



**YAMAHA**

**2004**

**YZF-R1(S)**

**5VY1-AS1**

**MANUAL DE TALLER**



SAS00000

**YZF-R1 (S)  
MANUAL DE TALLER  
©2003 por Yamaha Motor Co., Ltd.  
Primera edición, diciembre de 2003  
Reservados todos los derechos.  
Toda reproducción o uso no autorizado  
sin el permiso por escrito de  
Yamaha Motor Co., Ltd.  
están terminantemente prohibidos.**

SAS00002

## AVISO

Este manual ha sido editado por Yamaha Motor Company, Ltd. principalmente para su utilización por los concesionarios Yamaha y sus mecánicos cualificados. Es imposible incluir todos los conocimientos de un mecánico en un manual. Por lo 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 estos tipos 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 cambios significativos que se introduzcan en las especificaciones o 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 están sujetos a cambios sin previo aviso.

SAS00004

## INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA AL MANUAL

En este manual, la información de particular importancia se distingue del modo siguiente.



Este símbolo significa ¡ATENCIÓN! ¡PERMANEZCA ALERTA! ¡SU SEGURIDAD PUEDE VERSE COMPROMETIDA!

**⚠ ADVERTENCIA**

El incumplimiento de las instrucciones de **ADVERTENCIA** puede dar como resultado lesiones graves o incluso mortales en el motorista, transeúntes o cualquier persona que efectúe inspecciones o reparaciones en la motocicleta.

**ATENCIÓN:**

El símbolo de **ATENCIÓN** indica la necesidad de adoptar medidas de precaución especiales con objeto de evitar daños en la motocicleta.

**NOTA:**

Las **NOTAS** proporcionan información esencial para facilitar o aclarar los procedimientos.

SAS00007

## CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

El propósito de este manual es proporcionar al mecánico una referencia cómoda y fácil. Contiene explicaciones exhaustivas de todos los procedimientos de instalación, extracción, desmontaje, montaje, reparación y comprobación organizados paso a paso de forma secuencial.

- ① El manual está dividido en capítulos. Una abreviatura y un símbolo en el ángulo superior derecho de cada página indican el capítulo actual. Consulte la sección “SÍMBOLOS”.
- ② Cada capítulo está dividido en secciones, cuyos títulos aparecen en la parte superior de cada página, excepto en el Capítulo 3 (“INSPECCIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS”), en el que aparece el título o títulos de las subsecciones.
- ③ Los títulos de las subsecciones aparecen en un formato menor que el título de la sección.
- ④ Al principio de cada sección de extracción o desmontaje encontrará esquemas de despiece, que le ayudarán a identificar las piezas y a clarificar cada paso.
- ⑤ En el esquema de despiece, los números se dan en el orden de trabajo. Un número rodeado por un círculo indica un paso del procedimiento de desmontaje.
- ⑥ Los símbolos indican las piezas que han de ser lubricadas o reemplazadas. Consulte la sección “SÍMBOLOS”.
- ⑦ Una tabla de instrucciones de trabajo acompaña al esquema de despiece, proporcionándole el orden de las operaciones, los nombres de las piezas, notas importantes, etc.
- ⑧ Las operaciones que requieran más información (herramientas especiales, datos técnicos, etc.) se describen paso a paso.

②      ①

EMBRAGUE    ENG

---

**EMBRAGUE**

**TAPA DEL EMBRAGUE**

④

⑤

⑥

⑦

| Orden | Trabajo/Pieza                             | Cantidad | Observaciones  |
|-------|---|----------|--|
|       | <b>Extracción de la tapa del embrague</b> |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.                        |
|       | Carenado lateral derecho                  |          | Consulte “CARENADOS” en el capítulo 3.                           |
|       | Carenado inferior                         |          | Vacíe.   |
|       | Aceite de motor                           |          | Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en el capítulo 3.         |
| 1     | Cubierta                                  | 1        |  |
| 2     | Cable del embrague                        | 1        | Desconecte.  |
| 3     | Tapa del embrague                         | 1        |  |
| 4     | Junta de la tapa del embrague             | 1        |  |
| 5     | Espiga                                    | 2        |  |
| 6     | Tapón de llenado del aceite               | 1        |  |
|       |   |          | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |

5-46

EMBRAGUE    ENG

---

**EMBRAGUE**

**EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE**    ← ③

1. Extraiga:

- tapa del embrague ①
- junta

**NOTA:**

Alloje cada uno de los pernos 1/4 de vuelta cada vez, en varias fases y de forma cruzada. Después de aflojar completamente todos los pernos, extráigalos.

2. Extraiga:

- pernos de los muelles de compresión ①
- muelles de compresión
- placa de presión ②
- tirador ③

3. Extraiga:

- disco de fricción 1

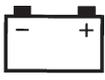
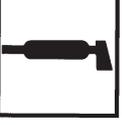
⑧

4. Extraiga:

- plato del embrague 1 ①
- disco de fricción 2

5. Alinee la muesca de la tuerca del resalte de embrague ①.

5-50

|   |   |   |
|---|---|---|
| ①<br>GEN<br>INFO       | ②<br>SPEC  |   |
| ③<br>CHK<br>ADJ        | ④<br>CHAS  |   |
| ⑤<br>ENG               | ⑥<br>COOL  |   |
| ⑦<br>FI                | ⑧<br>ELEC  |   |
| ⑨<br>TRBL<br>SHTG ?  | ⑩         |   |
| ⑪                    | ⑫        |   |
| ⑬                    | ⑭        |   |
| ⑮                    | ⑯        | ⑰  |
| ⑱                    | ⑲        | ⑳  |
| ㉑                    | ㉒        | ㉓  |
| ㉔                    | ㉕ <b>New</b>  |   |

SAS00008

## SIMBOLOGÍA

Los símbolos siguientes no se aplican a todos los vehículos.

Los símbolos ① a ⑨ indican el tema de cada capítulo.

- ① Información general
- ② Especificaciones
- ③ Inspecciones y ajustes periódicos
- ④ Chasis
- ⑤ Motor
- ⑥ Sistema de refrigeración
- ⑦ Sistema de inyección de combustible
- ⑧ Sistema eléctrico
- ⑨ Localización de averías

Los símbolos ⑩ a ⑰ indican lo siguiente.

- ⑩ Reparable con el motor montado
- ⑪ Líquido de llenado
- ⑫ Lubricante
- ⑬ Herramienta especial
- ⑭ Par de apriete
- ⑮ Límite de desgaste, holgura
- ⑯ Régimen del motor
- ⑰ Datos relativos a la electricidad

Los símbolos ⑱ a ㉓ que aparecen en los esquemas de despiece indican los distintos tipos de lubricante y los puntos de engrase.

- ⑱ Aceite de motor
- ⑲ Aceite de engranaje
- ⑳ Lubricante de disulfuro de molibdeno
- ㉑ Grasa para cojinete de rueda
- ㉒ Grasa a base de jabón de litio
- ㉓ Grasa de disulfuro de molibdeno

Los símbolos ㉔ y ㉕ que aparecen en los esquemas de despiece indican lo siguiente.

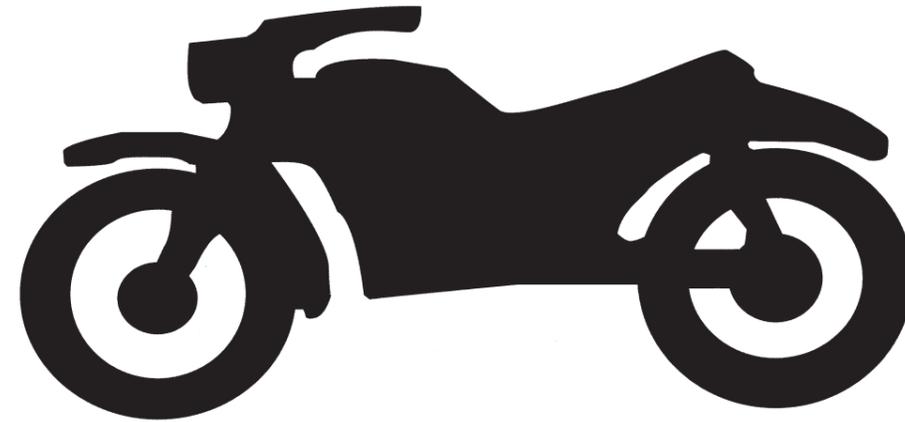
- ㉔ Aplique producto de bloqueo (LOCTITE®)
- ㉕ Sustituya la pieza

SAS00012

# ÍNDICE

|  |   |              |          |
|--|---|--------------|----------|
| INFORMACIÓN GENERAL                    |    | GEN<br>INFO  | <b>1</b> |
|  |   |              |          |
| ESPECIFICACIONES                       |    | SPEC         | <b>2</b> |
|  |   |              |          |
| INSPECCIONES Y AJUSTES<br>PERIÓDICOS   |    | CHK<br>ADJ   | <b>3</b> |
|  |   |              |          |
| CHASIS                                 |   | CHAS         | <b>4</b> |
|  |   |              |          |
| MOTOR                                  |  | ENG          | <b>5</b> |
|  |   |              |          |
| SISTEMA DE REFRIGERACIÓN               |  | COOL         | <b>6</b> |
|  |   |              |          |
| SISTEMA DE INYECCIÓN DE<br>COMBUSTIBLE |  | FI           | <b>7</b> |
|  |   |              |          |
| SISTEMA ELÉCTRICO                      |  | ELEC         | <b>8</b> |
|  |   |              |          |
| LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS                |  | TRBL<br>SHTG | <b>9</b> |
|  |   |              |          |





**GEN  
INFO**

**1**



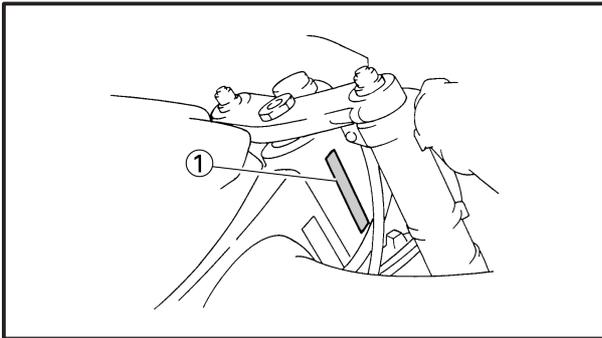
---

## CAPÍTULO 1 INFORMACIÓN GENERAL

|   |     |
|---|-----|
| <b>IDENTIFICACIÓN DE LA MOTOCICLETA</b> .....                   | 1-1 |
| NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO .....                     | 1-1 |
| ETIQUETA DEL MODELO .....                                       | 1-1 |
| <b>CARACTERÍSTICAS</b> .....                                    | 1-2 |
| FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS .....                             | 1-2 |
| <b>INFORMACIÓN IMPORTANTE</b> .....                             | 1-6 |
| PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN Y EL DESMONTAJE .....            | 1-6 |
| REPUESTOS .....   | 1-6 |
| JUNTAS, RETENES DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS .....                | 1-6 |
| ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS Y PASADORES<br>DE RETENCIÓN ..... | 1-7 |
| COJINETES Y RETENES DE ACEITE .....                             | 1-7 |
| ANILLOS ELÁSTICOS .....   | 1-7 |
| <b>COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES</b> .....                     | 1-8 |
| <b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....                            | 1-9 |



## IDENTIFICACIÓN DE LA MOTOCICLETA



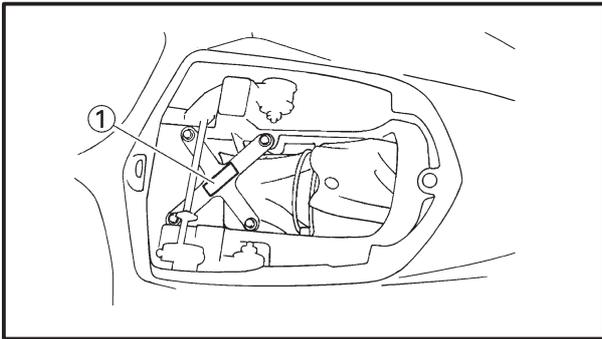
SAS00014

### INFORMACIÓN GENERAL IDENTIFICACIÓN DE LA MOTOCICLETA

SAS00017

#### NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

El número de identificación del vehículo ① aparece impreso en la parte derecha del tubo de la columna de dirección.

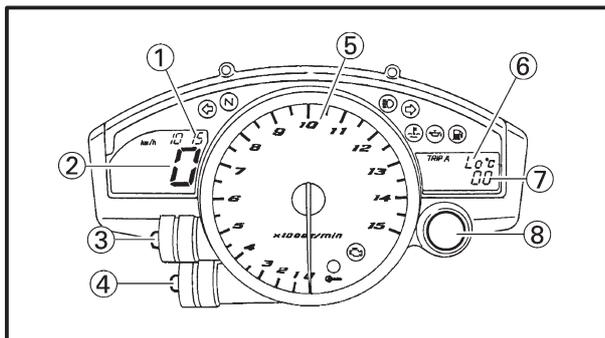


SAS00018

#### ETIQUETA DEL MODELO

La etiqueta de modelo ① está fijada en el bastidor. Esta información será necesaria para pedir repuestos.

## CARACTERÍSTICAS

**GEN  
INFO**


- ① Reloj
- ② Velocímetro
- ③ Botón "SELECT"
- ④ Botón "RESET"
- ⑤ Tacómetro
- ⑥ Visualización de la temperatura del refrigerante/Visualización de la temperatura del aire de admisión
- ⑦ Cuentakilómetros/cuentakilómetros parciales/cuentakilómetros parcial de reserva de combustible/cronómetro
- ⑧ Indicador del momento de cambio

SAS00019

## CARACTERÍSTICAS FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS

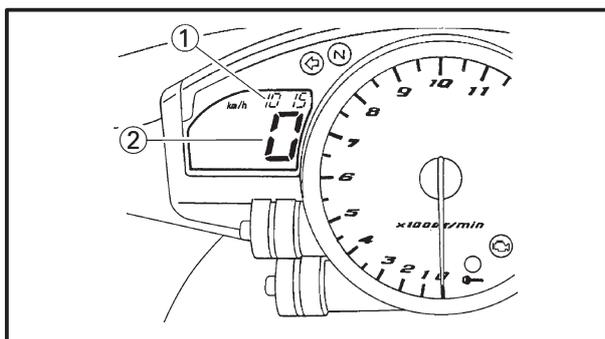
### Pantalla multifunción

El medidor multifunción consta de:

- un velocímetro (que muestra la velocidad a la que se conduce)
- un tacómetro (que muestra el régimen del motor)
- un cuentakilómetros (que muestra la distancia total recorrida)
- dos cuentakilómetros parciales (que muestran la distancia recorrida desde que se pusieron a cero)
- un cuentakilómetros parcial de la reserva de combustible (que muestra la distancia recorrida desde que se encendió el indicador de advertencia del nivel de combustible)
- un cronómetro
- un reloj
- una pantalla de visualización de la temperatura del refrigerante
- una pantalla de visualización de la temperatura del aire de admisión
- un dispositivo de autodiagnóstico
- un modo de control del brillo de la pantalla y del indicador de advertencia del tiempo de cambio

### NOTA:

- Asegúrese de que la llave esté en la posición "ON" antes de utilizar los botones "SELECT" y "RESET".
- Sólo para Gran Bretaña: para cambiar el velocímetro y el cuentakilómetros total o parcial de kilómetros a millas y viceversa, pulse el botón "SELECT" durante al menos un segundo.



- ① Reloj
- ② Velocímetro

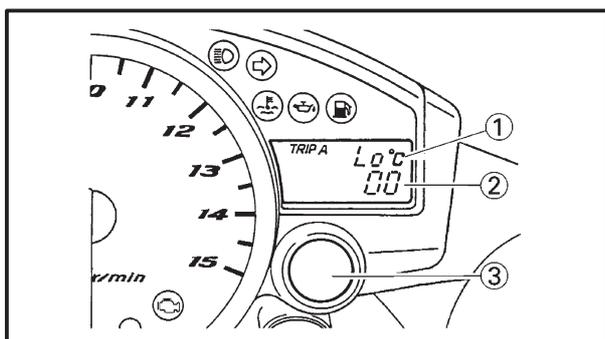
### Modo de reloj

Gire la llave hasta la posición "ON".

#### Para ajustar el reloj

1. Pulse los botones "SELECT" y "RESET" al mismo tiempo durante al menos dos segundos.
2. Cuando los dígitos de la hora comiencen a parpadear, pulse el botón "RESET" para ajustar la hora.
3. Pulse el botón "SELECT" y comenzarán a parpadear los dígitos de los minutos.
4. Pulse el botón "RESET" para ajustar los minutos.
5. Pulse el botón "SELECT" y después suéltelo para que el reloj se ponga en marcha.

## CARACTERÍSTICAS

**GEN  
INFO**


- ① Visualización de la temperatura del refrigerante/Visualización de la temperatura del aire de admisión
- ② Cuentakilómetros/cuentakilómetros parciales/cuentakilómetros parcial de reserva de combustible/cronómetro
- ③ Indicador del momento de cambio

### Modos cuentakilómetros, cuentakilómetros parcial y cronómetro

Si se presiona el botón “SELECT” se cambia entre el modo cuentakilómetros “ODO”, los modos de cuentakilómetros parciales “TRIP A” y “TRIP B” y el cronómetro en el orden siguiente:

TRIP A → TRIP B → ODO → Cronómetro → TRIP A

Si se enciende la luz de advertencia del nivel de combustible, la pantalla del cuentakilómetros cambiará automáticamente al modo de cuentakilómetros parcial de reserva de combustible “F-TRIP” y comenzará a contar la distancia recorrida a partir de ese punto. En ese caso, si se pulsa el botón “SELECT”, se cambia la visualización entre los modos cuentakilómetros, cuentakilómetros parcial y cronómetro, en el orden siguiente:

F-TRIP → Cronómetro → TRIP A → TRIP B → ODO → F-TRIP

Para poner a cero el cuentakilómetros parcial, pulse el botón “SELECT” y luego el botón “RESET” durante al menos un segundo. Si no lo hace de forma manual, él mismo lo hará automáticamente y la pantalla volverá al modo en el que estaba después de llenar el depósito de combustible y de recorrer 5 km (3 mi).

### Modo cronómetro

#### Cronometraje normal

1. Pulse el botón “RESET” para poner en marcha el cronómetro.
2. Pulse el botón “SELECT” para detener el cronómetro.
3. Pulse el botón “SELECT” de nuevo para poner a cero el cronómetro.

#### Cronometraje fraccionado

1. Pulse el botón “RESET” para poner en marcha el cronómetro.
2. Pulse el botón “RESET” para iniciar el cronometraje fraccionado (los dos puntos “:” empezarán a parpadear).
3. Pulse el botón “RESET” para ver la fracción final o “SELECT” para detener el cronómetro y ver el tiempo total transcurrido.
4. Pulse el botón “SELECT” para poner a cero el cronómetro.

### Visualización de la temperatura del refrigerante

La pantalla de visualización de la temperatura del refrigerante indica la temperatura del refrigerante. Pulse el botón “RESET” para pasar de la visualización de la temperatura del refrigerante a la visualización de la temperatura del aire de admisión.

#### NOTA:

Cuando se selecciona la visualización de la temperatura del refrigerante, aparece “C” antes de la temperatura.

### Visualización de la temperatura del aire de admisión

La pantalla de visualización de temperatura del aire de admisión indica la temperatura del aire que entra en la carcasa del filtro de aire. Pulse el botón “RESET” para pasar de la visualización de la temperatura del refrigerante a la visualización de la temperatura del aire de admisión.

#### NOTA:

- Aun habiéndose establecido el modo de visualización de temperatura del aire de admisión, el indicador de advertencia de la temperatura del refrigerante se encenderá también en caso de recalentamiento del motor.
- Al girar la llave a “ON”, se muestra automáticamente la temperatura del refrigerante, aunque al apagar el contacto fuera la temperatura del aire de admisión la que se visualizara en pantalla.
- Al seleccionar la visualización de la temperatura del aire de admisión, aparece “A” antes de la temperatura.



### Dispositivos de autodiagnóstico

Este modelo viene equipado con un dispositivo de autodiagnóstico para diferentes circuitos eléctricos. Si alguno de estos circuitos está defectuoso, se encenderá el indicador de advertencia de avería del motor, y aparecerá un código de error de dos dígitos en la pantalla correspondiente (p. ej.: 11, 12, 13).

### Modo de control del brillo de la pantalla y del indicador de advertencia del tiempo de cambio

Este modo tiene cinco funciones de control, lo que le permite efectuar los ajustes siguientes en este orden:

- Brillo de la pantalla:  
Ajusta el brillo de las distintas pantallas y del tacómetro para adaptarlas a la luminosidad exterior.
- Actividad del indicador del tiempo de cambio:  
Esta función le permite decidir si activar el indicador o no, y si, al activarlo, prefiere que parpadee o que permanezca encendido.
- Activación del indicador del tiempo de cambio:  
Determina el régimen del motor al que se activará el indicador.
- Desactivación del indicador del tiempo de cambio:  
Determina el régimen del motor al que se desactivará el indicador.
- Brillo del indicador del tiempo de cambio:  
Ajusta el brillo del indicador según sus preferencias.

### NOTA:

- Para efectuar cualquier ajuste en este modo, deberá recorrer todas sus funciones. Sin embargo, al girar la llave a la posición "OFF" o al arrancar el motor antes de finalizar el procedimiento, sólo serán efectivos los ajustes efectuados antes de que se pulsara el botón "SELECT" por última vez.
- En este modo, cada pantalla muestra la selección actual efectuada para cada función (excepto la de la función de la actividad del indicador del tiempo de cambio).

Para ajustar el brillo de las pantallas de los múltiples medidores y el tacómetro

1. Gire la llave a "OFF".
2. Pulse y mantenga pulsado el botón "SELECT".
3. Gire la llave a "ON", espere cinco segundos y suelte el botón "SELECT".
4. Pulse el botón "RESET" para seleccionar el nivel de brillo deseado.
5. Pulse el botón "SELECT" para confirmar el nivel de brillo seleccionado. El modo control cambia a la función de la actividad del indicador del tiempo de cambio.

Para fijar la función de la actividad del indicador del tiempo de cambio

1. Pulse el botón "RESET" para seleccionar una de las posiciones de la actividad del indicador de entre las siguientes:
  - Indicador encendido tras la activación (seleccionar cuando el indicador está encendido).
  - Indicador parpadeando tras la activación (seleccionar cuando el indicador parpadea cuatro veces por segundo).
  - Indicador apagado, es decir, ni encendido ni parpadeando (seleccionar cuando el indicador parpadee una vez cada dos segundos).
2. Pulse el botón "SELECT" para confirmar la actividad del indicador seleccionado. El modo de control cambia a la función de activación del indicador del tiempo de cambio.

## CARACTERÍSTICAS



Para fijar la función de activación del indicador del tiempo de cambio

**NOTA:**

La función de activación del indicador de tiempo de cambio puede ajustarse entre 7000 r/min y 15000 r/min. A partir de 7000 r/min hasta 12000 r/min, el indicador puede ajustarse en incrementos de 500 r/min. A partir de 12000 r/min hasta 15000 r/min, el indicador puede ajustarse en incrementos de 200 r/min.

1. Pulse el botón "RESET" para seleccionar el régimen del motor deseado para activar el indicador.
2. Pulse el botón "RESET" para confirmar el régimen del motor seleccionado. El modo de control cambia a la función de desactivación del indicador del tiempo de cambio.

Para fijar la función de desactivación del indicador del tiempo de cambio

**NOTA:**

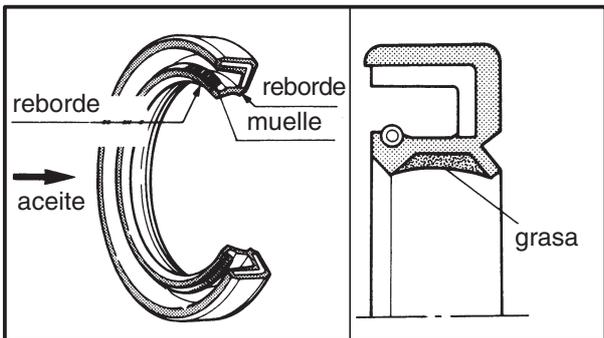
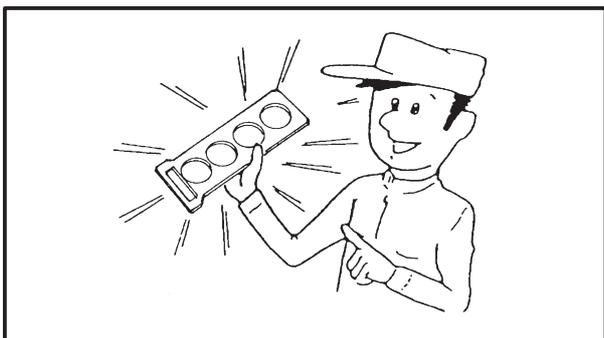
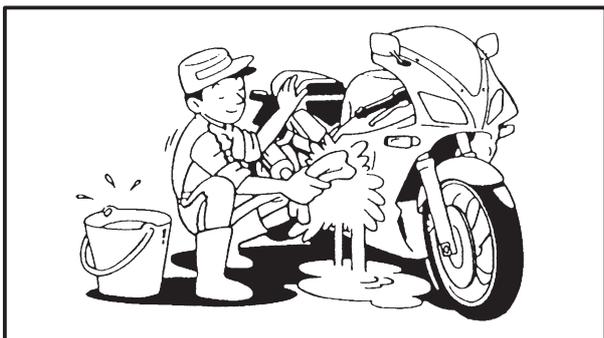
- La función de activación del indicador de tiempo de cambio puede ajustarse entre 7000 r/min y 15000 r/min. A partir de 7000 r/min hasta 12000 r/min, el indicador puede ajustarse en incrementos de 500 r/min. A partir de 12000 r/min hasta 15000 r/min, el indicador puede ajustarse en incrementos de 200 r/min.
- Asegúrese de fijar la función de desactivación a un régimen de motor superior que el de la función de activación, ya que, de lo contrario, el indicador de tiempo de cambio permanecerá desactivado.

1. Pulse el botón "RESET" para seleccionar el régimen del motor deseado para desactivar el indicador.
2. Pulse el botón "SELECT" para confirmar el régimen del motor seleccionado. El modo de control cambia a la función de brillo del indicador del tiempo de cambio.

Para ajustar el brillo del indicador del tiempo de cambio

1. Pulse el botón "RESET" para seleccionar el nivel de brillo deseado del indicador.
2. Pulse el botón "SELECT" para confirmar el nivel de brillo seleccionado. La pantalla volverá al modo de cuentakilómetros o cuentakilómetros parcial.

## INFORMACIÓN IMPORTANTE

**GEN  
INFO**


SAS00020

### INFORMACIÓN IMPORTANTE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN Y EL DESMONTAJE

1. Antes de las operaciones de extracción y desmontaje, elimine toda suciedad, barro, polvo y materiales extraños.
2. Utilice las herramientas y equipos de limpieza apropiados.  
Consulte la sección "HERRAMIENTAS ESPECIALES"
3. Durante el desmontaje, mantenga siempre juntas las piezas emparejadas. Esto incluye engranajes, cilindros, pistones y otras piezas que se hayan "emparejado" por el desgaste normal. Las piezas emparejadas deben reutilizarse siempre como conjunto.
4. Durante el desmontaje, limpie todas las piezas y colóquelas en bandejas ordenadas por orden de desarmado. Ello agilizará el montaje y facilitará la correcta colocación de todas las piezas.
5. Mantenga todas las piezas alejadas de cualquier fuente de llamas.

SAS00021

### REPUESTOS

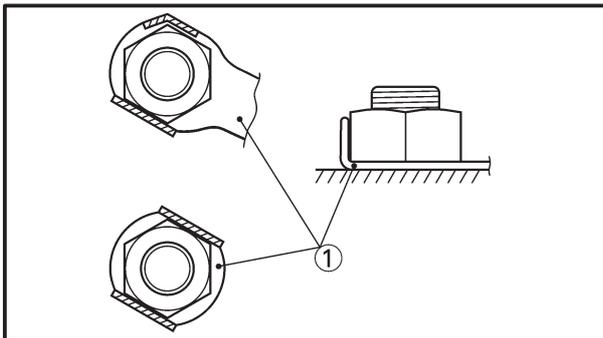
Utilice únicamente repuestos originales Yamaha para todas las sustituciones. Utilice el aceite y la grasa recomendados por Yamaha para todas las operaciones de engrase. Otras marcas pueden tener una función y aspecto similares, pero inferior calidad.

SAS00022

### JUNTAS, RETENES DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS

1. Durante la revisión general del motor, reemplace todas las juntas, retenes y juntas tóricas. Todas las superficies de las juntas, los rebordes de los retenes de aceite y las juntas tóricas deben estar limpias.
2. Durante el montaje, lubrique adecuadamente con aceite todas las piezas emparejadas y los cojinetes, y lubrique con grasa los rebordes de los retenes de aceite.

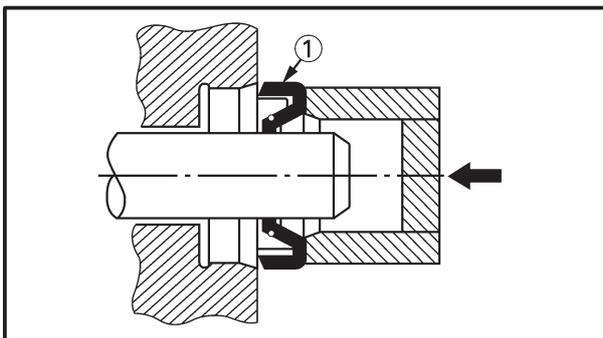
## INFORMACIÓN IMPORTANTE

**GEN  
INFO**


SAS00023

### ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS Y PASADORES DE RETENCIÓN

Después de la extracción, reemplace todas las arandelas de seguridad/placas ① y pasadores de retención. Después de apretar el tornillo o la tuerca con el par especificado, doble las lengüetas de bloqueo a lo largo del tornillo o la tuerca.



SAS00024

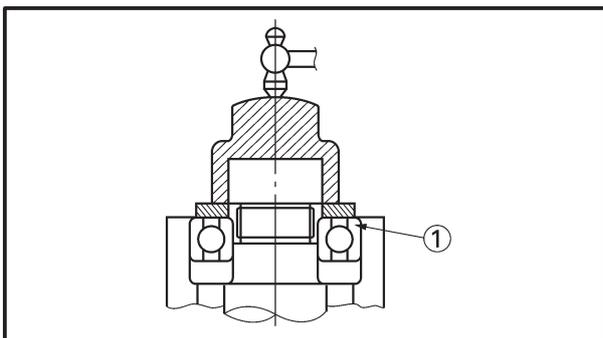
### COJINETES Y RETENES DE ACEITE

Instale los cojinetes y retenes de aceite de forma que las marcas o números del fabricante queden a la vista. Al instalar los retenes de aceite, lubrique sus rebordes con una capa fina de grasa a base de jabón de litio. Aplique abundante aceite a los cojinetes cuando los monte, si procede.

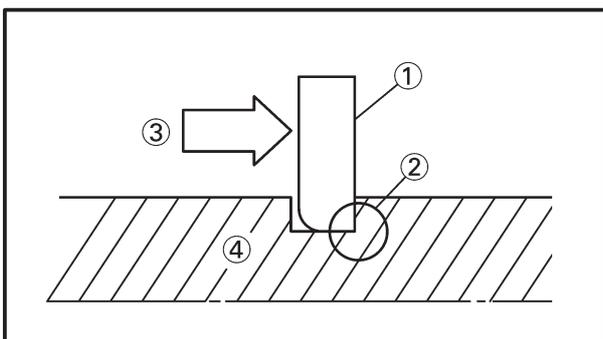
① Retén de aceite

#### ATENCIÓN:

**No utilice aire comprimido para secar los cojinetes, ya que podría dañar sus superficies.**



① Cojinete



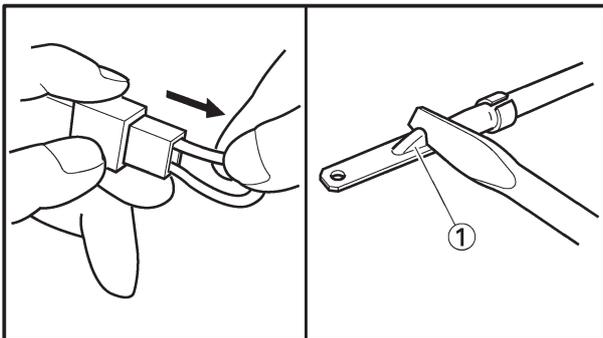
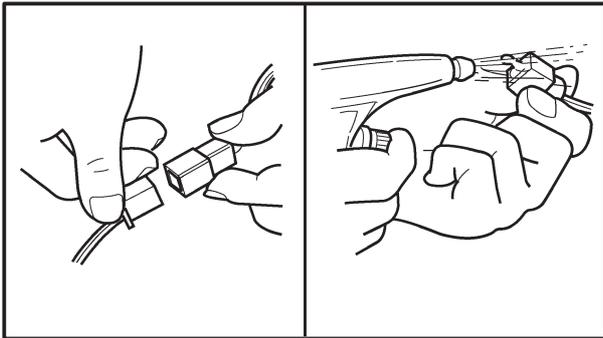
SAS00025

### ANILLOS ELÁSTICOS

Antes de montarlos de nuevo, revise cuidadosamente todos los anillos elásticos y cambie los que estén dañados o deformados. Cambie siempre las abrazaderas de los bulones después de una utilización. Cuando instale un anillo elástico ①, asegúrese de que la esquina de arista afilada ② esté situada en el lado opuesto al empuje ③ que recibe el anillo.

④ Eje

## COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES

**GEN  
INFO**


SAS00026

### COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES

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

#### 1. Desconecte:

- cable
- acoplador
- conector

#### 2. Inspeccione:

- cable
- acoplador
- conector

Si hay humedad → Seque con un secador.

Si hay óxido/manchas → Conecte y desconecte varias veces.

#### 3. Compruebe:

- todas las conexiones

Si las conexiones están flojas → Conecte adecuadamente.

#### NOTA:

Si el pasador ① del terminal está aplastado, dóblelo hacia arriba.

#### 4. Conecte:

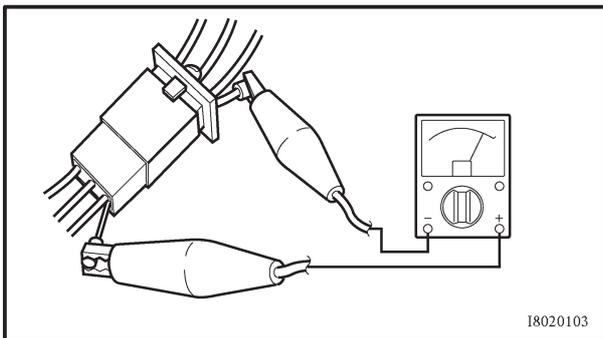
- cable
- acoplador
- conector

#### NOTA:

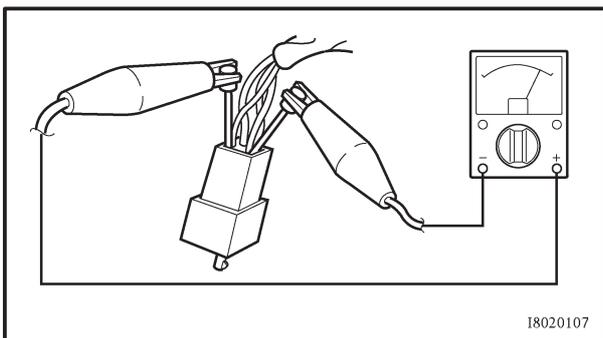
Asegúrese de que todas las conexiones están bien fijadas.

#### 5. Compruebe:

- continuidad
- (con el comprobador de bolsillo)



I8020103



I8020107


**Comprobador de bolsillo  
90890-03112, YU-3112**

#### NOTA:

- Si no hay continuidad, limpie los terminales.
- Durante la inspección del mazo de cables, siga los pasos del (1) al (3).
- Como remedio rápido, puede utilizar un revitalizador de contactos, que puede adquirir en la mayoría de las tiendas de recambios.

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

**GEN  
INFO**


SAS00027

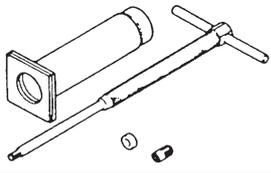
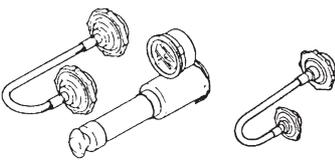
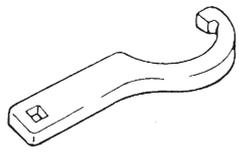
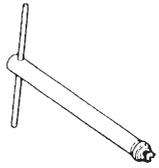
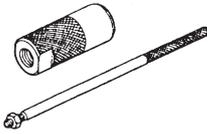
### HERRAMIENTAS ESPECIALES

Para poner a punto y montar correctamente un motor se necesitan las herramientas especiales que se indican a continuación. Utilice únicamente las herramientas especiales adecuadas para evitar daños causados por el uso de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas. Las herramientas especiales, números de referencia o ambos pueden diferir según el país.

Cuando realice un pedido, use como referencia la lista siguiente a fin de evitar errores.

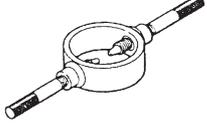
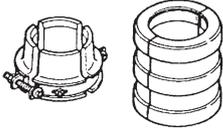
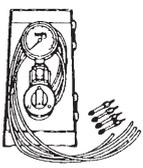
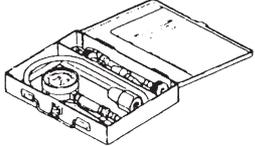
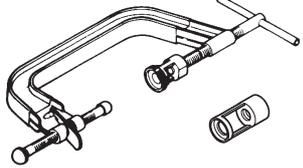
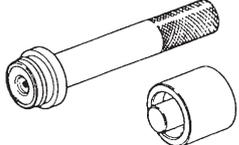
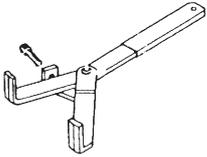
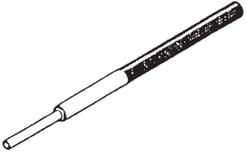
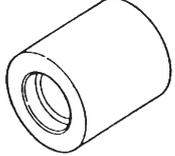
**NOTA:**

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

| Nº de herramienta  | Nombre de herramienta/Función  | Ilustración   |
|--|--|---|
| 90890-01304<br>YU-01304  | Extractor de bulones<br><br>Esta herramienta sirve para extraer bulones.   |    |
| Comprobador del tapón del radiador<br>90890-01325<br>YU-24460-01<br>Adaptador<br>90890-01352<br>YU-33984   | Comprobador del tapón del radiador<br>Adaptador del comprobador del tapón del radiador<br>Estas herramientas sirven para inspeccionar el sistema de refrigeración. |   |
| 90890-01403<br>YU-33975  | Llave para tuercas de dirección<br><br>Esta herramienta sirve para aflojar o apretar las tuercas de argolla del eje de dirección.                                  |  |
| 90890-01423<br>YM-01423  | Soporte de la varilla del amortiguador<br><br>Esta herramienta sirve para sujetar el conjunto de la varilla del amortiguador al aflojar o apretar su perno.        |  |
| 90890-01426<br>YU-38411  | Llave para filtros de aceite<br><br>Esta herramienta sirve para aflojar o apretar el cartucho del filtro de aceite.  |  |
| 90890-01434<br>YM-01434  | Soporte de varilla<br><br>Esta herramienta sirve para sostener la varilla de ajuste del amortiguador.  |  |
| Tensor de varilla<br>90890-01437<br>YM-01437<br>Accesorio del tensor de varilla<br>90890-01436<br>YM-01436 | Tensor de varilla<br>Accesorio del tensor de varilla<br><br>Estas herramientas sirven para extraer la varilla del amortiguador de la horquilla delantera.          |  |

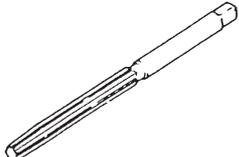
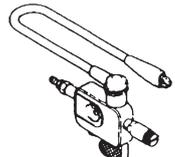
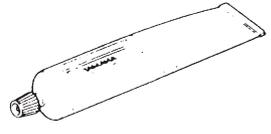
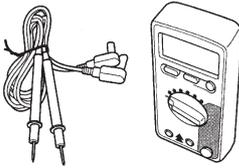
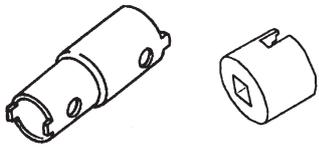
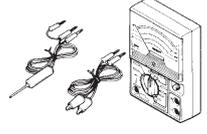
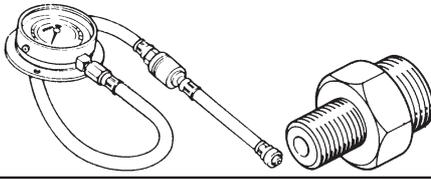
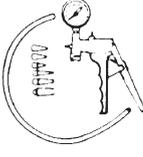
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

GEN  
INFO

| N° de herramienta   | Nombre de herramienta/Función   | Ilustración   |
|---|---|---|
| 90890-01441<br>YM-01441   | Compresor de muelles de horquilla<br><br>Esta herramienta sirve para desmontar o montar los brazos de la horquilla delantera.   |    |
| 90890-01442<br>YM-01442   | Montador de juntas de horquilla<br><br>Esta herramienta sirve para instalar el retén de aceite de la horquilla delantera y el guardapolvo.                            |    |
| 90890-03094<br>YU-08030   | Vacuómetro<br><br>Esta guía sirve para sincronizar los carburadores.  |    |
| Manómetro de compresión<br>90890-03081<br>YU-33223<br>Adaptador<br>90890-04136  | Manómetro de compresión<br>Adaptador del manómetro de compresión<br><br>Estas herramientas sirven para medir la compresión del motor.                                 |   |
| Compresor de muelle de válvula<br>90890-04019<br>YM-04019<br>Accesorio<br>90890-04108<br>YM-01253<br>90890-04114<br>YM-4114                 | Compresor de muelle de válvula<br>Enganche del compresor del muelle de la válvula<br><br>Estas herramientas sirven para extraer o instalar los conjuntos de válvulas. |  |
| Instalador del cojinete del eje conducido intermedio<br>90890-04058<br>YM-4058<br>Instalador de juntas mecánicas<br>90890-04078<br>YM-33221 | Instalador del cojinete del eje conducido intermedio<br>Instalador de juntas mecánicas<br><br>Estas herramientas sirven para instalar la junta de la bomba de agua.   |  |
| 90890-04086<br>YM-91042   | Herramienta de sujeción del embrague<br><br>Esta herramienta sirve para sujetar el resalte del embrague mientras se extrae o se instala la tuerca del mismo.          |  |
| 90890-04111<br>90890-04116<br>YM-4116   | Extractor de guías de válvula<br><br>Esta herramienta sirve para extraer o instalar las guías de válvula.   |  |
| 90890-04112<br>90890-04117<br>YM-4117   | Instalador de guías de válvula<br><br>Esta herramienta sirve para instalar las guías de válvula.  |  |

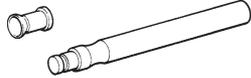
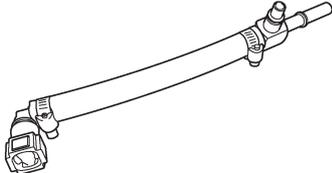
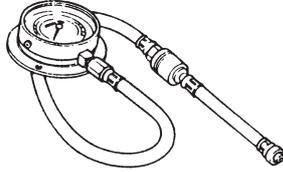
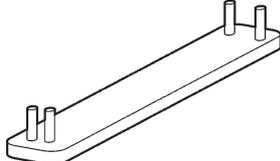
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

GEN  
INFO

| N° de herramienta  | Nombre de herramienta/Función   | Ilustración   |
|--|---|---|
| 90890-04113<br>YM-04113<br>90890-04118<br>YM-4118  | Escariador de guías de válvula<br><br>Esta herramienta sirve para rectificar las guías de válvula nuevas.   |    |
| 90890-06754<br>YM-34487  | Comprobador de encendido<br><br>Esta herramienta sirve para inspeccionar los componentes del sistema de encendido.  |    |
| 90890-85505<br>ACC-1109-0501   | Yamaha bond N° 1215<br><br>Este adhesivo se utiliza para sellar dos superficies de contacto (como por ejemplo, las del cárter).                             |    |
| 90890-03174  | Probador del circuito digital<br><br>Esta herramienta sirve para revisar el sistema eléctrico.  |   |
| Llave articulada del eje de giro<br>90890-01471<br>YM-01471<br>Adaptador de la llave articulada del eje de giro<br>90890-01476 | Llave articulada del eje de giro<br>Adaptador de llave articulada del eje de giro<br><br>Esta herramienta sirve para aflojar o apretar el perno espaciador. |  |
| 90890-03132<br>YU-3112   | Comprobador de bolsillo<br><br>Este instrumento permite controlar la temperatura del aceite del motor.  |  |
| Manómetro de presión del aceite<br>90890-03153<br>YU-03153<br>Adaptador<br>90890-03139   | Manómetro de presión del aceite<br>Adaptador<br><br>Estas herramientas sirven para medir la presión del aceite.   |   |
| 90890-06756  | Conjunto de manómetros de la bomba de vacío/presión<br><br>Esta herramienta sirve para medir la presión de vacío.   |  |
| 90793-80009  | Tacómetro de motor<br><br>Esta herramienta permite comprobar las revoluciones del motor.  |  |

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

GEN  
INFO

| N° de herramienta       | Nombre de herramienta/Función   | Ilustración  |
|-------------------------|---|--|
| 90890-04101             | <p>Lapeador de válvulas</p> <p>Esta herramienta sirve para extraer e instalar el empujador de válvula.</p>          |   |
| 90890-03176<br>YM-03176 | <p>Adaptador de la presión del combustible</p> <p>Esta herramienta sirve para medir la presión del combustible.</p> |   |
| 90890-03153<br>YU-03153 | <p>Manómetro</p> <p>Esta herramienta sirve para medir la presión del combustible.</p>                               |   |
| 90890-04143             | <p>Llave para árbol de levas</p> <p>Esta herramienta sirve para sujetar y rotar el piñón del árbol de levas.</p>    |  |



**S P E E C**

**2**




---

## CAPÍTULO 2 ESPECIFICACIONES

|  |      |
|--|------|
| <b>ESPECIFICACIONES GENERALES .....</b>                            | 2-1  |
| <b>ESPECIFICACIONES ACERCA DEL MOTOR .....</b>                     | 2-2  |
| <b>ESPECIFICACIONES ACERCA DEL CHASIS .....</b>                    | 2-11 |
| <b>ESPECIFICACIONES ACERCA DEL SISTEMA ELÉCTRICO .....</b>         | 2-15 |
| <b>TABLA DE CONVERSIÓN .....</b>                                   | 2-18 |
| <b>ESPECIFICACIONES GENERALES SOBRE LOS PARES DE APRIETE .....</b> | 2-18 |
| <b>PARES DE APRIETE .....</b>                                      | 2-19 |
| PARES DE APRIETE DEL MOTOR .....                                   | 2-19 |
| PARES DE APRIETE DEL CHASIS .....                                  | 2-23 |
| <b>PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTE .....</b>           | 2-25 |
| MOTOR .....  | 2-25 |
| CHASIS .....   | 2-26 |
| <b>DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN .....</b>                | 2-27 |
| <b>GRÁFICO DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR .....</b>                      | 2-29 |
| <b>ESQUEMAS DE LUBRICACIÓN .....</b>                               | 2-30 |
| <b>RUTA DE CABLES .....</b>  | 2-35 |



**ESPECIFICACIONES GENERALES****SPEC****ESPECIFICACIONES****ESPECIFICACIONES GENERALES**

| Elemento   | Estándar                           | Límite |
|--|------------------------------------|--------|
| <b>Código de modelo</b>                                | 5VY1 (EUR), 5VY2 (FRA), 5VY3 (AUS) | •••    |
| <b>Dimensiones</b>                                     |                                    |        |
| Longitud total   | 2.065 mm (8,13 in)                 | •••    |
| Anchura total  | 720 mm (28,3 in)                   | •••    |
| Altura total   | 1.105 mm (43,5 in)                 | •••    |
| Altura del asiento                                     | 835 mm (32,9 in)                   | •••    |
| Batalla  | 1.395 mm (54,9 in)                 | •••    |
| Altura mínima al suelo                                 | 135 mm (5,31 in)                   | •••    |
| Radio de giro mínimo                                   | 3.400 mm (133,9 in)                | •••    |
| <b>Peso</b>  |                                    |        |
| Húmedo (con aceite y el depósito de combustible lleno) | 193 kg (425 lb)                    | •••    |
| Carga máxima (sin contar la motocicleta)               | 202 kg (445 lb)                    | •••    |

## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL MOTOR

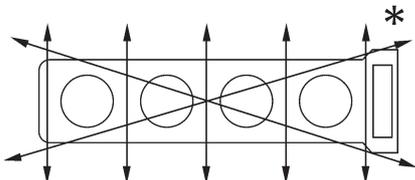
**SPEC**


### ESPECIFICACIONES ACERCA DEL MOTOR

| Elemento  | Estándar   | Límite |
|---|--|--------|
| <b>Motor</b>                                    |  |        |
| Tipo de motor                                   | 4 tiempos refrigerado por líquido, DOHC  | •••    |
| Cilindrada                                      | 998 cm <sup>3</sup> (60,90 cu.in)  | •••    |
| Disposición de cilindros                        | 4 cilindros paralelos inclinados hacia adelante  | •••    |
| Diámetro interior × carrera                     | 77,0 × 53,6 mm (3,03 × 2,11 in)  | •••    |
| Relación de compresión                          | 12,4 : 1   | •••    |
| Velocidad de ralentí del motor                  | 1.150 ~ 1.250 r/min  | •••    |
| Presión de vacío a la velocidad de ralentí      | 22 kPa (165 mmHg, 6,5 inHg)  | •••    |
| Presión de compresión normal (al nivel del mar) | 1.480 kPa (14,80 kg/cm <sup>2</sup> , 14,80 bar, 210,5 psi) a 350 r/min  | •••    |
| <b>Combustible</b>                              |  |        |
| Combustible recomendado                         | Sólo gasolina súper sin plomo  | •••    |
| Capacidad del depósito de combustible           |  |        |
| Total (incluyendo reserva)                      | 18 L (3,96 Imp gal, 4,76 US gal)   | •••    |
| Sólo reserva                                    | 3,4 L (0,75 Imp gal, 0,90 US gal)  | •••    |
| <b>Aceite del motor</b>                         |  |        |
| Sistema de lubricación                          | Cárter húmedo  | •••    |
| Aceite recomendado                              |  |        |
|   |  |        |
|   | SAE 20W40 SE o SAE10W30SE<br>Servicio API de tipo SE, SF, SG o superior  |        |
| Cantidad  |  |        |
| Cantidad total                                  | 3,8 L (3,35 Imp qt, 4,02 US qt)  | •••    |
| Sin cambio de cartucho de filtro                | 2,9 L (2,55 Imp qt, 3,07 US qt)  | •••    |
| Con cambio de cartucho de filtro de aceite      | 3,1 L (2,73 Imp qt, 3,28 US qt)  | •••    |
| Presión del aceite                              | 230 kPa a 5.000 r/min<br>(2,3 kg/cm <sup>2</sup> a 5.000 r/min)<br>(2,3 bar a 5.000 r/min)<br>(32,7 psi a 5.000 r/min) | •••    |
| Temperatura del aceite del motor                | 100°C (212°F)  |        |
| Presión de apertura de la válvula de descarga   | 600 ~ 680 kPa (6,0 ~ 6,8 kg/cm <sup>2</sup> , 6,0 ~ 6,8 bar, 87,0 ~ 98,6 psi)  |        |

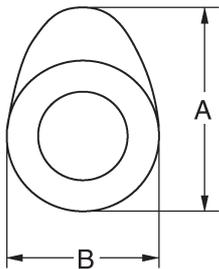
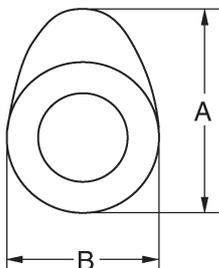
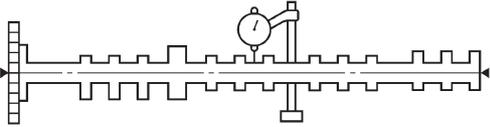
## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL MOTOR

**SPEC**


| Elemento   | Estándar   | Límite  |
|--|--|---|
| <b>Filtro de aceite</b><br>Tipo de filtro de aceite<br>Presión de apertura de la válvula de derivación   | Papel<br>80 ~ 120 kPa (0,8 ~ 1,2 kg/cm <sup>2</sup> ,<br>0,8 ~ 1,2 bar, 11,6 ~ 17,4 psi)   | ...<br>...  |
| <b>Bomba de aceite</b><br>Tipo de bomba de aceite<br>Holgura entre los extremos del rotor interior y el exterior<br>Holgura entre el rotor exterior y el alojamiento de la bomba de aceite   | Trocoidal<br>0,01 ~ 0,10 mm<br>(0,0004 ~ 0,0039 in)<br>0,09 ~ 0,15 mm<br>(0,00035 ~ 0,0059 in)   | ...<br>0,18 mm<br>(0,0071 in)<br>0,22 mm<br>(0,0087 in)         |
| <b>Sistema de refrigeración</b><br>Capacidad del radiador<br>Presión de apertura del tapón del radiador<br>Núcleo del radiador<br>Anchura<br>Altura<br>Profundidad<br>Depósito del refrigerante<br>Capacidad<br>Bomba de agua<br>Tipo de bomba de agua<br>Relación de desmultiplicación<br>Inclinación máx. del eje del rodete | 2,51 L (2,21 Imp qt, 2,65 US qt)<br>108 ~ 137 kPa (1,08 ~ 1,37 kg/cm <sup>2</sup> ,<br>1,0 ~ 1,3 bar, 15,6 ~ 19,9 psi)<br>380 mm (14,96 in)<br>258 mm (10,2 in)<br>24 mm (0,94 in)<br>0,25 L (0,22 Imp qt, 0,26 US qt)<br>Bomba centrífuga de aspiración única<br>65/43 × 25/32 (1,181)<br>... | ...<br>...<br>...<br>...<br>...<br>...<br>0,15 mm<br>(0,006 in) |
| <b>Tipo de sistema de arranque</b>   | Eléctrico  |   |
| <b>Bujías</b><br>Modelo (fabricante) × cantidad<br>Distancia entre electrodos de la bujía  | CR9EK (NGK) × 4<br>0,6 ~ 0,7 mm (0,0236 ~ 0,0276 in)   | ...<br>...  |
| <b>Culata</b><br>Volumen<br>Deformación máxima<br><br>  | 12,5 ~ 13,1 cm <sup>3</sup> (0,76 ~ 0,80 cu.in)<br>...   | ...<br>0,10 mm<br>(0,0039 in)                                   |

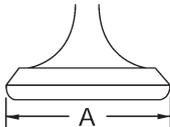
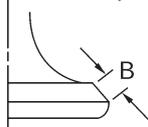
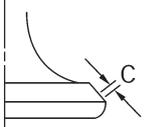
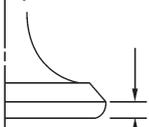
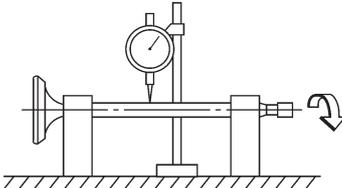
## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL MOTOR

**SPEC**


| Elemento  | Estándar                                | Límite                 |
|---|---|------------------------|
| <b>Árboles de levas</b>   |   |                        |
| Sistema de transmisión  | Transmisión por cadena (derecha)        | •••                    |
| Diámetro interior de la tapa del árbol de levas                                     | 22,500 ~ 22,521 mm (0,8858 ~ 0,8867 in) | •••                    |
| Diámetro del apoyo del árbol de levas   | 22,459 ~ 22,472 mm (0,8842 ~ 0,8847 in) | •••                    |
| Holgura entre el apoyo y la tapa del árbol de levas                                 | 0,028 ~ 0,062 mm (0,0011 ~ 0,0024 in)   |                        |
| Dimensiones de los salientes del árbol de levas de admisión                         |   |                        |
|    |   |                        |
| Medida A  | 32,85 ~ 32,95 mm (1,293 ~ 1,297 in)     | 32,75 mm<br>(1,289 in) |
| Medida B  | 25,14 ~ 25,24 mm (0,990 ~ 0,994 in)     | 25,04 mm<br>(0,986 in) |
| Dimensiones de los salientes del árbol de levas de escape                           |   |                        |
|  |   |                        |
| Medida A  | 30,75 ~ 30,85 mm (1,211 ~ 1,215 in)     | 30,65 mm<br>(1,207 in) |
| Medida B  | 23,09 ~ 23,19 mm (0,909 ~ 0,913 in)     | 22,99 mm<br>(0,905 in) |
| Descentramiento máx. del árbol de levas   | •••                                     | 0,03 mm<br>(0,0012 in) |
|  |   |                        |

## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL MOTOR

**SPEC**


| Elemento   | Estándar  | Límite  |  |
|--|---|---|--|
| <b>Cadena de distribución</b><br>Modelo/número de eslabones<br>Sistema de tensión  | RH2020/122<br>Automático  | ...<br>...  |  |
| <b>Válvulas, asientos de válvula y guías de válvula</b><br>Holgura de válvulas (en frío)<br>Admisión<br>Escape<br>Dimensiones de las válvulas  | 0,11 ~ 0,20 mm (0,0043 ~ 0,0079 in)<br>0,21 ~ 0,25 mm (0,0083 ~ 0,0098 in)  | ...<br>...  |  |
| <br>Diámetro de cabeza  | <br>Anchura de la cara   | <br>Anchura del asiento   | <br>Grosor del margen |
| Diámetro de cabeza de válvula A<br>Admisión<br>Escape<br>Anchura de la cara de la válvula B<br>Admisión<br>Escape<br>Anchura del asiento de válvula C<br>Admisión<br>Escape<br>Grosor del margen de válvula D<br>Admisión<br>Escape<br>Diámetro del vástago de válvula<br>Admisión<br>Escape<br>Diámetro interior de la guía de válvula<br>Admisión<br>Escape<br>Holgura entre el vástago de válvula y la guía de válvula<br>Admisión<br>Escape<br>Descentramiento del vástago de válvula<br><br>Anchura del asiento de válvula<br>Admisión<br>Escape | 23,4 ~ 23,6 mm (0,9213 ~ 0,9291 in)<br>24,9 ~ 25,1 mm (0,9803 ~ 0,9882 in)<br>1,76 ~ 2,90 mm (0,0693 ~ 0,1142 in)<br>1,76 ~ 2,90 mm (0,0693 ~ 0,1142 in)<br>0,9 ~ 1,1 mm (0,0354 ~ 0,0433 in)<br>0,9 ~ 1,1 mm (0,0354 ~ 0,0433 in)<br>0,5 ~ 0,9 mm (0,0197 ~ 0,0354 in)<br>0,5 ~ 0,9 mm (0,0197 ~ 0,0354 in)<br>3,975 ~ 3,990 mm (0,1565 ~ 0,1571 in)<br>4,460 ~ 4,475 mm (0,1756 ~ 0,1762 in)<br>4,000 ~ 4,012 mm (0,1575 ~ 0,1580 in)<br>4,500 ~ 4,512 mm (0,1772 ~ 0,1776 in)<br>0,010 ~ 0,037 mm (0,0004 ~ 0,0015 in)<br>0,025 ~ 0,052 mm (0,0010 ~ 0,0020 in)<br>...<br>0,9 ~ 1,1 mm (0,0354 ~ 0,0433 in)<br>0,9 ~ 1,1 mm (0,0354 ~ 0,0433 in) | ...<br>...<br>...<br>...<br>1,6 mm (0,06 in)<br>1,6 mm (0,06 in)<br>0,5 mm (0,02 in)<br>0,5 mm (0,02 in)<br>3,945 mm (0,1553 in)<br>4,425 mm (0,1742 in)<br>4,050 mm (0,1594 in)<br>4,550 mm (0,1791 in)<br>0,08 mm (0,0032 in)<br>0,10 mm (0,0039 in)<br>0,01 mm (0,0004 in)<br>1,6 mm (0,06 in)<br>1,6 mm (0,06 in) |  |

## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL MOTOR

**SPEC**


| Elemento                                    | Estándar  | Límite                     |
|---|---|----------------------------|
| <b>Muelles de válvula</b>                   |   |                            |
| Longitud libre                              |   |                            |
| Admisión                                    | 39,3 mm (1,55 in)                                       | 37,3 mm (1,47 in)          |
| Escape                                      | 39,3 mm (1,55 in)                                       | 37,3 mm (1,47 in)          |
| Longitud instalada<br>(válvula cerrada)     |   |                            |
| Admisión                                    | 32,7 mm (1,29 in)                                       | •••                        |
| Escape                                      | 32,8 mm (1,29 in)                                       | •••                        |
| Fuerza del muelle comprimido<br>(instalado) |   |                            |
| Admisión                                    | 145,9 ~ 167,9 N (14,88 ~ 17,12 kg,<br>32,80 ~ 37,74 lb) | •••                        |
| Escape                                      | 164,1 ~ 188,9 N (16,73 ~ 19,26 kg,<br>36,89 ~ 42,46 lb) | •••                        |
| Inclinación del muelle                      |   |                            |
|   |   |                            |
| Admisión                                    | •••   | 2,5° / 1,7 mm<br>(0,07 in) |
| Escape                                      | •••   | 2,5° / 1,7 mm<br>(0,07 in) |
| Dirección de enroscado<br>(vista superior)  |   |                            |
| Admisión                                    | Sentido de las agujas del reloj                         | •••                        |
| Escape                                      | Sentido de las agujas del reloj                         | •••                        |
|   |   |                            |
| <b>Cilindros</b>                            |   |                            |
| Disposición de cilindros                    | 4 cilindros paralelos inclinados hacia<br>adelante      | •••                        |
| Diámetro interior × carrera                 | 77,0 mm × 53,6 mm (3,03 × 2,11 in)                      | •••                        |
| Relación de compresión                      | 12,4 : 1  | •••                        |
| Diámetro interior                           | 77,00 ~ 77,01 mm (3,0315 ~ 3,0319 in)                   | •••                        |
| Ovalización máx.                            | •••   | 0,005 mm<br>(0,0002 in)    |

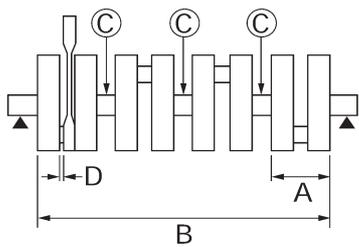
## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL MOTOR

**SPEC**


| Elemento   | Estándar                                   | Límite                   |
|--|--|--------------------------|
| <b>Pistón</b>  |  |                          |
| Holgura entre el pistón y el cilindro                    | 0,010 ~ 0,035 mm (0,0004 ~ 0,0014 in)      | 0,120 mm<br>(0,0047 in)  |
| Diámetro D   | 76,975 ~ 76,990 mm (3,0305 ~ 3,0311 in)    | •••                      |
|  |  |                          |
| Altura H   | 5 mm (0,20 in)                             | •••                      |
| Diámetro interior del bulón (en el pistón)               |  |                          |
| Diámetro   | 17,002 ~ 17,013 mm<br>(0,6694 ~ 0,6698 in) | 17,043 mm<br>(0,6710 in) |
| Desviación   | 0,5 mm (0,0197 in)                         | •••                      |
| Dirección de la desviación                               | Lado de admisión                           | •••                      |
| <b>Bulones</b>   |  |                          |
| Diámetro exterior  | 16,991 ~ 17,000 mm<br>(0,6689 ~ 0,6693 in) | 16,971 mm<br>(0,6682 in) |
| Holgura entre el bulón y el diámetro interior del pistón | 0,002 ~ 0,022 mm (0,0001 ~ 0,0009 in)      | 0,072 mm<br>(0,0028 in)  |
| <b>Segmentos del pistón</b>                              |  |                          |
| Segmento superior  |  |                          |
| Tipo de segmento   | Barril                                     | •••                      |
| Dimensiones (B × T)                                      | 0,90 × 2,75 mm (0,04 × 0,11 in)            | •••                      |
| Distancia entre extremos (instalado)                     | 0,15 ~ 0,25 mm (0,0059 ~ 0,0098 in)        | 0,50 mm<br>(0,0197 in)   |
| Holgura lateral del segmento                             | 0,030 ~ 0,065 mm (0,0012 ~ 0,0026 in)      | 0,115 mm<br>(0,0045 in)  |
| Segundo segmento   |  |                          |
| Tipo de segmento   | Cónico                                     | •••                      |
| Dimensiones (B × T)                                      | 0,80 × 2,75 mm (0,03 × 0,11 in)            | •••                      |
| Distancia entre extremos (instalado)                     | 0,30 ~ 0,45 mm (0,0118 ~ 0,0177 in)        | 0,80 mm<br>(0,0315 in)   |
| Holgura lateral del segmento                             | 0,020 ~ 0,055 mm (0,0008 ~ 0,0022 in)      | 0,115 mm<br>(0,0045 in)  |
| Segmento de lubricación                                  |  |                          |
| Dimensiones (B × T)                                      | 1,50 × 2,25 mm (0,06 × 0,09 in)            | •••                      |
| Distancia entre extremos (instalado)                     | 0,10 ~ 0,40 mm (0,0039 ~ 0,0158 in)        | •••                      |

## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL MOTOR

**SPEC**


| Elemento  | Estándar   | Límite   |
|---|--|--|
| <b>Bielas</b><br>Holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela<br>Código de colores del cojinete   | 0,034 ~ 0,058 mm (0,0013 ~ 0,0023 in)<br>1 = Azul 2 = Negro 3 = Marrón 4 = Verde   | 0,09 mm<br>(0,0035 in)<br>...  |
| <b>Cigüeñal</b><br><br>Anchura A<br>Anchura B<br>Descentramiento máx. C<br>Holgura lateral de la cabeza de biela D<br>Holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete del apoyo del cigüeñal<br>Código de colores del cojinete | 55,20 ~ 56,60 mm (2,17 ~ 2,23 in)<br>298,8 ~ 300,7 mm (11,76 ~ 11,84 in)<br>...<br>0,160 ~ 0,262 mm (0,0063 ~ 0,0103 in)<br>0,014 ~ 0,037 mm (0,0006 ~ 0,0015 in)<br>0 = Blanco 1 = Azul 2 = Negro<br>3 = Marrón 4 = Verde | ...<br>...<br>0,03 mm<br>(0,0012 in)<br>...<br>0,10 mm<br>(0,0039 in)<br>... |

## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL MOTOR

**SPEC**


| Elemento   | Estándar   | Límite                |
|--|--|-----------------------|
| <b>Embrague</b>  |  |                       |
| Tipo de embrague   | Húmedo, disco múltiple                                   | •••                   |
| Método de desembrague  | Extractor exterior, extractor de engranaje de cremallera | •••                   |
| Funcionamiento del método de desembrague                                 | Funcionamiento del cable                                 | •••                   |
| Funcionamiento   | Mano izquierda   | •••                   |
| Holgura del cable del embrague (en el extremo de la maneta del embrague) | 10 ~ 15 mm (0,39 ~ 0,59 in)                              | •••                   |
| Discos de fricción   |  |                       |
| Código de colores  | Púrpura  | •••                   |
| Grosor   | 2,9 ~ 3,1 mm (0,114 ~ 0,122 in)                          | 2,8 mm<br>(0,110 in)  |
| Número de placas   | 7  | •••                   |
| Código de colores  | Verde  | •••                   |
| Grosor   | 2,9 ~ 3,1 mm (0,114 ~ 0,112 in)                          | 2,8 mm<br>(0,110 in)  |
| Número de placas   | 1  | •••                   |
| Código de colores  | –  | •••                   |
| Grosor   | 2,9 ~ 3,1 mm (0,114 ~ 0,112 in)                          | 2,8 mm<br>(0,110 in)  |
| Número de placas   | 1  | •••                   |
| Platos de embrague   |  |                       |
| Grosor   | 1,9 ~ 2,1 mm (0,07 ~ 0,08 in)                            | •••                   |
| Número de placas   | 8  | •••                   |
| Deformación máxima   | •••  | 0,1 mm<br>(0,0039 in) |
| Muelles de embrague  |  |                       |
| Longitud libre   | 52,5 mm (2,07 in)  | 49,9 mm<br>(1,96 in)  |
| Número de muelles  | 6  | •••                   |

## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL MOTOR

**SPEC**


| Elemento   | Estándar   | Límite                 |
|--|--|------------------------|
| <b>Transmisión</b>   |  |                        |
| Tipo de transmisión  | Toma constante, 6 marchas                              | •••                    |
| Sistema de desmultiplicación primario  | Engranaje recto  | •••                    |
| Relación de desmultiplicación primaria   | 65/43 (1,512)  | •••                    |
| Sistema de desmultiplicación secundario  | Transmisión por cadena                                 | •••                    |
| Relación de desmultiplicación secundaria   | 45/17 (2,647)  | •••                    |
| Funcionamiento   | Pie izquierdo  | •••                    |
| Relaciones de transmisión  |  |                        |
| 1ª marcha  | 38/15 (2,533)  | •••                    |
| 2ª marcha  | 33/16 (2,063)  | •••                    |
| 3ª marcha  | 37/21 (1,762)  | •••                    |
| 4ª marcha  | 35/23 (1,522)  | •••                    |
| 5ª marcha  | 30/22 (1,364)  | •••                    |
| 6ª marcha  | 33/26 (1,269)  | •••                    |
| Descentramiento máx. del eje primario  | •••  | 0,08 mm<br>(0,0032 in) |
| Descentramiento máx. del eje motor   | •••  | 0,08 mm<br>(0,0032 in) |
| <b>Mecanismo de cambio de marcha</b>   |  |                        |
| Tipo de mecanismo de cambio  | Tambor de selección/Barra de guía                      | •••                    |
| Flexión máx. de la barra guía de la horquilla de cambio                          | •••  | 0,10 mm<br>(0,0039 in) |
| <b>Tipo de filtro de aire</b>  |  |                        |
|  | Papel revestido de aceite                              | •••                    |
| <b>Bomba de combustible</b>  |  |                        |
| Tipo de bomba  | Sistema eléctrico                                      | •••                    |
| Modelo (fabricante)  | 5PW (DENSO)  | •••                    |
| Presión de salida  | 294 kPa (2,94 kg/cm <sup>2</sup> , 2,94 bar, 42,6 psi) | •••                    |
| <b>Sensor de posición del acelerador</b>   |  |                        |
| Resistencia  | 4,9 ~ 5,1 kΩ a 20°C (68°F)                             | •••                    |
| Tensión de salida (a ralentí)  | 0,63 ~ 0,73 V  | •••                    |
| <b>Cuerpos de las mariposas</b>  |  |                        |
| Modelo (fabricante) × cantidad   | 45EIDW (MIKUNI) × 2                                    | •••                    |
| Presión de vacío de admisión   | 22 kPa (165 mmHg, 6,4966 inHg)                         | •••                    |
| Holgura del cable del acelerador (en la pestaña de la empuñadura del acelerador) | 3 ~ 5 mm (0,12 ~ 0,20 in)                              | •••                    |
| Marca ID   | 5VY1 00  | •••                    |
| Tamaño de la válvula de la mariposa  | #100   | •••                    |

## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL CHASIS

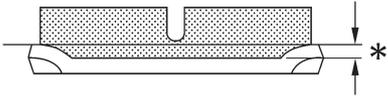
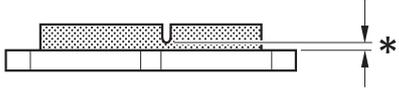
**SPEC**


### ESPECIFICACIONES ACERCA DEL CHASIS

| Elemento   | Estándar   | Límite   |
|--|--|--|
| <b>Bastidor</b><br>Tipo de bastidor<br>Ángulo de arrastre<br>Cola  | Diamante<br>24°<br>97 mm (3,82 in)   | ...<br>...<br>...  |
| <b>Rueda delantera</b><br>Tipo de rueda<br>Llanta<br>Medidas<br>Material<br>Recorrido de las ruedas<br>Descentramiento de la rueda<br>Descentramiento máx. radial de la rueda<br>Descentramiento máx. lateral de la rueda  | Rueda en pieza fundida<br><br>17 M/C × MT3,50<br>Aluminio<br>120 mm (4,72 in)<br><br>...<br>...  | ...<br><br>...<br>...<br>...<br>1 mm (0,04 in)<br>0,5 mm (0,02 in) |
| <b>Rueda trasera</b><br>Tipo de rueda<br>Llanta<br>Medidas<br>Material<br>Recorrido de las ruedas<br>Descentramiento de la rueda<br>Descentramiento máx. radial de la rueda<br>Descentramiento máx. lateral de la rueda  | Rueda en pieza fundida<br><br>17 M/C × MT6,00<br>Aluminio<br>130 mm (5,12 in)<br><br>...<br>...  | ...<br><br>...<br>...<br>...<br>1 mm (0,04 in)<br>0,5 mm (0,02 in) |
| <b>Neumático delantero</b><br>Tipo de neumático<br>Medidas<br>Modelo (fabricante)<br><br>Presión de aire del neumático (en frío)<br>0 ~ 90 kg (0 ~ 198 lb)<br>90 ~ 202 kg (198 ~ 445 lb)<br>Conducción a alta velocidad<br>Profundidad mín. del dibujo del neumático | Sin cámara<br>120/70 ZR17 M/C (58W)<br>Pilot POWER C (MICHELIN)<br>D218FL (DUNLOP)<br><br>250 kPa (2,5 kgf/cm <sup>2</sup> , 2,5 bar, 35,6 psi)<br>250 kPa (2,5 kgf/cm <sup>2</sup> , 2,5 bar, 35,6 psi)<br>250 kPa (2,5 kgf/cm <sup>2</sup> , 2,5 bar, 35,6 psi)<br>... | ...<br>...<br>...<br><br>...<br>...<br>...<br>1,6 mm (0,06 in)     |
| <b>Neumático trasero</b><br>Tipo de neumático<br>Medidas<br>Modelo (fabricante)<br><br>Presión de aire del neumático (en frío)<br>0 ~ 90 kg (0 ~ 198 lb)<br>90 ~ 202 kg (198 ~ 445 lb)<br>Conducción a alta velocidad<br>Profundidad mín. del dibujo del neumático   | Sin cámara<br>190/50 ZR17 M/C (73W)<br>Pilot POWER G (MICHELIN)<br>D218L (DUNLOP)<br><br>290 kPa (2,9 kgf/cm <sup>2</sup> , 2,9 bar, 41,3 psi)<br>290 kPa (2,9 kgf/cm <sup>2</sup> , 2,9 bar, 41,3 psi)<br>290 kPa (2,9 kgf/cm <sup>2</sup> , 2,9 bar, 41,3 psi)<br>...  | ...<br>...<br>...<br><br>...<br>...<br>...<br>1,6 mm (0,06 in)     |

## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL CHASIS

**SPEC**


| Elemento  | Estándar                            | Límite                |
|---|-------------------------------------|-----------------------|
| <b>Frenos delanteros</b>  |                                     |                       |
| Tipo de freno   | Freno de disco doble                | •••                   |
| Funcionamiento  | Mano derecha                        | •••                   |
| Líquido recomendado   | DOT 4                               | •••                   |
| Holgura de la maneta de freno   | 2,3 ~ 11,5 mm (0,09 ~ 0,45 in)      | •••                   |
| Discos de los frenos  |                                     |                       |
| Diámetro × grosor   | 320 × 4,5 mm (12,60 × 0,18 in)      | •••                   |
| Grosor mínimo   | •••                                 | 4,0 mm<br>(0,16 in)   |
| Desviación máxima   | •••                                 | 0,1 mm<br>(0,004 in)  |
| Grosor del forro de las patillas de los frenos (interior)                           | 4,5 mm (0,18 in)                    | 0,5 mm<br>(0,02 in)   |
| Grosor del forro de las patillas de los frenos (exterior)                           | 4,5 mm (0,18 in)                    | 0,5 mm<br>(0,02 in)   |
|    |                                     |                       |
| Diámetro interior del cilindro maestro  | 14 mm (0,55 in)                     | •••                   |
| Diámetro interior del cilindro de la pinza  | 30,1 mm y 27 mm (1,19 in y 1,06 in) | •••                   |
| <b>Freno trasero</b>  |                                     |                       |
| Tipo de freno   | Freno monodisco                     | •••                   |
| Funcionamiento  | Pie derecho                         | •••                   |
| Líquido recomendado   | DOT 4                               | •••                   |
| Holgura del pedal de freno  | 4,3 ~ 9,3 mm (0,17 ~ 0,37 in)       | •••                   |
| Discos de los frenos  |                                     |                       |
| Diámetro × grosor   | 220 × 5 mm (8,66 × 0,20 in)         | •••                   |
| Grosor mínimo   | •••                                 | 4,5 mm<br>(0,18 in)   |
| Desviación máxima   | •••                                 | 0,15 mm<br>(0,006 in) |
| Grosor del forro de las patillas de los frenos (interior)                           | 6,0 mm (0,24 in)                    | 1,0 mm<br>(0,04 in)   |
| Grosor del forro de las patillas de los frenos (exterior)                           | 6,0 mm (0,24 in)                    | 1,0 mm<br>(0,04 in)   |
|  |                                     |                       |
| Diámetro interior del cilindro maestro  | 12,7 mm (0,5 in)                    | •••                   |
| Diámetro interior del cilindro de la pinza  | 31,8 mm (1,25 in)                   | •••                   |

## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL CHASIS

**SPEC**


| Elemento  | Estándar                                 | Límite                |
|---|--|-----------------------|
| <b>Suspensión delantera</b>   |  |                       |
| Tipo de suspensión  | Horquilla telescópica                    | •••                   |
| Tipo de horquilla delantera   | Muelle helicoidal/amortiguador de aceite | •••                   |
| Recorrido de la horquilla delantera   | 120 mm (4,72 in)                         | •••                   |
| Muelle  |  |                       |
| Longitud libre  | 236,5 mm (9,31 in)                       | 231,8 mm<br>(9,13 in) |
| Longitud del distanciador   | 100 mm (3,937 in)                        | •••                   |
| Longitud instalada  | 222,5 mm (8,76 in)                       | •••                   |
| Fuerza elástica (K1)  | 8,83 N/mm (0,90 kg/mm, 50,42 lb/in)      | •••                   |
| Carrera del muelle (K1)   | 0 ~ 120 mm (0 ~ 4,7244 in)               | •••                   |
| Diámetro exterior del tubo interior   | 43 mm (1,69 in)                          | •••                   |
| Límite de flexión del tubo interior   | •••                                      | 0,2 mm<br>(0,01 in)   |
| Muelle opcional disponible  | No                                       | •••                   |
| Aceite para horquillas  |  |                       |
| Aceite recomendado  | Aceite de suspensión "01" o equivalente  | •••                   |
| Cantidad (en cada brazo de la horquilla delantera)  | 0,53 L (0,47 Imp qt, 0,56 US qt)         | •••                   |
| Nivel (desde la parte superior del tubo exterior, con éste totalmente comprimido y sin el muelle de la horquilla) | 76 mm (2,99 in)                          | •••                   |
| Posiciones de ajuste de precarga del muelle   |  |                       |
| Mínima  | 8  | •••                   |
| Normal  | 4,5                                      | •••                   |
| Máxima  | 1  | •••                   |
| Posiciones de ajuste de la amortiguación antirrebote  |  |                       |
| Mínima*   | 26                                       | •••                   |
| Normal*   | 10                                       | •••                   |
| Máxima*   | 1  | •••                   |
| Posiciones de ajuste de la amortiguación de la compresión   |  |                       |
| Mínima*   | 25                                       | •••                   |
| Normal*   | 10                                       | •••                   |
| Máxima*   | 1  | •••                   |
| * a partir de la posición de completamente abierta  |  |                       |

## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL CHASIS

**SPEC**


| Elemento  | Estándar  | Límite                |
|---|---|-----------------------|
| <b>Dirección</b>  |   |                       |
| Tipo de cojinete de la dirección                          | Cojinete angular                                    | •••                   |
| Ángulo de tope a tope (izquierda)                         | 27°   | •••                   |
| Ángulo de tope a tope (derecha)                           | 27°   | •••                   |
| <b>Suspensión trasera</b>                                 |   |                       |
| Tipo de suspensión  | Brazo basculante (suspensión por enlace)            | •••                   |
| Tipo de conjunto del amortiguador trasero                 | Muelle helicoidal/amortiguador de gas-aceite        | •••                   |
| Recorrido del conjunto del amortiguador trasero           | 65 mm (2,56 in)                                     | •••                   |
| Muelle  |   |                       |
| Longitud libre  | 173,5 mm (6,83 in)                                  | •••                   |
| Longitud instalada  | 163,5 mm (6,44 in)                                  | •••                   |
| Fuerza elástica (K1)                                      | 83,4 N/mm (8,50 kg/mm, 476,21 lb/in)                | •••                   |
| Carrera del muelle (K1)                                   | 0 ~ 65 mm (0,00 ~ 2,56 in)                          | •••                   |
| Muelle opcional disponible                                | No  | •••                   |
| Presión normal del gas/aire de precarga del muelle        | 1.200 kPa (12 kg/cm <sup>2</sup> , 12 bar, 171 psi) | •••                   |
| Posiciones de ajuste de precarga del muelle               |   |                       |
| Mínima  | 1   | •••                   |
| Normal  | 4   | •••                   |
| Máxima  | 9   | •••                   |
| Posiciones de ajuste de la amortiguación antirrebote      |   |                       |
| Mínima*   | 20  | •••                   |
| Normal*   | 17  | •••                   |
| Máxima*   | 1   | •••                   |
| Posiciones de ajuste de la amortiguación de la compresión |   |                       |
| Mínima*   | 20  | •••                   |
| Normal*   | 12  | •••                   |
| Máxima*   | 1   | •••                   |
| * a partir de la posición de completamente abierta        |   |                       |
| <b>Brazo basculante</b>                                   |   |                       |
| Holgura (en el extremo del brazo basculante)              |   |                       |
| Radial  | •••   | 1,0 mm<br>(0,04 in)   |
| Axial   | •••   | 1,0 mm<br>(0,04 in)   |
| <b>Cadena de transmisión</b>                              |   |                       |
| Modelo (fabricante)                                       | 50VA8 (DAIDO)                                       | •••                   |
| Número de eslabones                                       | 116   | •••                   |
| Tensión de la cadena de transmisión                       | 25 ~ 35 mm (0,98 ~ 1,38 in)                         | •••                   |
| Sección máxima de diez eslabones                          | •••   | 150,1 mm<br>(5,91 in) |

## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL SISTEMA ELÉCTRICO

**SPEC**


## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL SISTEMA ELÉCTRICO

| Elemento  | Estándar  | Límite     |
|---|---|------------|
| <b>Tensión del sistema</b>                            | 12 V  | ...        |
| <b>Sistema de encendido</b>                           |   |            |
| Tipo de sistema de encendido                          | DC. T.C.I.  | ...        |
| Momento del encendido                                 | 5° BTDC a 1.050 r/min                                       | ...        |
| Resistencia/color del Sensor de posición del cigüeñal | 336 ~ 504 Ω a 20°C (68°F)/Gy-B                              | ...        |
| Modelo de la unidad T.C.I. (fabricante)               | F8T820 (MITSUBISHI) (EUR, AUS)<br>F8T821 (MITSUBISHI) (FRA) | ...<br>... |
| <b>Bobinas de encendido</b>                           |   |            |
| Modelo (fabricante)                                   | F6T558 (MITSUBISHI)   | ...        |
| Distancia mínima entre electrodos en el encendido     | 6 mm (0,24 in)  | ...        |
| Resistencia del primario                              | 1,19 ~ 1,61 Ω a 20°C (68°F)                                 | ...        |
| Resistencia del secundario                            | 8,5 ~ 11,5 kΩ a 20°C (68°F)                                 | ...        |
| <b>Sistema de carga</b>                               |   |            |
| Tipo de sistema                                       | Alternador  | ...        |
| Modelo (fabricante)                                   | F4T850 (MITSUBISHI)   | ...        |
| Salida normal   | 14 V/560 W a 5.000 r/min                                    | ...        |
| Resistencia/color de la bobina del estátor            | 0,14 ~ 0,18 Ω a 20°C (68°F)/W-W                             | ...        |
| <b>Rectificador/regulador</b>                         |   |            |
| Tipo de regulador                                     | Cortocircuito semiconductor                                 | ...        |
| Modelo (fabricante)                                   | FH011AA (SHINDENGEN)  | ...        |
| Tensión sin regulación de la carga                    | 14,3 ~ 15,1 V   | ...        |
| Capacidad del rectificador                            | 50 A  | ...        |
| Tensión mantenida                                     | 100 V   | ...        |
| <b>Batería</b>  |   |            |
| Tipo de batería                                       | YTZ10S  | ...        |
| Tensión/capacidad de la batería                       | 12 V/8,6 Ah   | ...        |
| Gravedad específica                                   | 1,310   | ...        |
| Fabricante  | YUASA   | ...        |
| Amperaje en diez horas                                | 0,8 A   | ...        |
| <b>Tipo de faro</b>                                   | Bombilla halógena   |            |
| <b>Bombillas (tensión/potencia × cantidad)</b>        |   |            |
| Faro  | 12 V 55 W × 4   | ...        |
| Luz auxiliar  | 12 V 5 W × 2  | ...        |
| Piloto trasero/luz de freno                           | LED × 1   | ...        |
| Testigo de intermitente de giro                       | 12 V 10 W × 4   | ...        |
| Luz de número de matrícula                            | 12 V 5 W × 1  | ...        |
| Luz del panel de instrumentos de medida               | LED × 1   | ...        |

## ESPECIFICACIONES ACERCA DEL SISTEMA ELÉCTRICO

**SPEC**


| Elemento   | Estándar   | Límite               |
|--|--|----------------------|
| <b>Testigo indicador<br/>(tensión/potencia × cantidad)</b> |  |                      |
| Testigo de punto muerto                                    | LED × 1  | ...                  |
| Testigo de luz larga                                       | LED × 1  | ...                  |
| Indicador de advertencia del nivel de aceite               | LED × 1  | ...                  |
| Testigo del intermitente de giro                           | LED × 2  | ...                  |
| Indicador del nivel de combustible                         | LED × 1  | ...                  |
| Testigo indicador de la temperatura del refrigerante       | LED × 1  | ...                  |
| Indicador de advertencia de avería en el motor             | LED × 1  | ...                  |
| Indicador del momento de cambio                            | LED × 1  | ...                  |
| Testigo del inmovilizador                                  | LED × 1  | ...                  |
| <b>Sistema de arranque eléctrico</b>                       |  |                      |
| Tipo de sistema  | Toma constante                                   | ...                  |
| Motor de arranque  |  |                      |
| Modelo (fabricante)  | 5VY (YAMAHA)                                     | ...                  |
| Potencia de salida   | 0,9 kW   | ...                  |
| Escobillas   |  |                      |
| Longitud total   | 10,8 mm (0,43 in)                                | 3,6 mm<br>(0,14 in)  |
| Fuerza de los muelles                                      | 5,28 ~ 7,92 N (538 ~ 808 g,<br>18,99 ~ 28,48 oz) | ...                  |
| Resistencia de la bobina del inducido                      | 0,0090 ~ 0,0110 Ω a 20°C (68°F)                  | ...                  |
| Diámetro del conmutador                                    | 24,5 mm (0,96 in)                                | 23,5 mm<br>(0,93 in) |
| Muesca de la mica  | 1,5 mm (0,06 in)                                 | ...                  |
| <b>Relé de arranque</b>                                    |  |                      |
| Modelo (fabricante)  | 2768079-A (JIDECO)                               | ...                  |
| Amperaje   | 180 A  | ...                  |
| Resistencia de la bobina                                   | 4,18 ~ 4,62 Ω a 20°C (68°F)                      | ...                  |
| <b>Bocina</b>  |  |                      |
| Tipo de bocina   | Plana  | ...                  |
| Modelo (fabricante) × cantidad                             | YF-12 (NIKKO) × 1                                | ...                  |
| Amperaje máx.  | 3 A  | ...                  |
| Rendimiento  | 105 ~ 113 db/2 m                                 | ...                  |
| Resistencia de la bobina                                   | 1,15 ~ 1,25 Ω a 20°C (68°F)                      | ...                  |
| <b>Relé de los intermitentes</b>                           |  |                      |
| Tipo de relé   | Transistor completo                              | ...                  |
| Modelo (fabricante)  | FE218BH (DENSO)                                  | ...                  |
| Dispositivo de interrupción automática incorporado         | No   | ...                  |
| Frecuencia de parpadeo de los intermitentes                | 75 ~ 95 ciclos/min.                              | ...                  |
| Potencia   | 10 W × 2 + 3,4 W                                 | ...                  |
| <b>Interruptor de nivel de aceite</b>                      |  |                      |
| Modelo (fabricante)  | 5VY (SOMIC ISHIKAWA)                             | ...                  |
| <b>Servomotor EXUP</b>                                     |  |                      |
| Modelo (fabricante)  | 5VY (YAMAHA)                                     | ...                  |

**ESPECIFICACIONES ACERCA DEL SISTEMA ELÉCTRICO****SPEC**

| Elemento  | Estándar             | Límite |
|---|----------------------|--------|
| <b>Fusibles (amperaje × cantidad)</b>           |                      |        |
| Fusible principal                               | 50 A × 1             | ...    |
| Fusible del sistema de inyección de combustible | 15 A × 1             | ...    |
| Fusible del faro                                | 25 A × 1             | ...    |
| Fusible del sistema de señalización             | 10 A × 1             | ...    |
| Fusible de encendido                            | 15 A × 1             | ...    |
| Fusible del motor del ventilador del radiador   | 15 A × 2             | ...    |
| Fusible de respaldo (cuentakilómetros y reloj)  | 10 A × 1             | ...    |
| Testigo de intermitente de giro                 | 10 A × 1             | ...    |
| Fusible de reserva                              | 25 A, 15 A, 10 A × 1 | ...    |

## TABLA DE CONVERSIÓN/ESPECIFICACIONES GENERALES SOBRE LOS PARES DE APRIETE

SPEC



SAS00028

### TABLA DE CONVERSIÓN

Todos los datos de especificaciones contenidos en este manual se expresan en UNIDADES MÉTRICAS y unidades del SI.

Utilice esta tabla para convertir los datos en unidades MÉTRICAS a unidades IMPERIALES.

Ej.

| MÉTRICO |   | MULTIPLICADOR | = | IMPERIAL |
|---------|---|---------------|---|----------|
| ** mm   | × | 0,03937       | = | ** in.   |
| 2 mm    | × | 0,03937       | = | 0,08 in  |

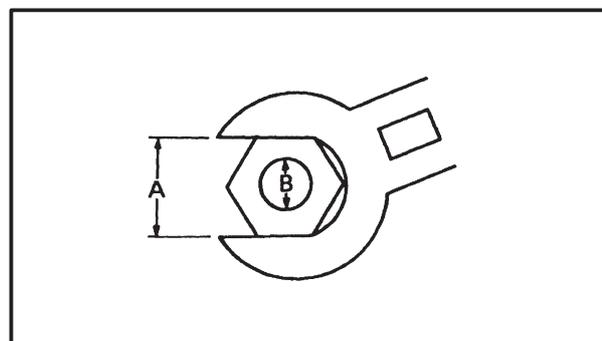
### TABLA DE CONVERSIÓN

| SISTEMA MÉTRICO A IMPERIAL |                       |                 |                           |
|----------------------------|-----------------------|-----------------|---------------------------|
|                            | Unidad métrica        | Multiplificador | Unidad imperial           |
| Par de apriete             | m•kg                  | 7,233           | ft•lb                     |
|                            | m•kg                  | 86,794          | in•lb                     |
|                            | cm•kg                 | 0,0723          | ft•lb                     |
|                            | cm•kg                 | 0,8679          | in•lb                     |
| Peso                       | kg                    | 2,205           | lb                        |
|                            | g                     | 0,03527         | oz                        |
| Velocidad                  | km/hr                 | 0,6214          | mph                       |
| Distancia                  | km                    | 0,6214          | mi                        |
|                            | m                     | 3,281           | ft                        |
|                            | m                     | 1,094           | yd                        |
|                            | cm                    | 0,3937          | in                        |
|                            | mm                    | 0,03937         | in                        |
| Volumen/<br>Capacidad      | cc (cm <sup>3</sup> ) | 0,03527         | oz (IMP liq.)             |
|                            | cc (cm <sup>3</sup> ) | 0,06102         | cu•in                     |
|                            | lt (litros)           | 0,8799          | qt (IMP liq)              |
|                            | lt (litros)           | 0,2199          | gal (IMP liq.)            |
| Varios                     | kg/mm                 | 55,997          | lb/in                     |
|                            | kg/cm <sup>2</sup>    | 14,2234         | psi (lb/in <sup>2</sup> ) |
|                            | Centígrados (°C)      | 9/5+32          | Fahrenheit (°F)           |

SAS00030

### ESPECIFICACIONES GENERALES SOBRE LOS PARES DE APRIETE

En esta tabla se especifican los pares de apriete para los elementos de fijación estándar 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 en secuencia cruzada los conjuntos con varios puntos de cierre, en fases progresivas, hasta alcanzar el par especificado. A menos que se especifique otra cosa, los pares de apriete exigen una rosca limpia y seca. Los componentes deben estar a temperatura ambiente.



A: Distancia entre caras

B: Diámetro exterior de la rosca

| A<br>(tuerca) | B<br>(perno) | Pares de apriete<br>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    |

## PARES DE APRIETE

SPEC


**PARES DE APRIETE**  
**PARES DE APRIETE DEL MOTOR**

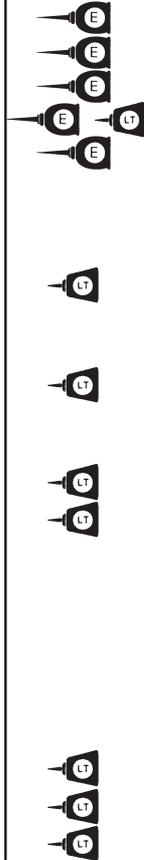
| Elemento  | Cierre     | Tamaño de la rosca | Cantidad | Par de apriete     |          |         | Observaciones                      |
|---|------------|--------------------|----------|--------------------|----------|---------|------------------------------------|
|   |            |                    |          | Nm                 | m•kg     | ft•lb   |                                    |
| Bujías  | —          | M10                | 4        | 13                 | 1,3      | 9,4     |                                    |
| Culata  | Tuerca     | M10                | 10       | Consulte la NOTA 1 |          |         |                                    |
|   | Perno      | M6                 | 2        | 12                 | 1,2      | 8,7     |                                    |
| Tapas del árbol de levas  | Perno      | M6                 | 28       | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Tapa de la culata   | Perno      | M6                 | 6        | 12                 | 1,2      | 8,7     |                                    |
| Culata (tubo de escape)   | Espárrago  | M8                 | 8        | 15                 | 1,5      | 11      |                                    |
| Tapa del sistema de indicación de aire                          | Perno      | M6                 | 4        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Piñones del árbol de levas                                      | Perno      | M7                 | 4        | 24                 | 2,4      | 17      |                                    |
| Culata y cuerpo de la mariposa                                  | Abrazadera | M5                 | 4        | 3                  | 0,3      | 2,2     |                                    |
| Sombreretes de biela  | Perno      | M8                 | 8        | 20+150°            | 2,0+150° | 14+150° |                                    |
| Rotor del generador   | Perno      | M10                | 1        | 60                 | 6,0      | 43      |                                    |
| Tensor de la cadena de la distribución                          | Perno      | M6                 | 2        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Tubo de salida de la bomba de agua                              | Perno      | M6                 | 1        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Tubo de entrada de la bomba de agua (parte de la bomba de agua) | Perno      | M6                 | 1        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Tubo de entrada de la bomba de agua (parte delantera)           | Perno      | M6                 | 1        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Piñón del conjunto de la bomba de aceite/agua                   | Perno      | M6                 | 1        | 15                 | 1,5      | 11      |                                    |
| Bomba de agua   | Perno      | M6                 | 2        | 12                 | 1,2      | 8,7     |                                    |
| Tapa del termostato   | Tuerca     | M6                 | 2        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Tubo de entrada del termostato                                  | Perno      | M6                 | 1        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Refrigerador de aceite  | Perno      | M20                | 1        | 63                 | 6,3      | 46      |                                    |
| Perno de vaciado del aceite del motor                           | Perno      | M14                | 1        | 43                 | 4,3      | 31      |                                    |
| Tubo de aceite  | Perno      | M6                 | 2        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Colector de aceite  | Perno      | M6                 | 3        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Tubo de suministro de aceite                                    | Perno      | M6                 | 3        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Perno de unión del filtro de aceite                             | Perno      | M20                | 1        | 70                 | 7,0      | 51      |                                    |
| Filtro de aceite  | —          | M20                | 1        | 17                 | 1,7      | 12      |                                    |
| Cárter de aceite  | Perno      | M6                 | 14       | 12                 | 1,2      | 8,7     |                                    |
| Cárter de aceite  | Perno      | M6                 | 1        | 12                 | 1,2      | 8,7     |                                    |
| Cubierta de la carcasa del filtro de aire                       | Tornillo   | M5                 | 10       | 1,7                | 0,17     | 1,2     |                                    |
| Cuerpo de la mariposa y junta del cuerpo del acelerador         | Abrazadera | M5                 | 4        | 3                  | 0,3      | 2,2     |                                    |
| Cuerpo y tubo de la mariposa                                    | Perno      | M5                 | 6        | 4,2                | 0,42     | 3,0     |                                    |
| Cable del acelerador  | Tuerca     | M6                 | 1        | 4,5                | 0,45     | 3,3     |                                    |
| Ajustador del cable del acelerador                              | Perno      | M6                 | 1        | 4,5                | 0,45     | 3,3     |                                    |
| Bobina del estátor  | Tornillo   | M6                 | 3        | 14                 | 1,4      | 10      |                                    |
| Tapa del rotor del generador y alojamiento de cojinete          | Tornillo   | M6                 | 3        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Tapa de la palanca  | Perno      | M6                 | 2        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Soporte del conjunto del termostato                             | Perno      | M6                 | 2        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Engranaje intermedio del embrague del motor de arranque         | Perno      | M6                 | 1        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Resalte del embrague  | Tuerca     | M20                | 1        | 95                 | 9,5      | 69      | Tuerza                             |
| Muelle de embrague  | Perno      | M6                 | 6        | 10                 | 1,0      | 7,2     |                                    |
| Piñón de transmisión  | Tuerca     | M22                | 1        | 85                 | 8,5      | 61      | Use una arandela de inmovilización |

## PARES DE APRIETE

SPEC



| Elemento  | Cierre    | Tamaño de la rosca | Cantidad | Par de apriete     |      |       | Observaciones |
|---|-----------|--------------------|----------|--------------------|------|-------|---------------|
|   |           |                    |          | Nm                 | m•kg | ft•lb |               |
| Tubo de escape y culata                                       | Tuerca    | M8                 | 8        | 20                 | 2,0  | 14    |               |
| Conjunto del tubo del catalizador y silenciador               | Perno     | M8                 | 2        | 20                 | 2,0  | 14    |               |
| Conjunto del tubo de escape y el tubo de la válvula de escape | Perno     | M6                 | 5        | 10                 | 1,0  | 7,2   |               |
| Tubo y alojamiento de la válvula de escape                    | Perno     | M6                 | 1        | 10                 | 1,0  | 7,2   |               |
| Brazo de eje y polea  | Tuerca    | M6                 | 1        | 7                  | 0,7  | 5,0   |               |
| Soporte de polea EXUP   | Perno     | M6                 | 1        | 10                 | 1,0  | 7,2   |               |
| Cubierta de polea EXUP  | Perno     | M6                 | 2        | 10                 | 1,0  | 7,2   |               |
| Tubo de válvula de escape y soporte                           | Perno     | M8                 | 1        | 20                 | 2,0  | 14    |               |
| Tuerca de cable EXUP  | Tuerca    | M6                 | 2        | 7                  | 0,7  | 5,0   |               |
| Soporte del tubo de catalizador y bastidor                    | Perno     | M8                 | 1        | 20                 | 2,0  | 14    |               |
| Tubo del catalizador y soporte del mismo                      | Perno     | M8                 | 1        | 20                 | 2,0  | 14    |               |
| Tubo de válvula de escape y tubo del catalizador              | Perno     | M8                 | 1        | 20                 | 2,0  | 14    |               |
| Servomotor EXUP   | Perno     | M6                 | 2        | 7                  | 0,7  | 5,0   |               |
| Silenciador y bastidor trasero                                | Perno     | M8                 | 2        | 23                 | 2,3  | 17    |               |
| Tapa del silenciador  | Perno     | M6                 | 2        | 10                 | 1,0  | 7,2   |               |
| Cárter  | Espárrago | M10                | 10       | 8                  | 0,8  | 5,8   |               |
| Cárter (apoyo principal)                                      | Perno     | M9                 | 10       | Consulte la NOTA 2 |      |       |               |
| Cárter  | Perno     | M6                 | 10       | 12                 | 1,2  | 8,7   |               |
| Cárter  | Perno     | M8                 | 1        | 24                 | 2,4  | 17    |               |
| Cárter  | Perno     | M8                 | 5        | 24                 | 2,4  | 17    |               |
| Tapa del rotor del generador                                  | Perno     | M6                 | 4        | 12                 | 1,2  | 8,7   |               |
| Tapa del rotor del generador                                  | Perno     | M8                 | 3        | 22                 | 2,2  | 16    |               |
| Cubierta del piñón de transmisión                             | Perno     | M6                 | 2        | 10                 | 1,0  | 7,2   |               |
| Cubierta del piñón de transmisión                             | Perno     | M6                 | 1        | 10                 | 1,0  | 7,2   |               |
| Tapa del cárter (izquierda)                                   | Tornillo  | M6                 | 3        | 10                 | 1,0  | 7,2   |               |
| Tapa del embrague   | Perno     | M6                 | 7        | 12                 | 1,2  | 8,7   |               |
| Tapa del embrague   | Perno     | M6                 | 1        | 12                 | 1,2  | 8,7   |               |
| Tapa del rotor de captación                                   | Perno     | M6                 | 6        | 12                 | 1,2  | 8,7   |               |
| Cubierta de ventilación                                       | Perno     | M6                 | 4        | 12                 | 1,2  | 8,7   |               |
| Placa de ventilación  | Perno     | M6                 | 3        | 10                 | 1,0  | 7,2   |               |
| Placa   | Perno     | M6                 | 2        | 10                 | 1,0  | 7,2   |               |
| Perno ciego de la tapa del rotor de captación                 | Perno     | M8                 | 1        | 15                 | 1,5  | 11    |               |
| Tapón de la tapa del rotor del generador                      | Tapón     | M20                | 1        | 8                  | 0,8  | 5,8   |               |
| Tapón del conducto principal (retorno de aceite)              | Tapón     | M16                | 3        | 8                  | 0,8  | 5,8   |               |
| Tapón del conducto principal                                  | Tapón     | M20                | 1        | 8                  | 0,8  | 5,8   |               |
| Tubo de retorno de aceite                                     | Perno     | M6                 | 2        | 10                 | 1,0  | 7,2   |               |
| Tapón de retorno de aceite                                    | Tornillo  | M12                | 2        | 24                 | 2,4  | 17    |               |
| Cable de la bobina del estátor                                | Perno     | M6                 | 1        | 10                 | 1,0  | 7,2   |               |



## PARES DE APRIETE

SPEC



| Elemento   | Cierre   | Tamaño de la rosca | Cantidad | Par de apriete |      |       | Observaciones   |
|--|----------|--------------------|----------|----------------|------|-------|-----------------|
|  |          |                    |          | Nm             | m•kg | ft•lb |                 |
| Alojamiento del cojinete del eje primario        | Perno    | M6                 | 3        | 12             | 1,2  | 8,7   |                 |
| Tope de eje de la horquilla de cambio            | Perno    | M6                 | 2        | 10             | 1,0  | 7,2   |                 |
| Tornillo de tope                                 | Tornillo | M8                 | 1        | 22             | 2,2  | 16    |                 |
| Contratuerca de la varilla de cambio (trasera)   | Tuerca   | M6                 | 1        | 7              | 0,7  | 5,0   | Rosca izquierda |
| Contratuerca de la varilla de cambio (delantera) | Tuerca   | M6                 | 1        | 7              | 0,7  | 5,0   |                 |
| Junta de la varilla de cambio                    | Perno    | M6                 | 1        | 10             | 1,0  | 7,2   |                 |
| Brazo de cambio                                  | Perno    | M6                 | 1        | 10             | 1,0  | 7,2   |                 |
| E.C.U.   | Tornillo | M6                 | 2        | 7              | 0,7  | 5,0   |                 |
| Interruptor de luz de punto muerto               | —        | M10                | 1        | 20             | 2,0  | 15    |                 |
| Cubierta del servomotor EXUP                     | Tornillo | M5                 | 2        | 2              | 0,2  | 1,5   |                 |
| Sensor de la temperatura del refrigerante        | —        | M12                | 1        | 18             | 1,8  | 13    |                 |
| Sensor de identificación del cilindro            | Perno    | M6                 | 1        | 8              | 0,8  | 5,7   |                 |
| Sensor de presión atmosférica                    | Tornillo | M5                 | 2        | 7              | 0,7  | 5,0   |                 |
| Sensor de posición del cigüeñal                  | Perno    | M6                 | 1        | 10             | 1,0  | 7,2   |                 |
| Interruptor de nivel de aceite                   | Perno    | M6                 | 2        | 10             | 1,0  | 7,2   |                 |

**NOTA 1:**

1. Primero, apriete los pernos a aproximadamente 19 Nm (1,9 m•kg, 14 ft•lb) con una llave dinamométrica, según el orden de apriete siguiente.
2. Vuelva a apretar los pernos a 67 Nm (6,7 m•kg, 48 ft•lb) con la llave dinamométrica.

**NOTA 2:**

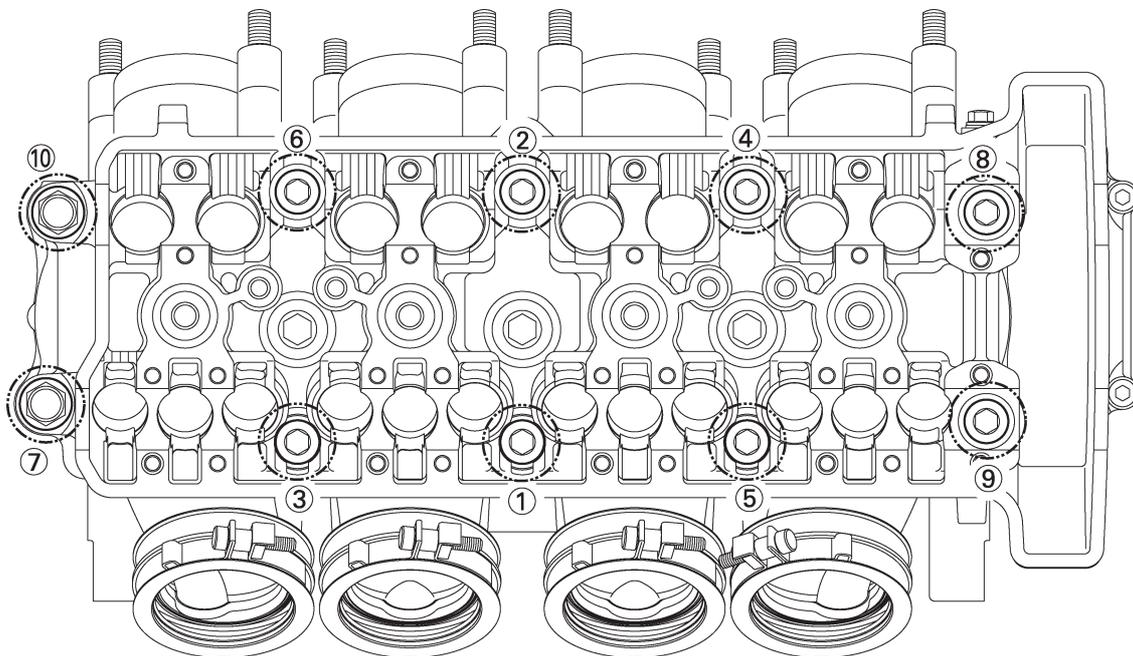
1. Primero, apriete los pernos a aproximadamente 20 Nm (2,0 m•kg, 15 ft•lb) con una llave dinamométrica, según el orden de apriete siguiente.
2. Afloje los pernos uno a uno siguiendo el orden de apriete y después apriételos a 20 Nm (2,7 m•kg, 15 ft•lb).
3. Vuelva a apretar los pernos hasta alcanzar el ángulo especificado (60°).

## PARES DE APRIETE

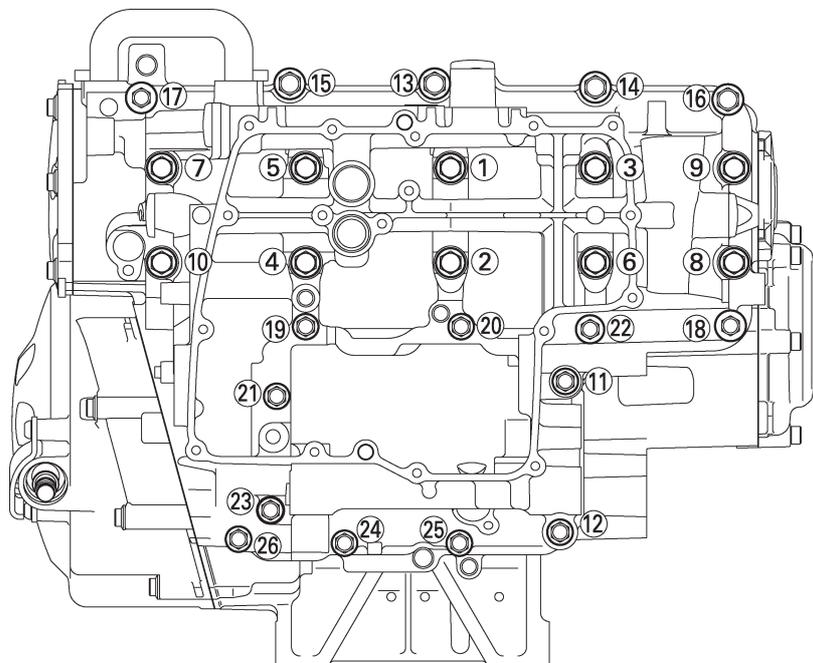
SPEC



Secuencia de apriete de la culata:



Secuencia de apriete del cárter.



## PARES DE APRIETE

SPEC



## PARES DE APRIETE DEL CHASIS

| Elemento  | Tamaño de la rosca | Apriete |      |       | Observaciones         |
|---|--------------------|---------|------|-------|-----------------------|
|   |                    | Nm      | m•kg | ft•lb |                       |
| Soporte superior y tubo exterior  | M8                 | 26      | 2,6  | 19    | Consulte la<br>NOTA 1 |
| Soporte superior y tuerca del vástago de la dirección                           | M28                | 113     | 11,3 | 82    |                       |
| Manillar y tubo exterior  | M8                 | 17      | 1,7  | 12    |                       |
| Manillar y soporte superior   | M6                 | 13      | 1,3  | 9     |                       |
| Eje de dirección y tuerca de argolla  | M30                | 18      | 1,8  | 13    |                       |
| Tubo exterior y soporte inferior  | M8                 | 23      | 2,3  | 17    |                       |
| Interruptor principal y soporte superior  | M8                 | 26      | 2,6  | 19    |                       |
| Tope de la tapa del cilindro maestro del freno delantero                        | M4                 | 1,2     | 0,12 | 0,9   |                       |
| Pernos de unión del latiguillo del freno delantero                              | M10                | 30      | 3,0  | 22    |                       |
| Soporte y cilindro maestro del freno delantero                                  | M6                 | 13      | 1,3  | 9     |                       |
| Conjunto de instrumentos de medida y soporte del carenado delantero             | —                  | 1,3     | 0,13 | 0,9   |                       |
| Faro y soporte del carenado delantero   | —                  | 0,8     | 0,08 | 0,6   |                       |
| Conjunto del carenado delantero y el faro                                       | —                  | 1,5     | 0,15 | 1,1   |                       |
| Tapa 7, 8 y bastidor  | M6                 | 5       | 0,5  | 3,6   |                       |
| Carenado inferior y motor   | M6                 | 5       | 0,5  | 3,6   |                       |
| Parabrisas y carenado delantero   | M5                 | 0,4     | 0,04 | 0,3   | Consulte la<br>NOTA 2 |
| Conducto y panel de consola   | M5                 | 1,3     | 0,13 | 0,9   |                       |
| Empuñadura y manillar   | M6                 | 4       | 0,4  | 2,9   |                       |
| Soporte de la bocina y soporte inferior   | M6                 | 4       | 0,4  | 2,9   |                       |
| Depósito de refrigerante y bastidor   | M6                 | 5       | 0,5  | 3,6   |                       |
| Montante delantero del motor (izquierdo y derecho)                              | M10                | 45      | 4,5  | 33    |                       |
| Montante trasero superior del motor   | M10                | 51      | 5,1  | 37    |                       |
| Montante trasero inferior del motor   | M10                | 51      | 5,1  | 37    |                       |
| Perno de ajuste trasero del montante del motor                                  | M16                | 7       | 0,7  | 5,1   |                       |
| Soporte del tubo del catalizador y bastidor                                     | M10                | 44      | 4,4  | 32    |                       |
| Contratuercas del cable del embrague (lado del motor)                           | M8                 | 7       | 0,7  | 5,1   |                       |
| Bastidor principal y bastidor trasero   | M10                | 41      | 4,1  | 30    |                       |
| Tuerca de ajuste del cable del acelerador (lado del cuerpo de la mariposa)      | M6                 | 5       | 0,5  | 3,6   |                       |
| Tapa 2 y placa  | —                  | 0,8     | 0,08 | 0,6   |                       |
| Eje de giro y tuerca  | M18                | 105     | 10,5 | 76    |                       |
| Biela y bastidor  | M10                | 44      | 4,4  | 32    |                       |
| Brazo del relé y biela  | M10                | 44      | 4,4  | 32    |                       |
| Brazo del relé y brazo basculante   | M10                | 44      | 4,4  | 32    |                       |
| Amortiguador trasero y brazo del relé   | M10                | 44      | 4,4  | 32    |                       |
| Amortiguador trasero y soporte superior   | M10                | 44      | 4,4  | 32    |                       |
| Soporte superior y bastidor   | M14                | 92      | 9,2  | 67    |                       |
| Precinto  | M6                 | 7       | 0,7  | 5,1   |                       |
| Protector de la cadena de transmisión   | M6                 | 7       | 0,7  | 5,1   |                       |
| Tuerca de ajuste del extractor de cadena  | M8                 | 16      | 1,6  | 12    |                       |
| Depósito de combustible y conjunto de bomba de combustible                      | M5                 | 4       | 0,4  | 2,9   |                       |
| Soporte del depósito de combustible (parte delantera) y bastidor                | M6                 | 7       | 0,7  | 5,1   |                       |
| Depósito de combustible y soporte del depósito de combustible (parte delantera) | M6                 | 7       | 0,7  | 5,1   |                       |
| Soporte del depósito de combustible (parte trasera) y bastidor trasero          | M6                 | 7       | 0,7  | 5,1   |                       |
| Cubierta lateral y depósito de combustible                                      | M5                 | 0,4     | 0,04 | 0,3   |                       |
| Asiento principal y bastidor  | M6                 | 7       | 0,7  | 5,1   |                       |
| Placa del cierre del asiento y bastidor trasero                                 | M6                 | 10      | 1,0  | 7     |                       |
| Cubierta lateral (parte trasera) y bastidor                                     | M5                 | 4       | 0,4  | 2,9   |                       |

## PARES DE APRIETE

SPEC



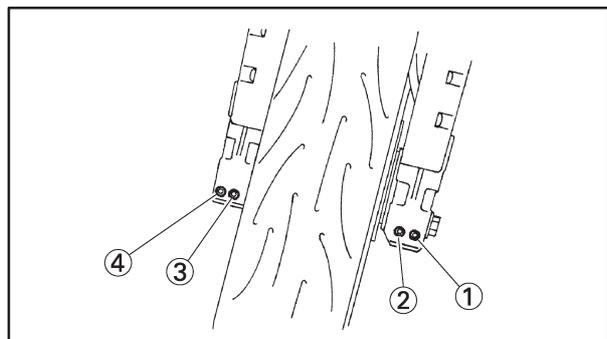
| Elemento  | Tamaño de la rosca | Apriete |      |       | Observaciones  |
|---|--------------------|---------|------|-------|--|
|   |                    | Nm      | m•kg | ft•lb |  |
| Caja de la batería y bastidor                                       | M6                 | 7       | 0,7  | 5,1   | <br>Consulte la<br>NOTA 3 |
| Sensor de presión atmosférica y caja de la batería                  | —                  | 0,7     | 0,07 | 0,5   |  |
| Interruptor de corte del ángulo de inclinación y caja de la batería | —                  | 2       | 0,2  | 1,4   |  |
| Soporte del apoyapiés (delantero) y bastidor                        | M8                 | 28      | 2,8  | 20    |  |
| Soporte del apoyapiés (trasero) y bastidor                          | M8                 | 28      | 2,8  | 20    |  |
| Cilindro maestro del freno trasero y soporte del apoyapiés          | M6                 | 18      | 1,8  | 13    |  |
| Perno de unión del latiguillo del freno trasero                     | M10                | 30      | 3,0  | 22    |  |
| Soporte de caballete lateral y bastidor                             | M10                | 63      | 6,3  | 46    |  |
| Perno y semieje de la rueda delantera                               | M14                | 91      | 9,1  | 66    |  |
| Tuerca del eje de la rueda trasera                                  | M24                | 150     | 15,0 | 109   |  |
| Pinza del freno delantero y horquilla delantera                     | M10                | 35      | 3,5  | 25    |  |
| Disco del freno delantero y rueda delantera                         | M6                 | 18      | 1,8  | 13    |  |
| Disco del freno trasero y rueda trasera                             | M6                 | 30      | 3,0  | 22    |  |
| Piñón de la rueda trasera y cubo de transmisión                     | M10                | 100     | 10,0 | 72    |  |
| Tornillo de purga de la pinza del freno                             | M8                 | 6       | 0,6  | 4,3   |  |
| Tornillo de brida del eje de la rueda delantera                     | M8                 | 20      | 2,0  | 14    |  |

**NOTA 1:**

1. Primero, apriete la tuerca de argolla a unos 52 Nm (5,2 m•kg, 38 ft•lb) con una llave dinamométrica y a continuación aflójela completamente.
2. Vuelva a apretar la tuerca de argolla hasta el par especificado.

**NOTA 2:**

Consulte "INSTALACIÓN DEL MOTOR" en el capítulo 5.

**NOTA 3:**

1. Introduzca el eje de la rueda delantera desde el lado derecho y apriételo con el perno de pestaña desde el lado izquierdo a 91 Nm (9,1 m•kg, 65,8 ft•lb).
2. Siguiendo la secuencia desde el tornillo de brida ② → al tornillo de brida ① → al tornillo de brida ②, apriete cada uno de ellos a 20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb), sin apretarlos provisionalmente.
3. Compruebe que la superficie del extremo de la cabeza del eje y la superficie del extremo del lado de la horquilla están al mismo nivel. Si estuvieran desalineadas, asegúrese de que encajan correctamente aplicando fuerza con la mano o con un martillo de plástico, etc.  
Si la superficie del extremo del eje no está paralela a la superficie del extremo de la horquilla, alinéelas de forma que un punto de la circunferencia del eje esté colocado en la superficie del extremo de la horquilla.  
En esta etapa del montaje, es aceptable que la superficie del extremo del eje esté parcialmente cóncava con respecto a la superficie del extremo de la horquilla.
4. Siguiendo la secuencia desde el tornillo de brida ④ → al tornillo de brida ③ → al tornillo de brida ④, apriete cada uno de ellos a 20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb), sin apretarlos provisionalmente.

## PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTE

**SPEC**


SAS00031

### PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTE MOTOR

| Punto de lubricación   | Lubricante             |
|--|------------------------|
| Rebordes de los retenes de aceite  |                        |
| Juntas tóricas   |                        |
| Cojinetes  |                        |
| Pasadores del cigüeñal   |                        |
| Superficies de los pistones  |                        |
| Bulones  |                        |
| Apoyos del cigüeñal  |                        |
| Salientes del árbol de levas   |                        |
| Apoyos del árbol de levas  |                        |
| Vástagos de válvula (admisión y escape)  |                        |
| Extremos de los vástagos de válvula (admisión y escape)                        |                        |
| Eje del rodete de la bomba de agua   |                        |
| Rotores de la bomba de aceite (interior y exterior)                            |                        |
| Alojamiento de la bomba de aceite  |                        |
| Colector de aceite   |                        |
| Embrague (tirador)   |                        |
| Piñón de transmisión de bomba de aceite / agua y arandela                      |                        |
| Embrague (plato de empuje)   |                        |
| Superficie interna del engranaje intermedio del embrague del motor de arranque |                        |
| Conjunto del embrague del motor de arranque                                    |                        |
| Engranaje conducido primario   |                        |
| Engranajes de transmisión (rueda y piñón)                                      |                        |
| Eje primario y eje motor   |                        |
| Tambor de selección  |                        |
| Horquillas de cambio y barras guía de horquillas de cambio                     |                        |
| Eje de cambio  |                        |
| Plato del eje de cambio  |                        |
| Superficie de acoplamiento de la tapa de la culata                             | Yamaha bond<br>N° 1215 |
| Superficie de acoplamiento del cárter  | Yamaha bond<br>N° 1215 |
| Tapa del embrague (superficie de contacto del cárter)                          | Yamaha bond<br>N° 1215 |
| Tapa del rotor del generador (superficie de contacto del cárter)               | Yamaha bond<br>N° 1215 |
| Tapa del rotor de captación  | Yamaha bond<br>N° 1215 |

## PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTE

**SPEC**


SAS00032

### CHASIS

| Punto de lubricación  | Lubricante |
|---|------------|
| Cojinetes de la dirección y guías del cojinete (superior e inferior)              |            |
| Superficie interna de la empuñadura del acelerador                                |            |
| Punto de articulación de la maneta de freno y las piezas metálicas móviles        |            |
| Punto de articulación de la maneta del embrague y las piezas metálicas móviles    |            |
| Pernos de fijación del motor (parte superior e inferior trasera)                  |            |
| Brazo del relé, biela y collarín del amortiguador trasero                         |            |
| Eje del basculante  |            |
| Cojinete de soporte del brazo basculante  |            |
| Extremo del conducto de llegada del brazo basculante, retén de aceite y casquillo |            |
| Retén de aceite (brazo del relé, biela y amortiguador trasero)                    |            |
| Partes móviles del conjunto de cierre del asiento                                 |            |
| Punto de articulación del caballete lateral y las piezas metálicas móviles        |            |
| Punto de contacto entre el eslabón y el interruptor del caballete lateral         |            |
| Gancho y muelle del caballete lateral   |            |
| Junta del eje de cambio   |            |
| Retén de aceite de la rueda delantera (izquierdo y derecho)                       |            |
| Semieje delantero   |            |
| Retén de aceite de la rueda trasera   |            |
| Retén de aceite del cubo de transmisión de la rueda trasera                       |            |
| Superficie de acoplamiento del cubo de transmisión de la rueda trasera            |            |

## DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

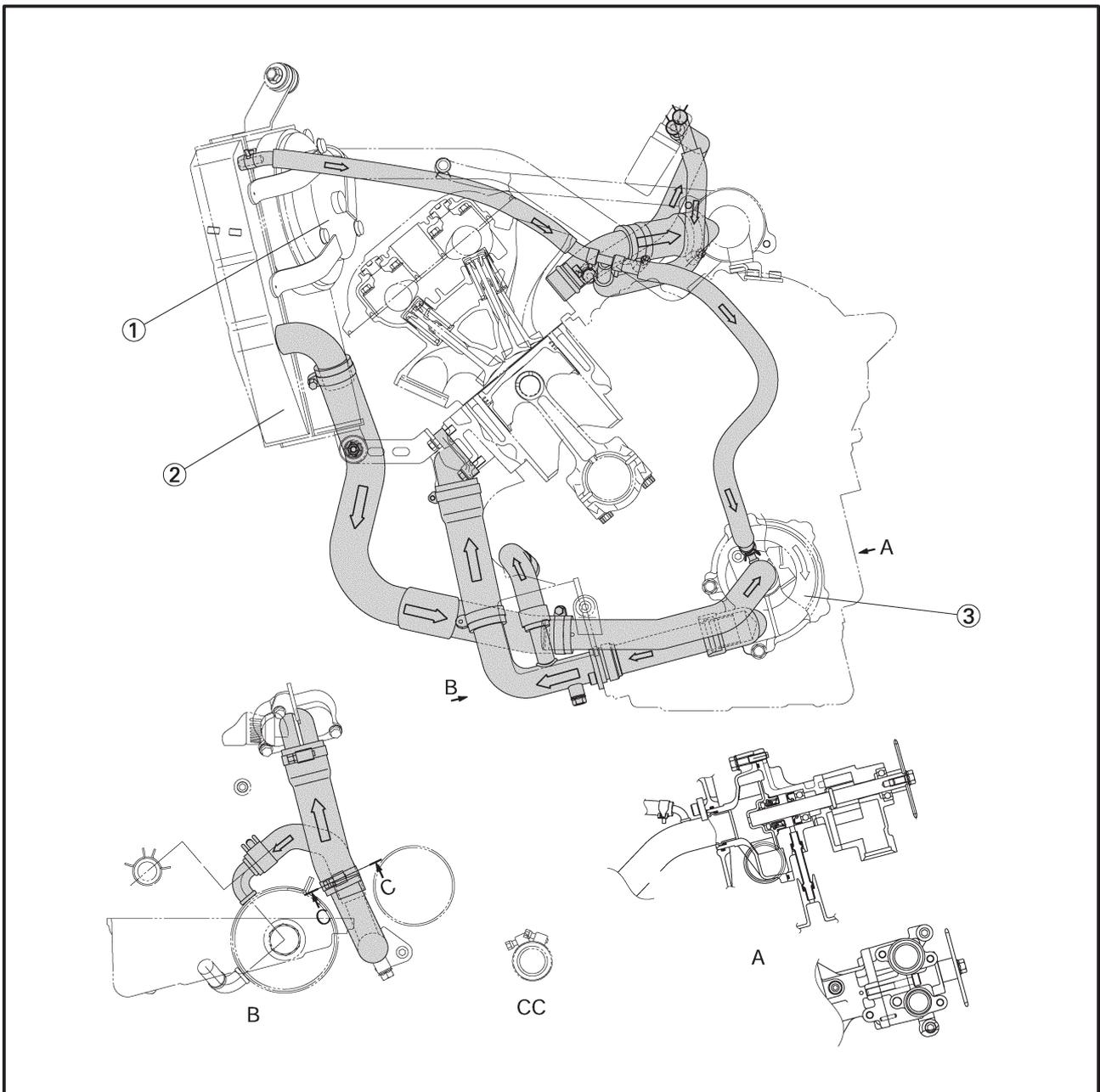
SPEC



SAS00033

### DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

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

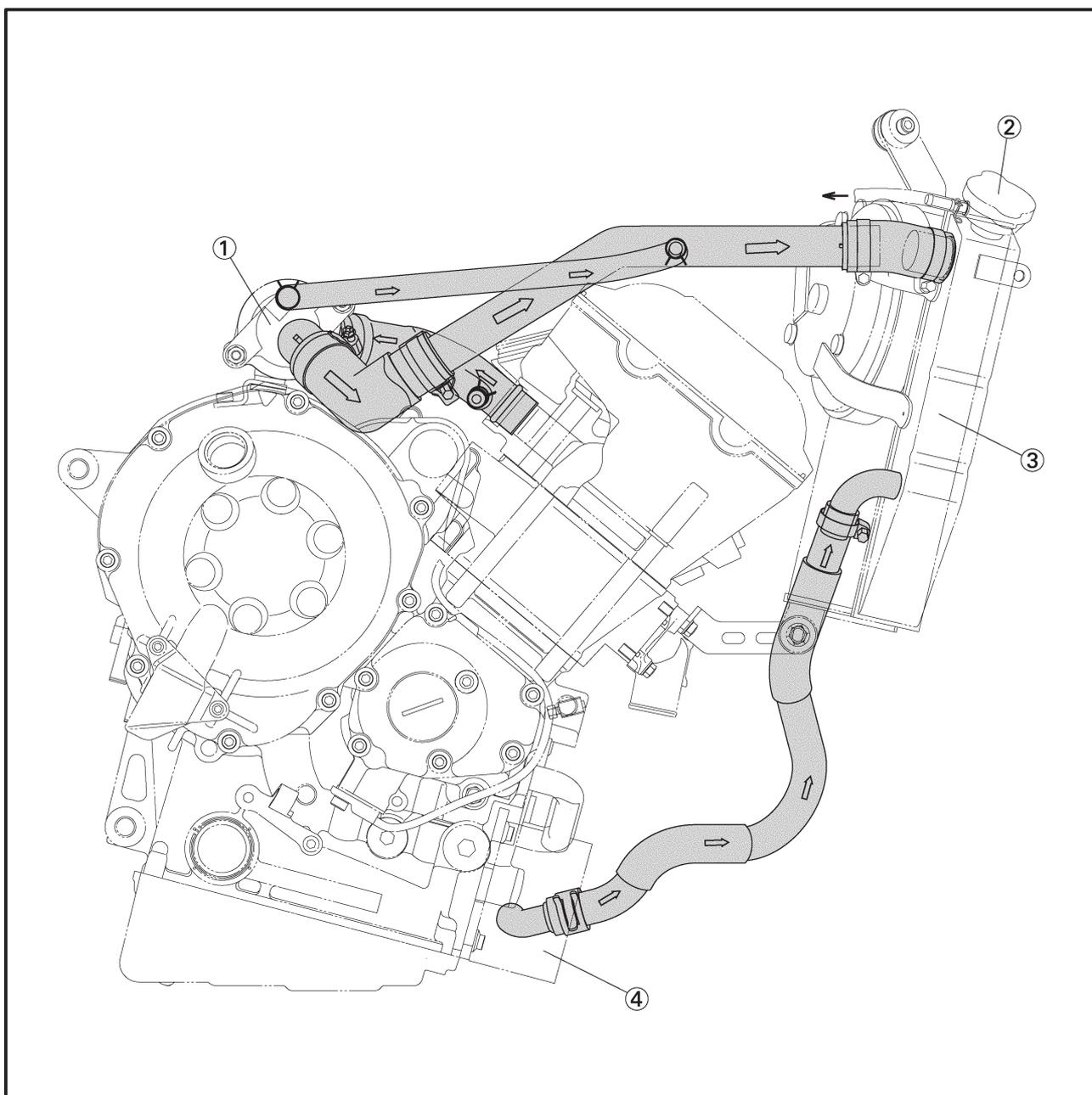


## DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

SPEC



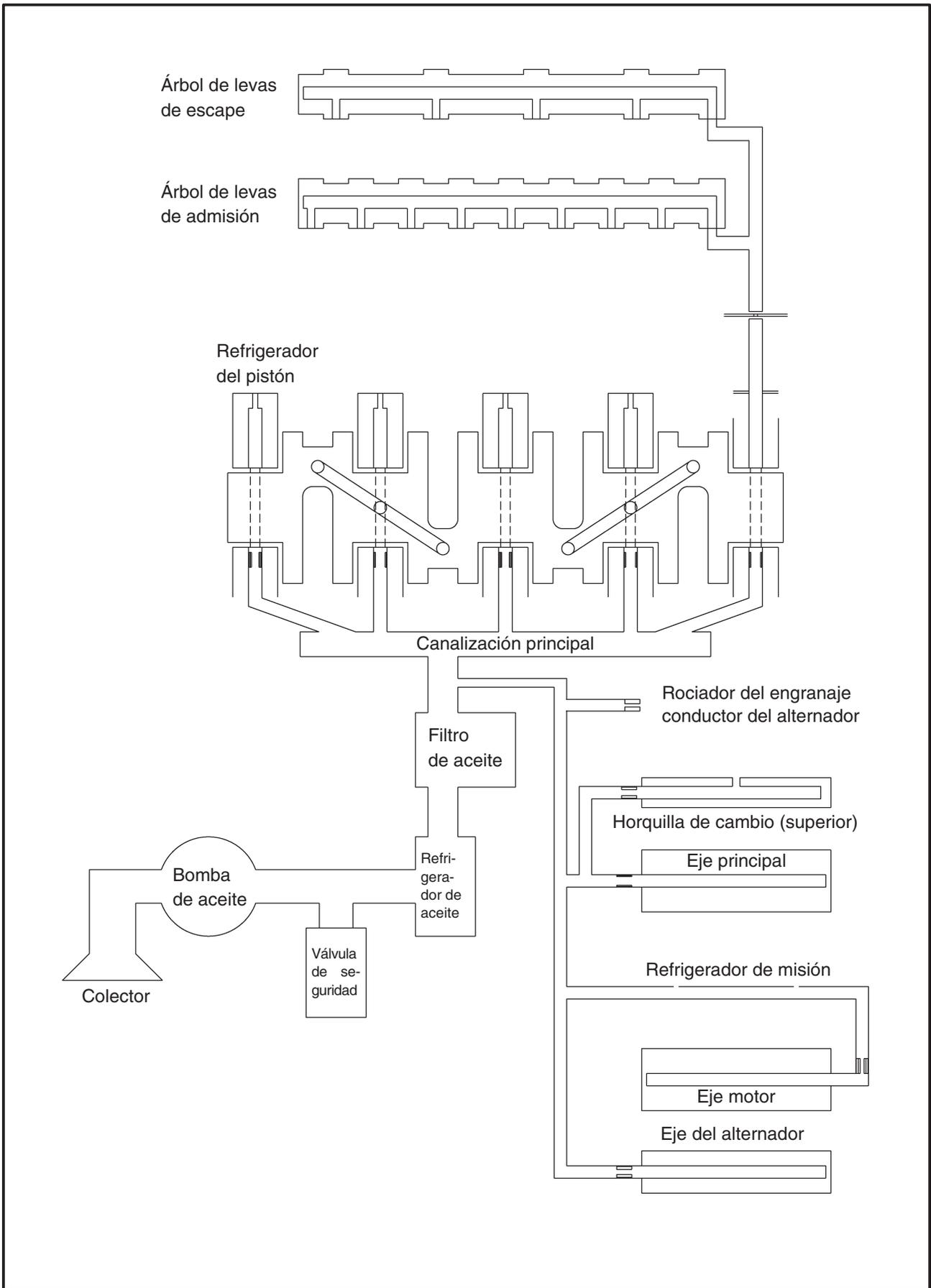
- ① Termostato
- ② Tapón del radiador
- ③ Radiador
- ④ Refrigerador del aceite



# GRÁFICO DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR



## GRÁFICO DE LUBRICACIÓN DEL MOTOR



## ESQUEMAS DE LUBRICACIÓN

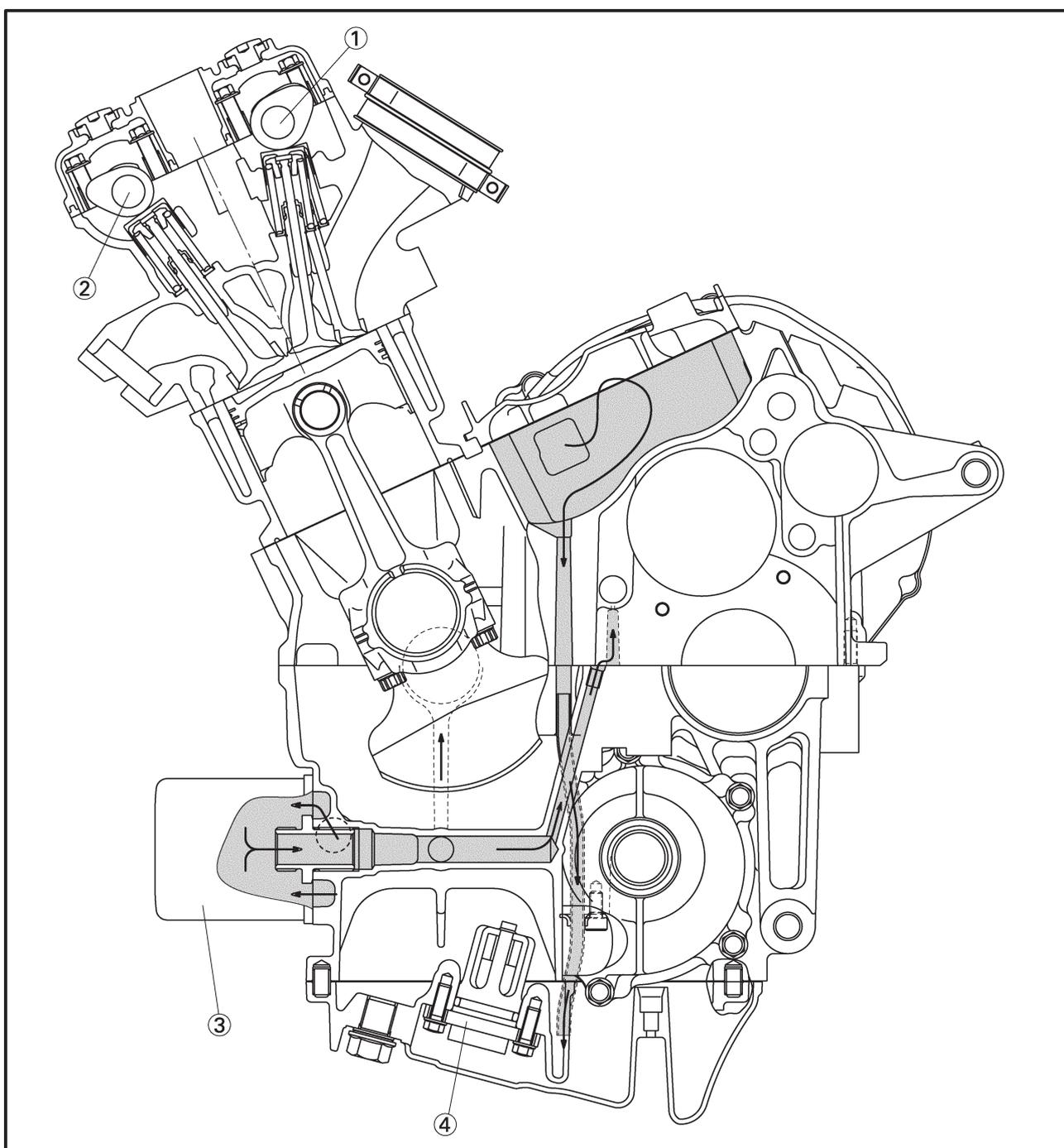
SPEC



SAS00034

### ESQUEMAS DE LUBRICACIÓN

- ① Árbol de levas de admisión
- ② Árbol de levas de escape
- ③ Cartucho del filtro de aceite
- ④ Interruptor del nivel de aceite

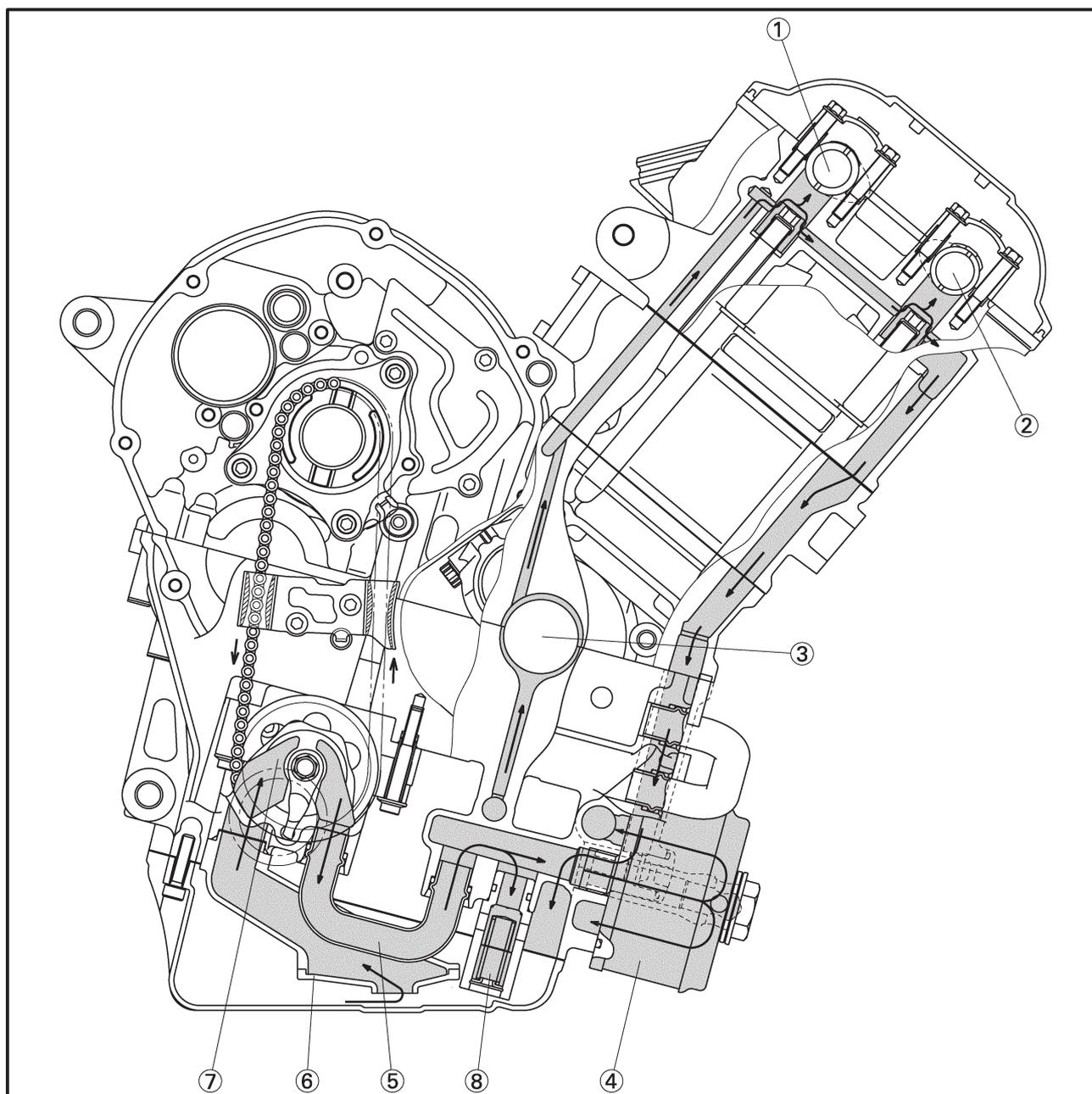


## ESQUEMAS DE LUBRICACIÓN

SPEC



- ① Árbol de levas de admisión
- ② Árbol de levas de escape
- ③ Cigüeñal
- ④ Refrigerador del aceite
- ⑤ Tubo de aceite
- ⑥ Colector de aceite
- ⑦ Bomba de aceite
- ⑧ Válvula de seguridad

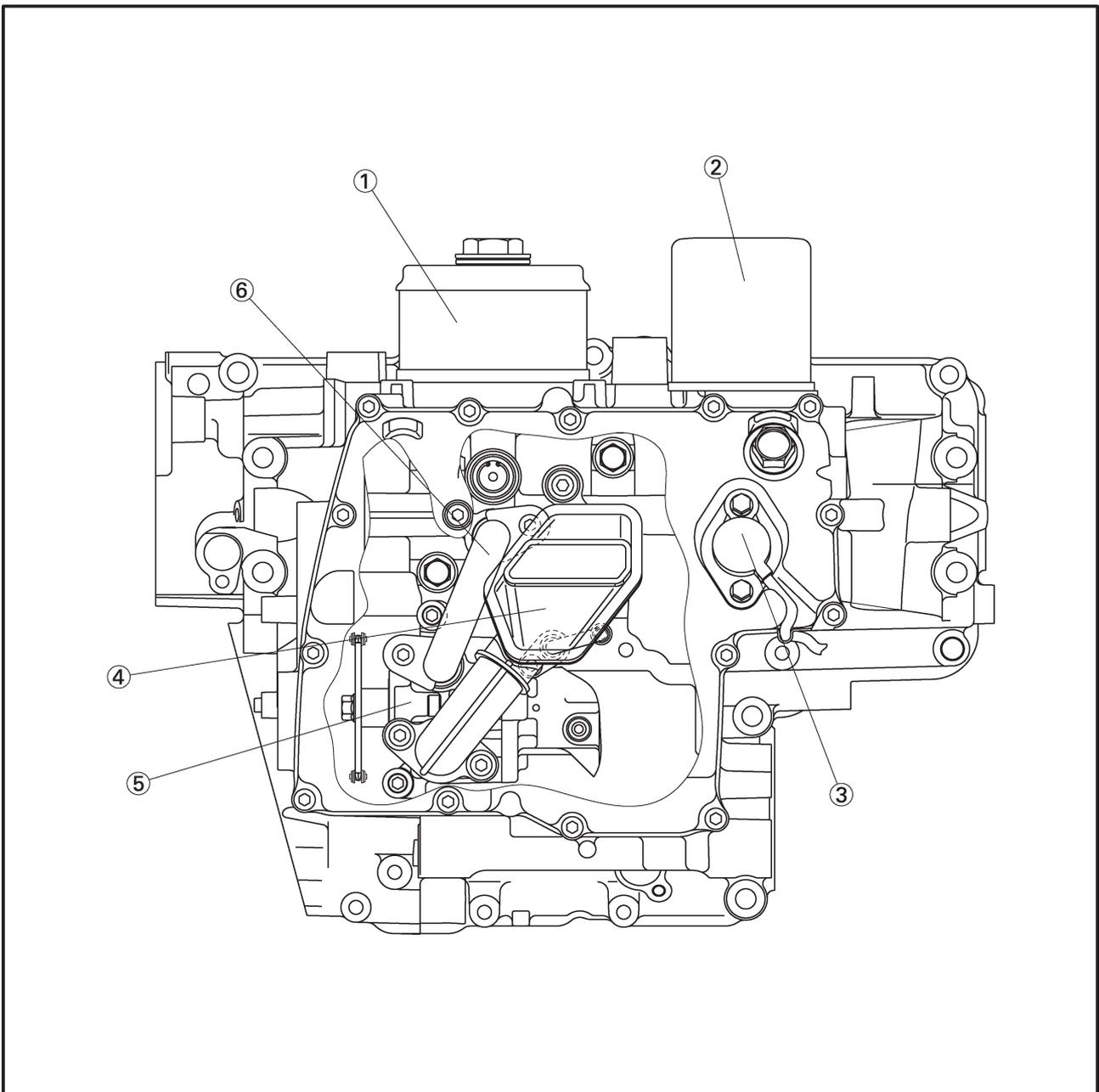


## ESQUEMAS DE LUBRICACIÓN

SPEC



- ① Refrigerador del aceite
- ② Cartucho del filtro de aceite
- ③ Interruptor del nivel de aceite
- ④ Colector de aceite
- ⑤ Bomba de aceite
- ⑥ Tubo de aceite

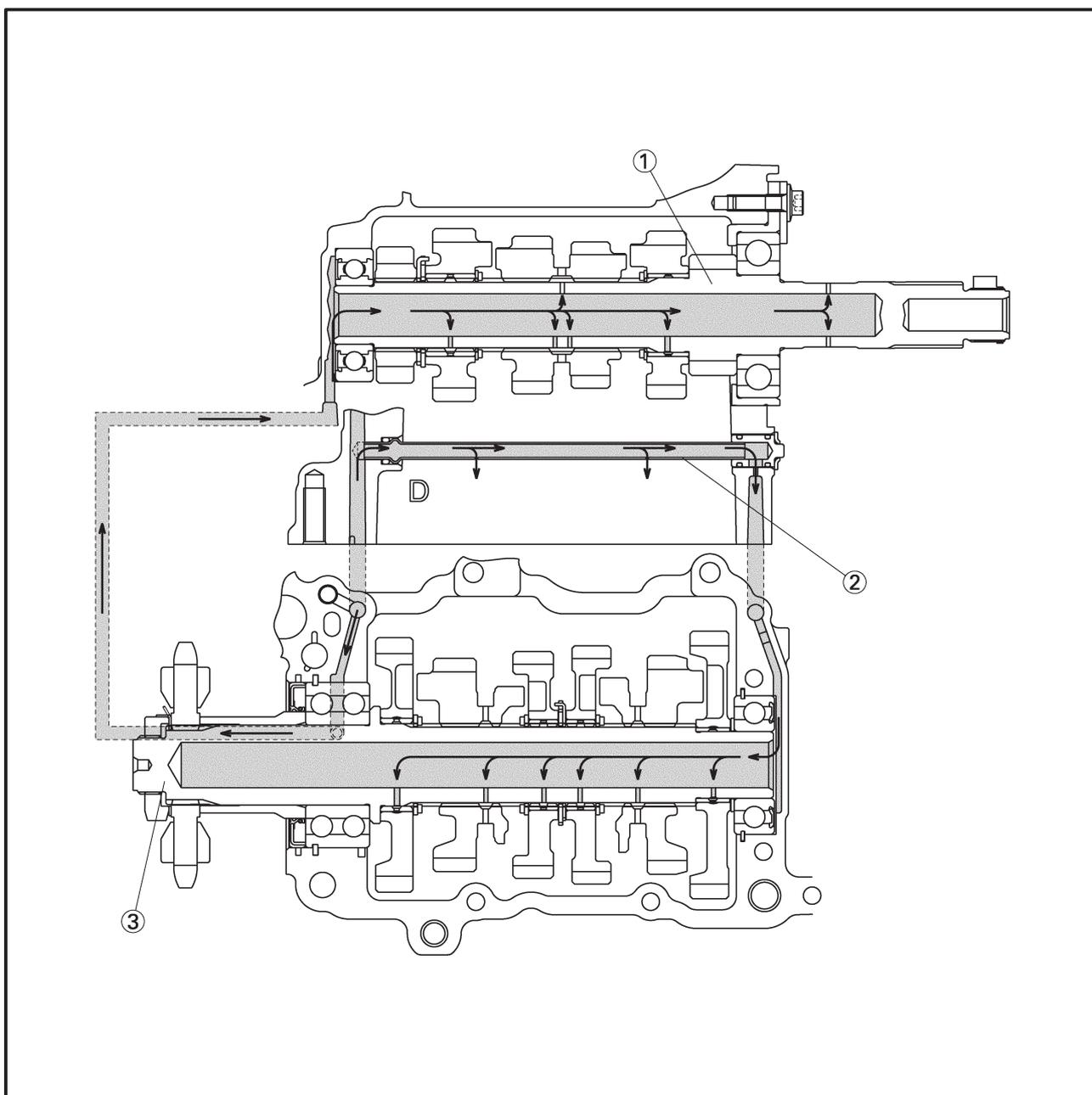


## ESQUEMAS DE LUBRICACIÓN

SPEC



- ① Eje primario
- ② Tubo de suministro de aceite
- ③ Eje motor

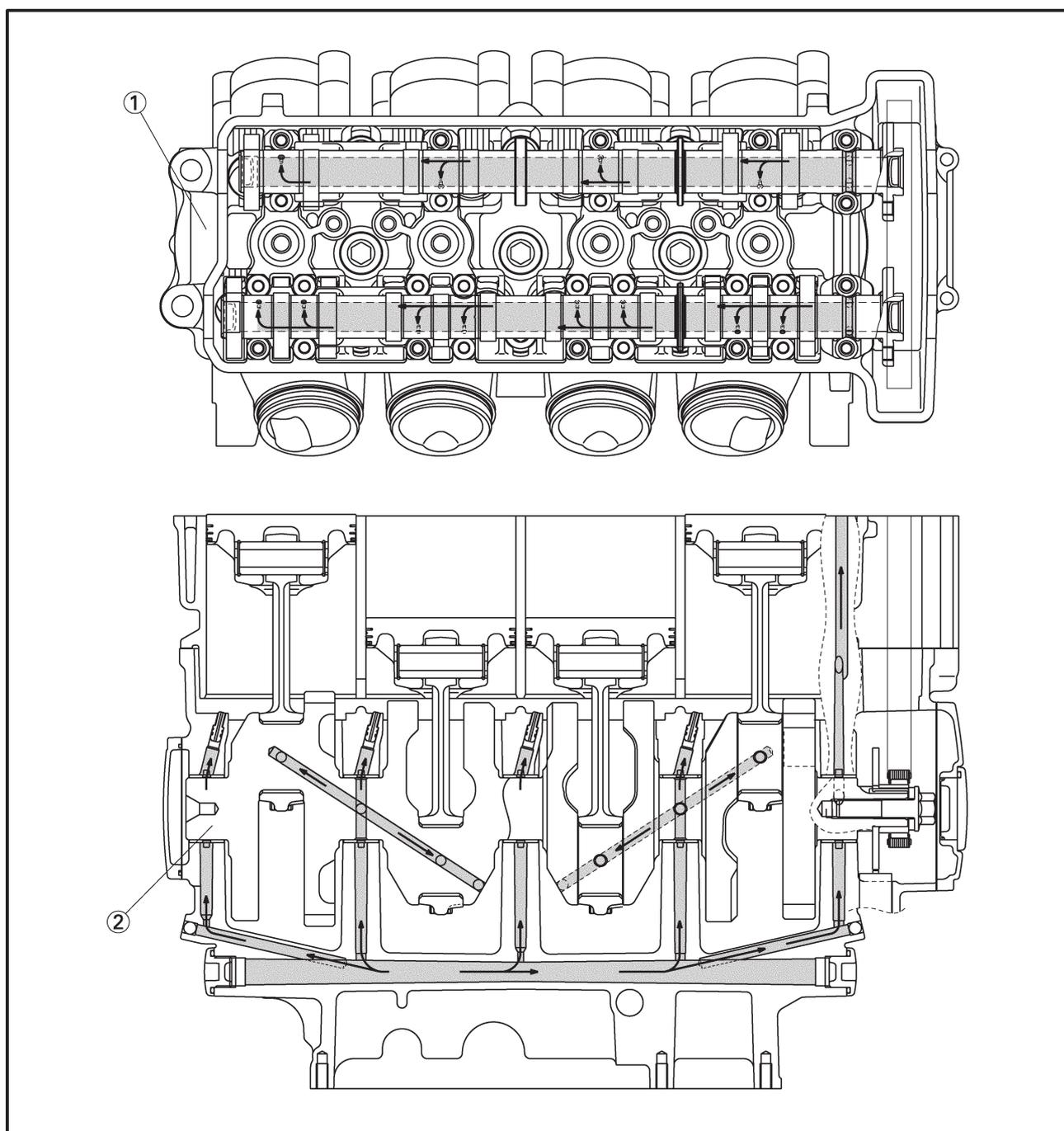


# ESQUEMAS DE LUBRICACIÓN

SPEC



- ① Culata
- ② Cigüeñal



## RUTA DE CABLES

**SPEC**

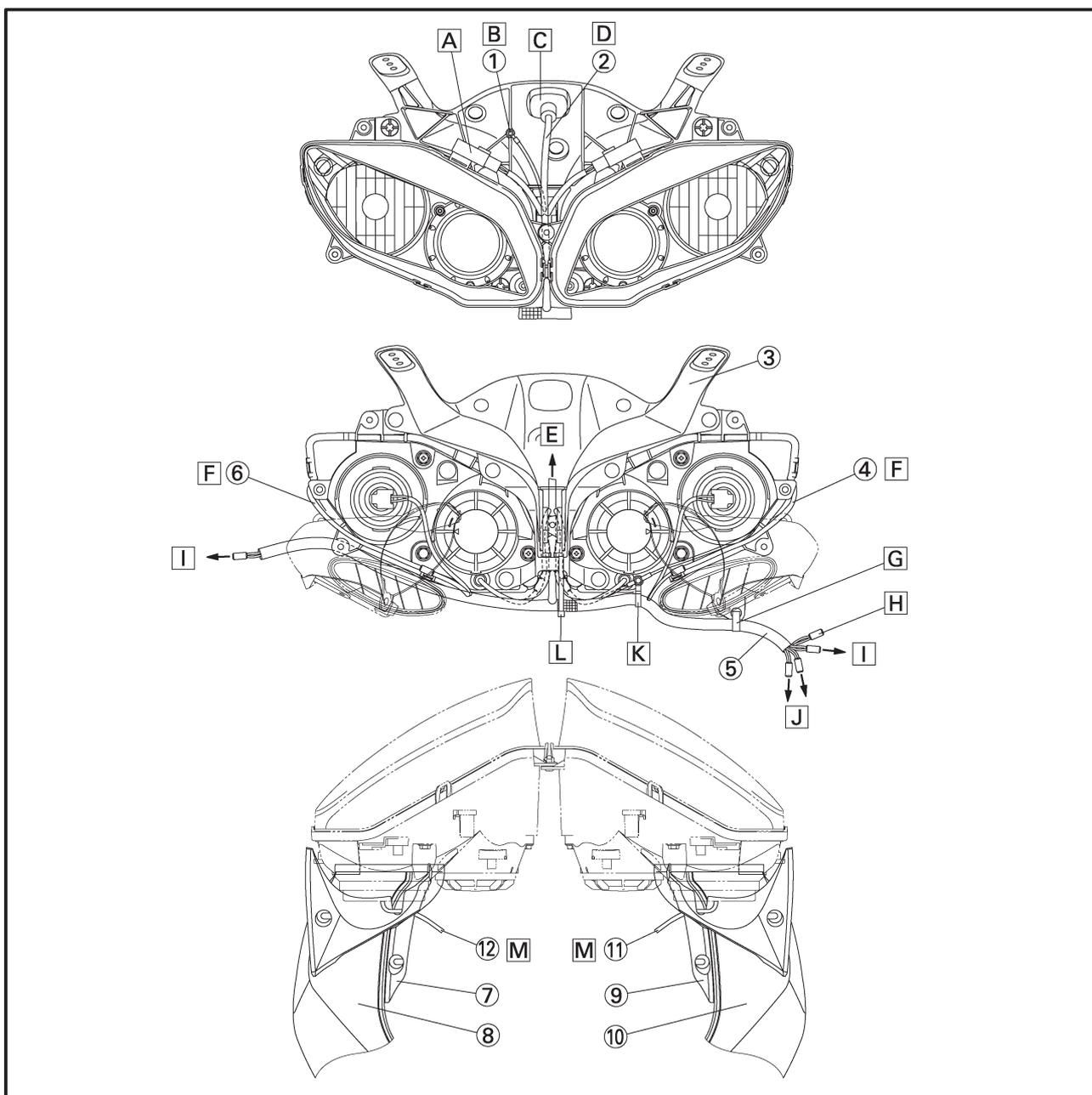

SAS00035

### RUTA DE CABLES

- ① Cable de masa
- ② Cable del panel de instrumentos de medida
- ③ Soporte 1
- ④ Cable de la luz auxiliar (derecha)
- ⑤ Cable del faro
- ⑥ Cable de la luz auxiliar (izquierda)
- ⑦ Panel de consola 1
- ⑧ Conducto 1
- ⑨ Panel de consola 2
- ⑩ Conducto 2
- ⑪ Cable del faro (derecha)
- ⑫ Cable del faro (izquierda)

- A** Inserte en la arista del faro (puede usar la posición del relé izquierdo o del derecho).
- B** No tense demasiado el cable.
- C** Tenga cuidado de insertar el acoplador y la cubierta en el orificio del soporte 1.
- D** No tuerza el cable del velocímetro.
- E** Al orificio del soporte 1
- F** Haga la conexión después de pasar sobre el lado superior del conducto.

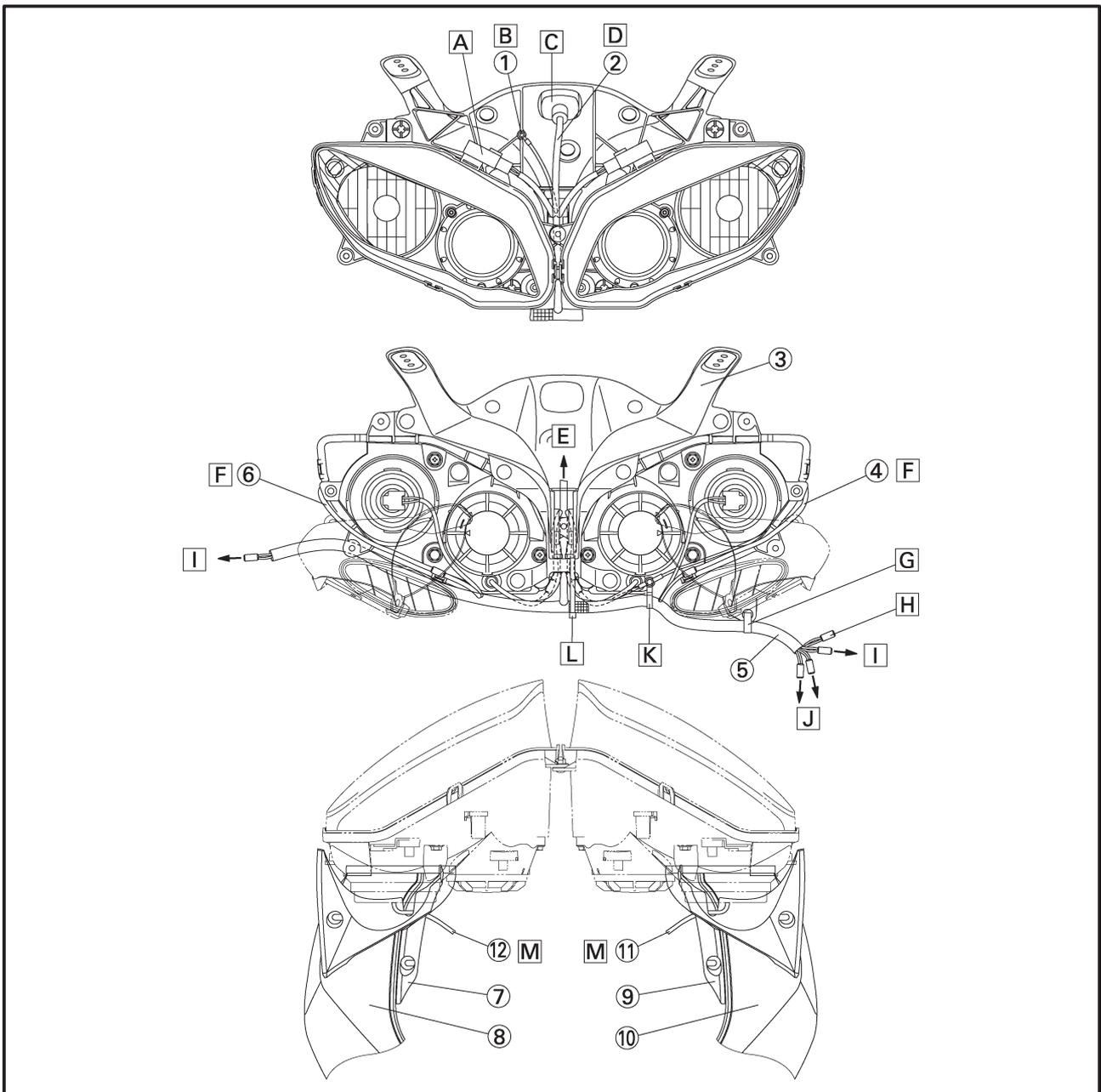
- G** Sujete el cable del faro envolviéndolo e insertándolo en el orificio de la rejilla de admisión de aire (sólo en el lado derecho).
- H** No conecte el cable al acoplador con el enchufe para opciones.
- I** Al intermitente
- J** Al mazo de cables
- K** Corte la punta de la abrazadera.



## RUTA DE CABLES

**SPEC**

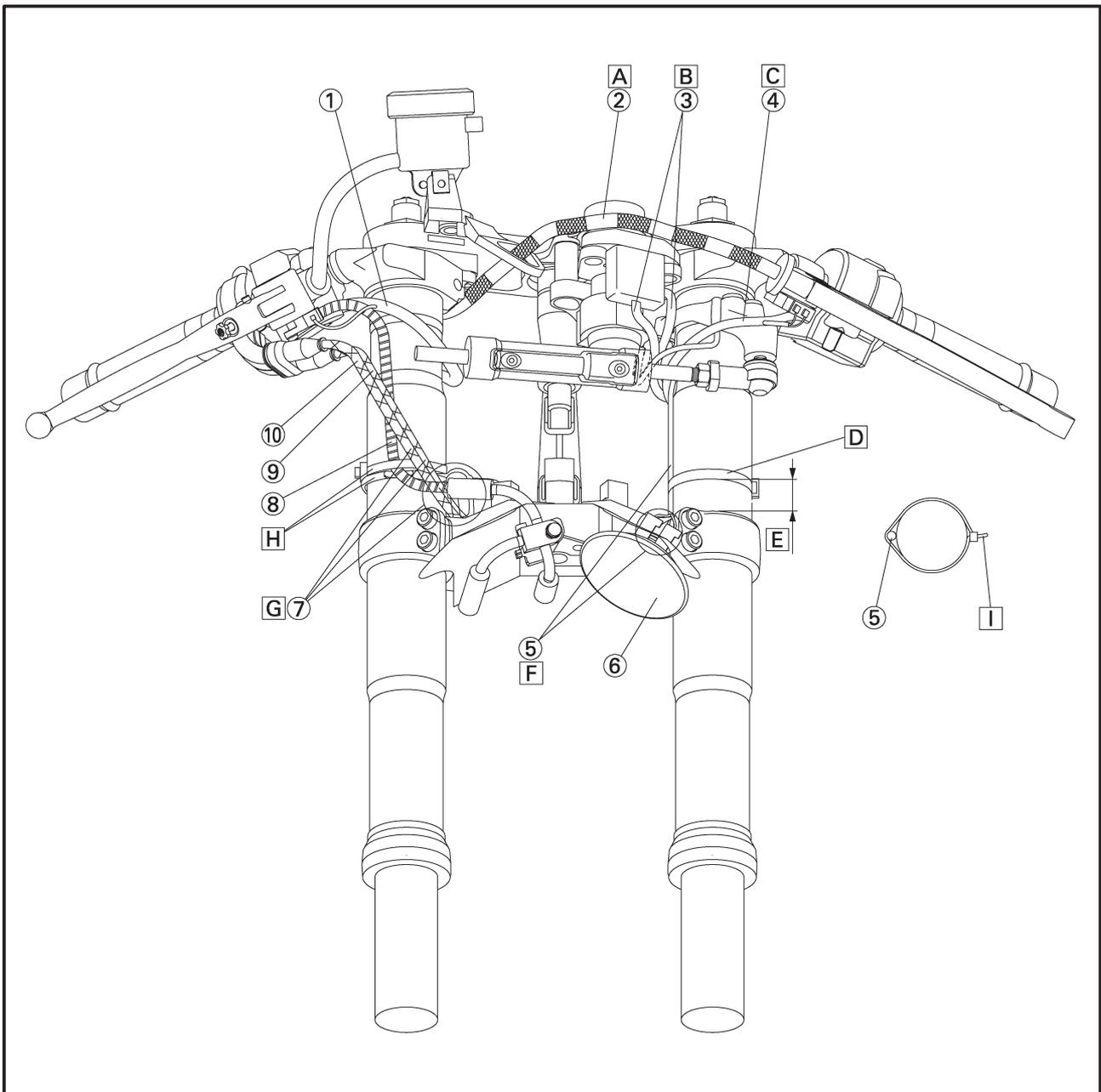

- L** Sujete el cable del faro en el soporte 1 en la sección de cinta blanca de posición. Una vez sujeto no debe quedar cable suelto. Dirija la punta de la abrazadera (parte sobrante) hacia la parte delantera del vehículo. Sujete el cable del faro con una abrazadera.
- M** Introduzca un cable por la abertura en forma de U del panel de la consola.



## RUTA DE CABLES

**SPEC**

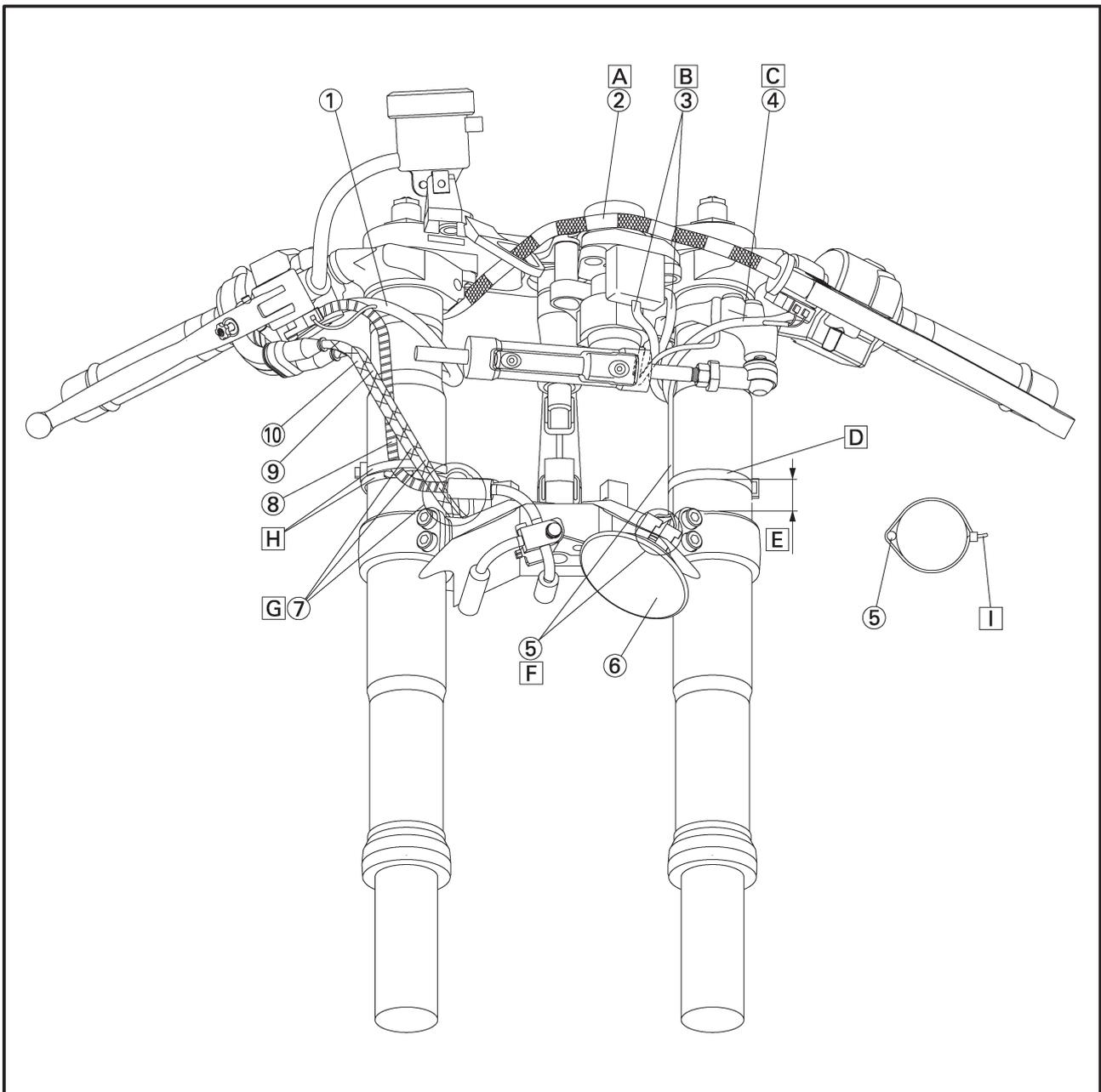

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Cable del interruptor derecho del manillar</li> <li>② Cable del embrague</li> <li>③ Cable del interruptor principal</li> <li>④ Cable del interruptor izquierdo del manillar</li> <li>⑤ Cable de la bocina</li> <li>⑥ Bocina</li> <li>⑦ Cables del acelerador</li> <li>⑧ Latiguillo del freno</li> <li>⑨ Cable del acelerador (lado de retorno)</li> <li>⑩ Cable del acelerador (lado de tracción)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>A</b> Pase el cable del embrague de forma que, después de pasar por la guía, quede por delante del interruptor principal.</li> <li><b>B</b> Pase el cable del interruptor principal a través de la guía del cable.</li> <li><b>C</b> Pase el cable del interruptor izquierdo del manillar a través de la guía del cable.</li> <li><b>D</b> Dirija la punta de la brida (la parte sobrante) hacia la parte trasera del vehículo, y corte la sección sobrante. Fíjela al tubo exterior.</li> <li><b>E</b> Fije la sección entre 0 y 20 mm (0 y 0,79 in) desde la división del soporte inferior.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>F</b> Fije los cables en el interior de la horquilla delantera del vehículo. Dirija la salida del cable de la bocina hacia el lado izquierdo de la horquilla delantera.</li> <li><b>G</b> Los dos cables del acelerador no deben cruzarse entre sí. Pase los dos cables del acelerador por detrás del latiguillo del freno, páselos entre el interior de la horquilla delantera superior del soporte inferior y el montaje de guía del cable y, a continuación, páselos a través de la abrazadera insertada en la cubierta 3, bajo el bastidor.</li> </ul> |
|---|--|--|



## RUTA DE CABLES

**SPEC**


- H** Fije el montaje de la abrazadera y la guía del cable al tubo exterior de la horquilla delantera. Corte la punta de la abrazadera dejando de 2 a 4 mm (0,08 ~ 0,16 in). Dirija la zona de unión hacia la parte externa del vehículo. Fíjela al tubo exterior.
- I** Corte la punta dejando de 2 a 4 mm (0,08 ~ 0,16 in).



## RUTA DE CABLES

**SPEC**


- ① Mazo de cables
- ② Cable del sensor de posición del cigüeñal
- ③ Protector térmico
- ④ Cable del interruptor derecho del manillar
- ⑤ Guía de posición
- ⑥ Cable del interruptor de la luz del freno trasero
- ⑦ Depósito de refrigerante
- ⑧ Cable del sensor de velocidad
- ⑨ Cable del embrague
- ⑩ Radiador
- ⑪ Manguera de salida del refrigerador del aceite
- ⑫ Manguera de vaciado del depósito de refrigerante

**A** Fíjelo después de pasarlo entre el bastidor y el soporte del radiador. Dirija la punta de la abrazadera (parte sobrante) hacia la parte delantera del vehículo. Sujete el cable del interruptor derecho del manillar con una abrazadera.

**B** Al mazo de cables

**C** La guía de posición del cable del embrague debe estar por encima del extremo superior de la abrazadera. Sujete el cable del embrague con una abrazadera. (Consulte **M**)

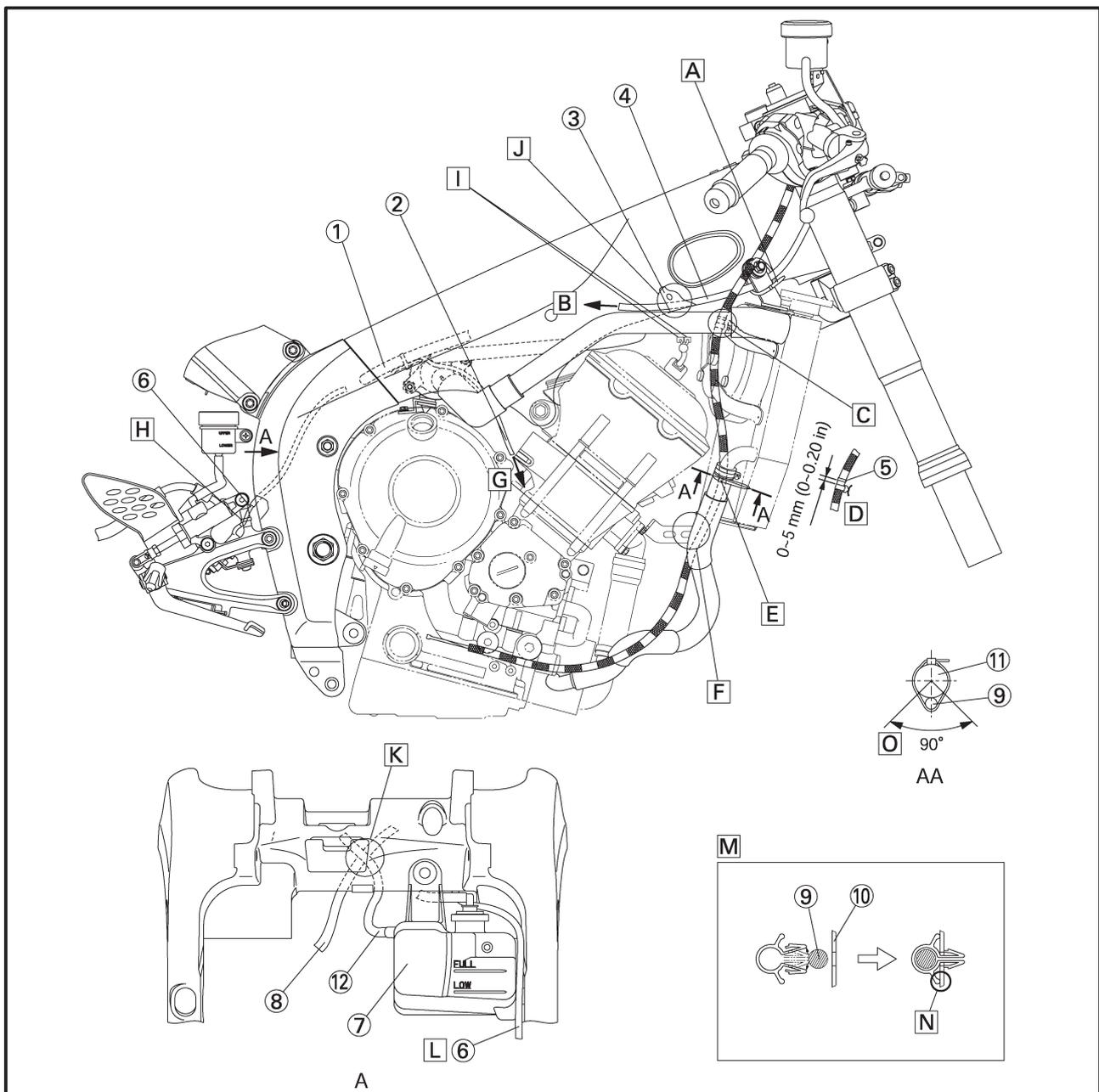
**D** Posición relativa de la abrazadera y la guía.

**E** Fije el extremo superior de la abrazadera a lo largo de la línea del extremo inferior del montaje de la abrazadera del latiguillo. Dirija la punta de la abrazadera (parte sobrante) hacia la parte delantera del vehículo. La abrazadera sujeta el cable del embrague.

**F** El cable del embrague no sobresale del latiguillo del agua ni de la culata, en la parte señalada en la figura.

**G** Al motor

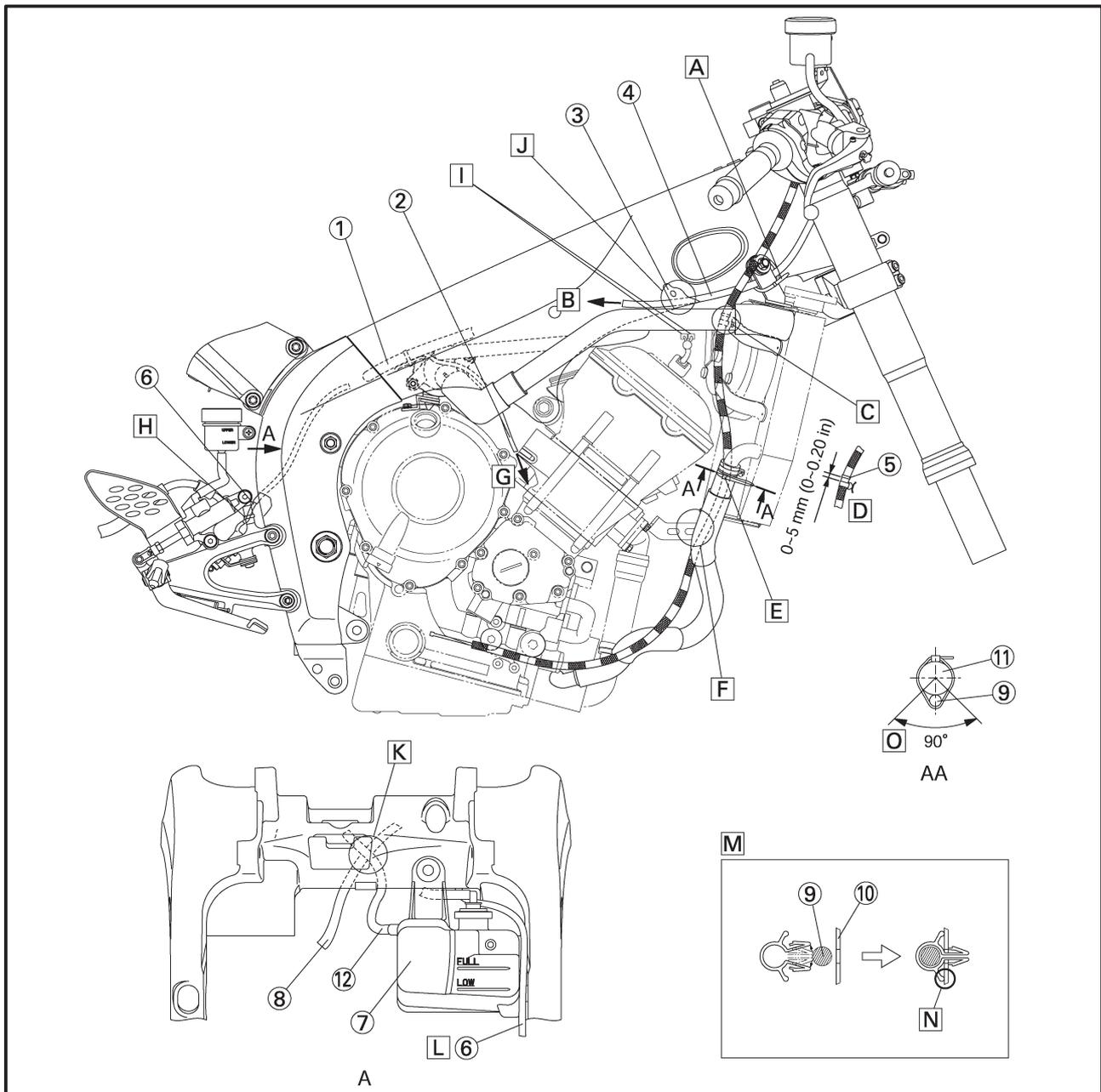
**H** Abrazadera detrás del soporte 3.



## RUTA DE CABLES

**SPEC**


- I** El acoplador para el cable del solenoide de inducción de aire y el cable del sensor del árbol de levas deben estar conectados por encima del mazo de cables secundario de la bobina de encendido, y no deben caer sobre la tapa de la culata por detrás de la bobina de encendido.
- J** Pase el cable del interruptor derecho del manillar entre el bastidor y el protector térmico.
- K** El tubo de vaciado del depósito de refrigerante debe cruzarse con el cable del sensor de velocidad bajo el soporte del brazo basculante. Pase el tubo de vaciado del depó-
- sito de refrigerante por encima de la parte superior del vehículo.
- L** Pase el cable del interruptor de la luz del freno trasero entre el soporte del brazo basculante y el depósito de refrigerante.
- M** Suelte la punta de la abrazadera y fíjela al cable del embrague. Inserte la abrazadera en el orificio situado en la parte posterior derecha del radiador. Al fijar la abrazadera, no atrape el cable del motor del ventilador del radiador.
- N** Empuje la abrazadera hasta que toque el soporte del lado del radiador. El cable del motor del ventilador del radiador no debe quedar atrapado.
- O** Fije el cable del embrague de manera que quede situado dentro de esta abrazadera concreta.



## RUTA DE CABLES

**SPEC**



- ① Protector térmico
- ② Cable del interruptor principal
- ③ Cable del interruptor del manillar izquierdo
- ④ Cable del inmovilizador
- ⑤ Cable del servomotor EXUP
- ⑥ Manguera de vaciado del depósito de refrigerante
- ⑦ Tubo de vaciado del depósito de combustible
- ⑧ Tubo de salida del refrigerante
- ⑨ Cable del interruptor del caballete lateral
- ⑩ Cable del interruptor del nivel de aceite
- ⑪ Cable del alternador
- ⑫ Soporte de la caja de fusibles

- ⑬ Latiguillo del agua
- ⑭ Soporte 1
- ⑮ Cubierta del cárter de la cadena

**A** Fije los cables de modo que queden más hacia el interior del vehículo que la arandela, después de pasarlos entre el bastidor y el soporte del radiador. Alinee la posición de la abrazadera con las secciones de cinta de los cables. Dirija la punta de la abrazadera (parte sobrante) hacia la parte delantera inferior del vehículo.

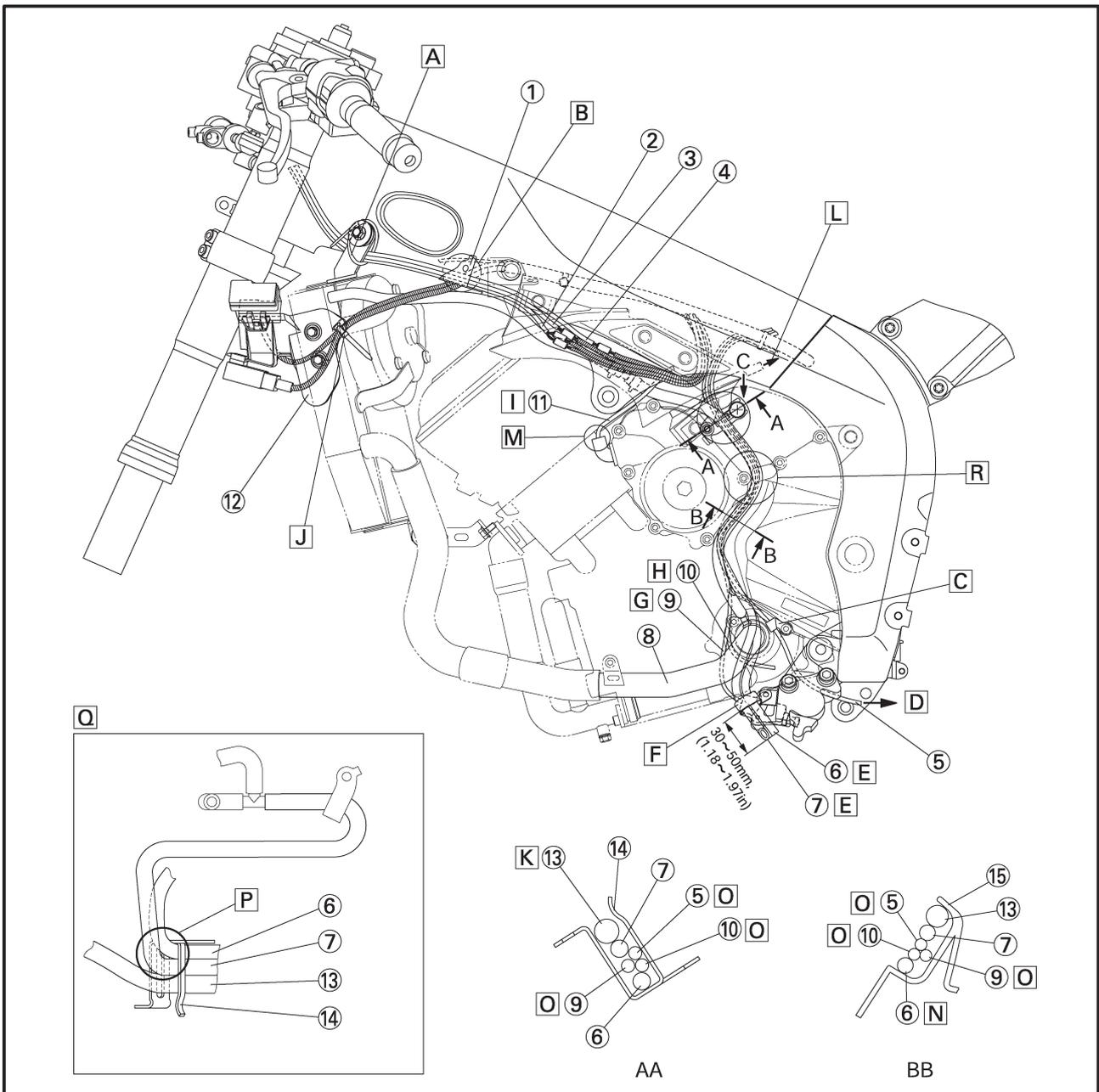
En esta etapa, la abrazadera sujeta los cables del interruptor del manillar, el interruptor principal y el inmovilizador.

**B** Pase el cable del interruptor principal, el cable del interruptor del manillar izquierdo y el cable del inmovilizador entre el bastidor y el protector térmico.

**C** Doble hacia atrás la abrazadera y sujétela después de pasar el cable a través de ella.

**D** Al servomotor EXUP

**E** Pase el tubo de vaciado del refrigerante y el tubo de vaciado del depósito de combustible a través de la abrazadera desde el lado exterior del tubo de entrada de la bomba de agua, después de pasarlo por detrás del tubo de ventilación de la bomba de agua.



## RUTA DE CABLES

**SPEC**



Las longitudes de los extremos de los dos tubos no tienen importancia. Pueden cortarse en cualquier dirección (sólo en el caso del tubo de vaciado del depósito de combustible).

- F** Fije el tubo de vaciado y el tubo de ventilación del depósito de combustible.
- G** Pase el cable por el interior del latiguillo y el tubo del agua.
- H** Pase el cable por el interior del latiguillo y el tubo del agua.
- I** Páselo por el exterior del vehículo, alejándolo del tubo del agua.
- J** Dirija la punta de la abrazadera (parte sobrante) hacia la parte

posterior inferior del vehículo. Sujete el mazo de cables con una abrazadera.

- K** Pase el tubo del agua de modo que quede en la posición más exterior después de pasar los demás cables y tubos de la guía.
- L** Al depósito de reserva del refrigerante
- M** No deben quedar conductores expuestos debido al desplazamiento del tubo.
- N** Pase el tubo de vaciado del refrigerante de modo que quede en la posición más interior de los tubos y cables.

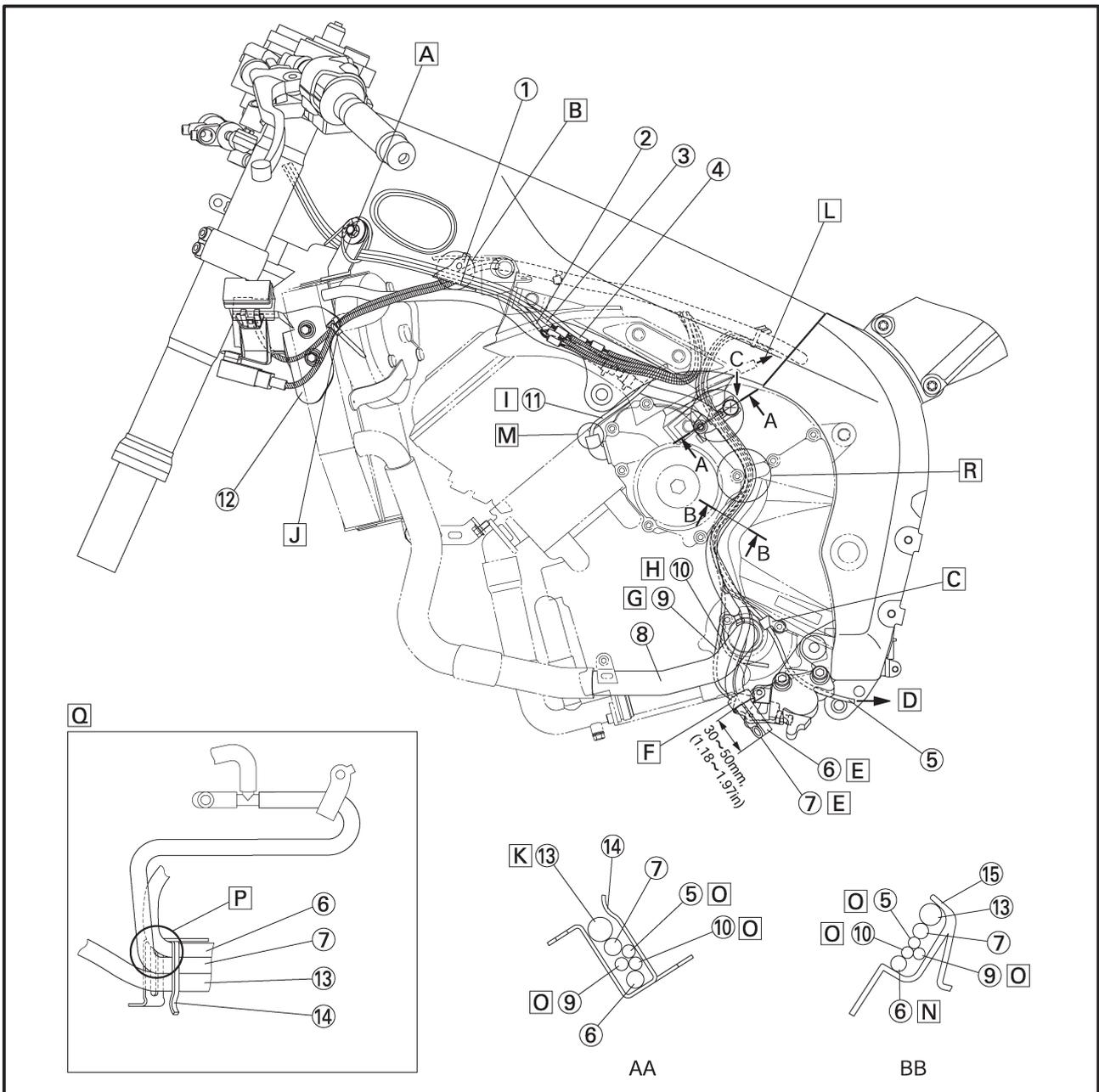
**O** Puede pasarlos en cualquier orden.

**P** Alinee la parte moldeada del tubo de vaciado del depósito de combustible con el soporte 1.

**Q** Recorrido del tubo de vaciado del depósito de combustible.

En este dibujo se omite el servomotor EXUP, el interruptor del nivel de aceite y los cables del interruptor del caballete lateral.

**R** Disponga los latiguillos de modo que no se crucen en la zona entre "BB" de la sección "AA", que aparece en la ilustración.

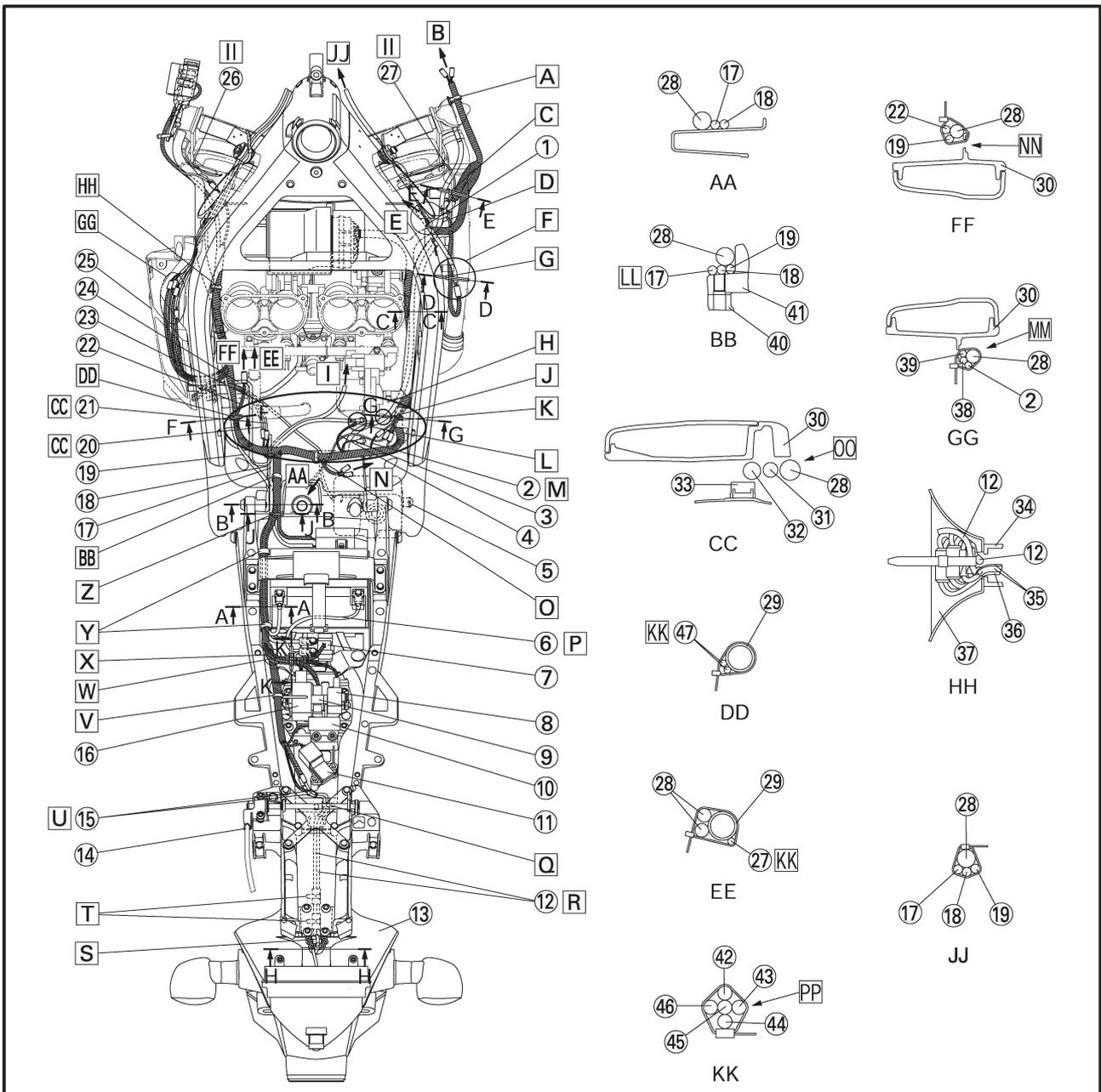


## RUTA DE CABLES

**SPEC**



- |  |  |   |
|--|--|---|
| ① Protector térmico                              | ⑮ Acoplador contra alarma de seguridad             | ⑳ Tapa 7  |
| ② Cable del sensor de posición del cigüeñal      | ⑯ Relé de corte del circuito del motor de arranque | ㉑ Cable del motor del ventilador del radiador (izquierdo) |
| ③ Cable del interruptor de punto muerto          | ⑰ Cable negativo de la batería                     | ㉒ Cable del motor del ventilador del radiador (derecho)   |
| ④ Cable de masa                                  | ⑱ Cable del motor de arranque                      | ㉓ Mazo de cables  |
| ⑤ Depósito de refrigerante                       | ⑲ Cable del alternador                             | ㉔ Tubo 3  |
| ⑥ Cable positivo de la batería                   | ㉑ Cable del interruptor del nivel de aceite        | ㉕ Bastidor  |
| ⑦ Relé del motor de arranque                     | ㉒ Cable del interruptor del caballete lateral      | ㉖ Tubo del depósito de refrigerante                       |
| ⑧ Relé del intermitente                          | ㉓ Cable del cuerpo de la mariposa de gases         | ㉗ Tubo de ventilación del montaje del termostato          |
| ⑨ Fusible principal                              | ㉔ Manguera de vaciado del depósito de refrigerante | ㉘ Tapa lateral del cuerpo de la mariposa                  |
| ⑩ Interruptor de corte del ángulo de inclinación | ㉕ Tubo de vaciado del depósito de combustible      | ㉙ Guardabarros  |
| ⑪ Sensor de presión atmosférica                  |  | ㉚ Cable del testigo de intermitente de giro               |
| ⑫ Cable de la piloto trasero/luz de freno        |  | ㉛ Cable de la luz de la matrícula                         |
| ⑬ Guardabarros trasero                           |  |   |
| ⑭ Cable de cierre del asiento                    |  |   |



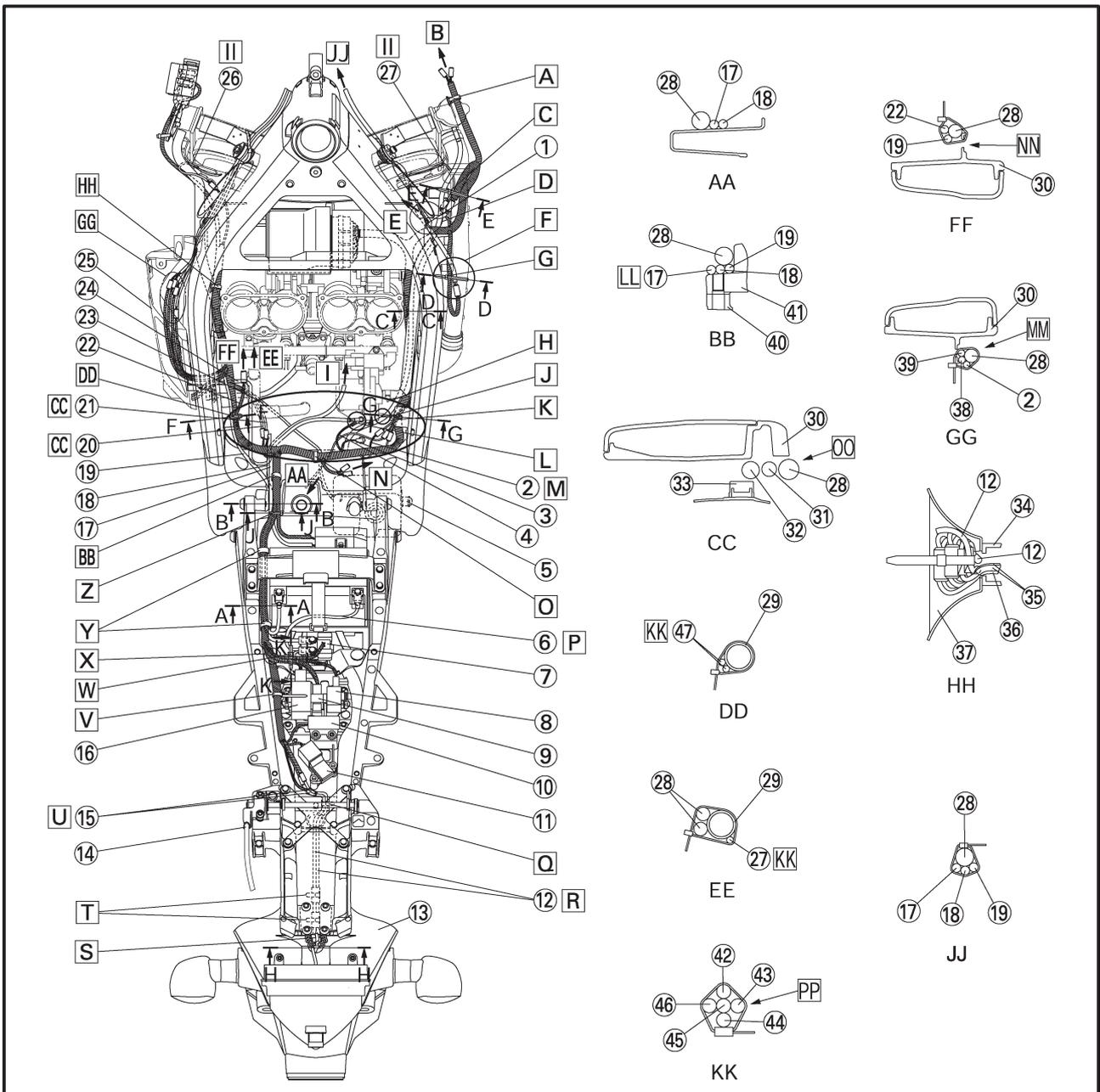
## RUTA DE CABLES



- 37 Arista del guardabarros trasero
- 38 Cable del sensor de velocidad
- 39 Cable del interruptor de la luz del freno trasero
- 40 Bastidor trasero
- 41 Soporte del brazo basculante
- 42 Cable del fusible principal
- 43 Cable del relé de corte del circuito del motor de arranque
- 44 Cable del relé del testigo de intermitente de giro
- 45 Cable del relé del motor de arranque
- 46 Cable del fusible principal (al cable positivo de la batería)
- 47 Cable del interruptor del manillar derecho

- A Pase el mazo de cables a través de la abrazadera insertada en el soporte del radiador.
- B Al cable del faro
- C Fije el cable entre los tres salientes del tubo (las partes primera y segunda desde la parte delantera del vehículo). Dirija la punta de la abrazadera (parte sobrante) hacia el interior del vehículo.
- D Al diagrama del lado derecho del vehículo
- E Al motor
- F Fije el cable entre los tres salientes del tubo (el interior y el exterior del vehículo).

- G Dirija la punta de la abrazadera (parte sobrante) hacia el interior del vehículo.
- H Todos los tubos y cables deben pasar por encima de la parte superior del vehículo, sobre el protector térmico.
- I Al motor de arranque
- J Sujete el mazo de cables, el cable del sensor de posición del eje metálico, el cable del interruptor de la luz de freno trasera y el cable del sensor de velocidad con una abrazadera. A continuación, dirija la punta de la abrazadera (córtela dejando de 2 a 4 mm (0,08 a 0,16 in)) hacia el interior del vehículo.

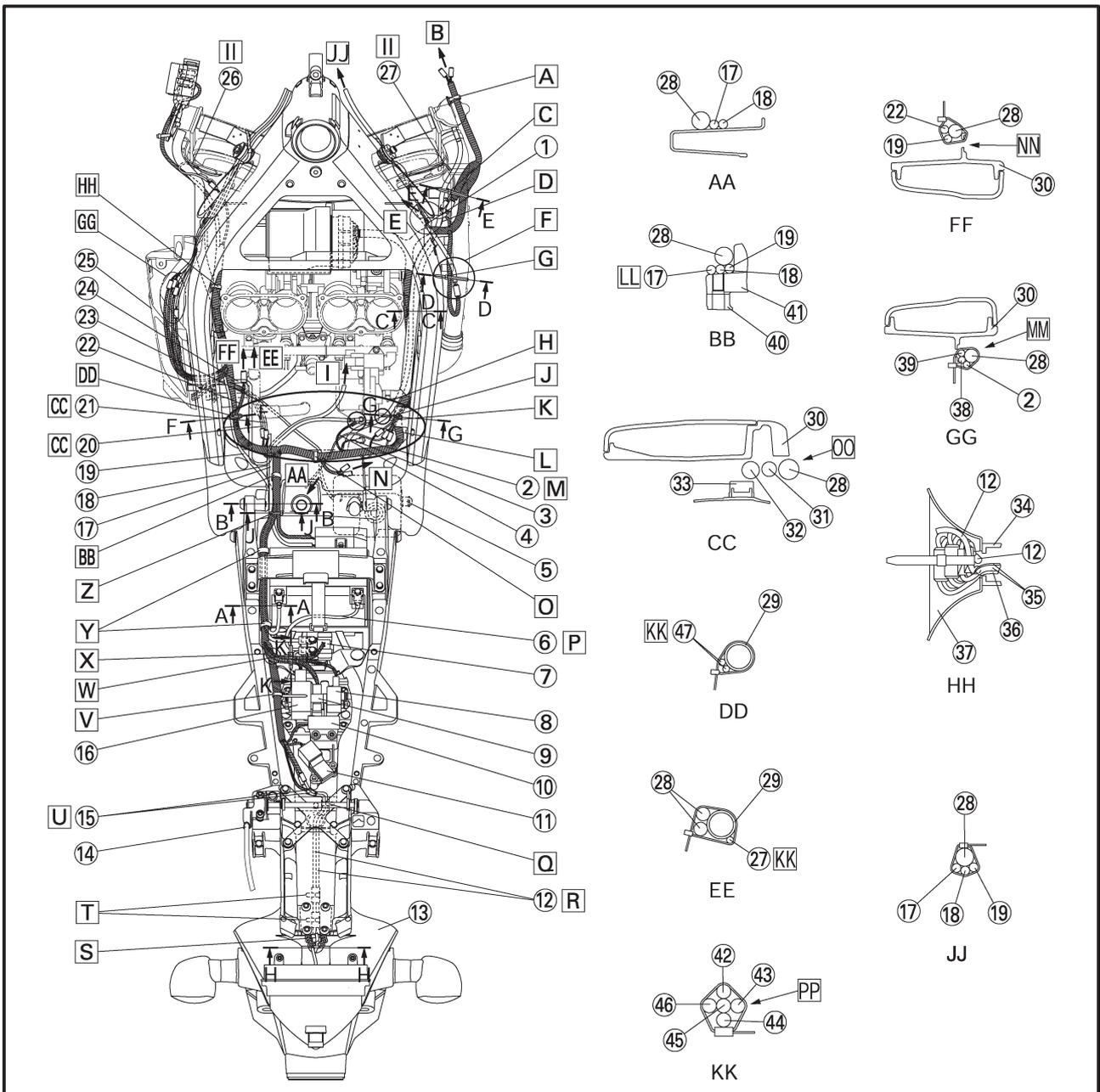


## RUTA DE CABLES

**SPEC**



- K** Pase el tubo del agua por la parte inferior del termostato, y entre el cable de masa y el interruptor de punto muerto.
- L** Coloque los cables de modo que el cable de masa del motor quede en la posición inferior y el cable negativo de la batería en la superior. Coloque la parte saliente de cada cable por encima del vehículo.
- M** Pase el cable del sensor de posición del cigüeñal bajo el mazo de cables.
- N** A la bomba de combustible
- O** Sujete el bucle del mazo de cables e insértelo en el orificio del bastidor.
- P** Pase el cable por el interior de la brida de la batería.
- Q** Presione la punta de la abrazadera después de pasar los cables a través de ella.
- R** Inserte el cable del piloto trasero/luz de freno en el orificio del bastidor posterior.
- S** Inserte la abrazadera desde la parte delantera del vehículo en la parte trasera y sujete cada cable, acoplador y bombilla a la arista del guardabarros y, a continuación, dirija la punta de la abrazadera (la parte sobrante) hacia la parte superior del vehículo.
- T** Mantenga sujetas las puntas de la abrazadera después de pasar cada cable.
- U** No olvide colocar el acoplador en la posición inferior respecto a los cables. No obstante, el acoplador debe colocarse en el bastidor trasero de modo que no quede atrapado por la parte inferior del asiento, la cubierta ni otros componentes.
- V** Dirija la punta de la abrazadera (parte sobrante) hacia el interior del vehículo. Sujete el mazo de cables con una abrazadera.
- W** Dirija la punta de la abrazadera (parte sobrante) hacia la parte trasera del vehículo. Sujete el cable



## RUTA DE CABLES

**SPEC**



del relé de arranque, el cable del relé del intermitente, el cable del fusible principal, el cable del fusible principal (desde el cable positivo de la batería) y el cable del relé de corte del circuito de arranque con una abrazadera.

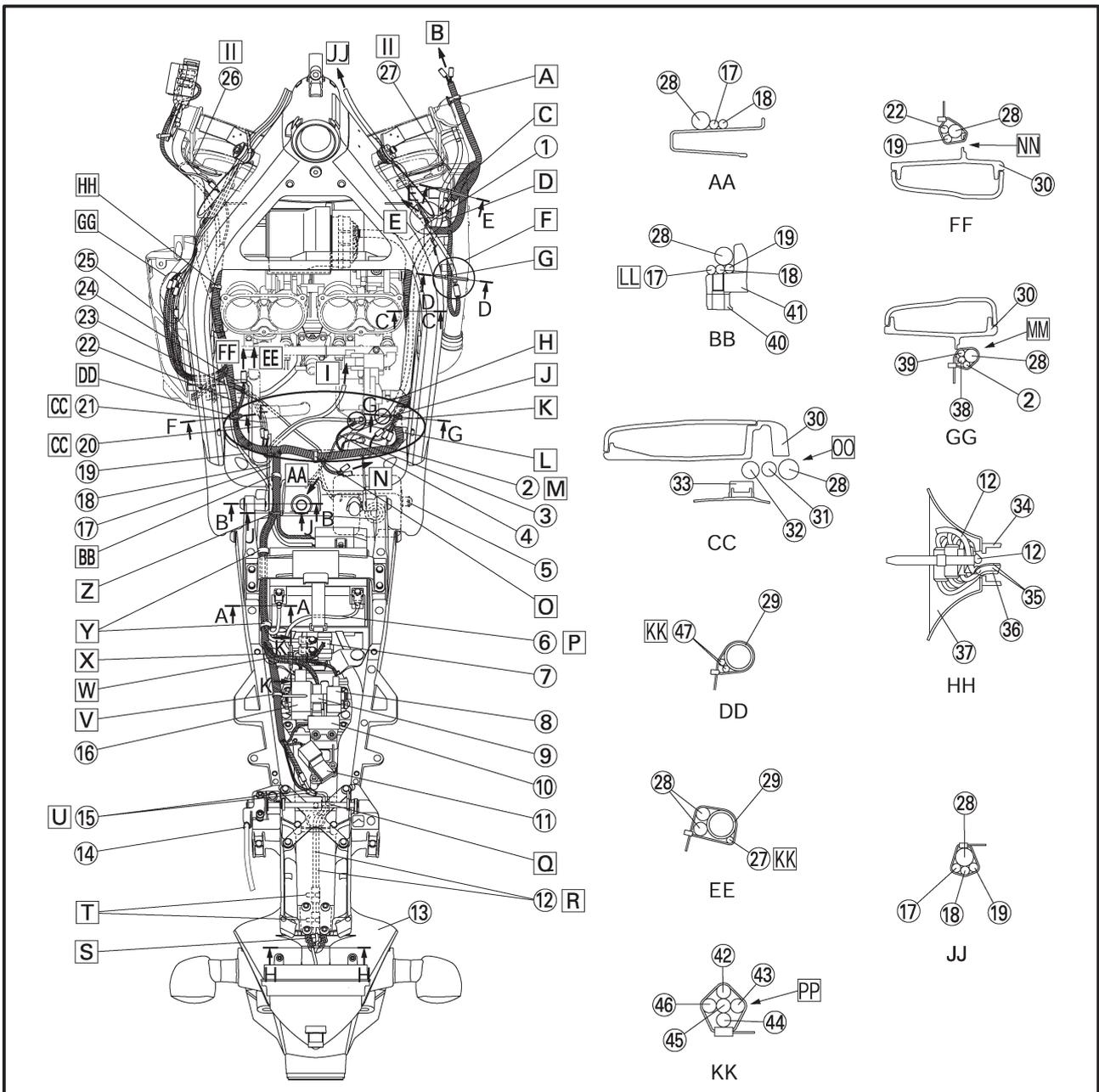
- X Pase cada cable bajo el mazo de cables.
- Y Sujete el mazo de cables, el cable negativo de la batería y el cable del motor de arranque con una abrazadera. Dirija la punta de la abrazadera (parte sobrante) hacia el interior del vehículo.
- Z Dirija la punta de la abrazadera (parte sobrante) hacia la parte infe-

rior del vehículo. Sujete el mazo de cables, el cable negativo de la batería, el cable del alternador y el cable del motor de arranque con una abrazadera.

- AA Al sensor de velocidad
- BB Introduzca la abrazadera que envuelve el mazo de cables en el orificio del bastidor.
- CC Después de pasar el cable entre el mazo de cables y los cables del motor de arranque, retire la abrazadera que los sujeta y pase el cable bajo el control remoto de ralentí.

DD Sujete el mazo de cables, el cable del alternador y el cable del cuerpo de la mariposa con una abrazadera. Dirija la punta de la abrazadera (córtela dejando de 2 a 4 mm (0,08 a 0,16 in)) hacia el interior del vehículo.

- EE Al filtro de aire
- FF Al cuerpo de la mariposa
- GG Para instalar la cubierta 7, hágalo de modo que cubra todos los acopladores. Asegúrese de que la cubierta 7 no atrape ningún cable.
- HH Introduzca la abrazadera que envuelve el mazo de cables en el orificio del bastidor.

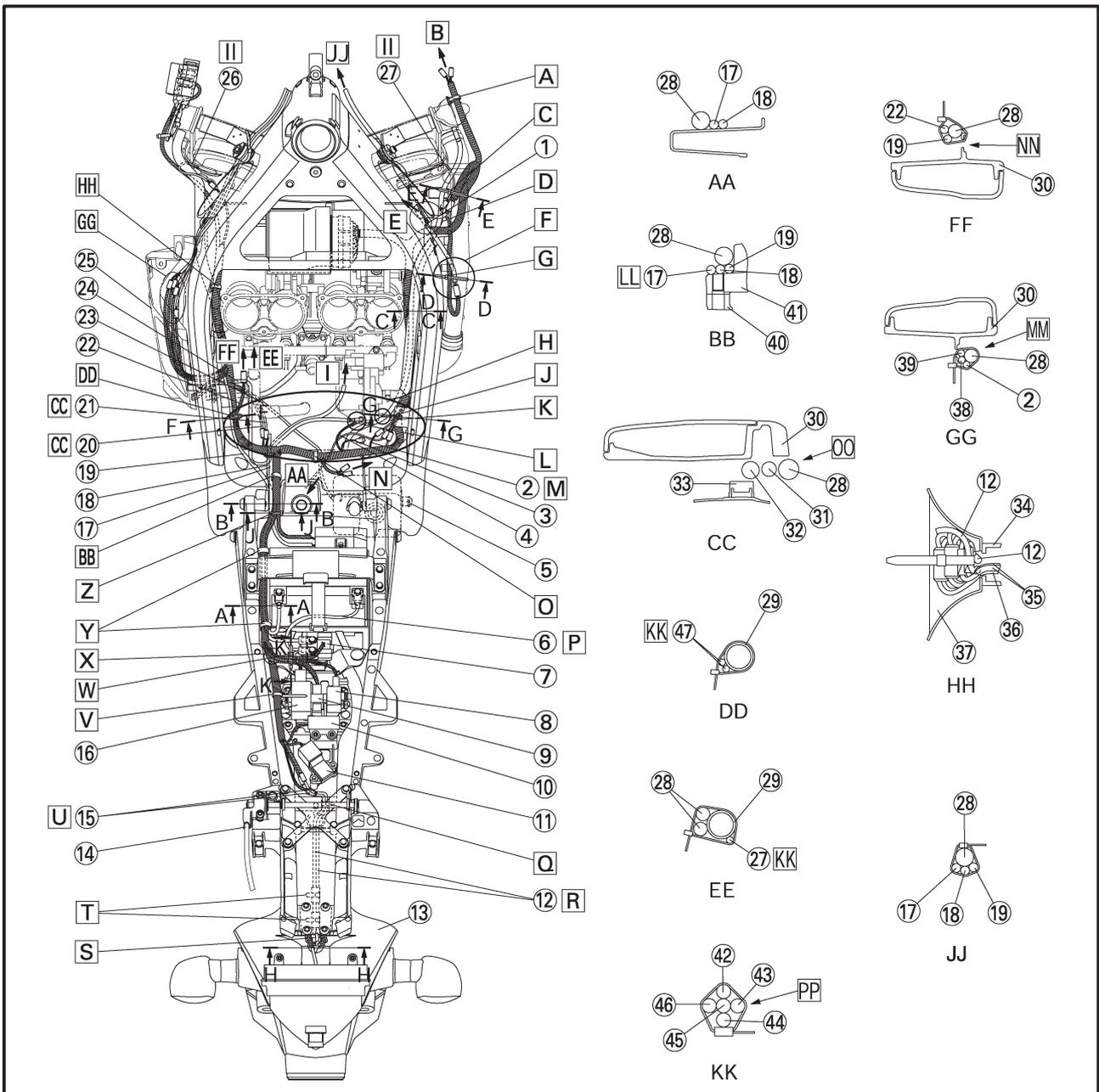


## RUTA DE CABLES

**SPEC**



- II** Asegúrese de que el cable esté sujeto a la guía del soporte del radiador.
- JJ** Al interruptor derecho del manillar
- KK** No lo coloque más allá del tubo 3 en dirección a la parte externa del vehículo.
- LL** El cable negativo de la batería no debe llegar al soporte del brazo basculante.
- MM** Pase los cables por debajo de la placa del bastidor. Los cables pueden pasar en cualquier orden. Puede insertar la abrazadera con cualquier orientación.
- NN** Pase los cables desde el orificio hasta el interior del vehículo por encima de la placa del bastidor. Los cables pueden pasar en cualquier orden. Puede insertar la abrazadera con cualquier orientación.
- OO** Los tubos no deben estar en una posición superior a la tapa lateral del cuerpo de la mariposa, sobre la parte superior del vehículo.
- PP** Pase los cables en el orden que desee.



## RUTA DE CABLES

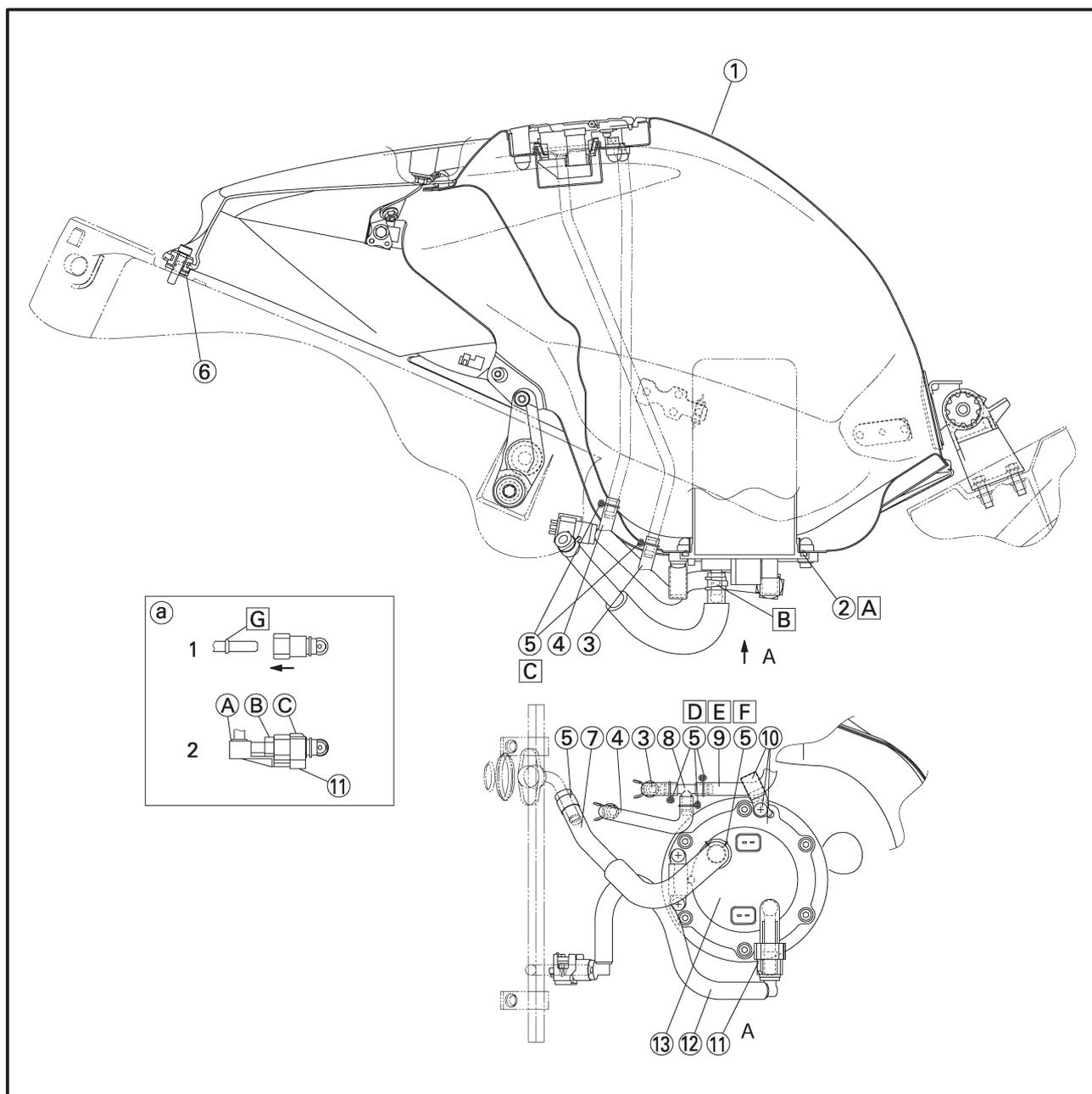
**SPEC**


- ① Depósito de combustible
- ② Junta tórica
- ③ Tubo de vaciado del depósito de combustible
- ④ Tubo de ventilación del depósito de combustible
- ⑤ Abrazadera
- ⑥ Soporte del filtro de aire
- ⑦ Manguera de combustible 2
- ⑧ Conector en T
- ⑨ Tubo
- ⑩ Abrazadera del depósito de combustible
- ⑪ Abrazadera de la manguera de combustible
- ⑫ Manguera de combustible 1
- ⑬ Conjunto de la bomba de combustible

- [A] Coloque el reborde de la junta tórica hacia arriba.
- [B] Coloque la parte del tubo marcada con pintura blanca en el lado izquierdo del vehículo.
- [C] Puede orientar la empuñadura de la abrazadera como desee.
- [D] Instale la empuñadura de la abrazadera como se muestra en el dibujo.
- [E] Coloque la parte del tubo marcada con pintura blanca en el lado izquierdo del vehículo.
- [F] Oriente la empuñadura de la abrazadera hacia el lado izquierdo del vehículo.
- (a) Dirección de instalación de las conexiones de los conductos del combustible

tible (lado de la bomba de combustible).

1. Inserte el conector hasta oír que encaja y compruebe que no se sale. Asegúrese de que no haya cuerpos extraños en la sección de sellado (está prohibido llevar guantes de trabajo de algodón o protecciones equivalentes).
- [G] La función de esta parte es evitar el goteo.
2. Una vez terminado el elemento 1 antes mencionado, compruebe que la abrazadera está insertada desde la parte inferior y que las secciones [A], [B] y [C] están perfectamente equipadas.





**C H K**

---

**A D J**

**3**



## CAPÍTULO 3 INSPECCIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

|   |      |
|---|------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....   | 3-1  |
| <b>MANTENIMIENTO PERIÓDICO E INTERVALOS DE LUBRICACIÓN</b> ...    | 3-1  |
| <b>ASIENTOS</b> .....   | 3-3  |
| <b>DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE</b> .....                              | 3-4  |
| EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....                      | 3-5  |
| EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....                       | 3-5  |
| INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....                      | 3-6  |
| INSTALACIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....                     | 3-6  |
| <b>CARENADOS</b> .....  | 3-7  |
| CARENADO DELANTERO Y CARENADOS LATERALES .....                    | 3-7  |
| CARENADO TRASERO .....  | 3-8  |
| EXTRACCIÓN .....  | 3-9  |
| INSTALACIÓN .....   | 3-9  |
| <b>CARCASA DEL FILTRO DE AIRE</b> .....                           | 3-10 |
| <b>MOTOR</b> .....  | 3-11 |
| AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS .....                        | 3-11 |
| SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE LAS MARIPOSAS .....              | 3-17 |
| AJUSTE DEL VOLUMEN DE GASES DE ESCAPE .....                       | 3-19 |
| AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR .....                 | 3-21 |
| AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR .....               | 3-22 |
| INSPECCIÓN DE LAS BUJÍAS .....                                    | 3-23 |
| COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN .....                    | 3-24 |
| COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR .....                  | 3-26 |
| CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR .....                                 | 3-28 |
| COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR .....              | 3-29 |
| AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE .....                  | 3-31 |
| SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE .....                  | 3-32 |
| INSPECCIÓN DE LAS MANGUERAS DE COMBUSTIBLE Y DE VENTILACIÓN ..... | 3-33 |
| INSPECCIÓN DEL TUBO DE VENTILACIÓN DEL CÁRTER .....               | 3-34 |
| INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE .....                            | 3-35 |
| AJUSTE DE LOS CABLES DEL EXUP .....                               | 3-36 |
| COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE .....                      | 3-37 |
| INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN .....                     | 3-38 |
| CAMBIO DEL REFRIGERANTE .....                                     | 3-39 |



|  |          |
|--|----------|
| <b>CHASIS</b> .....  | 3-42     |
| AJUSTE DEL FRENO DELANTERO .....   | 3-42     |
| AJUSTE DEL FRENO TRASERO .....   | 3-43     |
| COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS .....                        | 3-44     |
| AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO<br>TRASERO .....               | 3-45     |
| INSPECCIÓN DE LAS PASTILLAS DE LOS FRENOS<br>DELANTERO Y TRASERO .....   | 3-45     |
| INSPECCIÓN DE LOS LATIGUILLOS DE LOS FRENOS<br>DELANTERO Y TRASERO ..... | 3-46     |
| PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS .....                             | 3-47     |
| AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO .....   | 3-48     |
| AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....                   | 3-49     |
| LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....                            | 3-50     |
| INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN .....                  | 3-51     |
| INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA .....                               | 3-53     |
| AJUSTE DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....                     | 3-54     |
| AJUSTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO .....                       | 3-56     |
| INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS .....                                       | 3-58     |
| INSPECCIÓN DE LAS RUEDAS .....   | 3-60     |
| INSPECCIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES .....                             | 3-61     |
| LUBRICACIÓN DE MANETAS Y PEDALES .....                                   | 3-61     |
| LUBRICACIÓN DEL CABALLETE LATERAL .....                                  | 3-61     |
| LUBRICACIÓN DE LA SUSPENSIÓN TRASERA .....                               | 3-61     |
| <br><b>SISTEMA ELÉCTRICO</b> .....                                       | <br>3-62 |
| INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA .....                                   | 3-62     |
| INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES .....   | 3-67     |
| SUSTITUCIÓN DE LAS BOMBILLAS DE LOS FAROS .....                          | 3-69     |
| AJUSTE DE LOS HACES DE LUZ DE LOS FAROS .....                            | 3-70     |

# INTRODUCCIÓN/MANTENIMIENTO PERIÓDICO E INTERVALOS DE LUBRICACIÓN

**CHK  
ADJ**


SAS00036

## INSPECCIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

### INTRODUCCIÓN

En este capítulo se incluye toda la información necesaria para realizar las inspecciones y los ajustes recomendados. Observando estos procedimientos de mantenimiento preventivo se asegurará un funcionamiento más fiable de la motocicleta, una mayor vida útil de la misma 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 deben preparar para la venta. Todos los técnicos de mantenimiento deben estar familiarizados con este capítulo en su totalidad.

SAS00037

### MANTENIMIENTO PERIÓDICO E INTERVALOS DE LUBRICACIÓN

#### NOTA:

- Las revisiones anuales deben llevarse a cabo una vez al año, excepto en caso de realizarse por kilómetros.
- A partir de los 50.000 km, el mantenimiento deberá realizarse cada 10.000 km.
- Los elementos señalados con un asterisco corresponden a tareas que deben ser realizadas en un concesionario Yamaha, puesto que requieren herramientas, datos y conocimientos técnicos especiales.

| N° | ELEMENTO  | TAREA DE SUPERVISIÓN O MANTENIMIENTO  | LECTURA DEL CUENTA-KILÓMETROS (× 1.000 km)                                 |    |    |    |    | INSPECCIÓN ANUAL |   |
|----|---|---|--|----|----|----|----|------------------|---|
|    |   |   | 1  | 10 | 20 | 30 | 40 |                  |   |
| 1  | * Manguera de combustible (consulte la página 3-33)   | • Comprobar si hay fisuras o daños en las mangueras de combustible.   |  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                | ✓ |
| 2  | * Bujías (consulte la página 3-23)                    | • Comprobar el estado.<br>• Limpiar y reajustar la distancia entre electrodos.<br>• Sustituir.  |  | ✓  |    | ✓  |    |                  |   |
| 3  | * Válvulas (consulte la página 3-11)                  | • Comprobar la holgura de válvulas.<br>• Ajustar.   | Cada 40.000 km.  |    |    |    |    |                  |   |
| 4  | Elemento del filtro de aire (consulte la página 3-32) | • Sustituir.  |  |    |    |    | ✓  |                  |   |
| 5  | Embrague (consulte la página 3-31)                    | • Comprobar el funcionamiento.  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |                  |   |
| 6  | * Freno delantero (consulte la página 3-42, 44 y 45)  | • Comprobar el funcionamiento, el nivel de líquido y la existencia de posibles fugas del vehículo.<br>• Sustituir las pastillas de freno.                                   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                | ✓ |
| 7  | * Freno trasero (consulte la página 3-43, 44 y 45)    | • Comprobar el funcionamiento, el nivel de líquido y la existencia de posibles fugas del líquido.<br>• Sustituir las pastillas de freno.                                    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                | ✓ |
| 8  | * Latiguillos de freno (consulte la página 3-46)      | • Comprobar si hay fisuras o daños.<br>• Sustituir.   |  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                | ✓ |
| 9  | * Ruedas (consulte la página 4-3)                     | • Comprobar si están descentradas o dañadas.  |  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |                  |   |
| 10 | * Neumáticos (consulte la página 3-58)                | • Comprobar la profundidad de la banda de rodadura y si hay daños.<br>• Sustituirlos si fuera necesario.<br>• Comprobar la presión del aire.<br>• Corregir si es necesario. |  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |                  | ✓ |
| 11 | * Cojinetes de ruedas (consulte la página 4-3)        | • Comprobar si los cojinetes están flojos o dañados.  |  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |                  |   |
| 12 | * Basculante (consulte la página 4-72)                | • Comprobar el funcionamiento o si hay demasiada holgura.<br>• Lubricar con grasa lubricante a base de jabón de litio.  | Cada 50.000 km.  |    |    |    |    |                  |   |
| 13 | Cadena de transmisión (consulte la página 3-49 y 50)  | • Comprobar la tensión de la cadena.<br>• Asegurarse de que la rueda trasera está correctamente alineada.<br>• Limpiar y lubricar.  | Cada 800 km y después de lavar la motocicleta o de conducir bajo la lluvia |    |    |    |    |                  |   |
| 14 | * Cojinetes de la dirección (consulte la página 3-51) | • Comprobar si hay aspereza en el juego del cojinete y la dirección.<br>• Lubricar con grasa lubricante a base de jabón de litio.   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |                  |   |
| 15 | * Cierres del chasis (consulte la página 2-23)        | • Comprobar si todas las tuercas, tornillos y pernos están correctamente apretados.   |  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |                  | ✓ |

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO E INTERVALOS DE LUBRICACIÓN

**CHK  
ADJ**


| N° | ELEMENTO   | TAREA DE SUPERVISIÓN O MANTENIMIENTO   | LECTURA DEL CUENTA-KILÓMETROS (× 1.000 km) |    |    |    |    | INSPECCIÓN ANUAL |
|----|--|--|--|----|----|----|----|------------------|
|    |  |  | 1  | 10 | 20 | 30 | 40 |                  |
| 16 | Caballote lateral (consulte la página 3-61)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el funcionamiento.</li> <li>Lubricar.</li> </ul>  |  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                |
| 17 | * Interruptor del caballote lateral (consulte la página 3-61 y 8-4)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el funcionamiento.</li> </ul>   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                |
| 18 | * Horquilla delantera (consulte la página 3-53)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el funcionamiento y si hay fugas de aceite.</li> </ul>  |  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |                  |
| 19 | * Conjunto del amortiguador (consulte la página 3-56 y 4-68)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el funcionamiento y si hay fugas de aceite.</li> </ul>  |  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |                  |
| 20 | * Puntos de articulación del brazo de relé de la suspensión trasera y el brazo de conexión (consulte la página 4-72) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el funcionamiento.</li> </ul>   |  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |                  |
| 21 | * Inyección electrónica de combustible (consulte la página 3-17 y 21)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustar la velocidad y sincronización de ralentí del motor.</li> </ul>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                |
| 22 | Aceite del motor (consulte la página 3-26 y 28)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiar.</li> <li>Comprobar el nivel de aceite y si hay fugas.</li> </ul>   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                |
| 23 | Cartucho del filtro de aceite del motor (consulte la página 3-28)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituir.</li> </ul>   | ✓  |    | ✓  |    | ✓  |                  |
| 24 | * Sistema de refrigeración (consulte la página 3-37, 38 y 39)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el nivel de refrigerante y si el vehículo tiene alguna fuga.</li> <li>Cambiar.</li> </ul>   |  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                |
|    |  |  | Cada 3 años                                |    |    |    |    |                  |
| 25 | * Interruptores de frenos delantero y trasero (consulte la página 3-45) (consulte la página 8-4)                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el funcionamiento.</li> </ul>   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                |
| 26 | Piezas móviles y cables (consulte la página 3-61)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lubricar.</li> </ul>  |  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                |
| 27 | * Alojamiento y cable de la empuñadura del acelerador (consulte la página 3-22)                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el funcionamiento y la holgura.</li> <li>Ajustar la holgura del cable del acelerador si es necesario.</li> <li>Lubricar el alojamiento y el cable de la empuñadura del acelerador.</li> </ul> |  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                |
| 28 | * Sistema de inducción de aire (consulte la página 7-46)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar si hay daños en la válvula de corte del suministro de aire, la válvula de láminas y el tubo.</li> <li>Sustituir cualquier parte dañada si es necesario.</li> </ul>                            |  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                |
| 29 | * Silenciador y tubo de escape (consulte la página 3-35)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar que las abrazaderas de rosca están flojas.</li> </ul>   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |                  |
| 30 | * Sistema EXUP (consulte la página 3-36)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el funcionamiento, la holgura del cable y la posición de la polea.</li> </ul>   | ✓  |    | ✓  |    | ✓  |                  |
| 31 | * Luces, intermitentes e interruptores (consulte la página 3-70)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el funcionamiento.</li> <li>Ajustar el haz del faro.</li> </ul>   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                |

SAU03884

**NOTA:**

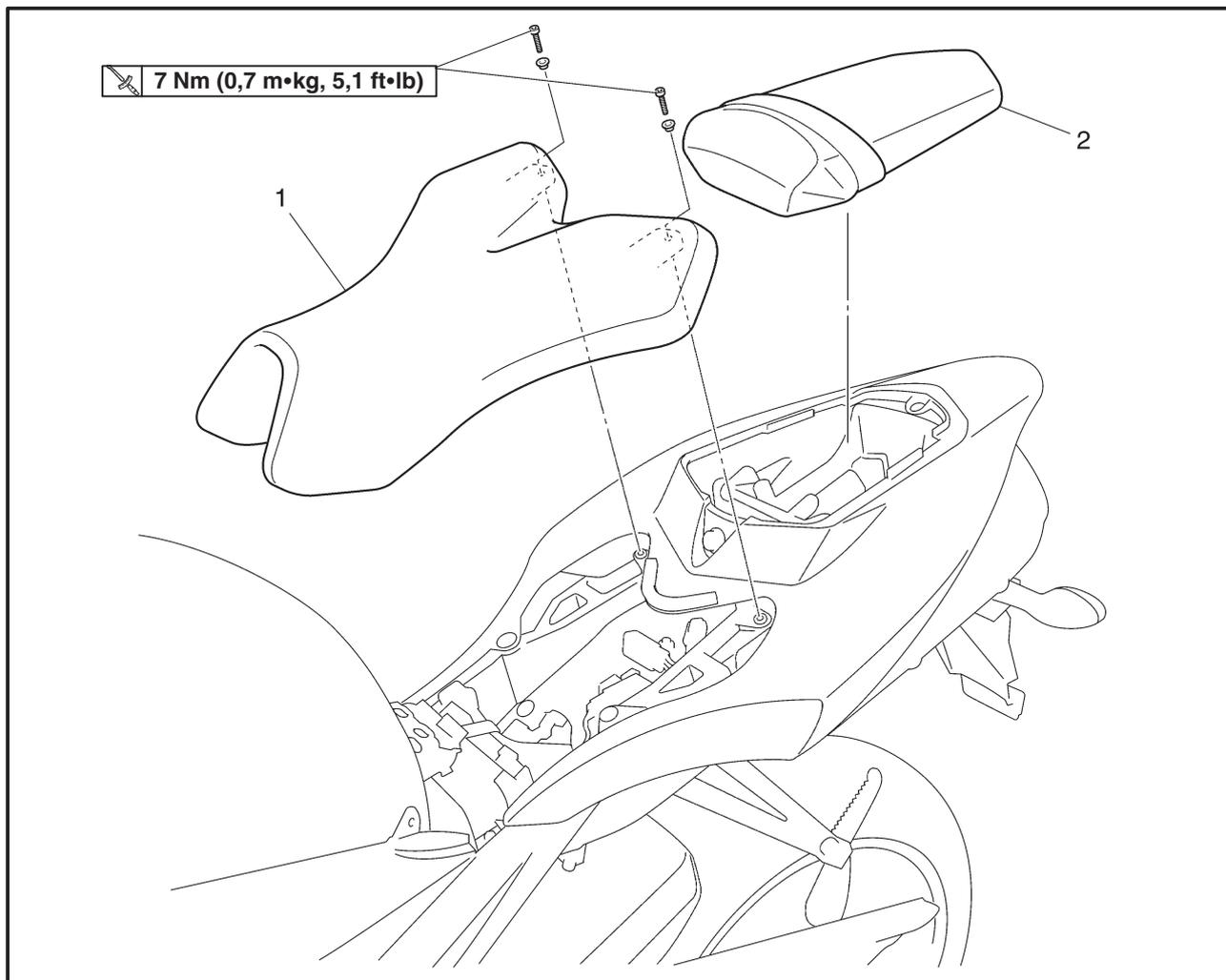
- Filtro de aire
  - Este modelo de filtro de aire incluye un elemento de papel cubierto de aceite desechable que no debe limpiarse con aire comprimido para no dañarlo.
  - El elemento del filtro de aire debe reemplazarse con más frecuencia si la motocicleta se conduce por zonas excesivamente húmedas o polvorosas.
- Sistema hidráulico de frenos
  - Revise con frecuencia y, si fuera necesario, rectifique el nivel del líquido de frenos.
  - Cada dos años, sustituya las piezas internas de los cilindros maestros y las pinzas de los frenos y cambie el líquido de frenos.
  - Reemplace los latiguillos de frenos cada cuatro años o cuando observe fisuras o daños.

## ASIENTOS

CHK  
ADJ

SAS00039

## ASIENTOS



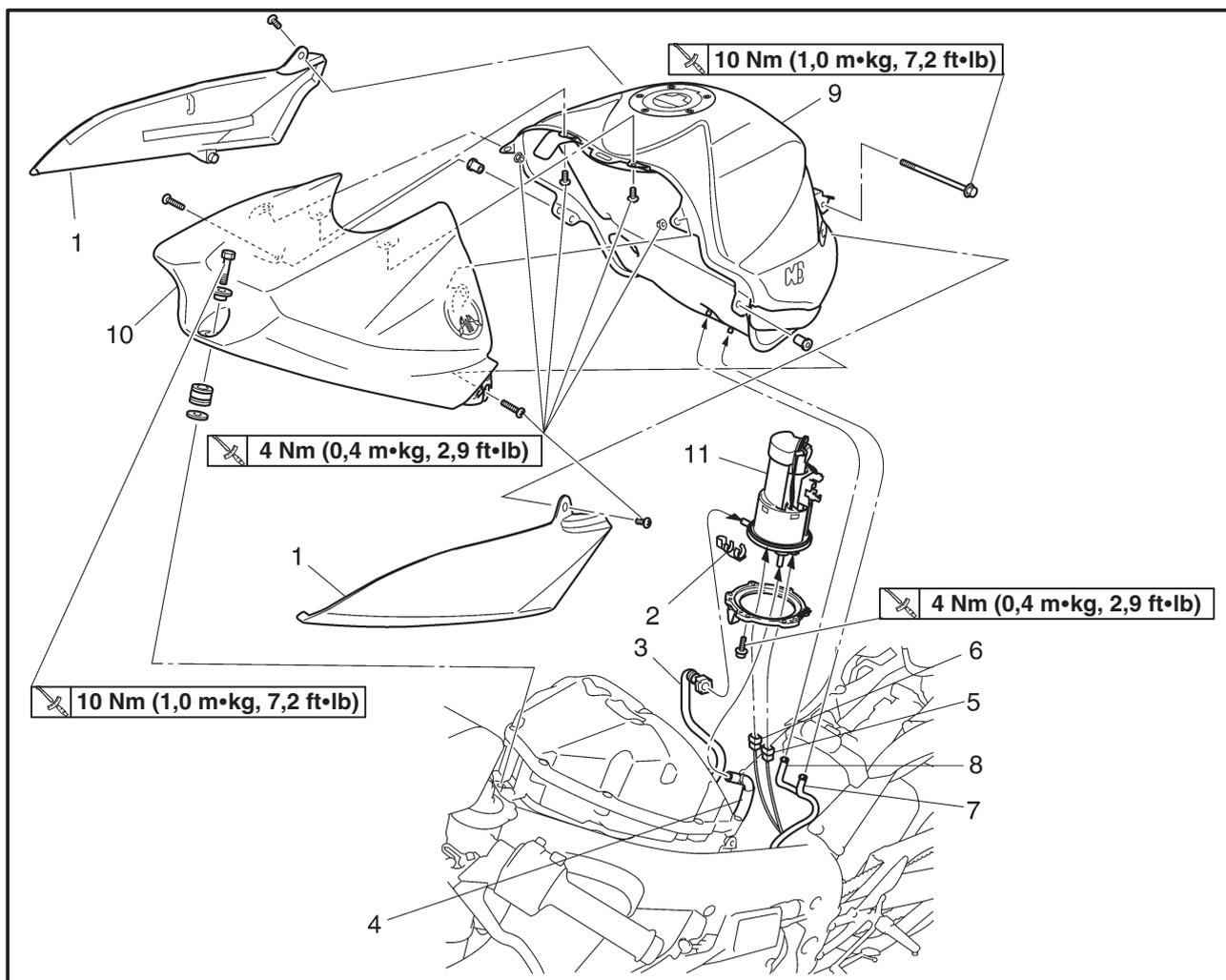
| Orden | Trabajo/Pieza                     | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|-----------------------------------|-----------|---|
|       | <b>Extracción de los asientos</b> |           |   |
| 1     | Asiento delantero                 | 1         | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br><br>Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 2     | Asiento del acompañante           | 1         |   |

## DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

CHK  
ADJ

SAS00040

## DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE



| Orden | Trabajo/Pieza                                   | Cantidad | Observaciones  |
|-------|---|----------|--|
|       | <b>Extracción del depósito de combustible</b>   |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.                        |
| 1     | Asiento delantero                               |          | Consulte "ASIENTOS".   |
| 1     | Cubierta lateral del depósito de combustible    | 2        |  |
| 2     | Tapa del conector de la manguera de combustible | 1        |  |
| 3     | Manguera de combustible                         | 1        | Desconecte.  |
| 4     | Manguera de retorno de combustible              | 1        | Desconecte.  |
| 5     | Acoplador del sensor del nivel de combustible   | 1        | Desconecte.  |
| 6     | Acoplador de la bomba de combustible            | 1        | Desconecte.  |
| 7     | Tubo de rebose del depósito de combustible      | 1        | Desconecte.  |
| 8     | Tubo de ventilación del depósito de combustible | 1        | Desconecte.  |
| 9     | Depósito de combustible                         | 1        | Desconecte.  |
| 10    | Cubierta del depósito de combustible            | 1        |  |
| 11    | Bomba de combustible                            | 1        |  |
|       |   |          | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |

## DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE



### EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Extraiga el combustible del depósito a través del orificio del tapón mediante una bomba.
2. Extraiga:
  - tapa del conector de la manguera de combustible
  - manguera de retorno de combustible
  - manguera de combustible
  - acoplador del sensor del nivel de combustible
  - acoplador de la bomba de combustible
  - tubo de ventilación del depósito de combustible
  - tubo de rebose del depósito de combustible

#### ATENCIÓN:

**Aunque se haya extraído el combustible del depósito, tenga cuidado al sacar los tubos, ya que aún puede haber combustible dentro.**

#### NOTA:

Antes de quitar los tubos, ponga unos trapos debajo.

