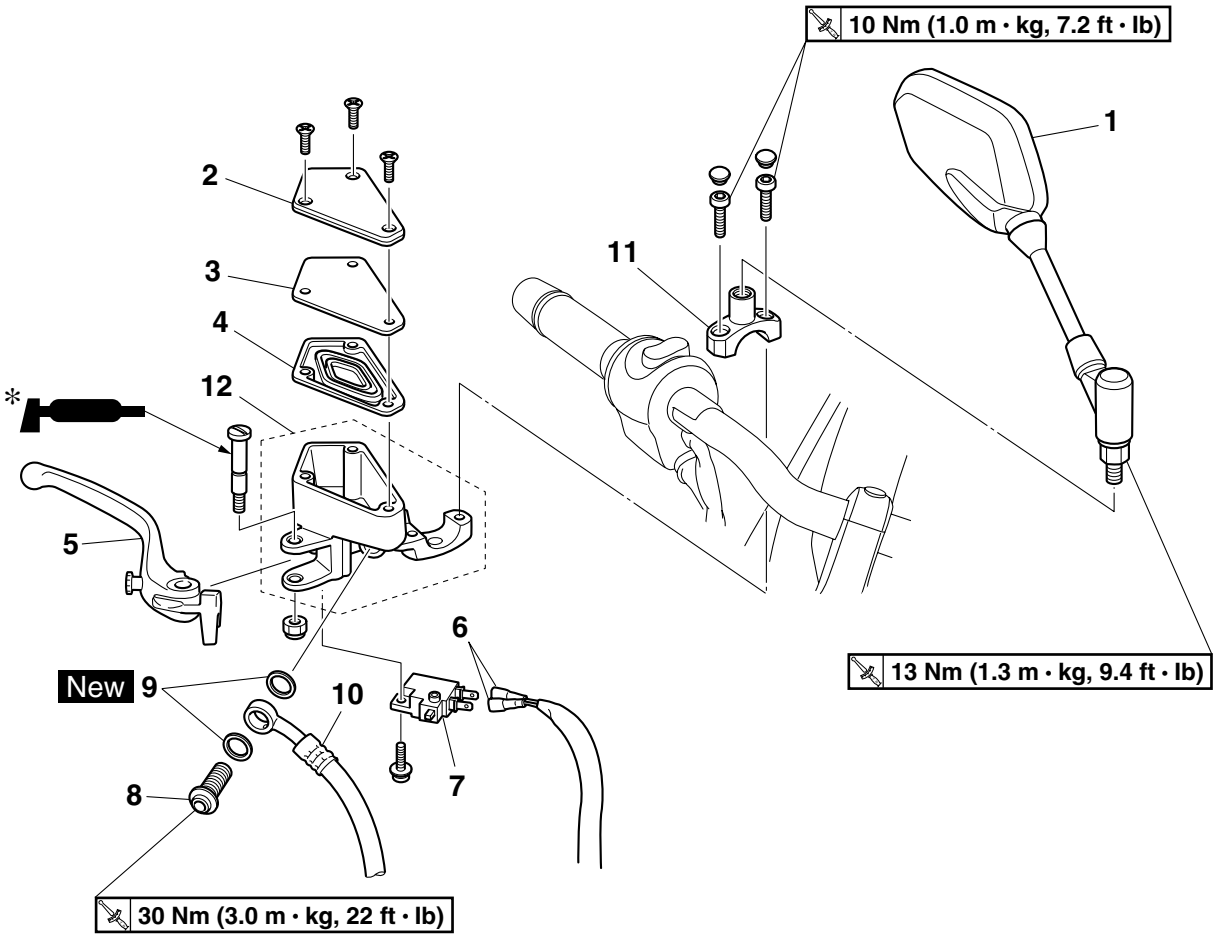
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno delantero.
1	Soporte del tubo de freno	1	
2	Pinza del freno delantero	1	
3	Clip de la pastilla de freno	4	
4	Pasador de la pastilla de freno	2	
5	Muelle de la pastilla de freno	2	
6	Pastilla de freno delantero	4	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la bomba de freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-25.
1	Retrovisor derecho	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 depósito de la bomba de freno	1	
5	Maneta de freno	1	
6	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	2	Desconectar.
7	Interruptor de la luz de freno delantero	1	
8	Perno de unión del tubo de freno delantero	1	
9	Arandela de cobre	2	
10	Tubo de freno delantero	1	
11	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	

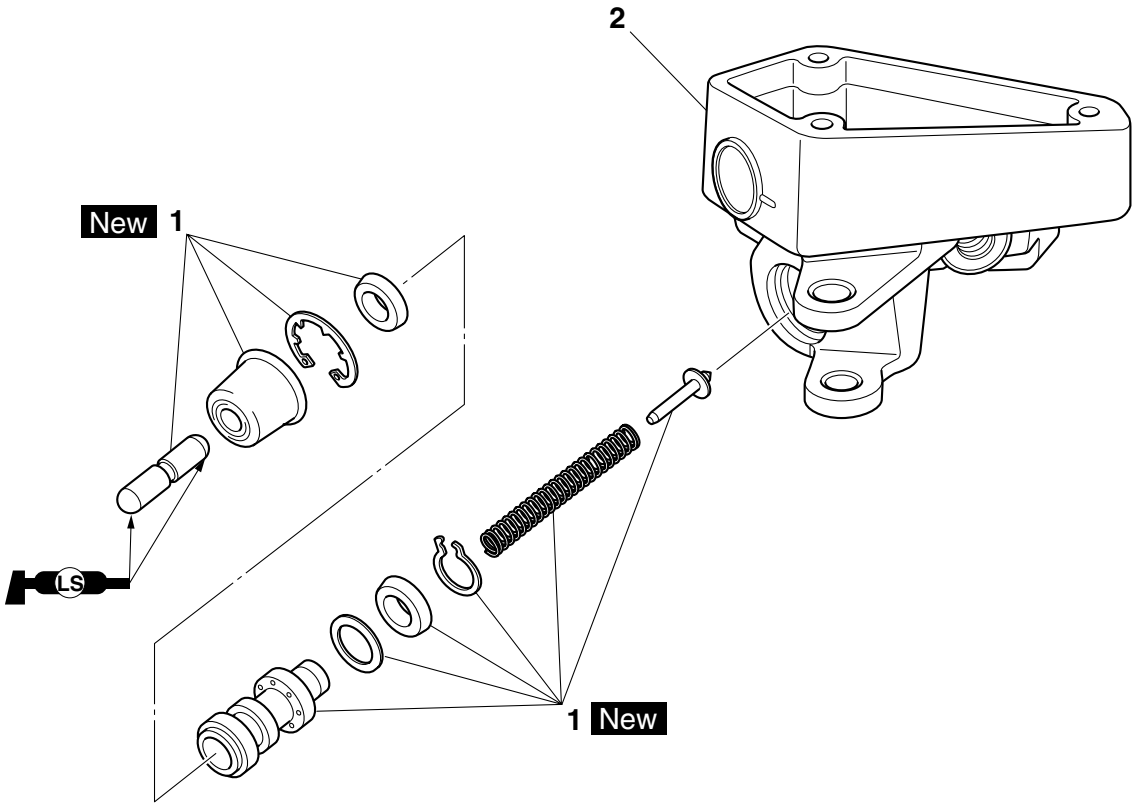
Desmontaje de la bomba de freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
12	Bomba de freno delantero	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

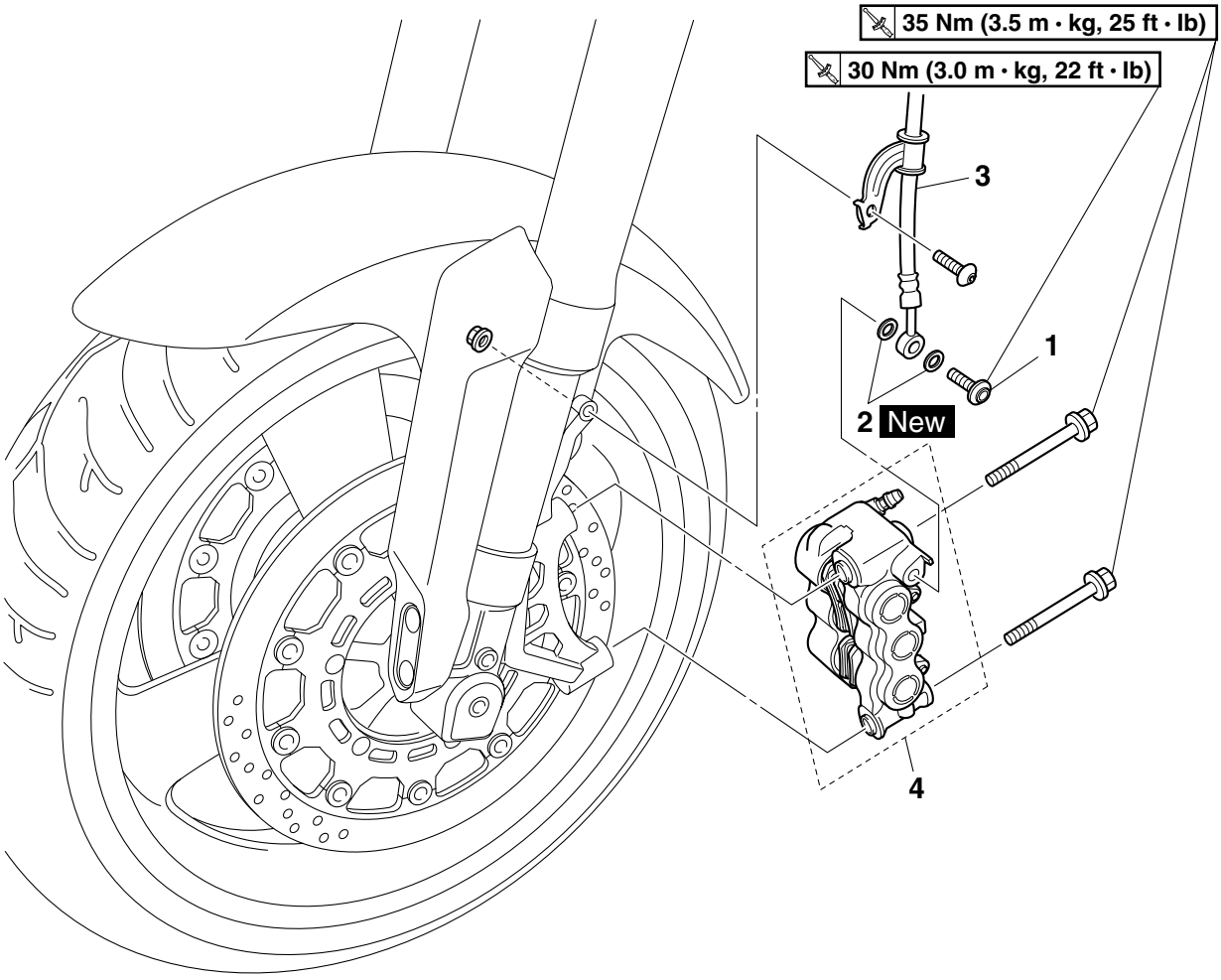
* Aplicar grasa de silicona.

Desarmado de la bomba de freno delantero



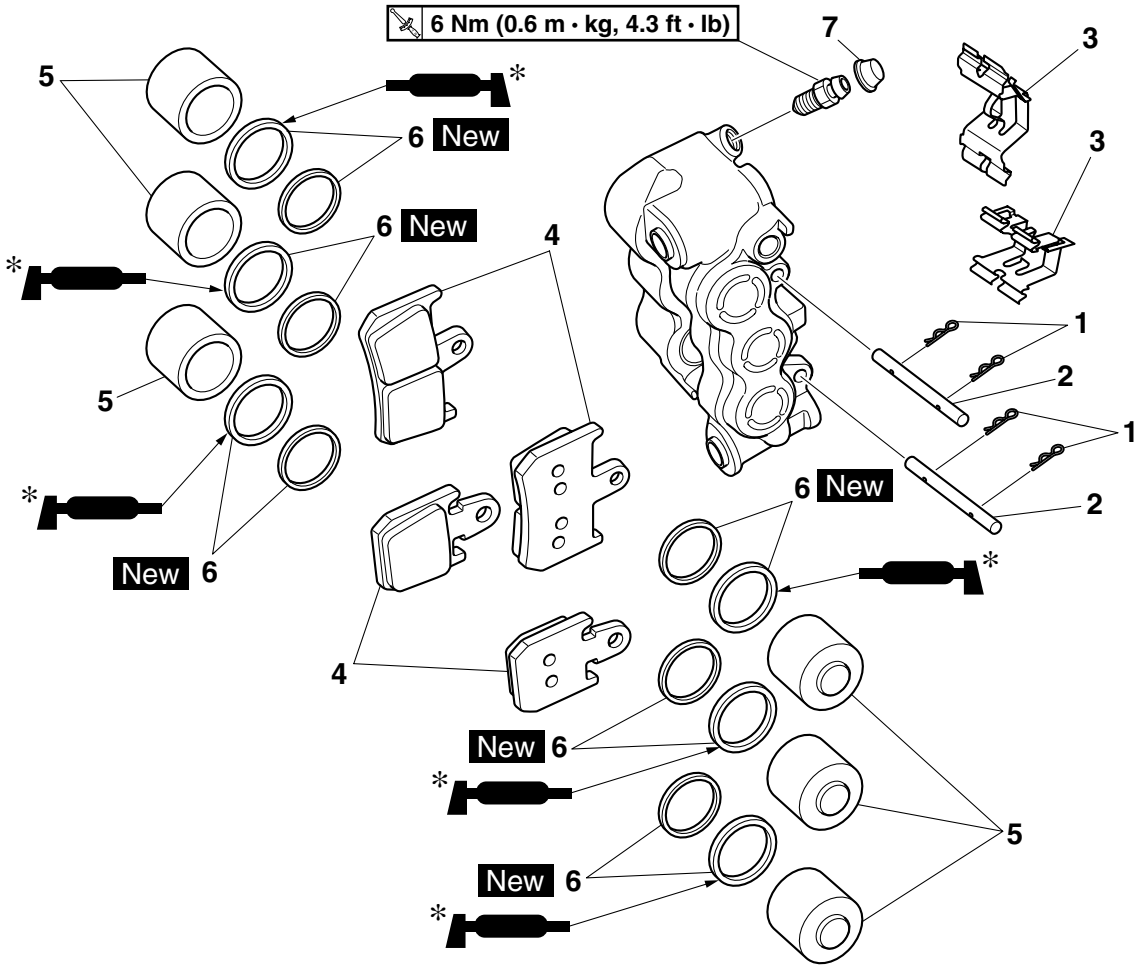
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Cuerpo de la bomba de freno	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

Desmontaje de las pinzas de freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno delantero.
	Líquido de frenos		Vaciar. Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-25.
1	Perno de unión del tubo de freno delantero	1	
2	Arandela de cobre	2	
3	Tubo de freno delantero	1	
4	Pinza del freno delantero	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de las pinzas de freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno delantero.
1	Clip de la pastilla de freno	4	
2	Pasador de la pastilla de freno	2	
3	Muelle de la pastilla de freno	2	
4	Pastilla de freno delantero	4	
5	Pistón de la pinza de freno	6	
6	Junta del pistón de la pinza de freno	12	
7	Tornillo de purga	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

* Aplicar grasa de silicona.

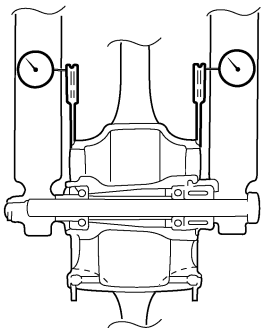
SAS22220
INTRODUCCIÓN
SWA14100
⚠ ADVERTENCIA

Rara vez es necesario desarmar los componentes del freno de disco. Por tanto, observe siempre las medidas preventivas siguientes:
- **No desarme nunca los componentes del freno salvo que sea imprescindible.**
- **Si se desacopla cualquier conexión del sistema de freno hidráulico, se deberá desarmar todo el sistema, vaciarlo, limpiarlo, llenarlo adecuadamente y purgarlo después de volverlo a armar.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.**
- **Utilice únicamente líquido de frenos limpio o nuevo para limpiar los componentes del freno.**
- **El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**
- **Evite el contacto del líquido de frenos con los ojos, ya que puede provocar lesiones graves.**
- **PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:**
- **Enjuague con agua durante 15 minutos y acuda a un médico inmediatamente.**

SAS22240
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO
El procedimiento siguiente sirve para los dos discos de freno.
1. Extraer:
   • Rueda delantera
   Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-7.
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 (0.0039 in)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼
a. Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.
b. Antes de medir la deflexión del disco de freno delantero, gire el manillar a la derecha o a la izquierda para verificar que la rueda delantera no se mueva.
c. Desmonte la pinza de freno.
d. Sujete la galga de cuadrante en ángulo recto contra la superficie del disco de freno.

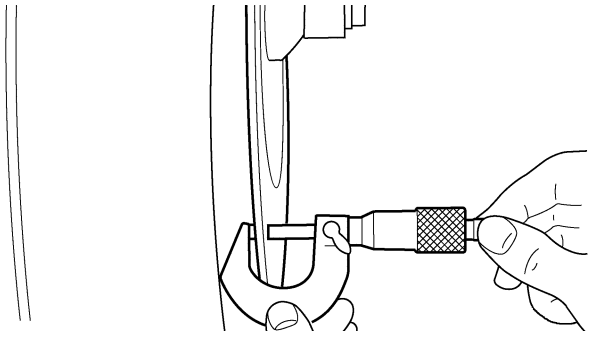


e. Mida la deflexión 1.5 mm (0.06 in) por debajo del borde del disco de freno.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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

Límite de espesor del disco de freno
5.0 mm (0.20 in)



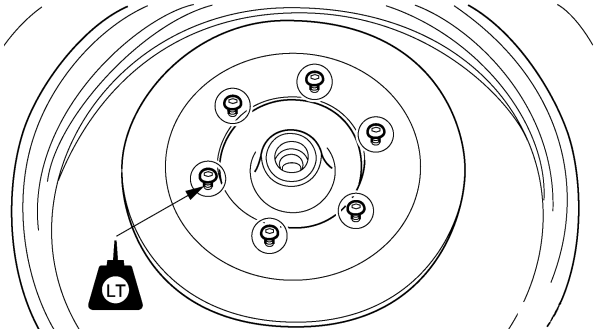
5. Ajustar:
   • Deflexión del disco de freno

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

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

NOTA:

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



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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   • Rueda delantera
   Ver "RUEDA DELANTERA" en la página 4-7.

SAS22270
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

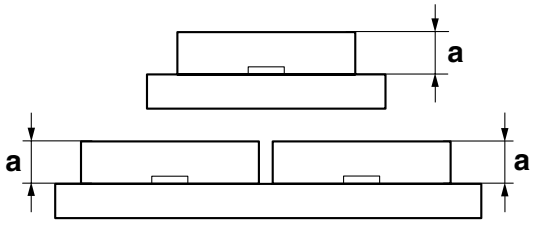
El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

NOTA:

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

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

Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)
4.5 mm (0.18 in)
Límite
0.8 mm (0.03 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)
4.5 mm (0.18 in)
Límite
0.8 mm (0.03 in)



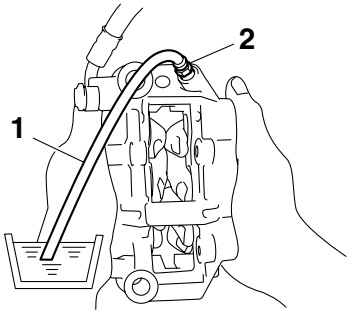
2. Instalar:
   • Pastillas de freno
   • Muelles de la pastilla de freno

NOTA:

Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas y muelle.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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



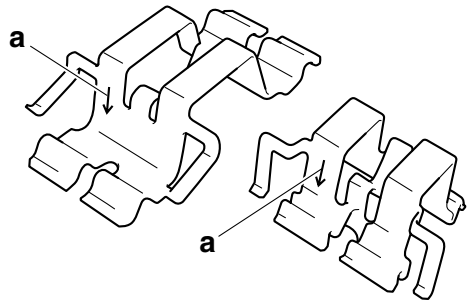
c. Apriete el tornillo de purga.

Tornillo de purga (pinza del freno delantero)
6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)

d. Instale pastillas de freno nuevas y muelles nuevos.

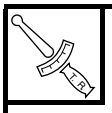
NOTA:

Las flechas “a” de los muelles de la pastilla deben apuntar en el sentido de giro del disco.

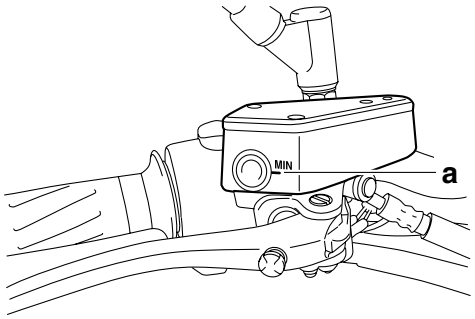


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   - Pasadores de la pastilla de freno
   - Clips de la pastilla de freno
   - Pinza del freno delantero

	**Perno de la pinza del freno delantero** **35 Nm (3.5 m·kg, 25 ft·lb)**

4. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
     Consulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-23.



5. Comprobar:
   - Funcionamiento de la maneta de freno
     Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.
     Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-25.

SAS22300

DESMONTAJE DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

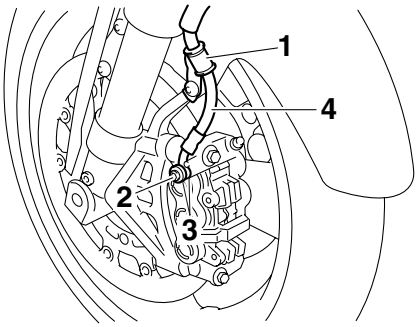
NOTA:

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

1. Extraer:
   - Soporte del tubo de freno “1”
   - Perno de unión del tubo de freno delantero “2”
   - Arandelas de cobre “3”
   - Tubo de freno delantero “4”

NOTA:

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



SAS22350

DESARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

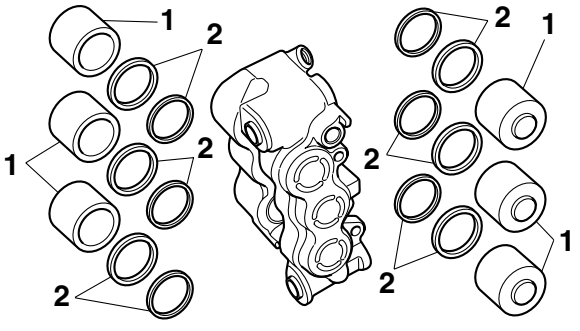
El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

1. Extraer:
   - Pistones de la pinza de freno “1”
   - Juntas del pistón de la pinza de freno “2”

SW5YU1006

⚠ ADVERTENCIA

No afloje los pernos.

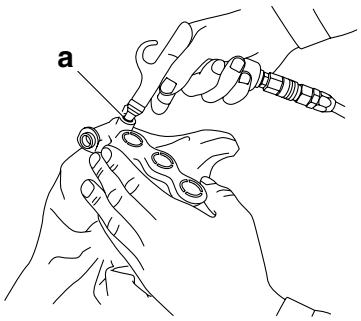


▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

SWA13580
⚠ ADVERTENCIA

• Cubra el pistón de la pinza de freno con un trapo. Evite hacerse daño cuando el pistón sea expulsado de la bomba de freno.
• No trate nunca de extraer el pistón de la pinza de freno empujándolo.



b. Extraiga las juntas del pistón de la pinza de freno.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

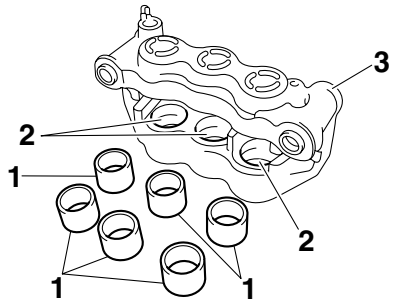
SAS22390
COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

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

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

SWA13600
⚠ ADVERTENCIA

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



SAS22410
ARMADO DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

SWA13620
⚠ ADVERTENCIA

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

Líquido recomendado
DOT 4

SAS22450
INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas de freno.

1. Instalar:
   • Pinza del freno delantero “1” (provisionalmente)
   • Arandelas de cobre New
   • Tubo de freno delantero “2”
   • Perno de unión del tubo de freno delantero “3”

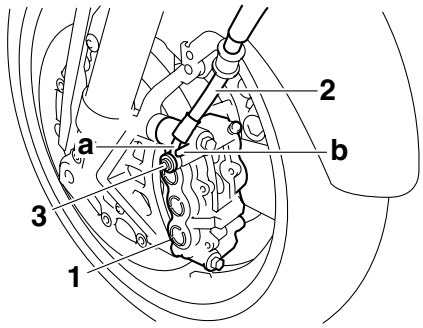
Perno de unión del tubo de freno delantero
30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)

SWA13530
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Consulte el apartado “DISPOSICIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-43.

SCA14170
ATENCION:

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



2. Extraer:
   • Pinza del freno delantero
3. Instalar:
   • Pastillas de freno delantero
   • Muelles de la pastilla de freno
   • Pasadores de la pastilla de freno
   • Clips de la pastilla de freno
   • Pinza del freno delantero

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

Consulte "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-26.
4. Llenar:
   • Depósito de la bomba de freno
   (con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)

Líquido recomendado
DOT 4

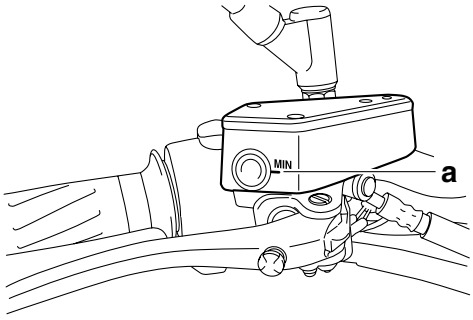
SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13540
ATENCION:

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
   Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-25.
6. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
   Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-23.



7. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.
   Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-25.

SAS22490
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

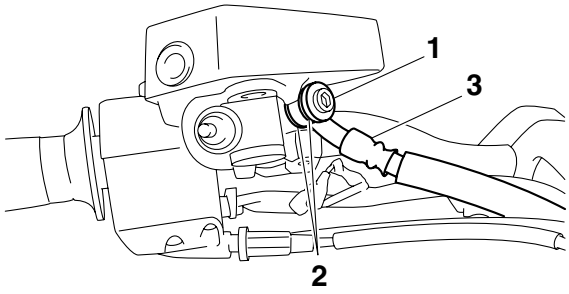
NOTA:

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

1. Extraer:
   • Perno de unión del tubo de freno delantero "1"
   • Arandelas de cobre "2"
   • Tubo de freno delantero "3"

NOTA:

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



SAS22510
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

1. Comprobar:
   - Bomba de freno
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
   - Pasos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la bomba de freno)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.
2. Comprobar:
   - Conjunto de la bomba de freno
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
3. Comprobar:
   - Depósito de la bomba de freno
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Diafragma del depósito de la bomba de freno
     Grietas/daños → Cambiar.
4. Comprobar:
   - Tubo de freno
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAS22520
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

SWA13520
ADVERTENCIA

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

Líquido recomendado
DOT 4

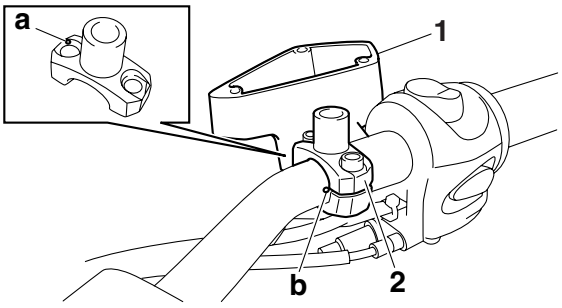
SAS22540
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

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

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

NOTA:

- La sujeción de la bomba de freno delantero debe situarse con la marca perforada “a” hacia delante.
- Alinee el extremo de la sujeción de la bomba de freno con la marca perforada “b” del manillar.
- Apriete primero el perno delantero y luego el posterior.



2. Instalar:
   - Arandelas de cobre New
   - Tubo de freno delantero “1”
   - Perno de unión del tubo de freno delantero “2”

Perno de unión del tubo de freno delantero
30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)

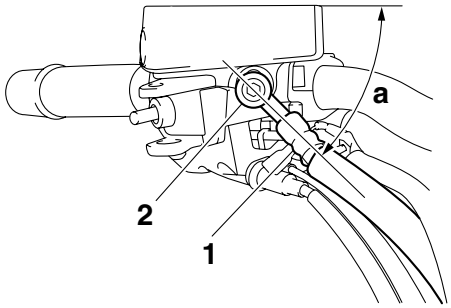
SWA13530
ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Consulte el apartado “DISPOSICIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-43.

NOTA:

- Instale el tubo de freno a un ángulo de 40–50° “a” con respecto a la bomba de freno delantero, como se muestra en la ilustración.
- Mientras sujeta el tubo de freno, apriete el perno de unión.

• Gire el manillar a izquierda y derecha para verificar que el tubo de freno no toque otras piezas (por ejemplo el mazo de cables, cables, conexiones). Corrija si es necesario.



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

	Líquido recomendado **DOT 4**

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

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

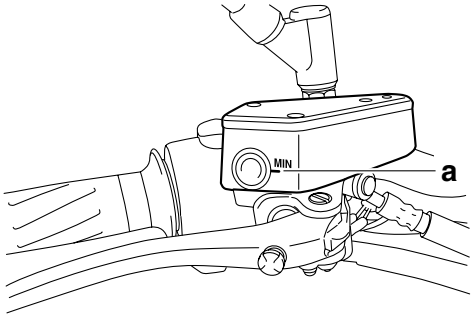
SCA13540

ATENCION:

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
   Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-25.

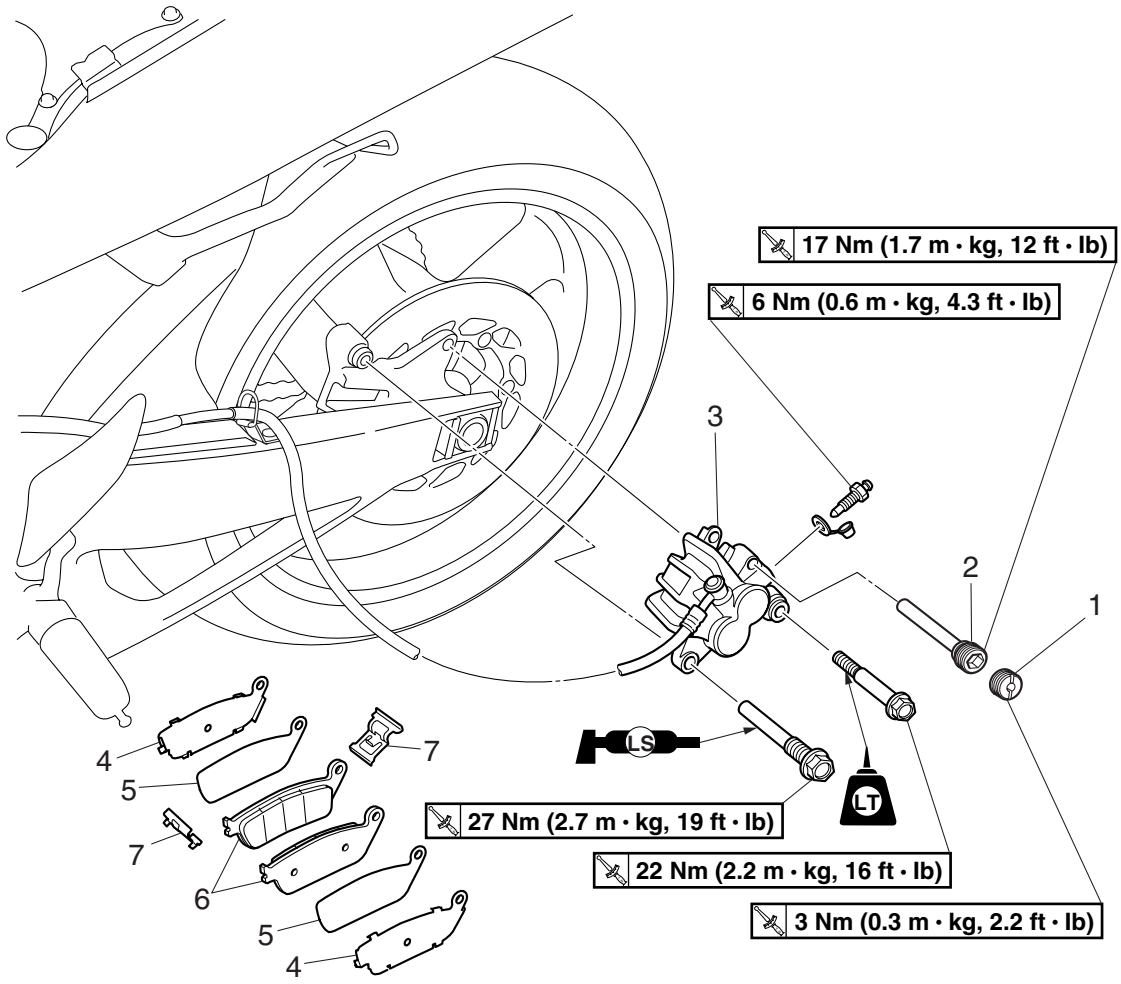
5. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
   Consulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-23.



6. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.
   Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-25.

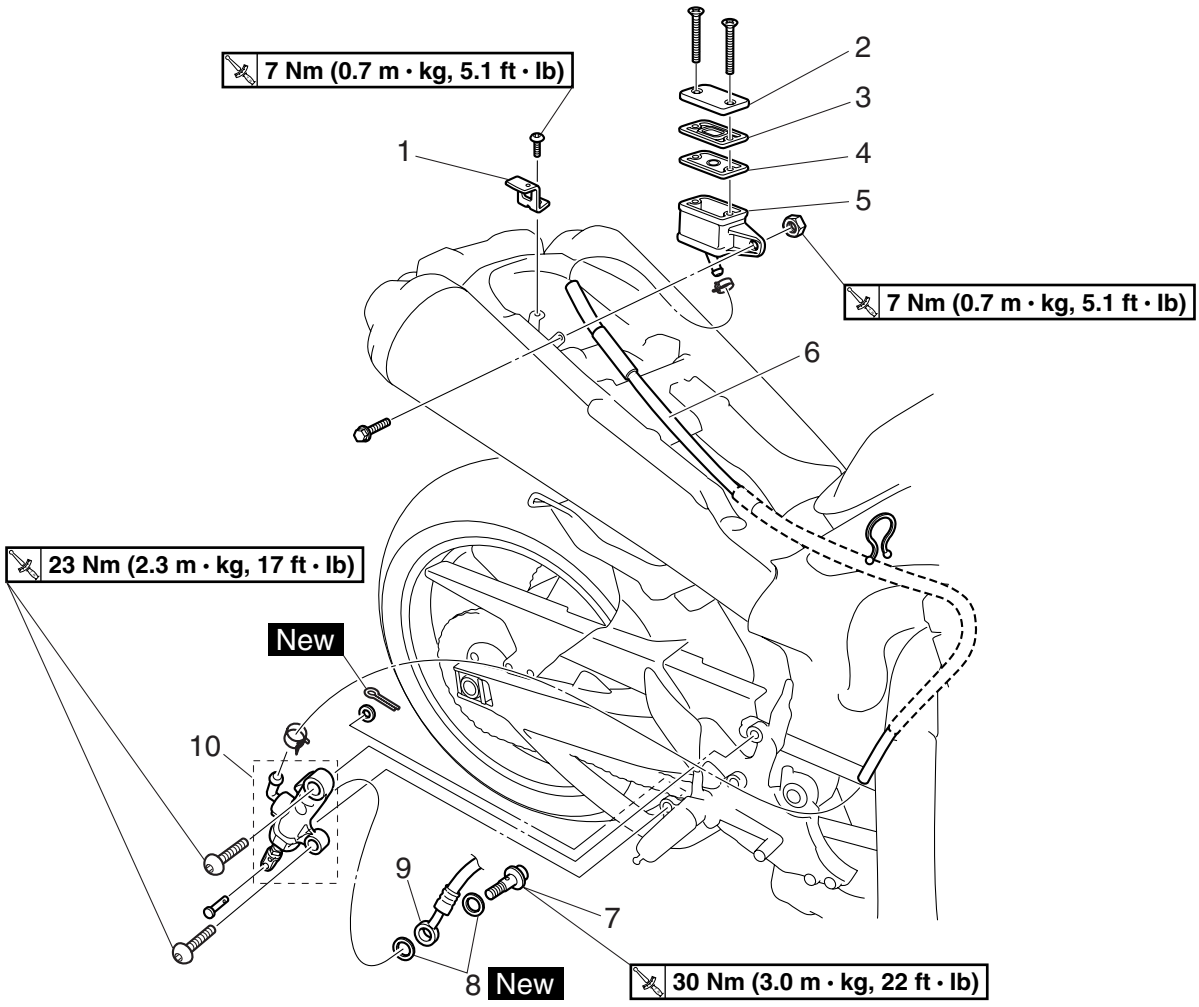
SAS22550
FRENO TRASERO

Desmontaje de las pastillas de freno trasero



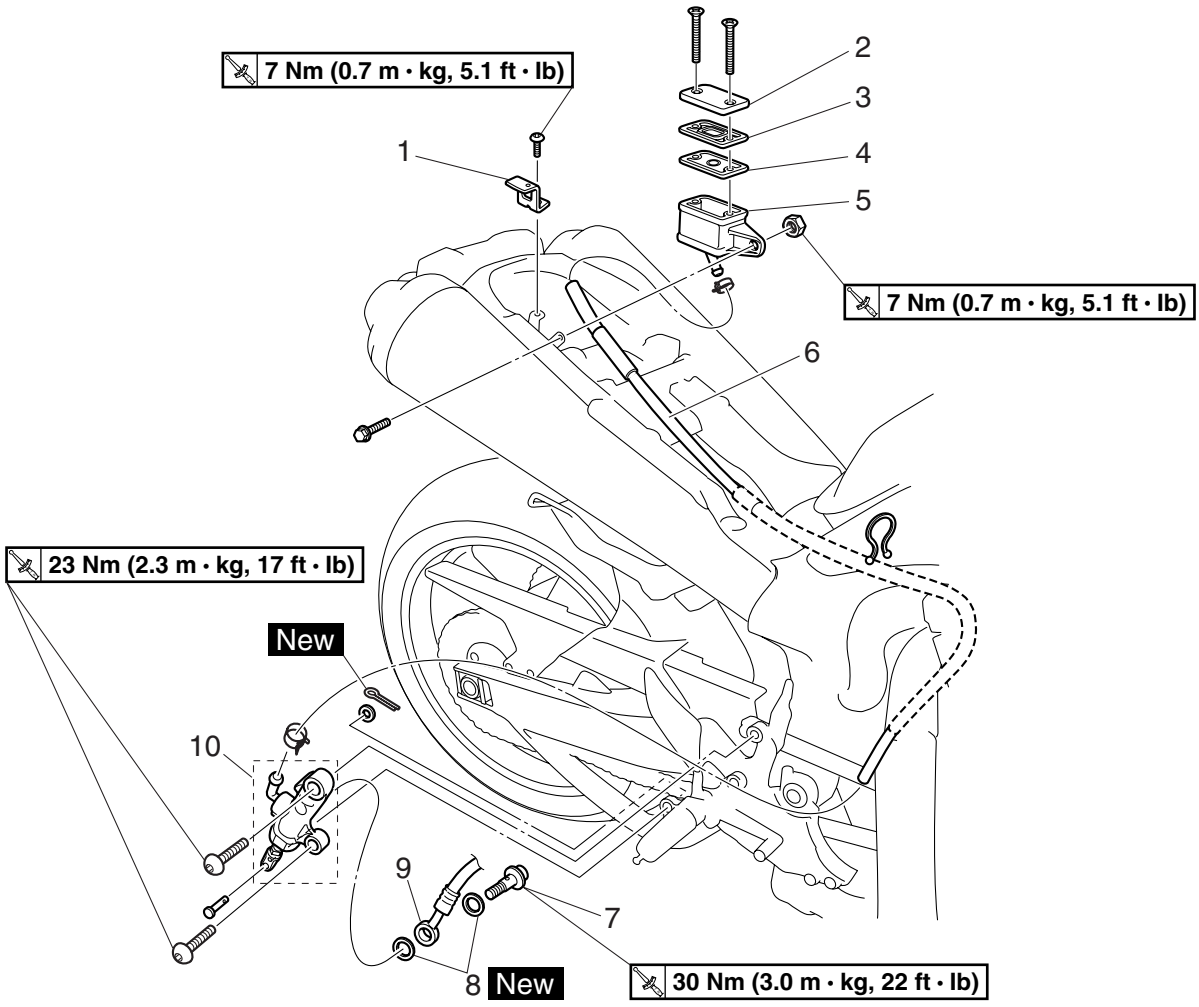
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Tapón roscado	1	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Pinza de freno trasero	1	
4	Cuña de la pastilla de freno	2	
5	Aislante de la pastilla de freno	2	
6	Pastilla de freno trasero	2	
7	Muelle de la pastilla de freno	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la bomba de freno trasero



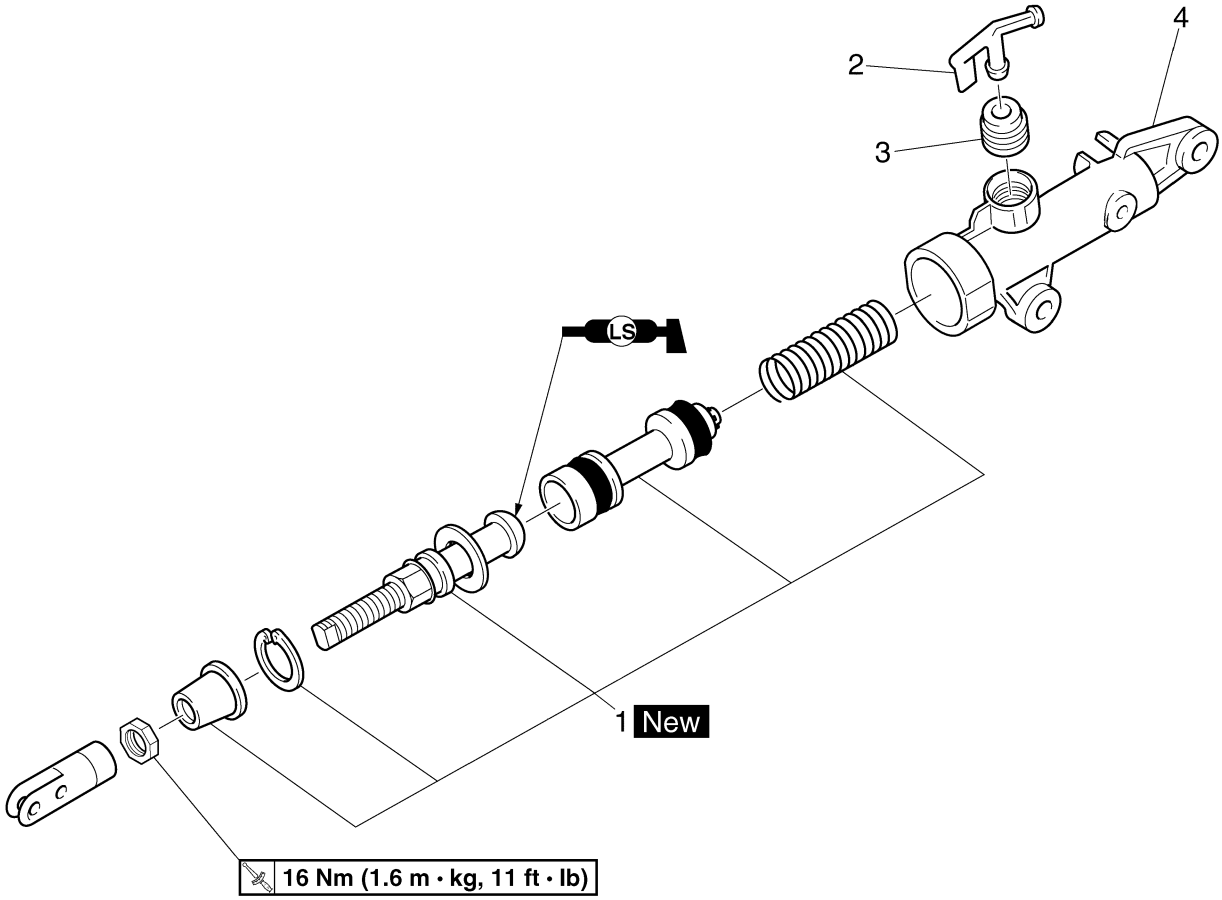
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-25.
	Sillín/Caja de la batería/Sujeción de cable		Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
	Tapa del piñón motor		Consulte "TRANSMISIÓN POR CADENA" en la página 4-72.
1	Sujeción de la tapa del depósito de líquido de frenos	1	
2	Tapón del depósito de líquido de frenos	1	
3	Soporte del diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
4	Diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
5	Depósito de líquido de frenos	1	
6	Tubo del depósito de líquido de frenos	1	
7	Perno de unión del tubo de freno trasero	1	
8	Arandela de cobre	2	
9	Tubo de freno trasero	1	

Desmontaje de la bomba de freno trasero



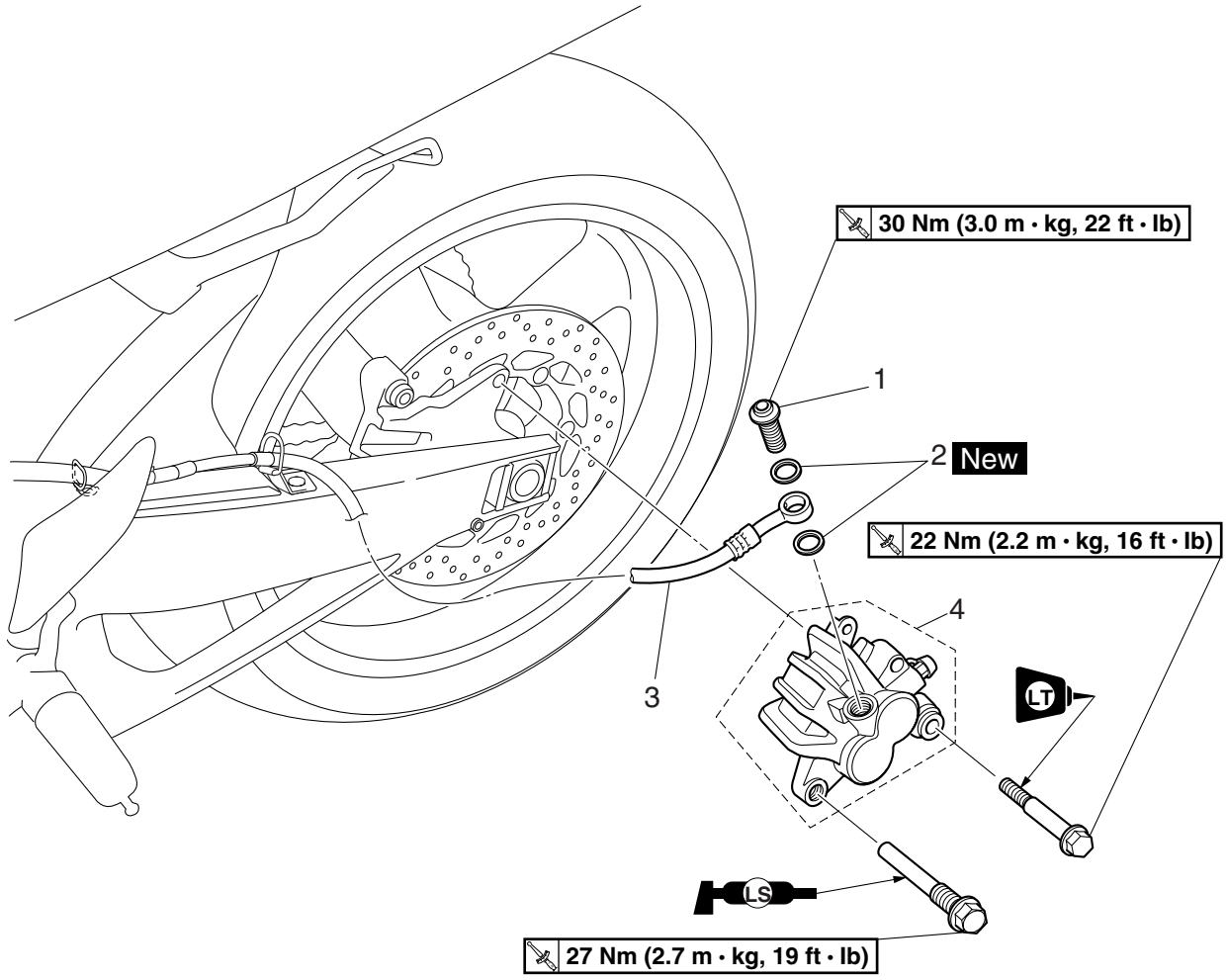
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
10	Bomba de freno trasero	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la bomba de freno trasero



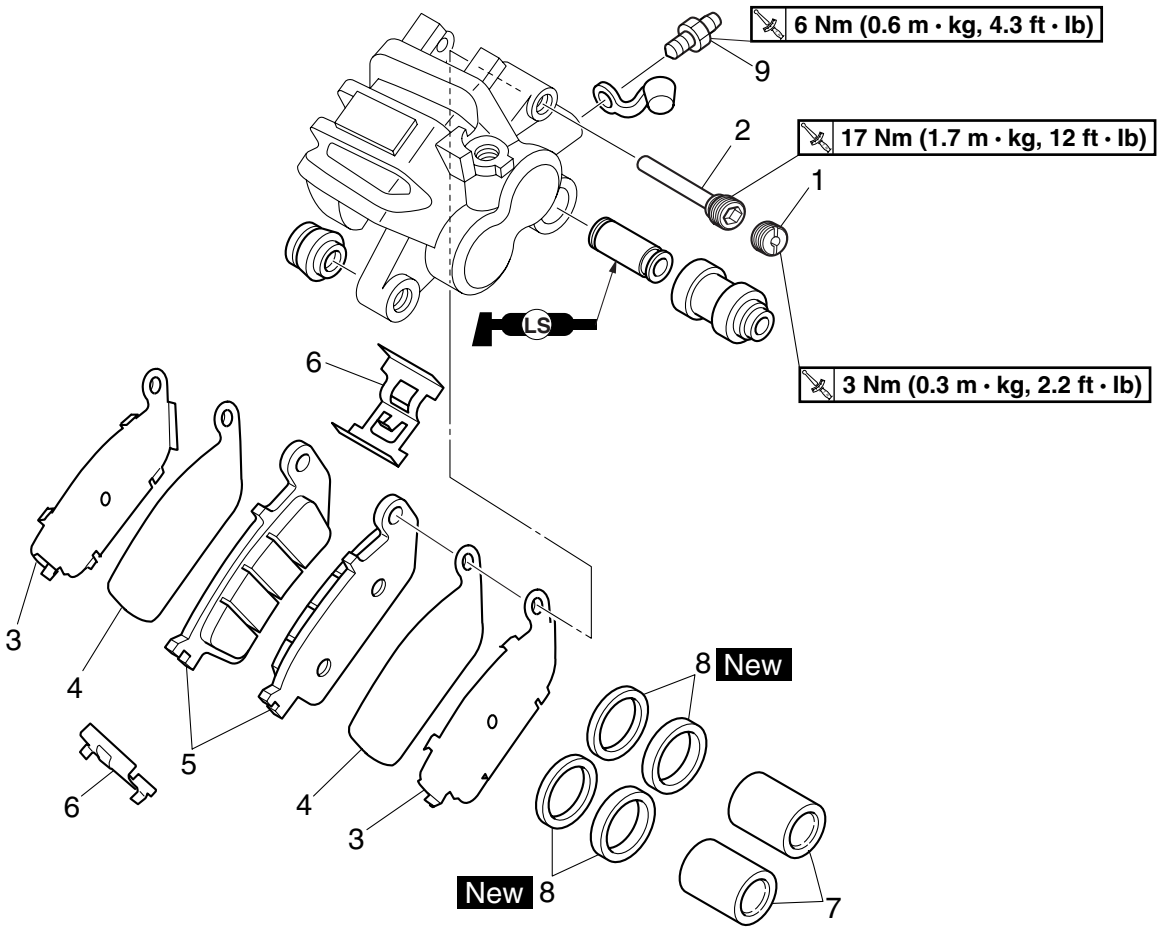
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Racor del tubo de freno	1	
3	Casquillo	1	
4	Cuerpo de la bomba de freno	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

Desmontaje de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-25.
1	Perno de unión del tubo de freno trasero	1	
2	Arandela de cobre	2	
3	Tubo de freno trasero	1	
4	Pinza de freno trasero	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Tapón roscado	1	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Cuña de la pastilla de freno	2	
4	Aislante de la pastilla de freno	2	
5	Pastilla de freno trasero	2	
6	Muelle de la pastilla de freno	2	
7	Pistón de la pinza de freno	2	
8	Junta del pistón de la pinza de freno	4	
9	Tornillo de purga	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS22560
INTRODUCCIÓN
SWA14100
⚠ ADVERTENCIA

Rara vez es necesario desarmar los componentes del freno de disco. Por tanto, observe siempre las medidas preventivas siguientes:
- **No desarme nunca los componentes del freno salvo que sea imprescindible.**
- **Si se desacopla cualquier conexión del sistema de freno hidráulico, se deberá desarmar todo el sistema, vaciarlo, limpiarlo, llenarlo adecuadamente y purgarlo después de volverlo a armar.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.**
- **Utilice únicamente líquido de frenos limpio o nuevo para limpiar los componentes del freno.**
- **El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**
- **Evite el contacto del líquido de frenos con los ojos, ya que puede provocar lesiones graves.**
- **PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:**
- **Enjuague con agua durante 15 minutos y acuda a un médico inmediatamente.**

SAS22570
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO
1. Extraer:
   - Rueda trasera
     Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-13.
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 la página 4-25.

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

4. Medir:
   - Espesor del disco de freno
     Mida el espesor del disco de freno en varios lugares diferentes.
     Fuera del valor especificado → Cambiar.
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-25.

Límite de espesor del disco de freno
5.5 mm (0.22 in)

5. Ajustar:
   - Deflexión del disco de freno
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-25.

Perno del disco de freno trasero
18 Nm (1.8 m·kg, 13 ft·lb)
LOCTITE®

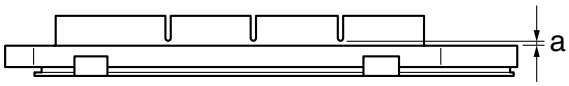
6. Instalar:
   - Rueda trasera
     Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-13.

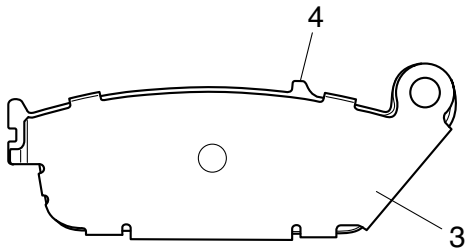
SAS22580
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO
NOTA:

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 el conjunto de las pastillas de freno.

Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)
6.5 mm (0.26 in)
Límite
1.0 mm (0.04 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)
6.5 mm (0.26 in)
Límite
1.0 mm (0.04 in)





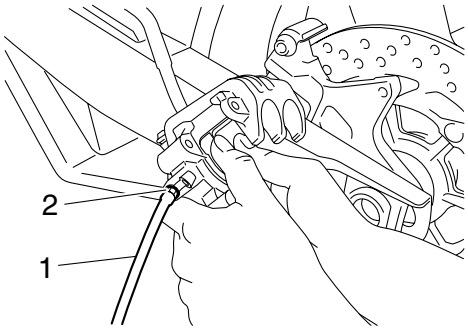
2. Instalar:
   • Cuñas de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   • Pastillas de freno
   • Muelle de la pastilla de freno

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 el otro extremo del tubo en un recipiente abierto.
b. Afloje el tornillo de purga y empuje los pistones de la pinza de freno hacia esta con el dedo.



c. Apriete el tornillo de purga.

Tornillo de purga (pinza de freno trasero)
6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)

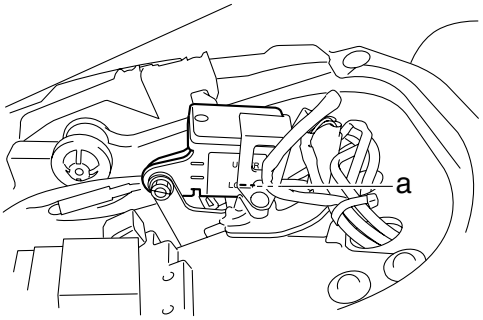
d. Instale un nuevo aislante y una nueva cuña "3" en cada una de las pastillas de freno nuevas "4".

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Pinza de freno trasero
   • Pasador de la pastilla de freno
   • Tapón roscado

Perno de la pinza de freno trasero (M12)
27 Nm (2.7 m·kg, 19 ft·lb)
Perno de la pinza de freno trasero (M8)
22 Nm (2.2 m·kg, 16 ft·lb)
LOCTITE®

4. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-23.



5. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-25.

SAS22590
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

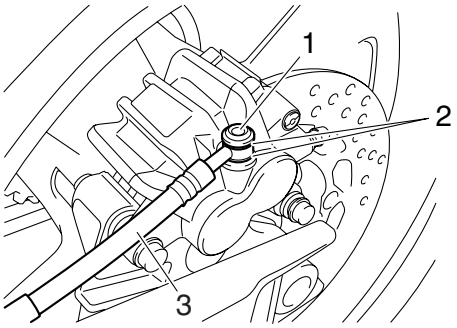
NOTA:

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

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

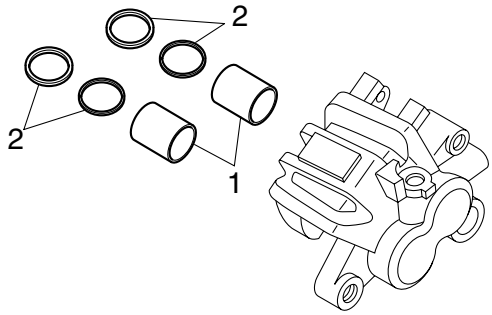
NOTA:

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



SAS22610
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Extraer:
   - Pistones de la pinza de freno “1”
   - Juntas del pistón de la pinza de freno “2”



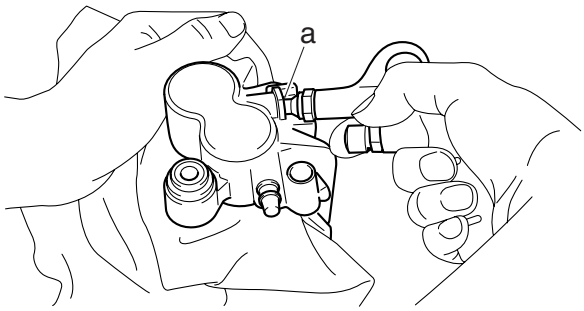
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

SWA13550

⚠ ADVERTENCIA

- **Cubra el pistón de la pinza de freno con un trapo. Evite hacerse daño cuando el pistón sea expulsado de la pinza de freno.**
- **No trate nunca de extraer el pistón de la pinza de freno empujándolo.**



b. Extraiga las juntas del pistón de la pinza de freno.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS22640
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

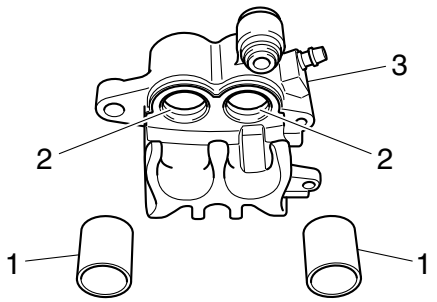
Plan de sustitución recomendado de los componentes del freno	
Pastillas de freno	Si es necesario
Juntas de pistón	Cada dos años
Tubos de freno	Cada cuatro años
Líquido de frenos	Cada dos años y siempre que se desarme el freno

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

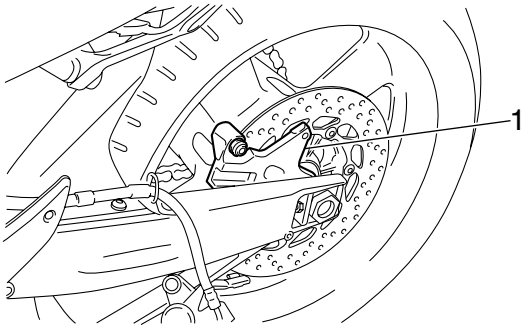
SWA13610

⚠ ADVERTENCIA

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



2. Comprobar:
   • Soporte de la pinza de freno "1"
   Grietas/daños → Cambiar.



SAS22650
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

SWA13620
⚠ ADVERTENCIA

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

Líquido recomendado
DOT 4

SAS22670
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

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

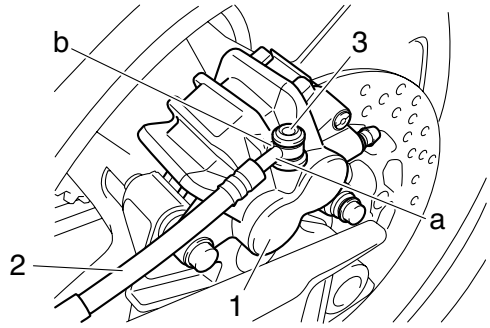
Perno de unión del tubo de freno trasero
30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)

SWA13530
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Consulte el apartado "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-43.

SCA14170
ATENCION:

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



2. Extraer:
   • Pinza de freno trasero
3. Instalar:
   • Pastillas de freno trasero
   • Muelles de la pastilla de freno
   • Pasador de la pastilla de freno
   • Pinza de freno trasero
   Consulte "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO" en la página 4-38.

Perno de la pinza de freno trasero (M12)
27 Nm (2.7 m·kg, 19 ft·lb)
Perno de la pinza de freno trasero (M8)
22 Nm (2.2 m·kg, 16 ft·lb)
LOCTITE®

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

Líquido recomendado
DOT 4

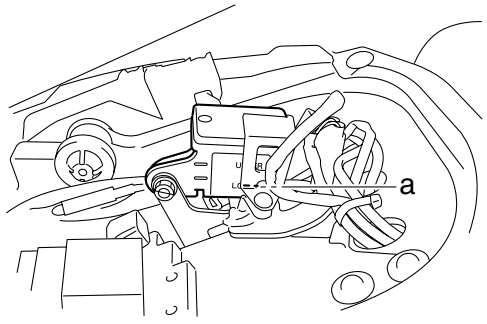
SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13540
ATENCION:

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
     Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-25.
6. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
     Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-23.



7. Comprobar:
   - Funcionamiento del pedal de freno
     Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.
     Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-25.

SAS22700
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

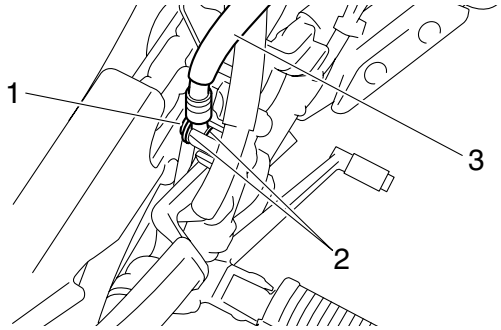
NOTA:

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

1. Extraer:
   - Perno de unión del tubo de freno trasero "1"
   - Arandelas de cobre "2"
   - Tubo de freno trasero "3"

NOTA:

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



SAS22720
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Comprobar:
   - Bomba de freno
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
   - Pasos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la bomba de freno)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.
2. Comprobar:
   - Conjunto de la bomba de freno
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
3. Comprobar:
   - Depósito de líquido de frenos
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Diafragma del depósito de líquido de frenos
     Grietas/daños → Cambiar.
4. Comprobar:
   - Tubos de freno
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAS22730
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

SWA13520
⚠ ADVERTENCIA

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

Líquido recomendado
DOT 4

SAS22740
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Instalar:
   - Arandelas de cobre New
   - Tubo de freno trasero "1"
   - Perno de unión del tubo de freno trasero "2"

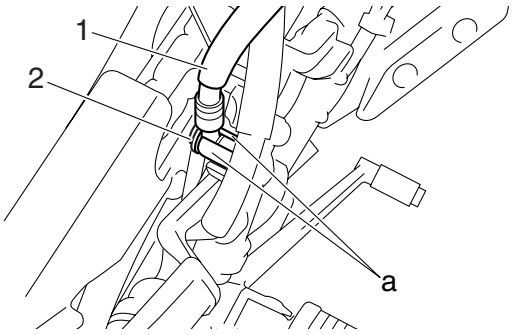
Perno de unión del tubo de freno trasero
30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)

SWA13530
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Consulte el apartado "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-43.

SCA14160
ATENCION:

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



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

Líquido recomendado
DOT 4

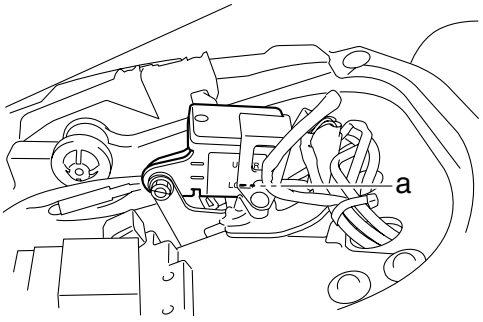
SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13540
ATENCION:

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
     Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-25.
4. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
     Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-23.



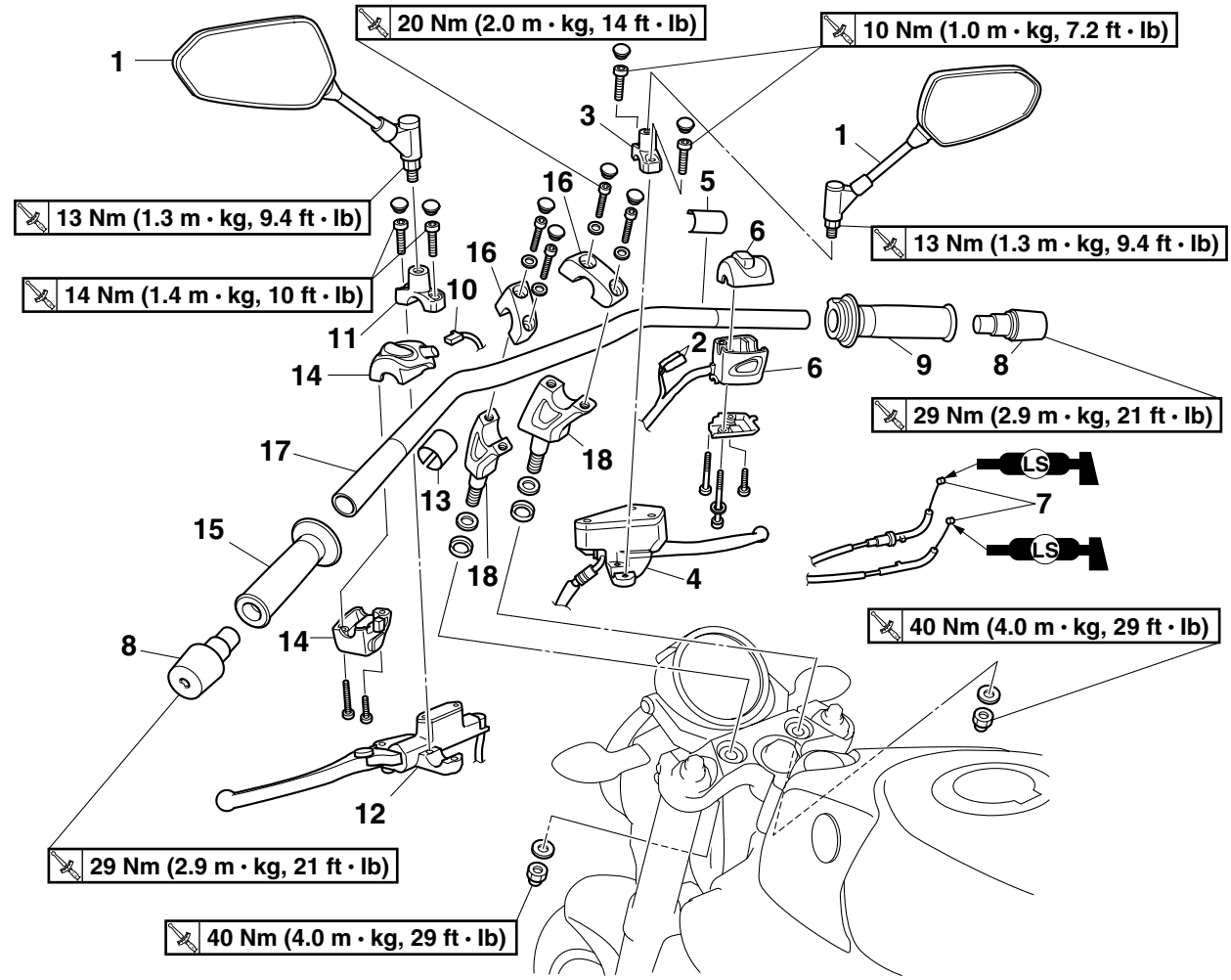
5. Comprobar:
   - Funcionamiento del pedal de freno
     Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.

Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-25.

6. Ajustar:
   - Posición del pedal de freno
     Consulte “AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO” en la página 3-22.
7. Ajustar:
   - Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero
     Consulte “AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO” en la página 3-25.

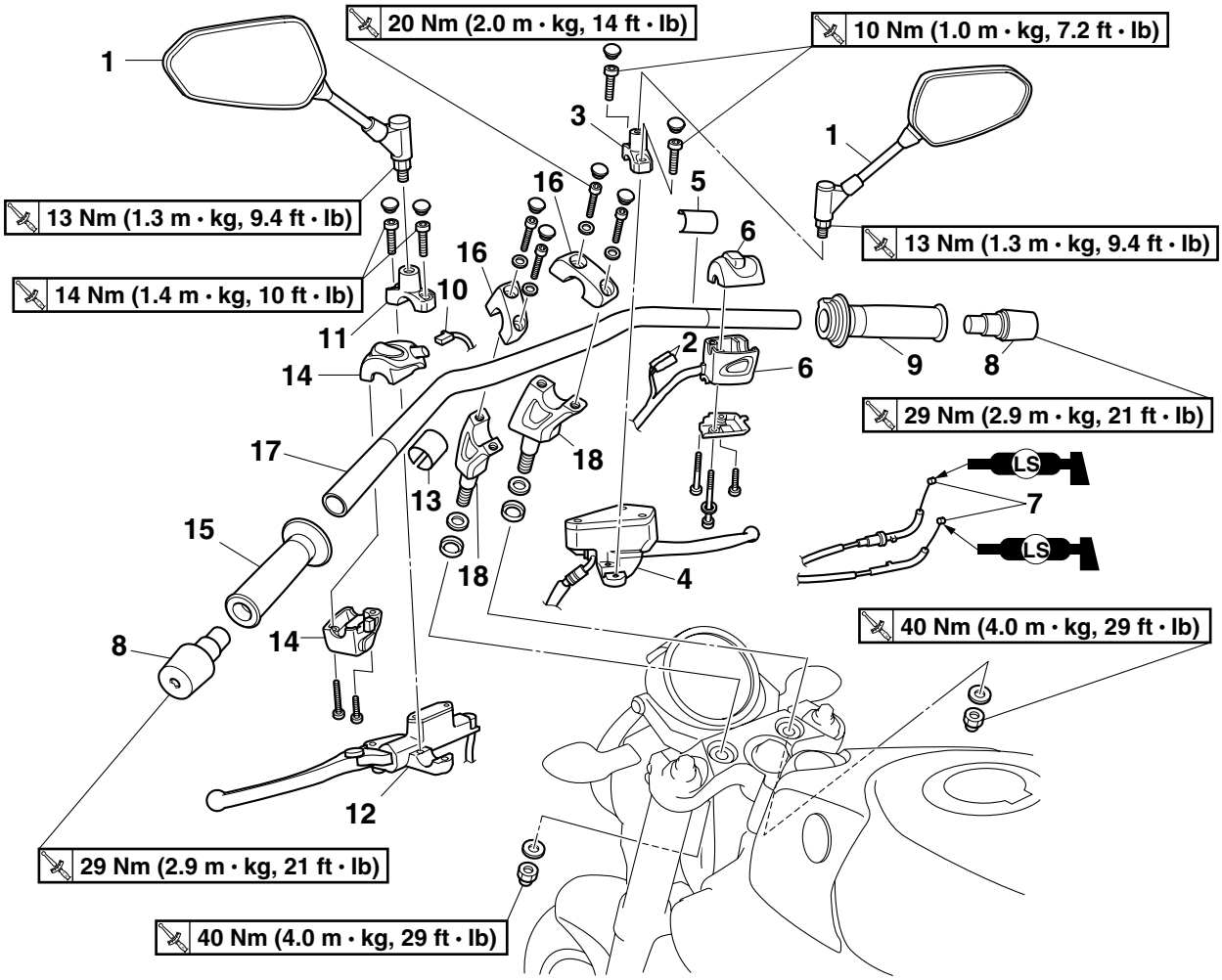
SAS22840
MANILLAR

Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Retrovisor	2	
2	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	2	Desconectar.
3	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	
4	Conjunto de la bomba de freno delantero	1	
5	Espaciador	1	
6	Interruptor derecho del manillar	1	
7	Cable del acelerador	2	Desconectar.
8	Extremo del puño	2	
9	Puño del acelerador	1	
10	Acoplador del interruptor del embrague	1	Desconectar.
11	Soporte de la bomba de embrague	1	
12	Conjunto de la bomba de embrague	1	
13	Espaciador	1	
14	Interruptor izquierdo del manillar	1	
15	Puño del manillar	1	

Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
16	Sujeción superior del manillar	2	
17	Manillar	1	
18	Sujeción inferior del manillar	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS22860
DESMONTAJE DEL MANILLAR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

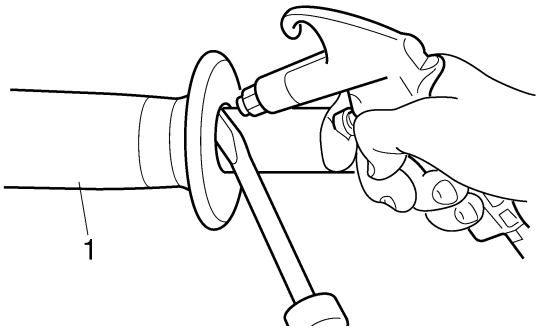
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

2. Extraer:
   • Puño del manillar “1”

NOTA:

Aplique aire comprimido entre el manillar y el puño izquierdo del mismo y extraiga el puño empujando gradualmente.



SAS22880
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR

1. Comprobar:
   • Manillar
   Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

SWA13690
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un manillar doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.

SAS22930
INSTALACIÓN DEL MANILLAR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

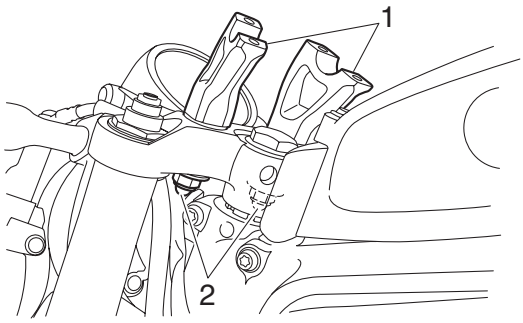
SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

2. Instalar:
   • Sujeciones inferiores del manillar “1”

NOTA:

Apriete provisionalmente las tuercas “2”.



3. Instalar:
   • Manillar “1”
   • Sujeciones superiores del manillar “2”

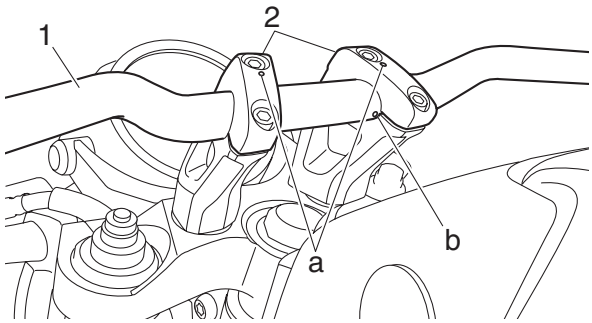
Perno de la sujeción superior del manillar
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)

SCA14250
ATENCION:

- **Apriete primero los pernos de la parte delantera del soporte del manillar y luego los de la parte trasera.**
- **Gire el manillar completamente a la izquierda y a la derecha. Si hay algún contacto con el depósito de combustible, ajuste la posición del manillar.**

NOTA:

- Las sujeciones superiores del manillar deben instalarse con las marcas perforadas “a” hacia abajo.
- Alinee la marca “b” del manillar con la superficie superior de la sujeción inferior del manillar.



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

Tuerca de la sujeción inferior del manillar
40 Nm (4.0 m·kg, 29 ft·lb)

5. Instalar:
   • Puño del manillar “1”
   • Extremo del puño “2”

Extremo del puño
29 Nm (2.9 m·kg, 21 ft·lb)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

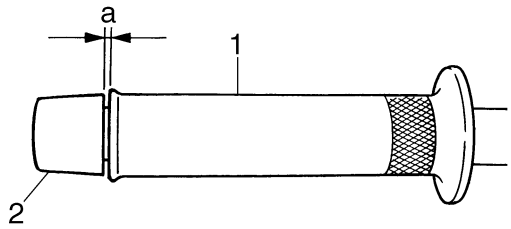
SWA13700

⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA:

Debe haber una holgura de 1–3 mm (0.04–0.12 in) “a” entre el puño del manillar y el extremo del puño.

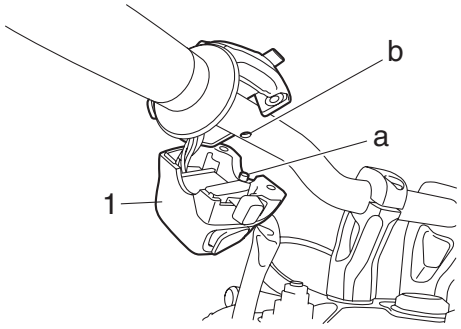


▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   • Interruptor izquierdo del manillar “1”

NOTA:

Alinee el saliente “a” del interruptor izquierdo del manillar con el orificio “b” del manillar.

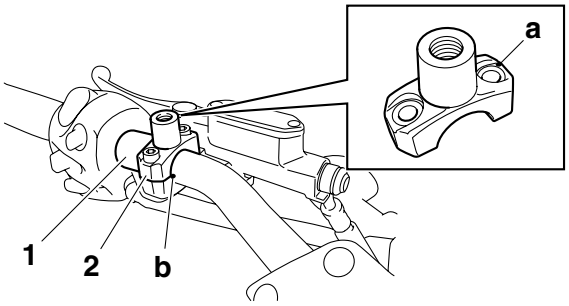


7. Instalar:
   • Espaciador “1”
   • Conjunto de la bomba de embrague
   • Soporte de la bomba de embrague “2”

Perno de la sujeción de la bomba de embrague
14 Nm (1.4 m·kg, 10 ft·lb)

NOTA:

• Sitúe la hendidura del espaciador hacia delante, hacia abajo o en cualquier otra dirección intermedia.
• La sujeción de la bomba de embrague debe situarse con la marca perforada “a” hacia delante.
• Alinee las superficies de contacto de la sujeción de la bomba de embrague con la marca perforada “b” del manillar.
• Apriete primero el perno delantero y luego el posterior.

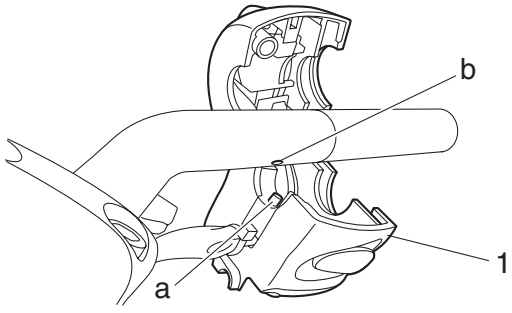


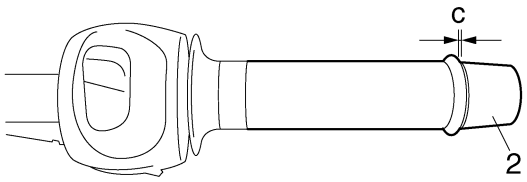
8. Instalar:
   • Puño del acelerador
   • Cables del acelerador
   • Interruptor derecho del manillar “1”
   • Extremo del puño “2”

Extremo del puño
29 Nm (2.9 m·kg, 21 ft·lb)

NOTA:

• Alinee los salientes “a” del interruptor del manillar derecho con los orificios “b” del manillar.
• Debe haber una holgura de 1–3 mm (0.04–0.12 in) “c” entre el puño del acelerador y el extremo del puño.

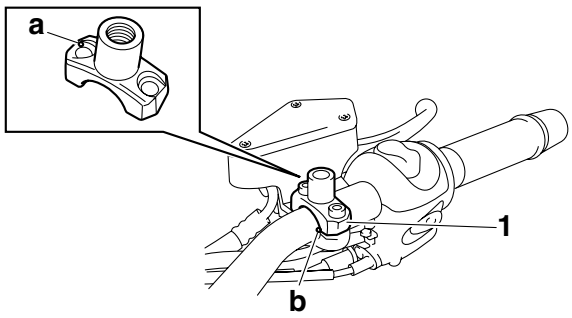




9. Instalar:
   • Conjunto de la bomba de freno delantero
   • Sujeción de la bomba de freno delantero “1”

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

NOTA:
- La sujeción de la bomba de freno delantero debe situarse con la marca perforada “a” hacia delante.
- Alinee el extremo de la sujeción de la bomba de freno con la marca perforada “b” del manillar.
- Apriete primero el perno delantero y luego el posterior.

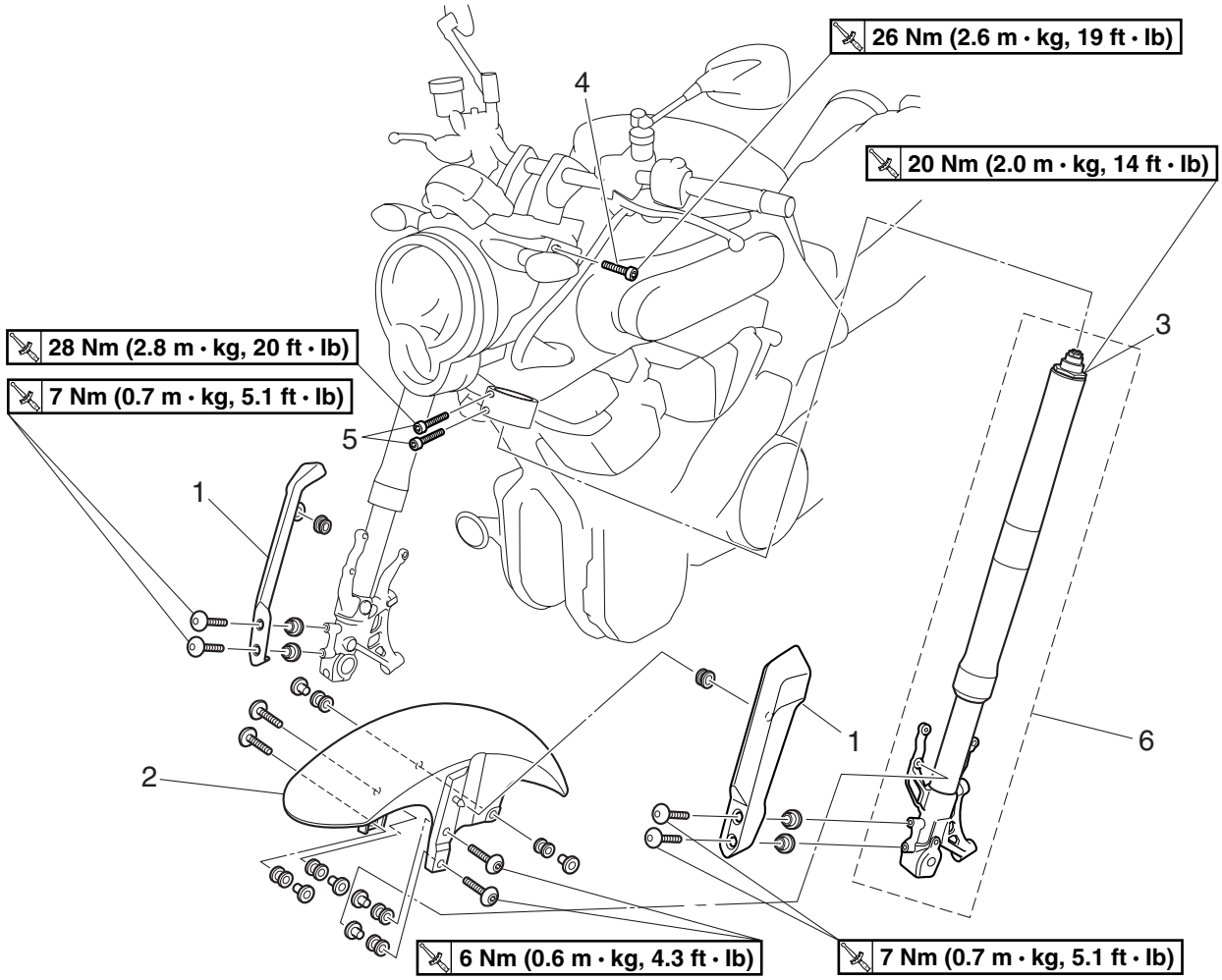


10. Ajustar:
   • Holgura del cable del acelerador
   Consulte “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR” en la página 3-7.

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

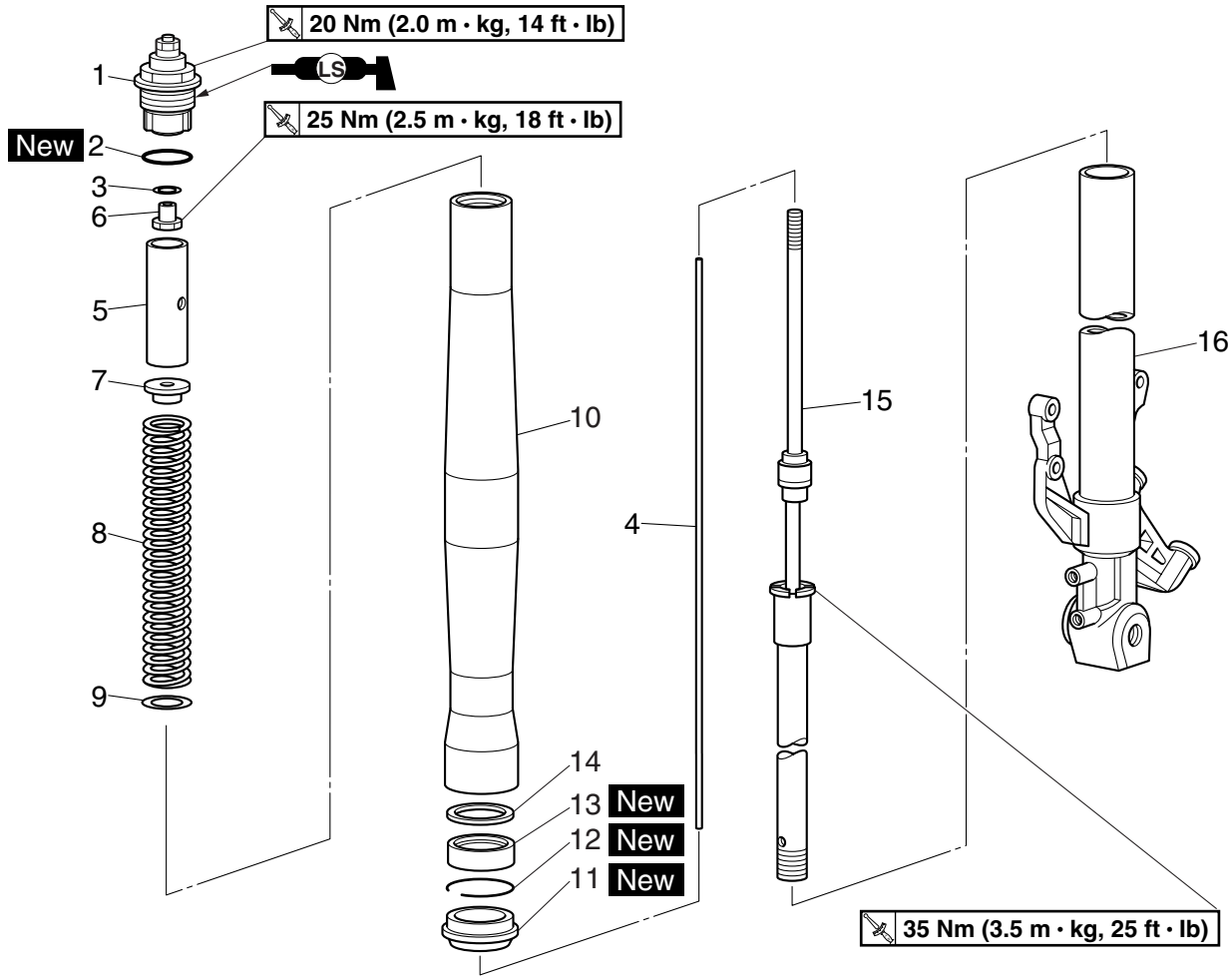
SAS22950
HORQUILLA DELANTERA

Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



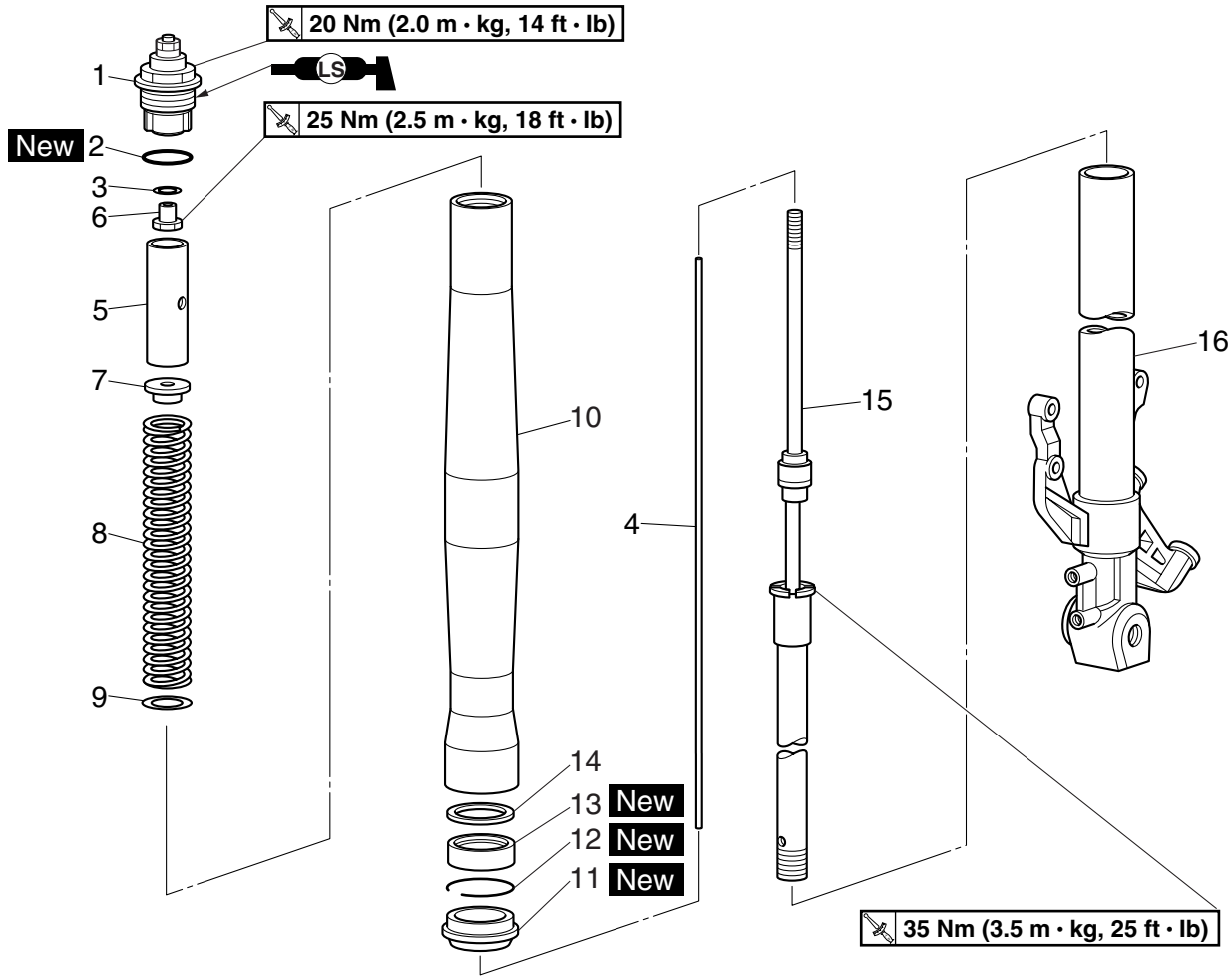
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.
	Rueda delantera		Consulte "RUEDA DELANTERA" en la página 4-7.
1	Protección de la horquilla delantera	2	
2	Guardabarros delantero	1	
3	Perno capuchino	1	Aflojar.
4	Remache extraíble del soporte superior	1	Aflojar.
5	Remache extraíble del soporte inferior	2	Aflojar.
6	Barra de la horquilla delantera	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.
1	Perno capuchino	1	
2	Junta tórica	1	
3	Arandela	1	
4	Varilla de ajuste del amortiguador	1	
5	Espaciador	1	
6	Tuerca	1	
7	Asiento de muelle superior	1	
8	Muelle de la horquilla	1	
9	Asiento del muelle inferior	1	
10	Tubo exterior	1	
11	Junta antipolvo	1	
12	Clip de la junta de aceite	1	
13	Junta de aceite	1	
14	Arandela	1	
15	Conjunto de la varilla del amortiguador	1	

Desarmado de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
16	Tubo interior	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS22960
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

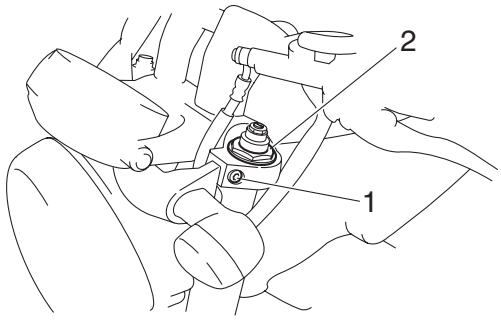
NOTA:

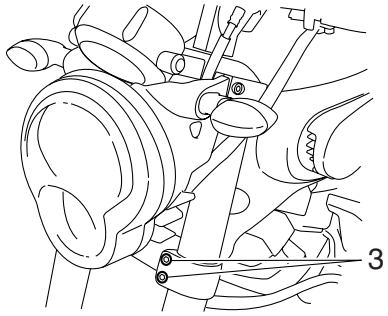
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.