3. Extraiga:
  - depósito de combustible

#### NOTA:

Procure que la superficie de instalación de la bomba de combustible no quede directamente debajo del depósito. El depósito debe estar en posición vertical.

### EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

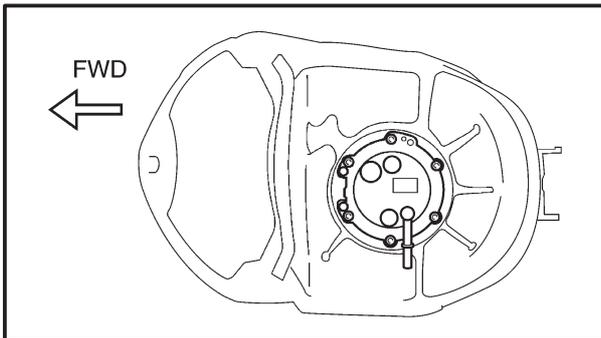
1. Extraiga:
  - bomba de combustible

#### ATENCIÓN:

- **Tenga cuidado de que no se le caiga la bomba de combustible o de no golpearla.**
- **No toque la base del sensor del nivel de combustible.**

## DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

CHK  
ADJ



### INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Instale:

- bomba de combustible

 4 Nm (0,4 m•kg, 2,9 ft•lb)

#### NOTA:

- Tenga cuidado de no dañar las superficies sobre las que se apoya el depósito de combustible al instalar la bomba de combustible.
- Utilice siempre una junta nueva para la bomba de combustible.
- Instale la bomba de combustible de la manera que se muestra en la ilustración.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible por etapas, siguiendo una secuencia cruzada en el par especificado.

### INSTALACIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Instale:

- manguera de combustible
- manguera de retorno de combustible
- tapa del conector de la manguera de combustible

#### ATENCIÓN:

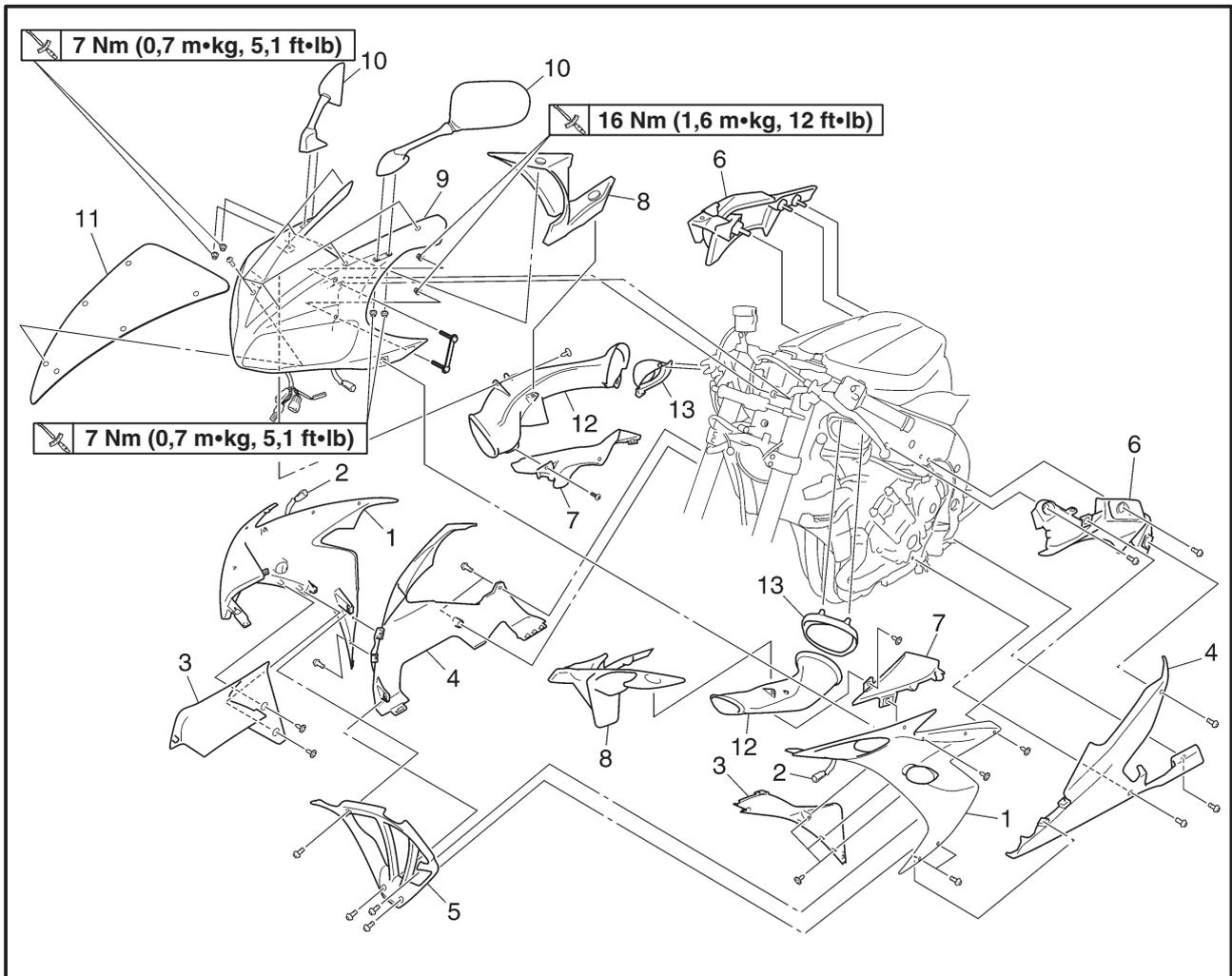
**Al instalar la manguera de combustible, asegúrese de que está conectado firmemente y de que su soporte están en la posición adecuada; si no lo están, la instalación no será correcta.**

## CARENADOS

CHK  
ADJ

## CARENADOS

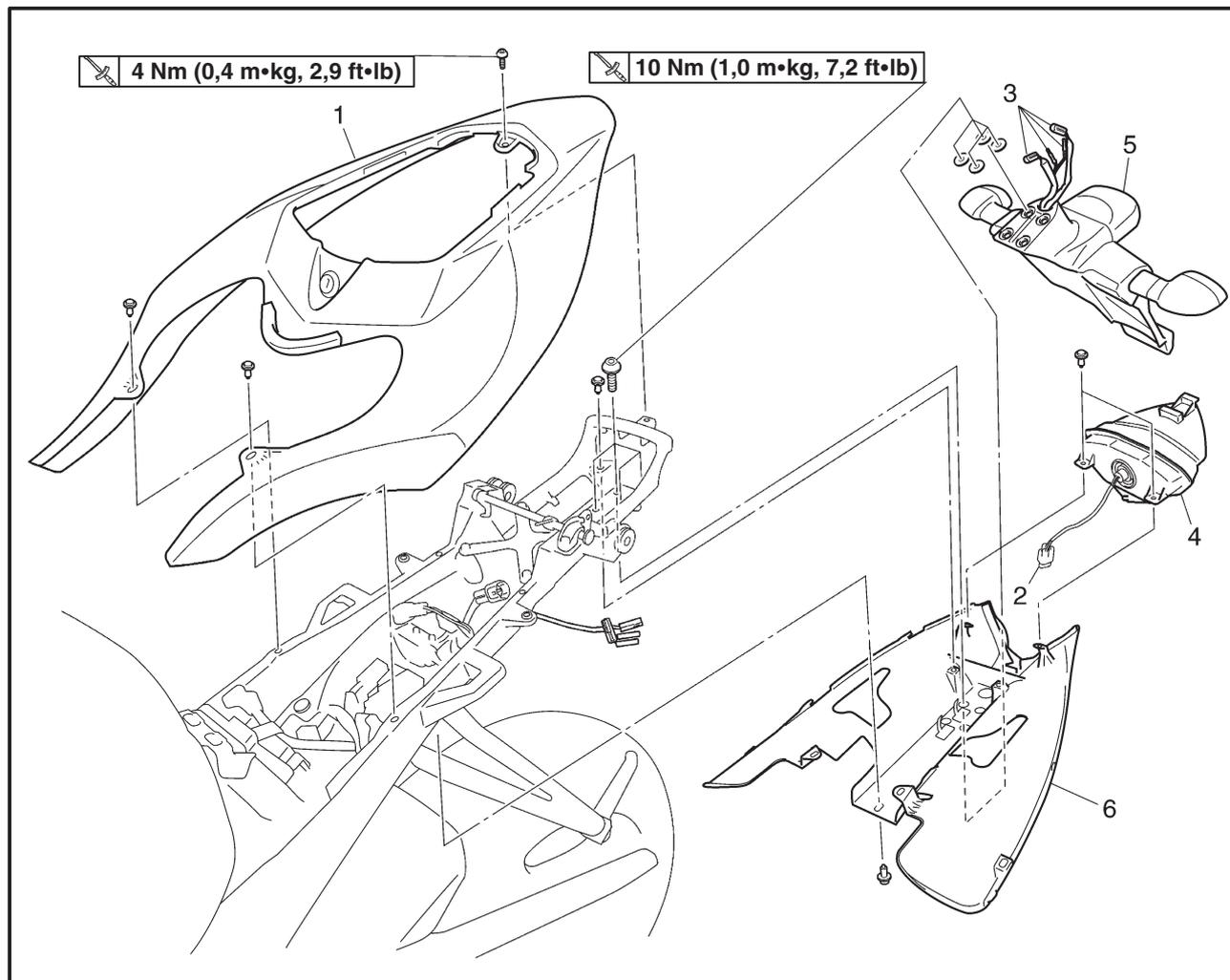
## CARENADO DELANTERO Y CARENADOS LATERALES



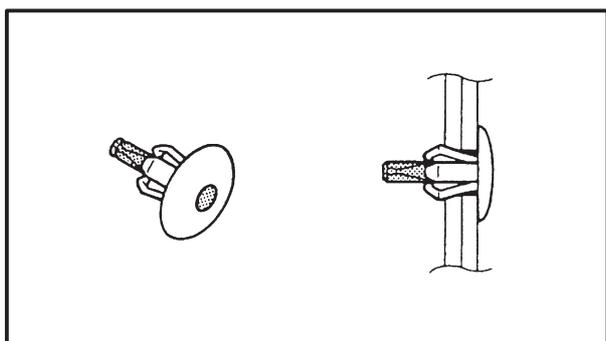
| Orden | Trabajo/Pieza  | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--|----------|--|
|       | <b>Extracción del carenado delantero y los carenados laterales</b> |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.                        |
|       | Asiento delantero  |          | Consulte "ASIENTOS".   |
| 1     | Carenado lateral   | 2        |  |
| 2     | Acoplador del cable del intermitente delantero                     | 2        | Desconecte.  |
| 3     | Panel interior del carenado lateral                                | 2        |  |
| 4     | Carenado inferior  | 2        |  |
| 5     | Cubierta delantera del carenado inferior                           | 1        |  |
| 6     | Cubierta lateral del bastidor                                      | 2        |  |
| 7     | Cubierta lateral del bastidor                                      | 2        |  |
| 8     | Panel del faro   | 2        |  |
| 9     | Carenado delantero   | 1        |  |
| 10    | Espejo retrovisor  | 2        |  |
| 11    | Carenado   | 1        |  |
| 12    | Conducto de admisión de aire                                       | 2        |  |
| 13    | Montante del conducto de admisión de aire                          | 2        |  |
|       |  |          | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |



## CARENADO TRASERO



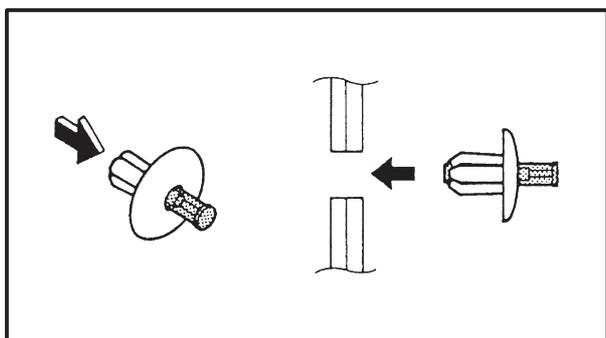
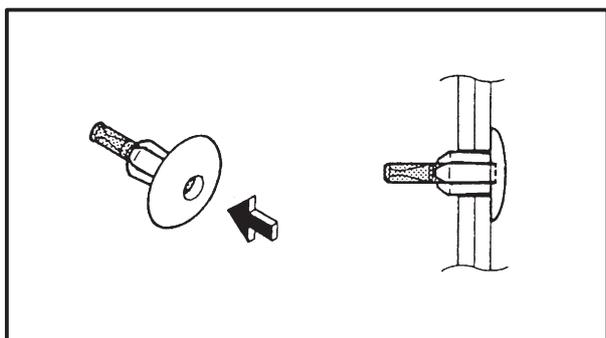
| Orden | Trabajo/Pieza  | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|--|-----------|--|
|       | <b>Extracción del carenado trasero</b><br>Asiento delantero y asiento del acompañante<br>Silenciador |           | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br>Consulte "ASIENTOS".<br><br>Consulte "TUBO DE ESCAPE" en el capítulo 5. |
| 1     | Carenado trasero (superior)  | 1         |  |
| 2     | Acoplador de piloto trasero/luz de freno   | 1         | Desconecte.  |
| 3     | Acoplador del cable del intermitente trasero   | 4         | Desconecte.  |
| 4     | Piloto trasero/luz de freno  | 1         |  |
| 5     | Conjunto del soporte de la placa de matrícula  | 1         |  |
| 6     | Carenado trasero (inferior)  | 1         | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.   |

**CARENADOS****CHK  
ADJ****EXTRACCIÓN**

1. Extraiga:
  - carenado trasero
  - carenados laterales

**NOTA:**

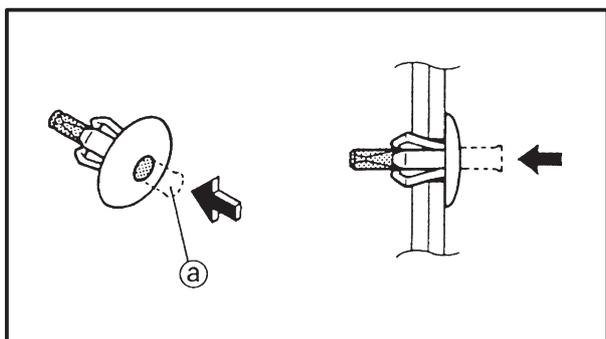
Para extraer la pieza de cierre rápido, presione en el centro con un destornillador y después saque la pieza.

**INSTALACIÓN**

1. Instale:
  - carenados laterales
  - carenado trasero

**NOTA:**

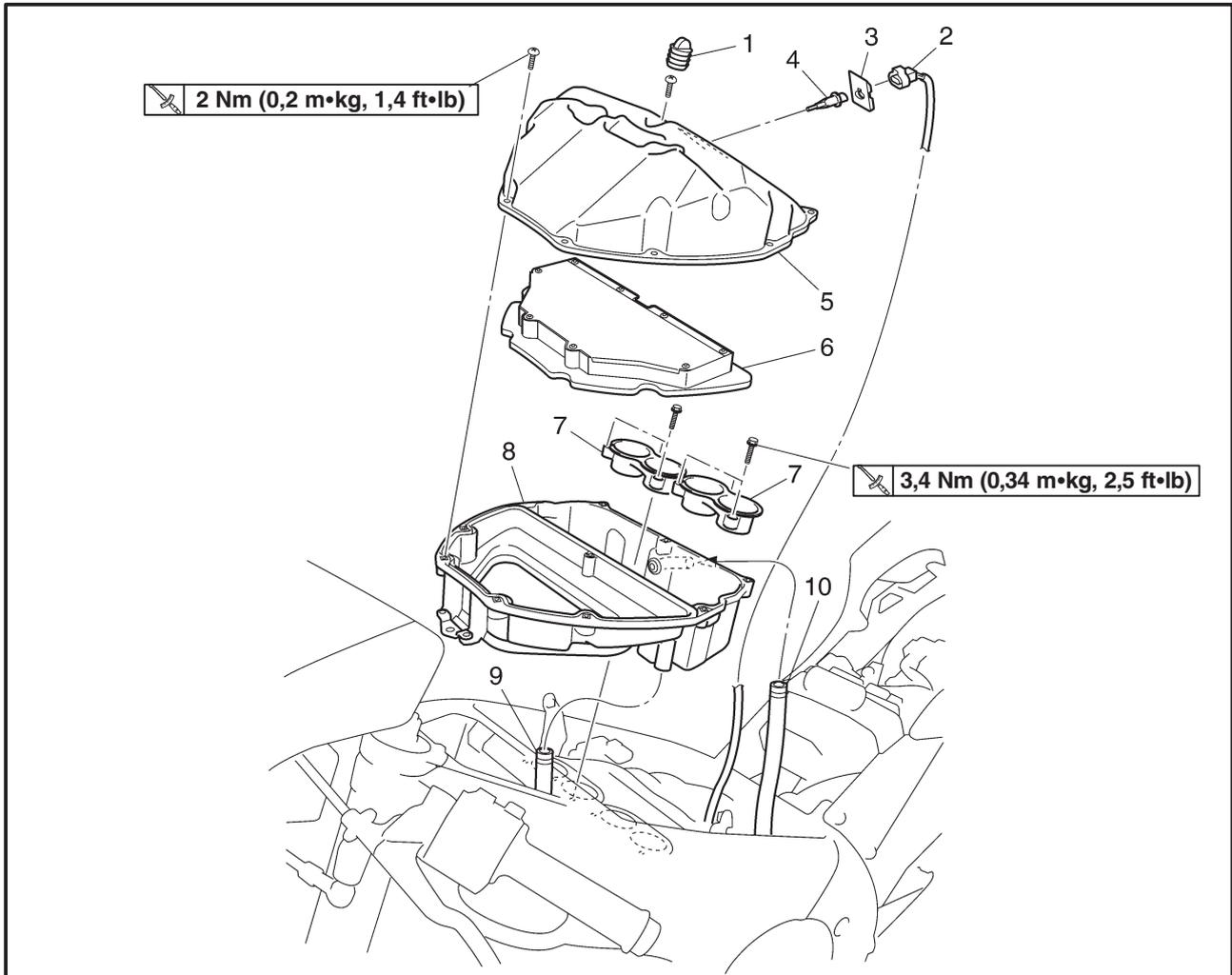
Para instalar la pieza de cierre rápido, presione el pasador hasta que salga de la cabeza de la pieza, después introdúzcala en el carenado y meta el pasador ① empujándolo con un destornillador. Asegúrese de que el pasador queda alineado con la cabeza de la pieza de cierre.



## CARCASA DEL FILTRO DE AIRE

CHK  
ADJ

## CARCASA DEL FILTRO DE AIRE



| Orden | Trabajo/Pieza  | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--|----------|--|
|       | <b>Extracción de la carcasa del filtro de aire</b>     |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.                        |
|       | Asiento delantero                                      |          | Consulte "ASIENTOS".   |
|       | Depósito de combustible                                |          | Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE".                              |
| 1     | Tapón  | 1        |  |
| 2     | Acoplador del cable del sensor de temperatura del aire | 1        | Desconecte.  |
| 3     | Distanciador   | 1        |  |
| 4     | Sensor de temperatura del aire                         | 1        |  |
| 5     | Cubierta de la carcasa del filtro de aire              | 1        |  |
| 6     | Filtro de aire   | 1        |  |
| 7     | Tubo de aireación                                      | 2        |  |
| 8     | Carcasa del filtro de aire                             | 1        |  |
| 9     | Tubo del sistema de inducción de aire                  | 1        | Desconecte.  |
| 10    | Tubo de ventilación del cárter                         | 1        | Desconecte.  |
|       |  |          | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |

## AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS

CHK  
ADJ



SAS00045

### MOTOR

#### AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas.

#### NOTA:

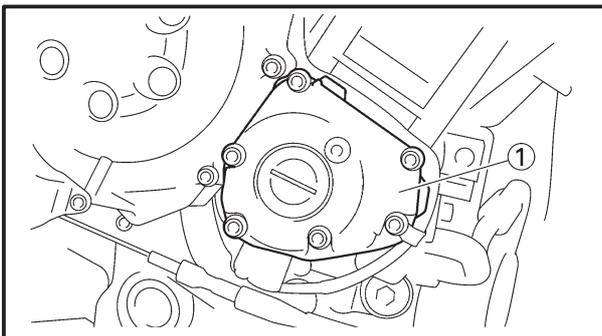
- El ajuste de la holgura de válvulas debe hacerse con el motor frío a temperatura ambiente.
- Cuando vaya a medir o a ajustar la holgura de válvulas, el pistón debe estar en el punto muerto superior (PMS) de la carrera de compresión.

#### 1. Extraiga

- asiento delantero  
Consulte "ASIENTOS".
- depósito de combustible  
Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE".
- carcasa del filtro de aire  
Consulte "CARCASA DEL FILTRO DE AIRE".
- carenados inferiores
- carenados laterales  
Consulte "CARENADOS".
- conjunto del cuerpo de la mariposa  
Consulte "CUERPOS DE LAS MARIPOSAS" en el capítulo 7.
- válvula de corte del suministro de aire  
Consulte "SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE" en el capítulo 7.
- radiador
- motor del ventilador del radiador  
Consulte "RADIADOR" en el capítulo 6.

#### 2. Extraiga

- bobinas de encendido
- bujías
- tapa de la culata
- junta de la tapa de la culata  
Consulte "ÁRBOL DE LEVAS" en el capítulo 5.



#### 3. Extraiga

- tapa del rotor de captación ①

## AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS



### 4. Mida:

- holgura de las válvulas

Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.



#### Holgura de válvulas (en frío)

Válvula de admisión

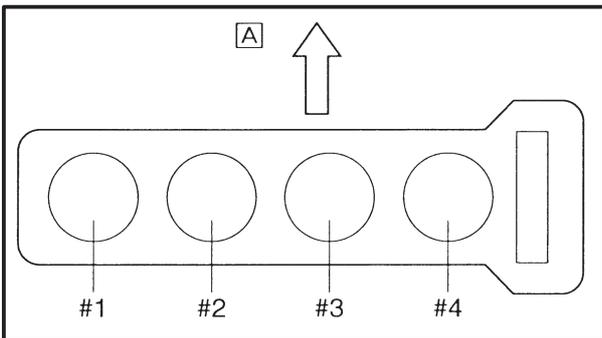
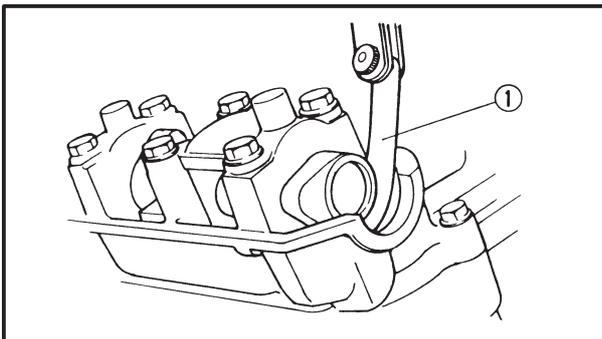
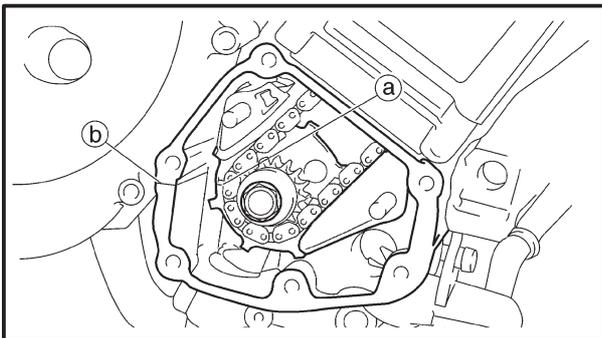
0,11 ~ 0,20 mm

(0,0043 ~ 0,0079 in)

Válvula de escape

0,21 ~ 0,25 mm

(0,0083 ~ 0,0098 in)



|   |    |    |      |      |      |      |
|---|----|----|------|------|------|------|
|   |    | 0° | 180° | 360° | 540° | 720° |
|   |    | →  |      |      |      |      |
| C | #1 | D  |      |      |      |      |
|   | #2 |    | D    |      |      |      |
|   | #3 |    |      |      | D    |      |
|   | #4 |    |      | D    |      |      |



- Gire el cigüeñal en sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Cuando el pistón #1 esté en el punto muerto superior (PMS) de la carrera de compresión, alinee la marca del PMS (a) del rotor de captación con la superficie de contacto del cárter (b).

#### NOTA:

Encontrará el PMS de la carrera de compresión separando los salientes del árbol de levas.

- Mida la holgura de válvulas con una galga de espesores (1).

#### NOTA:

- Si la holgura de válvulas no es correcta, anote la lectura medida.
- Mida la holgura de válvulas en la secuencia siguiente.

#### Secuencia de la medida de la holgura de válvulas

Cilindro #1 → #2 → #4 → #3

#### A Delantero

- Para medir la holgura de válvulas de los otros cilindros, comenzando por el cilindro #1 en el punto muerto superior (PMS), gire el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj, tal y como se especifica en la tabla siguiente.

#### B Grados a los que se gira el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj.

#### C Cilindro

#### D Ciclo de combustión

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

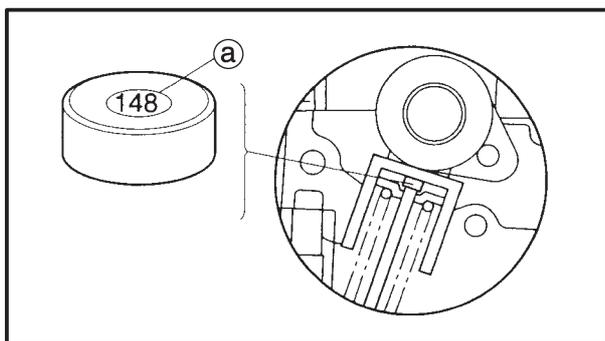
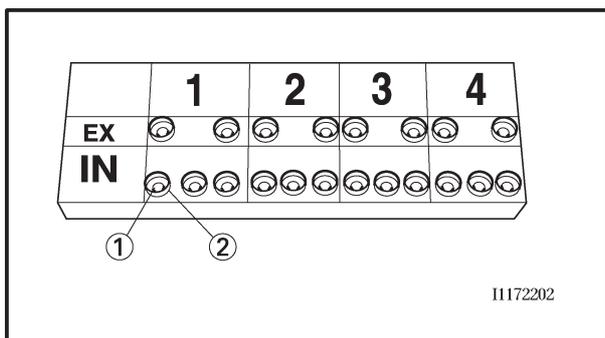
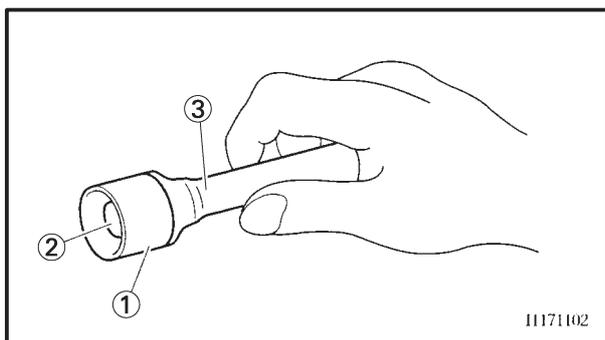


**AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS****CHK  
ADJ**

5. Extraiga:
- árboles de levas

**NOTA:**

- Consulte “DESMONTAJE DEL MOTOR – ÁRBOL DE LEVAS Y CULATA” en el capítulo 5.
- Cuando extraiga la cadena de distribución y los árboles de levas, ate la cadena de distribución con un alambre para recuperarla en caso de que se caiga en el cárter.



6. Ajuste:
- holgura de las válvulas

- a. Extraiga el empujador de válvula (1) y la pastilla de válvula (2) con un lapeador de válvulas (3).



**Lapeador de válvulas**  
90890-04101

**NOTA:**

- Recubra la apertura de la cadena de distribución con un trapo para impedir que la pastilla de válvula caiga en el cárter.
- Anote la posición de cada empujador de válvula (2) y pastilla de válvula (1) para instalarlo luego en el lugar adecuado.

- b. Seleccione la pastilla de válvula adecuada de la siguiente tabla.

| Margen de grosor de la pastilla de válvula | Pastillas de válvula disponibles             |  |
|--|--|--|
| Nos.<br>120 ~<br>240                       | 1,20<br>(0,0472) ~<br>2,40 mm<br>(0,0945 in) | 25 grosores en incrementos de 0,05 mm (0,002 in) |

**NOTA:**

- El grosor (a) de cada pastilla de válvula está marcado en centésimas de milímetro en el lado que toca al empujador de válvula.
- Dado que originalmente se instalan pastillas de válvula de diferentes tamaños, es necesario redondear el número de las pastillas de válvula para alcanzar el equivalente más próximo al original.

## AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS

**CHK**  
**ADJ**


- c. Determine el número de pastilla de válvula de acuerdo con la tabla siguiente.

| Último dígito | Valor redondeado |
|---------------|------------------|
| 0 ó 2         | 0                |
| 5             | 5                |
| 8             | 10               |

### EJEMPLO:

Número de pastilla de válvula original

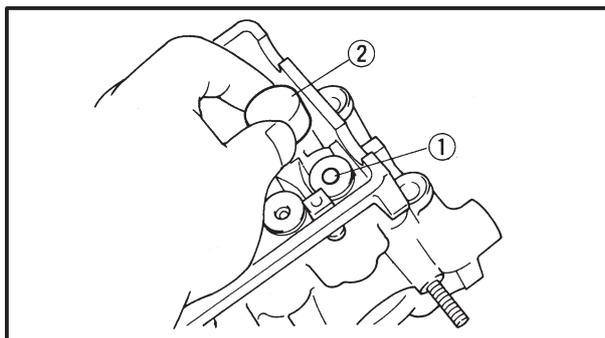
= 148 (grosor = 1,48 mm (0,058 in))

Valor redondeado = 150

- d. Busque el número aproximado de la pastilla de válvula original y la medida de la holgura de válvulas en la tabla de selección de pastillas de válvula. El punto de intersección de la columna y la fila corresponde al nuevo número de pastilla de válvula.

### NOTA:

El nuevo número de la pastilla de válvula es sólo aproximado. La holgura de la válvula debe medirse de nuevo y se debe repetir la operación si la medición sigue siendo incorrecta.



- e. Instale la nueva pastilla de válvula (1) y el empujador de válvula (2).

### NOTA:

- Lubrique la pastilla de válvula con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Lubrique el empujador de válvula con lubricante de disulfuro de molibdeno.
- El empujador de válvula debe girar suavemente al moverlo con la mano.
- Instale el empujador de válvula y la pastilla de válvula en el lugar adecuado.

- f. Instale los árboles de levas de admisión y escape, la cadena de distribución y las tapas de los árboles de levas.



**Perno de la tapa del árbol de levas**  
**10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)**

## AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS



**NOTA:** \_\_\_\_\_

- Consulte “MONTAJE Y AJUSTE DEL MOTOR – ÁRBOL DE LEVAS Y CULATA” en el capítulo 5.
- Lubrique los cojinetes, los salientes y los apoyos del árbol de levas.
- En primer lugar, instale el árbol de levas de escape.
- Alinee las marcas del árbol de levas con las marcas de la tapa del árbol de levas.
- Gire el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj varias vueltas completas hasta que las piezas se ajusten.

- g. Mida otra vez la holgura de válvulas.
- h. Si la holgura de válvulas no es la especificada, repita todos los pasos de ajuste de la holgura hasta obtener la adecuada.





## AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS

### ADMISIÓN

| HOLGURA MEDIDA | NÚMERO DE LA PASTILLA INSTALADA |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                | 120                             | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |
| 0,00 ~ 0,02    |                                 |     |     |     | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 |
| 0,03 ~ 0,07    |                                 |     | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 |
| 0,08 ~ 0,10    |                                 | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |
| 0,11 ~ 0,20    | HOLGURA ESTÁNDAR                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,21 ~ 0,25    | 125                             | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |
| 0,26 ~ 0,30    | 130                             | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |
| 0,31 ~ 0,35    | 135                             | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |
| 0,36 ~ 0,40    | 140                             | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |
| 0,41 ~ 0,45    | 145                             | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |
| 0,46 ~ 0,50    | 150                             | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,51 ~ 0,55    | 155                             | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,56 ~ 0,60    | 160                             | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,61 ~ 0,65    | 165                             | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,66 ~ 0,70    | 170                             | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,71 ~ 0,75    | 175                             | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,76 ~ 0,80    | 180                             | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,81 ~ 0,85    | 185                             | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,86 ~ 0,90    | 190                             | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,91 ~ 0,95    | 195                             | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,96 ~ 1,00    | 200                             | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,01 ~ 1,05    | 205                             | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,06 ~ 1,10    | 210                             | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,11 ~ 1,15    | 215                             | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,16 ~ 1,20    | 220                             | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,21 ~ 1,25    | 225                             | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,26 ~ 1,30    | 230                             | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,31 ~ 1,35    | 235                             | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,36 ~ 1,40    | 240                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

HOLGURA DE VÁLVULAS (en frío):

0,11 ~ 0,20 mm (0,0043 ~ 0,0079 in)

Ejemplo: La instalada es la 175

La holgura medida es de 0,27 mm (0,0106 in)

Sustituya la pastilla 175 por la 185

Número de pastilla: (ejemplo)

Pastilla n° 175 = 1,75 mm (0,0689 in)

Pastilla n° 185 = 1,85 mm (0,0728 in)

### ESCAPE

| HOLGURA MEDIDA | NÚMERO DE LA PASTILLA INSTALADA |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                | 120                             | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |
| 0,00 ~ 0,02    |                                 |     |     |     |     | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 |
| 0,03 ~ 0,07    |                                 |     |     |     | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 |
| 0,08 ~ 0,12    |                                 |     |     | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 |
| 0,13 ~ 0,17    |                                 |     | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 |
| 0,18 ~ 0,20    |                                 | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 |
| 0,21 ~ 0,25    | HOLGURA ESTÁNDAR                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,26 ~ 0,30    | 125                             | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |
| 0,31 ~ 0,35    | 130                             | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |
| 0,36 ~ 0,40    | 135                             | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |
| 0,41 ~ 0,45    | 140                             | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |
| 0,46 ~ 0,50    | 145                             | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |
| 0,51 ~ 0,55    | 150                             | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |
| 0,56 ~ 0,60    | 155                             | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,61 ~ 0,65    | 160                             | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,66 ~ 0,70    | 165                             | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,71 ~ 0,75    | 170                             | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,76 ~ 0,80    | 175                             | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,81 ~ 0,85    | 180                             | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,86 ~ 0,90    | 185                             | 190 | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,91 ~ 0,95    | 190                             | 195 | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 0,96 ~ 1,00    | 195                             | 200 | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,01 ~ 1,05    | 200                             | 205 | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,06 ~ 1,10    | 205                             | 210 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,11 ~ 1,15    | 210                             | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,16 ~ 1,20    | 215                             | 220 | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,21 ~ 1,25    | 220                             | 225 | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,26 ~ 1,30    | 225                             | 230 | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,31 ~ 1,35    | 230                             | 235 | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,36 ~ 1,40    | 235                             | 240 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,41 ~ 1,45    | 240                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

HOLGURA DE VÁLVULAS (en frío):

0,21 ~ 0,25 mm (0,0083 ~ 0,0098 in)

Ejemplo: La instalada es la 175

La holgura medida es de 0,35 mm (0,0138 in)

Sustituya la pastilla 175 por la 185

Número de pastilla: (ejemplo)

Pastilla n° 175 = 1,75 mm (0,0689 in)

Pastilla n° 185 = 1,85 mm (0,0728 in)

## AJUSTE DE LA HOLGURA DE VÁLVULAS/ SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE LAS MARIPOSAS



7. Monte:
- todas las piezas extraídas

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

---

### SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE LAS MARIPOSAS

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Antes de sincronizar los cuerpos de las mariposas, la holgura de válvulas y la velocidad de ralentí del motor deben estar ajustados correctamente y el ajuste del encendido comprobado.

---

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie plana.

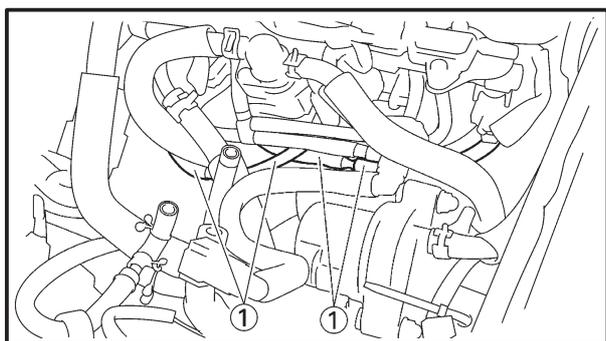
**NOTA:** \_\_\_\_\_

Sitúe la motocicleta sobre un soporte adecuado.

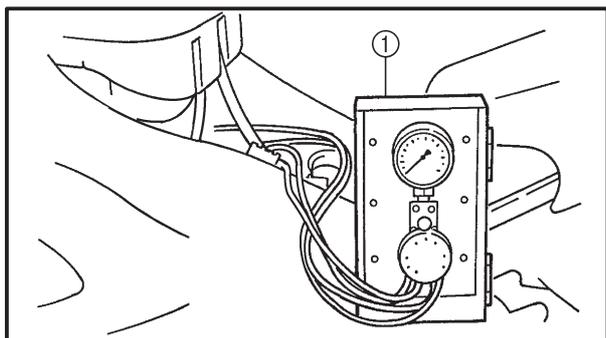
---

2. Extraiga:
- asiento delantero  
Consulte "ASIENTOS".
  - depósito de combustible  
Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE".

3. Extraiga:
- mangueras de sincronización ①



4. Instale:
- vacuómetro ①  
(en la manguera de sincronización)
  - tacómetro digital  
(cerca de la bujía)





## SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE LAS MARIPOSAS/ AJUSTE DEL VOLUMEN DE GASES DE ESCAPE

**CHK  
ADJ**

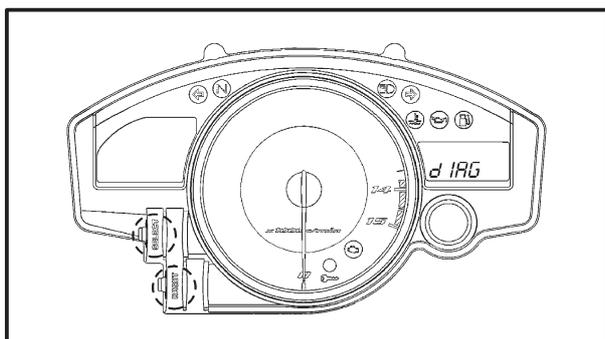

9. Medir:
  - velocidad de ralentí del motor  
Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.  
Compruebe si la presión de vacío está dentro de los valores especificados.
10. Detenga el motor y saque el equipo de medición.
11. Ajuste:
  - holgura del cable del acelerador  
Consulte “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR”.



**Holgura del cable del acelerador  
(en la pestaña de la empuñadura  
del acelerador)**

**3 ~ 5 mm (0,12 ~ 0,20 in)**

12. Instale:
  - mangueras de sincronización
  - depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.
  - asiento delantero  
Consulte “ASIENTOS”.



### AJUSTE DEL VOLUMEN DE GASES DE ESCAPE

#### NOTA:

Asegúrese de que la densidad del monóxido de carbono sea la estándar y ajuste entonces la emisión de gases de escape.

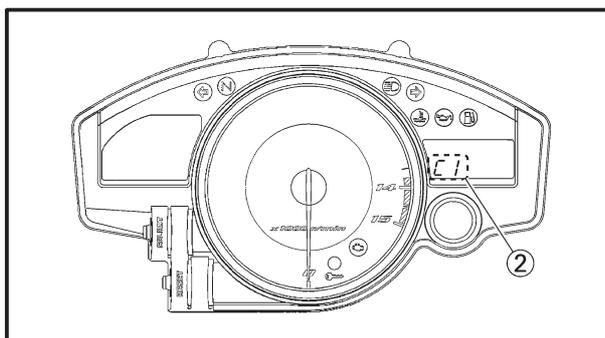
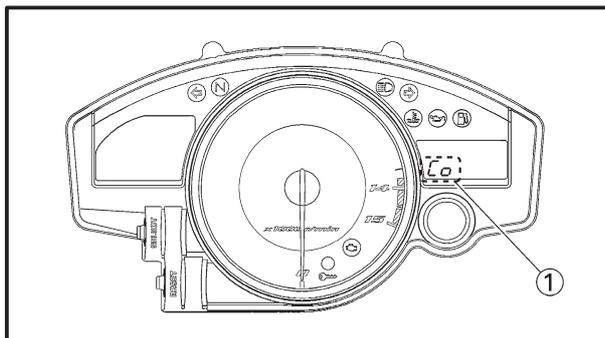
1. Gire el interruptor principal a la posición “OFF” y el interruptor de parada del motor a la posición “ON”.
2. Manteniendo presionados los botones “SELECT” y “RESET” simultáneamente, ponga el interruptor principal en la posición “ON” (manténgalos presionados al menos 8 segundos).

#### NOTA:

Todas las indicaciones del panel de instrumentos desaparecen excepto el reloj y el cuentakilómetros.

Aparece “diag” en la pantalla del reloj.

## AJUSTE DEL VOLUMEN DE GASES DE ESCAPE

**CHK  
ADJ**


3. Con el botón "SELECT", seleccione el modo de ajuste de Co ① (que aparece como "Co") o el modo de diagnóstico (que aparece como "DIAG").
4. Cuando aparezca "Co" después de presionar el botón "SELECT", presione simultáneamente los botones "SELECT" y "RESET" durante al menos 2 segundos, para ejecutar la selección.

5. Presione los botones "SELECT" y "RESET" para seleccionar el cilindro ②.

**NOTA:**

- Aparece el cilindro de ajuste en la pantalla del reloj.

Botón "RESET" = disminuir

Botón "SELECT" = aumentar

6. Para ejecutar la selección del cilindro, presione simultáneamente los botones "SELECT" y "RESET" durante aproximadamente 2 segundos.
7. Tras seleccionar el cilindro de ajuste, cambie el volumen de ajuste de "Co" presionando los botones "SELECT" y "RESET".

**NOTA:**

Aparece el volumen de ajuste de Co en la pantalla del cuentakilómetros.

Botón "RESET" = disminuir

Botón "SELECT" = aumentar

8. La selección se ejecuta al soltar el dedo del interruptor.
9. Presione simultáneamente los botones "SELECT" y "RESET" para volver a la selección del cilindro (paso 5)
10. Para cancelar el modo, ponga el interruptor principal en la posición "OFF".



## AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR

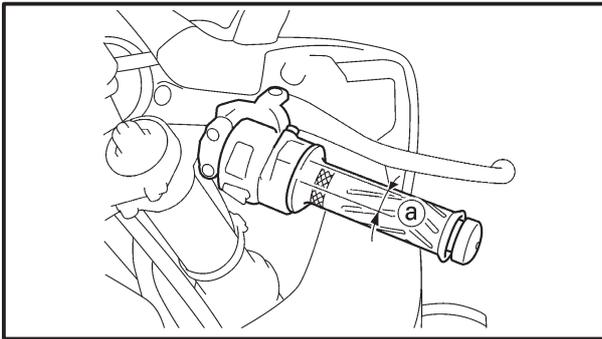


SAS00056

### AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR

**NOTA:**

Antes de ajustar la holgura del cable del acelerador, debe ajustarse correctamente la velocidad de ralentí del motor.



1. Compruebe:

- holgura del cable del acelerador (a)  
Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.



**Holgura del cable del acelerador  
(en la pestaña de la empuñadura  
del acelerador)**  
3 ~ 5 mm (0,12 ~ 0,20 in)

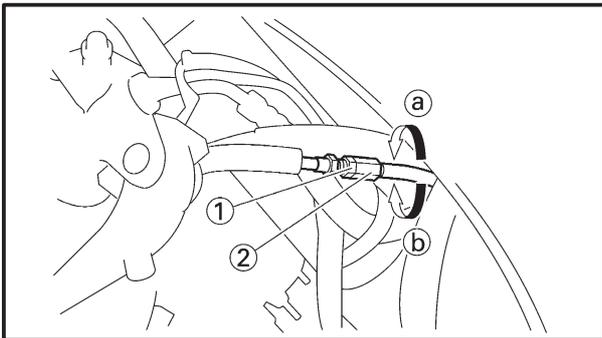
2. Ajuste:

- holgura del cable del acelerador



**Lado del manillar**

- Afloje la contratuerca (1).
- Gire la tuerca de ajuste (2) hacia (a) o hacia (b) hasta que obtenga la holgura especificada del cable.



|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Sentido (a)</b> | <b>Aumenta la holgura del cable del acelerador.</b>   |
| <b>Sentido (b)</b> | <b>Disminuye la holgura del cable del acelerador.</b> |

- Apriete la contratuerca.

**⚠ ADVERTENCIA**

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



## INSPECCIÓN DE LAS BUJÍAS

**CHK**  
**ADJ**


SAS00059

### INSPECCIÓN DE LAS BUJÍAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las bujías.

1. Extraiga:
  - carenados laterales
  - carenados inferiores
 Consulte "CARENADOS".
2. Extraiga:
  - pernos superiores del radiador
  - perno inferior del radiador
 Consulte "RADIADOR" en el capítulo 6.
3. Extraiga:
  - bobinas de encendido
  - bujías

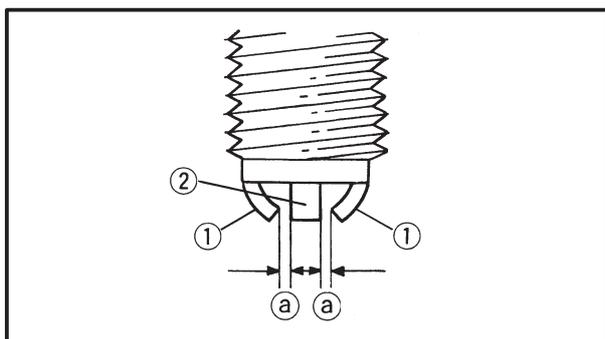
### ATENCIÓN:

Antes de extraer las bujías, sople con aire comprimido la suciedad acumulada en los agujeros de las mismas para que no penetre en los cilindros.

4. Compruebe:
  - tipo de bujía
 Si no es correcto → Cambie.



**Tipo de bujía (fabricante)**  
**CR9EK (NGK)**



5. Inspeccione:
  - electrodo ①
 Si hay daños/desgaste → Cambie la bujía.
  - aislador ②
 Si el color es anormal → Cambie la bujía.  
 Se considera un color normal el color tostado, medio o claro.
6. Limpie:
  - bujía
 (con un limpiador de bujías o un cepillo de alambre)
7. Mida:
  - distancia entre electrodos de la bujía ③
 (con una galga de espesores metálica)  
 Si está fuera de los valores especificados → Reajuste la distancia entre electrodos.



**Distancia entre electrodos de la bujía**

**0,6 ~ 0,7 mm**  
**(0,0236 ~ 0,0276 in)**

## INSPECCIÓN DE LAS BUJÍAS/ COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN



8. Instale:

- bujías  **13 Nm (1,3 m•kg, 9,4 ft•lb)**
- bobinas de encendido

**NOTA:** \_\_\_\_\_

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

9. Instale:

- pernos superiores del radiador
  - perno inferior del radiador
- Consulte "RADIADOR" en el capítulo 6.

10. Instale:

- carenados laterales
  - carenados inferiores
- Consulte "CARENADOS".

SAS00065

### COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

El procedimiento siguiente es válido para todos los cilindros.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Una presión insuficiente en la compresión afectaría al rendimiento.

1. Mida:

- holgura de las válvulas
- Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.  
Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DE VÁLVULAS".

2. Arranque el motor, deje que se caliente durante varios minutos y después apáguelo.

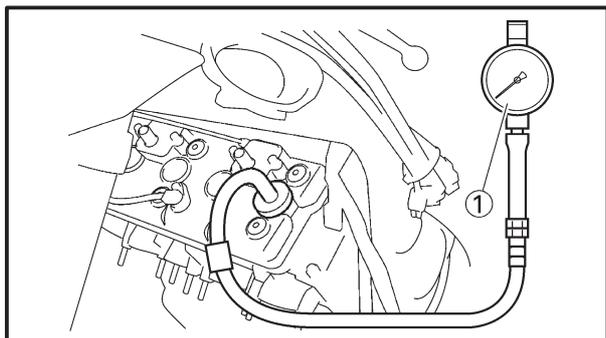
3. Extraiga:

- bobinas de encendido
- bujías

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

**Antes de extraer las bujías, elimine con aire comprimido la suciedad acumulada en los agujeros de las bujías para que no penetre en los cilindros.**

## COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

**CHK**  
**ADJ**


### 4. Instale:

- manómetro de compresión ①
- adaptador



**Manómetro de compresión**  
**90890-03081, YU-33223**  
**Adaptador**  
**90890-04136**

### 5. Mida:

- presión de compresión
- Si está fuera de los valores especificados →  
 Consulte los pasos (c) y (d).



**Presión de compresión**  
**(al nivel del mar)**

**Mínima**

**1.290 kPa (12,90 kg/cm<sup>2</sup>,  
 12,90 bar, 183,48 psi)**

**Normal**

**1.480 kPa (14,80 kg/cm<sup>2</sup>,  
 14,80 bar, 210,5 psi)**

**Máxima**

**1.660 kPa (16,60 kg/cm<sup>2</sup>,  
 16,60 bar, 236,11 psi)**



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Con la mariposa abierta al máximo, haga girar el motor hasta que la lectura del manómetro de compresión se estabilice.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Para evitar que se produzcan chispas, antes de girar el motor conecte a masa todos los cables de la bujía.**

### **NOTA:**

La diferencia de presión de compresión entre cilindros no debe exceder los 100 kPa (1 kg/cm<sup>2</sup>, 1 bar, 14,22 psi).

- Si la presión de compresión está por encima del máximo especificado, compruebe si la culata, las superficies de las válvulas y la cabeza del pistón presentan depósitos de carbonilla. Si hay depósitos de carbonilla → Elimínelos.

## COMPROBACIÓN LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN/ COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

**CHK**  
**ADJ**


- d. Si la presión de compresión está por debajo del mínimo especificado, vierta una cucharilla de aceite de motor en el diámetro interior de la bujía y mida la presión de nuevo.  
Consulte la tabla siguiente.

| Presión de compresión<br>(con aceite introducido en el cilindro) |  |
|--|--|
| Lectura  | Diagnóstico  |
| Mayor que sin aceite   | Desgaste o daños en los segmentos del pistón → Repare.                     |
| Igual que sin aceite   | Pistón, válvulas, culata junta o pistón posiblemente defectuosos → Repare. |



6. Instale:

- bujía

 **13 Nm (1,3 m•kg, 9,4 ft•lb)**

7. Instale:

- bobinas de encendido

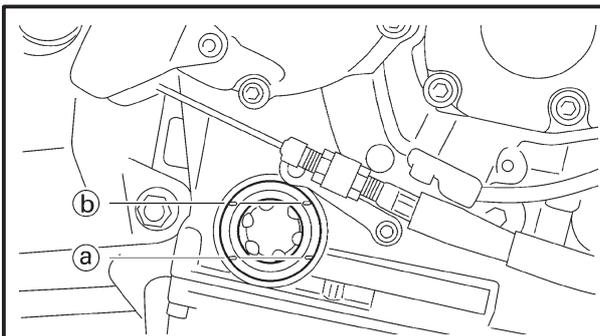
SAS00069

### COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie plana.

#### NOTA:

- Sitúe la motocicleta sobre un soporte adecuado.
- Asegúrese de que la motocicleta esté en posición vertical.



2. Arranque el motor, deje que se caliente durante varios minutos y después apáguelo.

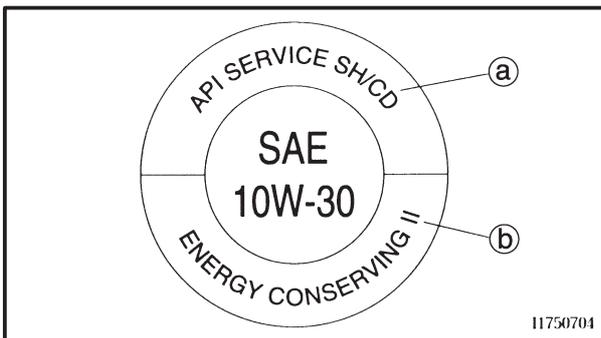
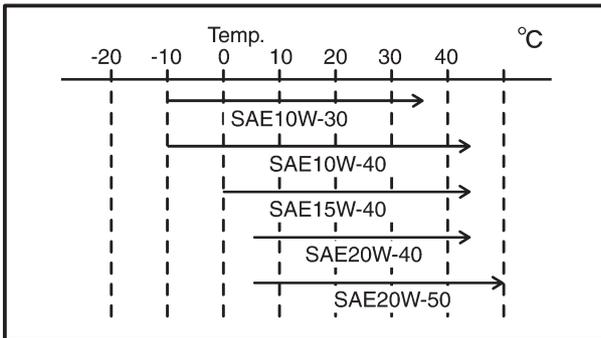
3. Compruebe:

- nivel de aceite del motor

El nivel de aceite del motor debe estar entre las marcas de nivel mínimo (a) y máximo (b).

Si está por debajo de la marca de nivel mínimo → Añada aceite de motor del tipo recomendado hasta el nivel adecuado.

## COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

**CHK  
ADJ**


### Aceite recomendado

Consulte el gráfico para saber la gradación de aceite del motor más apropiada para determinadas temperaturas atmosféricas.

API estándar

SE o grado superior

ACEA estándar

G4 o G5

### ATENCIÓN:

- El aceite de motor también lubrica el embrague, pero un tipo de aceite o aditivos no adecuados pueden causar el patinado del mismo. Por tanto, no añada ningún aditivo químico ni utilice aceites de motor de un grado de CD (a) o superior y no utilice aceites en cuya etiqueta figure "ENERGY CONSERVING II" (b) o superior.
- Procure que no entren materiales extraños en el cárter.

### NOTA:

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

4. Arranque el motor, deje que se caliente durante varios minutos y después apáguelo.
5. Compruebe de nuevo el nivel de aceite.

### NOTA:

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



## CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR/ COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR

**CHK  
ADJ**

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


8. Reemplace:
- junta del perno de vaciado del aceite del motor

**New**

9. Instale:
- perno de vaciado del aceite del motor  
(con la junta nueva)

**43 Nm (4,3 m•kg, 31 ft•lb)**

10. Llene:
- cárter  
(con la cantidad especificada de aceite de motor)


**Cantidad**
**Cantidad total**
**3,8 L (3,35 Imp qt, 4,02 US qt)**
**Sin cambio de cartucho de filtro  
de aceite**
**2,9 L (2,55 Imp qt, 3,07 US qt)**
**Con cambio de cartucho de  
filtro de aceite**
**3,1 L (2,73 Imp qt, 3,28 US qt)**

11. Instale:
- tapón del tubo de llenado del aceite del motor
  - carenados inferiores
- Consulte "CARENADOS".
12. Arranque el motor, deje que se caliente durante varios minutos y después apáguelo.

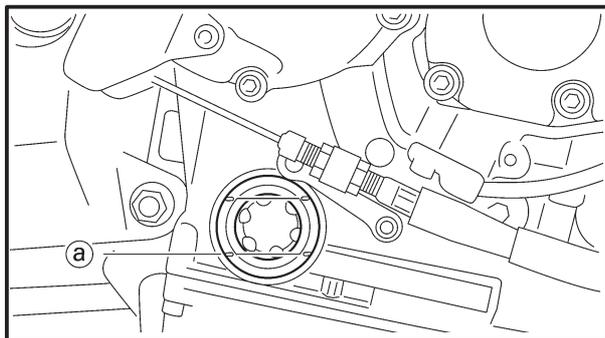
SAS00077

### COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR

1. Mida:
- nivel de aceite del motor
- Si está por debajo de la marca de nivel mínimo **(a)** → Añada aceite de motor del tipo recomendado hasta el nivel adecuado.
2. Arranque el motor, deje que se caliente durante varios minutos y después apáguelo.

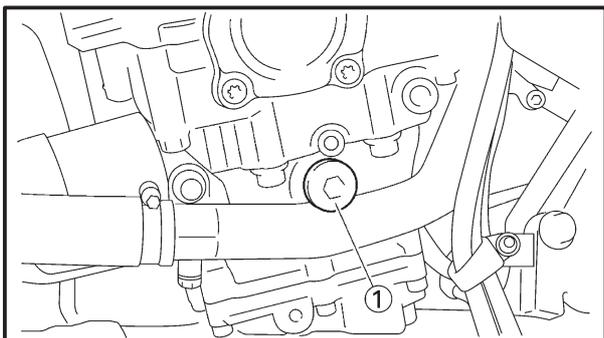
#### ATENCIÓN:

**Cuando el motor está frío, el aceite del motor tendrá una viscosidad mayor, lo cual hará que la presión del aceite sea mayor también. Por lo tanto, debe medir la presión de aceite con el motor caliente.**



3. Extraiga:
- carenados inferiores
- Consulte "CARENADOS".

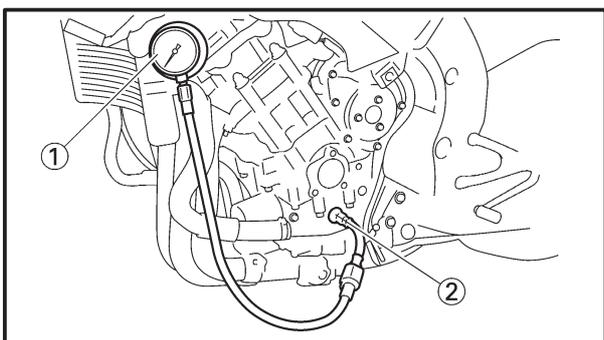
## COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR

**CHK  
ADJ**


4. Extraiga:
- perno del conducto de aceite ①

### ⚠ ADVERTENCIA

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



5. Instale:
- manómetro de presión del aceite ①
  - adaptador ②



**Manómetro de presión**  
90890-03153, YU-03153  
**Adaptador de presión del aceite**  
90890-03139

6. Mida:
- presión del aceite del motor  
(en las condiciones siguientes)

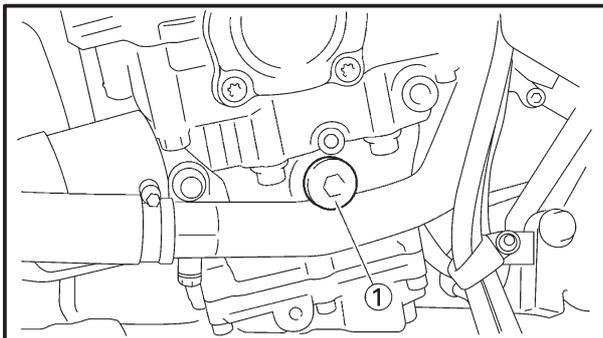


**Presión del aceite del motor**  
230 kPa  
(2,3 kg/cm<sup>2</sup>, 2,3 bar, 32,71 psi)  
**Régimen del motor**  
Aprox. 5.000 r/min  
**Temperatura del aceite del motor**  
100°C (212°F)

### NOTA:

Teniendo en cuenta que los datos relativos a la presión del aceite pueden fluctuar dependiendo de la temperatura y viscosidad del aceite, la presión del mismo también puede variar durante la medición. Los datos siguientes deben tenerse en cuenta sólo como referencia en la comprobación de la presión del aceite del motor.

## COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR/ AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE

**CHK  
ADJ**


| Presión del aceite del motor       | Posibles causas               |
|------------------------------------|-------------------------------|
| Por debajo de las especificaciones | Bomba de aceite averiada      |
|                                    | Filtro de aceite obstruido    |
|                                    | Conducto de fugas de aceite   |
| Por encima de las especificaciones | Retén de aceite roto o dañado |
|                                    | Conducto de aceite con fugas  |
|                                    | Filtro de aceite averiado     |
|                                    | Aceite demasiado viscoso      |

7. Instale:

- perno del conducto de aceite ①

8 Nm (0,8 m•kg, 5,8 ft•lb)

### ATENCIÓN:

Evite apretar demasiado.

8. Instale:

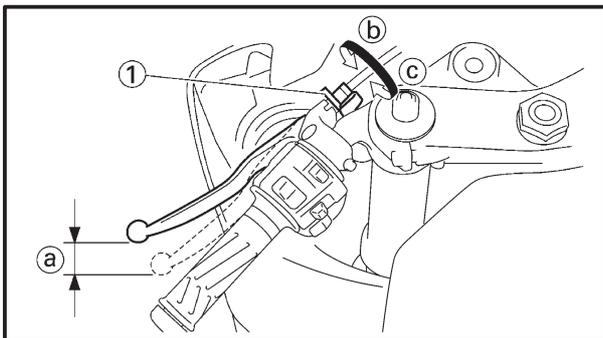
- carenados inferiores  
Consulte "CARENADOS".

SAS00078

## AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE

1. Mida:

- holgura del cable del embrague ①
- Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.



**Holgura del cable del embrague  
(en el extremo de la maneta del  
embrague)**

10 ~ 15 mm (0,39 ~ 0,59 in)

2. Ajuste:

- holgura del cable del embrague



### Lado del manillar

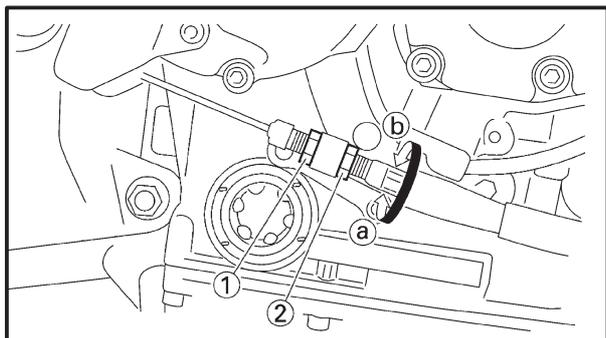
- a. Gire la rueda de ajuste ① hacia ② o hacia ③ hasta obtener la holgura del cable de embrague especificada.

|           |  |
|-----------|--|
| Sentido ② | La holgura del cable del embrague aumenta.   |
| Sentido ③ | La holgura del cable del embrague disminuye. |

NOTA:

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

## AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE/ SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE



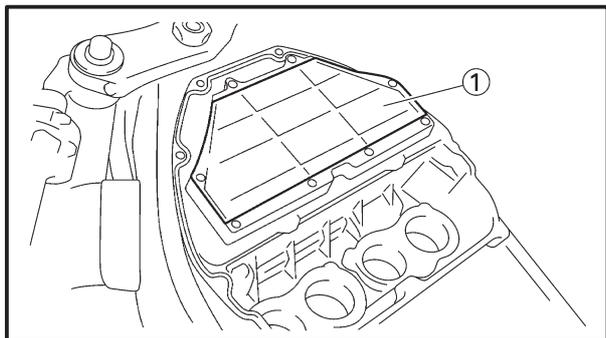
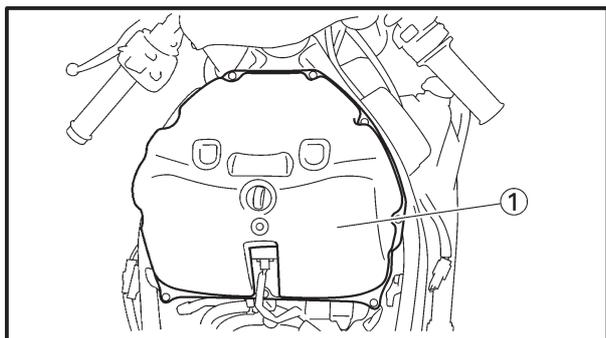
### En el motor

- a. Afloje la contratuerca ①.
- b. Gire la tuerca de ajuste ② hacia ③ o hacia ④ hasta que obtenga la holgura del cable de embrague especificada.

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Sentido ③</b> | La holgura del cable del embrague aumenta.   |
| <b>Sentido ④</b> | La holgura del cable del embrague disminuye. |

- c. Apriete las contratuercas.

|   |  |
|---|--|
|  | <b>Contratuerca</b><br>7Nm (0,7 m•kg, 5,1 ft•lb) |
|---|--|



SAS00086

### SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE

1. Extraiga:
  - asiento delantero  
Consulte “ASIENTOS”.
  - depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.
2. Extraiga:
  - tapa de la carcasa del filtro de aire ①
3. Inspeccione:
  - elemento del filtro de aire ①  
Si hay daños → Reemplace.

### NOTA:

Sustituya el elemento de filtro a intervalos periódicos de 40.000 km recorridos.  
El filtro de aire necesita un mantenimiento más frecuente si la motocicleta se conduce por zonas excesivamente húmedas o polvorientas.

## SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE/INSPECCIÓN DE LAS MANGUERAS DE COMBUSTIBLE Y DE VENTILACIÓN



4. Instale:
- tapa de la carcasa del filtro de aire

### ATENCIÓN:

No ponga nunca el motor en marcha sin tener instalado el elemento de filtro de aire. El aire sin filtrar provocará un rápido desgaste de piezas y puede dañar el motor. El motor en marcha sin el elemento de filtro de aire también puede afectar al giro de los cuerpos de las mariposas, perjudicando al rendimiento del motor y provocando un recalentamiento.

### NOTA:

Cuando instale el elemento del filtro de aire en la tapa de la carcasa del filtro, asegúrese de que las superficies de sellado estén alineadas, a fin de evitar fugas de aire.

5. Instale:
- depósito de combustible  
Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE".
  - asiento delantero  
Consulte "ASIENTOS".

SAS00096

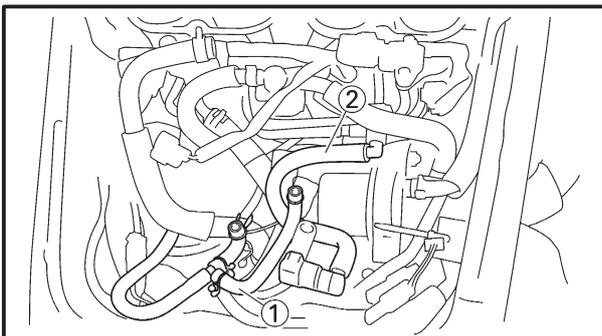
### INSPECCIÓN DE LAS MANGUERAS DE COMBUSTIBLE Y DE VENTILACIÓN

El procedimiento siguiente es válido para todas las mangueras de combustible y de ventilación.

1. Extraiga:
- asiento delantero  
Consulte "ASIENTOS".
  - depósito de combustible  
Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE".
2. Inspeccione:
- tubo de ventilación ①
  - manguera de combustible ②
- Si hay grietas/daños → Reemplace.  
Si las conexiones están flojas → Conéctelas adecuadamente.

### NOTA:

Antes de extraer las mangueras de combustible, coloque unos trapos en la zona donde podría derramarse el líquido.



## INSPECCIÓN DE LAS MANGUERAS DE COMBUSTIBLE Y DE VENTILACIÓN/INSPECCIÓN DEL TUBO DE VENTILACIÓN DEL CÁRTER



### 3. Instale:

- depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.
- asiento delantero  
Consulte “ASIENTOS”.

### ATENCIÓN:

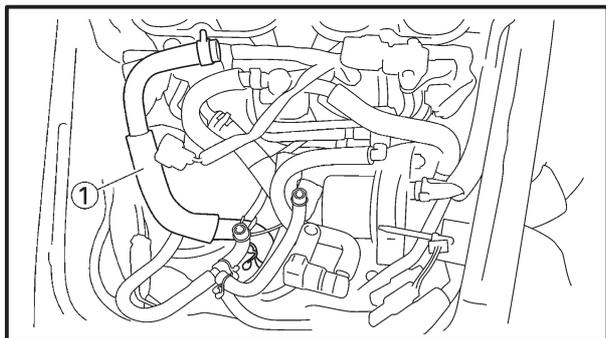
Para instalar el depósito de combustible, compruebe que el tubo de ventilación no está doblado ni pinzado por el depósito de combustible.

SAS00098

## INSPECCIÓN DEL TUBO DE VENTILACIÓN DEL CÁRTER

### 1. Extraiga:

- asiento delantero  
Consulte “ASIENTOS”.
- depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.



### 2. Inspeccione:

- tubo de ventilación del cárter ①  
Si hay grietas/daños → Reemplace.  
Si las conexiones están flojas → Conéctelas adecuadamente.

### ATENCIÓN:

Asegúrese de que el tubo de ventilación del cárter queda correctamente encaminado.

### 3. Instale:

- depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.
- asiento delantero  
Consulte “ASIENTOS”.

### ATENCIÓN:

Para instalar el depósito de combustible, compruebe que el tubo de ventilación no está doblado ni pinzado por el depósito de combustible.

## INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

**CHK  
ADJ**

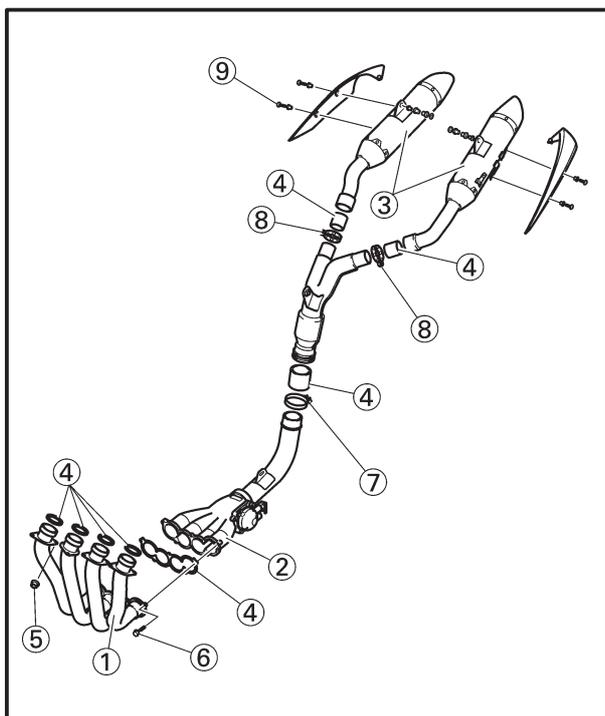

SAS00099

### INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

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

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**No toque el soporte del silenciador hasta que se haya enfriado el sistema de escape.**



#### 1. Inspeccione:

- tubo de escape ①
- tubo de válvula de escape ②
- silenciador ③
- Si hay grietas/daños → Reemplace.
- juntas ④
- Si hay fugas de gas de escape → Reemplace.

#### 2. Inspeccione:

- par de apriete



#### Tuerca del tubo de escape ⑤

20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)

#### Tubo de escape y perno de válvula de escape ⑥

10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)

#### Perno del conjunto del tubo del catalizador ⑦

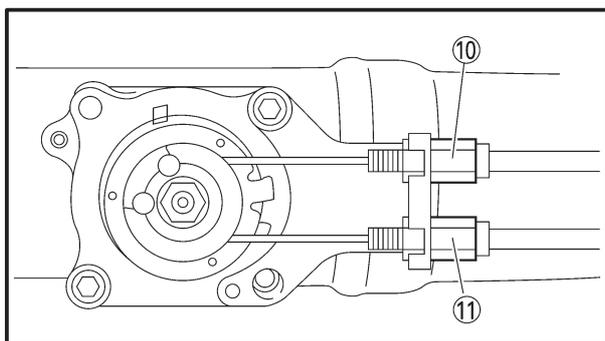
20 Nm (2,0m•kg, 14 ft•lb)

#### Perno del conjunto del tubo del catalizador y el silenciador ⑧

20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)

#### Tapa del silenciador ⑨

10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)



#### NOTA:

Instale el cable EXUP en paralelo sin torcer los lados ⑩ superior e inferior ⑪.

- la parte metálica de color negro ⑩ es el lado superior.
- la parte metálica de color blanco ⑪ es el lado inferior.



## AJUSTE DE LOS CABLES EXUP/ COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE



7. Instale:
- carenados inferiores
- Consulte "CARENADOS".

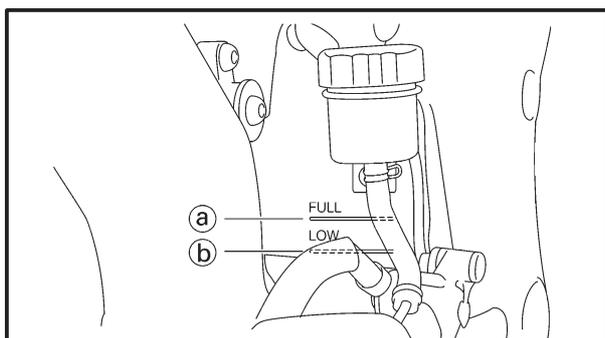
SAS00102

### COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie plana.

#### NOTA:

- Sitúe la motocicleta sobre un soporte adecuado.
- Asegúrese de que la motocicleta esté en posición vertical.



2. Compruebe:

- nivel del refrigerante

El nivel de refrigerante debe estar entre las marcas de nivel máximo (a) y mínimo (b).

Si está por debajo de la marca de nivel mínimo → Añada refrigerante del tipo recomendado hasta el nivel adecuado.

#### ATENCIÓN:

- Si se añade agua en lugar de refrigerante se reducirá el contenido de anticongelante del refrigerante. Si utiliza agua en lugar de refrigerante, compruebe y, si es necesario, corrija la concentración de anticongelante.
- Utilice únicamente agua destilada. No obstante, si no dispone de agua destilada, puede utilizar agua blanda.

3. Arranque el motor, deje que se caliente durante varios minutos y después apáguelo.

4. Compruebe:

- nivel del refrigerante

#### NOTA:

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

## INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

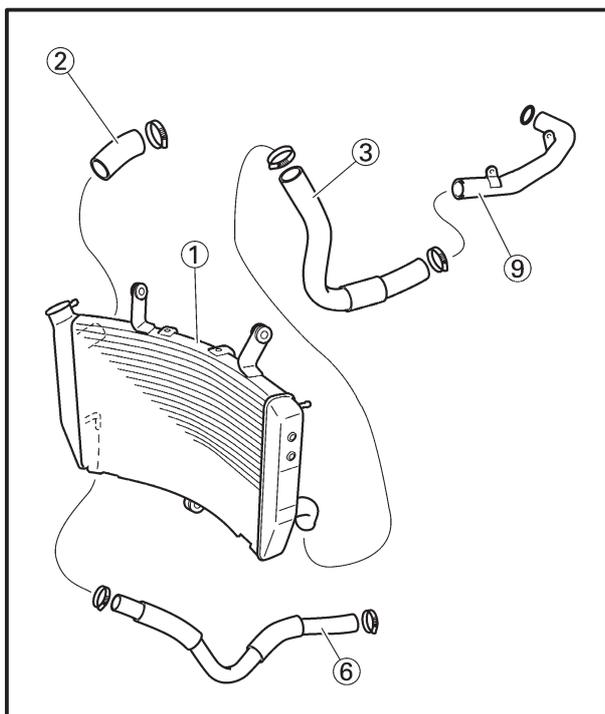
**CHK**  
**ADJ**


SAS00104

### INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

#### 1. Extraiga:

- carenados inferiores
  - carenados laterales
- Consulte "CARENADOS".



#### 2. Inspeccione:

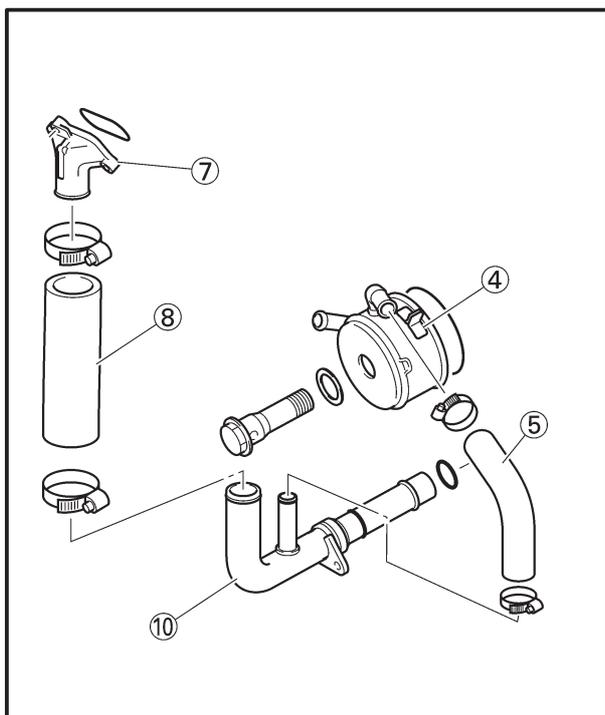
- radiador ①
- manguito de entrada del radiador ②
- manguito de salida del radiador ③
- refrigerador de aceite ④
- manguera de entrada del refrigerador de aceite ⑤
- manguera de salida del refrigerador de aceite ⑥
- junta de la cámara de agua ⑦
- manguera de entrada de la junta de la cámara de agua ⑧
- tubo de entrada de la bomba de agua ⑨
- tubo de salida de la bomba de agua ⑩

Si hay grietas/daños → Reemplace.

Consulte "SISTEMA DE REFRIGERACIÓN" en el capítulo 6.

#### 3. Instale:

- carenados laterales
  - carenado inferior
- Consulte "CARENADOS".



## CAMBIO DEL REFRIGERANTE

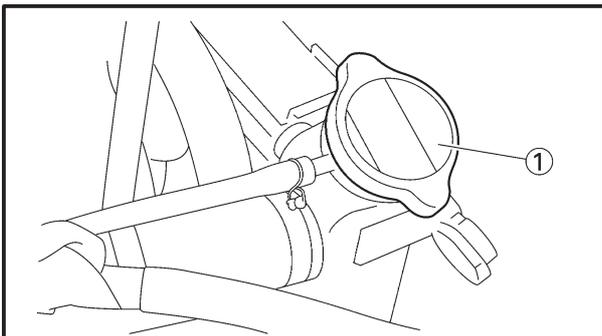
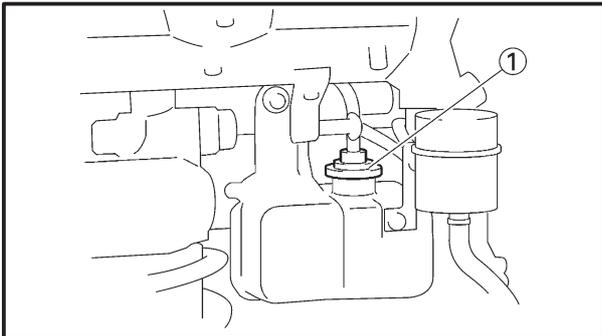
CHK  
ADJ



SAS00105

### CAMBIO DEL REFRIGERANTE

1. Extraiga:
  - carenados inferiores
  - carenados laterales  
Consulte "CARENADOS".
  - asiento delantero  
Consulte "ASIENTOS".
2. Extraiga:
  - depósito de refrigerante
  - tubo del depósito de refrigerante
3. Desconecte:
  - tapón del depósito de refrigerante ①
4. Vacíe:
  - refrigerante  
(del depósito de refrigerante)

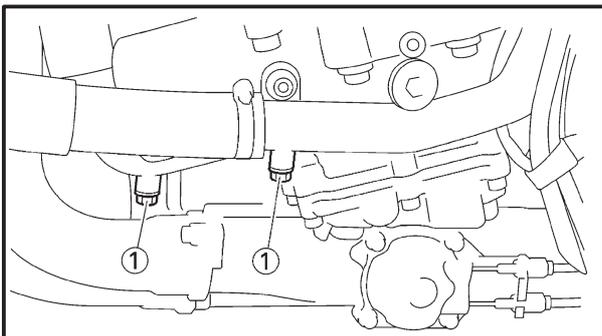


5. Extraiga:
  - tapón del radiador ①

#### ATENCIÓN:

**El radiador caliente está sometido a presión. Por lo tanto, no extraiga el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Puede salir un chorro de líquido caliente y vapor, provocando graves lesiones. Cuando el motor se haya enfriado, abra el tapón del radiador del modo siguiente:**

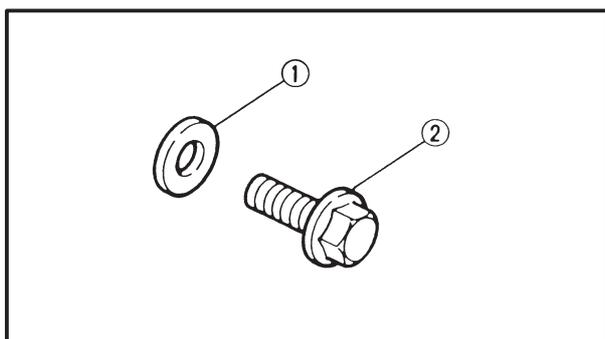
**Coloque un trapo grueso o una toalla sobre el tapón del radiador y gírelo lentamente en el sentido contrario al de las agujas del reloj hacia el seguro, para liberar la presión residual. Cuando deje de silbar, presione hacia abajo el tapón y gírelo en el sentido contrario al de las agujas del reloj para extraerlo.**



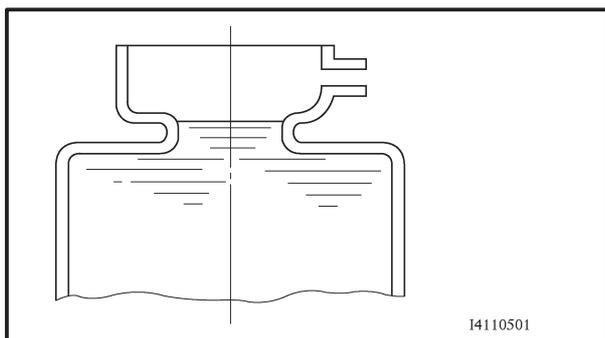
El procedimiento siguiente es válido para todos los pernos de vaciado del refrigerante y las arandelas de cobre.

6. Extraiga:
  - pernos de purga del refrigerante ①  
(con las arandelas de cobre)

## CAMBIO DEL REFRIGERANTE

**CHK  
ADJ**


7. Vacíe:
    - refrigerante  
(tubo de entrada y tubo de salida de la bomba de agua)
  8. Inspeccione:
    - arandelas de cobre ① **New**
  9. Instale:
    - pernos de purga del refrigerante ②  
(con arandelas de cobre)
- 10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)**
10. Instale:
    - depósito de refrigerante
  11. Conecte:
    - tubo del depósito de refrigerante
  12. Llene:
    - sistema de refrigeración  
(con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)



**Anticongelante recomendado**  
**Anticongelante de glicol etilénico de alta calidad con inhibidores de la corrosión para motores de aluminio**  
**Proporción de mezcla**  
**1:1 (anticongelante:agua)**  
**Cantidad**  
**Cantidad total**  
**2,51 L**  
**(2,21 Imp qt, 2,65 US qt)**  
**Capacidad del depósito de refrigerante**  
**0,25 L**  
**(0,22 Imp qt, 0,26 US qt)**

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

### **⚠ ADVERTENCIA**

- Si le salpicara refrigerante a los ojos, láveselos con abundante agua y consulte a un médico.
- Si el refrigerante le salpicara la ropa, lávela lo antes posible con abundante agua y posteriormente con agua y jabón.
- En caso de ingestión accidental de refrigerante, provoque el vómito y acuda urgentemente a un médico.

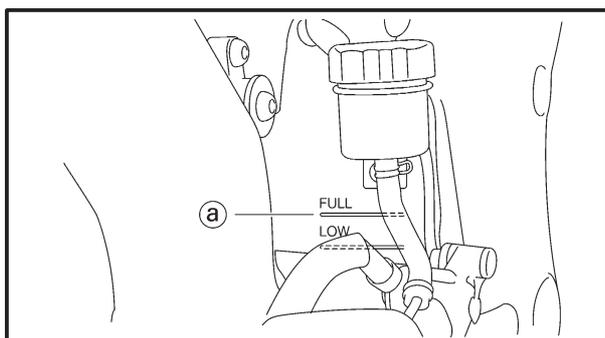
## CAMBIO DEL REFRIGERANTE

CHK  
ADJ



### ATENCIÓN:

- Si se añade agua en lugar de refrigerante se reducirá el contenido de anticongelante del refrigerante. Si utiliza agua en lugar de refrigerante, compruebe y, si es necesario, corrija la concentración de anticongelante.
- Utilice únicamente agua destilada. No obstante, si no dispone de agua destilada, puede utilizar agua blanda.
- Si el refrigerante entra en contacto con superficies pintadas, lávelas inmediatamente con agua.
- No mezcle tipos distintos de anticongelante.



13. Instale:
  - tapón del radiador
14. Llene:
  - depósito de refrigerante (con el tipo recomendado de refrigerante hasta la marca de nivel máximo (a))
15. Instale:
  - tapón del depósito de refrigerante
16. Arranque el motor, deje que se caliente durante varios minutos y después párelo.
17. Compruebe:
  - nivel del refrigerante  
Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE".

### NOTA:

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

18. Instale:
  - asiento delantero  
Consulte "ASIENTOS".
  - carenados inferiores
  - carenados laterales  
Consulte "CARENADOS".

## AJUSTE DEL FRENO DELANTERO

**CHK**  
**ADJ**


SAS00107

### CHASIS

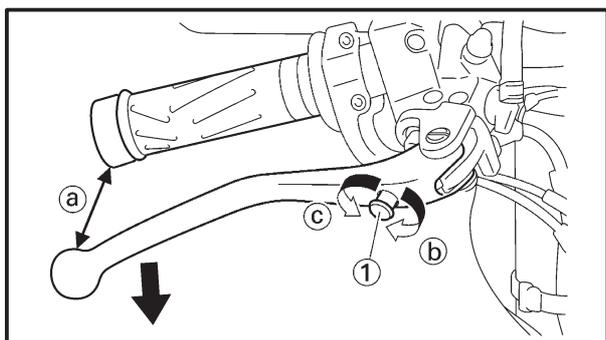
#### AJUSTE DEL FRENO DELANTERO

##### 1. Ajuste:

- posición de la maneta del freno  
(distancia ② desde la empuñadura del acelerador a la maneta del freno)

##### NOTA:

Presionando la maneta del freno, gire la rueda de ajuste ① hasta que la maneta se sitúe en la posición deseada.



|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| Sentido ② | La distancia ② es la mayor. |
| Sentido ③ | La distancia ② es la menor. |

##### ⚠ ADVERTENCIA

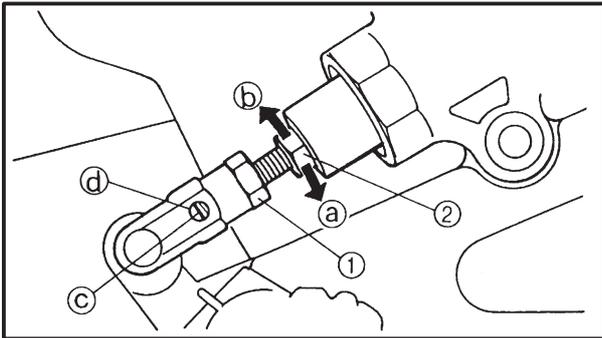
- Una vez ajustada la posición de la maneta del freno, asegúrese de que el pasador del soporte de la maneta está bien insertado en la rueda de ajuste.
- Si nota la maneta blanda o esponjosa es posible que haya aire en el sistema de frenos. Antes de utilizar el vehículo, se debe eliminar el aire purgando el sistema de frenos. Si hay aire en el sistema de frenos se reducirá considerablemente el control pudiendo provocar un accidente. Por lo tanto, inspeccione y, si es necesario, purgue el sistema de frenos.

##### ATENCIÓN:

Después de ajustar la posición de la maneta del freno, asegúrese de que no hay fricción en el mismo.



## AJUSTE DEL FRENO TRASERO



SAS00110

### AJUSTE DEL FRENO TRASERO

1. Ajuste:

- posición del pedal de freno



- Afloje la contratuerca ①.
- Gire el perno de reglaje ② en el sentido ① o ② hasta obtener la posición del pedal de freno especificada.

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| Sentido ① | El pedal de freno sube. |
| Sentido ② | El pedal de freno baja. |

### ⚠ ADVERTENCIA

Tras ajustar la posición del pedal de freno, compruebe si el extremo del perno de reglaje ③ queda visible a través del agujero ④.

- Apriete la contratuerca ① hasta el valor especificado.

|  |   |
|--|---|
|  | <b>Contratuerca</b><br>16 Nm (1,6 m•kg, 12 ft•lb) |
|--|---|

### ⚠ ADVERTENCIA

Si nota el pedal del freno blando o esponjoso, es posible que haya aire en el sistema de frenos. Antes de utilizar el vehículo, se debe eliminar el aire purgando el sistema de frenos. El aire en el sistema de frenos reducirá considerablemente sus prestaciones y puede provocar la pérdida de control y un accidente. Por lo tanto, inspeccione y, si es necesario, purgue el sistema de frenos.

### ATENCIÓN:

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



2. Ajuste:

- interruptor de la luz de freno trasero  
Consulte “AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO TRASERO”.

## COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

**CHK**  
**ADJ**

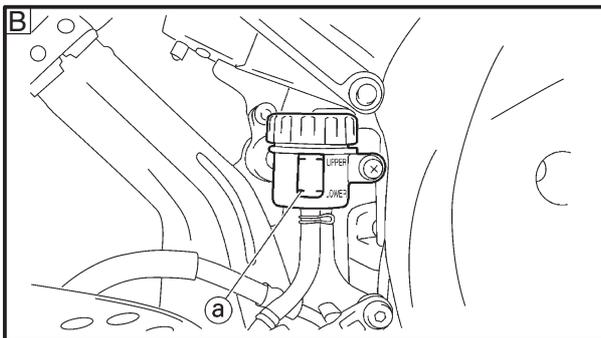
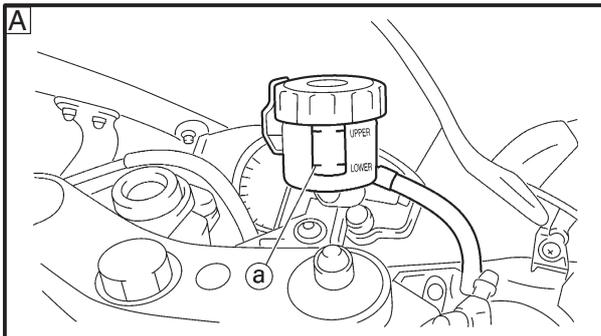

SAS00115

### COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie plana.

#### NOTA:

- Sitúe la motocicleta sobre un soporte adecuado.
- Asegúrese de que la motocicleta esté en posición vertical.



2. Compruebe:

- nivel de líquido de frenos

Si está por debajo de la marca de nivel mínimo

- Ⓐ → Añada líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel adecuado.



**Líquido de frenos recomendado**  
**DOT 4**

**A** Freno delantero

**B** Freno trasero

#### **⚠ ADVERTENCIA**

- Utilice únicamente el líquido de frenos especificado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, provocando fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido que contiene el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede ocasionar una reacción química nociva que provocará un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Al rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito del líquido de frenos. El agua reducirá significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.

#### **ATENCIÓN:**

El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por lo 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, asegúrese de que la parte superior del depósito está horizontal.

**AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO/  
INSPECCIÓN DE LAS PASTILLAS DE LOS FRENOS DELANTERO Y TRASERO**



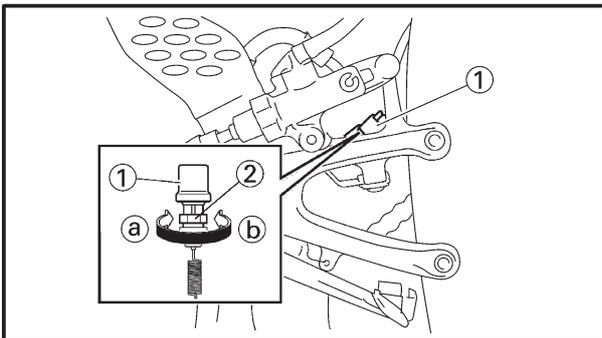
SAS00128

**AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO**

**NOTA:**

El interruptor de la luz del freno trasero se pone en funcionamiento con el movimiento del pedal de freno.

El interruptor de la luz del freno trasero estará ajustado correctamente si observa que se enciende su luz justo antes de que el freno se ponga en funcionamiento.



**1. Compruebe:**

- momento de encendido de la luz del freno trasero
- Si no es correcto → Ajuste.

**2. Ajuste:**

- momento de encendido de la luz del freno trasero



- a. Sujete el cuerpo principal ① del interruptor de la luz del freno trasero de forma que no se mueva y gire la tuerca de ajuste ② en el sentido ① o ② hasta que la luz del freno trasero se encienda en el momento debido.

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Sentido</b> ① | <b>La luz del freno se enciende antes.</b>     |
| <b>Sentido</b> ② | <b>La luz del freno se enciende más tarde.</b> |



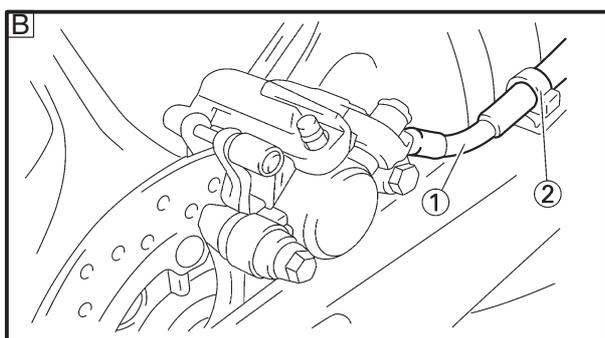
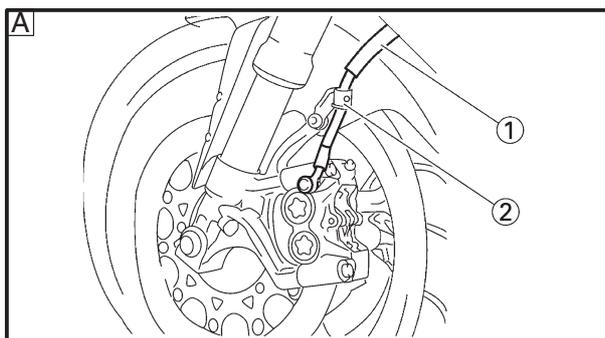
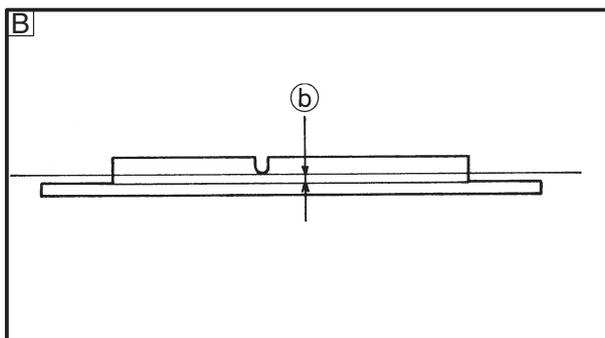
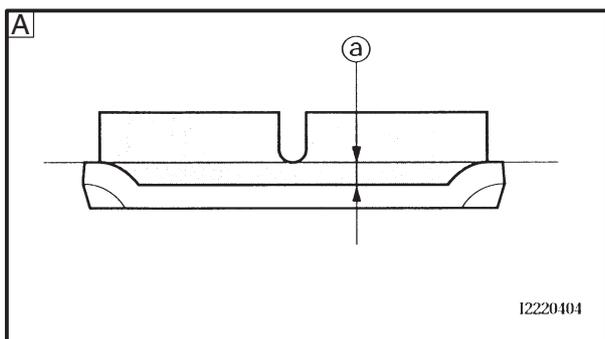
SAS00122

**INSPECCIÓN DE LAS PASTILLAS DE LOS FRENOS DELANTERO Y TRASERO**

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

1. Accione el freno.

## INSPECCIÓN DE LAS PASTILLAS DE LOS FRENOS DELANTERO Y TRASERO/INSPECCIÓN DE LOS LATIGUILLOS DE LOS FRENOS DELANTERO Y TRASERO

**CHK  
ADJ**


### 2. Inspeccione:

- pastillas de freno delantero
- pastillas de freno trasero

Límite de desgaste de la pastilla del freno (a),

(b)

Si se alcanza el límite de desgaste → Sustituya todas las pastillas de freno.

Consulte “FRENOS DELANTERO Y TRASERO” en el capítulo 7.



### Límite de desgaste de la pastilla del freno

(a) 0,5 mm (0,02 in)

(b) 1,0 mm (0,04 in)

**A** Freno delantero

**B** Freno trasero

SAS00131

### INSPECCIÓN DE LOS LATIGUILLOS DE LOS FRENOS DELANTERO Y TRASERO

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

#### 1. Inspeccione:

- latiguillo de freno (1)

Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace.

**A** Delantero

**B** Trasero

#### 2. Inspeccione:

- abrazadera del latiguillo de freno (2)

Si está floja → Ajuste el perno de la abrazadera.

3. Sujete la motocicleta en posición vertical y accione el freno varias veces.

#### 4. Inspeccione:

- latiguillo del freno

Fuga del líquido de frenos → Sustituya el latiguillo dañado.

Consulte “FRENOS DELANTERO Y TRASERO” en el capítulo 4.

## PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS

**CHK  
ADJ**


SAS00135

### PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS

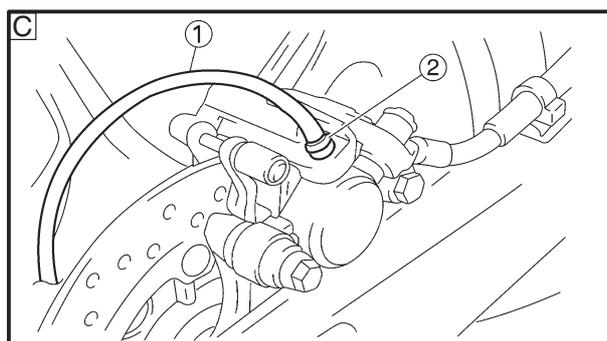
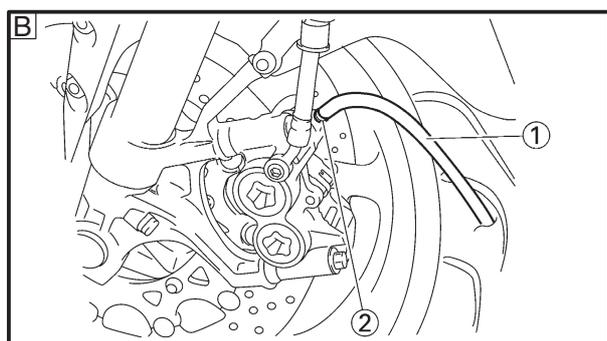
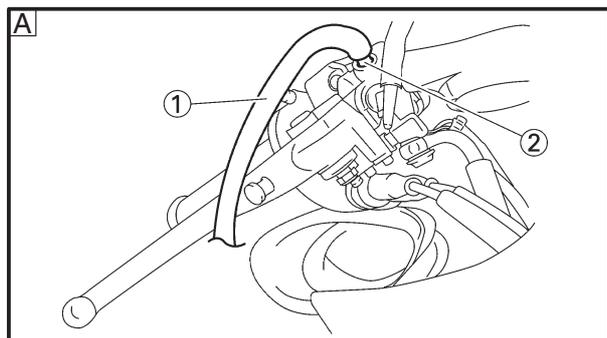
#### ⚠ ADVERTENCIA

Purgue el sistema hidráulico de frenos siempre que:

- el sistema esté desmontado.
- algún latiguillo de freno esté flojo o haya sido desconectado o sustituido.
- el nivel del líquido de frenos esté muy bajo.
- los frenos no funcionen como es debido.

#### NOTA:

- Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos y de que el depósito no rebese.
- Cuando purgue el sistema hidráulico de frenos, compruebe siempre si hay suficiente líquido antes de accionar el freno. Si ignora esta precaución puede penetrar aire en el sistema, alargando considerablemente la operación de purga.
- Si la purga es difícil, puede ser necesario dejar que el líquido de frenos se asiente durante algunas horas. Repita la operación de purga cuando hayan desaparecido las pequeñas burbujas en el tubo.



#### 1. Purgue:

- sistema hidráulico de frenos



- a. Llene el depósito del líquido de frenos hasta el nivel apropiado y con el líquido recomendado.
- b. Instale el diafragma del depósito del líquido de frenos.
- c. Conecte una manguera de plástico transparente ① bien apretada al tornillo de purga ②.

**A** Cilindro maestro del freno delantero

**B** Pinza del freno delantero

**C** Pinza del freno trasero

#### NOTA:

La secuencia de purga del sistema hidráulico de freno delantero es la siguiente:

1. cilindro maestro del freno delantero.
2. pinzas del freno delantero.
3. cilindro maestro del freno delantero.

d. Meta el otro extremo del latiguillo en un recipiente.

e. Apriete lentamente la maneta de freno varias veces.

f. Apriete completamente la maneta de freno o pise hasta el fondo el pedal de freno y manténgalos en esa posición.

g. Afloje el tornillo de purga.

## PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS/ AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO



**NOTA:** \_\_\_\_\_

Al aflojar el tornillo de purga se libera presión hasta que la maneta de freno entre en contacto con la empuñadura del acelerador o hasta que el pedal de freno se estire completamente.

- h. Apriete el tornillo de purga y suelte la maneta o el pedal de freno.
- i. Repita los pasos que van desde el (e) hasta el (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de frenos en la manguera de plástico.
- j. Apriete el tornillo de purga hasta el valor que se especifique.

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Tornillo de purga</b><br><b>6 Nm (0,6 m•kg, 4,3 ft•lb)</b> |
|---|---|

- k. Llene el depósito del líquido de frenos hasta el nivel apropiado y con el líquido recomendado. Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DEL LÍQUIDO DE FRENOS".

**⚠ ADVERTENCIA** \_\_\_\_\_

**Después de purgar el sistema hidráulico de freno, compruebe el funcionamiento del freno.**



**NOTA:** \_\_\_\_\_

Después de purgar el aire, el líquido de frenos podría infiltrarse por la sección roscada de los tornillos de purga. Este fenómeno no indica una fuga, sino la acumulación de líquido de frenos en la rosca de los tornillos al purgar el aire. Limpie las piezas.

SAS00136

### AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO

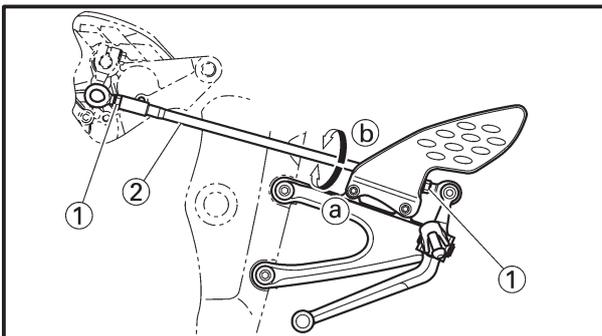
- 1. Ajuste:
  - posición del pedal de cambio



- a. Afloje ambas contratuercas ①.
- b. Gire la varilla de cambio ② en el sentido ① o ② hasta obtener la posición del pedal de cambio adecuada.

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| <b>Sentido ①</b> | <b>El pedal de cambio sube.</b> |
| <b>Sentido ②</b> | <b>El pedal de cambio baja.</b> |

- c. Apriete ambas contratuercas.



## AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

**CHK**  
**ADJ**


SAS00140

### AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

**NOTA:**

La tensión de la cadena de transmisión debe comprobarse en su punto más tenso.

**ATENCIÓN:**

Una cadena de transmisión demasiado tensa sobrecargará el motor u otras partes vitales, y una demasiado floja puede moverse y dañar el brazo basculante o causar un accidente. Por tanto, mantenga la tensión de la cadena de transmisión dentro de los límites especificados.

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie plana.

**⚠ ADVERTENCIA**

Sujete firmemente la motocicleta de forma que no exista el riesgo de que se caiga.

**NOTA:**

Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda trasera elevada del suelo.

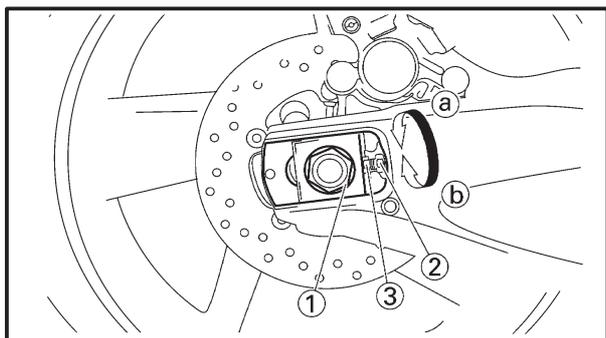
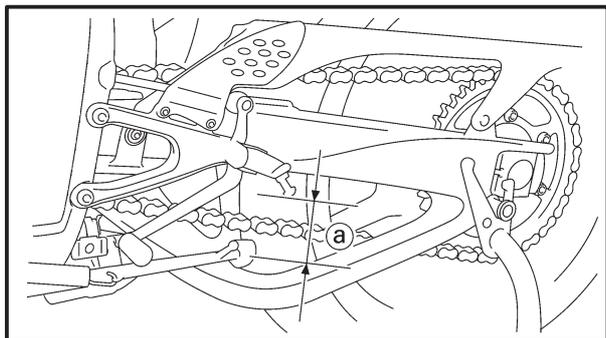
2. Haga girar la rueda trasera varias veces y busque la posición más tensa de la cadena de transmisión.

3. Compruebe:

- tensión de la cadena de transmisión (a)
- Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.



**Tensión de la cadena de transmisión**  
**25 ~ 35 mm (0,98 ~ 1,38 in)**



4. Ajuste:

- tensión de la cadena de transmisión



- a. Afloje la tuerca del eje de la rueda ①.
- b. Afloje ambas contratuercas ②.
- c. Gire los pernos de ajuste ③ en el sentido (a) o (b) hasta obtener la tensión de la cadena de transmisión especificada.

## AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN/ LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

**CHK**  
**ADJ**


|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Sentido (a)</b> | <b>Se tensa la cadena de transmisión.</b>  |
| <b>Sentido (b)</b> | <b>Se afloja la cadena de transmisión.</b> |

**NOTA:**

Para mantener el alineamiento de ruedas adecuado, ajuste ambos lados por igual.

- d. Apriete las dos contratuercas hasta los valores especificados.

|   |  |
|---|--|
|  | <b>Contratuerca</b><br><b>16 Nm (1,6 m•kg, 12 ft•lb)</b> |
|---|--|

- e. Apriete la tuerca del eje de la rueda hasta el valor especificado.

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Tuerca del eje de la rueda</b><br><b>150 Nm (15 m•kg, 108 ft•lb)</b> |
|---|---|



SAS00142

### LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena de transmisión consta de diversas piezas interactivas. Si no se realiza un mantenimiento adecuado de la misma, se desgastará rápidamente. Por tanto, debe realizar el mantenimiento de la cadena, especialmente al utilizar la motocicleta en zonas polvorientas.

La cadena de transmisión de esta motocicleta consta de pequeñas juntas tóricas de goma entre cada placa lateral, las cuales pueden dañarse si se limpian con vapor, se lavan a alta presión o si se utilizan determinados disolventes o cepillos ásperos. Por consiguiente, utilice únicamente queroseno para limpiar la cadena de transmisión. Limpie la cadena de transmisión con un trapo seco y lubríquela totalmente con aceite del motor o con un lubricante de cadenas adecuado para cadenas con juntas tóricas. No utilice ningún otro lubricante, ya que pueden contener disolventes perjudiciales para las juntas tóricas.

|   |  |
|---|--|
|  | <b>Lubricante recomendado</b><br><b>Aceite de motor o lubricante de cadenas adecuado para cadenas con juntas tóricas</b> |
|---|--|

## INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

**CHK  
ADJ**


SAS00146

### INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

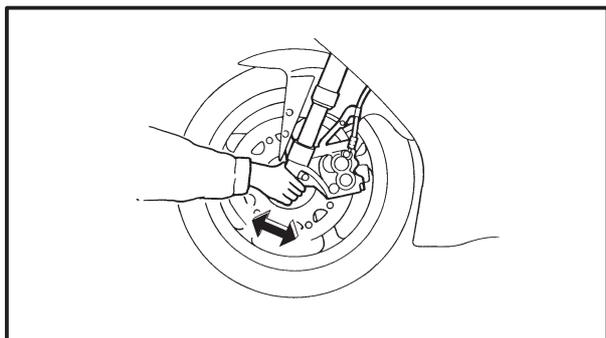
1. Coloque la motocicleta sobre una superficie plana.

#### ⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente la motocicleta de forma que no exista el riesgo de que se caiga.

#### NOTA:

Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda delantera elevada del suelo.



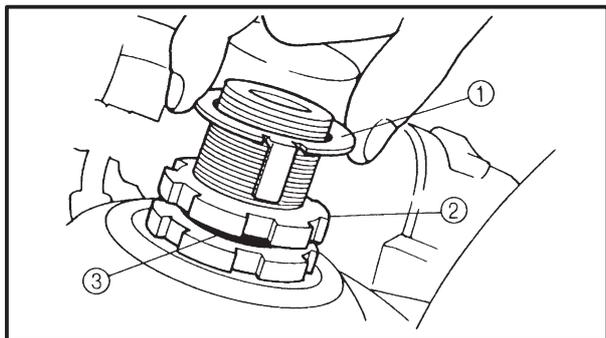
2. Inspeccione:
  - columna de dirección

Agarre la parte inferior de los brazos de la horquilla delantera y balancee suavemente la horquilla.

Si hay agarrotamiento/aflojamiento → Ajuste la columna de dirección.

3. Extraiga:
  - soporte superior

Consulte “MANILLAR” y “COLUMNA DE DIRECCIÓN” en el capítulo 4.

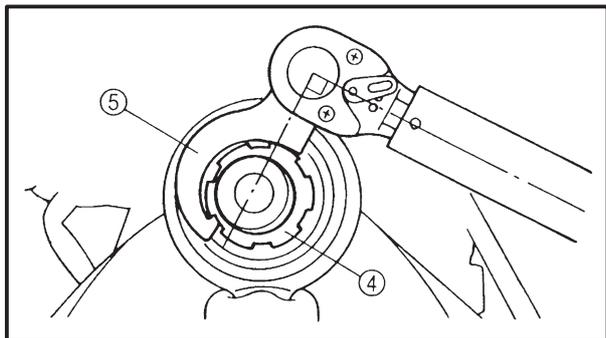


4. Ajuste:
  - columna de dirección

- a. Quite la arandela de inmovilización ①, la tuerca de argolla superior ② y la arandela de goma ③.
- b. Afloje la tuerca de argolla inferior ④ y después apriétela hasta el valor especificado con la llave para tuercas de dirección ⑤.

#### NOTA:

Coloque la llave dinamométrica en ángulo recto a la llave para tuercas de dirección.



**Llave para tuercas de dirección**  
90890-01403, YU-33975



**Tuerca de argolla inferior (par de apriete inicial)**  
52 Nm (5,2 m•kg, 38 ft•lb)

## INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

**CHK  
ADJ**


- c. Afloje la tuerca de argolla inferior ④ completamente y luego apriétela según el valor especificado.

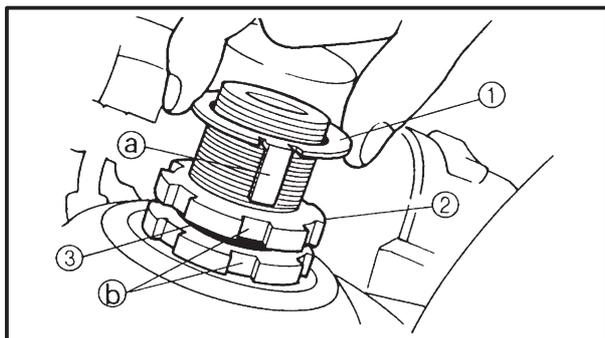
### ⚠ ADVERTENCIA

**No apriete en exceso la tuerca de argolla inferior.**



**Tuerca de argolla inferior  
(par de apriete final)**

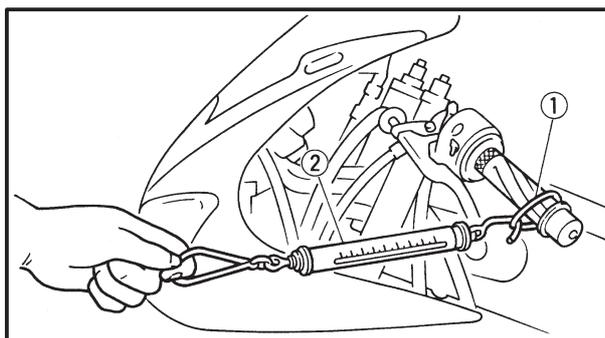
**18 Nm (1,8 m•kg, 13 ft•lb)**



- d. Compruebe si hay aflojamiento o agarrotamiento en la columna de dirección, girando la horquilla delantera completamente en ambos sentidos. Si sigue estando agarrotada, extraiga el soporte inferior e inspeccione los cojinetes superior e inferior. Consulte “COLUMNA DE DIRECCIÓN” en el capítulo 4.
- e. Instale la arandela de goma ③.
- f. Instale la tuerca de argolla superior ②.
- g. Apriete con los dedos la tuerca de argolla superior ② y alinee las ranuras de las dos tuercas de argolla. Si es necesario, sujete la tuerca de argolla inferior y apriete la superior hasta que las ranuras queden alineadas.
- h. Instale la arandela de inmovilización ①.

### NOTA:

Asegúrese de que las lengüetas de la arandela de inmovilización ① se ajustan correctamente en las ranuras de la tuerca de argolla ②.



5. Instale:

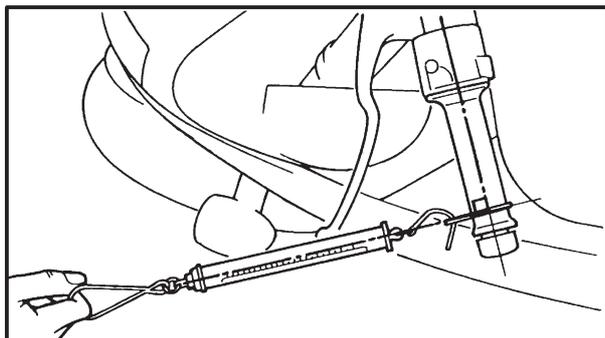
- soporte superior  
Consulte “MANILLAR” y “COLUMNA DE DIRECCIÓN” en el capítulo 4.

6. Mida:

- tensión de la columna de dirección

### NOTA:

Asegúrese de que todos los cables están conectados correctamente.



- a. Dirija la rueda delantera hacia adelante.
- b. Coloque una brida de plástico ① sin tensar alrededor del extremo del manillar, tal como se muestra en la imagen.
- c. Enganche un manómetro de muelle ② a la brida de plástico.
- d. Mantenga el manómetro de muelle a un ángulo de 90° con respecto al manillar, tire de él y anote la medida cuando el manillar comience a girar.

## INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN/ INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

**CHK**  
**ADJ**

**Tensión de la columna de dirección**  
**200 ~ 500 g**

- e. Repita el procedimiento anterior en el otro manillar.
- f. Si la tensión de la columna de dirección no es la especificada (ambos manillares deben cumplir las especificaciones), quite el soporte superior y afloje o apriete la tuerca de la argolla superior.
- g. Vuelva a instalar el soporte superior y mida la tensión de la columna de dirección tal y como se describe anteriormente.
- h. Repita el procedimiento anterior hasta que la tensión de la columna de dirección cumpla con las especificaciones.
- i. Agarre la parte inferior de los brazos de la horquilla delantera y balancee suavemente la horquilla.  
Si hay agarrotamiento/aflojamiento → Ajuste la columna de dirección.



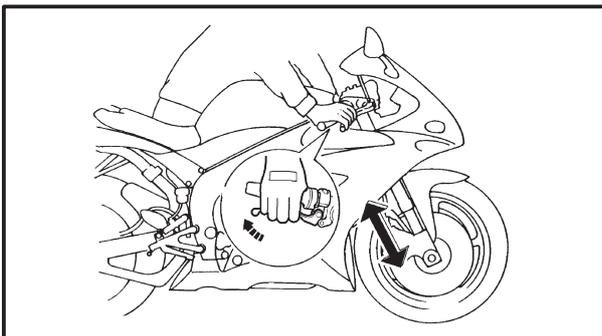
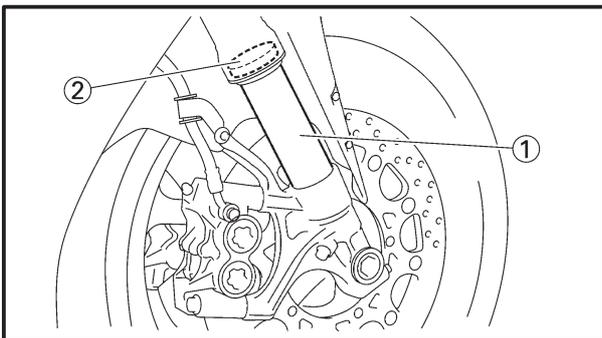
SAS00150

### INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie plana.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Sujete firmemente la motocicleta de forma que no exista el riesgo de que se caiga.**



2. Inspeccione:

- tubo interior ①  
Si hay daños/arañazos → Reemplace.
- retén de aceite ②  
Si hay fugas de aceite → Reemplace.

3. Sujete la motocicleta en posición vertical y accione el freno delantero.

4. Compruebe:

- funcionamiento de la horquilla delantera  
Empuje con fuerza hacia abajo el manillar varias veces, para comprobar si la horquilla delantera rebota bien.  
Si el movimiento no es suave → Repare.  
Consulte "HORQUILLA DELANTERA" en el capítulo 4.





## AJUSTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO



SAS00158

### AJUSTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

#### ⚠️ ADVERTENCIA

Sujete firmemente la motocicleta de forma que no exista el riesgo de que se caiga.

#### Precarga del muelle

#### ATENCIÓN:

No sobrepase nunca las posiciones de ajuste máxima y mínima.

#### 1. Ajuste:

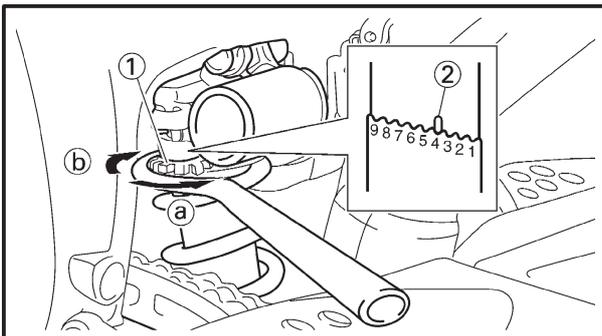
- precarga del muelle



a. Ajuste la precarga del muelle con la llave especial y la barra de extensión incluidas en el kit de herramientas del usuario.

b. Gire el anillo de ajuste ① en sentido (a) o (b).

c. Alinee la posición deseada en el anillo de ajuste con el tope ②.



|             |  |
|-------------|--|
| Sentido (a) | La precarga del muelle aumenta (la suspensión es más firme).   |
| Sentido (b) | La precarga del muelle se reduce (la suspensión es más suave). |

#### Posiciones de ajuste

Mínima: 1

Normal: 4

Máxima: 9



#### Amortiguación en extensión

#### ATENCIÓN:

No sobrepase nunca las posiciones de ajuste máxima y mínima.



## INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

**CHK**  
**ADJ**


SAS00162

### INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

El procedimiento siguiente sirve para ambos neumáticos.

1. Compruebe:

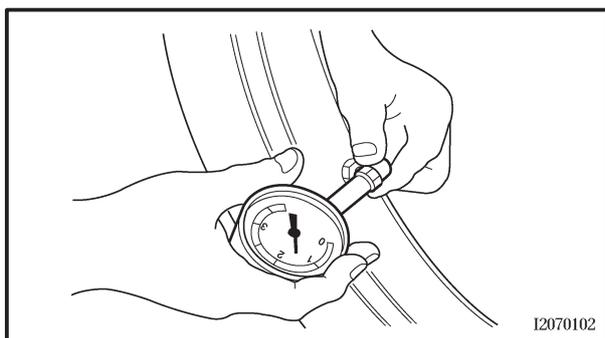
- presión de los neumáticos

Si está fuera de los valores especificados → Regule.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

- La presión de los neumáticos debe comprobarse y regularse solamente cuando la temperatura del neumático sea igual a la temperatura ambiente.
- La presión de los neumáticos y la suspensión se deben ajustar teniendo en cuenta el peso total (incluidos la carga, el motorista, el pasajero y los accesorios), así como la velocidad de marcha a la que se piensa viajar.
- Conducir con la motocicleta sobrecargada podría dañar los neumáticos y provocar accidentes.

**NO SOBRECARGUE NUNCA LA MOTOCICLETA.**



I2070102

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Peso básico<br/>(con depósito<br/>de aceite y de<br/>combustible<br/>llenos)</b> | <b>193 kg (425 lb)</b>   |  |
| <b>Carga máxima*</b>  | <b>202 kg (445 lb)</b>   |  |
| <b>Presión del<br/>neumático<br/>(en frío)</b>                                      | <b>Delantero</b>   | <b>Trasero</b>   |
| <b>Hasta 90 kg<br/>de carga*</b>  | <b>250 kPa<br/>(2,5 kgf/cm<sup>2</sup>,<br/>2,5 bar,<br/>35,6 psi)</b> | <b>290 kPa<br/>(2,9 kgf/cm<sup>2</sup>,<br/>2,9 bar,<br/>41,3 psi)</b> |
| <b>90 kg ~<br/>carga máxima*</b>  | <b>250 kPa<br/>(2,5 kgf/cm<sup>2</sup>,<br/>2,5 bar,<br/>35,6 psi)</b> | <b>290 kPa<br/>(2,9 kgf/cm<sup>2</sup>,<br/>2,9 bar,<br/>41,3 psi)</b> |
| <b>Conducción a<br/>alta velocidad</b>  | <b>250 kPa<br/>(2,5 kgf/cm<sup>2</sup>,<br/>2,5 bar,<br/>35,6 psi)</b> | <b>290 kPa<br/>(2,9 kgf/cm<sup>2</sup>,<br/>2,9 bar,<br/>41,3 psi)</b> |

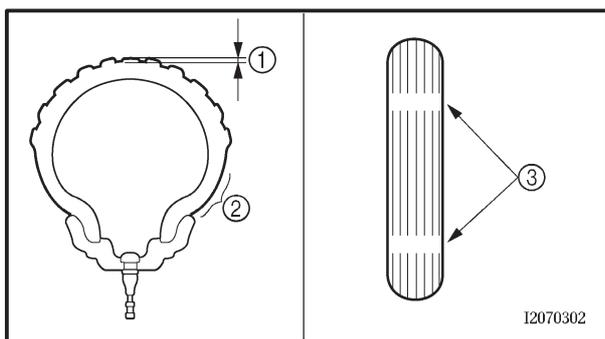
\* Peso total del conductor, pasajero, carga y accesorios

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Es peligroso conducir con neumáticos desgastados. Cuando el dibujo del neumático alcance el límite de desgaste, cambie inmediatamente el neumático.



## INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS



2. Compruebe:

- superficie de los neumáticos

Si hay daños/desgaste → Cambie el neumático.



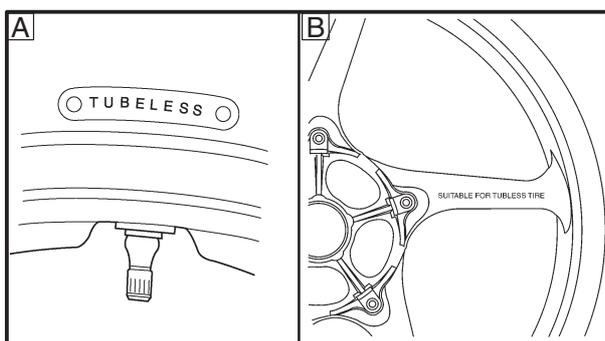
**Profundidad mínima del dibujo del neumático**

**1,6 mm (0,06 in)**

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

### ⚠ ADVERTENCIA

- Con objeto de evitar fallos en los neumáticos y accidentes por repentinos reventones, no utilice neumáticos sin cámara en ruedas que están diseñadas únicamente para neumáticos con cámara.
- Cuando use neumáticos con cámara, asegúrese de utilizar el tipo de cámara correcto.
- Cuando cambie un neumático, hágalo también con una cámara nueva.
- Para evitar que se perfora la cámara, asegúrese de que la llanta y la cámara estén centradas en la ranura de la rueda.
- No se recomienda poner parches en la cámara pinchada. Si resulta imprescindible hacerlo, hágalo con mucho cuidado y cambie la cámara lo antes posible con un repuesto de buena calidad.



- A Neumático
- B Rueda

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

### ⚠ ADVERTENCIA

Después de pruebas exhaustivas, Yamaha Motor Co., Ltd. ha aprobado los tipos de neumáticos que se relacionan a continuación. Los neumáticos delantero y trasero deben ser siempre de la misma marca y del mismo diseño. No se puede dar ninguna garantía de características de manejabilidad si se utiliza una combinación de neumáticos no aprobada por Yamaha para esta motocicleta.

## INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS/ INSPECCIÓN DE LAS RUEDAS

**CHK  
ADJ**


### Neumático delantero

| Fabricante | Tamaño                   | Modelo           |
|------------|--------------------------|------------------|
| DUNLOP     | 120/70ZR 17<br>M/C (58W) | D218FL           |
| MICHELIN   | 120/70ZR 17<br>M/C (58W) | Pilot<br>POWER C |

### Neumático trasero

| Fabricante | Tamaño                   | Modelo           |
|------------|--------------------------|------------------|
| DUNLOP     | 190/50ZR 17<br>M/C (73W) | D218L            |
| MICHELIN   | 190/50ZR 17<br>M/C (73W) | Pilot<br>POWER G |

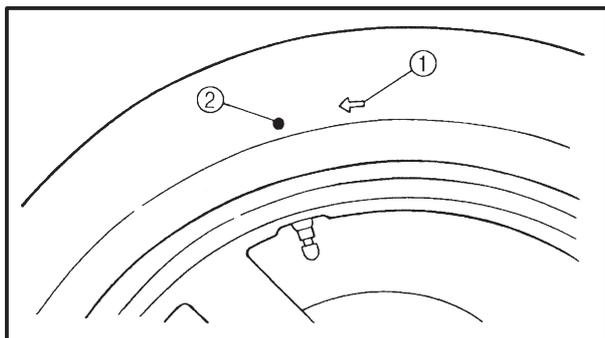
### **⚠ ADVERTENCIA**

El agarre en carretera de los neumáticos nuevos es relativamente bajo hasta que se gastan ligeramente. Por consiguiente, es aconsejable conducir durante los primeros 100 km a velocidad normal.

### NOTA:

Para neumáticos con marca de sentido de giro ①:

- Instale el neumático con la marca hacia el sentido de giro de la rueda.
- Alinee la marca ② con el punto de instalación de la válvula.



SAS00168

### INSPECCIÓN DE LAS RUEDAS

El procedimiento siguiente sirve para las dos ruedas.

#### 1. Inspeccione:

- rueda

Si hay daños/ovalización → Reemplace.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Nunca intente reparar una rueda.**

### NOTA:

Después de cambiar un neumático o una rueda, debe equilibrar siempre la rueda.

## INSPECCIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES/LUBRICACIÓN DE MANETAS Y PEDALES/LUBRICACIÓN DEL CABALLETELATERAL/LUBRICACIÓN DE LA SUSPENSIÓN TRASERA



SAS00170

### INSPECCIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES

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

#### **ADVERTENCIA**

**Un cable externo dañado puede hacer que un cable sufra corrosión e interferir en su movimiento. Sustituya el cable exterior y los cables interiores dañados lo antes posible.**

#### 1. Inspeccione:

- cable externo  
Si hay daños → Reemplace.

#### 2. Compruebe:

- funcionamiento del cable  
Si el movimiento no es suave → Lubrique.



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

#### NOTA:

Sujete verticalmente el extremo del cable y vierta unas gotas de lubricante en su funda, o bien utilice un dispositivo de lubricación adecuado.

SAS00171

### LUBRICACIÓN DE MANETAS Y PEDALES

Lubrique el punto de articulación y los puntos de contacto de las piezas metálicas móviles de las manetas y los pedales.



**Lubricante recomendado**  
**Grasa lubricante a base de jabón de litio**

SAS00172

### LUBRICACIÓN DEL CABALLETE LATERAL

Lubrique el punto de articulación y los puntos de contacto de las piezas metálicas móviles del caballete lateral.



**Lubricante recomendado**  
**Grasa lubricante a base de jabón de litio**

SAS00174

### LUBRICACIÓN DE LA SUSPENSIÓN TRASERA

Lubrique el punto de articulación y los puntos de contacto de las piezas metálicas móviles de la suspensión trasera.



**Lubricante recomendado**  
**Grasa de disulfuro de molibdeno**

## INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA



SAS00178

## SISTEMA ELÉCTRICO

### INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

#### ⚠ ADVERTENCIA

Las baterías generan hidrógeno, que es un gas explosivo, y contienen electrolito, el cual está compuesto por ácido sulfúrico, venenoso y altamente cáustico.

Por lo tanto, adopte siempre estas medidas preventivas:

- Lleve prendas de protección para los ojos cuando manipule baterías o trabaje cerca de ellas.
- Cargue las baterías en una zona bien ventilada.
- Mantenga las baterías alejadas de cualquier fuente de llamas o chispas (equipos de soldadura, cigarrillos encendidos, etc.).
- **NO FUME** cuando cargue o manipule baterías.
- **MANTENGA LAS BATERÍAS Y EL ELECTROLITO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**
- Evite el contacto físico con el electrolito, ya que puede provocar quemaduras graves o daños irreversibles en los ojos.

#### PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO:

##### EXTERNO

- Piel: lave con agua.
- Ojos: enjuáguelos con agua abundante durante 15 minutos y solicite asistencia médica inmediata.

##### INTERNO

- Beba agua o leche en abundancia, leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal. Solicite atención médica inmediatamente.

#### ATENCIÓN:

- Esta batería está sellada. No retire nunca las tapas de sellado, ya que el equilibrio entre las células no se mantendrá y disminuirá el rendimiento de la batería.
- El tiempo, amperaje y voltaje de carga de las baterías MF 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 electrolito caerá considerablemente. Por lo tanto, tenga un cuidado especial cuando cargue la batería.



## INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA



### 5. Cargue:

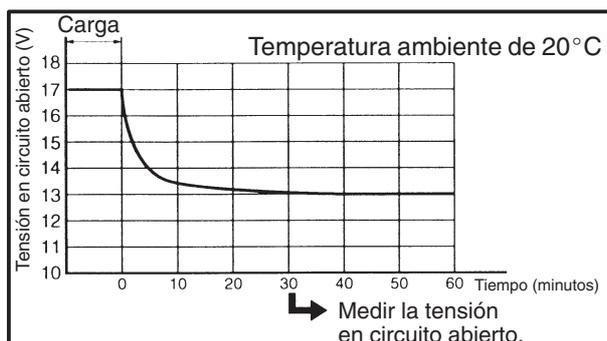
- batería  
(consulte la ilustración del método de carga apropiado)

### ⚠ ADVERTENCIA

No efectúe cargas rápidas de la batería.

### ATENCIÓN:

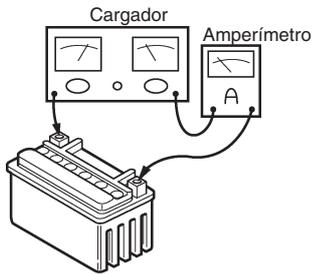
- No quite nunca las tapas de sellado de la batería sin mantenimiento.
- No utilice cargadores de baterías rápidos, ya que éstos originan una corriente de alto amperaje en la batería y puede hacer que ésta se recaliente y dañarse la placa.
- Si le es imposible regular la corriente del cargador de la batería, tenga cuidado de no sobrecargarla.
- Cargue siempre la batería fuera de la motocicleta. (Si debe realizar la carga con la batería montada en la motocicleta, desconecte el cable negativo del terminal de la batería).
- Para evitar o reducir las chispas, no enchufe el cargador hasta que sus cables estén conectados a la batería.
- Antes de desconectar las pinzas del cargador de los terminales de la batería, asegúrese de apagar el cargador.
- Las pinzas de los cables del cargador deben estar en contacto completo con los terminales de la batería; asegúrese de que no hay cortocircuito. 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 al tocar la batería nota que está caliente en cualquier momento durante el proceso de carga, desconecte el cargador y deje que se enfríe antes de volver a conectarlo. ¡Una batería caliente puede explotar!
- Tal y como se muestra en la ilustración siguiente, la tensión en circuito abierto de una batería sin mantenimiento se estabiliza unos 30 minutos después de finalizar el proceso de carga. Por lo tanto, espere 30 minutos después de completarse la carga antes de medir la tensión en circuito abierto.



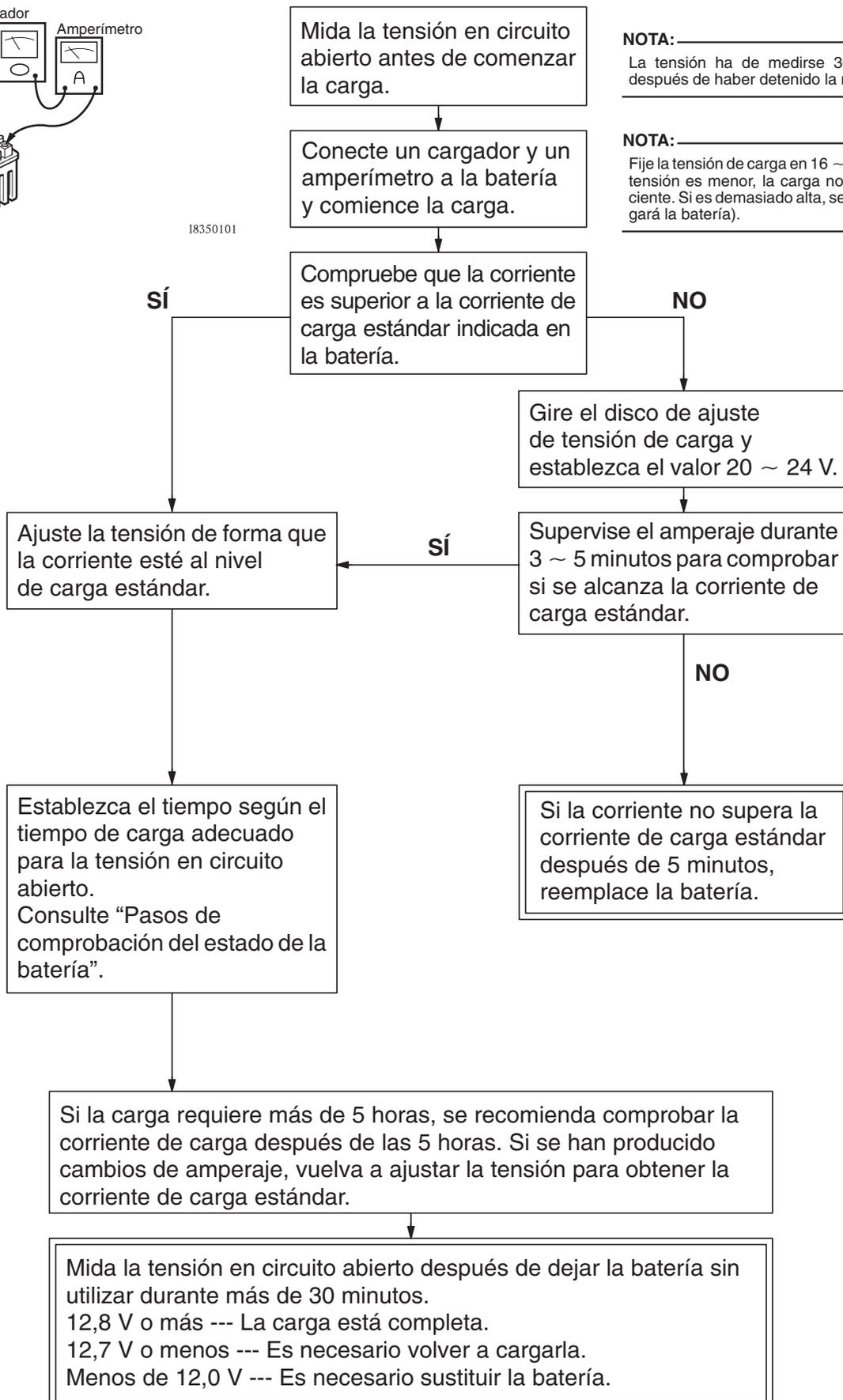
## INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

**CHK  
ADJ**


### Método de carga con cargador de corriente (tensión) variable



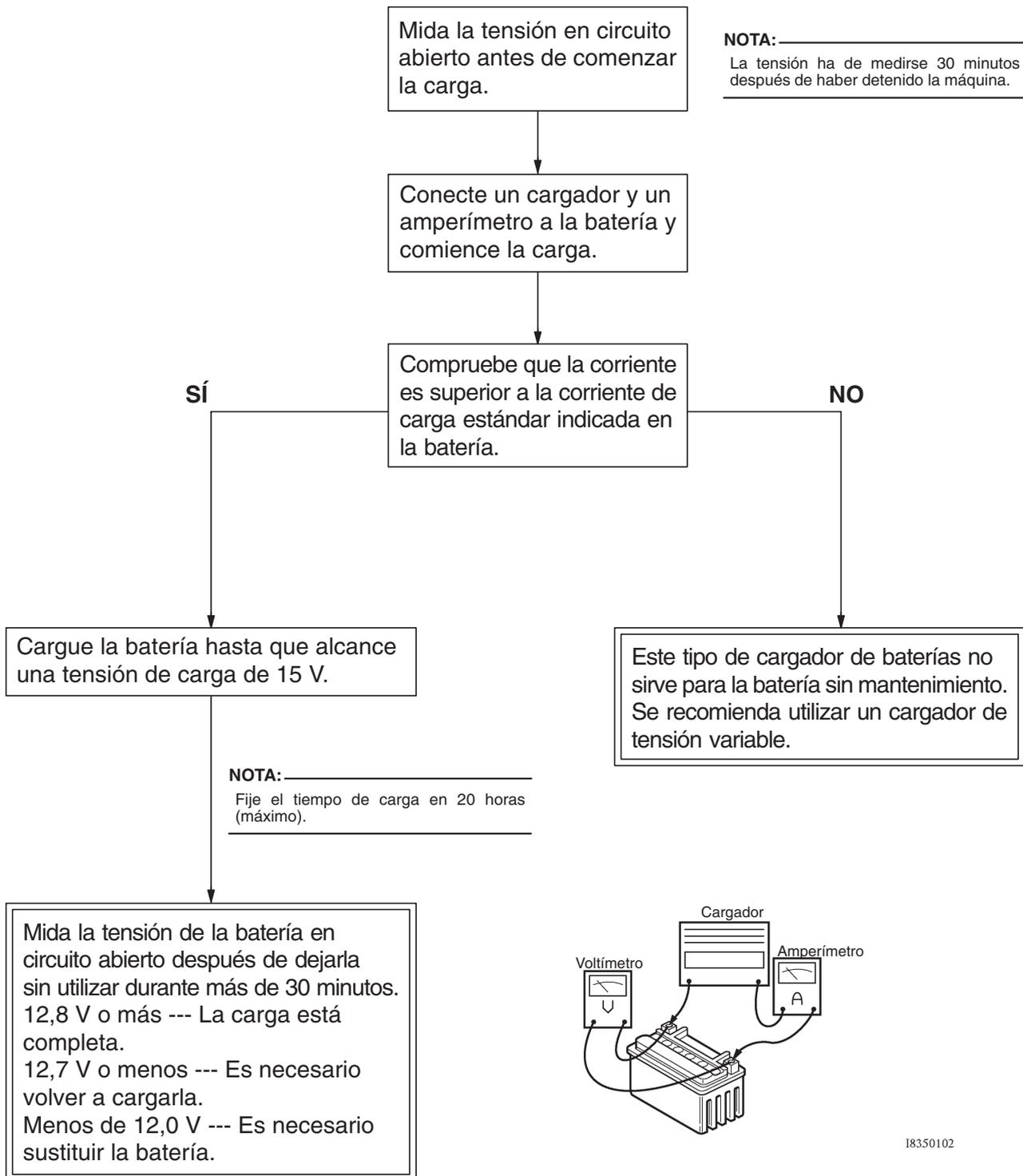
18350101



## INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA



### Método de carga con un cargador de tensión constante



18350102



## INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES

**CHK  
ADJ**



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112, YU-3112**

b. Si el comprobador de bolsillo indica “∞”, cambie el fusible.



3. Reemplace:

- fusible fundido

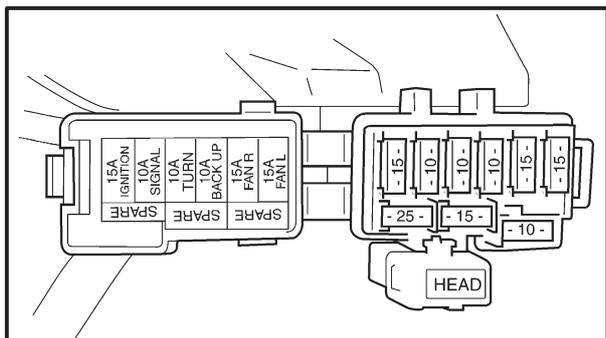
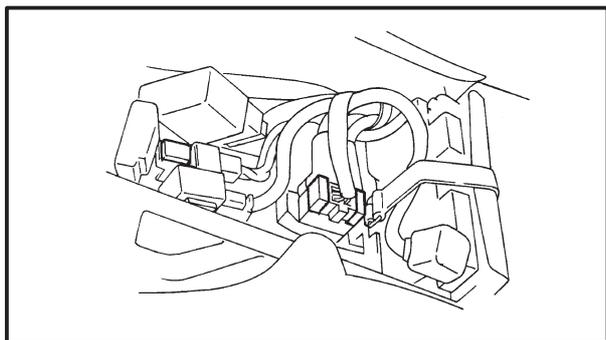


a. Coloque el interruptor principal en la posición “OFF”

b. Instale un fusible nuevo que tenga el amperaje nominal correcto.

c. Conecte los interruptores para verificar si el circuito eléctrico funciona.

d. Si el fusible se vuelve a fundir inmediatamente, inspeccione el circuito.



| Fusibles                                       | Amperaje nominal | Cantidad |
|--|------------------|----------|
| Principal                                      | 50 A             | 1        |
| Sistema de inyección de combustible            | 15 A             | 1        |
| Faro   | 25 A             | 1        |
| Sistema de señalización                        | 10 A             | 1        |
| Encendido                                      | 15 A             | 1        |
| Fusible de respaldo (cuentakilómetros y reloj) | 10 A             | 1        |
| Motor del ventilador del radiador              | 15 A             | 2        |
| Testigo de intermitente de giro                | 10 A             | 1        |
| Reserva  | 25 A, 15 A, 10 A | 1        |

### **⚠ ADVERTENCIA**

No utilice nunca un fusible de un amperaje nominal distinto del especificado. Improvisar o utilizar fusibles con un amperaje incorrecto puede provocar serios daños en el sistema eléctrico, provocar un funcionamiento defectuoso de los sistemas de encendido y de iluminación, e incluso provocar incendios.

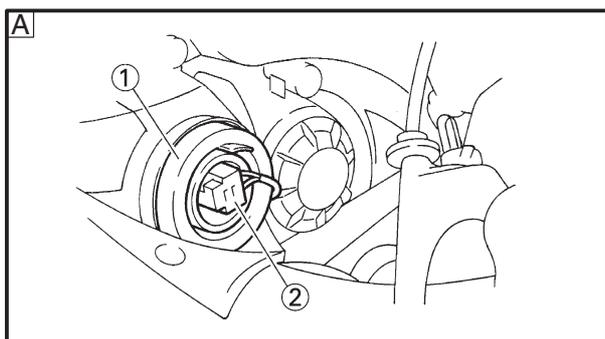


4. Instale:

- panel interior del carenado delantero (izquierdo)  
Consulte “CARENADOS”.
- asiento delantero  
Consulte “ASIENTOS”.

## SUSTITUCIÓN DE LAS BOMBILLAS DE LOS FAROS

CHK  
ADJ



SAS00183

### SUSTITUCIÓN DE LAS BOMBILLAS DE LOS FAROS

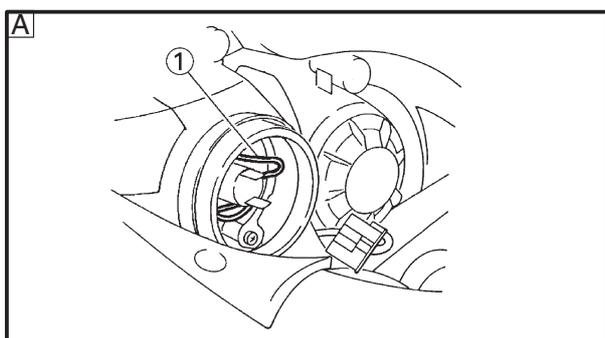
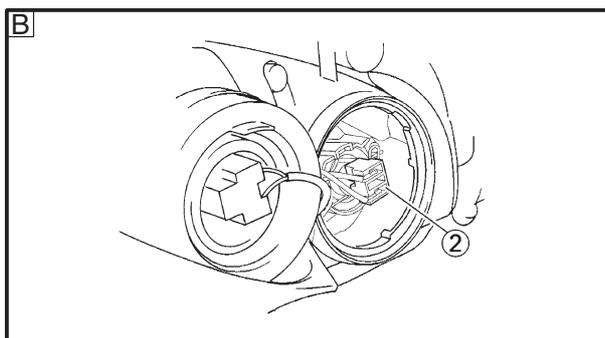
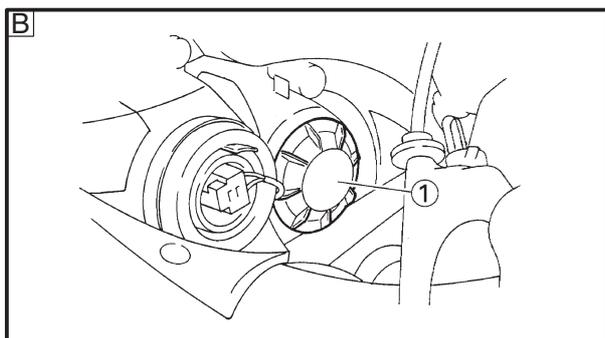
El procedimiento siguiente sirve para las dos bombillas de los faros.

1. Desconecte:

- cubierta de bombilla del faro (1)
- acoplador del faro (2)

**A** luz larga

**B** luz corta



2. Extraiga:

- soporte de la bombilla del faro (1)

**A** luz larga

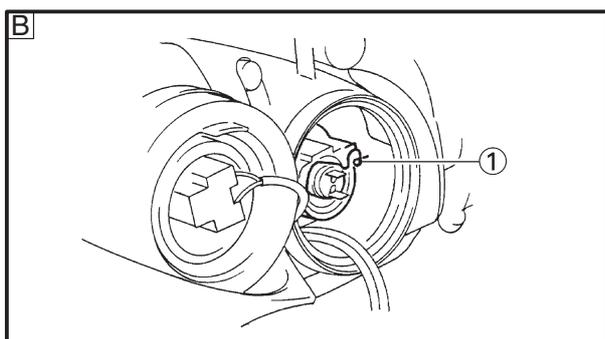
**B** luz corta

3. Extraiga:

- bombilla del faro

### **⚠ ADVERTENCIA**

Dado que la bombilla del faro se calienta mucho, mantenga los productos inflamables y las manos lejos de la bombilla hasta que se haya enfriado.

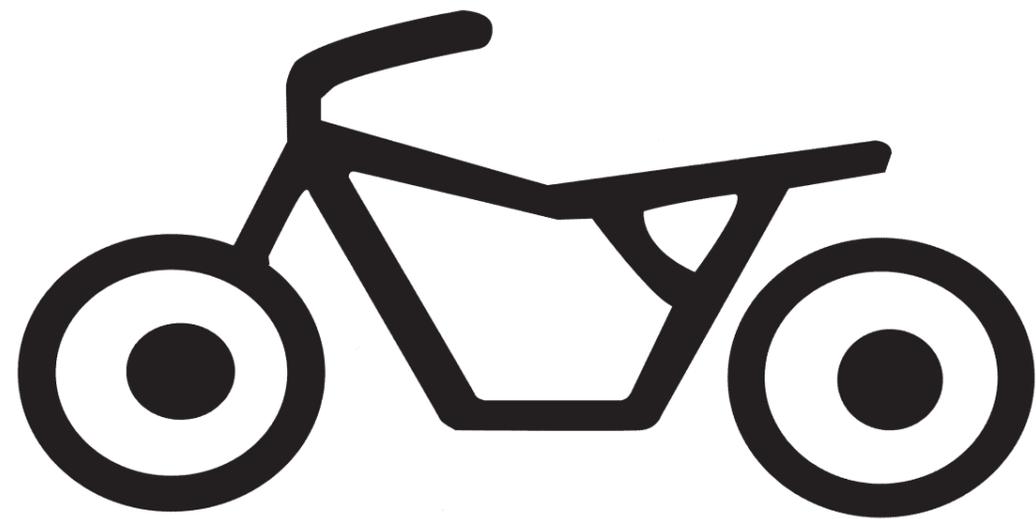


4. Instale:

- bombilla del faro **New**

Coloque bien la bombilla del faro nueva en su soporte.





**CHAS**

**4**



## CAPÍTULO 4

### CHASIS

|   |      |
|---|------|
| <b>RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO</b> .....                                  | 4-1  |
| EXTRACCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA .....  | 4-3  |
| INSPECCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA .....  | 4-3  |
| INSPECCIÓN DE LOS DISCOS DE LOS FRENOS .....                                    | 4-5  |
| INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA .....   | 4-6  |
| EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA .....                                | 4-7  |
| <br>  |      |
| <b>RUEDA TRASERA Y DISCO DEL FRENO</b> .....                                    | 4-9  |
| RUEDA TRASERA .....   | 4-9  |
| DISCO DEL FRENO TRASERO Y CORONA DE LA RUEDA<br>TRASERA .....                   | 4-10 |
| EXTRACCIÓN DE LA RUEDA TRASERA .....  | 4-12 |
| INSPECCIÓN DE LA RUEDA TRASERA .....  | 4-13 |
| INSPECCIÓN DEL CUBO DE TRANSMISIÓN DE LA RUEDA<br>TRASERA .....                 | 4-13 |
| INSPECCIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA<br>TRASERA .....                 | 4-13 |
| INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA .....   | 4-14 |
| EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA .....                                  | 4-14 |
| <br>  |      |
| <b>FRENOS DELANTERO Y TRASERO</b> .....   | 4-15 |
| PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO .....   | 4-15 |
| PASTILLAS DEL FRENO TRASERO .....   | 4-16 |
| SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO ....                           | 4-18 |
| SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO .....                            | 4-20 |
| CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO .....                                      | 4-22 |
| CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO .....  | 4-25 |
| DESMONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO<br>DELANTERO .....                    | 4-27 |
| DESMONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO<br>TRASERO .....                      | 4-27 |
| INSPECCIÓN DE LOS CILINDROS MAESTROS DE LOS<br>FRENOS DELANTERO Y TRASERO ..... | 4-28 |
| MONTAJE E INSTALACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL<br>FRENO DELANTERO .....         | 4-29 |
| MONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO ....                             | 4-31 |
| PINZAS DEL FRENO DELANTERO .....  | 4-33 |
| PINZA DEL FRENO TRASERO .....   | 4-35 |
| DESMONTAJE DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO .....                              | 4-37 |
| DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO .....                                   | 4-38 |
| INSPECCIÓN DE LAS PINZAS DE LOS FRENOS<br>DELANTERO Y TRASERO .....             | 4-39 |
| MONTAJE E INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DEL FRENO<br>DELANTERO .....                | 4-40 |
| MONTAJE E INSTALACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO<br>TRASERO .....                    | 4-42 |



|  |      |
|--|------|
| <b>HORQUILLA DELANTERA</b> .....                                     | 4-44 |
| BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....                               | 4-44 |
| EXTRACCIÓN DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA<br>DELANTERA .....          | 4-47 |
| DESMONTAJE DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA<br>DELANTERA .....          | 4-48 |
| INSPECCIÓN DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA<br>DELANTERA .....          | 4-49 |
| MONTAJE DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA ....                 | 4-50 |
| INSTALACIÓN DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA<br>DELANTERA .....         | 4-55 |
| <br><b>MANILLARES</b> .....  | 4-56 |
| EXTRACCIÓN DE LOS MANILLARES .....                                   | 4-58 |
| INSPECCIÓN DE LOS MANILLARES .....                                   | 4-58 |
| INSTALACIÓN DE LOS MANILLARES .....                                  | 4-58 |
| INSPECCIÓN DEL AMORTIGUADOR DE LA DIRECCIÓN .....                    | 4-60 |
| <br><b>COLUMNA DE LA DIRECCIÓN</b> .....                             | 4-61 |
| SOPORTE INFERIOR .....   | 4-61 |
| EXTRACCIÓN DEL SOPORTE INFERIOR .....                                | 4-63 |
| INSPECCIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN .....                       | 4-63 |
| INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN .....                      | 4-64 |
| <br><b>CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO</b> .....                   | 4-65 |
| MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO Y DEL<br>DEPÓSITO DE GAS ..... | 4-66 |
| ELIMINACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO Y DEL<br>DEPÓSITO DE GAS .....  | 4-66 |
| EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR<br>TRASERO .....            | 4-67 |
| INSPECCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR<br>TRASERO .....            | 4-68 |
| INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR<br>TRASERO .....           | 4-68 |
| <br><b>BRAZO BASCULANTE Y CADENA DE TRANSMISIÓN</b> .....            | 4-69 |
| EXTRACCIÓN DEL BRAZO BASCULANTE .....                                | 4-71 |
| EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....                         | 4-72 |
| INSPECCIÓN DEL BRAZO BASCULANTE .....                                | 4-72 |
| INSPECCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....                         | 4-73 |
| INSTALACIÓN DEL BRAZO BASCULANTE .....                               | 4-75 |

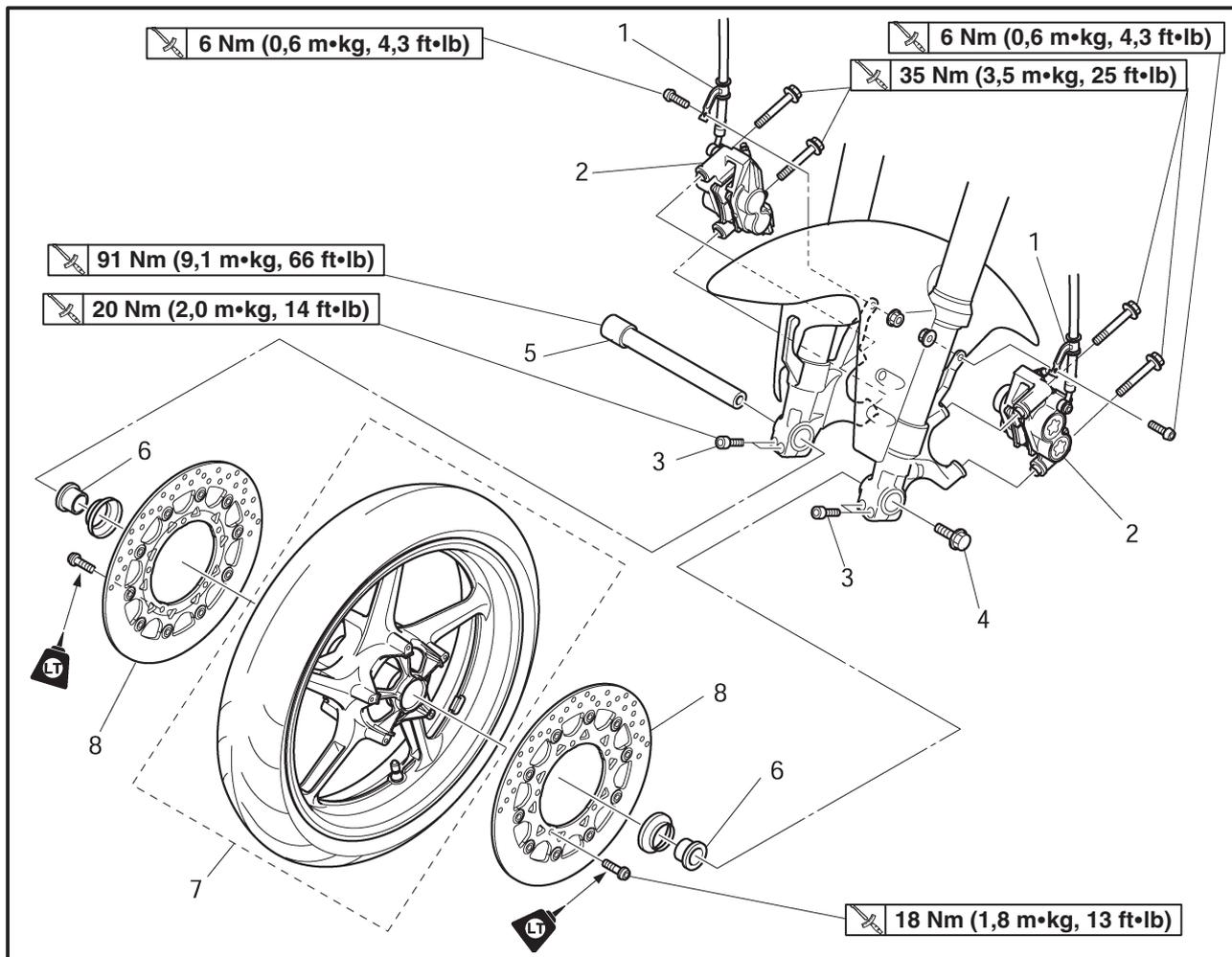
## RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO



SAS00514

## CHASIS

## RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO



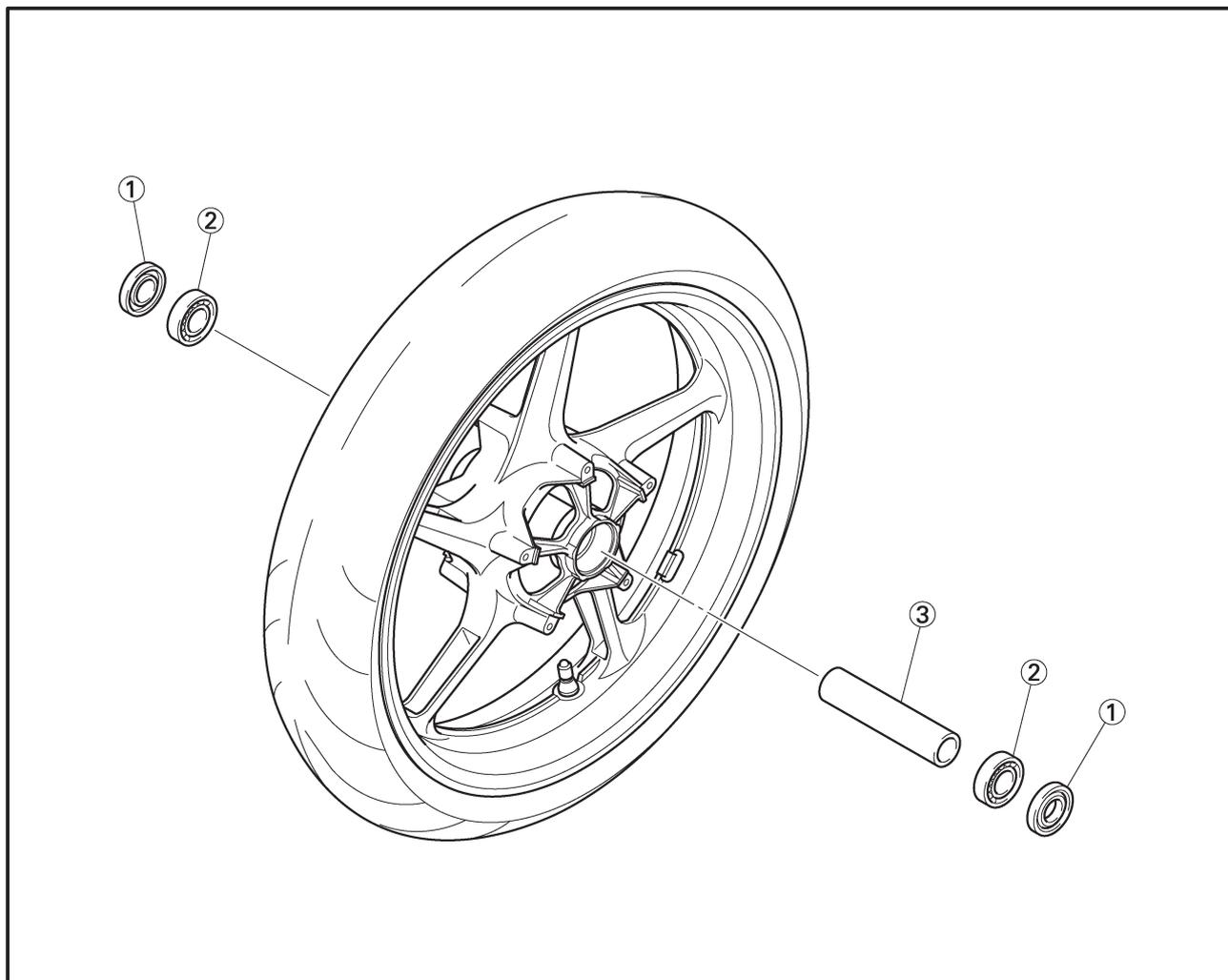
| Orden | Trabajo/Pieza   | Cantidad | Observaciones   |
|-------|---|----------|---|
|       | <b>Extracción de la rueda delantera y de los discos del freno</b> |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br><b>NOTA:</b> Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda delantera elevada del suelo. |
| 1     | Soporte del latiguillo del freno (izquierda y derecha)            | 2        |   |
| 2     | Pinzas del freno delantero (izquierda y derecha)                  | 2        |   |
| 3     | Perno de brida del eje de la rueda delantera                      | 4        |   |
| 4     | Perno del eje de la rueda delantera                               | 1        |   |
| 5     | Eje de la rueda delantera   | 1        |   |
| 6     | Collarín (izquierdo y derecho)                                    | 2        |   |
| 7     | Rueda delantera   | 1        |   |
| 8     | Disco del freno delantero (izquierdo y derecho)                   | 2        | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.  |

## RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO

CHAS



SAS00518



| Orden | Trabajo/Pieza                              | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--|----------|--|
|       | <b>Desmontaje de la rueda delantera</b>    |          |  |
| ①     | Retén de aceite (izquierda y derecha)      | 2        | Desmonte las piezas en el orden indicado.<br><br>Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje. |
| ②     | Cojinete de la rueda (izquierda y derecha) | 2        |  |
| ③     | Distanciador                               | 1        |  |

## RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO

**CHAS**


SAS00521

### EXTRACCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie plana.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Sujete firmemente la motocicleta de forma que no exista el riesgo de que se caiga.**

#### **NOTA:**

Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda delantera elevada del suelo.

2. Extraiga:
  - pinza del freno izquierdo
  - pinza del freno derecho

Consulte “PINZAS DEL FRENO DELANTERO”.

#### **NOTA:**

No aplique la maneta del freno cuando esté desmontando las pinzas de los frenos.

3. Eleve:
  - rueda delantera

#### **NOTA:**

Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda delantera elevada del suelo.

4. Afloje:
  - perno de brida del eje de la rueda delantera

5. Extraiga:
  - perno del eje de la rueda delantera
  - eje de la rueda delantera
  - rueda delantera

SAS00525

### INSPECCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Inspeccione:
  - eje de la rueda

Gire el eje de la rueda sobre una superficie plana.

Si hay dobleces → Reemplace.

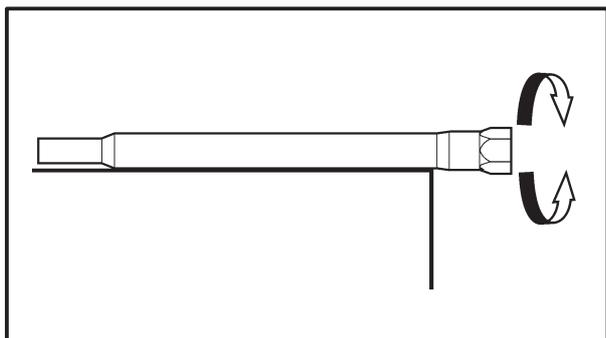
#### **⚠ ADVERTENCIA**

**No intente enderezar un eje de rueda doblado.**

2. Inspeccione:
  - neumático
  - rueda delantera

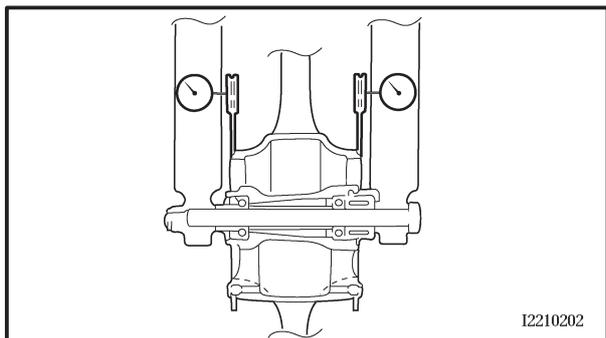
Si hay daños/desgaste → Reemplace.

Consulte “INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” e “INSPECCIÓN DE LAS RUEDAS” en el capítulo 3.





## RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO



SAS00533

### INSPECCIÓN DE LOS DISCOS DE LOS FRENS

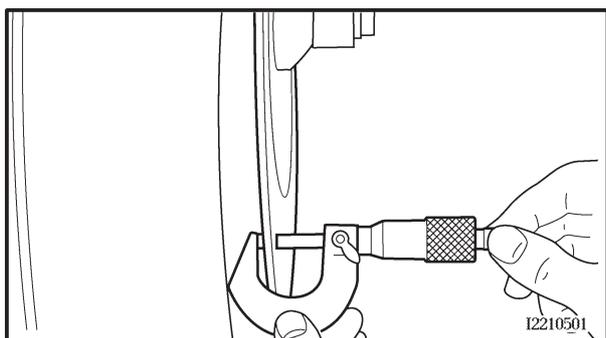
El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de freno.

1. Inspeccione:
  - disco de freno  
Si hay daños/rozaduras → Reemplace.
2. Mida:
  - desviación del disco de freno  
Si está fuera de los valores especificados → Corrija la desviación del disco de freno o sustitúyalo.



#### Límite de desviación del disco de freno (máximo)

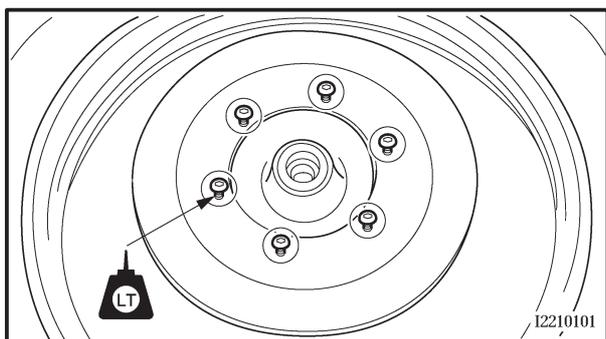
**Delantero: 0,1 mm (0,004 in)**  
**Trasero: 0,15 mm (0,006 in)**



- a. Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda delantera elevada del suelo.
- b. Antes de medir la desviación del disco del freno delantero, gire el manillar hacia la derecha y hacia la izquierda para asegurarse de que la rueda delantera esté estacionaria.
- c. Extraiga la pinza del freno.
- d. Mantenga el comparador en ángulo recto contra la superficie del disco del freno.
- e. Mida la desviación 1,5 mm (0,06 in) por debajo del borde del disco del freno.



3. Mida:
  - grosor del disco de freno  
Mida el grosor del disco del freno en distintos puntos.  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace.



#### Límite de grosor del disco de freno (mínimo)

**Delantero: 4,0 mm (0,16 in)**  
**Trasero: 4,5 mm (0,18 in)**

4. Ajuste:
  - desviación del disco de freno



- a. Extraiga el disco del freno.
- b. Gire el disco de freno por el orificio de un perno.
- c. Instale el disco del freno.

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
Apriete los pernos del disco del freno por etapas, siguiendo una secuencia cruzada.

## RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO

**CHAS**


### Perno del disco de freno

#### Delantero:

18 Nm (1,8 m•kg, 13 ft•lb)

#### Trasero:

30 Nm (3,0 m•kg, 22 ft•lb)

LOCTITE®

- d. Mida la desviación del disco de freno.
- e. Si está fuera de los límites especificados, repita las etapas del ajuste hasta que la desviación se encuentre dentro de los límites especificados.
- f. Si no es posible modificar la desviación hasta que coincida con los límites especificados, reemplace el disco del freno.

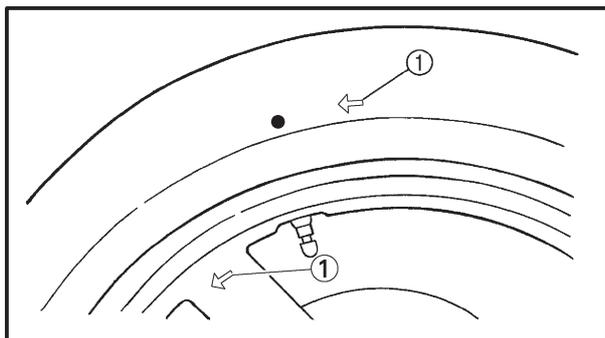


SAS00545

### INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

El procedimiento siguiente sirve para los dos discos de freno.

1. Lubrique:
  - eje de la rueda
  - rebordes de los retenes de aceite



### Lubricante recomendado

Grasa lubricante a base de jabón de litio

2. Levante la rueda entre los brazos de la horquilla.
3. Inserte el eje de la rueda.

#### NOTA:

Instale el neumático con la marca ① dirigida en el sentido de giro de la rueda.

4. Baje la rueda delantera hasta que toque el suelo.
5. Apriete:
  - eje de la rueda

 **91 Nm (9,1 m•kg, 66 ft•lb)**

- perno de brida del eje de la rueda delantera

 **20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)**

#### ATENCIÓN:

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

## RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO

**CHAS**


6. Instale:
- pinzas del freno (izquierda y derecha)

**35 Nm (3,5 m•kg, 25 ft•lb)**
**NOTA:**

Asegúrese de que quede bastante espacio entre las pastillas de freno antes de instalar las pinzas en los discos.

**⚠ ADVERTENCIA**

Asegúrese de encaminar correctamente el latiguillo del freno.

SAS00549

### EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA

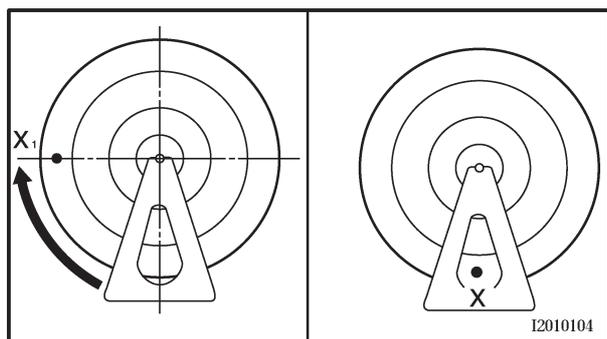
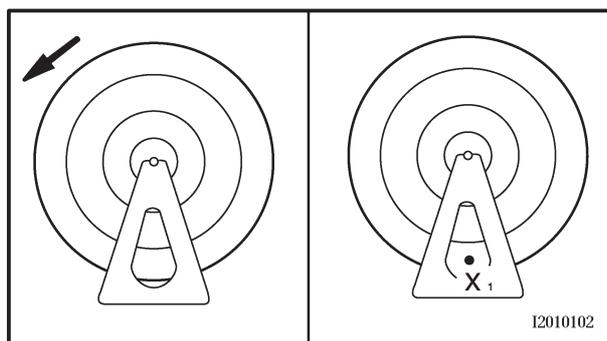
**NOTA:**

- Después de cambiar el neumático, la rueda, o ambos, se debe ajustar el equilibrio estático de la rueda delantera.
- Ajuste el equilibrio estático de la rueda delantera con los discos del freno instalados.

1. Extraiga:
  - contrapeso(s)
2. Busque:
  - punto pesado de la rueda delantera

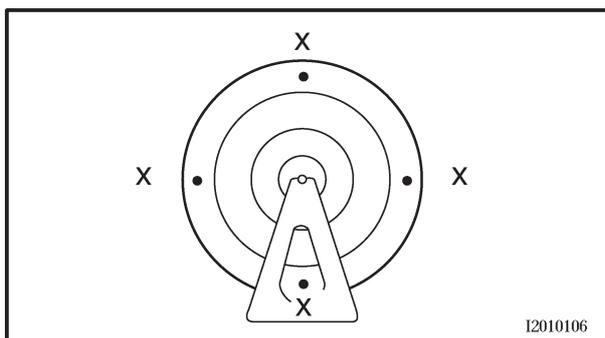
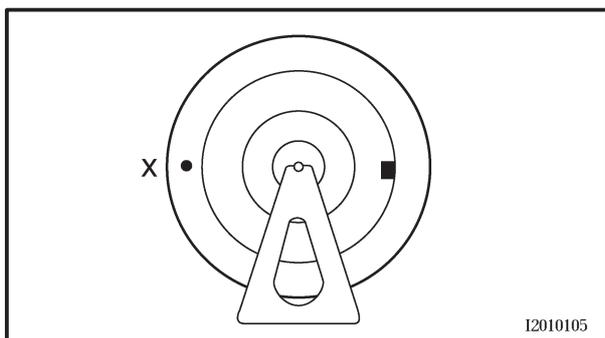
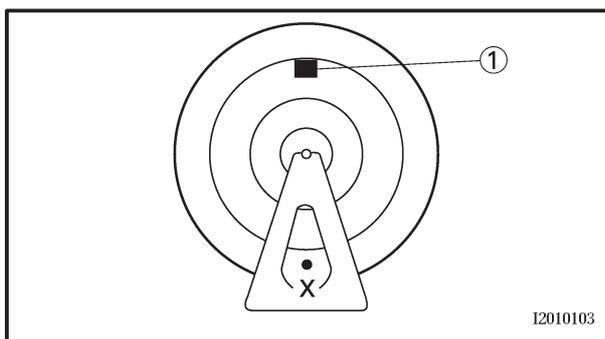
**NOTA:**

Coloque la rueda delantera sobre un soporte de equilibrado adecuado.



- a. Haga girar la rueda delantera.
- b. Cuando deje de girar, coloque una marca "X<sub>1</sub>" en la parte inferior de la rueda.
- c. Gire la rueda delantera 90° hasta que la marca "X<sub>1</sub>" quede situada como se observa en la ilustración.
- d. Suelte la rueda delantera.
- e. Cuando deje de girar, coloque una marca "X<sub>2</sub>" en la parte inferior de la rueda.
- f. Repita los pasos (d) a (f) varias veces hasta que todas las marcas se detengan en el mismo punto.
- g. El punto donde se detienen las marcas es el punto pesado "X" de la rueda delantera.

## RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO



### 3. Ajuste:

- equilibrio estático de la rueda delantera



- Coloque un contrapeso ① en la llanta, exactamente en el lugar opuesto al punto pesado "X".

### NOTA: \_\_\_\_\_

Comience con el peso más ligero.

\_\_\_\_\_

- Gire 90° la rueda delantera de forma que el contrapeso quede en la posición indicada.
- Si el punto pesado no se sostiene en dicha posición, coloque un contrapeso mayor.
- Repita los pasos (b) y (c) hasta que la rueda delantera esté equilibrada.



### 4. Compruebe:

- equilibrio estático de la rueda delantera



- Gire la rueda delantera y asegúrese de que permanece en cada una de las posiciones indicadas.
- Si la rueda delantera no permanece estacionaria en todas y cada una de las posiciones, vuelva a equilibrarla.

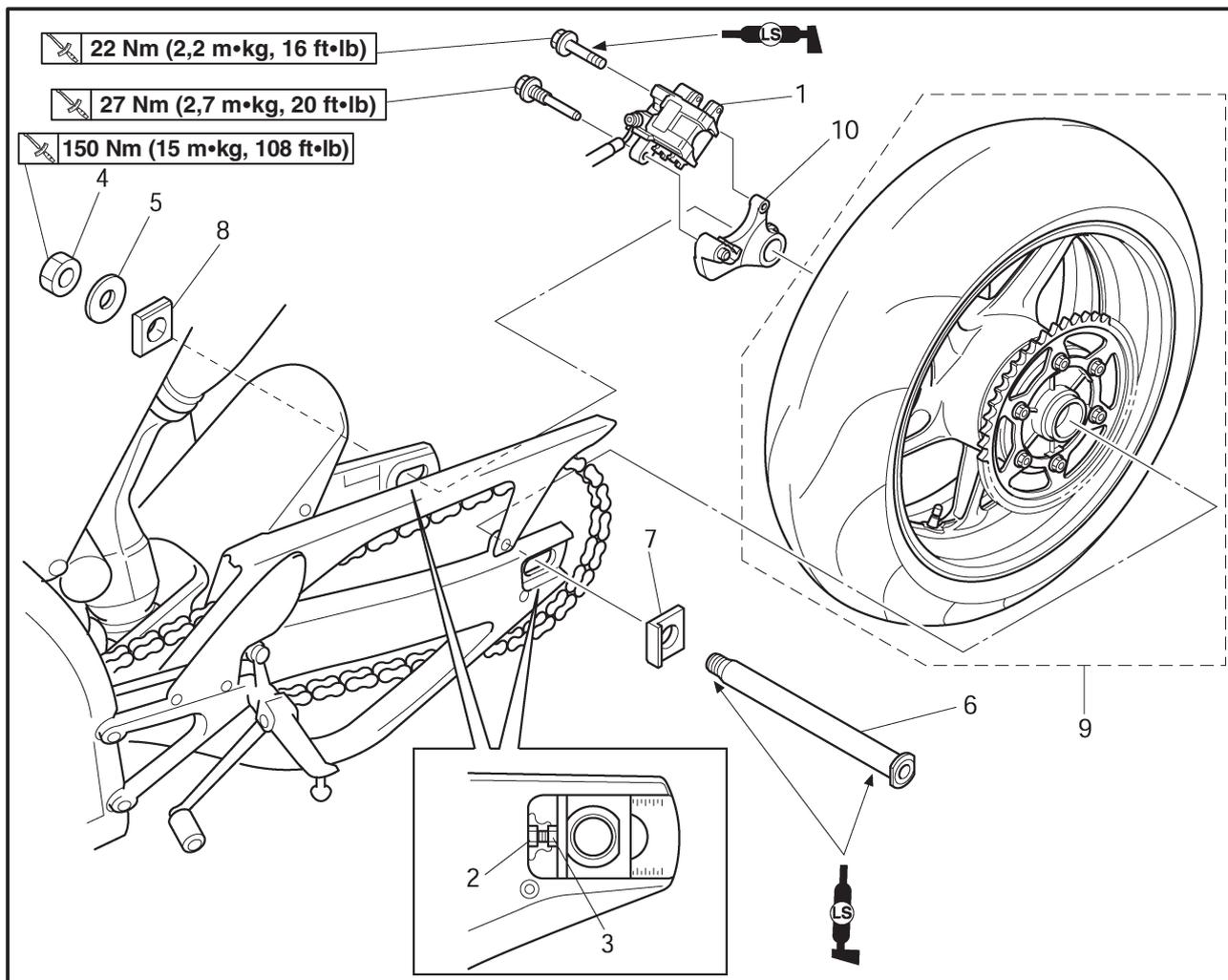


## RUEDA TRASERA Y DISCO DEL FRENO

**CHAS**


SAS00551

### RUEDA TRASERA Y DISCO DEL FRENO RUEDA TRASERA



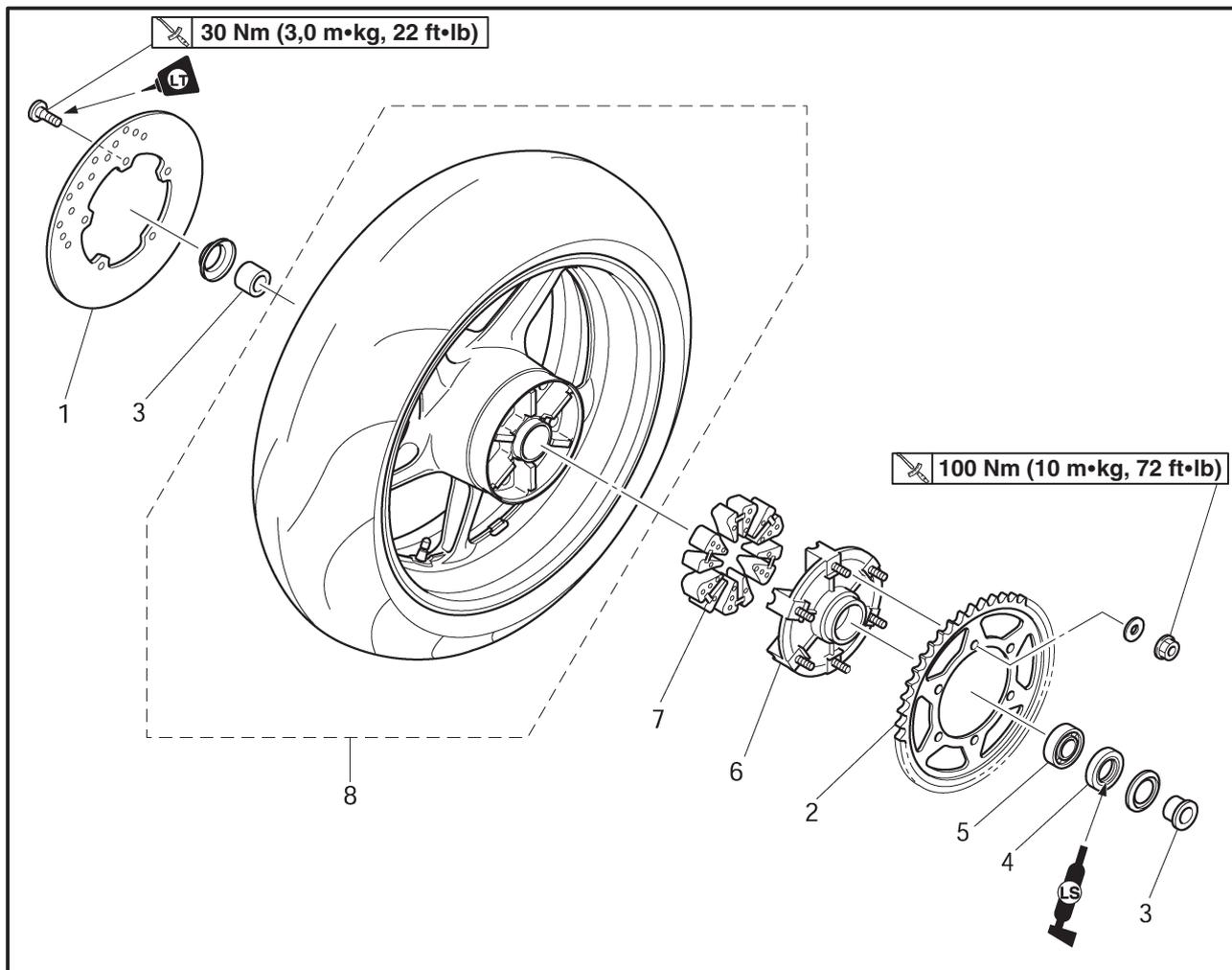
| Orden | Trabajo/Pieza                         | Cantidad | Observaciones  |
|-------|---------------------------------------|----------|--|
|       | <b>Extracción de la rueda trasera</b> |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br><b>NOTA:</b> _____<br>Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda trasera elevada del suelo. |
| 1     | Pinza del freno trasero               | 1        |  |
| 2     | Contratuercas (izquierda y derecha)   | 2        | Afloje.  |
| 3     | Perno de ajuste (izquierda y derecha) | 2        | Afloje.  |
| 4     | Tuerca del eje de la rueda            | 1        |  |
| 5     | Arandela                              | 1        |  |
| 6     | Eje de la rueda trasera               | 1        |  |
| 7     | Bloque de ajuste izquierdo            | 1        |  |
| 8     | Bloque de ajuste derecho              | 1        |  |
| 9     | Rueda trasera                         | 1        |  |
| 10    | Soporte de la pinza del freno         | 1        | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.   |

## RUEDA TRASERA Y DISCO DEL FRENO

**CHAS**


SAS00560

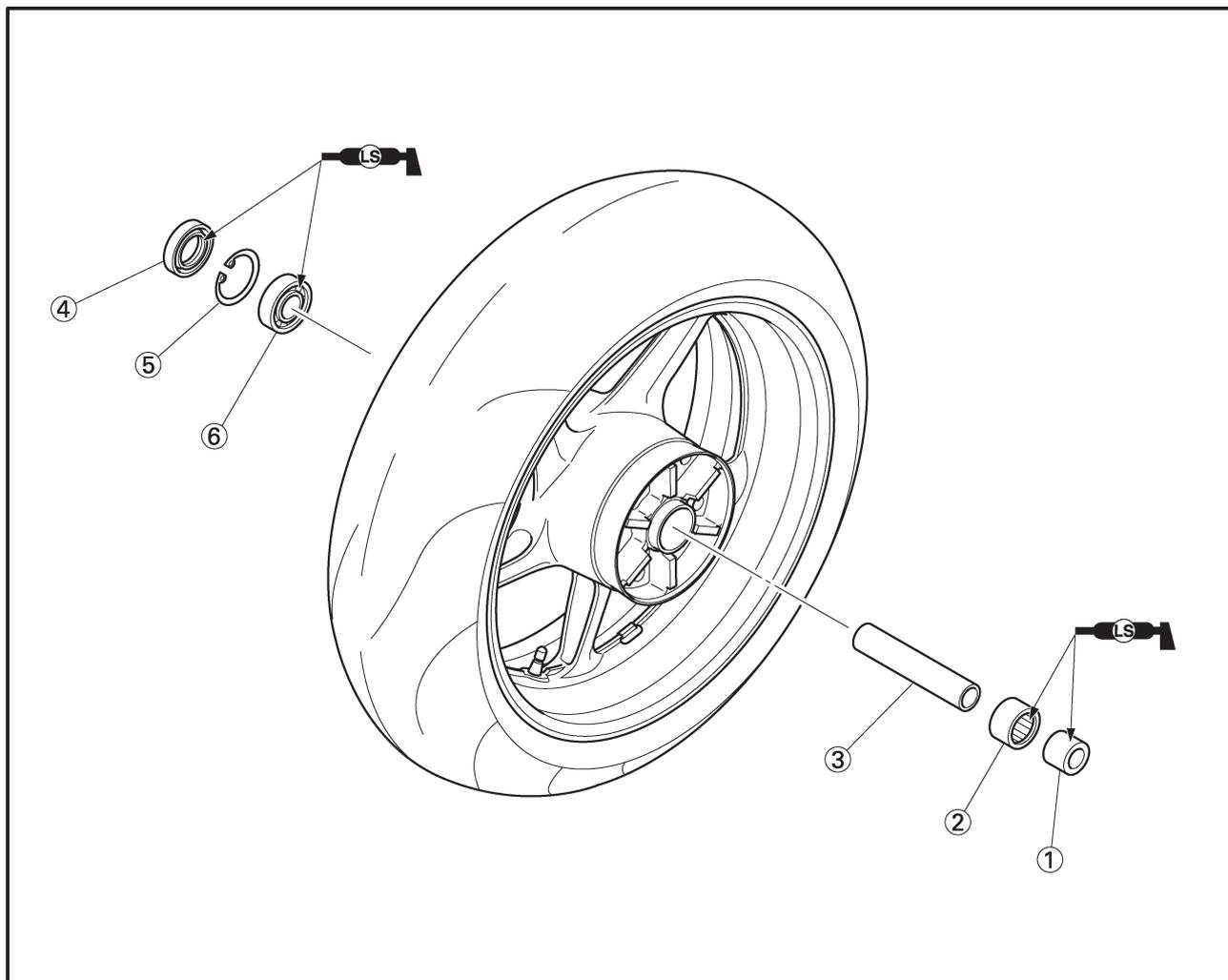
### DISCO DEL FRENO TRASERO Y CORONA DE LA RUEDA TRASERA



| Orden | Trabajo/Pieza  | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|--|-----------|--|
|       | <b>Extracción del disco del freno trasero y el piñón de la rueda trasera</b> |           | Extraiga las piezas en el orden indicado.                        |
| 1     | Disco del freno trasero  | 1         |  |
| 2     | Piñón de la rueda trasera  | 1         |  |
| 3     | Collarín   | 2         |  |
| 4     | Retén de aceite  | 1         |  |
| 5     | Cojinete   | 1         |  |
| 6     | Cubo de transmisión de la rueda trasera                                      | 1         |  |
| 7     | Amortiguador del cubo de transmisión de la rueda trasera                     | 6         |  |
| 8     | Rueda trasera  | 1         | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |

## RUEDA TRASERA Y DISCO DEL FRENO

CHAS



| Orden | Trabajo/Pieza                         | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|---------------------------------------|-----------|--|
|       | <b>Desmontaje de la rueda trasera</b> |           | Desmonte las piezas en el orden indicado.            |
| ①     | Collarín                              | 1         |  |
| ②     | Cojinete                              | 1         |  |
| ③     | Distanciador                          | 1         |  |
| ④     | Retén de aceite                       | 1         |  |
| ⑤     | Anillo elástico                       | 1         |  |
| ⑥     | Cojinete                              | 1         |  |
|       |                                       |           | Para montar, siga el orden inverso al de desmontaje. |

## RUEDA TRASERA Y DISCO DEL FRENO

**CHAS**


SAS00561

### EXTRACCIÓN DE LA RUEDA TRASERA

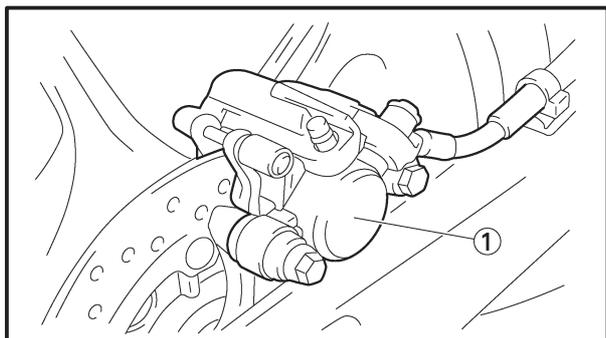
1. Coloque la motocicleta sobre una superficie plana.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Sujete firmemente la motocicleta de forma que no exista el riesgo de que se caiga.

#### NOTA:

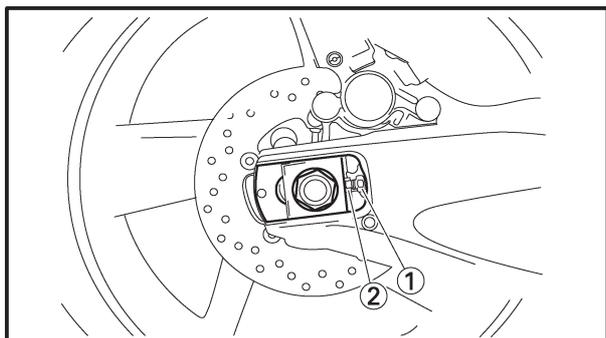
Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda trasera elevada del suelo.



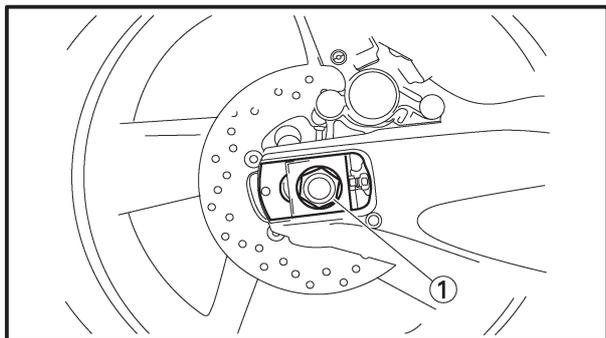
2. Extraiga:
  - pinza del freno ①

#### NOTA:

No pise el pedal del freno mientras extrae una pinza del freno.



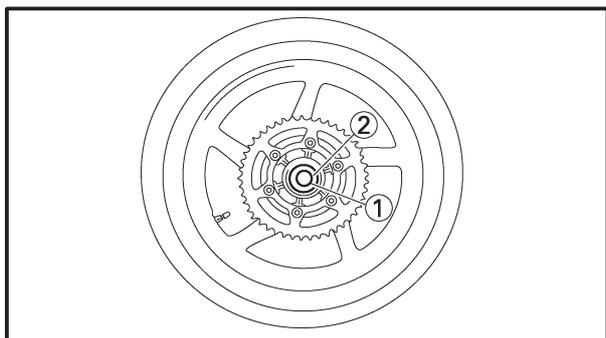
3. Afloje:
  - contratuerca ①
  - perno de ajuste ②



4. Extraiga:
  - tuerca del eje de la rueda ①
  - eje de la rueda
  - rueda trasera

#### NOTA:

Empuje hacia adelante la rueda trasera y saque la cadena de transmisión del piñón de la rueda.



5. Extraiga:
  - collarín izquierdo ①
  - cubo de transmisión de la rueda trasera ②
  - amortiguador del cubo de transmisión de la rueda trasera
  - collarín derecho

## RUEDA TRASERA Y DISCO DEL FRENO



SAS00565

### INSPECCIÓN DE LA RUEDA TRASERA

#### 1. Inspeccione:

- eje de la rueda
- rueda trasera
- cojinetes de la rueda
- retenes de aceite

Consulte “INSPECCIÓN DE LA RUEDA DE-LANTERA”.

#### 2. Inspeccione:

- neumático
- rueda trasera

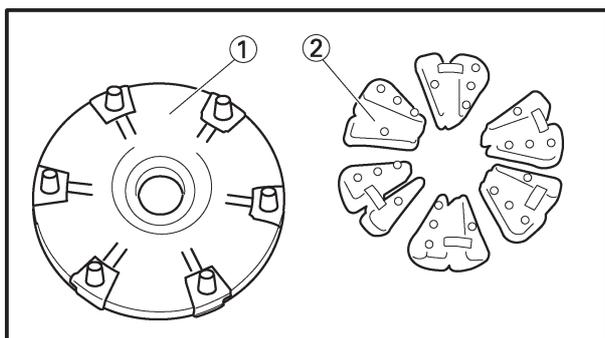
Si hay daños/desgaste → Reemplace.

Consulte “INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” e “INSPECCIÓN DE LAS RUEDAS” en el capítulo 3.

#### 3. Mida:

- descentramiento radial de la rueda
- descentramiento lateral de la rueda

Consulte “INSPECCIÓN DE LA RUEDA DE-LANTERA”.

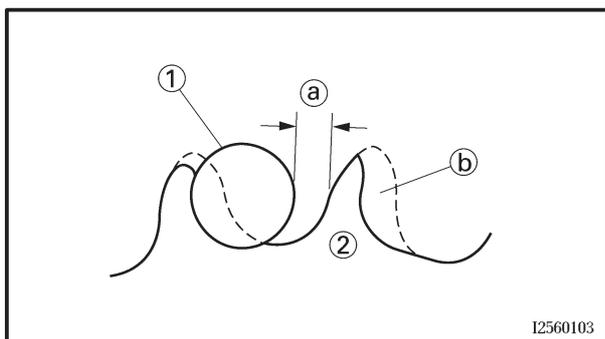


SAS00567

### INSPECCIÓN DEL CUBO DE TRANSMISIÓN DE LA RUEDA TRASERA

#### 1. Inspeccione:

- cubo de transmisión de la rueda trasera ①  
Si hay grietas/daños → Reemplace.
- amortiguadores del cubo de transmisión de la rueda trasera ②  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.



SAS00568

### INSPECCIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

#### 1. Inspeccione:

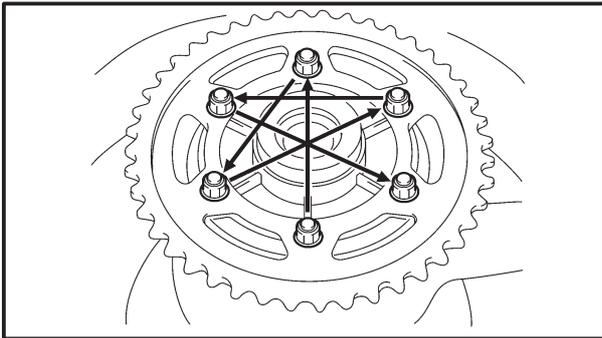
- piñón de la rueda trasera  
Si hay más de 1/4 de diente de (a) desgaste → Reemplace el piñón de la rueda trasera.  
Si hay dientes doblados → Reemplace el piñón de la rueda trasera.

(b) Correcto

① Rodillo de la cadena de transmisión

② Piñón de la rueda trasera

## RUEDA TRASERA Y DISCO DEL FRENO



### 2. Reemplace:

- piñón de la rueda trasera



- Extraiga las tuercas de autobloqueo y el piñón de la rueda trasera.
- Limpe el cubo de transmisión de la rueda trasera con un paño limpio, especialmente las superficies en contacto con el piñón.
- Instale el nuevo piñón de la rueda trasera.



### Tuerca antibloqueante del piñón de la rueda trasera

100 Nm (10 m•kg, 72 ft•lb)

### NOTA:

Apriete las tuercas de autobloqueo por etapas, siguiendo una secuencia cruzada.



SAS00572

## INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

### 1. Lubrique:

- eje de la rueda
- cojinetes de la rueda
- rebordes de los retenes de aceite



### Lubricante recomendado

Grasa lubricante a base de jabón de litio

### 2. Apriete:

- tuerca del eje de la rueda

150 Nm (15 m•kg, 108 ft•lb)

- pernos de la pinza de freno (delantero)

27 Nm (2,7 m•kg, 20 ft•lb)

(trasero)

22 Nm (2,2 m•kg, 16 ft•lb)

SAS00575

## EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA

### NOTA:

- Después de cambiar el neumático, la rueda, o ambos, se debe ajustar el equilibrio estático de la rueda trasera.
- Ajuste el equilibrio estático de la rueda trasera con el disco del freno y el cubo de transmisión de la rueda trasera instalados.

### 1. Ajuste:

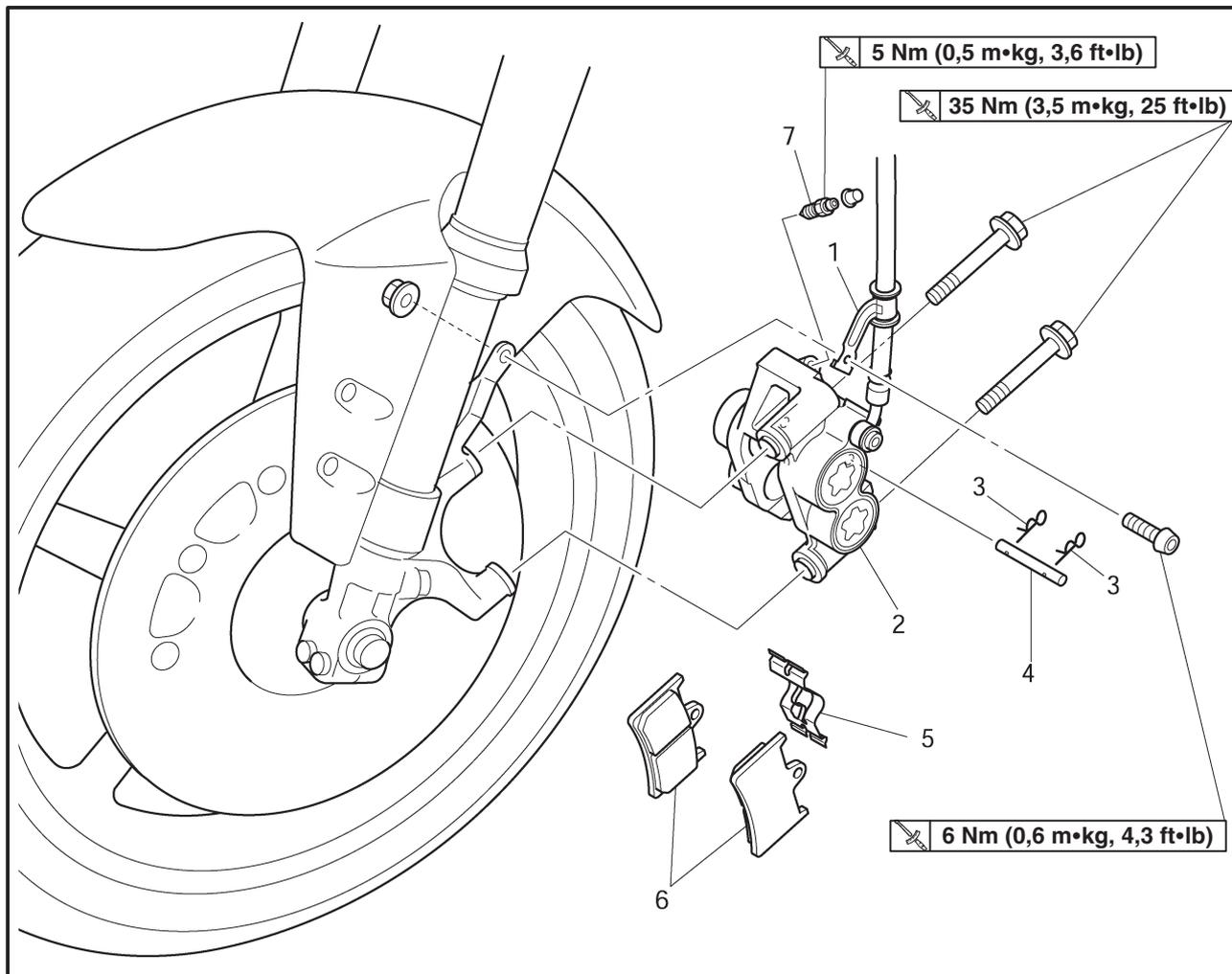
- equilibrio estático de la rueda trasera  
Consulte "AJUSTE DEL EQUILIBRIO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA".

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

CHAS



SAS00577

**FRENOS DELANTERO Y TRASERO**  
**PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO**


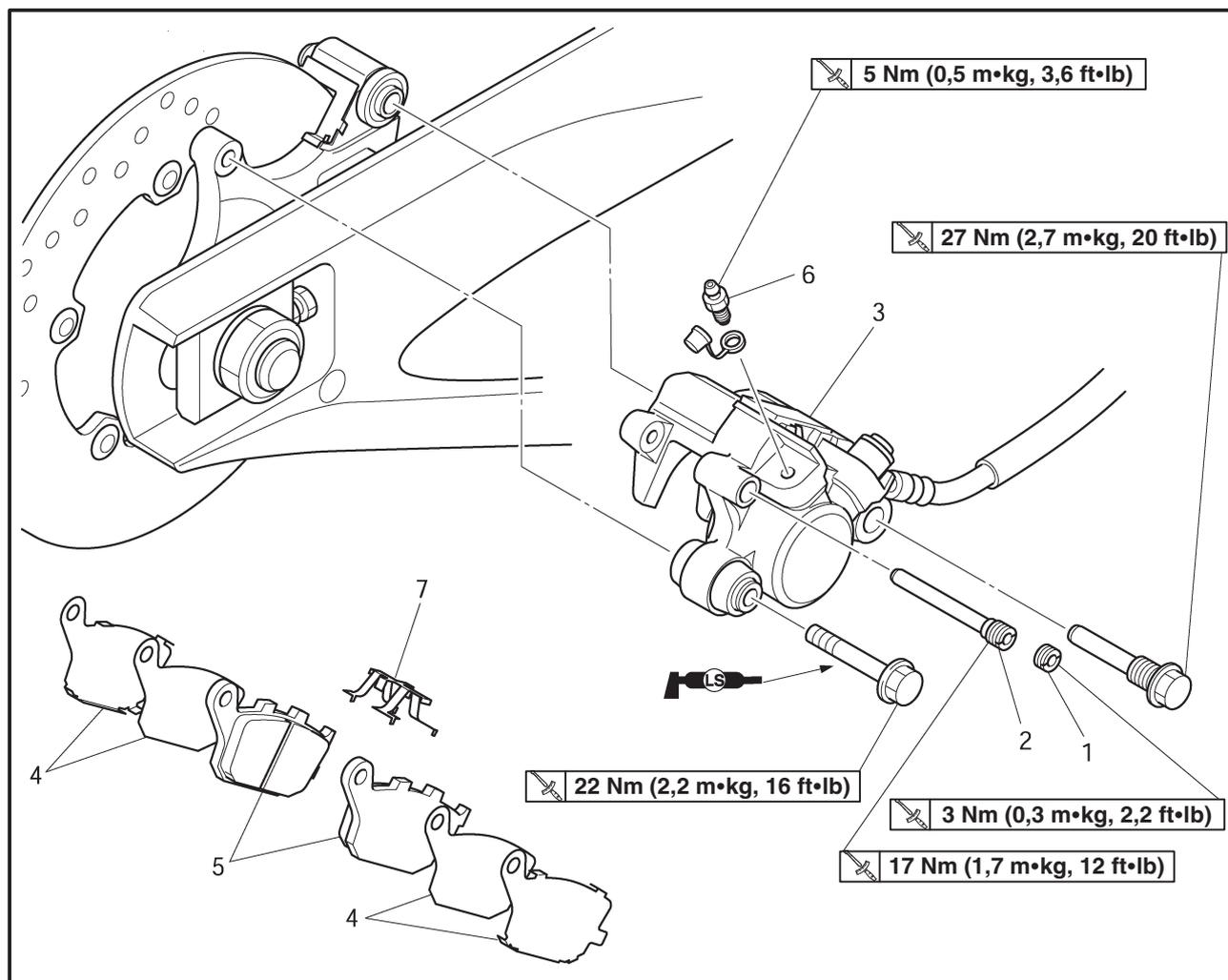
| Orden | Trabajo/Pieza  | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|--|-----------|---|
|       | <b>Extracción de las pastillas del freno delantero</b> |           | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br><b>NOTA:</b> _____<br>El procedimiento siguiente se aplica a las dos pinzas del freno delantero. |
| 1     | Soporte del latiguillo del freno                       | 1         |   |
| 2     | Pinza del freno delantero                              | 1         |   |
| 3     | Abrazadera de pastilla de freno                        | 2         |   |
| 4     | Pasador de pastilla de freno                           | 1         |   |
| 5     | Muelle de pastilla de freno                            | 1         |   |
| 6     | Pastilla de freno                                      | 2         |   |
| 7     | Tornillo de purga                                      | 1         |   |
|       |  |           | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.  |

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

CHAS



## PASTILLAS DEL FRENO TRASERO



| Orden | Trabajo/Pieza  | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|--|-----------|--|
|       | <b>Extracción de las pastillas del freno trasero</b> |           | Extraiga las piezas en el orden indicado.                        |
| 1     | Tapón del tornillo                                   | 1         |  |
| 2     | Pasador de pastilla de freno                         | 1         |  |
| 3     | Pinza del freno trasero                              | 1         |  |
| 4     | Suplemento de pastilla de freno                      | 4         |  |
| 5     | Pastilla de freno                                    | 2         |  |
| 6     | Tornillo de purga                                    | 1         |  |
| 7     | Muelle de pastilla de freno                          | 1         |  |
|       |  |           | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO



SAS00579

### **ATENCIÓN:**

Los componentes del freno de disco raramente necesitan ser desmontados.

Por lo tanto, adopte siempre estas medidas preventivas:

### **⚠️ ADVERTENCIA**

- No desmonte nunca los componentes del freno a menos que sea absolutamente necesario.
- Si se desconecta alguna de las conexiones del sistema de freno hidráulico, es necesario desmontar, drenar, limpiar, llenar y purgar correctamente el sistema completo después de haberlo montado de nuevo.
- No utilice nunca disolventes en las partes internas del freno.
- Para limpiar los componentes del freno, utilice únicamente líquido de frenos limpio o nuevo.
- El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por lo tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.
- Evite que el líquido de frenos entre en contacto con los ojos, ya que podría causarle lesiones graves.

#### **PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DE LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:**

- Lave con agua durante 15 minutos y busque inmediatamente atención médica.

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

**CHAS**

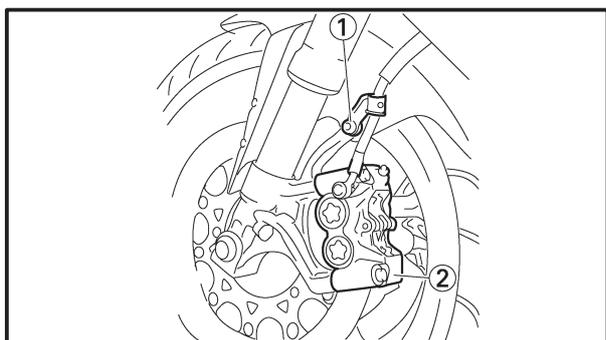

SAS00582

### SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas del freno.

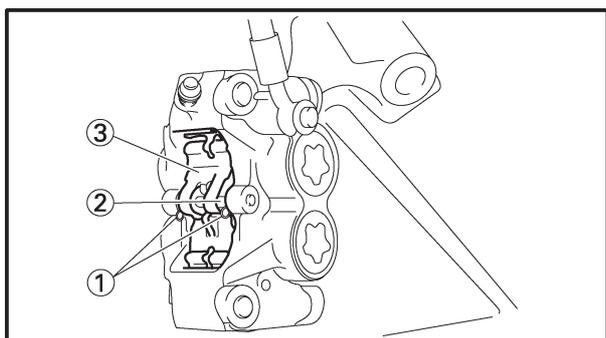
#### NOTA:

Cuando sustituya las pastillas de freno, no es necesario desconectar el latiguillo del freno ni desmontar la pinza.



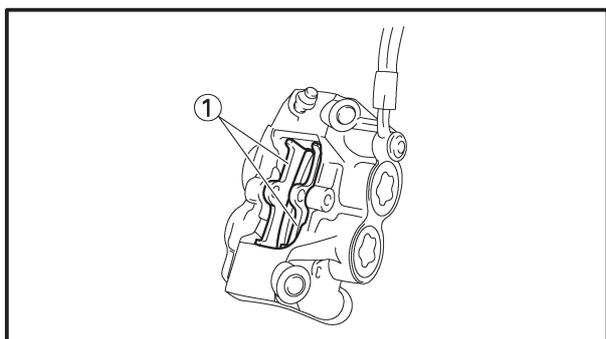
#### 1. Extraiga:

- soporte del latiguillo del freno ①
- pinza del freno ②



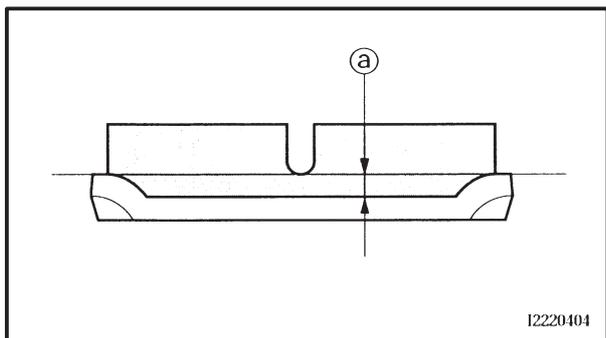
#### 2. Extraiga:

- abrazaderas de pastillas de freno ①
- pasador de pastilla de freno ②
- muelle de pastilla de freno ③



#### 3. Extraiga:

- pastillas de freno ①  
(junto con los suplementos de las pastillas de freno)



#### 4. Mida:

- límite de desgaste de la pastilla de freno ①  
Si está fuera de los valores especificados → Sustituya todas las pastillas de freno.



**Límite de desgaste de la pastilla del freno**  
0,5 mm (0,02 in)

I2220404



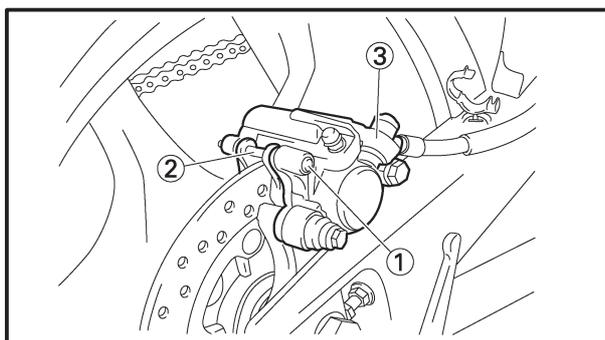
## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

**CHAS**

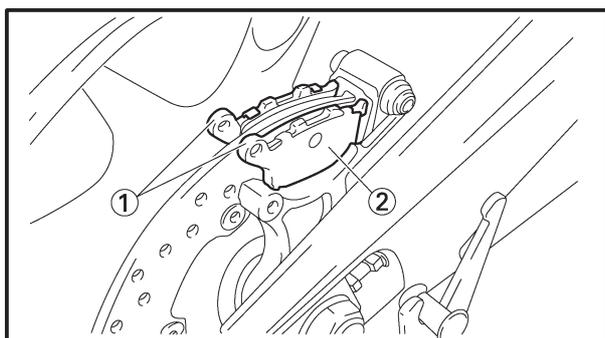

### SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO

**NOTA:**

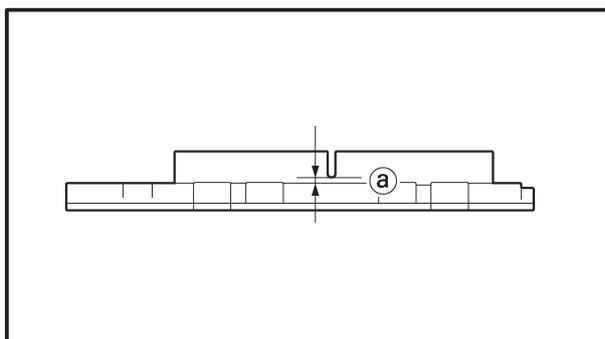
Cuando sustituya las pastillas de freno, no es necesario desconectar el latiguillo del freno ni desmontar la pinza.



1. Extraiga:
  - tapón del tornillo ①
  - pasador de pastilla de freno ②
  - pinza del freno ③
  - muelle de pastilla de freno



2. Extraiga:
  - pastillas de freno ①  
(junto con los suplementos de las pastillas de freno ②)



3. Mida:
  - límite de desgaste de la pastilla de freno (a)

Si está fuera de los valores especificados → Sustituya todas las pastillas de freno.



**Límite de desgaste de la pastilla del freno**  
1,0 mm (0,04 in)

4. Instale:
  - suplementos de pastillas de freno (en las pastillas)
  - pastillas de freno
  - muelle de pastilla de freno

**NOTA:**

Instale siempre las pastillas de freno, los suplementos y el muelle nuevos en conjunto.

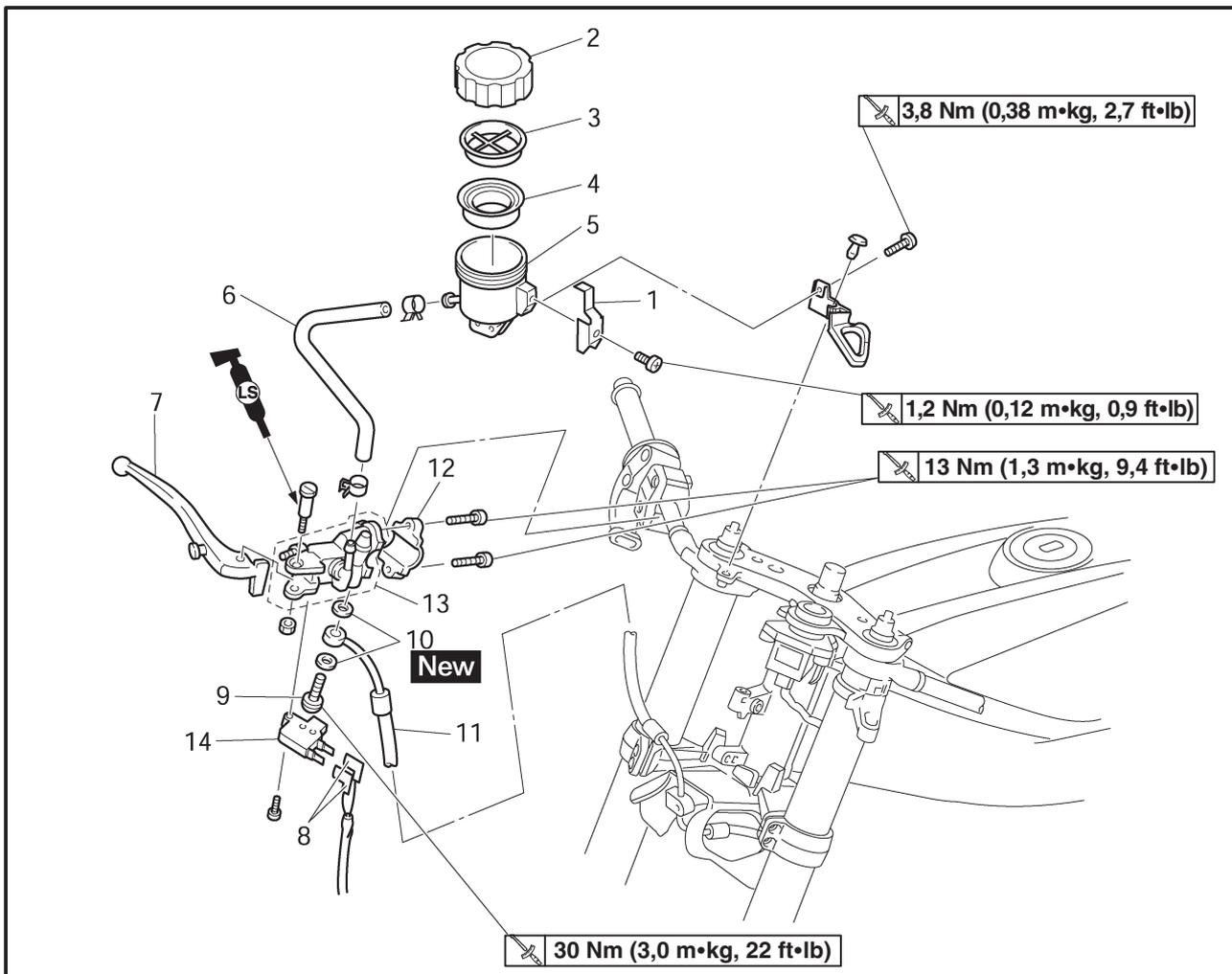


## FRENOS DELANTERO Y TRASERO



SAS00584

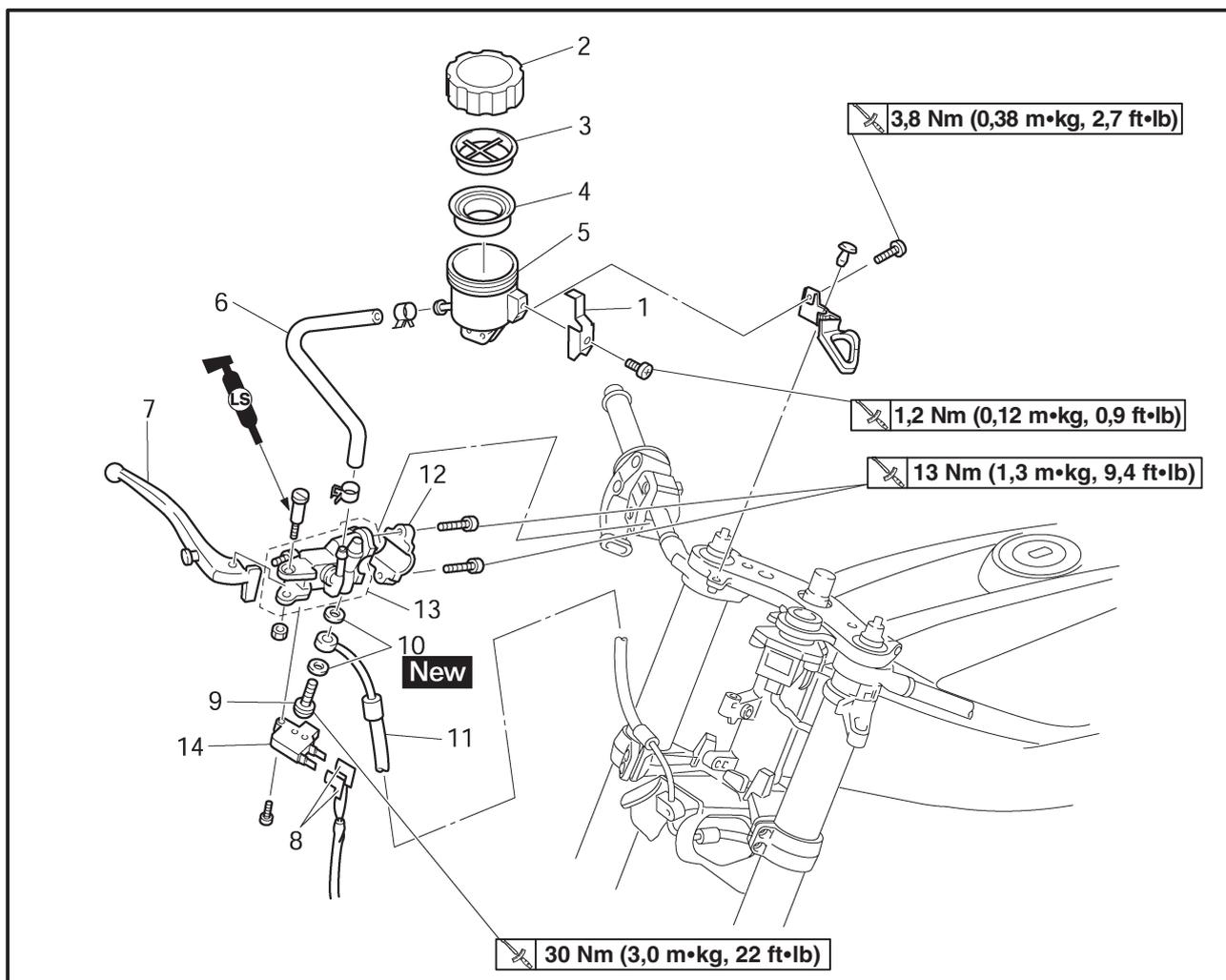
## CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO



| Orden | Trabajo/Pieza   | Cantidad | Observaciones  |
|-------|---|----------|--|
|       | <b>Extracción del cilindro maestro del freno delantero</b><br>Líquido de frenos |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br><br>Vacíe.<br>Consulte "CAMBIO DEL LÍQUIDO DE FRENOS" en el capítulo 3. |
| 1     | Tope  | 1        |  |
| 2     | Tapón del depósito del líquido de frenos  | 1        |  |
| 3     | Soporte del diafragma del depósito del líquido de frenos                        | 1        |  |
| 4     | Diafragma del depósito de líquido de frenos                                     | 1        |  |
| 5     | Depósito de líquido de frenos   | 1        |  |
| 6     | Tubo del depósito del líquido de frenos   | 1        |  |
| 7     | Maneta de freno   | 1        |  |
| 8     | Conector del interruptor del freno delantero                                    | 2        | Desconecte.  |
| 9     | Perno de unión  | 1        |  |

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

CHAS



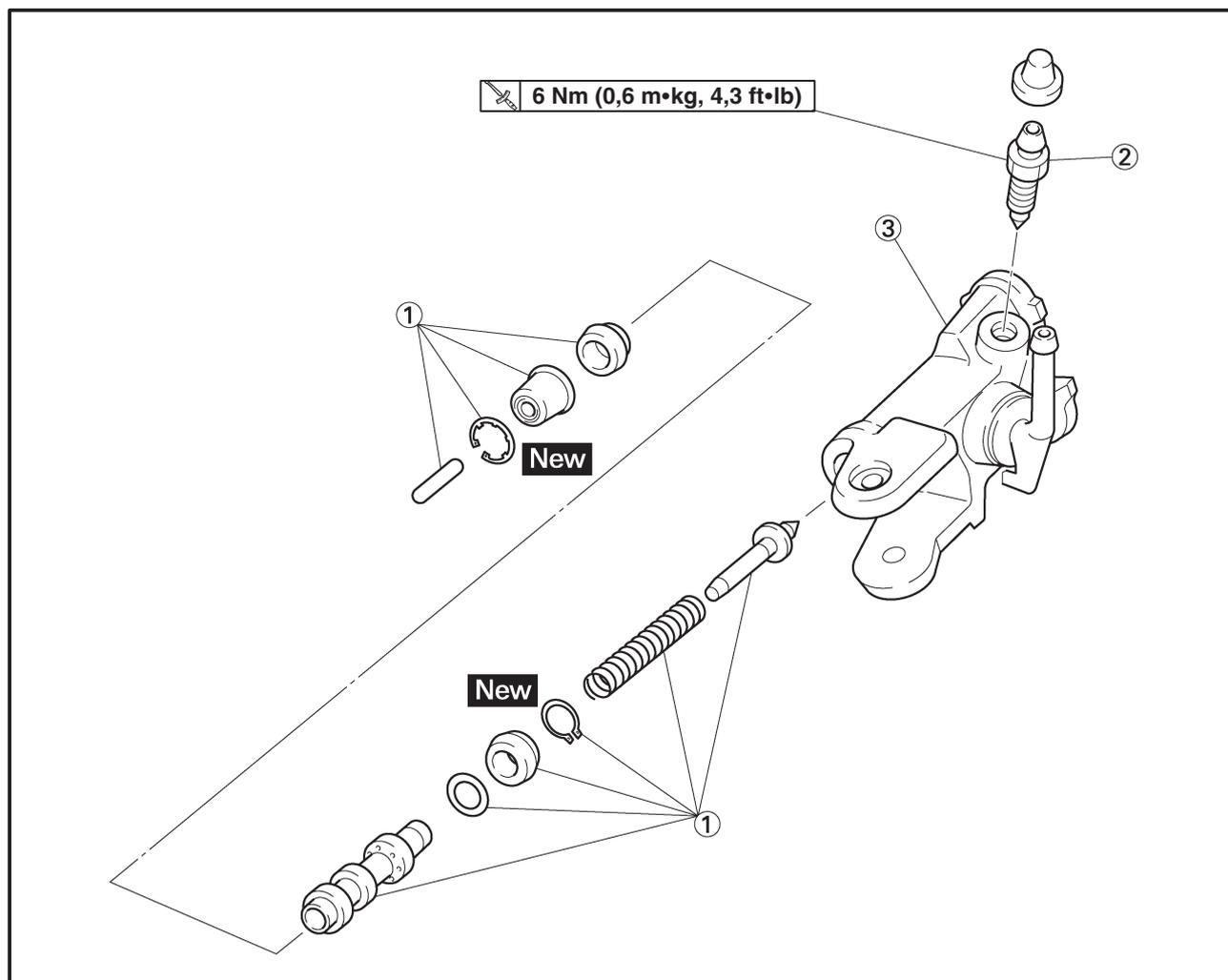
| Orden | Trabajo/Pieza                             | Cantidad | Observaciones  |
|-------|---|----------|--|
| 10    | Arandela de cobre                         | 2        | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 11    | Latiguillo de freno                       | 1        |  |
| 12    | Soporte del cilindro maestro del freno    | 1        |  |
| 13    | Cilindro maestro del freno                | 1        |  |
| 14    | Interruptor de la luz del freno delantero | 1        |  |

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

CHAS



SAS00585



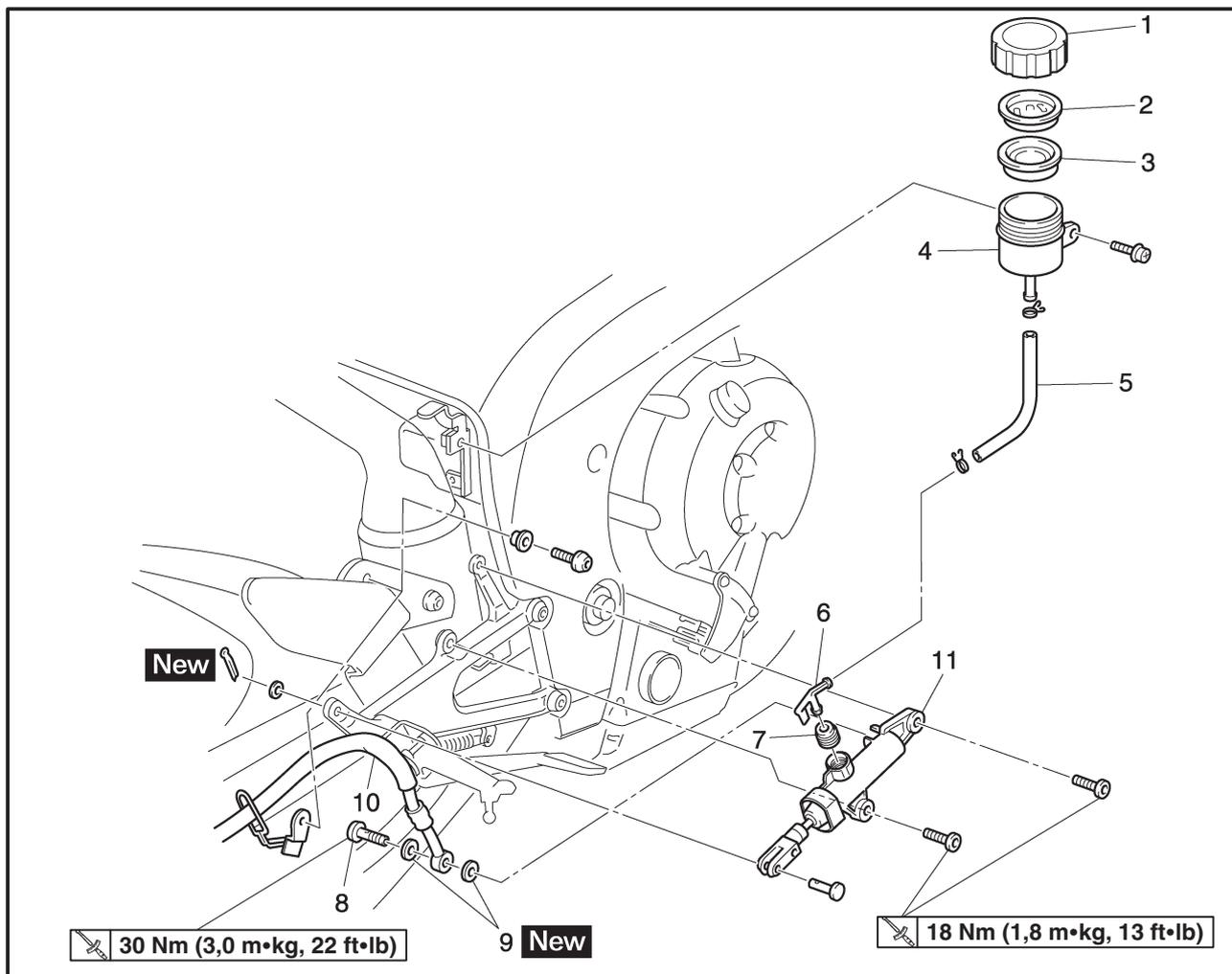
| Orden | Trabajo/Pieza  | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|--|-----------|---|
|       | <b>Desmontaje del cilindro maestro del freno delantero</b> |           | Desmante las piezas en el orden indicado.                 |
| ①     | Juego del cilindro maestro del freno                       | 1         |   |
| ②     | Tornillo de purga  | 1         |   |
| ③     | Cuerpo del cilindro maestro del freno                      | 1         |   |
|       |  |           | Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje. |

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO



SAS00586

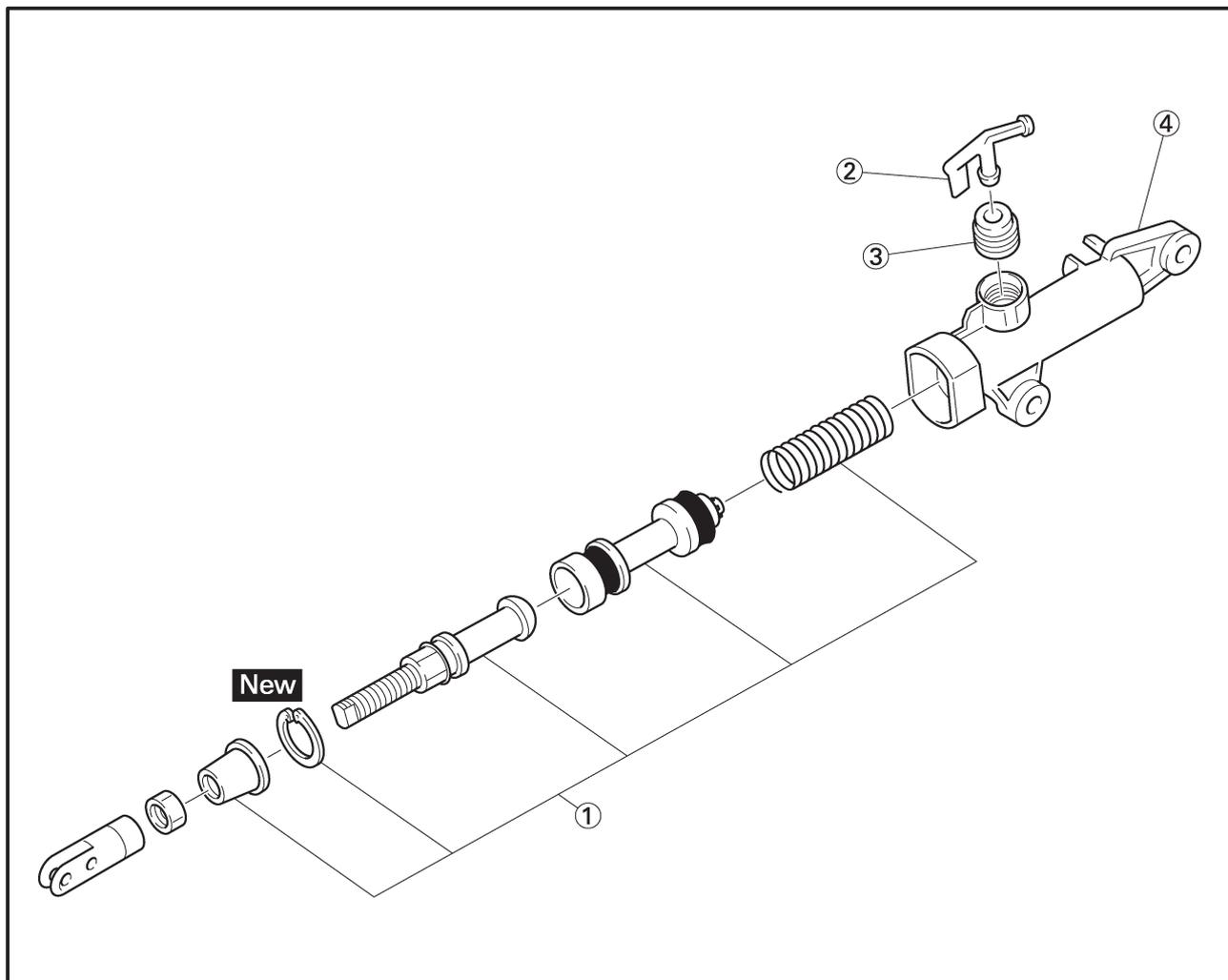
## CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO



| Orden | Trabajo/Pieza   | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|---|-----------|---|
|       | <b>Extracción del cilindro maestro del freno trasero</b><br>Líquido de frenos |           | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br><br>Vaciar.<br>Consulte "CAMBIO DEL LÍQUIDO DE FRENOS" en el capítulo 3. |
| 1     | Tapón del depósito del líquido de frenos                                      | 1         |   |
| 2     | Soporte del diafragma del depósito del líquido de frenos                      | 1         |   |
| 3     | Diafragma del depósito de líquido de frenos                                   | 1         |   |
| 4     | Depósito de líquido de frenos   | 1         |   |
| 5     | Tubo del depósito del líquido de frenos                                       | 1         |   |
| 6     | Junta de la manguera  | 1         |   |
| 7     | Casquillo   | 1         |   |
| 8     | Perno de unión  | 1         |   |
| 9     | Arandela de cobre   | 2         |   |
| 10    | Latiguillo del freno  | 1         |   |
| 11    | Cilindro maestro del freno  | 1         | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.  |

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

CHAS



| Orden | Trabajo/Pieza  | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|--|-----------|---|
|       | <b>Desmontaje del cilindro maestro del freno trasero</b> |           | Desmante las piezas en el orden indicado.                 |
| ①     | Juego del cilindro maestro del freno                     | 1         |   |
| ②     | Junta de la manguera                                     | 1         |   |
| ③     | Casquillo  | 1         |   |
| ④     | Cuerpo del cilindro maestro del freno                    | 1         |   |
|       |  |           | Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje. |

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

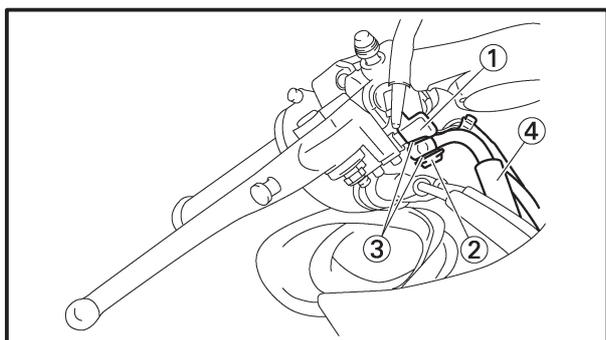


SAS00588

### DESMONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO

#### NOTA:

Antes de desmontar el cilindro maestro del freno delantero, vacíe el líquido de frenos de todo el sistema de frenado.

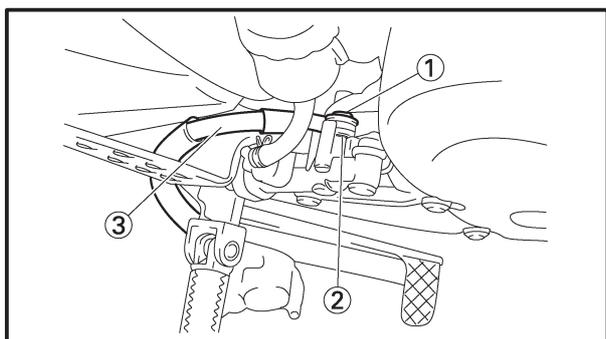


1. Desconecte:
  - conector del interruptor de la luz del freno ① (del interruptor de la luz de freno)
2. Extraiga:
  - perno de unión ②
  - arandelas de cobre ③
  - latiguillo del freno ④

#### NOTA:

Coloque un recipiente debajo del cilindro maestro, al final del latiguillo del freno, para recoger cualquier resto de líquido de frenos.

3. Extraiga:
  - soporte del cilindro maestro del freno
  - conjunto del cilindro maestro del freno
4. Extraiga:
  - cubierta antipolvo
  - anillo elástico



SAS00589

### DESMONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO

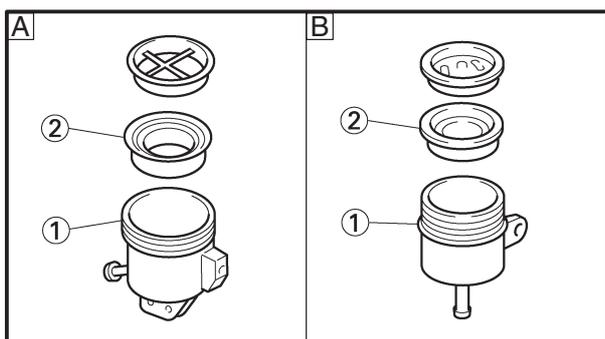
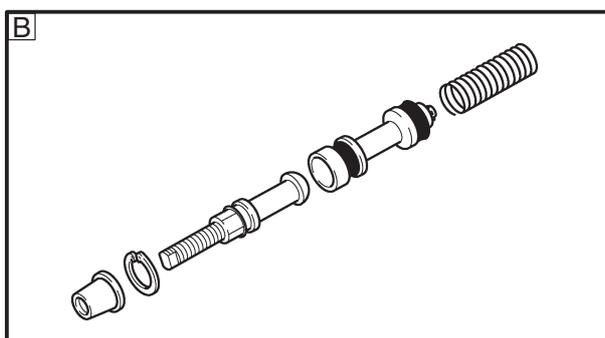
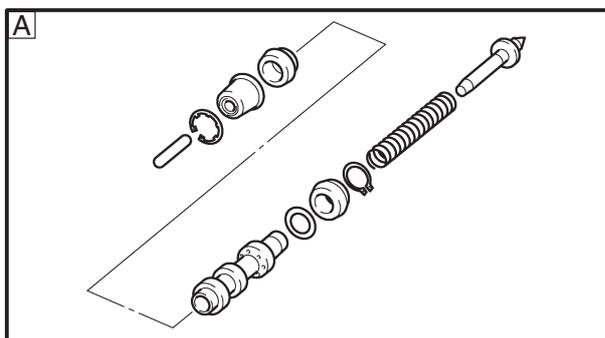
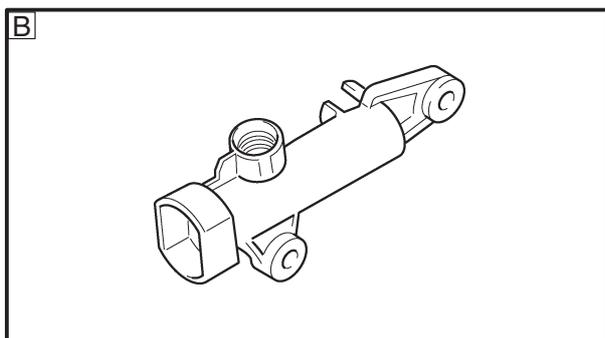
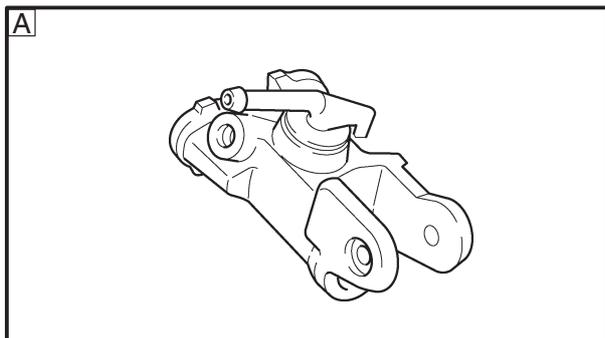
1. Extraiga:
  - perno de unión ①
  - arandelas de cobre ②
  - latiguillo del freno ③

#### NOTA:

Coloque un recipiente debajo del cilindro maestro, y el extremo del latiguillo del freno, para recoger cualquier resto de líquido de frenos.

2. Extraiga:
  - conjunto del cilindro maestro del freno
3. Extraiga:
  - cubierta antipolvo
  - anillo elástico

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

**CHAS**


SAS00593

### INSPECCIÓN DE LOS CILINDROS MAESTROS DE LOS FRENOS DELANTERO Y TRASERO

El procedimiento siguiente sirve para los dos cilindros maestros de freno.

1. Compruebe:

- cilindro maestro del freno  
Si hay daños/arañazos/desgaste → Reemplace.
- conductos de suministro del líquido de frenos (cuerpo del cilindro maestro del freno)  
Si hay obstrucción → Desatasque con aire comprimido.

**A** Delantero

**B** Trasero

2. Compruebe:

- juego del cilindro maestro del freno  
Si hay daños/arañazos/desgaste → Reemplace.

**A** Delantero

**B** Trasero

3. Compruebe:

- depósito del líquido de frenos ①  
Si hay grietas/daños → Reemplace.
- diafragma del depósito del líquido de frenos ②  
Si hay grietas/daños → Reemplace.

**A** Delantero

**B** Trasero

4. Compruebe:

- latiguillos de freno  
Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace.

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

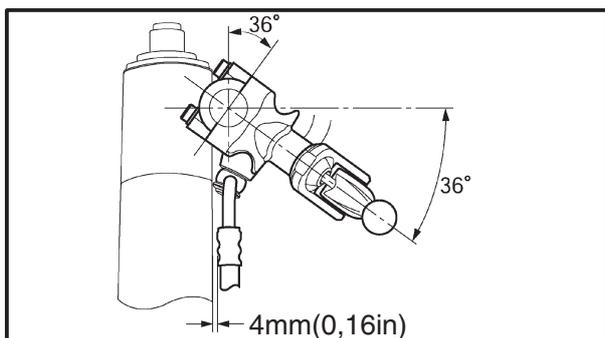
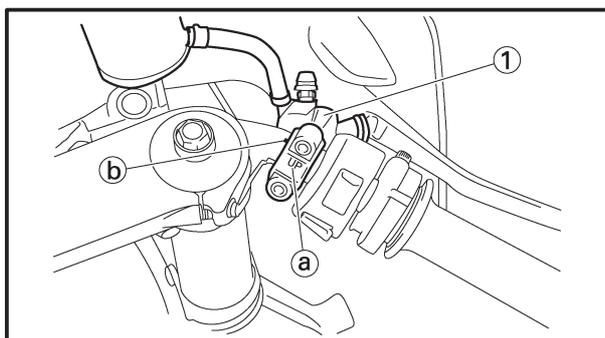


SAS00607

### MONTAJE E INSTALACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes de instalar, limpie todas las piezas internas del freno y lubríquelas con líquido de frenos limpio o nuevo.
- No utilice nunca disolventes en las partes internas del freno.



#### 🧴 Líquido de frenos recomendado DOT 4

1. Instale:
  - juego del cilindro maestro del freno
  - anillo elástico **New**
  - cubierta antipolvo
2. Instale:
  - cilindro maestro del freno ①

🔧 13 Nm (1,3 m•kg, 9,4 ft•lb)

#### NOTA:

- Instale el soporte del cilindro maestro del freno con la marca "UP" (a) hacia arriba.
- Alinee el extremo del soporte del cilindro maestro del freno con la marca perforada (b) del manillar derecho.
- Primero apriete el perno superior y, a continuación, el inferior.  
Debe haber una holgura de 2 ~ 2,5 mm (0,08 ~ 0,10 in) entre el interruptor del manillar derecho y el soporte del cilindro maestro del freno.

3. Instale:
  - arandelas de cobre **New**
  - latiguillo del freno
  - perno de unión **🔧 30 Nm (3,0 m•kg, 22 ft•lb)**
  - acoplador del interruptor del freno

#### ⚠ ADVERTENCIA

Es esencial encaminar correctamente el latiguillo del freno para garantizar un funcionamiento seguro de la motocicleta. Consulte "RUTA DE CABLES".

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

**CHAS**

**NOTA:**

- Mientras sujeta el latiguillo del freno, apriete el perno de unión.
- Gire el manillar hacia la izquierda y hacia la derecha para asegurarse de que el latiguillo del freno no toca ninguna pieza (mazo de cables, cables, hilos conductores, etc.). Corregir según sea necesario.

**4. Llene:**

- depósito del líquido de frenos  
(con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)


**Líquido de frenos recomendado  
DOT 4**
**⚠ ADVERTENCIA**

- **Utilice únicamente el líquido de frenos especificado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, provocando fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido que contiene el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede ocasionar una reacción química nociva que provocará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Al rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito del líquido de frenos. El agua reduciría considerablemente el punto de ebullición del líquido de frenos y el vapor resultante podría provocar una obstrucción.**

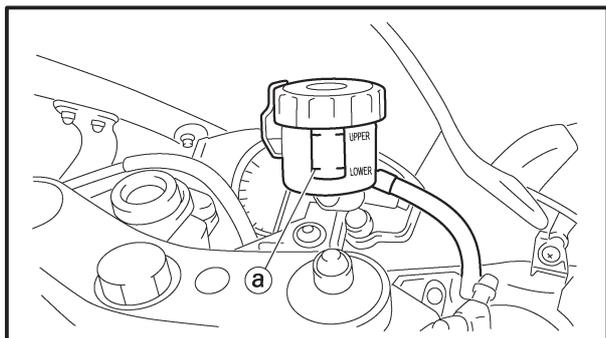
**ATENCIÓN:**

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

**5. Purgue:**

- sistema de frenos  
Consulte "PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en el capítulo 3.

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

**CHAS**


### 6. Compruebe:

- nivel de líquido de frenos

Si está por debajo de la marca de nivel mínimo (a) → Añada líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel adecuado.

Consulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en el capítulo 3.

### 7. Compruebe:

- funcionamiento de la maneta del freno

Si lo nota blando o esponjoso → Purgue el sistema de frenos.

Consulte “PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS” en el capítulo 3.

SAS00608

### MONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO

#### 1. Instale:

- juego del cilindro maestro del freno
- anillo elástico
- cubierta antipolvo

#### 2. Instale:

- arandelas de cobre **New**
- latiguillos de freno
- perno de unión  **30 Nm (3,0 m•kg, 22 ft•lb)**

### ADVERTENCIA

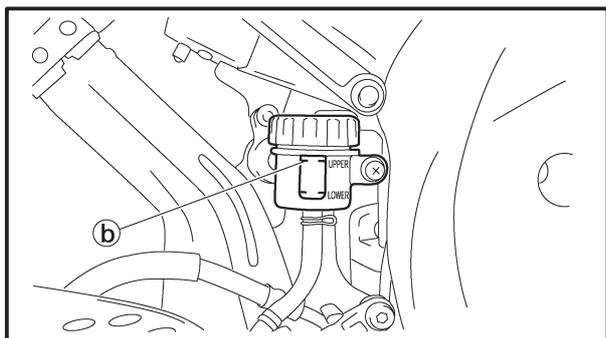
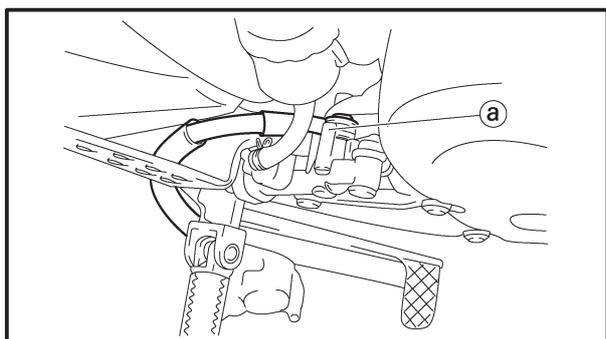
Es esencial encaminar correctamente el latiguillo del freno para garantizar un funcionamiento seguro de la motocicleta. Consulte “RUTA DE CABLES”.

### ATENCIÓN:

Cuando instale el latiguillo del freno en el cilindro maestro del freno, asegúrese de que el latiguillo del freno toca el saliente (a), como se muestra en la ilustración.

#### 3. Llene:

- depósito del líquido de frenos (hasta la marca de nivel máximo (b))



Líquido de frenos recomendado  
DOT 4

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

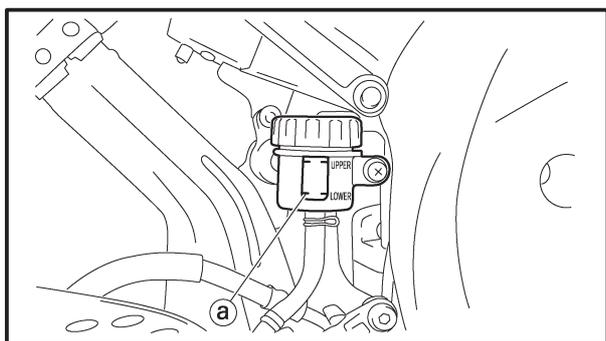
**CHAS**


### ⚠ ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de frenos especificado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, provocando fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido que contiene el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede ocasionar una reacción química nociva que provocará un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Al rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito del líquido de frenos. El agua reduciría considerablemente el punto de ebullición del líquido de frenos y el vapor resultante podría provocar una obstrucción.

### ATENCIÓN:

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



4. Purgue:
  - sistema de frenos  
Consulte “PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS” en el capítulo 3.
5. Compruebe:
  - nivel de líquido de frenos  
Si está por debajo de la marca de nivel mínimo (a) → Añada líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel adecuado.  
Consulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en el capítulo 3.
6. Ajuste:
  - momento de encendido de la luz del freno trasero  
Consulte “AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO TRASERO” en el capítulo 3.

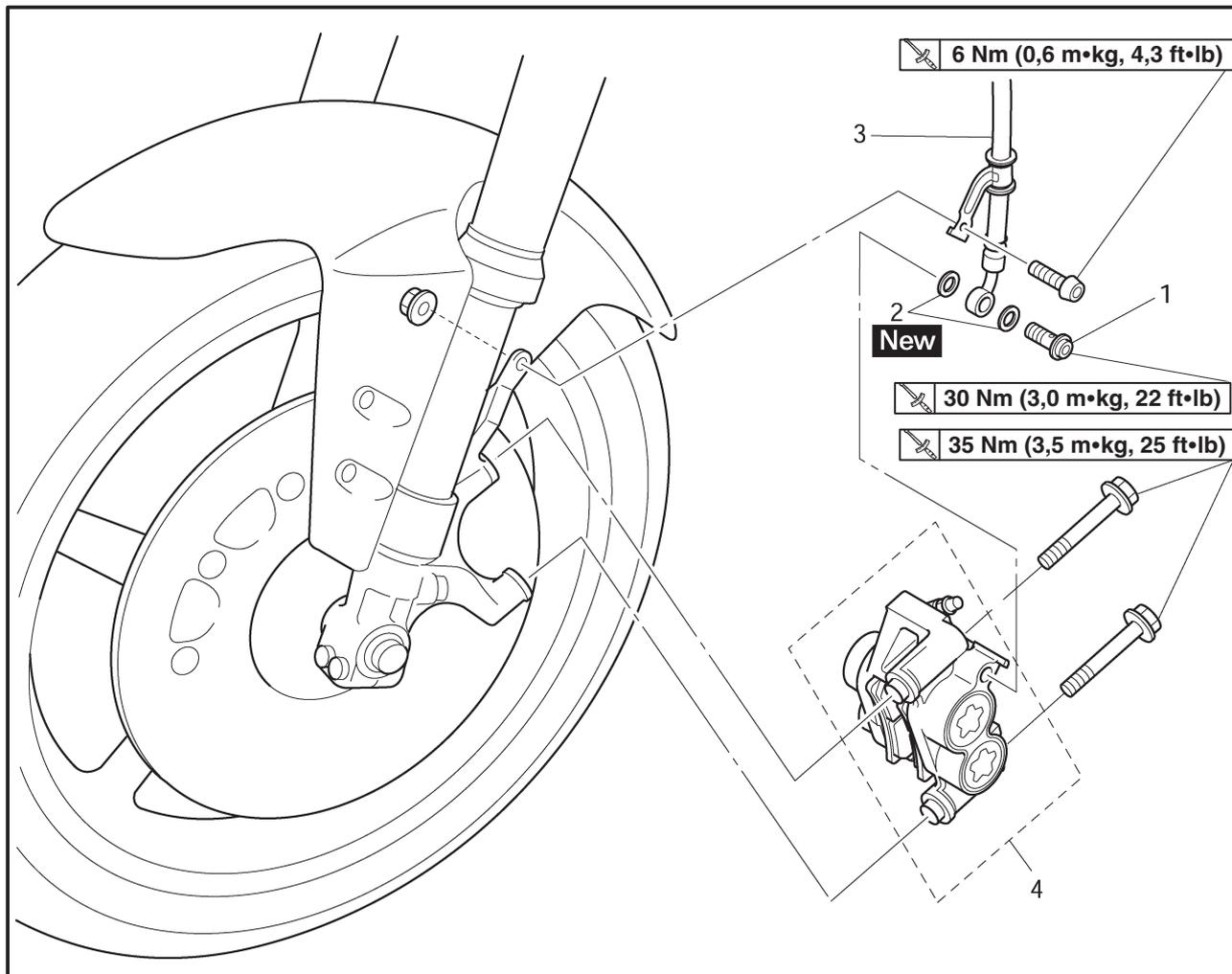
## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

CHAS



SAS00613

## PINZAS DEL FRENO DELANTERO

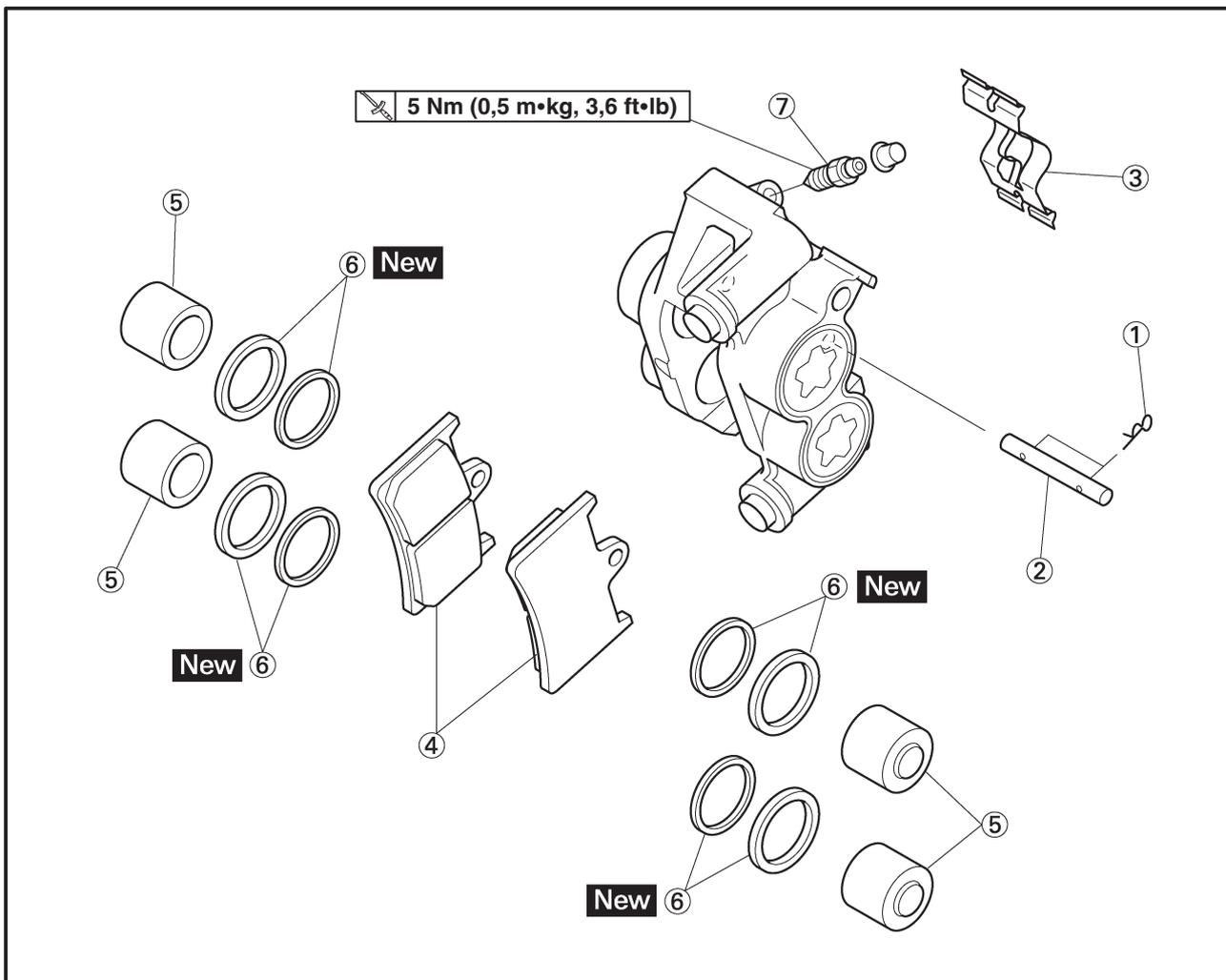


| Orden | Trabajo/Pieza                                       | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|---|-----------|---|
|       | <b>Extracción de las pinzas del freno delantero</b> |           | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br><b>NOTA:</b> _____<br>El procedimiento siguiente se aplica a las dos pinzas del freno delantero. |
|       | Líquido de frenos                                   |           | Vacíe.<br>Consulte "PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en el capítulo 3.   |
| 1     | Perno de unión                                      | 1         |   |
| 2     | Arandela de cobre                                   | 2         |   |
| 3     | latiguillo del freno                                | 1         |   |
| 4     | pinza del freno                                     | 1         |   |
|       |   |           | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.  |

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO



SAS00615



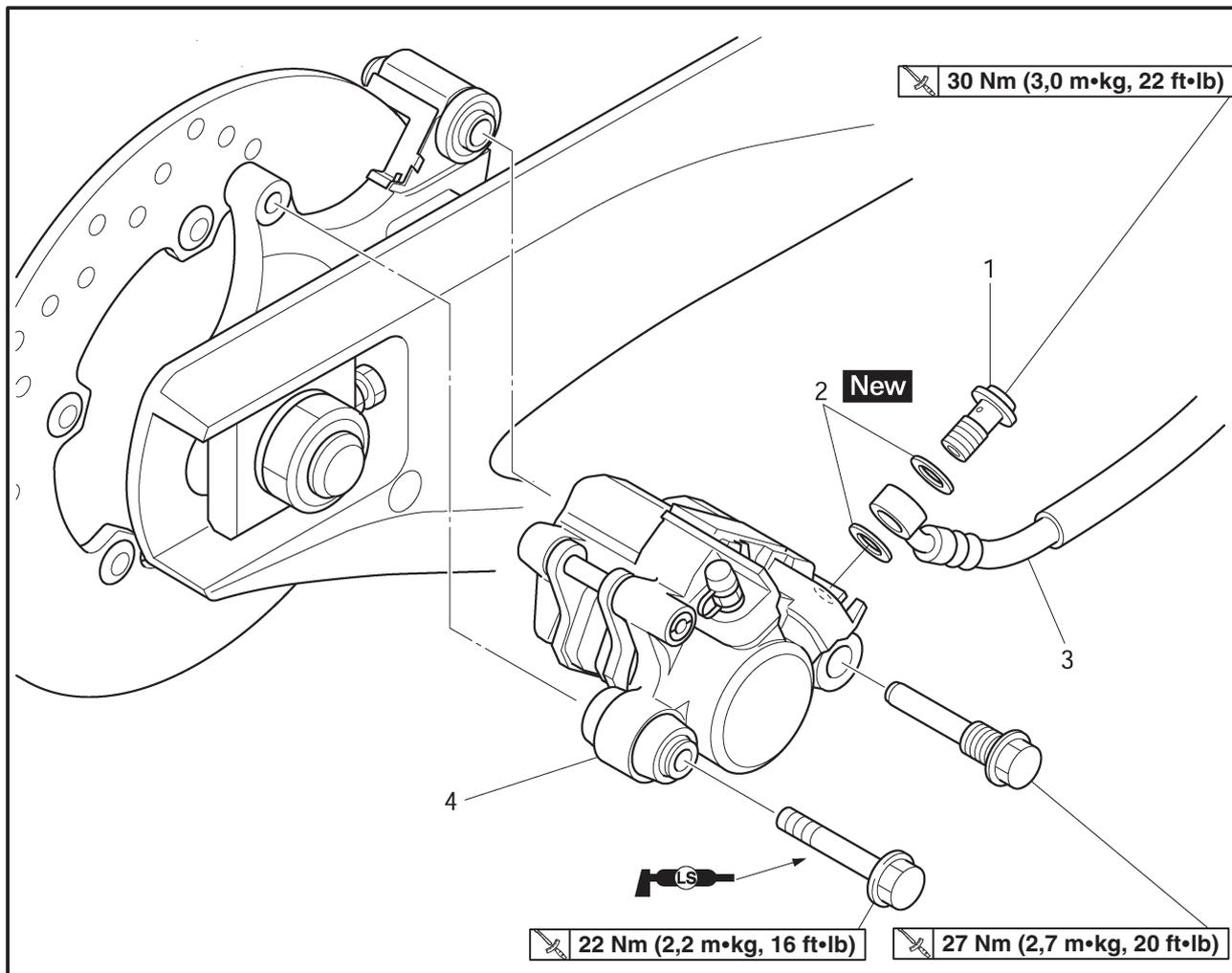
| Orden | Trabajo/Pieza                                       | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|---|-----------|---|
|       | <b>Desmontaje de las pinzas del freno delantero</b> |           | Desmonte las piezas en el orden indicado.<br><b>NOTA:</b> _____<br>El procedimiento siguiente se aplica a las dos pinzas del freno delantero. |
| ①     | Abrazadera de pastilla de freno                     | 2         |   |
| ②     | Pasador de pastilla de freno                        | 1         |   |
| ③     | Muelle de pastilla de freno                         | 1         |   |
| ④     | Pastilla de freno                                   | 2         |   |
| ⑤     | Pistón de la pinza del freno                        | 4         |   |
| ⑥     | Junta del pistón de la pinza del freno              | 8         |   |
| ⑦     | Tornillo de purga                                   | 1         |   |
|       |   |           | Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.   |

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO



SAS00616

### PINZA DEL FRENO TRASERO



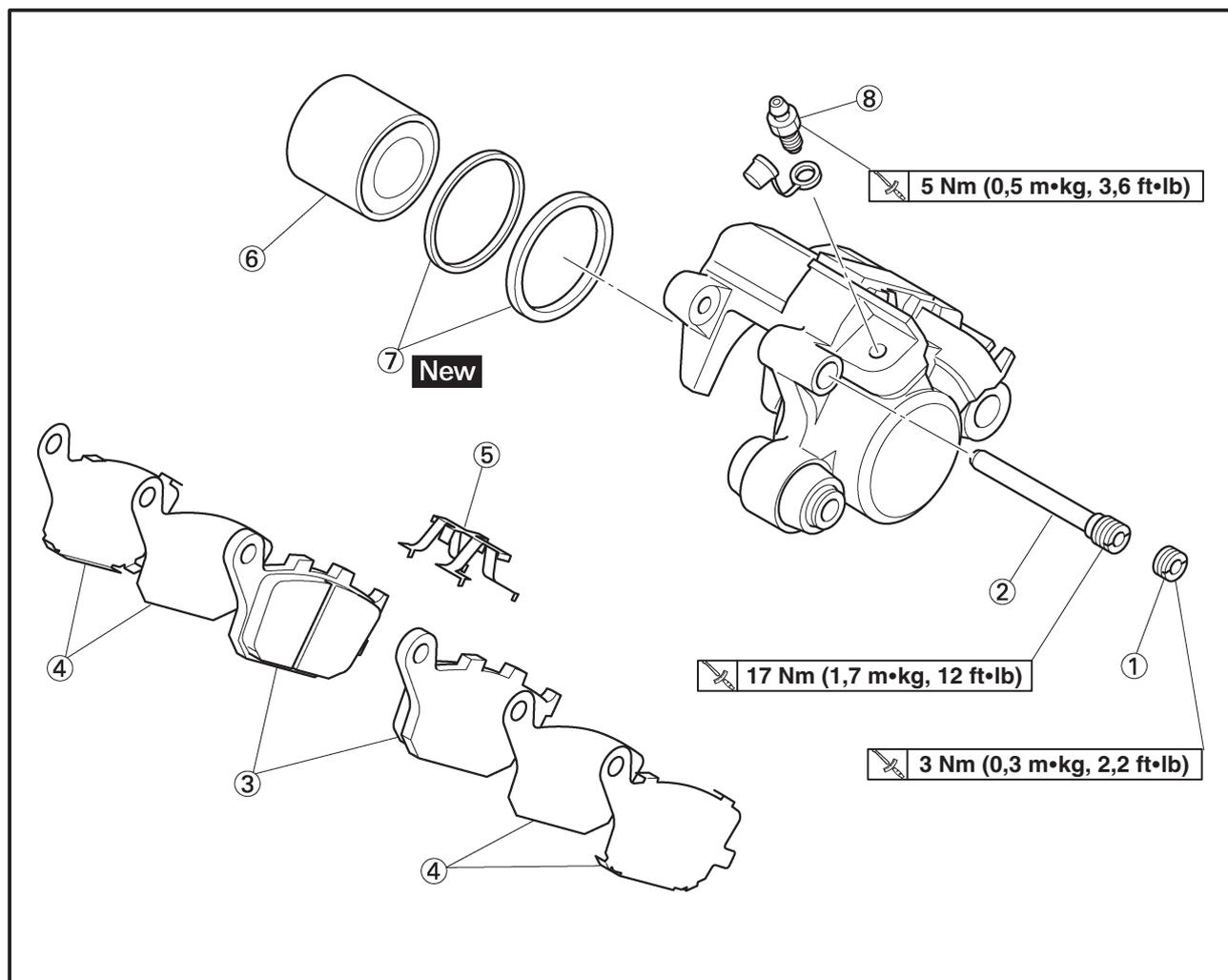
| Orden | Trabajo/Pieza  | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--|----------|--|
|       | <b>Extracción de la pinza del freno trasero</b><br>Líquido de frenos |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br>Vacíe.<br>Consulte "PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en el capítulo 3. |
| 1     | Perno de unión   | 1        |  |
| 2     | Arandela de cobre  | 2        |  |
| 3     | Latiguillo del freno   | 1        |  |
| 4     | Pinza del freno  | 1        | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.   |

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

CHAS



SAS00617



| Orden | Trabajo/Pieza                                   | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|---|-----------|---|
|       | <b>Desmontaje de la pinza del freno trasero</b> |           | Desmante las piezas en el orden indicado.                 |
| ①     | Tapón del tornillo                              | 1         |   |
| ②     | Pasador de pastilla de freno                    | 1         |   |
| ③     | Pastilla de freno                               | 2         |   |
| ④     | Suplemento de pastilla de freno                 | 4         |   |
| ⑤     | Muelle de pastilla de freno                     | 1         |   |
| ⑥     | Pistón de la pinza del freno                    | 1         |   |
| ⑦     | Junta del pistón de la pinza del freno          | 2         |   |
| ⑧     | Tornillo de purga                               | 1         |   |
|       |   |           | Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje. |

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

**CHAS**

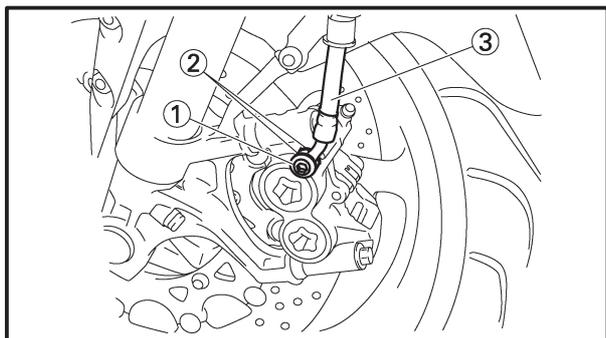

SAS00625

### DESMONTAJE DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas del freno.

**NOTA:**

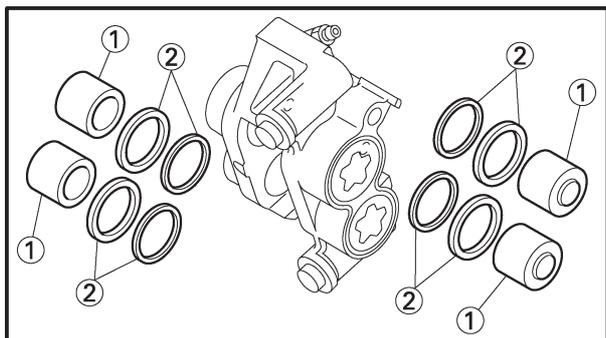
Antes de desmontar la pinza del freno, vacíe el líquido de frenos de todo el sistema de frenado.


**1. Extraiga:**

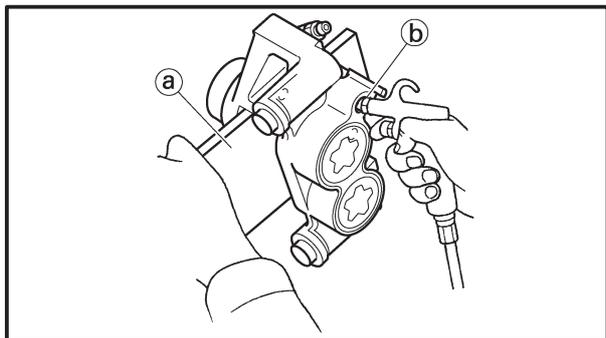
- perno de unión ①
- arandelas de cobre ②
- latiguillo del freno ③

**NOTA:**

Introduzca el extremo del latiguillo del freno en un recipiente y extraiga cuidadosamente el líquido del freno.


**2. Extraiga:**

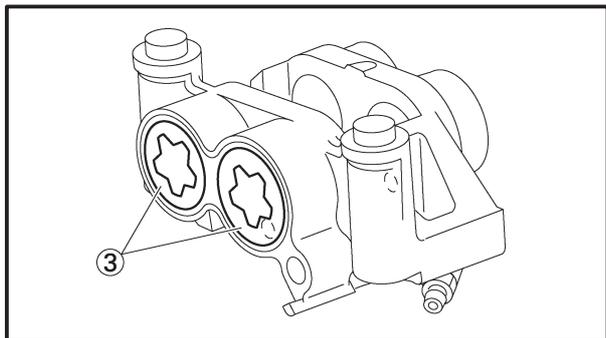
- pistones de pinzas del freno ①
- juntas de pistones de pinzas del freno ②



- a. Fije los pistones de la pinza del freno con un taco de madera (a).
- b. Introduzca aire comprimido por la abertura de la junta del latiguillo del freno (b) para extraer los pistones del lado izquierdo de la pinza del freno.

**⚠ ADVERTENCIA**

- No intente nunca extraer los pistones de la pinza del freno haciendo palanca.
- No afloje los pernos ③.



- c. Extraiga las juntas del pistón de la pinza del freno.
- d. Repita los pasos anteriores para extraer los pistones del lado derecho de la pinza del freno.





## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

CHAS

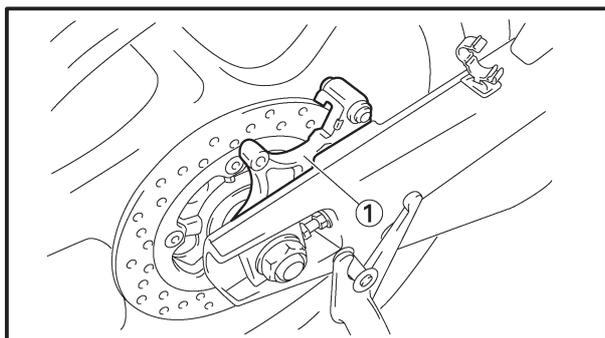
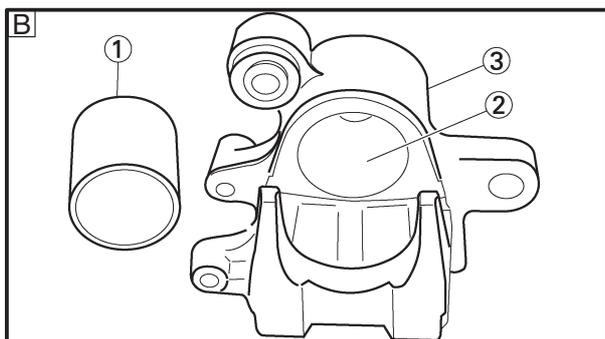
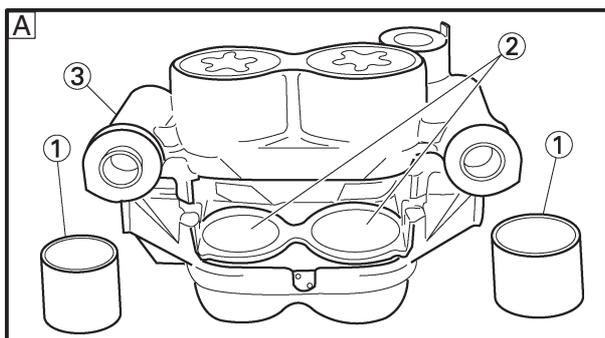


SAS00633

## INSPECCIÓN DE LAS PINZAS DE LOS FRENOS DELANTERO Y TRASERO

## Programa recomendado de recambio de piezas del freno

|                      |  |
|----------------------|--|
| Pastillas de freno   | Si es necesario                                  |
| Juntas de pistones   | Cada dos años                                    |
| Latiguillos de freno | Cada cuatro años                                 |
| Líquido de frenos    | Cada dos años y siempre que se desmonte el freno |



## 1. Inspeccione:

- pistones de pinzas del freno ①  
Si hay óxido/arañazos/desgaste → Reemplace los pistones de la pinza del freno.
- cilindros de pinzas del frenos ②  
Si hay arañazos/desgaste → Reemplace el conjunto de la pinza del freno.
- cuerpo de pinza del freno ③  
Si hay grietas/daños → Reemplace el conjunto de la pinza del freno.
- conductos de suministro del líquido de frenos (cuerpo de la pinza del freno)  
Si hay obstrucción → Desatasque con aire comprimido.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Siempre que desmonte una pinza del freno, reemplace también las juntas del pistón de la misma.**

**A** Delantero

**B** Trasero

## 2. Inspeccione:

- soportes de pinzas de freno ①  
Si hay grietas/daños → Reemplace.

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

**CHAS**


SAS00640

### MONTAJE E INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

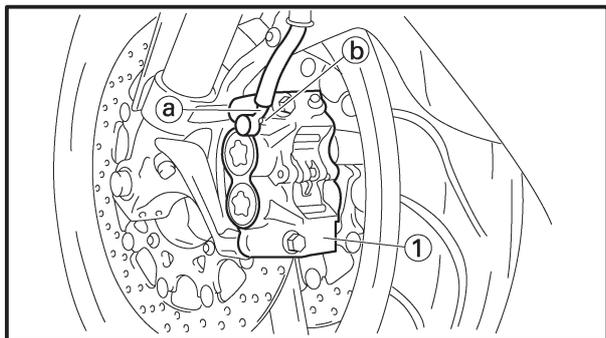
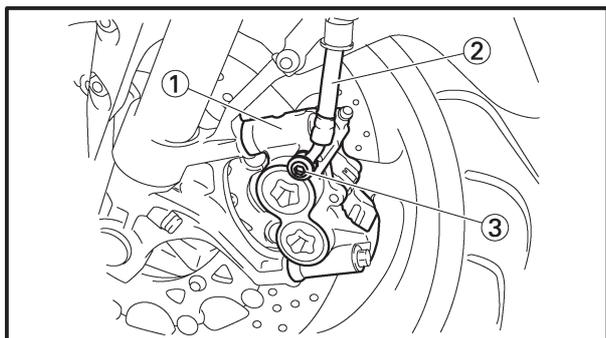
El procedimiento siguiente sirve para las dos pinzas del freno.

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes de instalar, limpie todas las piezas internas del freno y lubríquelas con líquido de frenos limpio o nuevo.
- No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno, ya que harían que las juntas de los pistones se hincharan y se deformaran.
- Siempre que desmonte una pinza del freno, reemplace también las juntas del pistón de la misma.



Líquido de frenos recomendado  
DOT 4



1. Instale:
  - pastillas de freno
  - muelle de pastilla de freno
  - pasador de pastilla de freno

2. Instale:

- pinza del freno ①

35 Nm (3,5 m•kg, 25 ft•lb)

- arandelas de cobre **New**
- latiguillo del freno ②
- perno de unión ③

30 Nm (3,0 m•kg, 22 ft•lb)

- soporte del latiguillo de freno

6 Nm (0,6 m•kg, 4,3 ft•lb)

#### ⚠ ADVERTENCIA

Es esencial encaminar correctamente el latiguillo del freno para garantizar un funcionamiento seguro de la motocicleta. Consulte "RUTA DE CABLES".

#### ATENCIÓN:

Cuando instale el latiguillo del freno en la pinza del freno ①, asegúrese de que la tubería del freno ② toca el saliente ③ de la misma.

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

**CHAS**


3. Llène:
  - depósito del líquido de frenos  
(con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)



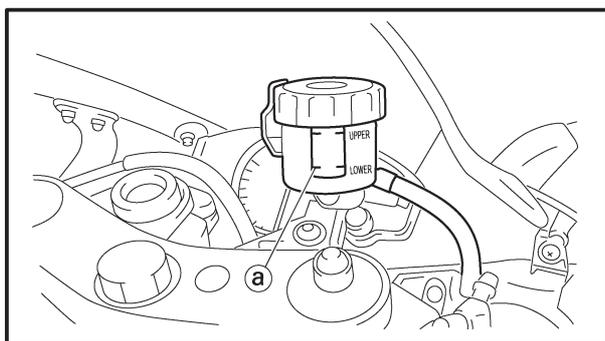
**Líquido de frenos recomendado  
DOT 4**

### **⚠ ADVERTENCIA**

- **Utilice únicamente el líquido de frenos especificado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, provocando fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido que contiene el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede ocasionar una reacción química nociva que provocará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Al rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito del líquido de frenos. El agua reduciría considerablemente el punto de ebullición del líquido de frenos y el vapor resultante podría provocar una obstrucción.**

### **ATENCIÓN:**

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



4. Purgue:
  - sistema de frenos  
Consulte "PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en el capítulo 3.
5. Compruebe:
  - nivel de líquido de frenos  
Si está por debajo de la marca de nivel mínimo (a) → Añada líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel adecuado.  
Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el capítulo 3.
6. Compruebe:
  - funcionamiento de la maneta del freno  
Si lo nota blando o esponjoso → Purgue el sistema de frenos.  
Consulte "PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en el capítulo 3.

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

**CHAS**


SAS00642

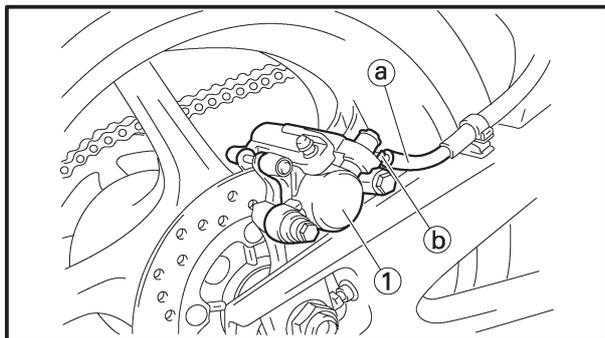
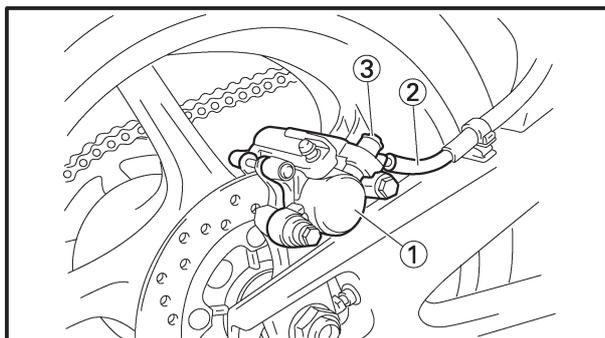
### MONTAJE E INSTALACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO TRASERO

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes de instalar, limpie todas las piezas internas del freno y lubríquelas con líquido de frenos limpio o nuevo.
- No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno, ya que harían que las juntas de los pistones se hincharan y se deformaran.
- Siempre que desmonte un pinza de freno, reemplace también las juntas del pistón de la misma.



Líquido de frenos recomendado  
DOT 4



#### 1. Instale:

- pinza de freno ①

(delantero)

27 Nm (2,7 m•kg, 20 ft•lb)

(trasero)

22 Nm (2,2 m•kg, 16 ft•lb)

- pasador de pastilla de freno
- tapón del tornillo
- arandelas de cobre **New**
- latiguillo de freno ②
- perno de unión ③

30 Nm (3,0 m•kg, 22 ft•lb)

#### ⚠ ADVERTENCIA

Es esencial encaminar correctamente el latiguillo del freno para garantizar un funcionamiento seguro de la motocicleta. Consulte “RUTA DE CABLES”.

#### ATENCIÓN:

Cuando instale el latiguillo del freno en la pinza del freno ①, asegúrese de que la tubería del freno a toca el saliente b de la misma.

## FRENOS DELANTERO Y TRASERO

**CHAS**


2. Llène:
  - depósito del líquido de frenos  
(con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)



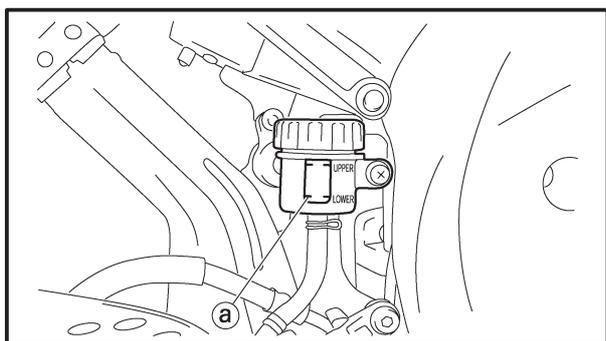
**Líquido de frenos recomendado  
DOT 4**

### **⚠ ADVERTENCIA**

- **Utilice únicamente el líquido de frenos especificado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, provocando fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido que contiene el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede ocasionar una reacción química nociva que provocará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Al rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito del líquido de frenos. El agua reduciría considerablemente el punto de ebullición del líquido de frenos y el vapor resultante podría provocar una obstrucción.**

### **ATENCIÓN:**

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



3. Purgue:
  - sistema de frenos  
Consulte "PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en el capítulo 3.
4. Compruebe:
  - nivel de líquido de frenos  
Si está por debajo de la marca de nivel mínimo (a) → Añada líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel adecuado.  
Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el capítulo 3.
5. Compruebe:
  - funcionamiento del pedal del freno  
Si lo nota blando o esponjoso → Purgue el sistema de frenos.  
Consulte "PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en el capítulo 3.

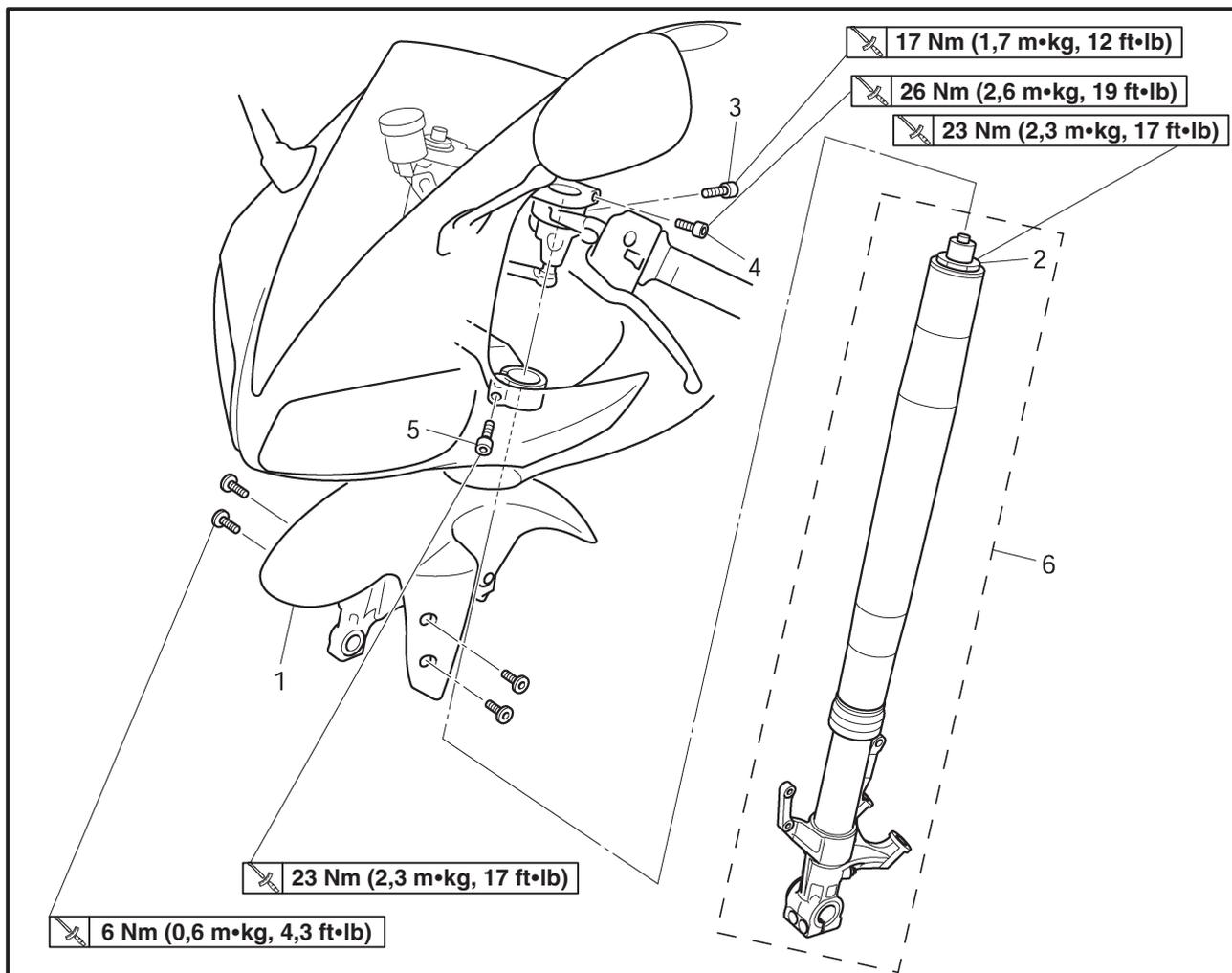
## HORQUILLA DELANTERA



SAS00647

## HORQUILLA DELANTERA

### BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA



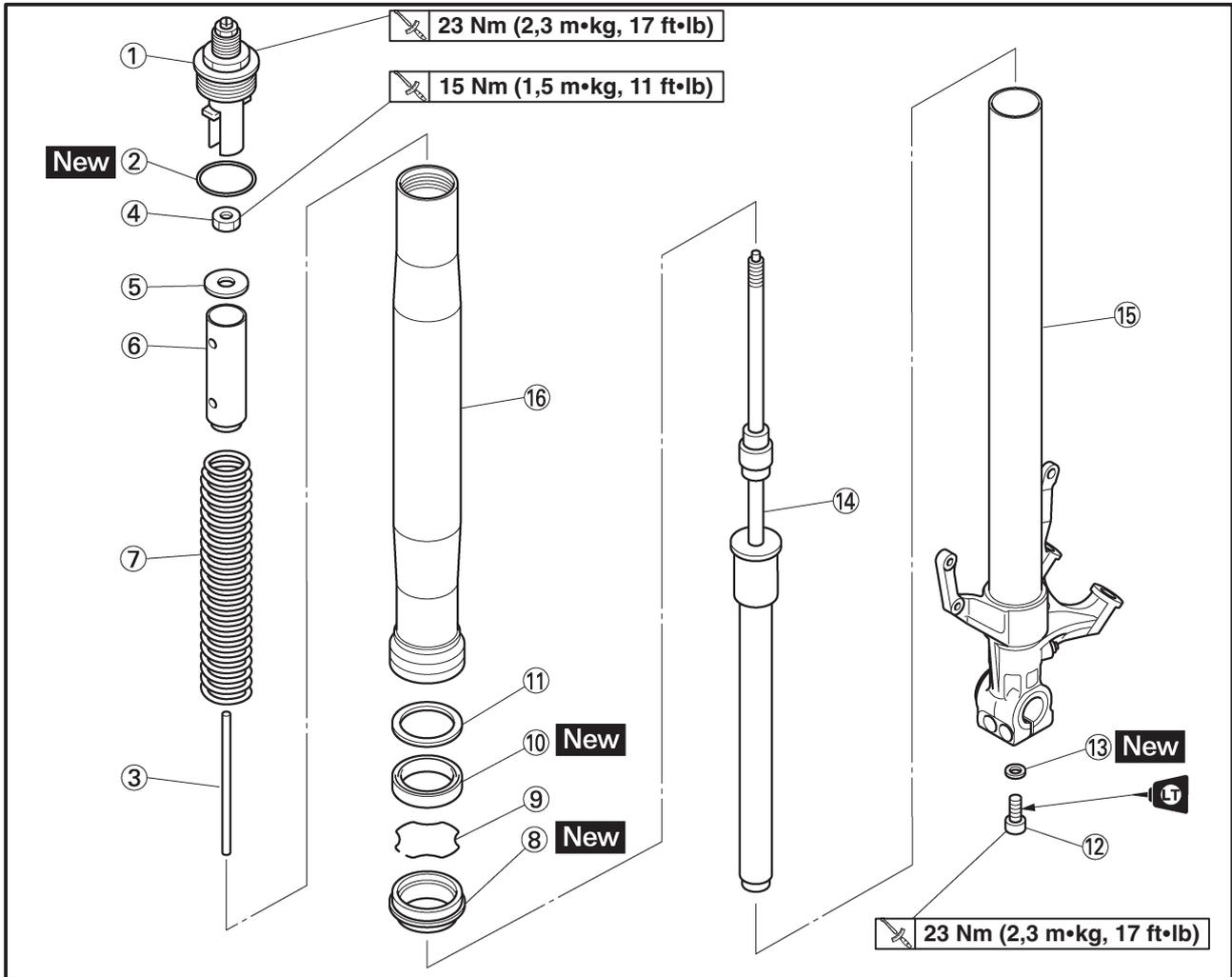
| Orden | Trabajo/Pieza   | Cantidad | Observaciones  |
|-------|---|----------|--|
|       | <b>Extracción de los brazos de la horquilla delantera</b> |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.                        |
|       | Rueda delantera   |          | Consulte "RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO".                    |
|       | Pinzas del freno delantero                                |          | Consulte "FRENOS DELANTERO Y TRASERO".                           |
|       | Carenados laterales                                       |          | Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3.                           |
| 1     | Guardabarros delantero                                    | 1        |  |
| 2     | Perno de la tapa  | 1        | Afloje.  |
| 3     | Perno de brida del manillar                               | 1        | Afloje.  |
| 4     | Perno de brida del soporte superior                       | 1        | Afloje.  |
| 5     | Perno de brida del soporte inferior                       | 2        | Afloje.  |
| 6     | Brazo de la horquilla delantera                           | 1        |  |
|       |   |          | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |

## HORQUILLA DELANTERA

CHAS

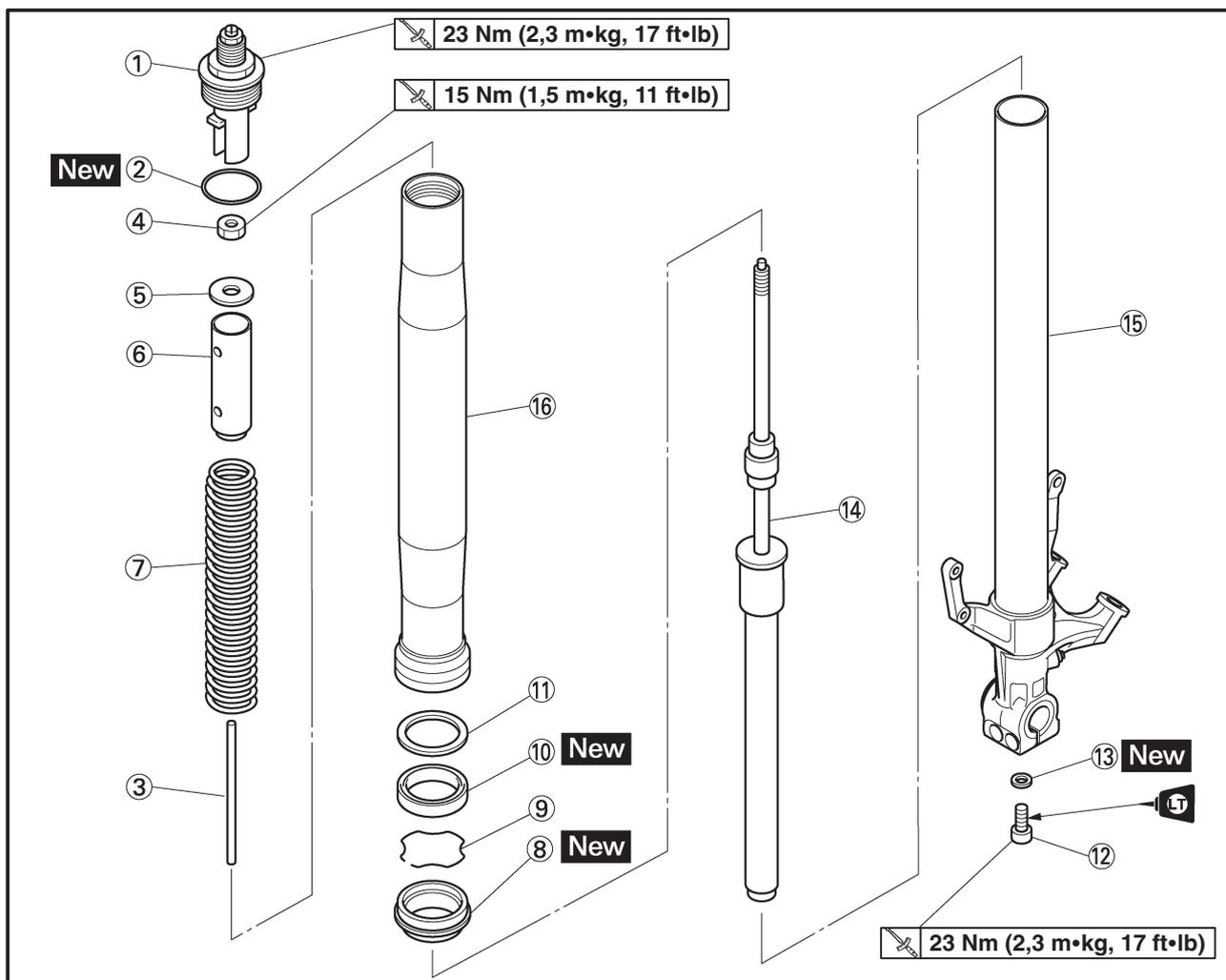


SAS00648



| Orden | Trabajo/Pieza   | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|---|-----------|---|
|       | <b>Desmontaje de los brazos de la horquilla delantera</b> |           | Desmonte las piezas en el orden indicado.<br><b>NOTA:</b> _____<br>El procedimiento siguiente se aplica a ambos brazos de la horquilla delantera. |
| ①     | Perno de la tapa  | 1         |   |
| ②     | Junta tórica  | 1         |   |
| ③     | Varilla de ajuste del amortiguador                        | 1         |   |
| ④     | Tuerca  | 1         |   |
| ⑤     | Arandela  | 1         |   |
| ⑥     | Distanciador  | 1         |   |
| ⑦     | Muelle de la horquilla                                    | 1         |   |
| ⑧     | Guardapolvo   | 1         |   |
| ⑨     | Abrazadera del retén de aceite                            | 1         |   |
| ⑩     | Retén de aceite   | 1         |   |

# HORQUILLA DELANTERA



| Orden | Trabajo/Pieza                                   | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|---|-----------|---|
| ⑪     | Arandela  | 1         | Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje. |
| ⑫     | Perno de montaje de la varilla del amortiguador | 1         |   |
| ⑬     | Arandela de cobre                               | 1         |   |
| ⑭     | Conjunto de la varilla del amortiguador         | 1         |   |
| ⑮     | Tubo interior                                   | 1         |   |
| ⑯     | Botella   | 1         |   |

## HORQUILLA DELANTERA

**CHAS**


SAS00649

### EXTRACCIÓN DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente sirve para los dos brazos de la horquilla delantera.

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie plana.

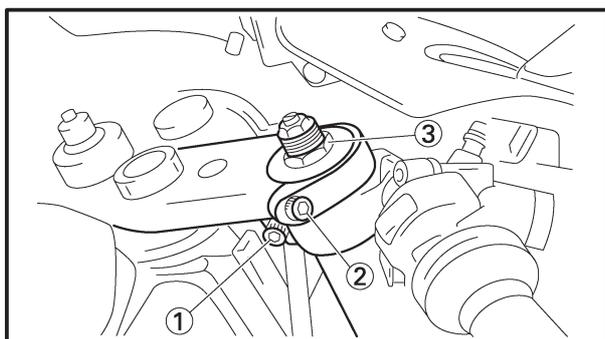
#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Sujete firmemente la motocicleta de forma que no exista el riesgo de que se caiga.**

#### **NOTA:**

Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda delantera elevada del suelo.

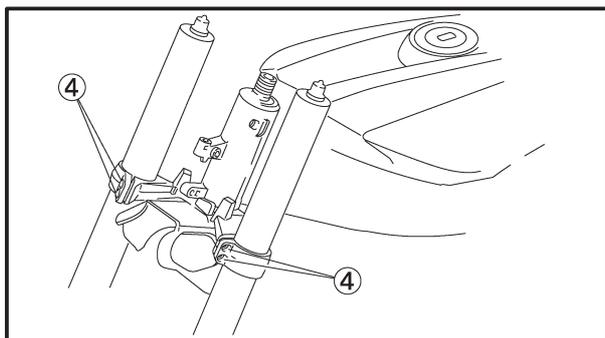
2. Extraiga
  - rueda delantera
  - pinza del freno delantero  
Consulte "RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO".
3. Extraiga:
  - Carenados laterales  
Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3.
  - manillar



4. Afloje:
  - perno de brida del manillar ①
  - perno de brida del soporte superior ②
  - perno de la tapa ③
  - perno de brida del soporte inferior ④

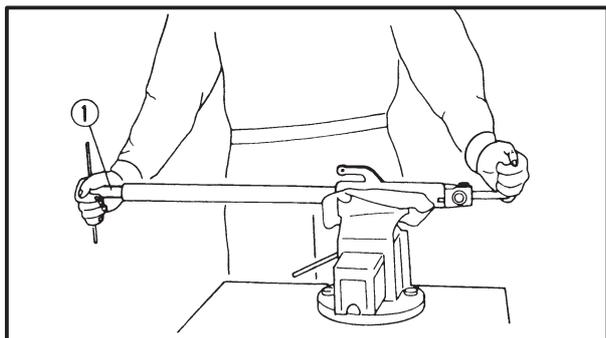
#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Antes de aflojar los pernos de brida de los soportes superior e inferior, apoye el brazo de la horquilla delantera.**



5. Extraiga:
  - brazo de la horquilla delantera



**HORQUILLA DELANTERA****CHAS**

## 4. Extraiga:

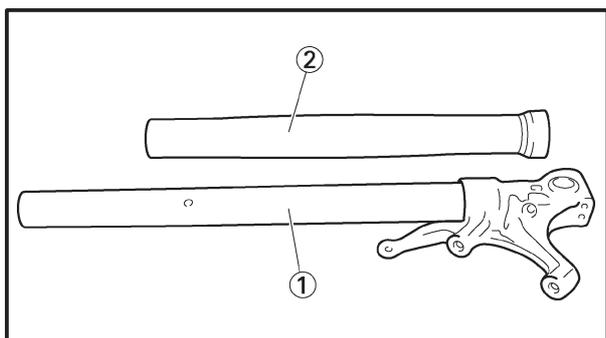
- perno de montaje de la varilla del amortiguador
- conjunto de la varilla del amortiguador

**NOTA:**

Mientras sujeta el conjunto de la varilla del amortiguador con el soporte ①, afloje el perno del conjunto de la varilla del amortiguador.



**Soporte de la varilla del amortiguador**  
90890-01423, YM-01423



SAS00656

**INSPECCIÓN DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA**

El procedimiento siguiente sirve para los dos brazos de la horquilla delantera.

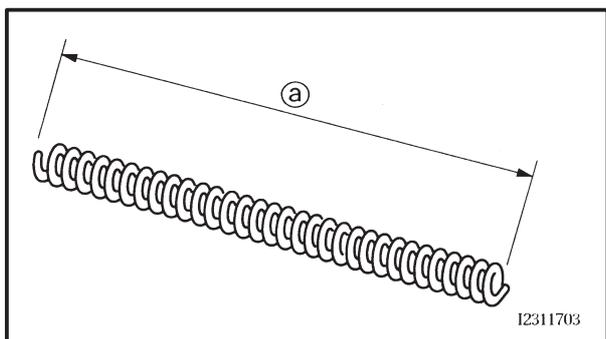
## 1. Inspeccione:

- tubo interior ①
- tubo externo ②

Si hay dobleces/daños/arañazos → Reemplace.

**⚠ ADVERTENCIA**

**No intente enderezar un tubo interior doblado ya que podría debilitarse peligrosamente.**



I2311703

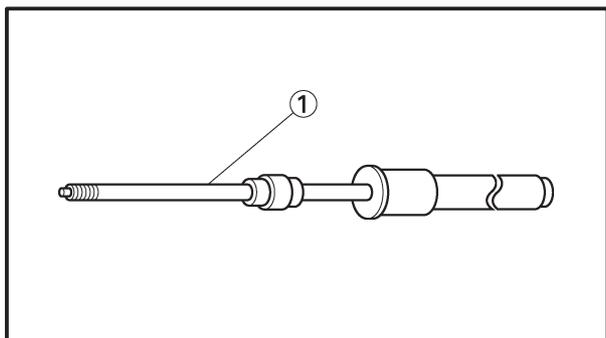
## 2. Mida:

- longitud libre del muelle ②

Si está fuera de los valores especificados → Reemplace.



**Longitud libre del muelle**  
236,5 mm (9,31 in)  
<Límite> : 231,8 mm (9,13 in)



## 3. Inspeccione:

- varilla del amortiguador ①

Si hay daños/desgaste → Reemplace.

Si hay obstrucción → Desatasque todos los conductos de aceite con aire comprimido.

- varilla de ajuste del amortiguador

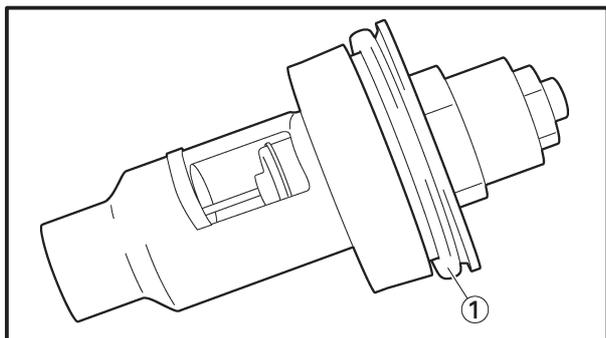
Si hay dobleces/daños → Reemplace.

## HORQUILLA DELANTERA

**CHAS**


### ATENCIÓN:

- El brazo de la horquilla delantera lleva incorporada una varilla de ajuste del amortiguador y cuenta con una estructura muy sofisticada, lo que lo hace especialmente sensible a los materiales extraños.
- Durante los procesos de montaje y desmontaje del brazo de la horquilla delantera, procure que no entre ningún material extraño en la misma.



#### 4. Inspeccione:

- junta tórica del perno de la tapa ①  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.

SAS00659

### MONTAJE DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA

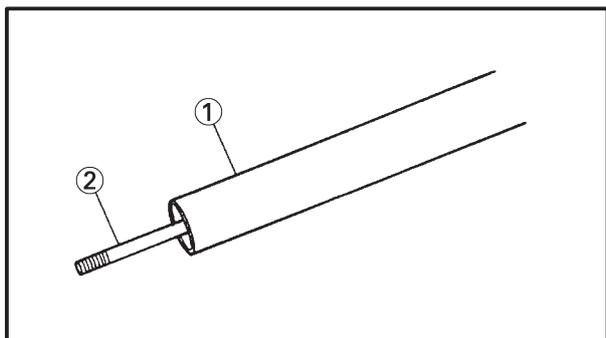
El procedimiento siguiente sirve para los dos brazos de la horquilla delantera.

### ⚠ ADVERTENCIA

- El nivel de aceite debe ser el mismo en los dos brazos de la horquilla delantera.
- Si el nivel en uno y otro fuera distinto, la manipulación se vería perjudicada y se perdería estabilidad.

### NOTA:

- Al montar el brazo de la horquilla delantera, no olvide reemplazar las piezas siguientes:
  - casquillo del tubo exterior
  - retén de aceite
  - guardapolvo
  - Antes de montar el brazo de la horquilla delantera verifique que todos los componentes estén limpios.

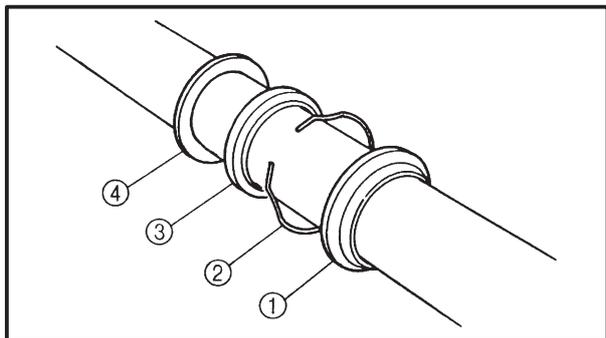
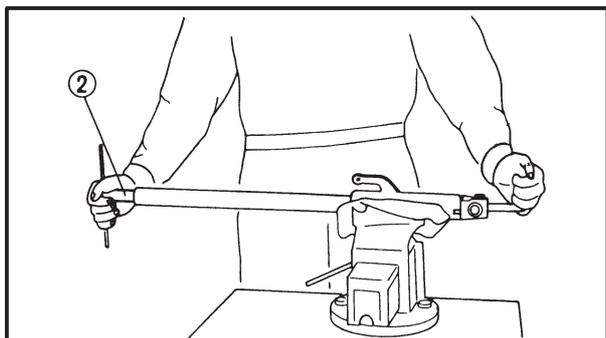
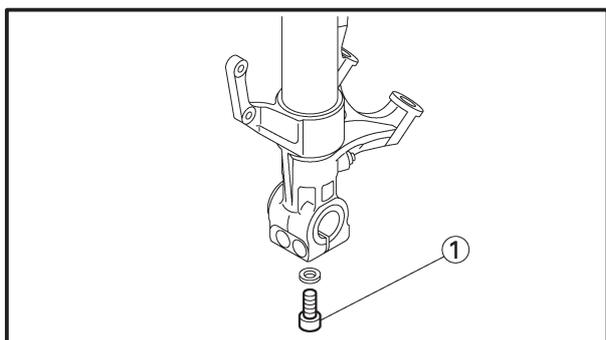
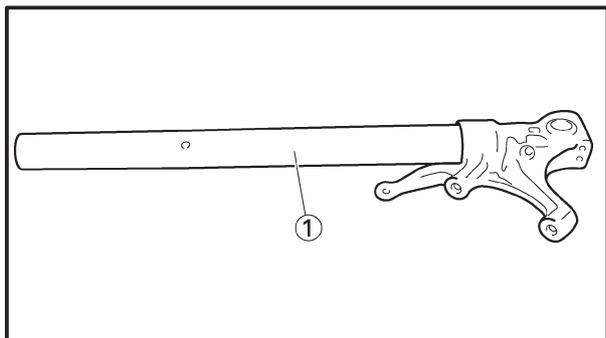


#### 1. Instale:

- tubo interior ①
- conjunto de la varilla del amortiguador ②
- perno del conjunto de la varilla del amortiguador
- arandela de cobre **New**

## HORQUILLA DELANTERA

CHAS


**⚠ ADVERTENCIA**

Utilice siempre arandelas de cobre nuevas.

**ATENCIÓN:**

Deje que el conjunto de la varilla del amortiguador se deslice lentamente por el tubo interior ① hasta que sobresalga por la parte inferior del mismo. Evite dañar el tubo interior.

**2. Lubrique:**

- superficie externa del tubo interior


**Lubricante recomendado**

Aceite de suspensión "01" o equivalente

**3. Apriete:**

- perno del conjunto de la varilla del amortiguador ①

**23 Nm (2,3 m•kg, 17 ft•lb)**  
LOCTITE®

**NOTA:**

Mientras sujeta el conjunto de la varilla del amortiguador con el soporte ②, apriete el perno del conjunto de la varilla del amortiguador.


**Soporte de la varilla del amortiguador**

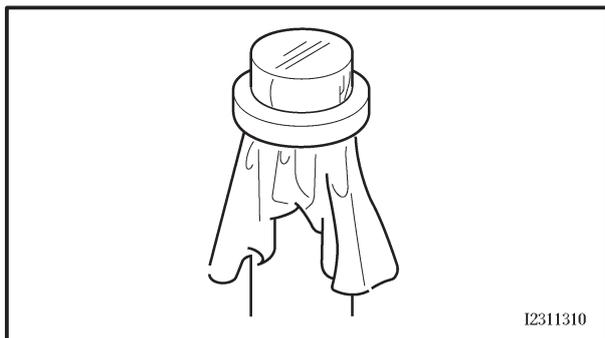
90890-01423, YM-01423

**4. Instale:**

- guardapolvo ①
- abrazadera del retén de aceite ②
- retén de aceite ③
- arandela ④

## HORQUILLA DELANTERA

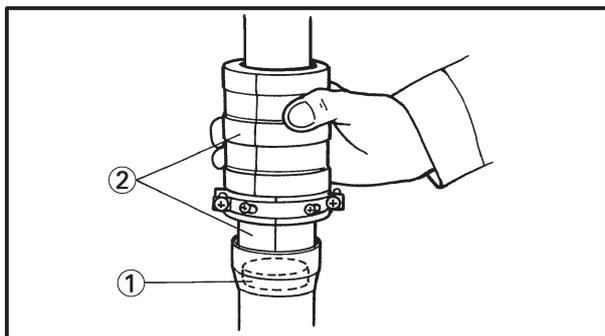
CHAS

**ATENCIÓN:**

El lado numerado del retén de aceite debe quedar hacia arriba.

**NOTA:**

- Antes de instalar el retén de aceite, aplique grasa con base de jabón de litio en los bordes.
- Lubrique con aceite para horquillas la superficie externa del tubo interior.
- Antes de instalar el retén de aceite, cubra la parte superior del brazo de la horquilla delantera con una bolsa de plástico para proteger el retén de aceite durante la instalación.

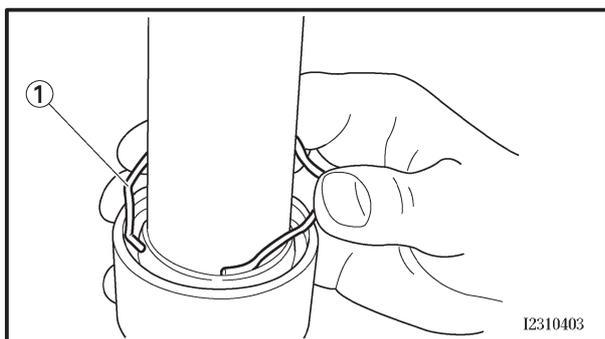


5. Instale:

- Retén de aceite (1)  
(con el montador de juntas de horquilla (2))



**Montador de juntas de horquilla**  
90890-01442, YM-01442

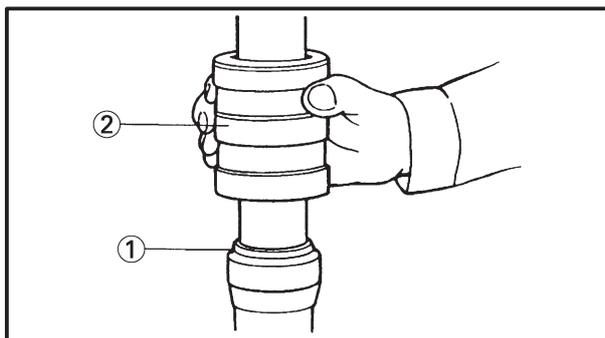


6. Instale:

- abrazadera del retén de aceite (1)

**NOTA:**

Ajuste la abrazadera del retén de aceite de forma que encaje en la ranura del tubo exterior.



7. Instale:

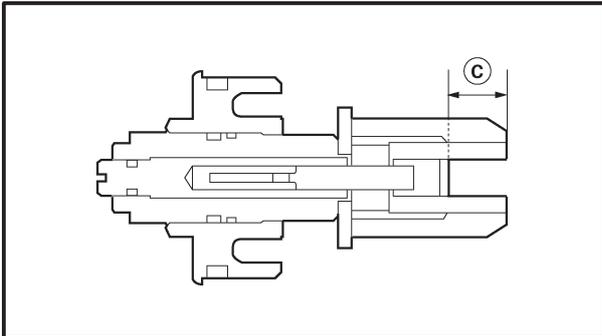
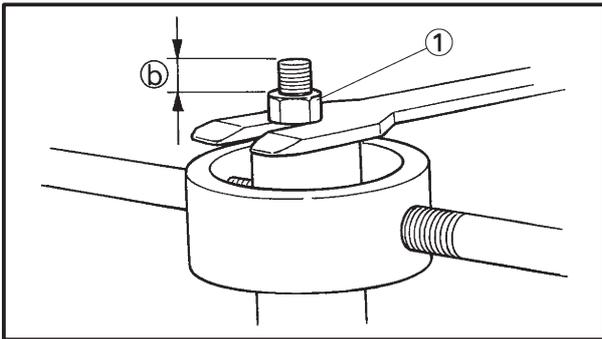
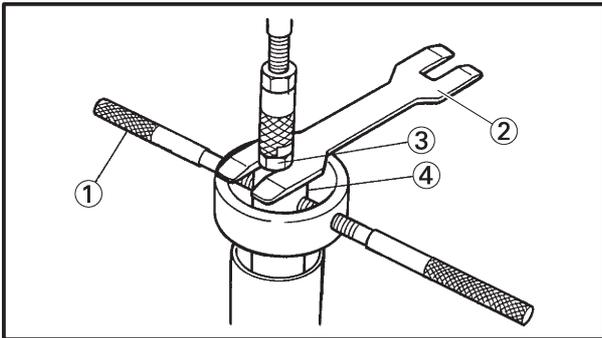
- guardapolvo (1)  
(con el peso del montador de juntas de horquilla (2))



**Montador de juntas de horquilla**  
90890-01442, YM-01442



## HORQUILLA DELANTERA



- d. Empuje hacia abajo el distanciador con el compresor del muelle de la horquilla ①.
- e. Tire hacia arriba del extractor de varilla e instale el soporte de la misma ② entre la tuerca ③ y el distanciador ④.

**NOTA:**

Emplee el lado del soporte de la varilla con la marca "B".

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Compresor del muelle de la horquilla</b><br/>                 90890-01441, YM-01441</p> <p><b>Soporte de la varilla</b><br/>                 90890-01434, YM-01434</p> |
|--|--|

- f. Extraiga el extractor de varilla y el adaptador.
- g. Instale la tuerca ① y colóquela como se especifica ②.

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Distancia ②</b><br/>                 11 mm (0,43 in)</p> |
|--|--|

- h. Ajuste la distancia del perno de la tapa ③ como se especifica.

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Distancia ③</b><br/>                 13 mm (0,51 in)</p> |
|--|--|

- i. Instale la varilla de ajuste del amortiguador y el perno de la tapa; a continuación, apriete con los dedos el perno de la tapa.
- j. Sujete el perno de la tapa y apriete la tuerca como se especifica.

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Tuerca</b><br/>                 15 Nm (1,5 m•kg, 11 ft•lb)</p> |
|--|--|

- k. Extraiga el soporte de la varilla y el compresor del muelle de la horquilla.

**⚠ ADVERTENCIA**

- El muelle de la horquilla está comprimido.
- Utilice siempre juntas tóricas de pernos de tapa nuevas.



## HORQUILLA DELANTERA

**CHAS**


SAS00662

### INSTALACIÓN DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA

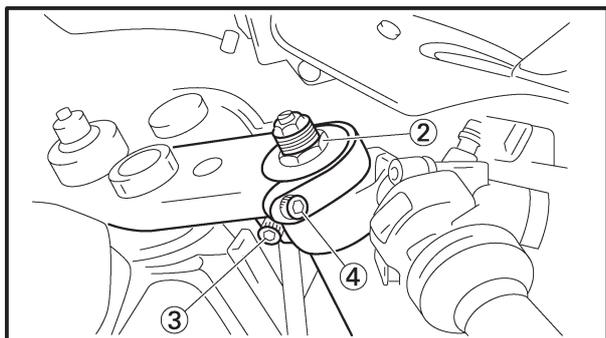
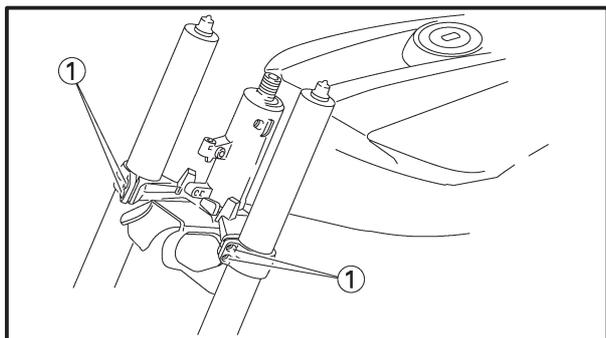
El procedimiento siguiente sirve para los dos brazos de la horquilla delantera.

#### 1. Instale:

- brazo de la horquilla delantera  
Apriete provisionalmente los pernos de brida de los soportes superior e inferior.

#### NOTA:

El tubo de la horquilla interior debe estar alineado con la parte superior del soporte del manillar.



#### 2. Apriete:

- perno de brida del soporte inferior ①  
 **23 Nm (2,3 m•kg, 17 ft•lb)**
- perno de la tapa ②  
 **23 Nm (2,3 m•kg, 17 ft•lb)**
- perno de brida del manillar ③  
 **17 Nm (1,7 m•kg, 12 ft•lb)**
- perno de brida del soporte superior ④  
 **26 Nm (2,6 m•kg, 19 ft•lb)**

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Asegúrese de encaminar correctamente los latiguillos de los frenos.**

#### 3. Ajuste:

- precarga del muelle
- amortiguación antirrebote
- amortiguación de la compresión  
Consulte "AJUSTE DE LOS BRAZOS DE LAS HORQUILLAS DELANTERAS" en el capítulo 3.

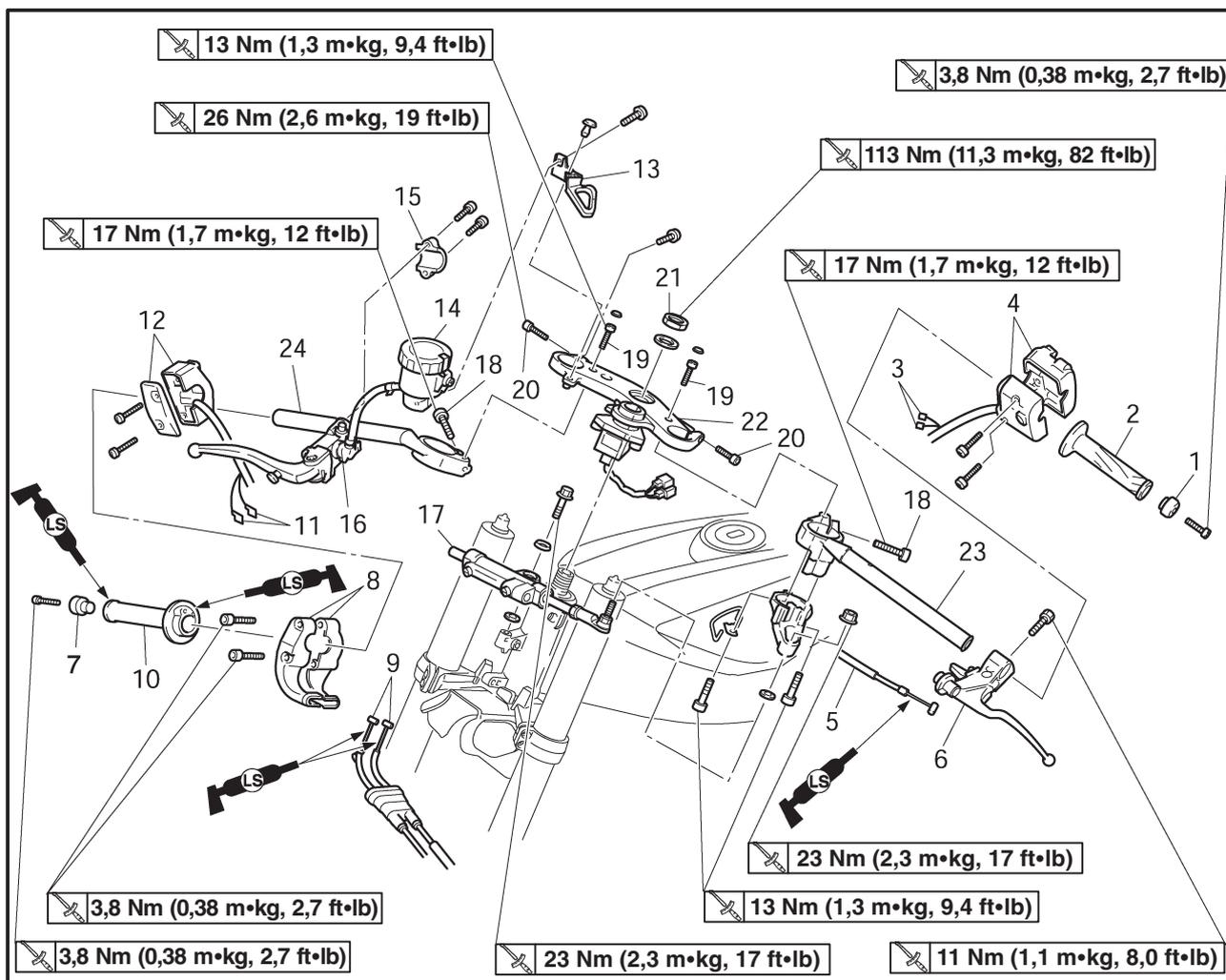
## MANILLARES

CHAS



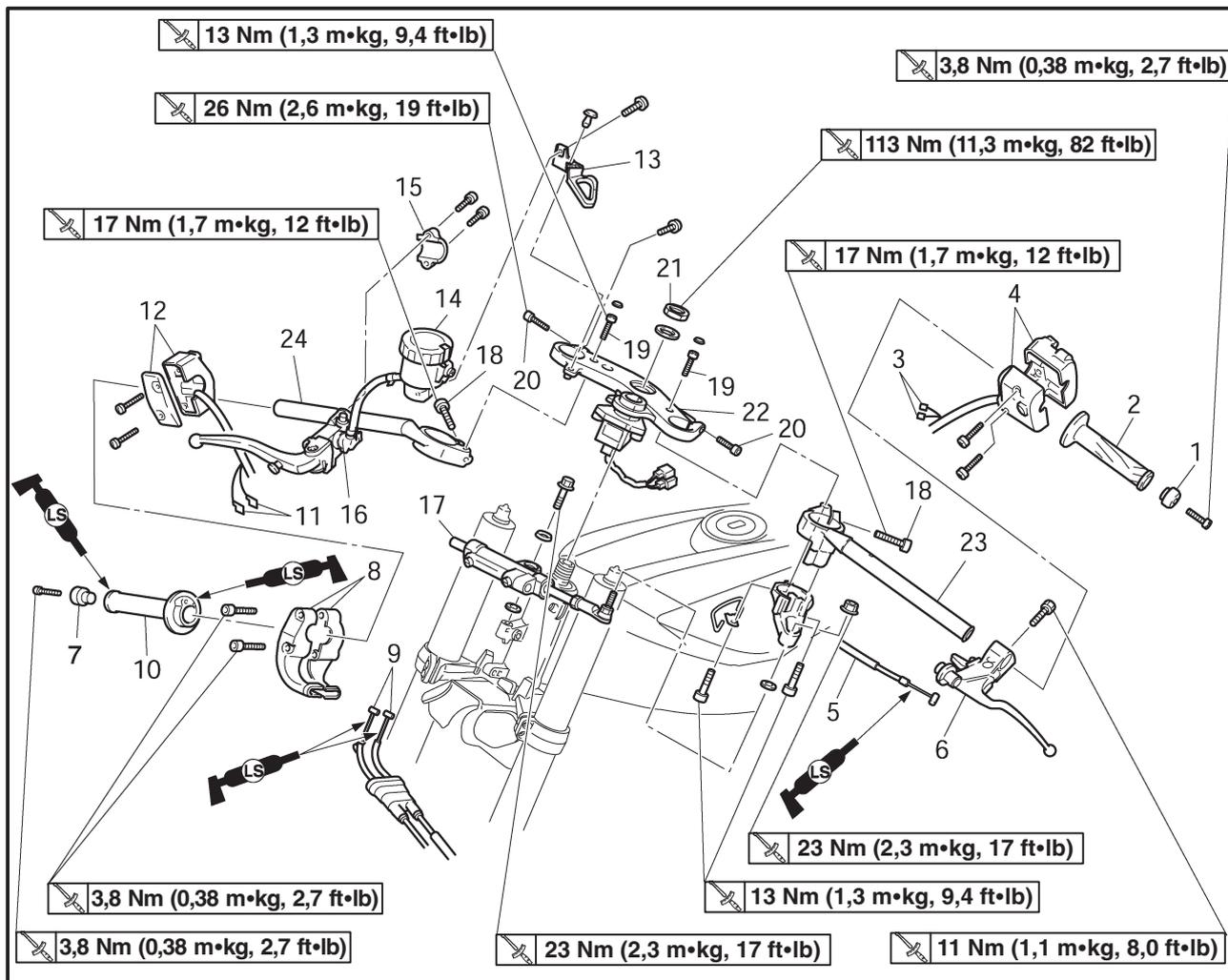
SAS00665

## MANILLARES



| Orden | Trabajo/Pieza  | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--|----------|--|
|       | <b>Extracción de los manillares</b>                    |          | Extraiga las piezas en el orden indicado. Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3. |
| 1     | Carenado delantero y carenado lateral                  | 1        |  |
| 2     | Extremo izquierdo de la empuñadura                     | 1        |  |
| 3     | Empuñadura del manillar                                | 1        |  |
| 4     | Empuñadura del manillar                                | 1        |  |
| 5     | Conector del interruptor del embrague                  | 2        | Desconecte.  |
| 6     | Interruptor del manillar izquierdo                     | 1        |  |
| 7     | Cable del embrague                                     | 1        |  |
| 8     | Maneta del embrague                                    | 1        |  |
| 9     | Extremo derecho de la empuñadura                       | 1        |  |
| 10    | Alojamiento del cable del acelerador                   | 1        |  |
| 11    | Cable del acelerador                                   | 2        |  |
| 12    | Empuñadura del acelerador                              | 1        |  |
| 13    | Conector del interruptor de la luz del freno delantero | 2        | Desconecte.  |
| 14    | Interruptor del manillar derecho                       | 1        |  |
| 15    | Soporte del cable del embrague                         | 1        |  |
| 16    | Depósito de líquido de frenos                          | 1        |  |
| 17    | Soporte del cilindro maestro del freno                 | 1        |  |

MANILLARES



| Orden | Trabajo/Pieza                       | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|-------------------------------------|-----------|---|
| 16    | Cilindro maestro del freno          | 1         | Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje. |
| 17    | Amortiguador de la dirección        | 1         |   |
| 18    | Perno de brida del manillar         | 2         |   |
| 19    | Perno del soporte superior          | 2         |   |
| 20    | Perno de brida del soporte superior | 2         |   |
| 21    | Tuerca del vástago de la dirección  | 1         |   |
| 22    | Soporte superior                    | 1         |   |
| 23    | Manillar izquierdo                  | 1         |   |
| 24    | Manillar derecho                    | 1         |   |

## MANILLARES

**CHAS**

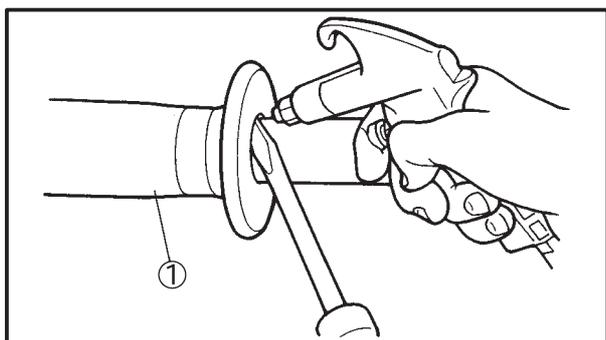

SAS00667

### EXTRACCIÓN DE LOS MANILLARES

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie plana.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Sujete firmemente la motocicleta de forma que no exista el riesgo de que se caiga.

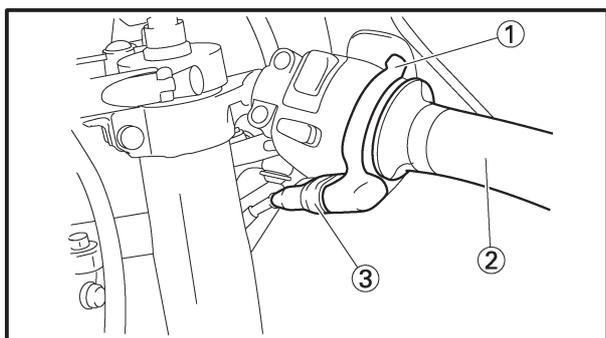


2. Extraiga:

- empuñadura del manillar (1)

#### **NOTA:**

Introduzca aire comprimido entre el manillar izquierdo y su empuñadura, y separe ésta gradualmente.

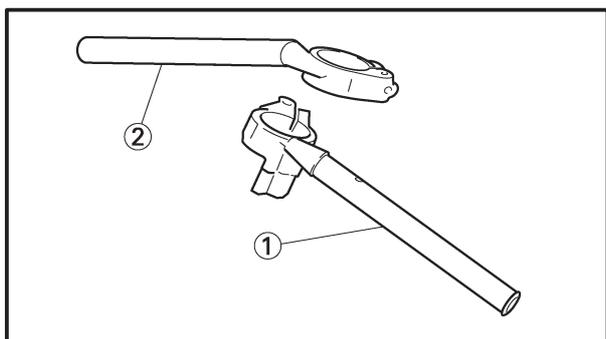


3. Extraiga:

- alojamiento del cable del acelerador (1)
- empuñadura del acelerador (2)

#### **NOTA:**

Cuando extraiga el alojamiento del cable del acelerador, tire hacia atrás de la cubierta de goma (3).



SAS00669

### INSPECCIÓN DE LOS MANILLARES

1. Inspeccione:

- manillar izquierdo (1)
- manillar derecho (2)

Si hay dobleces/grietas/daños → Reemplace.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

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

SAS00674

### INSTALACIÓN DE LOS MANILLARES

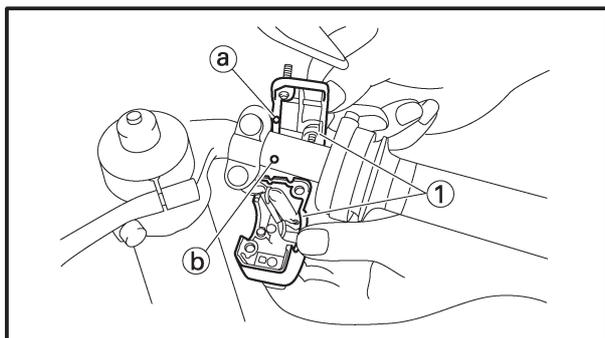
1. Coloque la motocicleta sobre una superficie plana.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Sujete firmemente la motocicleta de forma que no exista el riesgo de que se caiga.

## MANILLARES

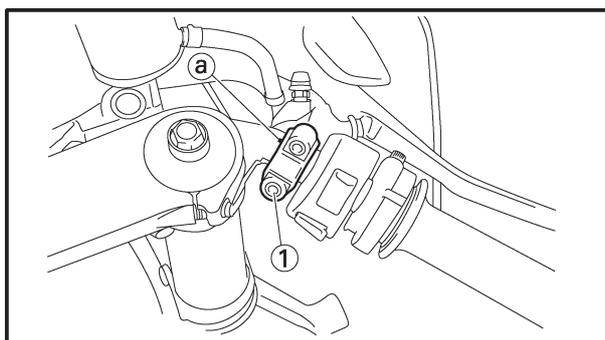
CHAS



2. Instale:
- Interruptor derecho del manillar ①

**NOTA:**

Alinee los salientes (a) del interruptor del manillar derecho con el orificio (b) del manillar.



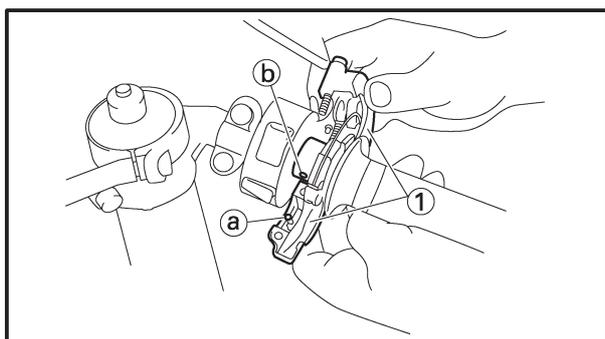
3. Instale:
- soporte del cilindro maestro del freno ①

**ATENCIÓN:**

- **Instale el soporte del cilindro maestro del freno con la marca "UP" hacia arriba.**
- **Primero apriete el perno superior y, a continuación, el inferior.**

**NOTA:**

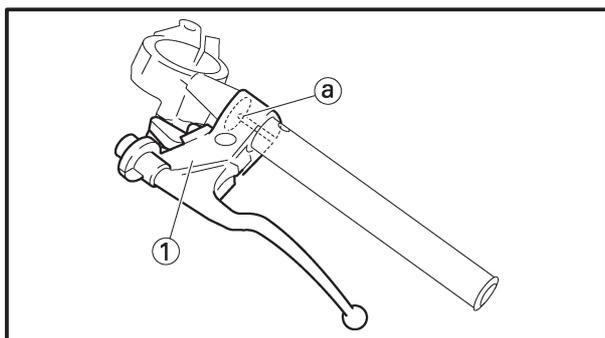
- Alinee las superficies de contacto del soporte del cilindro maestro del freno con la marca perforada (a) del manillar derecho.
- Debe haber una holgura de 2 mm (0,08 in) entre el interruptor del manillar derecho y el soporte del cilindro maestro del freno.



4. Instale:
- empuñadura del acelerador
  - alojamiento del cable del acelerador ①
  - cables del acelerador

**NOTA:**

Alinee el saliente (a) del alojamiento del cable del acelerador con el orificio (b) del lado derecho del manillar.

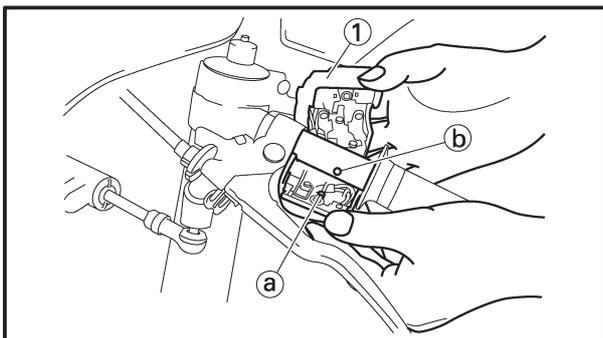


5. Instale:
- soporte de la maneta del embrague ①

**NOTA:**

Alinee la hendidura del soporte de la maneta del embrague con la marca perforada (a) del manillar izquierdo.

## MANILLARES



6. Instale:
- Interruptor izquierdo del manillar ①

### NOTA:

Alinee los salientes (a) del interruptor del manillar izquierdo con el orificio (b) del manillar.

7. Instale:
- empuñadura del manillar



- Aplique una capa ligera de cola para goma en el extremo izquierdo del manillar.
- Deslice la empuñadura del manillar sobre el extremo izquierdo de éste.
- Limpie el exceso de cola con un paño limpio.

### ⚠ ADVERTENCIA

**No toque la empuñadura del manillar hasta que la cola se haya secado completamente.**



8. Ajuste:
- holgura del cable del embrague  
Consulte “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL EMBRAGUE” en el capítulo 3.

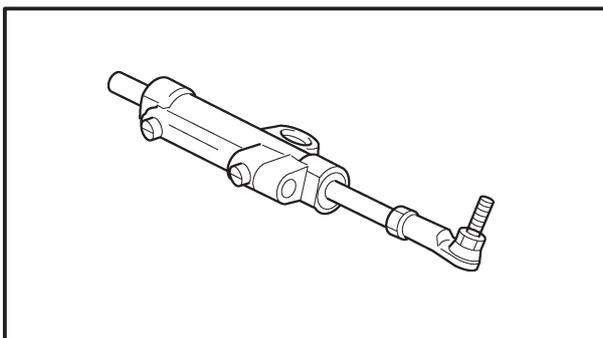


**Holgura del cable del embrague  
(en el extremo de la maneta del embrague)**  
10 ~ 15 mm (0,39 ~ 0,59 in)

9. Ajuste:
- holgura del cable del acelerador  
Consulte “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR” en el capítulo 3.



**Holgura del cable del acelerador  
(en la pestaña de la empuñadura del acelerador)**  
3 ~ 5 mm (0,12 ~ 0,20 in)



## INSPECCIÓN DEL AMORTIGUADOR DE LA DIRECCIÓN

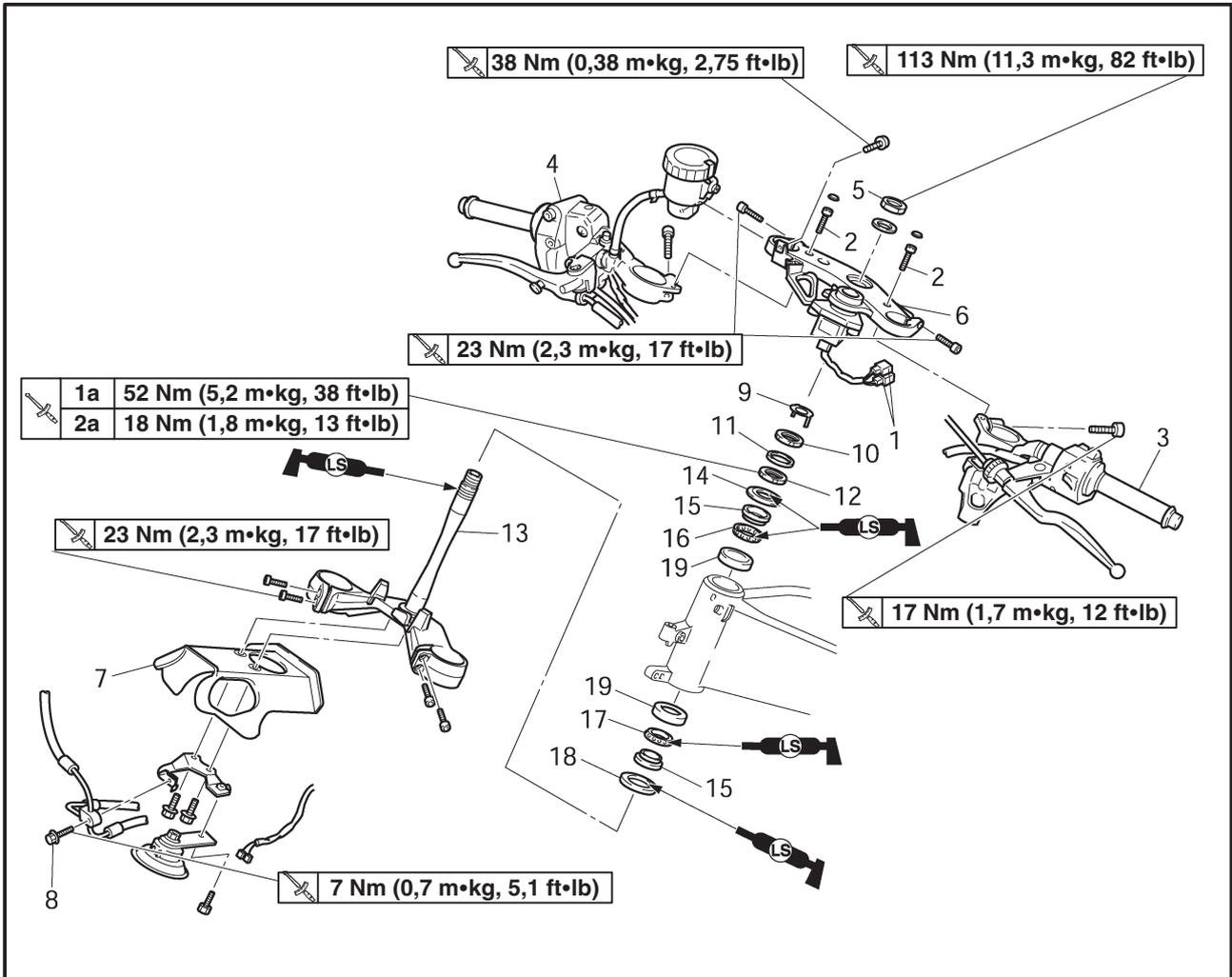
1. Inspeccione:
- cuerpo del amortiguador de la dirección  
Si hay daños/fugas de aceite → Reemplace. (Reemplazar con el conjunto.)
  - varilla del amortiguador de la dirección  
Si hay dobleces/arañazos → Reemplace. (Reemplazar con el conjunto.)
  - cojinete  
Si hay daños/picaduras → Reemplace. (Reemplazar con el conjunto.)

## COLUMNA DE LA DIRECCIÓN



SAS00676

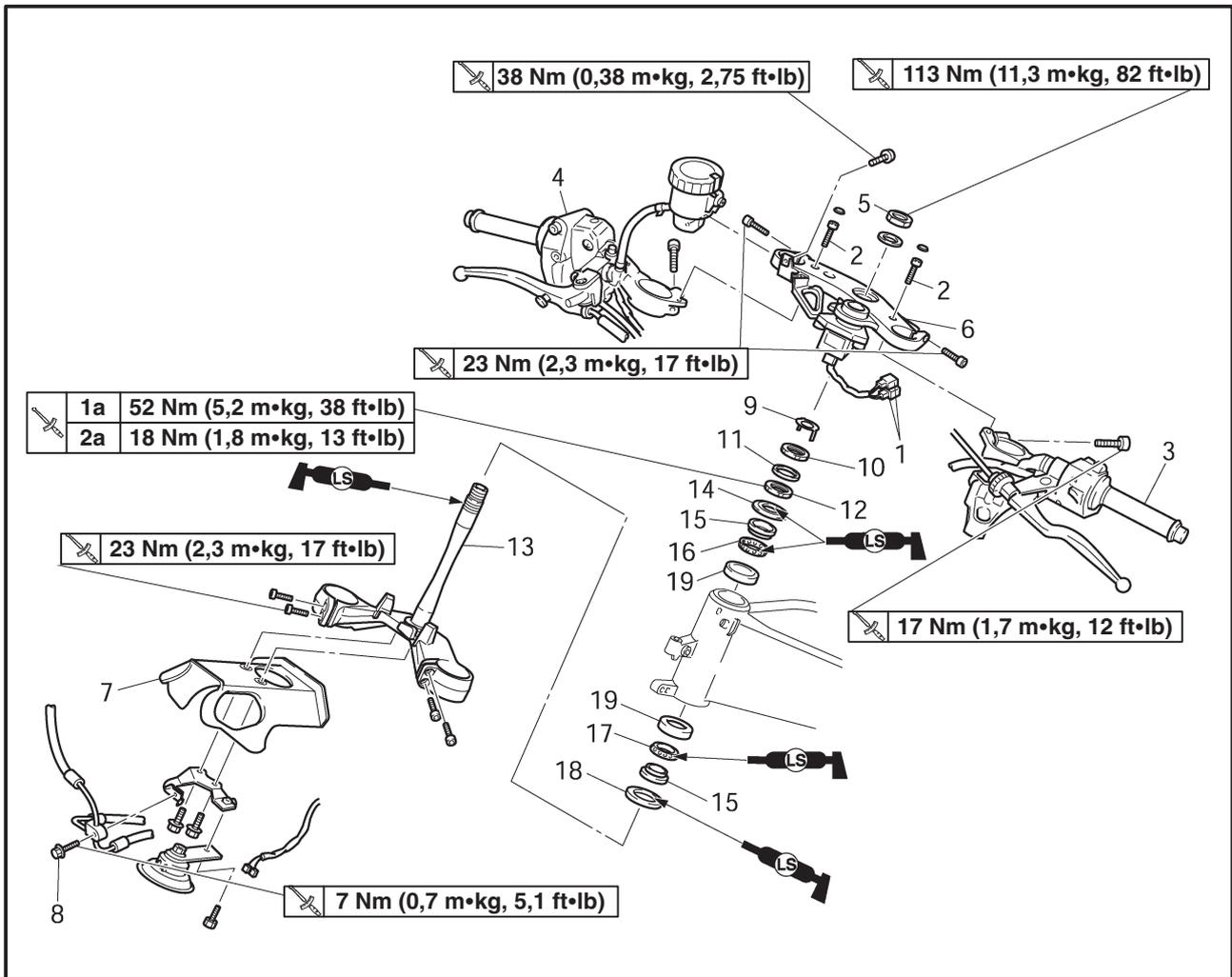
### COLUMNA DE LA DIRECCIÓN SOPORTE INFERIOR



| Orden | Trabajo/Pieza                             | Cantidad | Observaciones   |
|-------|---|----------|---|
|       | <b>Extracción del soporte inferior</b>    |          |   |
|       | Rueda delantera                           |          | Extraiga las piezas en el orden indicado. Consulte "RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO". |
|       | Carenado delantero y carenado lateral     |          | Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3.  |
|       | Brazos de la horquilla delantera          |          | Consulte "HORQUILLA DELANTERA".   |
| 1     | Conector del interruptor principal        | 2        | Desconecte.   |
| 2     | Perno del soporte superior                | 2        |   |
| 3     | Conjunto del manillar izquierdo           | 1        |   |
| 4     | Conjunto del manillar derecho             | 1        |   |
| 5     | Tuerca del vástago de la dirección        | 1        |   |
| 6     | Soporte superior                          | 1        |   |
| 7     | Panel del soporte inferior                | 1        |   |
| 8     | Perno del soporte del latiguillo de freno | 1        |   |
| 9     | Arandela de inmovilización                | 1        |   |
| 10    | Tuerca de argolla superior                | 1        |   |
|       |   |          | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.                        |

## COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

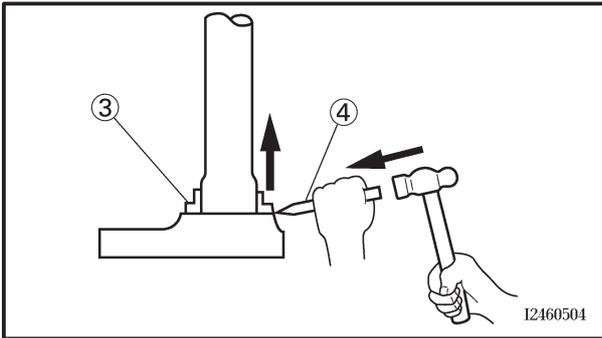
CHAS



| Orden | Trabajo/Pieza              | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|----------------------------|-----------|---|
| 11    | Arandela de goma           | 1         | Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje. |
| 12    | Tuerca de argolla inferior | 1         |   |
| 13    | Soporte inferior           | 1         |   |
| 14    | Cubierta del cojinete      | 1         |   |
| 15    | Guía interior del cojinete | 2         |   |
| 16    | Cojinete superior          | 1         |   |
| 17    | Cojinete inferior          | 1         |   |
| 18    | Guardapolvo                | 1         |   |
| 19    | Guía exterior del cojinete | 2         |   |



## COLUMNA DE LA DIRECCIÓN



- b. Extraiga la guía del cojinete (3) del soporte inferior con ayuda de un cincel (4) y de un martillo.
- c. Instale una nueva junta de goma y nuevas guías para cojinetes.

### ATENCIÓN:

Si la guía del cojinete no está correctamente instalada, el tubo de la columna de dirección podría resultar dañado.

### NOTA:

- Reemplace siempre los cojinetes y las guías del cojinete en conjunto.
- Siempre que desmonte la columna de dirección, reemplace la junta de goma.

### 4. Inspeccione:

- soporte superior
  - soporte inferior (junto con el eje de dirección)
- Si hay dobleces/grietas/daños → Reemplace.

SAS00683

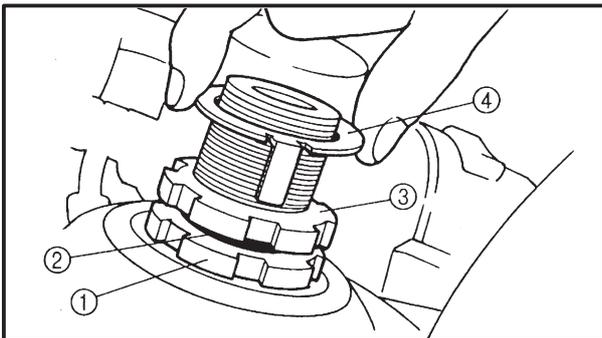
## INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

### 1. Lubrique:

- cojinete superior
- cojinete inferior
- guías de cojinetes



**Lubricante recomendado**  
**Grasa lubricante a base de jabón de litio**



### 2. Instale:

- tuerca de argolla inferior (1)
- arandela de goma (2)
- tuerca de argolla superior (3)
- arandela de inmovilización (4)

Consulte "INSPECCIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN" en el capítulo 3.

### 3. Instale:

- soporte superior
- tuerca del vástago de la dirección

### NOTA:

Apriete temporalmente la tuerca del vástago de la dirección.

### 4. Instale:

- brazos de la horquilla delantera
- Consulte "INSTALACIÓN DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA".

### NOTA:

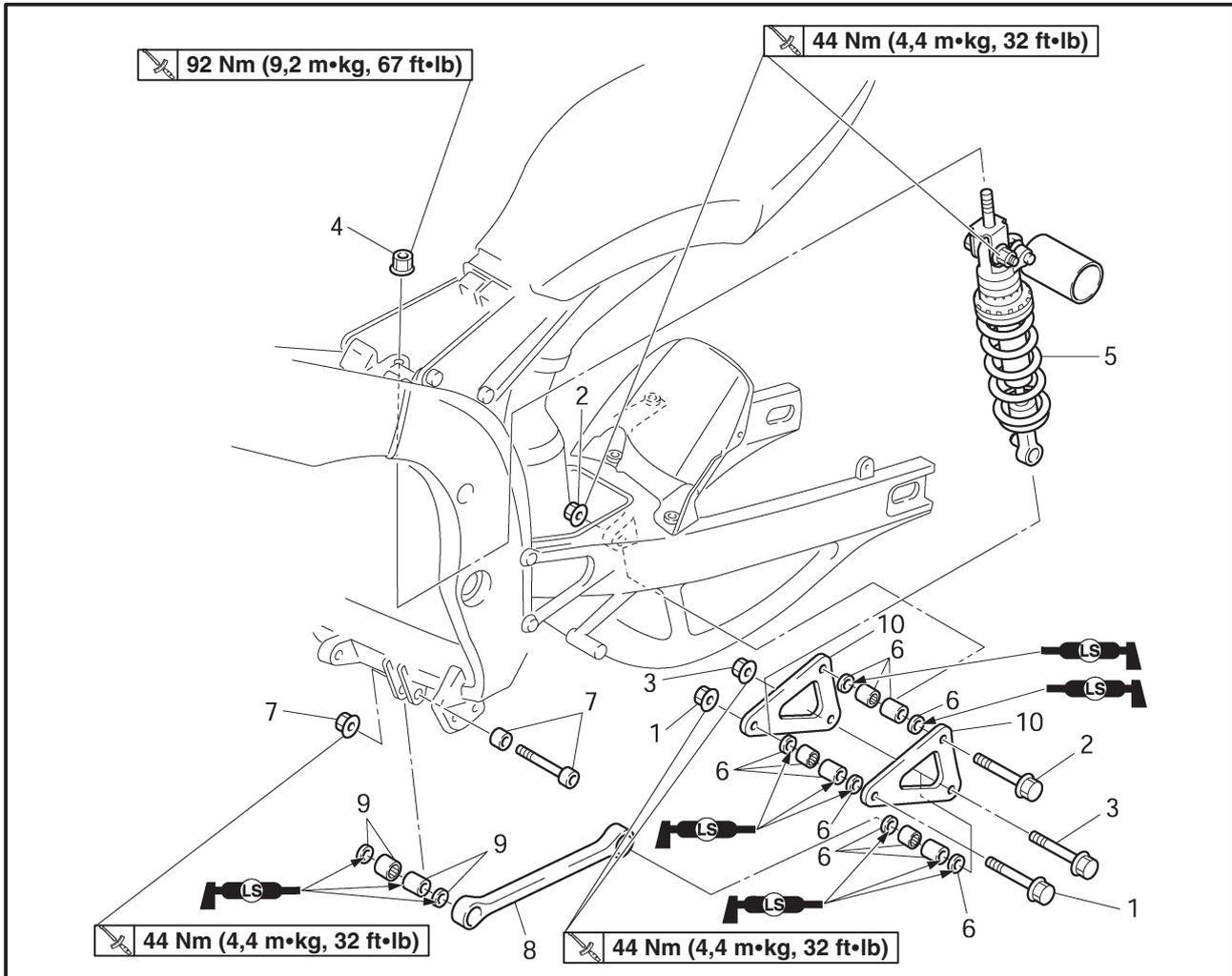
Apriete provisionalmente los pernos de brida de los soportes superior e inferior.

# CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO



SAS00685

## CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO



| Orden | Trabajo/Pieza  | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--|----------|--|
|       | <b>Extracción del conjunto del amortiguador trasero</b><br>Servomotor EXUP |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br><br>Consulte "TUBO DE ESCAPE" en el capítulo 5. |
| 1     | Tuerca antiblocante/perno  | 1/1      |  |
| 2     | Tuerca antiblocante/perno  | 1/1      |  |
| 3     | Tuerca antiblocante/perno  | 1/1      |  |
| 4     | Tuerca autoblocante  | 1        |  |
| 5     | Conjunto del amortiguador trasero  | 1        |  |
| 6     | Retén de aceite/cojinete/collarín  | 6/3/3    |  |
| 7     | Collarín/tuerca antiblocante/perno   | 1/1/1    |  |
| 8     | Brazo de conexión  | 2        |  |
| 9     | Retén de aceite/cojinete/collarín  | 2/1/1    |  |
| 10    | Brazo del relé   | 1        |  |
|       |  |          | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.                             |

## CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO



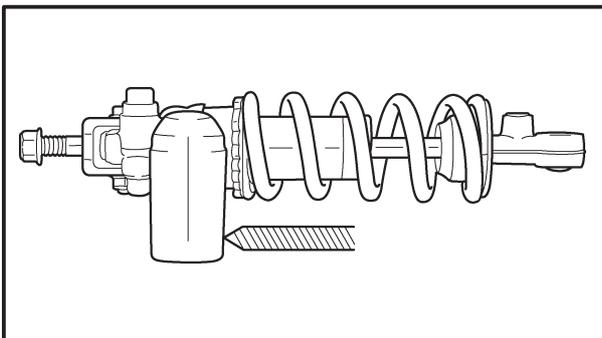
SAS00687

### MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO Y DEL DEPÓSITO DE GAS

#### **⚠ ADVERTENCIA**

El amortiguador trasero y el depósito de gas contienen gas nitrógeno comprimido. Antes de manipular el amortiguador trasero o el depósito de gas, 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 y del depósito de gas.

- No toque ni intente abrir el amortiguador trasero ni el depósito de gas.
- No los acerque al fuego ni a cualquier otra fuente de calor intenso. El calor elevado puede provocar una explosión debido a la presión excesiva del gas.
- No los deforme ni los dañe de ninguna manera. Si se daña el amortiguador trasero, el depósito de gas o ambos, se verá alterado el efecto amortiguador.



SAS00689

### ELIMINACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO Y DEL DEPÓSITO DE GAS

Se debe liberar la presión del gas antes de desecharse un amortiguador trasero y el depósito de gas. Para reducir la presión del gas, perfora un orificio de 2 ~ 3 mm (0,08 ~ 0,12 in) en el depósito de gas, en un punto a 15 ~ 20 mm (0,59 ~ 0,79 in) desde su extremo, como se muestra en la ilustración.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Lleve siempre gafas protectoras para evitar cualquier daño en los ojos provocado por el gas o por partículas metálicas.

## CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

**CHAS**


SAS00690

### EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie plana.

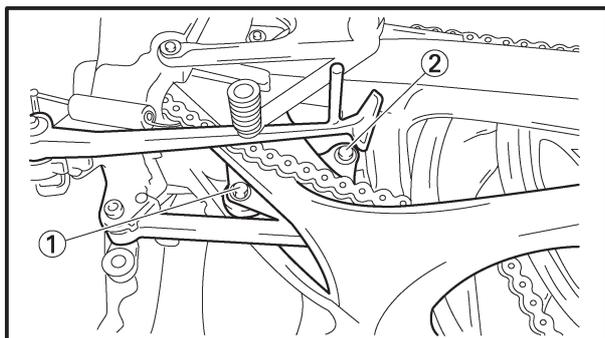
#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Sujete firmemente la motocicleta para que no se caiga.**

#### **NOTA:**

Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda trasera elevada del suelo.

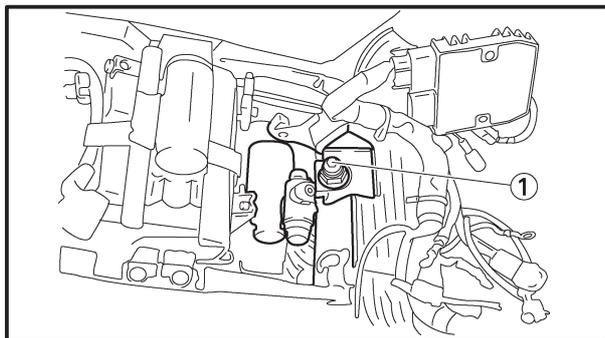
2. Extraiga:
  - carenado inferior  
Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3.
  - servomotor  
Consulte "TUBO DE ESCAPE" en el capítulo 5.



3. Extraiga:
  - perno inferior del conjunto del amortiguador trasero (1)
  - perno del brazo del relé al brazo basculante (2)

#### **NOTA:**

Durante la extracción del perno inferior del conjunto del amortiguador trasero, sujete bien el brazo basculante para que no se caiga.

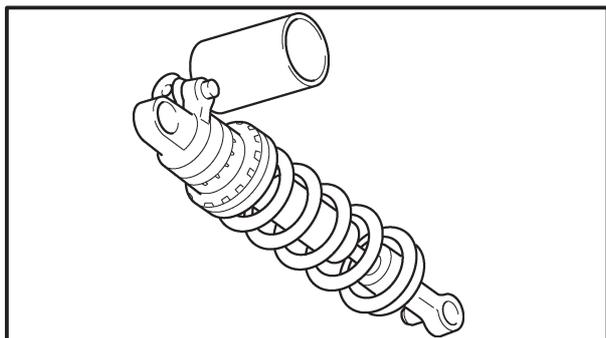


4. Extraiga:
  - perno superior del conjunto del amortiguador trasero (1)
  - conjunto del amortiguador trasero

#### **NOTA:**

Levante el brazo basculante y extraiga a continuación el conjunto del amortiguador trasero de entre el brazo basculante.

## CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

**CHAS**


SAS00695

### INSPECCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

#### 1. Inspeccione:

- varilla del amortiguador trasero  
Si hay dobleces/daños → Reemplace el conjunto del amortiguador trasero.
- amortiguador trasero  
Si hay fugas de gas/aceite → Reemplace el conjunto del amortiguador trasero.
- muelle  
Si hay daños/desgaste → Reemplace el conjunto del amortiguador trasero.
- casquillos  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.
- guardapolvos  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.
- pernos  
Si hay dobleces/daños/desgaste → Reemplace.

SAS00698

### INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

#### 1. Lubrique:

- distanciadores
- cojinetes



**Lubricante recomendado**  
**Grasa a base de jabón de litio**

#### 2. Instale:

- conjunto del amortiguador trasero

#### NOTA:

- Cuando instale el conjunto del amortiguador trasero, levante el brazo basculante.
- Instale el perno delantero del brazo de conexión de la parte derecha.

#### 3. Apriete:

- tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero  **44 Nm (4,4 m•kg, 32 ft•lb)**
- tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero  **44 Nm (4,4 m•kg, 32 ft•lb)**
- tuerca del brazo del relé al brazo basculante  **44 Nm (4,4 m•kg, 32 ft•lb)**

#### 4. Instale:

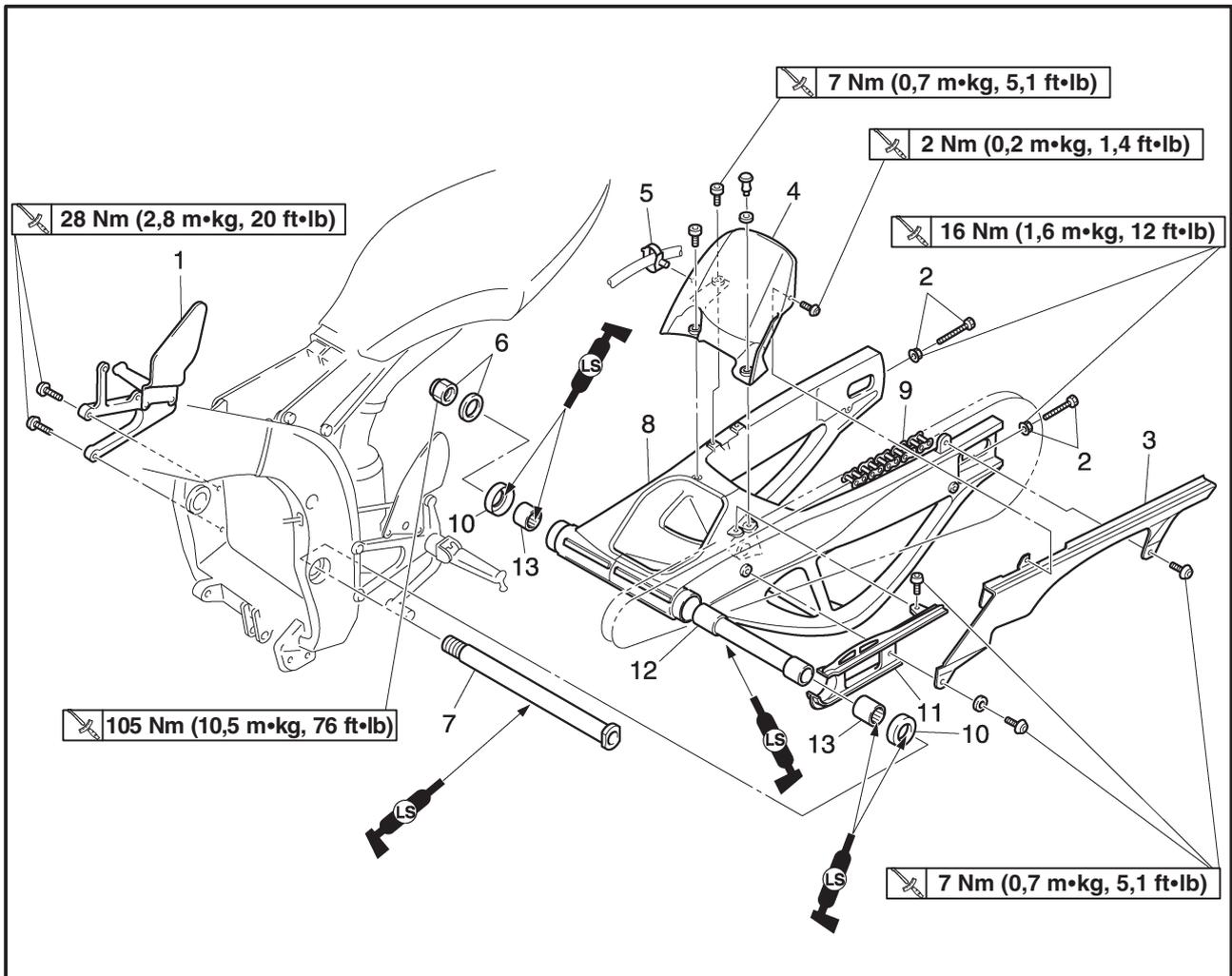
- Servomotor EXUP  
Consulte "TUBO DE ESCAPE" en el capítulo 5.
- carenado inferior  
Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3.