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

SWA13640
⚠ ADVERTENCIA

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

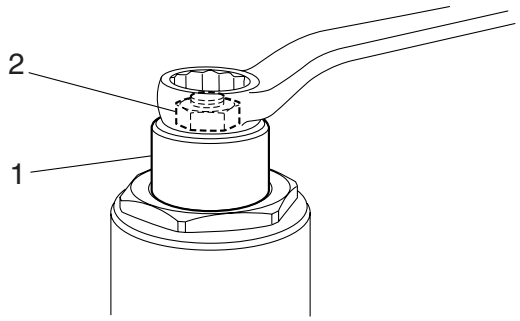




SAS22990
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

1. Sitúe el collar “1” como se muestra en la ilustración, girando el perno de ajuste de la precarga del muelle “2” hacia la izquierda hasta que se detenga.



2. Extraer:
   - Perno capuchino “1”
     (de la varilla de ajuste del amortiguador)
   - Espaciador “2”
   - Tuerca “3”

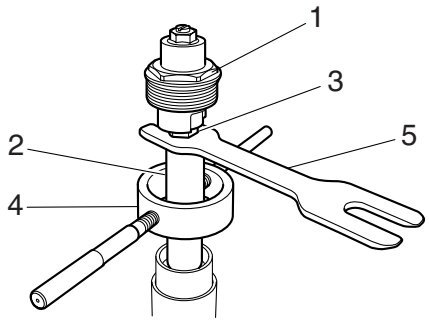
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Presione hacia abajo el espaciador con el compresor de muelle de la horquilla “4”.
b. Instale el 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 el lado del sujetador de la varilla marcado con una “B”.



c. Sujete el perno de ajuste de la precarga del muelle “6” y afloje la tuerca “3”.

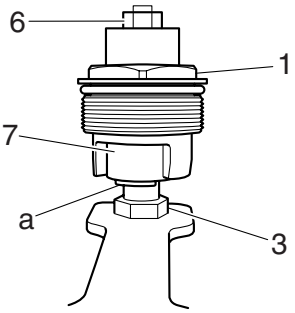
SC5YU1011

ATENCION:

Cuando afloje la tuerca “3”, evite romper los salientes “a” del collar “7” del perno capuchino “1”.

NOTA:

Afloje la tuerca con una herramienta adecuada que tenga un espesor igual o inferior a 3 mm (0.12 in).



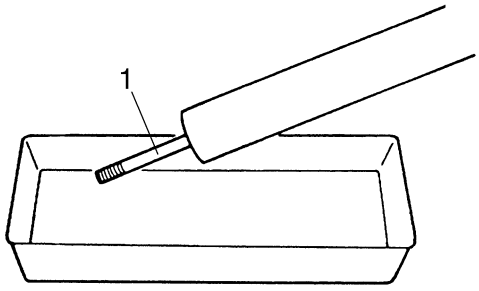
d. Extraiga el perno capuchino.
e. Retire el sujetador de la varilla y el compresor de muelle de la horquilla.
f. Extraiga el espaciador y la tuerca.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Vaciar:
   • Aceite de la horquilla

NOTA:

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

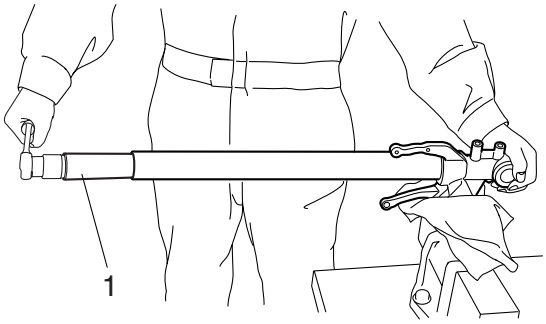


4. Extraer:
   • Conjunto de la varilla del amortiguador

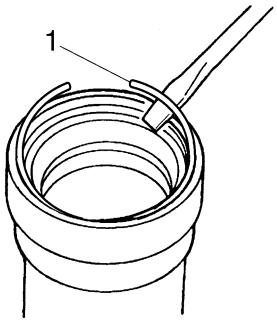
NOTA:

Extraiga el conjunto de la varilla del amortiguador con el sujetador de la varilla “1”.

Sujetador de varilla de amortiguador
90890-01504
YM-01504



5. Extraer:
   • Clip de la junta de aceite “1” (con un destornillador plano)



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
   • Tubo exterior
   Alabeo/daños/rayaduras → Cambiar.

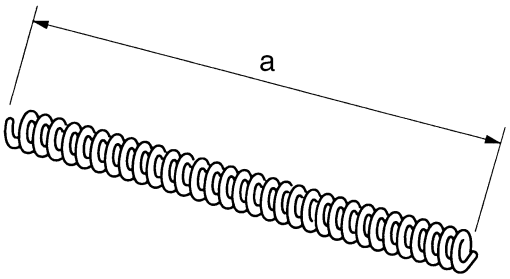
SWA13650

⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un tubo interior doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.

2. Medir:
   • Longitud libre del muelle “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Longitud libre del muelle de la horquilla
251.0 mm (9.88 in)
Límite
246.0 mm (9.69 in)



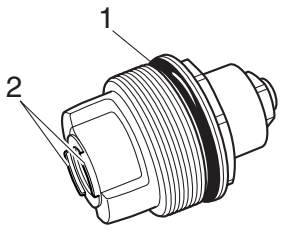
3. Comprobar:
   • Varilla del amortiguador
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Obstrucción → Aplique aire comprimido a todos los pasos de aceite.
   • Varilla de ajuste del amortiguador
   Alabeo/daños → Cambiar.

SCA14200

ATENCION:

- **La barra de la horquilla delantera tiene incorporada una varilla de ajuste del amortiguador y una construcción interna muy sofisticada; ambos son especialmente sensibles a los materiales extraños.**
- **Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en esta materiales extraños.**

4. Comprobar:
   • Junta tórica del perno capuchino "1"
   Daños/desgaste → Cambiar.
   • Salientes del collar del perno capuchino "2"
   Grietas/daños → Cambiar.



SAS23040

ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

SWA13660

⚠ ADVERTENCIA

- **Compruebe que el nivel de aceite sea el mismo en ambas barras de la horquilla delantera.**
- **Un nivel desigual puede reducir la manejabilidad y provocar una pérdida de estabilidad.**

NOTA:

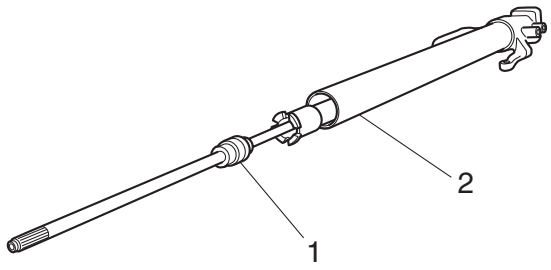
- Cuando arme la barra de la horquilla delantera, debe cambiar las piezas siguientes:
  – Junta de aceite
  – Junta antipolvo
  – Junta tórica
- Antes de armar la barra de la horquilla delantera compruebe que todos los componentes estén limpios.

1. Instalar:
   • Conjunto de la varilla del amortiguador "1"
   • Tubo interior "2"

SCA14210

ATENCION:

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



2. Lubricar:
   • Superficie externa del tubo interior

Aceite recomendado
Aceite para suspensiones M1 u Ohlins R & T43

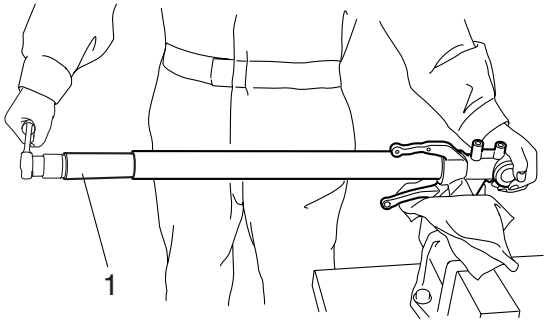
3. Apretar:
   • Conjunto de la varilla del amortiguador

Conjunto de la varilla del amortiguador
35 Nm (3.5 m·kg, 25 ft·lb)

NOTA:

Apriete el conjunto de la varilla del amortiguador con la sujeción de la varilla "1".

Sujetador de varilla de amortiguador
90890-01504
YM-01504



4. Instalar:
   - Junta antipolvo “1” New
   - Clip de la junta de aceite “2” New
   - Junta de aceite “3” New
   - Arandela “4”

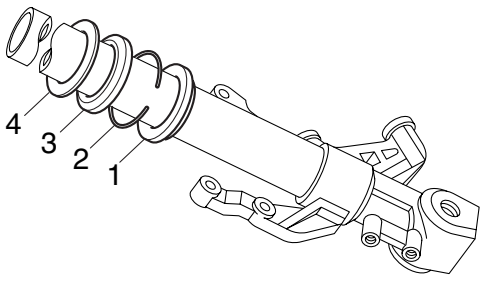
SC5YU1025

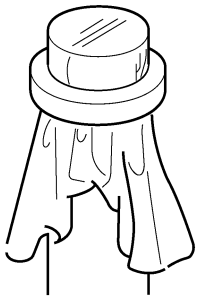
ATENCION:

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

NOTA:

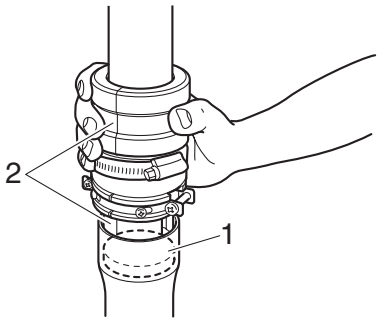
- Antes de instalar la junta de aceite, lubrique los labios con grasa de jabón de litio.
- Lubrique la superficie externa del tubo interior con aceite para horquillas.
- Antes de instalar la junta de aceite, cubra la parte superior de la barra de la horquilla delantera con una bolsa de plástico para proteger la junta de aceite durante la instalación.





5. Instalar:
   - Tubo exterior
     (al tubo interior)
6. Instalar:
   - Arandela
   - Junta de aceite “1”
     (con el montador de juntas de horquilla “2”)

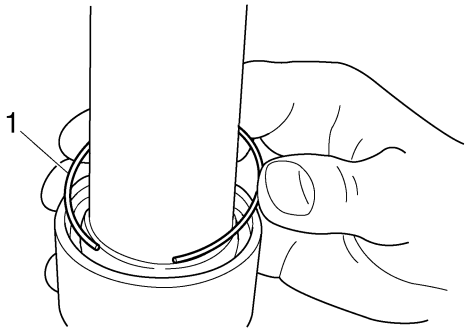
Montador de juntas de horquilla
90890-01442
Montador de juntas de horquilla ajustable (36–46 mm)
YM-01442



7. Instalar:
   - Clip de la junta de aceite “1”

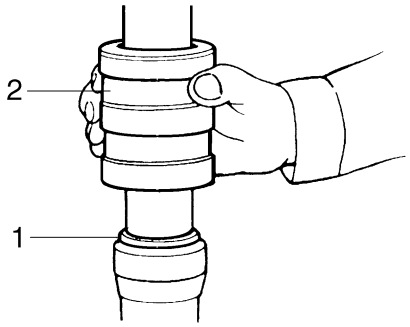
NOTA:

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



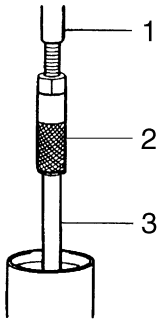
8. Instalar:
   - Junta antipolvo “1”
     (con el contrapeso del montador de juntas de horquilla “2”)

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



9. Instalar:
   - Tirador de varilla “1”
   - Adaptador del tirador de varilla “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



10. Comprima totalmente la barra de la horquilla delantera.
11. Llenar:
    - Barra de la horquilla delantera (con la cantidad especificada del aceite para horquillas recomendado)

Cantidad
586.0 cm³ (19.82 US oz) (20.67 Imp.oz)
Aceite recomendado
Aceite de la suspensión M1 u ohlins R & T43

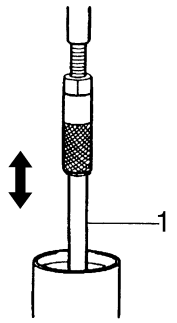
SCA14230
ATENCION:

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

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

NOTA:

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



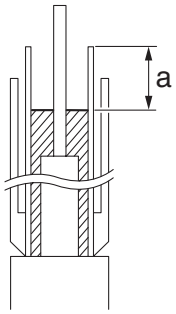
13. Antes de medir el nivel de aceite de la horquilla, espere diez minutos hasta que el aceite se haya asentado y se hayan dispersado las burbujas de aire.

NOTA:

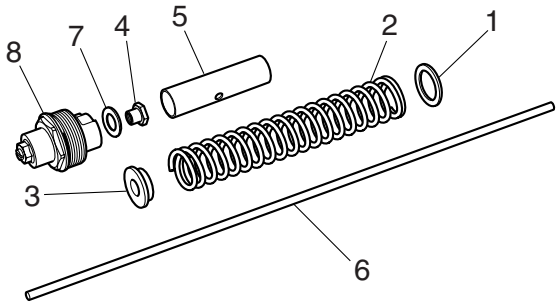
No olvide purgar todo el aire residual que pueda quedar en la barra de la horquilla delantera.

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

Nivel
65.0 mm (2.56 in)



15.Instalar:
- Asiento del muelle inferior “1”
- Muelle de la horquilla “2”
- Asiento de muelle superior “3”
- Tuerca “4”
- Espaciador “5”
- Varilla de ajuste del amortiguador “6”
- Arandela “7”
- Perno capuchino “8” (con junta tórica)

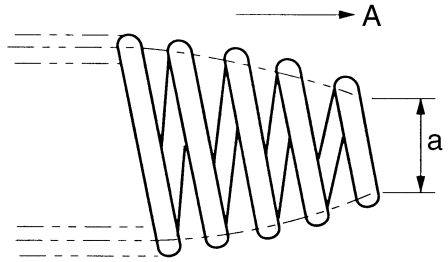


▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Retire el adaptador del tirador de varilla.
b. Instale el asiento del muelle inferior.
c. Instale el muelle de la horquilla.

NOTA:

Instale el muelle con el extremo menor “a” hacia arriba “A”.

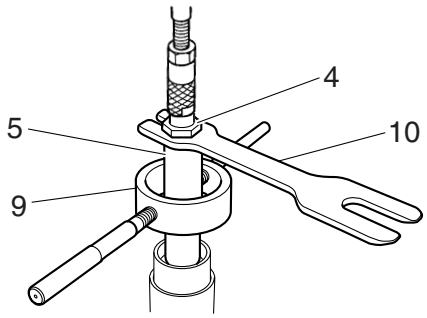


d. Instale el asiento de muelle superior y la tuerca.
e. Vuelva a instalar el adaptador del tirador de varilla.
f. Instale el espaciador.
g. Presione hacia abajo el espaciador con el compresor de muelle de la horquilla “9”.
h. Tire hacia arriba del tirador de la varilla e instale la sujeción de la varilla “10” entre la tuerca “4” y el espaciador “5”.

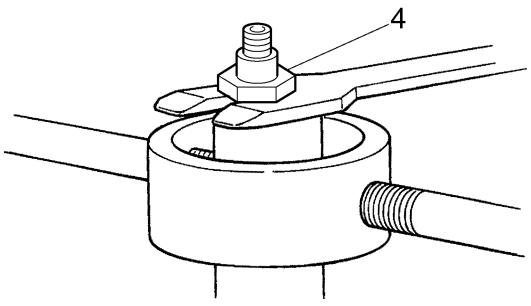
Extractor de varilla
90890-01437
Purgador universal de varilla de amortiguador
YM-A8703
Adaptador de extractor de varilla (M10)
90890-01436
Purgador universal de varilla de amortiguador
YM-A8703
Compresor de muelle de horquilla
90890-01441
YM-01441
Sujetador de varilla
90890-01434
Sujetador de varilla de amortiguador de extremos iguales
YM-01434

NOTA:

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



i. Retire el tirador de varilla y el adaptador.
j. Coloque la tuerca “4” hasta el fondo en el conjunto de la varilla del amortiguador.



k. Instale la varilla de ajuste del amortiguador.

l. Coloque la arandela, el perno capuchino, y apriete a mano el perno capuchino.
m. Sujete la tuerca y apriete el perno de ajuste de la precarga del muelle "11" en el perno capuchino con el par especificado.

SWA13670
⚠ ADVERTENCIA

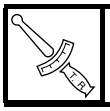
Utilice siempre una junta tórica nueva para el perno capuchino.

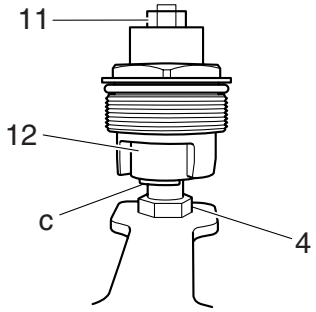
SC5YU1012
ATENCION:

Cuando apriete el perno de ajuste de la precarga del muelle "11" en el perno capuchino, evite romper los salientes "c" del collar "12".

NOTA:

Sujete la tuerca "4" con una herramienta adecuada que tenga un espesor igual o inferior a 3 mm (0.12 in).

	**Tuerca y perno capuchino** **25 Nm (2.5 m·kg, 18 ft·lb)**



n. Retire la sujeción de la varilla y el compresor de muelle de la horquilla.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

16. Instalar:
• Perno capuchino
(al tubo exterior)

NOTA:

Apriete provisionalmente el perno capuchino.

SAS23050
INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

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

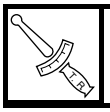
NOTA:

Verifique que el tubo exterior quede al mismo nivel que la parte superior de la sujeción del manillar.

2. Apretar:
• Remaches extraíbles del soporte inferior "1"

	Remache extraíble del soporte inferior **28 Nm (2.8 m·kg, 20 ft·lb)**

• Perno capuchino "2"

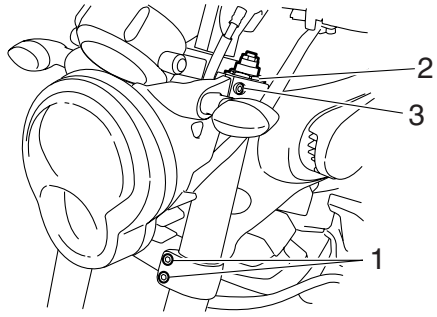
	**Perno capuchino** **20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)**

• Remache extraíble del soporte superior "3"

	Remache extraíble del soporte superior **26 Nm (2.6 m·kg, 19 ft·lb)**

SWA13680
⚠ ADVERTENCIA

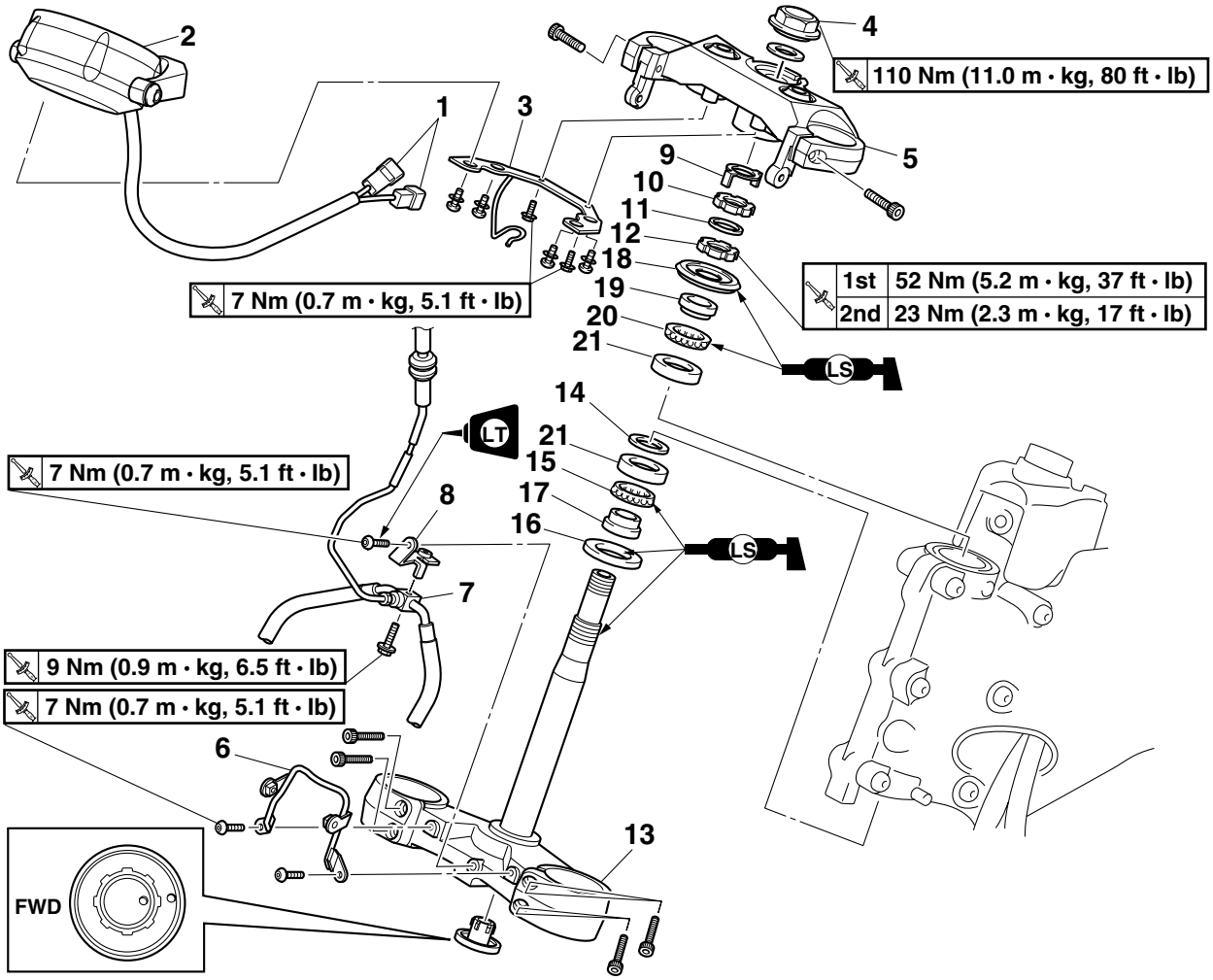
Verifique que los tubos de freno queden correctamente colocados.



3. Ajustar:
• Precarga del muelle
• Amortiguación en extensión
• Amortiguación en compresión
Ver "AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA" en la página 3-29.

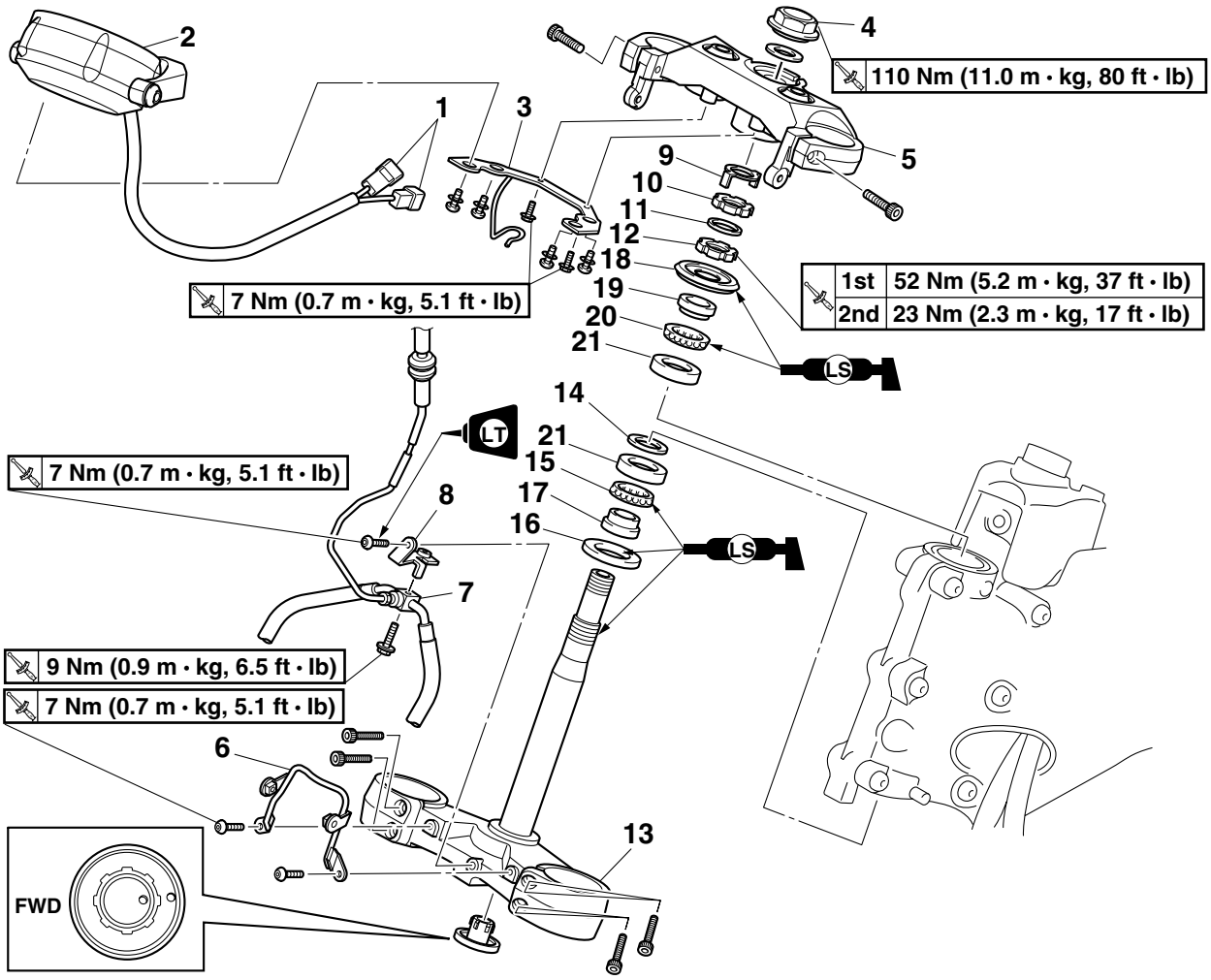
SAS23090
COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

Desmontaje del soporte inferior



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Caja del filtro de aire/Conjunto del faro		Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
	Sujeción inferior del manillar		Consulte "MANILLAR" en la página 4-45.
	Barra de la horquilla delantera		Consulte "HORQUILLA DELANTERA" en la página 4-50.
1	Acoplador del conjunto de instrumentos	2	Desconectar.
2	Conjunto de instrumentos	1	
3	Soporte del conjunto de instrumentos	1	
4	Tuerca del vástago de la dirección	1	
5	Soporte superior	1	
6	Soporte del conjunto del faro	1	
7	Racor del tubo de freno delantero	1	
8	Soporte del racor del tubo de freno delantero	1	
9	Arandela de seguridad	1	
10	Tuerca anular superior	1	
11	Arandela de goma	1	
12	Tuerca anular inferior	1	

Desmontaje del soporte inferior



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
13	Soporte inferior	1	
14	Arandela	1	
15	Cojinete inferior	1	
16	Junta antipolvo del cojinete inferior	1	
17	Guía interior del cojinete	1	
18	Tapa de cojinete superior	1	
19	Guía interior del cojinete superior	1	
20	Cojinete superior	1	
21	Guía exterior del cojinete	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23110
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

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

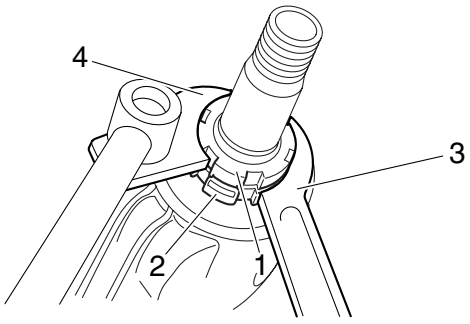
SWA13730
⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el soporte inferior de modo que no se pueda caer.

NOTA:

Sujete la tuerca anular inferior con la llave para tuercas anulares “3” y extraiga la tuerca anular superior con la llave para tuercas de la 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



SAS23120
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lavar:
   - Cojinetes
   - Guías de cojinete

Disolvente recomendado para la limpieza
Queroseno

2. Comprobar:
   - Cojinetes
   - Guías de cojinete

   Daños/picadura → Cambiar.
3. Cambiar:
   - Cojinetes
   - Guías de cojinete

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

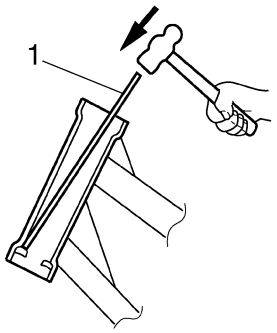
a. Extraiga del tubo de la columna de la dirección las guías de cojinete con una varilla larga “1” y un martillo.
b. Extraiga la guía de cojinete del soporte inferior con una gubia “2” y un martillo.
c. Instale guías de cojinete nuevas.

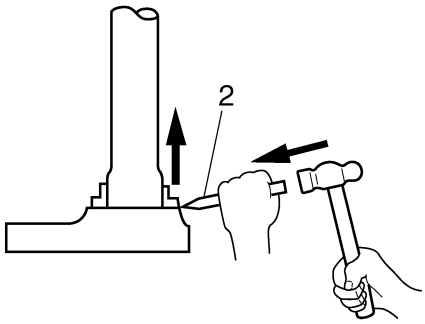
SCA14270
ATENCION:

Si la guía del cojinete no se instala correctamente, el tubo de la columna de la dirección puede resultar dañado.

NOTA:

Cambie siempre en conjunto los cojinetes y las guías de cojinete.





▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Comprobar:
   - Soporte superior
   - Soporte inferior

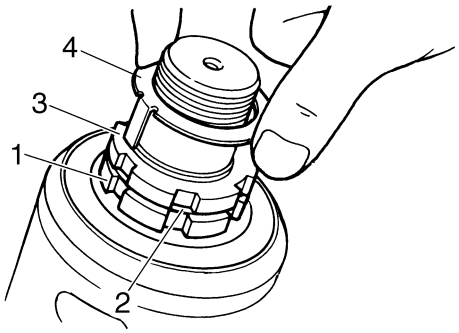
   (junto con el vástago de la dirección)
   Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

SAS23140
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

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

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

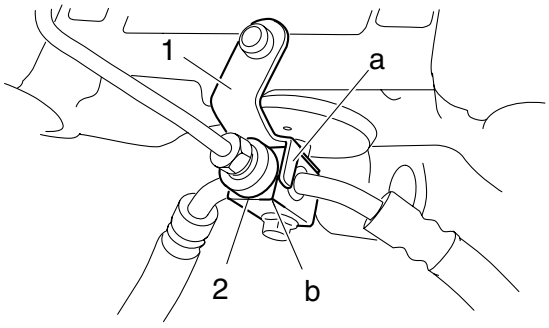
2. Instalar:
   • Tuerca anular inferior “1”
   • Arandela de goma “2”
   • Tuerca anular superior “3”
   • Arandela de seguridad “4”
   Ver “COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 3-28.



3. Instalar:
   • Soporte del racor del tubo de freno delantero “1”
   • Racor del tubo de freno delantero “2”

NOTA:

Verifique que la pestaña “a” del soporte del racor del tubo de freno delantero “1” toque el lado “b” del racor “2”.



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 la página 4-50.

NOTA:

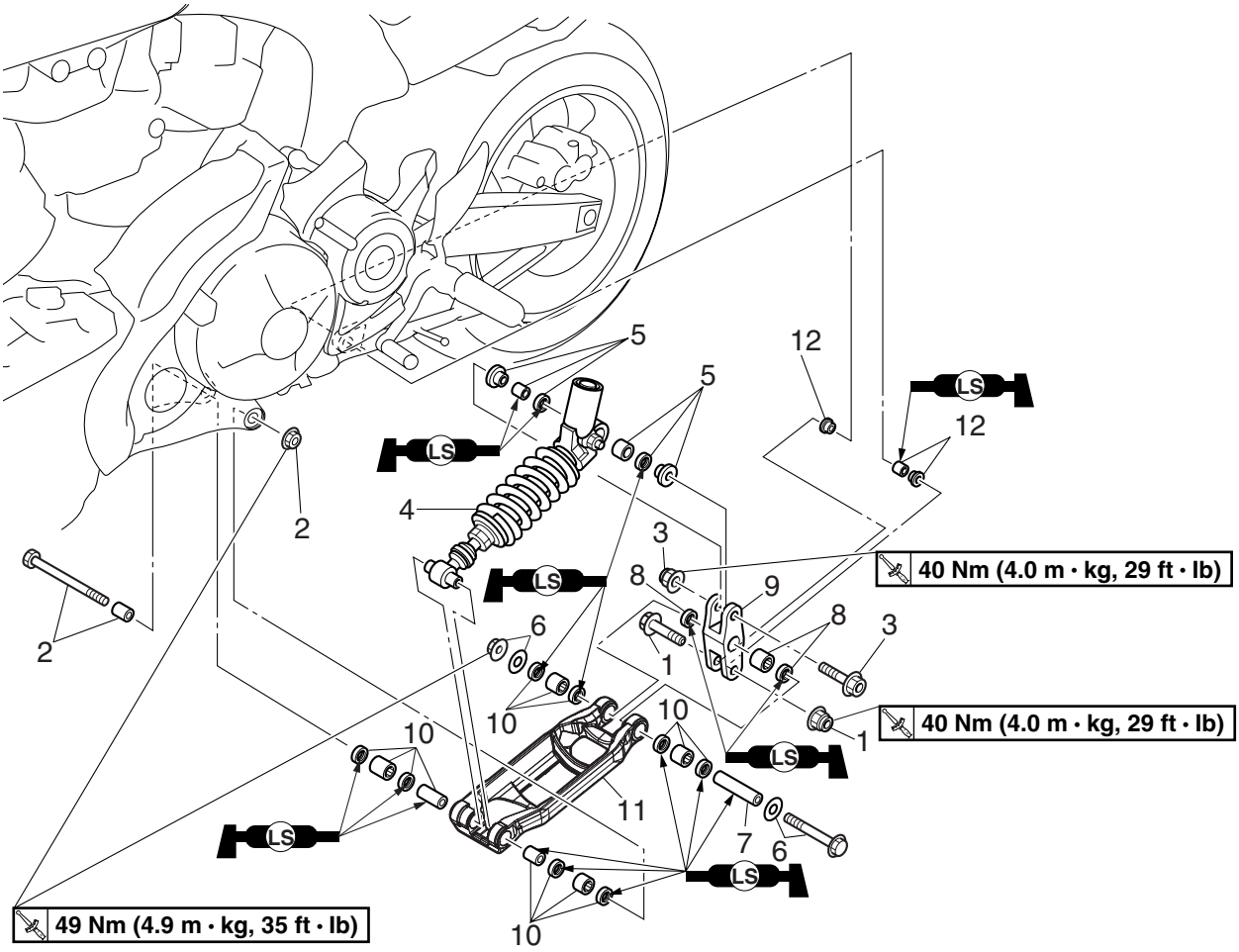
Apriete provisionalmente los remaches extraíbles de los soportes superior e inferior.

6. Apretar:
   • Tuerca del vástago de la dirección

	Tuerca del vástago de la dirección **110 Nm (11.0 m·kg, 80 ft·lb)**

SAS23160
CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

Desmontaje del conjunto de amortiguador trasero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Tuerca autoblocante/Perno	1/1	
2	Tuerca autoblocante/Perno/Espaciador	1/1/1	
3	Tuerca autoblocante/Perno	1/1	
4	Conjunto de amortiguador trasero	1	
5	Collar/Espaciador/Junta de aceite/Cojinete	2/1/2/1	
6	Tuerca autoblocante/Perno/Arandela	1/1/2	
7	Espaciador	1	
8	Junta de aceite/Cojinete	2/1	
9	Barra de unión	1	
10	Espaciador/Junta de aceite/Cojinete	2/8/4	
11	Brazo de unión	1	
12	Collar/Espaciador	2/1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23180
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

SWA13740
⚠ ADVERTENCIA

Este amortiguador trasero contiene gas nitrógeno a alta presión. Antes de manipular el amortiguador trasero, lea y asegúrese de entender la información siguiente. El fabricante no se hace responsable de los daños materiales o personales que pueda provocar la manipulación inadecuada del amortiguador trasero.

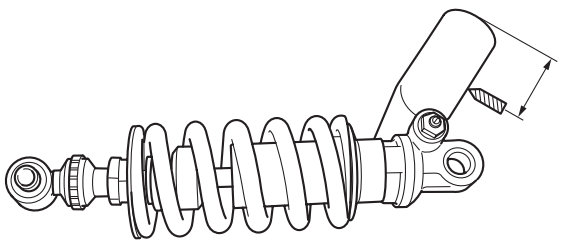
- **No altere ni trate de abrir el amortiguador trasero.**
- **No exponga el amortiguador trasero a una llama viva o a cualquier otra fuente de calor elevado. El calor elevado puede provocar una explosión debido al exceso de presión del gas.**
- **No deforme ni dañe el amortiguador trasero en modo alguno. Los daños en el amortiguador trasero reducirán el efecto amortiguador.**

SAS23190
DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO

1. Antes de desechar un amortiguador trasero se debe liberar la presión del gas. Para liberar la presión del gas, taladre un orificio de 2–3 mm (0.079–0.118 in) en un punto del amortiguador trasero situado a 40 mm (1.57 in) del extremo, como se muestra.

SWA13760
⚠ ADVERTENCIA

Utilice gafas protectoras para evitar lesiones oculares provocadas por el gas o las partículas metálicas.



SAS23230
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

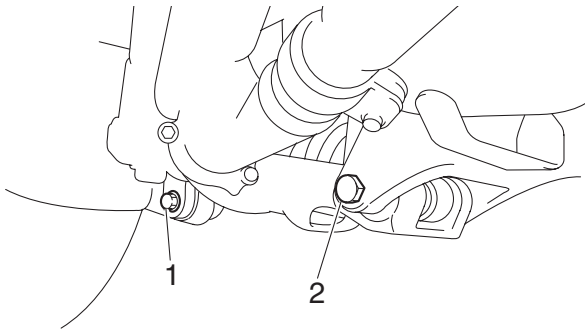
NOTA:

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

2. Extraer:
   - Perno de la barra de unión (barra de unión y basculante) “1”
   - Perno del conjunto de amortiguador trasero (parte delantera) “2”

NOTA:

Mientras extrae el perno de la barra de unión (barra de unión y basculante), sostenga el basculante para que no se caiga.



SAS23240
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Comprobar:
   - Barra del amortiguador trasero
     Alabeo/daños → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
   - Amortiguador trasero
     Fugas de gas/fugas de aceite → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
   - Muelle
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
   - Cojinete
   - Juntas de aceite
     Daños/desgaste → Cambiar.
   - Collares
   - Espaciador
     Daños/rayaduras → Cambiar.

• Pernos
Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.

SAS23260
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN

1. Comprobar:
   • Brazo de unión
   • Barra de unión
   Daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Cojinetes
   • Juntas de aceite
   Daños/picadura → Cambiar.
3. Comprobar:
   • Collares
   • Espaciadores
   Daños/rayaduras → Cambiar.

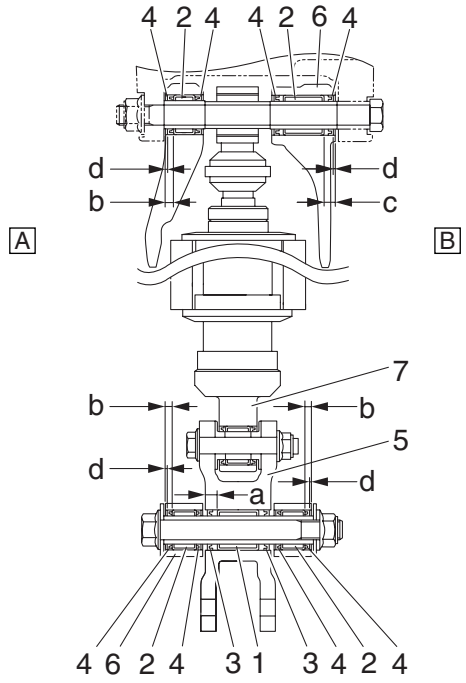
SAS23270
INSTALACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN

1. Lubricar:
   • Espaciadores
   • Cojinetes

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

2. Instalar:
   • Cojinete “1”
   (a la barra de unión)
   • Cojinetes “2”
   (al brazo de unión)
   • Juntas de aceite “3”
   (a la barra de unión)
   • Juntas de aceite “4”
   (al brazo de unión)

	Profundidad de montaje “a” **8.0 mm (0.31 in)** **Profundidad de montaje “b”** **4.0 mm (0.16 in)** **Profundidad de montaje “c”** **7.0 mm (0.28 in)** **Profundidad de montaje “d”** **0.5–1.0 mm (0.02–0.04 in)**

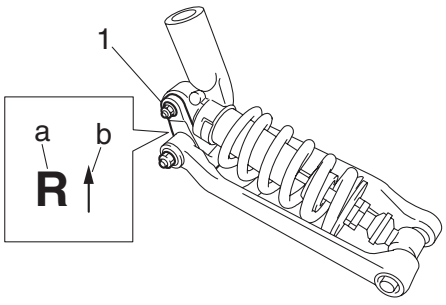


5. Barra de unión
6. Brazo de unión
7. Amortiguador trasero
A. Izquierda
B. Derecha

3. Instalar:
   • Barra de unión “1”
   (al brazo de unión)

NOTA:

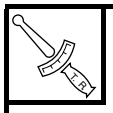
Instale la barra de unión con la marca “R” “a” hacia la derecha y la flecha “b” hacia arriba.



4. Apretar:
   • Tuerca del conjunto de amortiguador trasero (parte trasera)

	Tuerca del conjunto de amortiguador trasero (parte trasera) **40 Nm (4.0 m·kg, 29 ft·lb)**

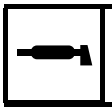
   • Tuerca de la barra de unión (barra de unión y brazo de unión)

	**Tuerca de la barra de unión (barra de unión y brazo de unión)** **49 Nm (4.9 m·kg, 35 ft·lb)**

SAS23310

INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Lubricar:
   - Espaciadores
   - Cojinetes

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

2. Instalar:
   - Barra de unión (al basculante)

NOTA:

Para instalar la barra de unión levante el basculante.

3. Apretar:
   - Tuerca del conjunto de amortiguador trasero (parte delantera)

	Tuerca del conjunto de amortiguador trasero (parte delantera) **49 Nm (4.9 m·kg, 35 ft·lb)**

   - Tuerca de la barra de unión (barra de unión y basculante)

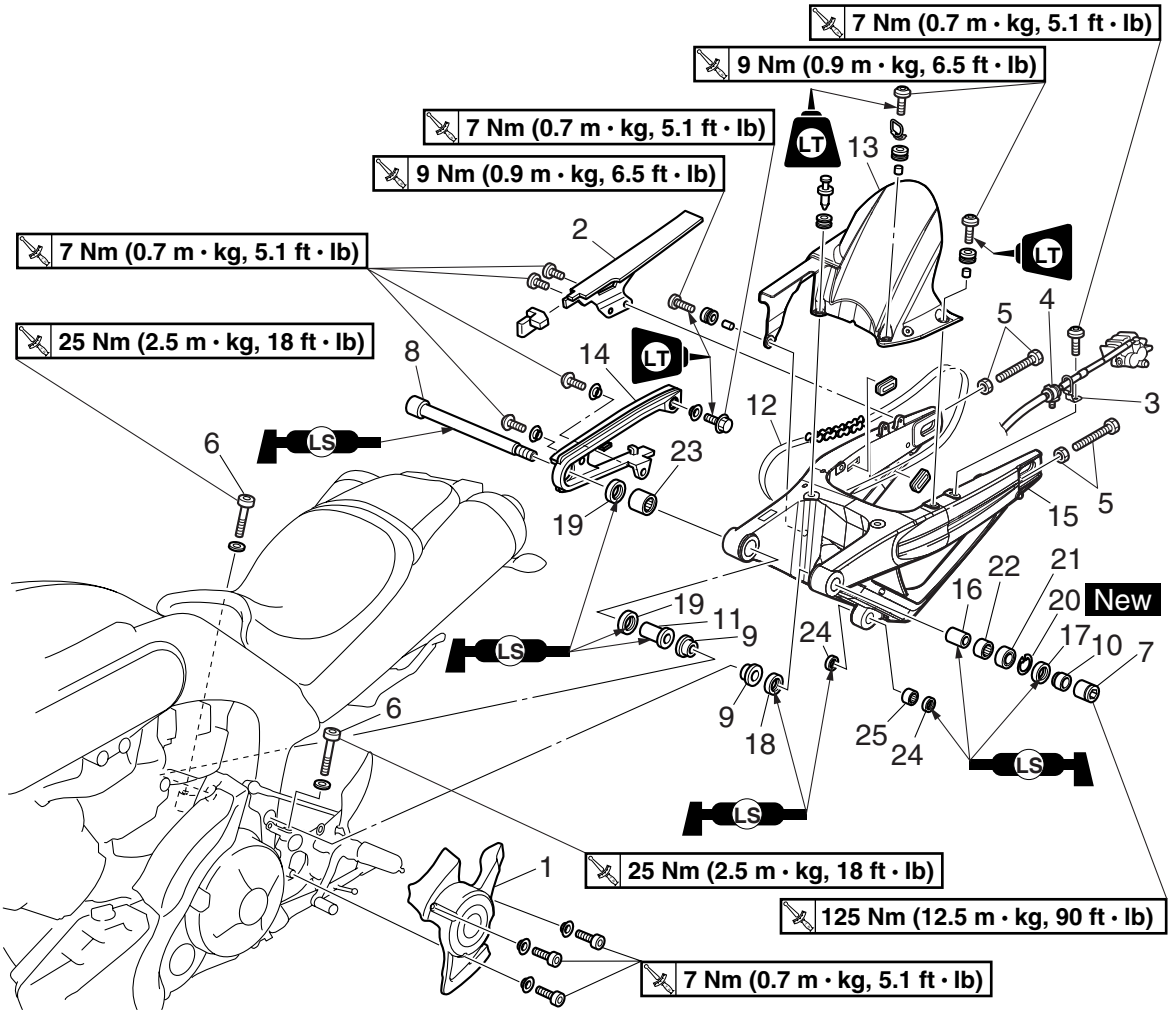
	Tuerca de la barra de unión (barra de unión y basculante) **40 Nm (4.0 m·kg, 29 ft·lb)**

4. Ajustar:
   - Holgura de la cadena de transmisión
     Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-27.

	Holgura de la cadena de transmisión **40.0–50.0 mm (1.57–1.97 in)**

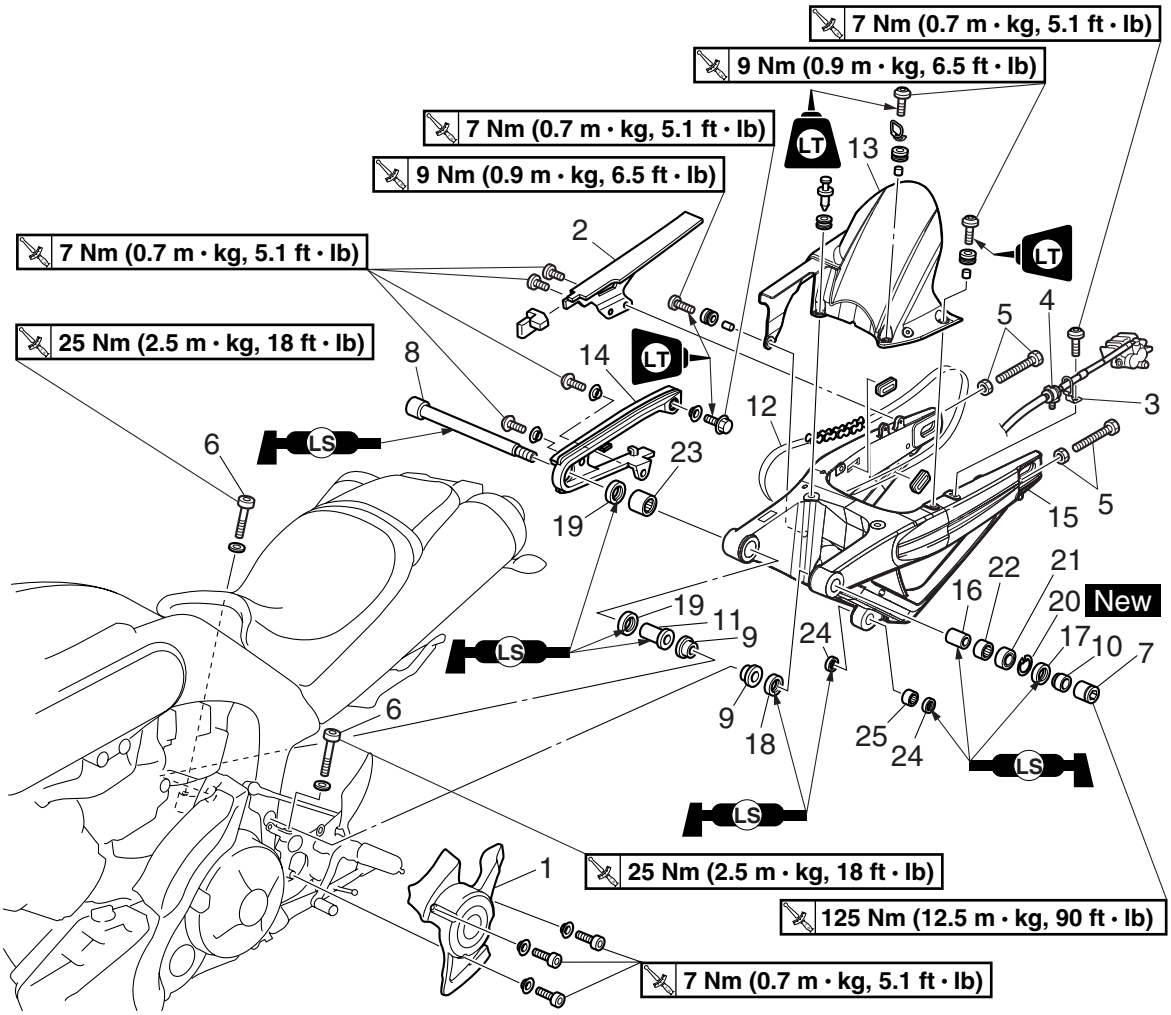
SAS23330
BASCULANTE

Desmontaje del basculante



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Rueda trasera		Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
	Amortiguador trasero		Consulte "CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO" en la página 4-64.
	Protector de la cadena de transmisión (lado del piñón motor)		Consulte "TRANSMISIÓN POR CADENA" en la página 4-72.
1	Tapa de la estribera	1	
2	Protector de la cadena de transmisión (lado del basculante)	1	
3	Guía del tubo de freno trasero 1	1	
4	Soporte del tubo de freno trasero	1	
5	Perno de ajuste de la cadena de transmisión/Contratuerca	2/2	
6	Remache extraíble del soporte de la estribera	2	Aflojar.
7	Tuerca del eje pivote del basculante	1	
8	Eje pivote del basculante	1	
9	Collar	2	
10	Espaciador	1	

Desmontaje del basculante



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
11	Espaciador	1	
12	Cadena de transmisión	1	
13	Guardabarros trasero	1	
14	Guía de la cadena de transmisión	1	
15	Basculante	1	
16	Espaciador	1	
17	Junta de aceite	1	
18	Junta de aceite	1	
19	Junta de aceite	2	
20	Anillo elástico	1	
21	Cojinete	1	
22	Cojinete	1	
23	Cojinete	1	
24	Junta de aceite	2	
25	Cojinete	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23350
DESMONTAJE DEL BASCULANTE
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA:

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

2. Medir:
   - Juego lateral del basculante
   - Movimiento vertical del basculante

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

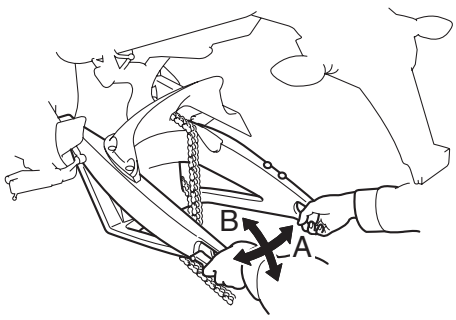
a. Mida el par de apriete de la tuerca del eje pivote.

Tuerca del eje pivote del basculante
125 Nm (12.5 m·kg, 90 ft·lb)

b. Mida el juego lateral del basculante "A" moviéndolo de lado a lado.
c. Si el juego lateral del basculante está fuera del valor especificado, compruebe los espaciadores, los cojinetes, las arandelas y las tapas guardapolvo.

Juego lateral del basculante (en el extremo del basculante)
1.0 mm (0.04 in)

d. Compruebe el movimiento vertical del basculante "B" moviéndolo hacia arriba y hacia abajo.
   Si el movimiento vertical del basculante no es suave o existe alguna traba, compruebe los espaciadores, los cojinetes, las arandelas y las tapas guardapolvo.



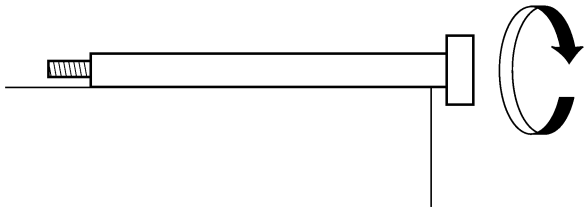
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Extraer:
   - Cadena de transmisión
     Ver "DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 4-74.

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
   - Espaciador
   - Arandela
   - Cojinetes
   - Collares

Disolvente recomendado para la limpieza
Queroseno

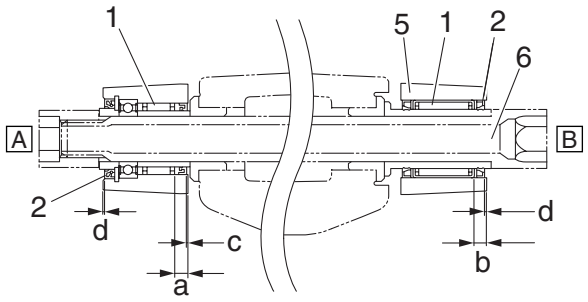
4. Comprobar:
   - Juntas de aceite
     Daños/desgaste → Cambiar.
   - Cojinetes
     Daños/picadura → Cambiar.
   - Collares
   - Espaciadores
     Daños/rayaduras → Cambiar.

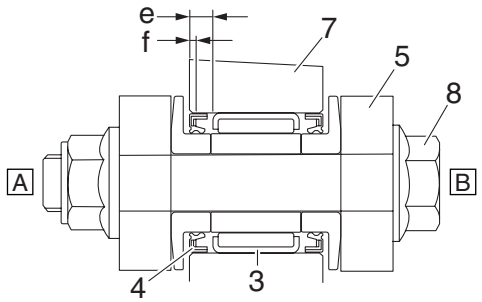
SAS23380
MONTAJE DEL BASCULANTE
1. Lubricar:
   - Cojinetes
   - Espaciador
   - Eje pivote

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

2. Instalar:
   • Cojinetes “1”
   • Juntas de aceite “2”
   • Cojinete “3”
   • Junta de aceite “4”

Profundidad montada del cojinete “a”
6.3 mm (0.25 in)
Profundidad montada del cojinete “b”
5.7 mm (0.22 in)
Profundidad montada de la junta de aceite “c”
0.5–1.0 mm (0.02–0.04 in)
Profundidad de montaje de la junta de aceite “d”
0.5 mm (0.02 in)
Profundidad de montaje del cojinete “e”
4.0 mm (0.16 in)
Profundidad de montaje de la junta de aceite “f”
1.0 mm (0.04 in)





5. Basculante
6. Eje pivote del basculante
7. Barra de unión
8. Perno

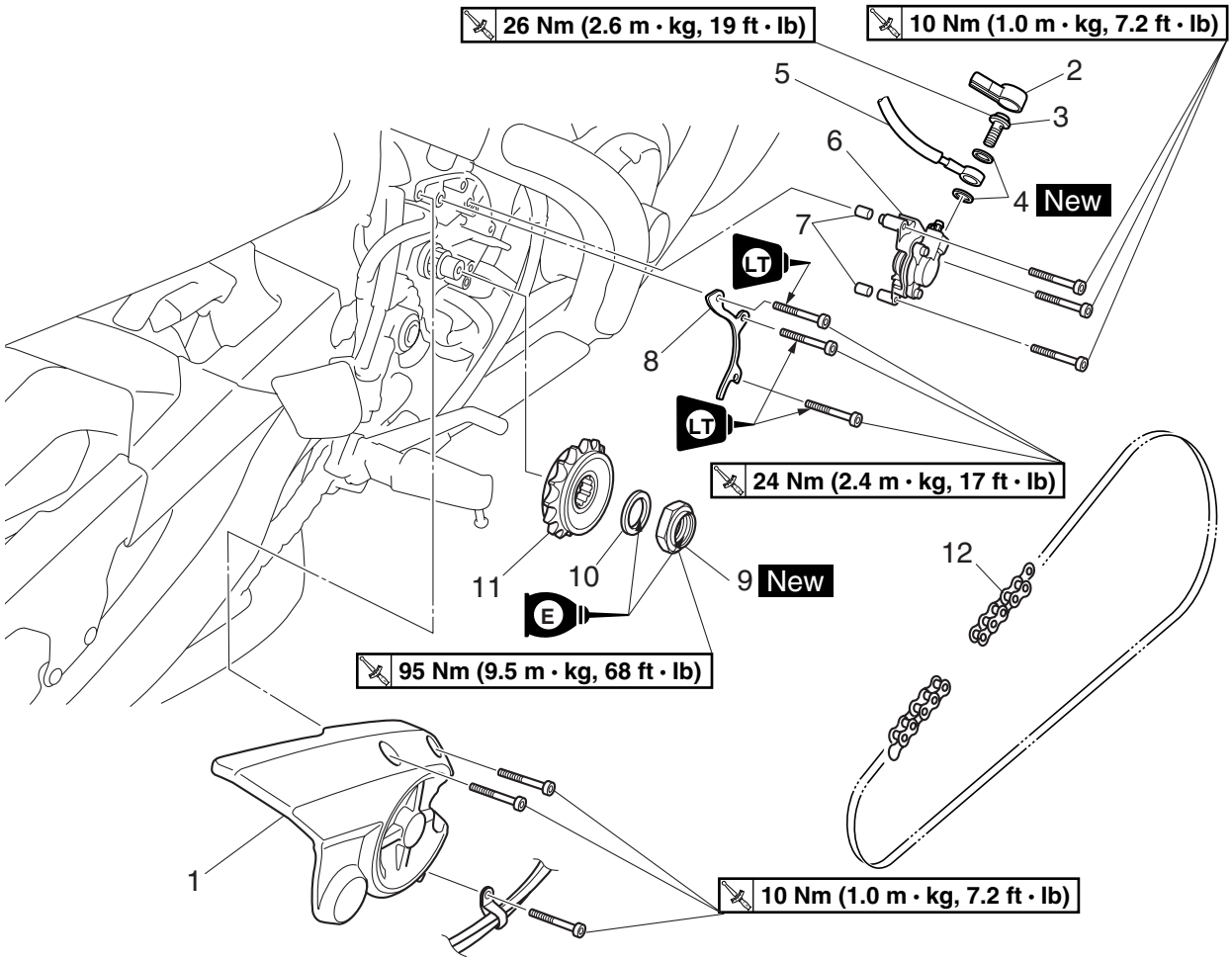
A. Izquierda
B. Derecha

3. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   Consulte “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-27.

Holgura de la cadena de transmisión
40.0–50.0 mm (1.57–1.97 in)

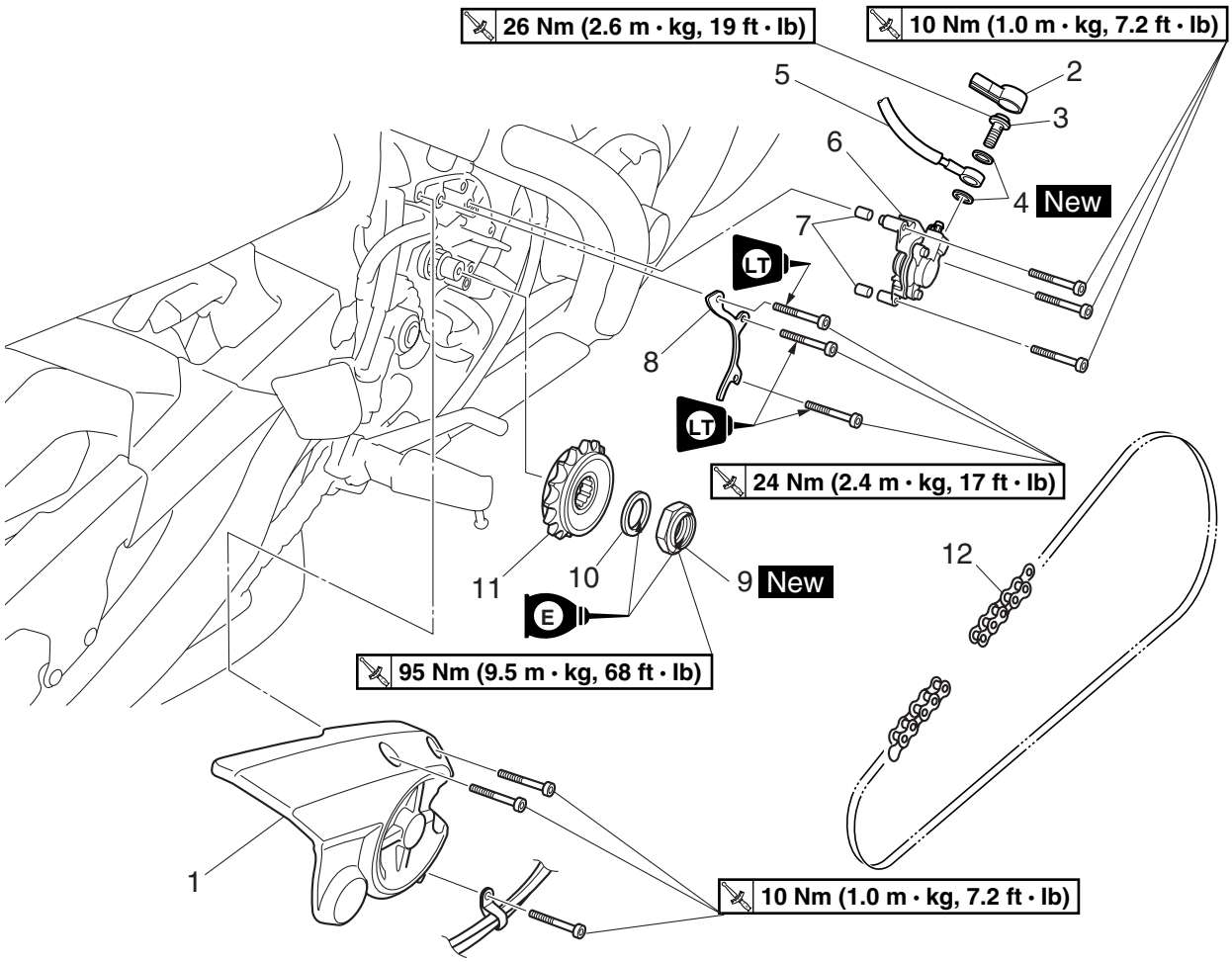
SAS23400
TRANSMISIÓN POR CADENA

Desmontaje del piñón motor y la cadena de transmisión



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Líquido de embrague		Vaciar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-25.
1	Tapa del piñón motor	1	
2	Tapa del perno de unión de la tubería de embrague	1	
3	Perno de unión de la tubería de embrague	1	
4	Arandela de cobre	2	
5	Tubería de embrague	1	
6	Cilindro de desembrague	1	
7	Clavija de centrado	2	
8	Protector de la cadena de transmisión (lado del piñón motor)	1	
9	Tuerca del piñón motor	1	
10	Arandela	1	
11	Piñón motor	1	

Desmontaje del piñón motor y la cadena de transmisión



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
12	Cadena de transmisión	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23410
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA:

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

2. Extraer:
   • Cadena de transmisión
   (con la fresa para cadenas de transmisión)

NOTA:

Corte la cadena de transmisión únicamente si es necesario cambiar dicha cadena o el basculante.

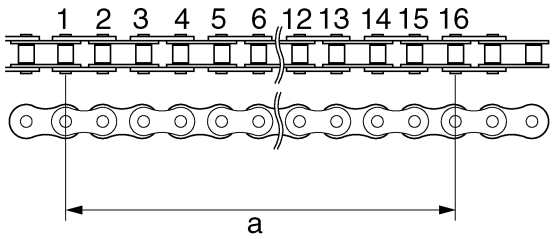
SAS23440
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

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

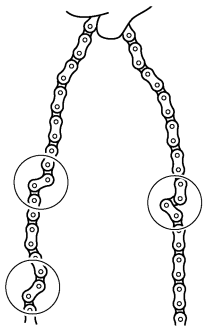
Límite de longitud de 15 eslabones
239.3 mm (9.42 in)

NOTA:

- Mientras mide el tramo de 15 eslabones, presione hacia abajo la cadena de transmisión para aumentar la tensión.
- Mida la longitud entre el rodillo de la cadena de transmisión “1” y “16” como se muestra.
- Realice la medición en dos o tres lugares diferentes.



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



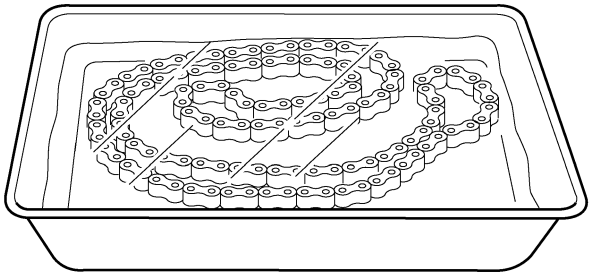
3. Limpiar:
   • Cadena de transmisión

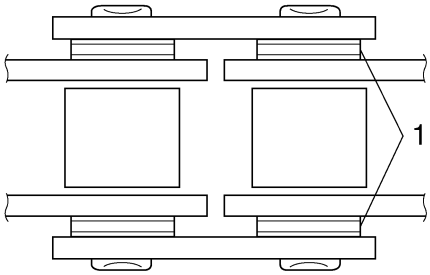
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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.

SC5YU1022
ATENCION:

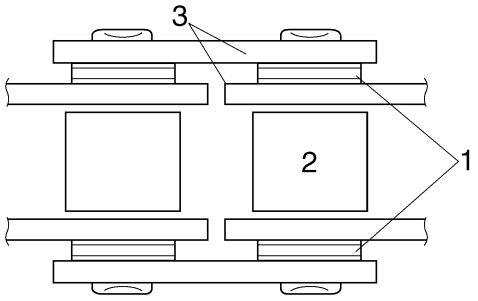
- **La cadena de transmisión de este vehículo está provista de pequeñas juntas tóricas de goma “1” entre cada placa lateral. No utilice nunca agua o aire a alta presión, vapor, gasolina, determinados disolventes (por ej., bencina) ni un cepillo duro para limpiar la cadena de transmisión. Los métodos de limpieza a alta presión pueden forzar la penetración de suciedad o agua en las partes internas de la cadena, mientras que con los disolventes se deteriorarán las juntas tóricas. Los cepillos 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 que el tubo respiradero de la batería esté adecuadamente alejado de la cadena de transmisión y por debajo del basculante.

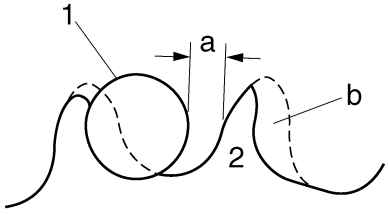


5. Lubricar:
   - Cadena de transmisión

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 el conjunto de los piñones de la cadena de transmisión.
     Dientes doblados → Cambiar el conjunto de los piñones de la cadena de transmisión.



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

SAS23470
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

Ver “COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-16.

SAS23480
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

Ver “COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-16.

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

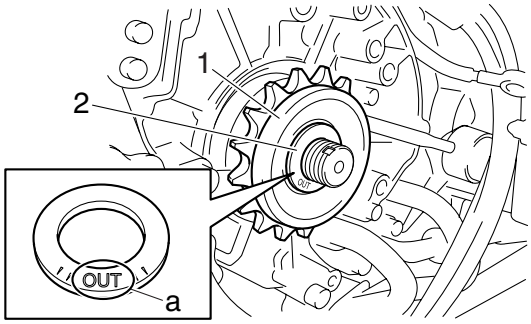
2. Instalar:
   - Piñón motor “1”
   - Arandela “2”

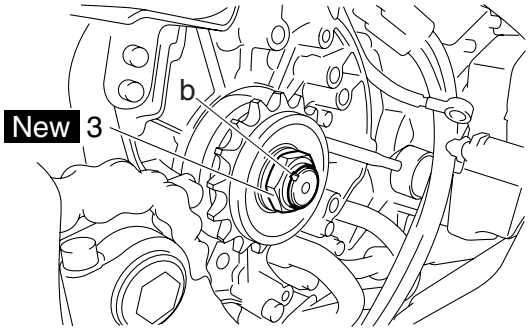
• Tuerca del piñón motor “3” New

	Tuerca del piñón motor **95 Nm (9.5 m·kg, 68 ft·lb)**

NOTA:

- Mientras acciona el freno trasero, apriete la tuerca del piñón motor.
- Instale la arandela “2” con la marca “OUT” “a” hacia fuera.
- Fije la tuerca del piñón motor “3” en una muesca “b” del eje posterior.





3. Instalar:
   • Cilindro de desembrague
   Ver “MONTAJE DEL CILINDRO DE DESEMBRAGUE” en la página 5-66.

MOTOR

DESMONTAJE DEL MOTOR.....5-1
COMPROBACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE ACEITE.....5-2
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE.....5-2
MONTAJE DEL DEPÓSITO DE ACEITE.....5-2
DESMONTAJE DE LA TAPA DEL EXTREMO DE LOS SILENCIADORES.....5-5
MONTAJE DE LA TAPA DEL EXTREMO DE LOS SILENCIADORES.....5-5
DESMONTAJE DEL MOTOR.....5-14
MONTAJE DEL MOTOR.....5-14

EJES DE LEVAS.....5-17
DESMONTAJE DE BALANCINES, VARILLAS DE EMPUJE Y TAQUÉS.....5-22
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS.....5-22
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS.....5-23
COMPROBACIÓN DE LOS BALANCINES Y EJES DE LOS BALANCINES.....5-25
COMPROBACIÓN DE LAS BASES DE LOS BALANCINES.....5-26
COMPROBACIÓN DE LAS VARILLAS DE EMPUJE.....5-26
COMPROBACIÓN DE TAQUÉS Y CAJAS DE TAQUÉS.....5-26
COMPROBACIÓN DE LA TAPA DE LA VARILLA DE EMPUJE.....5-27
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DESCOMPRESIÓN.....5-27
COMPROBACIÓN DE LA TUBERÍA DE SUMINISTRO DE ACEITE.....5-27
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS.....5-27
PURGA DE UN TAQUÉ.....5-29
MONTAJE DE LOS TAQUÉS.....5-30
MONTAJE DE LOS BALANCINES Y LAS VARILLAS DE EMPUJE.....5-31
MONTAJE DE LAS TAPAS DE CULATA.....5-31

CULATAS.....5-33
DESMONTAJE DE LAS CULATAS.....5-34
COMPROBACIÓN DE LAS CULATAS.....5-34
COMPROBACIÓN DE LA TUBERÍA DE ACEITE.....5-34
MONTAJE DE LAS CULATAS.....5-35

VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS.....5-36
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS.....5-37
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA.....5-37
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA.....5-39
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA.....5-41
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS.....5-42

CILINDROS Y PISTONES.....5-44
DESMONTAJE DE LOS PISTONES.....5-45
COMPROBACIÓN DE CILINDROS Y PISTONES.....5-45
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN.....5-46
COMPROBACIÓN DE LOS PASADORES DE PISTÓN.....5-47
INSTALACIÓN DE PISTONES Y CILINDROS.....5-48

EMBRAGUE 5-50
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE 5-59
DESMONTAJE DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO 5-59
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN 5-59
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE 5-60
COMPROBACIÓN DEL SOPORTE DEL MUELLE DE EMBRAGUE 5-60
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE 5-60
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE 5-60
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE PRESIÓN 5-61
COMPROBACIÓN DE LAS VARILLAS DE EMPUJE DEL EMBRAGUE 5-61
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO 5-61
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO 5-61
MONTAJE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-61
MONTAJE DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO 5-61
MONTAJE DEL EMBRAGUE 5-62
DESARMADO DE LA BOMBA DE EMBRAGUE 5-63
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE EMBRAGUE 5-64
ARMADO DE LA BOMBA DE EMBRAGUE 5-64
MONTAJE DE LA BOMBA DE EMBRAGUE 5-64
DESMONTAJE DEL CILINDRO DE DESEMBRAGUE 5-66
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO DE DESEMBRAGUE 5-66
ARMADO DEL CILINDRO DE DESEMBRAGUE 5-66
MONTAJE DEL CILINDRO DE DESEMBRAGUE 5-66

EJE DEL CAMBIO 5-68
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO 5-69
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE 5-69
MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO 5-69

ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-70
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR 5-72
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-72
MONTAJE DEL ALTERNADOR 5-72

ARRANQUE ELÉCTRICO 5-74
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-76
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-77

CÁRTER 5-78
DESARMADO DEL CÁRTER 5-81
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER 5-82
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES Y LA JUNTA DE ACEITE 5-82
COMPROBACIÓN DE LA TUBERÍA DE ACEITE 5-82
COMPROBACIÓN DEL ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE ACEITE 5-82
INSTALACIÓN DE LA RETENIDA DEL COJINETE 5-82
ARMADO DEL CÁRTER 5-82

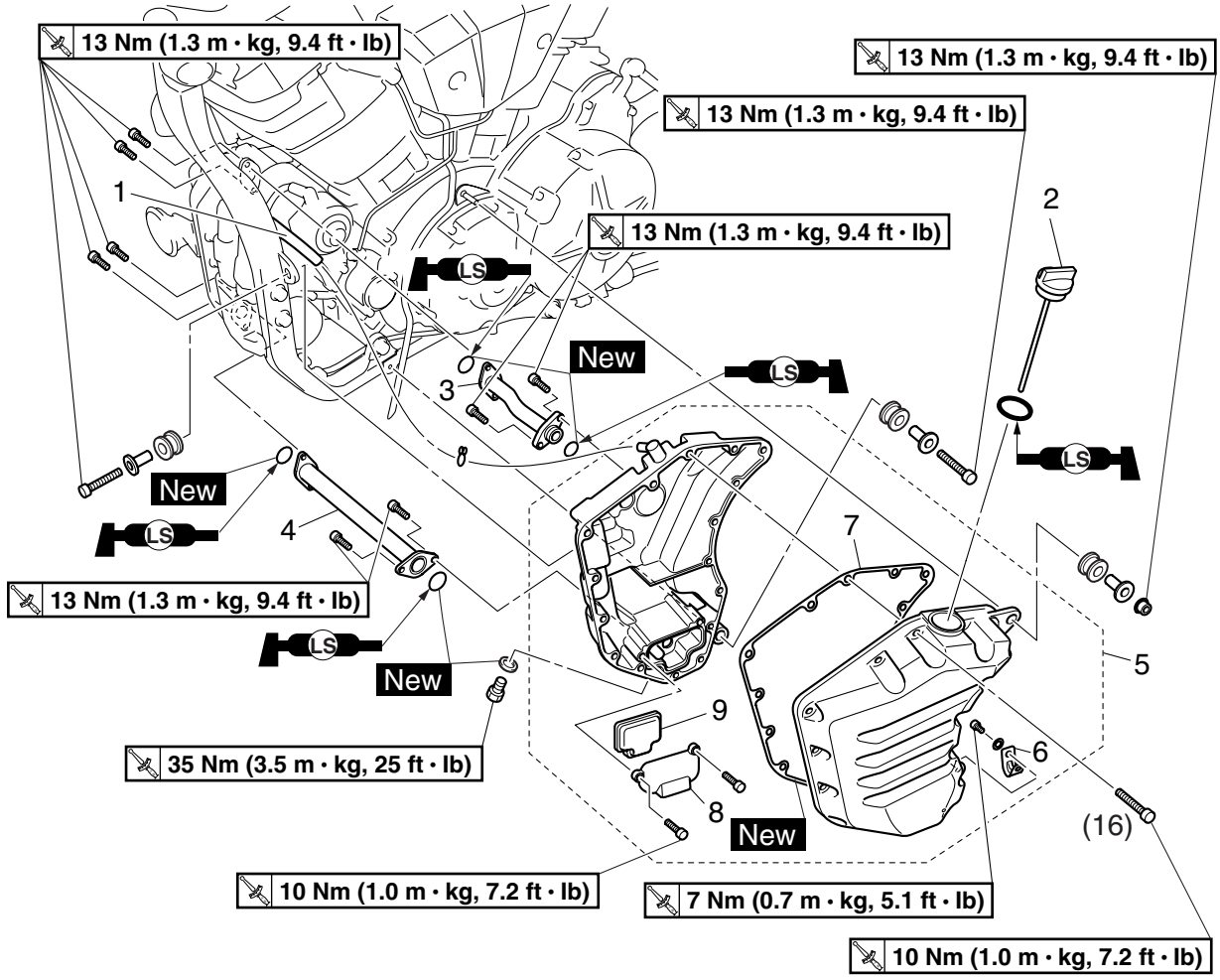
BOMBA DE ACEITE 5-85
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE 5-88
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD 5-88
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE 5-89
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE 5-89
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE 5-89

CIGÜEÑAL 5-90
DESMONTAJE DE LAS BIELAS 5-91
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL Y LAS BIELAS 5-91
MONTAJE DE LAS BIELAS 5-94
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL 5-95

CAJA DE CAMBIOS 5-96
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO 5-99
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO 5-99
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-99
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR 5-100
MONTAJE DE LAS HORQUILLAS Y EL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO 5-100

SAS23710
DESMONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje del depósito de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-12.
	Conducto de aire		Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
1	Tubo respiradero del depósito de aceite	1	Desconectar.
2	Varilla	1	
3	Tubería de entrada del depósito de aceite	1	
4	Tubería de salida del depósito de aceite	1	
5	Depósito de aceite	1	
6	Sujeción del tubo respiradero del depósito de aceite	1	
7	Junta del depósito de aceite	1	
8	Tapa del depurador de aceite (depósito de aceite)	1	
9	Depurador de aceite (depósito de aceite)	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

ST5YU1027
COMPROBACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE ACEITE

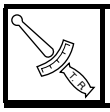
1. Comprobar:
   • Tuberías de engrase
   Daños → Cambiar.
   Obstrucción → Lavar y aplicar aire comprimido.

ST5YU1028
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE

1. Comprobar:
   • Depurador de aceite (depósito de aceite)
   Daños → Cambiar.
   Contaminantes → Limpiar con aceite de motor.

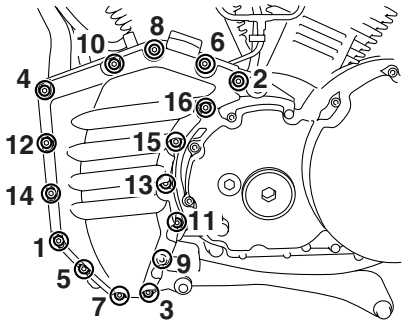
ST5YU1019
MONTAJE DEL DEPÓSITO DE ACEITE

1. Instalar:
   • Depósito de aceite

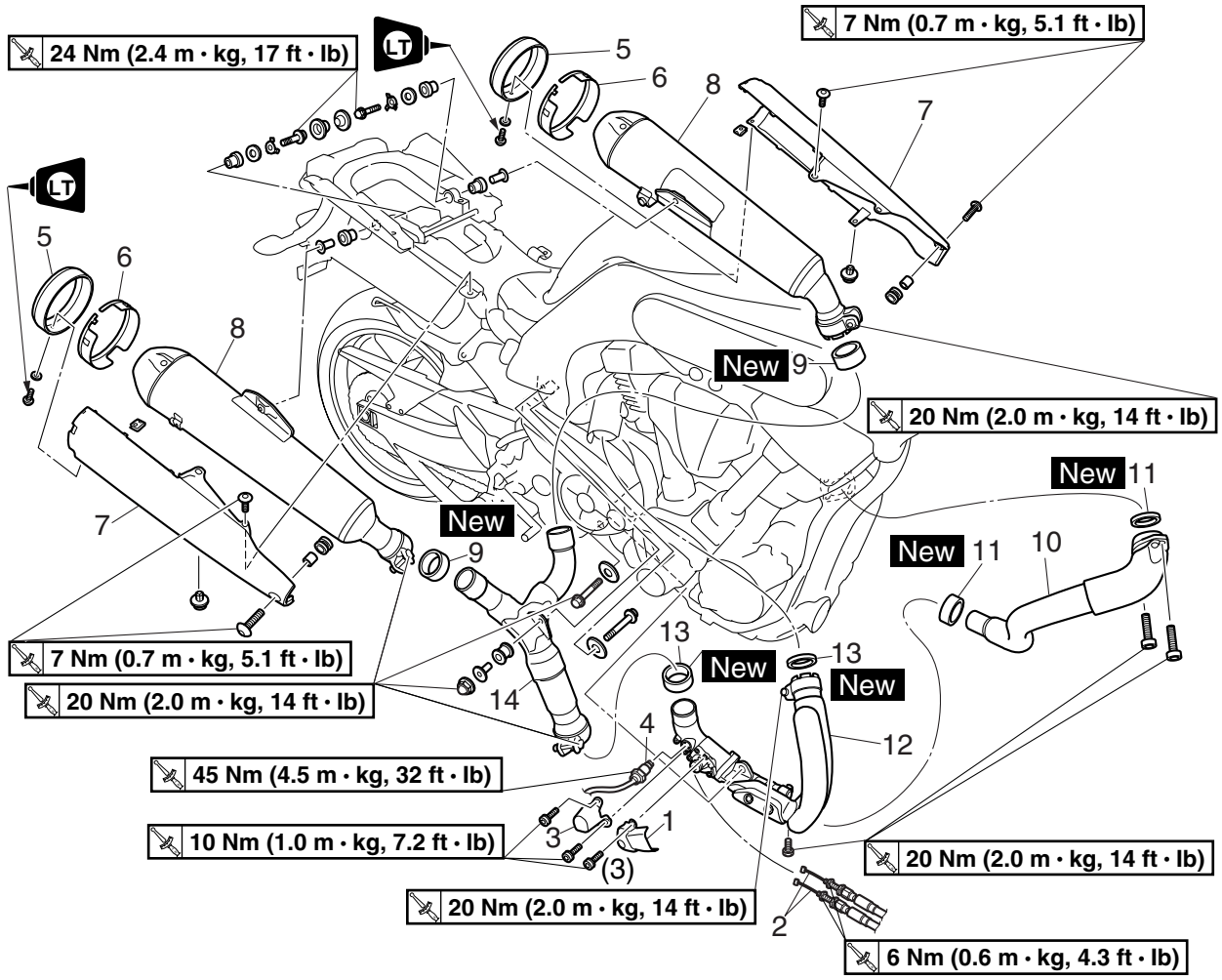
	**Perno del depósito de aceite 10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)**

NOTA:

Apriete los pernos del depósito de aceite en la secuencia adecuada como se muestra.

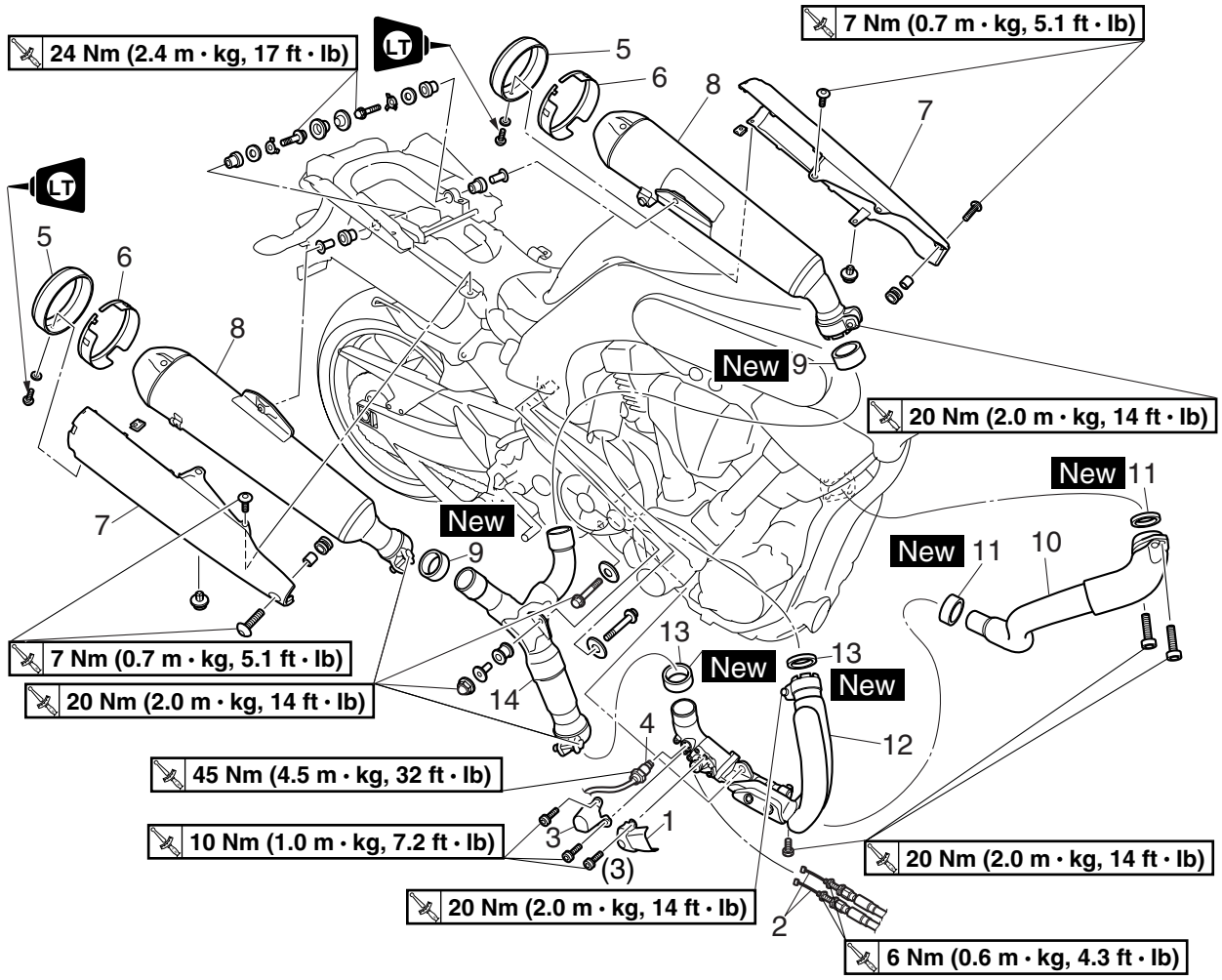


Desmontaje del tubo de escape



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Sillín		Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
1	Tapa de la polea de la válvula del EXUP	1	
2	Cable del EXUP	2	Desconectar.
3	Tapa del sensor de O_2	1	
4	Sensor de O_2	1	
5	Tapa del extremo del silenciador	2	
6	Placa de la tapa del extremo del silenciador	2	
7	Tapa del silenciador	2	
8	Silenciador	2	
9	Junta	2	
10	Tubo de escape delantero	1	
11	Junta	2	
12	Tubo de escape posterior	1	
13	Junta	2	

Desmontaje del tubo de escape



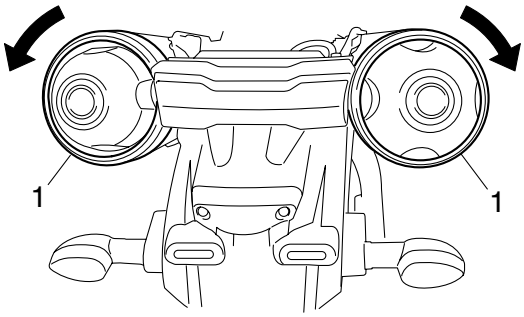
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
14	Tubería del catalizador	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

ST5YU1029
DESMONTAJE DE LA TAPA DEL EXTREMO DE LOS SILENCIADORES

1. Extraer:
   • Tapa del extremo de los silenciadores “1”

NOTA:

Antes de desmontar la tapa del extremo de un silenciador, gírela en la dirección que indica la flecha de la ilustración.

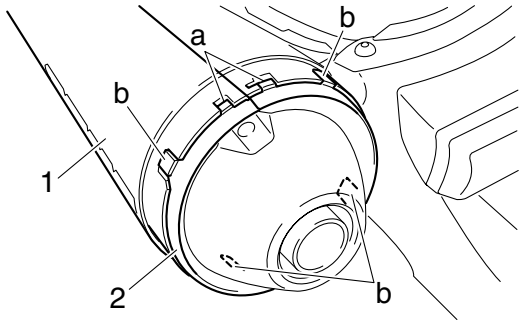


ST5YU1030
MONTAJE DE LA TAPA DEL EXTREMO DE LOS SILENCIADORES

1. Instalar:
   • Tapa de los silenciadores “1”
   • Placa de la tapa del extremo de los silenciadores “2”

NOTA:

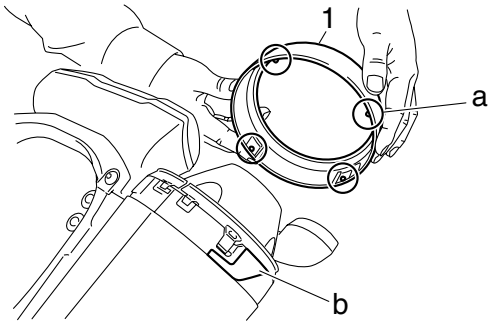
Cuando monte la placa de la tapa del extremo de un silenciador, asegúrese de introducir los ganchos “a” (dos lugares) en los orificios de la tapa y alinear las pestañas “b” (cuatro lugares) con las ranuras de la tapa.

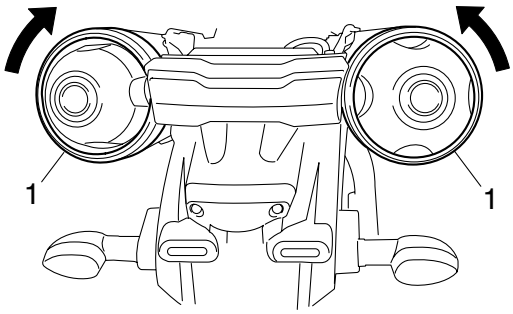


2. Instalar:
   • Tapa del extremo de los silenciadores “1”

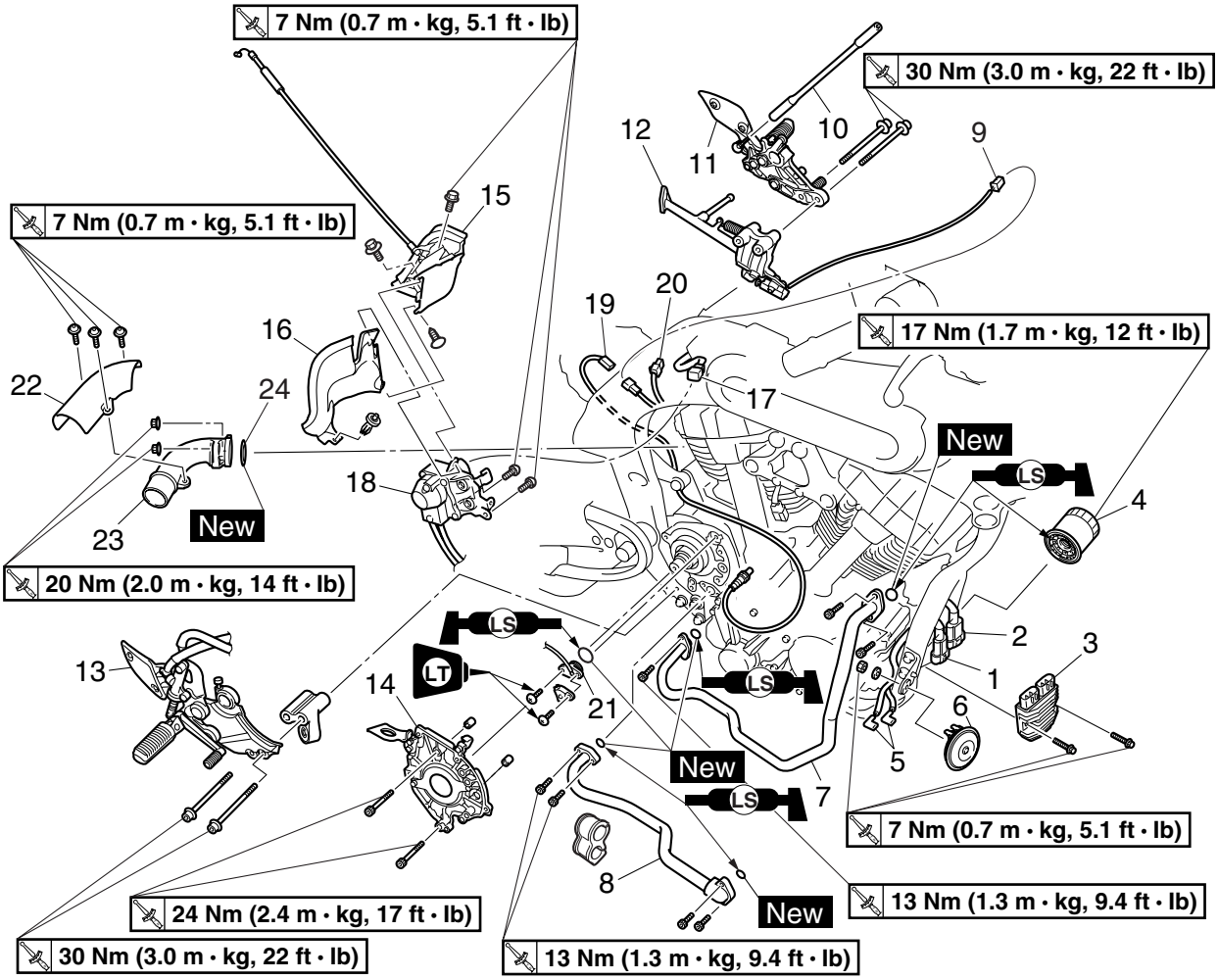
NOTA:

Cuando instale la tapa del extremo de un silenciador, alinee los salientes “a” (cuatro lugares) con las ranuras “b” de la tapa y luego gírela en la dirección que indica la flecha de la ilustración.



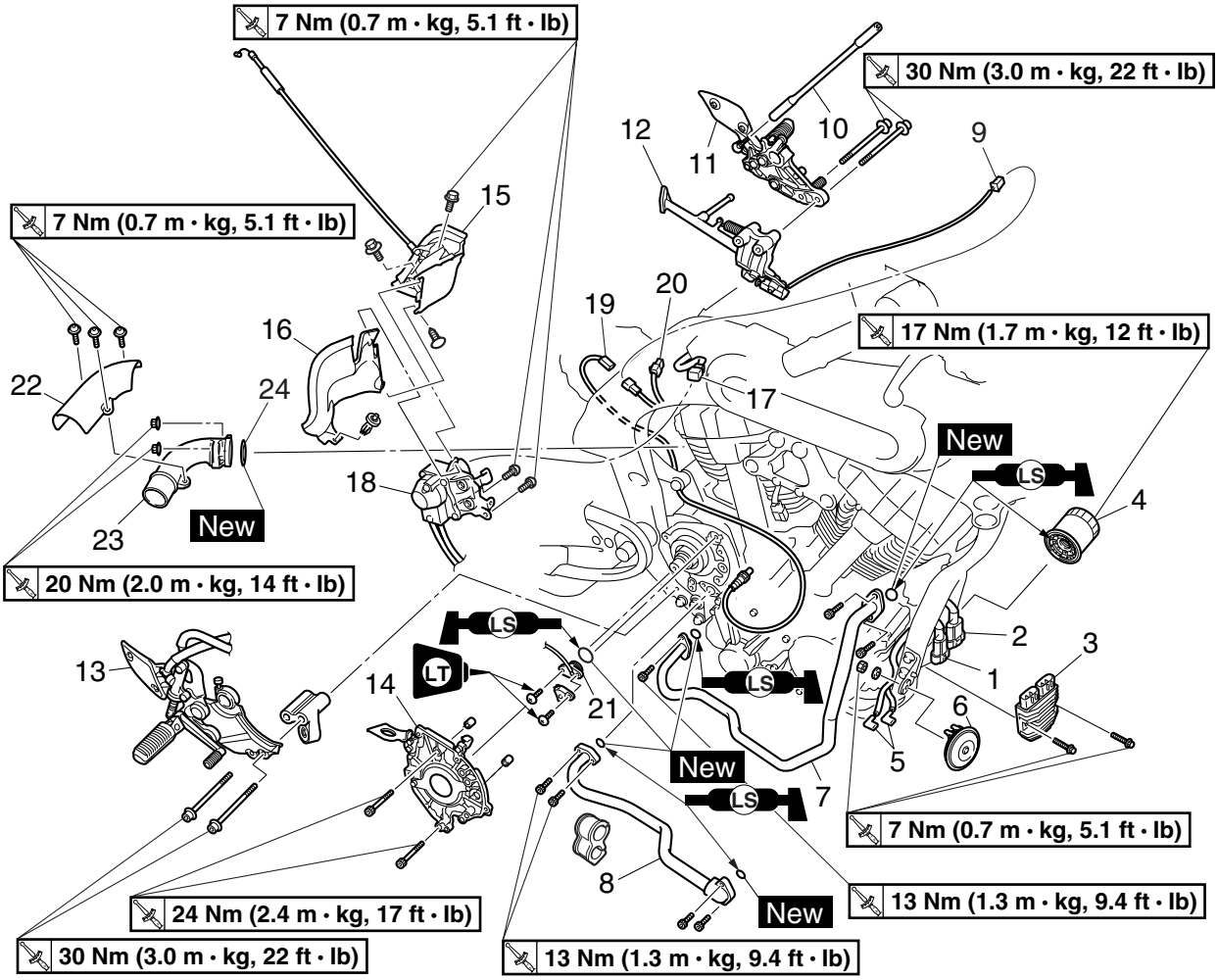


Desmontaje del servomotor del EXUP y la junta del tubo de escape posterior



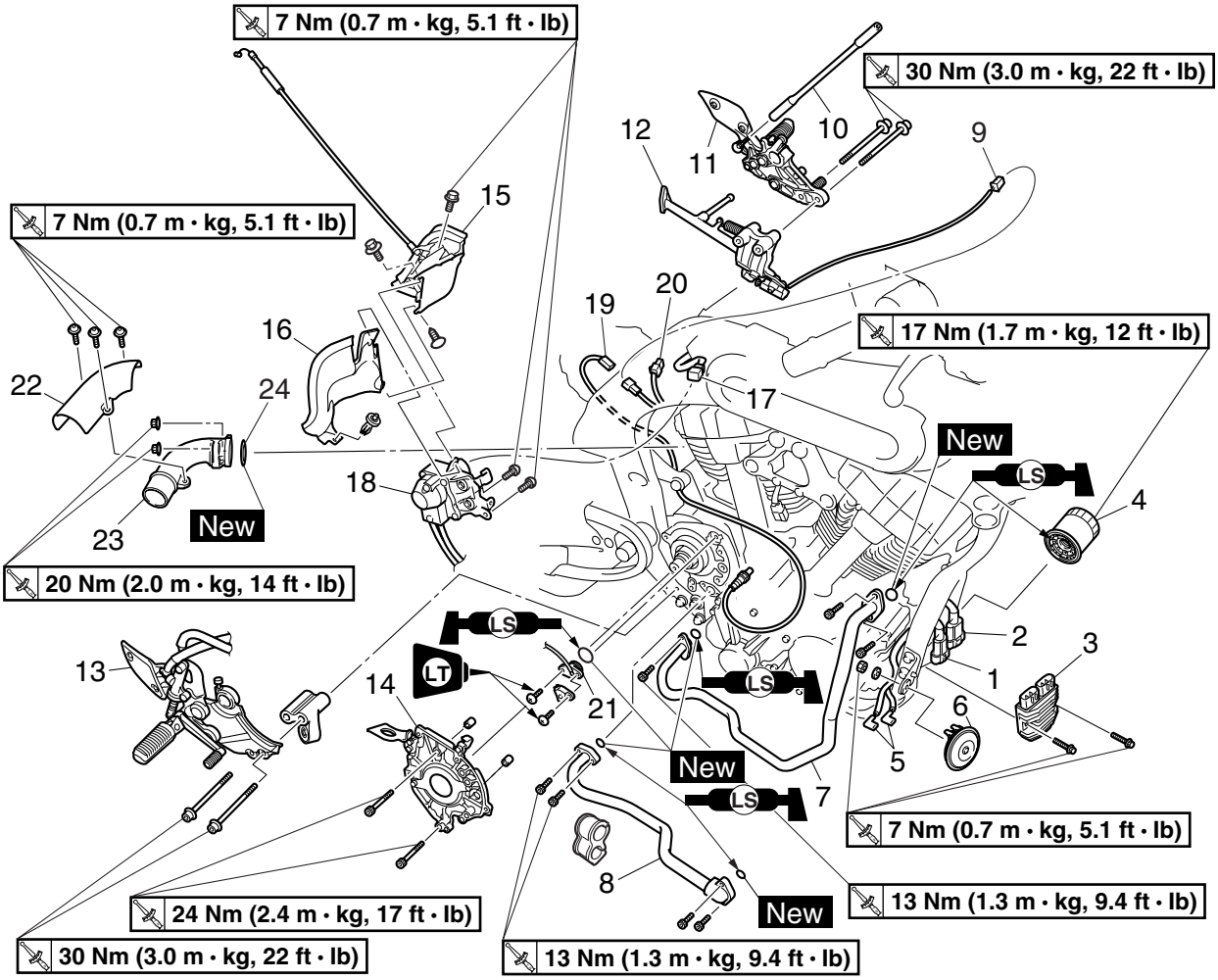
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Depósito de combustible		Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
	Caja del filtro de aire/Depósito colector de aceite/Conducto de aire		Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
	Cuerpo de la mariposa/Colector de admisión/Soporte de la válvula antivuelco		Consulte "CUERPOS DE MARIPOSA" en la página 6-4.
	Unidad ISC (control de ralentí)		Consulte "UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ)" en la página 6-12.
	Barra de cambio		Consulte "EMBRAGUE" en la página 5-50.
	Motor de arranque		Consulte "ARRANQUE ELÉCTRICO" en la página 5-74.
	Tubería de aceite 2		Consulte "ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE" en la página 5-70.
	Piñón motor		Consulte "TRANSMISIÓN POR CADENA" en la página 4-72.
	Conjunto de amortiguador trasero		Consulte "CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO" en la página 4-64.
1	Acoplador del rectificador/regulador	1	Desconectar.
2	Acoplador del conjunto de la bobina del estátor	1	Desconectar.
3	Rectificador/regulador	1	
4	Cartucho del filtro de aceite	1	

Desmontaje del servomotor del EXUP y la junta del tubo de escape posterior



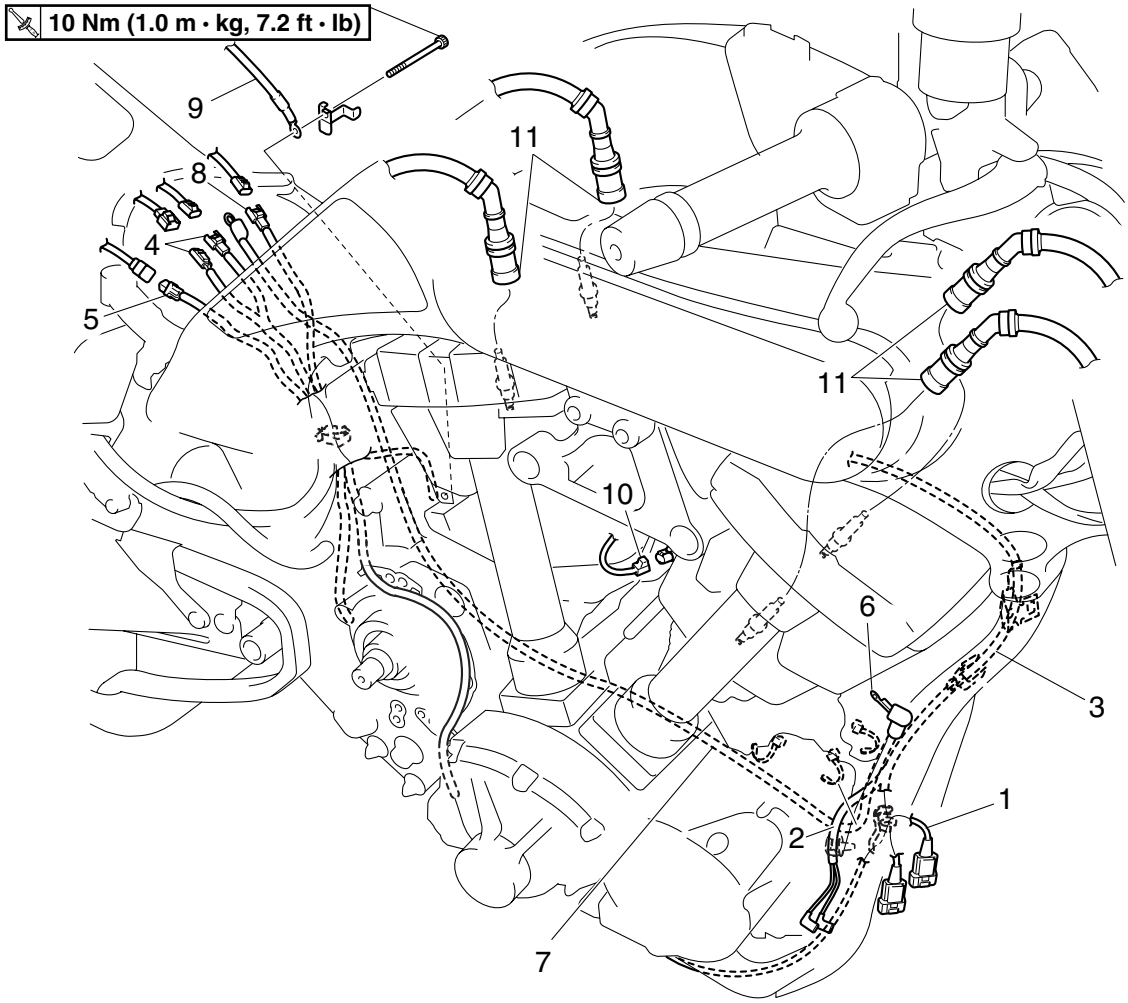
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
5	Conector de la bocina	2	Desconectar.
6	Bocina	1	
7	Tubería de salida de la bomba de aceite	1	
8	Tubería de entrada de la bomba de aceite	1	
9	Acoplador del interruptor del caballete lateral	1	Desconectar.
10	Barra de cambio	1	
11	Conjunto de la estribera izquierda del conductor	1	
12	Conjunto de caballete lateral	1	
13	Conjunto de la estribera derecha del conductor	1	
14	Conjunto de la caja del piñón motor	1	
15	Conjunto del panel izquierdo	1	
16	Panel derecho	1	
17	Acoplador del servomotor del EXUP	1	Desconectar.
18	Servomotor del EXUP	1	
19	Acoplador del sensor de O_2	1	
20	Acoplador del interruptor de punto muerto	1	Desconectar.
21	Interruptor de punto muerto	1	

Desmontaje del servomotor del EXUP y la junta del tubo de escape posterior



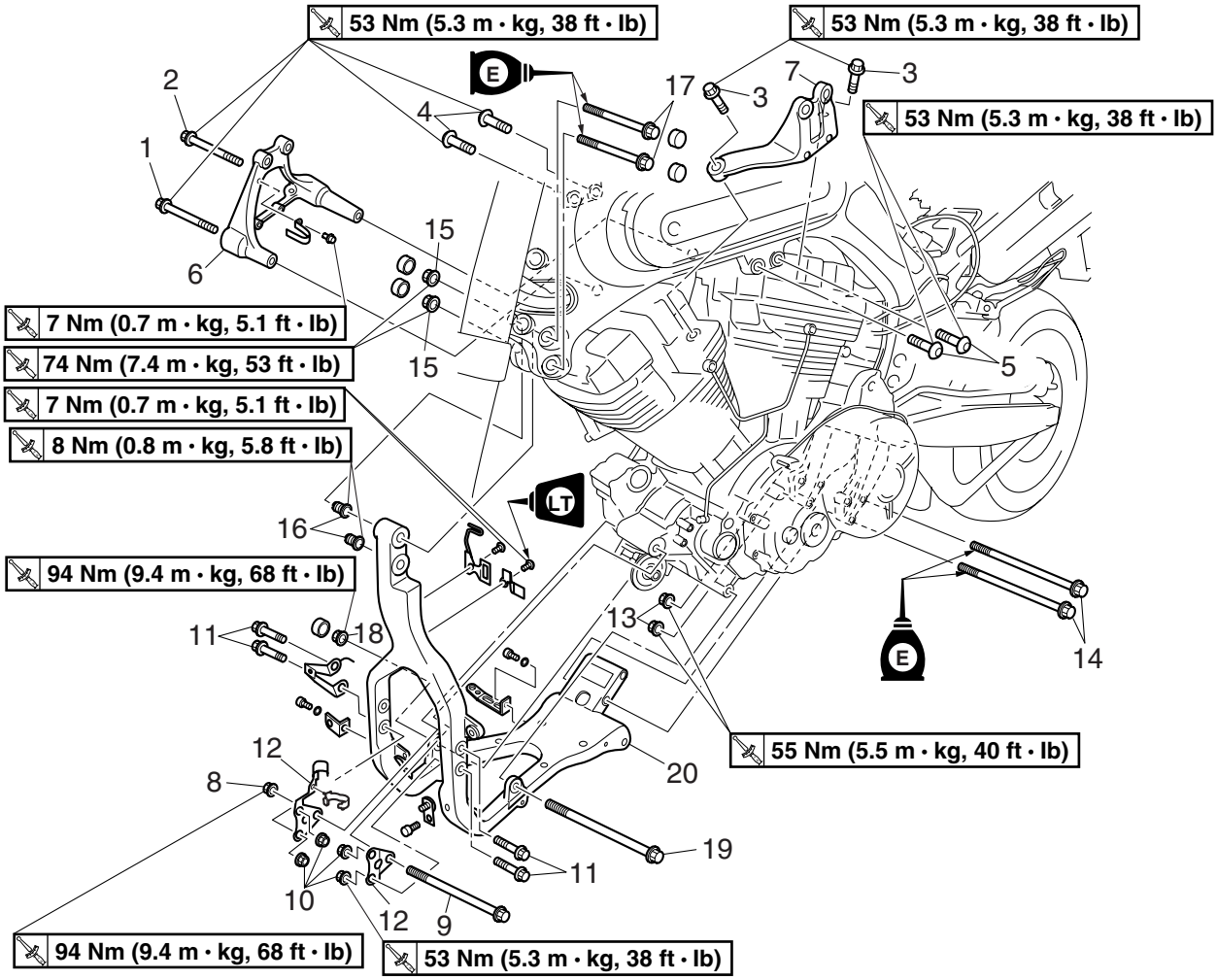
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
22	Tapa de la junta del tubo de escape posterior	1	
23	Junta del tubo de escape posterior	1	
24	Junta	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Extracción de los cables



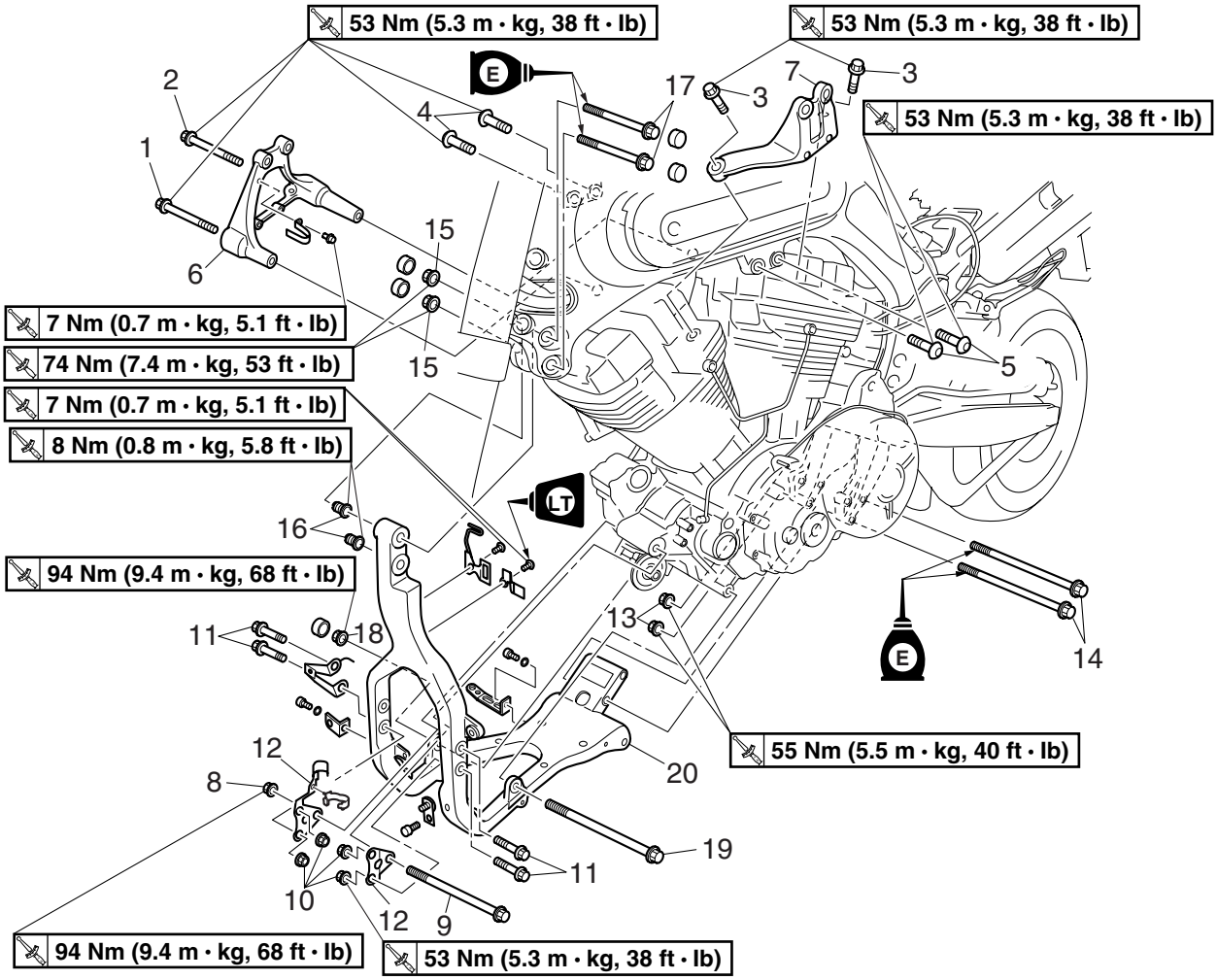
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Cable del conjunto de la bobina del estátor	1	
2	Cable de la bocina	1	
3	Mazo de cables	1	
4	Acoplador del solenoide de descompresión	2	Desconectar.
5	Acoplador del sensor de velocidad	1	Desconectar.
6	Conector del motor de arranque	1	
7	Cable del motor de arranque	1	
8	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
9	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
10	Acoplador del sensor de temperatura del motor	1	Desconectar.
11	Tapa de bujía	4	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del tubo inferior



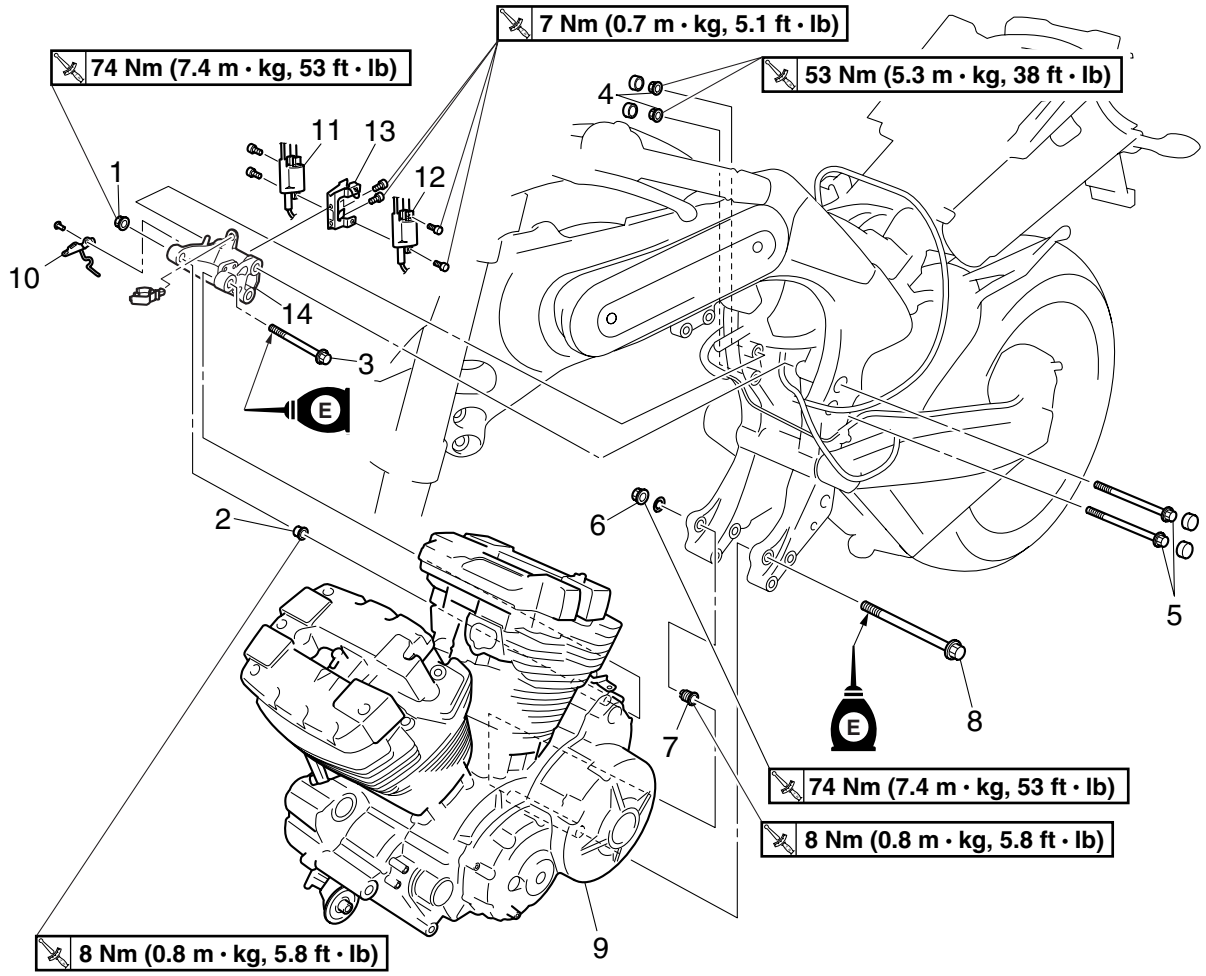
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
			NOTA: Coloque un soporte apropiado debajo del bastidor y el motor.
1	Perno de montaje del motor (parte superior derecha)	1	l = 65 mm (2.56 in)
2	Perno de montaje del motor (parte superior derecha)	1	l = 80 mm (3.15 in)
3	Perno de montaje del motor (parte superior izquierda)	2	
4	Perno del soporte del motor (parte superior derecha)	2	
5	Perno del soporte del motor (parte superior izquierda)	2	
6	Soporte del motor (parte superior derecha)	1	
7	Soporte del motor (parte superior izquierda)	1	
8	Tuerca de montaje del motor (parte superior delantera)	1	
9	Perno de montaje del motor (parte superior delantera)	1	
10	Tuerca del soporte del motor (parte superior delantera)	4	

Desmontaje del tubo inferior



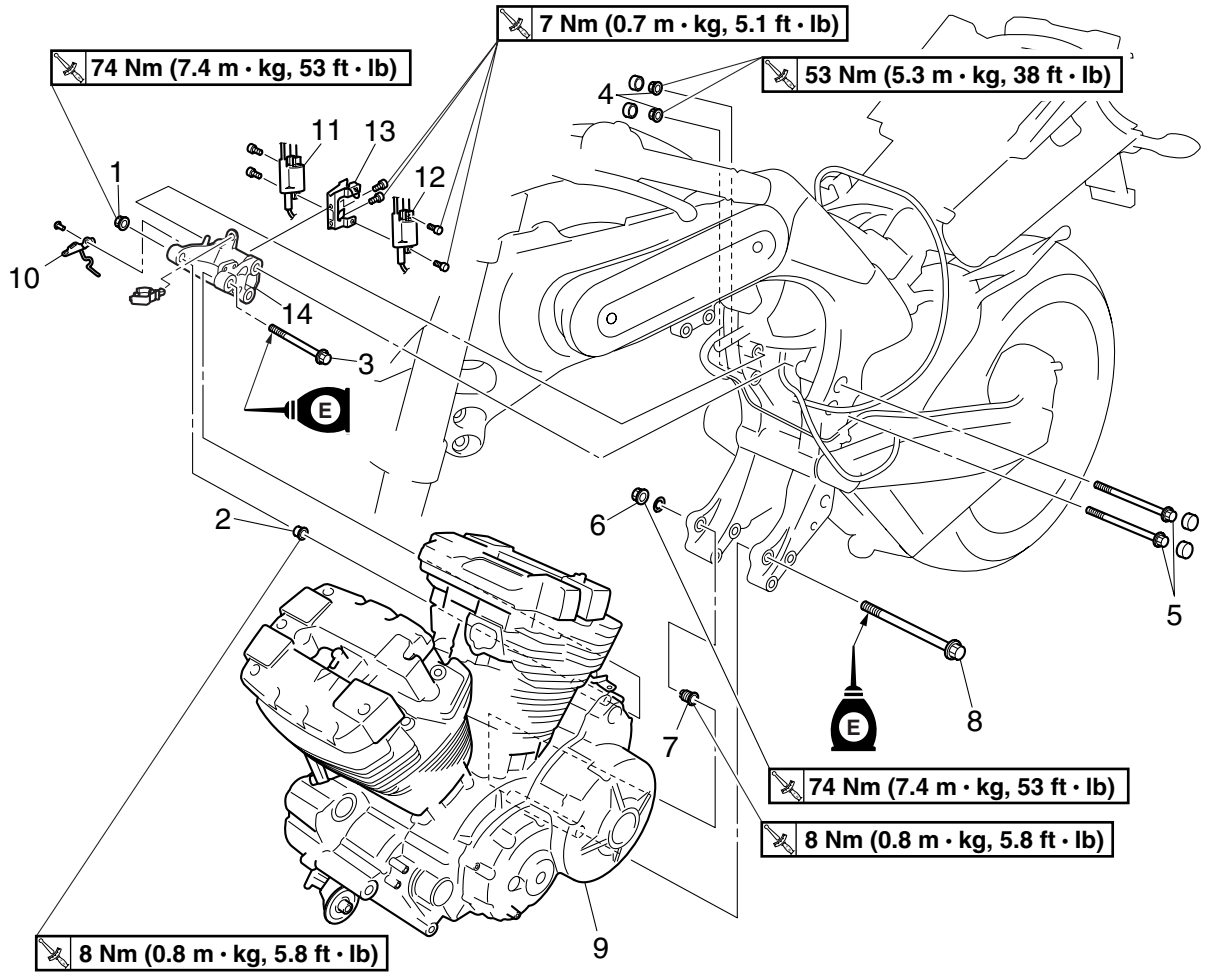
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
11	Perno del soporte del motor (parte superior delantera)	4	
12	Soporte del motor (parte superior delantera)	2	
13	Tuerca del tubo inferior (parte posterior)	2	
14	Perno del tubo inferior (parte posterior)	2	
15	Tuerca del tubo inferior (parte delantera)	2	
16	Perno espaciador del tubo inferior	2	Aflojar.
17	Perno del tubo inferior (parte delantera)	2	
18	Tuerca de montaje del motor (parte inferior delantera)	1	
19	Perno de montaje del motor (parte inferior delantera)	1	
20	Tubo inferior	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del motor



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
			NOTA: Coloque un soporte apropiado debajo del bastidor y el motor.
1	Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera)	1	
2	Perno espaciador de montaje del motor (parte superior trasera)	1	Aflojar.
3	Perno del montaje del motor (parte superior trasera)	1	
4	Tuerca del soporte del motor (parte superior trasera)	2	
5	Perno del soporte del motor (parte superior trasera)	2	
6	Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera)	1	
7	Perno espaciador de montaje del motor (parte inferior trasera)	1	Aflojar.
8	Perno de montaje del motor (parte inferior trasera)	1	
9	Motor	1	
10	Soporte del panel lateral derecho	1	

Desmontaje del motor

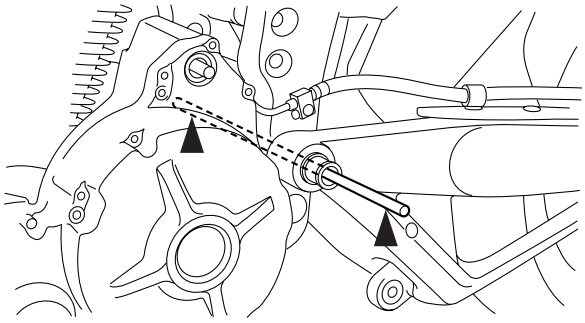


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
11	Bobina de encendido del cilindro nº 1, derecha	1	
12	Bobina de encendido del cilindro nº 1, izquierda	1	
13	Soporte de la bobina de encendido	1	
14	Soporte del motor (parte superior trasera)	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

ST5YU1031
DESMONTAJE DEL MOTOR

NOTA:

Pase una varilla adecuada por el orificio del eje pivote del basculante y fíjela para sujetar el vehículo.

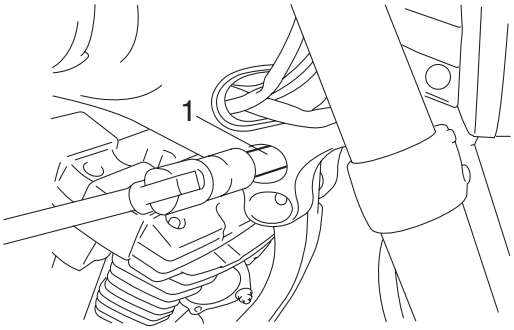


1. Aflojar:
   - Pernos espaciadores del tubo inferior
   - Perno espaciador de montaje del motor (parte superior trasera)
   - Perno espaciador de montaje del motor (parte inferior trasera)

NOTA:

Afloje los pernos espaciadores con la llave del eje pivote "1".

Llave para eje pivote
90890-01485
Llave para piezas de sujeción del bastidor
YM-01485



SAS23720
MONTAJE DEL MOTOR

1. Aflojar:
   - Perno espaciador de montaje del motor (parte superior trasera) "1"
   - Pernos espaciadores del tubo inferior "2"
   - Perno espaciador de montaje del motor (parte inferior trasera) "3"
2. Instalar:
   - Soporte del motor (parte superior trasera) "4" (con las bobinas de encendido)
   - Pernos del soporte del motor (parte superior trasera) "5"
3. Sitúe el motor "6" debajo del vehículo para montarlo.
4. Instalar:
   - Motor "6"
   - Perno del montaje del motor (parte superior trasera) "7"
   - Perno de montaje del motor (parte inferior trasera) "8"
   - Tubo inferior "9"
   - Pernos del tubo inferior (parte delantera) "10"
   - Pernos del tubo inferior (parte posterior) "11"
   - Tuerca del tubo inferior (parte posterior) "12" (apretar provisionalmente)
   - Perno de montaje del motor (parte inferior delantera) "13"

NOTA:

No apriete completamente los pernos y las tuercas.

5. Apretar:
   - Perno espaciador del tubo inferior "2"
   - Perno espaciador de montaje del motor (parte inferior trasera) "3"
   - Perno espaciador de montaje del motor (parte superior trasera) "1"
   - Tuerca del tubo inferior (parte posterior) "12"

Perno espaciador del tubo inferior
8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)
Perno espaciador de montaje del motor (parte inferior trasera)
8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)
Perno espaciador de montaje del motor (parte superior trasera)
8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)
Tuerca del tubo inferior (parte posterior)
55 Nm (5.5 m·kg, 40 ft·lb)

NOTA:

- Apriete los pernos espaciadores "1", "2", "3" con el par especificado con una llave de eje pivote.
- Una vez apretados, los pernos espaciadores deben quedar planos contra la superficie del motor.

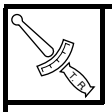
Llave para eje pivote
90890-01485
Llave para piezas de sujeción del bastidor
YM-01485

6. Instalar:
   - Tuerca del tubo inferior (parte delantera) “14” (apretar provisionalmente)
   - Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera) “15” (apretar provisionalmente)
   - Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera) “16” (apretar provisionalmente)

NOTA:

No apriete completamente los pernos y las tuercas.

7. Apretar:
   - Tuerca del tubo inferior (parte delantera) “14”
   - Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera) “15”
   - Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera) “16”
   - Tuercas de montaje del motor (parte superior trasera) “17”



Tuerca del tubo inferior (parte delantera)
74 Nm (7.4 m·kg, 53 ft·lb)
Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera)
74 Nm (7.4 m·kg, 53 ft·lb)
Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera)
74 Nm (7.4 m·kg, 53 ft·lb)
Tuerca del soporte del motor (parte superior trasera)
53 Nm (5.3 m·kg, 38 ft·lb)

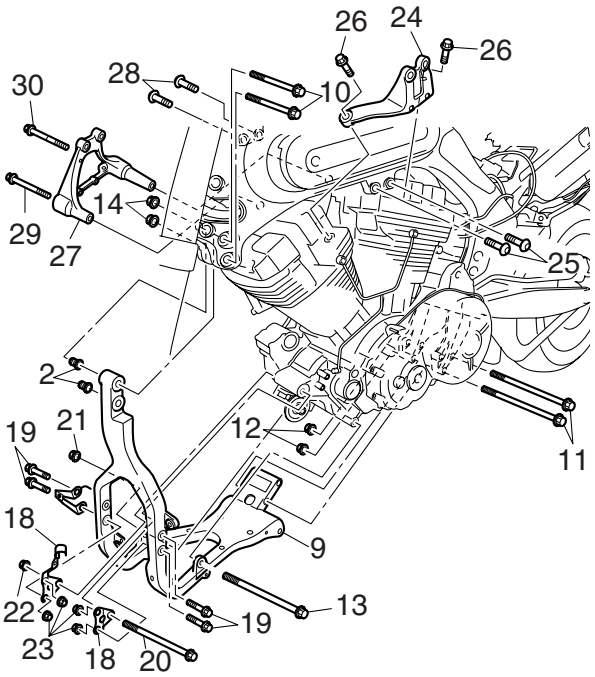
8. Instalar:
   - Soportes del motor (parte superior delantera) “18”
   - Pernos del soporte del motor (parte superior delantera) “19”
   - Perno de montaje del motor (parte superior delantera) “20”
   - Tuerca de montaje del motor (parte inferior delantera) “21” (apretar provisionalmente)
   - Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera) “22” (apretar provisionalmente)
   - Tuercas del soporte del motor (parte superior delantera) “23” (apretar provisionalmente)
   - Soporte del motor (parte superior izquierda) “24”
   - Pernos del soporte del motor (parte superior izquierda) “25” (apretar provisionalmente)
   - Pernos de montaje del motor (parte superior izquierda) “26” (apretar provisionalmente)
   - Soporte del motor (parte superior derecha) “27”
   - Pernos del soporte del motor (parte superior derecha) “28” (apretar provisionalmente)
   - Perno de montaje del motor (parte superior derecha) “29” (apretar provisionalmente)
   - Perno de montaje del motor (parte superior derecha) “30” (apretar provisionalmente)

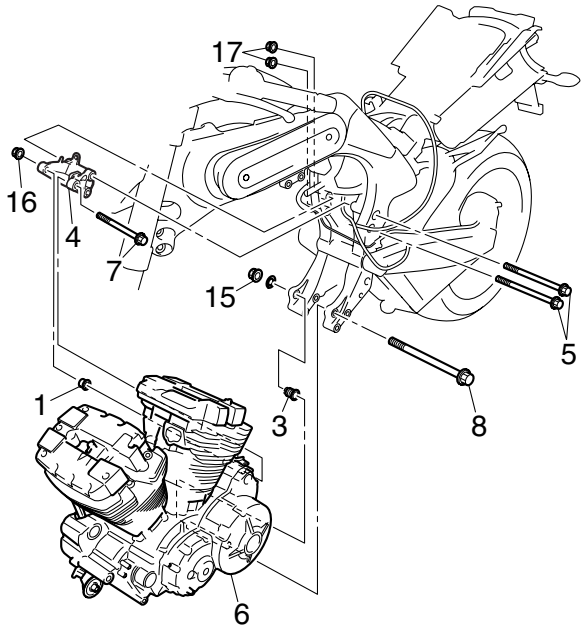
NOTA:

No apriete completamente los pernos y las tuercas.

9. Apretar:
   - Tuerca de montaje del motor (parte inferior delantera) “21”
   - Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera) “22”
   - Tuercas del soporte del motor (parte superior delantera) “23”
   - Pernos del soporte del motor (parte superior izquierda) “25”
   - Pernos de montaje del motor (parte superior izquierda) “26”
   - Pernos del soporte del motor (parte superior derecha) “28”
   - Pernos de montaje del motor (parte superior derecha) “29” y “30”

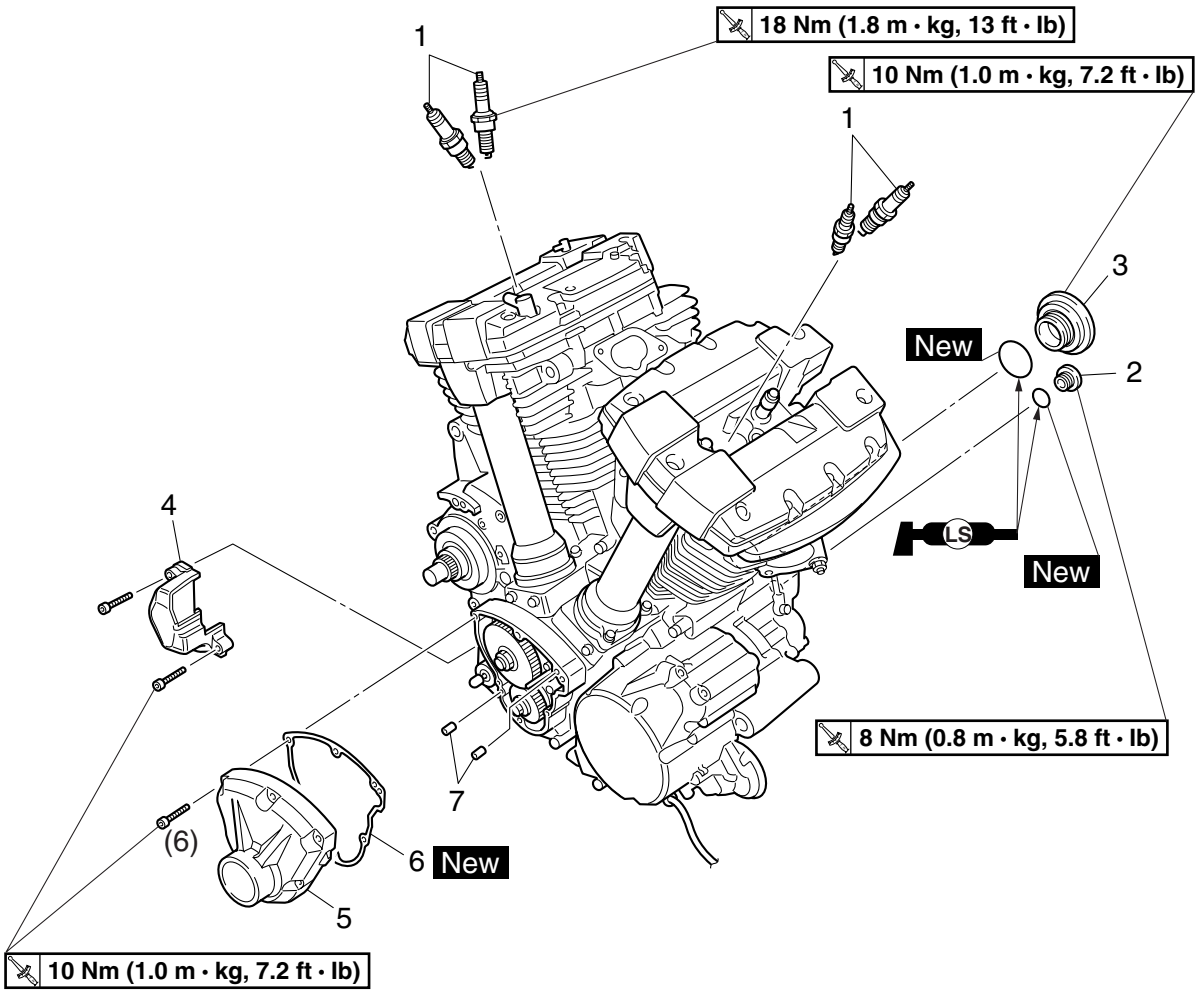
Tuerca de montaje del motor (parte inferior delantera)
94 Nm (9.4 m·kg, 68 ft·lb)
Tuerca del soporte del motor (parte superior delantera)
53 Nm (5.3 m·kg, 38 ft·lb)
Tuerca de montaje del motor (parte superior delantera)
94 Nm (9.4 m·kg, 68 ft·lb)
Perno del soporte del motor (parte superior izquierda)
53 Nm (5.3 m·kg, 38 ft·lb)
Perno de montaje del motor (parte superior izquierda)
53 Nm (5.3 m·kg, 38 ft·lb)
Perno del soporte del motor (parte superior derecha)
53 Nm (5.3 m·kg, 38 ft·lb)
Perno de montaje del motor (parte superior derecha)
53 Nm (5.3 m·kg, 38 ft·lb)





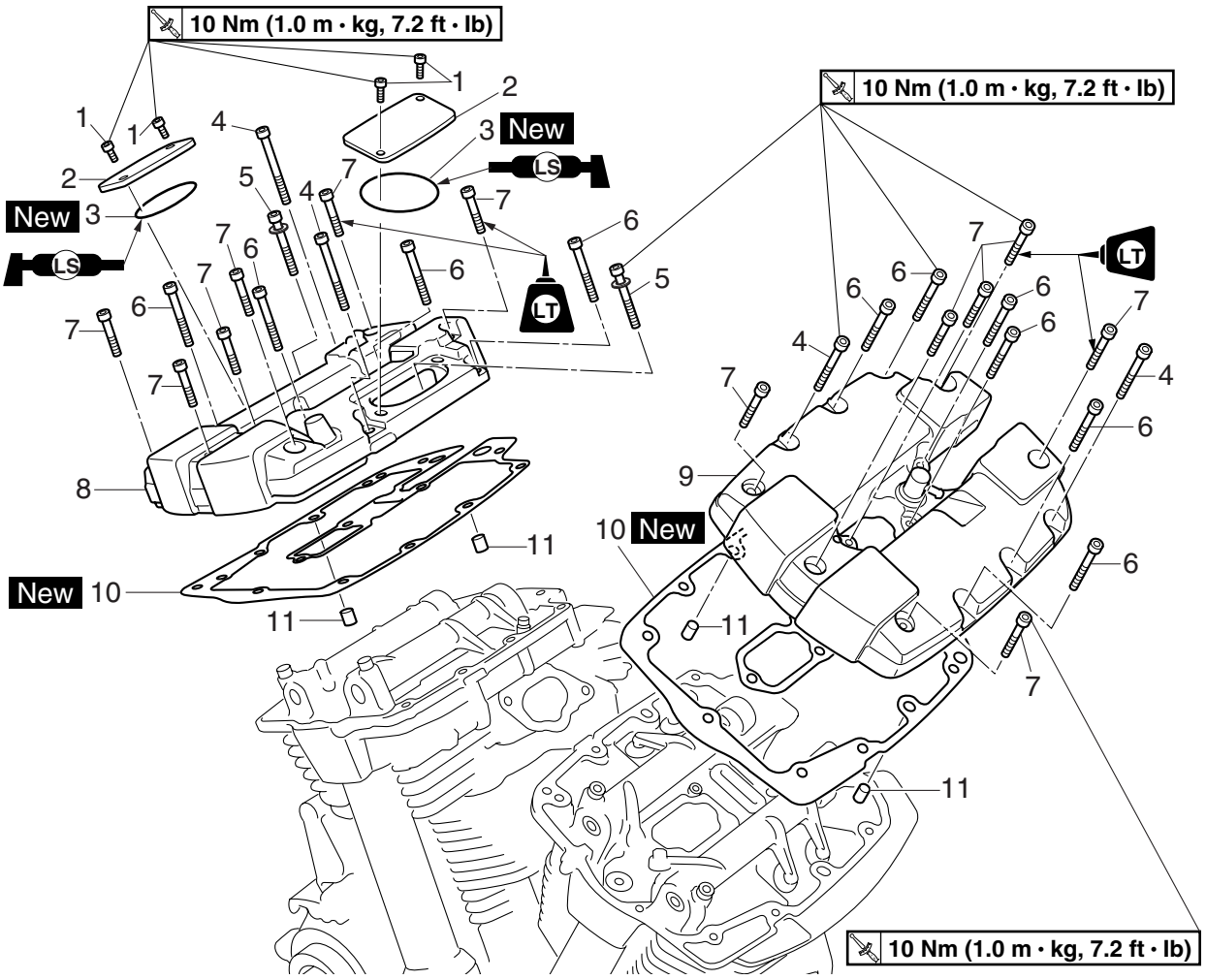
SAS23750
EJES DE LEVAS

Desmontaje de la tapa del piñón del eje de levas



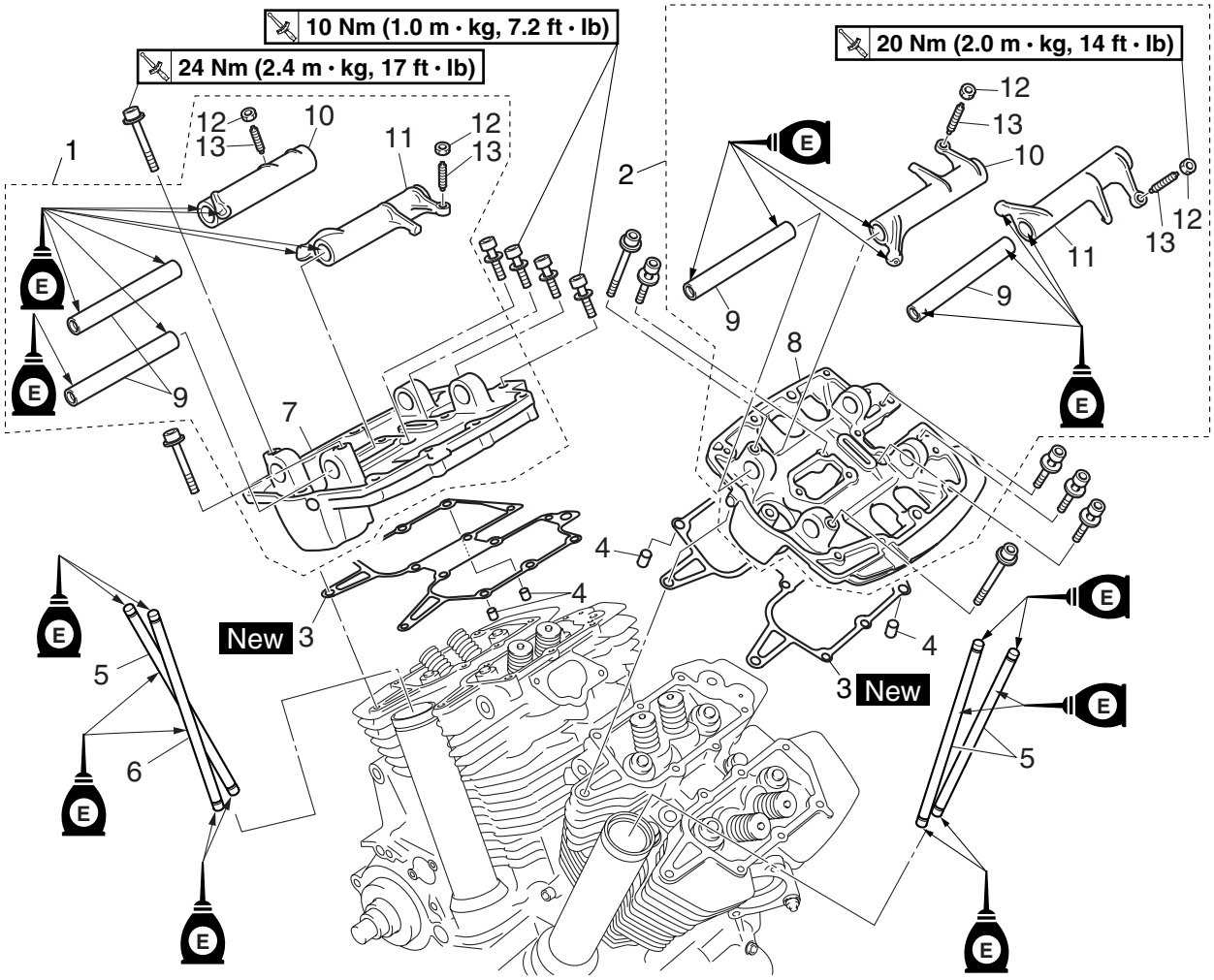
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Motor		Consulte "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-1.
1	Bujía	4	
2	Tornillo de acceso a la marca de distribución	1	
3	Tapa del extremo del cigüeñal	1	
4	Tapa del solenoide de descompresión	1	
5	Tapa del piñón del eje de levas	1	
6	Junta de la tapa del piñón del eje de levas	1	
7	Clavija de centrado	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de las tapas de culata.



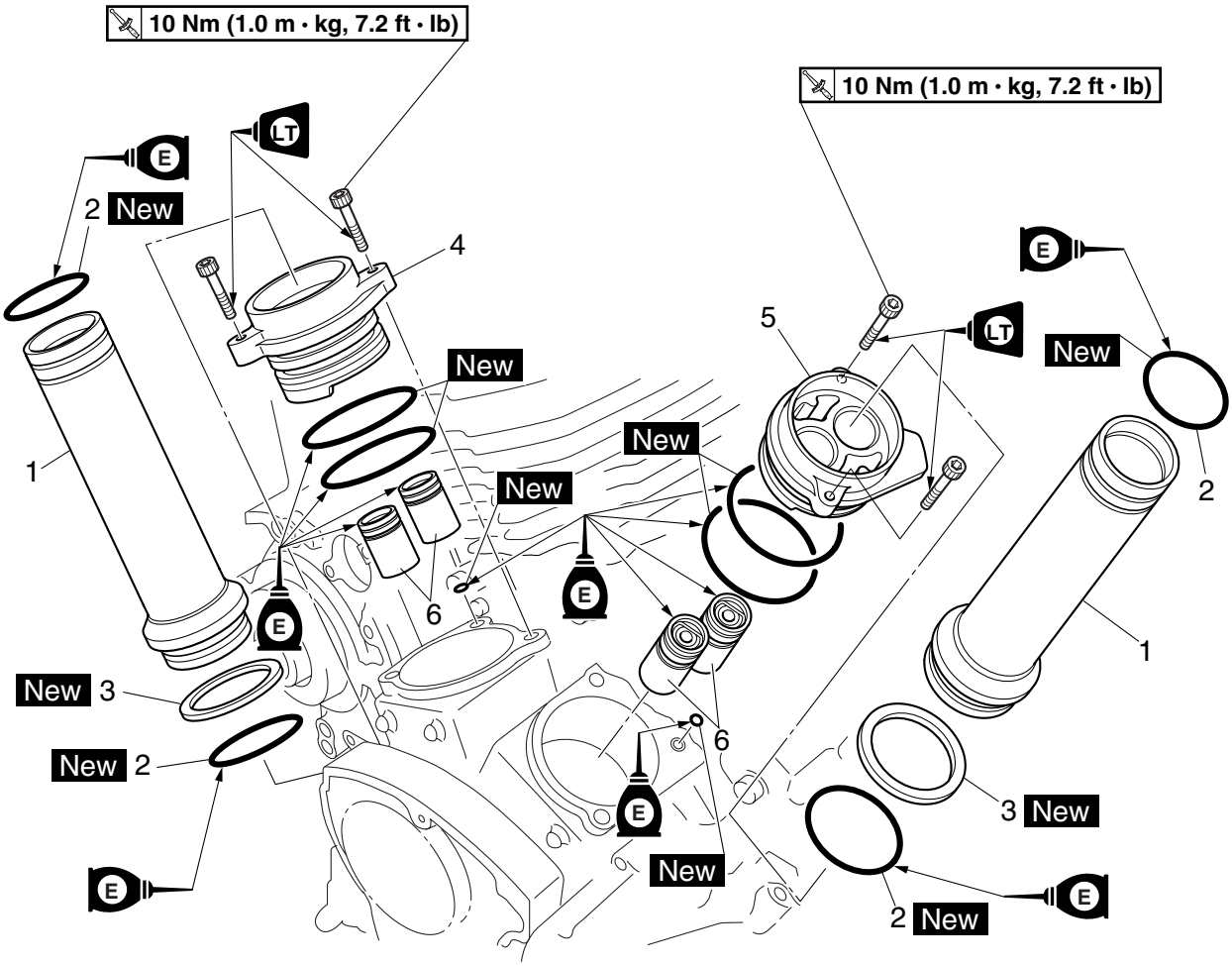
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Perno de la cubierta del taqué	4	
2	Cubierta del taqué	2	
3	Junta tórica	2	
4	Perno de la tapa de culata	4	l = 60 mm (2.36 in)
5	Perno de la tapa de culata	2	l = 50 mm (1.97 in)
6	Perno de la tapa de culata	10	l = 50 mm (1.97 in)
7	Perno de la tapa de culata	12	l = 40 mm (1.57 in)
8	Tapa de culata trasera	1	
9	Tapa de culata delantera	1	
10	Junta de la tapa de culata	2	
11	Clavija de centrado	4	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de las varillas de empuje y los balancines



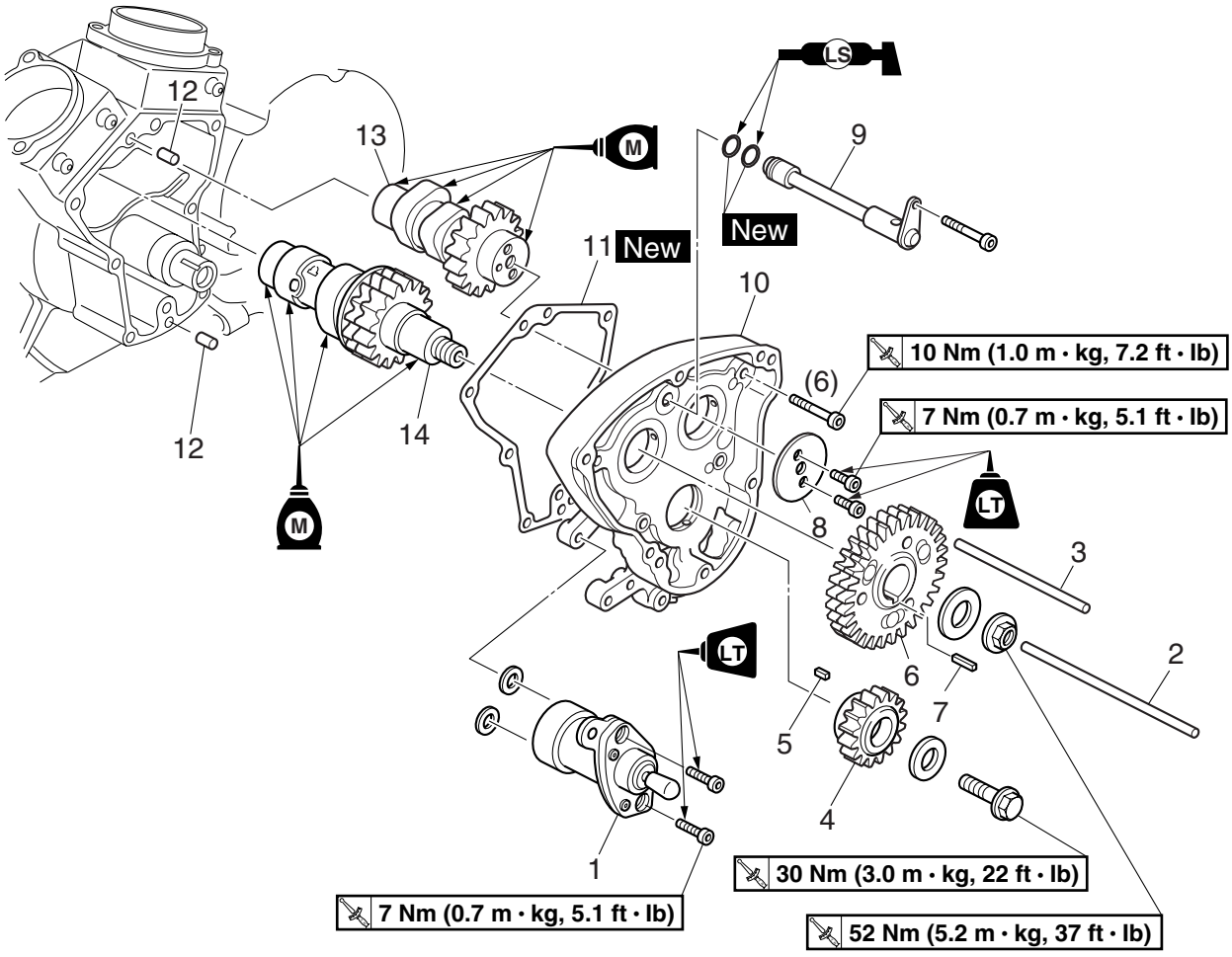
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Conjunto de la base del balancín trasero	1	
2	Conjunto de la base del balancín delantero	1	
3	Junta de la base del balancín	2	
4	Clavija de centrado	4	
5	Varilla de empuje 1	3	l = 288.5 mm (11.358 in) pintura verde
6	Varilla de empuje 2	1	l = 290.5 mm (11.437 in) pintura amarilla
7	Base del balancín trasero	1	
8	Base del balancín delantero	1	
9	Eje del balancín	4	
10	Balancín 1	2	
11	Balancín 2	2	
12	Contratuerca	4	
13	Tornillo de ajuste	4	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de los taqués



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Cilindro delantero		Consulte "CILINDROS Y PISTONES" en la página 5-44.
1	Tapa de la varilla de empuje	2	
2	Junta tórica	4	
3	Junta	2	
4	Caja del taqué trasero	1	
5	Caja del taqué delantero	1	
6	Taqué	4	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de los ejes de levas



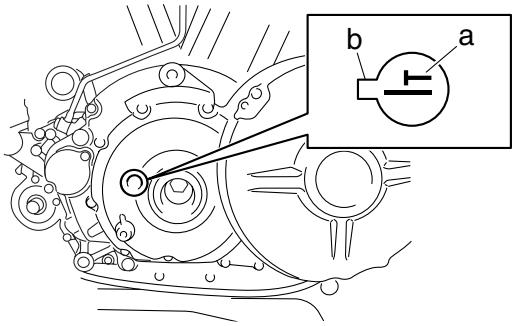
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Solenoide de descompresión	1	
2	Varilla de empuje de descompresión larga	1	92 mm (3.6 in)
3	Varilla de empuje corta de descompresión	1	78 mm (3.1 in)
4	Engranaje de accionamiento del eje de levas	1	
5	Llave recta	1	
6	Engranaje accionado del eje de levas	1	
7	Llave recta	1	
8	Tapa del extremo del eje de levas del cilindro delantero	1	
9	Tubería de suministro de aceite	1	
10	Cubierta del eje de levas	1	
11	Junta de la cubierta del eje de levas	1	
12	Clavija de centrado	2	
13	Eje de levas del cilindro delantero	1	
14	Eje de levas del cilindro trasero	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS23790
DESMONTAJE DE BALANCINES, VARILLAS DE EMPUJE Y TAQUÉS

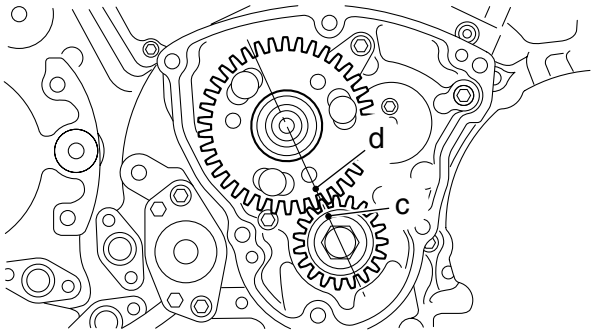
1. Alinear:
   • Marca de PMS “a” en el rotor del sensor de posición del cigüeñal
   (con el índice “b” de la tapa de embrague)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el cigüeñal hacia la izquierda.
b. Cuando el pistón nº 1 se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca PMS “a” del rotor del sensor de posición del cigüeñal con el índice “b” de la tapa del embrague.



c. Compruebe la posición de la marca del engranaje de accionamiento del eje de levas “c” y la posición del engranaje accionado del eje de levas “d”, como se muestra.
   Si las marcas no están alineadas, gire el cigüeñal 360 grados hacia la izquierda y vuelva a comprobar el paso (b).



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Extraer:
   • Bases de balancín
   (con los balancines)
3. Extraer:
   • Taqués

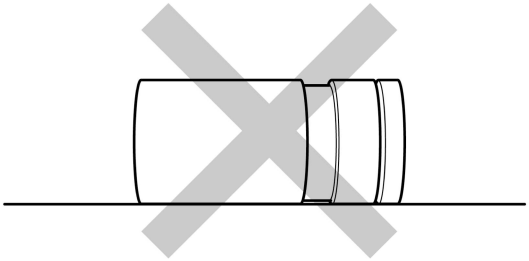
NOTA:

Anote la posición de cada taqué para poder montarlos en el lugar correcto.

SC5YU1015
ATENCION:

No coloque el taqué desmontado sobre su costado.

	R	F
EX		
IN		

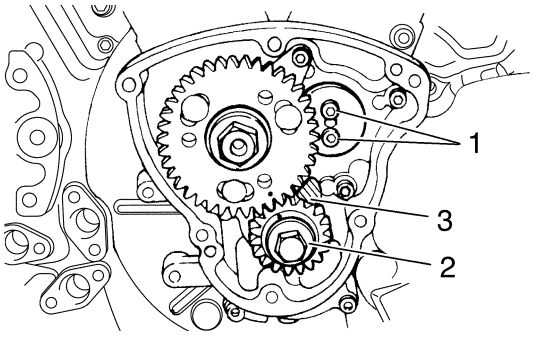


SAS23830
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS

1. Aflojar:
   • Pernos de la tapa del extremo del eje de levas del cilindro delantero “1”
   • Perno del engranaje de accionamiento del eje de levas “2”

NOTA:

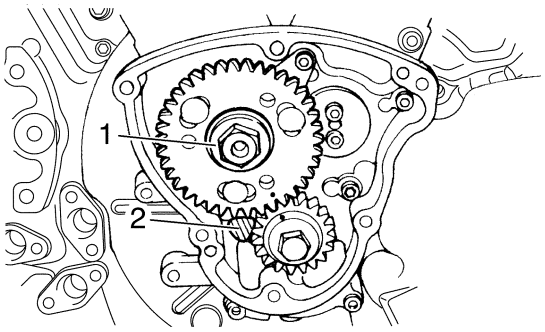
• Coloque una arandela de cobre plegada “3” entre los dientes del engranaje de accionamiento y el engranaje accionado del eje de levas para bloquearlos.
• Evite dañar los dientes de los engranajes.



2. Aflojar:
   • Tuerca del engranaje accionado del eje de levas “1”

NOTA:

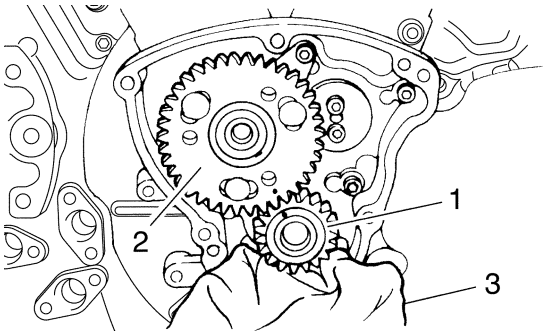
- Coloque una arandela de cobre plegada “2” entre los dientes del engranaje de accionamiento y el engranaje accionado del eje de levas para bloquearlos.
- Evite dañar los dientes de los engranajes.



3. Extraer:
   - Engranaje de accionamiento del eje de levas “1”
   - Engranaje accionado del eje de levas “2”
   - Llaves rectas
   - Tapa del extremo del eje de levas del cilindro delantero

NOTA:

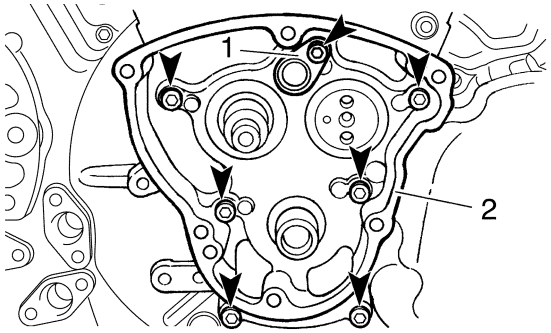
Cubra el orificio del cárter con un trapo limpio “3” para que las llaves rectas no caigan en el interior.



4. Extraer:
   - Tubería de suministro de aceite “1”
   - Cubierta del eje de levas “2” (con los ejes de levas)

NOTA:

Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.

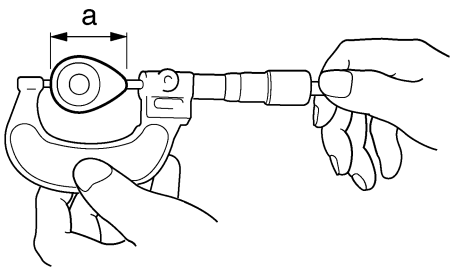


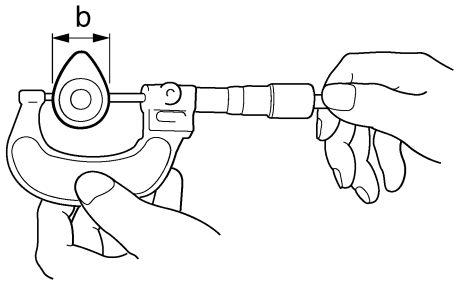
SAS23860

COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

1. Comprobar:
   - Leva
     Decoloración azul/picadura/rayas → Cambiar el eje de levas.
2. Medir:
   - Dimensiones de las levas “a” y “b”
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.

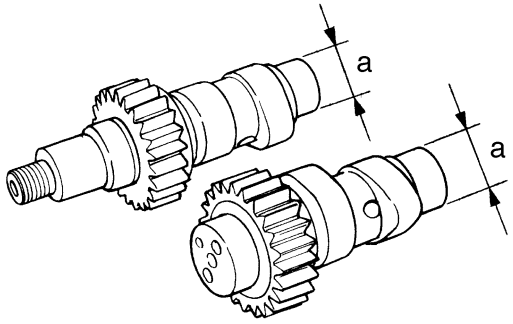
Dimensiones de los lóbulos del eje de levas
Admisión A
38.241–38.341 mm (1.5055–1.5095 in) (cilindro n° 1)
38.243–38.343 mm (1.5056–1.5096 in) (cilindro n° 2)
Límite
38.141 mm (1.5016 in) (cilindro n° 1)
38.143 mm (1.5017 in) (cilindro n° 2)
Admisión B
31.950–32.050 mm (1.2579–1.2618 in)
Límite
31.850 mm (1.2539 in)
Escape A
38.236–38.336 mm (1.5054–1.5093 in)
Límite
38.136 mm (1.5014 in)
Escape B
31.950–32.050 mm (1.2579–1.2618 in)
Límite
31.850 mm (1.2539 in)





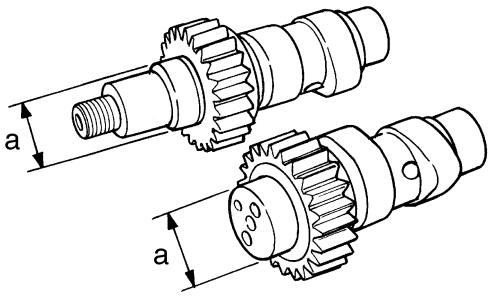
3. Medir:
   • Diámetro del apoyo del eje de levas (lado del cárter) “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.

Diámetro del apoyo del eje de levas (lado del cárter)
24.942–24.965 mm (0.9820–0.9829 in)



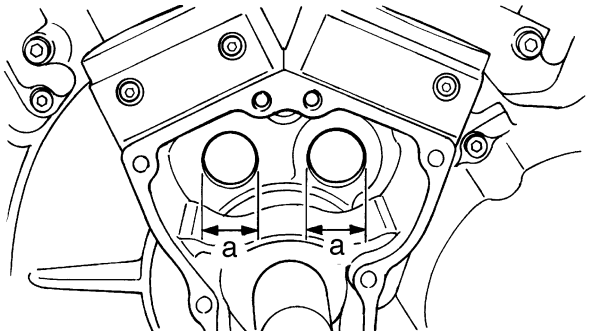
4. Medir:
   • Diámetro del apoyo del eje de levas (lado de la cubierta) “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.

Diámetro del apoyo del eje de levas (lado de las tapas)
27.967–27.980 mm (1.1011–1.1016 in)



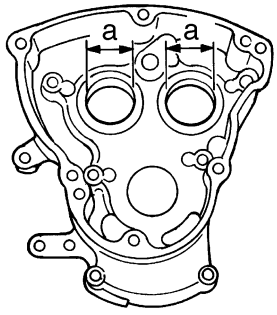
5. Medir:
   • Diámetro interior del orificio del cárter “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el cárter.

Diámetro interior del orificio del cárter
25.000–25.021 mm (0.9843–0.9851 in)



6. Medir:
   • Diámetro interior del orificio de la cubierta del eje de levas “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar la cubierta del eje de levas.

Diámetro interior del orificio de la cubierta del eje de levas
28.000–28.021 mm (1.1024–1.1032 in)



7. Calcular:
   • Holgura entre eje de levas y cárter
   Fuera del valor especificado → Cambiar las piezas defectuosas.

NOTA:

Calcule la holgura restando el diámetro del apoyo del eje de levas en el lado del cárter (lado del cárter) al diámetro interior del orificio del cárter.

Holgura entre el eje de levas y el cárter
0.035–0.079 mm (0.0014–0.0031 in)

8. Calcular:
   • Holgura entre eje de levas y cubierta
   Fuera del valor especificado → Cambiar las piezas defectuosas.

NOTA:

Calcule la holgura restando el diámetro del apoyo del eje de levas (lado de la cubierta) al diámetro interior del orificio de la cubierta.

Holgura entre el eje de levas y la cubierta del eje de levas
0.020–0.054 mm (0.0008–0.0021 in)

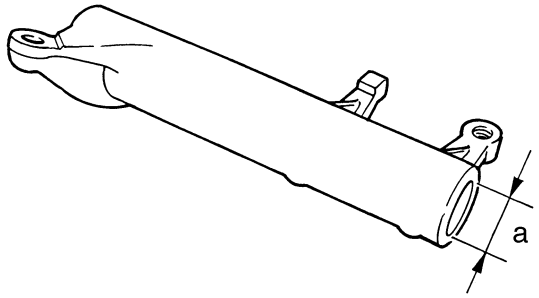
9. Comprobar:
   • Engranajes de accionamiento del eje de levas
   • Engranajes accionados del eje de levas
   Rebabas/picadura/rugosidad/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.

SAS23890
COMPROBACIÓN DE LOS BALANCINES Y EJES DE LOS BALANCINES

El siguiente procedimiento se aplica a todos los balancines y ejes de balancín.

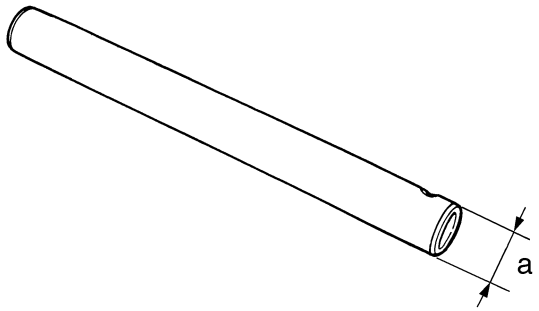
1. Comprobar:
   • Balancín
   Daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Eje del balancín
   Decoloración azul/desgaste excesivo/picaduras/rayaduras → Cambiar o revisar el sistema de engrase.
3. Medir:
   • Diámetro interior del balancín “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Diámetro interior del balancín
18.000–18.018 mm (0.7087–0.7094 in)
Límite
18.036 mm (0.7101 in)



4. Medir:
   • Diámetro exterior del eje del balancín “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Diámetro exterior del eje del balancín
17.976–17.991 mm (0.7077–0.7083 in)



5. Calcular:
   • Holgura entre el balancín y el eje del balancín

NOTA:

Calcule la holgura restando el diámetro exterior del eje del balancín del diámetro interior del balancín.

Superior a 0.08 mm (0.003 in) → Cambiar las piezas defectuosas.

Holgura entre el balancín y el eje del balancín
0.009–0.042 mm (0.0004–0.0017 in)

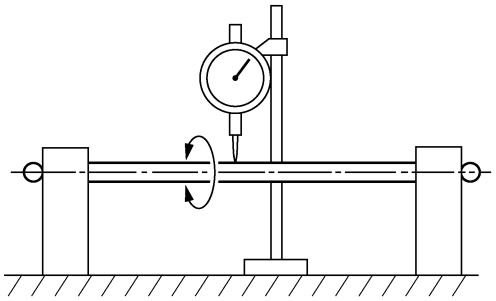
SAS23900
COMPROBACIÓN DE LAS BASES DE LOS BALANCINES

1. Comprobar:
   • Base del balancín
   Grietas/daños → Cambiar.

SAS23910
COMPROBACIÓN DE LAS VARILLAS DE EMPUJE

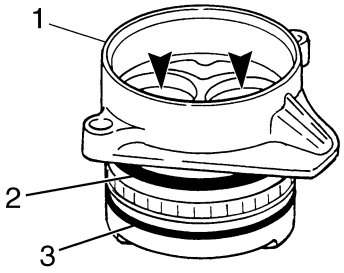
1. Comprobar:
   • Varilla de empuje
   • Extremo de la varilla de empuje
   Alabeo/daños → Cambiar.
2. Medir:
   • Descentramiento de la varilla de empuje
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Descentramiento del empujador
0.3 mm (0.012 in)



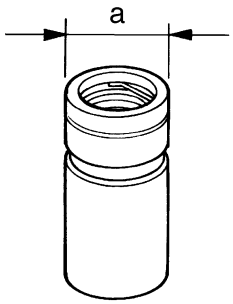
SAS23920
COMPROBACIÓN DE TAQUÉS Y CAJAS DE TAQUÉS

1. Comprobar:
   • Taqué
   Decoloración azul/desgaste excesivo/picaduras/rayaduras → Cambiar y revisar el sistema de engrase.
2. Comprobar:
   • Caja de taqué “1”
   Daños/desgaste → Cambiar la caja del taqué.
   • Junta “2”
   • Junta tórica “3”
   Daños/desgaste → Cambiar la junta tórica.



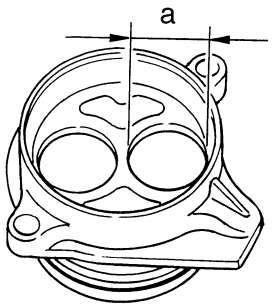
3. Medir:
   • Diámetro exterior del taqué “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Diámetro exterior del taqué (admisión)
22.962–22.974 mm (0.9040–0.9045 in)
Diámetro exterior del taqué (escape)
22.962–22.974 mm (0.9040–0.9045 in)



4. Medir:
   • Diámetro interior de la caja del taqué “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Diámetro interior del orificio del taqué (admisión)
23.000–23.021 mm (0.9055–0.9063 in)
Diámetro interior del orificio del taqué (escape)
23.000–23.021 mm (0.9055–0.9063 in)



5. Calcular:
   • Holgura entre taqué y caja de taqué

NOTA:

Calcule la holgura restando el diámetro exterior de la caja de taqué.

Superior a 0.072 mm (0.0028 in) → Cambiar las piezas defectuosas.

Holgura entre taqué y orificio de taqué
0.0260–0.0590 mm (0.0010–0.0023 in)

SAS23930
COMPROBACIÓN DE LA TAPA DE LA VARILLA DE EMPUJE

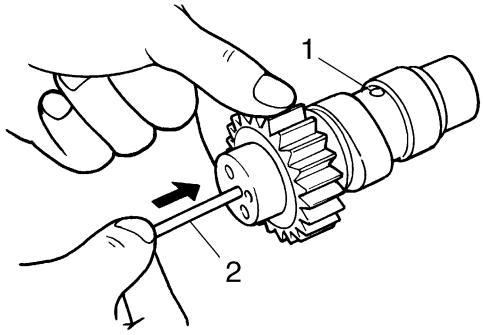
1. Comprobar:
   • Tapa de la varilla de empuje
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Junta
   • Junta tórica
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de junta de aceite y junta tórica.

SAS23980
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DESCOMPRESIÓN

1. Comprobar:
   • Sistema de descompresión

NOTA:

- Compruebe el sistema de descompresión con la varilla de empuje de descompresión montada en el eje de levas.
- Compruebe que el pasador de descompresión "1" sobresalga del eje de levas.
- Compruebe que la varilla de empuje de descompresión "2" se mueva con suavidad.



2. Comprobar:
   • Varillas de empuje de descompresión
   Alabeo/daños → Cambiar.

SAS23990
COMPROBACIÓN DE LA TUBERÍA DE SUMINISTRO DE ACEITE

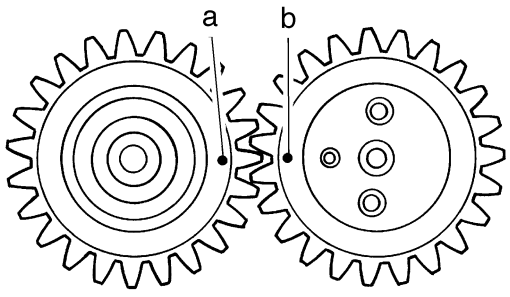
1. Comprobar:
   • Tubería de suministro de aceite
   Daños → Cambiar.
   Obstrucción → Lavar y aplicar aire comprimido.
   • Juntas tóricas
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS24030
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

1. Instalar:
   • Ejes de levas
   (en la cubierta del eje de levas)

NOTA:

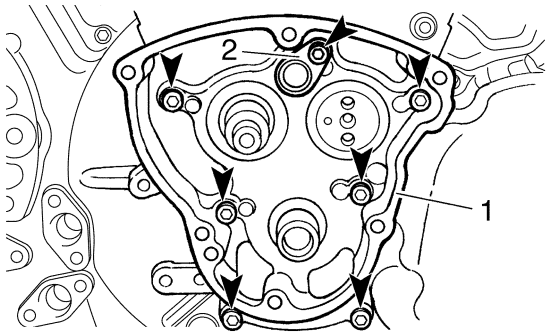
- Lubrique con aceite de disulfuro de molibdeno los apoyos y los lóbulos del eje de levas.
- Alinee la marca perforada "a" del eje de levas del cilindro trasero con la marca perforada "b" del eje de levas del cilindro delantero.



2. Instalar:
   • Cubierta del eje de levas "1"
   (con los ejes de levas)
   • Tubería de suministro de aceite al eje de levas "2"

NOTA:

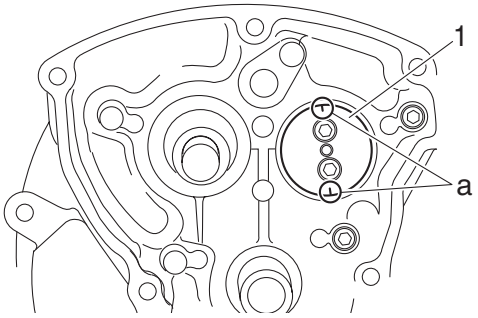
Apriete los pernos de la cubierta del eje de levas por etapas y en zigzag.



3. Instalar:
   • Tapa del extremo del eje de levas del cilindro delantero “1”

NOTA:

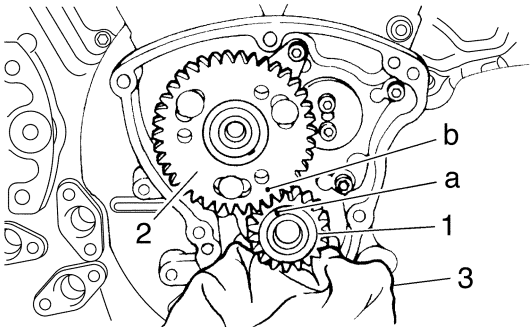
• Monte la tapa del extremo del eje de levas del cilindro delantero “1” con las marcas perforadas “a” alineadas verticalmente.
• Apriete a mano los pernos.

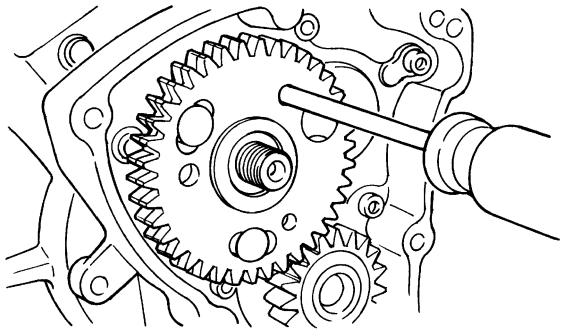


4. Instalar:
   • Llaves rectas
   • Engranaje de accionamiento del eje de levas “1”
   • Engranaje accionado del eje de levas “2”

NOTA:

• Cubra el orificio del cárter con un trapo limpio “3” para que las llaves rectas no caigan en el interior.
• Alinee la marca perforada “a” del engranaje de accionamiento del eje de levas “1” con la marca perforada “b” del engranaje accionado del eje de levas “2”.
• Introduzca un destornillador de estrella en uno de los orificios del engranaje accionado del eje de levas exterior y gire el engranaje hasta que los dientes de los dos engranajes accionados queden alineados. Los dientes de los dos engranajes accionados deben estar alineados para la instalación.



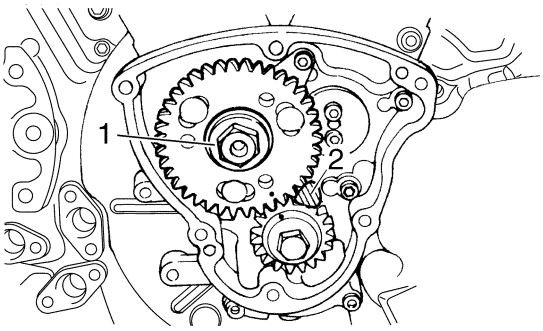


5. Apretar:
   • Tuerca del engranaje accionado del eje de levas “1”

Tuerca del engranaje accionado del eje de levas
52 Nm (5.2 m·kg, 37 ft·lb)

NOTA:

• Coloque una arandela de cobre plegada “2” entre los dientes del engranaje de accionamiento y el engranaje accionado del eje de levas para bloquearlos.
• Evite dañar los dientes de los engranajes.
• Después de apretar la tuerca del engranaje accionado del eje de levas, extraiga la arandela de cobre para limpiar los dientes de ambos engranajes.

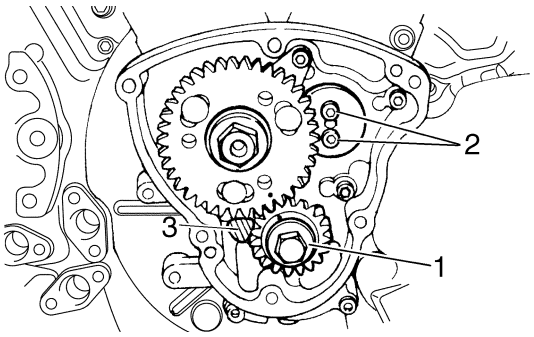


6. Apretar:
   • Perno del engranaje de accionamiento del eje de levas “1”
   • Pernos de la tapa del extremo del eje de levas del cilindro delantero “2”

Perno del engranaje de accionamiento del eje de levas
30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)
Perno de la tapa del extremo del eje de levas del cilindro delantero
7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)
LOCTITE®

NOTA:

- Coloque una arandela de cobre plegada “3” entre los dientes del engranaje de accionamiento y el engranaje accionado del eje de levas para bloquearlos.
- Evite dañar los dientes de los engranajes.
- Después de apretar el perno del engranaje de accionamiento del eje de levas, extraiga la arandela de cobre para limpiar los dientes de ambos engranajes.



SAS24050
PURGA DE UN TAQUÉ

Los taqués se deben purgar en los casos siguientes.
- Cuando se monta un taqué nuevo
- Cuando el taqué pierde aceite

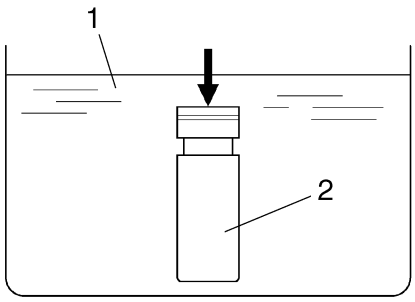
1. Purgar:
   • Taqué

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Llene un recipiente con queroseno y coloque en él el taqué, como se muestra.
   Bombee el lado del émbolo del taqué con una prensa varias veces para que penetre queroseno.

SCA14630
ATENCION:

• No bombee en exceso el taqué.
• El queroseno es altamente inflamable.



1. Queroseno
2. Taqué

b. Monte el taqué en el motor.

SCA14650
ATENCION:

Asegúrese de instalar el taqué en su posición correcta.

c. Arranque el motor y caliéntelo.
d. Pare el motor.
e. Desmonte la tapa del piñón del eje de levas.
f. Gire el eje de levas hasta que la marca perforada “1” del engranaje accionado del eje de levas se alinee con la marca perforada del engranaje de accionamiento, como se muestra. En ese momento el pistón nº 1 se encuentra en el punto muerto superior (PMS).

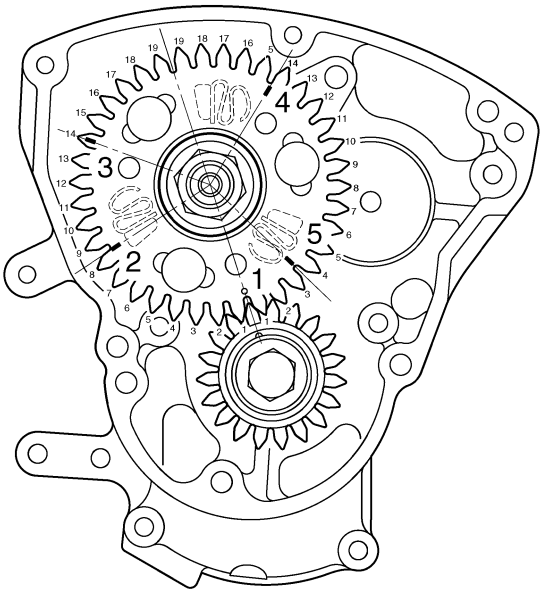
NOTA:

Cuando se han desmontado las bujías se puede girar el cigüeñal fácilmente.

SWA12880
⚠ ADVERTENCIA

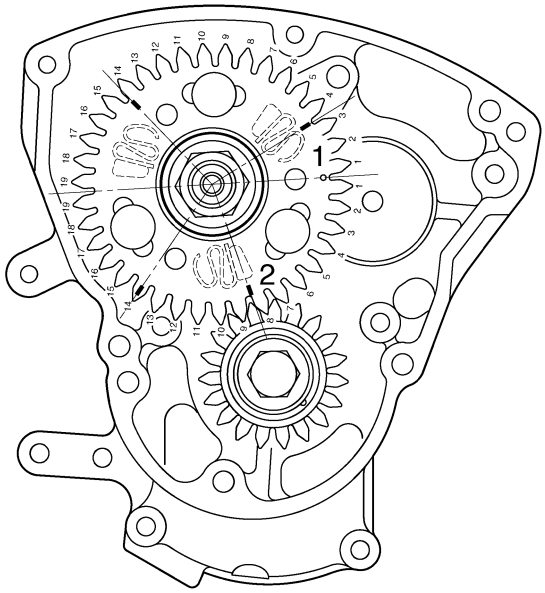
Tenga cuidado, pues el motor está caliente.

g. Con el pistón nº 1 en el PMS, cuente el número de dientes de engranaje indicados y las marcas de posición “2” a través de “5” en el engranaje accionado del eje de levas, como se muestra. Cuando estas marcas se alinean entre los centros del engranaje de accionamiento y el engranaje accionado del eje de levas, el taqué correspondiente se encuentra en el punto más alto.



1. Marca perforada del PMS del pistón nº 1
2. Válvula de admisión del cilindro nº 2 en el punto más alto
3. Válvula de escape del cilindro nº 1 en el punto más alto
4. Válvula de admisión del cilindro nº 1 en el punto más alto
5. Válvula de escape del cilindro nº 2 en el punto más alto

h. Gire el cigüeñal hasta que la marca (en el engranaje accionado del eje de levas) correspondiente al taqué que se va a purgar se alinee con el engranaje de accionamiento del eje de levas, como se muestra.
Ejemplo:
Para purgar el taqué de la válvula de admisión del cilindro nº 2, alinee la marca "2" como se muestra.



1. Marca perforada del PMS del pistón nº 1
2. Válvula de admisión del cilindro nº 2 en el punto más alto

i. Deje los engranajes de accionamiento y accionado del eje de levas alineados durante cinco minutos para que se purgue el taqué.
j. Si es preciso, repita los pasos (h) y (i) para purgar otros taqués.