## BRAZO BASCULANTE Y CADENA DE TRANSMISIÓN

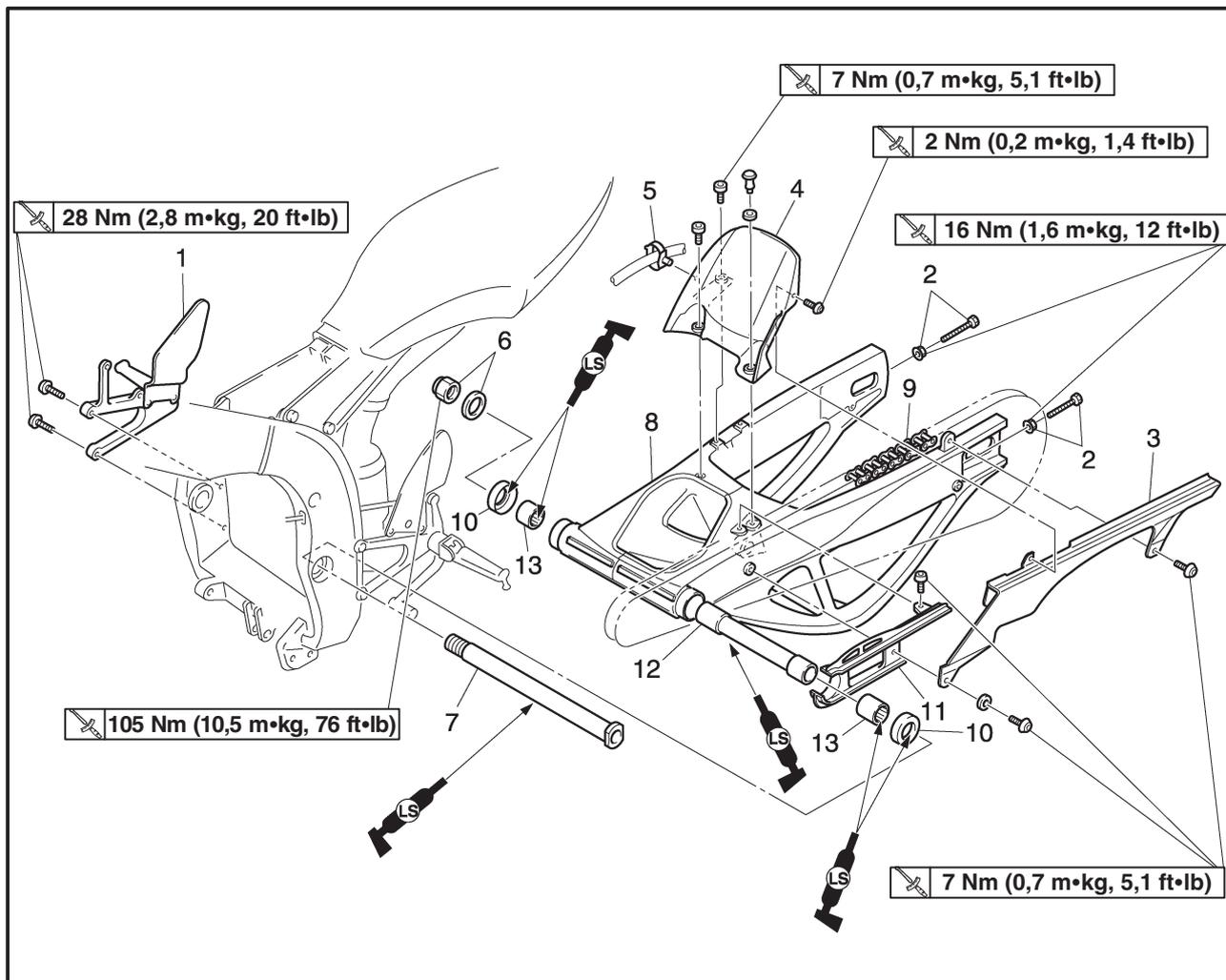


SAS00700

## BRAZO BASCULANTE Y CADENA DE TRANSMISIÓN



| Orden | Trabajo/Pieza   | Cantidad | Observaciones                                     |
|-------|---|----------|---|
|       | <b>Extracción del brazo basculante y la cadena de transmisión</b> |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.         |
|       | Rueda trasera   |          | Consulte "RUEDA TRASERA Y DISCO DE FRENO".        |
|       | Amortiguador trasero  |          | Consulte "CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO".     |
|       | Piñón de transmisión  |          | Consulte "EXTRACCIÓN DEL MOTOR" en el capítulo 5. |
|       | Silenciador   |          | Consulte "TUBO DE ESCAPE" en el capítulo 5.       |
|       | Conjunto del tubo del catalizador                                 |          | Consulte "TUBO DE ESCAPE" en el capítulo 5.       |
| 1     | Soporte del reposapiés derecho                                    | 1        |   |
| 2     | Perno de ajuste/contratuerca                                      | 2/2      |   |
| 3     | Protector de la cadena de transmisión                             | 1        |   |
| 4     | Guardabarros trasero  | 1        |   |
| 5     | Soporte del latiguillo del freno                                  | 1        |   |
| 6     | Tuerca del eje de giro/arandela                                   | 1/1      |   |
| 7     | Eje de giro   | 1        |   |

**BRAZO BASCULANTE Y CADENA DE TRANSMISIÓN****CHAS**

| Orden | Trabajo/Pieza                    | Cantidad | Observaciones  |
|-------|----------------------------------|----------|--|
| 8     | Brazo basculante                 | 1        | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 9     | Cadena de transmisión            | 1        |  |
| 10    | Cubierta antipolvo               | 2        |  |
| 11    | Guía de la cadena de transmisión | 1        |  |
| 12    | Distanciador                     | 1        |  |
| 13    | Cojinete                         | 2        |  |



## BRAZO BASCULANTE Y CADENA DE TRANSMISIÓN



SAS00704

### EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie plana.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Sujete firmemente la motocicleta de forma que no exista el riesgo de que se caiga.**

#### **NOTA:**

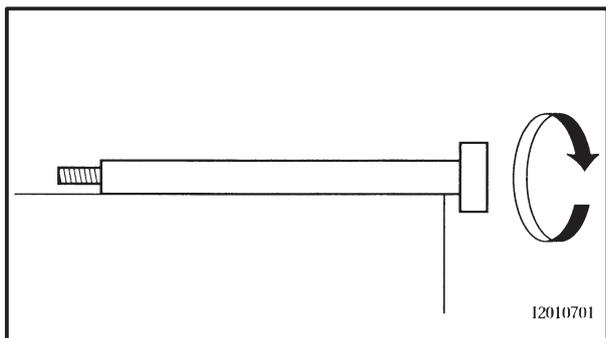
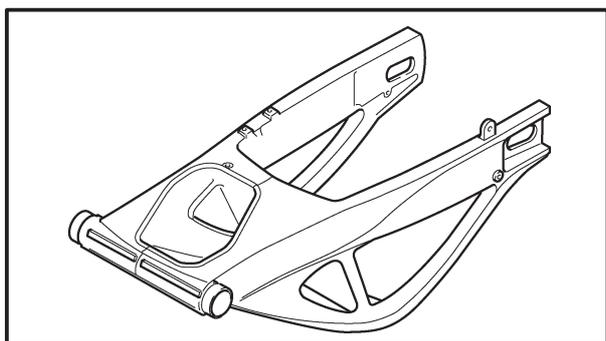
Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda trasera elevada del suelo.

2. Extraiga:

- cadena de transmisión  
(con el cortador de la cadena de transmisión)

#### **NOTA:**

Corte la cadena de transmisión solamente si ésta o el brazo basculante han de ser reemplazados.



SAS00707

### INSPECCIÓN DEL BRAZO BASCULANTE

1. Inspeccione:

- brazo basculante  
Si hay dobleces/grietas/daños → Reemplace.

2. Inspeccione:

- eje de giro  
Gire el eje de giro sobre una superficie plana.  
Si hay dobleces → Reemplace.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**No intente enderezar un eje de giro doblado.**

## BRAZO BASCULANTE Y CADENA DE TRANSMISIÓN

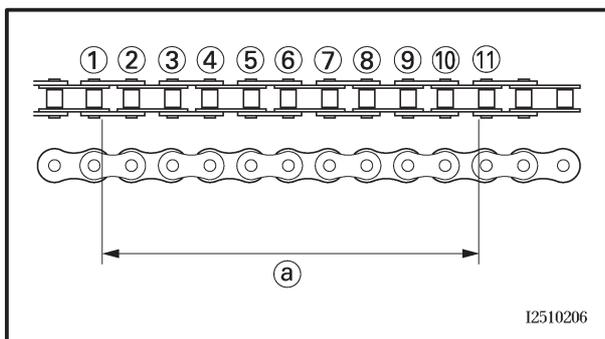
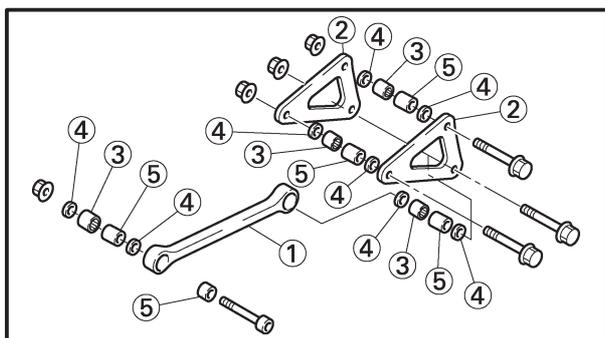
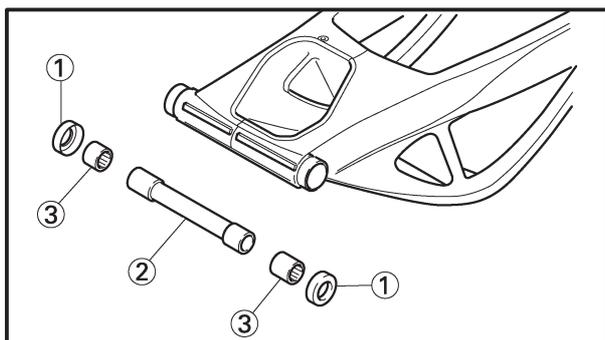
**CHAS**


### 3. Lave:

- eje de giro
- cubiertas antipolvo
- distanciador
- arandelas
- cojinetes



**Disolvente de limpieza  
recomendado  
Queroseno**



I2510206

### 4. Inspeccione:

- cubiertas antipolvo ①
- distanciador ②
- Si hay daños/desgaste → Reemplace.
- cojinetes ③
- Si hay daños/picaduras → Reemplace.

### 5. Inspeccione:

- brazos de conexión ①
- brazo del relé ②
- Si hay daños/desgaste → Reemplace.

### 6. Inspeccione:

- cojinetes ③
- retenes de aceite ④
- Si hay daños/picaduras → Reemplace.

### 7. Inspeccione:

- los collares ⑤
- Si hay daños/arañazos → Reemplace.

SAS00709

## INSPECCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

### 1. Mida:

- sección de diez eslabones ① de la cadena de transmisión
- Si está fuera de los valores especificados → Reemplace la cadena de transmisión.



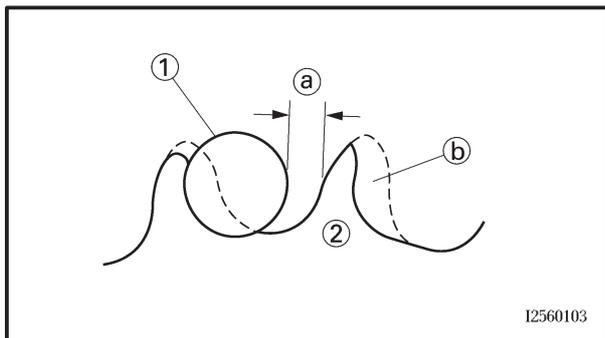
**Límite de la sección de la cadena  
de transmisión de diez eslabones  
(máximo)  
150,1 mm (5,91 in)**

### NOTA:

- Cuando mida la sección de diez eslabones, empuje la cadena de transmisión hacia abajo para aumentar su tensión.
- Mida la longitud entre los rodillos de la cadena de transmisión ① y ①, como se observa en la ilustración.
- Realice esta medición en dos o tres puntos diferentes.



## BRAZO BASCULANTE Y CADENA DE TRANSMISIÓN

**CHAS**


### 6. Inspeccione:

- piñón de transmisión
- piñón de la rueda trasera

Si hay más de 1/4 de diente de (a) desgaste → Reemplace los piñones de la cadena de transmisión en conjunto.

Si hay dientes doblados → Reemplace los piñones de la cadena de transmisión en conjunto.

- (b) Correcto
- (1) Rodillo de la cadena de transmisión
- (2) Piñón de la cadena de transmisión

SAS00711

### INSTALACIÓN DEL BRAZO BASCULANTE

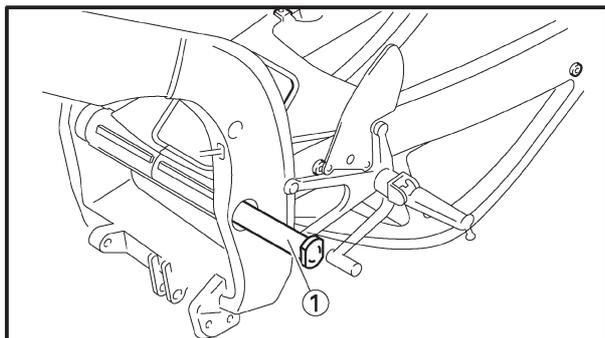
#### 1. Lubrique:

- cojinetes
- distanciadores
- cubiertas antipolvo
- eje de giro



#### Lubricante recomendado

**Grasa lubricante a base de jabón de litio**



#### 2. Instale:

- brazo basculante
- eje de giro (1)
- tuerca del eje de giro (2)

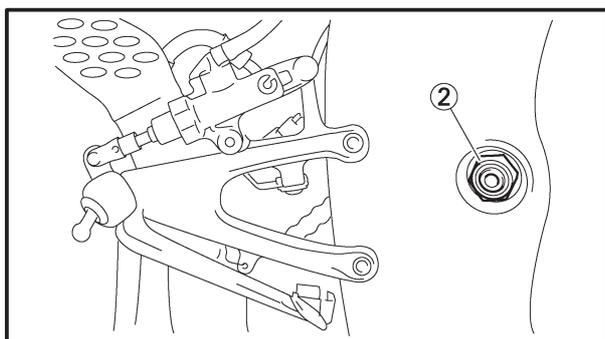
#### 3. Instale:

- conjunto del amortiguador trasero
- rueda trasera

Consulte "INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO" e "INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA".

#### 4. Ajuste:

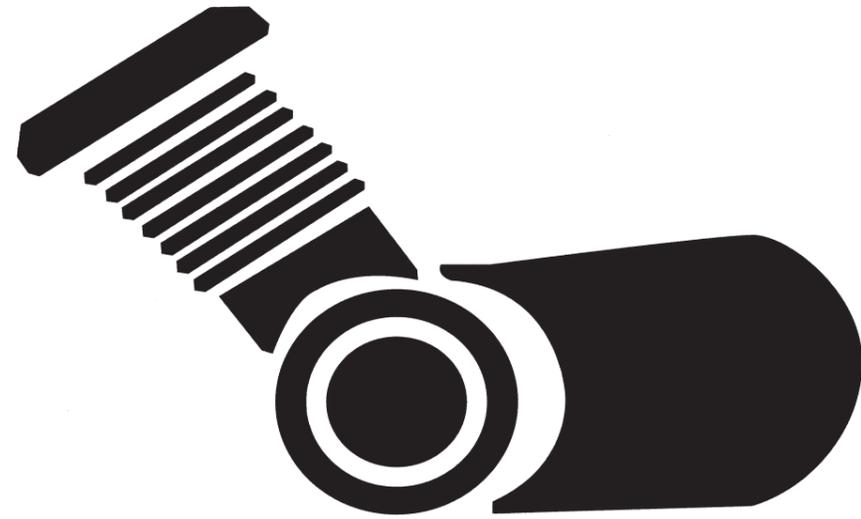
- tensión de la cadena de transmisión
- Consulte "AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en el capítulo 3.



#### Tensión de la cadena de transmisión

**25 ~ 35 mm (0,98 ~ 1,38 in)**





**ENG**

**5**



## CAPÍTULO 5

### MOTOR

|  |      |
|--|------|
| <b>MOTOR</b> .....   | 5-1  |
| PIÑÓN DE TRANSMISIÓN .....   | 5-1  |
| TUBO DE ESCAPE .....   | 5-2  |
| CABLES Y TUBOS .....   | 5-5  |
| MOTOR .....  | 5-7  |
| INSTALACIÓN DEL MOTOR .....  | 5-9  |
| <br>   |      |
| <b>ÁRBOL DE LEVAS</b> .....  | 5-11 |
| TAPA DE LA CULATA .....  | 5-11 |
| ÁRBOLES DE LEVAS .....   | 5-13 |
| EXTRACCIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS .....   | 5-14 |
| INSPECCIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS .....   | 5-15 |
| INSPECCIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN,<br>LOS PIÑONES DEL ÁRBOL DE LEVAS Y LAS<br>GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN ..... | 5-17 |
| INSPECCIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE<br>DISTRIBUCIÓN .....  | 5-17 |
| INSTALACIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS .....  | 5-19 |
| <br>   |      |
| <b>CULATA</b> .....  | 5-22 |
| EXTRACCIÓN DE LA CULATA .....  | 5-23 |
| INSPECCIÓN DE LA CULATA .....  | 5-23 |
| INSTALACIÓN DE LA CULATA .....   | 5-24 |
| <br>   |      |
| <b>VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS</b> .....  | 5-25 |
| EXTRACCIÓN DE LAS VÁLVULAS .....   | 5-27 |
| INSPECCIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA .....  | 5-28 |
| INSPECCIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA .....  | 5-30 |
| INSPECCIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA .....   | 5-31 |
| INSPECCIÓN DE LOS EMPUJADORES DE VÁLVULA .....   | 5-32 |
| INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS .....  | 5-32 |
| <br>   |      |
| <b>EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE Y GENERADOR</b> .....  | 5-35 |
| CONJUNTO DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR .....  | 5-35 |
| EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE .....   | 5-37 |
| EXTRACCIÓN DEL GENERADOR .....   | 5-38 |
| EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE ....   | 5-39 |
| INSPECCIÓN DE LOS AMORTIGUADORES .....   | 5-39 |
| INSPECCIÓN DEL EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE ....   | 5-40 |
| INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE ....  | 5-41 |
| INSTALACIÓN DEL GENERADOR .....  | 5-41 |
| <br>   |      |
| <b>SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL</b> .....   | 5-43 |
| EXTRACCIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL .....   | 5-44 |
| INSTALACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL .....  | 5-44 |



|   |      |
|---|------|
| <b>EMBRAGUE</b> .....   | 5-46 |
| TAPA DEL EMBRAGUE .....   | 5-46 |
| EJE DE LA PALANCA .....   | 5-47 |
| EMBRAGUE .....  | 5-48 |
| EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE .....   | 5-50 |
| INSPECCIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN .....                              | 5-52 |
| INSPECCIÓN DE LOS PLATOS DE EMBRAGUE .....                              | 5-52 |
| INSPECCIÓN DE LOS MUELLES DE EMBRAGUE .....                             | 5-53 |
| INSPECCIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE .....                                 | 5-53 |
| INSPECCIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE .....                               | 5-53 |
| INSPECCIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN .....                                 | 5-54 |
| INSPECCIÓN DEL EJE DE LA PALANCA Y DEL TIRADOR .....                    | 5-54 |
| INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE .....  | 5-54 |
| <br>  |      |
| <b>EJE DE CAMBIO</b> .....  | 5-58 |
| EJE DE CAMBIO Y PALANCA DE TOPE .....                                   | 5-58 |
| EXTRACCIÓN DEL EJE DE CAMBIO .....                                      | 5-60 |
| INSPECCIÓN DEL EJE DE CAMBIO .....                                      | 5-61 |
| INSPECCIÓN DE LA PALANCA DE TOPE .....                                  | 5-61 |
| INSTALACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO .....                                    | 5-61 |
| <br>  |      |
| <b>CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE</b> .....                         | 5-63 |
| EXTRACCIÓN DEL CÁRTER DE ACEITE .....                                   | 5-66 |
| INSPECCIÓN DE LOS PIÑONES Y DE CADENAS .....                            | 5-66 |
| INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE .....                                  | 5-67 |
| INSPECCIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD .....                             | 5-67 |
| INSPECCIÓN DEL TUBO DE ACEITE Y DEL TUBO DE DESCARGA<br>DE ACEITE ..... | 5-68 |
| INSPECCIÓN DEL COLECTOR DE ACEITE .....                                 | 5-68 |
| INSPECCIÓN DE LAS BOQUILLAS DE ACEITE .....                             | 5-68 |
| MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE .....                                     | 5-68 |
| INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA BOMBA DE ACEITE/AGUA .....               | 5-69 |
| INSTALACIÓN DEL CÁRTER DE ACEITE .....                                  | 5-71 |
| <br>  |      |
| <b>CÁRTER</b> .....   | 5-72 |
| DESMONTAJE DEL CÁRTER .....   | 5-74 |
| INSPECCIÓN DEL CÁRTER .....   | 5-75 |
| INSPECCIÓN DE LOS COJINETES Y LOS RETENES DE<br>ACEITE .....            | 5-75 |
| MONTAJE DEL CÁRTER .....  | 5-75 |
| <br>  |      |
| <b>BIELAS Y PISTONES</b> .....  | 5-77 |
| EXTRACCIÓN DE LAS BIELAS Y PISTONES .....                               | 5-78 |
| EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL .....                              | 5-79 |
| INSPECCIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN .....                               | 5-79 |
| INSPECCIÓN DE LOS SEGMENTOS DEL PISTÓN .....                            | 5-80 |
| INSPECCIÓN DE LOS BULDNES .....   | 5-81 |
| INSPECCIÓN DE LOS COJINETES DE CABEZA DE BIELA .....                    | 5-82 |
| INSTALACIÓN DE LA BIELA Y EL PISTÓN .....                               | 5-86 |

**ENG**


---

|   |          |
|---|----------|
| <b>CIGÜEÑAL</b> .....   | 5-92     |
| INSPECCIÓN DEL CIGÜEÑAL .....   | 5-93     |
| INSPECCIÓN DEL PIÑÓN DE TRANSMISIÓN DEL CIGÜEÑAL .....                        | 5-93     |
| INSPECCIÓN DE LOS COJINETES DEL APOYO DEL<br>CIGÜEÑAL .....                   | 5-93     |
| INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL .....  | 5-96     |
| <br><b>TRANSMISIÓN</b> .....  | <br>5-97 |
| TRANSMISIÓN, CONJUNTO DEL TAMBOR DE SELECCIÓN Y<br>HORQUILLAS DE CAMBIO ..... | 5-97     |
| EXTRACCIÓN DE LA TRANSMISIÓN .....  | 5-103    |
| INSPECCIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO .....                                  | 5-103    |
| INSPECCIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO .....                             | 5-104    |
| INSPECCIÓN DE LA TRANSMISIÓN .....  | 5-104    |
| INSTALACIÓN DE LA TRANSMISIÓN .....   | 5-105    |



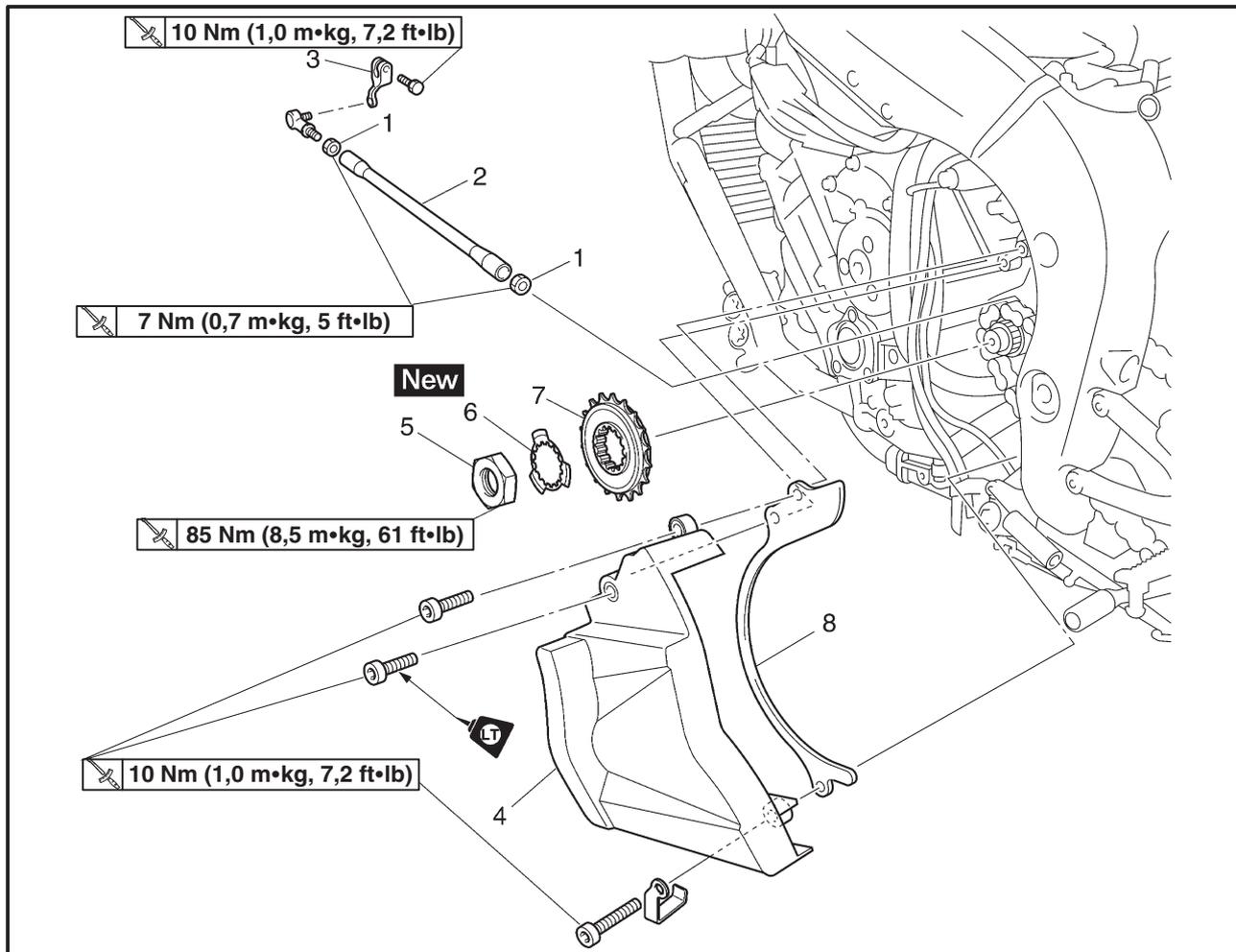
MOTOR

ENG



MOTOR

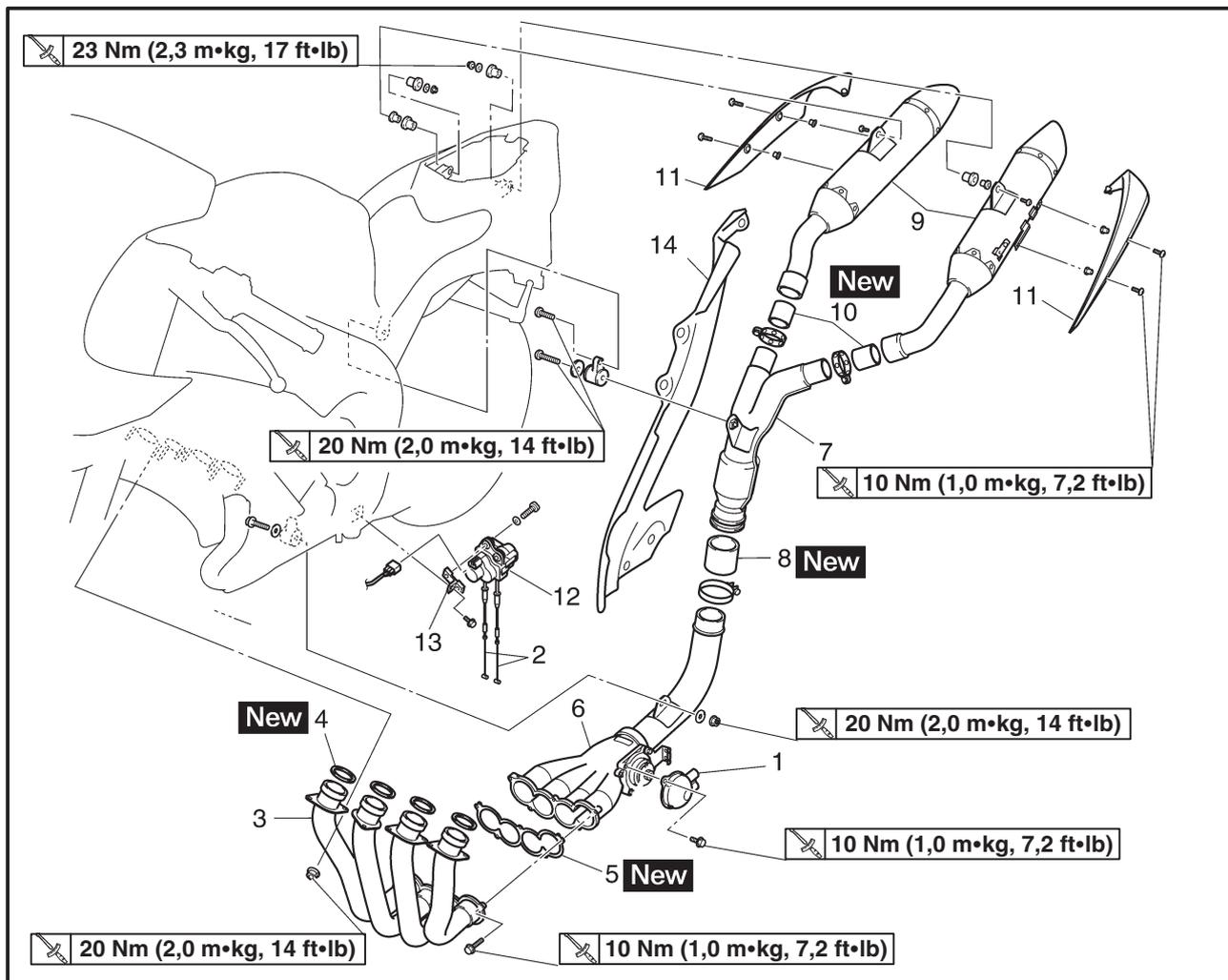
MOTOR  
PIÑÓN DE TRANSMISIÓN



| Orden | Trabajo/Pieza                              | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|--|-----------|--|
|       | <b>Extracción del piñón de transmisión</b> |           | Extraiga las piezas en el orden indicado. Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3. Afloje. |
| 1     | Carenados inferiores                       | 2         |  |
| 2     | Varilla del cambio                         | 1         |  |
| 3     | Brazo de selección                         | 1         |  |
| 4     | Cubierta del piñón de transmisión          | 1         |  |
| 5     | Tuerca del piñón de transmisión            | 1         |  |
| 6     | Arandela de inmovilización                 | 1         |  |
| 7     | Piñón de transmisión                       | 1         |  |
| 8     | Placa                                      | 1         |  |
|       |  |           | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.                         |



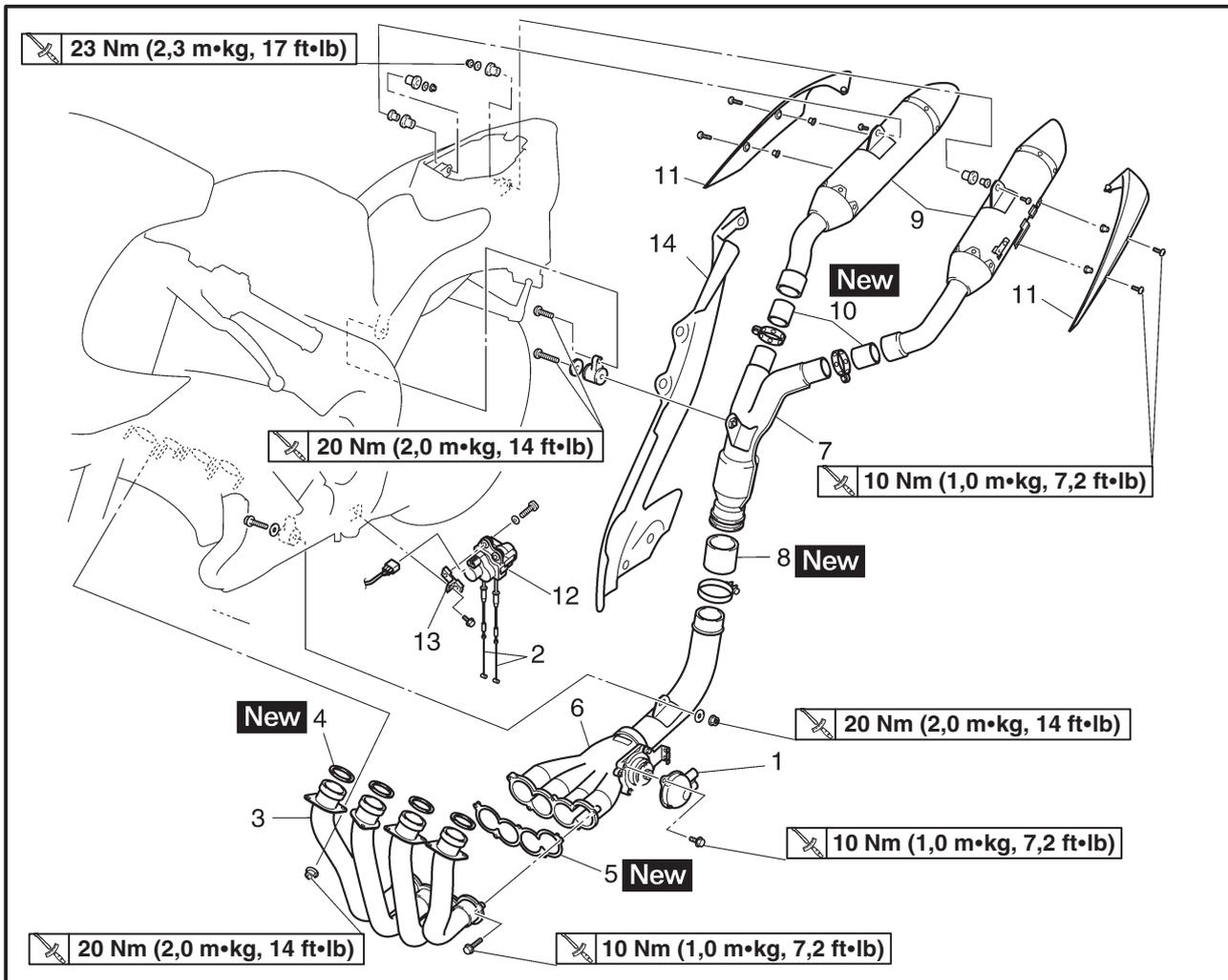
TUBO DE ESCAPE



| Orden | Trabajo/Pieza   | Cantidad | Observaciones   |
|-------|---|----------|---|
|       | <b>Extracción del tubo de escape</b><br>Asientos principal y del acompañante<br>Depósito de combustible |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br>Consulte "ASIENTOS" en el capítulo 3.<br>Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE"<br>en el capítulo 3. |
|       | Carenados laterales y carenados inferiores  |          | Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3.  |
| 1     | Tapa de la polea de la EXUP   | 1        |   |
| 2     | Cable de la EXUP  | 2        |   |
| 3     | Conjunto del tubo de escape   | 1        |   |
| 4     | Junta del tubo de escape  | 4        |   |
| 5     | Junta del tubo de la válvula de escape  | 1        |   |
| 6     | Conjunto del tubo de la válvula de escape   | 1        |   |
| 7     | Conjunto del tubo del catalizador   | 1        |   |
| 8     | Junta   | 1        |   |
| 9     | Silenciador   | 2        |   |
| 10    | Junta   | 2        |   |

MOTOR

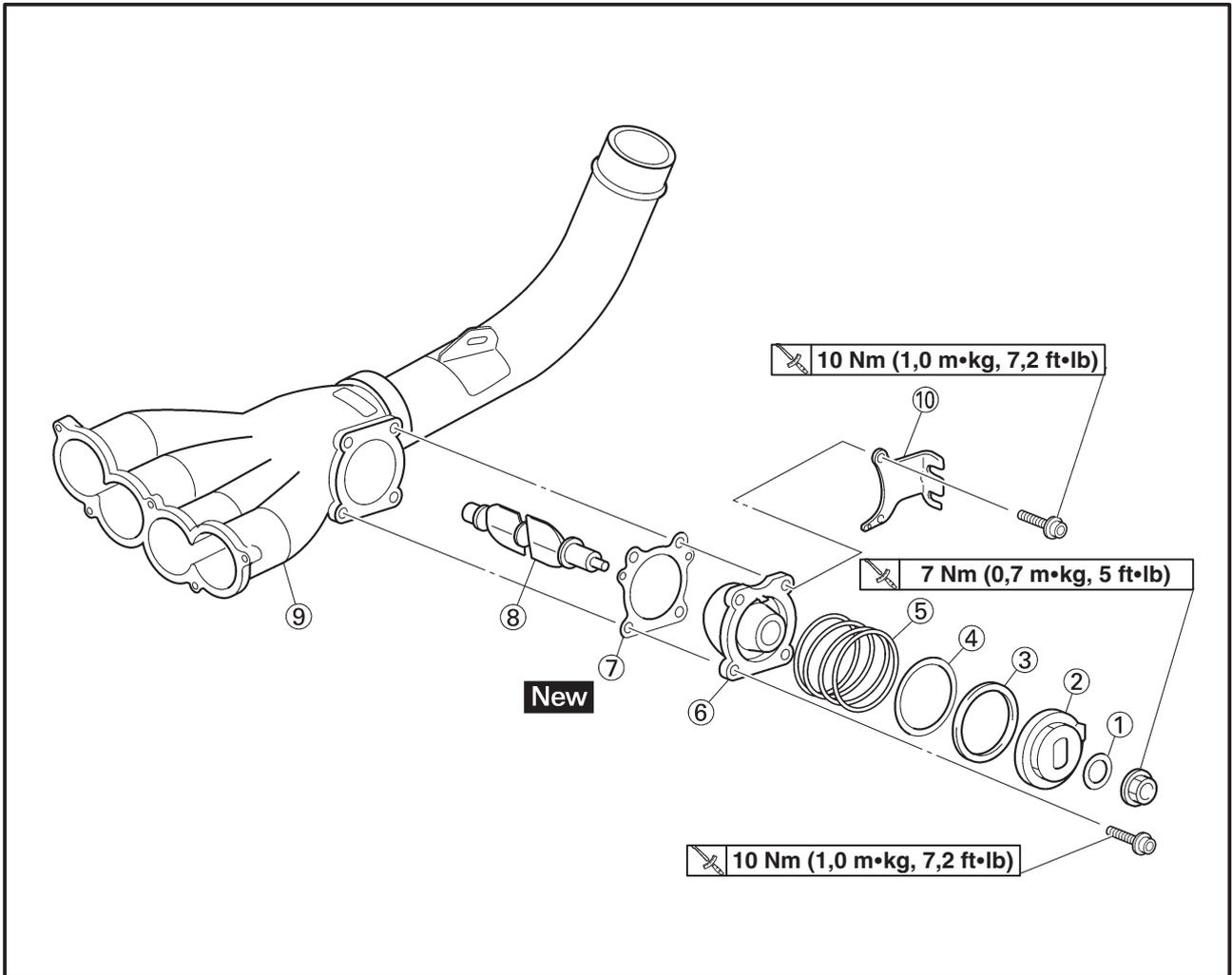
ENG



| Orden | Trabajo/Pieza                     | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|-----------------------------------|-----------|--|
| 11    | Cubierta del silenciador          | 2         |  |
| 12    | Servomotor de la EXUP             | 1         |  |
| 13    | Soporte del servomotor de la EXUP | 1         |  |
| 14    | Protector                         | 1         |  |
|       |                                   |           | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |

MOTOR

ENG



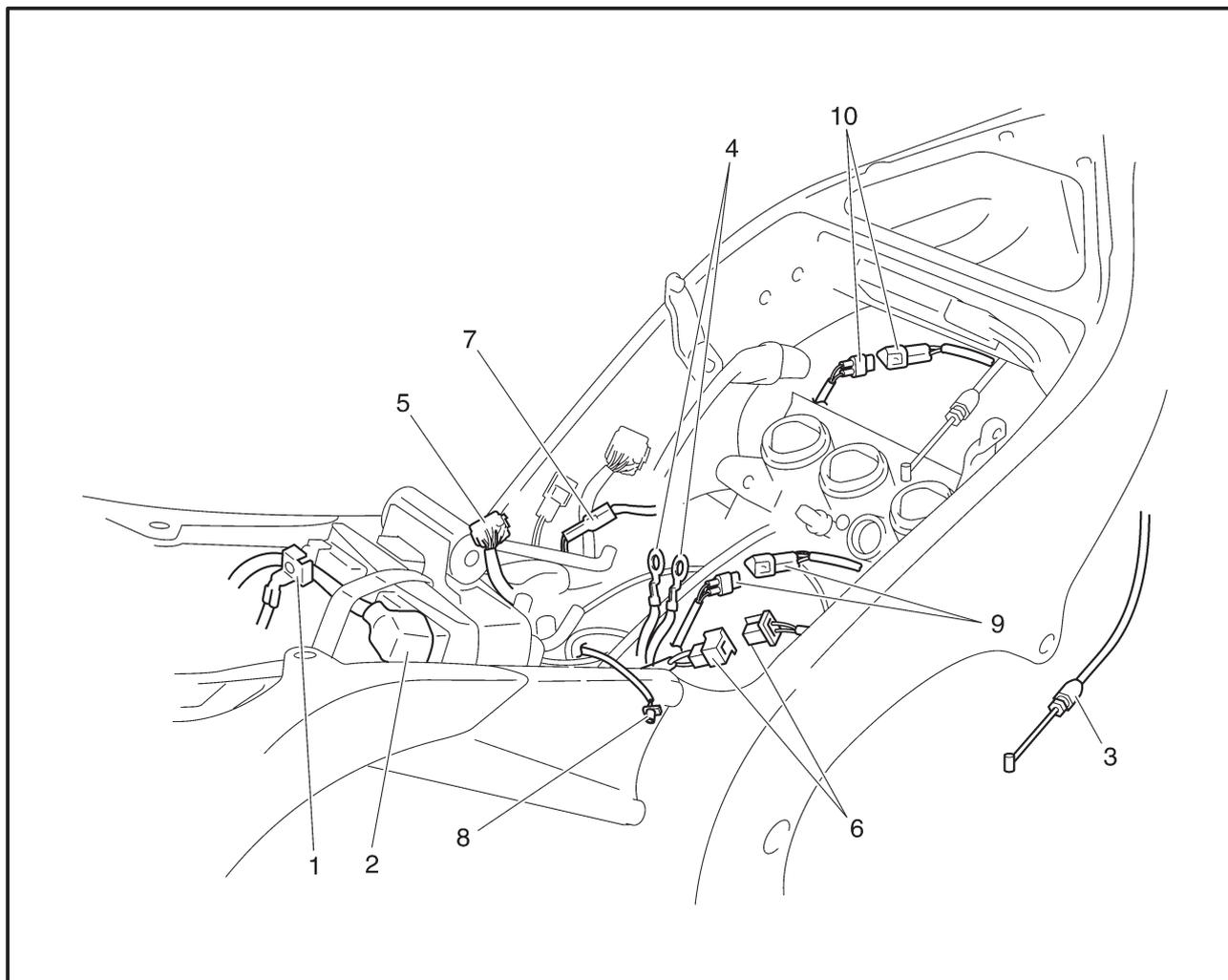
| Orden | Trabajo/Pieza                                      | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|--|-----------|---|
|       | <b>Desmontaje del tubo de la válvula de escape</b> |           | Desmante las piezas en el orden indicado.                 |
| ①     | Arandela   | 1         |   |
| ②     | Polea  | 1         |   |
| ③     | Collarín   | 1         |   |
| ④     | Placa  | 1         |   |
| ⑤     | Muelle   | 1         |   |
| ⑥     | Alojamiento  | 1         |   |
| ⑦     | Junta  | 1         |   |
| ⑧     | Brazo del eje                                      | 1         |   |
| ⑨     | Tubo de la válvula de escape                       | 1         |   |
| ⑩     | Soporte de la polea de la EXUP                     | 1         |   |
|       |  |           | Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje. |

MOTOR

ENG



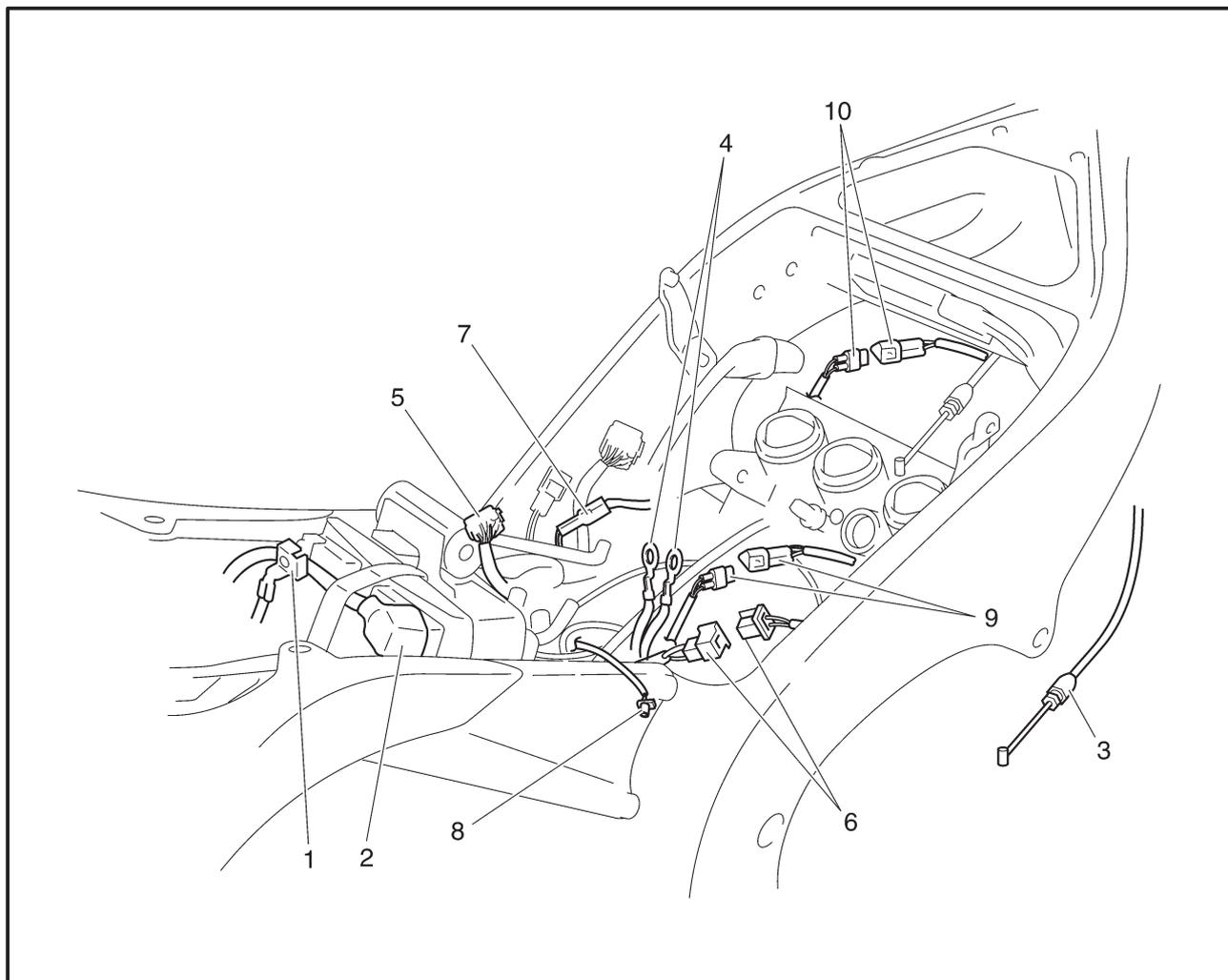
## CABLES Y TUBOS



| Orden | Trabajo/Pieza                           | Cantidad | Observaciones   |
|-------|---|----------|---|
|       | <b>Desconexión de cables y tubos</b>    |          | Desconecte las piezas en el orden indicado.               |
|       | Depósito de combustible                 |          | Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3.      |
|       | Carcasa del filtro de aire              |          | Consulte "CARCASA DEL FILTRO DE AIRE" en el capítulo 3.   |
|       | Conjunto del cuerpo de la mariposa      |          | Consulte "CUERPOS DE LAS MARIPOSAS" en el capítulo 7.     |
|       | Aceite de motor                         |          | Vacíe.  |
|       | Refrigerador de aceite                  |          | Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el capítulo 3.  |
|       | Válvula de corte del suministro de aire |          | Consulte "REFRIGERADOR DE ACEITE" en el capítulo 6.       |
|       | Motor de arranque                       |          | Consulte "SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE" en el capítulo 7. |
| 1     | Cable negativo de la batería            | 1        | Consulte "SISTEMA DE ARRANQUE" en el capítulo 7.          |
| 2     | Cable positivo de la batería            | 1        |   |

MOTOR

ENG



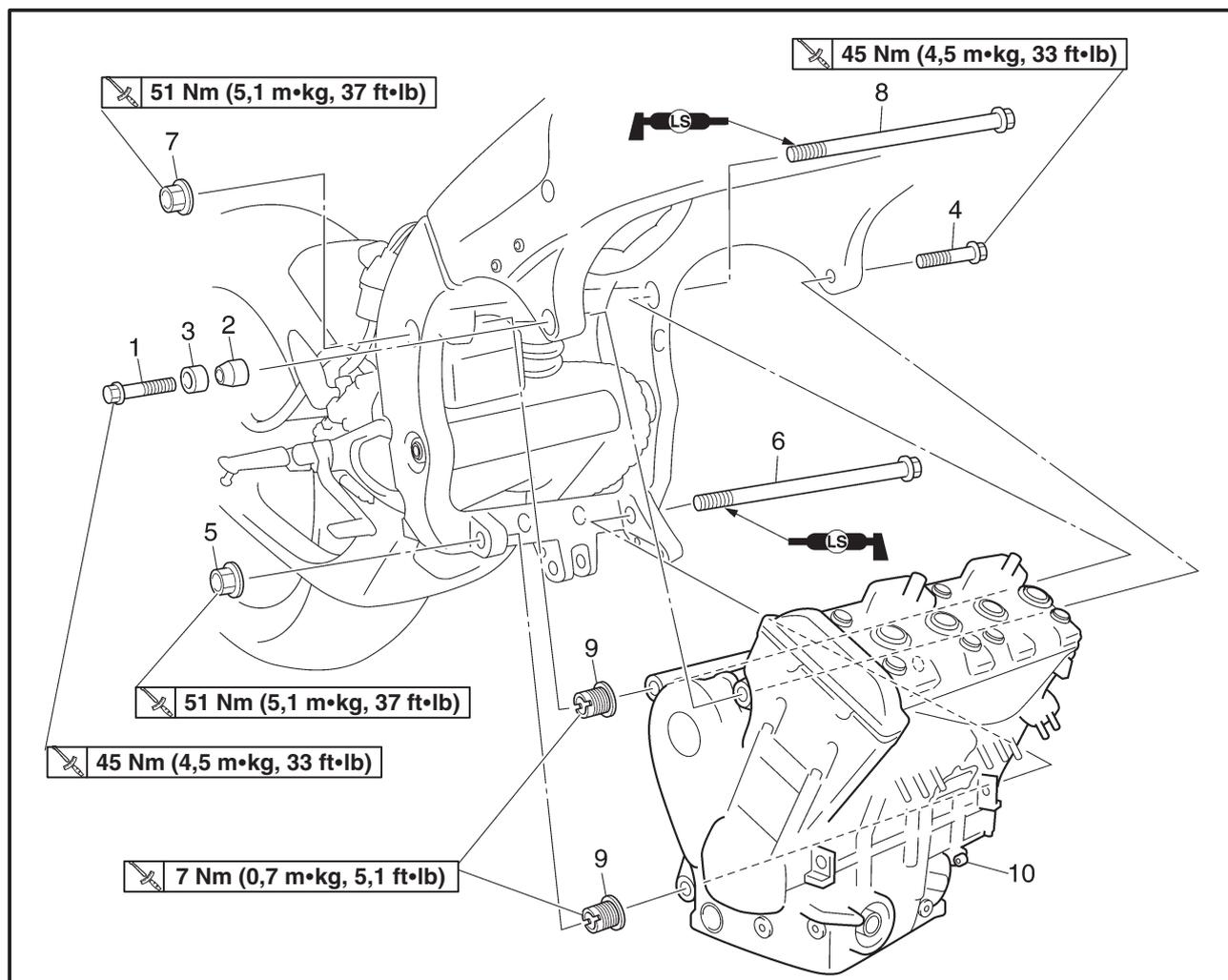
| Orden | Trabajo/Pieza   | Cantidad | Observaciones  |
|-------|---|----------|--|
|       |   |          | <b>ATENCIÓN:</b> _____<br>En primer lugar, desconecte el cable negativo de la batería y, a continuación, el positivo. Para realizar la conexión, invierta el procedimiento de desconexión. |
| 3     | Cable del embrague                                      | 1        |  |
| 4     | Cable de masa   | 2        |  |
| 5     | Acoplador del conjunto de la bobina del estátor         | 1        | Desconecte.  |
| 6     | Acoplador del cable del sensor de posición del cigüeñal | 1        | Desconecte.  |
| 7     | Conector del interruptor del nivel de aceite            | 1        | Desconecte.  |
| 8     | Conector del interruptor de punto muerto                | 1        | Desconecte.  |
| 9     | Acoplador del sensor de velocidad                       | 1        | Desconecte.  |
| 10    | Acoplador del sensor de identificación del cilindro     | 1        | Desconecte.  |
|       |   |          | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.   |

MOTOR

ENG



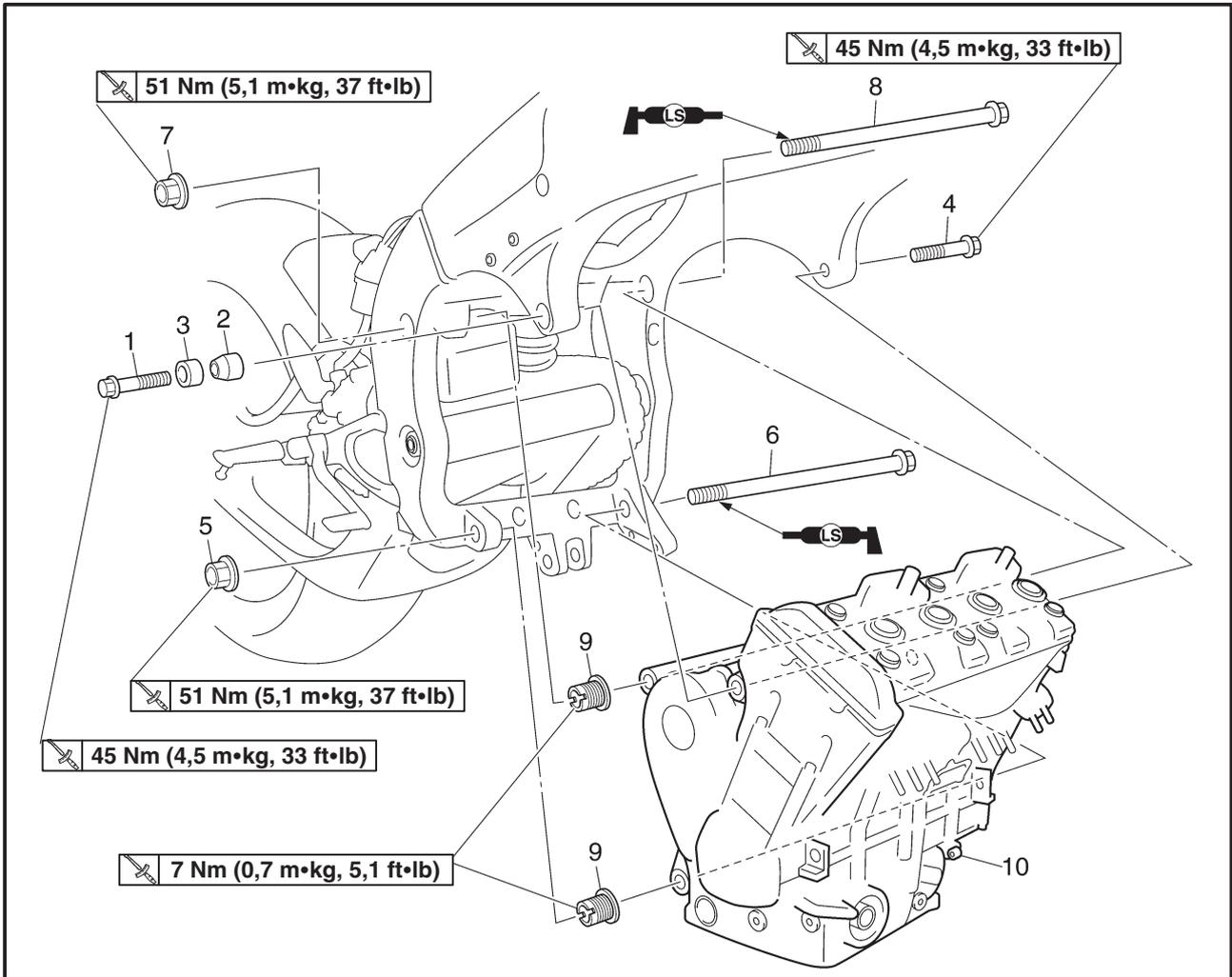
## MOTOR



| Orden | Trabajo/Pieza   | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|---|-----------|---|
|       | <b>Extracción del motor</b>                                 |           | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br><b>NOTA:</b> _____<br>Coloque un soporte adecuado debajo del bastidor y del motor. |
| 1     | Perno de fijación de la parte delantera derecha del motor   | 1         |   |
| 2     | Collarín de montaje del motor (interior)                    | 1         |   |
| 3     | Collarín de montaje del motor (exterior)                    | 1         |   |
| 4     | Perno de fijación de la parte delantera izquierda del motor | 1         |   |
| 5     | Tuerca autoblocante inferior                                | 1         |   |
| 6     | Perno de fijación inferior del motor                        | 1         |   |
| 7     | Tuerca autoblocante superior                                | 1         |   |
| 8     | Perno de fijación superior del motor                        | 1         |   |

MOTOR

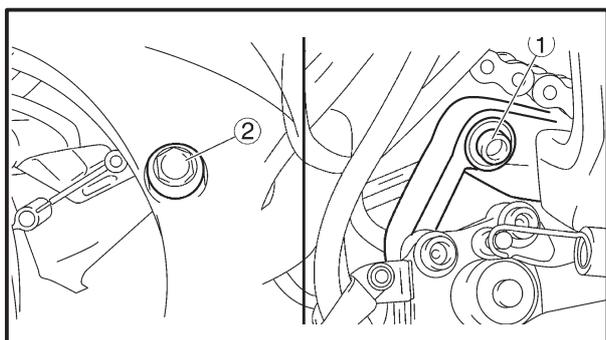
ENG



| Orden | Trabajo/Pieza                         | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|---------------------------------------|-----------|---|
| 9     | Perno de ajuste de fijación del motor | 2         | <b>NOTA:</b> _____<br>Utilice la llave del eje de giro y su adaptador para aflojar los pernos de ajuste de fijación del motor.<br>_____<br>Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 10    | Motor                                 | 1         |   |

**MOTOR****ENG****INSTALACIÓN DEL MOTOR**

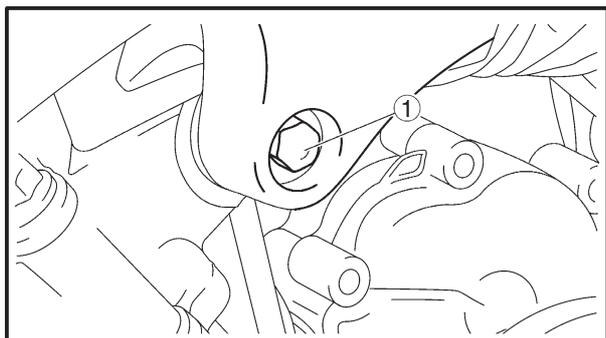
1. Instale:
  - pernos de ajuste de fijación del motor (apriételos provisionalmente)
2. Instale:
  - motor



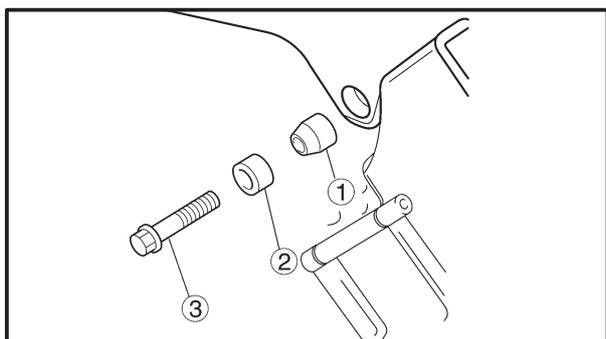
3. Instale:
  - perno de fijación inferior del motor ①
  - perno de fijación superior del motor ②
  - tuercas autoblocantes

**NOTA:**

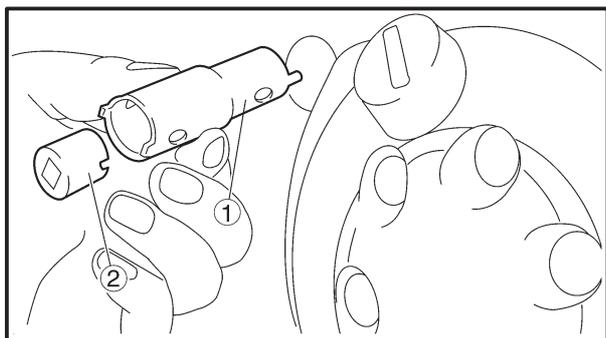
Lubrique las roscas de los pernos de fijación de la parte inferior y superior del motor con grasa lubricante a base de jabón de litio.



4. Instale:
  - perno de fijación de la parte delantera izquierda del motor ① (apriételos provisionalmente)



5. Instale:
  - collarín de fijación del motor (interior) ①
  - collarín de fijación del motor (exterior) ②
  - perno de fijación de la parte delantera derecha del motor ③ (apriételo provisionalmente)



6. Apriete:
  - pernos de ajuste de fijación del motor

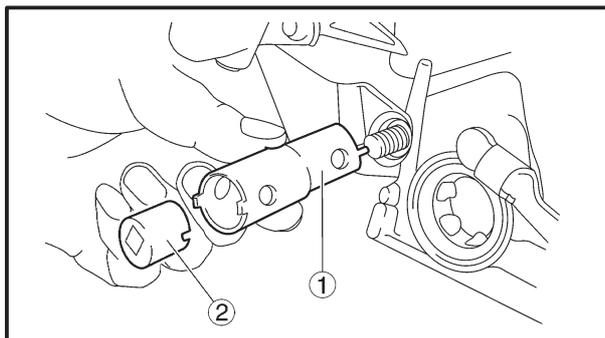
 **7 Nm (0,7 m•kg, 5,1 ft•lb)**

**NOTA:**

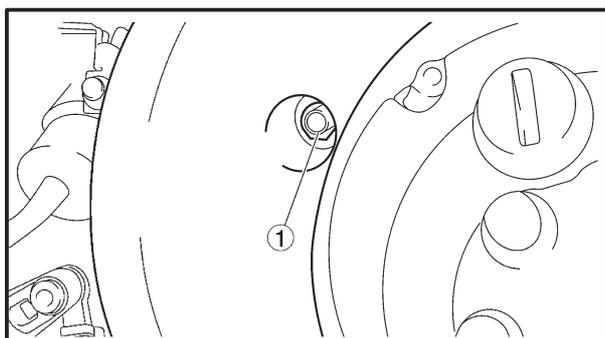
Utilice la llave del eje de giro ① y su adaptador ② para apretar los pernos de ajuste de fijación del motor.

MOTOR

ENG



Llave del eje de giro  
90890-01471, YM-01471  
Adaptador de llave del eje de giro  
90890-01476



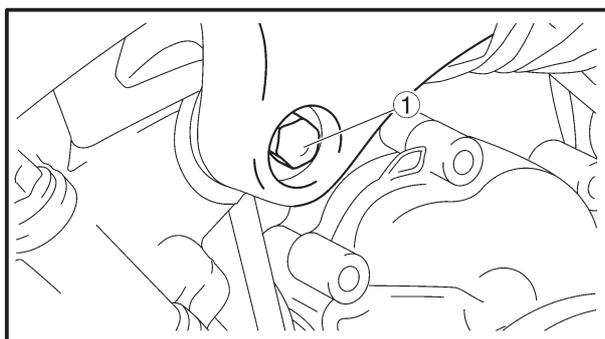
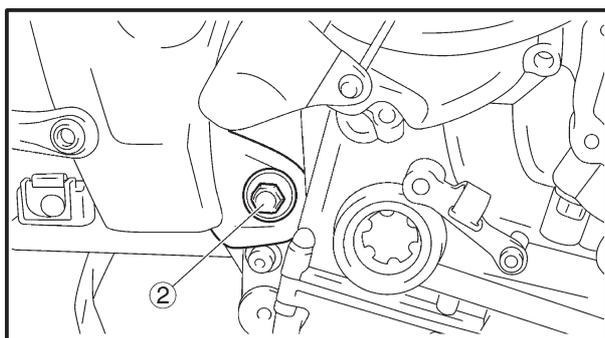
## 7. Apriete:

- tuerca autoblocante superior ①
- tuerca autoblocante inferior ②

51 Nm (5,1 m•kg, 37 ft•lb)

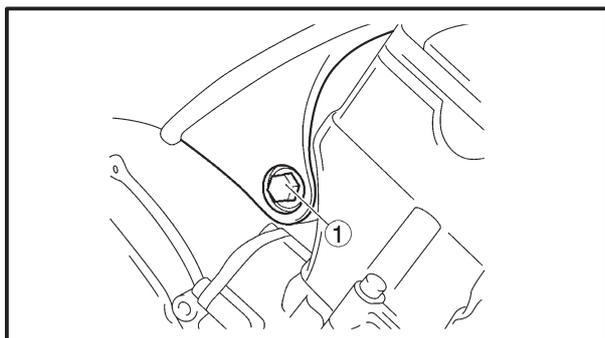
**NOTA:**

Apriete primero la tuerca autoblocante inferior y a continuación la superior.



## 8. Apriete:

- perno de fijación de la parte delantera izquierda del motor ① 45 Nm (4,5 m•kg, 33 ft•lb)



## 9. Apriete:

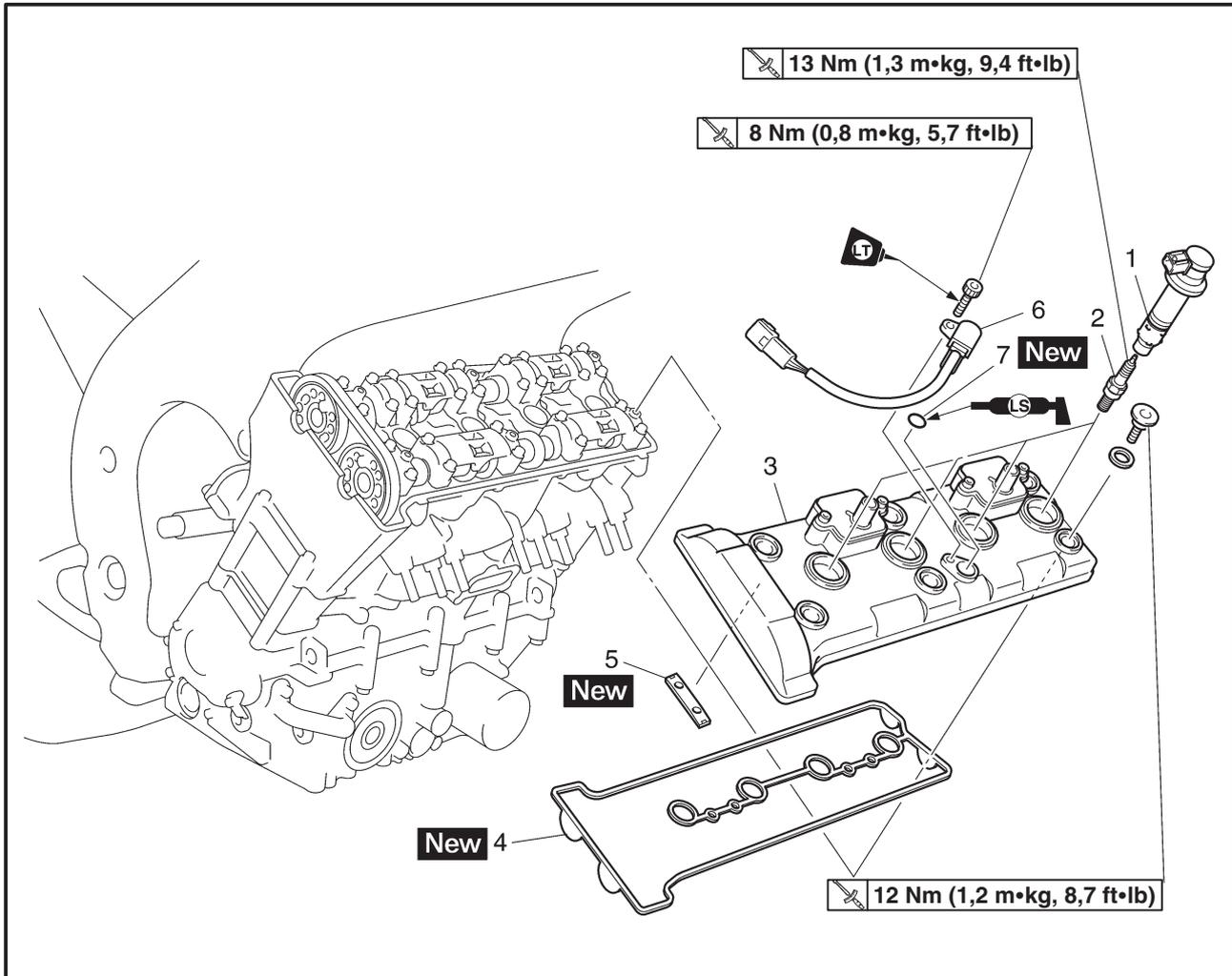
- perno de fijación de la parte delantera derecha del motor ① 45 Nm (4,5 m•kg, 33 ft•lb)

## ÁRBOL DE LEVAS

ENG



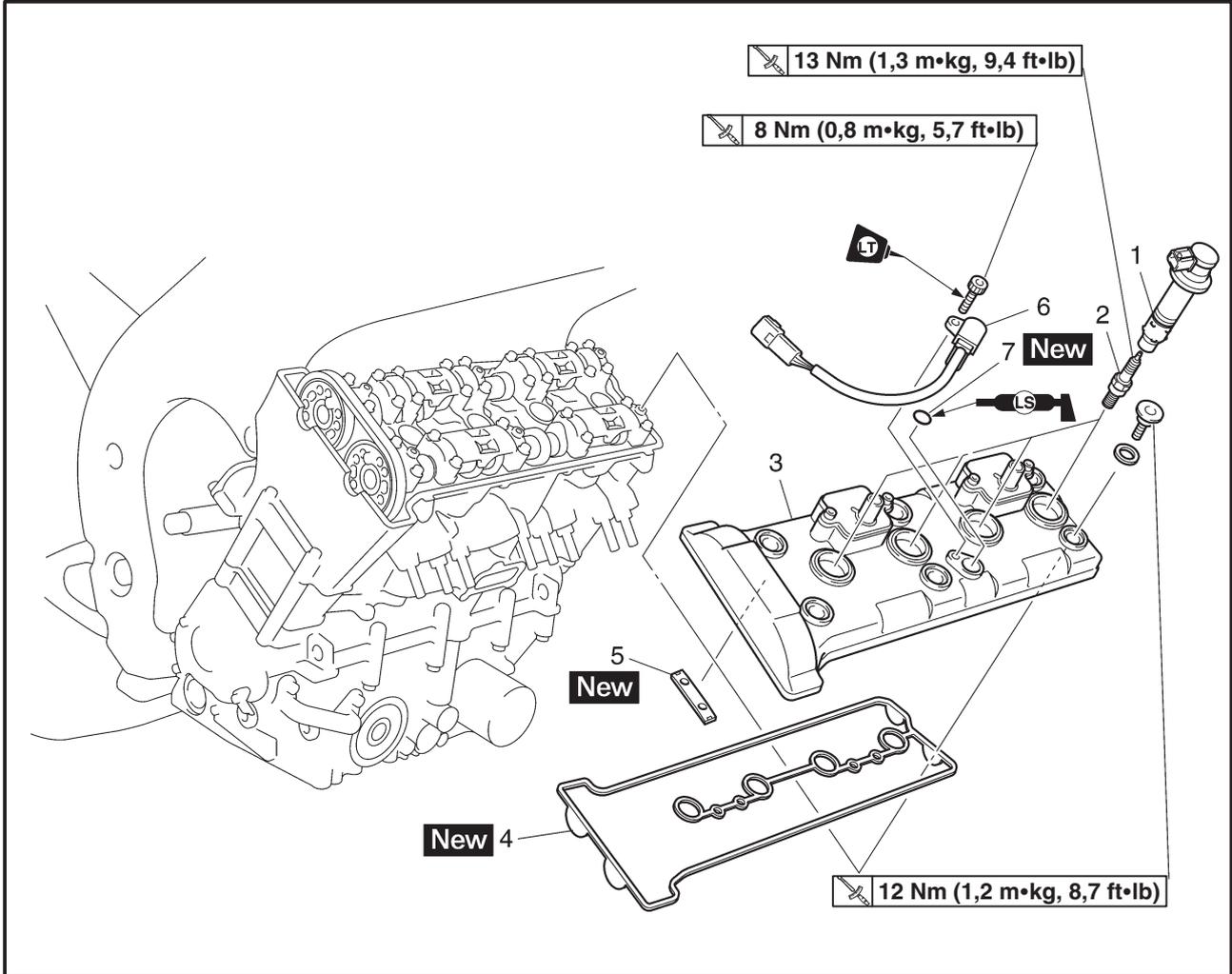
SA500194

**ÁRBOL DE LEVAS**  
**TAPA DE LA CULATA**


| Orden | Trabajo/Pieza                             | Cantidad | Observaciones   |
|-------|---|----------|---|
|       | <b>Extracción de la tapa de la culata</b> |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.                 |
|       | Depósito de combustible                   |          | Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3.      |
|       | Carenados laterales e inferiores          |          | Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3.                    |
|       | Conjunto del cuerpo de la mariposa        |          | Consulte "CUERPOS DE LAS MARIPOSAS" en el capítulo 7.     |
|       | Conjunto del radiador                     |          | Consulte "RADIADOR" en el capítulo 3.                     |
|       | Válvula de corte del suministro de aire   |          | Consulte "SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE" en el capítulo 7. |
| 1     | Bobina de encendido                       | 4        |   |
| 2     | Bujías                                    | 4        |   |
| 3     | Tapa de la culata                         | 1        |   |
| 4     | Junta de la tapa de la culata             | 1        |   |

# ÁRBOL DE LEVAS

ENG



| Orden | Trabajo/Pieza                                      | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|--|-----------|--|
| 5     | Guía de la cadena de distribución (parte superior) | 1         | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 6     | Sensor de identificación del cilindro              | 1         |  |
| 7     | Junta tórica                                       | 1         |  |

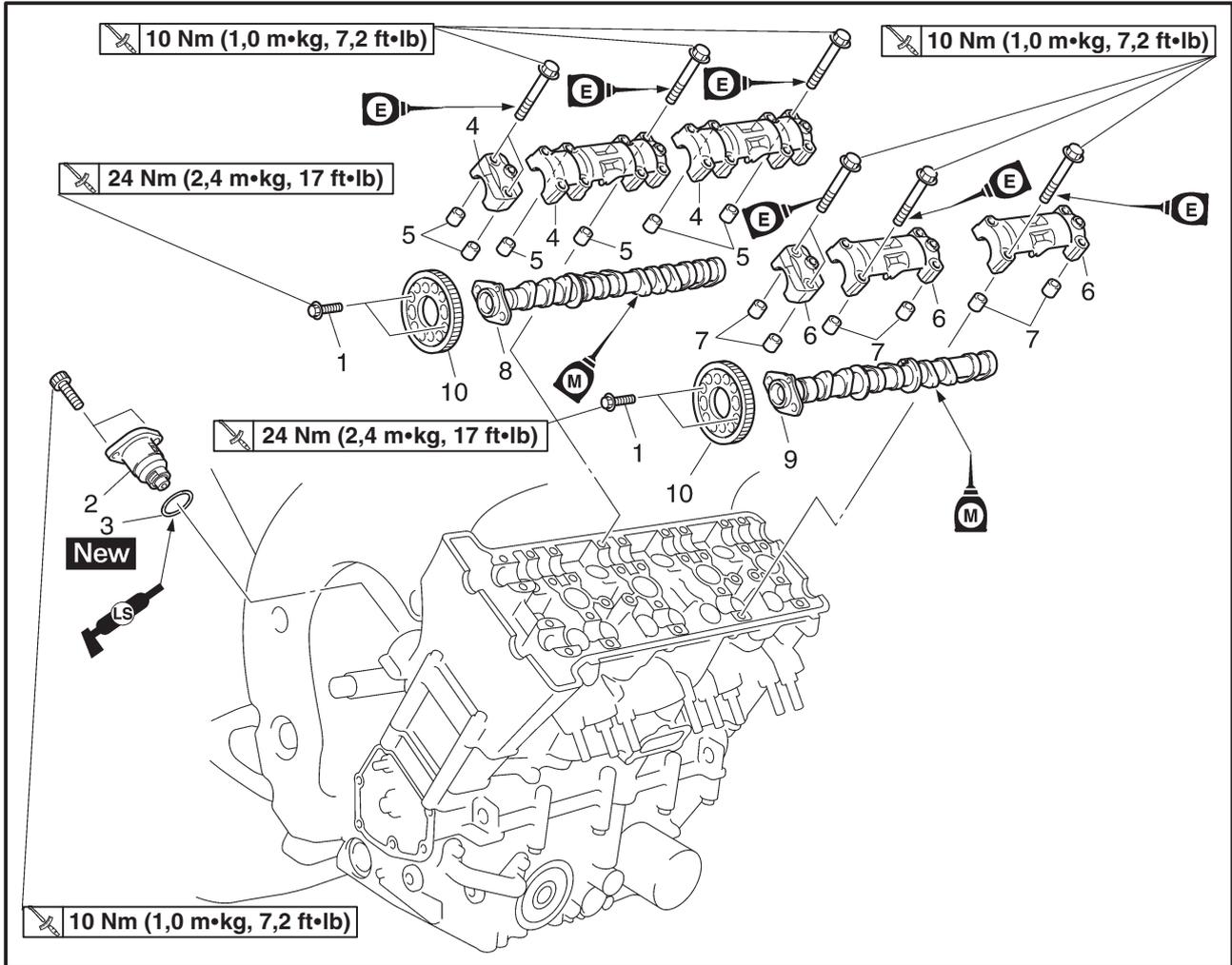
# ÁRBOL DE LEVAS

ENG

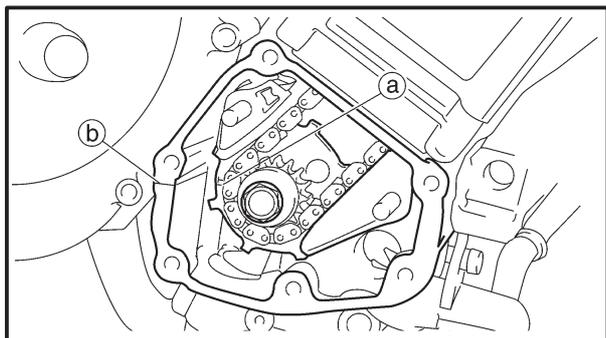


SAS00196

## ÁRBOLES DE LEVAS



| Orden | Trabajo/Pieza  | Cantidad | Observaciones   |
|-------|--|----------|---|
|       | <b>Extracción de los árboles de levas</b>            |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.   |
|       | Tapa del rotor de captación                          |          | Consulte "SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL Y ROTOR DE CAPTACIÓN".  |
| 1     | Perno del piñón del árbol de levas                   | 4        | Afloje.   |
| 2     | Tensor de la cadena de distribución                  | 1        |   |
| 3     | Junta tórica del tensor de la cadena de distribución | 1        |   |
| 4     | Tapa del árbol de levas de admisión                  | 3        | <b>NOTA:</b> _____<br>Durante la extracción, las espigas pueden seguir conectadas a las tapas del árbol de levas. |
| 5     | Espiga   | 6        |   |
| 6     | Tapa del árbol de levas de escape                    | 3        |   |
| 7     | Espiga   | 6        |   |
| 8     | Árbol de levas de admisión                           | 1        | Consulte "EXTRACCIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS".  |
| 9     | Árbol de levas de escape                             | 1        |   |
| 10    | Piñón del árbol de levas                             | 2        | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.  |

**ÁRBOL DE LEVAS****ENG**

SAS00198

**EXTRACCIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS****1. Extraiga:**

- tapa del rotor de captación  
Consulte “SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL Y ROTOR DE CAPTACIÓN”.

**2. Alinee:**

- la marca “T” (a) en el rotor de captación  
(con la superficie de contacto del cárter (b))



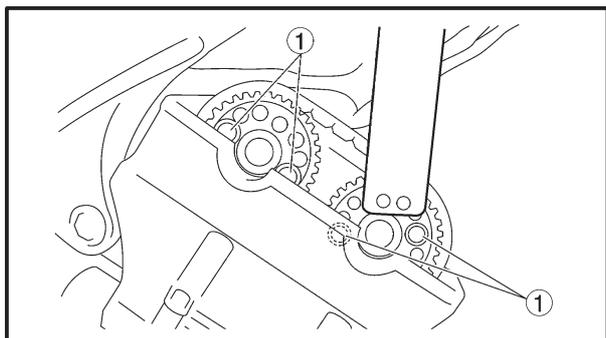
- Gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj.
- Cuando el pistón #1 esté en el punto muerto superior de la carrera de compresión, alinee la marca “T” (a) del rotor de captación con la superficie de contacto del cárter (b).

**NOTA:**

El punto muerto superior de la carrera de compresión puede encontrarse cuando los salientes del árbol de levas están alejados unos respecto a otros.

**3. Afloje:**

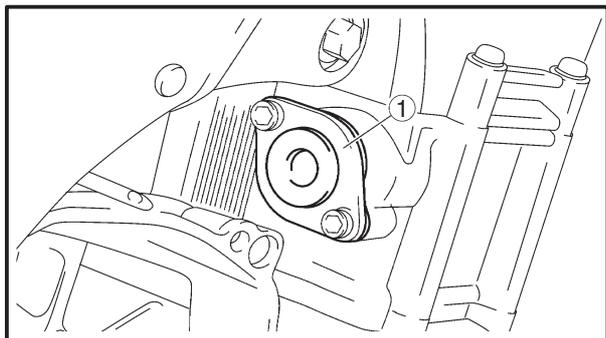
- pernos del piñón del árbol de levas (1)



**Llave de árbol de levas**  
**90890-04143**

**4. Extraiga:**

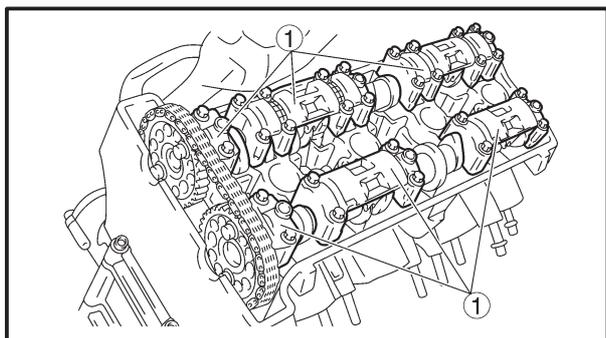
- tensor de la cadena de distribución (1)
- junta tórica

**5. Extraiga:**

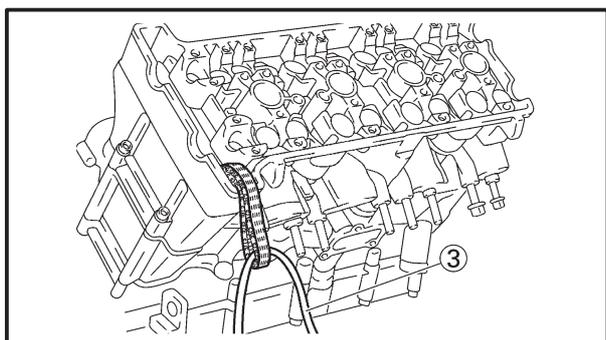
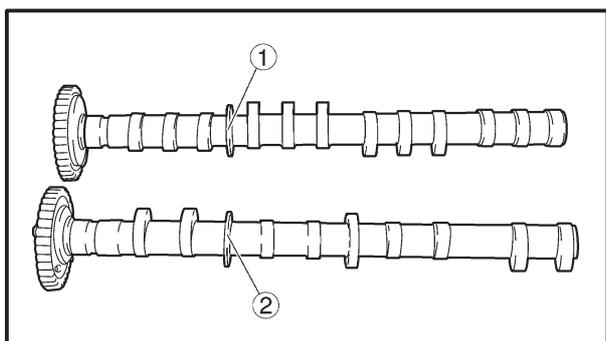
- tapas del árbol de levas (1)
- espigas

**ATENCIÓN:**

Para evitar que se dañen la culata, los árboles de levas o las tapas de los árboles de levas, afloje los pernos de las tapas de los árboles de levas en varias fases, de forma cruzada, desde el exterior hacia el interior.



## ÁRBOL DE LEVAS

**ENG**


6. Extraiga:

- árbol de levas de admisión ①
- árbol de levas de escape ②

**NOTA:**

Para evitar que la cadena de distribución se caiga dentro del cárter, sujétela con un alambre ③.

7. Extraiga:

- piñones de los árboles de levas

SAS00204

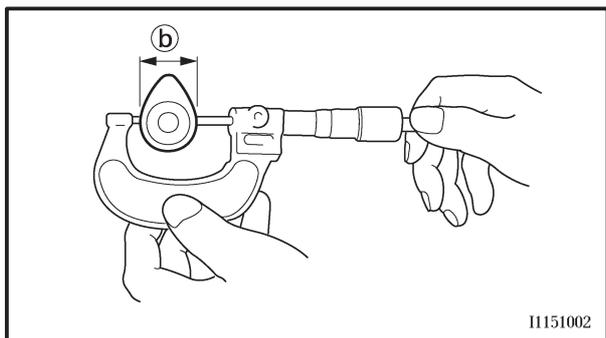
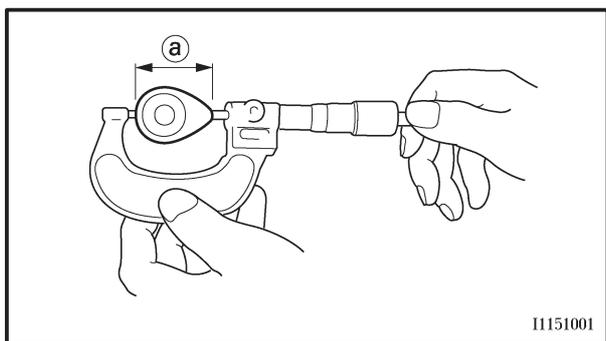
### INSPECCIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS

1. Inspeccione:

- salientes del árbol de levas
- Si hay decoloración azul/corrosión/arañazos  
→ Reemplace el árbol de levas.

2. Mida:

- dimensiones de los salientes del árbol de levas ① y ②
- Si está fuera de los valores especificados →  
Reemplace el árbol de levas.



#### Límite de las dimensiones de los salientes del árbol de levas

##### Árbol de levas de admisión

① 32,85 ~ 32,95 mm

(1,293 ~ 1,297 in)

<Límite>: 32,75 mm (1,289 in)

② 25,14 ~ 25,24 mm

(0,990 ~ 0,994 in)

<Límite>: 25,04 mm (0,986 in)

##### Árbol de levas de escape

① 30,75 ~ 30,85 mm

(1,211 ~ 1,215 in)

<Límite>: 30,65 mm (1,207 in)

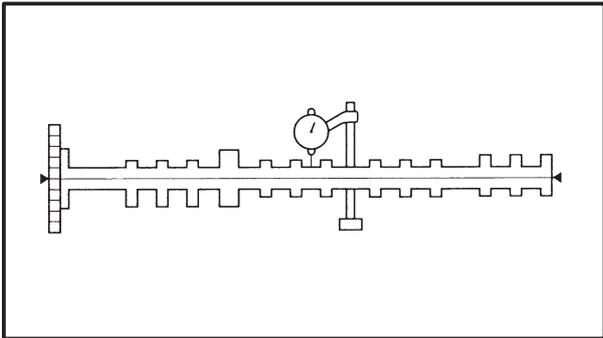
② 23,09 ~ 23,19 mm

(0,909 ~ 0,913 in)

<Límite>: 22,99 mm (0,905 in)

## ÁRBOL DE LEVAS

ENG



### 3. Mida:

- descentramiento del árbol de levas  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace.



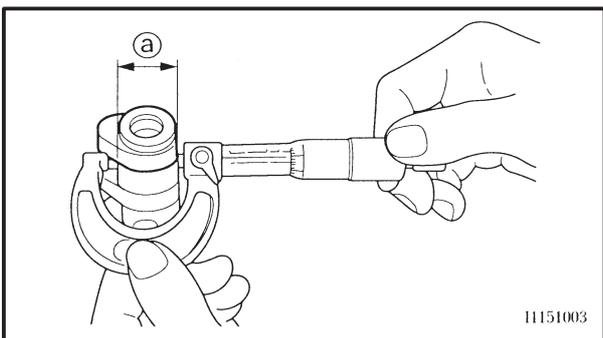
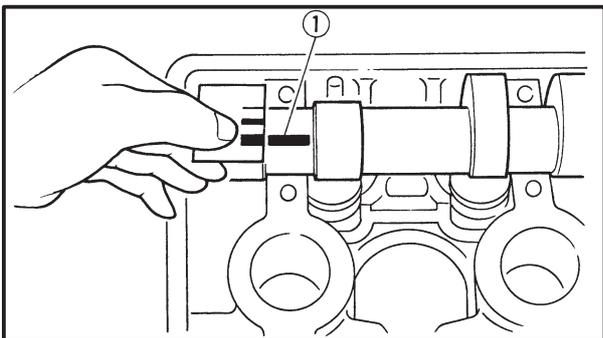
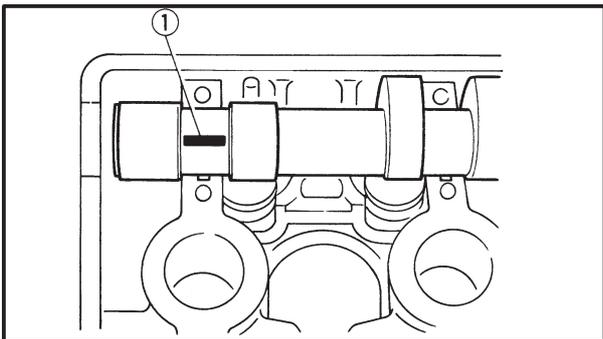
**Límite de descentramiento del árbol de levas**  
**0,03 mm (0,0012 in)**

### 4. Mida:

- holgura entre el apoyo del árbol de levas y la tapa del árbol de levas  
Si está fuera de los valores especificados → Mida el diámetro del apoyo del árbol de levas.



**Holgura entre el apoyo y la tapa del árbol de levas**  
**0,028 ~ 0,062 mm**  
**(0,0011 ~ 0,0024 in)**



11151003



- Instale el árbol de levas en la culata (sin las espigas ni las tapas del árbol de levas).
- Coloque una tira de Plastigauge<sup>®</sup> (1) en el apoyo del árbol de levas, como se muestra en la ilustración.
- Instale las espigas y las tapas del árbol de levas.

### NOTA:

- Apriete los pernos de la tapa del árbol de levas en varias fases, de forma cruzada, desde las tapas interiores hacia las exteriores.
- No gire el árbol de levas mientras mide la holgura entre el apoyo del árbol de levas y la tapa del árbol de levas mediante Plastigauge<sup>®</sup>.



**Perno de la tapa del árbol de levas**  
**10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)**

- Extraiga las tapas del árbol de levas y, a continuación, mida la anchura del Plastigauge<sup>®</sup> (1).



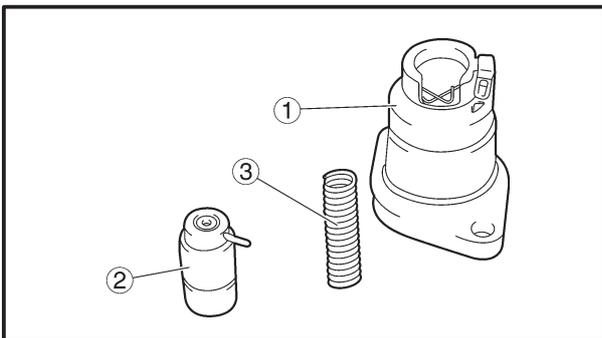
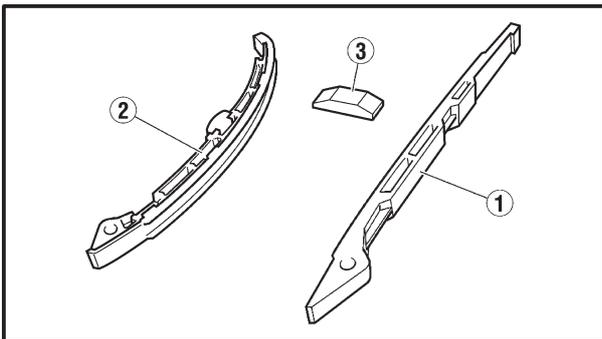
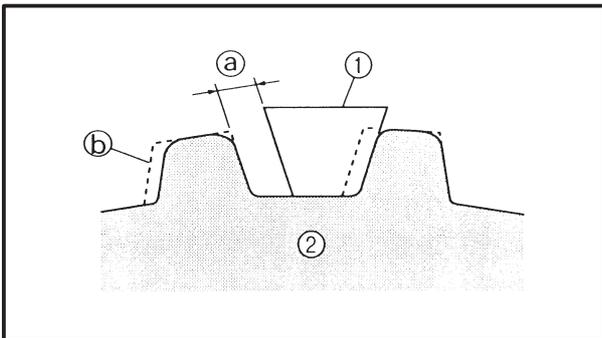
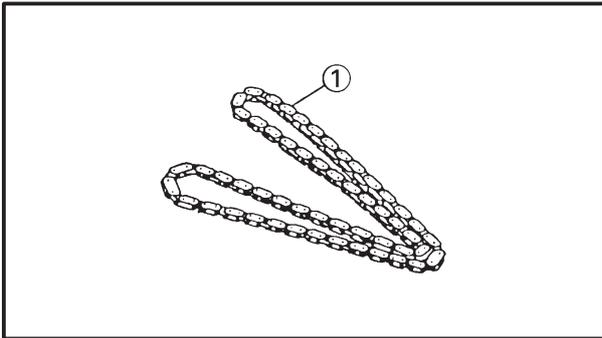
### 5. Mida:

- diámetro del apoyo del árbol de levas (a)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el árbol de levas.  
Si está dentro de los valores especificados → Reemplace la culata y las tapas del árbol de levas a la vez.



**Diámetro del apoyo del árbol de levas**  
**22,459 ~ 22,472 mm**  
**(0,8842 ~ 0,8847 in)**

## ÁRBOL DE LEVAS

**ENG**


SAS00208

### INSPECCIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN, LOS PIÑONES DEL ÁRBOL DE LEVAS Y LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

El procedimiento siguiente es válido para todos los piñones del árbol de levas y todas las guías de la cadena de distribución.

#### 1. Inspeccione:

- cadena de distribución (1)

Si hay daños/rigidez → Reemplace la cadena de distribución y los piñones del árbol de levas a la vez.

#### 2. Inspeccione:

- piñón del árbol de levas

Si el desgaste de los dientes es superior a 1/4 (a) → Reemplace los piñones del árbol de levas y la cadena de distribución a la vez.

(a) 1/4 de diente

(b) Correcto

(1) Rodillo de la cadena de distribución

(2) Piñón del árbol de levas

#### 3. Inspeccione:

- guía de la cadena de distribución (lado de escape) (1)

- guía de la cadena de distribución (lado de admisión) (2)

- guía de la cadena de distribución (parte superior) (3)

Si hay daños/desgaste → Reemplace las piezas defectuosas.

### INSPECCIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

#### 1. Extraiga:

- alojamiento del tensor de la cadena de distribución (1)

- varilla del tensor de la cadena de distribución (2)

- muelle del tensor de la cadena de distribución (3)

#### NOTA:

Apriete el clip del tensor de la cadena de distribución y a continuación extraiga el muelle y la varilla del tensor.

#### 2. Inspeccione:

- alojamiento del tensor de la cadena de distribución

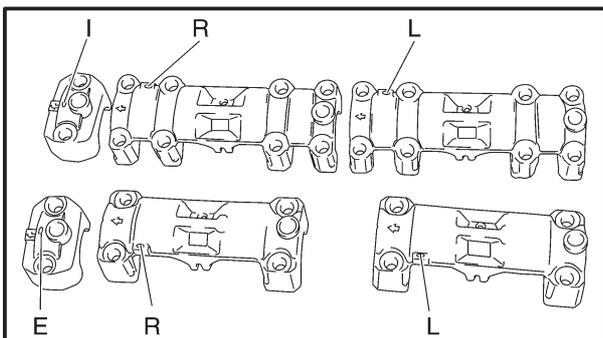
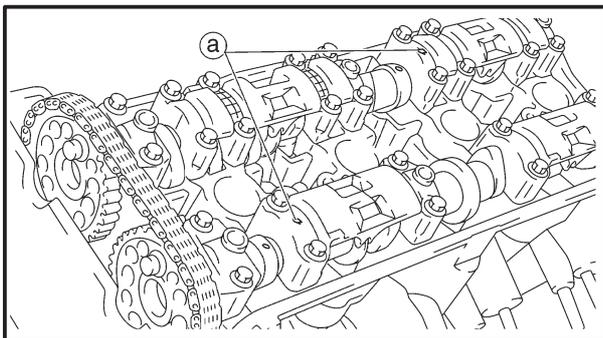
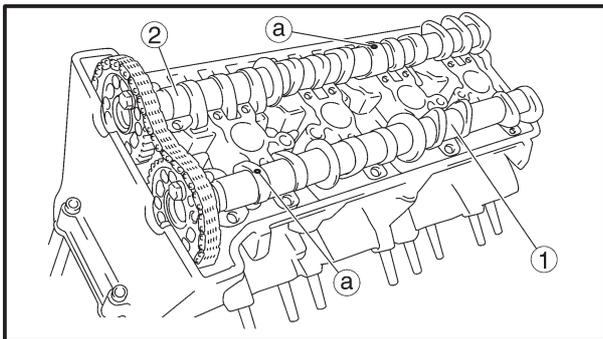
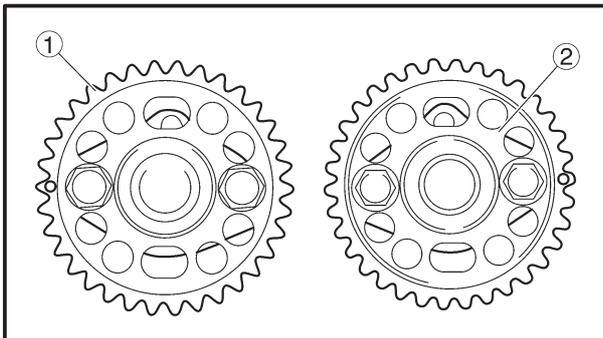
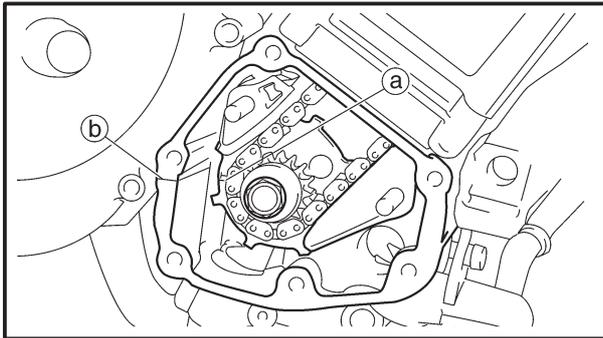
- varilla del tensor de la cadena de distribución

- muelle del tensor de la cadena de distribución
- Si hay daños/desgaste → Reemplace.



## ÁRBOL DE LEVAS

ENG



SAS00215

### INSTALACIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS

#### 1. Alinee:

- la marca "T" (a) en el rotor de captación (con la superficie de contacto del cárter (b))



- Gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj.
- Cuando el pistón nº 1 esté en el punto muerto superior, alinee la marca "T" (a) con la superficie de contacto del cárter (b).



#### 2. Instale:

- piñón del árbol de levas de admisión (1)
- piñón del árbol de levas de escape (2) (con los piñones del árbol de levas apretados temporalmente)

#### NOTA:

Instale los piñones del árbol de levas como se observa en la ilustración.

#### 3. Instale:

- árbol de levas de escape (1)
- árbol de levas de admisión (2) (con los piñones del árbol de levas apretados temporalmente)

#### NOTA:

La marca (a) debe quedar hacia arriba.

#### 4. Instale:

- espigas
- tapas del árbol de levas de escape
- tapas del árbol de levas de admisión

#### NOTA:

- Compruebe si cada tapa del árbol de levas está instalada en su lugar original.
- Compruebe si la flecha (a) de cada tapa del árbol de levas apunta hacia el lado correcto del motor.

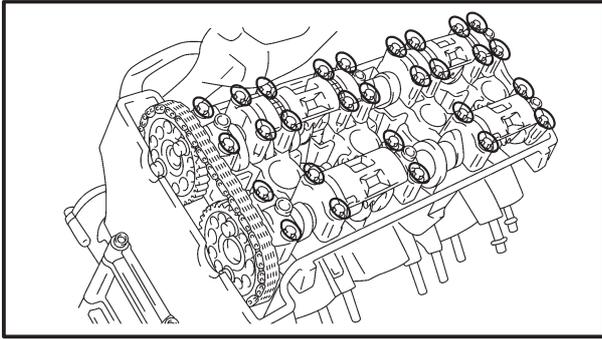
L: Marca de la tapa del árbol de levas de la parte izquierda

R: Marca de la tapa del árbol de levas de la parte derecha

I: Marca de la tapa del árbol de levas del lado de admisión

E: Marca de la tapa del árbol de levas del lado del escape

## ÁRBOL DE LEVAS

**ENG**


5. Instale:

- pernos de la tapa del árbol de levas

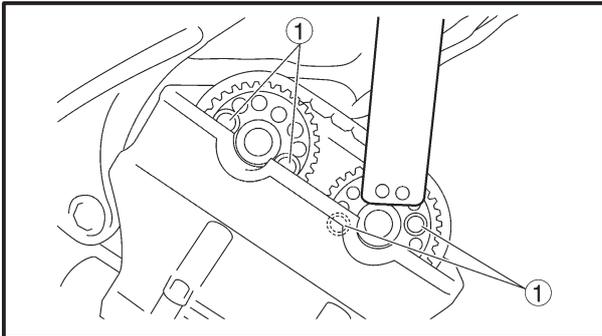
 **10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)**

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Apriete los pernos de la tapa del árbol de levas en varias fases, de forma cruzada, desde las tapas interiores hacia las exteriores.

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

- Lubrique los pernos de la tapa del árbol de levas con el aceite del motor.
- Los pernos de la tapa del árbol de levas deben apretarse de manera uniforme, pues de lo contrario se producirán daños en la culata, en las tapas de los árboles de levas y en los árboles de levas.
- No gire el cigüeñal mientras instala el árbol de levas, para evitar daños o una sincronización de las válvulas incorrecta.



6. Apriete:

- pernos del piñón del árbol de levas ①

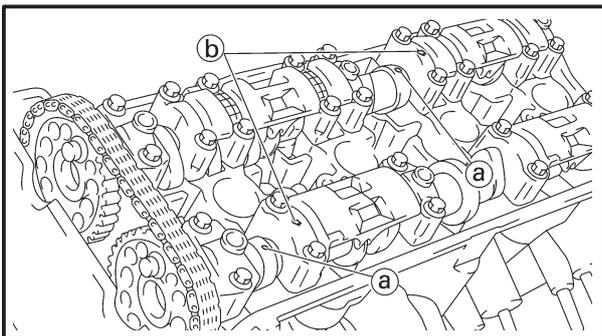
 **24 Nm (2,4 m•kg, 17 ft•lb)**



**Llave de árbol de levas**  
**90890-04143**

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

Asegúrese de que aprieta los pernos del piñón del árbol de levas al par especificado, para evitar que puedan aflojarse y dañar el motor.

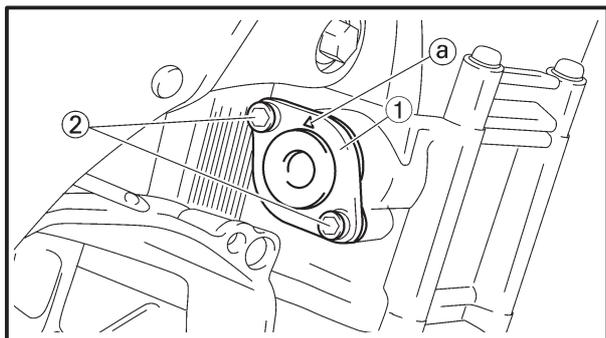


7. Alinee:

- marca perforada del árbol de levas ①
- Alinee la marca perforada del árbol de levas ① y la flecha de la tapa del mismo ②.



**Llave de árbol de levas**  
**90890-04143**

**ÁRBOL DE LEVAS****ENG**

8. Instale:

- Junta tórica **New**
- tensor de la cadena de distribución ①
- pernos del tensor de la cadena de distribución ②

**10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)**
**ATENCIÓN:**

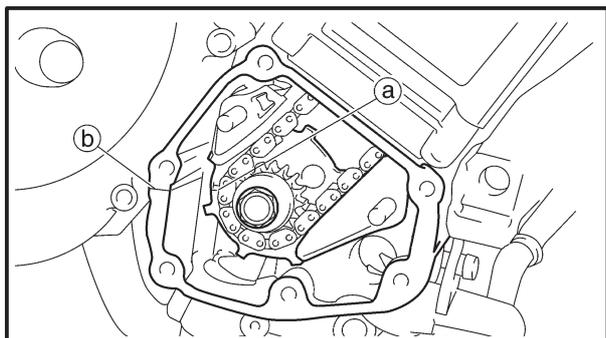
La flecha ① del tensor de la cadena de distribución debe quedar hacia arriba.

**⚠ ADVERTENCIA**

Utilice siempre una junta tórica nueva.

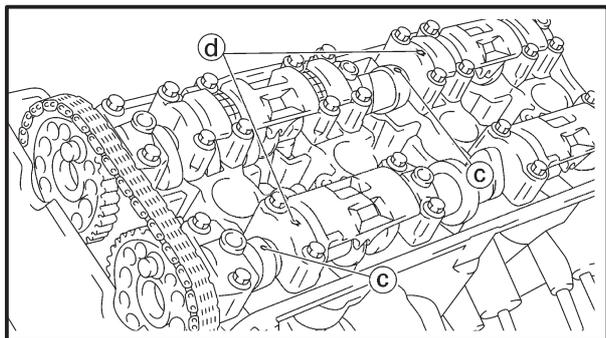
9. Gire:

- cigüeñal  
(varias vueltas en el sentido de las agujas del reloj)



10. Inspeccione:

- la marca "T" ①  
Asegúrese de que la marca "T" del rotor de captación esté alineada con la superficie de contacto del cárter ②.



- marca perforada del árbol de levas ③  
Asegúrese de que la marca perforada ③ del árbol de levas esté alineada con la marca de flecha de la tapa del árbol de levas ④.  
Si no están alineadas → Ajuste.  
Consulte los pasos de instalación descritos anteriormente.

11. Mida:

- holgura de válvulas  
Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.  
Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DE VÁLVULAS" en el capítulo 3.

12. Instale:

- tapa del rotor de la bobina captadora  
Consulte "SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL".

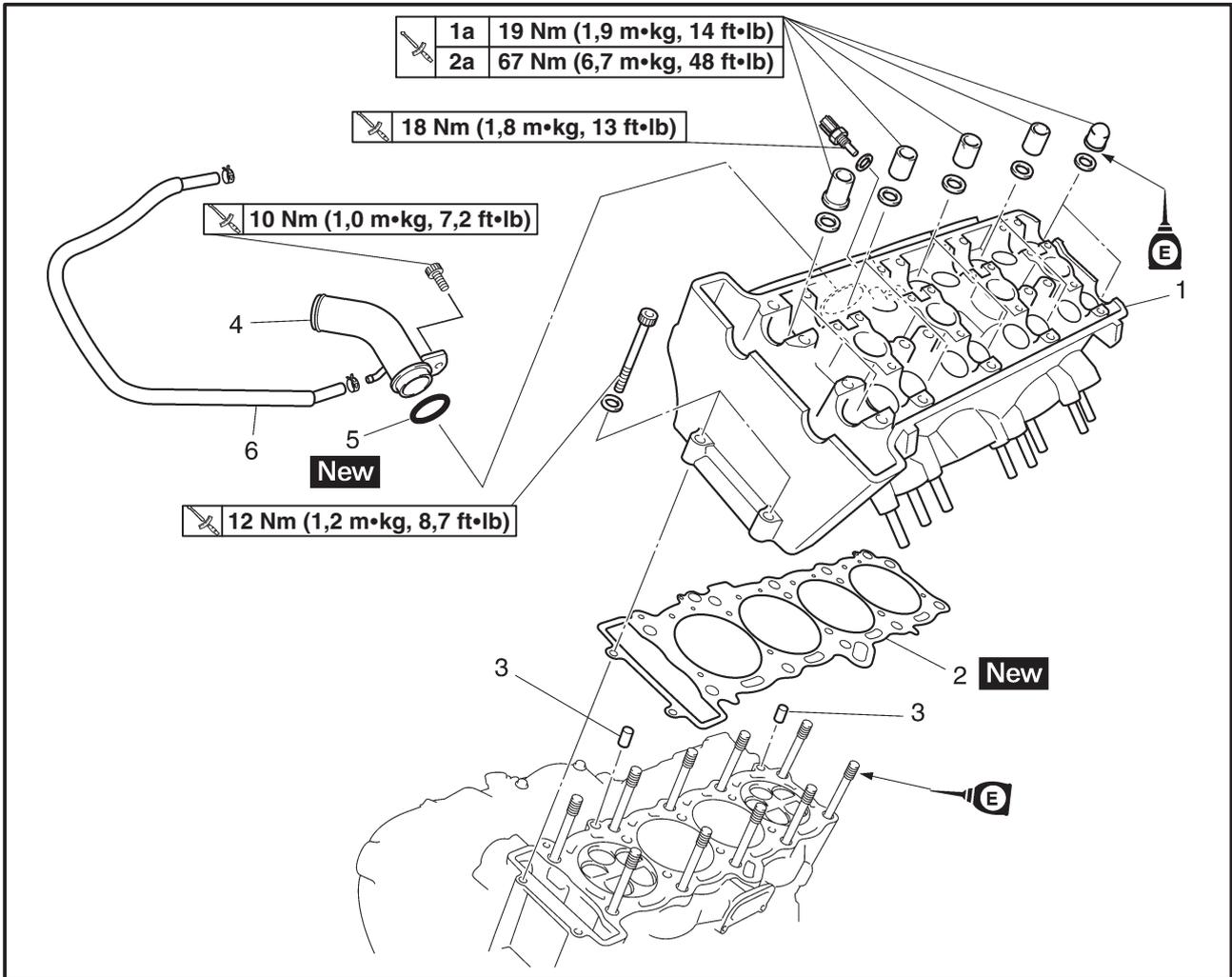
CULATA

ENG

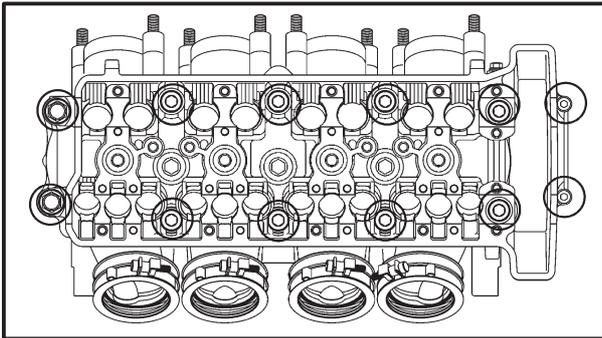


SAS00221

CULATA



| Orden | Trabajo/Pieza                      | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|------------------------------------|-----------|--|
|       | <b>Extracción de la culata</b>     |           | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br>Consulte "MOTOR".<br>Consulte "ÁRBOLES DE LEVAS". |
|       | Motor                              |           |  |
|       | Árbol de levas de admisión         |           |  |
|       | Árbol de levas de escape           |           |  |
| 1     | Culata                             | 1         |  |
| 2     | Junta de la culata                 | 1         |  |
| 3     | Espiga                             | 2         |  |
| 4     | Tubo de refrigerante               | 1         |  |
| 5     | Junta tórica                       | 1         |  |
| 6     | Manguera de salida de cera térmica | 1         |  |
|       |                                    |           | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.                               |

**CULATA****ENG**

SAS00222

**EXTRACCIÓN DE LA CULATA**

## 1. Extraiga:

- árbol de levas de admisión
- árbol de levas de escape

Consulte “EXTRACCIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS”.

## 2. Extraiga:

- tuercas de la culata
- pernos de la culata

**NOTA:**

- Afloje las tuercas en el orden apropiado, tal y como se muestra en la ilustración.
- Afloje cada tuerca media vuelta cada vez. Cuando haya aflojado completamente todas las tuercas, extráigalas.

SAS00227

**INSPECCIÓN DE LA CULATA**

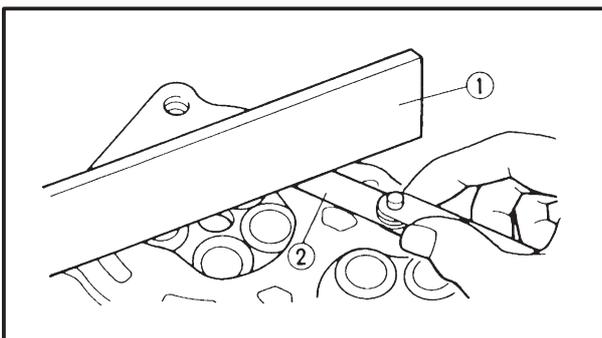
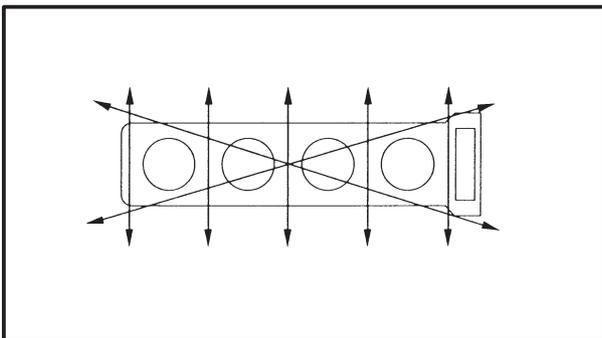
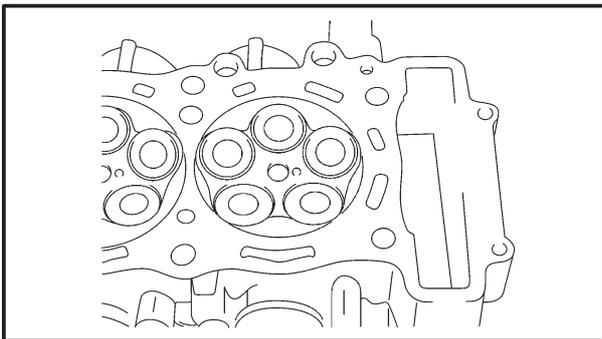
## 1. Elimine:

- depósitos de carbonilla de la cámara de combustión  
(con un raspador redondeado)

**NOTA:**

No utilice instrumentos afilados; podría provocar daños o arañazos en:

- roscas del diámetro interior de la bujía
- asientos de válvulas



## 2. Inspeccione:

- culata  
Si hay daños/arañazos → Reemplace.

## 3. Mida:

- deformación de la culata  
Si está fuera de los valores especificados → Rectifique la superficie de la culata.

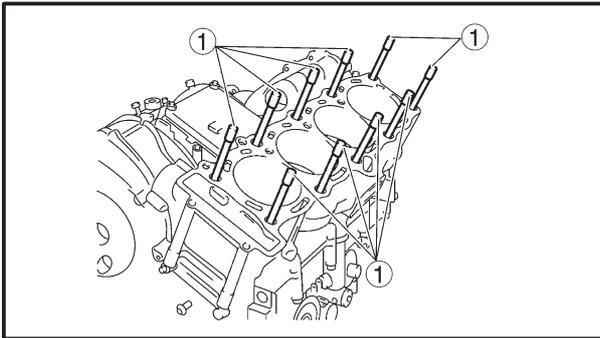


**Máxima deformación de la culata**  
**0,10 mm (0,0039 in)**

- Coloque una regla ① y una galga de espesores ② de un lado a otro de la culata.
- Mida la deformación.
- Si se ha excedido el límite, rectifique la superficie de la culata, del siguiente modo.
- Coloque un papel de lija húmedo de 400 ~ 600 en la placa de la superficie y rectifique la superficie de la culata siguiendo una secuencia de lijado en forma de ocho.

**NOTA:**

Para que la superficie sea uniforme, gire varias veces la culata.

**CULATA****ENG**

SAS00233

**INSTALACIÓN DE LA CULATA**

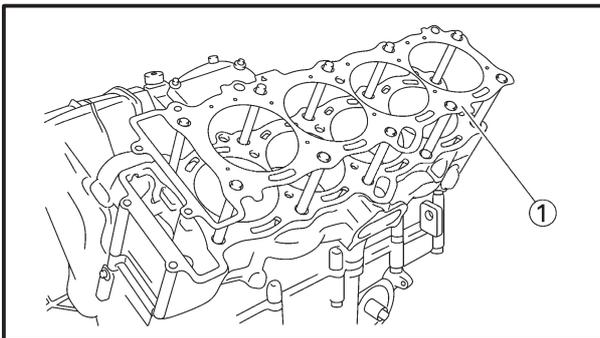
1. Inspeccione:

- pernos de la culata ①

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | <b>8 Nm (0,8 m•kg, 5,8 ft•lb)</b> |
|--|-----------------------------------|

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Vuelva a apretar los pernos de la culata a los valores especificados, antes de instalar la culata.



2. Instale:

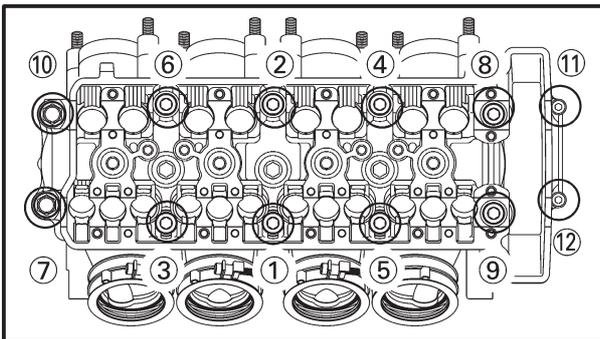
- junta **New** ①
- espigas

3. Instale:

- culata

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Pase la cadena de distribución a través de su cavidad.



4. Apriete:

- tuercas de la culata ① ~ ⑩

|                |  |                                   |
|----------------|--|-----------------------------------|
| 1 <sup>a</sup> |  | <b>19 Nm (1,9 m•kg, 14 ft•lb)</b> |
|----------------|--|-----------------------------------|

|                |  |                                   |
|----------------|--|-----------------------------------|
| 2 <sup>a</sup> |  | <b>67 Nm (6,7 m•kg, 48 ft•lb)</b> |
|----------------|--|-----------------------------------|

- pernos de la culata ⑪, ⑫

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  | <b>12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)</b> |
|--|------------------------------------|

**NOTA:** \_\_\_\_\_

- Apriete primero las tuercas ① ~ ⑩ a 19 Nm (1,9 m•kg, 14 ft•lb) aproximadamente con una llave dinamométrica y, a continuación, apriételes hasta 67 Nm (6,7 m•kg, 48 ft•lb).

- Lubrique las tuercas de la culata con aceite del motor.

- Apriete las tuercas de la culata en dos fases y en el orden de apriete correcto, como se indica en la ilustración.

5. Instale:

- árbol de levas de escape
- árbol de levas de admisión

Consulte "INSTALACIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS".