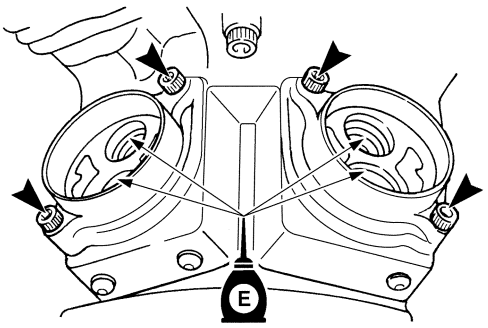
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS24060
MONTAJE DE LOS TAQUÉS

1. Instalar:
   • Caja del taqué delantero
   • Caja del taqué trasero
   • Taqués

NOTA:

• Monte el taqué en el lugar correcto.
• Después de montar los taqués, llene la parte superior de los mismos con aceite de motor.



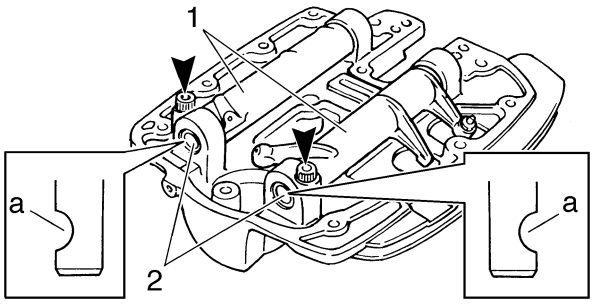
SAS24070
MONTAJE DE LOS BALANCINES Y LAS VARILLAS DE EMPUJE

El procedimiento siguiente sirve para los dos cilindros.

1. Instalar:
   • Balancines “1”
   • Ejes de balancín “2”
   (en la base del balancín)

NOTA:

El orificio roscado “a” del eje del balancín debe orientarse hacia fuera.



2. Instalar:
   • Base del balancín
   (con los balancines)
   • Varillas de empuje

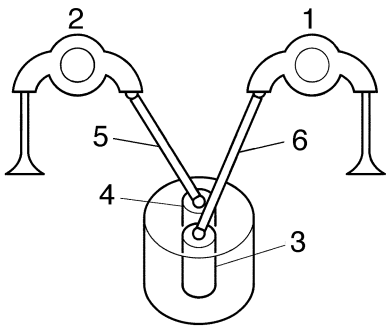
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Coloque la base del balancín en la culata.
b. Instale las varillas de empuje.

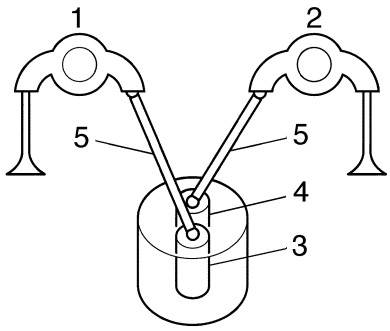
NOTA:

• Asegúrese de instalar correctamente las varillas de empuje entre los balancines y los taqués como se muestra. La ilustración muestra una vista desde el lado derecho del vehículo.
• La varilla de empuje 1 y la varilla de empuje 2 tienen longitudes diferentes. Por tanto, deben montarse en la posición correcta.
• Lubrique las bolas de los extremos de las varillas de empuje con aceite de motor.

A



B



A. Cilindro trasero
B. Cilindro delantero
1. Balancín de admisión
2. Balancín de escape
3. Taqué de admisión
4. Taqué de escape
5. Varilla de empuje 1 l = 288.5 mm (11.358 in)
6. Varilla de empuje 2 l = 290.5 mm (11.437 in)

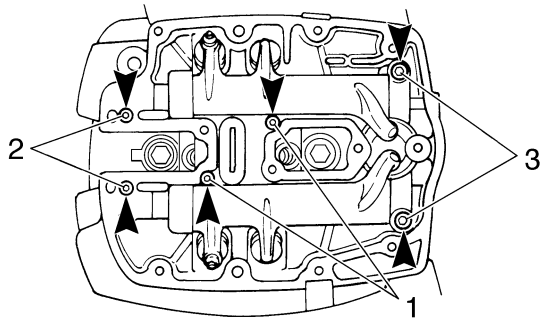
c. Instale los pernos de la base del balancín (M6) “1”, “2” y (M8) “3”.

NOTA:

Apriete los pernos de la base del balancín por etapas y en zigzag.

Perno de la base del balancín (M6)
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)
Perno de la base del balancín (M8)
24 Nm (2.4 m·kg, 17 ft·lb)

Pernos “1”: l = 36 mm (1.42 in)
Pernos “2”: l = 40 mm (1.57 in)



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS24080
MONTAJE DE LAS TAPAS DE CULATA

El procedimiento siguiente sirve para los dos cilindros.

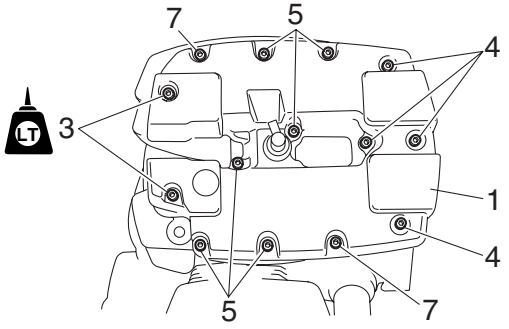
1. Instalar:
   • Tapa de culata delantera “1”
   • Tapa de culata trasera “2”

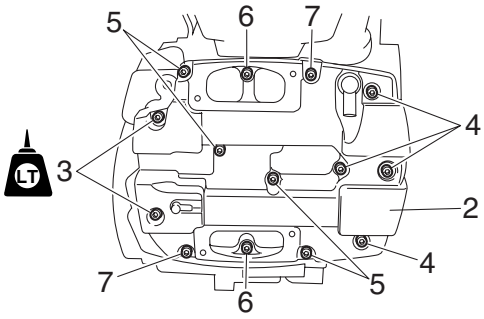
NOTA:

Aplique sellador (LOCTITE®) a las roscas del perno “3”.

	Perno de la tapa de culata **10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)**

Pernos “3”, “4”: l = 40 mm (1.57 in)
Pernos “5”: l = 50 mm (1.97 in)
Perno con arandela “6”: l = 50 mm (1.97 in)
Pernos “7”: l = 60 mm (2.36 in)



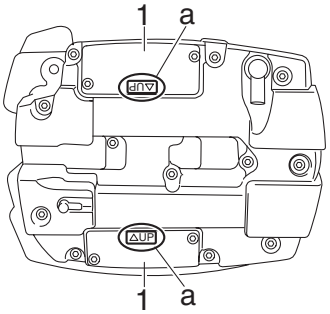


2. Instalar:
   • Cubiertas de taqué “1”

NOTA:

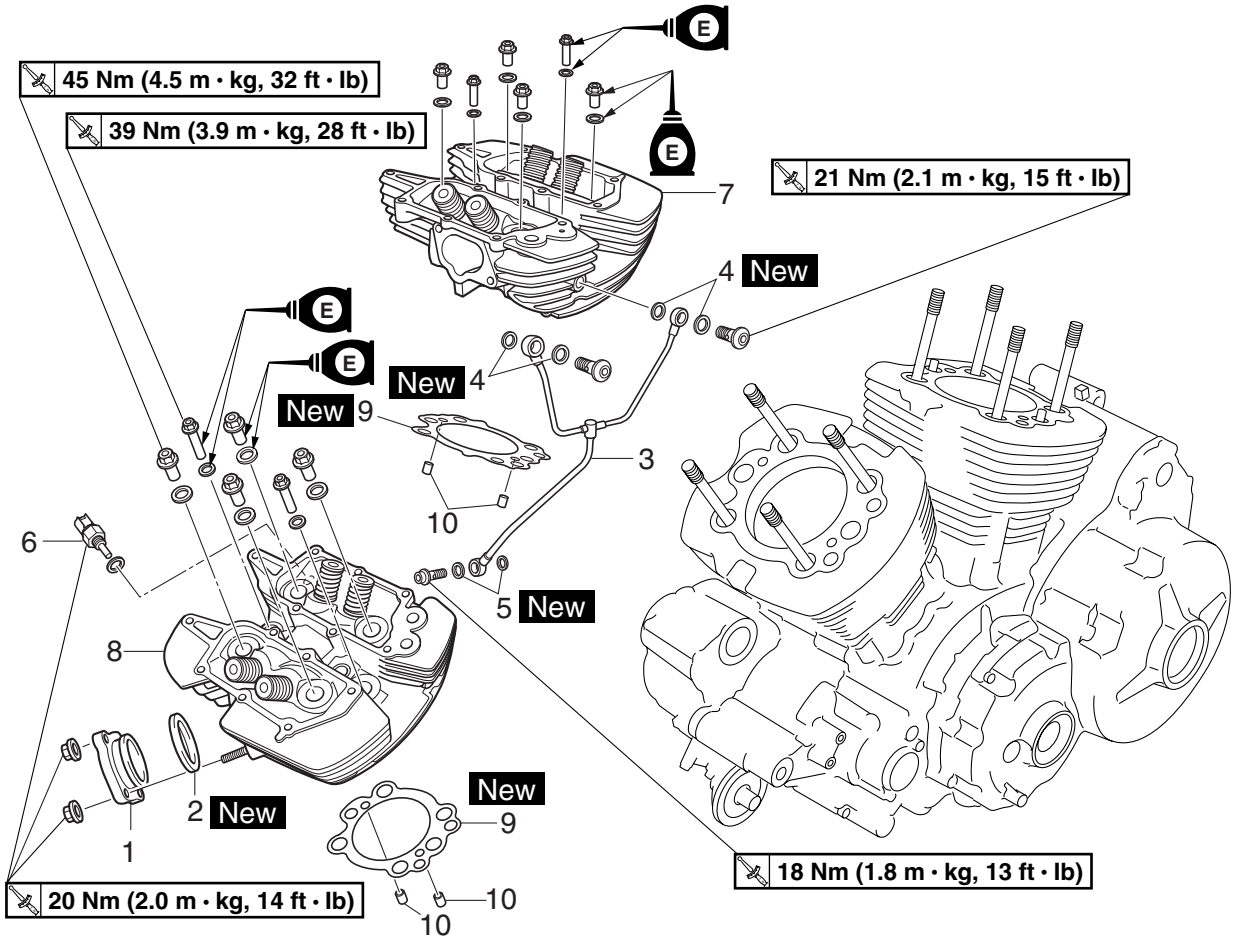
Monte las cubiertas de taqué con las marcas “UP” “a” frente a frente.

	Perno de la cubierta del taqué **10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)**



SAS24110
CULATAS

Desmontaje de las culatas



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Tapas de culata/Balancines		Ver "EJES DE LEVAS" en la página 5-17.
1	Junta del tubo de escape delantero	1	
2	Obturador de la junta del tubo de escape delantero	1	
3	Tubería de aceite 1	1	Del cárter a las culatas.
4	Arandela de cobre	4	
5	Arandela de cobre	2	
6	Sensor de temperatura del motor	1	
7	Culata trasera	1	
8	Culata delantera	1	
9	Junta de culata	2	
10	Clavija de centrado	4	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

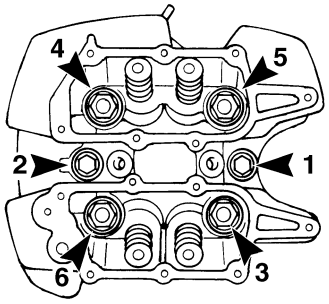
SAS24140
DESMONTAJE DE LAS CULATAS

1. Extraer:
   • Tuercas de la culata

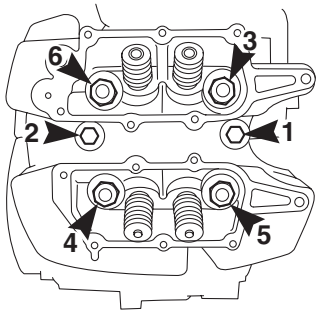
NOTA:

• 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.

A



B



A. Cilindro delantero
B. Cilindro trasero

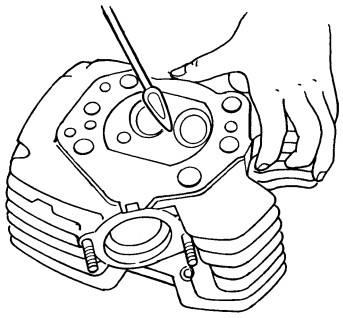
SAS24170
COMPROBACIÓN DE LAS CULATAS

El procedimiento siguiente sirve para todas las culatas.

1. Eliminar:
   • Acumulaciones de carbonilla en la cámara de combustión
   (con un rascador romo)

NOTA:

Para evitar daños y rayaduras, no utilice un instrumento afilado:
• Roscas de los orificios de las bujías
• Asientos de válvula



2. Comprobar:
   • Culata
   Daños/rayaduras → Cambiar.
3. Medir:
   • Alabeo de la culata
   Fuera del valor especificado → Rectificar la culata.

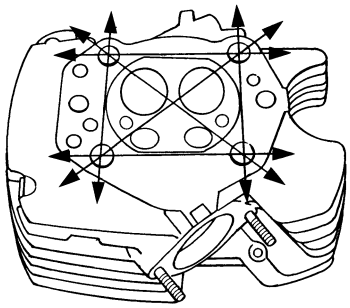
	Límite de alabeo **0.03 mm (0.0012 in)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Coloque una regla y una galga de espesores a lo largo de la culata.
b. Mida el alabeo.
c. Si supera el límite, rectifique la culata del modo siguiente.
d. Coloque un papel de lija húmedo del 400–600 sobre la placa de superficie y rectifique la culata con movimientos en ocho.

NOTA:

Para que la superficie sea uniforme, gire varias veces la culata.



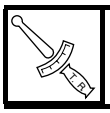
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS24220
COMPROBACIÓN DE LA TUBERÍA DE ACEITE

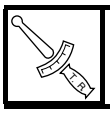
1. Comprobar:
   • Tubería de aceite
   Daños → Cambiar.
   Obstrucción → Lavar y aplicar aire comprimido.

SAS24250
MONTAJE DE LAS CULATAS

1. Apretar:
   • Tuercas de la culata (M12) “1”–“4”

	**Tuerca de la culata (M12)** **45 Nm (4.5 m·kg, 32 ft·lb)**

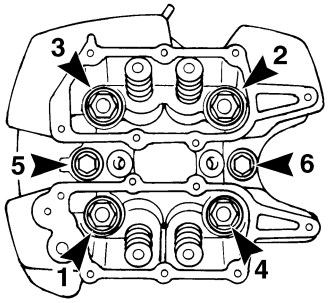
   • Tuercas de la culata (M10) “5”, “6”

	**Tuerca de la culata (M10)** **39 Nm (3.9 m·kg, 28 ft·lb)**

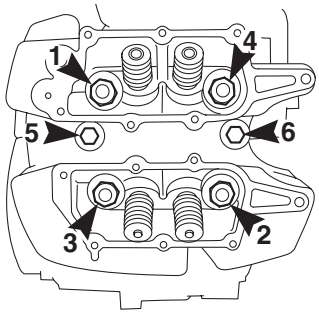
NOTA:

- 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.

A



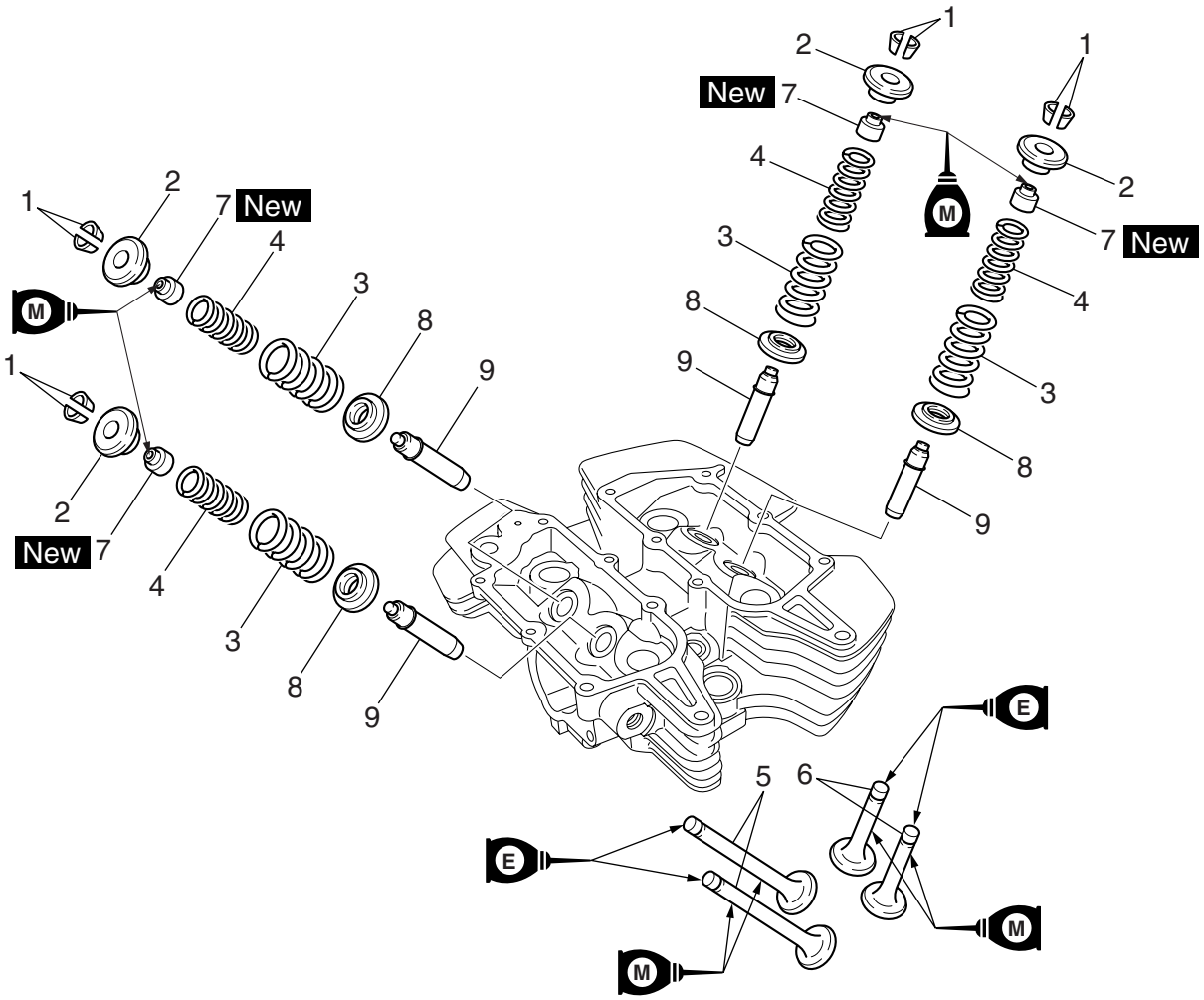
B



A. Cilindro delantero
B. Cilindro trasero

SAS24270
VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

Desmontaje de válvulas y muelles de válvulas



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para los dos cilindros.
	Culatas		Ver "CULATAS" en la página 5-33.
1	Chaveta de válvula	8	
2	Asiento de muelle superior	4	
3	Muelle exterior de la válvula	4	
4	Muelle interior de la válvula	4	
5	Válvula de admisión	2	
6	Válvula de escape	2	
7	Junta de vástago de válvula	4	
8	Asiento del muelle inferior	4	
9	Guía de válvula	4	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS24280
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y componentes relacionados.

NOTA:

Antes de desmontar las piezas internas de la culata (por ejemplo válvulas, muelles de válvulas, asientos de válvulas), compruebe que las válvulas cierren correctamente.

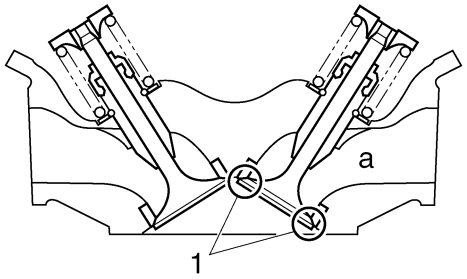
1. Comprobar:
   • Cierre de las válvulas
   Fuga en el asiento de la válvula → Comprobar el frontal de la válvula, el asiento y la anchura de este.
   Ver "COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA" en la página 5-39.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Vierta un disolvente limpio "a" por las lumbreras de admisión y escape.
b. Compruebe que las válvulas cierren herméticamente.

NOTA:

No debe haber ninguna fuga en el asiento de la válvula "1".



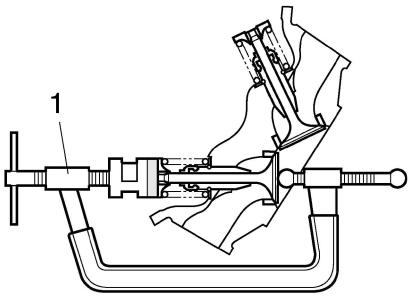
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Extraer:
   • Chavetas de válvula

NOTA:

Extraiga las chavetas de válvula comprimiendo los muelles con el compresor de muelles de válvula "1".

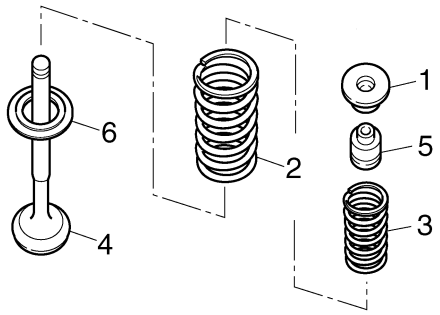
Compresor de muelles de válvula
90890-04019
YM-04019



3. Extraer:
   • Asiento de muelle superior "1"
   • Muelle exterior de la válvula "2"
   • Muelle interior de la válvula "3"
   • Válvula "4"
   • Junta de vástago de válvula "5"
   • Asiento del muelle inferior "6"

NOTA:

Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado para poder volver a montarla en su lugar original.



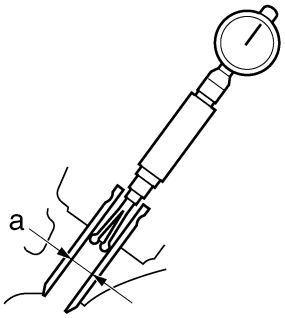
SAS24290
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA

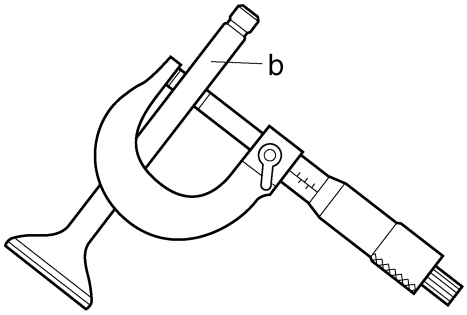
El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y guías de válvula.

1. Medir:
   • Holgura entre vástago y guía de válvula
   Fuera del valor especificado → Cambiar la guía de válvula.

• Holgura entre vástago y guía de válvula = Diámetro interior de la guía de válvula "a" - Diámetro del vástago de válvula "b"

Holgura entre vástago y guía (admisión)
0.010–0.037 mm (0.0004–0.0015 in)
Límite
0.080 mm (0.0032 in)
Holgura entre vástago y guía (escape)
0.025–0.052 mm (0.0010–0.0020 in)
Límite
0.100 mm (0.0039 in)





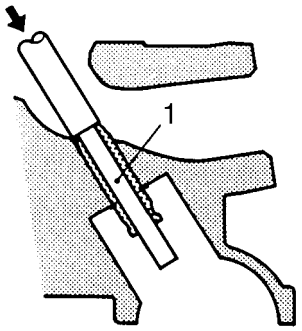
2. Cambiar:
   • Guía de válvula

NOTA:

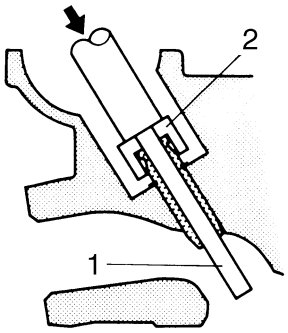
Para facilitar el desmontaje y el montaje de la guía de válvula y mantener el ajuste correcto, caliente la culata a 100 °C (212 °F) en un horno.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

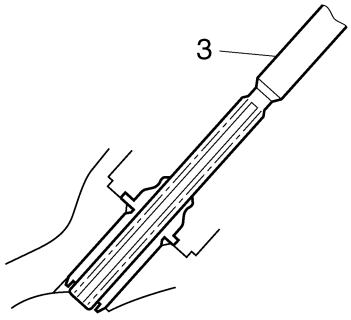
a. Extraiga la guía con un extractor de guías de válvula “1”.



b. Monte la guía nueva con el instalador de guías de válvula “2” y el extractor “1”.



c. Después de instalar la guía de la válvula, rectifíquela con el rectificador de guías de válvula “3” para obtener la holgura correcta entre vástago y guía.



NOTA:

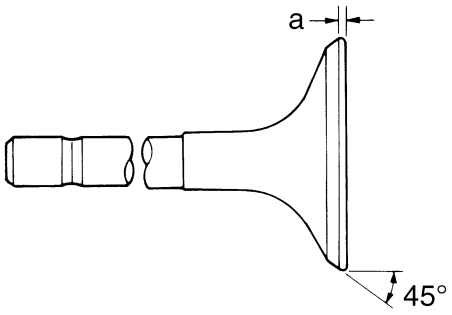
Después de sustituir la guía de la válvula, rectifique el asiento.

Extractor de guías de válvula (ø6)
90890-04064
Extractor de guías de válvula (6.0 mm)
YM-04064-A
Montador de guías de válvula (ø6)
90890-04065
Montador de guías de válvula (6.0 mm)
YM-04065-A
Rectificador de guías de válvula (ø6)
90890-04066
Rectificador de guías de válvula (6.0 mm)
YM-04066

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Eliminar:
   • Acumulación de carbonilla
   (del frontal y del asiento de la válvula)
4. Comprobar:
   • Frontal de la válvula
   Picadura/desgaste → Rectificar el frontal de la válvula.
   • Extremo de vástago de válvula
   Forma de seta o diámetro superior al del cuerpo del vástago → Cambiar la válvula.
5. Medir:
   • Espesor del margen de la válvula D “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar la válvula.

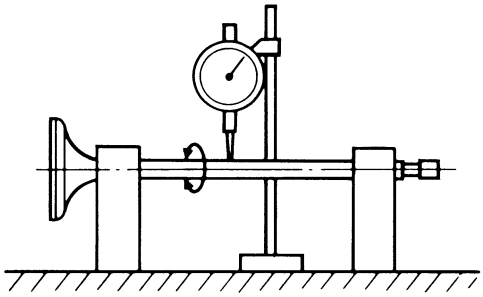
Espesor del margen de la válvula D (admisión)
0.70–1.30 mm (0.0276–0.0512 in)
Límite
0.4 mm (0.02 in)
Espesor del margen de la válvula D (escape)
0.70–1.30 mm (0.0276–0.0512 in)
Límite
0.4 mm (0.02 in)



6. Medir:
   • Descentramiento del vástago de válvula
   Fuera del valor especificado → Cambiar la válvula.

NOTA:
- Cuando monte una válvula nueva, cambie siempre la guía.
- Si desmonta o cambia la válvula, cambie siempre la junta de aceite.

Descentramiento del vástago de válvula
0.010 mm (0.0004 in)

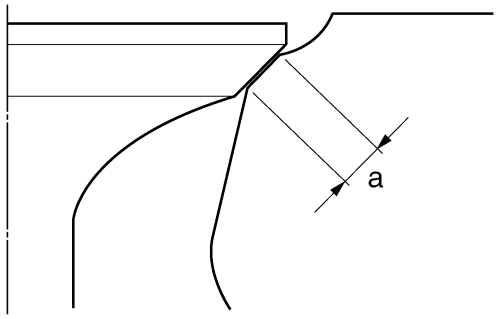


SAS24300
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y asientos de válvula.

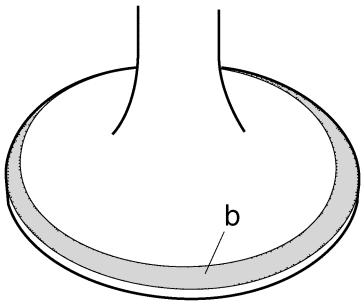
1. Eliminar:
   • Acumulación de carbonilla
   (del frontal y del asiento de la válvula)
2. Comprobar:
   • Asiento de válvula
   Picadura/desgaste → Cambiar la culata.
3. Medir:
   • Anchura del asiento de la válvula C “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar la culata.

Anchura del asiento de la válvula C (admisión)
0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite
2.0 mm (0.08 in)
Anchura del asiento de la válvula C (escape)
0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite
2.0 mm (0.08 in)



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Aplique tintura azul de mecánico (Dykem) "b" en el frontal de la válvula.



b. Monte la válvula en la culata.
c. Presione la válvula a través de la guía y sobre el asiento para efectuar una impresión clara.
d. Mida la anchura del asiento de la válvula.

NOTA:

En el lugar donde el asiento y el frontal se han tocado, el tinte se habrá eliminado.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Lapidar:
   • Frontal de la válvula
   • Asiento de válvula

NOTA:

Después de cambiar la culata o la válvula y la guía, se deben lapidar el asiento y el frontal de la válvula.

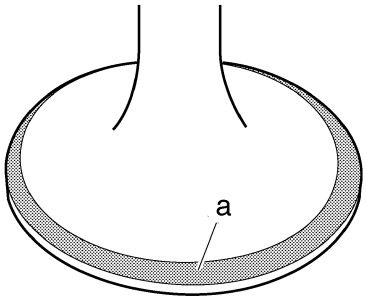
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Aplique un compuesto lapidador grueso "a" al frontal de la válvula.

SCA13790

ATENCION:

No deje que el compuesto lapidador penetre en el hueco entre el vástago y la guía.

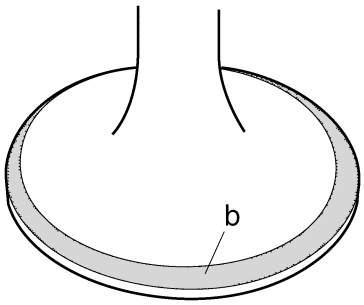


b. Aplique aceite de disulfuro de molibdeno al vástago.
c. Monte la válvula en la culata.
d. Gire la válvula hasta que el frontal y el asiento estén pulidos uniformemente y, a continuación, elimine todo el compuesto lapidador.

NOTA:

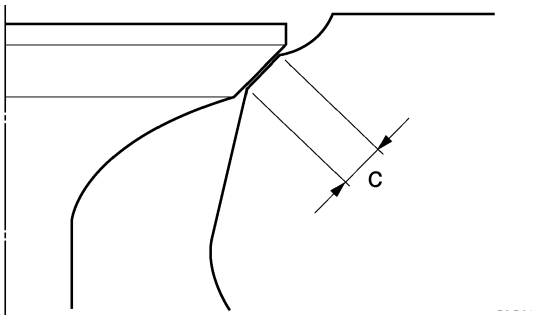
Para obtener un lapidado óptimo, golpee ligeramente el asiento de la válvula mientras gira dicha válvula hacia delante y hacia atrás entre las manos.

e. Aplique un compuesto lapidador fino al frontal de la válvula y repita la operación anterior.
f. Después de cada operación de lapidado, elimine todo el compuesto lapidador del frontal y del asiento de la válvula.
g. Aplique tintura azul de mecánico (Dykem) "b" en el frontal de la válvula.



h. Monte la válvula en la culata.
i. Presione la válvula a través de la guía y sobre el asiento para efectuar una impresión clara.

j. Vuelva a medir la anchura del asiento de la válvula “c”. Si la anchura del asiento está fuera del valor especificado, rectifíquelo y lapídelo.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

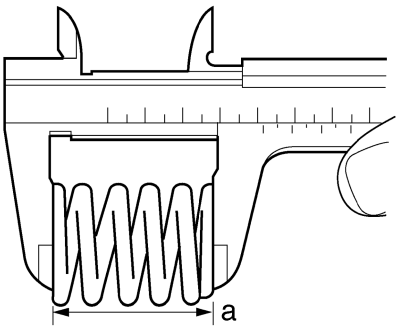
SAS24310

COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de válvula.

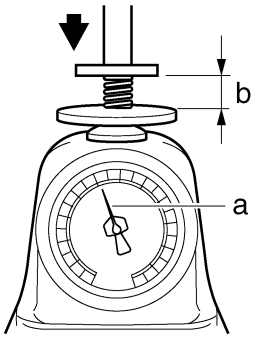
1. Medir:
   • Longitud libre del muelle de válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

Muelle interior
Longitud libre (admisión)
38.26 mm (1.51 in)
Límite
36.26 mm (1.43 in)
Longitud libre (escape)
38.26 mm (1.51 in)
Límite
36.26 mm (1.43 in)
Resorte exterior
Longitud libre (admisión)
43.25 mm (1.70 in)
Límite
41.26 mm (1.62 in)
Longitud libre (escape)
43.25 mm (1.70 in)
Límite
41.26 mm (1.62 in)



2. Medir:
   • Tensión del muelle comprimido “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

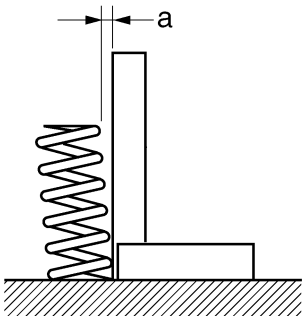
Muelle interior
Tensión del muelle de compresión montado (admisión)
63.00–73.00 N (14.16–16.41 lb) (6.42–7.44 kgf)
Tensión del muelle de compresión montado (escape)
63.00–73.00 N (14.16–16.41 lb) (6.42–7.44 kgf)
Longitud de montaje (admisión)
29.00 mm (1.14 in)
Longitud de montaje (escape)
29.00 mm (1.14 in)
Resorte exterior
Tensión del muelle de compresión montado (admisión)
139.00–161.00 N (31.25–36.19 lb) (14.17–16.42 kgf)
Tensión del muelle de compresión montado (escape)
139.00–161.00 N (31.25–36.19 lb) (14.17–16.42 kgf)
Longitud de montaje (admisión)
31.00 mm (1.22 in)
Longitud de montaje (escape)
31.00 mm (1.22 in)



b. Longitud montada

3. Medir:
   • Inclinación del muelle “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

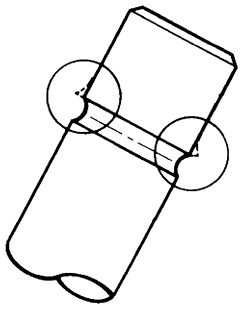
Muelle interior
Inclinación del muelle (admisión)
2.5°/1.7 mm (2.5°/0.067 in)
Inclinación del muelle (escape)
2.5°/1.7 mm (2.5°/0.067 in)
Resorte exterior
Inclinación del muelle (admisión)
2.5°/1.9 mm (2.5°/0.075 in)
Inclinación del muelle (escape)
2.5°/1.9 mm (2.5°/0.075 in)



SAS24340
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS

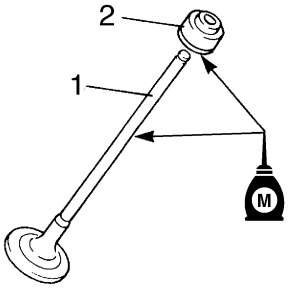
El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y componentes relacionados.

1. Desbarbar:
   • Extremo de vástago de válvula
   (con una piedra de afilar)



2. Lubricar:
   • Vástago de válvula “1”
   • Junta de vástago de válvula “2”
   (con el lubricante recomendado)

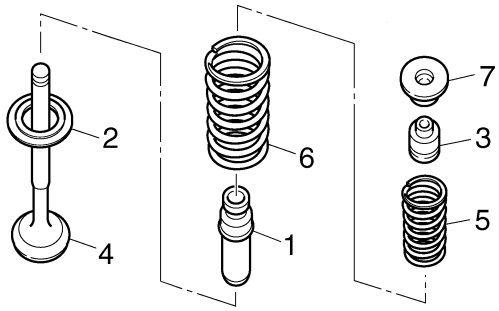
Lubricante recomendado
Aceite de disulfuro de molibdeno

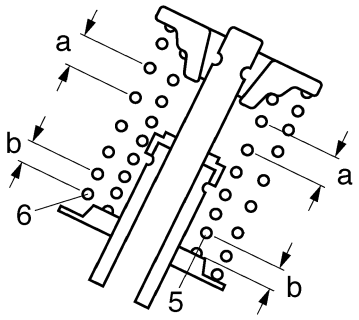


3. Instalar:
   • Guía de válvula “1”
   • Asiento del muelle inferior “2”
   • Junta de vástago de válvula “3”
   • Válvula “4”
   • Muelle interior de la válvula “5”
   • Muelle exterior de la válvula “6”
   • Asiento de muelle superior “7”
   (en la culata)

NOTA:

Instale los muelles de las válvulas con el extremo mayor “a” hacia arriba.





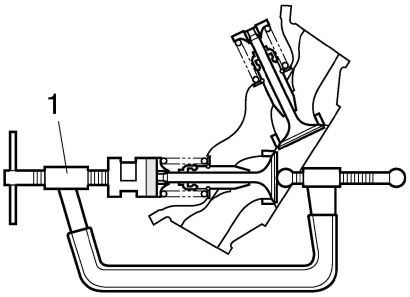
b. Extremo menor

4. Instalar:
   • Chavetas de válvula

NOTA:

Instale las chavetas de válvula comprimiendo los muelles con el compresor de muelles de válvula “1”.

Compresor de muelles de válvula
90890-04019
YM-04019

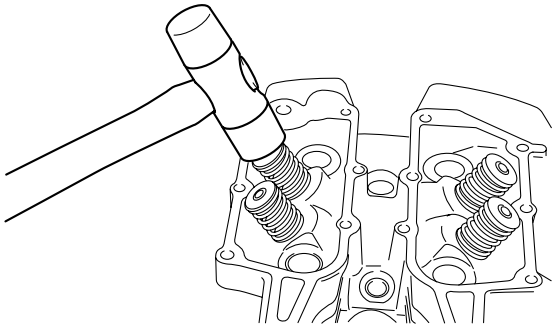


5. Para sujetar las chavetas al vástago, golpee ligeramente la punta de la válvula con un mazo blando.

SCA13800

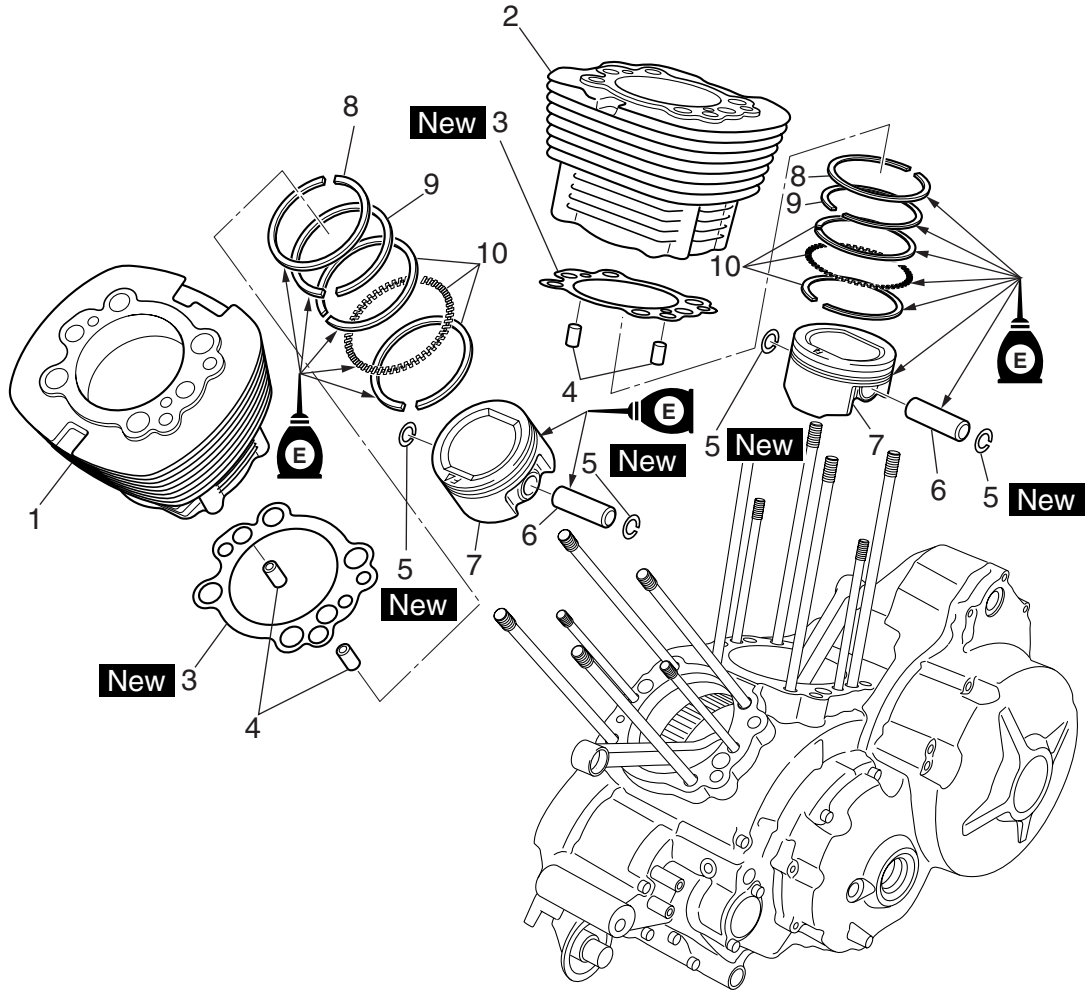
ATENCION:

Si la golpea demasiado fuerte puede dañar la válvula.



SAS24360
CILINDROS Y PISTONES

Desmontaje de cilindros y pistones



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Culata		Ver "CULATAS" en la página 5-33.
1	Cilindro delantero	1	
2	Cilindro trasero	1	
3	Junta del cilindro	2	
4	Clavija de centrado	4	
5	Clip del pasador de pistón	4	
6	Pasador de pistón	2	
7	Pistón	2	
8	Aro superior	2	
9	2º aro	2	
10	Aro de engrase	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS24380
DESMONTAJE DE LOS PISTONES

El procedimiento siguiente es válido para todos los pistones.

1. Extraer:
   • Clips del pasador de pistón “1”
   • Pasador de pistón “2”
   • Pistón “3”

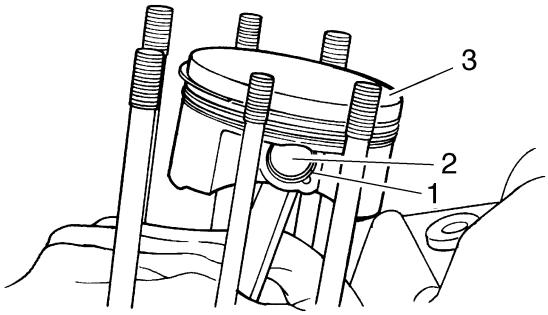
SCA13810
ATENCION:

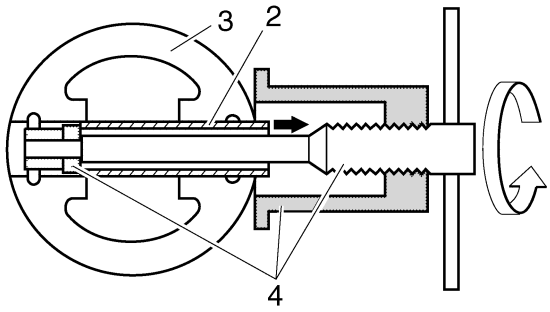
No utilice un martillo para extraer el pasador del pistón.

NOTA:

- Antes de extraer el clip del pasador del pistón, cubra la abertura del cárter con un trapo limpio para evitar que el clip caiga dentro del cárter.
- Como referencia durante el montaje, ponga una marca de identificación en la corona de cada pistón.
- Antes de extraer el pasador de pistón, desbarbe la ranura del clip y la zona del diámetro interior del pasador. Si se han desbarbado ambas zonas y sigue siendo difícil extraer el pasador de pistón, utilice el extractor “4”.

Extractor de pasador de pistón
90890-01304
Extractor de pasador de pistón
YU-01304

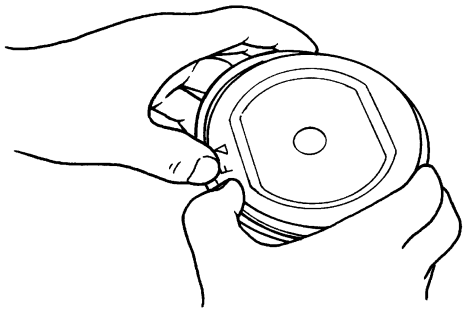




2. Extraer:
   • Aro superior
   • 2º aro
   • Aro de engrase

NOTA:

Cuando extraiga un aro de pistón, abra con los dedos el hueco entre sus extremos y levante el otro lado del aro sobre la corona.



SAS24410
COMPROBACIÓN DE CILINDROS Y PISTONES

El procedimiento siguiente sirve para todos los cilindros y pistones.

1. Comprobar:
   • Pared del pistón
   • Pared del cilindro
   Rayaduras verticales → Rectificar o cambiar el cilindro y cambiar el conjunto de pistón y aros.
2. Medir:
   • Holgura entre pistón y cilindro

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

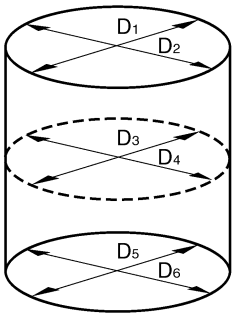
a. Mida el diámetro del cilindro “C” con la galga para cilindros.

NOTA:

Mida el diámetro del cilindro “C” de lado a lado y de delante a atrás. Seguidamente calcule el promedio de las mediciones.

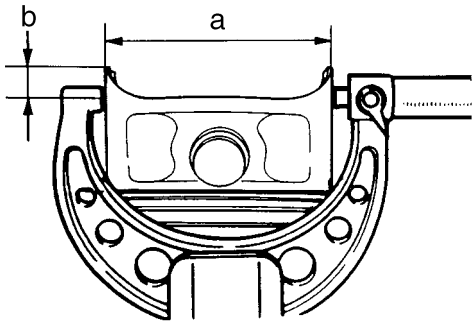
Cilindro
Diámetro
97.000–97.010 mm (3.8189–3.8193 in)
Límite de conicidad
0.050 mm (0.0020 in)
Límite de deformación circunferencial
0.050 mm (0.0020 in)

"C" = máximo de D_1–D_6
"T" = máximo de D_1 o D_2 - máximo de D_5 o D_6
"R" = máximo de D_1, D_3 o D_5 - mínimo de D_2, D_4 o D_6



b. Si está fuera del valor especificado, rectifique o cambie el cilindro y cambie el conjunto de pistón y aros.
c. Mida el diámetro de la superficie lateral del pistón D "a" con el micrómetro.

Pistón
Diámetro D
96.960–96.975 mm (3.8173–3.8179 in)



b. 10 mm (0.39 in) desde el borde inferior del pistón

d. Si está fuera del valor especificado, cambie el conjunto de pistón y aros.
e. Calcule la holgura entre pistón y cilindro con la fórmula siguiente.

• Holgura entre pistón y cilindro =
Diámetro del cilindro "C" -
Diámetro de la superficie lateral del pistón "D"

Holgura entre pistón y cilindro
0.025–0.050 mm (0.0010–0.0020 in)
Límite
0.15 mm (0.0059 in)

f. Si está fuera del valor especificado, rectifique o cambie el cilindro y cambie el conjunto de pistón y aros.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

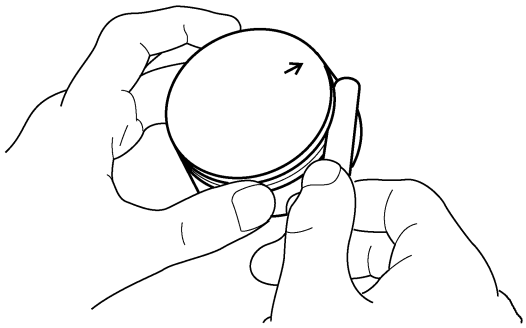
SAS24430
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN

1. Medir:
• Holgura lateral de los aros
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de pistón y aros.

NOTA:

Antes de medir la holgura lateral de los aros, elimine los depósitos de carbonilla de los propios aros y de las ranuras de estos.

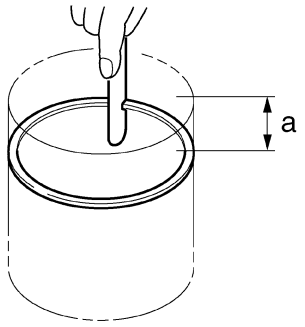
Aro de pistón
Aro superior
Holgura lateral del aro
0.030–0.080 mm (0.0012–0.0032 in)
Límite
0.120 mm (0.0047 in)
2º aro
Holgura lateral del aro
0.030–0.070 mm (0.0012–0.0028 in)
Límite
0.120 mm (0.0047 in)



2. Instalar:
• Aro de pistón
(en el cilindro)

NOTA:

Nivele el aro en el cilindro con la corona del pistón.



a. 10 mm (0.39 in)

3. Medir:
   • Distancia entre extremos del aro de pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar el aro.

NOTA:

La distancia entre extremos del espaciador expansor del aro de engrase no se puede medir. Si la holgura de la guía del aro de engrase es excesiva, cambie los tres aros.

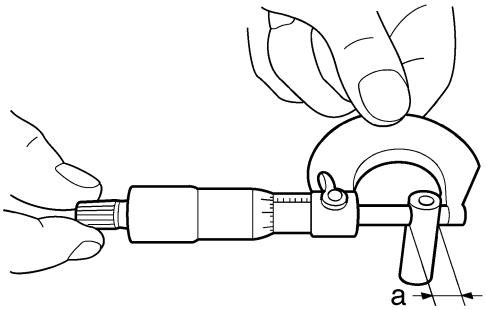
Aro de pistón
Aro superior
Separación entre puntas (montado)
0.30–0.50 mm (0.0118–0.0197 in)
Límite
0.70 mm (0.0276 in)
2º aro
Separación entre puntas (montado)
0.30–0.45 mm (0.0118–0.0177 in)
Límite
0.80 mm (0.0315 in)
Aro de engrase
Separación entre puntas (montado)
0.20–0.70 mm (0.0079–0.0276 in)

SAS24440
COMPROBACIÓN DE LOS PASADORES DE PISTÓN

El procedimiento siguiente es válido para todos los pasadores de pistón.

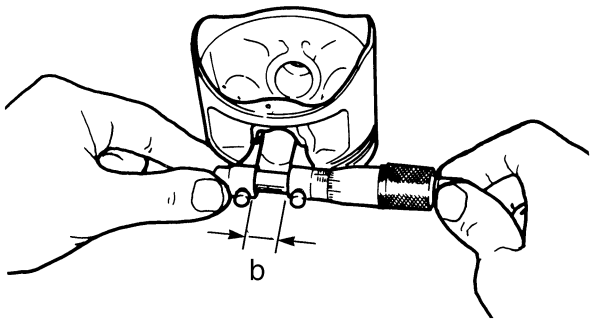
1. Comprobar:
   • Pasador de pistón
   Decoloración azul/estrías → Cambiar el pasador de pistón y seguidamente comprobar el sistema de engrase.
2. Medir:
   • Diámetro exterior del pasador de pistón “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pasador de pistón.

Diámetro exterior del pasador del pistón
21.991–22.000 mm (0.8658–0.8661 in)
Límite
21.971 mm (0.8650 in)



3. Medir:
   • Diámetro interior del pasador de pistón “b”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pistón.

Diámetro interior del calibre del pasador del pistón
22.004–22.015 mm (0.8663–0.8667 in)
Límite
22.045 mm (0.8679 in)



4. Calcular:
   • Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de pasador y pistón.

• Holgura entre el pasador del pistón y el diámetro interior del pasador de pistón = Diámetro interior del pasador de pistón “b” - Diámetro exterior del pasador de pistón “a”

Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón
0.004–0.024 mm (0.0002–0.0009 in)
Límite
0.074 mm (0.0029 in)

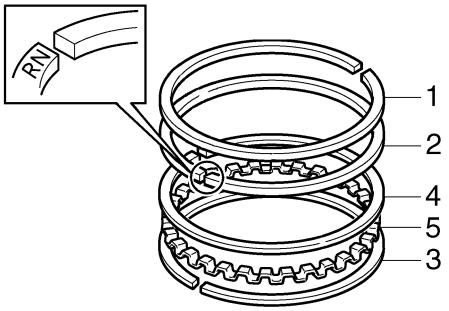
SAS24460
INSTALACIÓN DE PISTONES Y CILINDROS

El procedimiento siguiente sirve para todos los pistones y cilindros.

1. Instalar:
   - Aro superior “1”
   - 2º aro “2”
   - Guía del aro de engrase inferior “3”
   - Guía del aro de engrase superior “4”
   - Expansor del aro de engrase “5”

NOTA:

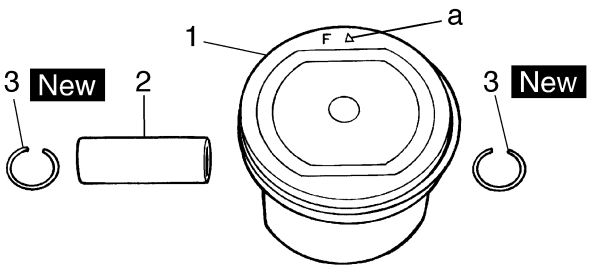
Verifique que los aros de pistón queden colocados con las marcas o números del fabricante hacia arriba.



2. Instalar:
   - Pistón “1”
   - Pasador de pistón “2”
   - Clips del pasador de pistón “3” New

NOTA:

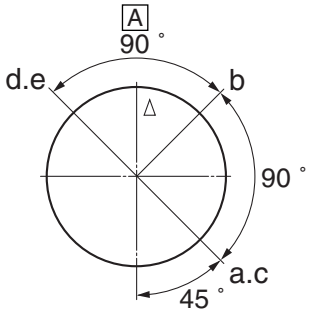
- Aplique aceite de motor al pasador de pistón.
- Verifique que la flecha “a” del pistón apunte hacia la parte delantera del vehículo.
- Antes de instalar el clip del pasador del pistón, cubra la abertura del cárter con un trapo limpio para evitar que el clip caiga dentro del cárter.
- Monte de nuevo cada pistón en su cilindro original (comenzando el orden de numeración por la izquierda: nº 1 a nº 2).



3. Lubricar:
   - Pistón
   - Aros de pistón
   - Cilindro
   (con el lubricante recomendado)

Lubricante recomendado
Aceite del motor

4. Descentramiento:
   - Distancias entre extremos de aro de pistón

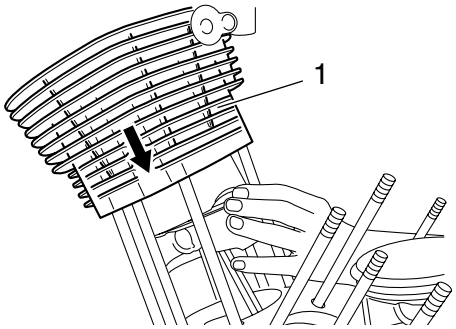


a. Aro superior
b. Guía del aro de engrase superior
c. Expansor del aro de engrase
d. Guía del aro de engrase inferior
e. 2º aro
A. hacia delante

5. Instalar:
   - Cilindro “1”

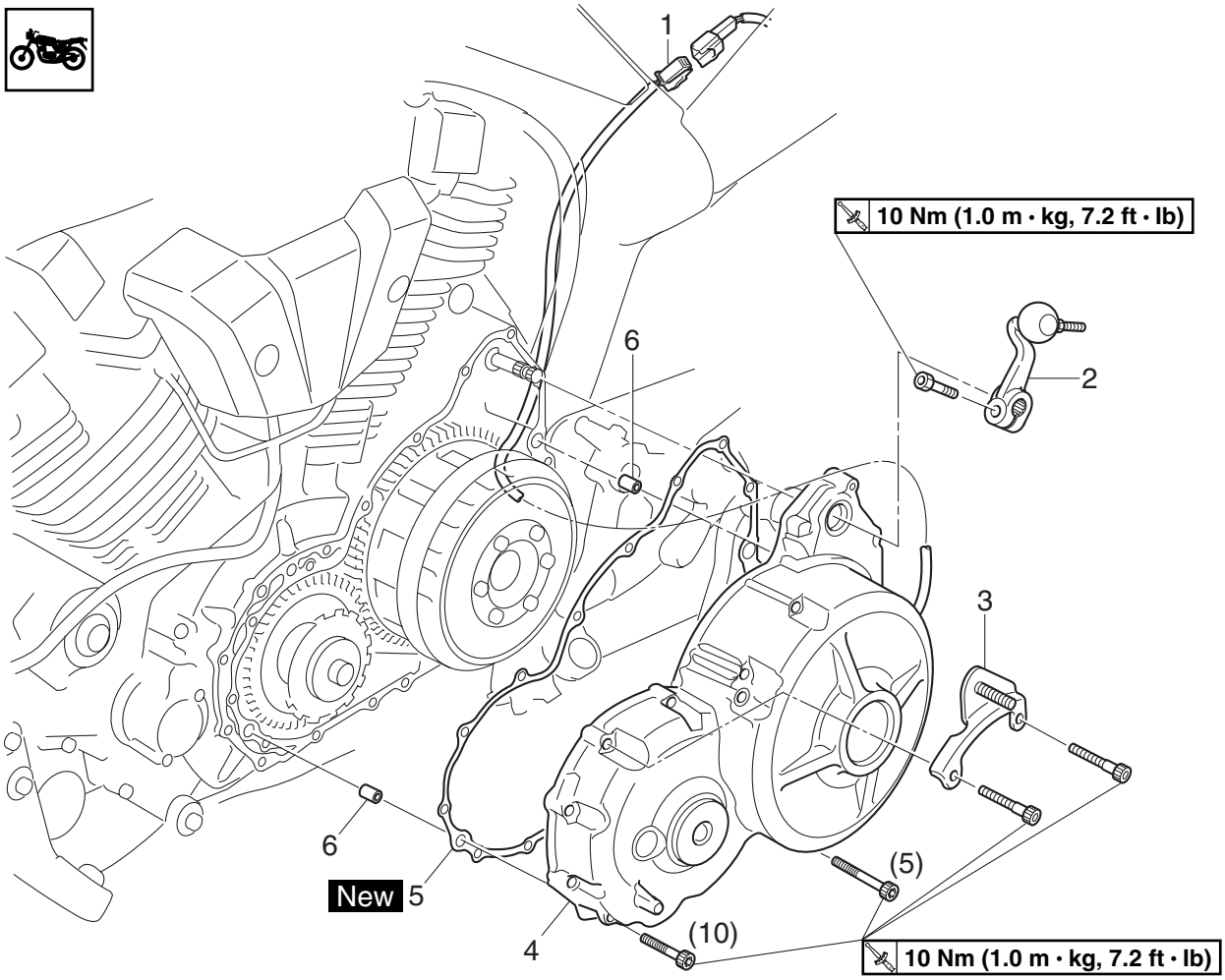
NOTA:

- Mientras comprime los aros del pistón con una mano, instale el cilindro con la otra.


1

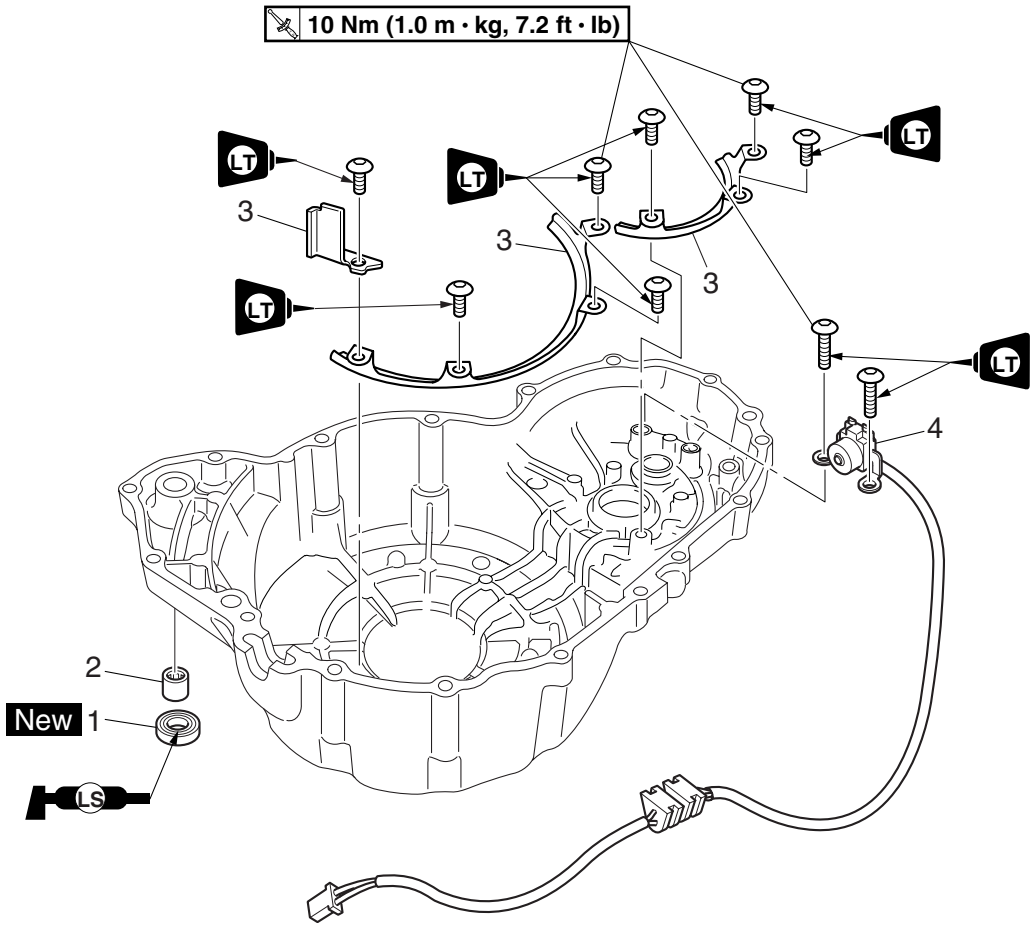
SAS25060
EMBRAGUE

Desmontaje de la tapa de embrague



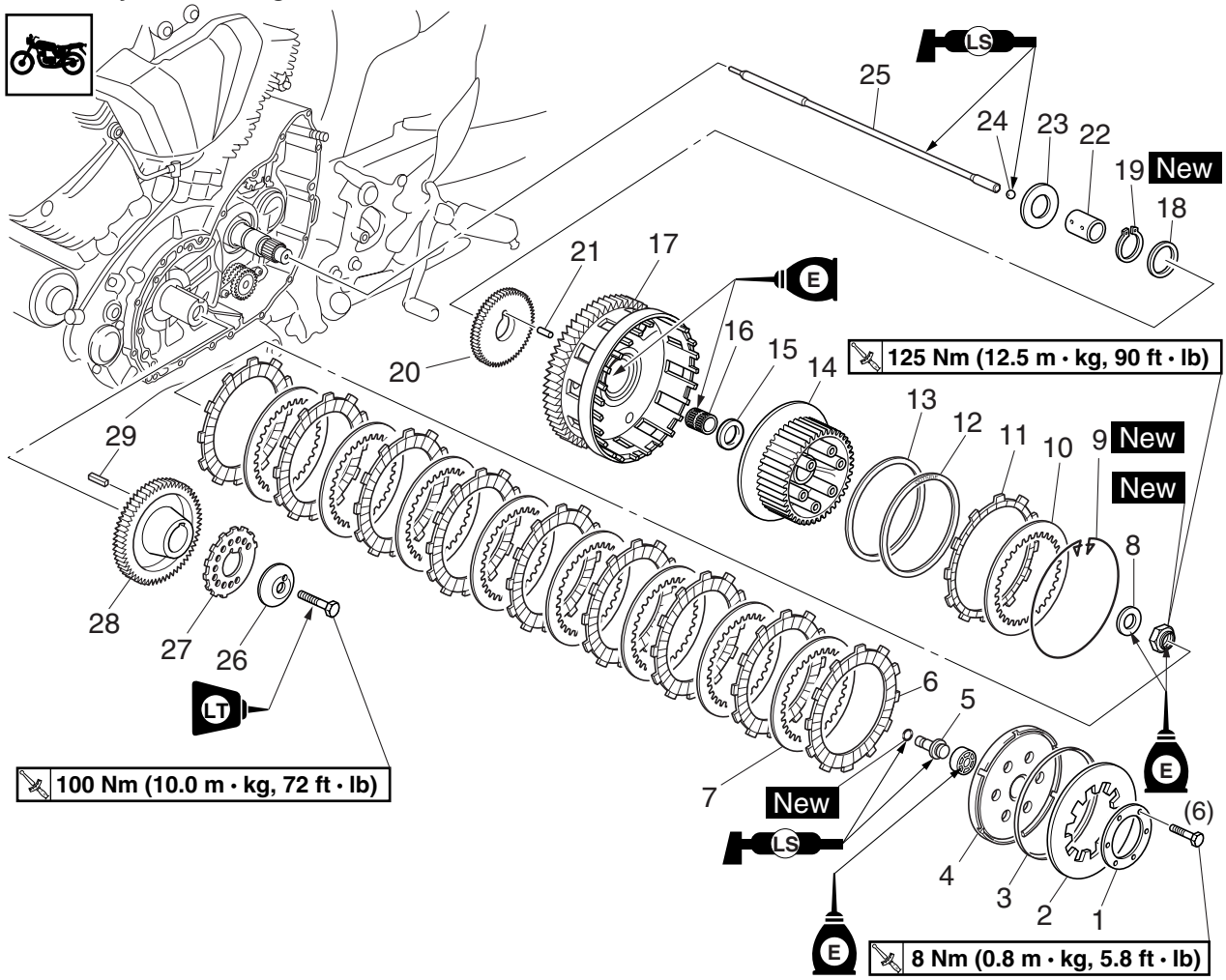
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-12.
	Caja de la batería/Conducto de aire		Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
	Depósito de aceite/Barra de cambio		Consulte "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-1.
1	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
2	Barra de cambio	1	
3	Soporte del depósito de aceite	1	
4	Tapa de embrague	1	
5	Junta de la tapa de embrague	1	
6	Clavija de centrado	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del sensor de posición del cigüeñal



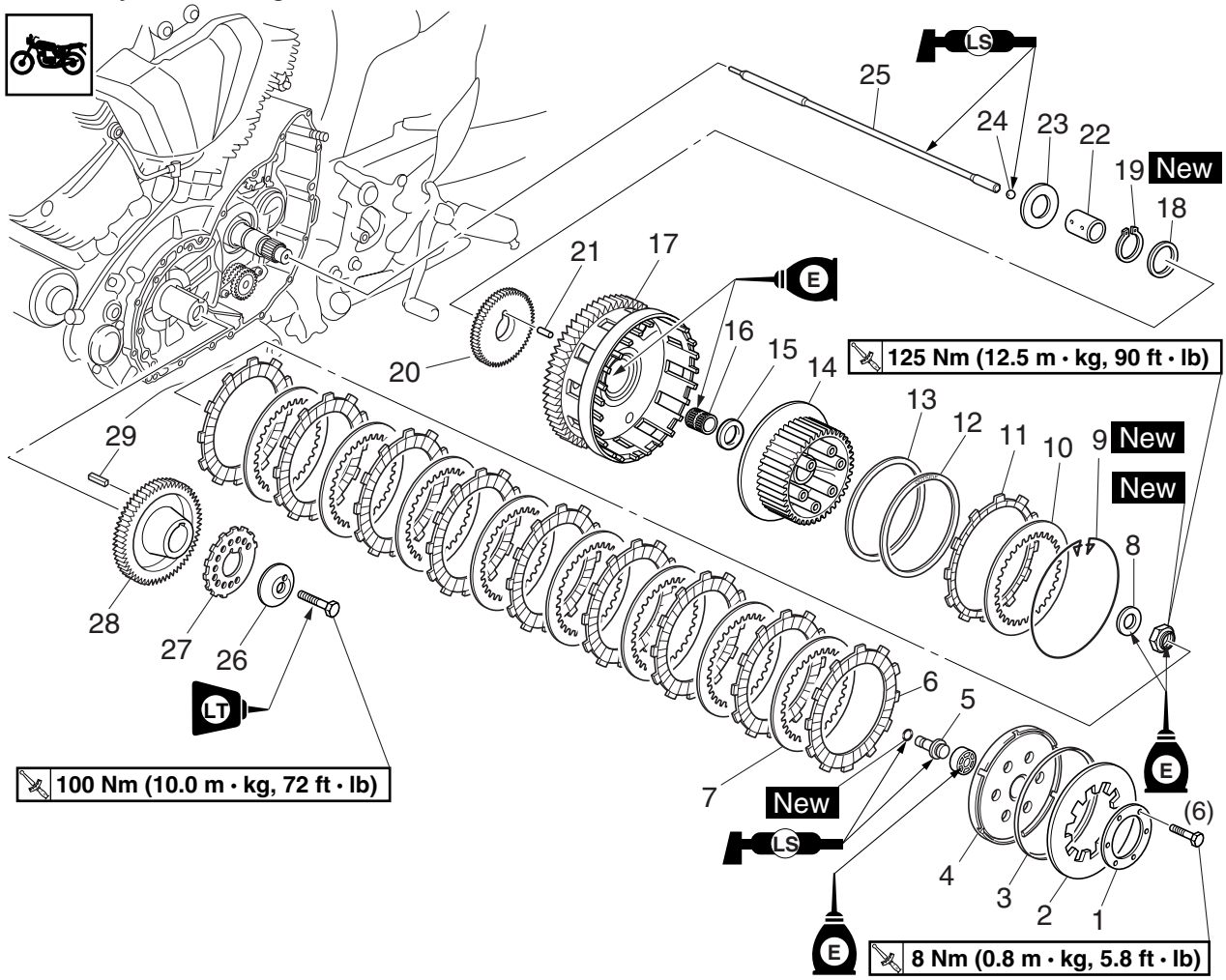
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Junta de aceite	1	
2	Cojinete	1	
3	Sujeción del cable del sensor de posición del cigüeñal	3	
4	Sensor de posición del cigüeñal	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del embrague



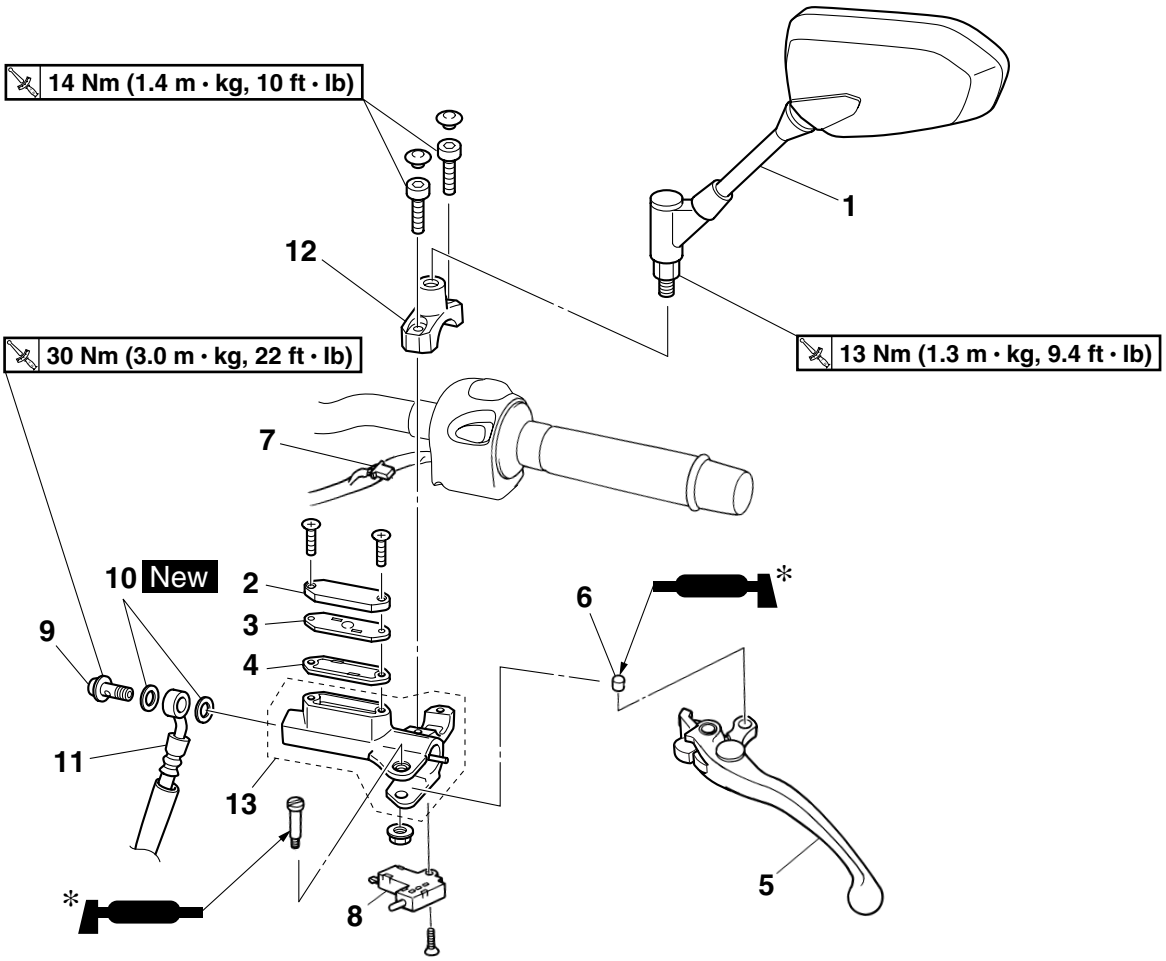
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Retenida del soporte del muelle de embrague	1	
2	Soporte del muelle de embrague	1	
3	Asiento del soporte del muelle de embrague	1	
4	Placa de presión	1	
5	Varilla de empuje corta del embrague	1	
6	Disco de fricción 1	9	
7	Disco de embrague	8	
8	Arandela elástica cónica	1	
9	Anillo elástico metálico	1	
10	Disco de embrague	1	
11	Disco de fricción 2	1	
12	Muelle amortiguador del embrague	1	
13	Asiento del muelle amortiguador del embrague	1	
14	Resalte de embrague	1	
15	Arandela de presión 1	1	
16	Cojinete	1	
17	Caja de embrague	1	

Desmontaje del embrague



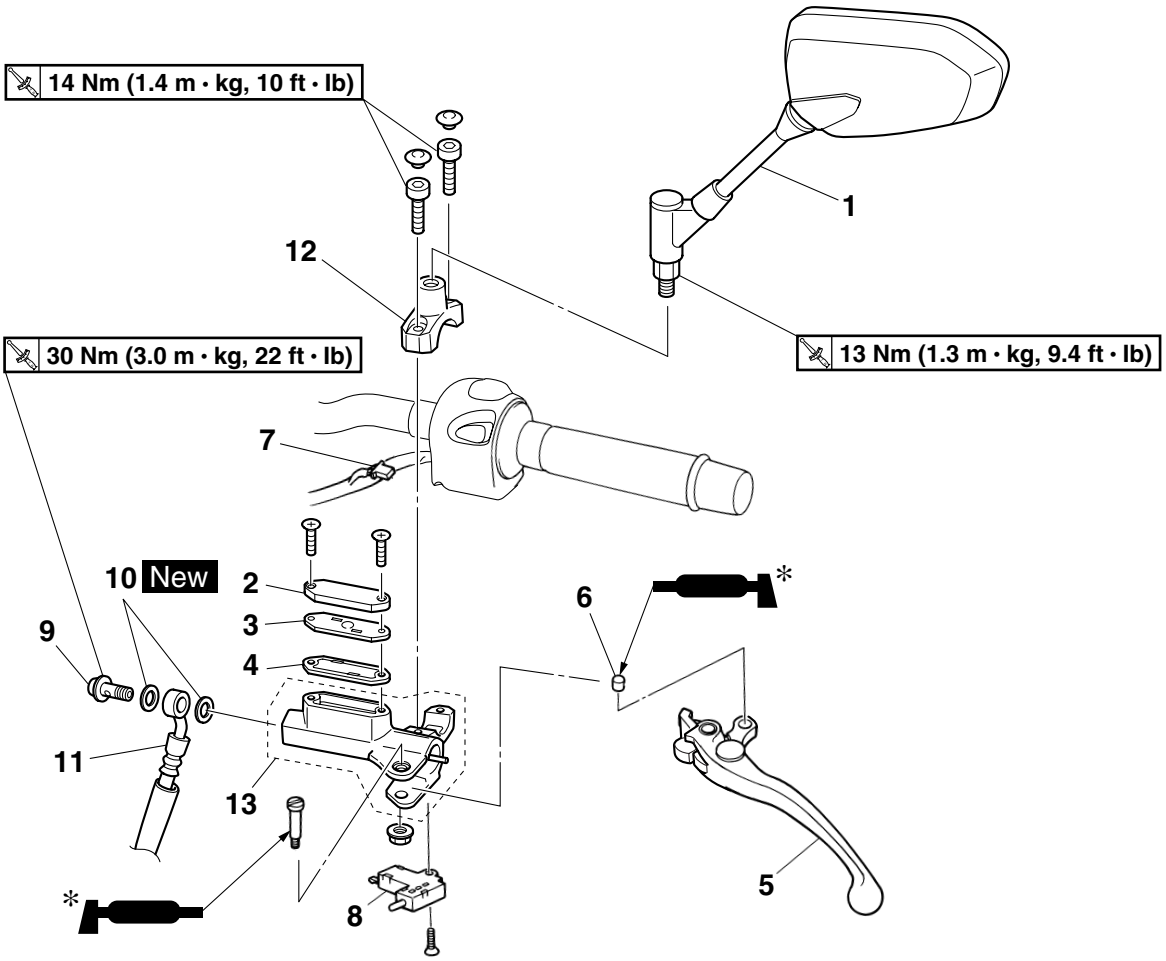
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
18	Arandela	1	
19	Anillo elástico	1	
20	Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite	1	
21	Clavija de centrado	1	
22	Collar	1	
23	Arandela de presión 2	1	
24	Bola	1	
25	Varilla de empuje del embrague larga	1	
26	Espaciador	1	
27	Rotor del sensor de posición del cigüeñal	1	
28	Engranaje de accionamiento primario	1	
29	Llave recta	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de la bomba de embrague



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Líquido de embrague		Vaciar. Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE EMBRAGUE HIDRÁULICO" en la página 3-16.
1	Retrovisor izquierdo	1	
2	Tapa del depósito de la bomba de embrague	1	
3	Soporte del diafragma del depósito de la bomba de embrague	1	
4	Diafragma del depósito de la bomba de embrague	1	
5	Maneta de embrague	1	
6	Manguito	1	
7	Acoplador del interruptor del embrague	1	Desconectar.
8	Interruptor del embrague	1	
9	Perno de unión del tubo de embrague	1	
10	Arandela de cobre	2	
11	Tubo de embrague	1	
12	Soporte de la bomba de embrague	1	

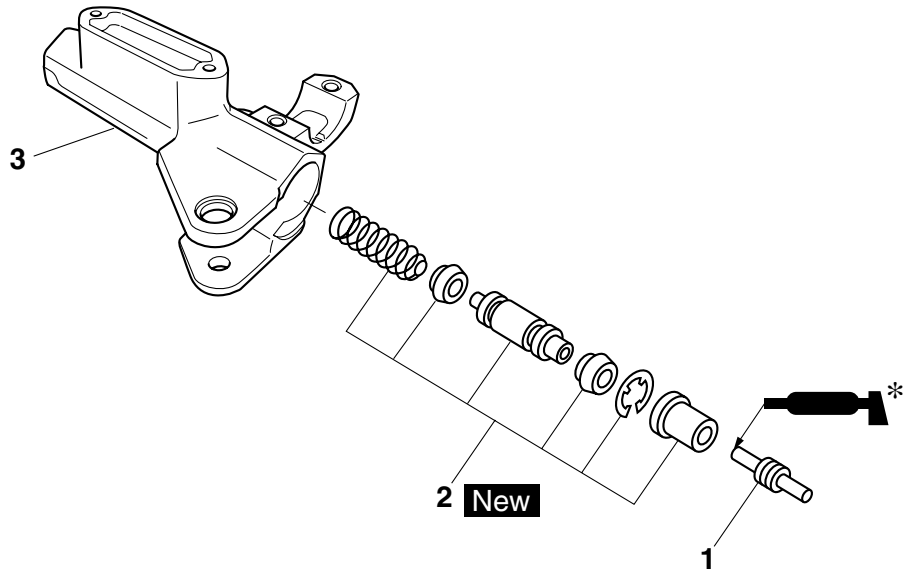
Desmontaje de la bomba de embrague



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
13	Bomba de embrague	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

* Aplicar grasa de silicona.

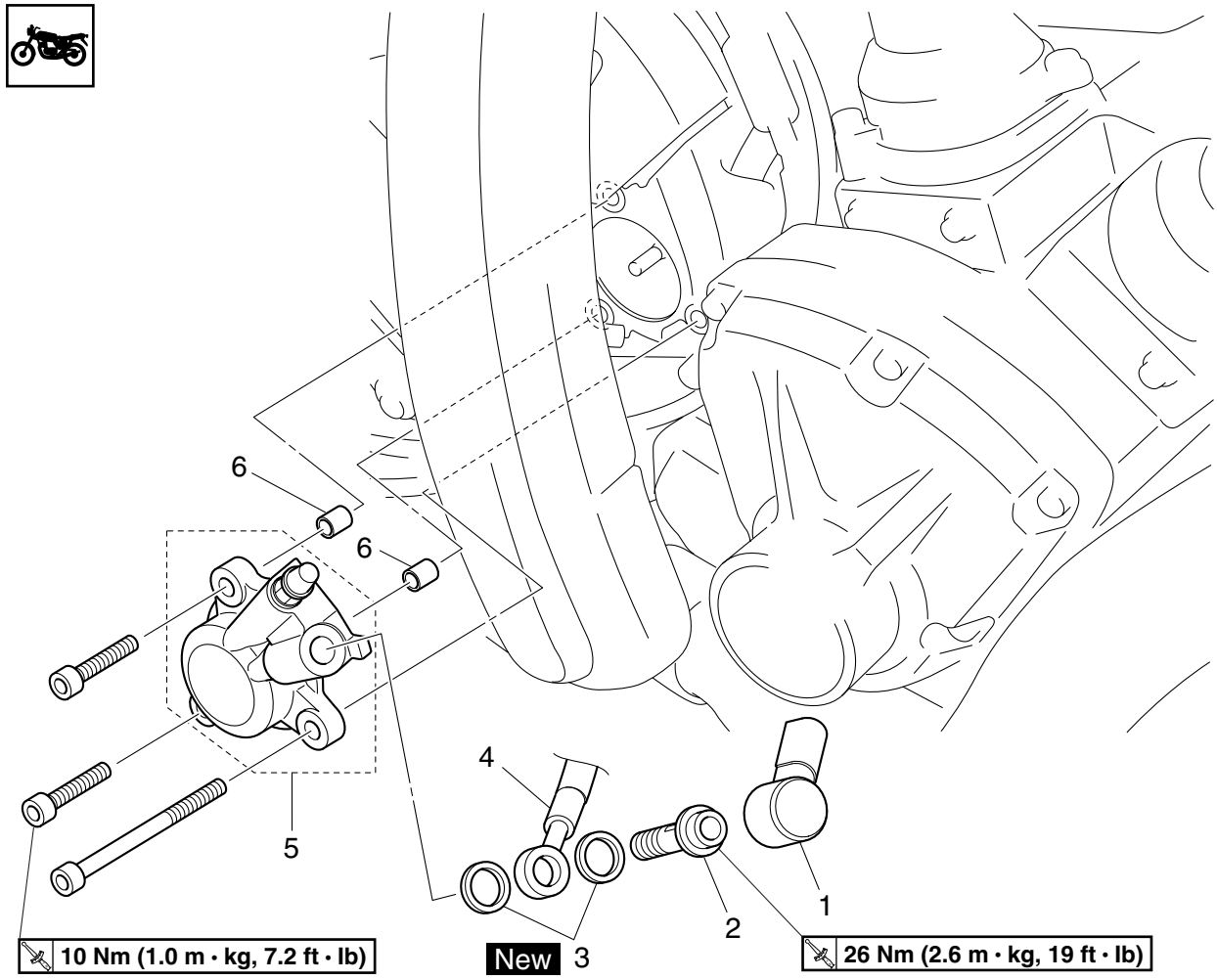
Desarmado de la bomba de embrague



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Varilla de empuje de la bomba de embrague	1	
2	Conjunto de bomba de embrague	1	
3	Cuerpo de la bomba de embrague	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

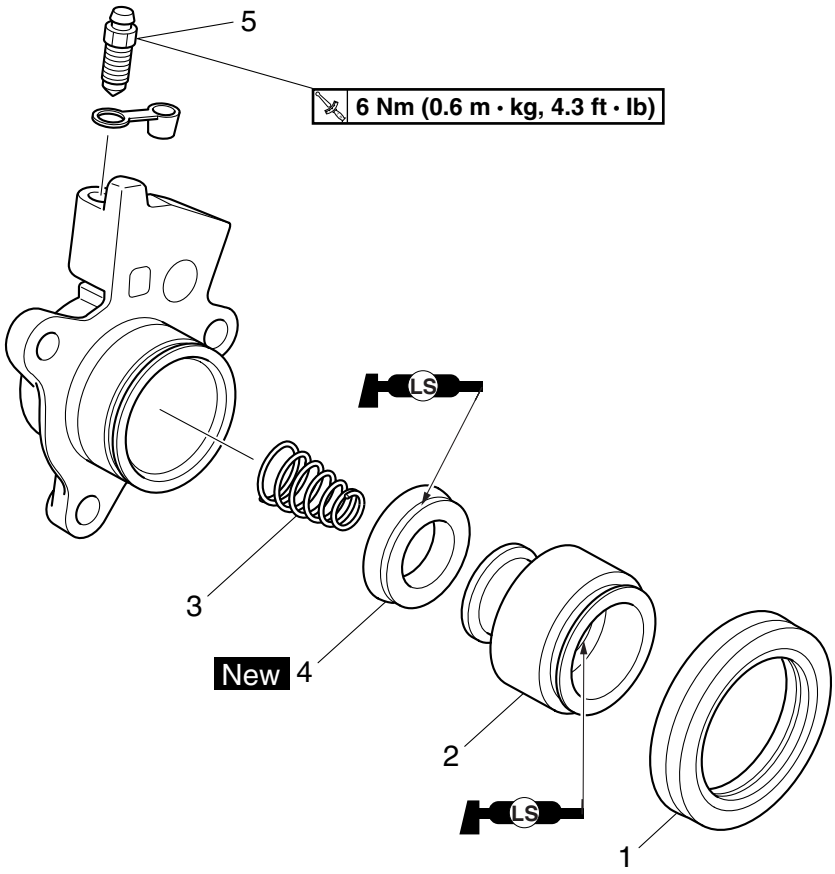
* Aplicar grasa de silicona.

Desmontaje del cilindro de desembrague



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Líquido de embrague		Vaciar. Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE EMBRAGUE HIDRÁULICO" en la página 3-16.
1	Tapa del perno de unión de la tubería de embrague	1	
2	Perno de unión de la tubería de embrague	1	
3	Arandela de cobre	2	
4	Tubería de embrague	1	
5	Cilindro de desembrague	1	
6	Clavija de centrado	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado del cilindro de desembrague



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Fundas	1	
2	Pistón del cilindro de desembrague	1	
3	Muelle del cilindro de desembrague	1	
4	Junta del pistón del cilindro de desembrague	1	
5	Tornillo de purga	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

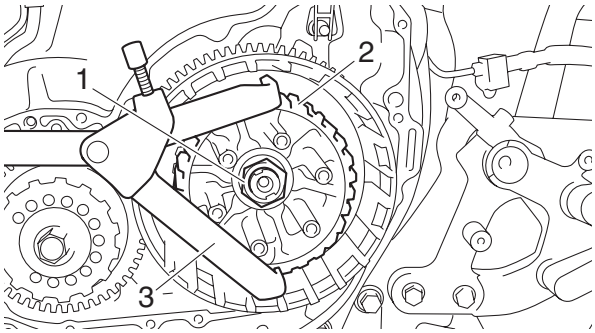
SAS25080
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

1. Aflojar:
   • Tuerca del resalte de embrague “1”

NOTA:

Mientras sujeta el resalte del embrague “2” con el sujetador universal de embrague “3”, afloje la tuerca de dicho resalte.

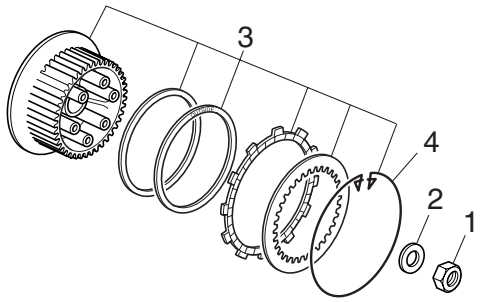
Herramienta universal de embrague
90890-04086
YM-91042



2. Extraer:
   • Tuerca del resalte de embrague “1”
   • Arandela “2”
   • Conjunto de resalte del embrague “3”

NOTA:

Hay un amortiguador incorporado entre el resalte y el disco de embrague. No es necesario extraer el anillo elástico metálico “4” ni desarmar el amortiguador incorporado salvo que el embrague chirríe mucho.



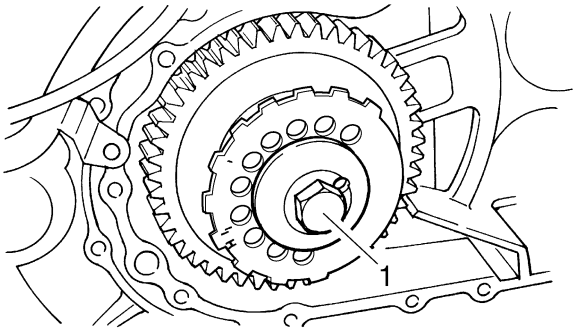
SAS25090
DESMONTAJE DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO

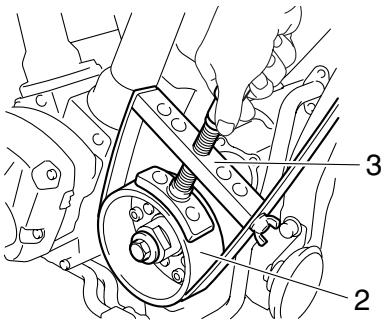
1. Extraer:
   • Perno del engranaje de accionamiento primario “1”

NOTA:

Mientras sujeta el rotor del alternador “2” con el soporte de disco “3”, afloje el perno del rotor.

Soporte de disco
90890-01701
Sujetador de embrague primario
YS-01880-A





SAS25100
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN

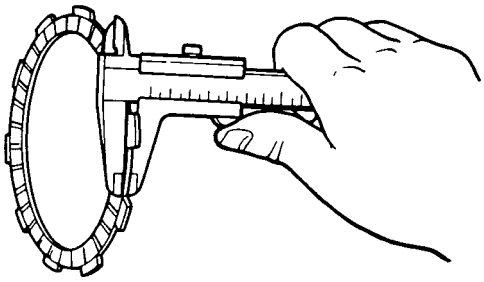
El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de fricción.

1. Comprobar:
   • Placa de fricción
   Daños/desgaste→ Cambiar el conjunto de discos de fricción.
2. Medir:
   • Espesor de los discos de fricción
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de los discos de fricción.

NOTA:

Mida el disco de fricción en cuatro lugares.

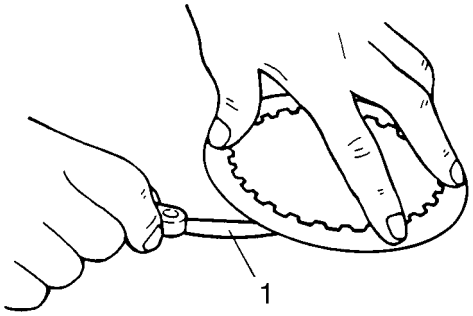
Espesor de la placa de fricción
2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Límite de desgaste
2.82 mm (0.1110 in)



SAS25110
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE
El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de embrague.
1. Comprobar:
   • Disco de embrague
   Daños → Cambiar el conjunto de discos de embrague.
2. Medir:
   • Alabeo del disco de embrague
   (con una placa de superficie y una galga de espesores “1”)
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de discos de embrague.

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

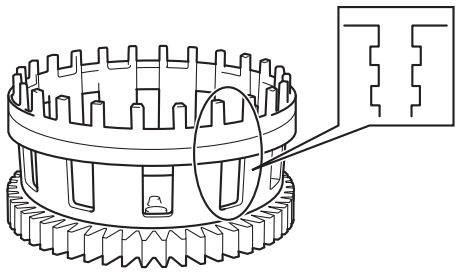
Espesor de la placa del embrague
1.90–2.10 mm (0.075–0.083 in)
Límite de alabeo
0.20 mm (0.0079 in)



SAS25130
COMPROBACIÓN DEL SOPORTE DEL MUELLE DE EMBRAGUE
1. Comprobar:
   • Muelle de disco de embrague
   Daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Asiento del muelle de disco de embrague
   Daños → Cambiar.

SAS25150
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE
1. Comprobar:
   • Fijaciones de la caja de embrague
   Daños/picadura/desgaste → Desbarbar las fijaciones de la caja de embrague o cambiar la caja.

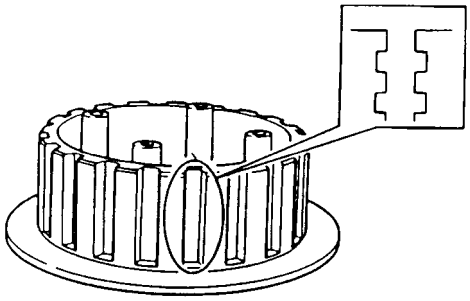
NOTA:
La picadura de las fijaciones de la caja de embrague provocará un funcionamiento incorrecto del embrague.



2. Comprobar:
   • Cojinete
   Daños/desgaste → Cambiar el cojinete y la caja de embrague.

SAS25160
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE
1. Comprobar:
   • Estrías del resalte del embrague
   Daños/picadura/desgaste → Cambiar el resalte del embrague.

NOTA:
La picadura de las estrías del resalte provocará un funcionamiento incorrecto del embrague.



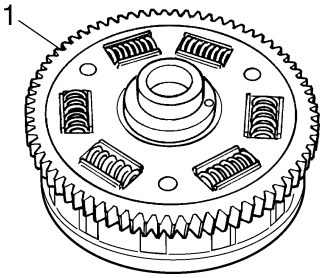
SAS25170
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE PRESIÓN
1. Comprobar:
   • Placa de presión
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Cojinete
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS25190
COMPROBACIÓN DE LAS VARILLAS DE EMPUJE DEL EMBRAGUE
1. Comprobar:
   • Junta tórica
   • Varilla de empuje corta del embrague
   • Varilla de empuje del embrague larga
   • Bola
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar las piezas averiadas.
2. Medir:
   • Límite de flexión de la varilla de empuje larga del embrague
   Fuera del valor especificado → Cambiar las piezas defectuosas.

Límite de flexión de la varilla de empuje larga del embrague
0.15 mm (0.0059 in)

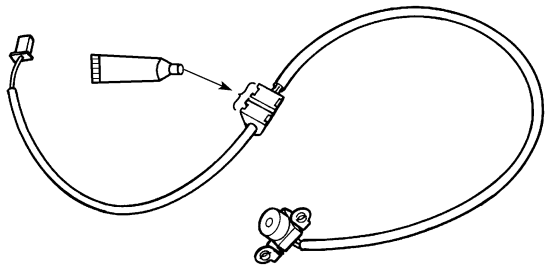
SAS25200
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO
1. Comprobar:
   • Engranaje de accionamiento primario
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de engranajes primarios de accionamiento y accionado.
   Exceso de ruido durante el funcionamiento → Cambiar el conjunto de engranajes primarios de accionamiento y accionado.

SAS25210
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO
1. Comprobar:
   • Engranaje accionado primario “1”
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de engranajes primarios de accionamiento y accionado.
   Exceso de ruido durante el funcionamiento → Cambiar el conjunto de engranajes primarios de accionamiento y accionado.



SAS24540
MONTAJE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL
1. Aplicar:
   • Sellador
   (en el aislador del cable del sensor de posición del cigüeñal)

Sellador Yamaha nº 1215
90890-85505
(Three Bond No.1215®)



SAS25230
MONTAJE DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO
1. Instalar:
   • Llave recta “1”
   • Engranaje de accionamiento primario “2”
   • Rotor del sensor de posición del cigüeñal “3”
   • Espaciador “4”
   • Perno del engranaje de accionamiento primario “5”

Perno del engranaje de accionamiento primario
100 Nm (10.0 m·kg, 72 ft·lb)
LOCTITE®

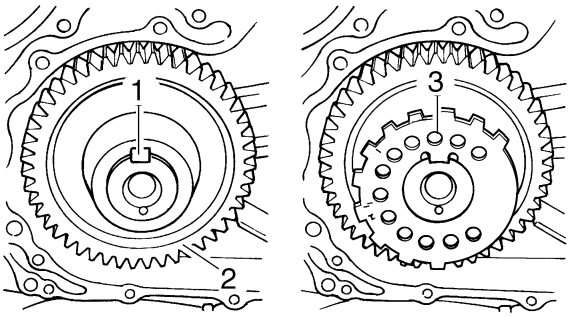
SC5YU1014
ATENCION:

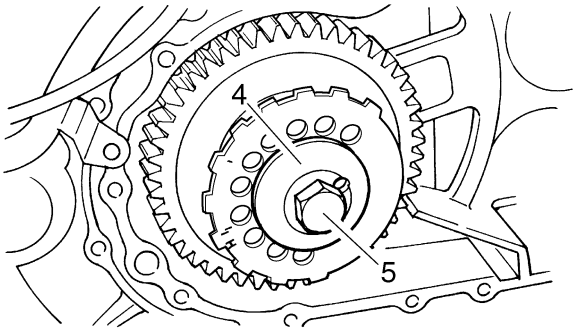
Las marcas de reglaje en el rotor del sensor de posición del cigüeñal deben estar orientadas hacia fuera.

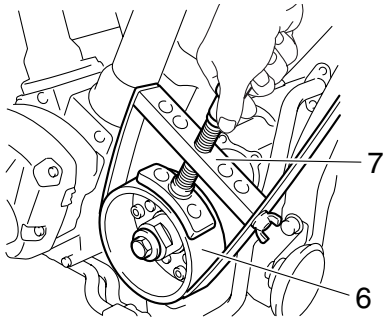
NOTA:

Mientras sujeta el rotor del alternador “6” con el soporte de disco “7”, apriete el perno del engranaje de accionamiento primario.

Soporte de disco
90890-01701
Sujetador de embrague primario
YS-01880-A







SAS25260
MONTAJE DEL EMBRAGUE

1. Instalar:
   • Caja de embrague
   • Arandela de presión

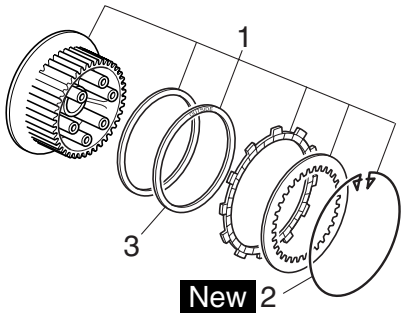
NOTA:

- Lubrique los cojinetes de la caja del embrague con aceite de motor.
- Verifique que los dientes de los engranajes primarios de accionamiento y accionado engranen correctamente.
- Verifique que los dientes de los engranajes de accionamiento y accionado de la bomba de aceite engranen correctamente.

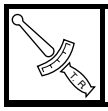
2. Instalar:
   • Conjunto de resalte del embrague “1”

NOTA:

- Si se ha extraído el anillo elástico metálico “2”, coloque con cuidado uno nuevo.
- Instale el muelle amortiguador del embrague “3” con la marca “OUTSIDE” hacia fuera.



3. Instalar:
   • Resalte de embrague “1”
   • Arandela elástica cónica “2”
   • Tuerca del resalte de embrague “3” New

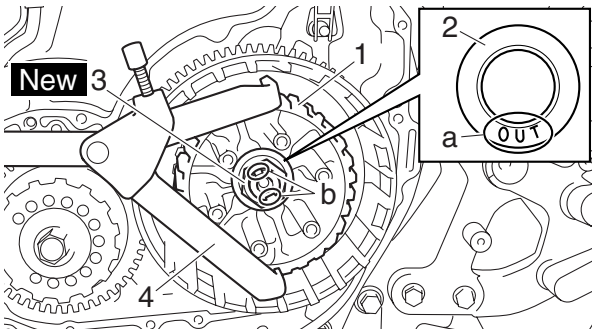


Tuerca del resalte del embrague
125 Nm (12.5 m·kg, 90 ft·lb)

NOTA:

- Lubrique las roscas de la tuerca del resalte del embrague y las superficies de contacto de la arandela elástica cónica con aceite de motor.
- Instale la arandela “2” con la marca “OUT” “a” hacia fuera.
- Mientras sujeta el resalte del embrague con el sujetador universal de embrague “4”, apriete la tuerca del resalte.
- Fije la tuerca del resalte del embrague “3” en una muesca “b” del eje posterior.

Herramienta universal de embrague
90890-04086
YM-91042



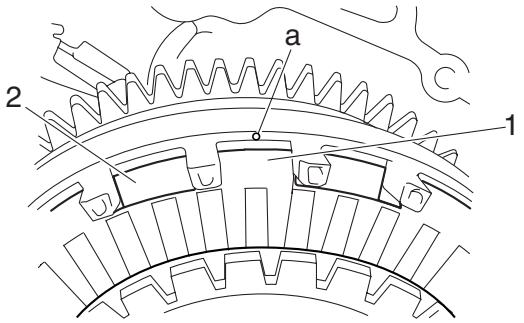
4. Lubricar:
   • Placas de fricción
   • Discos de embrague
   (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

5. Instalar:
   • Placas de fricción
   • Discos de embrague

NOTA:

- Primero instale un disco de fricción y seguidamente alterne entre un disco de embrague y un disco de fricción.
- Instale el último disco de fricción “1” descentrado con respecto al resto de los discos de fricción “2” y verifique que un saliente del disco de fricción quede alineado con la marca perforada “a” de la caja del embrague.

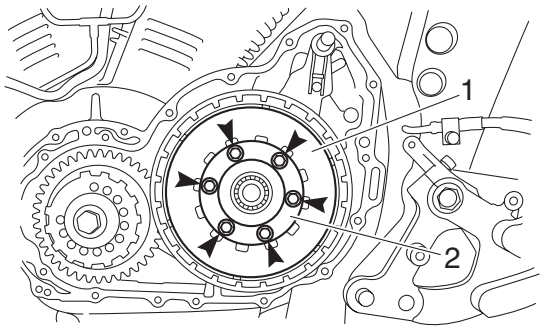


6. Instalar:
   • Soporte del muelle de embrague “1”
   • Retenida del soporte del muelle de embrague “2”

	Perno de la retenida del soporte del muelle de embrague **8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)**

NOTA:

Apriete los pernos del muelle del embrague por etapas y en zigzag.

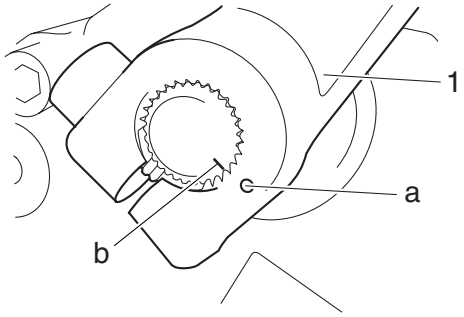


7. Instalar:
   • Barra de cambio “1”

	Perno de la barra de cambio **10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)**

NOTA:

Instale la barra de cambio “1” con la marca perforada “a” alineada con la muesca “b” del extremo del eje del cambio.



SAS25280
DESARMADO DE LA BOMBA DE EMBRAGUE

SCA13840
ATENCION:

- **Rara vez es necesario desmontar los componentes del embrague.**
- **Por tanto, observe siempre las medidas preventivas siguientes:**
- **No desmonte nunca componentes del embrague salvo que sea imprescindible.**
- **Si se desacopla cualquier conexión del sistema de embrague hidráulico, se deberá desmontar todo el sistema, vaciarlo, limpiarlo, llenarlo adecuadamente y purgarlo después de volverlo a montar.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del embrague.**
- **Utilice únicamente líquido de embrague limpio o nuevo para limpiar componentes del embrague.**

- **El líquido de embrague puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido.**
- **Evite el contacto del líquido de embrague con los ojos, ya que puede provocar lesiones graves.**
- **Primeros auxilios en caso de contacto de líquido de embrague con los ojos:**
- **Enjuague con agua durante 15 minutos y acuda a un médico inmediatamente.**

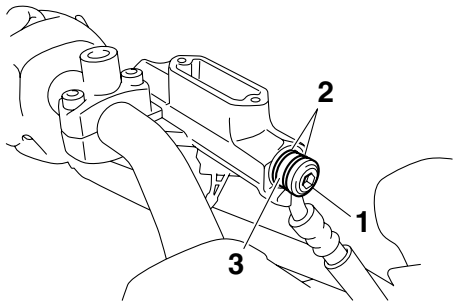
NOTA:

Antes de desarmar la bomba de embrague, vacíe el líquido de todo el sistema de embrague.

1. Extraer:
   - Perno de unión del tubo de embrague "1"
   - Arandelas de cobre "2"
   - Tubo de embrague "3"

NOTA:

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



SAS25290
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE EMBRAGUE

Plan recomendado de sustitución de componentes del embrague	
Juntas de pistón	Cada dos años
Tubo de embrague	Cada cuatro años
Líquido de embrague	Cada dos años y siempre que se desarme el embrague

1. Comprobar:
   - Cuerpo de la bomba de embrague
     Grietas/daños → Cambiar la bomba de embrague.
   - Paso de suministro de líquido de embrague (cuerpo de la bomba de embrague)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.
2. Comprobar:
   - Bomba de embrague
   - Conjunto de bomba de embrague
     Oxidación/rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de bomba de embrague y kit de bomba de embrague.
3. Comprobar:
   - Depósito de la bomba de embrague
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Diafragma del depósito de la bomba de embrague
     Daños/desgaste → Cambiar.
4. Comprobar:
   - Tubo de embrague
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAS25300
ARMADO DE LA BOMBA DE EMBRAGUE

SWA13340
⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del embrague y engrasarse con líquido de embrague limpio o nuevo.**
- **No utilice nunca disolventes para los componentes internos del embrague, ya que pueden provocar la dilatación y deformación de las juntas del pistón.**
- **Siempre que haya desarmado la bomba de embrague, cambie las juntas del pistón.**

Líquido de embrague recomendado
Líquido de frenos DOT4

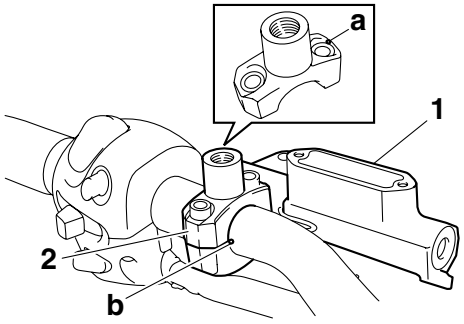
SAS25310
MONTAJE DE LA BOMBA DE EMBRAGUE

1. Instalar:
   - Bomba de embrague "1"
   - Soporte de la bomba de embrague "2"

Perno de la sujeción de la bomba de embrague
14 Nm (1.4 m·kg, 10 ft·lb)

NOTA:

- La sujeción de la bomba de embrague debe situarse con la marca perforada "a" hacia delante.
- Alinee el extremo de la sujeción de la bomba de embrague con la marca perforada "b" del manillar.
- Apriete primero el perno delantero y luego el posterior.



2. Instalar:
   - Arandelas de cobre “1” New
   - Tubo de embrague “2”
   - Perno de unión del tubo de embrague “3”

Perno de unión del tubo de embrague
30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)

SWA5YU8001
⚠ ADVERTENCIA

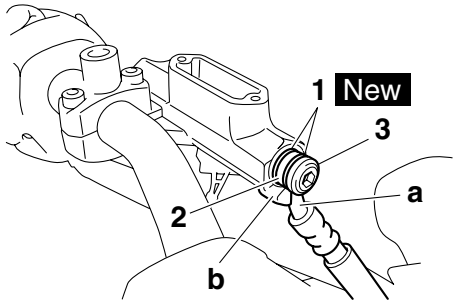
La colocación correcta del tubo de embrague resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Consulte “DISPOSICIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-43.

SCA5YU8001
ATENCION:

Cuando acople el tubo de embrague a la bomba de embrague, verifique que la tubería “a” toque el saliente “b” como se muestra.

NOTA:

Gire el manillar a izquierda y derecha para verificar que el tubo de embrague no toque otras piezas (por ejemplo el mazo de cables, cables, conexiones). Corrija si es necesario.



3. Llenar:
   - Depósito de la bomba de embrague
     (con la cantidad especificada del líquido de embrague recomendado)

Líquido de embrague recomendado
Líquido de frenos DOT4

SWA13370
⚠ ADVERTENCIA

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

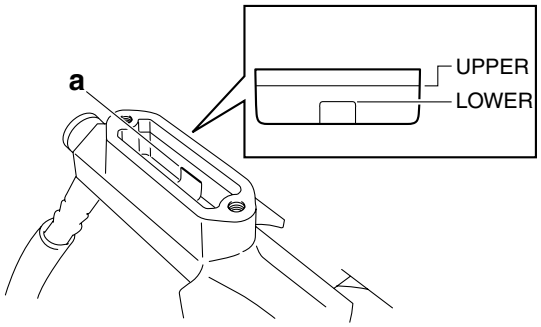
SCA13420
ATENCION:

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

NOTA:

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

4. Purgar:
   - Sistema de embrague
     Consulte “PURGA DEL SISTEMA DE EMBRAGUE HIDRÁULICO” en la página 3-16.
5. Comprobar:
   - Nivel de líquido del embrague
     Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir líquido de embrague del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
     Consulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE EMBRAGUE” en la página 3-15.



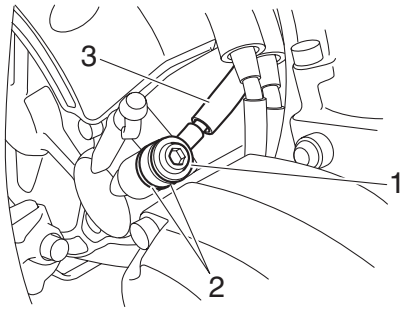
6. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de embrague
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de embrague.
   Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE EMBRAGUE HIDRÁULICO" en la página 3-16.

ST5YU1020
DESMONTAJE DEL CILINDRO DE DESEMBRAGUE

1. Extraer:
   • Perno de unión de la tubería de embrague "1"
   • Arandelas de cobre "2"
   • Tubería de embrague "3"

NOTA:

Coloque el extremo de la tubería de embrague en un recipiente y bombee con cuidado el líquido de embrague para extraerlo.



SAS25330
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO DE DESEMBRAGUE

Plan recomendado de sustitución de componentes del embrague	
Juntas de pistón	Cada dos años
Tubo de embrague	Cada cuatro años
Líquido de embrague	Cada dos años y siempre que se desarme el embrague

1. Comprobar:
   • Cuerpo del cilindro de desembrague
   Grietas/daños → Cambiar el cilindro de desembrague.
2. Comprobar:
   • Cilindro de desembrague
   • Pistón del cilindro de desembrague
   Oxidación/rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de cilindro de desembrague y pistón.

SAS25340
ARMADO DEL CILINDRO DE DESEMBRAGUE

SW5YU1007

⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del embrague y engrasarse con líquido de embrague limpio o nuevo.**
- **No utilice nunca disolventes para los componentes internos del embrague, ya que pueden provocar la dilatación y deformación de la junta del pistón.**
- **Siempre que haya desarmado el cilindro de desembrague, cambie la junta del pistón.**

Líquido de embrague recomendado
Líquido de frenos DOT4

SAS25350
MONTAJE DEL CILINDRO DE DESEMBRAGUE

1. Comprobar:
   • Arandelas de cobre "1" New
   • Tubería de embrague "2"
   • Perno de unión de la tubería de embrague "3"

Perno de unión de la tubería de embrague
26 Nm (2.6 m·kg, 19 ft·lb)

SW5YU1010

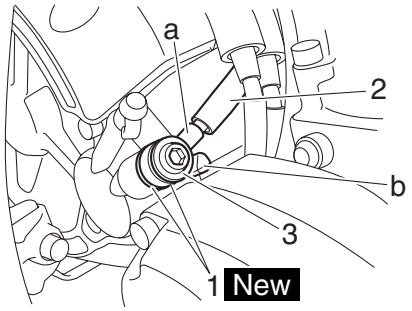
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de embrague resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Ver "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-43.

SC5YU1007

ATENCION:

Cuando acople la tubería de embrague al cilindro de desembrague, verifique que la tubería "a" toque el saliente "b".



2. Llenar:
   • Depósito de la bomba de embrague
   (con la cantidad especificada del líquido de embrague recomendado)

Líquido de embrague recomendado
Líquido de frenos DOT4

SWA13370
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13420
ATENCION:

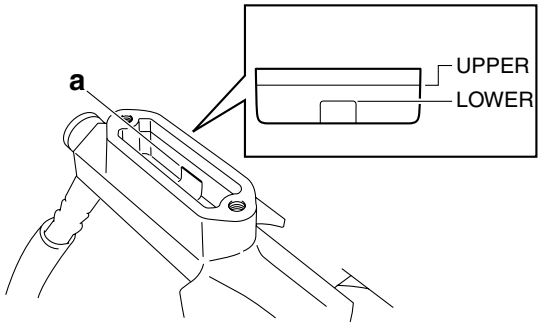
El líquido de embrague puede dañar las superficies pintadas o las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de embrague.

NOTA:

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

3. Purgar:
   • Sistema de embrague
   Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE EMBRAGUE HIDRÁULICO" en la página 3-16.

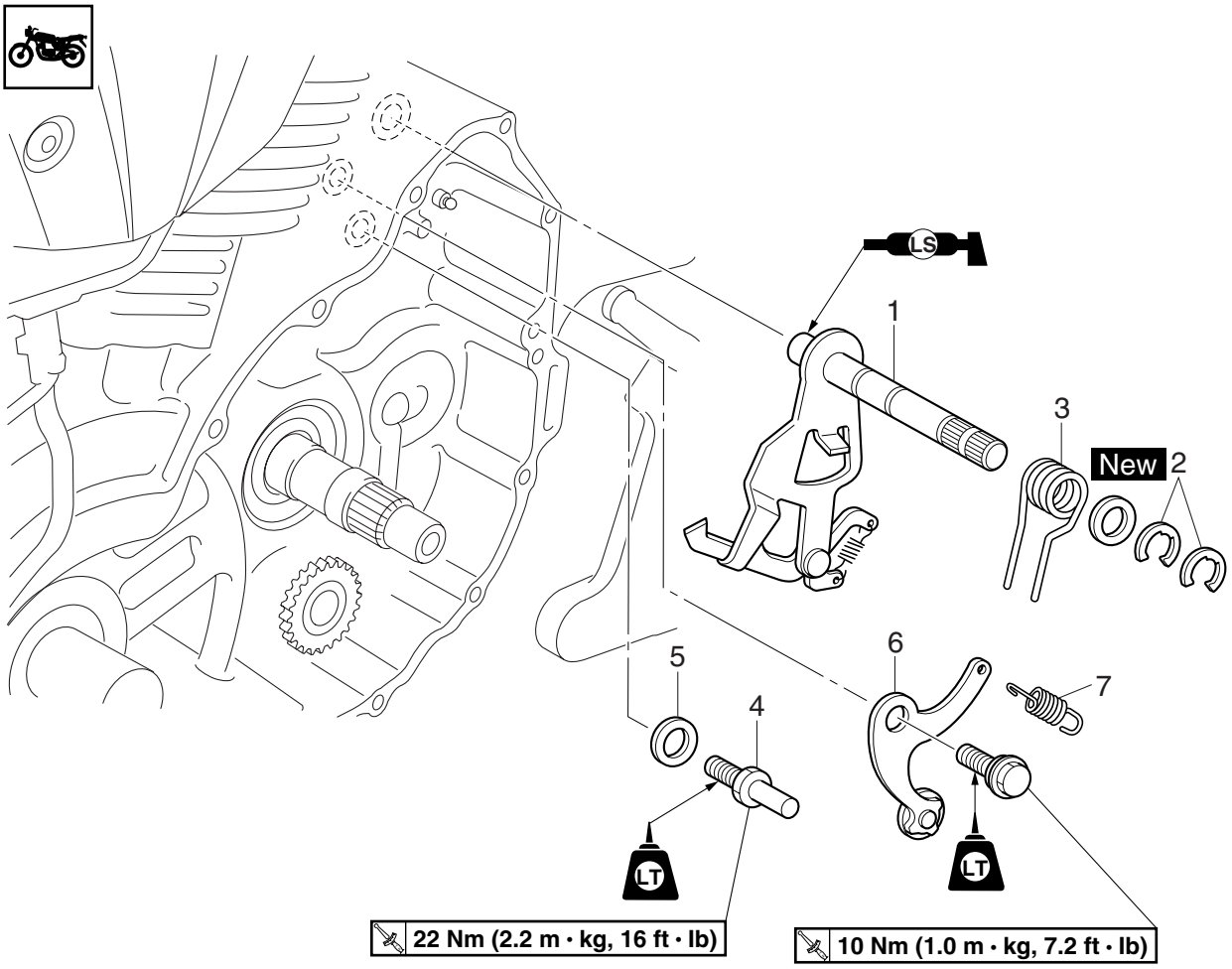
4. Comprobar:
   • Nivel de líquido del embrague
   Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de embrague del tipo recomendado hasta el nivel correcto.
   Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE EMBRAGUE" en la página 3-15.



5. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de embrague
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de embrague.
   Consulte "PURGA DEL SISTEMA DE EMBRAGUE HIDRÁULICO" en la página 3-16.

SAS25410
EJE DEL CAMBIO

Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Caja de embrague		Ver "EMBRAGUE" en la página 5-50.
1	Eje del cambio	1	
2	Anillo elástico	2	
3	Muelle del eje del cambio	1	
4	Tope del muelle del eje del cambio	1	
5	Arandela	1	
6	Palanca de tope	1	
7	Muelle de la palanca de tope	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

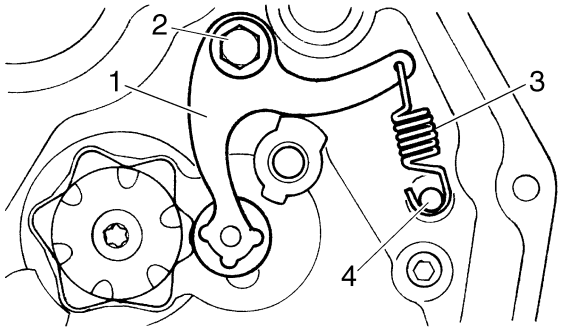
SAS25420
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO
1. Comprobar:
   • Eje del cambio
   Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.
   • Muelle del eje del cambio
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS25430
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE
1. Comprobar:
   • Palanca de tope
   Alabeo/daños → Cambiar.
   El rodillo gira de forma irregular → Cambiar la palanca de tope.
   • Muelle de la palanca de tope
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS25450
MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO
1. Instalar:
   • Palanca de tope “1”
   • Perno de la palanca de tope “2”
   • Muelle de la palanca de tope “3”

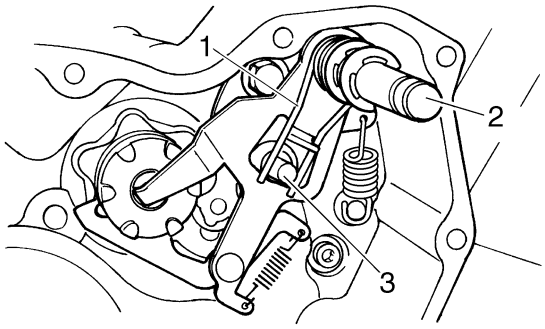
Perno de la palanca de tope
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)
LOCTITE®

NOTA:
- Enganche los extremos del muelle de la palanca de tope en dicha palanca y en el resalte del cárter “4”.
- Instale el muelle de la palanca de tope como se muestra en la ilustración.
- Acople la palanca de tope al conjunto del segmento del tambor de cambio.



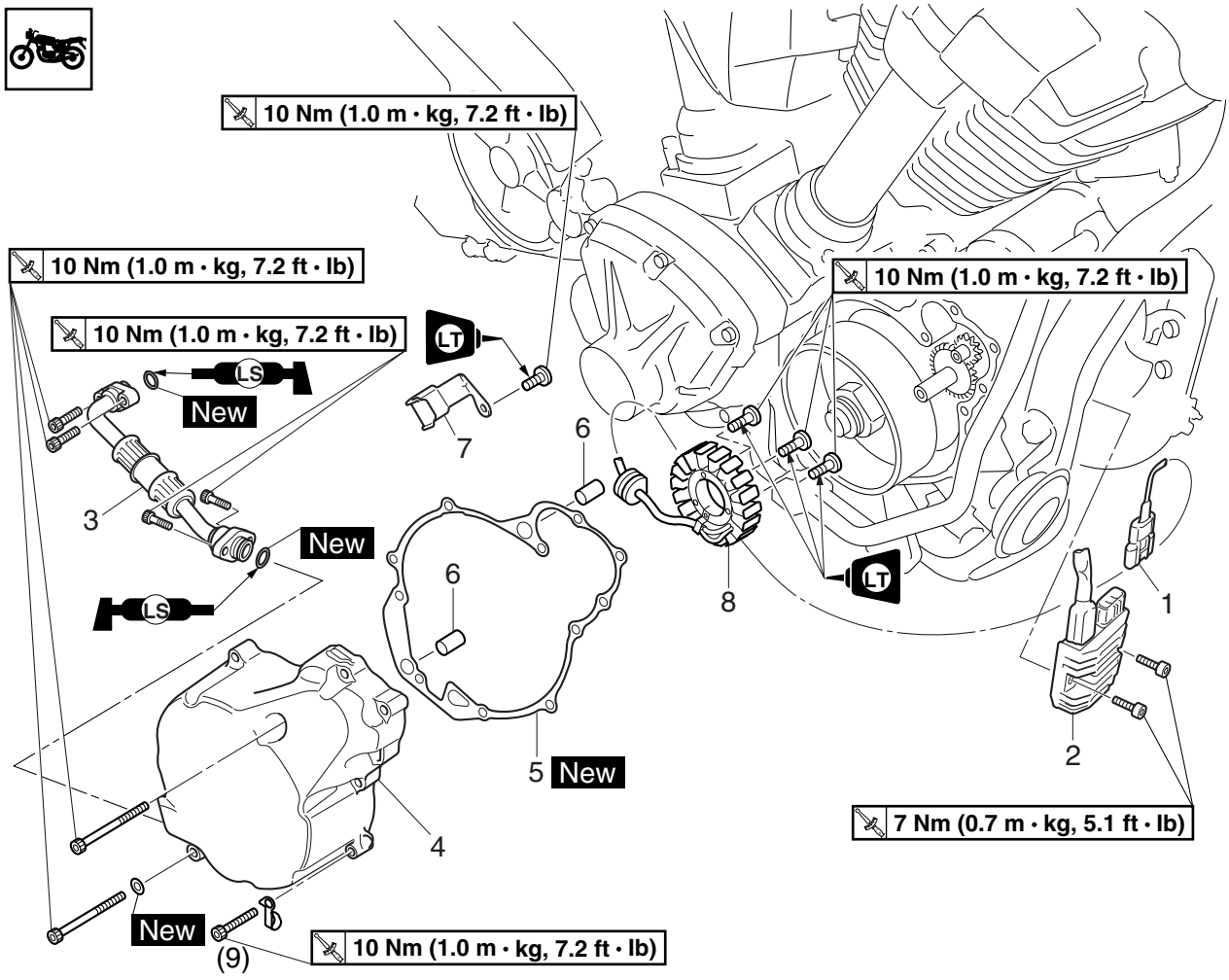
2. Instalar:
   • Muelle del eje del cambio “1”
   • Anillos elásticos
   • Eje del cambio “2”

NOTA:
- Lubrique los labios de la junta de aceite con grasa de jabón de litio.
- Enganche el extremo del eje del cambio en el tope del muelle del eje “3”.



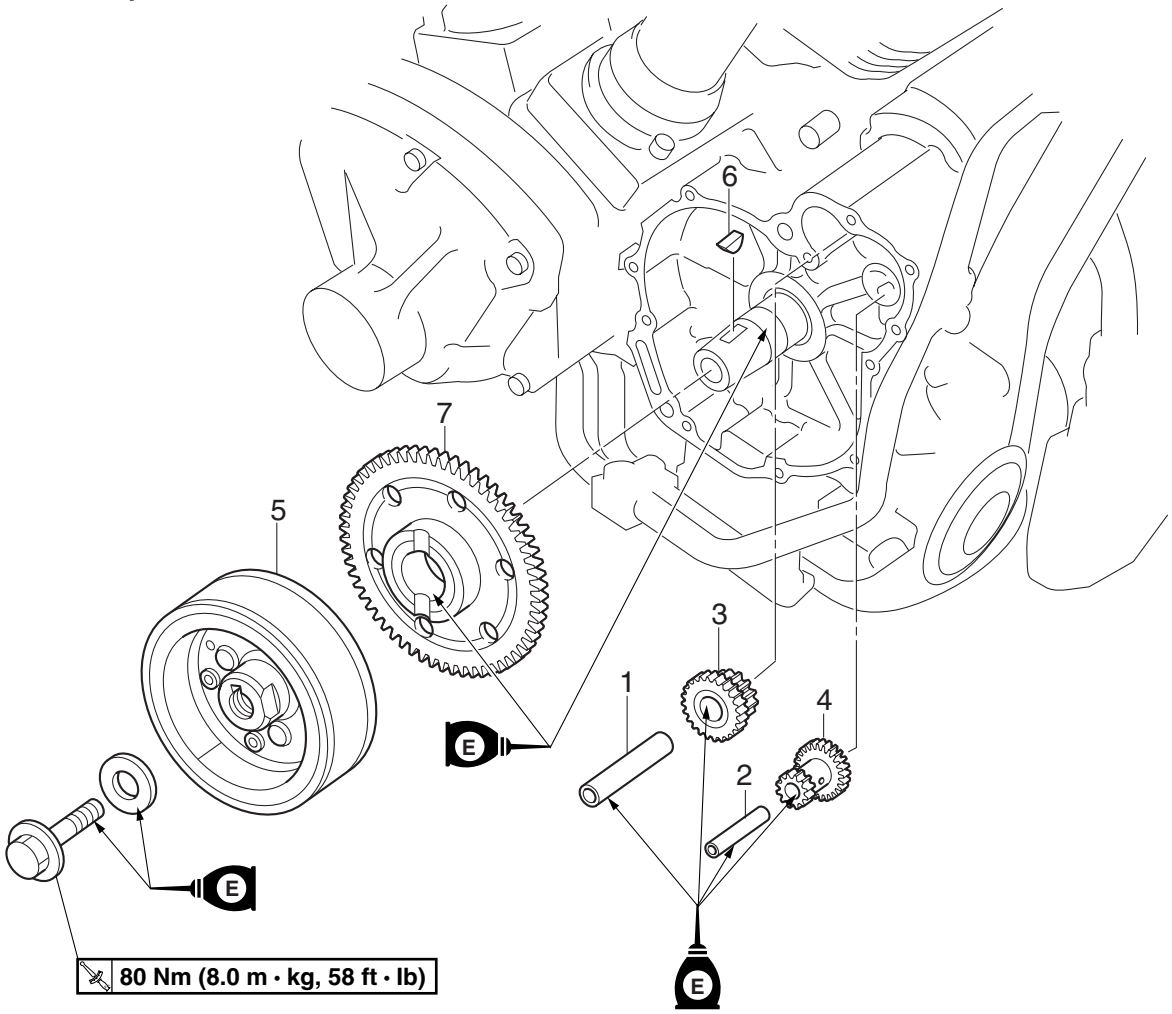
SAS24480
ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

Desmontaje del conjunto de la bobina del estátor



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-12.
	Depósito de aceite/Tubo de escape delantero		Consulte "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-1.
1	Acoplador del conjunto de la bobina del estátor	1	Desconectar.
2	Rectificador/regulador	1	
3	Tubería de aceite 2	1	De la bomba de aceite a la tapa del alternador.
4	Tapa del alternador	1	
5	Junta de la tapa del alternador	1	
6	Clavija de centrado	2	
7	Sujeción del cable del conjunto de la bobina del estátor	1	
8	Conjunto de la bobina del estátor	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje del rotor del alternador



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Eje del engranaje intermedio del embrague del arranque nº 2	1	
2	Eje del engranaje intermedio del embrague del arranque nº 1	1	
3	Engranaje intermedio del embrague del arranque nº 2	1	
4	Engranaje intermedio del embrague del arranque nº 1	1	
5	Rotor del alternador	1	
6	Chaveta de media luna	1	
7	Engranaje del embrague del arranque	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

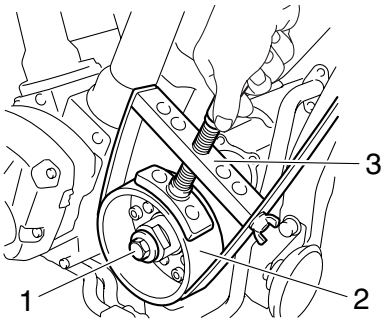
SAS24490
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR

1. Extraer:
   • Perno del rotor del alternador “1”
   • Arandela

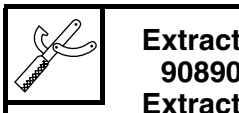
NOTA:

Mientras sujeta el rotor del alternador “2” con el soporte de disco “3”, afloje el perno del rotor.

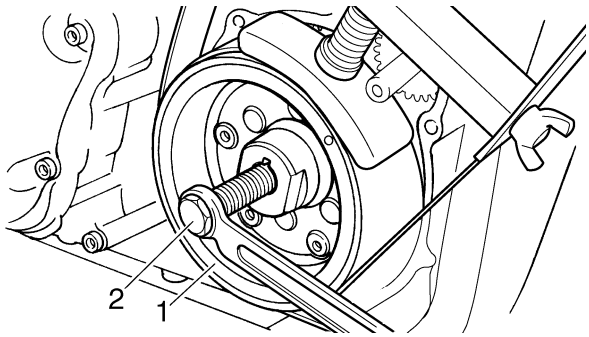
Soporte de disco
90890-01701
Sujetador de embrague primario
YS-01880-A



2. Extraer:
   • Rotor del alternador “1”
   (con el extractor de rotor “2”)
   • Chaveta de media luna



Extractor de rotores
90890-01080
Extractor de rotores de estator
YM-01080-A

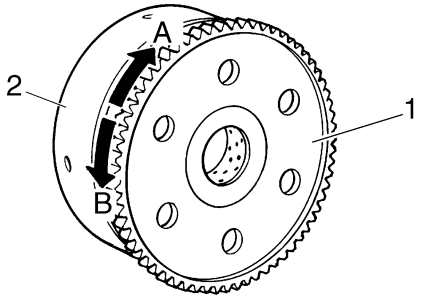


SAS24570
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Comprobar:
   • Engranajes intermedios del embrague del arranque
   • Engranaje del embrague del arranque
   Rebabas/virutas/rugosidad/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.
2. Comprobar:
   • Superficies de contacto del engranaje del embrague del arranque
   Daños/picadura/desgaste → Cambiar el engranaje del embrague del arranque.
3. Comprobar:
   • Funcionamiento del embrague del arranque

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Acople el engranaje del embrague del arranque “1” al rotor del alternador “2” y sujete el rotor.
b. Al girar el engranaje del embrague del arranque en el sentido de las agujas del reloj “A”, el embrague y el engranaje deben acoplarse; de lo contrario el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.
c. Al girar el engranaje del embrague del arranque hacia la izquierda “B”, debe girar libremente; de lo contrario el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.



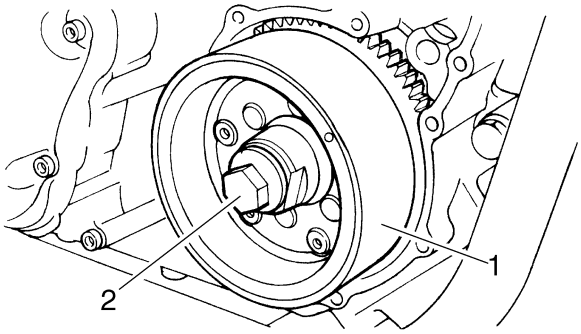
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

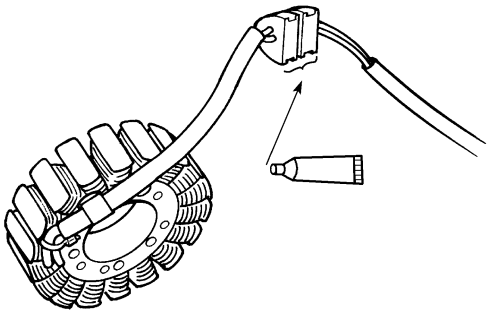
SAS24510
MONTAJE DEL ALTERNADOR

1. Instalar:
   • Chaveta de media luna
   • Rotor del alternador “1”
   • Arandela
   • Perno del rotor del alternador “2”

NOTA:

• Limpie la parte cónica del cigüeñal y el cubo del rotor del alternador.
• Cuando monte el rotor, compruebe que la chaveta de media luna quede correctamente asentada en la ranura del cigüeñal.
• Lubrique las roscas del perno del rotor del alternador y las superficies de contacto de la arandela con aceite de motor.





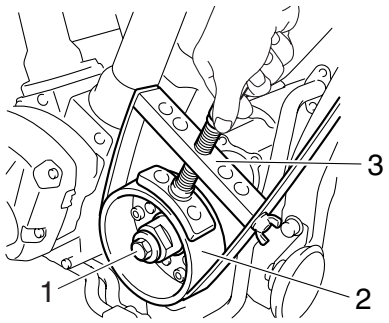
2. Apretar:
   • Perno del rotor del alternador “1”

	Perno del rotor del alternador **80 Nm (8.0 m·kg, 58 ft·lb)**

NOTA:

Apriete el perno del rotor del alternador “1” mientras sujeta el rotor “2” con un soporte de disco “3”.

	Soporte de disco **90890-01701** **Sujetador de embrague primario** **YS-01880-A**

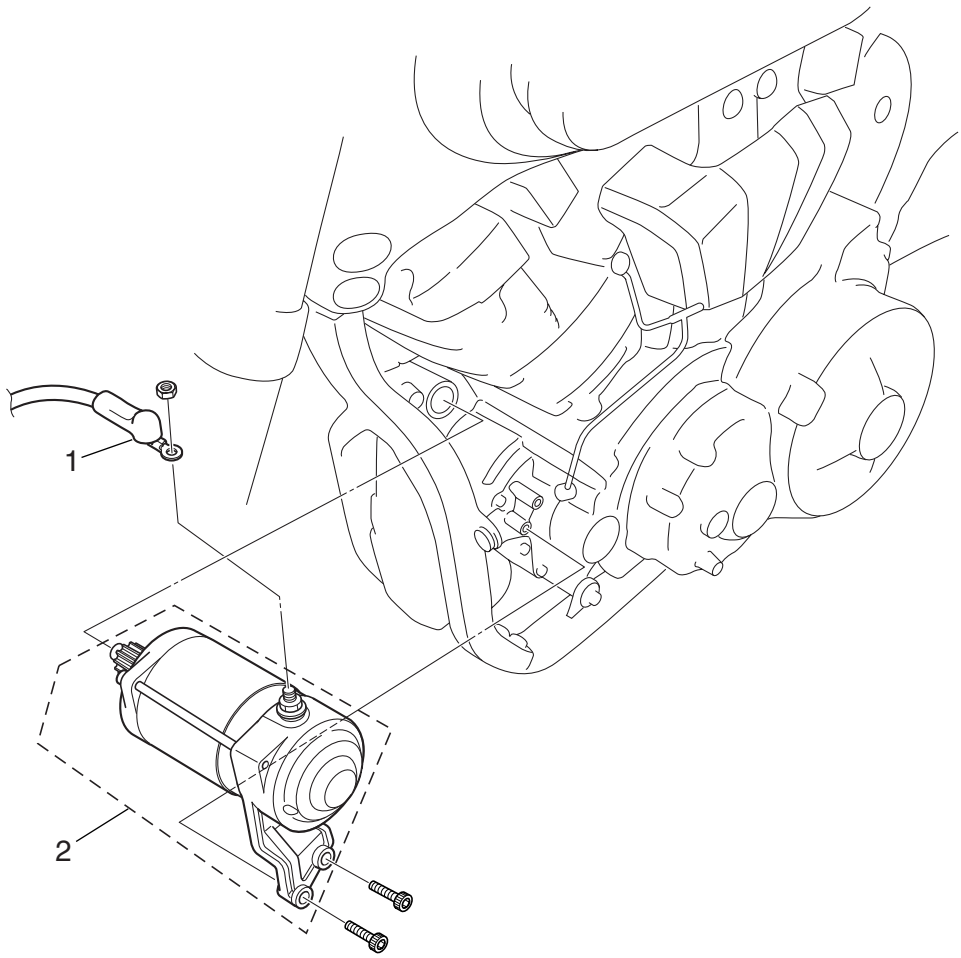


3. Aplicar:
   • Sellador
   (en el aislador del cable del conjunto de la bobina del estátor)

	Sellador Yamaha nº 1215 **90890-85505** **(Three Bond No.1215®)**

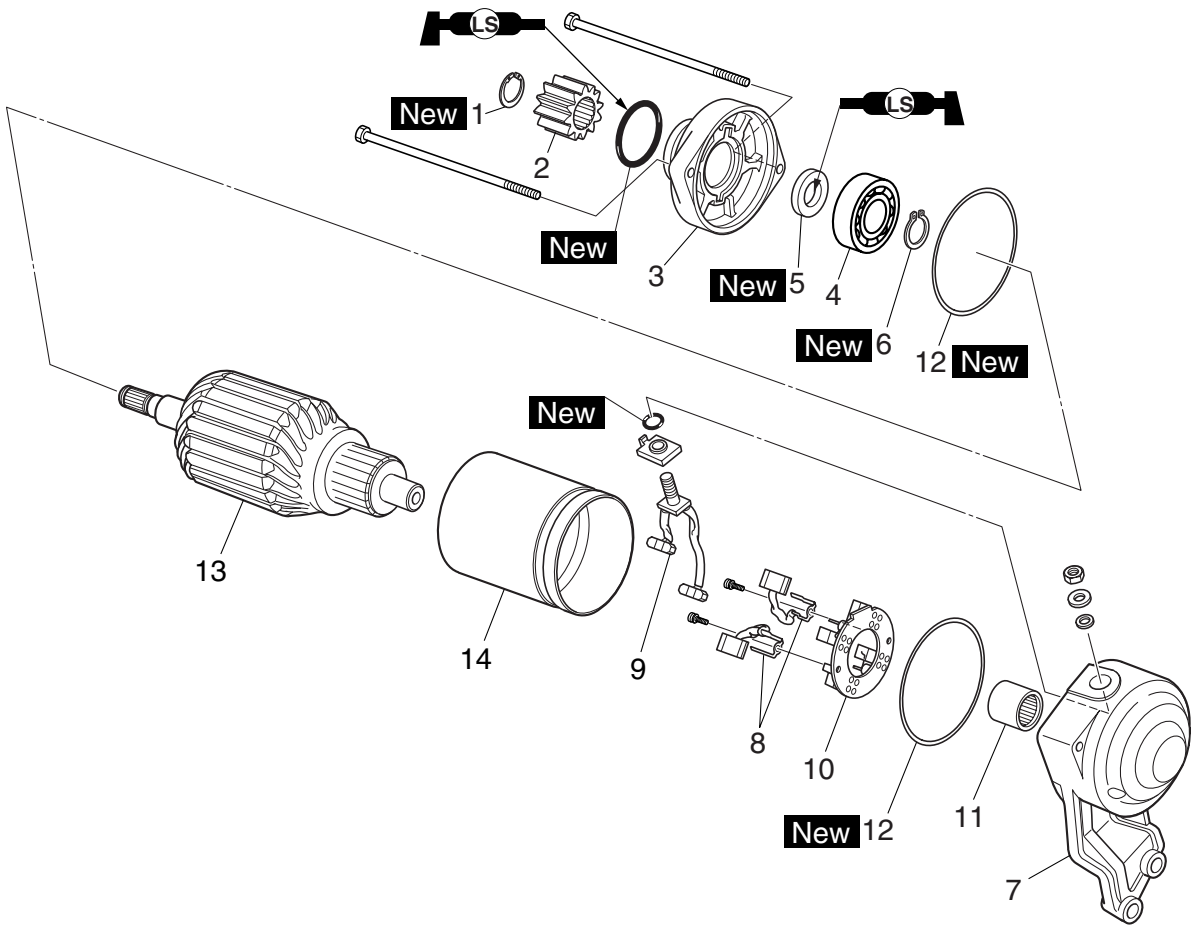
SAS24780
ARRANQUE ELÉCTRICO

Desmontaje del motor de arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Depósito de aceite		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-1.
1	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
2	Conjunto del motor de arranque	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado del motor de arranque

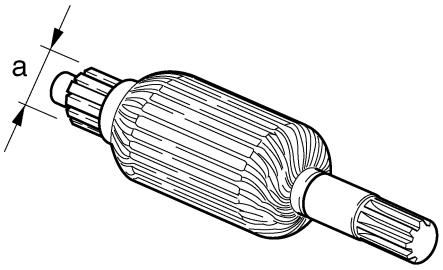


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Anillo elástico	1	
2	Engranaje del motor de arranque	1	
3	Tapa trasera del motor de arranque	1	
4	Cojinete	1	
5	Junta de aceite	1	
6	Anillo elástico	1	
7	Tapa delantera del motor de arranque	1	
8	Escobilla	2	
9	Portaescobillas (con las escobillas)	1	
10	Apoyo de la escobilla (con las escobillas)	1	
11	Cojinete	1	
12	Junta	2	
13	Conjunto del inducido	1	
14	Horquilla de articulación del motor de arranque	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS24790
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
   • Colector
   Suciedad → Limpiar con papel de lija 600.
2. Medir:
   • Diámetro del colector “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el motor de arranque.

Límite
27.5 mm (1.08 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.

Corte inferior de la mica (profundidad)
1.50 mm (0.06 in)

NOTA:
Se debe rebajar la mica del colector para que este funcione correctamente.

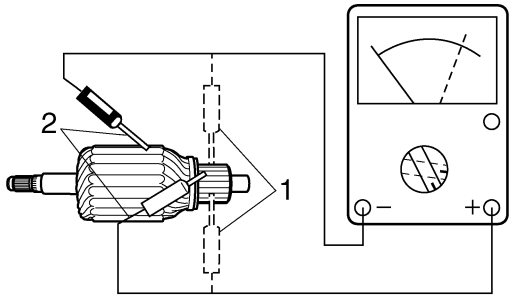
4. Medir:
   • Resistencias del conjunto del inducido (colector y aislamiento)
   Fuera del valor especificado → Cambiar el motor de arranque.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Mida las resistencias del conjunto del inducido con el comprobador de bolsillo.

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

Bobina del inducido
Resistencia del colector “1”
0.0081–0.0099 Ω a 20 °C (68 °F)
Resistencia del aislamiento “2”
Por encima de 1 MΩ a 20 °C (68 °F)

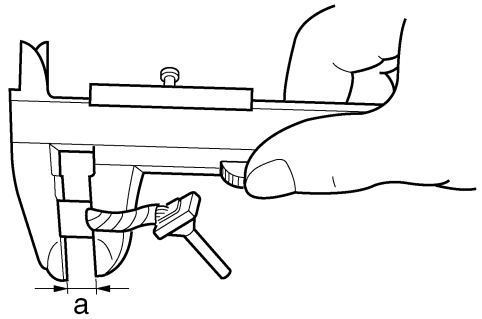


b. Si alguna de las resistencias se encuentra fuera del valor especificado, cambie el motor de arranque.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

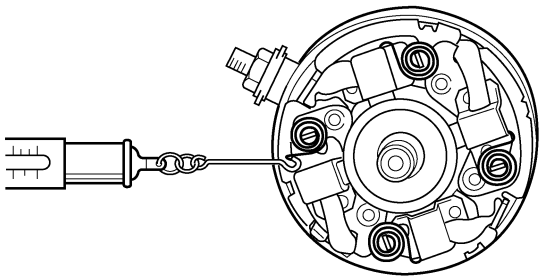
5. Medir:
   • Longitud de escobilla “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las escobillas.

Límite
5.00 mm (0.20 in)



6. Medir:
   • Tensión del muelle de escobilla
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de los muelles de escobilla.

Tensión del muelle de escobilla
7.36–11.04 N (26.49–39.74 oz)
(750–1126 gf)

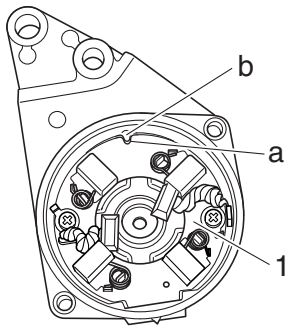


7. Comprobar:
   • Dientes del engranaje
   Daños/desgaste → Cambiar el engranaje.
8. Comprobar:
   • Cojinete
   • Junta de aceite
   Daños/desgaste→ Cambiar las piezas defectuosas.

SAS24800
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE
1. Instalar:
   • Apoyo de la escobilla “1”

NOTA:

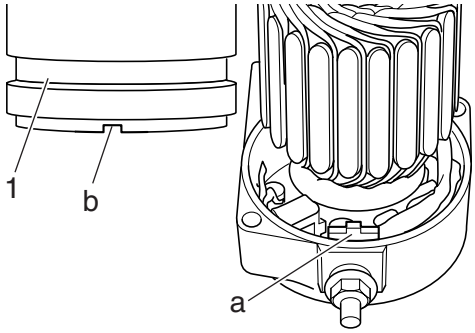
Alinee la ranura “a” del apoyo de escobilla con la pestaña “b” de la tapa delantera del motor de arranque.



2. Instalar:
   • Horquilla de articulación del motor de arranque “1”

NOTA:

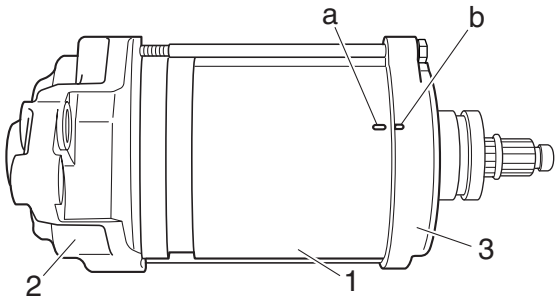
Alinee la pestaña “a” del portaescobillas con la ranura “b” de la horquilla de articulación del motor de arranque.



3. Instalar:
   • Horquilla de articulación del motor de arranque “1”
   • Tapa delantera del motor de arranque “2”
   • Tapa trasera del motor de arranque “3”

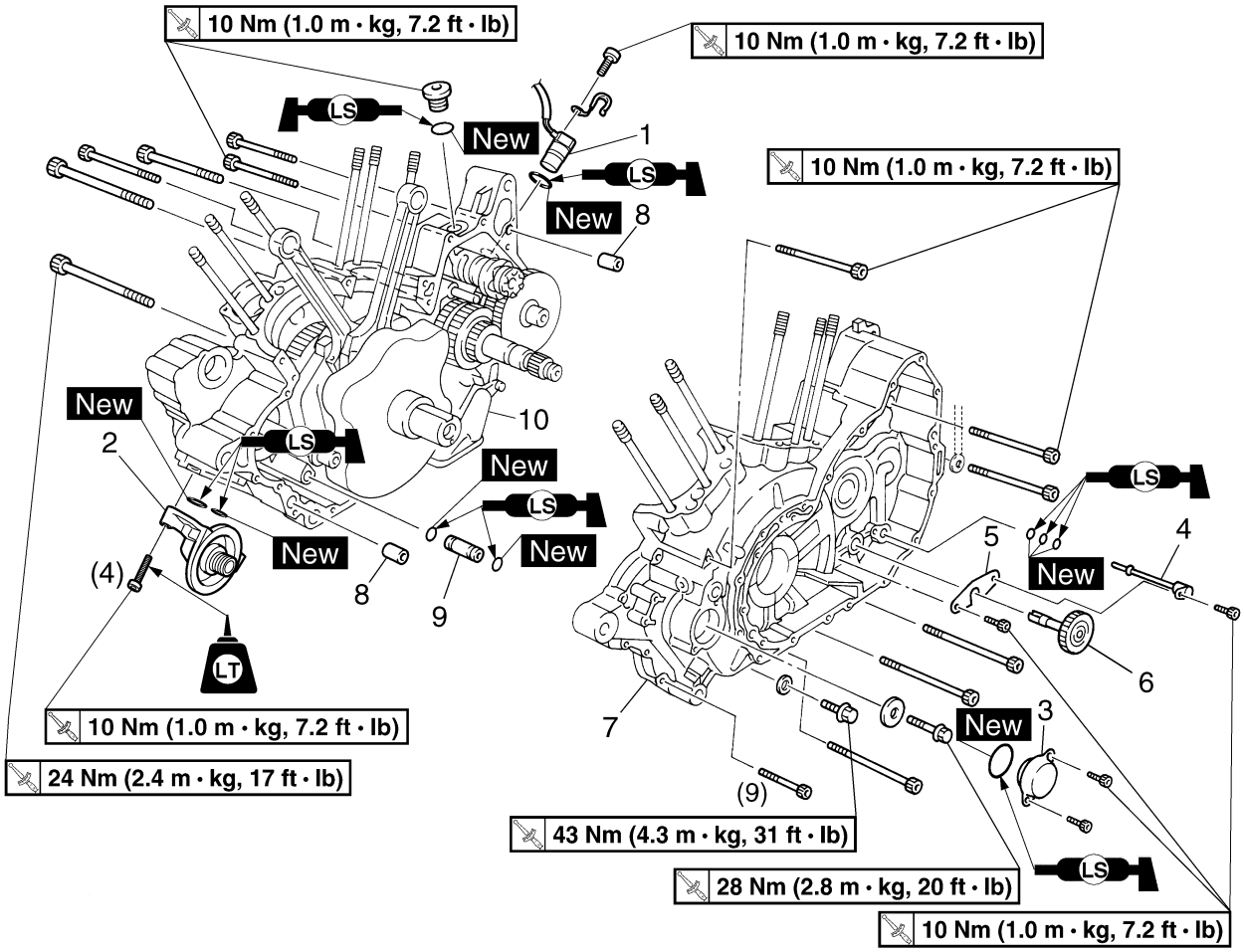
NOTA:

Alinee la marca “a” de la horquilla de articulación del motor de arranque con la marca “b” de la tapa trasera del mismo.



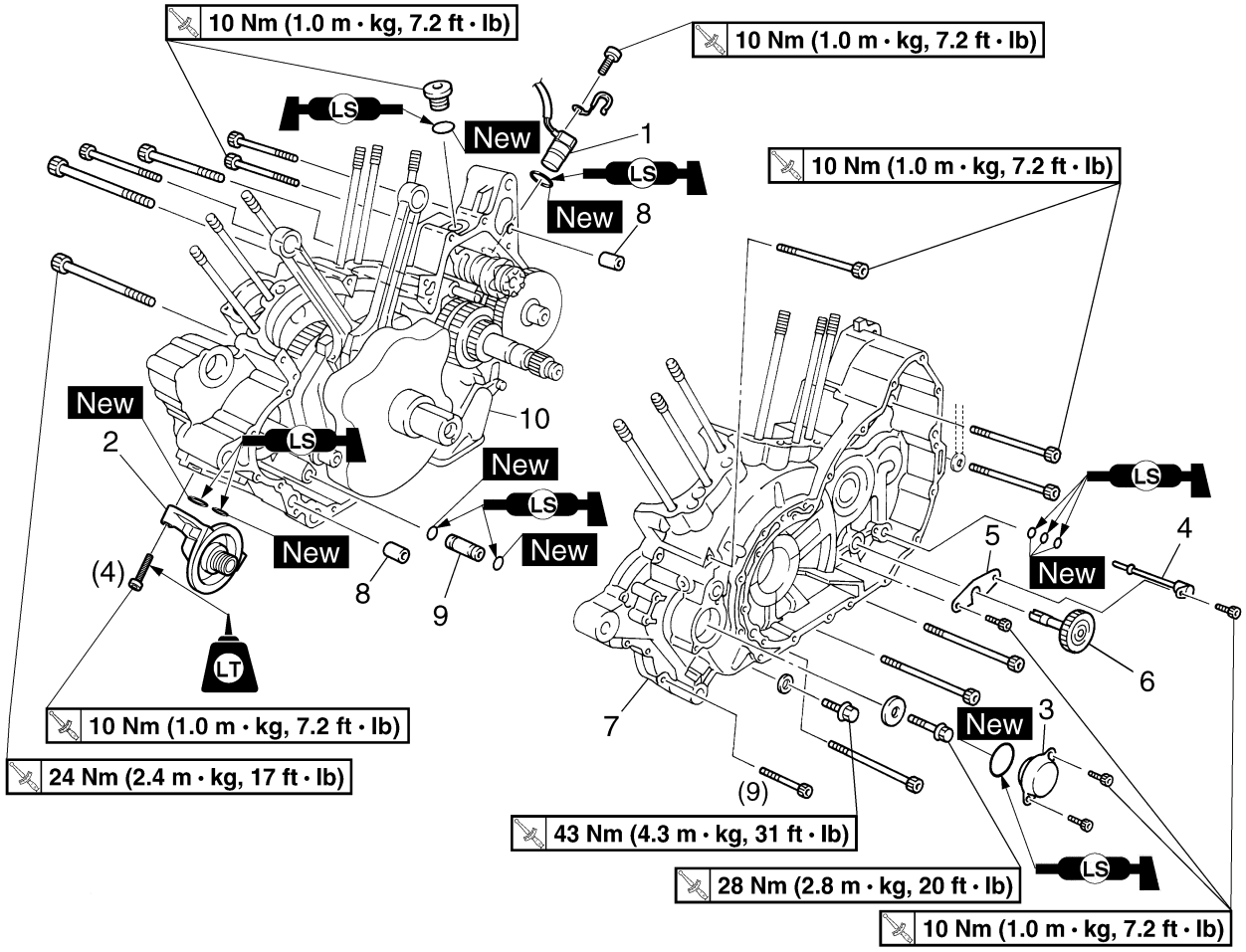
SAS25540
CÁRTER

Separación del cárter



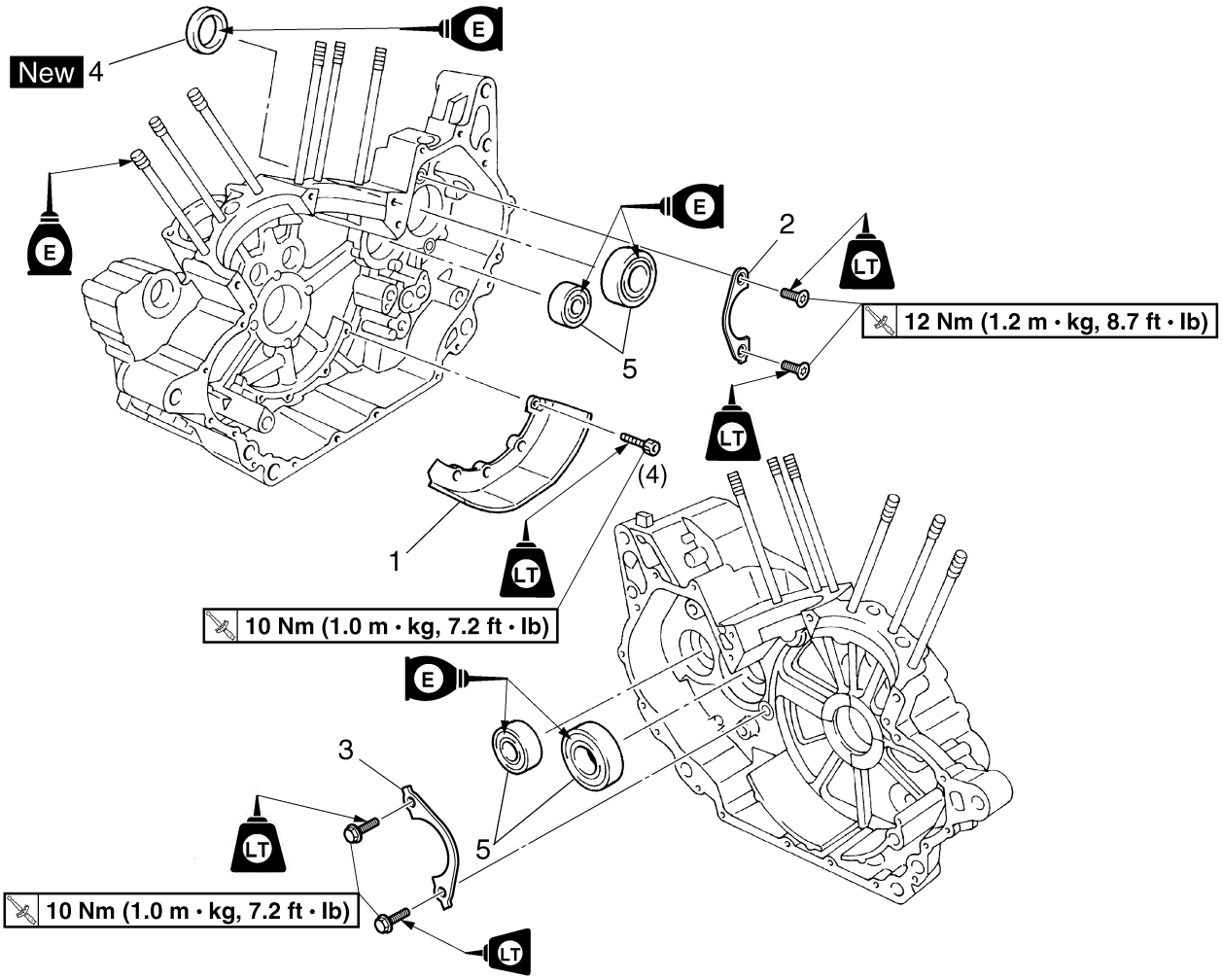
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Motor		Consulte "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-1.
	Ejes de levas		Consulte "EJES DE LEVAS" en la página 5-17.
	Pistones		Consulte "CILINDROS Y PISTONES" en la página 5-44.
	Eje del cambio		Consulte "EJE DEL CAMBIO" en la página 5-68.
	Rotor del alternador		Consulte "ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE" en la página 5-70.
1	Sensor de velocidad	1	
2	Soporte del cartucho del filtro de aceite	1	
3	Tapa del extremo del eje del alternador	1	
4	Tubería de suministro de aceite 2	1	
5	Tope del engranaje accionado de la bomba de aceite	1	
6	Engranaje accionado de la bomba de aceite	1	
7	Cárter izquierdo	1	

Separación del cárter



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
8	Clavija de centrado	2	
9	Tubería unida	1	
10	Cárter derecho	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de deflector de aceite y los cojinetes



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Bomba de aceite		Consulte "BOMBA DE ACEITE" en la página 5-85.
	Cigüeñal		Consulte "CIGÜEÑAL" en la página 5-90.
	Caja de cambios		Consulte "CAJA DE CAMBIOS" en la página 5-96.
1	Placa deflectora de aceite	1	
2	Retenida del cojinete	1	
3	Retenida del cojinete	1	
4	Junta de aceite	1	
5	Cojinete	4	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS25570
DESARMADO DEL CÁRTER

NOTA:

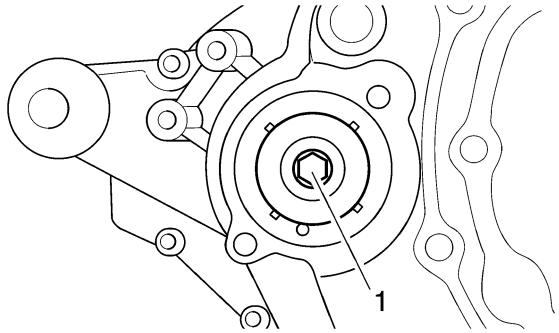
Afloje el eje del alternador antes de desmontar el rotor.

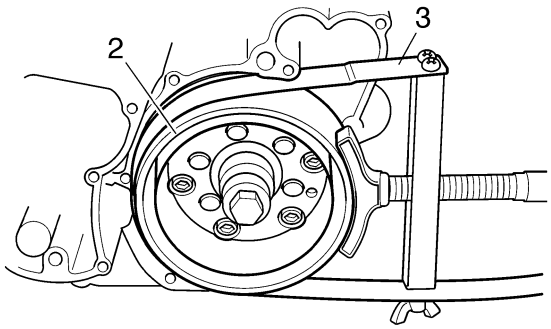
1. Aflojar:
   • Perno del eje del alternador “1”

NOTA:

Mientras sujeta el rotor del alternador “2” con el soporte de disco primario “3”, afloje el perno del eje del alternador.

Soporte de disco
90890-01701
Sujetador de embrague primario
YS-01880-A





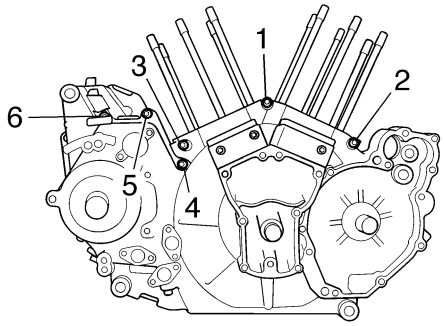
2. Extraer:
   • Pernos del cárter

NOTA:

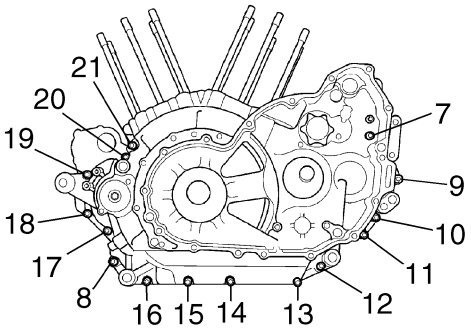
- Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.
- Afloje los pernos por orden numérico decreciente (ver los números en la ilustración).
- Los números grabados en el cárter indican la secuencia de apriete.

- Pernos M8 × 100 mm: “1”, “2”
- Perno M8 × 80 mm: “3”
- Perno M6 × 105 mm: “21”
- Perno M6 × 85 mm: “9”, “13”
- Pernos M6 × 75 mm: “14”, “15”
- Pernos M6 × 60 mm: “4”–“7”
- Pernos M6 × 40 mm: “8”, “10”–“12”, “16”–“20”

A



B

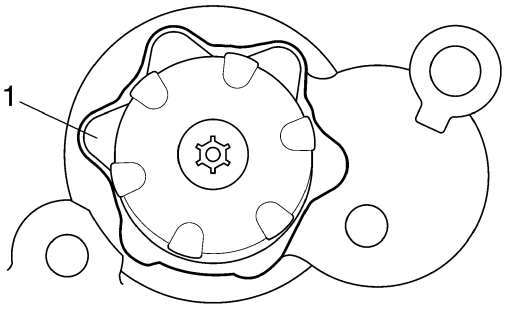


A. Cárter derecho
B. Cárter izquierdo

3. Girar:
   • Segmento del tambor de cambio

NOTA:

Gire el segmento del tambor de cambio “1” hasta la posición que se muestra en la ilustración. En dicha posición, los dientes del segmento del tambor de cambio no tocan el cárter durante la separación del mismo.



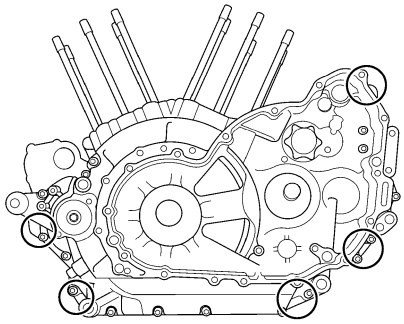
4. Extraer:
   • Cárter izquierdo

SC5YU1016

ATENCION:

- **Primero compruebe los dientes del segmento del tambor de cambio y luego desmonte el cárter izquierdo.**

• Golpee un lado del cárter con un mazo blando. Golpee únicamente las partes reforzadas del cárter, no las superficies de contacto. Actúe despacio y con cuidado y compruebe que las mitades del cárter se separen uniformemente.



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.

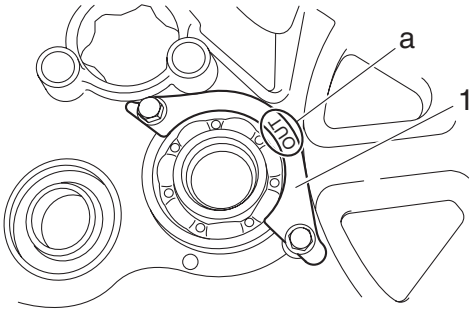
ST5YU1022
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES Y LA JUNTA DE ACEITE
1. Comprobar:
   • Cojinetes
   Limpie y engrase los cojinetes y luego gire con el dedo la guía interior.
   Movimiento brusco → Cambiar.
   • Junta de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS25590
COMPROBACIÓN DE LA TUBERÍA DE ACEITE
1. Comprobar:
   • Tubería de aceite
   Daños → Cambiar.
   Obstrucción → Lavar y aplicar aire comprimido.

SAS25610
COMPROBACIÓN DEL ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE ACEITE
1. Comprobar:
   • Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite
   • Engranaje accionado de la bomba de aceite
   Rebabas/picadura/rugosidad/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.

ST5YU1023
INSTALACIÓN DE LA RETENIDA DEL COJINETE
1. Instalar:
   • Retenida del cojinete “1”

NOTA:
- Instale la retenida del cojinete “1” con la marca “OUT” “a” hacia fuera.
- Aplique sellador (LOCTITE®) a las roscas del perno de la retenida del cojinete.

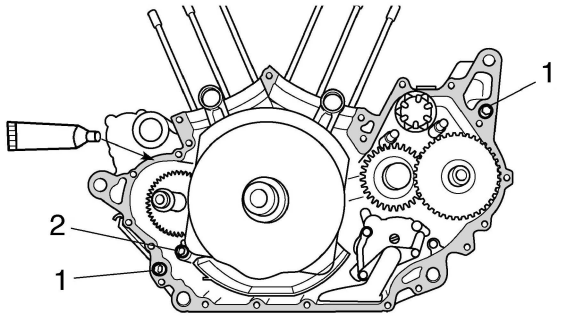


SAS25690
ARMADO DEL CÁRTER
1. Aplicar:
   • Sellador
   (a las superficies de contacto del cárter)

	Sellador Yamaha nº 1215 **90890-85505** **(Three Bond No.1215®)**

NOTA:
Evite el contacto del sellador con el conducto de aceite.

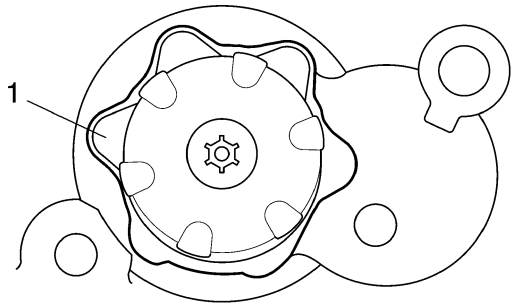
2. Instalar:
   • Clavijas de centrado “1”
   • Tubería unida “2”



3. Instalar:
   • Cárter izquierdo
   (en el cárter derecho)

NOTA:

- Gire el segmento del tambor de cambio "1" hasta la posición que se muestra en la ilustración. En dicha posición, los dientes del segmento del tambor de cambio no tocan el cárter durante la instalación del mismo.
- Golpee ligeramente en el lado izquierdo del cárter con un mazo blando.



4. Instalar:
   • Pernos del cárter (M8)
   • Pernos del cárter (M6)

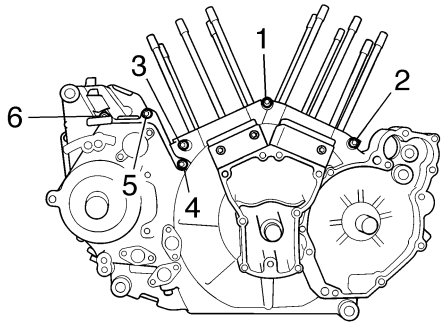
	Perno del cárter (M8) **24 Nm (2.4 m·kg, 17 ft·lb)** **Perno del cárter (M6)** **10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)**

NOTA:

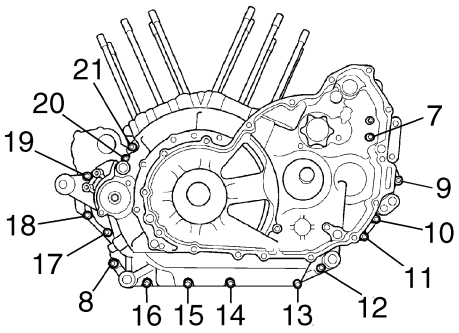
- Lubrique las roscas de los pernos con aceite de motor.
- Apriete todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag.
- Apriete los pernos por orden numérico (ver los números en la ilustración).

- Pernos M8 × 100 mm: "1", "2"
- Perno M8 × 80 mm: "3"
- Perno M6 × 105 mm: "21"
- Pernos M6 × 85 mm: "9", "13"
- Pernos M6 × 75 mm: "14", "15"
- Pernos M6 × 60 mm: "4"–"7"
- Pernos M6 × 40 mm: "8", "10"–"12", "16"–"20"

A

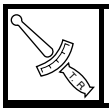


B



A. Cárter derecho
B. Cárter izquierdo

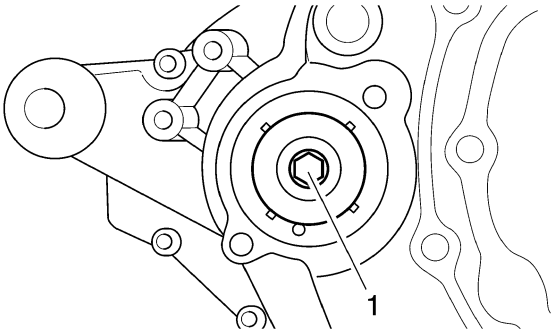
5. Aplicar:
   • Aceite del motor
   (en los cojinetes de los pasadores de cigüeñal y en los orificios de suministro de aceite)
6. Comprobar:
   • Funcionamiento del cigüeñal y de la caja de cambios
   Movimiento brusco → Reparar.
7. Instalar:
   • Perno del eje del alternador "1"

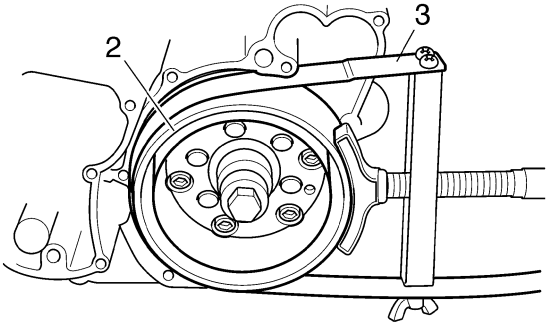
	**Perno del eje del alternador** **28 Nm (2.8 m·kg, 20 ft·lb)**

NOTA:

Mientras sujeta el rotor del alternador "2" con el soporte de disco primario "3", apriete el perno del eje del alternador.

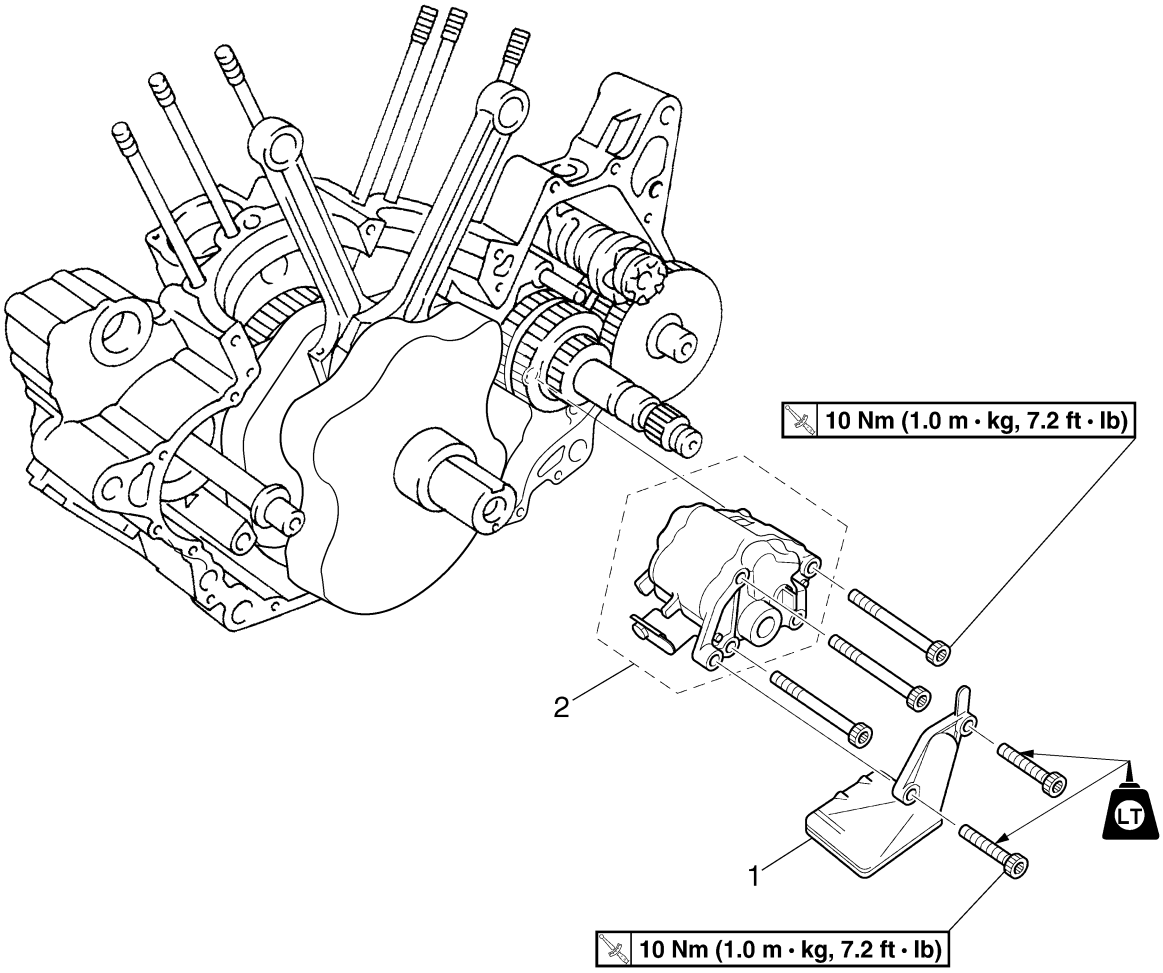
	Soporte de disco **90890-01701** **Sujetador de embrague primario** **YS-01880-A**


1


2
3

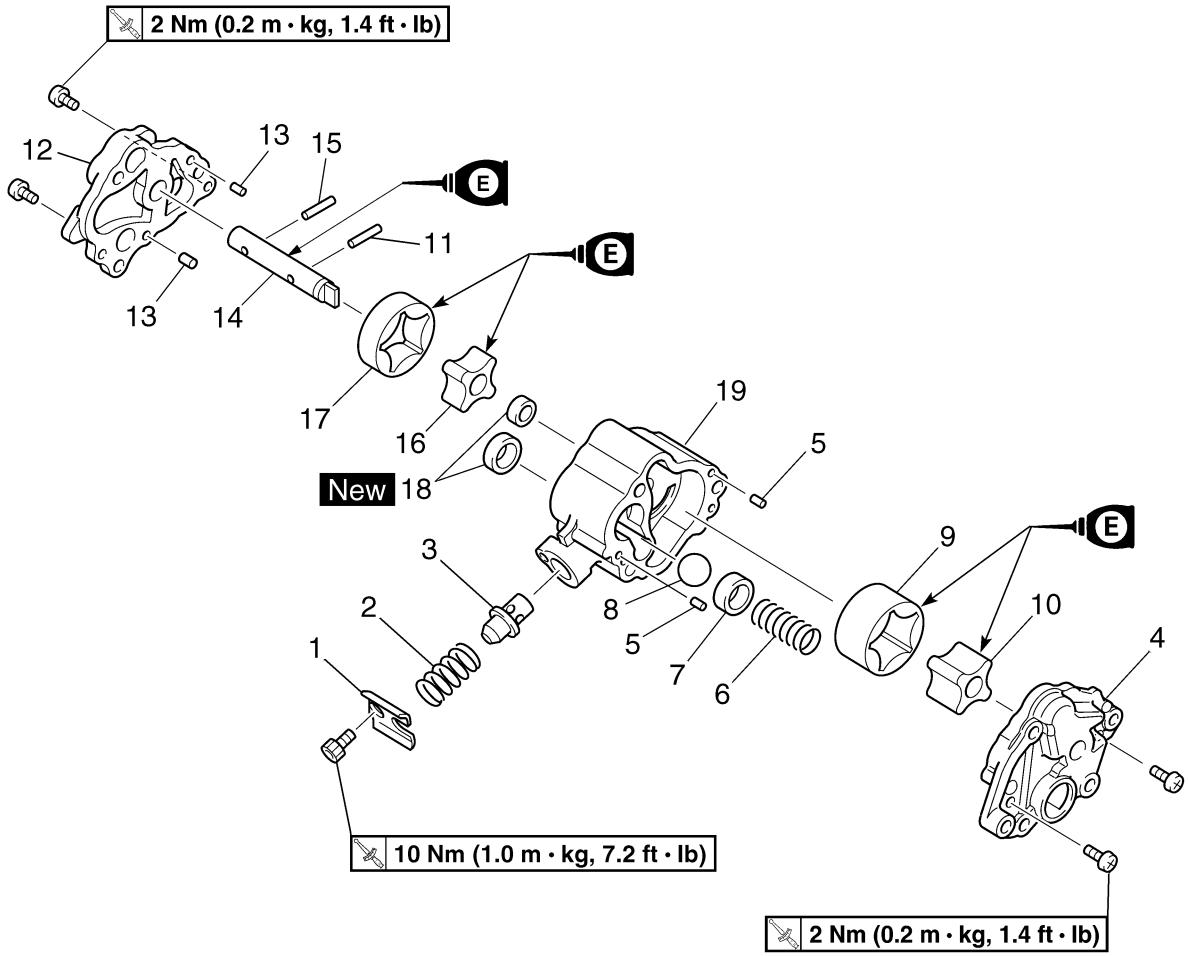
SAS24910
BOMBA DE ACEITE

Desmontaje de la bomba de aceite



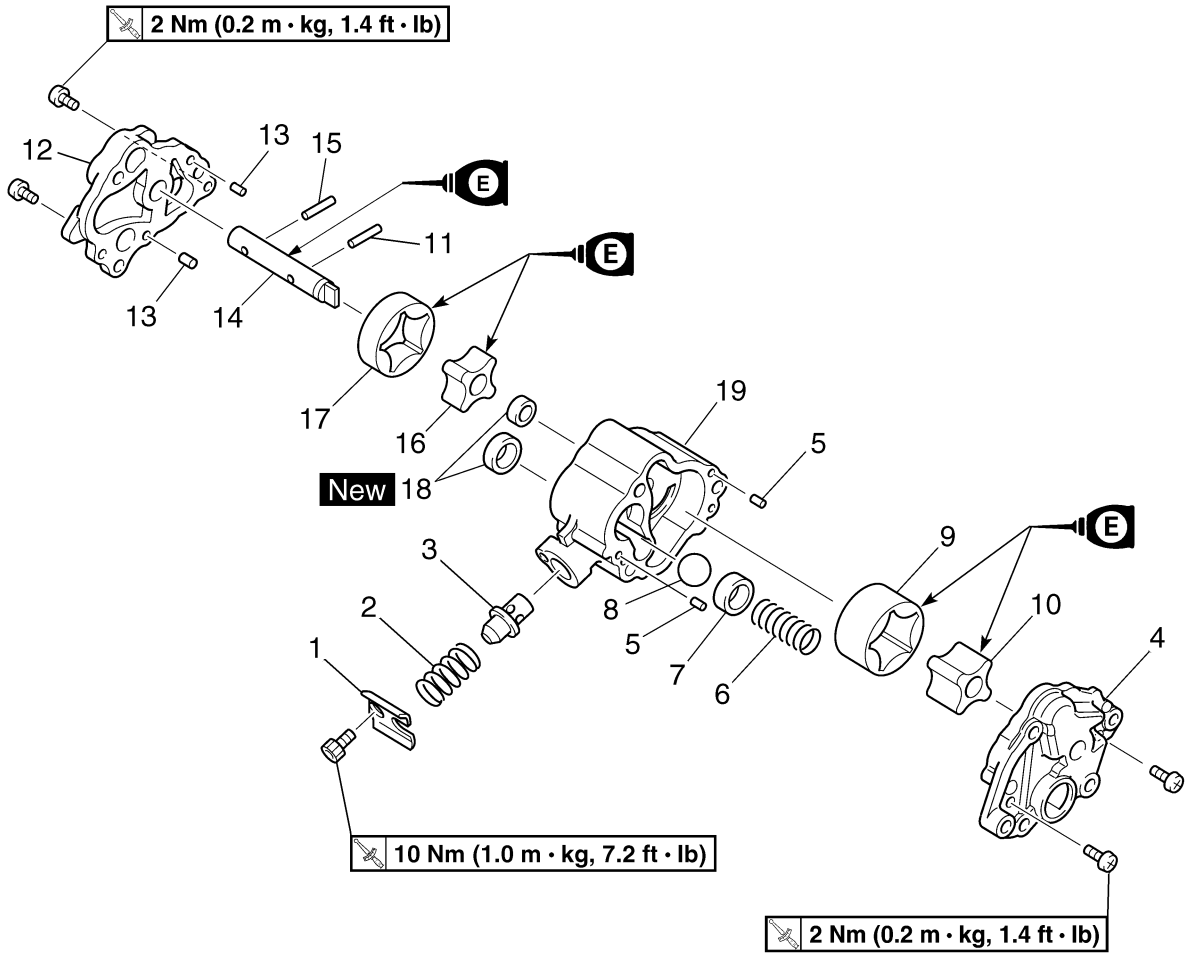
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Cárter		Separar. Consulte "CÁRTER" en la página 5-78.
1	Depurador de aceite (cárter)	1	
2	Conjunto de la bomba de aceite	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado de la bomba de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Retenida de muelle	1	
2	Muelle	1	
3	Válvula de seguridad	1	
4	Tapa de la caja de la bomba de aceite 1	1	
5	Pasador	2	
6	Muelle	1	
7	Collar	1	
8	Bola	1	
9	Rotor exterior de la bomba de aceite 1	1	
10	Rotor interior de la bomba de aceite 1	1	
11	Pasador	1	
12	Tapa de la caja de la bomba de aceite 2	1	
13	Pasador	2	
14	Eje de la bomba de aceite	1	
15	Pasador	1	
16	Rotor interior de la bomba de aceite 2	1	
17	Rotor exterior de la bomba de aceite 2	1	

Desarmado de la bomba de aceite

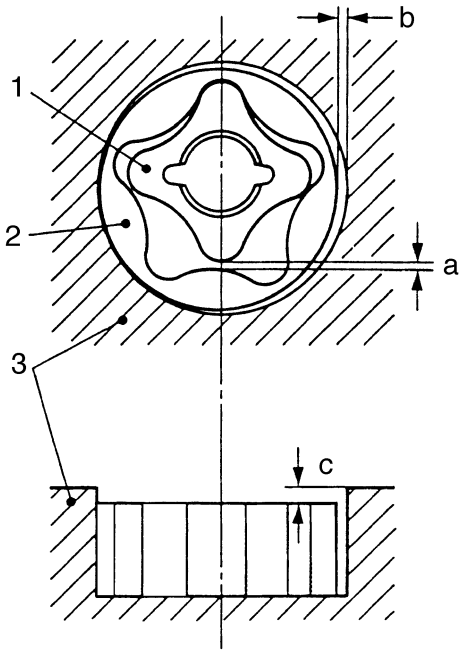


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
18	Junta de aceite	2	
19	Caja de la bomba de aceite	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

SAS24960
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

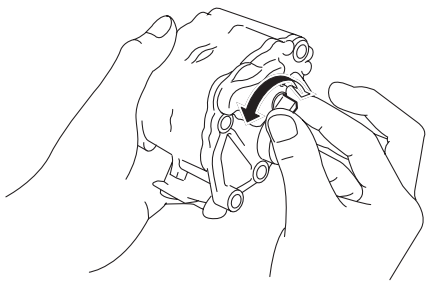
1. Comprobar:
   • Caja de la bomba de aceite
   • Tapa de la caja de la bomba de aceite
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar las piezas averiadas.
2. Medir:
   • Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior "a"
   • Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite "b"
   • Holgura entre la caja de la bomba de aceite y el rotor interior y exterior "c"
   Fuera del valor especificado → Cambiar la bomba de aceite.

Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior
Menos de 0.12 mm (0.0047 in)
Límite
0.20 mm (0.0079 in)
Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite
0.09–0.15 mm (0.0035–0.0059 in)
Límite
0.220 mm (0.0087 in)
Holgura entre la caja de la bomba de aceite y los rotores interior y exterior
0.03–0.08 mm (0.0012–0.0032 in)
Límite
0.150 mm (0.0059 in)



1. Rotor interior
2. Rotor exterior
3. Caja de la bomba de aceite

3. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de aceite
   Movimiento irregular → Repetir los pasos (1) y (2) o cambiar la o las piezas averiadas.



SAS24970
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD

1. Comprobar:
   • Cuerpo de la válvula de seguridad
   • Válvula de seguridad
   • Muelle
   Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.
2. Comprobar:
   • Bola
   • Collar
   • Muelle

• Junta de aceite
Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.

SAS24990
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE

1. Comprobar:
• Depurador de aceite (cárter)
Daños → Cambiar.
Contaminantes → Limpiar con disolvente.

SAS25000
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Lubricar:
• Rotor interior
• Rotor exterior
• Eje de la bomba de aceite
(con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

2. Instalar:
• Caja de la bomba de aceite “1”
• Junta de aceite “2” New
• Rotor exterior de la bomba de aceite 2 “3”
• Rotor interior de la bomba de aceite 2 “4”
• Pasador “5”
• Eje de la bomba de aceite “6”
• Pasadores “7”
• Tapa de la caja de la bomba de aceite 2 “8”

	Tornillo de la tapa de la caja de la bomba de aceite 2 **2 Nm (0.2 m·kg, 1.4 ft·lb)**

• Pasador “9”
• Rotor interior de la bomba de aceite 1 “10”
• Rotor exterior de la bomba de aceite 1 “11”
• Bola “12”
• Collar “13”
• Muelle “14”
• Pasadores “15”
• Tapa de la caja de la bomba de aceite 1 “16”

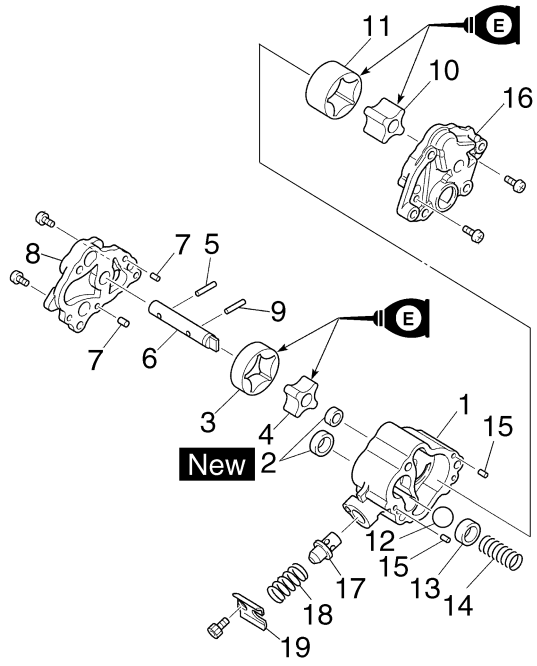
	Tornillo de la tapa de la caja de la bomba de aceite 1 **2 Nm (0.2 m·kg, 1.4 ft·lb)**

• Válvula de seguridad “17”
• Muelle “18”
• Retenida de muelle “19”

	Perno de la retenida de muelle **10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)**

NOTA:

Para instalar el rotor interior, alinee el pasador del eje de la bomba con la ranura del rotor interior.