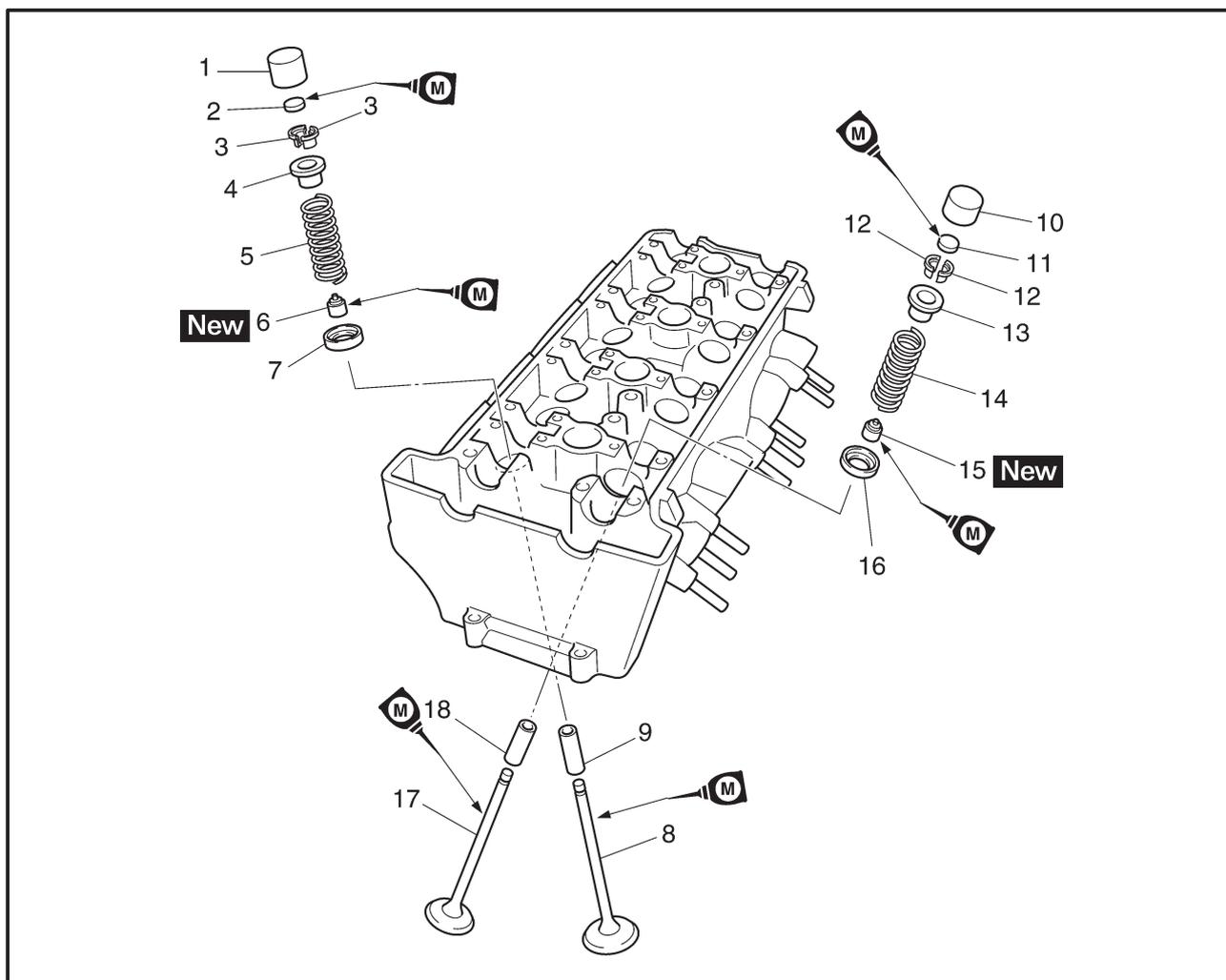
## VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

ENG



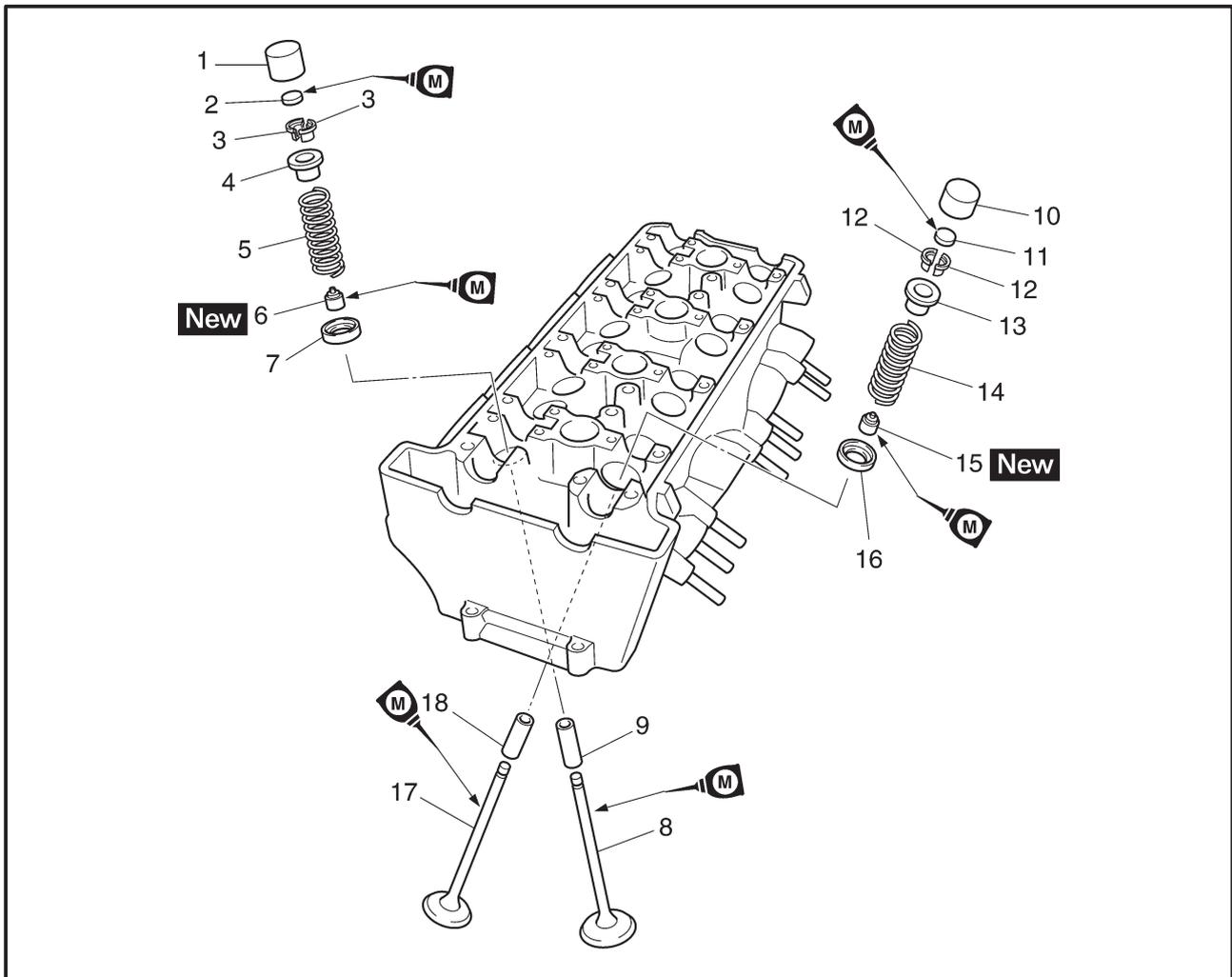
SAS00236

## VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS



| Orden | Trabajo/Pieza   | Cantidad | Observaciones                             |
|-------|---|----------|---|
|       | <b>Extracción de las válvulas y los muelles de las válvulas</b> |          | Extraiga las piezas en el orden indicado. |
|       | Culata  |          | Consulte "CULATA".                        |
| 1     | Empujador de la válvula de admisión                             | 12       |   |
| 2     | Pastilla de la válvula de admisión                              | 12       |   |
| 3     | Chaveta de la válvula de admisión                               | 24       |   |
| 4     | Asiento superior del muelle de la válvula de admisión           | 12       |   |
| 5     | Muelle de la válvula de admisión                                | 12       |   |
| 6     | Retén de aceite de la válvula de admisión                       | 12       |   |
| 7     | Asiento inferior del muelle de la válvula de admisión           | 12       |   |
| 8     | Válvula de admisión   | 12       |   |
| 9     | Guía de la válvula de admisión                                  | 12       |   |

## VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

**ENG**


| Orden | Trabajo/Pieza                                       | Cantidad | Observaciones  |
|-------|---|----------|--|
| 10    | Empujador de la válvula de escape                   | 8        | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 11    | Pastilla de la válvula de escape                    | 8        |  |
| 12    | Chaveta de la válvula de escape                     | 16       |  |
| 13    | Asiento del muelle superior de la válvula de escape | 8        |  |
| 14    | Muelle de la válvula de escape                      | 8        |  |
| 15    | Retén de aceite de la válvula de escape             | 8        |  |
| 16    | Asiento inferior del muelle de la válvula de escape | 8        |  |
| 17    | Válvula de escape                                   | 8        |  |
| 18    | Guía de la válvula de escape                        | 8        |  |

## VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

ENG



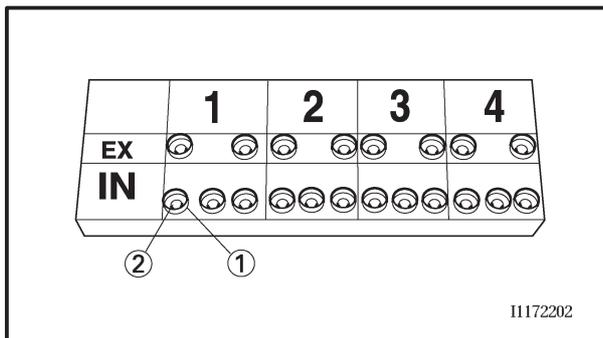
SAS00237

### EXTRACCIÓN DE LAS VÁLVULAS

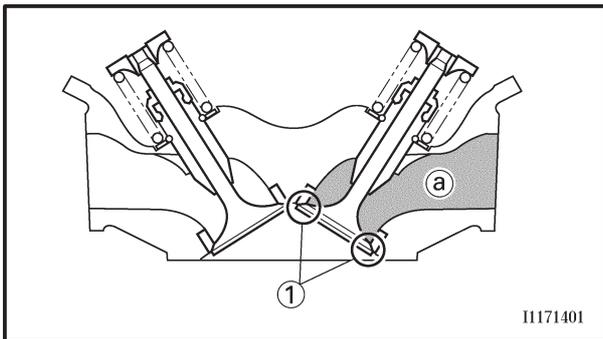
El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y componentes relacionados.

#### NOTA:

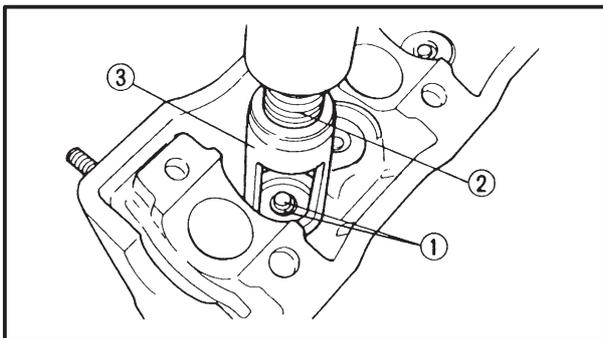
Antes de extraer las piezas internas de la culata (válvulas, muelles de válvula, asientos de válvula, etc.), compruebe si las válvulas están correctamente selladas.



I1172202



I1171401



#### 1. Extraiga:

- empujador de válvula ①
- pastilla de válvula ②

#### NOTA:

Anote la posición de cada empujador de válvula y pastilla de válvula, para que pueda volver a instalarlos en su ubicación original.

#### 2. Compruebe:

- sellado de válvula

Fugas en el asiento de válvula → Inspeccione la cara de la válvula, el asiento de válvula y la anchura del asiento de válvula.

Consulte "INSPECCIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA".



a. Vierta disolvente limpio ① por los conductos de admisión y escape.

b. Compruebe si las válvulas están selladas correctamente.

#### NOTA:

No debe haber ninguna fuga en el asiento de válvula ①.



#### 3. Extraiga:

- chavetas de la válvula ①

#### NOTA:

Para extraer las chavetas de la válvula, comprima el muelle de la válvula con el compresor de muelles ② y el accesorio ③.



**Compresor de muelles de válvula**  
90890-04019, YM-04019

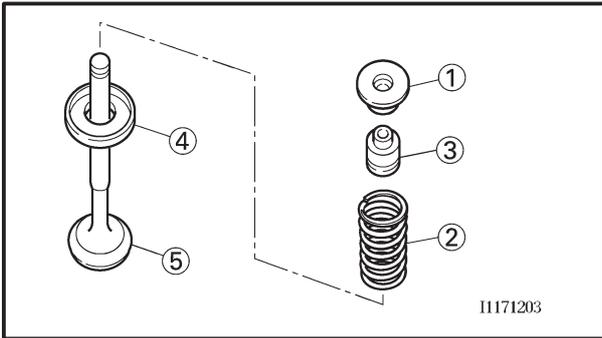
**Accesorio del compresor de muelles de válvula**

**Válvula de admisión**  
90890-04114, YM-4114

**Válvula de escape**  
90890-04108, YM-4108

## VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

ENG

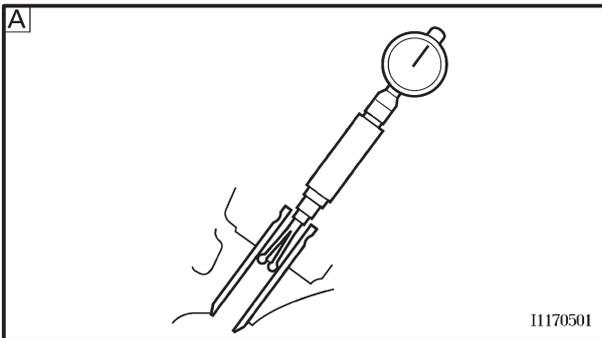


11171203

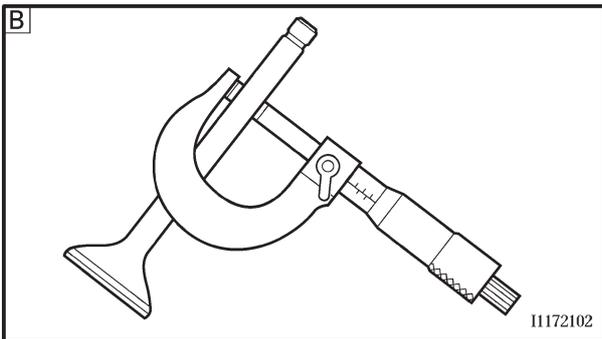
4. Extraiga:
- asiento de muelle superior ①
  - muelle de válvula ②
  - junta del vástago de la válvula ③
  - asiento del muelle inferior ④
  - válvula ⑤

**NOTA:**

Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado, para que pueda volver a instalarla en su ubicación original.



11170501



11172102

SAS00239

### INSPECCIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y guías de válvula.

1. Mida:
- holgura entre el vástago de válvula y la guía de válvula

**Holgura entre el vástago de válvula y la guía de válvula =**

$$\text{Diámetro interior de la guía de válvula [A]} - \text{Diámetro del vástago de válvula [B]}$$

Si está fuera de los valores especificados → Reemplace la guía de válvula.



**Holgura entre el vástago de válvula y la guía de válvula**

**Admisión**

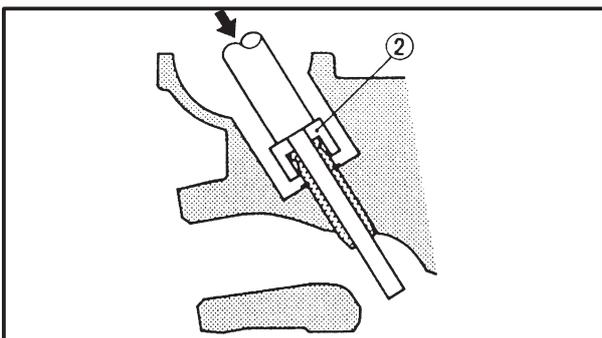
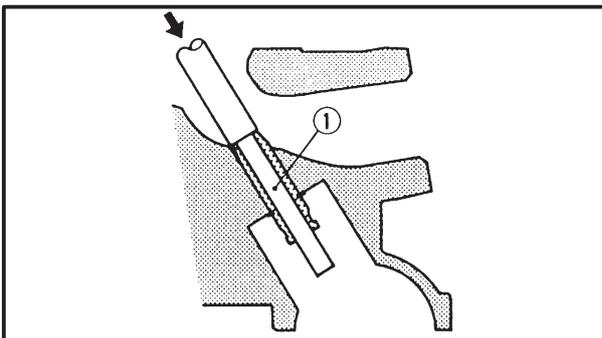
0,0010 ~ 0,0037 mm  
(0,0004 ~ 0,0015 in)

<Límite>: 0,08 mm (0,0032 in)

**Escape**

0,025 ~ 0,052 mm  
(0,0010 ~ 0,0020 in)

<Límite>: 0,10 mm (0,0039 in)



2. Reemplace:
- guía de válvula

**NOTA:**

Para facilitar la extracción e instalación de la guía de válvula y para mantener un ajuste correcto, caliente la culata a 100°C (212°F) en un horno.

- a. Extraiga la guía de válvula con el extractor de guías de válvula ①.

- b. Instale la nueva guía de válvula con el instalador de guías de válvula ② y el extractor de guías de válvula ①.

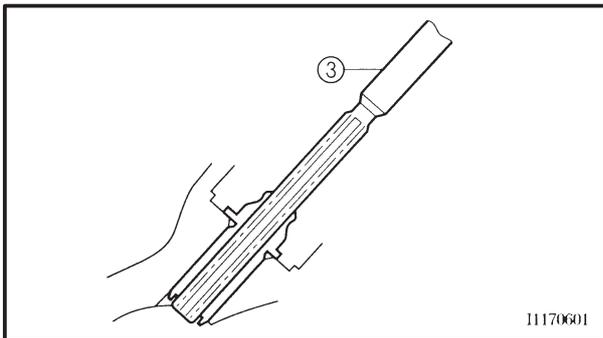
- c. Tras instalar la guía de válvula, lije la guía de válvula con el escariador para guías de válvula ③, para obtener la holgura adecuada entre el vástago de válvula y la guía de válvula.

## VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

**ENG**

**NOTA:**

Después de reemplazar la guía de válvula, rectifique el asiento de válvula.



I1170601


**Extractor de guías de válvula  
Admisión (4,0 mm, 0,16 in)**

90890-04111

**Escape (4,5 mm, 0,18 in)**

90890-04116, YM-4116

**Instalador de guías de válvula**
**Admisión (4,0 mm, 0,16 in)**

90890-04112

**Escape (4,5 mm, 0,18 in)**

90890-04117, YM-4117

**Escariador de guías de válvula**
**Admisión (4,0 mm, 0,16 in)**

90890-04113

**Escape (4,5 mm, 0,18 in)**

90890-04118, YM-4118

**3. Elimine:**

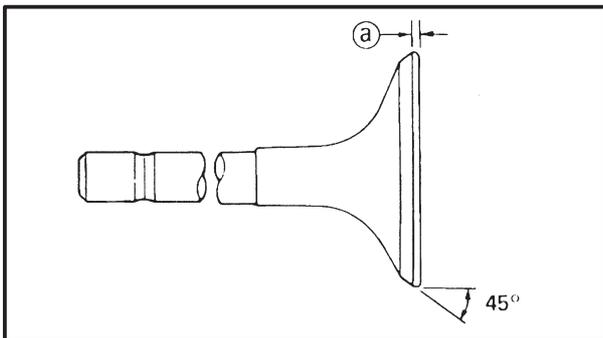
- depósitos de carbonilla (de la cara de la válvula y del asiento de válvula)

**4. Inspeccione:**

- cara de la válvula  
Si hay corrosión/desgaste → Rectifique la cara de la válvula.
- extremo del vástago de válvula  
Si tiene forma de seta o diámetro mayor que el cuerpo del vástago de válvula → Reemplace la válvula.

**5. Mida:**

- grosor del margen de válvula (a)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace la válvula.


**Grosor del margen de válvula**

0,5 ~ 0,9 mm

(0,0197 ~ 0,0354 in)

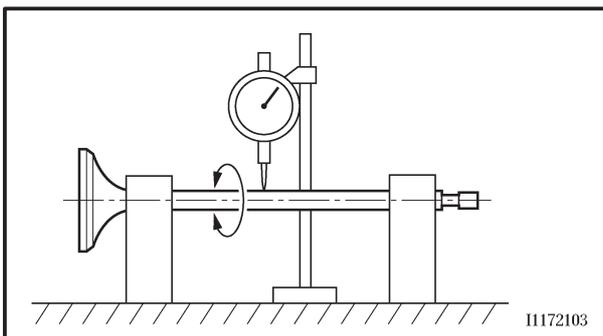
&lt;Límite&gt;: 0,5 mm (0,02 in)

**6. Mida:**

- descentramiento del vástago de válvula  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace la válvula.

**NOTA:**

- Cuando instale una válvula nueva, reemplace siempre la guía de válvula.
- Si extrae o reemplaza la válvula, reemplace siempre el retén de aceite.



I1172103


**Descentramiento del vástago de  
válvula**

0,01 mm (0,0004 in)

## VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

**ENG**


SAS00240

### INSPECCIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y asientos de válvula.

#### 1. Elimine:

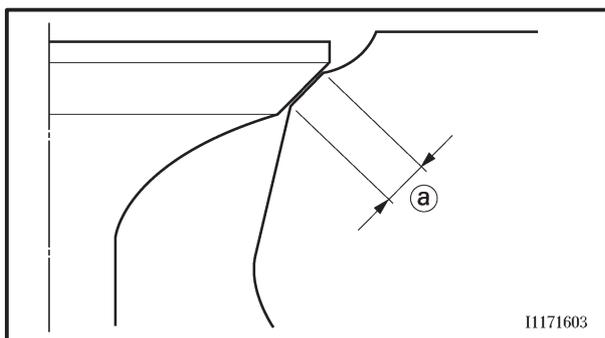
- depósitos de carbonilla  
(de la cara de la válvula y del asiento de válvula)

#### 2. Inspeccione:

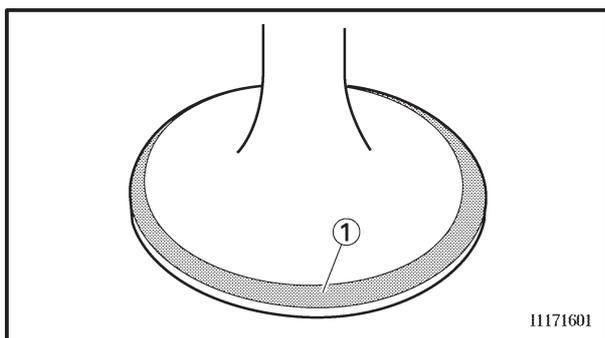
- asiento de válvula  
Si hay corrosión/desgaste → Reemplace la culata.

#### 3. Mida:

- anchura del asiento de válvula (a)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace la culata.



I1171603



I1171601



#### Anchura del asiento de válvula

**Admisión: 0,9 ~ 1,1 mm**  
(0,0354 ~ 0,0433 in)

**Escape: 0,9 ~ 1,1 mm**  
(0,0354 ~ 0,0433 in)

**<Límite>: 1,6 mm (0,06 in)**



a. Aplique un colorante azul de mecánica (Dykem) (1) en la cara de la válvula.

b. Instale la válvula en la culata.

c. Presione la válvula a través de la guía de válvula y sobre el asiento de válvula para realizar una impresión clara.

d. Mida la anchura del asiento de válvula.

#### NOTA:

En el lugar donde el asiento y la cara se han tocado, el tinte se habrá eliminado.



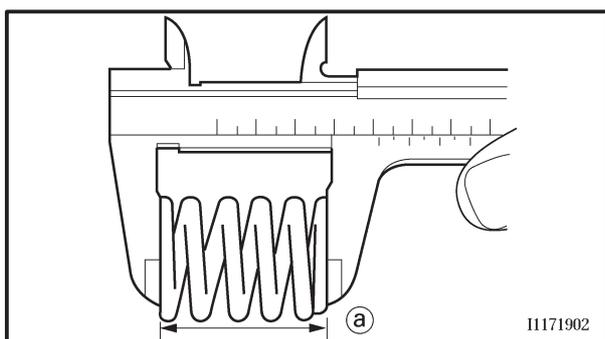
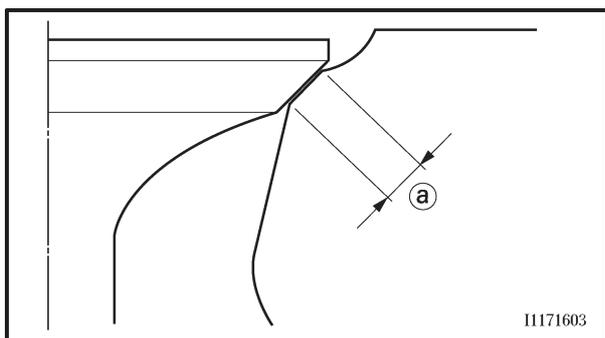
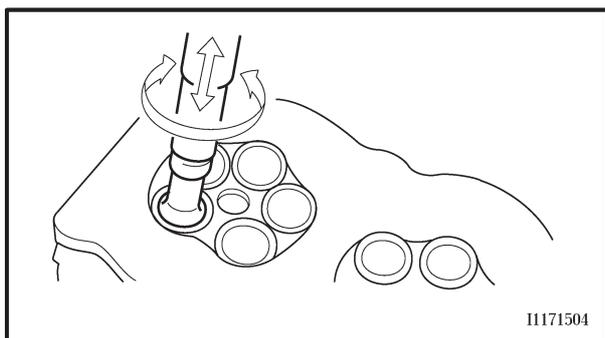
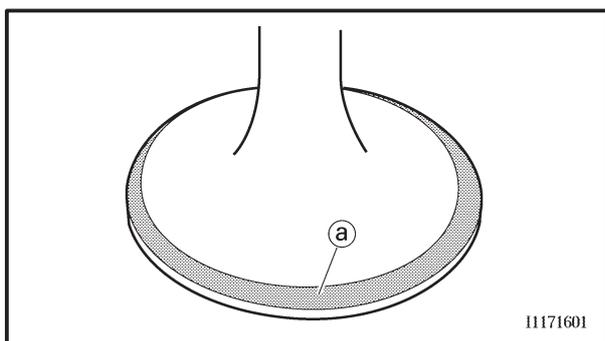
#### 4. Pula:

- cara de la válvula
- asiento de válvula

#### NOTA:

Tras reemplazar la culata, o la válvula y la guía de válvula, deben pulirse el asiento de válvula y la cara de la válvula.

## VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS



a. Aplique un compuesto basto para pulir  $\text{\textcircled{a}}$  en la cara de la válvula.

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

No permita que el compuesto para pulir se introduzca en el hueco entre el vástago de válvula y la guía de válvula.

- b. Aplique lubricante de bisulfuro de molibdeno en el vástago de válvula.
- c. Instale la válvula en la culata.
- d. Gire la válvula hasta que la cara de la válvula y el asiento de válvula estén pulidos de manera uniforme y, a continuación, limpie los restos del compuesto.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Para obtener los mejores resultados, golpee suavemente el asiento de válvula mientras gira la válvula para adelante y para atrás entre las manos.

- e. Aplique un compuesto para pulir fino en la cara de la válvula y repita los pasos anteriores.
- f. Después de cada procedimiento de pulido, asegúrese de limpiar los restos del compuesto de la cara de la válvula y del asiento de válvula.
- g. Aplique un colorante azul de mecánico (Dykem) en la cara de la válvula.
- h. Instale la válvula en la culata.
- i. Presione la válvula a través de la guía de válvula y sobre el asiento de válvula para realizar una impresión clara.
- j. Mida otra vez la anchura del asiento de válvula  $\text{\textcircled{a}}$ . Si la anchura del asiento de válvula está fuera de las especificaciones, rectifique y pule el asiento de válvula.



SAS00241

### INSPECCIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA

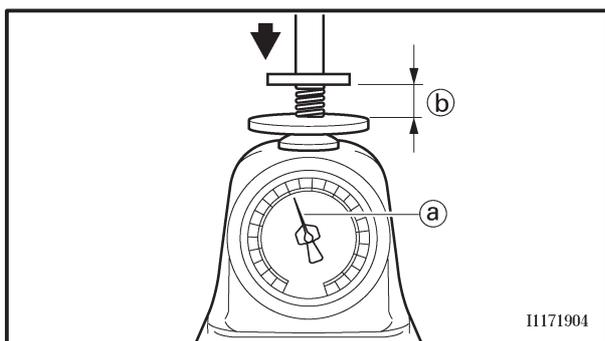
El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de válvula.

1. Mida:
  - longitud libre del muelle de válvula  $\text{\textcircled{a}}$
 Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el muelle de válvula.



**Longitud libre del muelle de válvula**  
**Muelle de la válvula de admisión**  
 39,3 mm (1,55 in)  
 <Límite>: 37,3 mm (1,47 in)  
**Muelle de la válvula de escape**  
 39,3 mm (1,55 in)  
 <Límite>: 37,3 mm (1,47 in)

## VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

**ENG**


I1171904

### 2. Mida:

- fuerza del muelle de válvula comprimido (a)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el muelle de válvula.

### (b) Longitud instalada

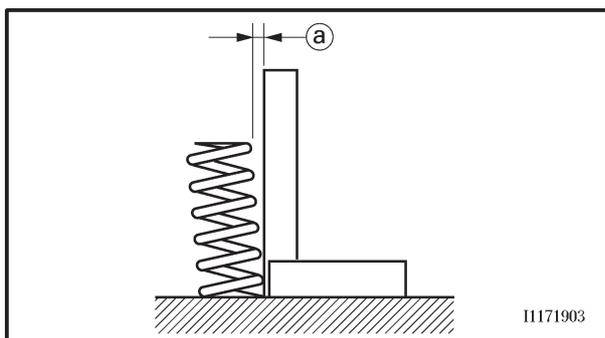


### Fuerza del muelle de válvula comprimido (instalado)

#### Muelle de la válvula de admisión

**145,9 ~ 167,9 N**
**(14,88 ~ 17,12 kg**
**32,80 ~ 37,74 lb) a**
**32,65 mm (1,285 in)**

#### Muelle de la válvula de escape

**164,1 ~ 188,9 N**
**(16,73 ~ 19,26 kg**
**36,89 ~ 42,46 lb) a**
**32,82 mm (12,92 in)**


I1171903

### 3. Mida:

- inclinación del muelle de válvula (a)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el muelle de válvula.

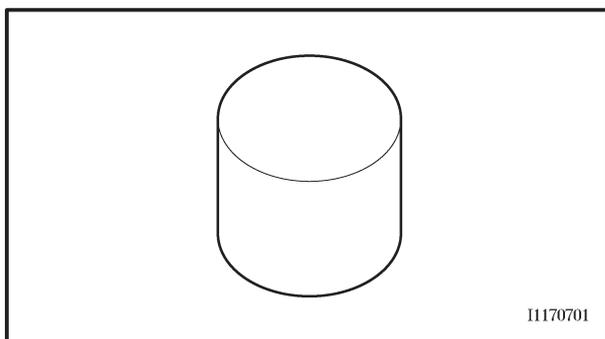


### Límite de inclinación del muelle

#### Muelle de la válvula de admisión

**1,7 mm (0,07 in)**

#### Muelle de la válvula de escape

**1,7 mm (0,07 in)**


I1170701

SAS00242

### INSPECCIÓN DE LOS EMPUJADORES DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todos los levantaválvulas.

#### 1. Inspeccione:

- empujador de válvula  
Si hay daños/arañazos → Reemplace los empujadores de válvula y la culata.

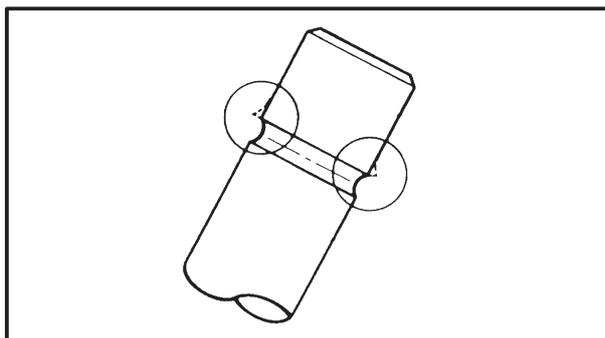
SAS00245

### INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS

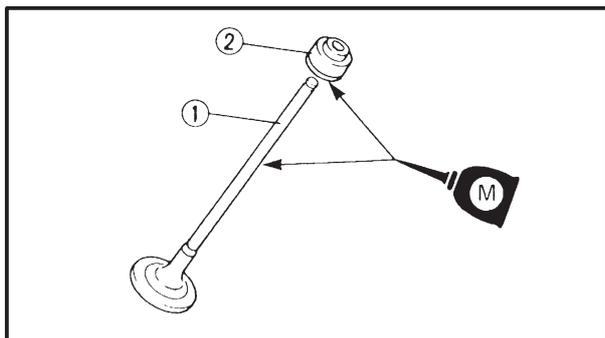
El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y componentes relacionados.

#### 1. Desbarbe:

- extremo del vástago de válvula  
(con una piedra de aceite)



## VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

**ENG**


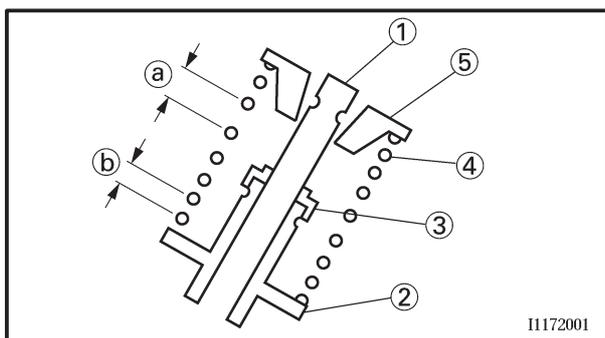
### 2. Engrasar:

- vástago de válvula ①
- junta del vástago de la válvula ②  
(con el lubricante recomendado)



#### Lubricante recomendado

Lubricante de disulfuro de molibdeno



### 3. Instale:

- válvula ①
- asiento del muelle inferior ②
- junta del vástago de la válvula ③
- muelle de válvula ④
- asiento de muelle superior ⑤  
(en la culata)

#### NOTA:

Instale el muelle de válvula con el paso mayor (a) hacia arriba.

(b) Paso menor

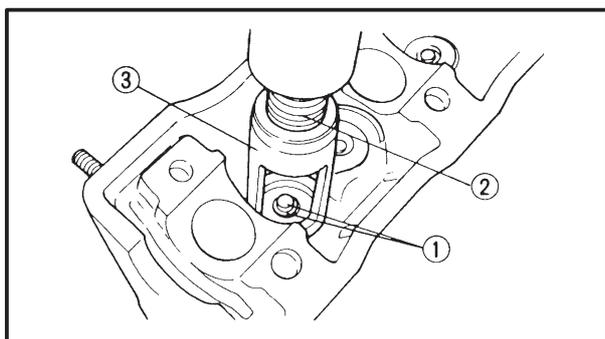
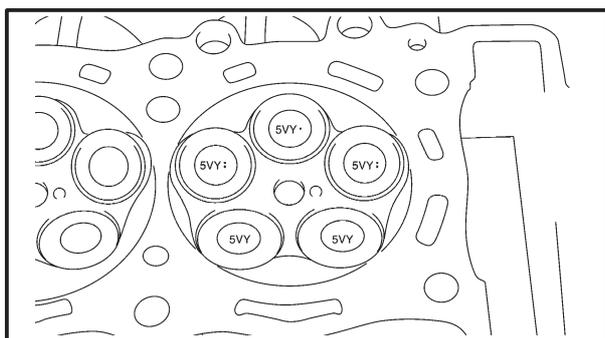
#### NOTA:

Compruebe si todas las válvulas están instaladas en su lugar original. Consulte las siguientes marcas grabadas.

Válvula o válvulas de admisión derecha e izquierda: "5VY."

Válvula o válvulas de admisión intermedias: "5VY."

Válvula o válvulas de escape: "5VY"



### 4. Instale:

- chavetas de la válvula ①

#### NOTA:

Para instalar las chavetas de la válvula, comprima el muelle de válvula con el compresor de muelles de válvula ② y el accesorio del compresor de muelles de válvula ③.



#### Compresor de muelles de válvula

90890-04019, YM-04019

#### Accesorio del compresor de muelles de válvula

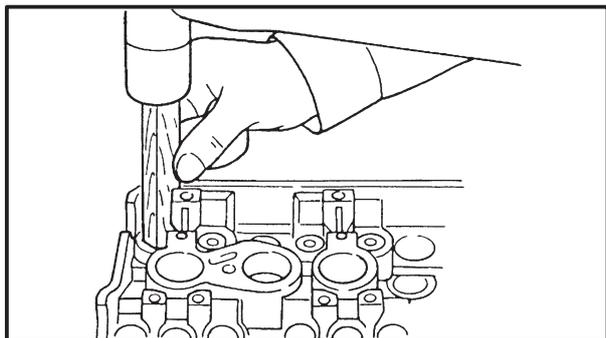
##### Válvula de admisión

90890-04114, YM-4114

##### Válvula de escape

90890-04108, YM-4108

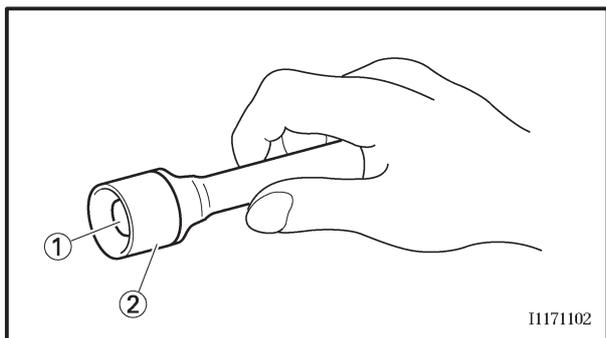
## VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

**ENG**


5. Para asegurar las chavetas de la válvula en el vástago de la válvula, golpee ligeramente la punta de la válvula con un martillo de superficie blanda.

**ATENCIÓN:**

Si se golpea la punta de la válvula con demasiada fuerza, puede dañar la válvula.



6. Instale:

- pastilla de válvula ①
- empujador de válvula ②

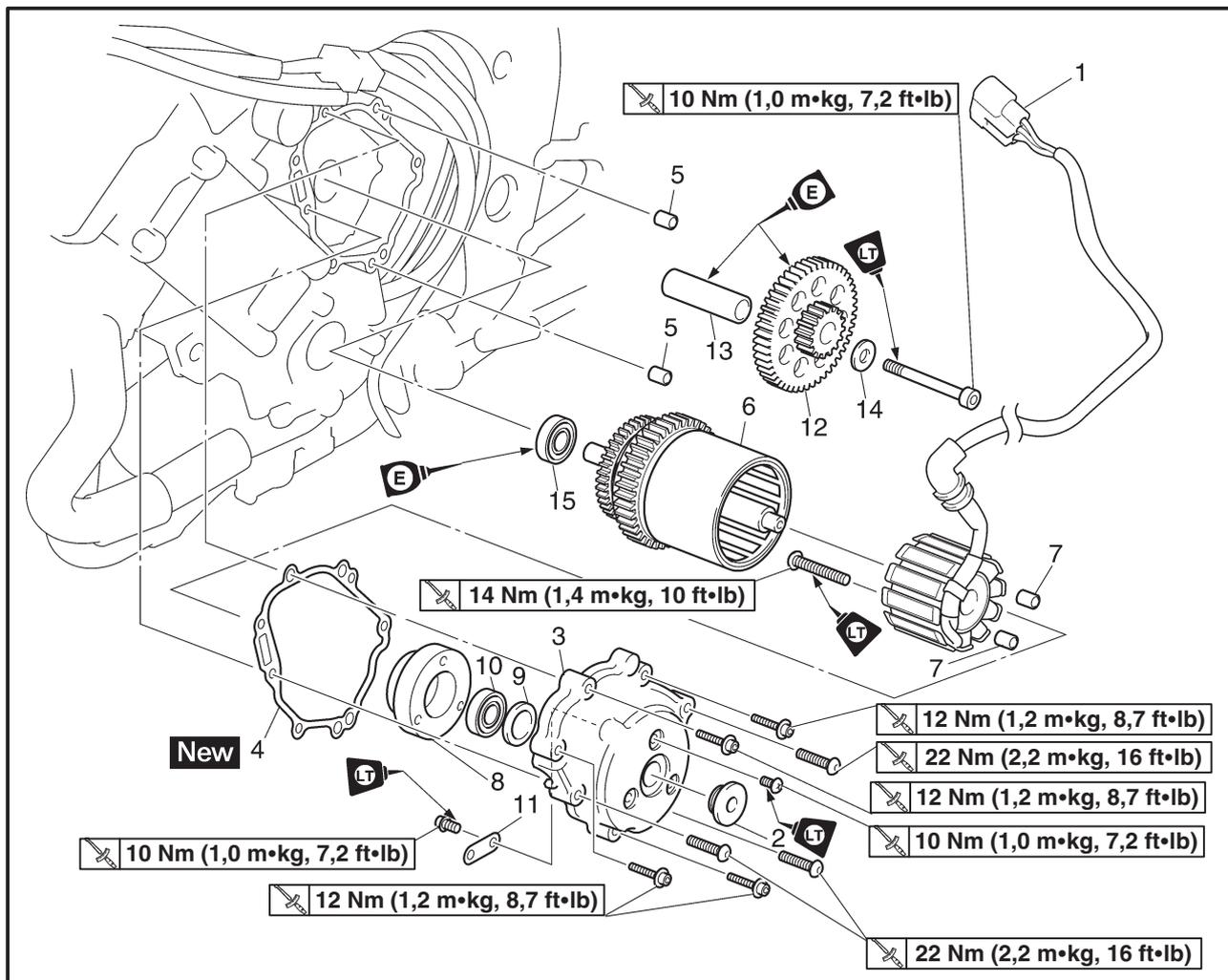
**NOTA:**

- Lubrique el empujador de válvula y la pastilla de válvula con lubricante de bisulfuro de molibdeno.
- El empujador de válvula debe moverse sin dificultad girándolo con los dedos.
- Todos los empujadores de válvula y pastillas de válvula deben volverse a instalar en sus ubicaciones originales.

## EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE Y GENERADOR

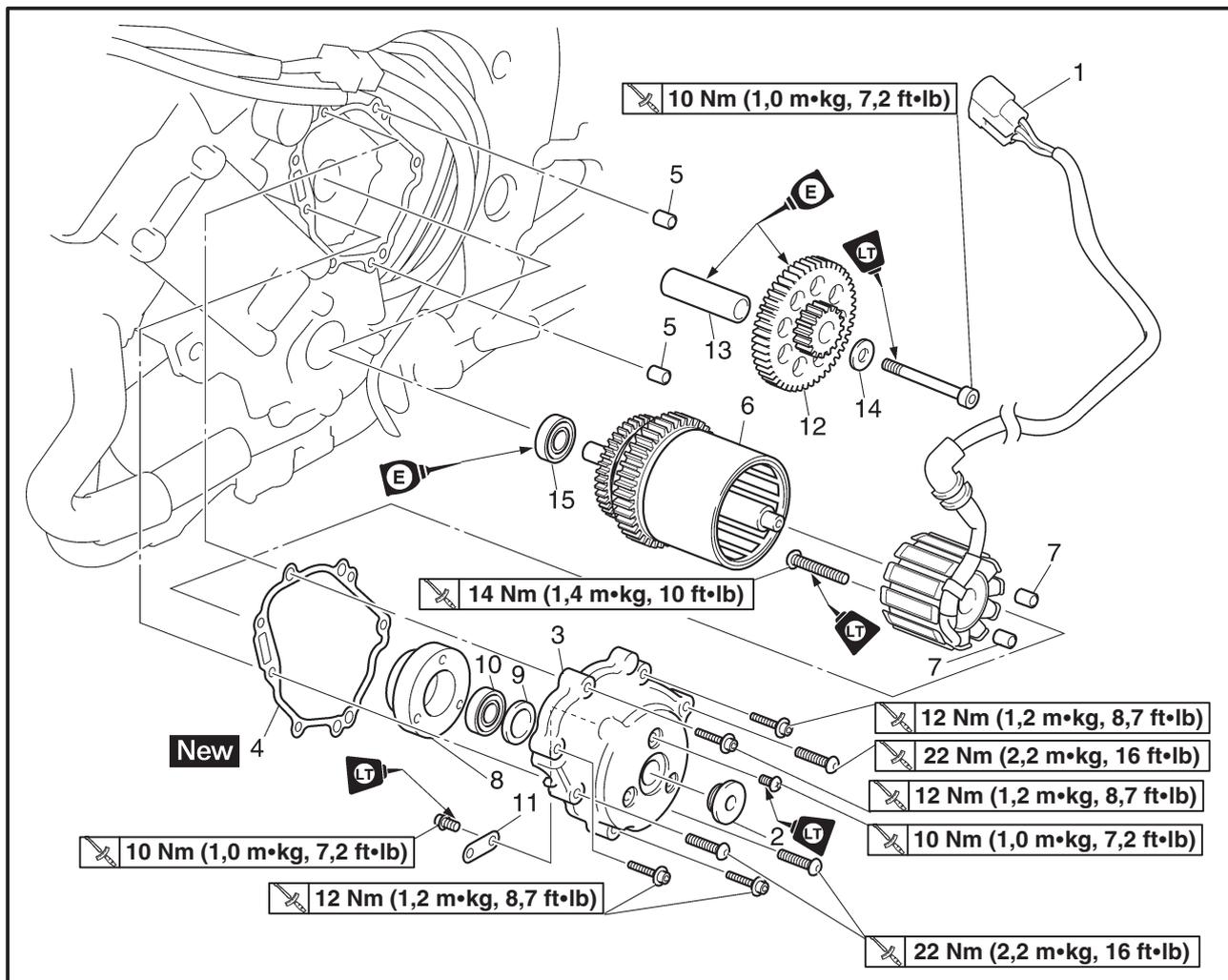
**ENG**


### EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE Y GENERADOR CONJUNTO DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR



| Orden | Trabajo/Pieza  | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--|----------|--|
|       | <b>Extracción del conjunto de la bobina del estátor</b><br>Asiento delantero<br>Depósito de combustible<br><br>Carenado lateral izquierdo<br>Carenados inferiores<br>Aceite de motor |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br><br>Consulte "ASIENTOS" en el capítulo 3.<br>Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3.<br>Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3.<br><br>Vacíe.<br>Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el capítulo 3. |
| 1     | Acoplador del cable del conjunto de la bobina del estátor  | 1        | Desconecte.  |
| 2     | Tapón  | 1        |  |
| 3     | Tapa del rotor del generador   | 1        |  |
| 4     | Junta  | 1        |  |
| 5     | Espiga   | 2        |  |
| 6     | Conjunto del rotor del generador   | 1        |  |
| 7     | Espiga   | 2        |  |
| 8     | Alojamiento del cojinete   | 1        |  |
| 9     | Collarín   | 1        |  |

# EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE Y GENERADOR

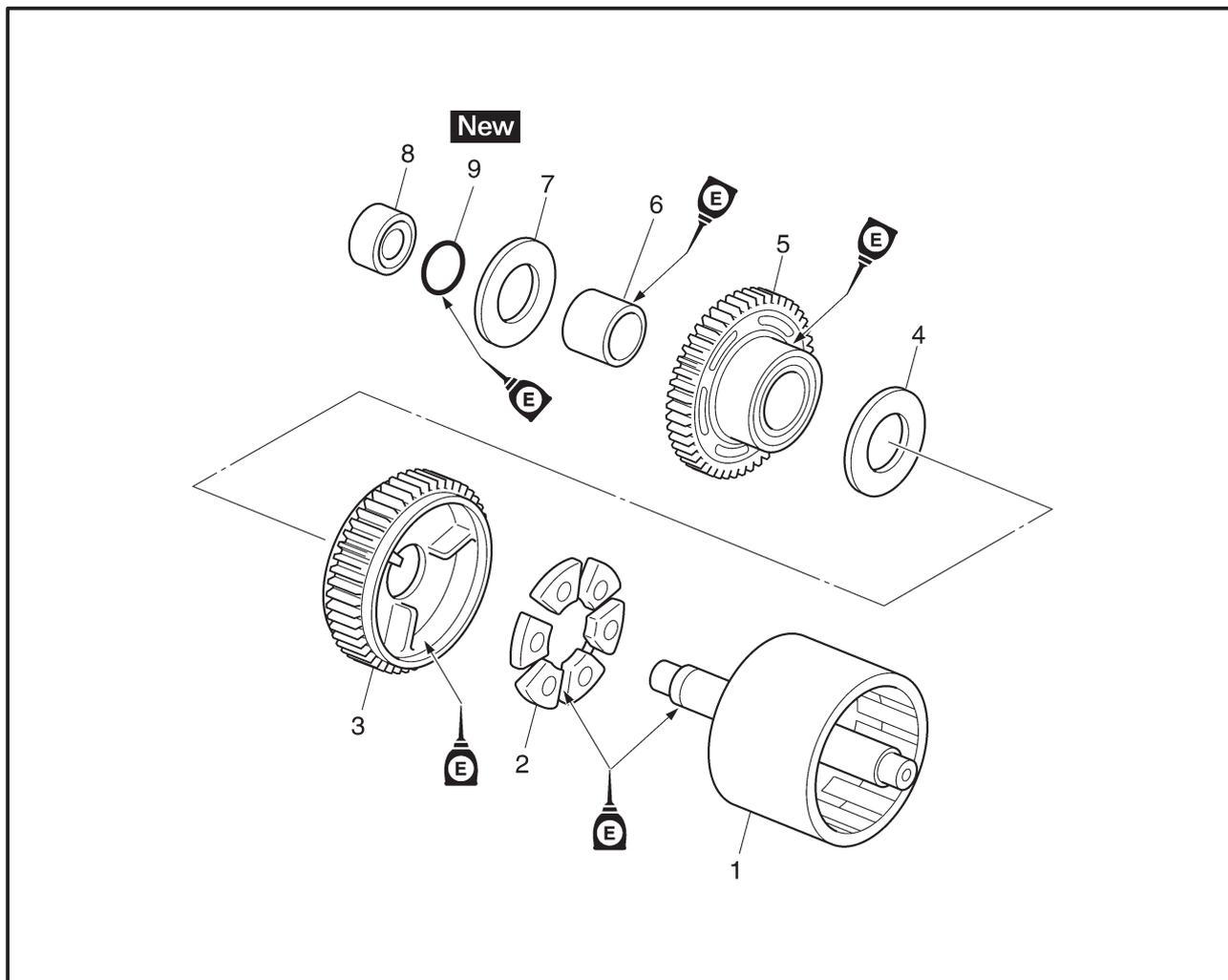


| Orden | Trabajo/Pieza   | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|---|-----------|--|
| 10    | Cojinete  | 1         | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 11    | Soporte del cable del conjunto de la bobina del estátor | 1         |  |
| 12    | Engranaje intermedio                                    | 1         |  |
| 13    | Eje del engranaje intermedio                            | 1         |  |
| 14    | Arandela  | 1         |  |
| 15    | Cojinete  | 1         |  |

# EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE Y GENERADOR

**ENG**


## EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE



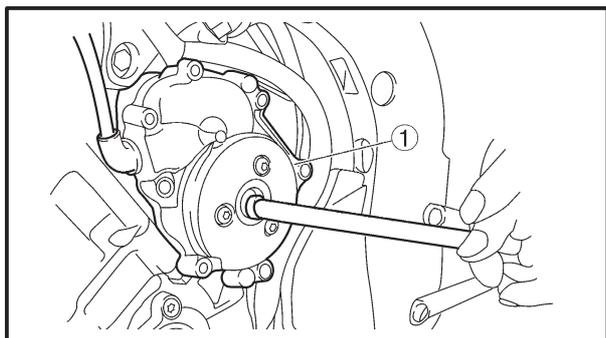
| Orden | Trabajo/Pieza  | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--|----------|--|
|       | <b>Extracción del embrague del motor de arranque</b>   |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.                        |
| 1     | Rotor del generador                                    | 1        |  |
| 2     | Amortiguador   | 3        |  |
| 3     | Engranaje conducido                                    | 1        |  |
| 4     | Arandela   | 1        |  |
| 5     | Engranaje conductor del embrague del motor de arranque | 1        |  |
| 6     | Collarín   | 1        |  |
| 7     | Arandela   | 1        |  |
| 8     | Distanciador   | 1        |  |
| 9     | Junta tórica   | 1        |  |
|       |  |          | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |

## EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE Y GENERADOR

**ENG**


### EXTRACCIÓN DEL GENERADOR

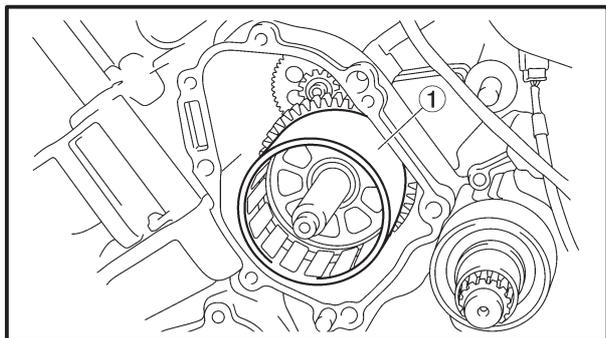
1. Extraiga:
  - asiento delantero
  - depósito de combustible  
Consulte “ASIENTOS” y “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el capítulo 3.
2. Extraiga:
  - carenado lateral izquierdo
  - carenados inferiores  
Consulte “CARENADOS” en el capítulo 3.
3. Vacíe:
  - aceite del motor  
Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en el capítulo 3.



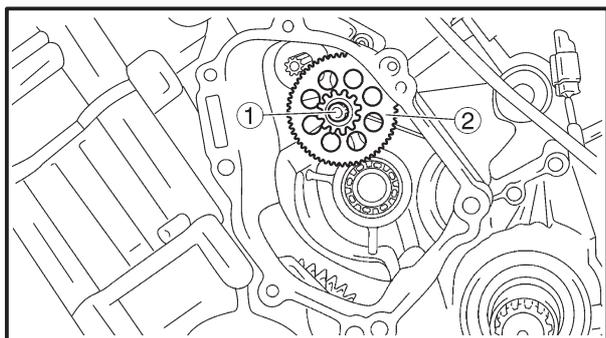
4. Extraiga:
  - tapón
  - tapa del rotor del generador ①

#### NOTA:

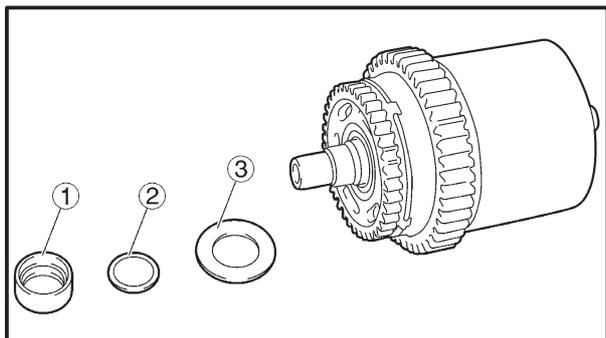
- Empujando al mismo tiempo el rotor del generador, extraiga la tapa del mismo.
- Afloje cada uno de los pernos 1/4 de vuelta cada vez, en varias fases y de forma cruzada.
- Después de aflojar completamente todos los pernos, extráigalos.



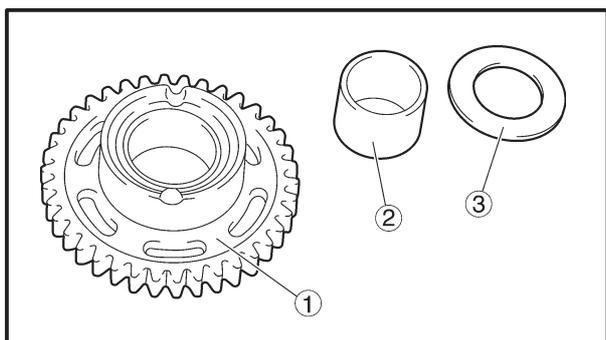
5. Extraiga:
  - rotor del generador y conjunto del embrague del motor de arranque ①.



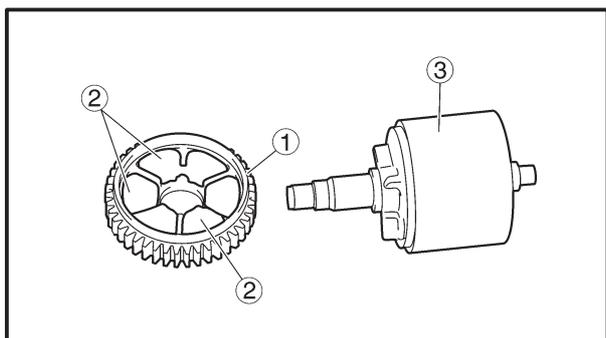
6. Extraiga:
  - perno del eje del engranaje intermedio ①
  - eje intermedio
  - engranaje intermedio ②

**EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE Y GENERADOR****ENG****EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE**

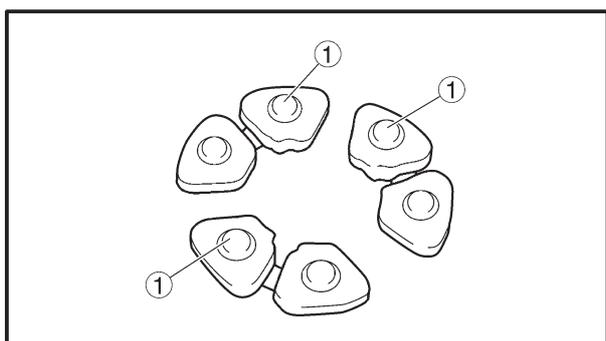
1. Extraiga:
  - distanciador ①
  - Junta tórica ②
  - arandela ③



2. Extraiga:
  - Engranaje conductor del embrague del motor de arranque ①
  - collarín ②
  - arandela ③



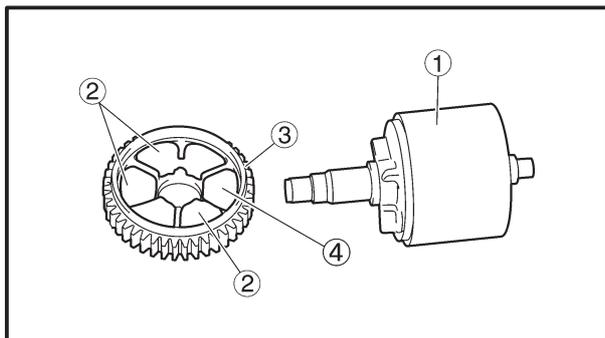
3. Extraiga:
  - engranaje conducido ①
  - amortiguadores ②
  - rotor del generador ③

**INSPECCIÓN DE LOS AMORTIGUADORES**

1. Inspeccione:
  - amortiguadores ①
 Si hay daños/desgaste → Reemplace.



## EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE Y GENERADOR

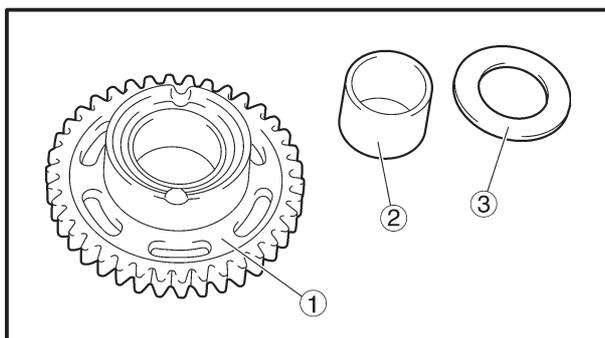
**ENG**


### INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE

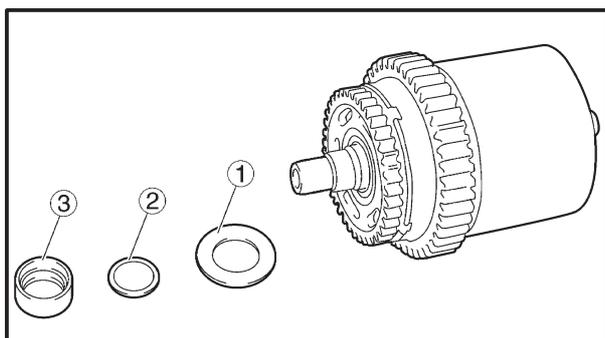
1. Instale:
  - rotor del generador ①
  - amortiguador ②
  - engranaje conducido ③

#### NOTA:

- El lado del orificio del amortiguador está instalado en el lado del generador.
- Lubrique con aceite de motor ④.



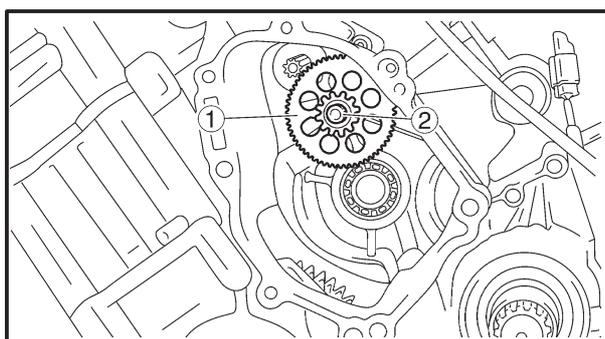
2. Instale:
  - engranaje conductor del embrague del motor de arranque ①
  - collarín ②
  - arandela ③
 Consulte "INSPECCIÓN DEL EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE".



3. Instale:
  - arandela ①
  - Junta tórica ② **New**
  - distanciador ③

#### NOTA:

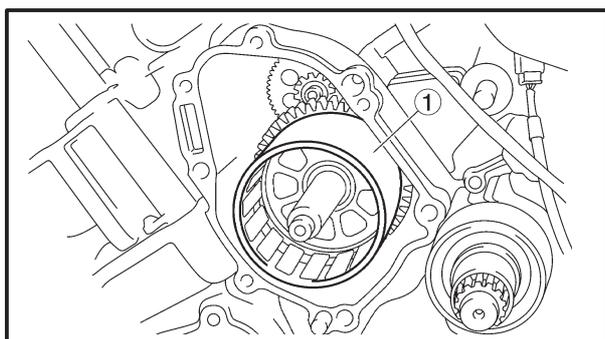
Lubrique la junta tórica con aceite de motor.



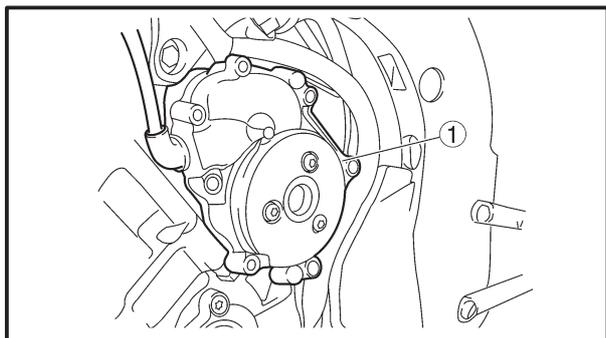
### INSTALACIÓN DEL GENERADOR

1. Instale:
  - eje del engranaje intermedio
  - engranaje intermedio ①
  - arandela
  - perno del eje del engranaje intermedio ②

**10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)**  
**LOCTITE®**



2. Instale:
  - rotor del generador y conjunto del embrague del motor de arranque ①.

**EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE Y GENERADOR****ENG****3. Instale:**

- junta de la cubierta del generador
- cubierta del generador ①

|             |  |
|-------------|--|
| (pernos M6) |  <b>12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)</b> |
|-------------|--|

|             |   |
|-------------|---|
| (pernos M8) |  <b>22 Nm (2,2 m•kg, 16 ft•lb)</b> |
|-------------|---|

**NOTA:**

- Apriete primero los pernos M8 y después los M6.
- Apriete los pernos de la tapa del rotor del generador en varias fases, siguiendo una secuencia cruzada.

**4. Añada:**

- aceite del motor  
Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en el capítulo 3.

**5. Instale:**

- carenado inferior
- carenado lateral izquierdo  
Consulte “CARENADOS” en el capítulo 3.

**6. Instale:**

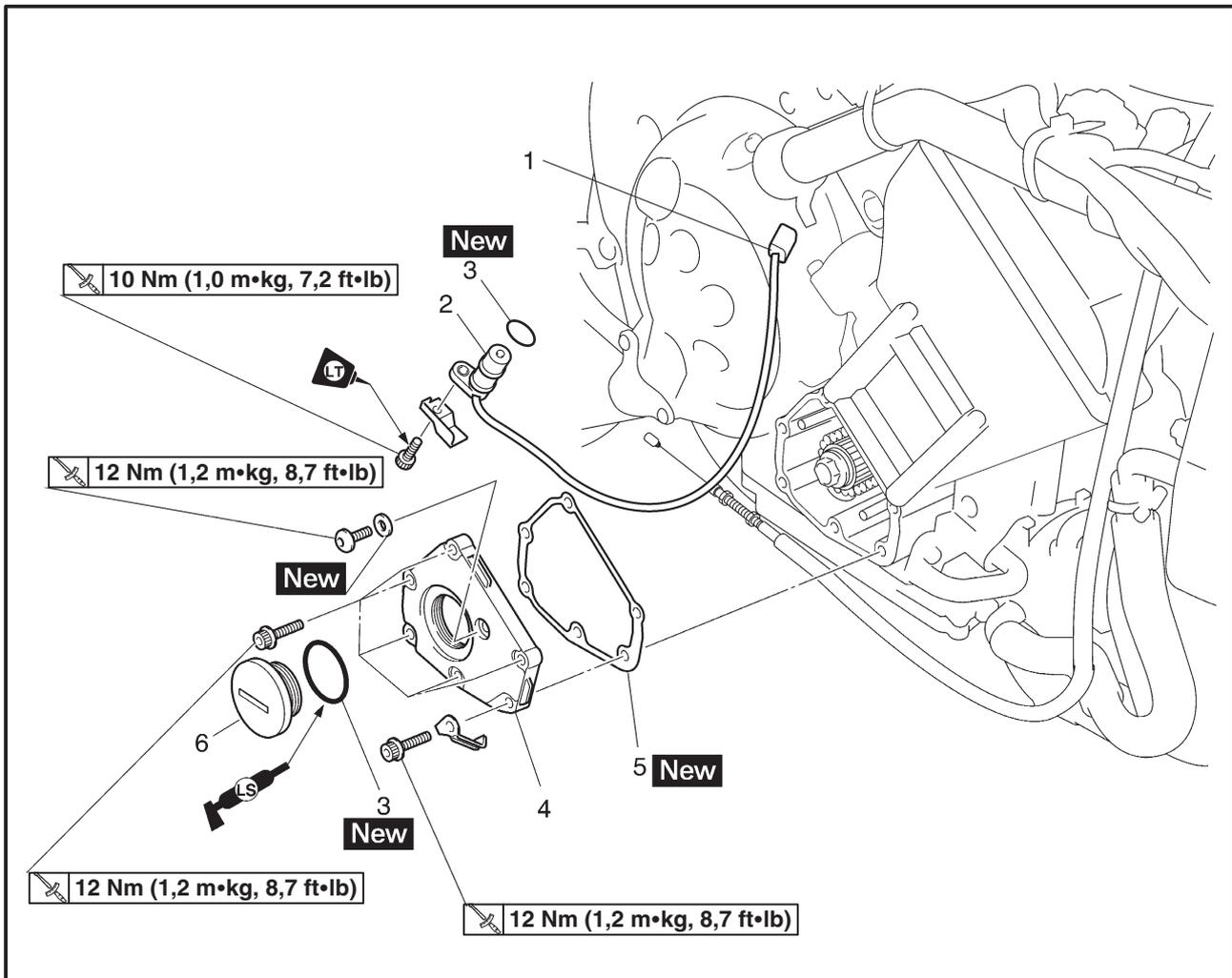
- depósito de combustible
- asiento delantero  
Consulte “ASIENTOS” y “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el capítulo 3.

## SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

ENG



## SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL



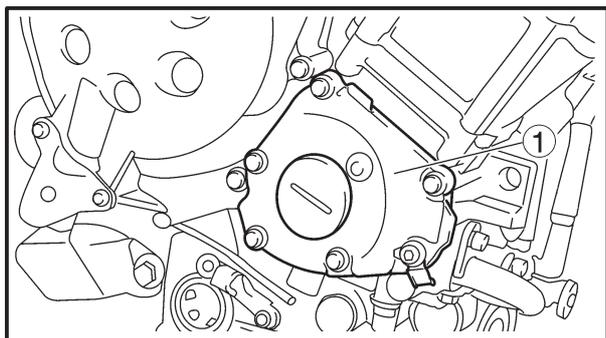
| Orden | Trabajo/Pieza   | Cantidad | Observaciones  |
|-------|---|----------|--|
|       | <b>Extracción del sensor de posición del cigüeñal</b><br>Asiento delantero<br>Depósito de combustible<br><br>Carenados laterales<br>Carenados inferiores<br>Aceite de motor |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br><br>Consulte "ASIENTOS" en el capítulo 3.<br>Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3.<br>Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3.<br><br>Vacíe.<br>Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el capítulo 3. |
| 1     | Acoplador del cable del sensor de posición del cigüeñal   | 1        | Desconecte.  |
| 2     | Sensor de posición del cigüeñal   | 1        |  |
| 3     | Junta tórica  | 1        |  |
| 4     | Tapa del rotor de captación   | 1        |  |
| 5     | Junta   | 1        |  |
| 6     | Tapa  | 1        |  |
|       |   |          | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.   |

## SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

**ENG**


### EXTRACCIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Extraiga:
  - asiento delantero
  - depósito de combustible
 Consulte “ASIENTOS” y “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el capítulo 3.
2. Extraiga:
  - carenado lateral derecho
  - carenados inferiores
 Consulte “CARENADOS” en el capítulo 3.
3. Vacíe:
  - aceite del motor
 Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en el capítulo 3.
4. Desconecte:
  - acoplador del cable del sensor de posición del cigüeñal



5. Extraiga:
  - sensor de posición del cigüeñal
  - junta tórica
  - tapa del rotor de captación ①

#### NOTA:

Afloje cada uno de los pernos 1/4 de vuelta cada vez, en varias fases y de forma cruzada. Después de aflojar completamente todos los pernos, extráigalos.

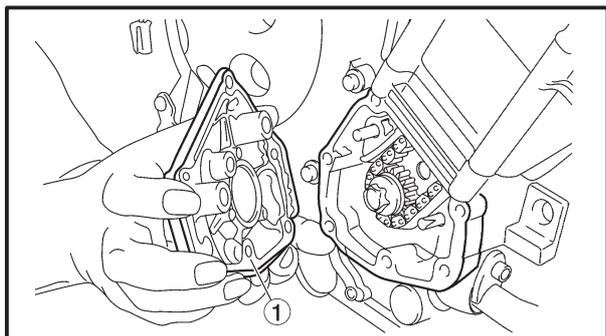
### INSTALACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Instale:
  - junta **New**
  - tapa del rotor de captación ①

**12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)**

  - Junta tórica **New**
  - sensor de posición del cigüeñal

**10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)**  
**LOCTITE®**



2. Conecte:
  - acoplador del cable del sensor de posición del cigüeñal
3. Añada:
  - aceite del motor
 Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en el capítulo 3.
4. Instale:
  - carenado lateral derecho
  - carenados inferiores
 Consulte “CARENADOS” en el capítulo 3.

## SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

---



5. Instale:

- asiento principal
- depósito de combustible

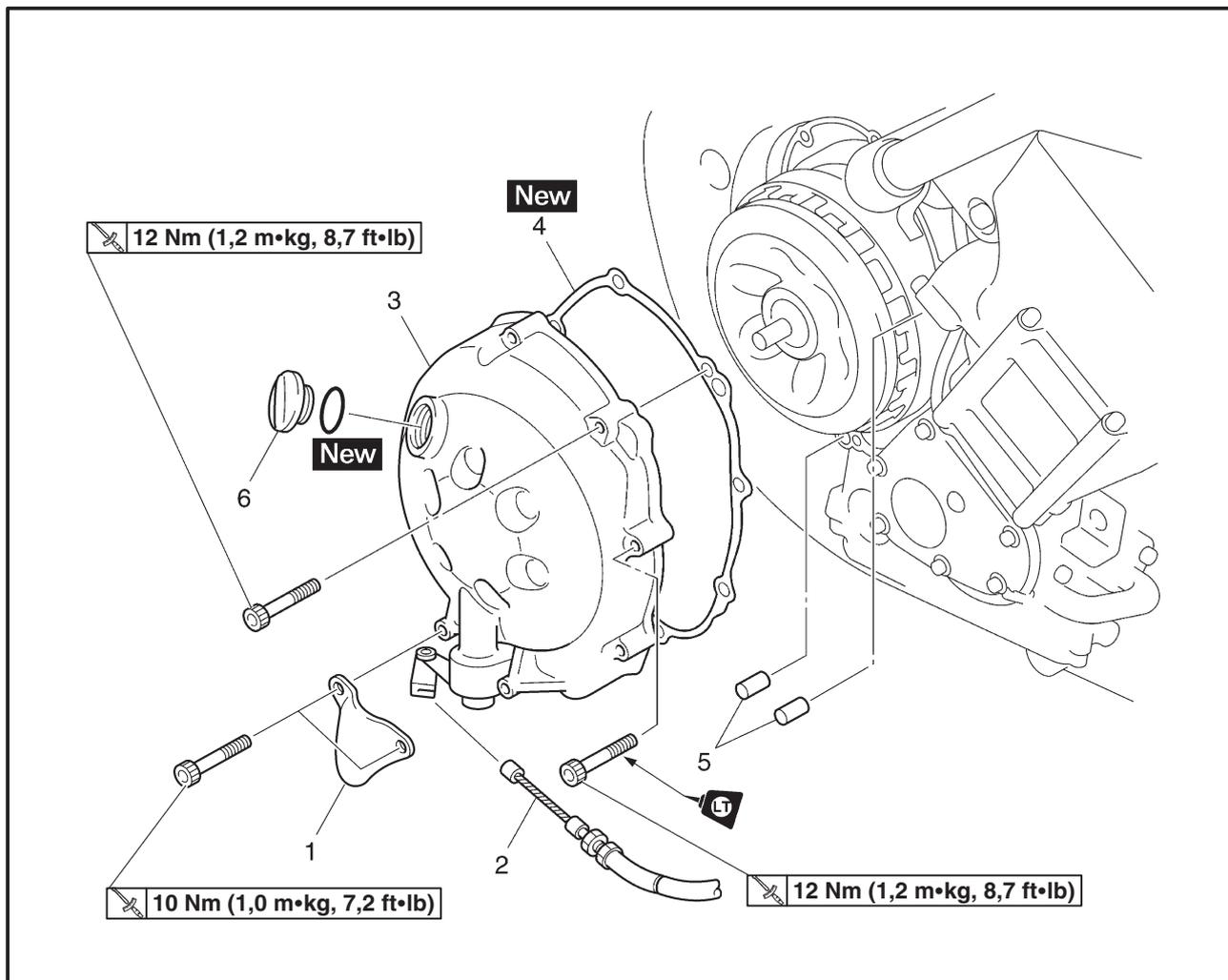
Consulte "ASIENTOS" y "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3.

EMBRAGUE

ENG



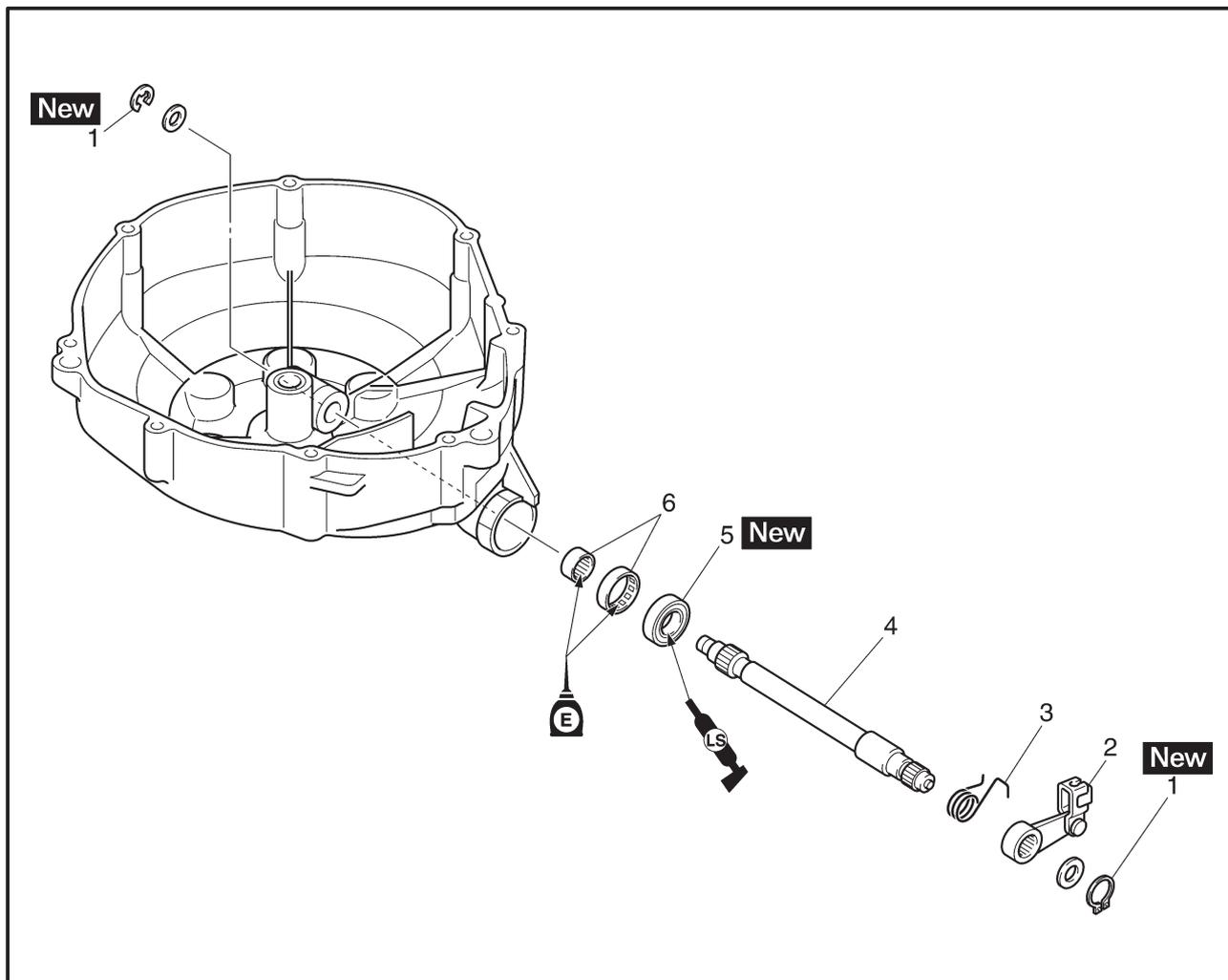
EMBRAGUE  
TAPA DEL EMBRAGUE



| Orden | Trabajo/Pieza                             | Cantidad | Observaciones  |
|-------|---|----------|--|
|       | <b>Extracción de la tapa del embrague</b> |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.                          |
|       | Carenado lateral derecho                  |          | ☐ Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3.                           |
|       | Carenado inferior                         |          |  |
|       | Aceite de motor                           |          | Vacíe.<br>Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el capítulo 3. |
| 1     | Cubierta                                  | 1        |  |
| 2     | Cable del embrague                        | 1        | Desconecte.  |
| 3     | Tapa del embrague                         | 1        |  |
| 4     | Junta de la tapa del embrague             | 1        |  |
| 5     | Espiga                                    | 2        |  |
| 6     | Tapón de llenado del aceite               | 1        |  |
|       |   |          | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.   |



## EJE DE LA PALANCA



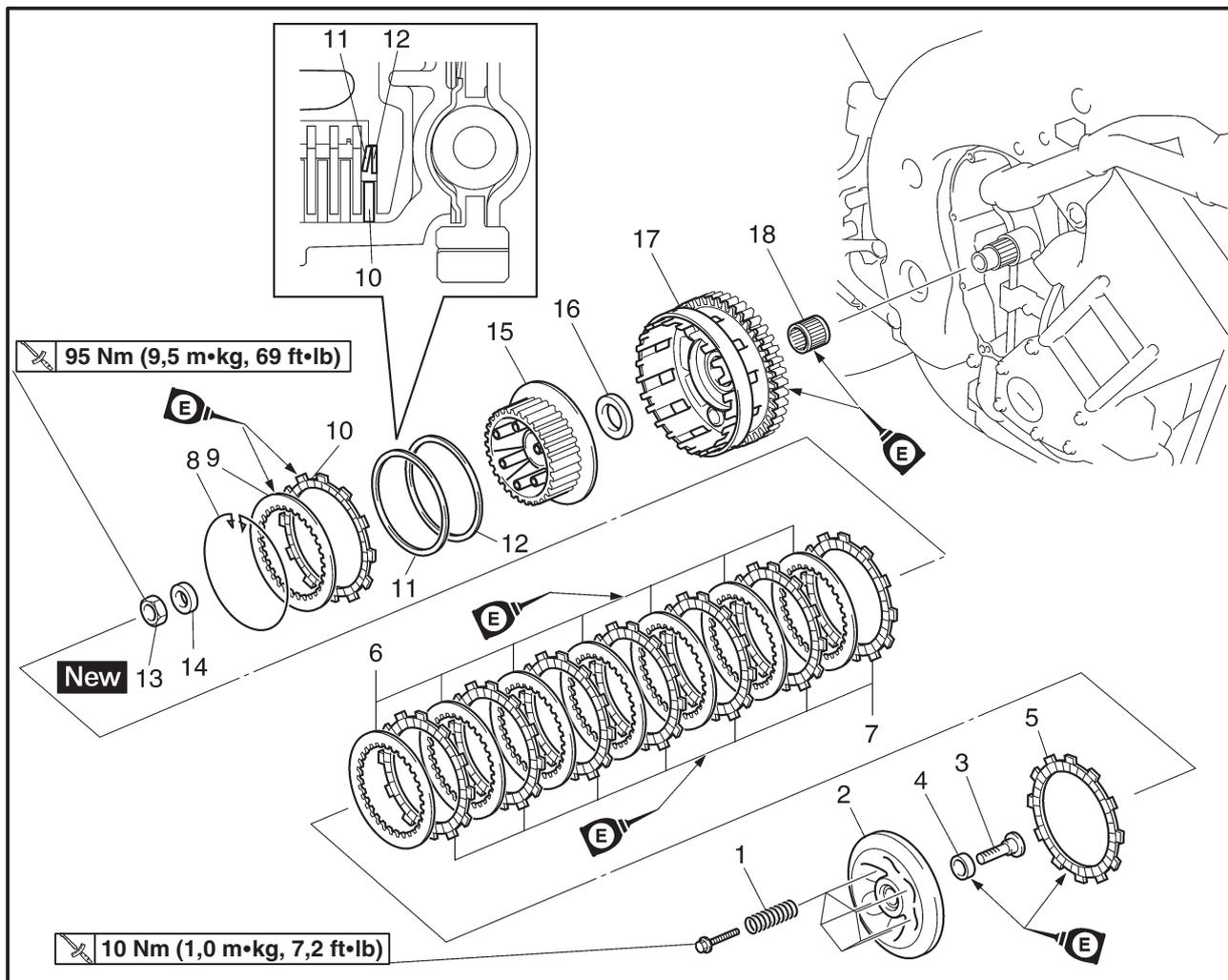
| Orden | Trabajo/Pieza                           | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|---|-----------|--|
|       | <b>Extracción del eje de la palanca</b> |           | Extraiga las piezas en el orden indicado.                        |
| 1     | Anillo elástico                         | 2         |  |
| 2     | Palanca                                 | 1         |  |
| 3     | Muelle de la palanca                    | 1         |  |
| 4     | Eje de la palanca                       | 1         |  |
| 5     | Retén de aceite                         | 1         |  |
| 6     | Cojinete                                | 2         |  |
|       |   |           | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |

EMBRAGUE

ENG



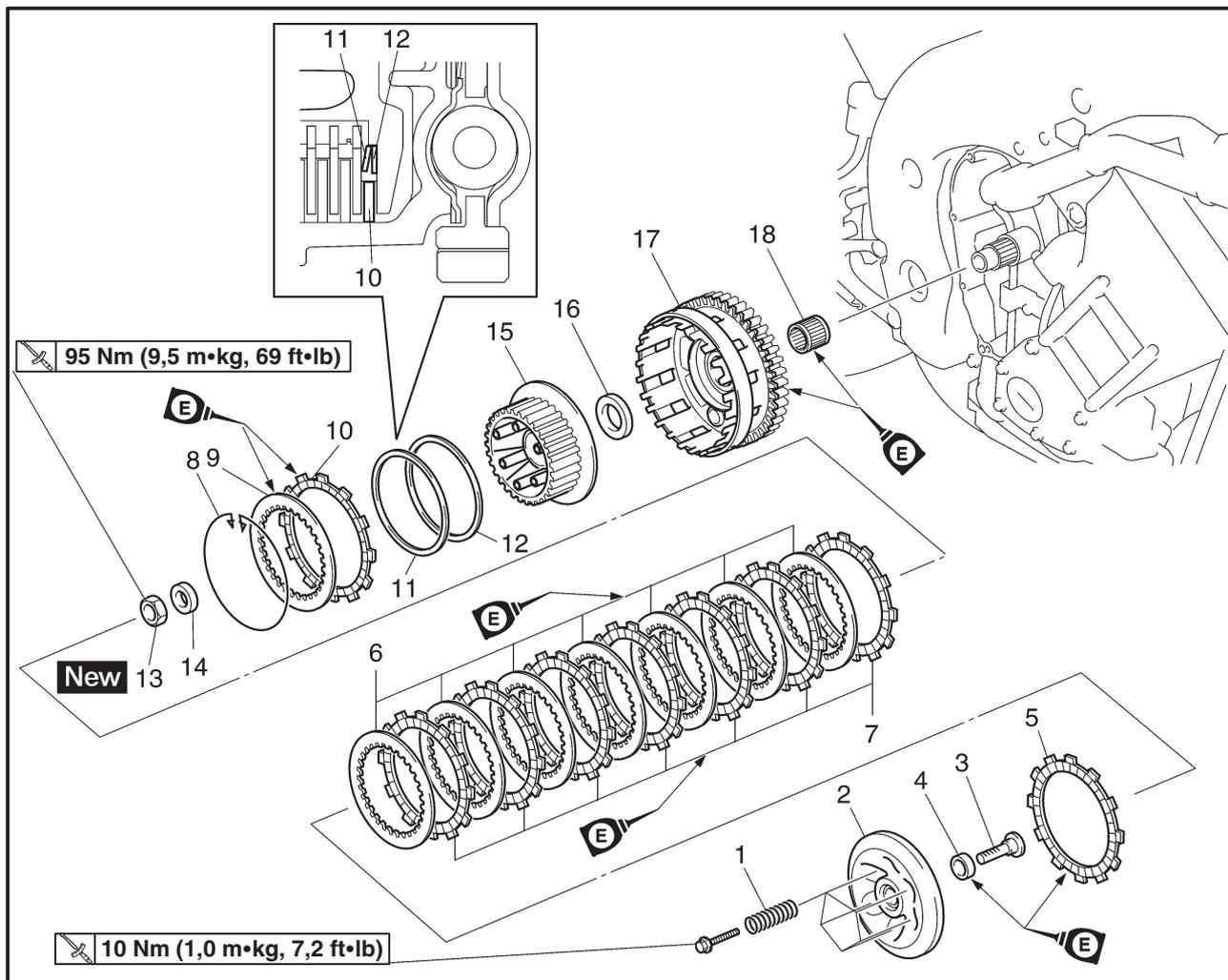
EMBRAGUE



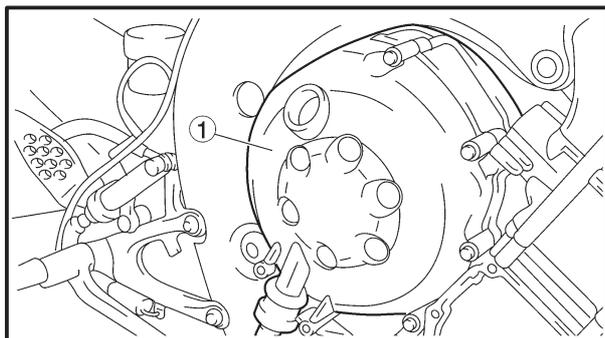
| Orden | Trabajo/Pieza                                   | Cantidad | Observaciones                             |
|-------|---|----------|---|
|       | <b>Extracción del embrague</b>                  |          | Extraiga las piezas en el orden indicado. |
| 1     | Muelle de compresión                            | 6        |   |
| 2     | Placa de presión                                | 1        |   |
| 3     | Tirador   | 1        |   |
| 4     | Cojinete  | 1        |   |
| 5     | Disco de fricción 1                             | 1        |   |
| 6     | Plato del embrague 1                            | 7        |   |
| 7     | Disco de fricción 2                             | 7        |   |
| 8     | Clip de cable                                   | 1        |   |
| 9     | Plato del embrague 2                            | 1        |   |
| 10    | Disco de fricción 3                             | 1        |   |
| 11    | Muelle de amortiguador del embrague             | 1        |   |
| 12    | Asiento del muelle de amortiguador del embrague | 1        |   |

EMBRAGUE

ENG



| Orden | Trabajo/Pieza                   | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|---------------------------------|-----------|--|
| 13    | Tuerca del resalte del embrague | 1         | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 14    | Arandela                        | 1         |  |
| 15    | Resalte del embrague            | 1         |  |
| 16    | Platillo de empuje              | 1         |  |
| 17    | Campana del embrague            | 1         |  |
| 18    | Cojinete                        | 1         |  |

**EMBRAGUE****ENG**

SAS00276

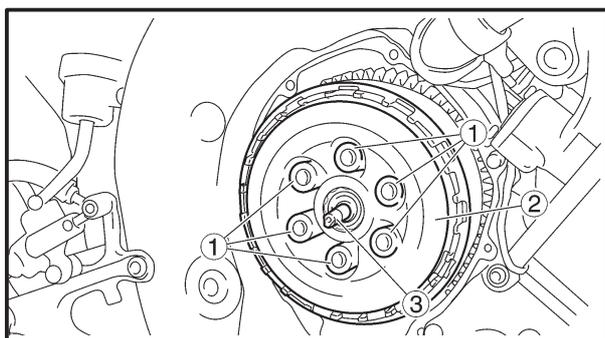
**EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE**

1. Extraiga:

- tapa del embrague ①
- junta

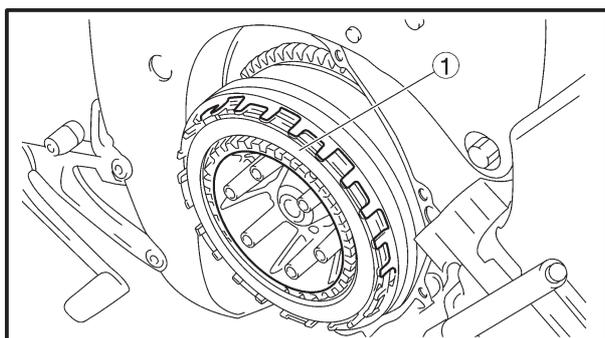
**NOTA:**

Afloje cada uno de los pernos 1/4 de vuelta cada vez, en varias fases y de forma cruzada. Después de aflojar completamente todos los pernos, extráigalos.



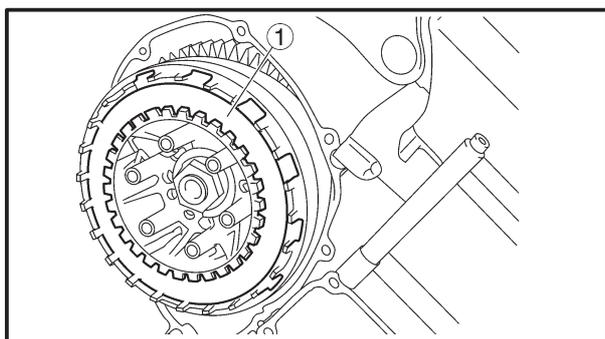
2. Extraiga:

- pernos de los muelles de compresión ①
- muelles de compresión
- placa de presión ②
- tirador ③



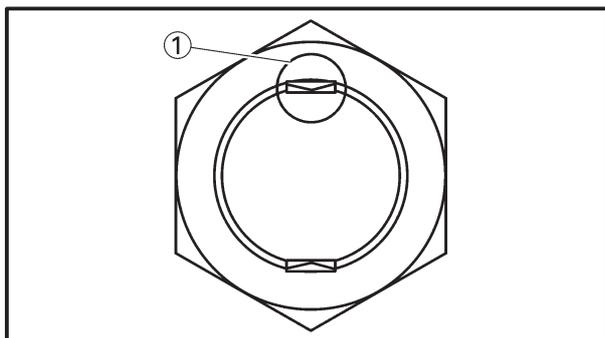
3. Extraiga:

- disco de fricción 1

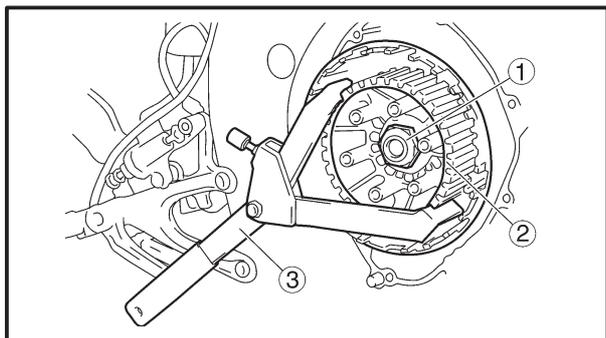


4. Extraiga:

- plato del embrague 1 ①
- disco de fricción 2



5. Alinee la muesca de la tuerca del resalte del embrague ①.

**EMBRAGUE****ENG**

6. Afloje:
- tuerca del resalte del embrague ①

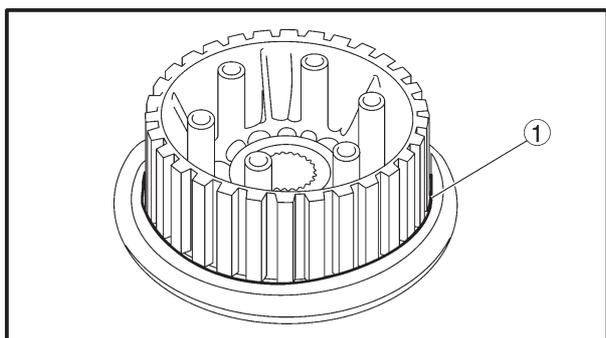
**NOTA:**

Mientras sujeta el resalte del embrague ② con el soporte universal para embragues ③, afloje la tuerca del resalte.



**Soporte universal para embragues**  
90890-04086, YM-91042

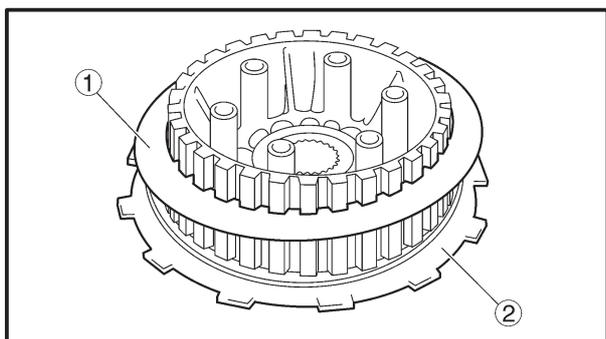
7. Extraiga:
- tuerca del resalte del embrague
  - arandela
  - conjunto del resalte del embrague
  - platillo de empuje



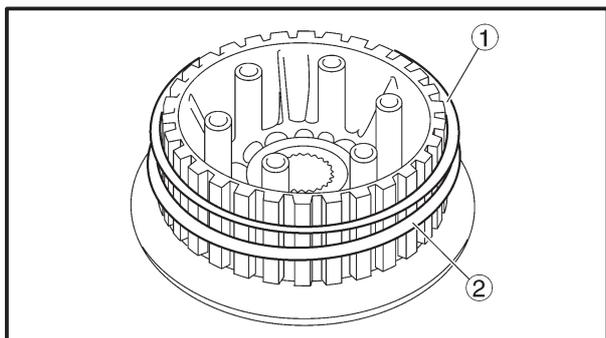
8. Extraiga:
- clip de cable ①

**NOTA:**

Hay un amortiguador integrado entre el resalte del embrague y el plato del embrague. No es necesario extraer el anillo elástico de alambre ① ni desmontar el amortiguador integrado a menos que el embrague vibre considerablemente.



9. Extraiga:
- plato del embrague 2 ①
  - disco de fricción 3 ②



10. Extraiga:
- muelle del amortiguador del embrague ①
  - asiento del muelle del amortiguador del embrague ②

**EMBRAGUE****ENG**

SAS00280

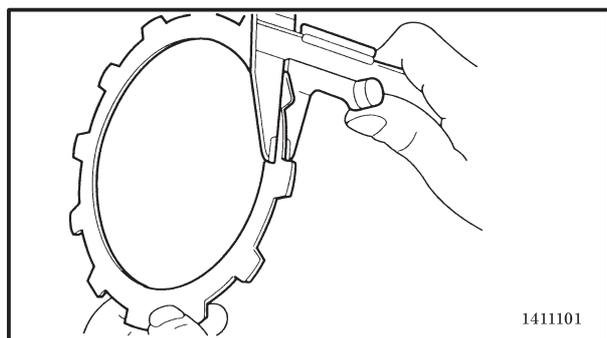
**INSPECCIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN**

El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de fricción.

## 1. Inspeccione:

- disco de fricción

Si hay daños/desgaste → Reemplace todos los discos de fricción a la vez.



1411101

## 2. Mida:

- grosor del disco de fricción

Si está fuera de los valores especificados → Reemplace todos los discos de fricción a la vez.

**NOTA:**

Mida el disco de fricción en cuatro puntos.

**Grosor del disco de fricción**

**2,9 ~ 3,1 mm (0,114 ~ 0,122 in)**

**<Límite> : 2,8 mm (0,110 in)**

SAS00281

**INSPECCIÓN DE LOS PLATOS DE EMBRAGUE**

El procedimiento siguiente sirve para todos los platos de embrague.

## 1. Inspeccione:

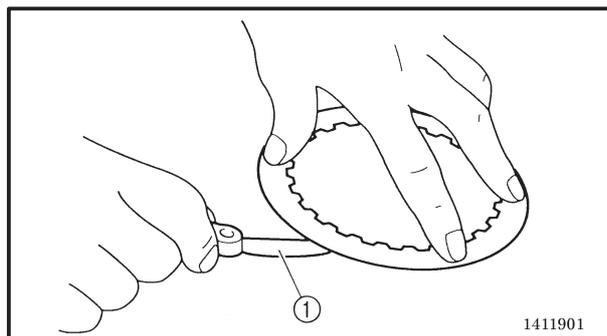
- plato del embrague

Si hay daños → Reemplace todos los platos de embrague a la vez.

## 2. Mida:

- deformación del plato del embrague (con una galga de espesores y placa de superficie ①)

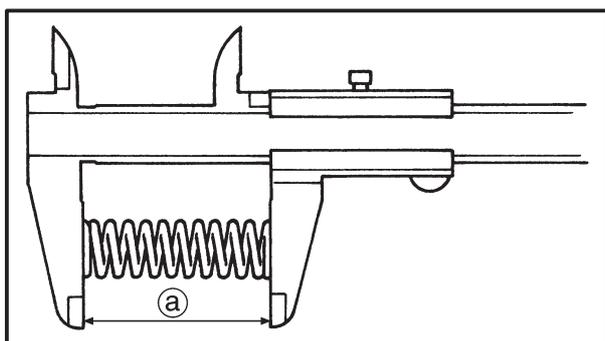
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace todos los platos de embrague a la vez.



1411901

**Límite de deformación del plato del embrague**

**0,1 mm (0,0039 in)**

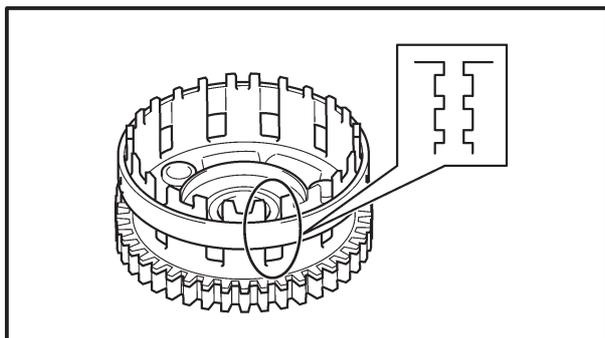
**EMBRAGUE****ENG**

SAS00282

**INSPECCIÓN DE LOS MUELLES DE EMBRAGUE**

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de embrague.

1. Inspeccione:
  - muelle del embrague  
Si hay daños → Reemplace todos los muelles del embrague a la vez.
2. Mida:
  - longitud libre del muelle del embrague (a)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace todos los muelles del embrague a la vez.

**Longitud libre del muelle de embrague****52,5 mm (2,07 in)****<Límite> : 49,9 mm (1,96 in)**

SAS00284

**INSPECCIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE**

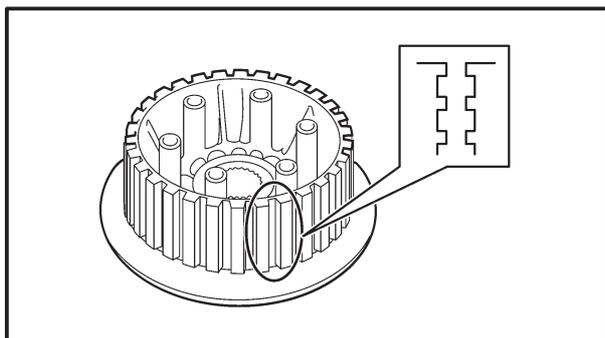
1. Inspeccione:
  - bordes de la caja del embrague  
Si hay daños/corrosión/desgaste → Desbarbe los bordes de la caja del embrague o reemplace la caja.

**NOTA:**

Si los bordes de la caja del embrague presentan surcos, éstos afectarán al funcionamiento del embrague.

2. Inspeccione:

- cojinete  
Si hay daños/desgaste → Reemplace el cojinete y la caja del embrague.



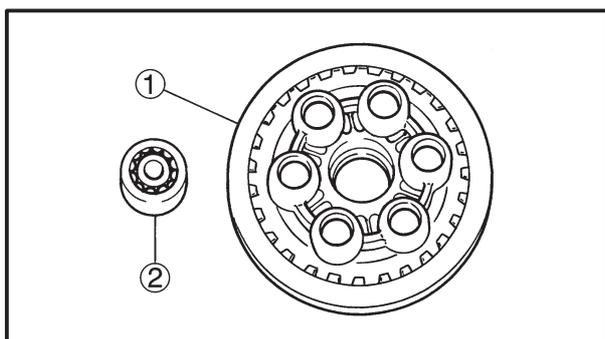
SAS00285

**INSPECCIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE**

1. Inspeccione:
  - ranuras del resalte del embrague  
Si hay daños/corrosión/desgaste → Reemplace el resalte del embrague.

**NOTA:**

Si las ranuras del resalte del embrague presentan surcos, éstos afectarán al funcionamiento del embrague.

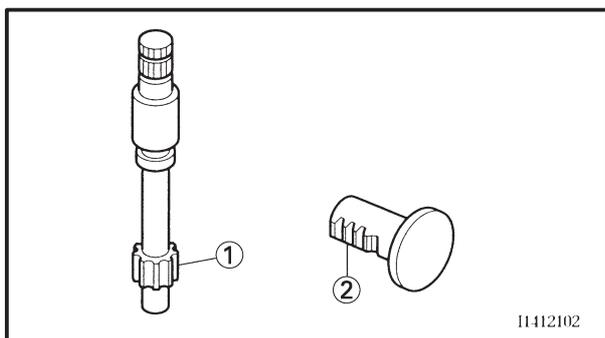
**EMBRAGUE****ENG**

SAS00286

**INSPECCIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN**

## 1. Inspeccione:

- placa de presión ①  
Si hay grietas/daños → Reemplace.
- cojinete ②  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.

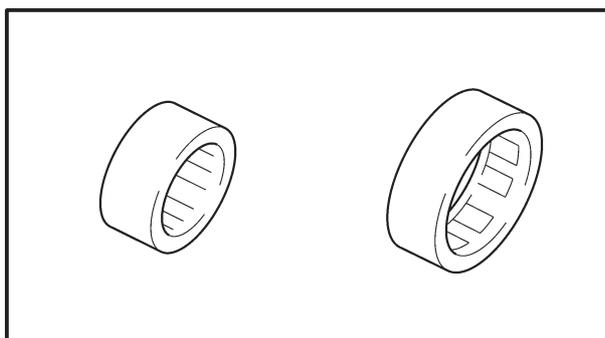


SAS00287

**INSPECCIÓN DEL EJE DE LA PALANCA Y DEL TIRADOR**

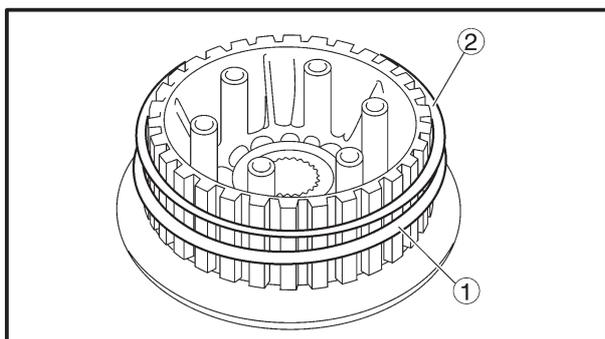
## 1. Inspeccione:

- dientes del piñón del eje de la palanca ①
- dientes del tirador ②  
Si hay daños/desgaste → Reemplace el tirador y el piñón del eje de la palanca a la vez.



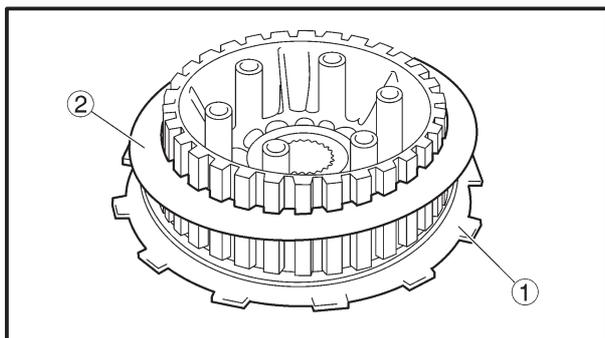
## 2. Inspeccione:

- cojinete del tirador  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.

**INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE**

## 1. Instale:

- asiento del muelle del amortiguador del embrague ①
- muelle del amortiguador del embrague ②

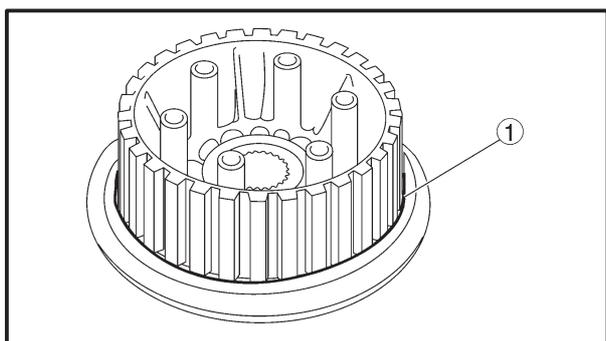


## 2. Instale:

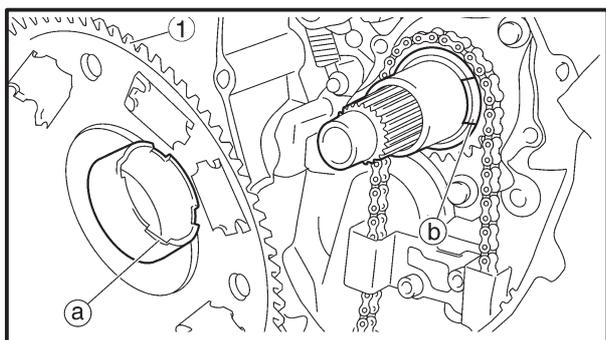
- disco de fricción 3 ①
- plato del embrague 2 ②

**NOTA:**

Lubrique con aceite de motor.

**EMBRAGUE****ENG**

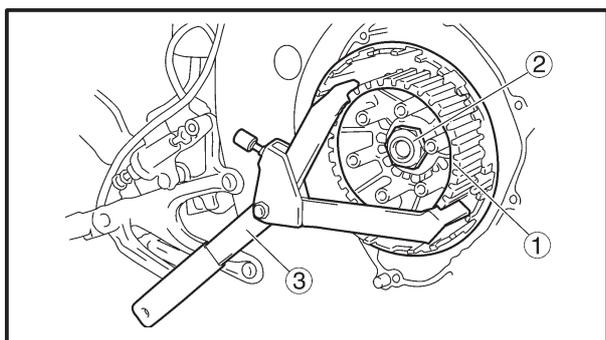
3. Instale:
- clip de cable ①



4. Instale:
- caja del embrague ①

**NOTA:**

Alinee la parte saliente de la caja (a) del embrague y el hueco del engranaje conductor de la bomba de aceite (b).

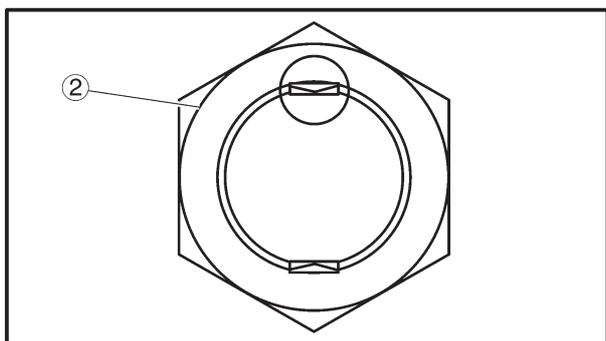


5. Instale:
- platillo de empuje
  - conjunto del resalte del embrague ①
  - arandela
  - tuerca del resalte del embrague ② **New**

**95 Nm (9,5 m•kg, 69 ft•lb)**

**NOTA:**

- Instale la arandela en el eje primario con la marca "OUT" hacia fuera de la motocicleta.
- Fije las roscas de la tuerca del resalte del embrague marcándolas con un punzón en el punto alineado con la ranura del eje.
- Mientras sujeta el conjunto del resalte del embrague ① con la herramienta de soporte ③, apriete la tuerca del resalte.



**Soporte universal para embragues**  
90890-04089, YM-91042

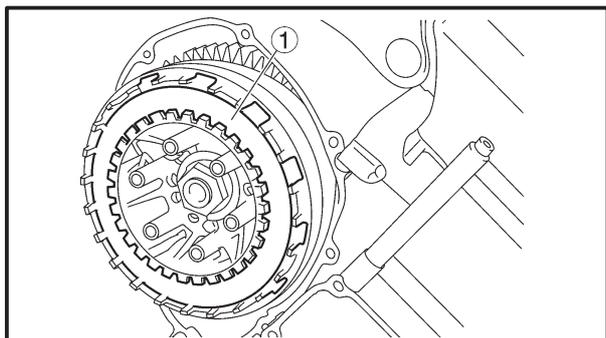
**EMBRAGUE****ENG**

## 6. Lubrique:

- discos de fricción
- platos del embrague  
(con el lubricante recomendado)

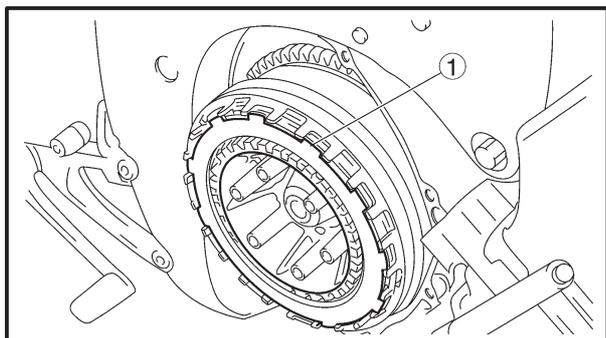


**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor**



## 7. Instale:

- disco de fricción 2
- plato del embrague 1 ①

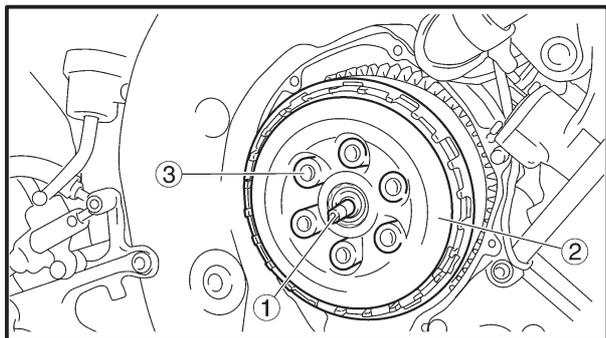


## 8. Instale:

- disco de fricción 1 ①

**NOTA:**

Instale el disco de fricción alternando a media fase.



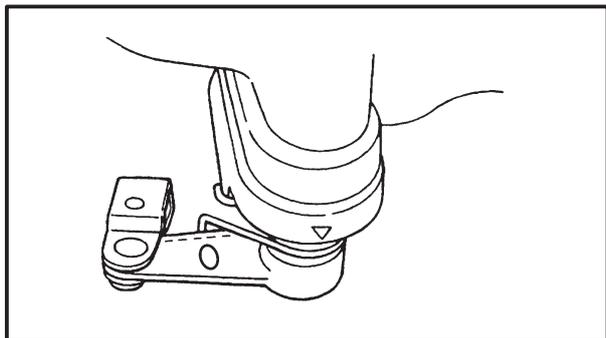
## 9. Instale:

- cojinete
- tirador ①
- placa de presión ②
- muelles del embrague
- pernos de los muelles del embrague ③

**10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)**

**NOTA:**

Apriete los pernos de los muelles del embrague en varias fases, siguiendo una secuencia cruzada.



## 10. Instale:

- palanca

**NOTA:**

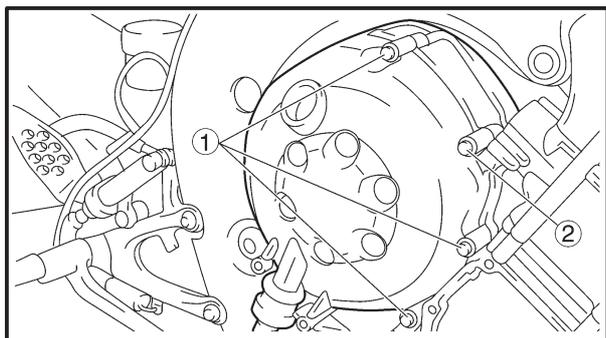
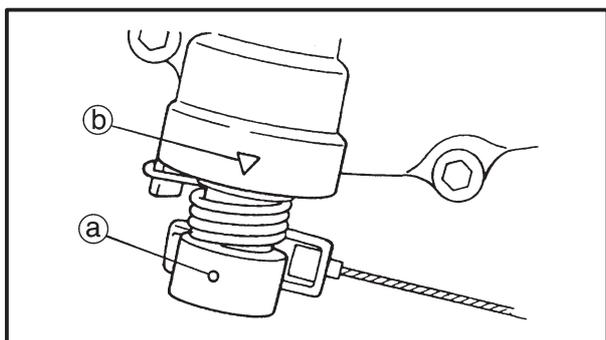
Instale la palanca con la marca “○” hacia el lado superior.

**EMBRAGUE****ENG****11. Instale:**

- tapa del embrague
- junta de la tapa del embrague **New**

**NOTA:**

- Instale el tirador de manera que los dientes queden orientados hacia la parte trasera de la motocicleta. Después instale la tapa de embrague.
- Engrase el cojinete con aceite de motor.
- Engrase el tirador con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Cuando instale la tapa del embrague, empuje la palanca y compruebe si la marca (a) de la palanca está alineada con la marca (b) de la tapa del embrague. Compruebe si los dientes del tirador y el piñón del eje de la palanca están engranados.
- Apriete los pernos de la tapa del embrague en varias fases, siguiendo una secuencia cruzada.

**12. Apriete:**

- pernos de la tapa del embrague ①  
 **12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)**
- perno de la tapa del embrague ②  
 **12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)**  
**LOCTITE®**

**NOTA:**

Apriete los pernos de la tapa del embrague en varias fases, siguiendo una secuencia cruzada.

**13. Ajuste:**

- holgura del cable del embrague  
 Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL EMBRAGUE" en el capítulo 3.

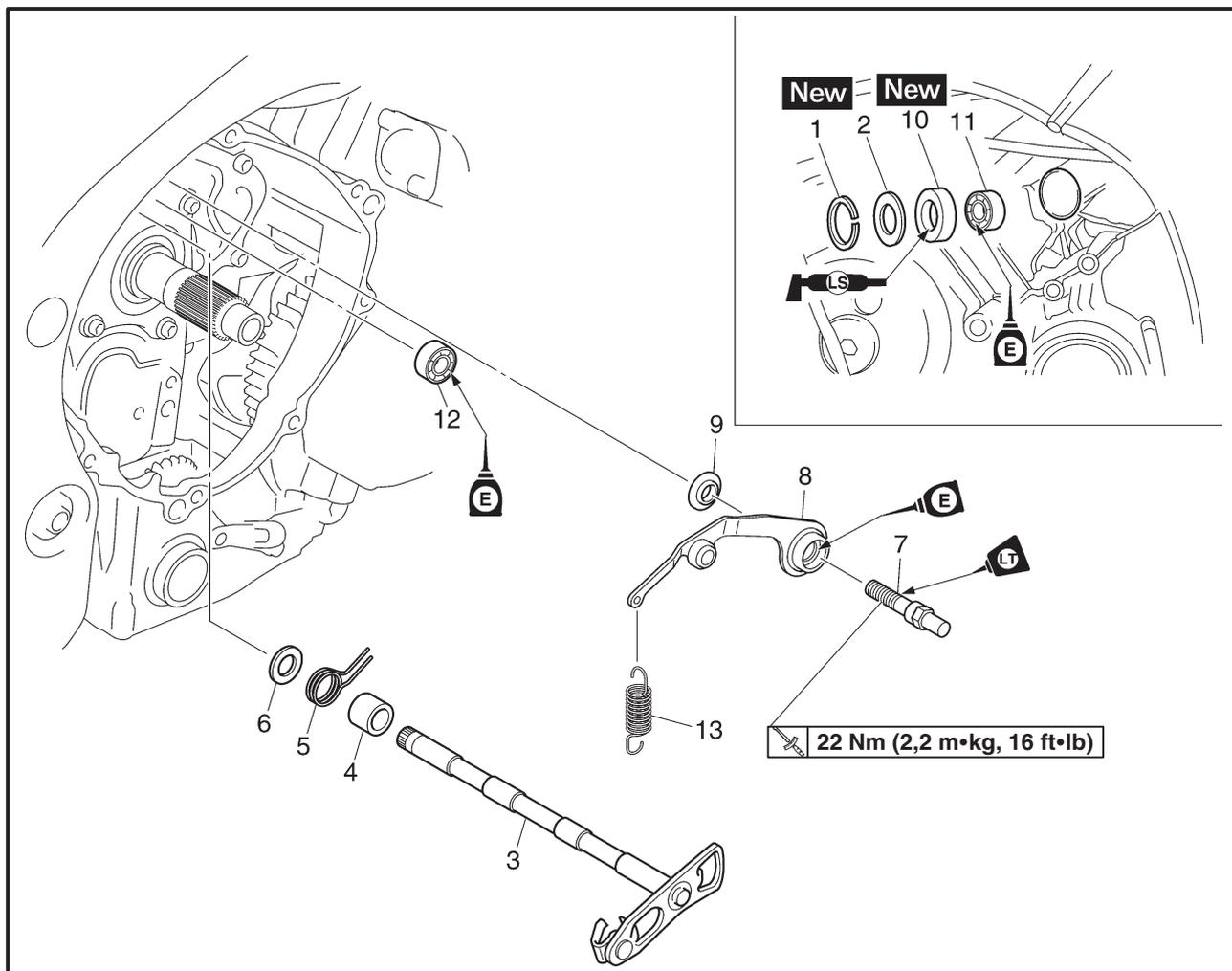
EJE DE CAMBIO

ENG



SAS00327

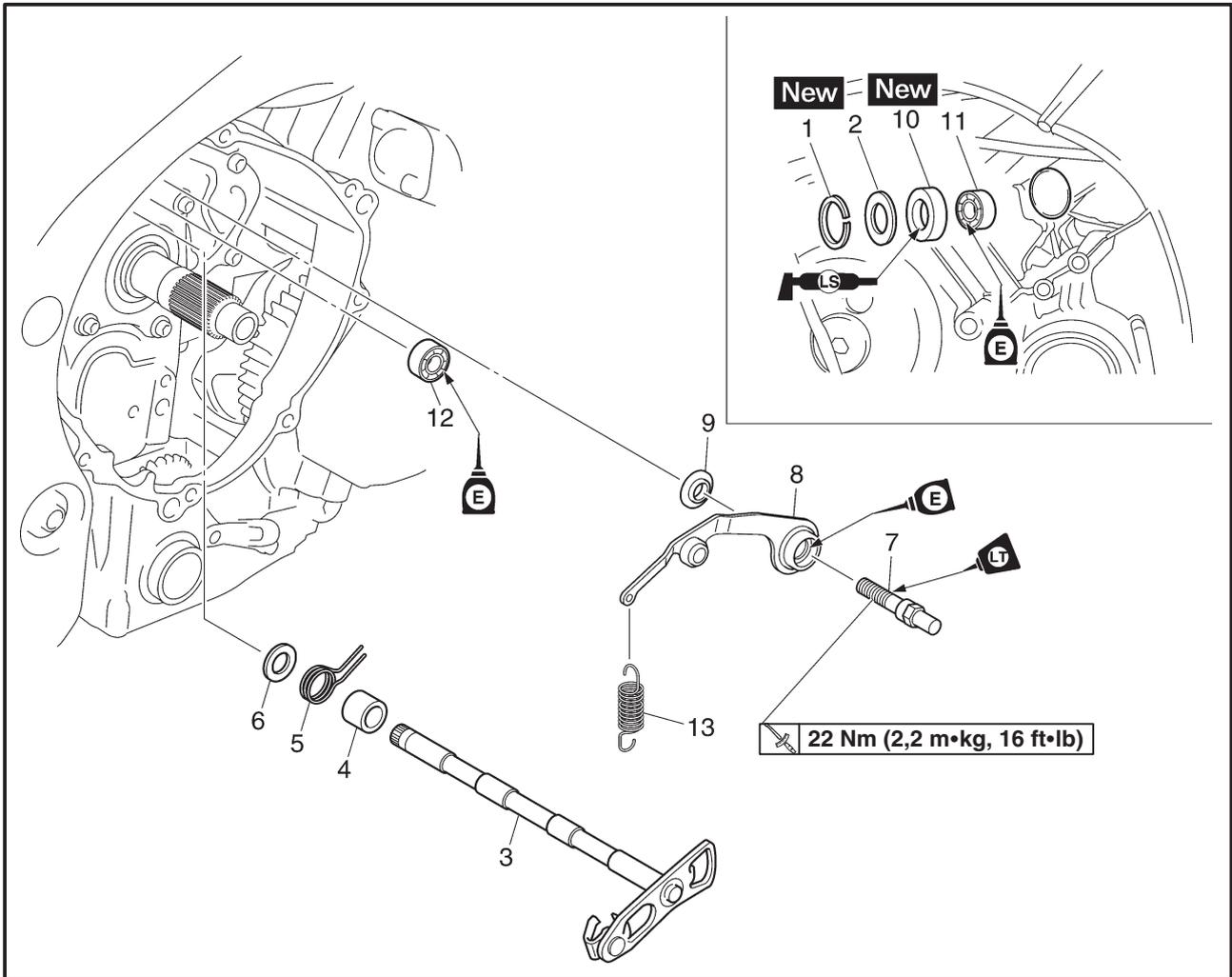
EJE DE CAMBIO  
EJE DE CAMBIO Y PALANCA DE TOPE



| Orden | Trabajo/Pieza   | Can-tidad | Observaciones                             |
|-------|---|-----------|---|
|       | <b>Extracción del eje del cambio y la palanca de tope</b> |           | Extraiga las piezas en el orden indicado. |
|       | Carenados laterales                                       |           | Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3.    |
|       | Carenados inferiores                                      |           |   |
|       | Conjunto del embrague                                     |           |   |
|       | Brazo de selección y varilla de cambio                    |           | Consulte "EMBRAGUE".                      |
|       |   |           | Consulte "MOTOR".                         |
| 1     | Anillo elástico   | 1         |   |
| 2     | Arandela  | 1         |   |
| 3     | Eje de cambio   | 1         |   |
| 4     | Collarín  | 1         |   |
| 5     | Muelle del eje de cambio                                  | 1         |   |
| 6     | Arandela  | 1         |   |
| 7     | Tornillo de tope  | 1         |   |
| 8     | Palanca de tope   | 1         |   |
| 9     | Arandela  | 1         |   |

EJE DE CAMBIO

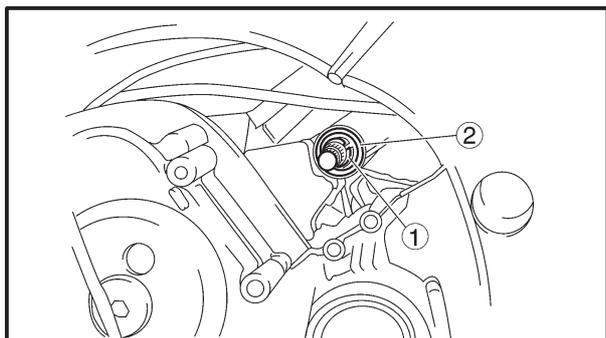
ENG



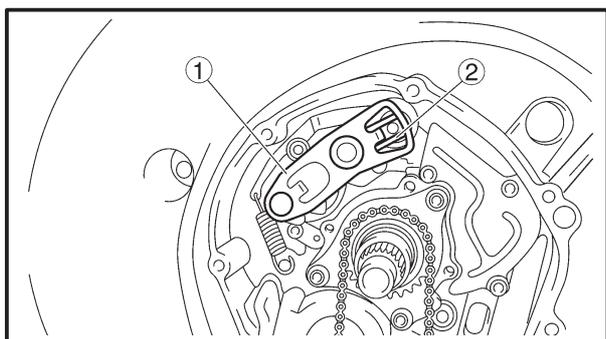
| Orden | Trabajo/Pieza                | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|------------------------------|-----------|--|
| 10    | Junta de aceite              | 1         | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 11    | Cojinete                     | 1         |  |
| 12    | Cojinete                     | 1         |  |
| 13    | Muelle de la palanca de tope | 1         |  |

**EJE DE CAMBIO****ENG****EXTRACCIÓN DEL EJE DE CAMBIO**

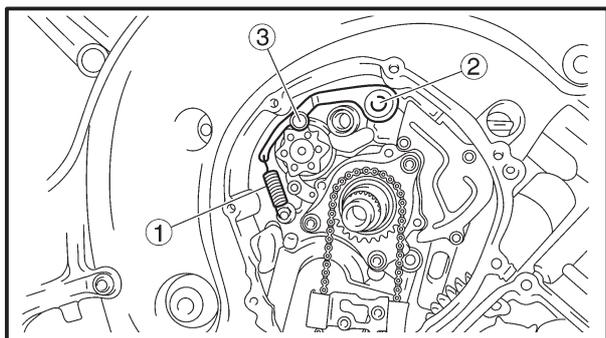
1. Extraiga:
  - carenados laterales izquierdo y derecho
  - carenados inferiores
 Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3.
2. Extraiga:
  - conjunto del embrague
 Consulte "EMBRAGUE".
3. Extraiga:
  - brazo del cambio
  - varilla de cambio
 Consulte "MOTOR".