3. Comprobar:
• Funcionamiento de la bomba de aceite
Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE” en la página 5-88.

SAS25020
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE

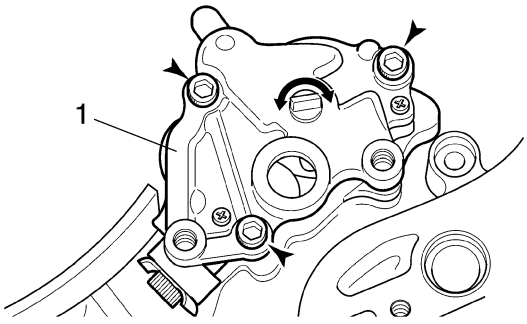
1. Instalar:
• Bomba de aceite “1”

	Perno de la bomba de aceite **10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)**

SCA13890

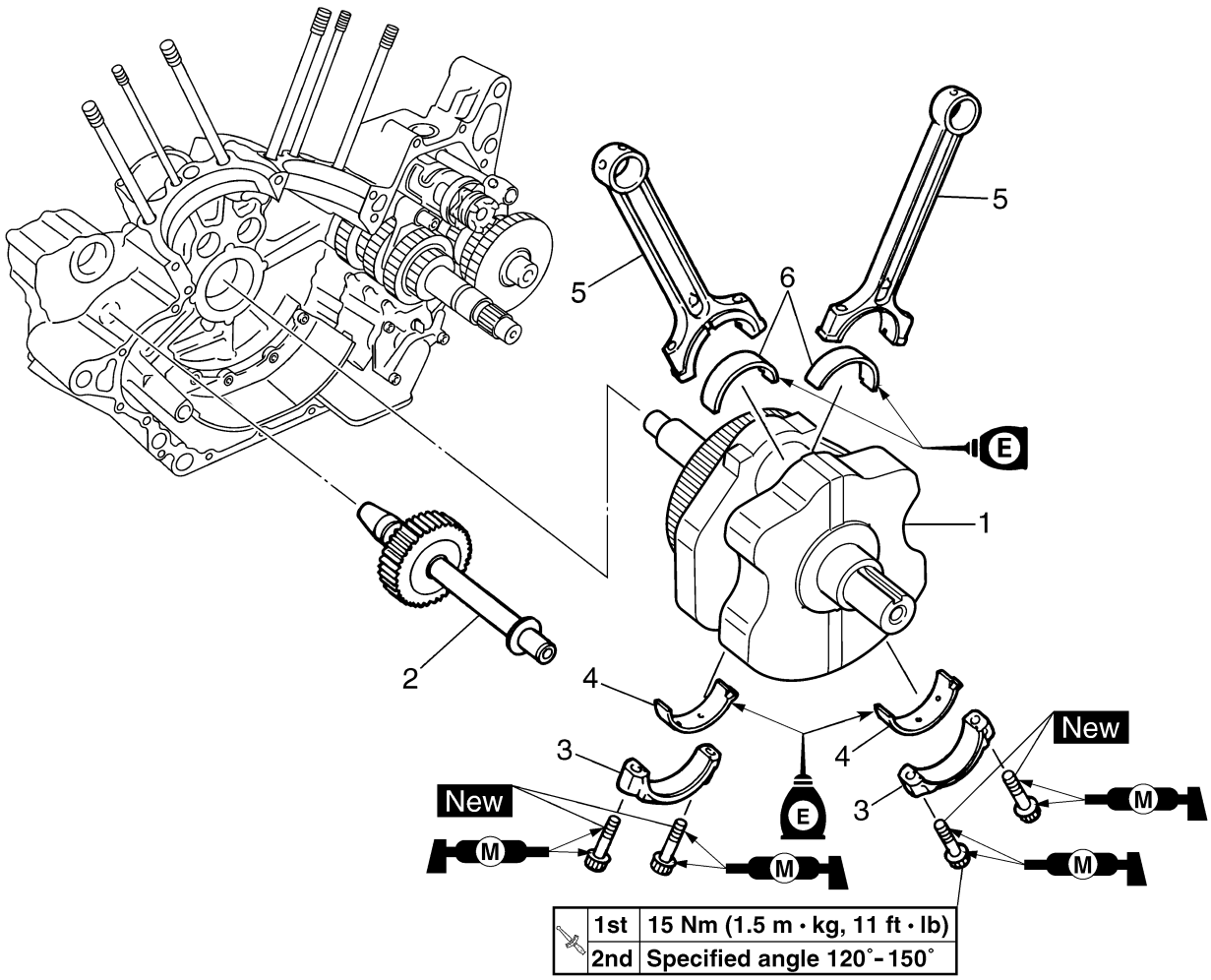
ATENCION:

Después de apretar los pernos, compruebe que la bomba de aceite gire con suavidad.



SAS25960
CIGÜEÑAL

Desmontaje del cigüeñal



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Cárter		Separar. Ver "CÁRTER" en la página 5-78.
1	Cigüeñal	1	
2	Eje del alternador	1	
3	Tapa de biela	2	
4	Cojinete inferior de cabeza de biela	2	
5	Biela	2	
6	Cojinete superior de cabeza de biela	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

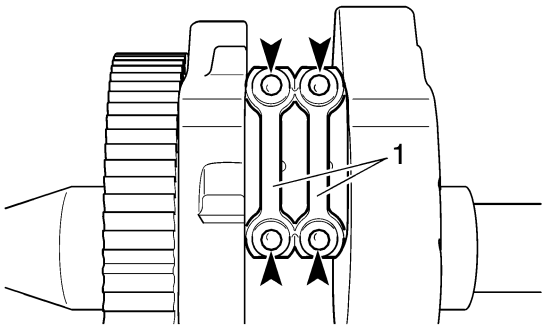
SAS26010
DESMONTAJE DE LAS BIELAS

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas.

1. Extraer:
   • Tapas de biela “1”
   • Biela
   • Cojinetes de cabeza de biela

NOTA:

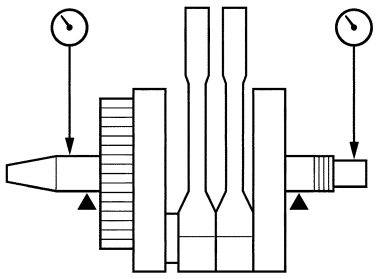
Identifique la posición de cada cojinete de cabeza de biela para poder reinstalarlo en su lugar original.



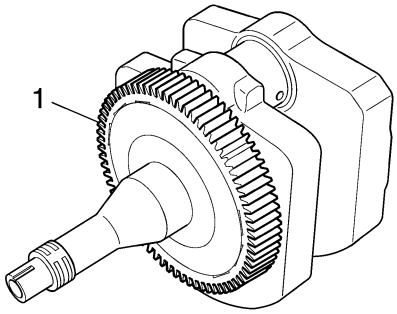
SAS26090
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL Y LAS BIELAS

1. Medir:
   • Descentramiento del cigüeñal
   Fuera del valor especificado → Cambiar el cigüeñal.

Límite de descentramiento C
0.040 mm (0.0016 in)



2. Comprobar:
   • Superficies de los apoyos del cigüeñal
   • Superficies de los pasadores del cigüeñal
   • Superficies de los cojinetes
   Rayaduras/desgaste → Cambiar el cigüeñal.
   • Engranaje de accionamiento del eje del alternador “1”
   Daños/desgaste → Cambiar el cigüeñal.



3. Medir:
   • Holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela
   Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de cabeza de biela.

Holgura de engrase del apoyo (medida con Plastigauge®)
0.030–0.062 mm (0.0012–0.0024 in)

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas.

SCA13930
ATENCION:

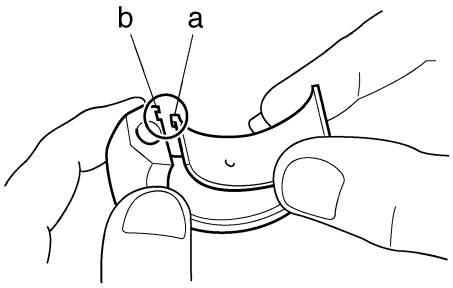
No intercambie los cojinetes de cabeza de biela y las bielas. Para obtener la holgura correcta entre el pasador de cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela y evitar que se averíe el motor, debe montar los cojinetes de cabeza de biela en sus posiciones originales.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

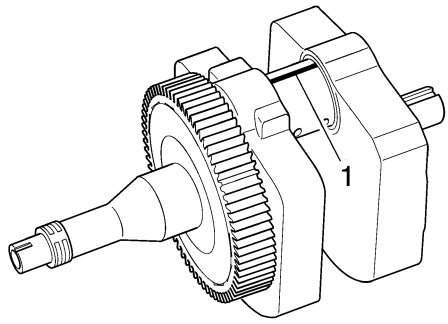
a. Limpie los cojinetes de cabeza de biela, los pasadores de cigüeñal y el interior de las mitades de biela.
b. Monte el cojinete superior de cabeza de biela en la biela y el cojinete inferior de cabeza de biela en la tapa de biela.

NOTA:

Alinee los salientes “a” de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas “b” de la biela y de la tapa de biela.



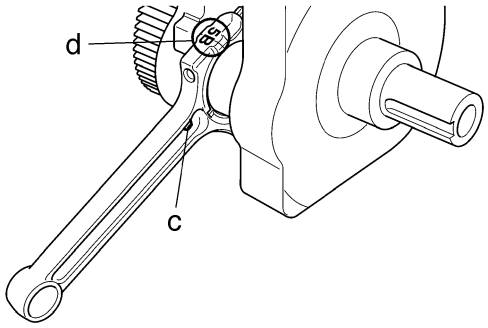
c. Coloque un trozo de Plastigauge® "1" en el pasador del cigüeñal.



d. Ensamble las mitades de biela.

NOTA:

- No mueva la biela o el cigüeñal hasta haber medido la holgura.
- Lubrique las roscas de pernos y los asientos de tuerca con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Verifique que el saliente "c" de la biela quede orientado hacia el lado izquierdo del cigüeñal.
- Verifique que los caracteres "d" de la biela y de la tapa de biela estén alineados.



e. Apriete los pernos de biela.

SWA12890

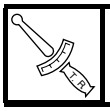
⚠ ADVERTENCIA

- **Cambie los pernos de biela por otros nuevos.**
- **Limpie los pernos de biela.**

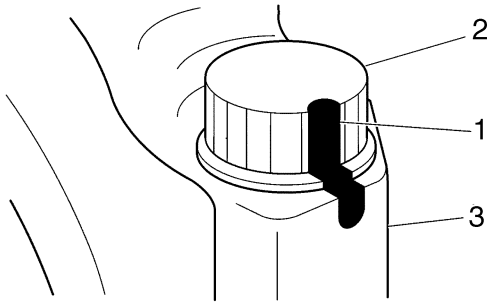
NOTA:

El procedimiento de apriete de los pernos de biela se controla por el ángulo; por tanto, apriételos del modo siguiente.

f. Apriete los pernos de biela al par especificado.

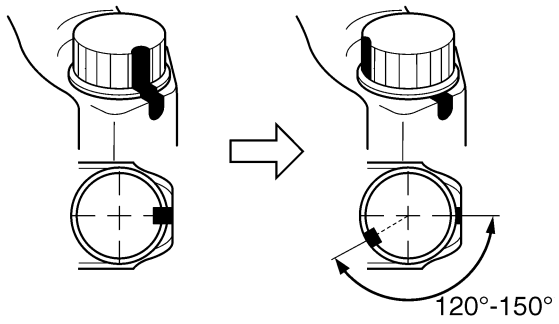
	**Perno de biela (1º)** **15 Nm (1.5 m·kg, 11 ft·lb)**

g. Coloque una marca "1" en los pernos de biela "2" y en la tapa de biela "3".



h. Vuelva a apretar los pernos de biela hasta obtener el ángulo especificado de 120°–150°.

	Perno de biela (final) **Ángulo especificado 120°–150°**



SWA12900

⚠ ADVERTENCIA

Si ha apretado los pernos a un ángulo superior al especificado, no los afloje y los vuelva a apretar.
Sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.

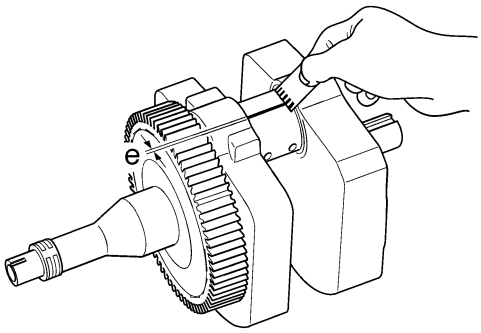
SC5YU1008

ATENCION:

- **No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.**
- **Apriete el perno hasta el ángulo especificado.**

i. Desmonte la biela y los cojinetes de cabeza de biela.
Consulte "DESMONTAJE DE LAS BIELAS" en la página 5-91.

j. Mida el ancho del Plastigauge® comprimido "e" en el pasador de cigüeñal.
Si la holgura entre el pasador de cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela está fuera del valor especificado, seleccione cojinetes de cabeza de biela de repuesto.

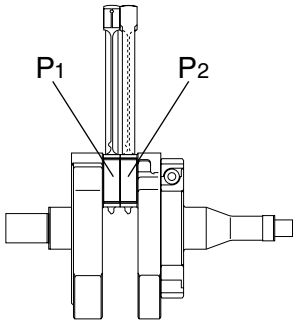


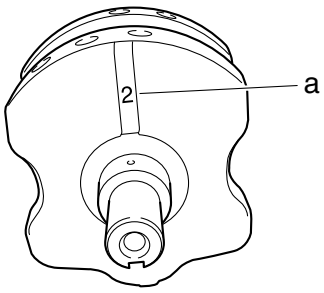
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

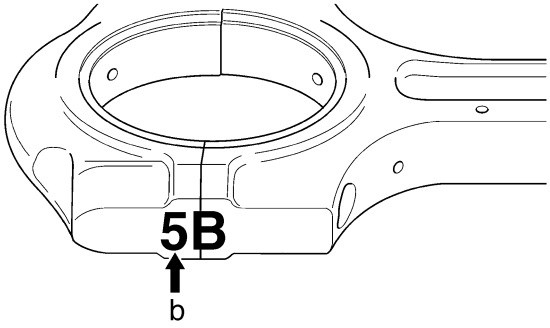
4. Seleccionar:
   • Cojinetes de cabeza de biela ("P_1"–"P_2")

NOTA:

- Los números "a" impresos en el disco de inercia del cigüeñal y los números "b" en las bielas sirven para determinar el tamaño de los cojinetes de cabeza de biela de repuesto.
- "P_1"–"P_2" ver los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.







Por ejemplo, si los números de la biela "P_1" y del disco de inercia del cigüeñal "P" son "5" y "2" respectivamente, el tamaño de cojinete para "P_1" es:

"P_1" (biela) - "P" (cigüeñal)
=
5 - 2 = 3 (marrón)

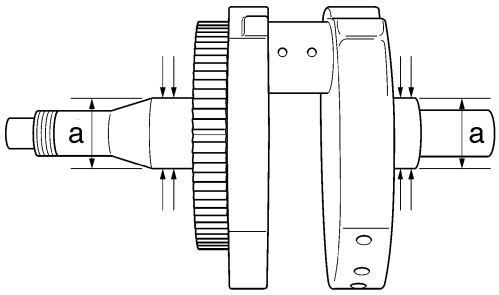
Código de color de los cojinetes
1.Azul 2.Negro 3.Marrón 4.Verde 5.Amarillo

5. Medir:
   • Diámetro del apoyo del cigüeñal "a"
   Fuera del valor especificado → Cambiar el cigüeñal.

NOTA:

Mida el diámetro de cada uno de los apoyos del cigüeñal en dos lugares.

Diámetro del apoyo del cigüeñal
49.968–49.980 mm (1.9672–1.9677 in)

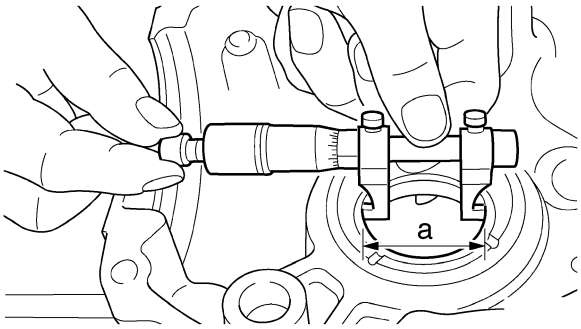


6. Medir:
   • Diámetro interior del cojinete de apoyo del cigüeñal "a"
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto del cárter.

NOTA:

Mida el diámetro interior de cada uno de los cojinetes de apoyo del cigüeñal en dos lugares.

Diámetro interior del cojinete de apoyo del cigüeñal
50.010–50.030 mm (1.9689–1.9697 in)



SAS26150
MONTAJE DE LAS BIELAS

1. Lubricar:
   • Roscas de perno
   • Asientos de tuerca
   (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Grasa de disulfuro de molibdeno**

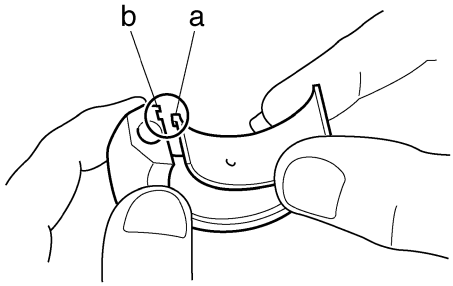
2. Lubricar:
   • Pasadores del cigüeñal
   • Cojinetes de cabeza de biela
   • Superficie interior de la biela
   (con el lubricante recomendado)

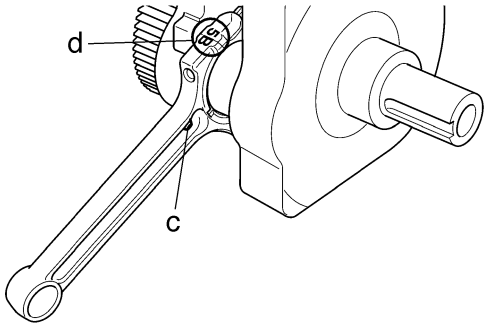
	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

3. Instalar:
   • Cojinetes de cabeza de biela
   • Bielas
   • Tapas de biela
   (en los pasadores del cigüeñal)

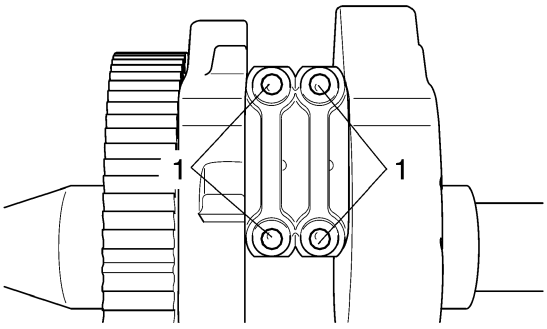
NOTA:

- Alinee los salientes “a” de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas “b” de las bielas y de las tapas de biela.
- Coloque cada cojinete de cabeza de biela en su posición original.
- Verifique que los salientes “c” de las bielas estén orientados hacia el lado izquierdo del cigüeñal.
- Verifique que los caracteres “d” de la biela y de la tapa de biela estén alineados.





4. Apretar:
   • Pernos de biela “1”



SWA12890
⚠ ADVERTENCIA

- **Cambie los pernos de biela por otros nuevos.**
- **Limpie los pernos de biela.**

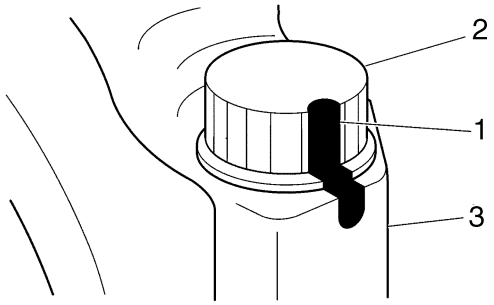
NOTA:

El procedimiento de apriete de los pernos de biela se controla por el ángulo; por tanto, apriételos del modo siguiente.

a. Apriete los pernos de biela al par especificado.

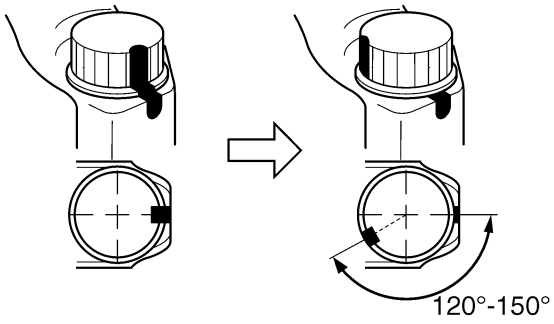
	Perno de biela (1º) **15 Nm (1.5 m·kg, 11 ft·lb)**

b. Coloque una marca “1” en los pernos de biela “2” y en la tapa de biela “3”.



c. Vuelva a apretar los pernos de biela hasta obtener el ángulo especificado de 120°–150°.

	Perno de biela (final) **Ángulo especificado 120°–150°**



SWA12900

⚠ ADVERTENCIA

Si ha apretado los pernos a un ángulo superior al especificado, no los afloje y los vuelva a apretar.
Sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.

SC5YU1008

ATENCION:

- **No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.**
- **Apriete el perno hasta el ángulo especificado.**

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS26210

MONTAJE DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL

1. Instalar:
   - Conjunto de cigüeñal

SCA13970

ATENCION:

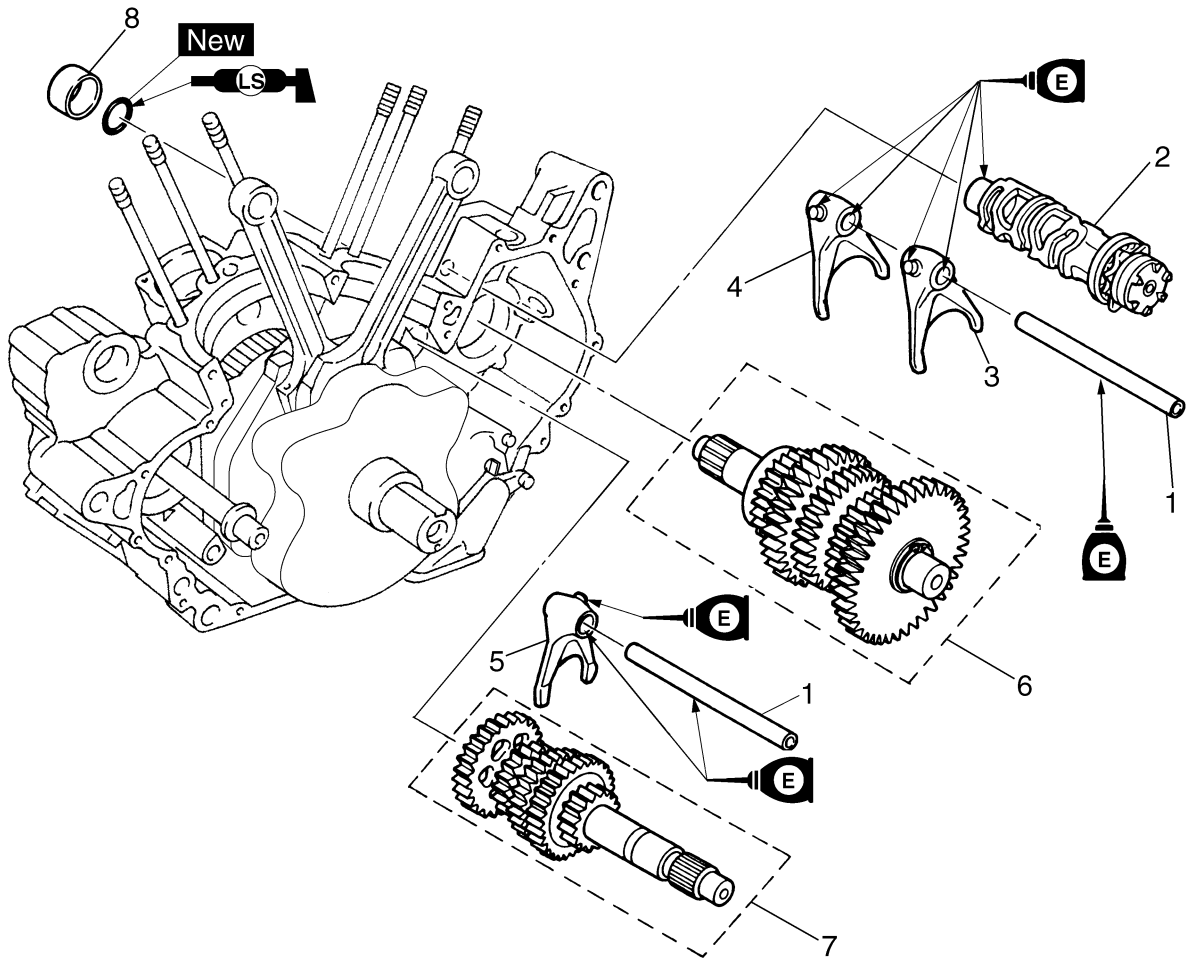
Para no rayar el cigüeñal y facilitar el proceso de instalación, lubrique los labios de la junta de aceite con grasa de jabón de litio y todos los cojinetes con aceite de motor.

NOTA:

- Verifique que los dientes de los engranajes de accionamiento y accionado del alternador engranen correctamente.
- Alinee la biela derecha con el orificio de la camisa del cilindro delantero.

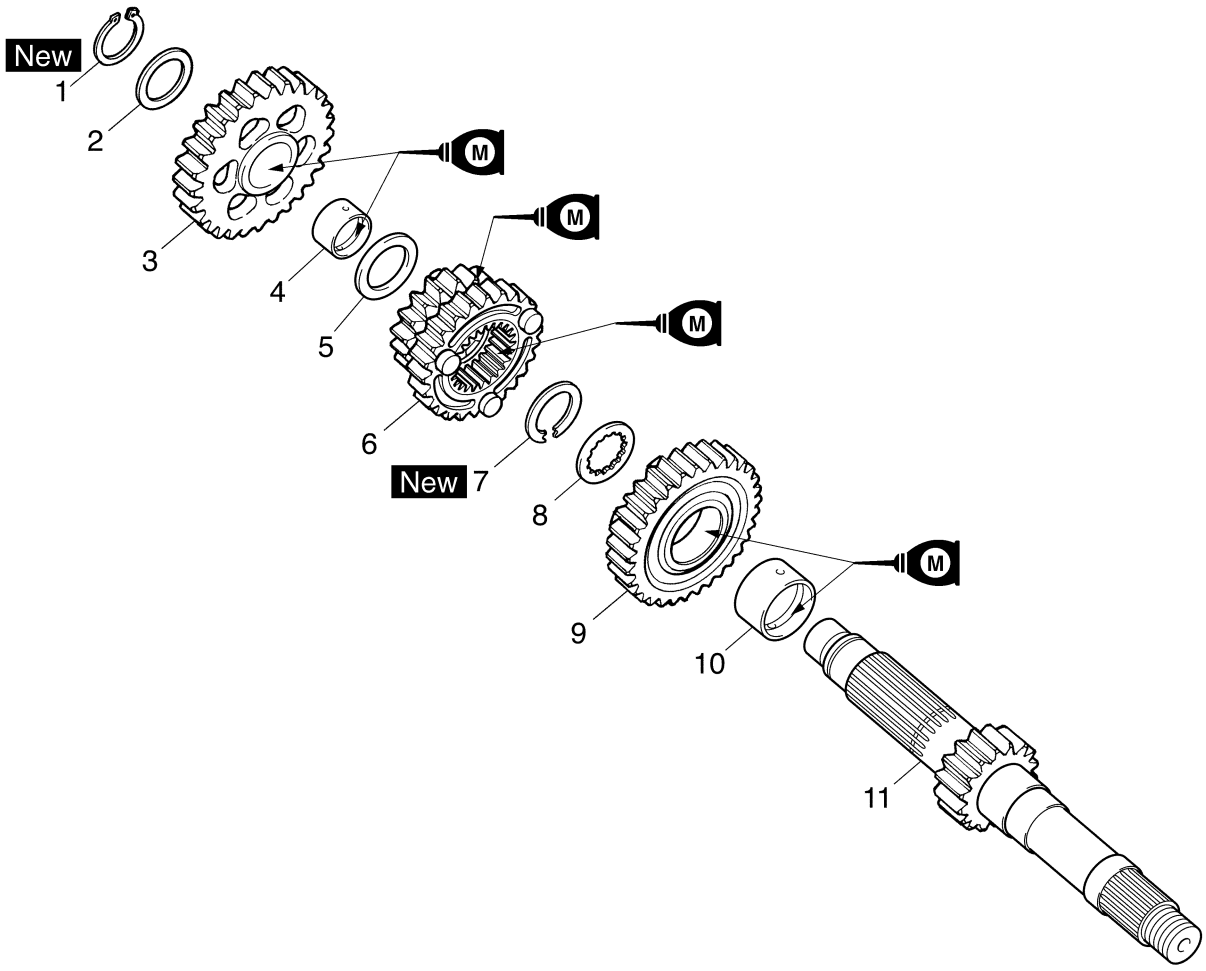
SAS26240
CAJA DE CAMBIOS

Desmontaje de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas de cambio



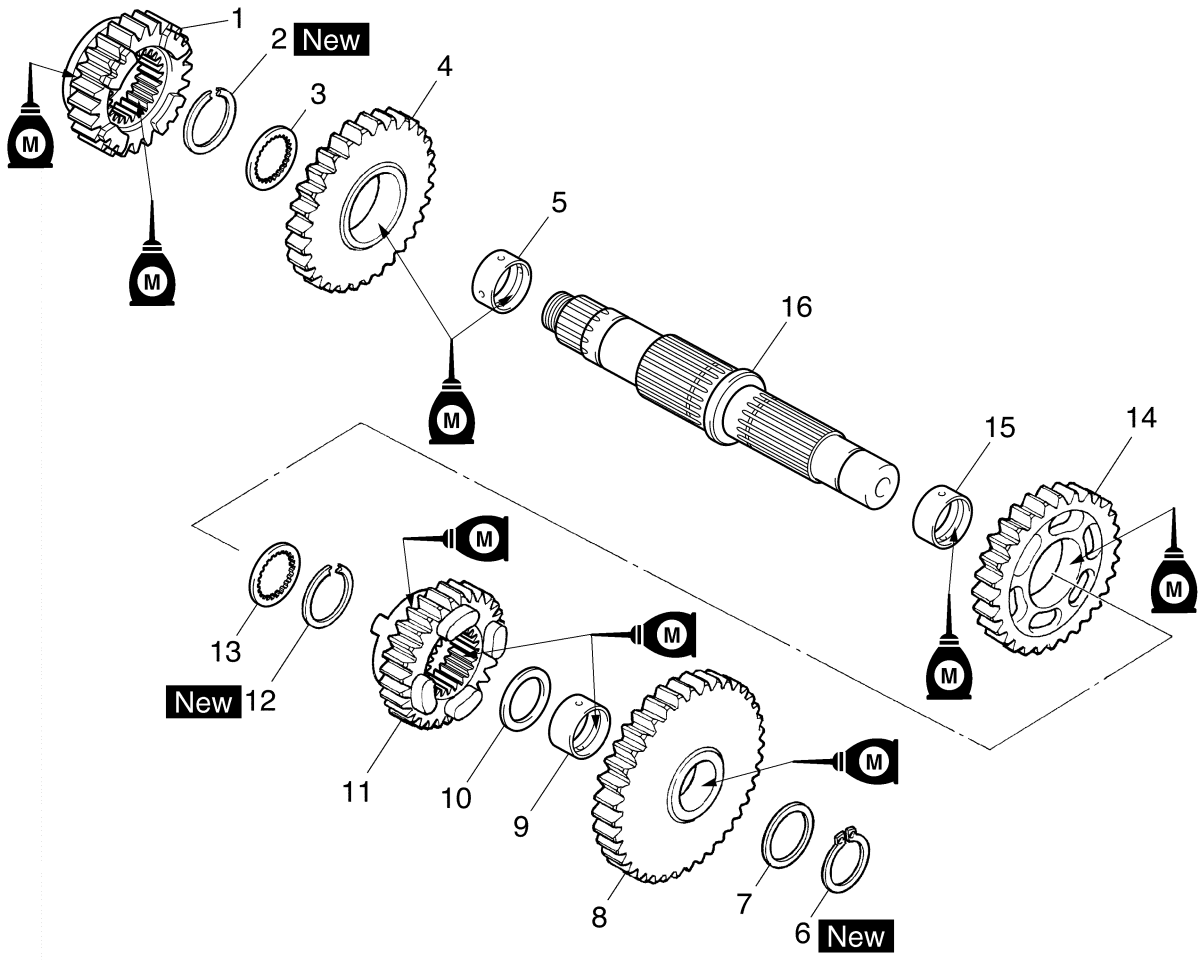
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Cárter		Separar. Ver "CÁRTER" en la página 5-78.
1	Barra de guía de la horquilla de cambio	2	
2	Conjunto de tambor de cambio	1	
3	Horquilla de cambio L	1	
4	Horquilla de cambio R	1	
5	Horquilla de cambio C	1	
6	Conjunto de eje posterior	1	
7	Conjunto de eje principal	1	
8	Espaciador	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desarmado del conjunto de eje principal



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Anillo elástico	1	
2	Arandela	1	
3	Piñón de 5ª	1	
4	Collar	1	
5	Arandela	1	
6	Piñón de 2ª/3ª	1	
7	Anillo elástico	1	
8	Arandela	1	
9	Piñón de 4ª	1	
10	Collar	1	
11	Eje principal/piñón de 1ª	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

Desarmado del conjunto de eje posterior

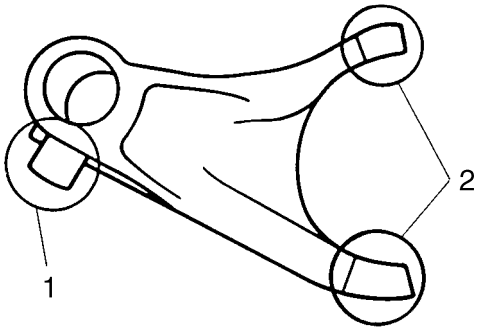


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Engranaje de 5ª	1	
2	Anillo elástico	1	
3	Arandela	1	
4	Engranaje de 2ª	1	
5	Collar	1	
6	Anillo elástico	1	
7	Arandela	1	
8	Engranaje de 1ª	1	
9	Collar	1	
10	Arandela	1	
11	Engranaje de 4ª	1	
12	Anillo elástico	1	
13	Arandela	1	
14	Engranaje de 3ª	1	
15	Collar	1	
16	Eje posterior	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

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/rayadura/desgaste → Cambiar la horquilla de cambio.



2. Comprobar:
   - Barra de guía de la horquilla de cambio
     Haga rodar la barra de guía de la horquilla de cambio sobre una superficie plana.
     Alabeo → Cambiar.

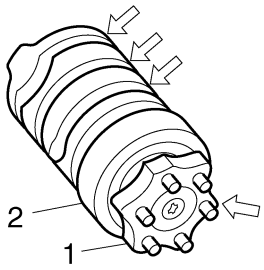
SWA12840
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar una barra de guía de la horquilla de cambio doblada.

3. Comprobar:
   - Movimiento de la horquilla de cambio
     (a lo largo de la barra de guía de la horquilla de cambio)
     Movimiento irregular → Cambiar el conjunto de horquillas de cambio y barra de guía de dichas horquillas.

SAS26270
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO

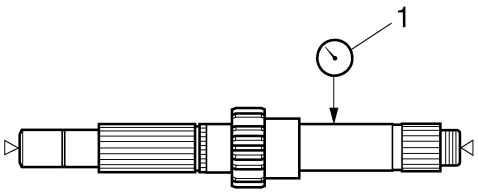
1. Comprobar:
   - Ranura del tambor de cambio
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Segmento del tambor de cambio "1"
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Cojinete del tambor de cambio "2"
     Daños/picadura → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.



SAS26300
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

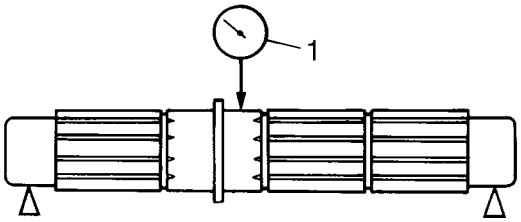
1. Medir:
   - Descentramiento del eje principal
     (con un dispositivo de centrado y una galga de cuadrante "1")
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje principal.

Límite de descentramiento del eje principal
0.08 mm (0.0032 in)



2. Medir:
   - Descentramiento del eje posterior
     (con un dispositivo de centrado y una galga de cuadrante "1")
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje posterior.

Límite de descentramiento del eje posterior
0.08 mm (0.0032 in)



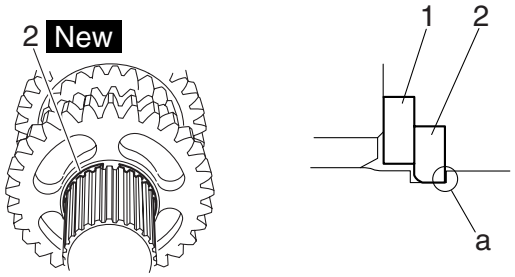
3. Comprobar:
   • Engranajes de la caja de cambios
   Decoloración azul/picadura/desgaste → Cambiar el o los engranajes averiados.
   • Fijaciones de engranaje de la caja de cambios
   Grietas/daños/bordes romos → Cambiar los engranajes averiados.
4. Comprobar:
   • Acoplamiento de los engranajes de la caja de cambios
   (cada piñón a su engranaje respectivo)
   Incorrecto → Montar de nuevo los conjuntos de eje de la caja de cambios.
5. Comprobar:
   • Movimiento de los engranajes de la caja de cambios
   Movimiento irregular → Cambiar las piezas averiadas.
6. Comprobar:
   • Anillos elásticos
   Alabeo/daños/juego → Cambiar.

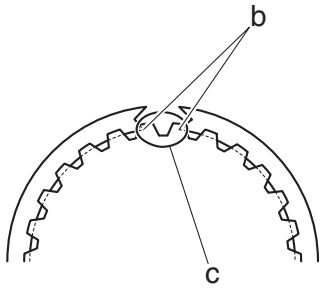
ST5YU1024
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR

1. Instalar:
   • Arandela “1”
   • Anillo elástico “2” New

NOTA:

- Verifique que el ángulo con el borde afilado del anillo elástico “a” esté situado en el lado opuesto al de la arandela dentada y el engranaje.
- Coloque el anillo elástico de forma que ambos extremos “b” se apoyen sobre los lados de una estría “c” con los dos ejes alineados.



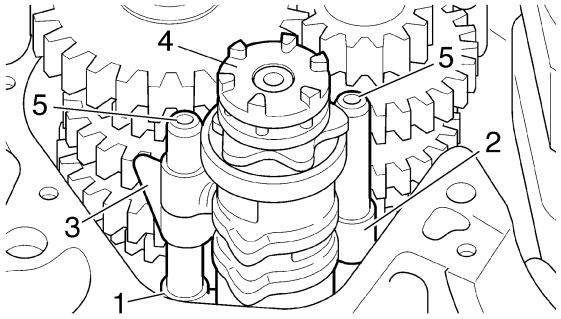


SAS26320
MONTAJE DE LAS HORQUILLAS Y EL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO

1. Instalar:
   • Horquilla de cambio R “1”
   • Horquilla de cambio C “2”
   • Horquilla de cambio L “3”
   • Conjunto de tambor de cambio “4”
   • Barras de guía de la horquilla de cambio “5”

NOTA:

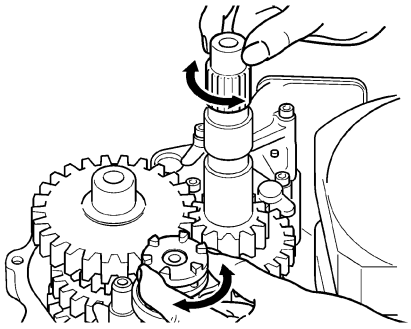
Las marcas impresas en las horquillas de cambio deben estar orientadas hacia el lado derecho del motor y en la secuencia siguiente: “R”, “C”, “L”.



2. Comprobar:
   • Caja de cambios
   Movimiento brusco → Reparar.

NOTA:

Aplique abundante aceite a todos los engranajes, ejes y cojinetes.



SISTEMA DE COMBUSTIBLE

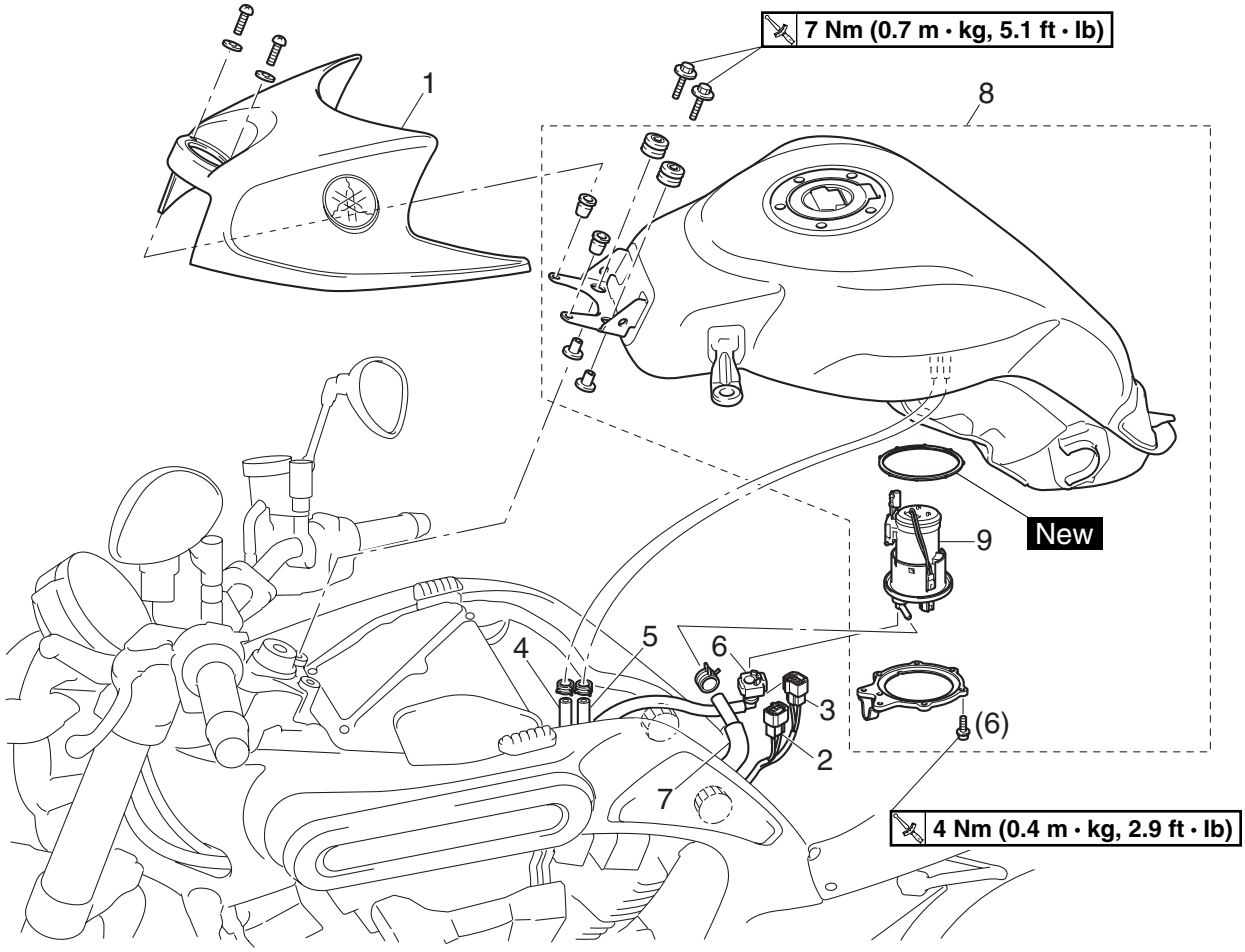
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 6-1
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 6-2
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 6-2
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 6-2
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 6-2
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 6-2
MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 6-3

CUERPOS DE MARIPOSA 6-4
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES 6-10
COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 6-10
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS ANTIVUELCO 6-10
COMPROBACIÓN DEL REGULADOR DE PRESIÓN 6-10
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE PRESIÓN 6-10
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR 6-11
INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE COMBUSTIBLE 6-11

UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ) 6-12
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ) 6-14

SAS26620
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

Desmontaje del depósito y la bomba de combustible



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Sillín		Ver "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
1	Cubierta del depósito de combustible	1	
2	Acoplador de la bomba de combustible	1	Desconectar.
3	Acoplador del medidor de combustible	1	Desconectar.
4	Tubo de desbordamiento del depósito de combustible	1	Desconectar.
5	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	Desconectar.
6	Tubo de combustible	1	Desconectar.
7	Tubo de retorno de combustible	1	Desconectar.
8	Depósito de combustible	1	
9	Bomba de combustible	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS26630
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

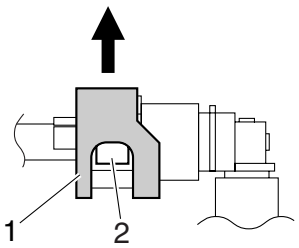
1. Con una bomba, extraiga el combustible por el tapón del depósito.
2. Desconectar:
   • Tubo de combustible
   • Tubo de retorno de combustible

SC5YU1029
ATENCION:

Aunque haya extraído el combustible del depósito, tenga cuidado al retirar los tubos, ya que puede quedar combustible en ellos.

NOTA:

- Para extraer el tubo de la bomba de combustible, deslice la tapa del conector del tubo "1" situada en el extremo del mismo en la dirección de la flecha, pulse los dos botones "2" situados en los lados del conector y retire el tubo.
- Extraiga el tubo de combustible con la mano, sin usar ninguna herramienta.
- Antes de extraer los tubos coloque unos trapos por debajo.



3. Extraer:
   • Depósito de combustible

NOTA:

No coloque el depósito de combustible sobre la superficie de instalación de la bomba de combustible. Asegúrese de apoyar el depósito de combustible contra una pared o superficie similar.

SAS26640
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
   • Bomba de combustible

SCA14720
ATENCION:

- **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 el conjunto de la bomba de combustible.
2. Comprobar:
   • Diafragmas y juntas
   Rotura/fatiga/grietas → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

SAS26690
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de combustible
   Ver "COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE" en la página 7-110.

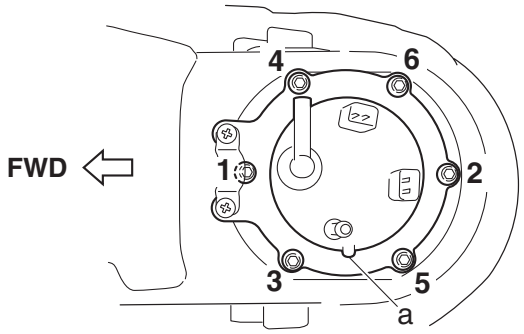
SAS26710
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Apretar:
   • Bomba de combustible

Perno de la bomba de combustible
4 Nm (0.4 m·kg, 2.9 ft·lb)

NOTA:

- No dañe las superficies de montaje del depósito de combustible al montar la bomba.
- Utilice siempre una junta de la bomba de combustible nueva.
- Instale la bomba de combustible como se muestra en la ilustración.
- Alinee el saliente "a" de la bomba de combustible con la ranura del soporte de la misma.
- Apriete los pernos de la bomba en la secuencia adecuada como se muestra.



ST5YU1025

MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Conectar:
   - Tubo de retorno de combustible
   - Tubo de combustible

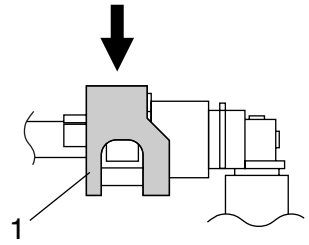
SC5YU1017

ATENCION:

Cuando instale el tubo de combustible y el tubo de retorno de combustible, verifique que queden firmemente acoplados y que la tapa del racor del tubo de combustible se encuentre en la posición correcta; de lo contrario el tubo no quedará correctamente montado.

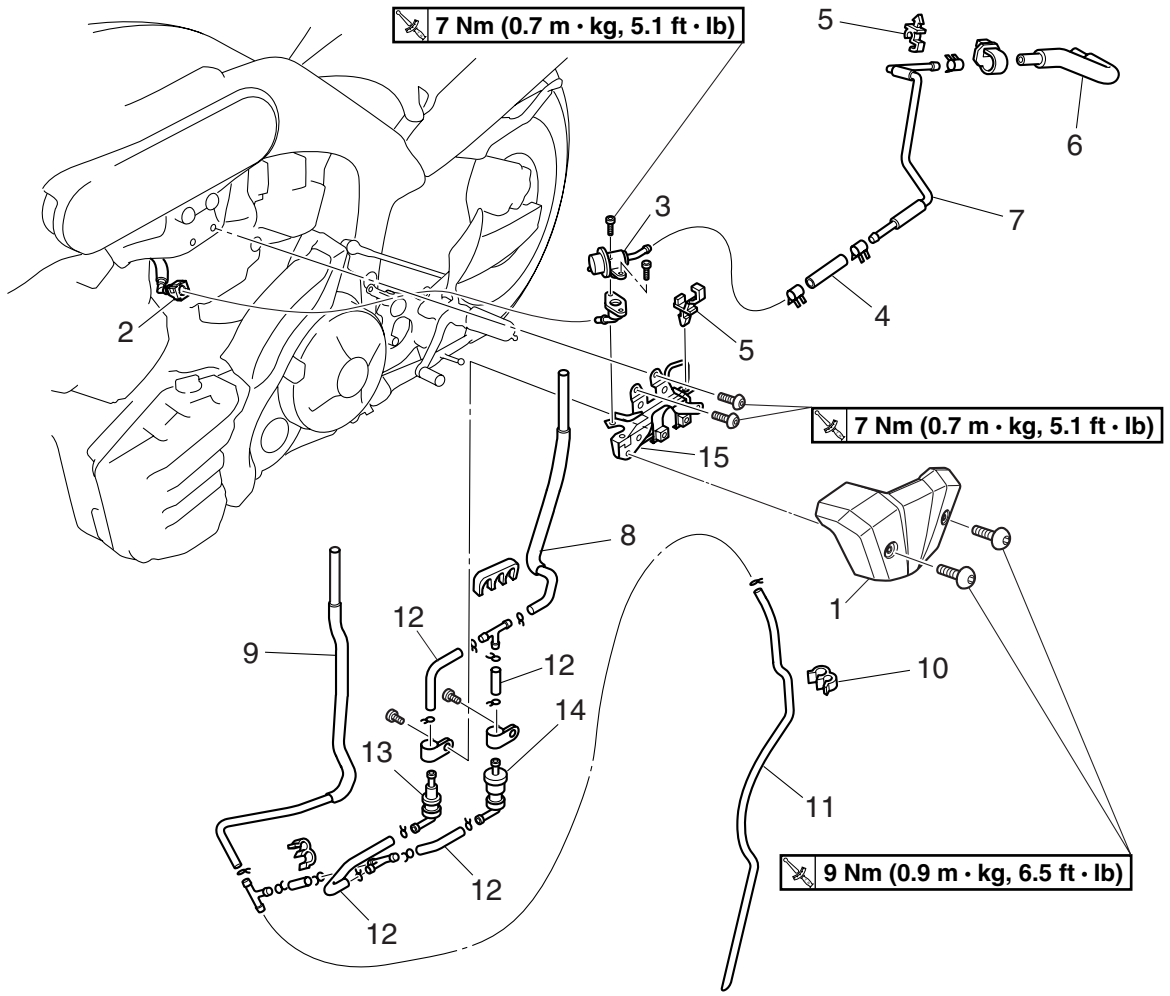
NOTA:

- Acople firmemente el tubo de combustible a la bomba hasta oír claramente un “chasquido”.
- Para acoplar el tubo de combustible a la bomba, deslice la tapa del conector del tubo “1” situada en el extremo del mismo en la dirección que indica la flecha.



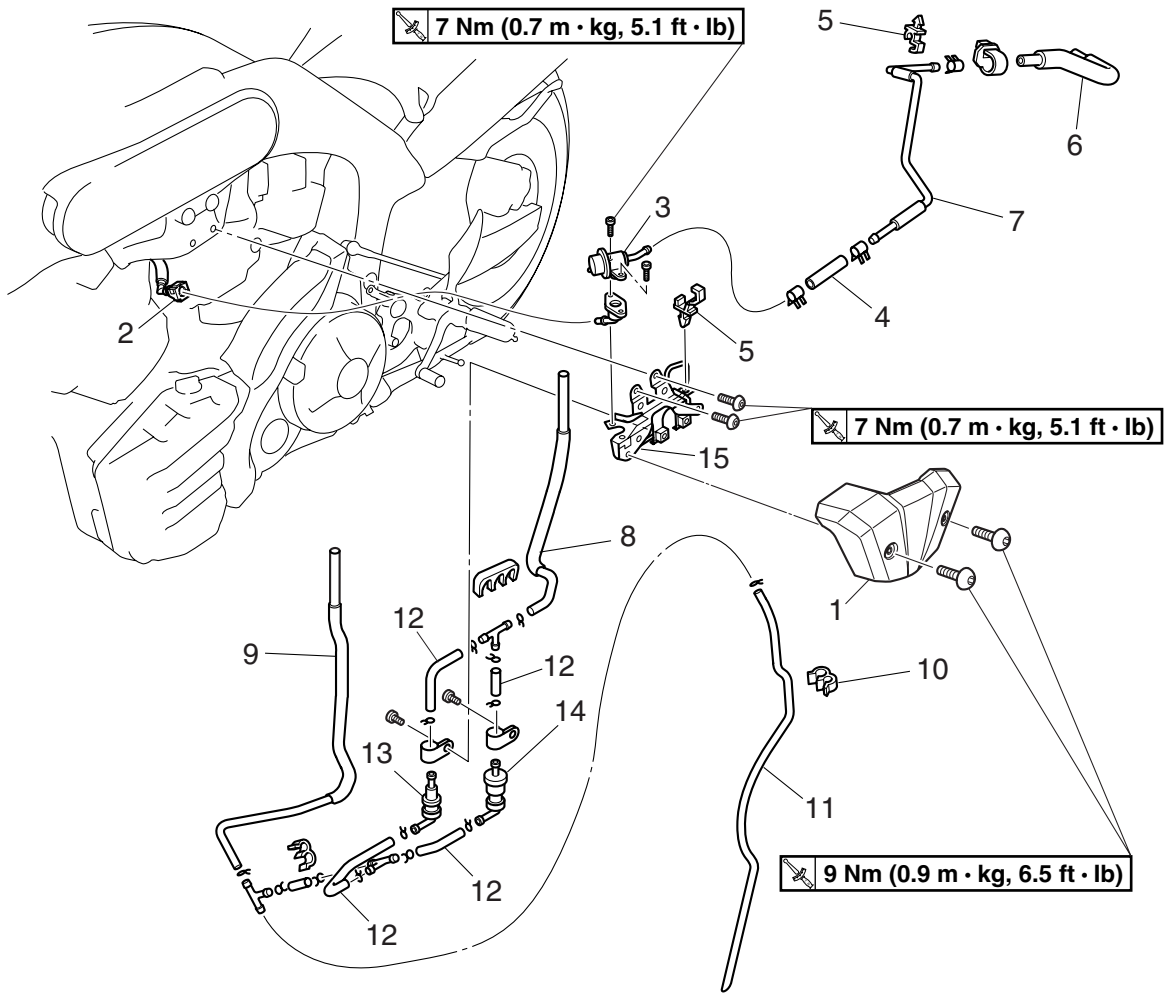
SAS26970
CUERPOS DE MARIPOSA

Desmontaje del regulador de presión y las válvulas antivuelco



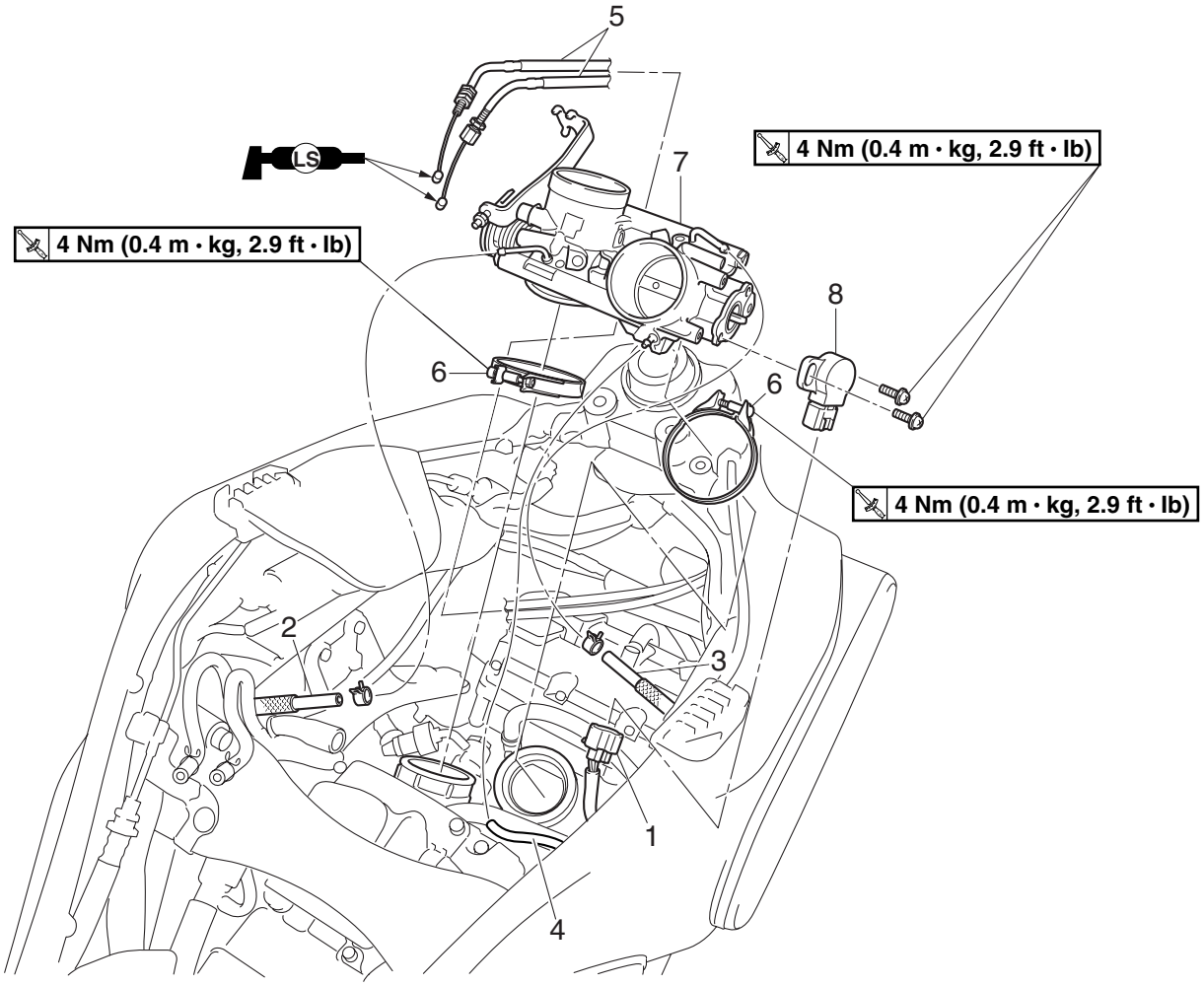
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Depósito de combustible		Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
	Conducto de aire		Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
1	Tapa del regulador de presión	1	
2	Tubo de combustible (de conjunto de colector de admisión a regulador de presión)	1	Desconectar.
3	Regulador de presión	1	
4	Tubo de retorno de combustible	1	
5	Sujeción de la tubería de combustible	2	
6	Tubo de retorno de combustible (tubería de retorno de combustible a bomba de combustible)	1	
7	Tubería de retorno de combustible	1	
8	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	
9	Tubo de desbordamiento del depósito de combustible	1	
10	Sujeción del tubo respiradero/desbordamiento del depósito de combustible	1	

Desmontaje del regulador de presión y las válvulas antivuelco



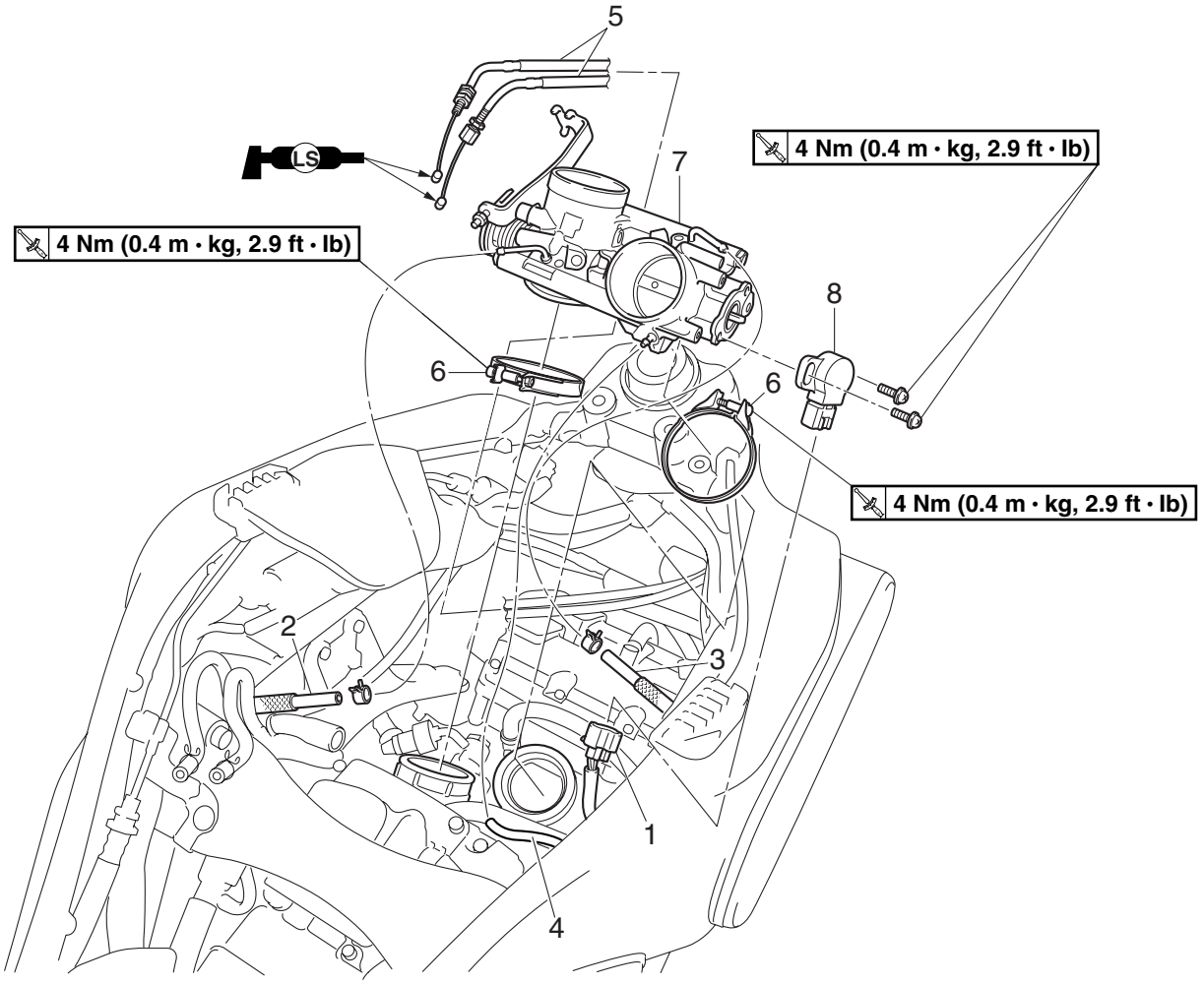
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
11	Tubo respiradero/desbordamiento del depósito de combustible	1	
12	Tubo de la válvula antivuelco	4	
13	Válvula antivuelco 1	1	
14	Válvula antivuelco 2	1	
15	Soporte de la válvula antivuelco	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de los cuerpos de mariposa



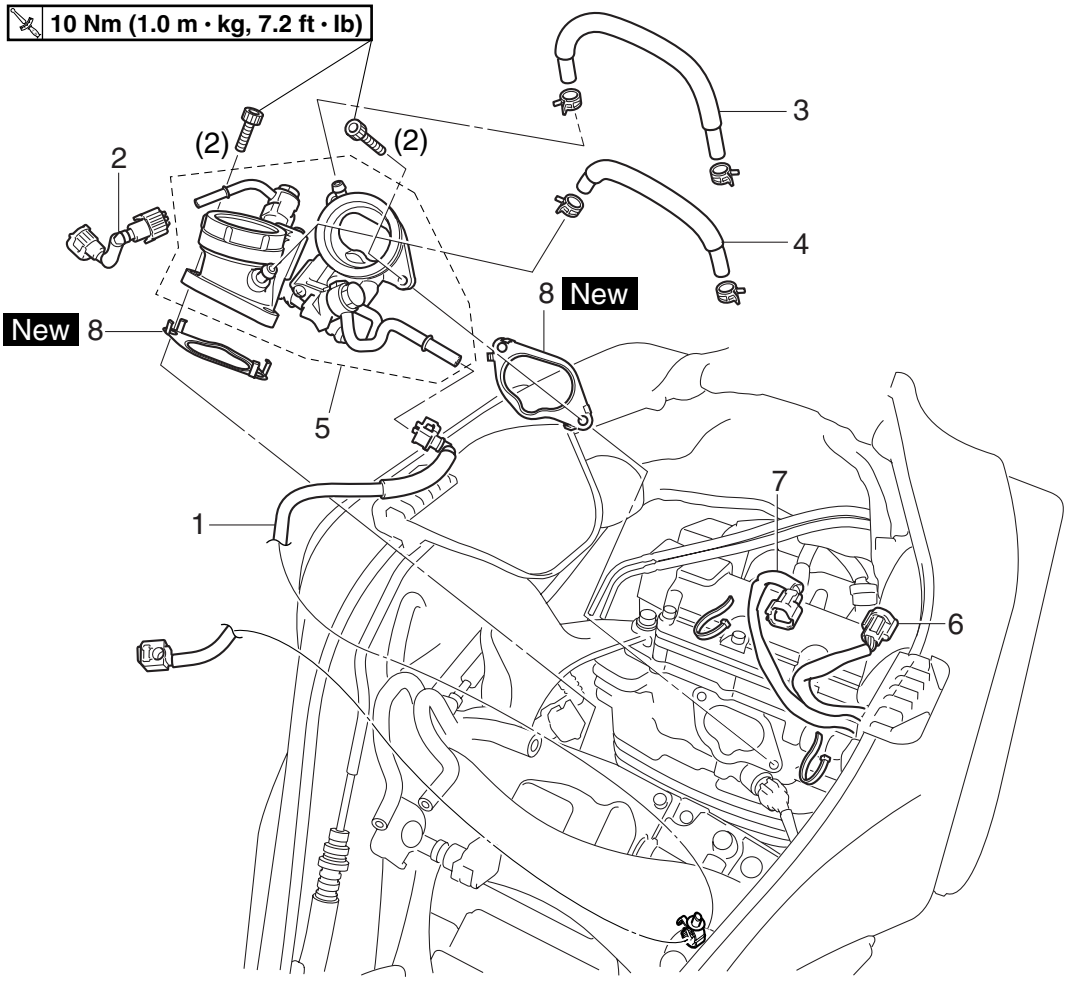
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Sillín/Caja del filtro de aire		Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
1	Acoplador del sensor de posición del acelerador	1	Desconectar.
2	Tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1	1	Desconectar.
3	Tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2	1	Desconectar.
4	Tubo de aspiración del solenoide de admisión (de válvula unidireccional al cuerpo de la mariposa)	1	Desconectar.
5	Cable del acelerador	2	Desconectar.
6	Tornillo de la brida de unión del cuerpo de la mariposa	2	Aflojar.
7	Cuerpo de la mariposa	1	SC5YU1030 **ATENCION:** **El cuerpo de la mariposa no se debe desarmar.**

Desmontaje de los cuerpos de mariposa



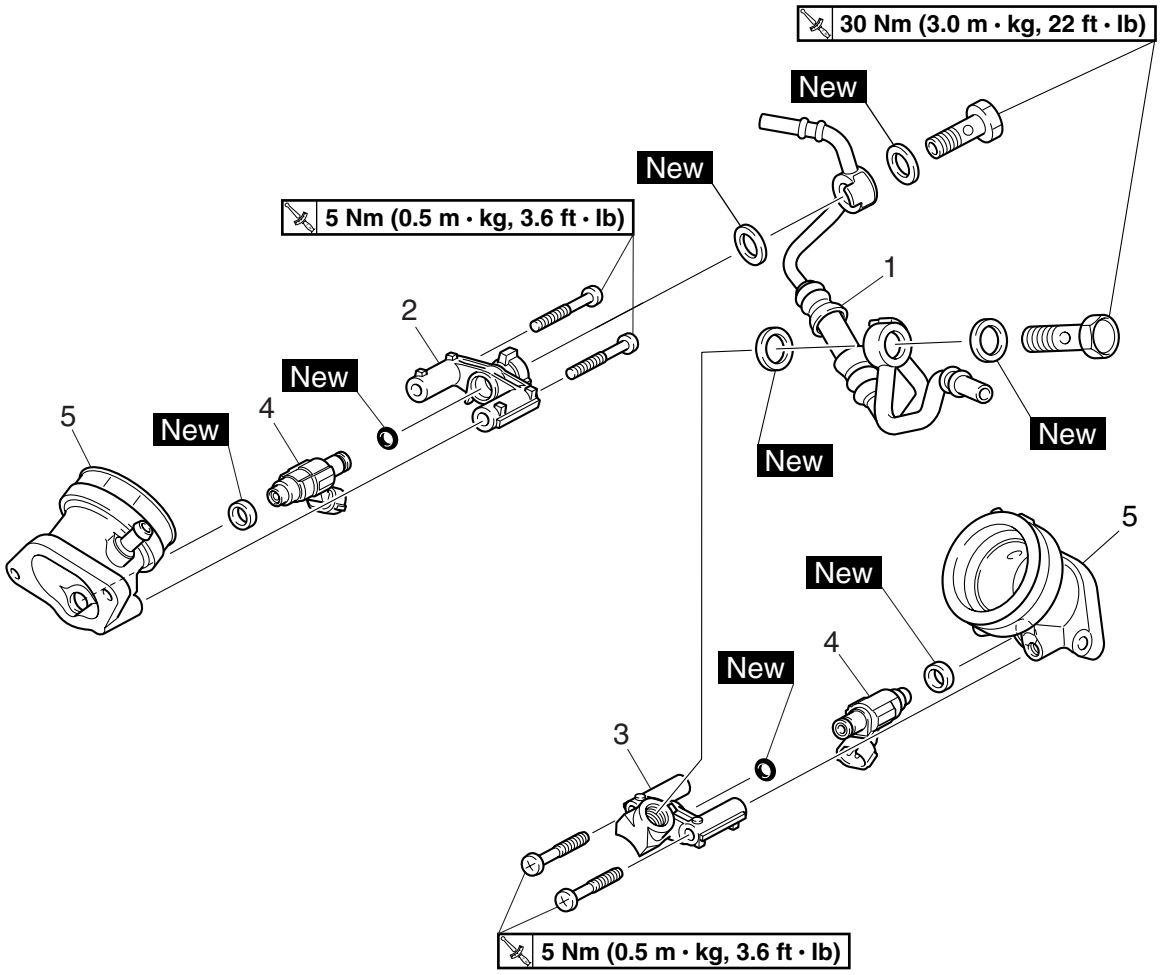
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
8	Sensor de posición del acelerador	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de los colectores de admisión



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Tubo de combustible	1	
2	Tubo de combustible (de conjunto de colector de admisión a regulador de presión)	1	
3	Tubo de salida de la unidad ISC (control de ralentí) del cilindro nº 2	1	
4	Tubo de salida de la unidad ISC (control de ralentí) del cilindro nº 1	1	
5	Conjunto de colector de admisión	1	
6	Acoplador de inyector del cilindro nº 2	1	Desconectar.
7	Acoplador de inyector del cilindro nº 1	1	Desconectar.
8	Junta	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

Desmontaje de los inyectores



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
1	Tubería de combustible	1	
2	Junta de inyector 1	1	
3	Junta de inyector 2	1	
4	Inyector	2	
5	Colector de admisión	2	
			Para el montaje, siga el 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 el conjunto de los cuerpos de mariposa.
2. Comprobar:
   • Pasos de gasolina
   Obstrucciones → Limpiar.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

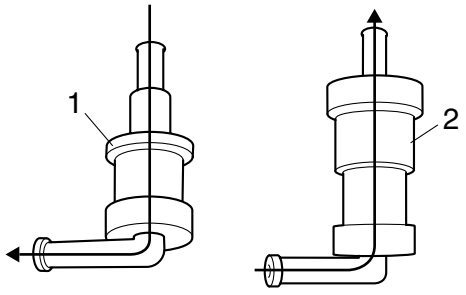
a. Lave los cuerpos de mariposa en un disolvente a base de petróleo.
   No utilice ninguna solución limpiadora de carburadores cáustica.
b. Aplique aire comprimido a todos los pasos.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

ST5YU1014
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS ANTIVUELCO
1. Comprobar:
   • Válvula antivuelco 1 “1”
   • Válvula antivuelco 2 “2”
   Daños/avería → Cambiar.

NOTA:

- Verifique que el aire circule con suavidad únicamente en la dirección que indica la flecha en la ilustración.
- Las válvulas antivuelco deben estar en posición vertical cuando se compruebe la circulación del aire.



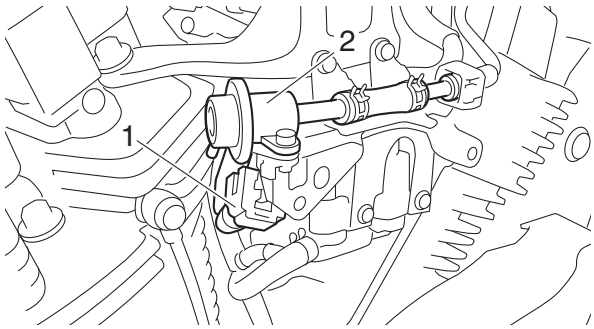
SAS27000
COMPROBACIÓN DEL REGULADOR DE PRESIÓN
1. Comprobar:
   • Regulador de presión
   Daños → Cambiar.

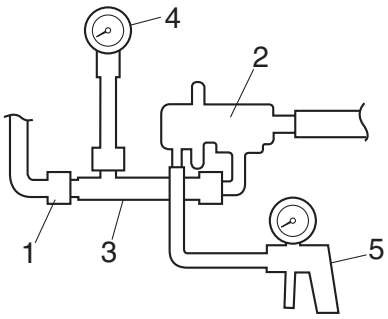
SAS27010
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE PRESIÓN
1. Comprobar:
   • Funcionamiento del regulador de presión

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Retire la tapa del regulador de presión.
   Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 6-4.
b. Desconecte el tubo de combustible “1” del regulador de presión “2”.
c. Conecte el adaptador de presión de combustible “3” entre el tubo de combustible “1” y el regulador de presión “2”.
d. Conecte el manómetro “4” al adaptador de presión de combustible “3”.
e. Conecte el conjunto de manómetro/bomba “5” al regulador de presión.

Conjunto de vacuómetro/manómetro
90890-06756
Purgador de frenos Mityvac
YS-42423
Manómetro
90890-03153
YU-03153
Adaptador de presión de combustible
90890-03176
YM-03176





f. Arranque el motor.
g. Mida la presión de combustible.

Presión de combustible
392 kPa (3.92 kg/cm², 55.7 psi)

h. Utilice el conjunto de manómetro/bomba para ajustar la presión de combustible en función de la presión de vacío como se describe a continuación.

NOTA:

La presión de vacío no debe sobrepasar 100 kPa (760 mmHg).

- Incrementar la presión de vacío → La presión de combustible disminuye
- Reducir la presión de vacío → La presión de combustible aumenta

Averiado → Cambiar el regulador de presión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS27030

AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

1. Comprobar:
   - Sensor de posición del acelerador
     Consulte "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR" en la página 7-109.
2. Ajustar:
   - Ángulo del sensor de posición del acelerador

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el acoplador del sensor de posición del acelerador al sensor.
b. Conecte el comprobador digital de circuitos al acoplador del sensor de posición del acelerador.

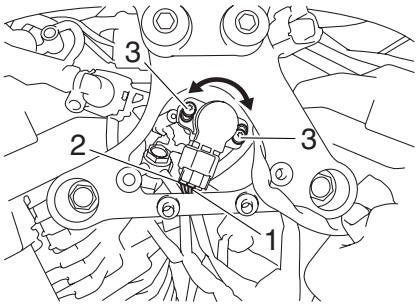
- Sonda positiva del comprobador terminal amarillo "1"
- Sonda negativa del comprobador terminal negro "2"

Comprobador digital de circuitos
90890-03174
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

c. Mida el voltaje del sensor de posición del acelerador.
d. Ajuste el ángulo del sensor de posición del acelerador de forma que el voltaje se sitúe dentro del margen especificado.

Voltaje de salida (al ralentí)
0.63–0.73 V

e. Después de ajustar el ángulo del sensor de posición del acelerador, apriete los tornillos del sensor "3".



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

ST5YU1016

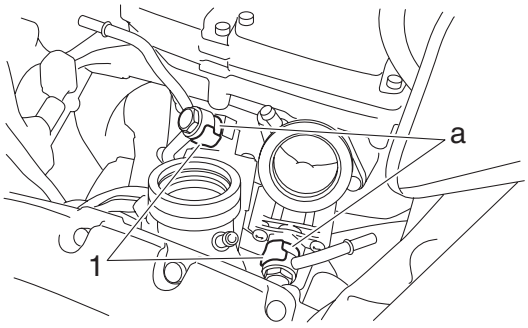
INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE COMBUSTIBLE

1. Instalar:
   - Tubería de combustible "1"

Perno de la tubería de combustible
30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)

NOTA:

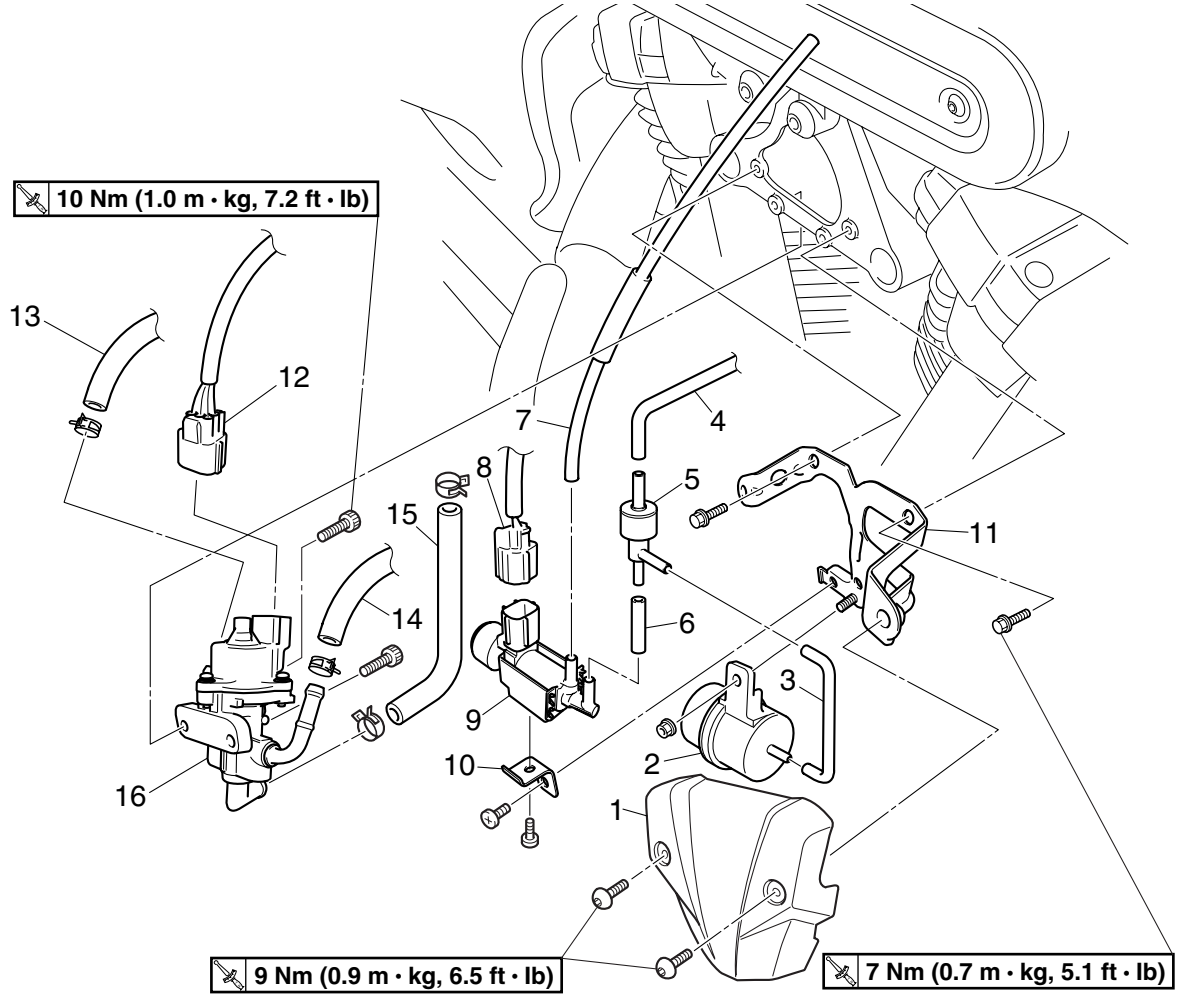
Instale la tubería de combustible "1" de modo que toque los salientes "a" de los racores de los inyectores.



ST5YU1012

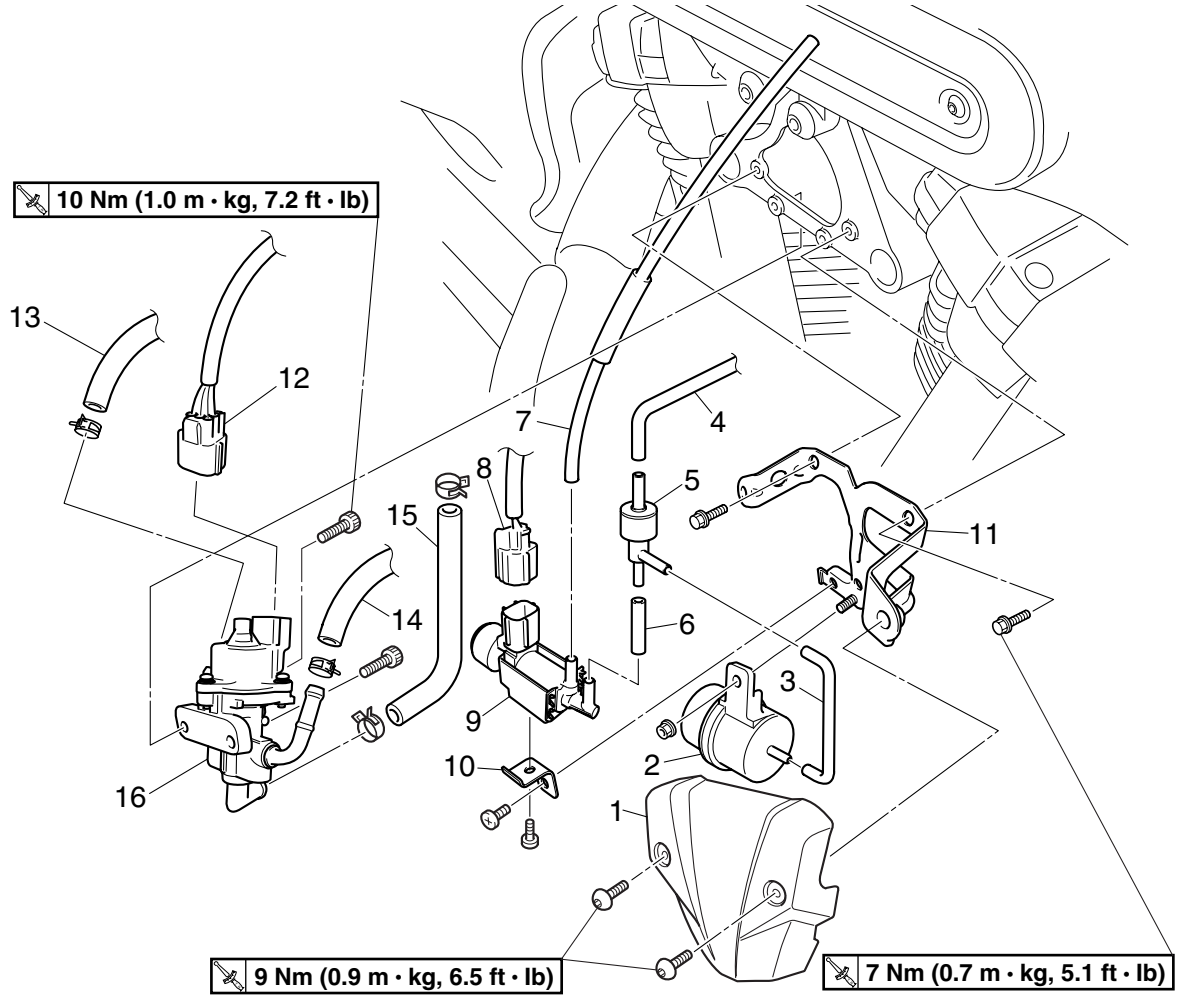
UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ)

Desmontaje de la unidad ISC (control de ralentí) y el solenoide de admisión



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
	Depósito de combustible		Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
	Caja del filtro de aire		Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
1	Tapa de la unidad ISC (control de ralentí)	1	
2	Depósito compensador	1	
3	Tubo del depósito compensador	1	
4	Tubo de aspiración del solenoide de admisión (de válvula unidireccional al cuerpo de la mariposa)	1	Desconectar.
5	Válvula unidireccional	1	
6	Tubo de aspiración del solenoide de admisión (solenoide de admisión a válvula unidireccional)	1	
7	Tubo de aspiración del solenoide de admisión (de válvula de la caja del filtro de aire a solenoide de admisión)	1	
8	Acoplador del solenoide de admisión	1	Desconectar.
9	Solenoide de admisión	1	
10	Sujeción del solenoide de admisión	1	

Desmontaje de la unidad ISC (control de ralentí) y el solenoide de admisión



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	C'td.	Observaciones
11	Soporte del solenoide de admisión	1	
12	Acoplador de la unidad ISC (control de ralentí)	1	Desconectar.
13	Tubo de salida de la unidad ISC (control de ralentí) del cilindro nº 1	1	Desconectar.
14	Tubo de salida de la unidad ISC (control de ralentí) del cilindro nº 2	1	Desconectar.
15	Tubo de entrada de la unidad ISC (control de ralentí)	1	
16	Unidad ISC (control de ralentí)	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

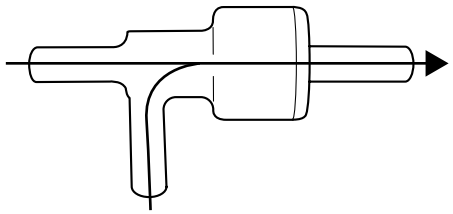
ST5YU1015

COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ)

1. Comprobar:
   - Tubos
     Conexiones flojas → Conectar correctamente.
     Grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Depósito compensador
     Grietas/daños → Cambiar.
3. Comprobar:
   - Válvula unidireccional
     Grietas/daños/avería → Cambiar.

NOTA:

Verifique que el aire circule con suavidad únicamente en la dirección que indica la flecha en la ilustración.



4. Comprobar:
   - Solenoide de admisión
     Daños → Cambiar.

SISTEMA ELÉCTRICO

SISTEMA DE ENCENDIDO.....7-1
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....7-1
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-3

SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO.....7-7
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....7-7
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE.....7-9
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-11

SISTEMA DE CARGA.....7-13
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....7-13
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-15

SISTEMA DE ALUMBRADO.....7-17
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....7-17
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-19

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN.....7-21
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....7-21
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-23

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE.....7-27
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....7-27
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU.....7-29
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO.....7-30
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-33
FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO.....7-34
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-43

SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.....7-71
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....7-71
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-73

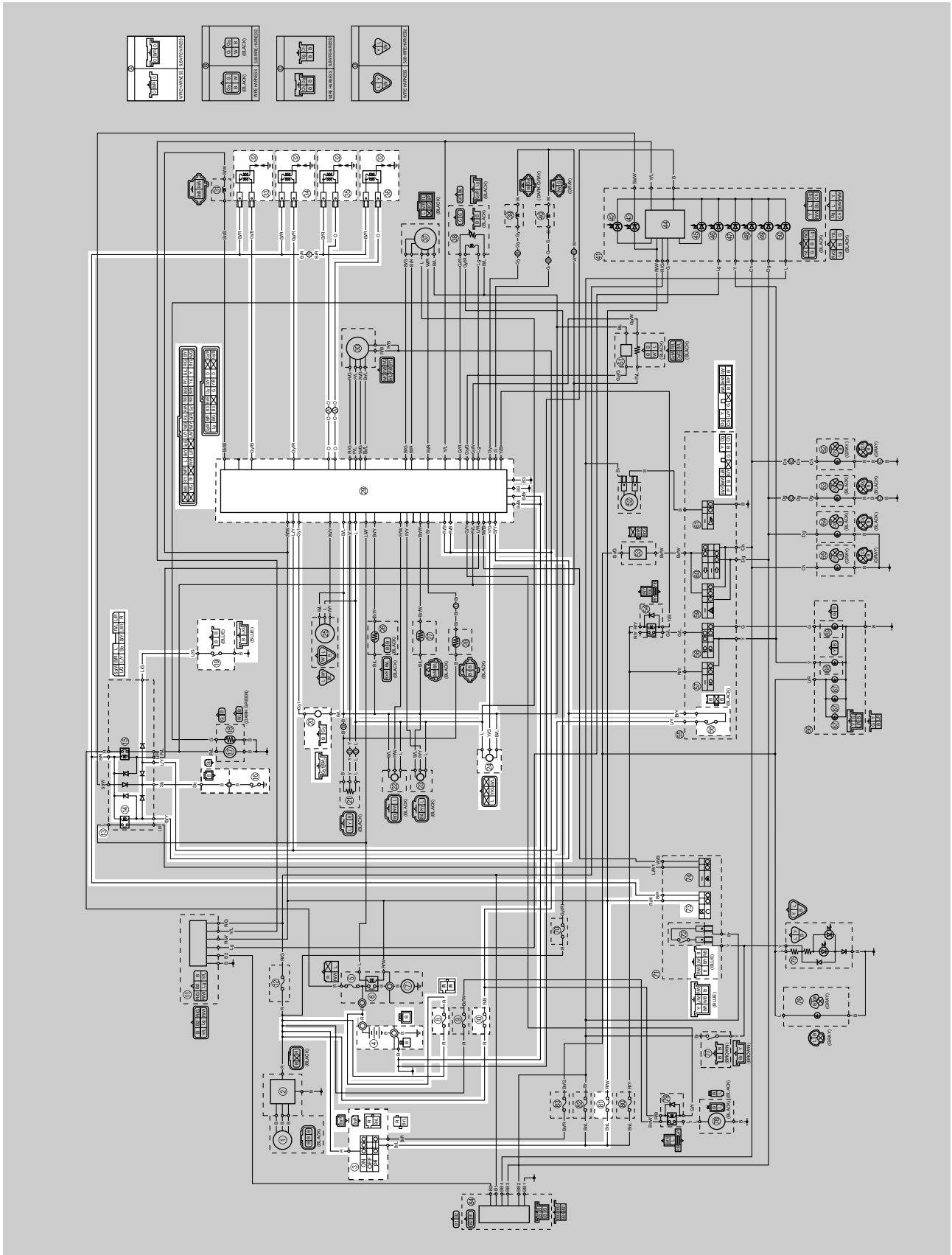
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DEL SILENCIADOR.....7-75
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....7-75
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-77

SISTEMA INMOVILIZADOR.....7-79
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....7-79
INFORMACIÓN GENERAL.....7-81
SUSTITUCIÓN DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LLAVE.....7-81
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-85
INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO.....7-85

COMPONENTES ELÉCTRICOS 7-89
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES 7-93
COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS 7-96
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 7-97
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 7-98
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS 7-101
COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE INTERMITENTES/LUCES DE EMERGENCIA 7-102
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO) 7-103
COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍAS 7-104
COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO 7-104
COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LAS BUJÍAS 7-105
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 7-105
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE CORTE POR ÁNGULO DE INCLINACIÓN 7-106
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR 7-106
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR 7-107
COMPROBACIÓN DE LA BOCINA 7-107
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR 7-108
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE 7-108
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD 7-109
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR 7-109
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-110
COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DEL EXUP 7-110
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE DESCOMPRESIÓN 7-111
COMPROBACIÓN DE LOS SENSORES DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN 7-112
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE 7-112
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE ADMISIÓN 7-112
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL SILENCIADOR 7-113
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL VENTILADOR DEL SILENCIADOR 7-113

SAS27090
SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS27110
DIAGRAMA ELÉCTRICO



3. Interruptor principal
4. Batería
8. Fusible principal
10. Fusible de la ECU
13. Unidad de relé
14. Relé de corte del circuito de arranque
16. Interruptor de punto muerto
19. Interruptor del caballete lateral
20. Sensor de posición del cigüeñal
24. Interruptor de corte por ángulo de inclinación
29. ECU (unidad de control electrónico)
32. Bujía
33. Bobina de encendido del cilindro nº 2, derecha
34. Bobina de encendido del cilindro nº 2, izquierda
35. Bobina de encendido del cilindro nº 1, izquierda
36. Bobina de encendido del cilindro nº 1, derecha
56. Interruptor del embrague
73. Interruptor de paro del motor
81. Fusible del 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
2. Depósito de combustible
3. Caja del filtro de aire
4. Caja de la batería
5. Motor

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido y ECU) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-97.	Incorrecto →	Cambie los fusibles.
Correcto ↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-98.	Incorrecto →	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto ↓		
3. Compruebe las bujías. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS” en la página 3-8.	Incorrecto →	Ajuste la distancia entre electrodos o cambie bujías.
Correcto ↓		
4. Compruebe la distancia entre electrodos de la bujía. Ver “COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LAS BUJÍAS” en la página 7-105.	Correcto →	El sistema de encendido está correcto.
Incorrecto ↓		
5. Compruebe las tapas de bujía. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍAS” en la página 7-104.	Incorrecto →	Cambie las tapas de bujía.
Correcto ↓		
6. Compruebe las bobinas de encendido. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 7-104.	Incorrecto →	Cambie las bobinas de encendido.
Correcto ↓		

7. Compruebe el sensor de posición del cigüeñal. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 7-105.	Incorrecto →	Cambie el sensor de posición del cigüeñal.
Correcto ↓		
8. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor principal/inmovilizador.
Correcto ↓		
9. Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor derecho del manillar.
Correcto ↓		
10. Compruebe el interruptor de punto muerto. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor de punto muerto.
Correcto ↓		
11. Compruebe el interruptor del caballete lateral. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor del caballete lateral.
Correcto ↓		
12. Compruebe el interruptor del embrague. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor del embrague.
Correcto ↓		
13. Compruebe la unidad de relé (relé de corte del circuito de arranque). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 7-101.	Incorrecto →	Cambie la unidad de relé.
Correcto ↓		

14. Compruebe la unidad de relé (diodo).
Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 7-103.

Incorrecto → Cambie la unidad de relé.

Correcto ↓

15. Compruebe el interruptor de corte por ángulo de inclinación.
Ver “COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE CORTE POR ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en la página 7-106.

Incorrecto → Cambie el interruptor de corte por ángulo de inclinación.

Correcto ↓

16. Compruebe el cableado de todo el sistema de encendido.
Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” en la página 7-1.

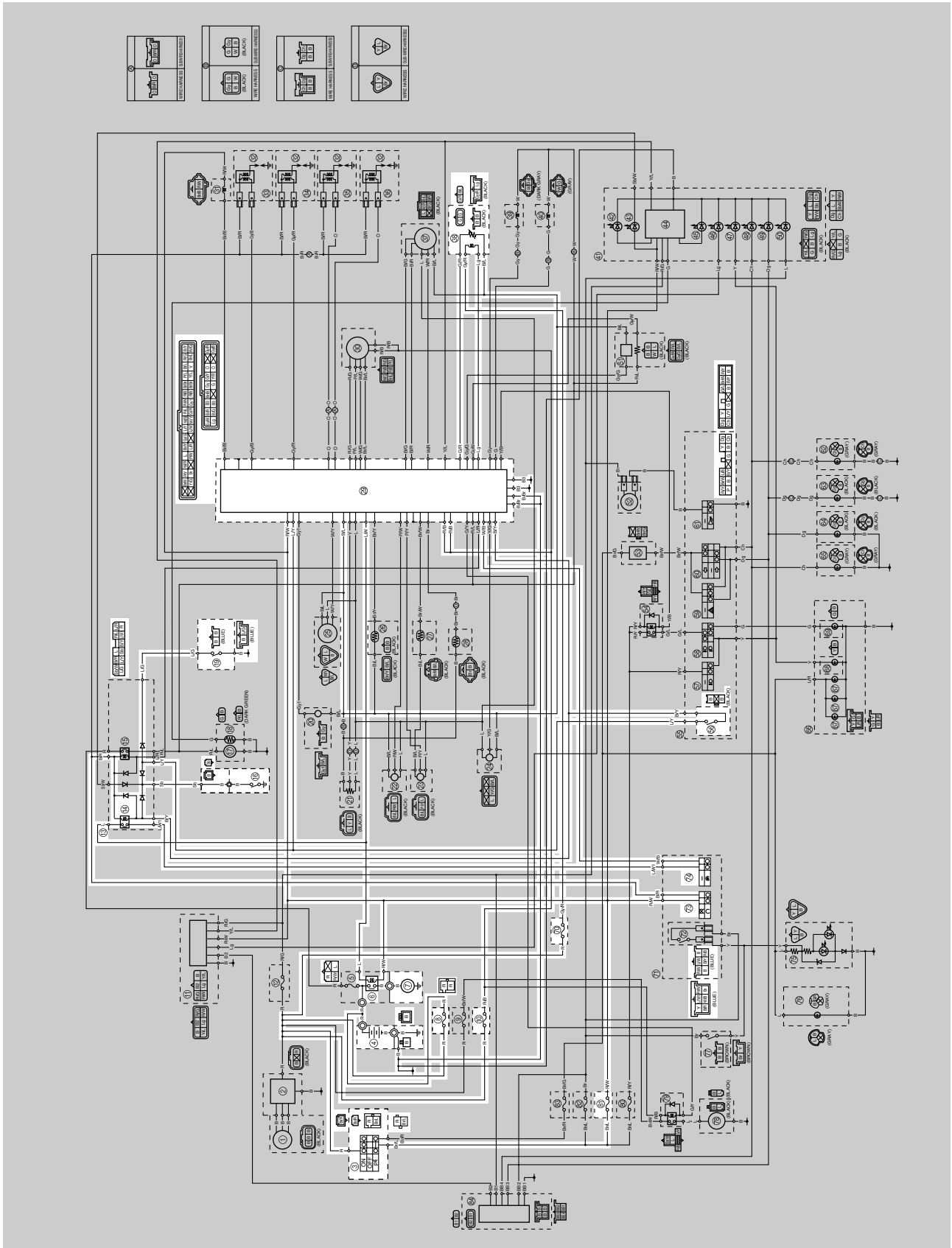
Incorrecto → Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de encendido.

Correcto ↓

Cambiar la ECU.

SAS27160
SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS27170
DIAGRAMA ELÉCTRICO



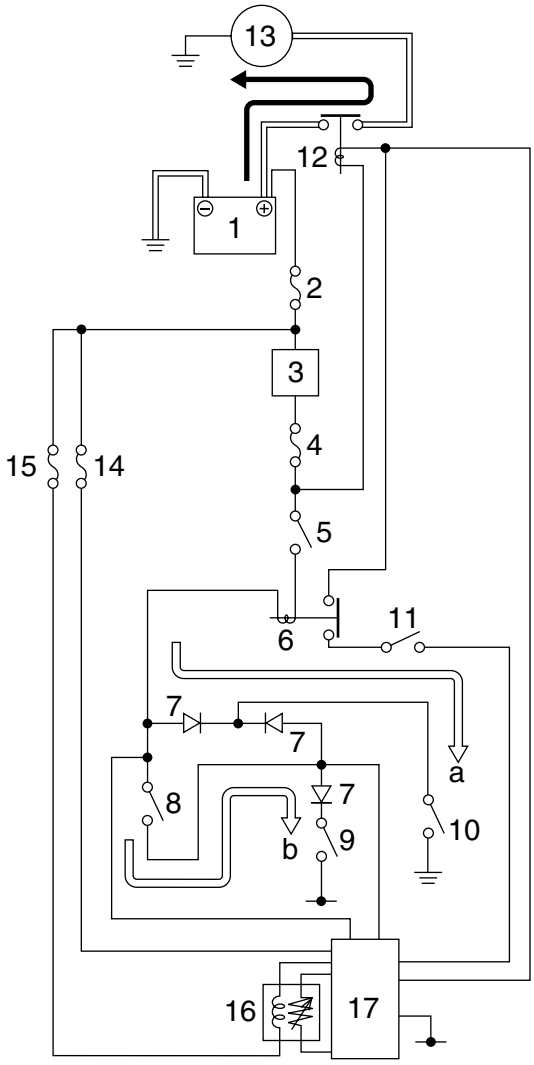
3. Interruptor principal
4. Batería
6. Relé de arranque
7. Motor de arranque
8. Fusible principal
10. Fusible de la ECU
13. Unidad de relé
14. Relé de corte del circuito de arranque
16. Interruptor de punto muerto
19. Interruptor del caballete lateral
29. ECU (unidad de control electrónico)
38. Solenoide de descompresión
56. Interruptor del embrague
70. Fusible de la descompresión automática
73. Interruptor de paro del motor
74. Interruptor de arranque
81. Fusible del encendido

SAS27180
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE

Si el interruptor de paro del motor está en "○" y el interruptor principal en "ON" (los circuitos de ambos interruptores están cerrados), el motor de arranque solo funcionará si se cumple al menos una de las condiciones siguientes:

- El cambio está en punto muerto (el circuito del interruptor de punto muerto está cerrado).
- La maneta de embrague está apretada hacia el manillar (el circuito del interruptor del embrague está cerrado) y el caballete lateral está levantado (el circuito del interruptor del caballete lateral está cerrado).

El relé de corte del circuito de arranque impide que el motor de arranque funcione cuando no se cumple ninguna de estas condiciones. En tal caso, el relé de corte del circuito de arranque permanece abierto de modo que la corriente no puede llegar al motor de arranque. Cuando se cumple al menos una de las condiciones indicadas, el relé de corte del circuito de arranque se cierra y el motor se puede poner en marcha pulsando el interruptor de arranque "≋".



a. CUANDO EL CAMBIO ESTÁ EN PUNTO MUERTO
b. CUANDO EL CABALLETE LATERAL ESTÁ LEVANTADO Y LA MANETA DE EMBRAGUE APRETADA HACIA EL MANILLAR
1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor principal
4. Fusible del encendido
5. Interruptor de paro del motor
6. Unidad de relé (relé de corte del circuito de arranque)
7. Unidad de relé (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
14. Fusible de la ECU
15. Fusible de la descompresión automática
16. Solenoide de descompresión
17. ECU (unidad de control electrónico)

SAS27190
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
El motor de arranque no funciona.
NOTA:
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín
2. Depósito de combustible
3. Caja del filtro de aire
4. Depósito de aceite

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido, descompresión automática y ECU) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-97.	Incorrecto →	Cambie los fusibles.
Correcto ↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-98.	Incorrecto →	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto ↓		
3. Compruebe el motor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE” en la página 5-76.	Incorrecto →	Repare o cambie el motor de arranque.
Correcto ↓		
4. Compruebe la unidad de relé (relé de corte del circuito de arranque). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 7-101.	Incorrecto →	Cambie la unidad de relé.
Correcto ↓		
5. Compruebe la unidad de relé (diodo). Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 7-103.	Incorrecto →	Cambie la unidad de relé.
Correcto ↓		
6. Compruebe el relé de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 7-101.	Incorrecto →	Cambie el relé de arranque.
Correcto ↓		
7. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor principal/inmovilizador.
Correcto ↓		

8. Compruebe el interruptor de paro del motor.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.
   Incorrecto → Cambie el interruptor derecho del manillar.
   Correcto ↓

9. Compruebe el interruptor de punto muerto.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.
   Incorrecto → Cambie el interruptor de punto muerto.
   Correcto ↓

10. Compruebe el interruptor del caballete lateral.
    Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.
    Incorrecto → Cambie el interruptor del caballete lateral.
    Correcto ↓

11. Compruebe el interruptor del embrague.
    Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.
    Incorrecto → Cambie el interruptor del embrague.
    Correcto ↓

12. Compruebe el interruptor de arranque.
    Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.
    Incorrecto → Cambie el interruptor derecho del manillar.
    Correcto ↓

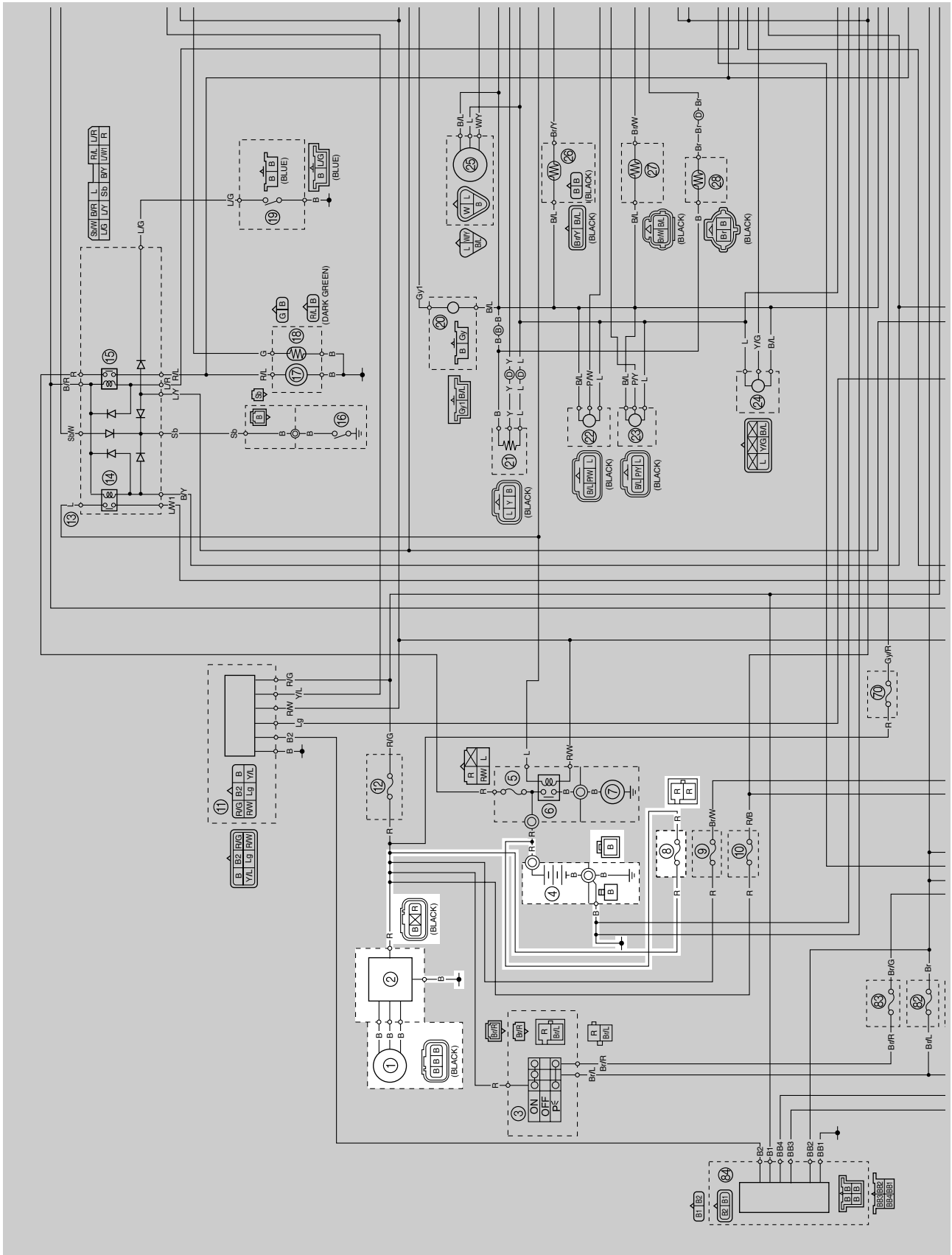
13. Compruebe el solenoide de descompresión.
    Ver “COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE DESCOMPRESIÓN” en la página 7-111.
    Incorrecto → Cambie el solenoide de descompresión.
    Correcto ↓

14. Compruebe el cableado de todo el sistema de arranque.
    Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” en la página 7-7.
    Incorrecto → Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de arranque.
    Correcto ↓

El circuito del sistema de arranque está correcto.

SAS27200
SISTEMA DE CARGA

SAS27210
DIAGRAMA ELÉCTRICO



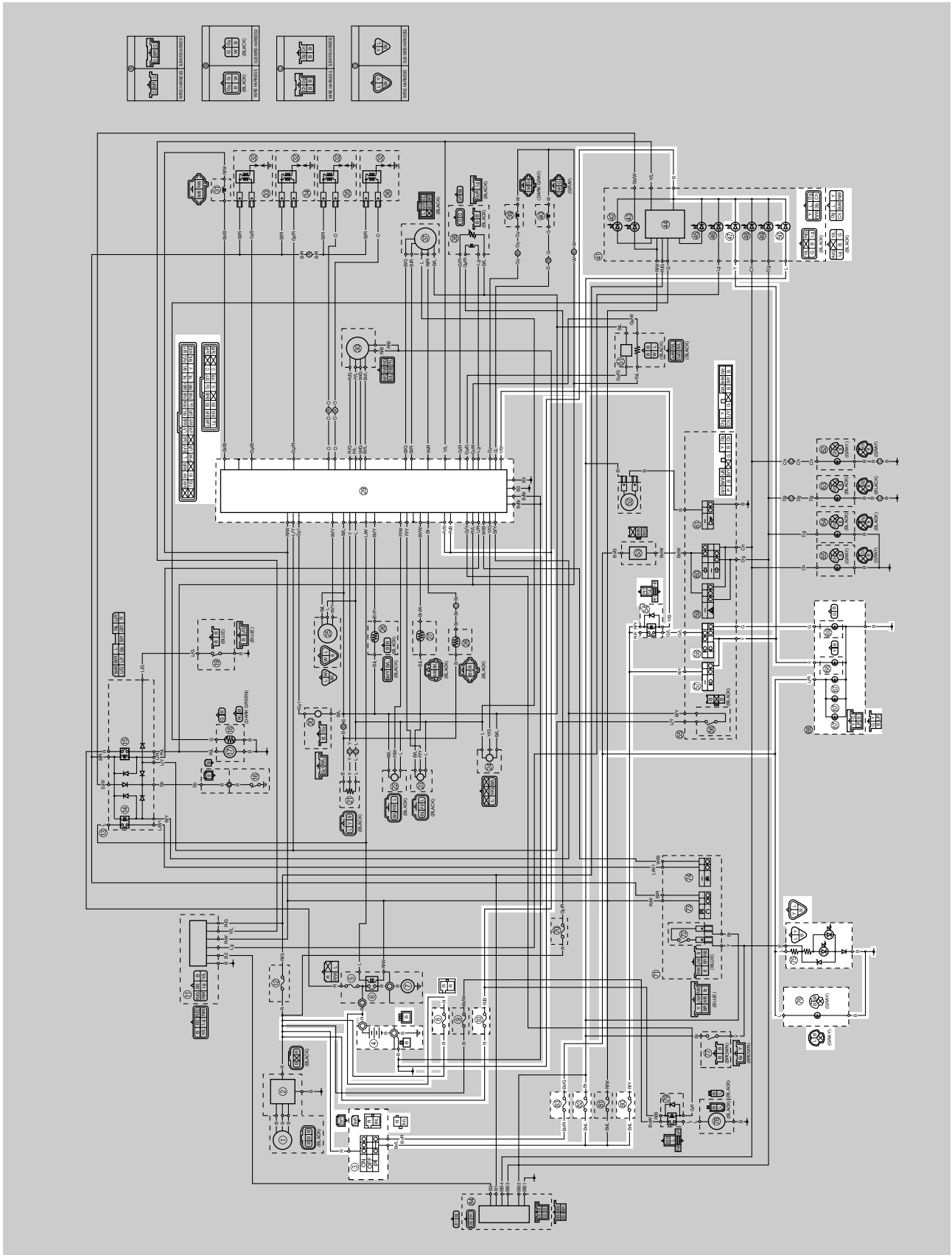
1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
4. Batería
8. Fusible principal

SAS27220
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
La batería no carga.
NOTA:
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín

1. Compruebe el fusible. (Principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-97.	Incorrecto →	Cambie el fusible.
Correcto ↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-98.	Incorrecto →	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto ↓		
3. Compruebe la bobina del estátor. Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR” en la página 7-106.	Incorrecto →	Cambie el conjunto del estátor.
Correcto ↓		
4. Compruebe el rectificador/regulador. Ver “COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR” en la página 7-107.	Incorrecto →	Cambie el rectificador/regulador.
Correcto ↓		
5. Compruebe el cableado de todo el sistema de carga. Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” en la página 7-13.	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de carga.
Correcto ↓		
Este circuito está correcto.		

SAS27240
SISTEMA DE ALUMBRADO

SAS27250
DIAGRAMA ELÉCTRICO



3. Interruptor principal
4. Batería
8. Fusible principal
10. Fusible de la ECU
29. ECU (unidad de control electrónico)
47. Indicador de luz de carretera
50. Luz de los instrumentos
54. Relé del faro
57. Interruptor de ráfagas
58. Comuntador de luces de cruce/carretera
67. Luz de posición delantera
68. Faro (luz de carretera)
69. Faro (luz de cruce)
75. Piloto trasero/luz de freno
76. Luz de la matrícula
80. Fusible del faro
82. Fusible del sistema de señalización
83. Fusible de la luz de estacionamiento

SAS27260
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Alguna de las luces siguientes no se enciende: faro (luz de carretera), faro (luz de cruce), indicador de luz de carretera, piloto trasero, luz de la matrícula, luz de posición delantera o luz de los instrumentos.

NOTA:

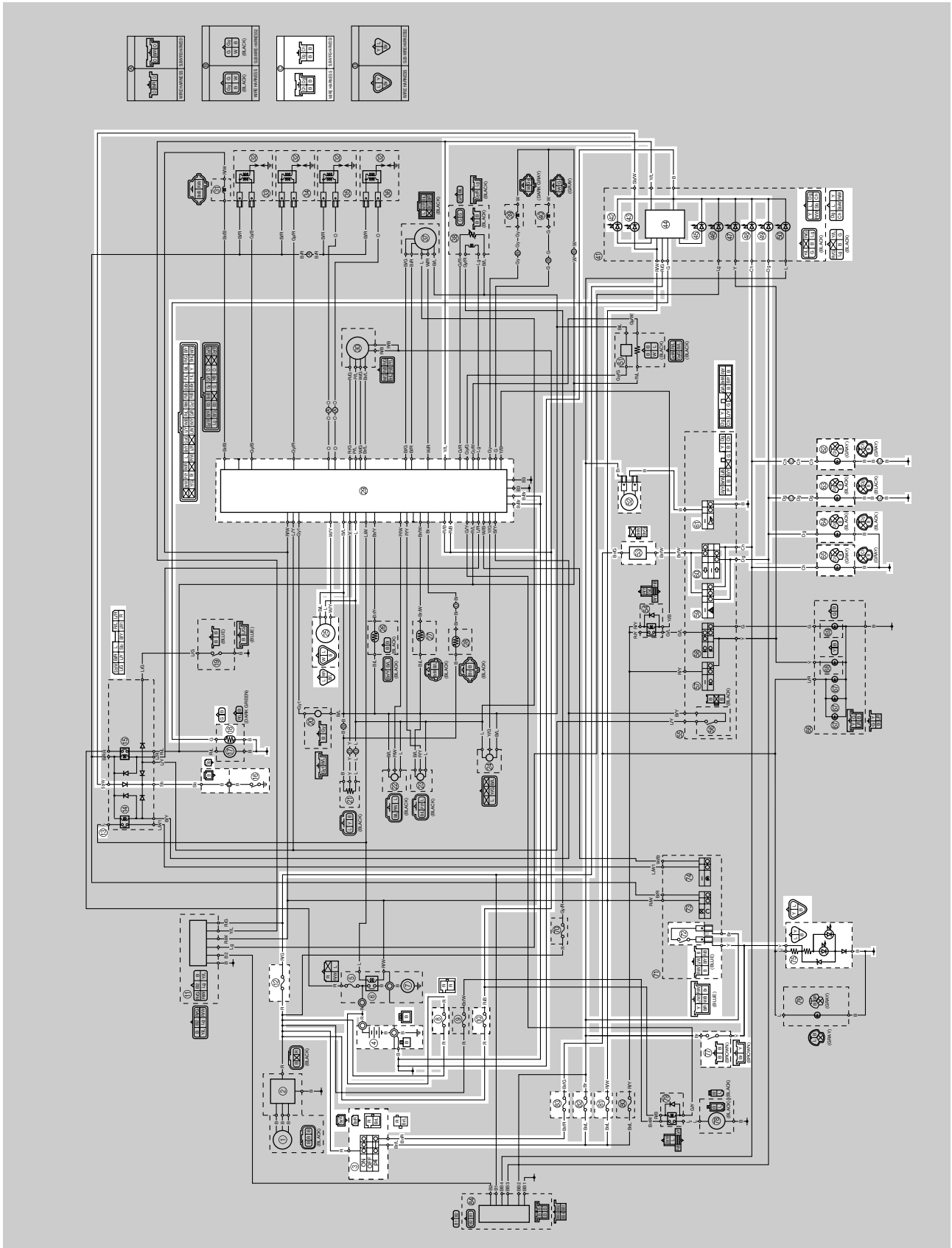
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín
2. Depósito de combustible
3. Caja del filtro de aire
4. Conjunto del faro

1. Compruebe el estado de todas las bombillas y casquillos. Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en la página 7-96.	Incorrecto →	Cambie bombilla(s) y casquillo(s).
Correcto ↓		
2. Compruebe los fusibles. (Principal, faro, sistema de señalización, luz de estacionamiento y ECU) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-97.	Incorrecto →	Cambie los fusibles.
Correcto ↓		
3. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-98.	Incorrecto →	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto ↓		
4. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor principal/inmovilizador.
Correcto ↓		
5. Compruebe el conmutador de luces de cruce/carretera. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto ↓		
6. Compruebe el interruptor de ráfagas. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto ↓		

7. Compruebe el relé del faro. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 7-101.	Incorrecto →	Cambie el relé del faro.
Correcto ↓		
8. Compruebe el cableado de todo el sistema de alumbrado. Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” en la página 7-17.	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de alumbrado.
Correcto ↓		
Este circuito está correcto.		

SAS27270
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAS27280
DIAGRAMA ELÉCTRICO



3. Interruptor principal
4. Batería
8. Fusible principal
10. Fusible de la ECU
12. Fusible de repuesto (cuentakilómetros, reloj y sistema inmovilizador)
13. Unidad de relé
16. Interruptor de punto muerto
18. Medidor de combustible
25. Sensor de velocidad
29. ECU (unidad de control electrónico)
42. Luz de alarma del nivel de combustible
43. Luz indicadora de punto muerto
44. Pantalla multifunción
45. Luz de alarma de avería del motor
48. Luz indicadora de intermitente izquierdo
49. Luz indicadora de los intermitentes derechos
52. Bocina
53. Relé de intermitentes/luces de emergencia
59. Interruptor de emergencia
60. Interruptor de los intermitentes
61. Interruptor de la bocina
62. Luz del intermitente delantero izquierdo
63. Luz del intermitente delantero derecho
64. Luz del intermitente trasero derecho
65. Luz del intermitente trasero izquierdo
72. Interruptor de la luz de freno delantero
75. Piloto trasero/luz de freno
77. Interruptor de la luz de freno trasero
81. Fusible del encendido
82. Fusible del sistema de señalización
83. Fusible de la luz de estacionamiento

SAS27290
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

• Alguna de las luces siguientes no se enciende: intermitente, luz de freno o luz indicadora.
• La bocina no suena.
• El velocímetro no funciona.

NOTA:

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín
2. Depósito de combustible
3. Caja del filtro de aire
4. Conjunto del faro

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido, sistema de señalización, luz de estacionamiento y ECU) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-97.	Incorrecto →	Cambie los fusibles.
Correcto ↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-98.	Incorrecto →	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto ↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor principal/inmovilizador.
Correcto ↓		
4. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” en la página 7-21.	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto ↓		
Compruebe el estado de cada uno de los circuitos del sistema de señalización. Ver “Comprobación del sistema de señalización”.		

Comprobación del sistema de señalización

La bocina no suena.

1. Compruebe el interruptor de la bocina. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto ↓		

2. Compruebe la bocina. Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOCINA” en la página 7-107.	Incorrecto →	Cambie la bocina.

Correcto ↓

3. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” en la página 7-21.	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto ↓

Este circuito está correcto.

El piloto trasero/luz de freno no se enciende.

1. Compruebe el interruptor de la luz de freno delantero. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor de la luz de freno delantero.

Correcto ↓

2. Compruebe el interruptor de la luz de freno trasero. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor de la luz de freno trasero.

Correcto ↓

3. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” en la página 7-21.	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto ↓

Este circuito está correcto.

El intermitente, la luz indicadora de intermitentes o ambos no parpadean.

1. Compruebe las bombillas y casquillos de los intermitentes. Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en la página 7-96.	Incorrecto →	Cambie la bombilla del intermitente, el casquillo, o ambos.

Correcto ↓

2. Compruebe el interruptor de los intermitentes. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor izquierdo del manillar.

Correcto ↓

3. Compruebe el interruptor de emergencia. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor izquierdo del manillar.

Correcto ↓

4. Compruebe el relé de los intermitentes/luces de emergencia. Ver “COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE INTERMITENTES/LUCES DE EMERGENCIA” en la página 7-102.	Incorrecto →	Cambie el relé de los intermitentes/luces de emergencia.

Correcto ↓

5. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” en la página 7-21.	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto ↓

Este circuito está correcto.

La luz indicadora de punto muerto no se enciende.

1. Compruebe el interruptor de punto muerto. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor de punto muerto.

Correcto ↓

2. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” en la página 7-21.	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto ↓

Este circuito está correcto.

La luz de alarma del nivel de combustible no se enciende.

1. Compruebe el medidor de combustible. Ver “COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE” en la página 7-108.	Incorrecto →	Cambie la bomba de combustible.

Correcto ↓

2. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” en la página 7-21.	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto ↓

Este circuito está correcto.

El velocímetro no funciona.

1. Compruebe el sensor de velocidad. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD” en la página 7-109.	Incorrecto →	Cambie el sensor de velocidad.

Correcto ↓

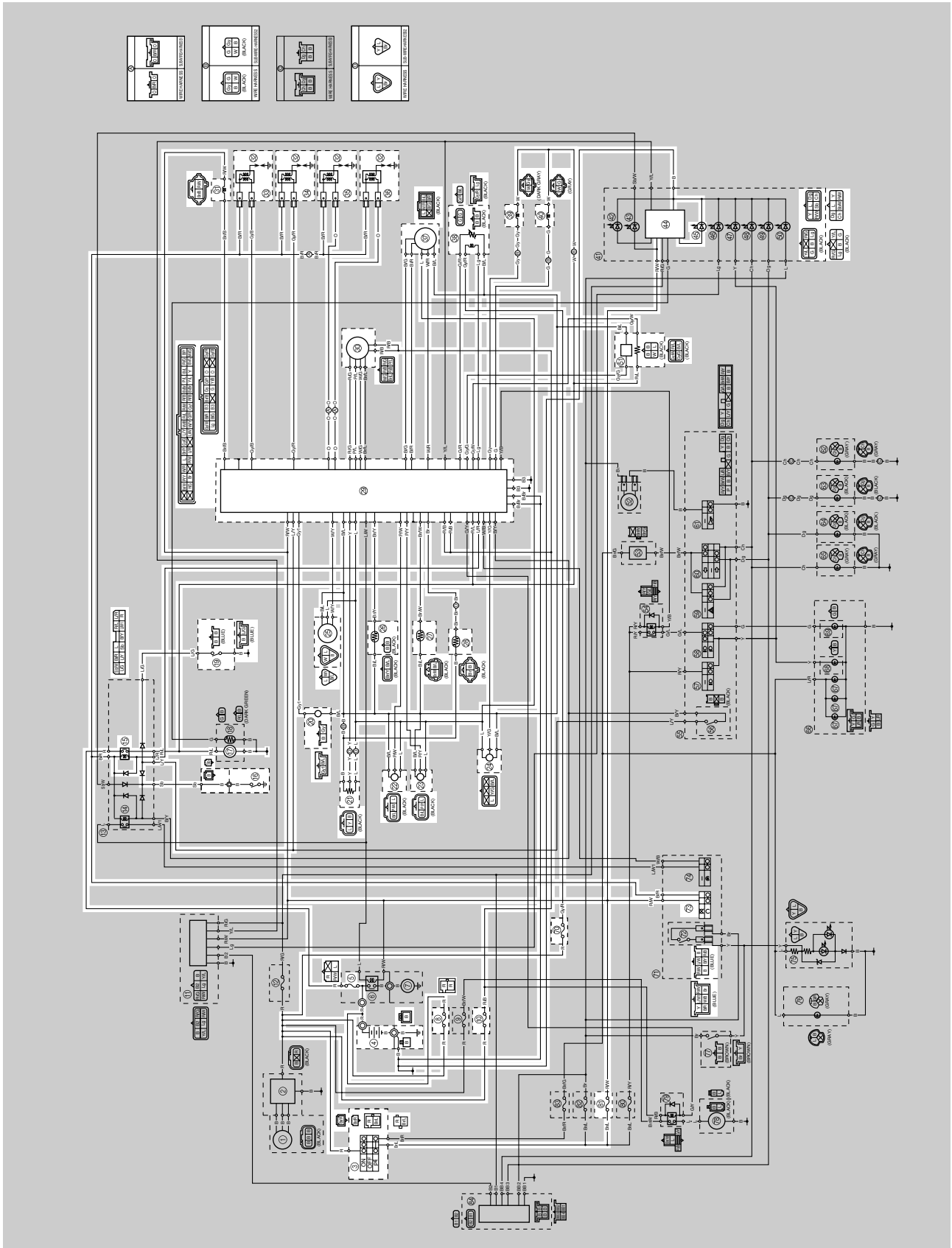
2. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” en la página 7-21.	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto ↓

Cambie el conjunto de instrumentos.

SAS27330
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAS27340
DIAGRAMA ELÉCTRICO



3. Interruptor principal
4. Batería
5. Fusible del sistema de inyección de combustible
8. Fusible principal
10. Fusible de la ECU
15. Relé de la bomba de combustible
16. Interruptor de punto muerto
17. Bomba de combustible
19. Interruptor del caballete lateral
20. Sensor de posición del cigüeñal
21. Sensor de posición del acelerador
22. Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1
23. Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2
24. Interruptor de corte por ángulo de inclinación
25. Sensor de velocidad
26. Sensor de temperatura del ventilador del silenciador
27. Sensor de temperatura del aire
28. Sensor de temperatura del motor
29. ECU (unidad de control electrónico)
30. Unidad ISC (control de ralentí)
31. Solenoide de admisión
32. Bujía
33. Bobina de encendido del cilindro nº 2, derecha
34. Bobina de encendido del cilindro nº 2, izquierda
35. Bobina de encendido del cilindro nº 1, izquierda
36. Bobina de encendido del cilindro nº 1, derecha
37. Servomotor del EXUP
38. Solenoide de descompresión
39. Inyector nº 1
40. Inyector nº 2
44. Pantalla multifunción
45. Luz de alarma de avería del motor
51. Sensor de O_2
70. Fusible de la descompresión automática
73. Interruptor de paro del motor
81. Fusible del encendido

SAS27350
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU

La ECU está dotada de una función de autodiagnóstico a fin de asegurar el funcionamiento normal del sistema de inyección de combustible. Si esta función detecta una anomalía en el sistema, hace inmediatamente que el motor funcione con características alternativas y se enciende la luz de alarma de avería del motor para avisar al conductor de que se ha producido una anomalía en el sistema. Cuando el sistema ha detectado una anomalía, se registra un código de avería en la memoria de la ECU.

- A fin de informar al conductor de que el sistema de inyección de combustible no funciona, la luz de alarma de avería del motor parpadea cuando se pulsa el interruptor de arranque para poner en marcha el motor.
- Si la función de autodiagnóstico detecta una anomalía en el sistema, la ECU selecciona las características apropiadas de funcionamiento alternativo y avisa al conductor de la existencia de una anomalía encendiendo la luz de alarma de avería del motor.
- Después de parar el motor, la pantalla LCD del cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial/cuentakilómetros parcial en reserva muestra el código de avería con el número más bajo. Una vez visualizado, el código de avería permanece guardado en la memoria de la ECU hasta que se elimina.

Indicación de la luz de alarma de avería del motor y funcionamiento del sistema de inyección de combustible

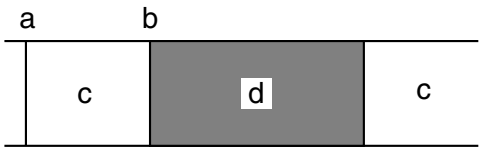
Indicación de la luz de alarma	Funcionamiento de la ECU	Funcionamiento del sistema de inyección de combustible	Funcionamiento del vehículo
Parpadeo*	Aviso cuando no se puede arrancar el motor	Funcionamiento interrumpido	No puede funcionar
	Detectado código de avería nº 63	Funciona	Puede funcionar
Permanece activado	Anomalía detectada	Funciona con características alternativas de acuerdo con la descripción de la anomalía	Puede funcionar o no, según el código de avería

* La luz de alarma parpadea cuando, en presencia de cualquiera de los códigos de avería enumerados a continuación, se pulsa el interruptor de arranque:

12:	Sensor de posición del cigüeñal	41:	Interruptor de corte por ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito)
19:	Cable de la ECU azul/amarillo (roto o desconectado)	50:	Fallo interno de la ECU (error de comprobación de la memoria)
30:	Interruptor de corte por ángulo de inclinación (cierre detectado)		

Comprobación de la bombilla de la luz de alarma de avería del motor.

La luz de alarma de avería del motor se enciende durante 1.4 segundos después de girar el interruptor principal a la posición “ON” y mientras se está pulsando el interruptor de arranque. Si la luz de alarma no se enciende en estas condiciones, es posible que la bombilla esté fundida.



a. Interruptor principal “OFF”
b. Interruptor principal “ON”
c. Luz de alarma de avería del motor apagada
d. Luz de alarma de avería del motor encendida durante 1.4 segundos

SAS27380
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO

Si la ECU detecta una señal anómala procedente de un sensor mientras el vehículo está circulando, el sistema enciende la luz de alarma de avería del motor, al que le proporciona instrucciones de funcionamiento alternativas apropiadas para el tipo de anomalía.
Cuando recibe una señal anómala de un sensor, la ECU procesa los valores especificados que están programados para cada sensor a fin de enviar al motor instrucciones de funcionamiento alternativas que le permitan seguir funcionando o dejar de funcionar, según las condiciones.

Cuadro de funciones de autodiagnóstico

Código de avería nº	Elemento	Síntoma	Habilitado/Inhabilitado para arrancar	Habilitado/Inhabilitado para la marcha
12	Sensor de posición del cigüeñal	No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.	Inhabilitado	Inhabilitado
13	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Habilitado	Habilitado
14	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 (tubos)	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1: anomalía en el sistema de tubos (tubo obstruido o suelto).	Habilitado	Habilitado
15	Sensor de posición del acelerador (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de posición del acelerador: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Habilitado	Habilitado
17	Circuito del servomotor del EXUP (circuito abierto o cortocircuito)	Circuito del servomotor del EXUP: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Habilitado	Habilitado
18	Servomotor del EXUP (bloqueo)	Servomotor del EXUP atascado.	Habilitado	Habilitado

Código de avería nº	Elemento	Síntoma	Habilitado/Inhabilitado para arrancar	Habilitado/Inhabilitado para la marcha
19	Cable de la ECU azul/amarillo (roto o desconectado)	Se ha detectado una rotura o desconexión del cable de la ECU azul/amarillo.	Inhabilitado	Inhabilitado
22	Sensor de temperatura del aire (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de temperatura del aire: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Habilitado	Habilitado
24	Sensor de O_2	No se reciben señales normales del sensor de O_2.	Habilitado	Habilitado
25	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2 (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Habilitado	Habilitado
26	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2 (sistema de tubos)	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2: anomalía en el sistema de tubos (tubo obstruido o suelto).	Habilitado	Habilitado
28	Sensor de temperatura del motor (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de temperatura del motor: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Habilitado	Habilitado
29	Solenoide de descompresión (termistor) (circuito abierto o cortocircuito)	Solenoide de descompresión (termistor): detectado circuito abierto o cortocircuito.	Habilitado	Habilitado
30	Interruptor de corte por ángulo de inclinación (cierre detectado)	El vehículo ha volcado.	Inhabilitado	Inhabilitado
33	Bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1 (fallo del encendido)	Detectado fallo en el cable primario de la bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1.	Habilitado (según el número de cilindros averiados)	Habilitado (según el número de cilindros averiados)
34	Bobina de encendido del cilindro nº 2, izquierda (fallo del encendido)	Detectado fallo en el cable primario de la bobina de encendido izquierda del cilindro nº 2.	Habilitado (según el número de cilindros averiados)	Habilitado (según el número de cilindros averiados)
35	Bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1 (fallo del encendido)	Detectado fallo en el cable primario de la bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1.	Habilitado (según el número de cilindros averiados)	Habilitado (según el número de cilindros averiados)

Código de avería nº	Elemento	Síntoma	Habilitado/Inhabilitado para arrancar	Habilitado/Inhabilitado para la marcha
36	Bobina de encendido del cilindro nº 2, derecha (fallo del encendido)	Detectado fallo en el cable primario de la bobina de encendido derecha del cilindro nº 2.	Habilitado (según el número de cilindros averiados)	Habilitado (según el número de cilindros averiados)
37	Válvula ISC (atascada en posición completamente abierta)	El régimen del motor es elevado cuando está al ralentí.	Habilitado	Habilitado
38	Solenoide de descompresión	Solenoide de descompresión: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Habilitado	Habilitado
41	Interruptor de corte por ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito)	Interruptor de corte por ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Inhabilitado	Inhabilitado
42	Sensor de velocidad	No se reciben señales normales del sensor de velocidad.	Habilitado	Habilitado
	Interruptor de punto muerto	Detectado circuito abierto o cortocircuito en el interruptor de punto muerto.		
43	Voltaje del sistema de combustible (control del voltaje)	La ECU no puede controlar el voltaje de la batería. (Circuito abierto o cortocircuito en el cableado a la ECU.)	Habilitado	Habilitado
44	Error de escritura de la magnitud del ajuste de CO en la EEPROM	Se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM (valor de ajuste de CO).	Habilitado	Habilitado
46	Fuente de alimentación de los sistemas del vehículo (Control del voltaje)	El suministro de energía al sistema de inyección de combustible es anómalo.	Habilitado	Habilitado
50	Fallo interno de la ECU (error de comprobación de la memoria)	Fallo en la memoria de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, puede que el número de código de avería no aparezca en la pantalla.)	Inhabilitado	Inhabilitado
62	Sensor de temperatura del ventilador del silenciador (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de temperatura del ventilador del silenciador: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Habilitado	Habilitado

Código de avería nº	Elemento	Síntoma	Habilitado/Inhabilitado para arrancar	Habilitado/Inhabilitado para la marcha
63	Sensor de temperatura del ventilador del silenciador (temperatura ambiente anormalmente alta)	La luz de alarma de avería del motor parpadea. (El sensor de temperatura del ventilador del silenciador ha detectado una temperatura ambiente anormalmente alta.)	Habilitado	Habilitado

Error de comunicación con la pantalla

Código de avería nº	Elemento	Síntoma	Habilitado/Inhabilitado para arrancar	Habilitado/Inhabilitado para la marcha
Er-1	Fallo interno de la ECU (error de señal de salida)	No se reciben señales de la ECU.	Inhabilitado	Inhabilitado
Er-2	Fallo interno de la ECU (error de señal de salida)	No se reciben señales de la ECU en el tiempo especificado.	Inhabilitado	Inhabilitado
Er-3	Fallo interno de la ECU (error de señal de salida)	No se reciben correctamente los datos de la ECU.	Inhabilitado	Inhabilitado
Er-4	Fallo interno de la ECU (error de señal de salida)	Se han recibido del indicador datos no registrados.	Inhabilitado	Inhabilitado

SAS27400
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El funcionamiento del motor es anómalo y se enciende la luz de alarma de avería del motor.

1. Comprobar:
   • Código de avería

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Compruebe el código de avería que se muestra en la pantalla.
b. Identifique el sistema averiado por el código de avería. Ver “Cuadro de funciones de autodiagnóstico”.
c. Identifique la causa probable del fallo. Ver “Cuadro de códigos de diagnóstico”.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Compruebe y corrija la causa probable del fallo.

Código de avería nº	No hay código de avería
Comprobar y reparar. Ver “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 7-43. Observe el 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. Ver “Cuadro de funciones de autodiagnóstico”.

3. Reinicie la ECU.
   Ver “Método de reinicio” en el cuadro en “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS”.
4. Gire el interruptor principal a “OFF” y vuelva a girarlo a “ON”; seguidamente compruebe que no se visualice ningún código de avería.

NOTA:

Si se visualiza algún código de avería, repita del paso (1) al (4) hasta que no se visualice ninguno.

5. Borre el historial de fallos con la función de diagnóstico. Ver “Cuadro de funcionamiento de los sensores (Código de diagnóstico Nº 62)”.

NOTA:

Al girar el interruptor principal a “OFF” no se borra el historial de fallos.

El funcionamiento del motor es anómalo pero la luz de alarma de avería del motor no se enciende.

1. Verifique el funcionamiento de los sensores y actuadores siguientes con la función de diagnóstico. Ver “Cuadro de funcionamiento de los sensores” y “Cuadro de funcionamiento de los actuadores”.

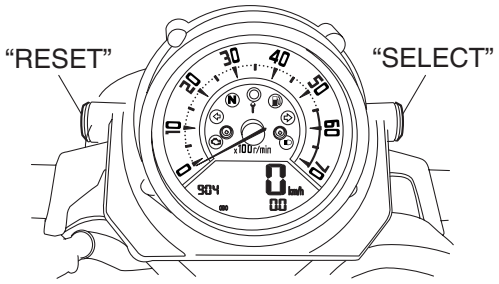
01: Sensor de posición del acelerador (ángulo de la mariposa) 30: Bobina de encendido del cilindro nº 1, izquierda 31: Bobina de encendido del cilindro nº 2, izquierda 32: Bobina de encendido del cilindro nº 1, derecha 33: Bobina de encendido del cilindro nº 2, derecha 36: Inyector nº 1 37: Inyector nº 2

Si se detecta un fallo en los sensores o actuadores, reparar o cambiar todas las piezas averiadas.
Si no se detecta ningún fallo en los sensores o actuadores, comprobar y reparar los componentes internos del motor.

SAS27420
FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO

Selección de la función de diagnóstico

1. Gire el interruptor principal a la posición “OFF” y sitúe el interruptor de paro del motor en “ ”.
2. Desconecte el acoplador del mazo de cables de la bomba de combustible.
3. Mantenga pulsado el botón “RESET”, gire el interruptor principal a “ON” y continúe pulsando el botón durante un mínimo de 8 segundos.



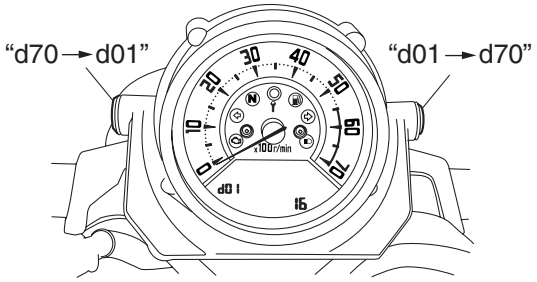
NOTA:

- Todas las indicaciones de la pantalla desaparecen, excepto las del reloj y el cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial/cuentakilómetros parcial en reserva.
- Aparece la indicación “dIAG” en la pantalla LCD del cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial/cuentakilómetros parcial en reserva.

4. Pulse el botón “SELECT” para seleccionar la función de diagnóstico “dIAG”.
5. Después de seleccionar “dIAG”, pulse simultáneamente los botones “SELECT” y “RESET” durante un mínimo de 2 segundos para activar la función de diagnóstico. En la pantalla LCD del reloj aparece el código “d01”.
6. Sitúe el interruptor de paro del motor en “⊠”.
7. Seleccione el código de diagnóstico correspondiente al código de avería pulsando los botones “SELECT” y “RESET”.

NOTA:

- Para seleccionar un número de código de diagnóstico inferior, pulse el botón “RESET”. Pulse el botón “RESET” durante 1 segundo o más para reducir automáticamente los números de código de diagnóstico.
- Para seleccionar un número de código de diagnóstico superior, pulse el botón “SELECT”. Pulse el botón “SELECT” durante 1 segundo o más para aumentar automáticamente los números de código de diagnóstico.



8. Verifique el funcionamiento del sensor o el actuador.
   - Funcionamiento del sensor
     Los datos que representan las condiciones de funcionamiento del sensor aparecen en la pantalla LCD del cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial/cuentakilómetros parcial en reserva.
   - Funcionamiento del actuador
     Sitúe el interruptor de paro del motor en “⌒” para accionar el actuador.

NOTA:

Si el interruptor de paro del motor se encuentra en “⌒”, sitúelo en “⊠” y seguidamente vuelva a situarlo en “⌒”.

9. Gire el interruptor principal a “OFF” para cancelar la función de diagnóstico.

Cuadro de códigos de diagnóstico

Código de avería nº	Síntoma	Causa probable del fallo	Código de diagnóstico Nº
12	No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Sensor de posición del cigüeñal averiado. • Fallo del rotor de la bobina captadora. • Fallo en la ECU. • Sensor instalado incorrectamente.	—
13	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1: detectado circuito abierto o cortocircuito.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 averiado. • Fallo en la ECU.	03

Código de avería nº	Síntoma	Causa probable del fallo	Código de diagnóstico Nº
14	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1: anomalía en el sistema de tubos (tubo obstruido o suelto).	• El tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 está suelto, obstruido, doblado o pellizcado. • Fallo en la ECU.	03
15	Sensor de posición del acelerador: detectado circuito abierto o cortocircuito.	• Circuito abierto o cortocircuito en cable secundario del cableado. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Sensor de posición del acelerador averiado. • Fallo en la ECU. • Sensor de posición del acelerador instalado incorrectamente.	01
17	Circuito del servomotor del EXUP: detectado circuito abierto o cortocircuito.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Servomotor del EXUP averiado (circuito del potenciómetro).	53
18	Servomotor del EXUP atascado.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Servomotor del EXUP atascado (mecanismo). • Servomotor del EXUP atascado (motor).	53
19	Se ha detectado una rotura o desconexión del cable de la ECU azul/amarillo.	• Circuito abierto en el mazo de cables (acoplador de la ECU). • Fallo en la ECU.	20
22	Sensor de temperatura del aire: detectado circuito abierto o cortocircuito.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Sensor de temperatura del aire averiado. • Fallo en la ECU. • Sensor de temperatura del aire instalado incorrectamente.	05
24	No se reciben señales normales del sensor de O_2.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Sensor de O_2 averiado. • Fallo en la ECU. • Sensor instalado incorrectamente.	—
25	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2: detectado circuito abierto o cortocircuito.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2 averiado. • Fallo en la ECU.	04
26	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2: anomalía en el sistema de tubos (tubo obstruido o suelto).	• El tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2 está suelto, obstruido, doblado o pellizcado. • Fallo en la ECU.	04

Código de avería nº	Síntoma	Causa probable del fallo	Código de diagnóstico Nº
28	Sensor de temperatura del motor: detectado circuito abierto o cortocircuito.	• Circuito abierto o cortocircuito en cable secundario del cableado. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Sensor de temperatura del motor averiado. • Fallo en la ECU. • Sensor instalado incorrectamente.	11
29	Solenoide de descompresión (termistor): detectado circuito abierto o cortocircuito.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Solenoide de descompresión averiado (termistor). • Fallo en la ECU. • Sensor instalado incorrectamente.	55
30	El vehículo ha volcado.	• Volcado. • Fallo en la ECU.	08
33	Detectado fallo en el cable primario de la bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1.	• Circuito abierto o cortocircuito en cable secundario del cableado. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Fallo de la bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1 • Fallo en la ECU. • Fallo en un componente del sistema del circuito de corte de encendido.	30 32
34	Detectado fallo en el cable primario de la bobina de encendido izquierda del cilindro nº 2.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Fallo de la bobina de encendido izquierda del cilindro nº 2 • Fallo en la ECU. • Fallo en un componente del sistema del circuito de corte de encendido.	31
35	Detectado fallo en el cable primario de la bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1.	• Circuito abierto o cortocircuito en cable secundario del cableado. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Fallo de la bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1 • Fallo en la ECU. • Fallo en un componente del sistema del circuito de corte de encendido.	30 32
36	Detectado fallo en el cable primario de la bobina de encendido derecha del cilindro nº 2.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Fallo de la bobina de encendido derecha del cilindro nº 2 • Fallo en la ECU. • Fallo en un componente del sistema del circuito de corte de encendido.	33

Código de avería nº	Síntoma	Causa probable del fallo	Código de diagnóstico Nº
37	El régimen del motor es elevado cuando está al ralentí.	• Circuito abierto en el mazo de cables. • Fallo en el cuerpo de la mariposa. • Fallo en los cables del acelerador. • La válvula ISC está atascada en posición completamente abierta porque se ha desconectado un tubo o un acoplador de la unidad ISC. (Con la válvula ISC atascada en posición completamente abierta se detecta un ralentí elevado aunque la ECU transmita continuamente señales para cerrar la válvula). • Fallo en la ECU. • El fusible de la ECU está fundido.	54
38	Solenoide de descompresión: detectado circuito abierto o cortocircuito.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Solenoide de descompresión averiado. • Fallo en la ECU. • Sensor instalado incorrectamente.	55
41	Interruptor de corte por ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Interruptor de corte por ángulo de inclinación averiado. • Fallo en la ECU.	08
42	No se reciben señales normales del sensor de velocidad. Detectado circuito abierto en el interruptor de punto muerto.	• Circuito abierto en el mazo de cables. • Sensor de velocidad averiado. • Detectado fallo en el sensor de velocidad del vehículo. • Interruptor de punto muerto averiado. • Fallo en el lado del motor del interruptor de punto muerto. • Fallo en la ECU.	07 21
43	La ECU no puede controlar el voltaje de la batería (circuito abierto o cortocircuito en el cableado a la ECU).	• Circuito abierto o cortocircuito en el 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	El suministro de energía al sistema de inyección de combustible es anómalo.	Fallo en el sistema de carga. Consulte “SISTEMA DE CARGA” en la página 7-13.	—
50	Fallo en la memoria de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, puede que el número de código de avería no aparezca en la pantalla).	• Fallo en la ECU. (El programa o los datos no se han escrito o leído correctamente desde la memoria interna).	—

Código de avería nº	Síntoma	Causa probable del fallo	Código de diagnóstico Nº
62	Sensor de temperatura del ventilador del silenciador: detectado circuito abierto o cortocircuito.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Sensor de temperatura del ventilador del silenciador averiado. • Fallo en la ECU. • Sensor instalado incorrectamente.	12
63	La luz de alarma de avería del motor parpadea. (El sensor de temperatura del ventilador del silenciador ha detectado una temperatura ambiente anormalmente alta).	• El fusible del ventilador de la tapa del silenciador o el fusible de la ECU están fundidos. • Sensor de temperatura del ventilador del silenciador o relé del motor del ventilador averiados • La posición del sensor de temperatura del ventilador del silenciador y de las piezas circundantes ha cambiado debido a la deformación de piezas próximas al sensor • El sensor de temperatura del ventilador del silenciador ha detectado una temperatura de 120 °C (248 °F) o superior.	63
Er-1	No se reciben señales de la ECU.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Fallo en la pantalla. • Fallo en la ECU. • Conexión de cable defectuosa en el acoplador de la ECU.	—
Er-2	No se reciben señales de la ECU en el tiempo especificado.	• Conexión incorrecta en el mazo de cables. • Fallo en la pantalla. • Fallo en la ECU.	—
Er-3	No se reciben correctamente los datos de la ECU.	• Conexión incorrecta en el mazo de cables. • Fallo en la pantalla. • Fallo en la ECU.	—
Er-4	Se han recibido del indicador datos no registrados.	• Conexión incorrecta en el mazo de cables. • Fallo en la pantalla. • Fallo en la ECU.	—

Cuadro de funcionamiento de los sensores

Código de diagnóstico Nº	Elemento	Indicación en la pantalla	Método de comprobación
01	Ángulo de la mariposa		
	• Posición completamente cerrada	15–20	Comprobar con el acelerador completamente cerrado.
	• Posición completamente abierta	95–100	Comprobar con el acelerador completamente abierto.

Código de diagnóstico Nº	Elemento	Indicación en la pantalla	Método de comprobación
03	Diferencia de presión (presión atmosférica y presión del aire de admisión del cilindro nº 1)	Muestra la presión del aire de admisión del cilindro nº 1.	Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque "≋". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).
04	Diferencia de presión (presión atmosférica y presión del aire de admisión del cilindro nº 2)	Muestra la presión del aire de admisión del cilindro nº 2.	Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque "≋". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).
05	Temperatura del aire	Muestra la temperatura del aire.	Compare la temperatura del aire medida con el valor que muestra la pantalla.
07	Pulso de la velocidad del vehículo	0–999	Compruebe si el número aumenta cuando gira la rueda trasera. El número es acumulativo y no se pone a cero cada vez que la rueda se detiene.
08	Interruptor de corte por ángulo de inclinación • Vertical • Volcado	 0.4–1.4 3.7–4.4	Desmonte el interruptor de corte por ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.
09	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería)	Aproximadamente 12.0	Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" y compare el voltaje indicado con el voltaje medido en la batería. (Si el voltaje de la batería es menor, recárguela).
11	Temperatura del motor	Muestra la temperatura del motor.	Compare la temperatura del motor medida con el valor que muestra la pantalla.
12	Temperatura del ventilador del silenciador	Muestra la temperatura del ventilador del silenciador.	Compare la temperatura del ventilador del silenciador medida con el valor que muestra la pantalla.
20	Interruptor del caballete lateral • Caballete retraído • Caballete extendido	 Conectado Desconectado	Conecte/desconecte el interruptor del caballete lateral. (con una marcha puesta).

Código de diagnóstico Nº	Elemento	Indicación en la pantalla	Método de comprobación
21	Interruptor de punto muerto • Punto muerto • Marcha puesta	 Conectado Desconectado	Cambie de marcha.
53	Servomotor del EXUP	Muestra el ángulo de trabajo. La luz de alarma de avería del motor se enciende dos veces: una vez cuando la válvula del EXUP se está cerrando y una vez cuando se está abriendo.	—
60	Indicación de código de avería de la EEPROM • No hay historial • Hay historial	 00 01 ó 02 (código de avería de cilindro) • (Si ambos cilindros están averiados, la indicación alterna cada dos segundos).	—
61	Indicación del código de historial de fallos • No hay historial • Hay historial	 00 Códigos de avería 12-63 • (Si se detecta más de un código, la indicación alterna cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, la indicación repite la misma secuencia).	—
62	Borrado del código de historial de averías • No hay historial • Hay historial	 0 Hasta 28 códigos de avería	 — Para borrar el historial, sitúe el interruptor de paro del motor en "○".
63	Eliminación del parpadeo de la luz de alarma de avería del motor (borrado del código de avería del sensor de temperatura del ventilador del silenciador)	00	Para eliminar el parpadeo de la luz de alarma de avería del motor, sitúe el interruptor de paro del motor en "○".
70	Número de control	0–255	—

Cuadro de funcionamiento de los actuadores

Código de diagnóstico Nº	Elemento	Acción	Método de comprobación
30	Bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1	Se acciona la bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 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 nº 2, izquierda	Se acciona la bobina de encendido izquierda del cilindro nº 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.
32	Bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1	Se acciona la bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 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.
33	Bobina de encendido del cilindro nº 2, derecha	Se acciona la bobina de encendido derecha del cilindro nº 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.
36	Inyector nº 1	Se acciona el inyector nº 1 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del inyector nº 1 cinco veces.
37	Inyector nº 2	Se acciona el inyector nº 2 cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del inyector nº 2 cinco veces.
49	Solenoide de admisión	Se acciona el solenoide de admisión cinco veces por segundo. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del solenoide de admisión cinco veces.
50	Relé de la bomba de combustible	Se acciona el relé de la bomba 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 el relé está activado y está encendida cuando el relé está desactivado).	Compruebe el ruido de funcionamiento del relé de la bomba de combustible cinco veces.

Código de diagnóstico Nº	Elemento	Acción	Método de comprobación
51	Relé del motor del ventilador del silenciador	Se acciona el relé del motor del ventilador del silenciador cinco ciclos de cinco segundos. (Activado 2 segundos, desactivado 3 segundos) Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del relé del motor del ventilador del silenciador cinco veces.
52	Relé del faro	Se acciona el relé del faro cinco ciclos de cinco segundos. (Activado 2 segundos, desactivado 3 segundos) Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	Compruebe el ruido de funcionamiento del relé del faro cinco veces.
54	Válvula ISC	La válvula ISC se acciona y se cierra completamente, luego se abre en la posición abierta de espera cuando se arranca el motor. Esta operación tarda unos 12 segundos en realizarse. Se ilumina la luz de alarma de avería del motor.	La unidad ISC vibra cuando funciona la válvula ISC.
55	Solenoide de descompresión	Se acciona el solenoide de descompresión cinco ciclos de cinco segundos. (Activado 2 segundos, desactivado 3 segundos) Se ilumina la luz de alarma de avería del motor. **NOTA:** No olvide pulsar el interruptor de arranque, pues de lo contrario la operación anterior no se podrá realizar.	Compruebe el ruido de funcionamiento del solenoide de descompresión cinco veces. **NOTA:** Desconecte el cable del motor de arranque antes de realizar esta operación.

SAS27460
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

En este capítulo se describen las medidas que se deben adoptar en función del código de avería que muestra la pantalla. Compruebe y repare los elementos o componentes que constituyen la causa probable de la avería en el orden que se indica.

Después de comprobar y reparar la pieza averiada, reinicie la indicación de pantalla conforme al método de reinicio.

Código de avería nº:

Código que mostraba la pantalla cuando el motor dejó de funcionar correctamente. Ver “Cuadro de funciones de autodiagnóstico”.

Código de diagnóstico Nº:

Código de diagnóstico que se debe utilizar con la función de diagnóstico. Ver “FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO” en la página 7-34.

Código de avería nº	12	Síntoma	No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.
Código de diagnóstico Nº		—	—

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Estado de instalación del sensor de posición del cigüeñal.	Compruebe si está aflojado o forzado.	Accionamiento del arranque del motor.
2	Conexiones • Acoplador del sensor de posición del cigüeñal • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del sensor de posición del cigüeñal y el acoplador de la ECU. (gris–gris) (negro/azul–negro/azul)	
4	Sensor de posición del cigüeñal averiado.	• Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 7-105.	

Código de avería nº	**13**	**Síntoma**	**Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Código de diagnóstico Nº		**03**	**Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1**

Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**	**Método de reinicio**
1	Conexiones • Acoplador del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 y el acoplador de la ECU (negro/azul–negro/azul) (rosa/blanco–rosa/blanco) (azul–azul)	
3	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 averiado.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 03) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS SENSORES DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN” en la página 7-112.	

Código de avería nº	**14**	**Síntoma**	**Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1: anomalía en el sistema de tubos (tubo obstruido o suelto).**
Código de diagnóstico Nº		**03**	**Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1**

Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**	**Método de reinicio**
1	Tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1	• Compruebe el estado del tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1. • Repare o cambie el tubo del sensor.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Fallo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 en el potencial eléctrico intermedio.	• Compruebe y repare la conexión. • Cambie si hay un fallo.	
3	Conexiones • Acoplador del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	
4	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1 averiado.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 03) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS SENSORES DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN” en la página 7-112.	

Código de avería nº	**15**	**Síntoma**	**Sensor de posición del acelerador: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Código de diagnóstico Nº		**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 si está aflojado o forzado. • Compruebe si el sensor está instalado en la posición especificada.		Sitúe el 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 2	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.		
3	Circuito abierto o cortocircuito en mazo de cables o cable secundario.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del sensor de posición del acelerador y el acoplador de la ECU (azul–azul) (amarillo–amarillo) (negro–negro)		
4	Comprobación del voltaje de salida en circuito abierto del cable del sensor de posición del acelerador.	• Compruebe si hay circuito abierto y cambie el sensor de posición del acelerador. (negro–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 la función de diagnóstico. (Código nº 01) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR” en la página 7-109.		

Código de avería nº	17	Síntoma	Circuito del servomotor del EXUP: detectado circuito abierto o cortocircuito.
Código de diagnóstico Nº		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 si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del servomotor y el acoplador de la ECU (azul–azul) (blanco/rojo–blanco/rojo) (negro/azul–negro/azul)	
3	Servomotor del EXUP averiado (circuito del potenciómetro).	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 53) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DEL EXUP” en la página 7-110.	

Código de avería nº	18	Síntoma	Servomotor del EXUP atascado.
Código de diagnóstico Nº		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 si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Sitúe el interruptor principal en “ON”. Tarda un máximo de 120 segundos en restablecerse el estado original.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del servomotor del EXUP y el acoplador de la ECU. (negro/verde–negro/verde) (negro/rojo–negro/rojo)	
3	Servomotor del EXUP averiado.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 53) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DEL EXUP” en la página 7-110.	
4	Válvula, polea y cables del EXUP averiados.	Cambie si está averiado.	

Código de avería nº	19	Síntoma	Se ha detectado una rotura o desconexión del cable de la ECU azul/amarillo.
Código de diagnóstico Nº		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 la función de diagnóstico. (Código nº 20) • Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Si hay una marcha puesta, retire el caballete lateral. Si la caja de cambios está en punto muerto, vuelva a conectar el cable.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre la ECU y el cable azul/amarillo	
3	Interruptor del caballete lateral averiado.	• Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	

Código de avería nº	**22**	**Síntoma**	**Sensor de temperatura del aire: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Código de diagnóstico Nº		**05**	**Sensor de temperatura del aire**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Estado de instalación del sensor de temperatura del aire.	Compruebe si está aflojado o forzado.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.
2	Conexiones • Acoplador del sensor de temperatura del aire • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire y el acoplador de la ECU. (marrón/blanco–marrón/blanco) (negro/azul–negro/azul)	
4	Sensor de temperatura del aire averiado.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 05) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE” en la página 7-112.	

Código de avería nº	**24**	**Síntoma**	**No se reciben señales normales del sensor de O_2.**
Código de diagnóstico Nº		**—**	**—**

Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**	**Método de reinicio**
1	Estado de instalación del sensor de O_2.	Compruebe si está aflojado o forzado.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Conexiones • Acoplador del sensor de O_2 • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del sensor de O_2 y el acoplador de la ECU. (gris/blanco–gris/blanco) (rojo/azul–rojo/azul) (gris/verde–gris/verde) (negro/azul–negro/azul)	
4	Comprobar presión de combustible.	• Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 6-4.	
5	Sensor de O_2 averiado.	• Cambie si está averiado.	

Código de avería nº	**25**	**Síntoma**	**Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Código de diagnóstico Nº		**04**	**Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2**

Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**	**Método de reinicio**
1	Conexiones • Acoplador del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2 • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2 y el acoplador de la ECU (negro/azul–negro/azul) (rosa/amarillo–rosa/amarillo) (azul–azul)	
3	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2 averiado.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 04) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS SENSORES DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN” en la página 7-112.	

Código de avería nº	**26**	**Síntoma**	**Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2: anomalía en el sistema de tubos (tubo obstruido o suelto).**
Código de diagnóstico Nº		**04**	**Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2**

Orden	**Elemento/componentes y causa probable**	**Comprobación o reparación**	**Método de reinicio**
1	Tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2	• Compruebe el estado del tubo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2. • Repare o cambie el tubo del sensor.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Fallo del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2 en el potencial eléctrico intermedio.	• Compruebe y repare la conexión. • Cambie si hay un fallo.	
3	Conexiones • Acoplador del sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2 • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	
4	Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2 averiado.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 04) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS SENSORES DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN” en la página 7-112.	

Código de avería nº	**28**	**Síntoma**	**Sensor de temperatura del motor: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Código de diagnóstico Nº		**11**	**Sensor de temperatura del motor**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Estado de instalación del sensor de temperatura del motor.	Compruebe si está aflojado o forzado.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.
2	Conexiones • Acoplador del sensor de temperatura del motor • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario 2	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en mazo de cables o cable secundario.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del sensor de temperatura del motor y el acoplador de la ECU. (marrón–marrón) (negro–negro)	
4	Sensor de temperatura del motor averiado.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 11) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR” en la página 7-108.	

Código de avería nº	29	Síntoma	Solenoide de descompresión (termistor): detectado circuito abierto o cortocircuito.
Código de diagnóstico Nº		55	Solenoide de descompresión

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Estado de instalación del solenoide de descompresión.	Compruebe si está aflojado o forzado.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.
2	Conexiones • Acoplador del solenoide de descompresión (termistor) • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del solenoide de descompresión (termistor) y el acoplador de la ECU (verde/rojo–verde/rojo) (negro/azul–negro/azul)	
4	Solenoide de descompresión averiado (termistor).	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 55) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE DESCOMPRESIÓN” en la página 7-111.	

Código de avería nº	30	Síntoma	El vehículo ha volcado.
Código de diagnóstico Nº		08	Interruptor de corte por ángulo de inclinación

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	El vehículo ha volcado.	Enderezar el vehículo.	Situar el interruptor principal en “ON” (no obstante, el motor no se puede arrancar de nuevo salvo que se sitúe primero el interruptor principal en “OFF”).
2	Estado de instalación del interruptor de corte por ángulo de inclinación.	Compruebe si está aflojado o forzado.	
3	Conexiones • Acoplador del interruptor de corte por ángulo de inclinación • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	
4	Interruptor de corte por ángulo de inclinación averiado.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 08) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE CORTE POR ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en la página 7-106.	

Código de avería nº	**33**	**Síntoma**	**Detectado fallo en el cable primario de la bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1.**
Código de diagnóstico Nº		**30, 32**	**Bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Conector de la bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1 (lado de la bobina primaria) • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario 1	• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador o del conector. • Comprobar el estado de cierre del conector y del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Circuito abierto o cortocircuito en mazo de cables o cable secundario.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el conector de la bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1 y el acoplador de la ECU/mazo de cables principal. (negro/rojo–azul/rojo) (naranja–naranja)	
3	Bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1 averiada.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 30 ó 32) • Comprobar continuidad de las bobinas primaria y secundaria. • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 7-104.	

Código de avería nº	**34**	**Síntoma**	**Detectado fallo en el cable primario de la bobina de encendido izquierda del cilindro nº 2.**
Código de diagnóstico Nº		**31**	**Bobina de encendido del cilindro nº 2, izquierda**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Conector de la bobina de encendido izquierda del cilindro nº 2 (lado de la bobina primaria) • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador o del conector. • Comprobar el estado de cierre del conector y del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el conector de la bobina de encendido izquierda del cilindro nº 2 y el acoplador de la ECU/mazo de cables principal. (negro/rojo–azul/rojo) (gris/rojo–gris/rojo)	
3	Bobina de encendido izquierda del cilindro nº 2 averiada	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 31) • Comprobar continuidad de las bobinas primaria y secundaria. • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 7-104.	

Código de avería nº	**35**	**Síntoma**	**Detectado fallo en el cable primario de la bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1.**
Código de diagnóstico Nº		**30, 32**	**Bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Conector de la bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1 (lado de la bobina primaria) • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del mazo de cables secundario 1	• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador o del conector. • Comprobar el estado de cierre del conector y del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Circuito abierto o cortocircuito en mazo de cables o cable secundario.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el conector de la bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1 y el acoplador de la ECU/mazo de cables principal. (negro/rojo–azul/rojo) (naranja–naranja)	
3	Bobina de encendido izquierda o derecha del cilindro nº 1 averiada.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 30 ó 32) • Comprobar continuidad de las bobinas primaria y secundaria. • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 7-104.	

Código de avería nº	**36**	**Síntoma**	**Detectado fallo en el cable primario de la bobina de encendido derecha del cilindro nº 2.**
Código de diagnóstico Nº		**33**	**Bobina de encendido del cilindro nº 2, derecha**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Conector de la bobina de encendido derecha del cilindro nº 2 (lado de la bobina primaria) • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador o del conector. • Comprobar el estado de cierre del conector y del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el conector de la bobina de encendido derecha del cilindro nº 2 y el acoplador de la ECU/mazo de cables principal. (negro/rojo–azul/rojo) (gris/negro–gris/negro)	
3	Bobina de encendido derecha del cilindro nº 2 averiada.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 33) • Comprobar continuidad de las bobinas primaria y secundaria. • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 7-104.	

Código de avería nº	37	Síntoma	El régimen del motor es elevado cuando está al ralentí.
Código de diagnóstico Nº		54	Válvula ISC

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	El fusible de la ECU está fundido.	• Comprobar el fusible de la ECU. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-97.	La válvula ISC vuelve a su posición original girando el interruptor principal a “ON” y volviéndolo a girar a “OFF”. Se reinicia si el ralentí se encuentra dentro del valor especificado después de arrancar el motor.
2	La válvula de mariposa no se cierra del todo.	• Comprobar el cuerpo de la mariposa. Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 6-4. • Comprobar los cables del acelerador. Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR” en la página 3-7.	
3	La válvula ISC está atascada en posición completamente abierta porque se ha desconectado un tubo o un acoplador de la unidad ISC. (Con la válvula ISC atascada en posición completamente abierta se detecta un ralentí elevado aunque la ECU transmita continuamente señales para cerrar la válvula.)	• Comprobar que el tubo de la unidad ISC no esté desconectado. • Comprobar que el acoplador de la unidad ISC no esté desconectado. • La válvula ISC está atascada en posición completamente abierta si no funciona cuando se sitúa el interruptor principal en “OFF”. (Toque con la mano la unidad ISC y compruebe si vibra para verificar si está funcionando.)	
4	La válvula ISC no se mueve correctamente.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 54) • Después de cerrarse completamente, la válvula ISC se abre en la posición abierta de espera cuando se arranca el motor. Esta operación tarda aproximadamente 12 segundos en realizarse. Arranque el motor. Si el fallo persiste, cambie el conjunto del cuerpo de la mariposa.	

Código de avería nº	**38**	**Síntoma**	**Solenoide de descompresión: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Código de diagnóstico Nº		**55**	**Solenoide de descompresión**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Estado de instalación del solenoide de descompresión.	Compruebe si está aflojado o forzado.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.
2	Conexiones • Acoplador del solenoide de descompresión • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del solenoide de descompresión y el acoplador de la ECU (verde claro–verde claro) • Entre el acoplador del solenoide de descompresión y el fusible de la descompresión automática (gris/rojo–gris/rojo)	
4	Solenoide de descompresión averiado.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 55) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE DESCOMPRESIÓN” en la página 7-111.	

Código de avería nº	**41**	**Síntoma**	**Interruptor de corte por ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Código de diagnóstico Nº		**08**	**Interruptor de corte por ángulo de inclinación**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador del interruptor de corte por ángulo de inclinación • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en cable.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del interruptor de corte por ángulo de inclinación y el acoplador de la ECU. (azul–azul) (amarillo/verde–amarillo/verde) (negro/azul–negro/azul)	
3	Interruptor de corte por ángulo de inclinación averiado.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 08) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE CORTE POR ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en la página 7-106.	

Código de avería nº	**42**	**Síntoma**		**A. No se reciben señales normales del sensor de velocidad.** **B. Detectado circuito abierto en el interruptor de punto muerto.**
Código de diagnóstico Nº		**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	Conexiones • Acoplador del sensor de velocidad • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Arrancar el motor y activar el sensor de velocidad del vehículo haciéndolo circular a 20-30 km/h.
A-2	Circuito abierto o cortocircuito en el cable del sensor de velocidad.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del sensor de velocidad y el acoplador de la ECU. (azul–azul) (blanco/amarillo–blanco/amarillo) (negro/azul–negro/azul)	
A-3	El engranaje para detectar la velocidad del vehículo se ha roto.	• Cambie si está averiado. Ver “CAJA DE CAMBIOS” en la página 5-96.	
A-4	Sensor de velocidad averiado.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 07) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD” en la página 7-109.	

Código de avería nº	**42**	**Síntoma**		**A. No se reciben señales normales del sensor de velocidad.** **B. Detectado circuito abierto en el interruptor de punto muerto.**
Código de diagnóstico Nº		**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	Conexiones • Acoplador del interruptor de punto muerto • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Arrancar el motor y activar el sensor de velocidad del vehículo haciéndolo circular a 20-30 km/h.
B-2	Circuito abierto en cable del interruptor de punto muerto.	• Reparar o cambiar si hay un circuito abierto. • Entre el acoplador del interruptor de punto muerto y el acoplador del relé de la bomba de combustible. (azul celeste–azul celeste) • Entre el acoplador del relé de la bomba de combustible y el acoplador de la ECU. (azul/amarillo–azul/amarillo)	
B-3	Tambor de cambio averiado (área de detección de punto muerto).	• Cambie si está averiado. Ver “CAJA DE CAMBIOS” en la página 5-96.	
B-4	Interruptor de punto muerto averiado.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 21) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	

Código de avería nº	43	Síntoma	La ECU no puede controlar el voltaje de la batería (circuito abierto o cortocircuito en el cableado a la ECU).
Código de diagnóstico Nº		09	Voltaje del sistema de combustible

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 si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del relé de la bomba de combustible y el acoplador de la ECU. (azul/rojo–azul/rojo) (rojo/azul–rojo/azul) • Entre el acoplador del relé de la bomba de combustible y el terminal de la batería. (rojo–rojo) • Entre el acoplador del relé de la bomba de combustible y el acoplador del interruptor de paro del motor. (negro/rojo–negro/rojo)	
3	Fallo o circuito abierto en el relé de la bomba de combustible.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 09) • Cambie si está averiado. • Si no hay ningún fallo en el relé de la bomba de combustible, cambiar la ECU.	

Código de avería nº	44	Síntoma	Se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM (valor de ajuste de CO).
Código de diagnóstico Nº		60	Indicación de cilindro incorrecto en la EEPROM

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Fallo en la ECU.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 60) 1. Comprobar el cilindro averiado. (Si son varios los cilindros averiados, los números de los cilindros averiados se alternan a intervalos de 2 segundos.) • Cambiar la ECU si está averiada.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.

Código de avería nº	46	Síntoma	El suministro de energía al sistema de inyección de combustible es anómalo.
Código de diagnóstico Nº		—	—

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	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 la página 7-98.	
3	Fallo en el rectificador/regulador	• Cambie si está averiado. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 7-13.	
4	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre la batería y el interruptor principal (rojo–rojo) • Entre el interruptor principal y el fusible de encendido (marrón/azul–marrón/azul) • Entre el fusible de encendido y la ECU (rojo/blanco–rojo/blanco)	

Código de avería nº	50	Síntoma	Fallo en la memoria de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, puede que el número de código de avería no aparezca en la pantalla.)
Código de diagnóstico Nº		—	—

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU. **NOTA:** No realice esta operación con el interruptor principal en “ON”.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.

Código de avería nº	**62**	**Síntoma**	**Sensor de temperatura del ventilador del silenciador: detectado circuito abierto o cortocircuito.**
Código de diagnóstico Nº		**12**	**Sensor de temperatura del ventilador del silenciador**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Estado de instalación del sensor de temperatura del ventilador del silenciador.	Compruebe si está aflojado o forzado.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.
2	Conexiones • Acoplador del sensor de temperatura del ventilador del silenciador • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del sensor de temperatura del ventilador del silenciador y el acoplador de la ECU. (negro/azul–negro/azul) (marrón/amarillo–marrón/amarillo)	
4	Sensor de temperatura del ventilador del silenciador averiado.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 12) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL VENTILADOR DEL SILENCIADOR” en la página 7-113.	

Código de avería nº	**63**	**Síntoma**	**La luz de alarma de avería del motor parpadea. (El sensor de temperatura del ventilador del silenciador ha detectado una temperatura ambiente anormalmente alta.)**
Código de diagnóstico Nº		**12** **51** **63**	**Sensor de temperatura del ventilador del silenciador** **Relé del motor del ventilador del silenciador** **Eliminación del parpadeo de la luz de alarma de avería del motor (borrado del código de avería del sensor de temperatura del ventilador del silenciador)**

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	El fusible del ventilador de la tapa del silenciador o el fusible de la ECU están fundidos.	• Comprobar el fusible del ventilador de la tapa del silenciador y el fusible de la ECU. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-97.	Sitúe el interruptor principal en “ON”. Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 63)
2	Sensor de temperatura del ventilador del silenciador o relé del motor averiados.	• Ejecute la función de diagnóstico. (Código nº 12 y 51) • Cambie si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL VENTILADOR DEL SILENCIADOR” en la página 7-113 y “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 7-101.	
3	• La posición del sensor de temperatura del ventilador del silenciador y de las piezas circundantes ha cambiado debido a la deformación de piezas próximas al sensor • El sensor de temperatura del ventilador del silenciador ha detectado una temperatura de 120 °C (248 °F) o superior.	• Compruebe que las piezas próximas al sensor de temperatura del ventilador del silenciador no estén deformadas y que el sensor y las piezas circundantes se encuentren en sus posiciones correctas. Repare o cambie según sea necesario.	

Código de avería nº	Er-1	Síntoma	No se reciben señales de la ECU.
Código de diagnóstico Nº		—	—

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	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del conjunto de instrumentos y el acoplador de la ECU (amarillo/azul–amarillo/azul)	
3	Fallo en el conjunto de instrumentos.	Cambie el conjunto de instrumentos.	
4	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU.	

Código de avería nº	Er-2	Síntoma	No se reciben señales de la ECU en el tiempo especificado.
Código de diagnóstico Nº		—	—

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	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del conjunto de instrumentos y el acoplador de la ECU (amarillo/azul–amarillo/azul)	
3	Fallo en el conjunto de instrumentos.	Cambie el conjunto de instrumentos.	
4	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU.	

Código de avería nº	Er-3	Síntoma	No se reciben correctamente los datos de la ECU.
Código de diagnóstico Nº		—	—

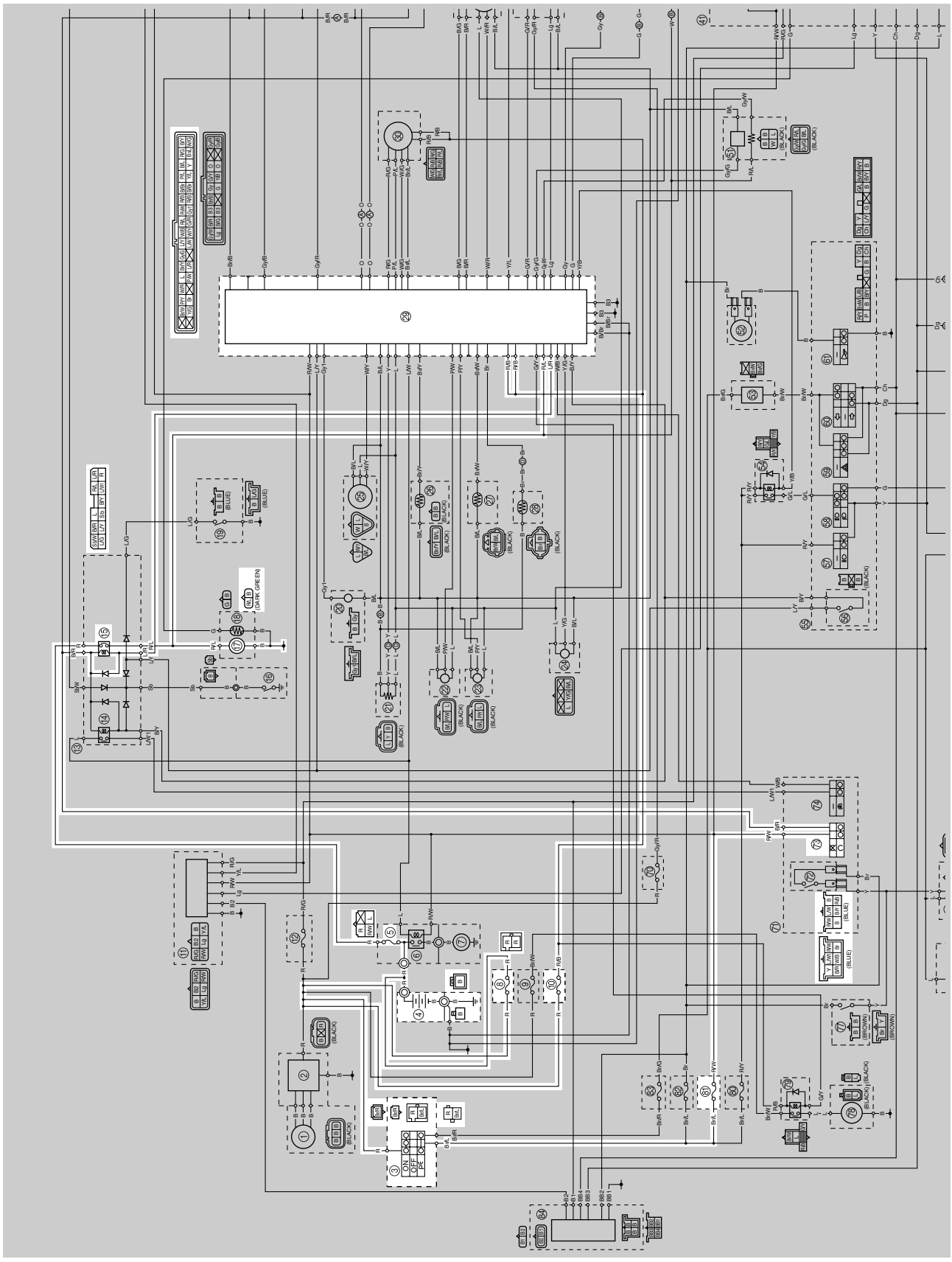
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de reinicio
1	Conexiones • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal • Acoplador del conjunto de instrumentos al mazo de cables principal	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del conjunto de instrumentos y el acoplador de la ECU (amarillo/azul–amarillo/azul)	
3	Fallo en el conjunto de instrumentos.	Cambie el conjunto de instrumentos.	
4	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU.	

Código de avería nº	Er-4	Síntoma	Se han recibido del indicador datos no registrados.
Código de diagnóstico Nº		—	—

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	• Compruebe si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Compruebe el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.	Sitúe el interruptor principal en “ON”.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	• Repare o cambie si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador del conjunto de instrumentos y el acoplador de la ECU (amarillo/azul–amarillo/azul)	
3	Fallo en el conjunto de instrumentos.	Cambie el conjunto de instrumentos.	
4	Fallo en la ECU.	Cambiar la ECU.	

SAS27550
SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS27560
DIAGRAMA ELÉCTRICO



3. Interruptor principal
4. Batería
5. Fusible del sistema de inyección de combustible
8. Fusible principal
10. Fusible de la ECU
15. Relé de la bomba de combustible
17. Bomba de combustible
29. ECU (unidad de control electrónico)
73. Interruptor de paro del motor
81. Fusible del encendido

SAS27570
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Si la bomba de combustible no funciona.

NOTA:

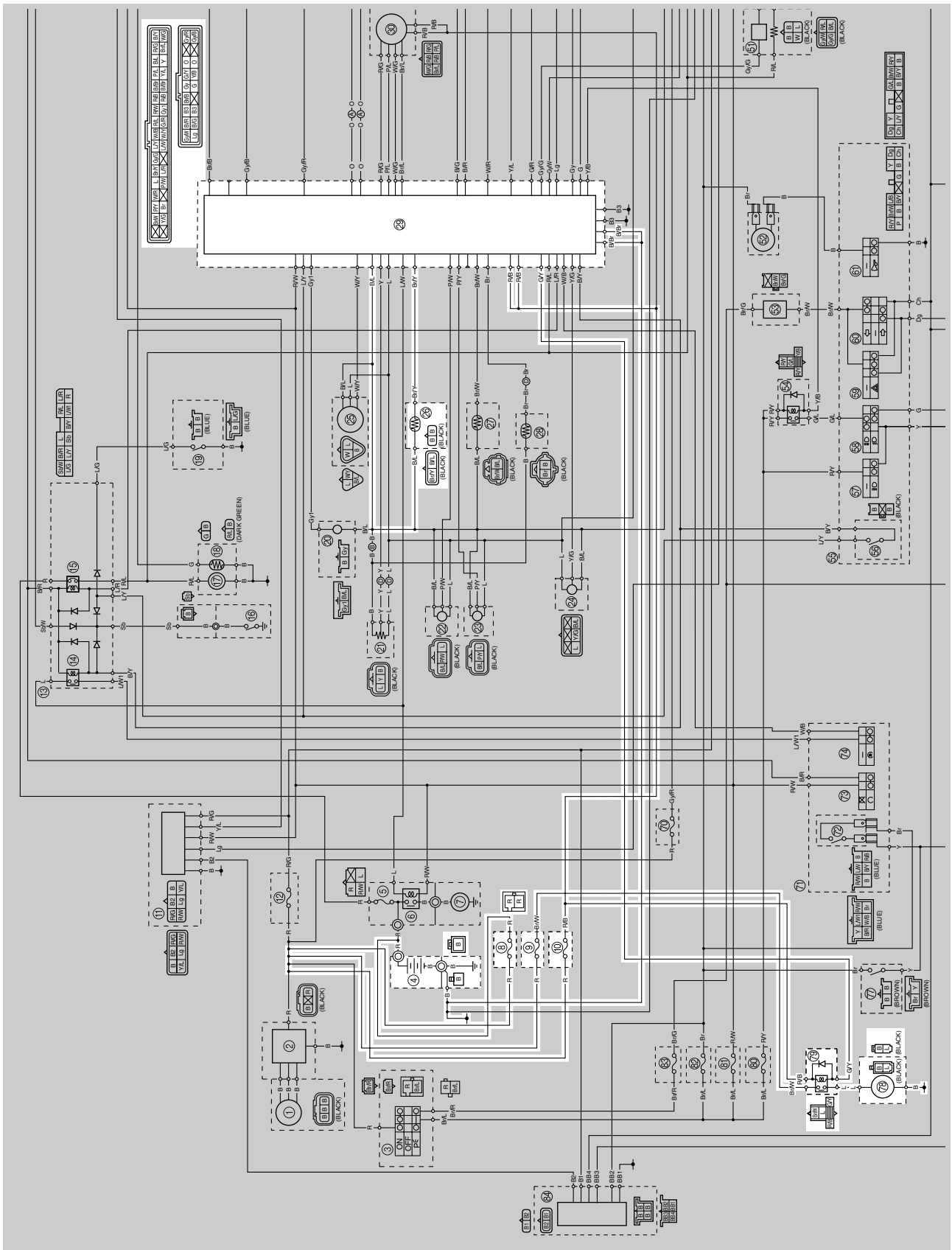
• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín
2. Depósito de combustible
3. Caja del filtro de aire

1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido, sistema de inyección y ECU) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-97.	Incorrecto →	Cambie los fusibles.
Correcto ↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-98.	Incorrecto →	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto ↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor principal/inmovilizador.
Correcto ↓		
4. Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor derecho del manillar.
Correcto ↓		
5. Compruebe la unidad de relé (relé de la bomba de combustible). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 7-101.	Incorrecto →	Cambie la unidad de relé.
Correcto ↓		
6. Compruebe la bomba de combustible. Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE” en la página 7-110.	Incorrecto →	Cambie la bomba de combustible.
Correcto ↓		

7. Compruebe todo el cableado del sistema de la bomba de combustible. Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” en la página 7-71.	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de la bomba de combustible.
Correcto ↓		
Cambiar la ECU.		

ST5YU1002
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DEL SILENCIADOR

ST5YU1003
DIAGRAMA ELÉCTRICO



4. Batería
8. Fusible principal
9. Fusible del ventilador de la tapa del silenciador
10. Fusible de la ECU
26. Sensor de temperatura del ventilador del silenciador
29. ECU (unidad de control electrónico)
78. Motor del ventilador del silenciador
79. Relé del motor del ventilador del silenciador

ST5YU1004
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El motor del ventilador del silenciador no funciona.

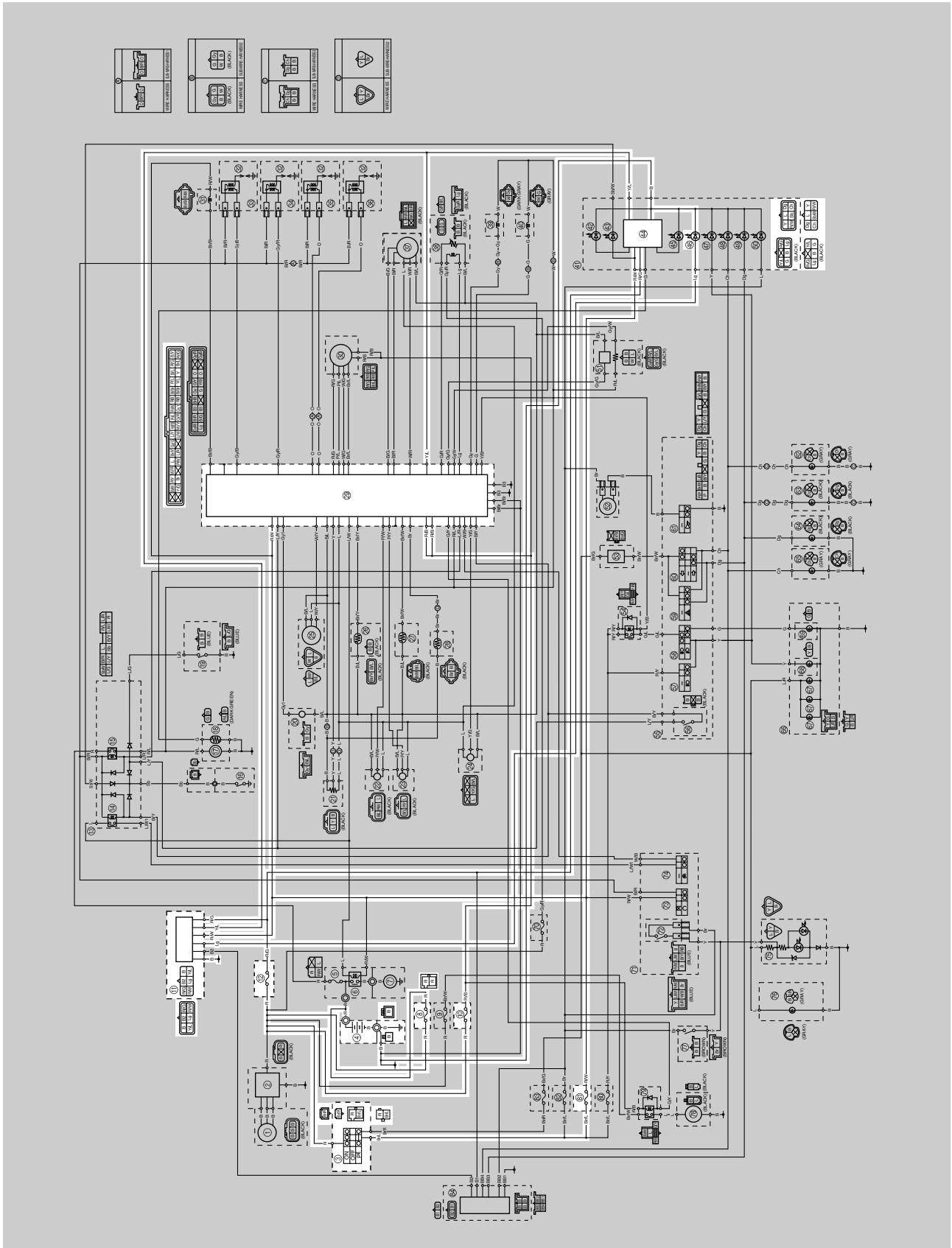
NOTA:

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
1. Sillín

1. Compruebe los fusibles. (Principal, ventilador de la tapa del silenciador y ECU) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-97.	Incorrecto →	Cambie los fusibles.
Correcto ↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-98.	Incorrecto →	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto ↓		
3. Compruebe el motor del ventilador del silenciador. Ver “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL SILENCIADOR” en la página 7-113.	Incorrecto →	Cambie el motor del ventilador del silenciador.
Correcto ↓		
4. Compruebe el relé del motor del ventilador del silenciador. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 7-101.	Incorrecto →	Cambie el relé del motor del ventilador del silenciador.
Correcto ↓		
5. Compruebe el sensor de temperatura del ventilador del silenciador. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL VENTILADOR DEL SILENCIADOR” en la página 7-113.	Incorrecto →	Cambie el sensor de temperatura del ventilador del silenciador.
Correcto ↓		
6. Compruebe el cableado de todo el sistema de refrigeración del silenciador. Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” en la página 7-75.	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de refrigeración del silenciador.
Correcto ↓		
Cambiar la ECU.		

SAS27640
SISTEMA INMOVILIZADOR

SAS27650
DIAGRAMA ELÉCTRICO



3. Interruptor principal
4. Batería
8. Fusible principal
10. Fusible de la ECU
11. Unidad del sistema inmovilizador
12. Fusible de repuesto (cuentakilómetros, reloj y sistema inmovilizador)
29. ECU (unidad de control electrónico)
44. Pantalla multifunción
46. Luz indicadora del sistema inmovilizador
81. Fusible del encendido

SAS27670
INFORMACIÓN GENERAL
Este vehículo está equipado con un sistema inmovilizador para evitar el robo mediante el registro de nuevos códigos en las llaves normales. Este sistema se compone de los elementos siguientes:
- una llave de registro de nuevo código (llave roja)
- dos llaves normales (llaves negras) en las que se pueden registrar nuevos códigos
- un transpondedor (instalado en la llave roja)
- una unidad inmovilizadora
- la ECU (unidad de control electrónico)
- una luz indicadora del sistema inmovilizador

La llave roja se utiliza para registrar códigos en cada una de las llaves normales. No utilice la llave roja para conducir. Solo se debe utilizar para registrar nuevos códigos en las llaves normales. El sistema inmovilizador no se puede manejar con una llave nueva mientras no se haya registrado un código en la misma. Si pierde la llave de registro de nuevo código, será necesario cambiar la ECU y el interruptor principal (equipado con la unidad inmovilizadora).
Por consiguiente, para conducir utilice siempre una llave normal. (Vea nota de atención más abajo.)

NOTA:

Cada una de las llaves normales se registra en fábrica; por tanto, no es necesario volver a registrarlas en el momento de la compra.

SC5YU1026
ATENCION:

- **¡NO PIERDA LA LLAVE DE REGISTRO DE NUEVO CÓDIGO! Si pierde la llave de registro de nuevo código será imposible registrar nuevos códigos en las llaves normales. Las llaves normales se podrán usar para arrancar el vehículo. No obstante, si es necesario registrar un nuevo código (es decir, si se hace una nueva llave normal o si se pierden todas las llaves) se deberá cambiar todo el sistema inmovilizador. Por tanto, se recomienda encarecidamente utilizar una de las llaves normales y guardar la llave de registro de nuevo código en un lugar seguro.**
- **No sumerja las llaves en agua.**
- **No exponga las llaves a temperaturas excesivamente elevadas.**
- **No sitúe las llaves cerca de imanes (esto incluye, aunque sin limitarse a ello, productos tales como altavoces, etc.).**
- **No coloque objetos pesados encima de las llaves.**
- **No rectifique ni altere la forma de las llaves.**
- **No desarme las llaves.**
- **No coloque dos llaves de ningún sistema inmovilizador en un mismo llavero.**
- **Mantenga las llaves normales, así como las llaves de otros sistemas inmovilizadores, alejadas de la llave de registro de nuevo código.**
- **Mantenga las llaves de otros sistemas inmovilizadores alejadas del interruptor principal, ya que pueden crear interferencias de señal.**

SAS27690
SUSTITUCIÓN DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LLAVE
Durante el uso del vehículo se puede dar el caso de que deba cambiar piezas y registrar la llave de registro de nuevo código/llaves normales.

NOTA:

Cada una de las llaves normales se registra en fábrica; por tanto, no es necesario volver a registrarlas en el momento de la compra.

	Piezas que se deben cambiar					Necesidad de registrar llave
	Interruptor principal/unidad inmovilizadora		Llave normal	ECU	Cierre accesorio* y llave	
	Interruptor principal	Unidad del sistema inmovilizador				
Se ha perdido una llave normal			√			Llave normal nueva
Se han perdido todas las llaves (incluida la llave de registro de nuevo código)	√		√	√	√	Llave de registro de nuevo código y llaves normales
La ECU está averiada				√		Llave de registro de nuevo código y llaves normales
La unidad inmovilizadora está averiada		√				Llave de registro de nuevo código y llaves normales
El interruptor principal está averiado	√		√	√	√	Llave de registro de nuevo código y llaves normales
El cierre accesorio* está averiado					√	No necesario

* Los cierres accesorios son el cierre del sillín y el del tapón del depósito de combustible.

Registro de la llave de registro de nuevo código:
Cuando se sustituye la unidad inmovilizadora o la ECU, se debe registrar la llave de registro de nuevo código en la unidad.
Para registrar la llave de registro de nuevo código:
1. Gire el interruptor principal a la posición “ON” con la llave de registro de nuevo código.

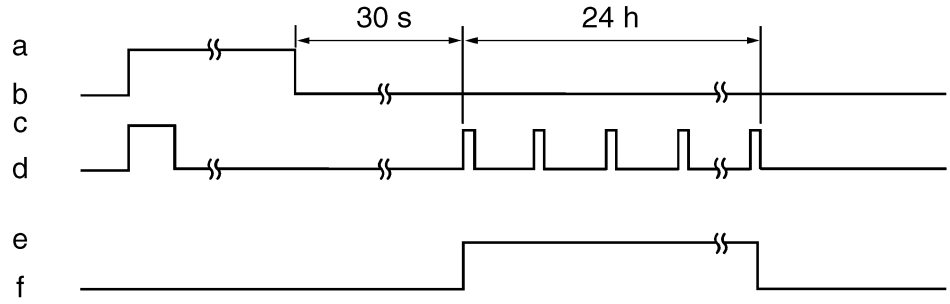
NOTA:

Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador se encienda durante un segundo y luego se apague. La llave de registro de nuevo código queda registrada cuando la luz indicadora del sistema inmovilizador se apaga.

2. Verifique que el motor se pueda poner en marcha.
3. Registre la llave normal según las instrucciones que se facilitan en el apartado siguiente.

Modo de espera:
Para activar el sistema inmovilizador gire la llave de contacto a la posición “OFF”. 30 segundos después la luz indicadora comienza a parpadear de forma continua con la pauta de parpadeo del modo de espera, hasta un máximo de 24 horas. Transcurrido ese tiempo, la luz indicadora deja de parpadear pero el sistema inmovilizador sigue activado.

Modo de espera



a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Modo de espera activado
f. Modo de espera desactivado

Registro de las llaves normales:

Es necesario registrar una llave normal cuando se ha perdido y debe ser sustituida, o cuando la llave de registro de nuevo código se vuelve a registrar después de cambiar la unidad inmovilizadora o la ECU.

NOTA:

No arranque el motor con una llave normal que no haya sido registrada. Si se gira el interruptor principal a la posición “ON” con una llave normal que no esté registrada, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea para indicar el código de error “52”. (Consulte “INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO” en la página 7-85).

1. Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador indique el modo de espera.
2. Con la llave de registro de nuevo código, gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, extraiga la llave antes de que transcurran 5 segundos.
3. Introduzca en el interruptor principal la primera llave normal que desee registrar y gire la llave a “ON” antes de que transcurran 5 segundos, para activar la función de registro de llave.

NOTA:

El código de llave normal existente se borra de la memoria cuando se activa la función de registro. Cuando se activa la función de registro, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea de forma rápida.

4. Mientras la luz parpadea, gire el interruptor principal a “OFF”, extraiga la llave y, a continuación, antes de que transcurran 5 segundos, introduzca la segunda llave normal que desee registrar.

NOTA:

Si la luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la función de registro se desactiva. En ese caso, no se podrá registrar la segunda llave normal y deberá repetir del paso 2 al 4 para registrar las dos llaves normales.

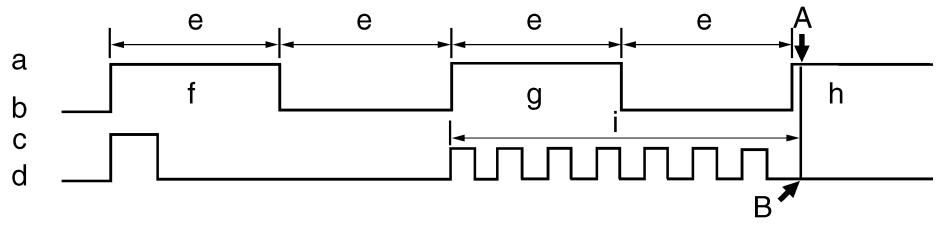
5. Sitúe el interruptor principal en “ON”.

NOTA:

Cuando la luz indicadora se apaga, el registro ha finalizado.

6. Compruebe que el motor se pueda poner en marcha con las dos llaves normales registradas.

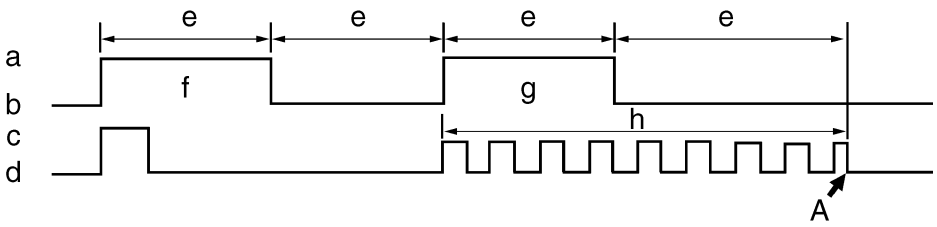
Registro de llave normal



a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Menos de 5.0 s
f. Llave de registro de nuevo código
g. Primera llave normal
h. Segunda llave normal
i. Función de registro
A. El registro de la segunda llave normal ha finalizado.
B. La luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear cuando finaliza el registro de la segunda llave normal.

Anulación del código de llave normal:
Si se pierde una llave normal, se puede inutilizar volviendo a registrar la otra llave normal. El registro de llave estándar borra de la memoria el código de llave estándar almacenado y, por tanto, inhabilita la llave perdida. Para registrarla, consulte la sección “Registro de llave normal”.

Método de anulación de código de llave normal



a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Menos de 5.0 s
f. Llave de registro de nuevo código
g. Llave normal restante
h. Función de registro
A. Si la luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la segunda llave normal no se puede registrar.

SAS27700
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Cuando se sitúa el interruptor principal en “ON”, la luz indicadora del sistema inmovilizador no se enciende ni parpadea.

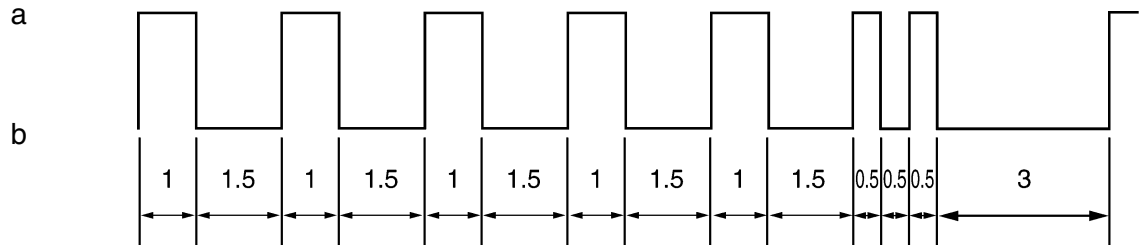
1. Compruebe los fusibles. (Principal, encendido, repuesto y ECU) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-97.	Incorrecto →	Cambie los fusibles.
Correcto ↓		
2. Compruebe la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-98.	Incorrecto →	• Limpie los terminales de la batería. • Recargue o cambie la batería.
Correcto ↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-93.	Incorrecto →	Cambie el interruptor principal/inmovilizador.
Correcto ↓		
4. Compruebe el cableado de todo el sistema inmovilizador. Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” en la página 7-79.	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema inmovilizador.
Correcto ↓		
• Compruebe el estado de cada uno de los circuitos del sistema inmovilizador. • Ver “INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO” en la página 7-85.		

SAS27720
INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO
Cuando el sistema falla, la luz indicadora del sistema inmovilizador indica el código de avería.

Código de avería	Pieza	Síntoma	Causa	Acción
51	UNIDAD INMOVILIZADORA	No se puede transmitir el código entre la llave y la unidad inmovilizadora.	1. Interferencias de ondas de radio provocadas por objetos próximos a las llaves y a la antena. 2. Fallo de la unidad inmovilizadora. 3. Fallo de la llave.	1. Mantenga los imanes, los objetos metálicos y las llaves de otros sistemas inmovilizadores alejados de las llaves y las antenas. 2. Cambie el interruptor principal/inmovilizador. 3. Cambie la llave.
52	UNIDAD INMOVILIZADORA	Los códigos de la llave y de la unidad inmovilizadora no coinciden.	1. Recibe una señal de otro transpondedor (no reconoce el código después de diez intentos consecutivos). 2. Recibe una señal de una llave normal no registrada.	1. Sitúe la unidad inmovilizadora a un mínimo de 50 mm del transpondedor de otros vehículos. 2. Registre la llave normal.
53	UNIDAD INMOVILIZADORA	No se pueden transmitir códigos entre la ECU y la unidad inmovilizadora.	Interferencias o cable desconectado. 1. Interferencias de ondas de radio. 2. Mazo de cables de comunicación desconectado. 3. Fallo de la unidad inmovilizadora. 4. Fallo de la ECU	1. Compruebe el mazo de cables y el conector. 2. Cambie el interruptor principal/inmovilizador. 3. Cambiar la ECU.
54	UNIDAD INMOVILIZADORA	Los códigos transmitidos entre la ECU y la unidad inmovilizadora no coinciden.	Interferencias o cable desconectado. 1. Interferencias de ondas de radio. 2. Mazo de cables de comunicación desconectado. 3. Fallo de la unidad inmovilizadora. 4. Fallo de la ECU. (Se ha sustituido la ECU o la unidad inmovilizadora por una unidad usada de otro vehículo).	1. Registre la llave de registro de nuevo código. 2. Compruebe el mazo de cables y el conector. 3. Cambie el interruptor principal/inmovilizador. 4. Cambiar la ECU.
55	UNIDAD INMOVILIZADORA	Fallo de registro de código de llave.	Se ha intentado registrar una misma llave normal dos veces consecutivas.	Registre otra llave normal.

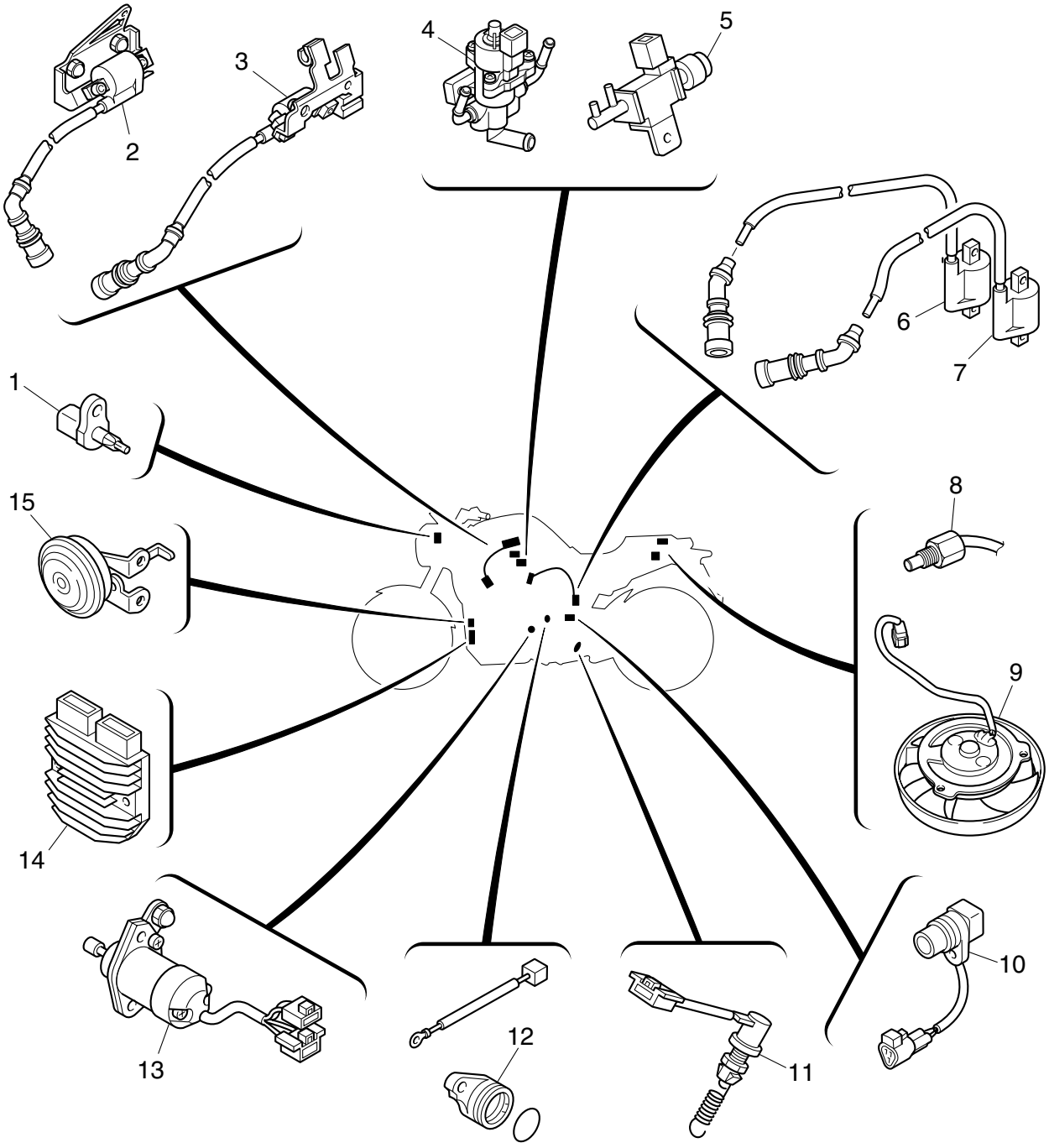
Código de avería	Pieza	Síntoma	Causa	Acción
56	ECU	Recibe un código no identificado.	Interferencias o cable desconectado.	1. Compruebe el mazo de cables y el conector. 2. Cambie el interruptor principal/inmovilizador. 3. Cambiar la ECU.

Indicación de código de avería de la luz indicadora del sistema inmovilizador
Unidades de 10: Ciclos de 1 segundo encendida y 1.5 segundos apagada.
Unidades de 1: Ciclos de 0.5 segundos encendida y 0.5 segundos apagada.
Ejemplo: código de avería 52

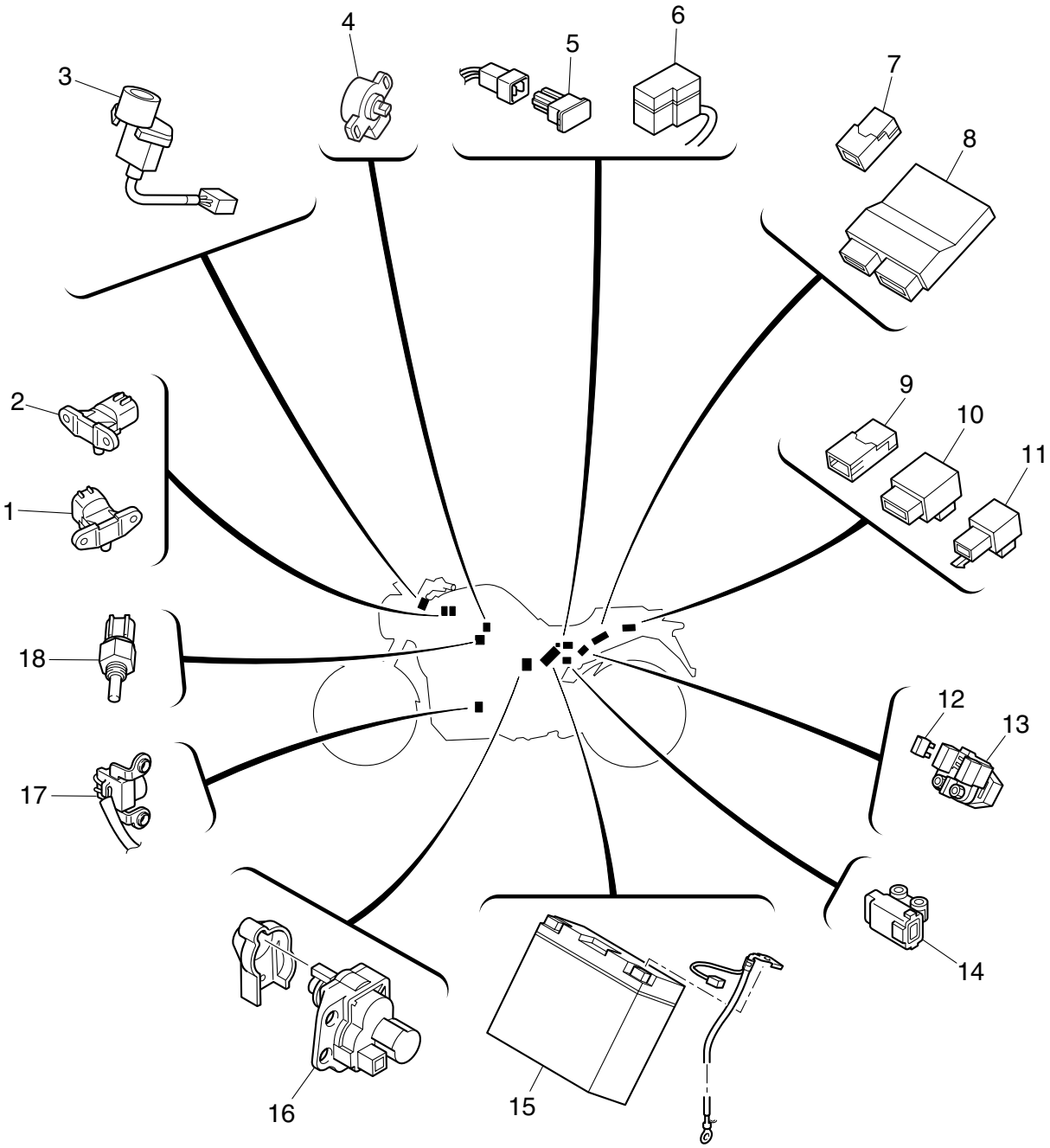


a. Luz encendida
b. Luz apagada

SAS27970
COMPONENTES ELÉCTRICOS

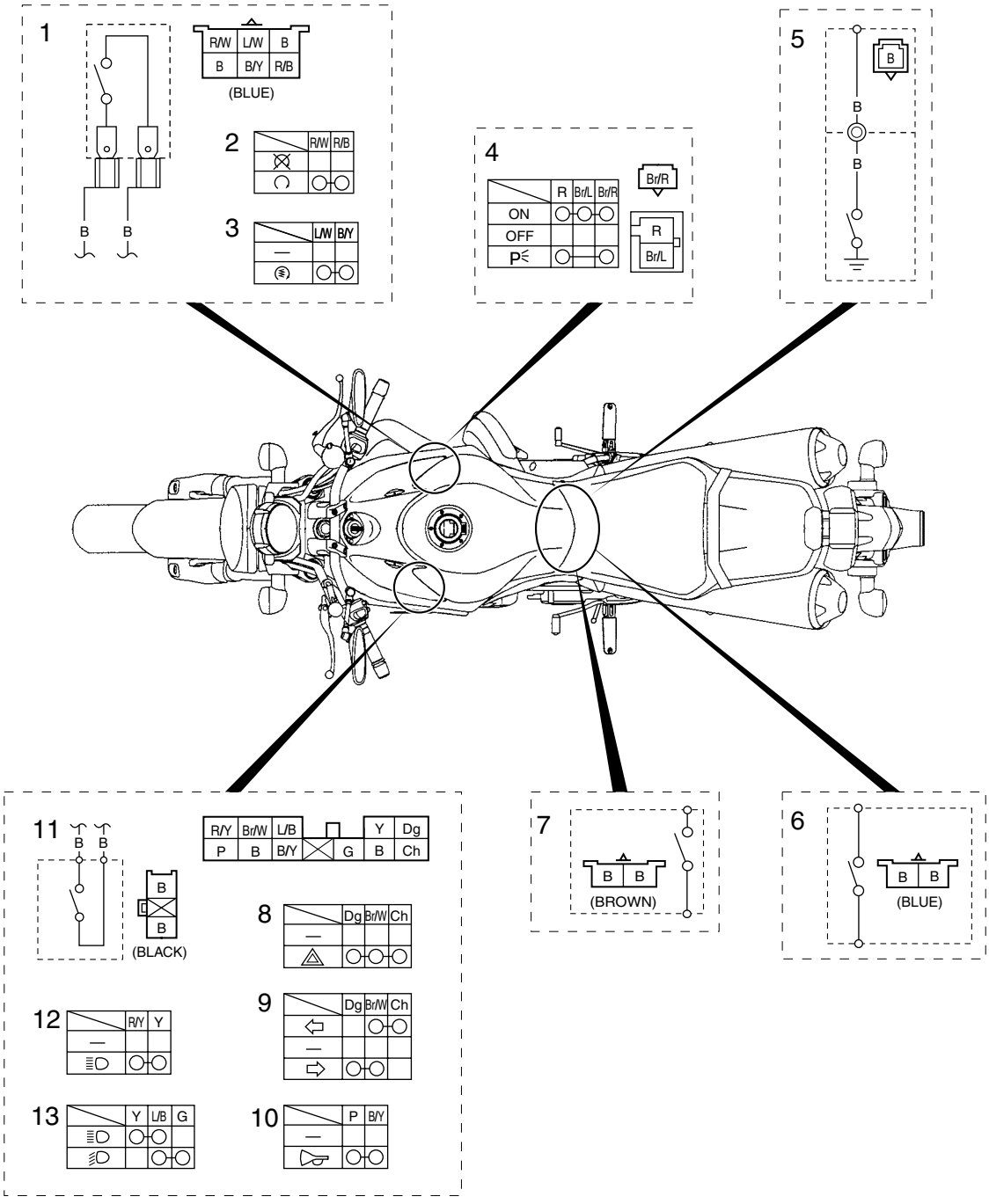


1. Sensor de temperatura del aire
2. Bobina de encendido del cilindro nº 2, izquierda
3. Bobina de encendido del cilindro nº 2, derecha
4. Unidad ISC (control de ralentí)
5. Solenoide de admisión
6. Bobina de encendido del cilindro nº 1, derecha
7. Bobina de encendido del cilindro nº 1, izquierda
8. Sensor de temperatura del ventilador del silenciador
9. Motor del ventilador del silenciador
10. Sensor de velocidad
11. Interruptor de la luz de freno trasero
12. Interruptor de punto muerto
13. Solenoide de descompresión
14. Rectificador/regulador
15. Bocina


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

1. Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1
2. Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2
3. Unidad del sistema inmovilizador
4. Sensor de posición del acelerador
5. Fusible principal
6. Caja de fusibles
7. Relé del motor del ventilador del silenciador
8. ECU (unidad de control electrónico)
9. Relé del faro
10. Unidad de relé
11. Relé de intermitentes/luces de emergencia
12. Fusible del sistema de inyección de combustible
13. Relé de arranque
14. Interruptor de corte por ángulo de inclinación
15. Batería
16. Servomotor del EXUP
17. Sensor de posición del cigüeñal
18. Sensor de temperatura del motor

SAS27980
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES



1. Interruptor de la luz de freno delantero
2. Interruptor de paro del motor
3. Interruptor de arranque
4. Interruptor principal
5. Interruptor de punto muerto
6. Interruptor del caballete lateral
7. Interruptor de la luz de freno trasero
8. Interruptor de emergencia
9. Interruptor de los intermitentes
10. Interruptor de la bocina
11. Interruptor del embrague
12. Interruptor de ráfagas
13. Comuntador de luces de cruce/carretera

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la lectura de continuidad es incorrecta, compruebe las conexiones del cableado y, si es preciso, cambie el interruptor.

SCA14370

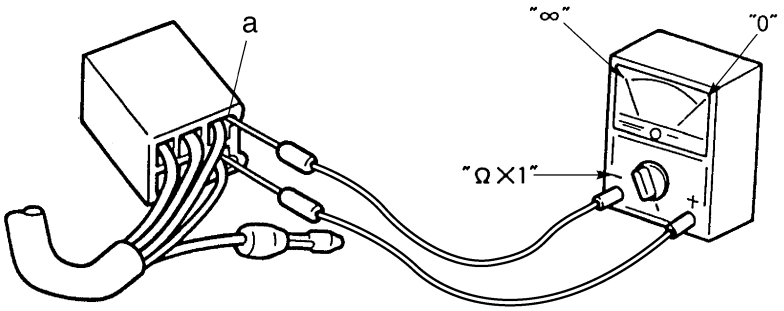
ATENCION:

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

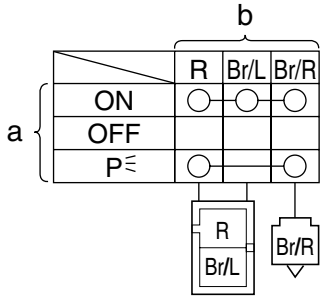
Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador analógico de bolsillo
YU-03112-C

NOTA:

- Antes de comprobar la continuidad, ajuste el comprobador de bolsillo a "0" y a la amplitud "Ω × 1".
- Cuando compruebe la continuidad, cambie varias veces las posiciones del interruptor.



En el ejemplo siguiente del interruptor principal, se ilustran los interruptores y las conexiones de sus terminales.
Las posiciones de los interruptores "a" se muestran en la columna de la izquierda y los colores de los cables "b" en la fila superior.
La continuidad (es decir, circuito cerrado) entre los terminales de un interruptor en una posición determinada del mismo viene indicada por " ○——○ ". Hay continuidad entre los cables rojo, marrón/azul y marrón/rojo cuando el interruptor se sitúa en "ON" y entre los cables rojo y marrón/rojo cuando se sitúa en "P".



SAS27990
COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS

NOTA:

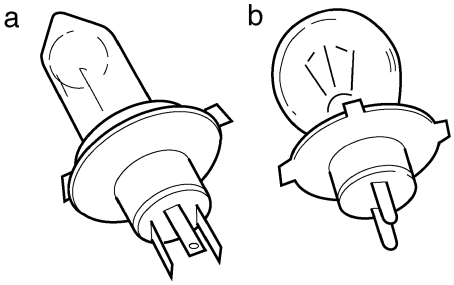
No compruebe ninguna de las luces que utilizan LED.

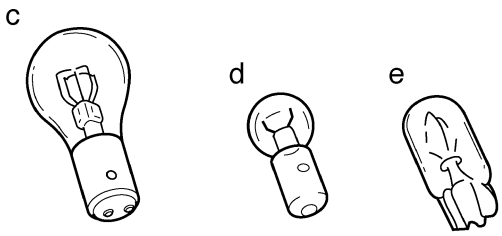
Compruebe si las bombillas y los casquillos están dañados o desgastados, si las conexiones son correctas y si hay continuidad entre los terminales.
Daños/desgaste → Reparar o cambiar la bombilla, el casquillo o ambos.
Conexión incorrecta → Conectar correctamente.
No hay continuidad → Reparar o cambiar la bombilla, el casquillo o ambos.

Tipos de bombillas

En la ilustración siguiente se muestran las bombillas utilizadas en este vehículo.

- Las bombillas "a" y "b" se utilizan para los faros y suelen llevar un casquillo que se debe soltar antes de extraer la bombilla. La mayoría de este tipo de bombillas pueden extraerse de sus casquillos respectivos girándolas hacia la izquierda.
- Las bombillas "c" se utilizan para los intermitentes y para el piloto trasero/luz de freno y pueden extraerse del casquillo presionando y girándolas hacia la izquierda.
- Las bombillas "d" y "e" se utilizan para las luces de los instrumentos e indicadores y pueden extraerse de sus casquillos respectivos tirando de ellas con cuidado.





Comprobación del estado de las bombillas

El procedimiento siguiente sirve para todas las bombillas.

1. Extraer:
   - Bombilla

SW5YU1009
⚠ ADVERTENCIA

Las bombillas del faro se calientan mucho; por tanto, mantenga los productos inflamables y las manos alejados de ellas hasta que se hayan enfriado.

SC5YU1020
ATENCION:

- **Sujete firmemente el casquillo para extraer la bombilla. No tire nunca del cable, ya que podría salirse del terminal en el acoplador.**
- **Evite tocar la parte de cristal de la bombilla del faro para no mancharla de grasa; de lo contrario la transparencia del cristal, la vida útil de la bombilla y el flujo luminoso se verían afectados negativamente. Si se ensucia la bombilla del faro, límpiela bien con un paño humedecido con alcohol o quitaesmaltes.**

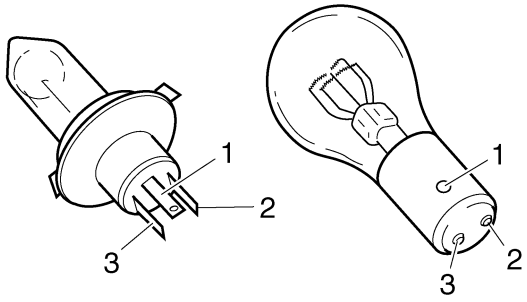
2. Comprobar:
   - Bombilla (continuidad)
     (con el comprobador de bolsillo)
     No hay continuidad → Cambiar.

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

NOTA:

Antes de comprobar la continuidad, ajuste el comprobador de bolsillo a "0" y a la amplitud "Ω × 1".

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼
a. Conecte la sonda positiva del comprobador al terminal “1” y la sonda negativa del comprobador al terminal “2” y compruebe la continuidad.
b. Conecte la sonda positiva del comprobador al terminal “1” y la sonda negativa del comprobador al terminal “3” y compruebe la continuidad.
c. Si cualquiera de las lecturas indica que no hay continuidad, cambie la bombilla.
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲



Comprobación del estado de los casquillos
El procedimiento siguiente sirve para todos los casquillos.
1. Comprobar:
   • Casquillo de la bombilla (continuidad) (con el comprobador de bolsillo)
   No hay continuidad → Cambiar.

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

NOTA:
Compruebe la continuidad de todos los casquillos de la misma manera que se ha descrito para las bombillas; no obstante, observe los puntos siguientes.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼
a. Instale una bombilla en buen estado en el casquillo.
b. Conecte las sondas del comprobador a los cables respectivos del casquillo.
c. Compruebe la continuidad del casquillo. Si alguna de las lecturas indica que no hay continuidad, cambie el casquillo.
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28000
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES
El procedimiento siguiente sirve para todos los fusibles.
SC5YU1013
ATENCION:
Para evitar cortocircuitos, gire siempre el interruptor principal a “OFF” cuando compruebe o cambie un fusible.

1. Extraer:
   • Sillín
   • Sujeción de cable
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
2. Comprobar:
   • Fusible

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼
a. Conecte el comprobador de bolsillo al fusible y compruebe la continuidad.

NOTA:
Sitúe el selector del comprobador de bolsillo en “$\Omega \times 1$”.

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

b. Si el comprobador indica “∞”, cambie el fusible.
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Cambiar:
   • Fusible fundido

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼
a. Sitúe el interruptor principal en “OFF”.
b. Instale un fusible nuevo del amperaje correcto.
c. Encienda los interruptores para verificar si el circuito eléctrico funciona.
d. Si el fusible se vuelve a fundir inmediatamente, compruebe el circuito eléctrico.

Fusibles	Amperaje	C’td.
Principal	50 A	1
Encendido	25 A	1
Faro	15 A	1
Sistema de inyección de combustible	15 A	1
Ventilador de la tapa del silenciador	15 A	1
Descompresión automática	15 A	1

Fusibles	Amperaje	C'td.
Sistema de señalización	10 A	1
Luz de estacionamiento	10 A	1
ECU	10 A	1
Repuesto (cuentakilómetros, reloj y sistema inmovilizador)	10 A	1
Repuesto	25 A	1
Repuesto	15 A	1
Repuesto	10 A	1

SWA13310

⚠ ADVERTENCIA

No utilice nunca un fusible de amperaje distinto del especificado. La improvisación o el uso de un fusible de amperaje incorrecto puede provocar una avería grave del sistema eléctrico y el funcionamiento incorrecto del sistema de arranque y encendido, con el consiguiente riesgo de incendio.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Instalar:
   - Sujeción de cable
   - Sillín
   Ver "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.

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 el electrólito, ya que puede provocar quemaduras graves o lesiones oculares permanentes.**

PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO:

EXTERNO

- **Piel — Lavar con agua.**
- **Ojos — Enjuagar con agua durante 15 minutos y acudir a un médico inmediatamente.**

INTERNO

- **Beber grandes cantidades de agua o leche, y luego leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal. Acudir inmediatamente a un médico.**

SCA13660

ATENCION:

- **Esta es una batería sellada. No retire nunca las tapas de sellado, ya que el equilibrio entre las celdas no se mantendrá y disminuirá el rendimiento de la batería.**
- **El tiempo, el amperaje y el voltaje de carga de una batería 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, el nivel de electrólito caerá considerablemente. Por tanto, tenga un cuidado especial cuando cargue la batería.**

NOTA:

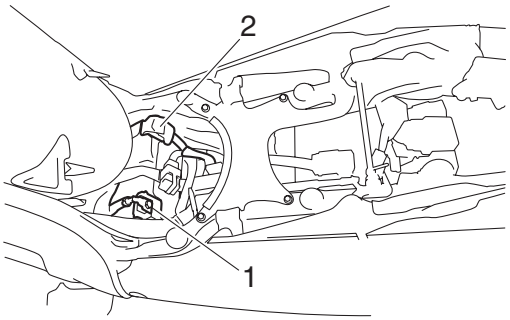
Puesto que las baterías sin mantenimiento están selladas, no se puede comprobar su estado de carga midiendo la densidad del electrólito. Por lo tanto, se debe comprobar la carga de la batería midiendo el voltaje en los terminales de la misma.

1. Extraer:
   - Sillín
   Consulte "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
2. Desconectar:
   - Cables de la batería
   (de los terminales de la batería)

SCA13640

ATENCION:

Desconecte primero el cable negativo "1", luego el positivo "2".



3. Extraer:
   • Correa de la batería
   • 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 el terminal positivo de la batería).
- No es necesario cargar cuando el voltaje en circuito abierto es igual o superior a 12.8 V

b. Compruebe la carga de la batería como se muestra en las tablas y en el ejemplo siguiente.

Ejemplo Voltaje en circuito abierto = 12.0 V Tiempo de carga = 6.5 horas Carga de la batería = 20–30%

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Cargar:
   • Batería
   (consulte el método de carga correspondiente)

SWA13300

⚠ ADVERTENCIA

No efectúe una carga rápida de la batería.

SCA13670

ATENCION:

- **No extraiga nunca las tapas de sellado de la batería sin mantenimiento.**
- **No utilice un cargador de baterías rápido, ya que este tipo de aparatos efectúa una carga rápida mediante una corriente de amperaje muy elevado que puede provocar el recalentamiento de la batería y dañar las placas.**
- **Si no es posible regular la intensidad del cargador, tenga cuidado de no sobrecargar la batería.**
- **Desmonte la batería del vehículo para cargarla. (Si debe cargar la batería montada en el vehículo, desconecte el cable negativo del terminal de la batería.)**
- **Para reducir el riesgo de que se produzcan chispas, no enchufe el cargador hasta que los cables del mismo estén conectados a la batería.**
- **Antes de retirar de los terminales de la batería las pinzas de los cables del cargador, desconecte el cargador.**
- **Compruebe que las pinzas de los cables del cargador hagan buen contacto con el terminal de la batería y que no se cortocircuiten. Una pinza de cable de cargador corroída puede generar calor en la zona de contacto y un muelle de pinza flojo puede provocar chispas.**
- **Si la batería se calienta al tacto en algún momento durante el proceso de carga, desconecte el cargador y deje que la batería se enfríe antes de conectarlo de nuevo. ¡Una batería caliente puede explotar!**
- **Como se muestra en la ilustración siguiente, el voltaje en circuito abierto de una batería sin mantenimiento se estabiliza unos 30 minutos después de que se haya completado la carga. Por tanto, espere 30 minutos una vez completada la carga antes de medir el voltaje en circuito abierto.**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

Método de carga con un cargador de corriente (voltaje) variable

a. Mida el voltaje en circuito abierto antes de proceder a la carga.

NOTA:

El voltaje se debe medir 30 minutos después de parar el motor.

b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería e inicie la carga.

NOTA:

Ajuste el voltaje de carga a 16–17 V. Si el voltaje es menor la carga será insuficiente. Si es demasiado alto la batería se sobrecargará.

c. Verifique que la corriente sea superior a la corriente de carga estándar indicada en la batería.

NOTA:

Si la corriente es menor que la corriente de carga estándar indicada en la batería, sitúe el dial de ajuste del voltaje de carga en 20–24 V y vigile el amperaje durante 3–5 minutos para comprobar la batería.

• Se ha alcanzado la corriente de carga estándar La batería está correcta. • No se ha alcanzado la corriente de carga estándar Cambie la batería.

d. Ajuste el voltaje de forma que la corriente se sitúe en el nivel de carga estándar.
e. Ajuste el tiempo adecuado según el voltaje en circuito abierto.
Consulte “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 el voltaje hasta obtener el amperaje de carga estándar.
g. Mida el voltaje de la batería en circuito abierto después de dejarla sin usar durante más de 30 minutos.

12.8 V o más --- La carga está completa. 12.7 V o menos --- Se debe recargar. Menos de 12.0 V --- Cambiar la batería.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

Método de carga con un cargador de voltaje constante

a. Mida el voltaje en circuito abierto antes de proceder a la carga.

NOTA:

El voltaje se debe medir 30 minutos después de parar el motor.

b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería e inicie la carga.
c. Verifique que la corriente sea superior a la corriente de carga estándar indicada en la batería.

NOTA:

Si la corriente es menor que la corriente de carga estándar escrita en la batería, este tipo de cargador no puede cargar una batería sin mantenimiento. Se recomienda un cargador de voltaje variable.

d. Cargue la batería hasta que el voltaje de carga de la misma sea de 15 V.

NOTA:

Ajuste el tiempo de carga a 20 horas (máximo).

e. Mida el voltaje de la batería en circuito abierto después de dejarla sin usar durante más de 30 minutos.

12.8 V o más --- La carga está completa. 12.7 V o menos --- Se debe recargar. Menos de 12.0 V --- Cambiar la batería.

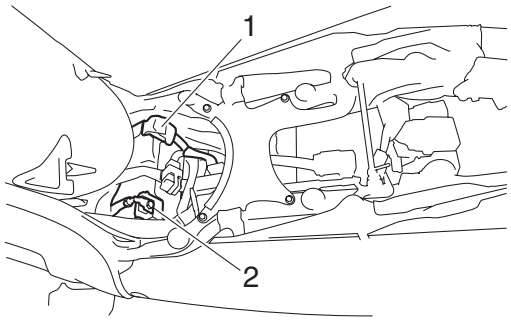
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   • Batería
   • Correa de la batería
7. Conectar:
   • Cables de la batería
   (a los terminales de la batería)

SCA13630

ATENCION:

Conecte primero el cable positivo “1”, luego el negativo “2”.



8. Comprobar:
   • Terminales de la batería
   Suciedad → Limpiar con un cepillo metálico.
   Conexión floja → Conectar correctamente.
9. Lubricar:
   • Terminales de la batería

	Lubricante recomendado **Grasa dieléctrica**

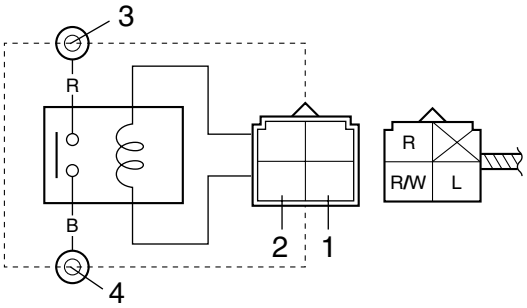
10.Instalar:
- Sillín
  Consulte “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.

SAS28040
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS
Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la lectura de continuidad es incorrecta, cambie el relé.

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

1. Desconecte el relé del mazo de cables.
2. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) y la batería (12 V) al terminal del relé, como se muestra.
   Compruebe el funcionamiento del relé.
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

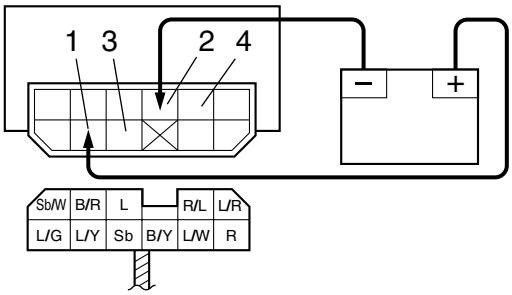
Relé de arranque



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

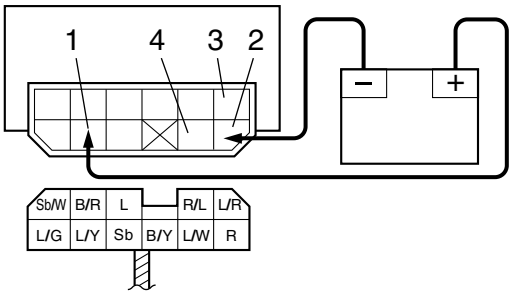
Unidad de relé (relé de corte del circuito de arranque)



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

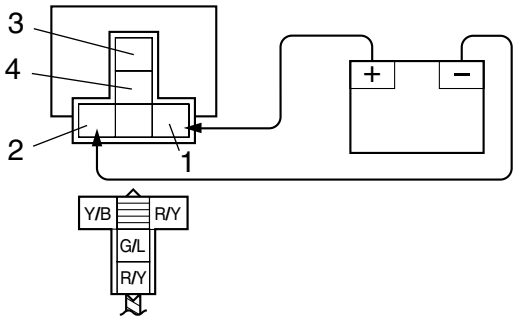
Unidad de relé (relé de la bomba de combustible)



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

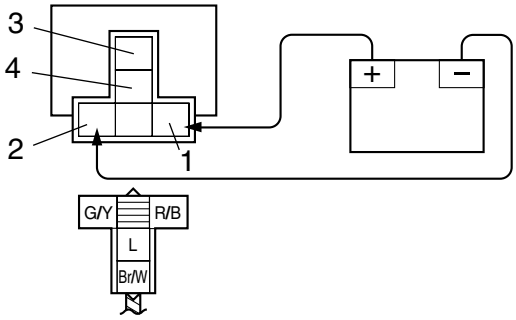
Relé del faro



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

Relé del motor del ventilador del silenciador



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

ST5YU1021

COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE INTERMITENTES/LUCES DE EMERGENCIA

1. Comprobar:
   - Voltaje de entrada del relé de intermitentes/luces de emergencia
     Fuera del valor especificado → El circuito de cableado desde el interruptor principal hasta el acoplador del relé de los intermitentes/luces de emergencia está averiado y se debe reparar.

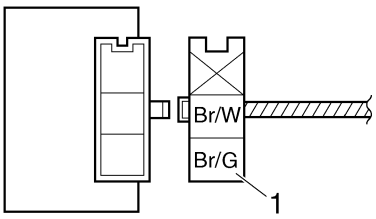
Voltaje de entrada del relé de intermitentes/luces de emergencia
12 V CC

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al acoplador del relé de los intermitentes/luces de emergencia como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador → marrón/verde “1”
- Sonda negativa del comprobador → masa



b. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
c. Mida el voltaje de entrada del relé de intermitentes/luces de emergencia.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   - Voltaje de salida del relé de intermitentes/luces de emergencia
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

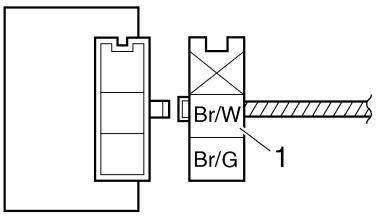
Voltaje de salida del relé de intermitentes/luces de emergencia
12 V CC

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al acoplador del relé de los intermitentes/luces de emergencia como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador → marrón/blanco “1” • Sonda negativa del comprobador → masa



b. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
c. Mida el voltaje de salida del relé de intermitentes/luces de emergencia.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28050
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)

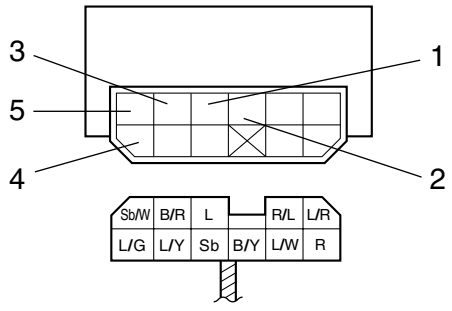
1. Comprobar:
   • Unidad de relé (diodo)
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

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

NOTA:

En el cuadro siguiente se muestran las lecturas del comprobador de bolsillo y del comprobador analógico de bolsillo.

	Continuidad **Sonda positiva del comprobador → azul celeste “1”** **Sonda negativa del comprobador → negro/amarillo “2”** **No hay continuidad** **Sonda positiva del comprobador → negro/amarillo “2”** **Sonda negativa del comprobador → azul celeste “1”** **Continuidad** **Sonda positiva del comprobador → azul celeste “1”** **Sonda negativa del comprobador → 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/verde “5”** **Sonda negativa del comprobador → azul/amarillo “3”** **No hay continuidad** **Sonda positiva del comprobador → azul/amarillo “3”** **Sonda negativa del comprobador → azul/verde “5”**



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte el acoplador de la unidad de relé del mazo de cables.

b. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) al terminal de la unidad de relé como se muestra.
c. Compruebe la continuidad de la unidad de relé (diodo).
d. Compruebe la no continuidad de la unidad de relé (diodo).

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28070
COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍAS

El procedimiento siguiente sirve para todas las tapas de bujía.

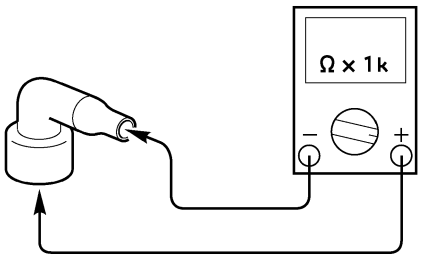
1. Comprobar:
   • Resistencia de la tapa de la bujía
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia
10.0 kΩ

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte la tapa del cable de la bujía.
b. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1k$) a la tapa de la bujía, como se muestra.

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



c. Mida la resistencia de la tapa de la bujía.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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.

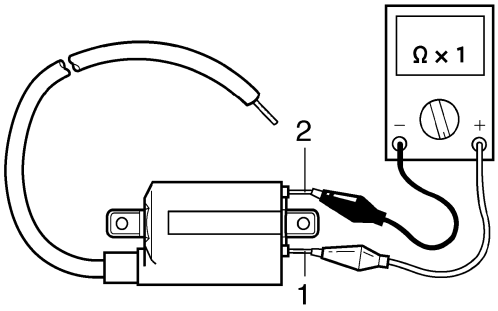
Resistencia de la bobina primaria
2.16–2.64 Ω

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte los conectores de la bobina de encendido de los terminales de la misma.
b. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) a la bobina de encendido, como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador → negro/rojo "1"
• Sonda negativa del comprobador → naranja o gris/rojo o gris/negro "2"



c. Mida la resistencia de la bobina primaria.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina secundaria
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

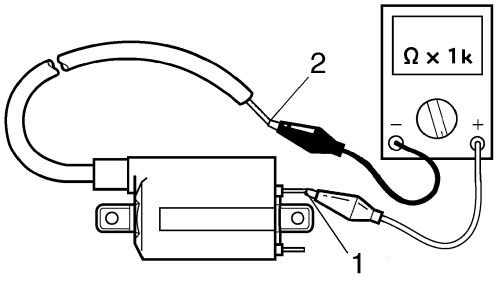
Resistencia de la bobina secundaria
8.64–12.96 kΩ

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte la tapa de bujía de la bobina de encendido.
b. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1k$) a la bobina de encendido, como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador → negro/rojo "1"
• Sonda negativa del comprobador → cable de bujía "2"



c. Mida la resistencia de la bobina secundaria.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

ST5YU1032

COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LAS BUJÍAS

1. Comprobar:
   • Distancia entre electrodos de la chispa de encendido
   Fuera del valor especificado→ Efectuar la identificación de averías del sistema de encendido comenzando por el punto 5.
   Consulte "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 7-3.

Entrehierro mínimo
6.0 mm (0.24 in)

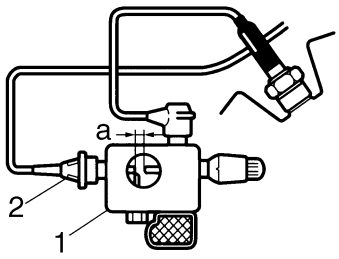
NOTA:

Si la distancia entre electrodos de la chispa de encendido se encuentra dentro del valor especificado, el circuito del sistema de encendido funciona correctamente.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte la tapa de la bujía.
b. Conecte el comprobador de encendido "1" como se muestra.

Comprobador de encendido
90890-06754
Comprobador de chispa Opama pet-4000
YM-34487



2. Tapa de bujía

c. Gire el interruptor principal a la posición "ON" y sitúe el interruptor de paro del motor en "○".
d. Mida la distancia entre electrodos de la chispa de encendido "a".
e. Accione el arranque del motor con el interruptor de arranque "⏲" e incremente gradualmente la distancia entre electrodos hasta que se produzca un fallo del encendido.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28120

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Desconectar:
   • Acoplador del sensor de posición del cigüeñal
   (del mazo de cables)
2. Comprobar:
   • Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
   Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posición del cigüeñal.

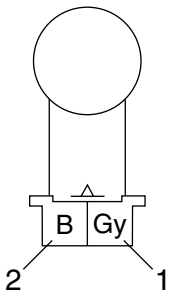
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
248–372 Ω/gris-negro

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 100) al acoplador del sensor de posición del cigüeñal, como se muestra.

Comprobador de bolsillo
90890-03112
Comprobador 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 INTERRUPTOR DE CORTE POR ÁNGULO DE INCLINACIÓN

1. Extraer:
   • Interruptor de corte por ángulo de inclinación
2. Comprobar:
   • Voltaje de salida del interruptor de corte por ángulo de inclinación
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

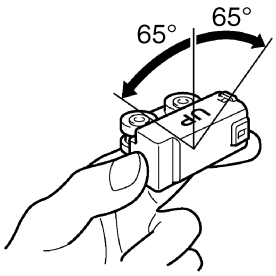
Voltaje de salida del interruptor de corte por ángulo de inclinación
Menos de 65°: 0.4–1.4 V
Más de 65°: 3.7–4.4 V

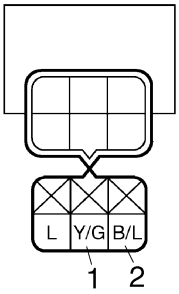
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el acoplador del interruptor de corte por ángulo de inclinación a dicho interruptor.
b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al acoplador del interruptor de corte por 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. Gire el interruptor de corte por ángulo de inclinación a 65°.
d. Mida el voltaje de salida del interruptor de corte por ángulo de inclinación.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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 el conjunto del estátor.

Resistencia de la bobina del estátor
0.128–0.192 Ω

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

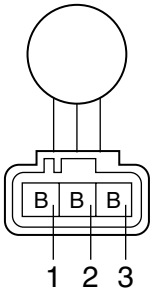
a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1) al acoplador de la bobina del estátor, como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador → negro “1”
• Sonda negativa del comprobador → negro “2”

• Sonda positiva del comprobador → negro “1”
• Sonda negativa del comprobador → negro “3”

• Sonda positiva del comprobador → negro “2”
• Sonda negativa del comprobador → negro “3”



b. Mida la resistencia de la bobina del estátor.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28170

COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR

1. Comprobar:
   • Voltaje de carga
   Fuera del valor especificado → Cambiar el rectificador/regulador.

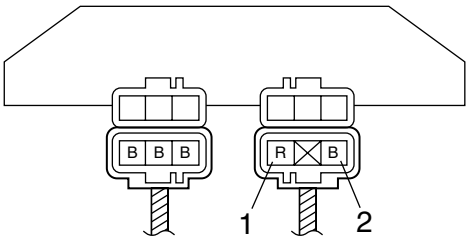
	Voltaje de carga **14 V a 5000 r/min**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el tacómetro al cable de bujía izquierdo o derecho del cilindro nº 1.
b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) 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 el motor y déjelo en marcha a unas 5000 r/min.
d. Mida el voltaje de carga.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28180

COMPROBACIÓN DE LA BOCINA

1. Comprobar:
   • Resistencia de la bocina
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

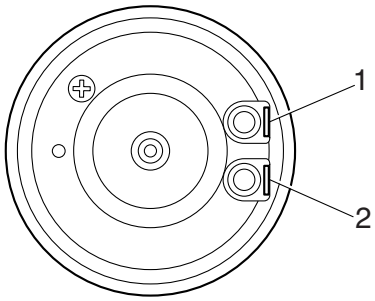
	Resistencia de la bobina **1.01–1.11 Ω a 20 °C (68 °F)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte los cables de la bocina de los terminales de la misma.
b. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) 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"



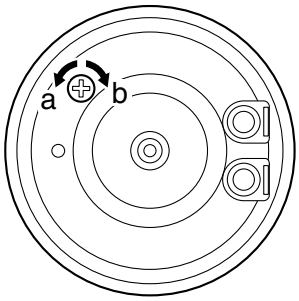
c. Mida la resistencia de la bocina.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Sonido de la bocina
   Sonido defectuoso → Ajustar o cambiar.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte una batería (12 V) a la bocina.
b. Gire el tornillo de ajuste en la dirección "a" o "b" hasta obtener el sonido de la bocina.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28210
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR

1. Extraer:
   • Sensor de temperatura del motor (de la culata delantera)

SWA14140
⚠ ADVERTENCIA

• Manipule el sensor de temperatura del motor con especial cuidado.
• No someta nunca el sensor de temperatura del motor a golpes fuertes. Si el sensor de temperatura del motor se cae, cámbielo.

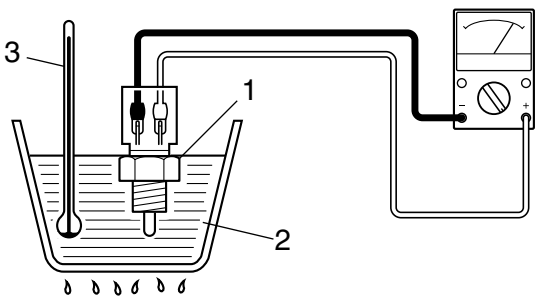
2. Comprobar:
   • Resistencia del sensor de temperatura del motor
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia del sensor de temperatura del motor
0.90–1.10 kΩ a 100 °C (212 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1k) al terminal del sensor de temperatura del motor, como se muestra.

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



b. Sumerja el sensor de temperatura del motor "1" en un recipiente lleno de agua "2".

NOTA:
Evite que los terminales del sensor de temperatura del motor se mojen.

c. Introduzca un termómetro "3" en el agua.
d. Caliente lentamente el agua y luego déjela enfriar a la temperatura especificada.
e. Mida la resistencia del sensor de temperatura del motor.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Sensor de temperatura del motor

Sensor de temperatura del motor
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)

SAS28230
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

1. Desconectar:
   • Acoplador de la bomba de combustible
   • Acoplador del medidor de combustible (del mazo de cables)
2. Extraer:
   • Depósito de combustible
3. Extraer:
   • Bomba de combustible (del depósito de combustible)
4. Comprobar:
   • Resistencia del medidor de combustible
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

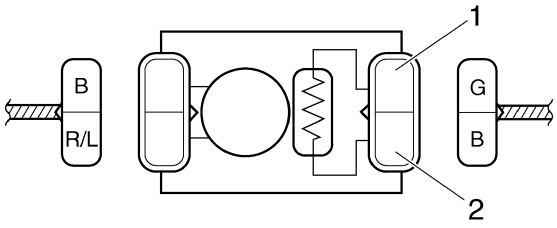
Resistencia del medidor de combustible
1.35–1.65 kΩ a 25 °C (77 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1k) 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 "1"
• Sonda negativa del comprobador → negro "2"



b. Mida la resistencia del medidor de combustible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28240

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD

1. Comprobar:
   • Voltaje de salida del sensor de velocidad
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

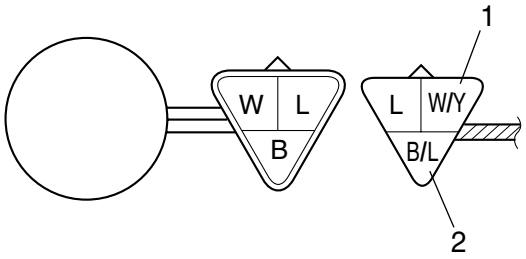
Ciclo de lectura del voltaje de salida
0.6 V a 4.8 V a 0.6 V a 4.8 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al acoplador del sensor de velocidad (lado del mazo de cables), como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador → blanco/amarillo "1"
• Sonda negativa del comprobador → negro/azul "2"



b. Sitúe el interruptor principal en "ON".
c. Levante la rueda trasera y gírela lentamente.
d. Mida el voltaje de los cables blanco/amarillo y negro/azul. Con cada giro completo 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.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28300

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

1. Extraer:
   • Sensor de posición del acelerador (del cuerpo de la mariposa)
2. Comprobar:
   • Resistencia máxima del sensor de posición del acelerador
   Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posición del acelerador.

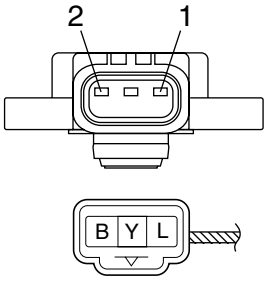
Resistencia
4.0–6.0 kΩ/azul-negro

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1k) al terminal del sensor de posición del acelerador, como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador → azul "1"
• Sonda negativa del comprobador → negro "2"



b. Mida la resistencia máxima del sensor de posición del acelerador.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Sensor de posición del acelerador

NOTA:

Al instalar el sensor de posición del acelerador, ajuste correctamente el ángulo. Ver "AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR" en la página 6-11.

SAS28350
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SWA13850
⚠ ADVERTENCIA

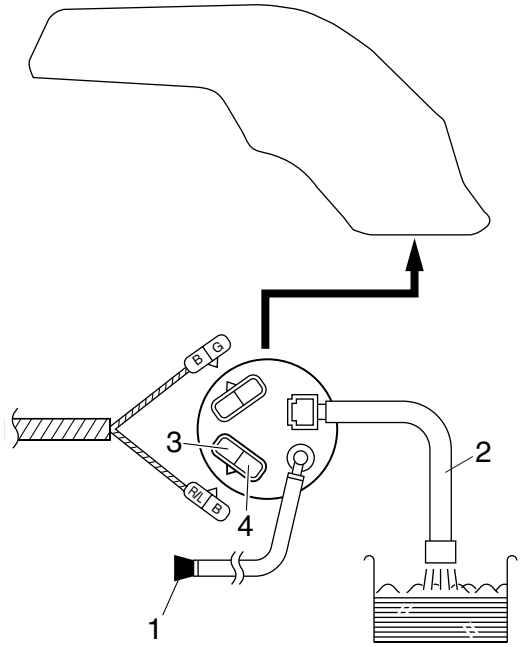
La gasolina es muy inflamable y en algunas circunstancias puede existir peligro de explosión o incendio. Sea extremadamente prudente y observe los puntos siguientes:
- **Pare el motor antes de repostar.**
- **No fume y manténgase alejado de llamas, chispas y cualquier otra fuente de combustión.**
- **Si derrama gasolina accidentalmente, límpiela de inmediato con paños secos.**
- **Si la gasolina entra en contacto con el motor cuando este está caliente, puede producirse un incendio. Por tanto, verifique que el motor esté completamente frío antes de realizar la prueba siguiente.**

1. Desconectar:
   - Acoplador de la bomba de combustible
   - Acoplador del medidor de combustible (del mazo de cables)
2. Extraer:
   - Depósito de combustible
3. Comprobar:
   - Funcionamiento de la bomba de combustible
     Movimiento incorrecto/irregular → Cambiar.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Introduzca un tapón "1" en el extremo del tubo de retorno de combustible.
b. Llene el depósito de combustible.
c. Coloque el extremo del tubo de combustible "2" en un recipiente abierto.
d. Conecte la batería (12 V CC) al terminal de la bomba de combustible, como se muestra.

- Cable positivo de la batería → rojo/azul "3"
- Cable negativo de la batería → negro "4"



e. Compruebe el funcionamiento de la bomba de combustible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28360
COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DEL EXUP

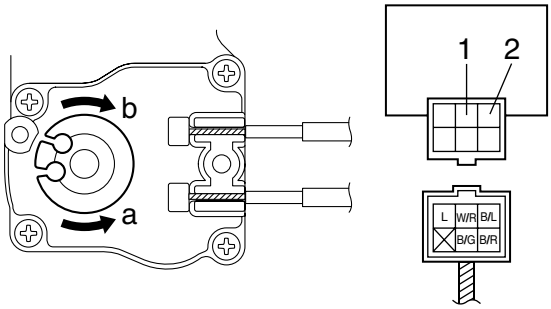
1. Comprobar:
   - Funcionamiento del servomotor del EXUP
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte los cables del EXUP de la polea del servomotor.
b. Desconecte el acoplador del servomotor del EXUP.
c. Conecte los cables de la batería al terminal del servomotor del EXUP, como se muestra.

Giro en el sentido contrario al de las agujas del reloj "a"
- Cable positivo de la batería → negro/verde "1"
- Cable negativo de la batería → negro/rojo "2"

Giro hacia la derecha "b"
- Cable positivo de la batería → negro/rojo "2"
- Cable negativo de la batería → negro/verde "1"



d. Compruebe que la polea del servomotor del EXUP gire varias veces en el sentido “a” y en el sentido “b”.

SC5YU1023

ATENCION:

Para no dañar el servomotor del EXUP, lleve a cabo esta prueba a los pocos segundos de conectar la batería.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28400

COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE DESCOMPRESIÓN

1. Comprobar:
   - Resistencia del solenoide de descompresión (termistor)
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia del solenoide de descompresión (termistor)
56–84 Ω a 25 °C (77 °F)

NOTA:

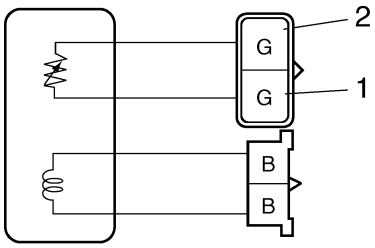
La resistencia del termistor varía con los cambios de temperatura; por tanto, mida la resistencia del solenoide de descompresión (termistor) a la temperatura especificada.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte los acopladores del solenoide de descompresión del mazo de cables.
b. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 10$) al acoplador del solenoide de descompresión, como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador → verde “1”
- Sonda negativa del comprobador → verde “2”



c. Mida la resistencia del solenoide de descompresión (termistor).

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   - Resistencia del solenoide de descompresión
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

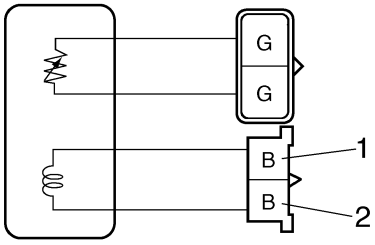
Resistencia del solenoide de descompresión
0.96–1.44 Ω a 20 °C (68 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) al acoplador del solenoide de descompresión, como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador → negro “1”
- Sonda negativa del comprobador → negro “2”



b. Mida la resistencia del solenoide de descompresión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28410
COMPROBACIÓN DE LOS SENSORES DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN

El procedimiento siguiente es válido para los dos sensores de presión del aire de admisión.

1. Comprobar:
   • Voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

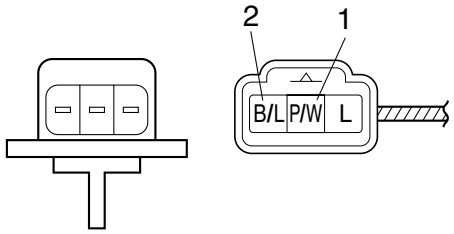
Voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión
3.75–4.25 V

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al acoplador del sensor de presión del aire de admisión como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador → rosa/blanco "1" o rosa/amarillo
• Sonda negativa del comprobador → negro/azul "2"



b. Sitúe el interruptor principal en "ON".
c. Mida el voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

ST5YU1007
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE

1. Extraer:
   • Sensor de temperatura del aire

SW5YU1002
⚠ ADVERTENCIA

• Manipule el sensor de temperatura del aire con especial cuidado.
• No someta nunca el sensor de temperatura del aire a golpes fuertes. Si el sensor de temperatura del aire se cae, cámbielo.

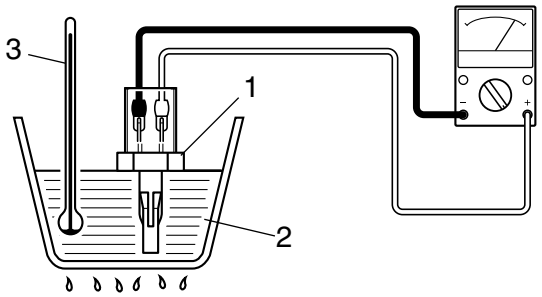
2. Comprobar:
   • Resistencia del sensor de temperatura del aire
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia del sensor de temperatura del aire
290–390 Ω a 80 °C (176 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 100) al terminal del sensor de temperatura del aire, como se muestra.

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



b. Sumerja el sensor de temperatura del aire "1" en un recipiente lleno de agua "2".

NOTA:
Evite que los terminales del sensor de temperatura del aire se mojen.

c. Introduzca un termómetro "3" en el agua.
d. Caliente lentamente el agua y luego déjela enfriar a la temperatura especificada.
e. Mida la resistencia del sensor de temperatura del aire.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

ST5YU1008
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE ADMISIÓN

1. Comprobar:
   • Resistencia del solenoide de admisión
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

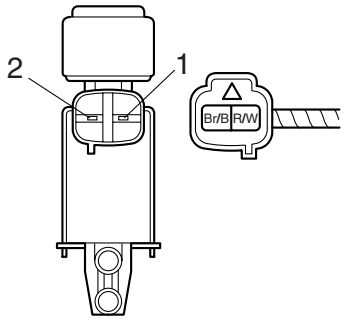
Resistencia del solenoide de admisión
42–48 Ω a 20 °C (68 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte el acoplador del solenoide de admisión.
b. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 10) al terminal del solenoide de admisión, como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador marrón/negro "1"
- Sonda negativa del comprobador rojo/blanco "2"



c. Mida la resistencia del solenoide de admisión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

ST5YU1005

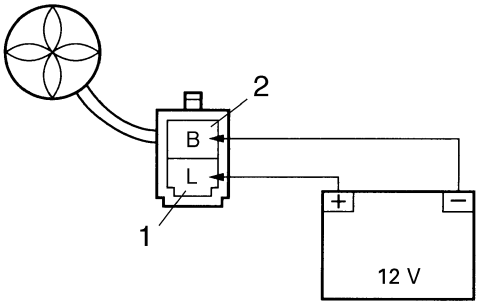
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL SILENCIADOR

1. Comprobar:
   - Motor del ventilador del silenciador
     Movimiento incorrecto/irregular → Cambiar.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte del mazo de cables el acoplador del motor del ventilador del silenciador.
b. Conecte la batería (12 V CC), como se muestra.

- Sonda positiva del comprobador → azul "1"
- Sonda negativa del comprobador → negro "2"



c. Compruebe el movimiento del motor del ventilador del silenciador.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

ST5YU1006

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL VENTILADOR DEL SILENCIADOR

1. Extraer:
   - Sensor de temperatura del ventilador del silenciador

SW5YU1003

⚠ ADVERTENCIA

- **Manipule el sensor de temperatura del ventilador del silenciador con especial cuidado.**
- **No someta nunca el sensor de temperatura del ventilador del silenciador de admisión a golpes fuertes. Si el sensor de temperatura del ventilador del silenciador de admisión se cae, cámbielo.**

2. Comprobar:
   - Resistencia del sensor de temperatura del ventilador del silenciador
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

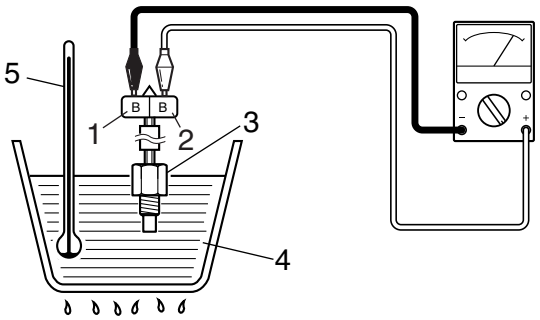
Resistencia del sensor de temperatura del ventilador del silenciador
1.82–2.24 kΩ a 75 °C (167 °F)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1k) al terminal del sensor de temperatura del ventilador del silenciador, como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador → negro “1” • Sonda negativa del comprobador → negro “2”



b. Sumerja el sensor de temperatura del ventilador del silenciador “3” en un recipiente lleno de agua “4”.

NOTA:

Evite que se mojen los terminales del sensor de temperatura del ventilador del silenciador.

c. Introduzca un termómetro “5” en el agua.
d. Caliente lentamente el agua y luego déjela enfriar a la temperatura especificada.
e. Mida la resistencia del sensor de temperatura del ventilador del silenciador.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Sensor de temperatura del ventilador del silenciador

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-1
INFORMACIÓN GENERAL 8-1
FALLOS EN EL ARRANQUE 8-1
RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTO 8-1
BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS 8-2
ANOMALÍAS AL CAMBIAR DE MARCHAS 8-2
EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE 8-2
LAS MARCHAS SALTAN 8-2
ANOMALÍAS EN EL EMBRAGUE 8-2
RECALENTAMIENTO 8-3
BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO 8-3
BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS 8-3
CONDUCCIÓN INESTABLE 8-3
SISTEMA DE ILUMINACIÓN O SEÑALIZACIÓN AVERIADO 8-4

SAS28450
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

SAS28460
INFORMACIÓN GENERAL

NOTA:

La siguiente guía de localización de averías no abarca todas las posibles causas de problemas. No obstante, resultará útil como guía para la localización de averías básicas. Consulte en este manual los correspondientes procedimientos de comprobación, ajuste y sustitución de piezas.

SAS28470
FALLOS EN EL ARRANQUE

Motor
1. Cilindro(s) y culata(s)
   - Bujía floja
   - Culata o cilindro flojos
   - Junta de culata dañada
   - Junta de cilindro dañada
   - Cilindro desgastado o dañado
   - Holgura de válvulas incorrecta
   - Válvula incorrectamente sellada
   - Contacto entre el asiento de válvula y 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
   - Tubo de vaciado del depósito de combustible obstruido
   - Válvula antivuelco obstruida
   - 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
   - Aire aspirado

Sistema eléctrico
1. Batería
   - Batería descargada
   - Batería averiada
2. Fusible(s)
   - Fusible fundido, dañado o incorrecto
   - Fusible instalado incorrectamente
3. Bujía(s)
   - Distancia entre electrodos incorrecta
   - Margen de temperatura de bujía incorrecto
   - Bujía engrasada
   - Electrodo desgastado o dañado
   - Aislante desgastado o dañado
   - Tapa de bujía averiada
4. Bobina(s) de encendido
   - Cuerpo de la bobina de encendido agrietado o roto
   - Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
   - Cable de bujía averiado
5. Sistema de encendido
   - ECU averiada
   - Sensor de posición del cigüeñal averiado
   - Chaveta de media luna del rotor del alternador rota
6. Interruptores y cableado
   - Interruptor principal averiado
   - Interruptor de paro del motor averiado
   - Cableado roto o cortocircuitado
   - Interruptor de punto muerto averiado
   - Interruptor de arranque averiado
   - Interruptor del caballete lateral averiado
   - Interruptor del embrague averiado
   - Circuito incorrectamente conectado a masa
   - Conexiones flojas
7. Sistema de arranque
   - Motor de arranque averiado
   - Relé de arranque averiado
   - Relé de corte del circuito de arranque averiado
   - Embrague del motor de arranque averiado

SAS28490
RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTO

Motor
1. Cilindro(s) y culata(s)
   - Holgura de válvulas 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
   • Unión del cuerpo de la mariposa dañada o floja
   • Cuerpos de mariposa incorrectamente sincronizados
   • Holgura del cable del acelerador incorrecta
   • Cuerpo de la mariposa anegado

Sistema eléctrico
1. Batería
   • Batería descargada
   • Batería averiada
2. Bujía(s)
   • Distancia entre electrodos incorrecta
   • Margen de temperatura de bujía incorrecto
   • Bujía engrasada
   • Electrodo desgastado o dañado
   • Aislante desgastado o dañado
   • Tapa de bujía averiada
3. Bobina(s) de encendido
   • Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
   • Cable de bujía averiado
   • Bobina de encendido agrietada o rota
4. Sistema de encendido
   • ECU averiada
   • Sensor de posición del cigüeñal averiado
   • Chaveta de media luna del rotor del alternador rota

SAS28510
BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS
Ver “FALLOS EN EL ARRANQUE” en la página 8-1.

Motor
1. Filtro de aire
   • Elemento del filtro de aire obstruido

Sistema de combustible
1. Bomba de combustible
   • Bomba de combustible averiada

SAS28530
ANOMALÍAS AL CAMBIAR DE MARCHAS

Cuesta cambiar
Consulte “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

SAS28570
ANOMALÍAS EN EL EMBRAGUE

El embrague patina
1. Embrague
   • Embrague montado incorrectamente
   • Bomba de embrague montada incorrectamente
   • Cilindro de desembrague montado incorrectamente
   • Nivel de líquido del embrague incorrecto
   • Tubo de embrague dañado
   • Muelle del embrague flojo o fatigado
   • Perno de unión flojo
   • Placa de fricción desgastada
   • Disco de embrague desgastado
   • Cilindro de desembrague dañado
2. Aceite del motor
   • Nivel de aceite incorrecto

- Viscosidad del aceite incorrecta (baja)
- Aceite alterado

El embrague arrastra

1. Embrague
   - Aire en el sistema de embrague hidráulico
   - Tensión irregular de los muelles del embrague
   - Placa de presión doblada
   - Disco de embrague doblado
   - Placa de fricción deformada
   - Barra de empuje del embrague doblada
   - Resalte del embrague dañado
   - Manguito de engranaje accionado primario quemado
   - Cilindro de desembrague dañado
   - Marcas no alineadas
2. Aceite del motor
   - Nivel de aceite incorrecto
   - Viscosidad del aceite incorrecta (alta)
   - Aceite alterado

SAS28590
RECALENTAMIENTO

Motor

1. Culata(s) y pistón (o pistones)
   - Gran acumulación de carbonilla
2. Aceite del motor
   - Nivel de aceite incorrecto
   - Viscosidad del aceite incorrecta
   - Calidad de aceite inferior

Sistema de combustible

1. Cuerpo(s) de mariposa
   - Cuerpo(s) de mariposa averiado(s)
   - Unión del cuerpo de la mariposa dañada o floja
2. Filtro de aire
   - Elemento del filtro de aire obstruido

Chasis

1. Freno(s)
   - El freno arrastra

Sistema eléctrico

1. Bujía(s)
   - Distancia entre electrodos incorrecta
   - Margen de temperatura de bujía incorrecto
2. Sistema de encendido
   - ECU averiada

SAS28620
BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO

- Pastilla de freno desgastada
- Disco de freno desgastado
- Aire en el sistema de freno hidráulico
- Fuga de líquido de frenos
- Conjunto de pinza de freno defectuoso
- Junta de la pinza de freno defectuosa
- Perno de unión flojo
- Tubo de freno dañado
- Aceite o grasa en el disco de freno
- Aceite o grasa en la pastilla de freno
- Nivel de líquido de frenos incorrecto

SAS28660
BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS

Fuga de aceite

- Tubo interior doblado, dañado u oxidado
- Tubo exterior agrietado o dañado
- Junta de aceite instalada incorrectamente
- Labio de la junta de aceite dañado
- Nivel de aceite incorrecto (alto)
- 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 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 de amortiguador trasero
   • Muelle del amortiguador trasero averiado
   • Fuga de aceite o gas
6. Neumático(s)
   • Presión desigual de los neumáticos (delantero y trasero)
   • Presión de los neumáticos incorrecta
   • Desgaste desigual de los neumáticos
7. Rueda(s)
   • Equilibrado incorrecto de las ruedas
   • Llanta de fundición deformada
   • Cojinete de rueda dañado
   • Eje de la rueda doblado o flojo
   • Descentramiento excesivo de la rueda
8. Bastidor
   • Bastidor doblado
   • Tubo de la columna de la dirección dañado
   • Guía del cojinete colocada incorrectamente

SAS28710
SISTEMA DE ILUMINACIÓN O SEÑALIZACIÓN AVERIADO

El faro no se enciende
• Bombilla del faro incorrecta
• Demasiados accesorios eléctricos
• Carga excesiva
• Conexión incorrecta
• Circuito incorrectamente conectado a masa
• Contactos deficientes (interruptor principal o de luces)
• Bombilla del faro fundida

Bombilla del faro fundida
• Bombilla del faro incorrecta
• Batería averiada
• 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
• LED del piloto trasero/luz de freno incorrecto
• Demasiados accesorios eléctricos
• Conexión incorrecta
• LED del piloto trasero/luz de freno fundido

LED del piloto trasero/luz de freno fundido
• LED del piloto trasero/luz de freno incorrecto
• Batería averiada
• Interruptor de la luz de freno trasero ajustado incorrectamente
• LED del piloto trasero/luz de freno agotado

Los intermitentes no se encienden
• Interruptor de los intermitentes averiado
• Relé de intermitentes/luces de emergencia averiado
• Bombilla de intermitente fundida
• Conexión incorrecta
• Mazo de cables dañado o averiado
• Circuito incorrectamente conectado a masa
• Batería averiada
• Fusible fundido, dañado o incorrecto

Los intermitentes parpadean despacio
• Relé de intermitentes/luces de emergencia averiado
• Interruptor principal averiado
• Interruptor de los intermitentes averiado
• Bombilla de intermitente incorrecta

Los intermitentes permanecen encendidos
• Relé de intermitentes/luces de emergencia averiado
• Bombilla de intermitente fundida

Los intermitentes parpadean deprisa
• Bombilla de intermitente incorrecta
• Relé de intermitentes/luces de emergencia 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

SAS28740

DIAGRAMA ELÉCTRICO

MT01(T–W) 2005–2007

1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
3. Interruptor principal
4. Batería
5. Fusible del sistema de inyección de combustible
6. Relé de arranque
7. Motor de arranque
8. Fusible principal
9. Fusible del ventilador de la tapa del silenciador
10. Fusible de la ECU
11. Unidad del sistema inmovilizador
12. Fusible de repuesto (cuentakilómetros, reloj y sistema inmovilizador)
13. Unidad de relé
14. Relé de corte del circuito de arranque
15. Relé de la bomba de combustible
16. Interruptor de punto muerto
17. Bomba de combustible
18. Medidor de combustible
19. Interruptor del caballete lateral
20. Sensor de posición del cigüeñal
21. Sensor de posición del acelerador
22. Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 1
23. Sensor de presión del aire de admisión del cilindro nº 2
24. Interruptor de corte por ángulo de inclinación
25. Sensor de velocidad
26. Sensor de temperatura del ventilador del silenciador
27. Sensor de temperatura del aire
28. Sensor de temperatura del motor
29. ECU (unidad de control electrónico)
30. Unidad ISC (control de ralentí)
31. Solenoide de admisión
32. Bujía
33. Bobina de encendido del cilindro nº 2, derecha
34. Bobina de encendido del cilindro nº 2, izquierda
35. Bobina de encendido del cilindro nº 1, izquierda
36. Bobina de encendido del cilindro nº 1, derecha
37. Servomotor del EXUP
38. Solenoide de descompresión
39. Inyector nº 1
40. Inyector nº 2
41. Conjunto de instrumentos
42. Luz de alarma del nivel de combustible
43. Luz indicadora de punto muerto
44. Pantalla multifunción
45. Luz de alarma de avería del motor
46. Luz indicadora del sistema inmovilizador
47. Indicador de luz de carretera
48. Luz indicadora de intermitente izquierdo
49. Luz indicadora de los intermitentes derechos
50. Luz de los instrumentos
51. Sensor de O_2
52. Bocina
53. Relé de intermitentes/luces de emergencia
54. Relé del faro
55. Interruptor izquierdo del manillar
56. Interruptor del embrague
57. Interruptor de ráfagas
58. Comuntador de luces de cruce/carretera
59. Interruptor de emergencia
60. Interruptor de los intermitentes
61. Interruptor de la bocina
62. Luz del intermitente delantero izquierdo
63. Luz del intermitente delantero derecho
64. Luz del intermitente trasero derecho
65. Luz del intermitente trasero izquierdo
66. Conjunto del faro
67. Luz de posición delantera
68. Faro (luz de carretera)
69. Faro (luz de cruce)
70. Fusible de la descompresión automática
71. Interruptor derecho del manillar
72. Interruptor de la luz de freno delantero
73. Interruptor de paro del motor
74. Interruptor de arranque
75. Piloto trasero/luz de freno
76. Luz de la matrícula
77. Interruptor de la luz de freno trasero
78. Motor del ventilador del silenciador
79. Relé del motor del ventilador del silenciador
80. Fusible del faro
81. Fusible del encendido
82. Fusible del sistema de señalización
83. Fusible de la luz de estacionamiento
84. Alarma antirrobo (OPCIONAL)

SAS28750

CÓDIGOS DE COLORES

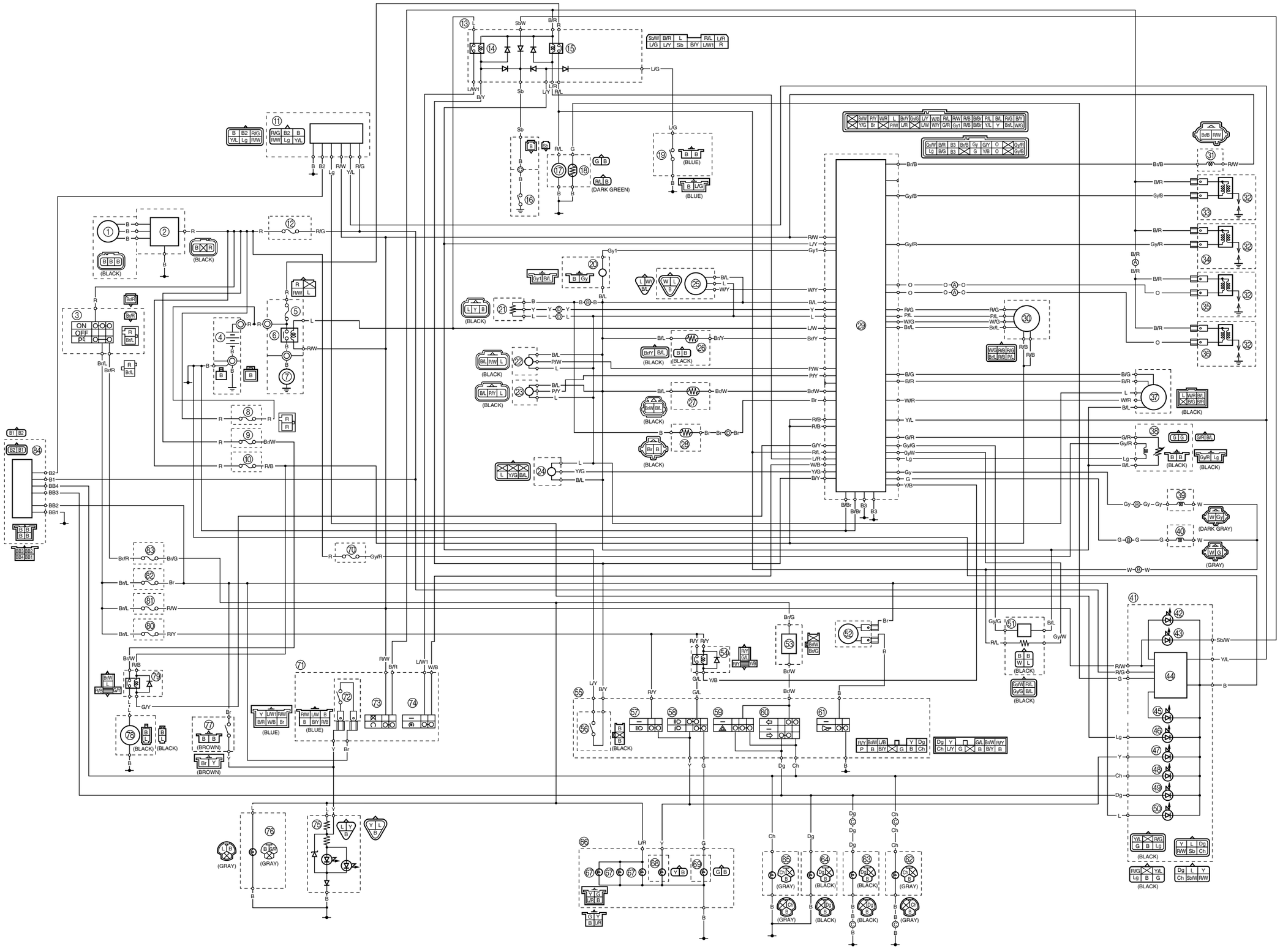
B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/Br	Negro/Marrón
B/G	Negro/Verde
B/L	Negro/Azul
B/R	Negro/Rojo
B/Y	Negro/Amarillo
Br/B	Marrón/Negro
Br/G	Marrón/Verde
Br/L	Marrón/Azul
Br/R	Marrón/Rojo
Br/W	Marrón/Blanco
Br/Y	Marrón/Amarillo
G/L	Verde/Azul
G/R	Verde/Rojo
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/B	Gris/Negro
Gy/G	Gris/Verde
Gy/R	Gris/Rojo
Gy/W	Gris/Blanco
L/B	Azul/Negro
L/G	Azul/Verde
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
P/L	Rosa/Azul
P/W	Rosa/Blanco
P/Y	Rosa/Amarillo
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/G	Blanco/Verde
W/R	Blanco/Rojo
W/Y	Blanco/Amarillo
Y/B	Amarillo/Negro
Y/G	Amarillo/Verde
Y/L	Amarillo/Azul

YAMAHA MOTOR CO., LTD.
2500 SHINGAI IWATA SHIZUOKA JAPAN

MT01(T–W) 2005–2007
WIRING DIAGRAM

MT01(T–W) 2005–2007
SCHÉMA DE CÂBLAGE

MT01(T–W) 2005–2007
SCHALTPLAN

MT01(T–W) 2005–2007
SCHEMA ELETTRICO

MT01(T–W) 2005–2007
DIAGRAMA ELÉCTRICO