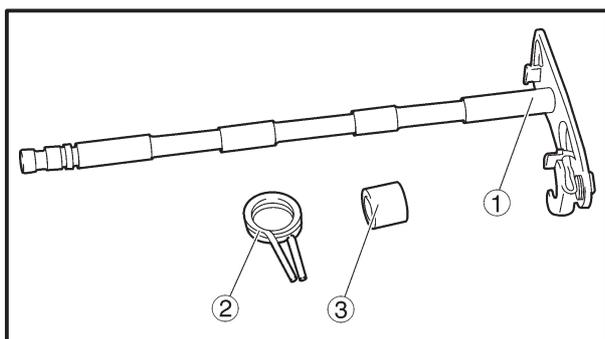
4. Extraiga:
  - anillo elástico ①
  - Arandela ②
 (lado izquierdo del motor)



5. Extraiga:
  - eje de cambio ①
  - muelle del eje de cambio ②
  - collarín
  - arandela

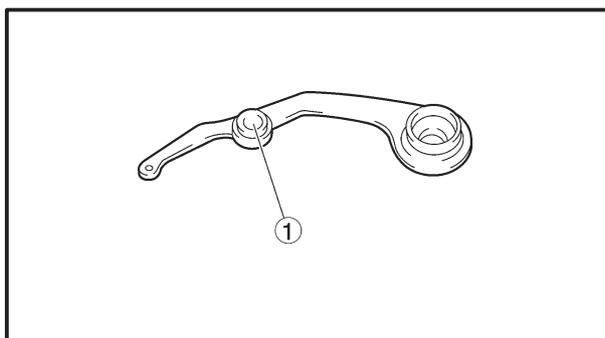


6. Extraiga:
  - muelle de la palanca de tope ①
  - tornillo de tope ②
  - palanca de tope ③
  - arandela

**EJE DE CAMBIO****ENG****INSPECCIÓN DEL EJE DE CAMBIO**

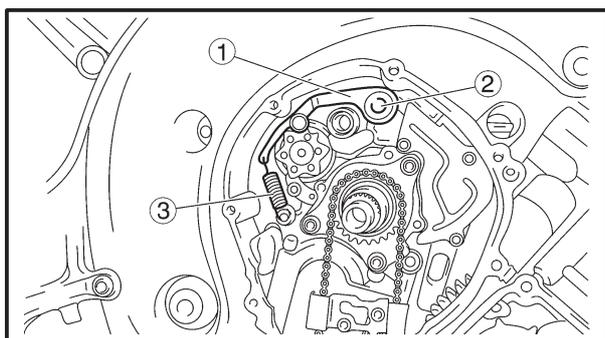
## 1. Inspeccione:

- eje de cambio ①  
Si hay dobleces/daños/desgaste → reemplácese.
- muelle del eje de cambio ②
- collarín ③  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.

**INSPECCIÓN DE LA PALANCA DE TOPE**

## 1. Inspeccione:

- palanca de tope ①  
Si hay dobleces/daños → Reemplace.  
El cilindro no gira con suavidad → Reemplace la palanca de tope.

**INSTALACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO**

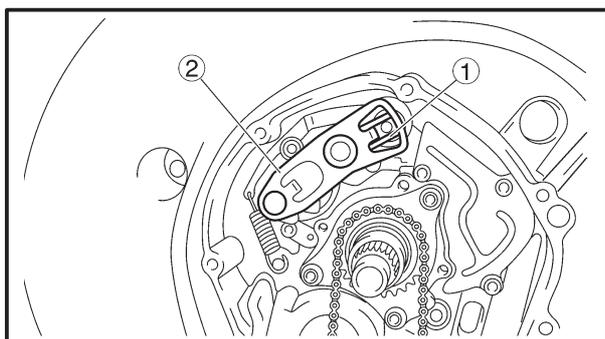
## 1. Instale:

- arandela
- palanca de tope ①
- tornillo de tope ②

|                            |
|----------------------------|
| 22 Nm (2,2 m•kg, 16 ft•lb) |
|----------------------------|

**LOCTITE®**

- muelle de la palanca de tope ③

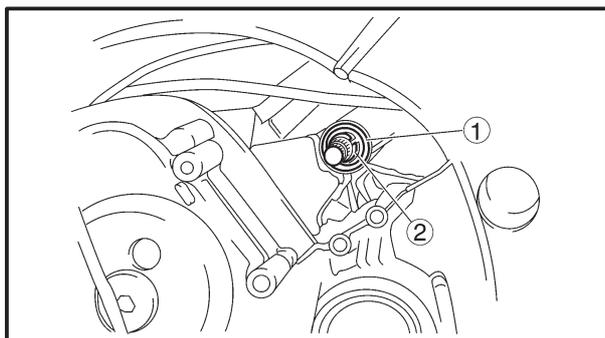


## 2. Instale:

- arandela
- collarín
- muelle del eje de cambio ①
- eje de cambio ②

**NOTA:** \_\_\_\_\_

- Engrane la palanca de tope con el conjunto de segmentos del tambor de selección.
- Lubrique los rebordes de los retenes de aceite con grasa a base de jabón de litio.
- Instale el extremo del muelle del eje de cambio en el tope del muelle del eje.



## 3. Instale:

- Arandela ①
- anillo elástico ② **New**

## EJE DE CAMBIO

---

ENG



4. Instale:
  - varilla de cambio
  - brazo del cambioConsulte “MOTOR”.
5. Instale:
  - conjunto del embragueConsulte “EMBRAGUE”.
6. Instale:
  - carenado izquierdo y lateral
  - carenados inferioresConsulte “CARENADO” en el capítulo 3.

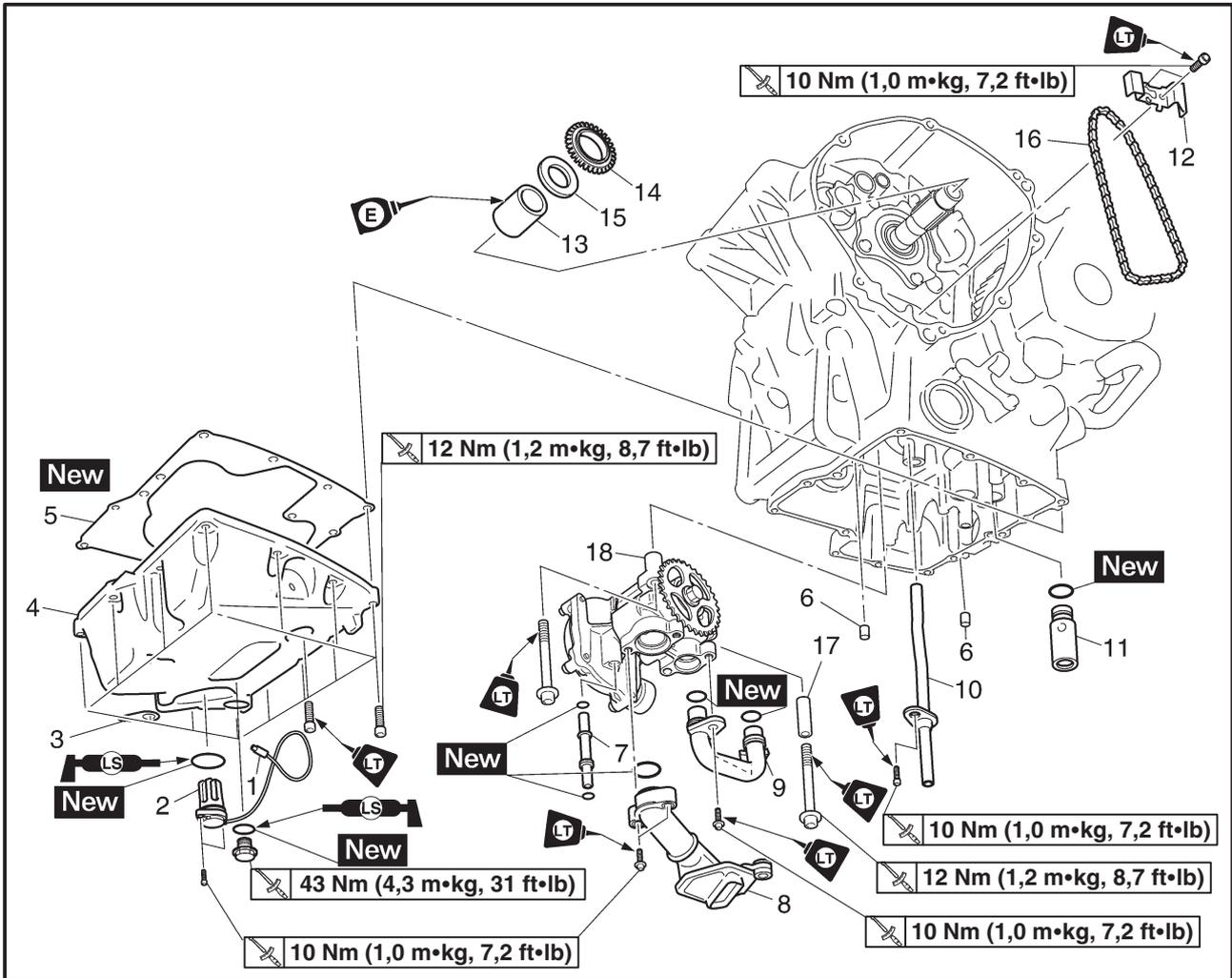
## CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE

ENG



SAS00356

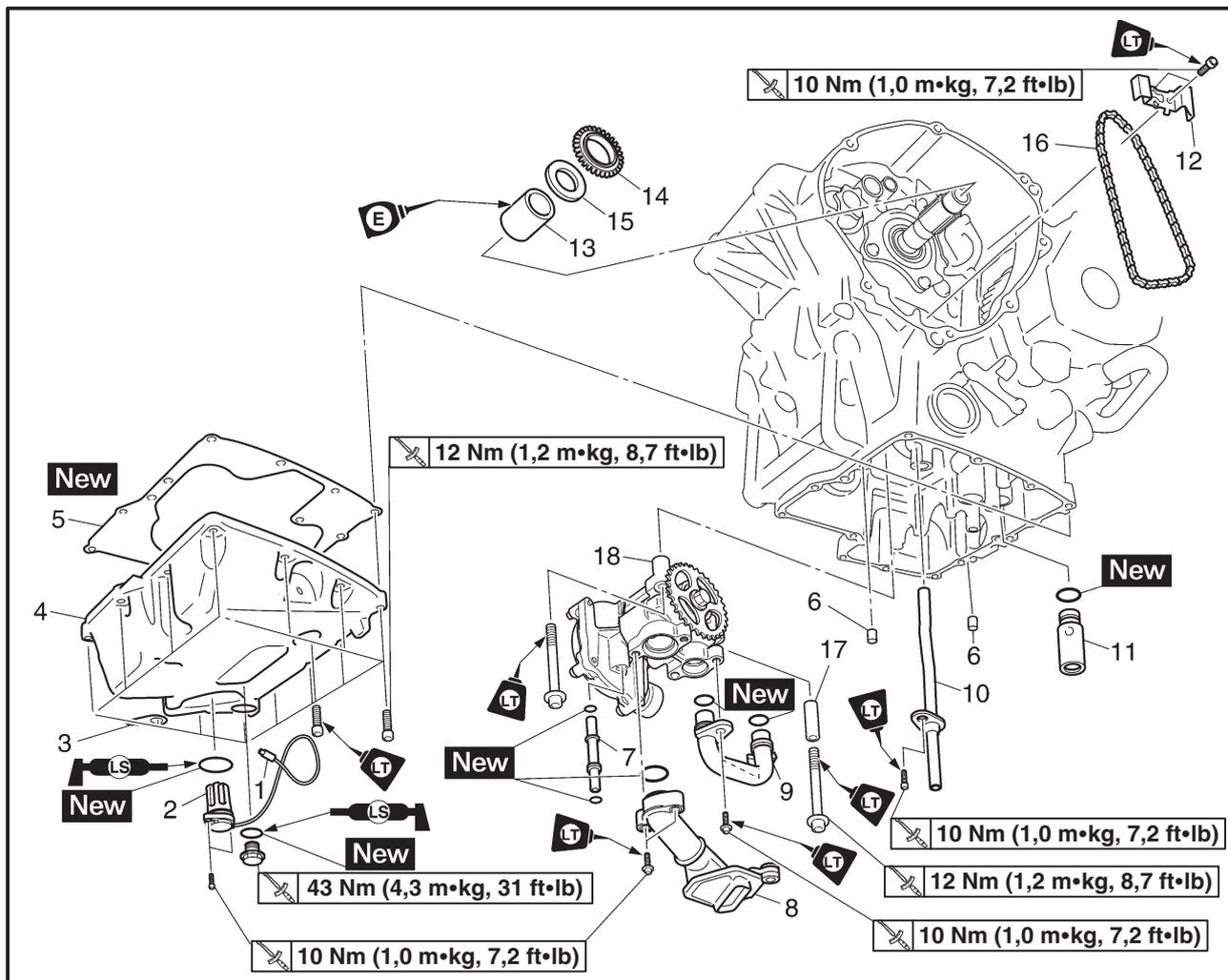
## CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE



| Orden | Trabajo/Pieza   | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|---|-----------|---|
|       | <p><b>Extracción del cárter de aceite y la bomba de aceite</b><br/>                     Carenados laterales<br/>                     Carenados inferiores<br/>                     Aceite de motor</p> <p>Tubo de escape y tubo de la válvula de escape<br/>                     Conjunto del embrague<br/>                     Tubo de entrada de la bomba de agua</p> |           | <p>Extraiga las piezas en el orden indicado.</p> <p>☐ Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3.</p> <p>Vacíe.<br/>                     Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el capítulo 3.<br/>                     Consulte "TUBO DE ESCAPE".</p> <p>Consulte "EMBRAGUE".<br/>                     Consulte "REFRIGERADOR DE ACEITE" en el capítulo 6.</p> |
| 1     | Tubo de salida de la bomba de agua<br>Acoplador del cable del interruptor de nivel de aceite  | 1         | Desconecte.   |
| 2     | Interruptor del nivel de aceite   | 1         |   |
| 3     | Soporte del cable del interruptor del nivel de aceite   | 1         |   |
| 4     | Cárter de aceite  | 1         |   |
| 5     | Junta del cárter de aceite  | 1         |   |
| 6     | Espiga  | 2         |   |
| 7     | Tubo de drenaje   | 1         |   |
| 8     | Colector de aceite  | 1         |   |

## CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE

ENG



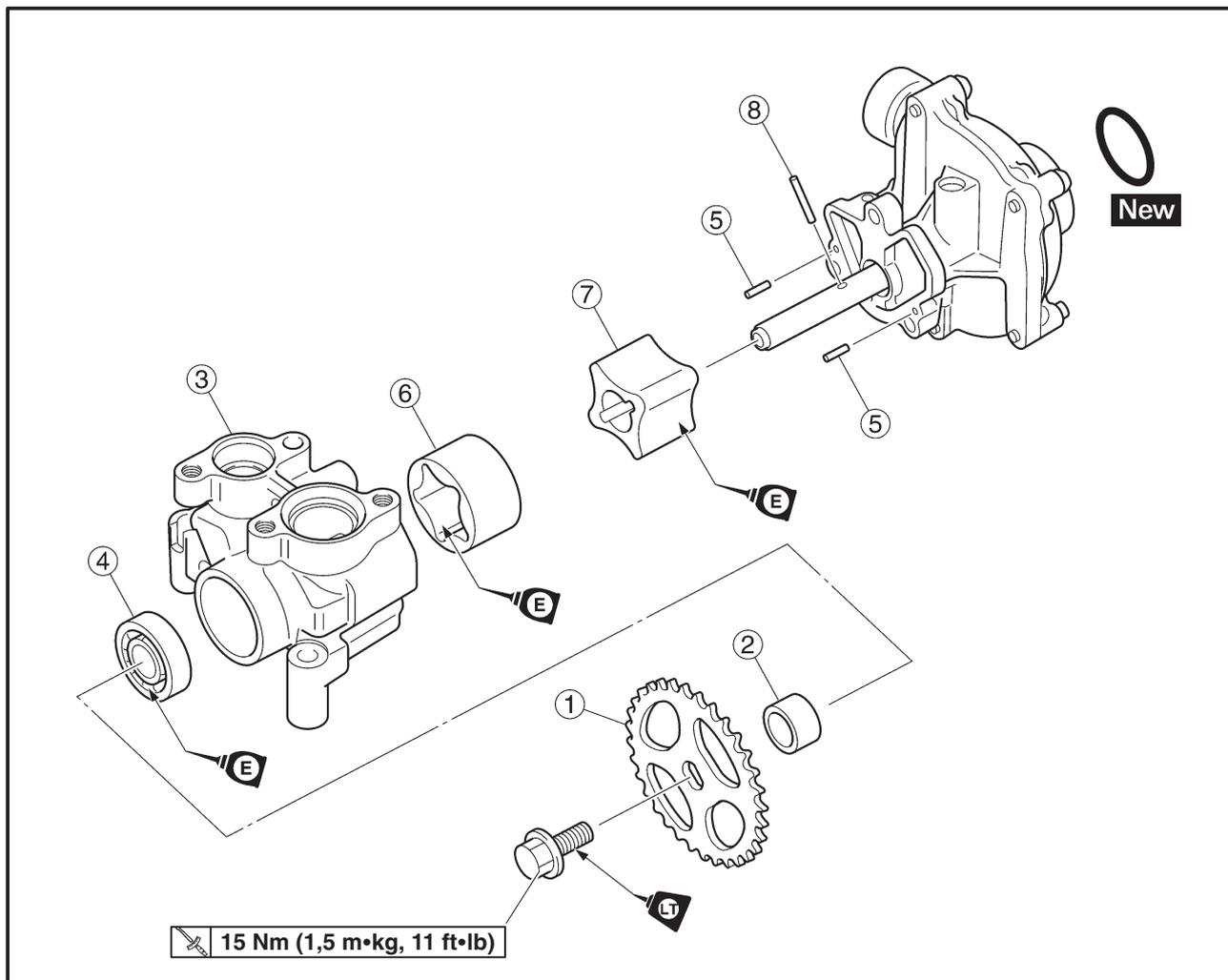
| Orden | Trabajo/Pieza  | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--|----------|--|
| 9     | Tubo de aceite   | 1        |  |
| 10    | Tubo de suministro de aceite   | 1        |  |
| 11    | Conjunto de la válvula de seguridad                                      | 1        |  |
| 12    | Guía de la cadena de transmisión del conjunto de la bomba de aceite/agua | 1        |  |
| 13    | Collarín   | 1        |  |
| 14    | Piñón de transmisión de conjunto de la bomba de aceite/agua              | 1        |  |
| 15    | Arandela   | 1        |  |
| 16    | Cadena de transmisión del conjunto de la bomba de aceite/agua            | 1        |  |
| 17    | Espiga   | 1        |  |
| 18    | Conjunto de bomba de aceite/agua   | 1        |  |
|       |  |          | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |

## CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE

ENG

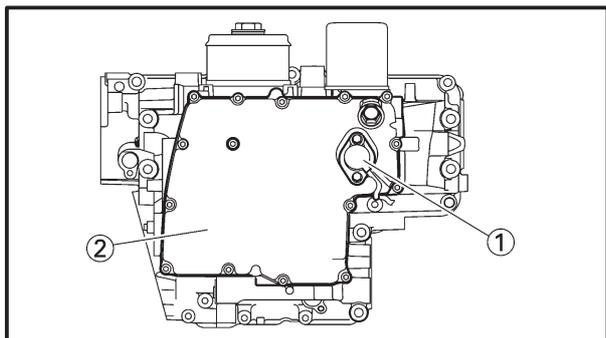


SAS00360



| Orden | Trabajo/Pieza                                   | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|---|-----------|--|
|       | <b>Desmontaje de la bomba de aceite</b>         |           |  |
| ①     | Piñón de transmisión de la bomba de aceite/agua | 1         | Desmonte las piezas en el orden indicado.<br><br>Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje. |
| ②     | Collarín  | 1         |  |
| ③     | Alojamiento de la bomba de aceite               | 1         |  |
| ④     | Cojinete  | 1         |  |
| ⑤     | Pasador   | 2         |  |
| ⑥     | Rotor exterior de la bomba de aceite            | 1         |  |
| ⑦     | Rotor interior de bomba de aceite               | 1         |  |
| ⑧     | Pasador   | 1         |  |

## CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE

**ENG**


SAS00362

### EXTRACCIÓN DEL CÁRTER DE ACEITE

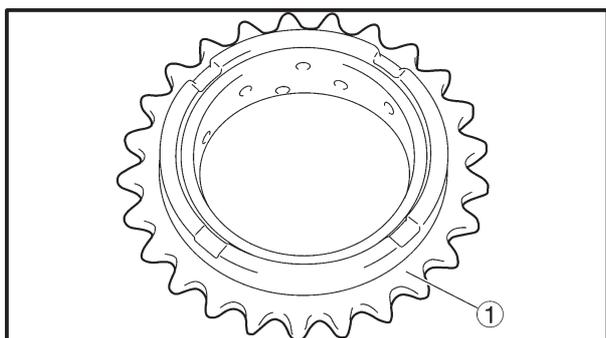
1. Extraiga:

- interruptor del nivel de aceite ①
- cárter de aceite ②
- junta del cárter de aceite
- espigas

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Afloje cada uno de los pernos 1/4 de vuelta cada vez, en varias fases y de forma cruzada. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.

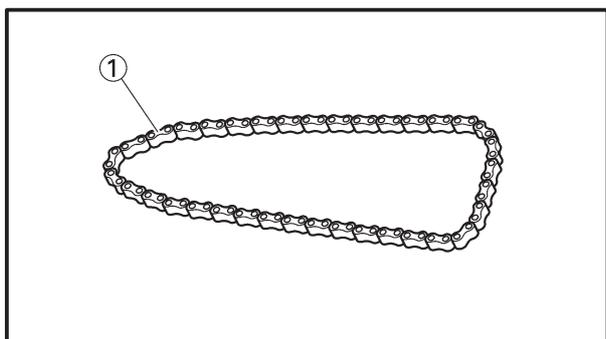
\_\_\_\_\_



### INSPECCIÓN DE LOS PIÑONES Y DE CADENAS

1. Inspeccione:

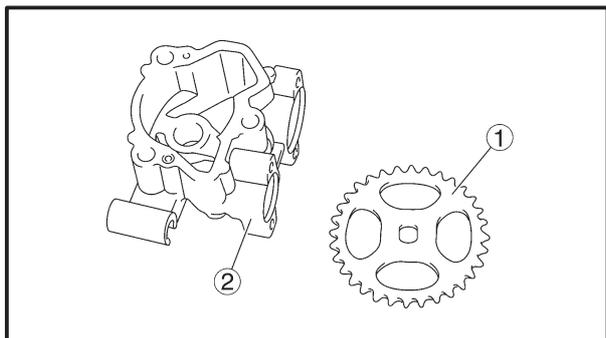
- piñón de transmisión del conjunto de la bomba de aceite/agua ①
- Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace la pieza o piezas defectuosas.



2. Inspeccione:

- cadena de transmisión del conjunto de la bomba de aceite/agua ①
- Si hay daños/rigidez → Reemplace la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua y su piñón a la vez.

## CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE

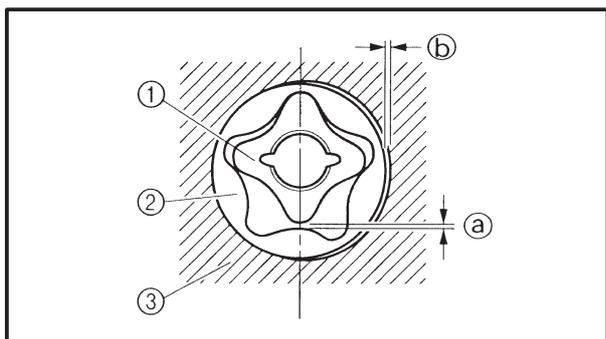
**ENG**


SAS00364

### INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

#### 1. Inspeccione:

- engranaje conducido de la bomba de aceite ①
  - alojamiento del rotor de la bomba de aceite ②
  - tapa de la bomba de aceite
- Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace las piezas defectuosas.



#### 2. Mida:

- holgura entre los extremos del rotor interior y el rotor exterior (a)
- holgura entre el rotor exterior y el alojamiento de la bomba de aceite (b)

- ① Rotor interior
- ② Rotor exterior
- ③ Alojamiento de la bomba de aceite



#### Holgura entre los extremos del rotor interior y el rotor exterior

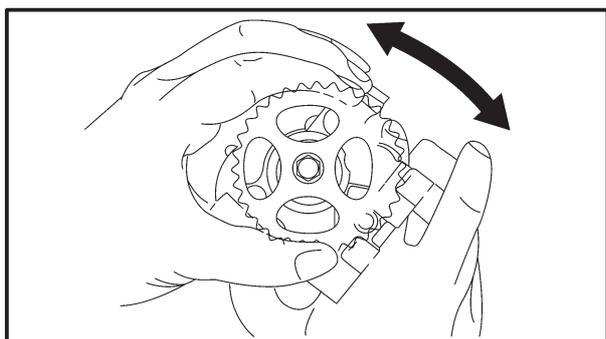
0,01 ~ 0,10 mm  
(0,0004 ~ 0,0039 in)

<Límite>: 0,18 mm (0,0071 in)

#### Holgura entre el rotor exterior y el alojamiento de la bomba de aceite

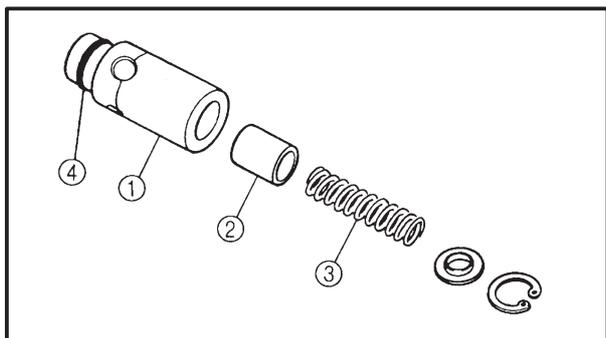
0,09 ~ 0,15 mm  
(0,0035 ~ 0,0059 in)

<Límite>: 0,22 mm (0,0087 in)



#### 3. Compruebe:

- funcionamiento de la bomba de aceite
- Si el movimiento es brusco → Repita los pasos (1) y (2), o reemplace las piezas defectuosas.



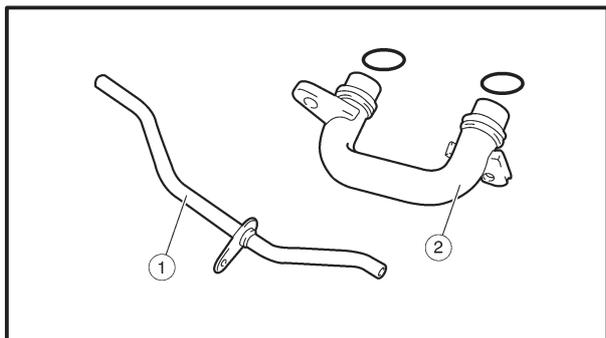
SAS00365

### INSPECCIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD

#### 1. Inspección:

- cuerpo de la válvula de seguridad ①
- válvula de seguridad ②
- muelle ③
- Junta tórica ④

Si hay daños/desgaste → Reemplace las piezas defectuosas.

**CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE****ENG**

SAS00367

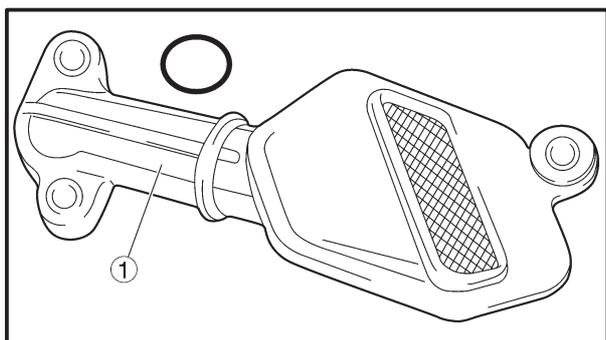
**INSPECCIÓN DEL TUBO DE ACEITE Y DEL TUBO DE DESCARGA DE ACEITE**

## 1. Inspeccione:

- tubo de suministro de aceite ①
- tubo de aceite ②

Si hay daños → Reemplace.

Si hay obstrucción → Limpie y desatasque con aire comprimido.



SAS00368

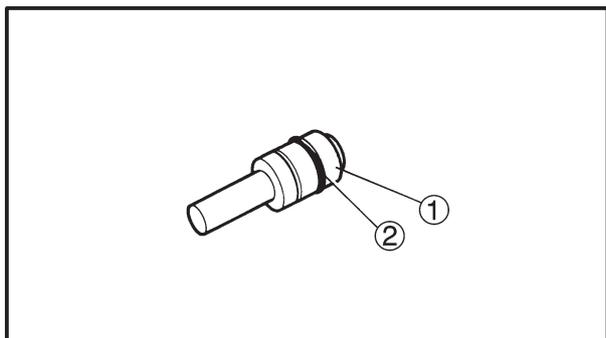
**INSPECCIÓN DEL COLECTOR DE ACEITE**

## 1. Inspeccione:

- colector de aceite ①

Si hay daños → Reemplace.

Si hay contaminantes → Limpie con un disolvente.



SAS00373

**INSPECCIÓN DE LAS BOQUILLAS DE ACEITE**

El procedimiento siguiente sirve para todas las boquillas de aceite.

## 1. Inspeccione:

- boquilla de aceite ①

Si hay daños/desgaste → Reemplace la boquilla de aceite.

- Junta tórica ②

Si hay daños/desgaste → Reemplace.

- conducto de la boquilla de aceite

Si hay obstrucción → Desatasque con aire comprimido.

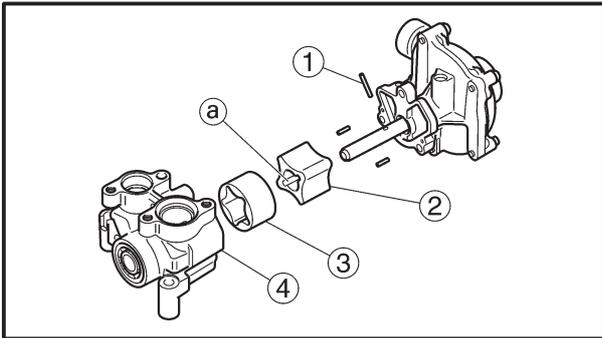
SAS00374

**MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE**

## 1. Lubrique:

- rotor interno
- rotor externo
- eje de la bomba de aceite  
(con el lubricante recomendado)

**Lubricante recomendado  
Aceite de motor**

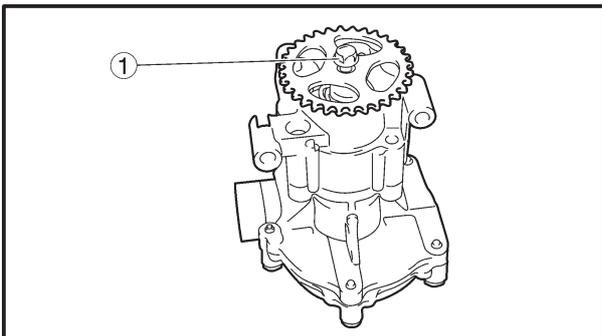
**CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE****ENG**

2. Instale:

- pasador ①
- rotor interno ②
- rotor externo ③
- alojamiento de la bomba de aceite ④

**NOTA:**

Cuando instale el rotor interno, alinee el pasador ① del eje de la bomba de aceite con la ranura a del rotor interno ②.



3. Instale:

- piñón de transmisión de la bomba de aceite/agua ①

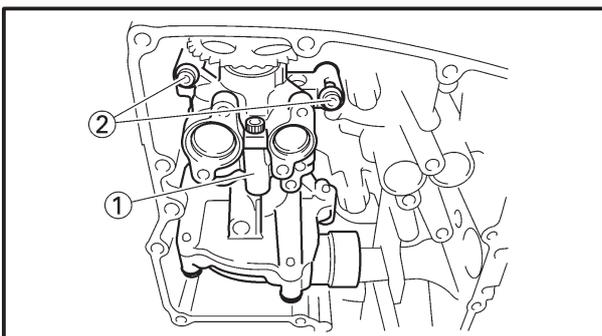
 **15 Nm (1,5 m•kg, 11 ft•lb)**  
LOCTITE®

**NOTA:**

La marca 5VY del engranaje conducido de la bomba de aceite/agua se encuentra en la parte lateral de la bomba de aceite.

4. Compruebe:

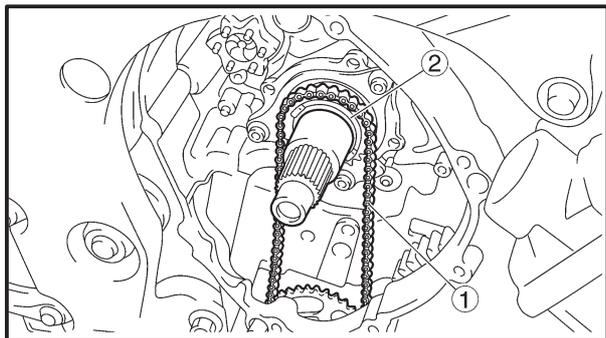
- funcionamiento de la bomba de aceite
- Consulte "INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE".

**INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA BOMBA DE ACEITE/AGUA**

1. Instale:

- Junta tórica **New**
- conjunto de la bomba de aceite/agua ①
- espiga
- pernos ②

 **12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)**  
LOCTITE®

**CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE****ENG**

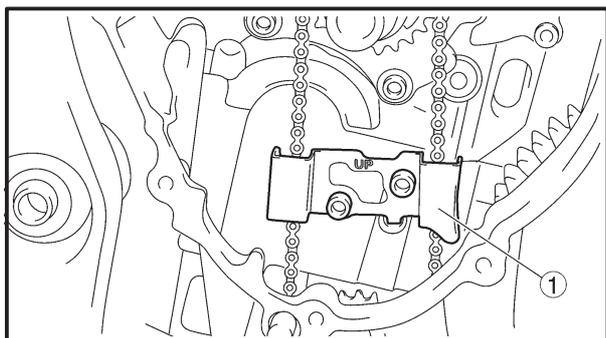
2. Instale:
- arandela
  - cadena de transmisión del conjunto de la bomba de aceite/agua ①
  - piñón de transmisión del conjunto de la bomba de aceite/agua ②
  - collarín

**NOTA:**

Instale la cadena de transmisión de la bomba de aceite/agua ① en el piñón de transmisión del conjunto de la bomba ②.

**ATENCIÓN:**

Después de instalar la cadena de transmisión y el piñón de transmisión de la bomba de aceite/agua, compruebe si ésta gira sin problemas.

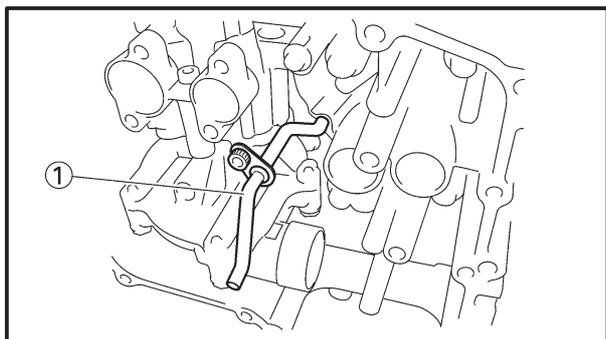


3. Instale:
- guía de la cadena de transmisión del conjunto de la bomba de aceite/agua ①

**10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)**  
LOCTITE®

**NOTA:**

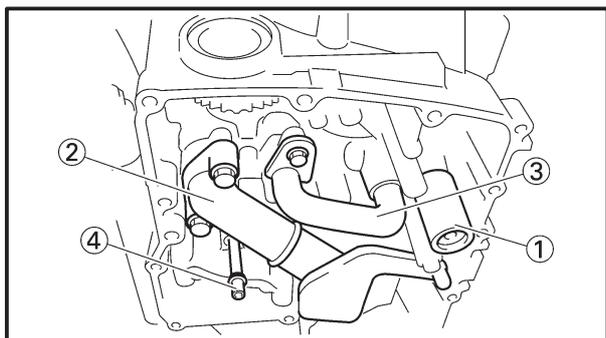
La marca "UP" de la guía de la cadena de transmisión del conjunto de la bomba de aceite/agua queda hacia arriba.



4. Instale:

- tubo de suministro de aceite ①

**10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)**  
LOCTITE®

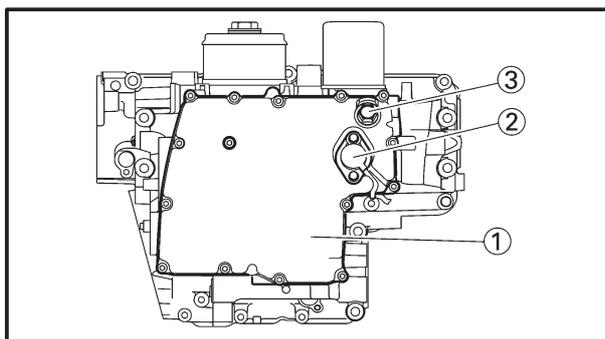


5. Instale:

- válvula de seguridad ①
- Junta tórica **New**
- colector de aceite ②

**10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)**  
LOCTITE®

- Junta tórica **New**
- tubo de aceite ③
- Junta tórica **New**
- tubo de drenaje ④
- Junta tórica **New**

**CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE****ENG**

SAS00380

**INSTALACIÓN DEL CÁRTER DE ACEITE**

1. Instale:

- espigas
- junta **New**
- cárter de aceite ①

**12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)**

- interruptor del nivel de aceite ②

**10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)**

- perno de drenaje del aceite del motor ③

**43 Nm (4,3 m•kg, 31 ft•lb)**
**⚠ ADVERTENCIA**

**Utilice siempre arandelas de cobre nuevas.**

**NOTA:**

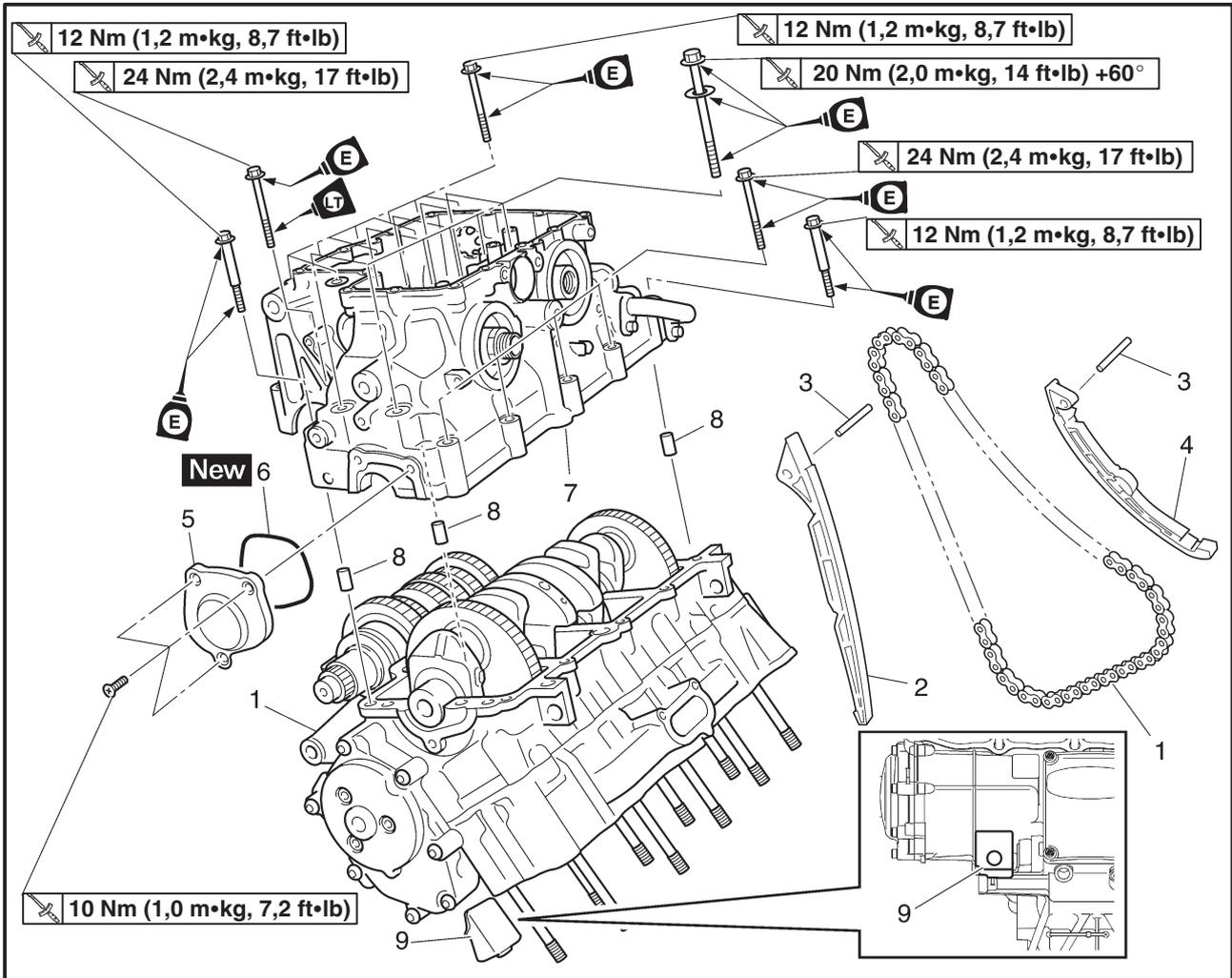
- Apriete los pernos del cárter de aceite en varias fases, de forma cruzada.
- Lubrique la junta tórica del interruptor del nivel de aceite con aceite de motor.

CÁRTER

ENG



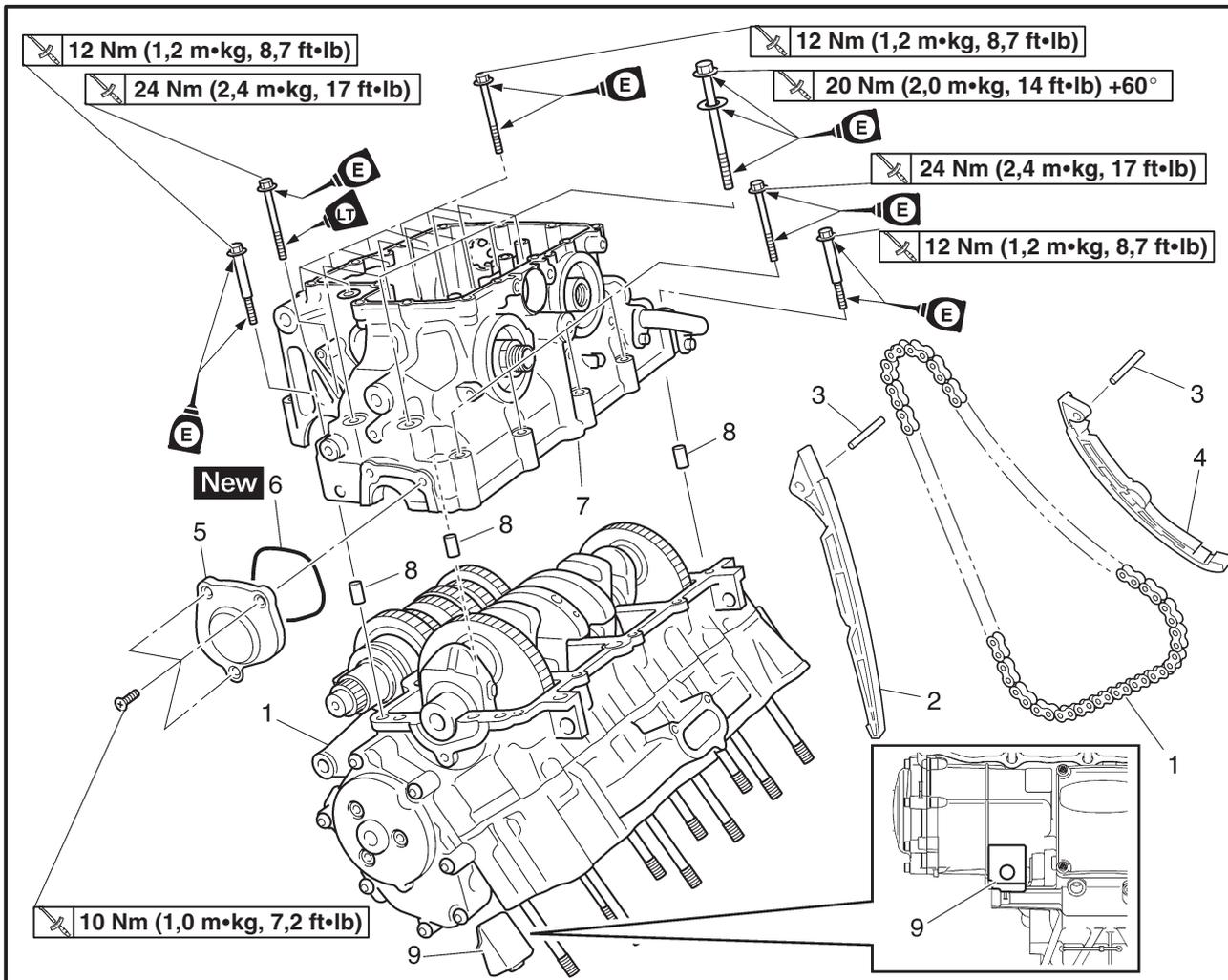
CÁRTER



| Orden | Trabajo/Pieza   | Cantidad | Observaciones  |
|-------|---|----------|--|
|       | <p><b>Extracción del cárter</b></p> <p>Carcasa del filtro de aire</p> <p>Conjunto del cuerpo de la mariposa</p> <p>Motor</p> <p>Culata</p> <p>Embrague del motor de arranque y generador</p> <p>Eje de cambio</p> <p>Sensor de posición del cigüeñal</p> <p>Embrague</p> <p>Cárter de aceite y bomba de aceite</p> <p>Motor de arranque</p> |          | <p>Extraiga las piezas en el orden indicado. Consulte "CARCASA DEL FILTRO DE AIRE" en el capítulo 3.</p> <p>Consulte "CUERPOS DE LAS MARIPOSAS" en el capítulo 7.</p> <p>Consulte "MOTOR".</p> <p>Consulte "CULATA".</p> <p>Consulte "EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE Y GENERADOR".</p> <p>Consulte "EJE DE CAMBIO".</p> <p>Consulte "SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL".</p> <p>Consulte "EMBRAGUE".</p> <p>Consulte "CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE".</p> <p>Consulte "SISTEMA DE ARRANQUE" en el capítulo 8.</p> |

CÁRTER

ENG



| Orden | Trabajo/Pieza  | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--|----------|--|
| 1     | Cadena de distribución                               | 1        | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 2     | Guía de la cadena de distribución (lado de admisión) | 1        |  |
| 3     | Pasador  | 2        |  |
| 4     | Guía de la cadena de distribución (lado de escape)   | 1        |  |
| 5     | Cubierta lateral izquierda                           | 1        |  |
| 6     | Junta tórica   | 1        |  |
| 7     | Cárter inferior                                      | 1        |  |
| 8     | Espiga   | 3        |  |
| 9     | Amortiguador   | 1        |  |

**CÁRTER****ENG**

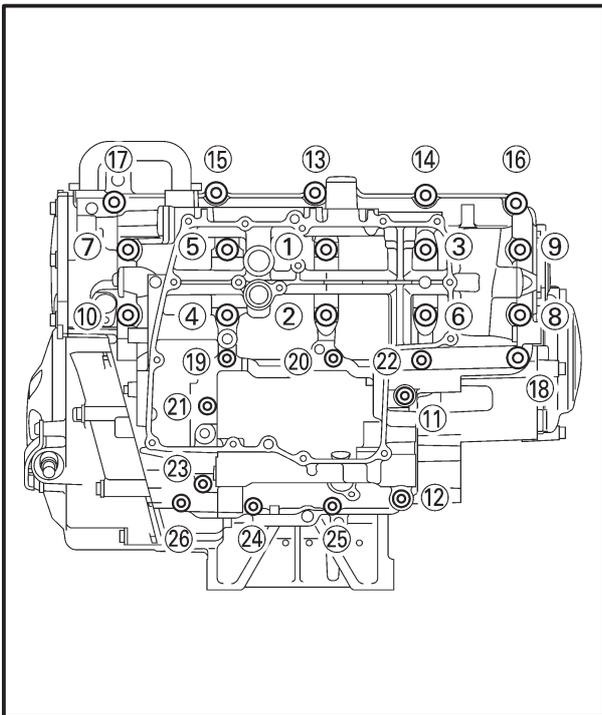
SAS00384

**DESMONTAJE DEL CÁRTER**

1. Coloque el motor boca abajo.
2. Extraiga:
  - pernos del cárter

**NOTA:**

- Afloje cada uno de los pernos 1/4 de vuelta cada vez, en varias fases y de forma cruzada. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extraígalos.
- Afloje los pernos en orden numérico decreciente (utilice como referencia los números de la ilustración).
- Los números marcados en relieve en el cárter indican la secuencia de apriete del cárter.



- Pernos M9 × 105 mm (4,1 in): ① ~ ⑩  
 Pernos M8 × 60 mm (2,4 in): ⑪ LOCTITE®  
 Pernos M8 × 60 mm (2,4 in): ⑫, ⑬  
 Pernos M6 × 70 mm (2,8 in): ⑰, ⑱, ⑳  
 Pernos M6 × 65 mm (2,5 in): ⑲, ⑳  
 Pernos M6 × 60 mm (2,4 in): ㉑, ㉒, ㉓  
 Pernos M6 × 50 mm (2,0 in): ㉔, ㉕  
 Pernos M8 × 50 mm (2,0 in): ⑬ ~ ⑮

3. Extraiga:
  - cárter inferior

**ATENCIÓN:**

**Golpee suavemente en un lado del cárter con un martillo de superficie blanda. Golpee únicamente las partes reforzadas del cárter, no las superficies de contacto. Actúe despacio y con cuidado y verifique que las mitades del cárter se separen uniformemente.**

4. Extraiga:
  - espigas
5. Extraiga:
  - cojinete inferior del apoyo del cigüeñal (del cárter inferior)

**NOTA:**

Identifique la posición de cada cojinete inferior del apoyo del cigüeñal para que pueda volver a instalarse en su lugar original.

**CÁRTER****ENG**

SAS00399

**INSPECCIÓN DEL CÁRTER**

1. Limpie cuidadosamente las dos mitades del cárter con un disolvente suave.
2. Limpie cuidadosamente todas las superficies de juntas y las superficies de contacto del cárter.
3. Inspeccione:
  - cárter  
Si hay grietas/daños → Reemplace.
  - conductos de suministro de aceite  
Si hay obstrucción → Desatasque con aire comprimido.

SAS00401

**INSPECCIÓN DE LOS COJINETES Y LOS RETENES DE ACEITE**

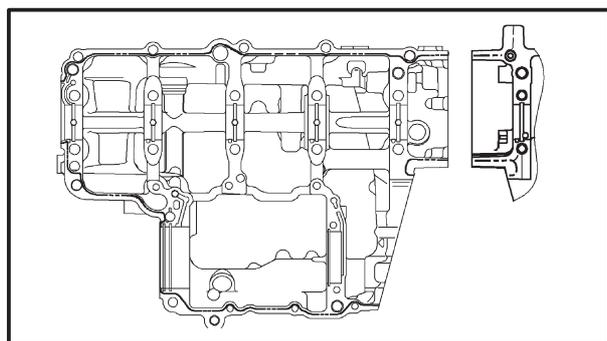
1. Inspeccione:
  - cojinetes  
Limpie y lubrique los cojinetes y, a continuación, gire la guía interior con los dedos.  
Si el movimiento es brusco → Reemplace.
2. Inspeccione:
  - retenes de aceite  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.

**MONTAJE DEL CÁRTER**

1. Lubrique:
  - cojinetes de los apoyos del cigüeñal  
(con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor**



2. Aplique:
  - compuesto obturador



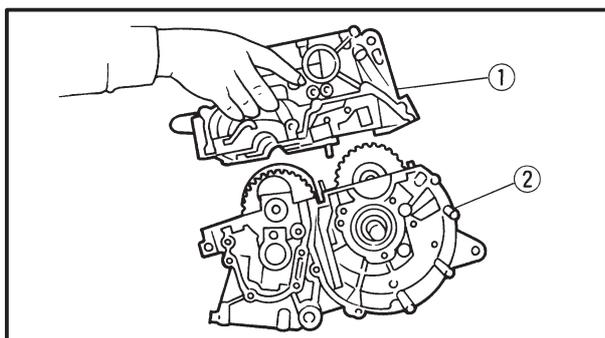
**Sellador Yamaha N° 1215**  
**90890-85505, ACC-1109-05-01**

**NOTA:**

No permita que el compuesto obturador entre en contacto con el conducto del aceite ni con los cojinetes de los apoyos del cigüeñal. No aplique compuesto obturador a menos de 2 ~ 3 mm (0,08 ~ 0,12 in) de los cojinetes de los apoyos del cigüeñal.

**CÁRTER****ENG**

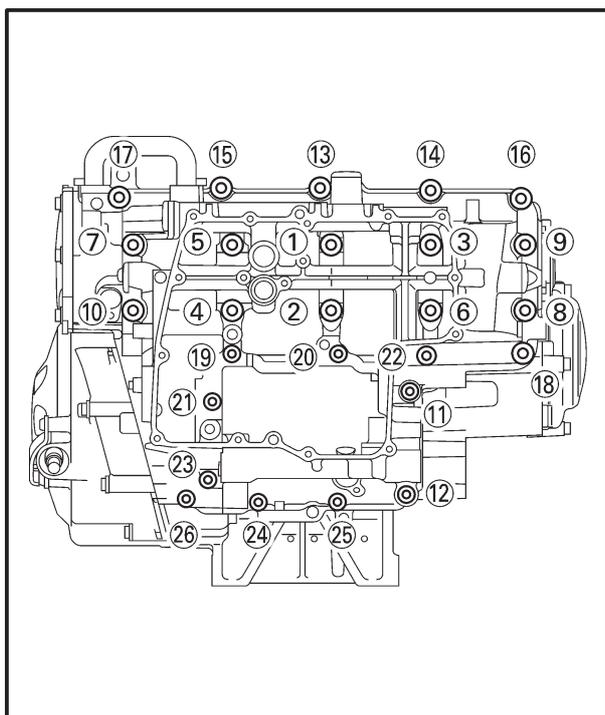
3. Instale:
  - espiga
4. Coloque el conjunto del tambor de selección y los engranajes de transmisión en posición de punto muerto.



5. Instale:
  - cárter inferior (1)
  - (en el cárter superior (2))

**ATENCIÓN:**

Antes de apretar los pernos del cárter, compruebe si los engranajes de transmisión cambian correctamente cuando se gira a mano el conjunto del tambor de selección.



6. Instale:
  - pernos del cárter

**NOTA:**

- Lubrique las roscas de los pernos con aceite de motor.
- Instale una arandela en los pernos (1) ~ (10) y (22).
- Perno de retén (18)
- Apriete los pernos en la secuencia de apriete que se indica en el cárter.

Pernos M9 × 105 mm (4,1 in): (1) ~ (10)  
 Pernos M8 × 60 mm (2,4 in): (11) LOCTITE®  
 Pernos M8 × 60 mm (2,4 in): (12), (16)  
 Pernos M6 × 70 mm (2,8 in): (19), (21), (23)  
 Pernos M6 × 65 mm (2,5 in): (17), (18)  
 Pernos M6 × 60 mm (2,4 in): (22), (24), (25)  
 Pernos M6 × 50 mm (2,0 in): (20), (26)  
 Pernos M8 × 50 mm (2,0 in): (13) ~ (15)

**Perno del cárter****Perno (1) ~ (10)****1°: 20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)****2°\*: 20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)****3°: +60°****Perno (11) ~ (16)****24 Nm (2,4 m•kg, 17 ft•lb)****Perno (17) ~ (26)****12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)**

\* Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y a continuación vuelva a apretarlo al par especificado.

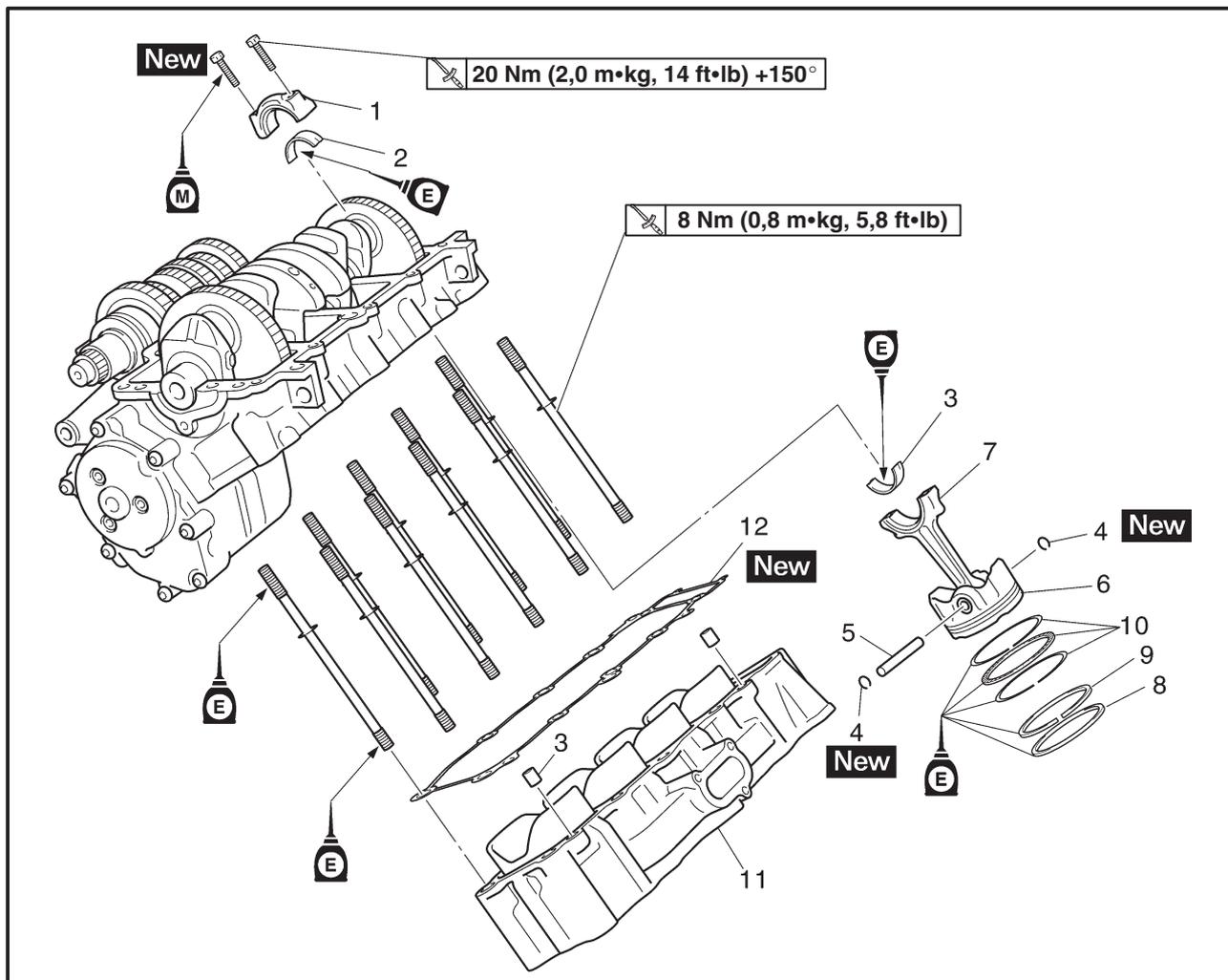
## BIELAS Y PISTONES

ENG



SAS00252

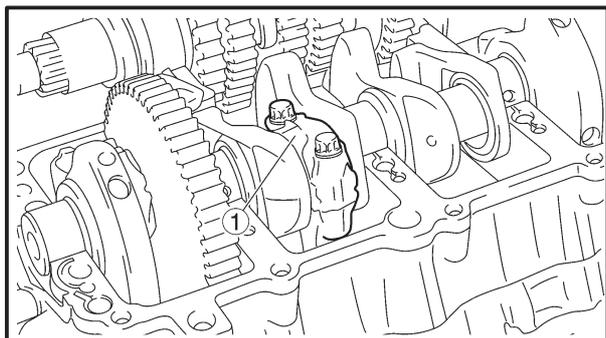
## BIELAS Y PISTONES



| Orden | Trabajo/Pieza                                  | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--|----------|--|
|       | <b>Extracción de las bielas y los pistones</b> |          | Extraiga las piezas en el orden indicado. Consulte "CÁRTER".     |
|       | Cárter inferior                                |          |  |
| 1     | Sombrerete de la biela                         | 4        |  |
| 2     | Cojinete inferior de la cabeza de la biela     | 4        |  |
| 3     | Cojinete superior de la cabeza de la biela     | 4        |  |
| 4     | Abrazadera del bulón                           | 8        |  |
| 5     | Bulón  | 4        |  |
| 6     | Pistón   | 4        |  |
| 7     | Biela  | 4        |  |
| 8     | Segmento superior                              | 4        |  |
| 9     | Segundo segmento                               | 4        |  |
| 10    | Segmento de lubricación                        | 4        |  |
| 11    | Cilindro                                       | 1        |  |
| 12    | Junta del cilindro                             | 1        |  |
|       |  |          | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |

## BIELAS Y PISTONES

ENG



SAS00393

**EXTRACCIÓN DE LAS BIELAS Y PISTONES**

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

1. Extraiga:

- sombrerete de la biela ①
- cojinetes de cabeza de biela

**NOTA:**

- Identifique la posición de cada cojinete de cabeza de biela para que pueda volver a instalarlo en su ubicación original.
- Una vez extraídas las bielas y los sombrerete, tenga cuidado de no dañar sus superficies de contacto.

2. Extraiga:

- Cilindro
- Junta del cilindro
- Espárragos del cilindro

3. Extraiga:

- abrazaderas de los bulones ①
- bulón ②
- pistón ③

**ATENCIÓN:**

No extraiga el bulón con un martillo.

**NOTA:**

- Para que le sirva como referencia durante la instalación, coloque marcas de identificación en cada cabeza del pistón.
- Antes de extraer el bulón, desbarbe la ranura de la abrazadera del bulón y el área del diámetro interior del bulón. Si se han desbarbado ambas áreas y sigue siendo difícil extraer el bulón, extraígallo con el conjunto extractor ④.



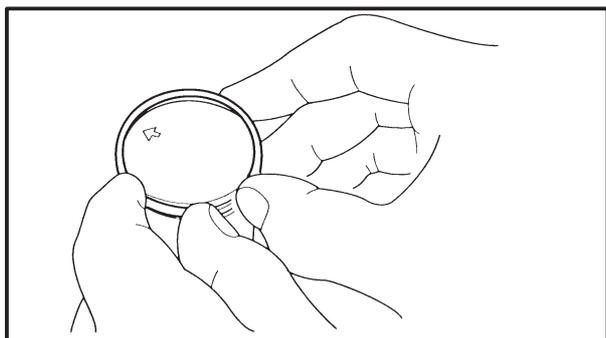
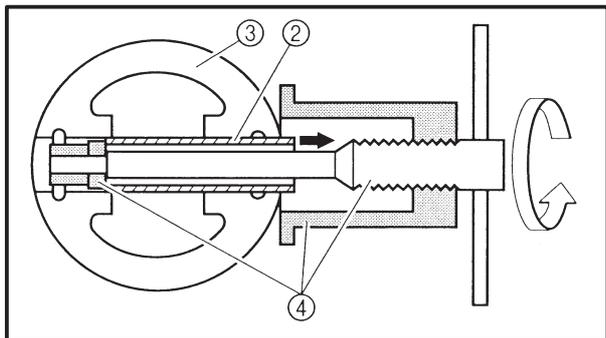
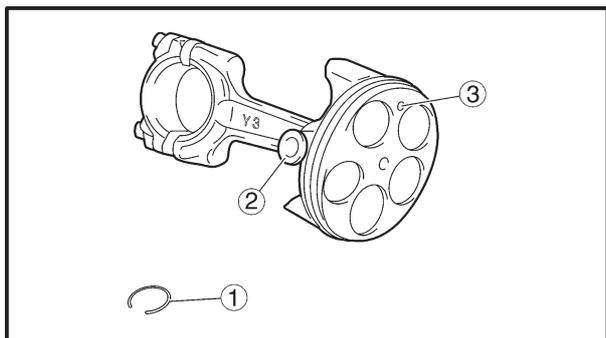
**Conjunto extractor de bulones**  
90890-01304, YU-01304

4. Extraiga:

- segmento superior
- 2ª segmento
- segmento de lubricación

**NOTA:**

Para extraer un segmento de pistón, separe los extremos con los dedos y levante el lado opuesto del segmento sobre la cabeza del pistón.





SAS00387

### EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL

1. Extraiga:

- conjunto del cigüeñal
- cojinetes superiores del apoyo del cigüeñal (del cárter superior)  
Consulte "CIGÜEÑAL".

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Identifique la posición de cada cojinete superior de los apoyos del cigüeñal para que pueda volver a instalarlos en su ubicación original.

SAS00261

### INSPECCIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN

1. Inspeccione:

- pared del pistón
- pared del cilindro

Si hay arañazos verticales → Reemplace el cilindro, el pistón y sus segmentos a la vez.

2. Mida:

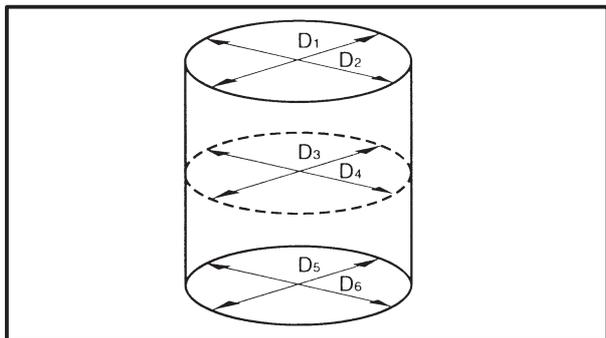
- holgura entre el pistón y el cilindro



a. Mida el diámetro interior del cilindro "C" con un micrómetro de interiores.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Mida el diámetro interior del cilindro "C" tomando las medidas de lado a lado y de la parte delantera a la parte trasera del cilindro. Seguidamente, calcule el promedio de las medidas.



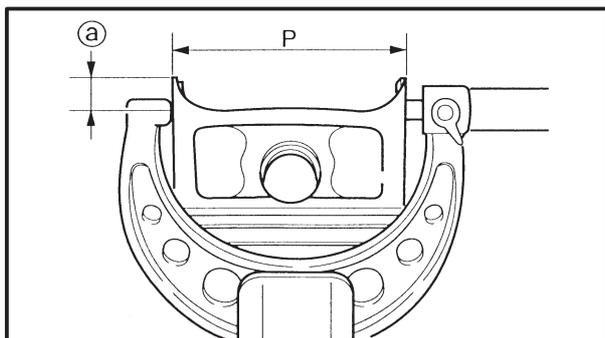
## BIELAS Y PISTONES

ENG



|   |  |
|---|--|
| <b>Diámetro interior del cilindro "C"</b> | <b>77,00 ~ 77,01 mm (3,0315 ~ 3,0319 in)</b> |
| <b>Límite de desgaste</b>                 | <b>77,06 mm (3,03 in)</b>                    |
| <b>Límite de conicidad "T"</b>            | <b>0,005 mm (0,0002 in)</b>                  |
| <b>Deformación circunferencial "R"</b>    | <b>0,005 mm (0,0002 in)</b>                  |

|  |
|--|
| <b>"C" = máximo de D<sub>1</sub> ~ D<sub>6</sub></b>   |
| <b>"T" = máximo de D<sub>1</sub> o D<sub>2</sub> – máximo de D<sub>5</sub> o D<sub>6</sub></b>                             |
| <b>"R" = máximo de D<sub>1</sub> D<sub>3</sub> o D<sub>5</sub> – mínimo de D<sub>2</sub> D<sub>4</sub> o D<sub>6</sub></b> |



- b. Si está fuera de los valores especificados, reemplace el cilindro, los pistones y sus segmentos a la vez.
- c. Mida el diámetro "P" de la falda del pistón con el micrómetro.

Ⓐ 4 mm (0,16 in) desde el borde inferior del pistón

**Tamaño del pistón "P"**  
**76,975 ~ 76,990 mm**  
**(3,0305 ~ 3,0311 in)**

- d. Si está fuera de los valores especificados, reemplace el pistón y sus segmentos a la vez.
- e. Calcule la holgura entre el pistón y el cilindro con la fórmula siguiente.

**Holgura entre el pistón y el cilindro =**  
**Diámetro interior del cilindro "C" –**  
**Diámetro de la falda del pistón "P"**



**Holgura entre el pistón y el cilindro**  
**0,010 ~ 0,035 mm**  
**(0,0004 ~ 0,0014 in)**  
**<Límite>: 0,120 mm (0,0047 in)**

- f. Si está fuera de los valores especificados, reemplace el cilindro, el pistón y los segmentos a la vez.



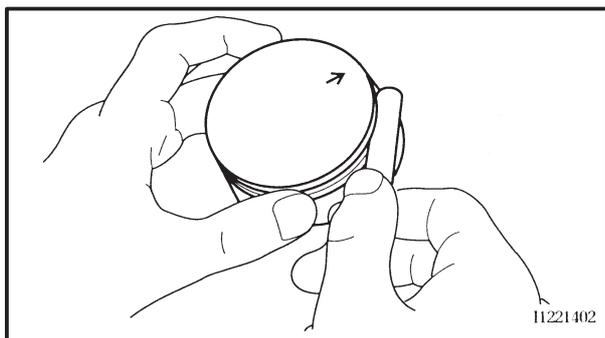
SAS00263

### INSPECCIÓN DE LOS SEGMENTOS DEL PISTÓN

1. Mida:
  - holgura lateral en el segmento del pistón
  - Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el pistón y los segmentos a la vez.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Antes de medir la holgura lateral en el segmento del pistón, elimine los depósitos de carbonilla de las ranuras de los segmentos del pistón y de los propios segmentos.



**BIELAS Y PISTONES****ENG****Holgura lateral en el segmento del pistón****Segmento superior**

0,030 ~ 0,065 mm

(0,0012 ~ 0,0026 in)

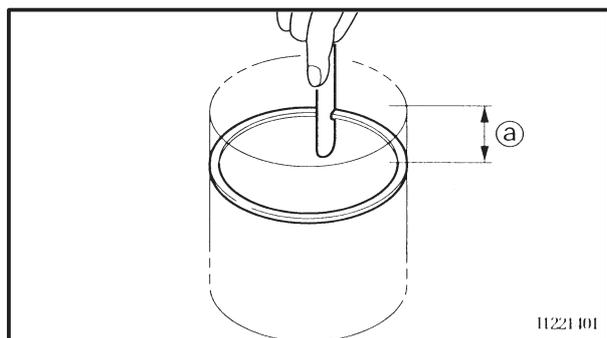
&lt;Límite&gt;: 0,115 mm (0,0045 in)

**2ª segmento**

0,020 ~ 0,055 mm

(0,0008 ~ 0,002 in)

&lt;Límite&gt;: 0,115 mm (0,0045 in)



11221 101

**2. Instale:**

- segmento del pistón  
(en el cilindro)

**NOTA:**

Nivele el segmento, dentro del cilindro, con la cabeza del pistón.

Ⓐ 5 mm (0,20 in)

**3. Mida:**

- separación entre los extremos del segmento del pistón  
Si está fuera de los valores especificados →  
Reemplace el segmento.

**NOTA:**

No se puede medir la separación entre los extremos del espaciador expansor del segmento de lubricación. Si la holgura de la guía del segmento de lubricación es excesiva, cambie los tres segmentos.

**Separación de los extremos del segmento del pistón****Segmento superior**

0,15 ~ 0,25 mm

(0,0059 ~ 0,0098 in)

&lt;Límite&gt;: 0,50 mm (0,0197 in)

**2ª segmento**

0,30 ~ 0,45 mm

(0,0118 ~ 0,0177 in)

&lt;Límite&gt;: 0,80 mm (0,0315 in)

**Segmento de lubricación**

0,10 ~ 0,40 mm

(0,0039 ~ 0,0158 in)

**INSPECCIÓN DE LOS BULONES**

El procedimiento siguiente sirve para todos los bulones.

**1. Inspeccione:**

- bulón  
Si hay una decoloración azul/ranuras →  
Reemplace el bulón y revise el sistema de lubricación.

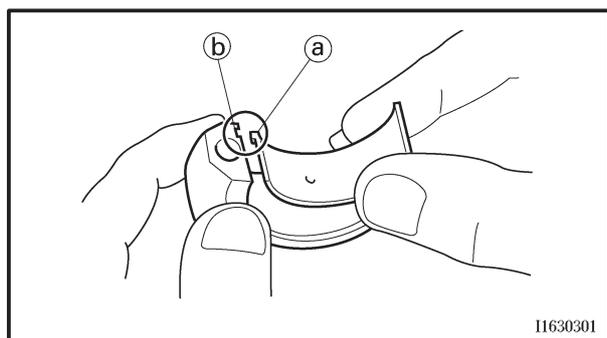


## BIELAS Y PISTONES

ENG

**ATENCIÓN:**

No intercambie los cojinetes de cada cabeza de biela con los de otras bielas. Para obtener la holgura correcta entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela y evitar daños en el motor, los cojinetes de cabeza de biela deben instalarse en sus ubicaciones originales.

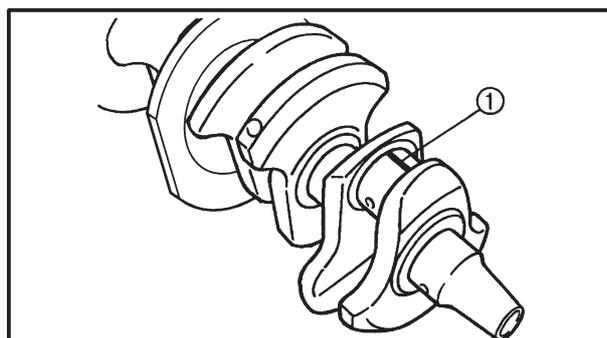


I1630301

- Limpie los cojinetes de cabeza de biela, los pasadores del cigüeñal y la parte interior de las mitades de las bielas.
- Instale el cojinete superior de cabeza de biela en la biela y el cojinete inferior de cabeza de biela en el sombrerete de la biela.

**NOTA:**

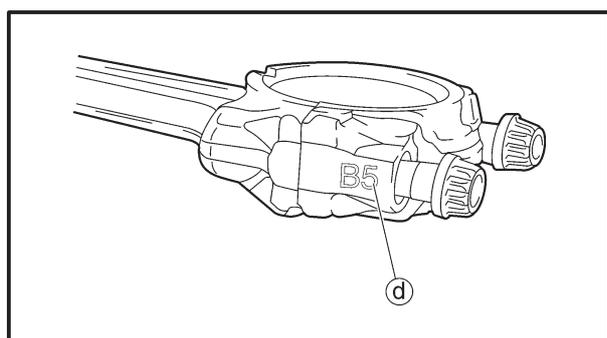
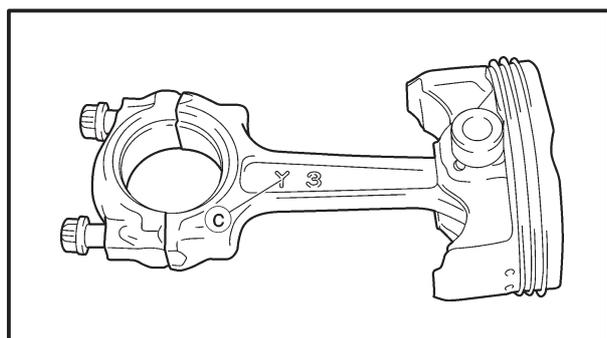
Alinee los salientes (a) de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas (b) de la biela y del sombrerete.



- Coloque un trozo de Plastigauge® (1) en cada pasador del cigüeñal.
- Monte las dos mitades de la biela.

**NOTA:**

- No mueva la biela ni el cigüeñal hasta que haya terminado de medir la holgura.
- Lubrique las roscas de los pernos con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Asegúrese de que la marca "Y" (c) de la biela queda orientada hacia la parte izquierda del cigüeñal.
- Compruebe si los caracteres (d) de la biela y del sombrerete están alineados.



**BIELAS Y PISTONES****ENG**

e. Apriete los pernos de las bielas.

**NOTA:**

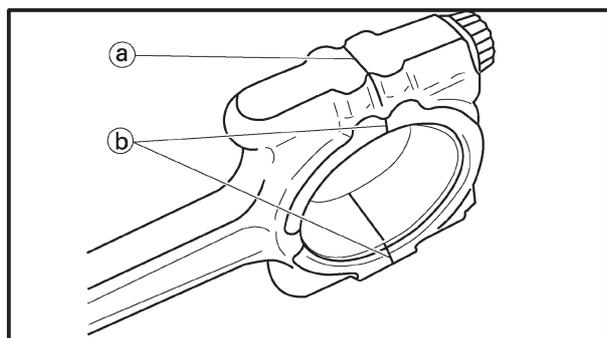
Realice la instalación siguiendo los procedimientos que se describen a continuación.

**Perno de la biela**

**29,4 Nm (3,0 m•kg, 21 ft•lb)**

**NOTA:**

- En primer lugar, apriete los pernos a 15 Nm (1,5 m•kg, 11 ft•lb).
- Vuelva a apretar los pernos a 29,4 Nm (3,0 m•kg, 21 ft•lb).



- f. Sustituya los pernos de las bielas por unos nuevos.
- g. Limpie los pernos de las bielas.
- h. Una vez instalado el cojinete de la cabeza de biela, monte la cabeza de biela y el sombrerete una vez utilizando una única unidad de la biela.
- i. Apriete el perno de la biela comprobando al mismo tiempo que las secciones mostradas (a) y (b) están lisas tocando la superficie.
- Cara lateral trabajada a máquina (a)
  - Caras de empuje (4 puntos delante y detrás) (b)

**NOTA:**

Al instalar el cojinete de la cabeza de biela, tenga cuidado de no hacerlo en ángulo y de que la posición esté alineada.

- j. Afloje el perno de la biela, extraiga la biela y el sombrerete e instale estas piezas en el cigüeñal, asegurándose de que el cojinete de la cabeza de biela quede en la situación actual.

k. Apriete los pernos de las bielas.

**Perno de la biela**

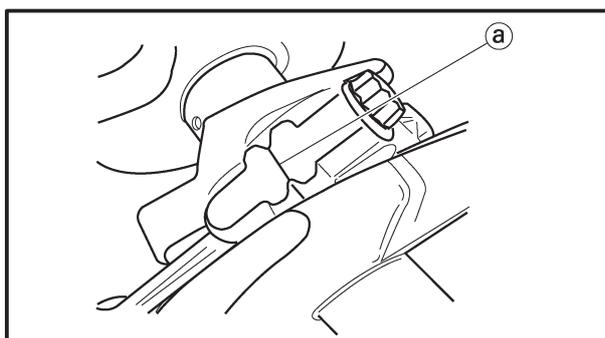
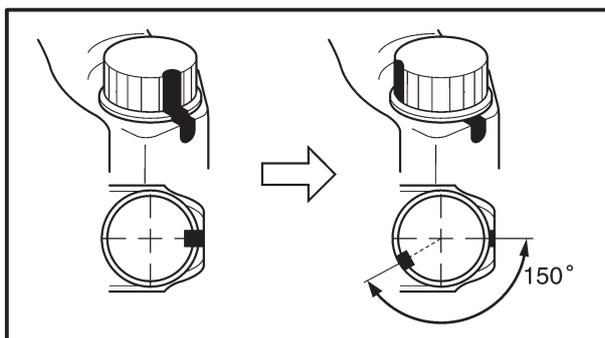
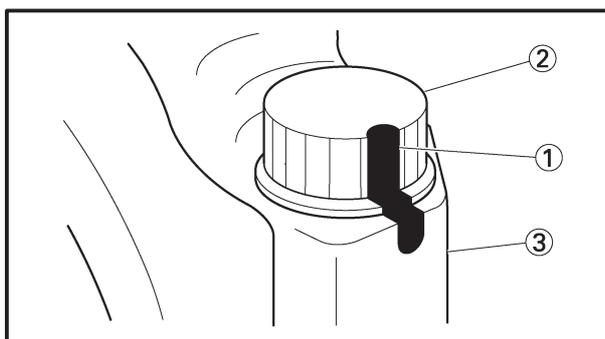
**20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb) + 150°**

**ATENCIÓN:**

Apriete los pernos de las bielas mediante el método de apriete en ángulo en la zona de plástico.

## BIELAS Y PISTONES

ENG



- l. Limpie los pernos de las bielas.
- m. Apriete los pernos de las bielas.
- n. Haga una marca ① en la esquina del perno de la biela ② y de la propia biela ③.
- o. Apriete el perno hasta alcanzar el ángulo especificado (150°).

- p. Tras la instalación, compruebe si la sección (a) está lisa tocando la superficie.
  - Cara lateral trabajada a máquina (a)

**⚠ ADVERTENCIA**

- Si aprieta el perno a un ángulo superior al especificado, no debe aflojarlo y volver a apretarlo. Sustituya el perno por uno nuevo y repita el procedimiento.
- Si no están lisos, saque el perno de la biela y el cojinete de la cabeza de biela y vuelva a empezar a partir del paso "e". En este caso, no olvide reemplazar el perno de la biela.

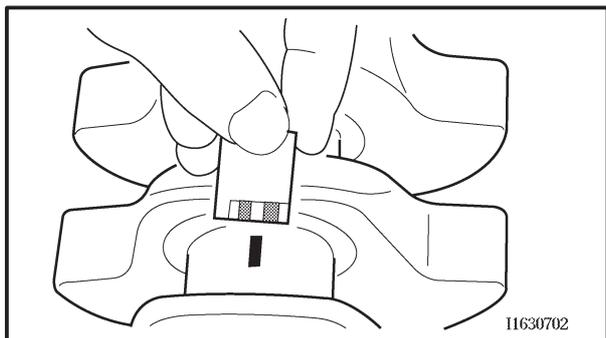
**ATENCIÓN:**

- No utilice una llave dinamométrica para apretar la tuerca hasta el ángulo especificado.
- Apriete el perno hasta que alcance los ángulos especificados.

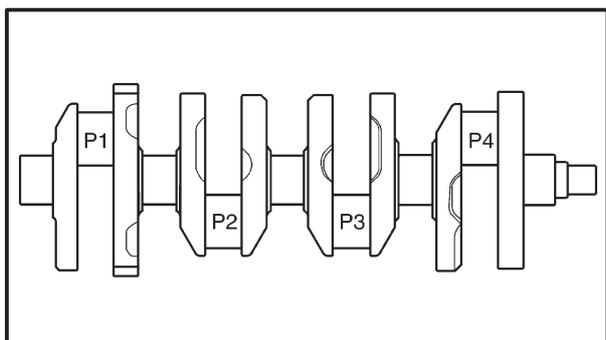
- q. Saque la biela y los cojinetes de cabeza de biela. Consulte "EXTRACCIÓN DE LAS BIELAS".

## BIELAS Y PISTONES

ENG



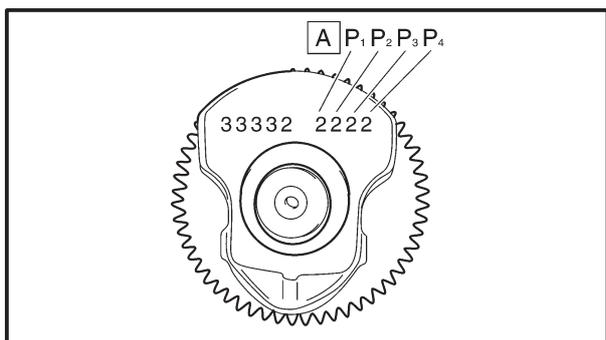
- r. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido en el pasador del cigüeñal.  
Si la holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela está fuera de los valores especificados, seleccione cojinetes de cabeza de biela de recambio.



2. Seleccione:  
• cojinetes de cabeza de biela (P1 ~ P4)

**NOTA:**

- Los números **A** impresos en el brazo del cigüeñal y los números **1** impresos en las bielas sirven para determinar los tamaños de los cojinetes de cabeza de biela de recambio.
- “P1” ~ “P4” son los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.

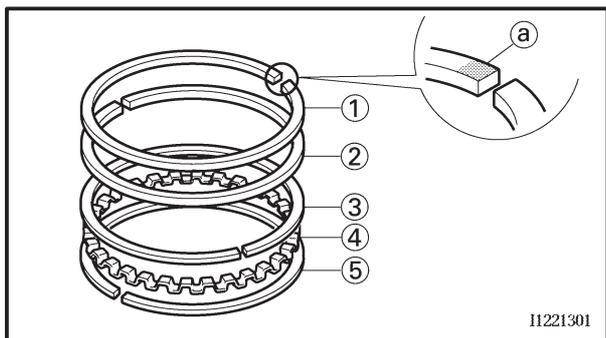
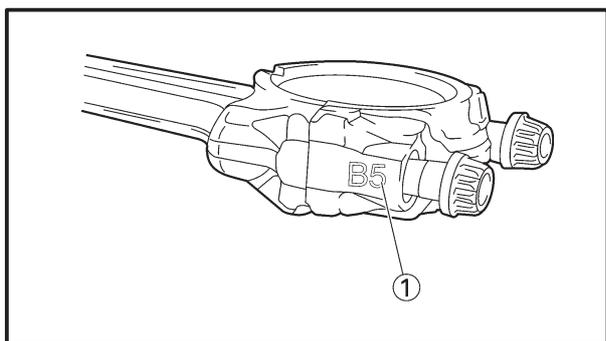


Por ejemplo, si los números “P<sub>1</sub>” de la biela y “P<sub>1</sub>” del brazo del cigüeñal son “5” y “2” respectivamente, el tamaño del cojinete de “P1” será:

“P<sub>1</sub>” (biela) – “P<sub>1</sub>”  
(cigüeñal) =  
5 – 2 = 3 (marrón)

**CÓDIGO DE COLOR DE COJINETE DE CABEZA DE BIELA**

|   |        |
|---|--------|
| 1 | Azul   |
| 2 | Negro  |
| 3 | Marrón |
| 4 | Verde  |



**INSTALACIÓN DE LA BIELA Y EL PISTÓN**

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

1. Instale:
- segmento superior ①
  - 2ª segmento ②
  - segmento superior de control de lubricación ③
  - expansor del segmento de lubricación ④
  - segmento inferior de control de lubricación ⑤

## BIELAS Y PISTONES

ENG

**NOTA:**

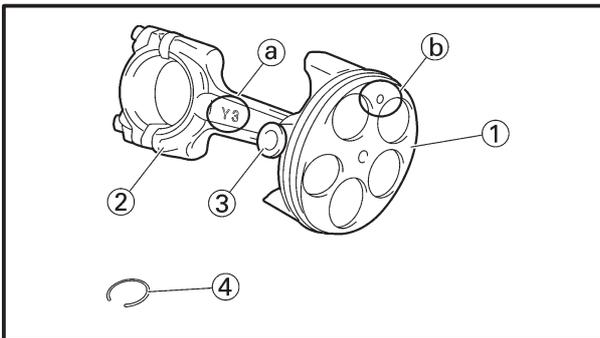
Los segmentos del pistón deben ser instalados con las marcas del fabricante o los números (a) hacia arriba.

## 2. Instale:

- pistón ①  
(en la biela correspondiente ②)
- bulón ③
- abrazadera del bulón **New** ④

**NOTA:**

- Engrase el bulón con aceite de motor.
- Asegúrese de que la marca "Y" (a) de la biela está orientada hacia la izquierda cuando la marca de flecha (b) del pistón está orientada hacia arriba. Observe la ilustración.
- Vuelva a instalar cada pistón en su cilindro original (orden de numeración empezando por la izquierda: #1 a #4).

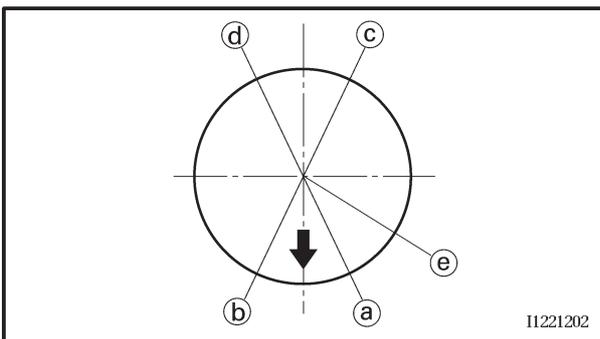


## 3. Lubrique:

- pistón
- segmentos del pistón
- cilindro  
(con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor**



## 4. Desvíe:

- extremos de los segmentos

- ① Segmento superior
- ② Segmento inferior de control de lubricación
- ③ Segmento superior de control de lubricación
- ④ 2ª segmento
- ⑤ Expansor del segmento de lubricación

## 5. Lubrique:

- pasadores del cigüeñal
- cojinetes de cabeza de biela
- superficie interior de la cabeza de biela  
(con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor**

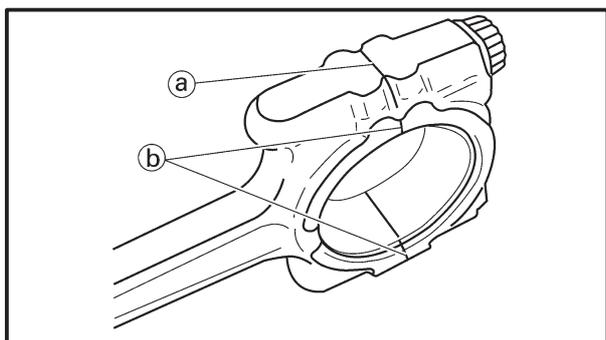


## BIELAS Y PISTONES

ENG



- b. Limpie los pernos de las bielas.
- c. Una vez instalado el cojinete de la cabeza de biela, monte la cabeza de biela y el sombrerete una vez utilizando una única unidad de la biela.



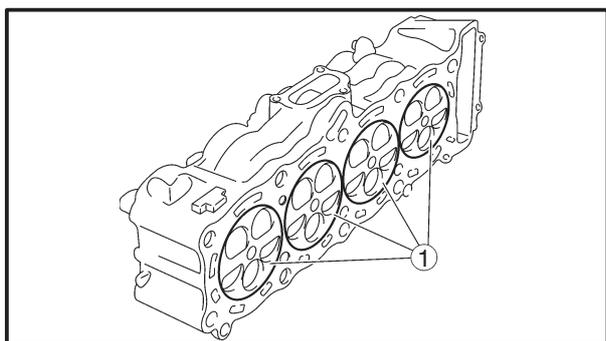
- d. Apriete el perno de la biela comprobando al mismo tiempo que las secciones (a) y (b) están lisas tocando la superficie.

- Cara lateral trabajada a máquina (a)
- Caras de empuje (4 puntos delante y detrás) (b)

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Al instalar el cojinete de la cabeza de biela, tenga cuidado de no hacerlo en ángulo y de que la posición esté alineada.

- e. Afloje el perno de la biela, extraiga la biela y el sombrerete e instale estas piezas en el cigüeñal, asegurándose de que el cojinete de la cabeza de biela quede en la situación actual.



- 10. Instale:
  - conjuntos de pistones (1)  
(en el cilindro)

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Mientras comprime los segmentos del pistón con una mano, instale el conjunto de la biela en el cilindro con la otra.



## BIELAS Y PISTONES

---

ENG



### **⚠ ADVERTENCIA**

---

- Si aprieta el perno a un ángulo superior al especificado, no debe aflojarlo y volver a apretarlo.  
Sustituya el perno por uno nuevo y repita el procedimiento.
  - Si no están lisos, saque el perno de la biela y el cojinete de la cabeza de biela y vuelva a empezar a partir del paso "9".  
En este caso, no olvide reemplazar el perno de la biela.
- 

### **ATENCIÓN:**

---

- No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.
  - Apriete el perno hasta que alcance los ángulos especificados.
-

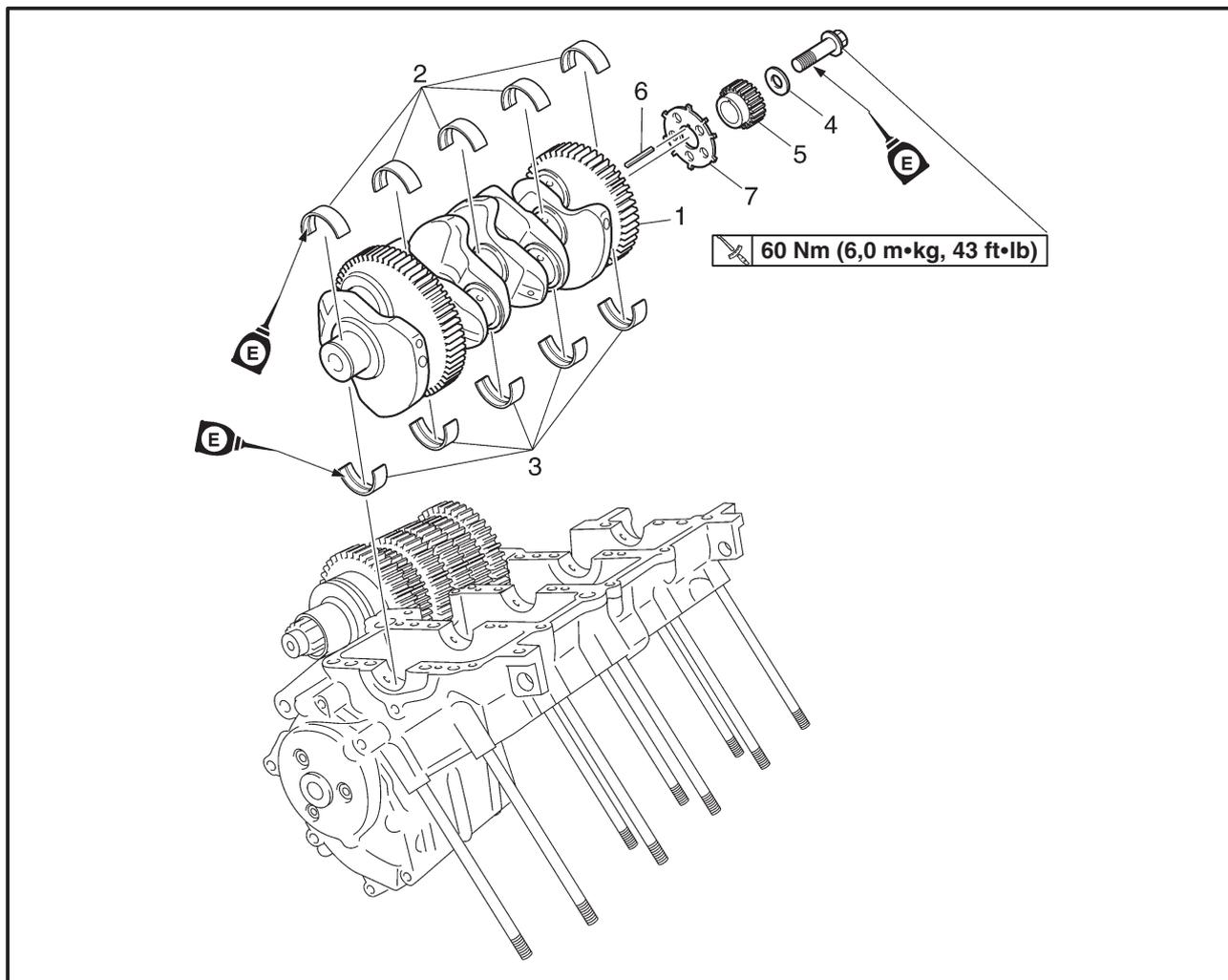
CIGÜEÑAL

ENG

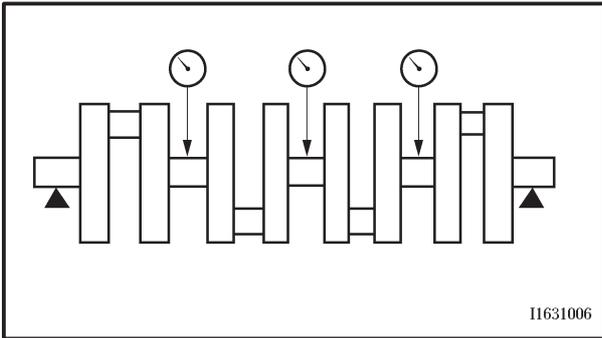


SAS00381

## CIGÜEÑAL



| Orden | Trabajo/Pieza                            | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--|----------|--|
|       | <b>Extracción del cigüeñal</b>           |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.                        |
|       | Cárter                                   |          | Separe.  |
|       | Bielas y sombreretes                     |          | Consulte "CÁRTER".   |
| 1     | Cigüeñal                                 | 1        | Consulte "BIELAS Y PISTONES".                                    |
| 2     | Cojinete inferior del apoyo del cigüeñal | 5        |  |
| 3     | Cojinete superior del apoyo del cigüeñal | 5        |  |
| 4     | Arandela                                 | 1        |  |
| 5     | Engranaje conductor del cigüeñal         | 1        |  |
| 6     | Pasador                                  | 1        |  |
| 7     | Rotor de captación                       | 1        |  |
|       |  |          | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |

**CIGÜEÑAL****ENG**

SAS00395

**INSPECCIÓN DEL CIGÜEÑAL**

## 1. Mida:

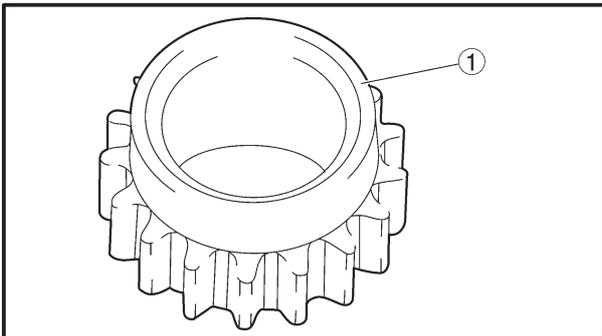
- descentramiento del cigüeñal  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el cigüeñal.



**Descentramiento del cigüeñal**  
**Menos de 0,03 mm (0,0012 in)**

## 2. Inspeccione:

- superficies del apoyo del cigüeñal
- superficies del pasador del cigüeñal
- superficies de los cojinetes  
Si hay arañazos/desgaste → Reemplace el cigüeñal.

**INSPECCIÓN DEL PIÑÓN DE TRANSMISIÓN DEL CIGÜEÑAL**

## 1. Inspeccione:

- piñón de transmisión del cigüeñal ①  
Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace las piezas defectuosas.

**INSPECCIÓN DE LOS COJINETES DEL APOYO DEL CIGÜEÑAL**

## 1. Mida:

- holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete del apoyo del cigüeñal  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace los cojinetes del apoyo del cigüeñal.



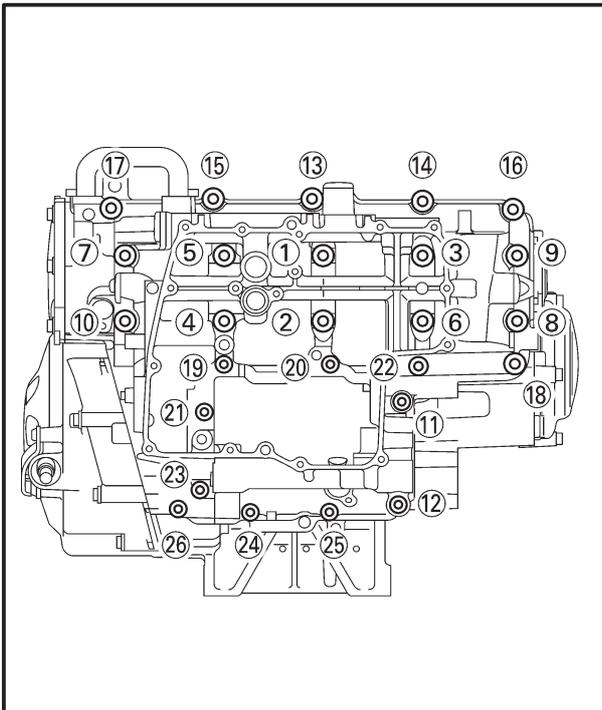
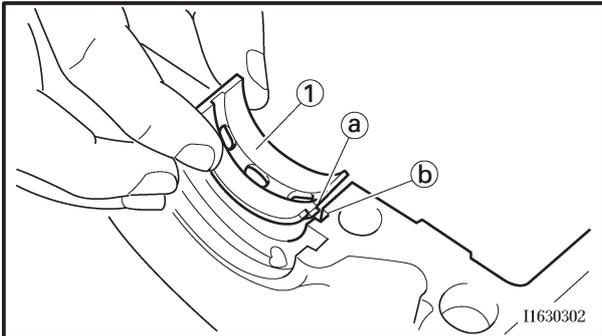
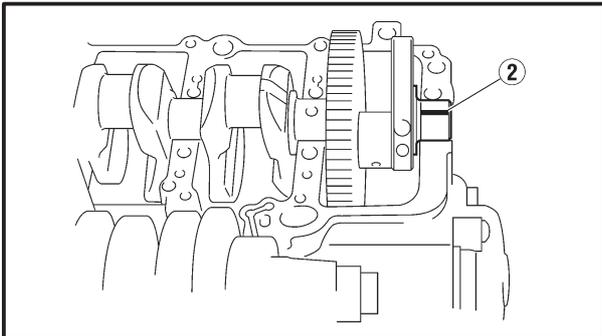
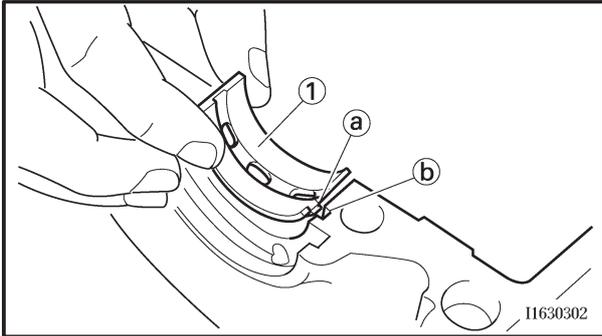
**Holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete del apoyo del cigüeñal**  
**0,014 ~ 0,037 mm**  
**(0,0006 ~ 0,0015 in)**  
**<Límite>: 0,10 mm (0,0039 in)**

**ATENCIÓN:**

No intercambie los cojinetes de los apoyos del cigüeñal. Para obtener la holgura correcta entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete del apoyo del cigüeñal y evitar daños en el motor, los cojinetes del apoyo del cigüeñal deben estar instalados en sus ubicaciones originales.

## CIGÜEÑAL

ENG



- Limpie los cojinetes del apoyo del cigüeñal, los apoyos del cigüeñal y las partes de los cojinetes del cárter.
- Coloque el cárter superior boca abajo sobre un banco.
- Instale los cojinetes superiores del apoyo del cigüeñal ① y el cigüeñal en el cárter superior.

**NOTA:**

Alinee los salientes (a) de los cojinetes superiores del apoyo del cigüeñal con las muescas (b) del cárter superior.

- Coloque un trozo de Plastigauge® ② en cada apoyo del cigüeñal.

**NOTA:**

No coloque el Plastigauge® sobre el hueco de aceite del apoyo del cigüeñal.

- Instale los cojinetes inferiores del apoyo del cigüeñal ① en el cárter inferior y monte las dos mitades del cárter.

**NOTA:**

- Alinee los salientes (a) de los cojinetes inferiores del apoyo del cigüeñal con las muescas (b) del cárter inferior.
- No mueva el cigüeñal hasta que haya terminado de medir la holgura.

- Apriete los pernos hasta el valor especificado en la secuencia de apriete que se indica en el cárter.

**Perno del cárter****Perno ① ~ ⑩****1ª: 20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)****2ª: 20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)****3ª: +60°****Perno ⑪ ~ ⑯****24 Nm (2,4 m•kg, 17 ft•lb)****Perno ⑰ ~ ⑳****12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)**

Pernos M9 × 105 mm (4,1 in): ① ~ ⑩

Pernos M8 × 60 mm (2,4 in): ⑪ LOCTITE®

Pernos M8 × 60 mm (2,4 in): ⑫, ⑯

Pernos M6 × 70 mm (2,8 in): ⑰, ⑲, ⑳

Pernos M6 × 65 mm (2,5 in): ⑰, ⑱

Pernos M6 × 60 mm (2,4 in): ⑳, ⑲, ㉕

Pernos M6 × 50 mm (2,0 in): ㉔, ㉖

Pernos M8 × 50 mm (2,0 in): ⑬ ~ ⑮

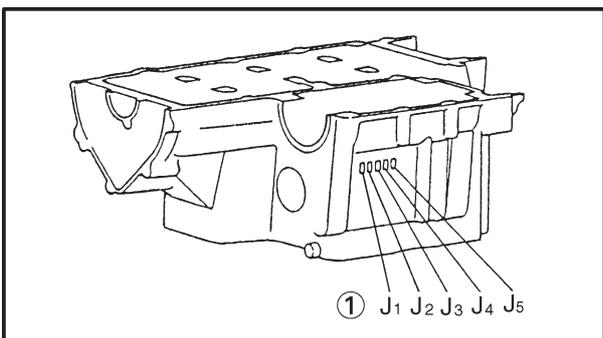
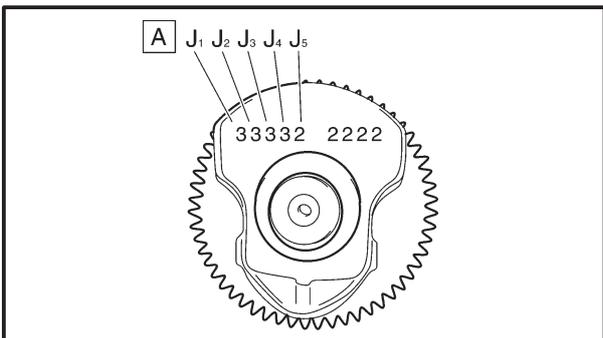
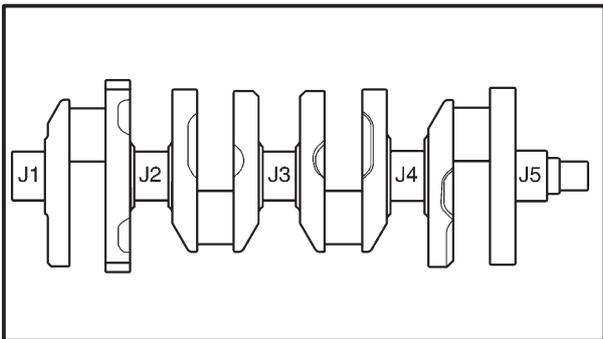
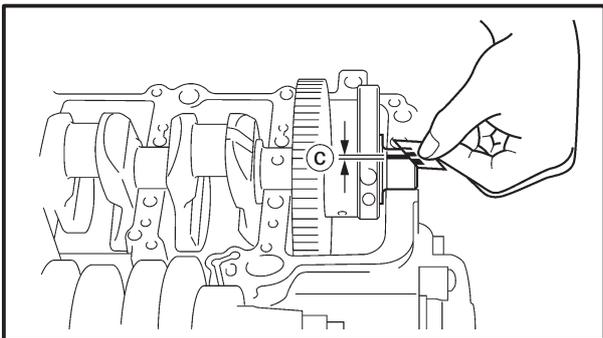
# CIGÜEÑAL



\* Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y a continuación vuelva a apretarlo al par especificado.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Lubrique las roscas de los pernos del cárter con aceite de motor.  
 Consulte "CÁRTER".



- g. Extraiga el cárter inferior y los cojinetes inferiores del apoyo del cigüeñal.
- h. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido (C) en cada apoyo del cigüeñal.  
 Si la holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete del apoyo del cigüeñal está fuera de los valores especificados, seleccione cojinetes del apoyo del cigüeñal de recambio.



- 2. Seleccione:
  - cojinetes del apoyo del cigüeñal (J1 ~ J5)

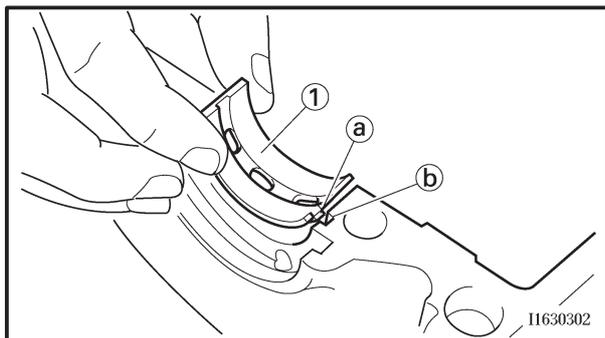
**NOTA:** \_\_\_\_\_

- Los números [A] impresos en el brazo del cigüeñal y los números ① impresos en el cárter inferior se utilizan para determinar los tamaños de los cojinetes del apoyo del cigüeñal de recambio.
- "J1 ~ J5" son los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.
- Si "J1 ~ J5" son iguales, utilice el mismo tamaño para todos los cojinetes.
- Si el tamaño es el mismo en todos, desde "J1 a J5", se indica un dígito para ese tamaño (sólo en el lado del cárter).

Por ejemplo, si los números de "J1" del cárter y "J1" del brazo del cigüeñal son "6" y "2" respectivamente, el tamaño del cojinete de "J1" será:

"J1" (cárter) – "J1"  
 (brazo del cigüeñal) – 1 =  
 6 – 2 – 1 = 3 (marrón)

| CÓDIGO DE COLORES DEL COJINETE DEL APOYO DEL CIGÜEÑAL |        |
|---|--------|
| 0   | Blanco |
| 1   | Azul   |
| 2   | Negro  |
| 3   | Marrón |
| 4   | Verde  |

**CIGÜEÑAL****ENG**

SAS00407

**INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL**

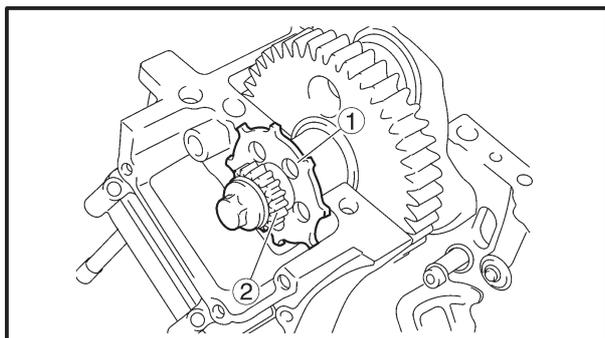
1. Instale:
  - cojinetes superiores del apoyo del cigüeñal ① (en el cárter superior)
2. Lubrique:
  - cojinetes superiores del apoyo del cigüeñal (con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor**

**NOTA:**

- Alinee los salientes (a) de los cojinetes superiores del apoyo del cigüeñal con las muescas (b) del cárter superior.
- Asegúrese de que vuelve a instalar cada cojinete superior del apoyo del cigüeñal en su ubicación original.



3. Instale:
  - cigüeñal
4. Instale:
  - cárter (inferior)
  - Consulte "CÁRTER".
5. Instale:
  - pasador
  - rotor de captación ①
  - piñón de transmisión ②

 **60 Nm (6,0 m•kg, 43 ft•lb)**

## TRANSMISIÓN

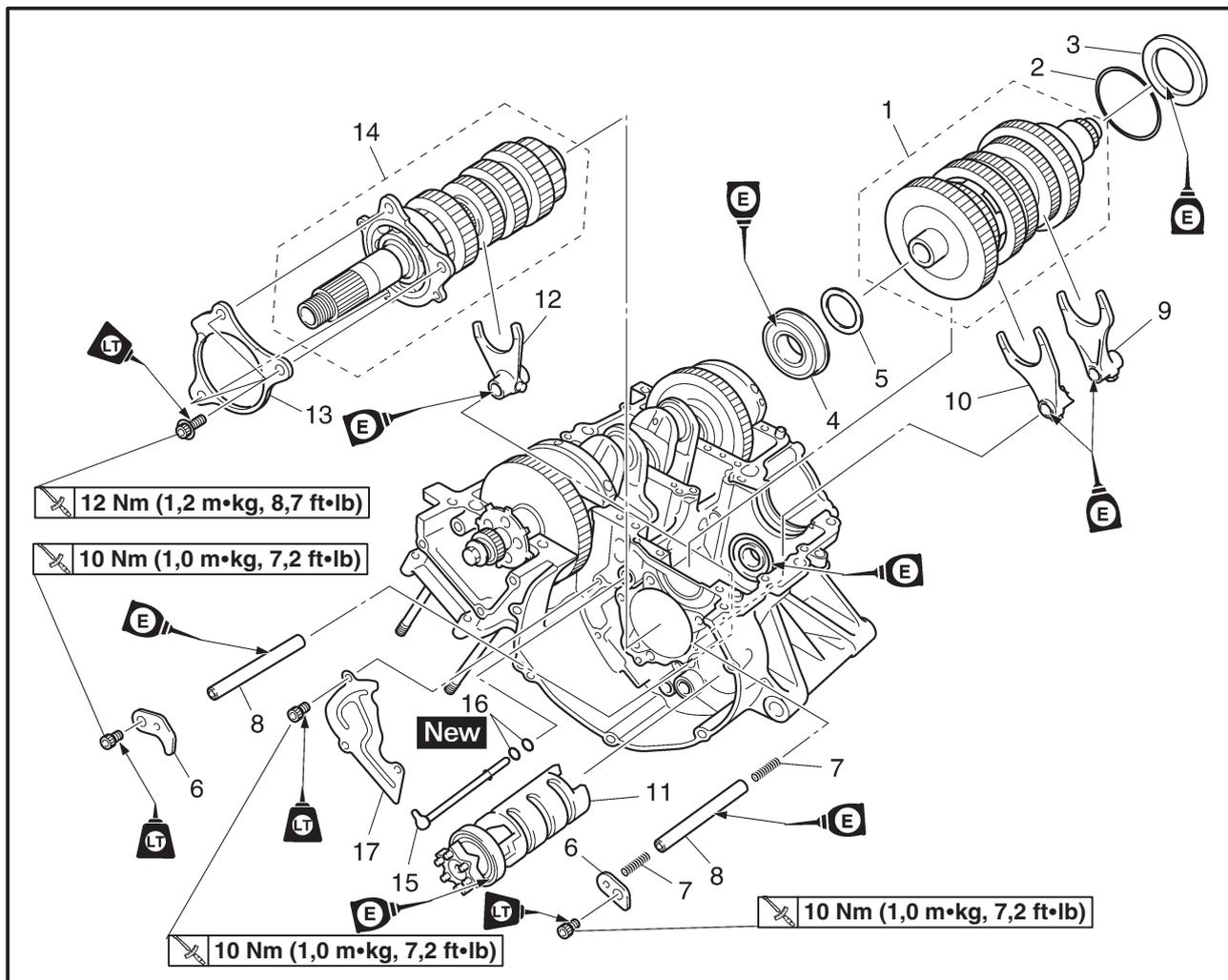
ENG



SAS00419

## TRANSMISIÓN

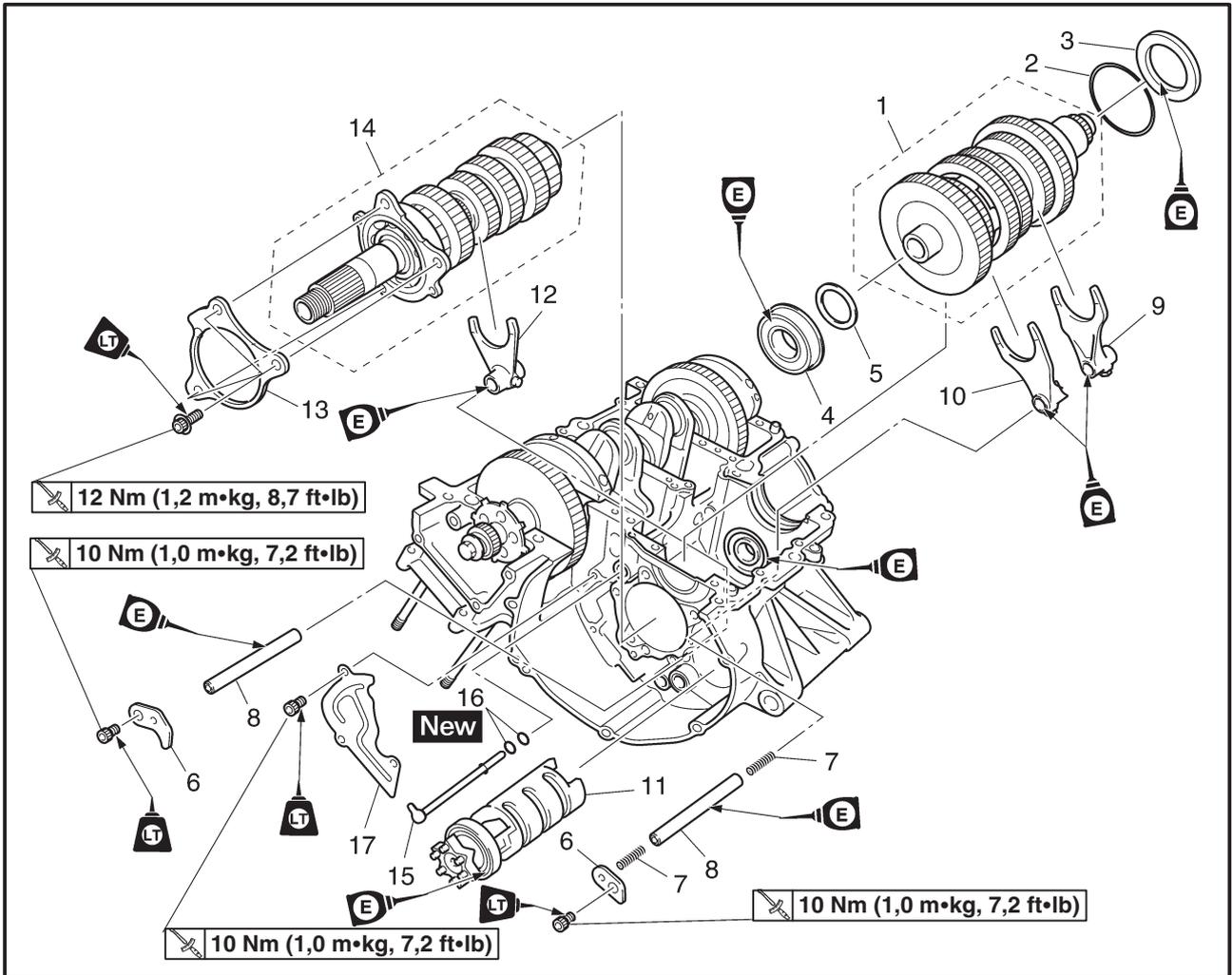
## TRANSMISIÓN, CONJUNTO DEL TAMBOR DE SELECCIÓN Y HORQUILLAS DE CAMBIO



| Orden | Trabajo/Pieza  | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|--|-----------|--|
|       | <b>Extracción de la transmisión, el conjunto del tambor de selección y las horquillas de cambio</b><br>Cárter inferior |           | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br><br>Separe.<br>Consulte "CÁRTER". |
| 1     | Conjunto del eje motor   | 1         |  |
| 2     | Anillo elástico  | 1         |  |
| 3     | Retén de aceite  | 1         |  |
| 4     | Cojinete   | 1         |  |
| 5     | Arandela   | 1         |  |
| 6     | Retén del tambor de selección  | 2         |  |
| 7     | Muelle   | 2         |  |
| 8     | Barra guía de horquilla de cambio  | 2         |  |
| 9     | Horquilla de cambio "L"  | 1         |  |
| 10    | Horquilla de cambio "R"  | 1         |  |
| 11    | Conjunto del tambor de selección   | 1         |  |
| 12    | Horquilla de cambio "C"  | 1         |  |

# TRANSMISIÓN

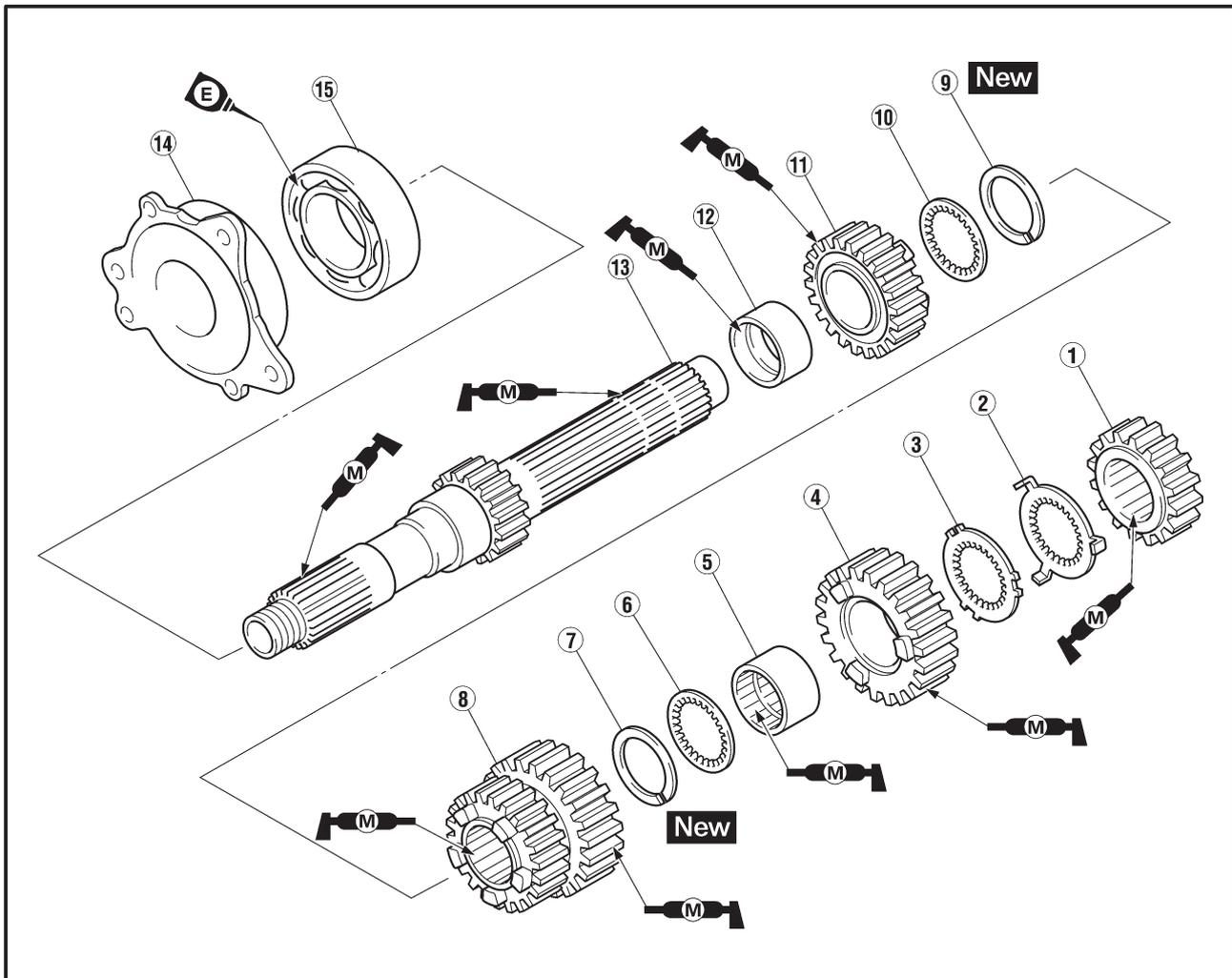
ENG



| Orden | Trabajo/Pieza                 | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|-------------------------------|-----------|--|
| 13    | Retén del eje primario        | 1         | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 14    | Conjunto del eje primario     | 1         |  |
| 15    | Tubo de aceite                | 1         |  |
| 16    | Junta tórica                  | 2         |  |
| 17    | Placa del deflector de aceite | 1         |  |

## TRANSMISIÓN

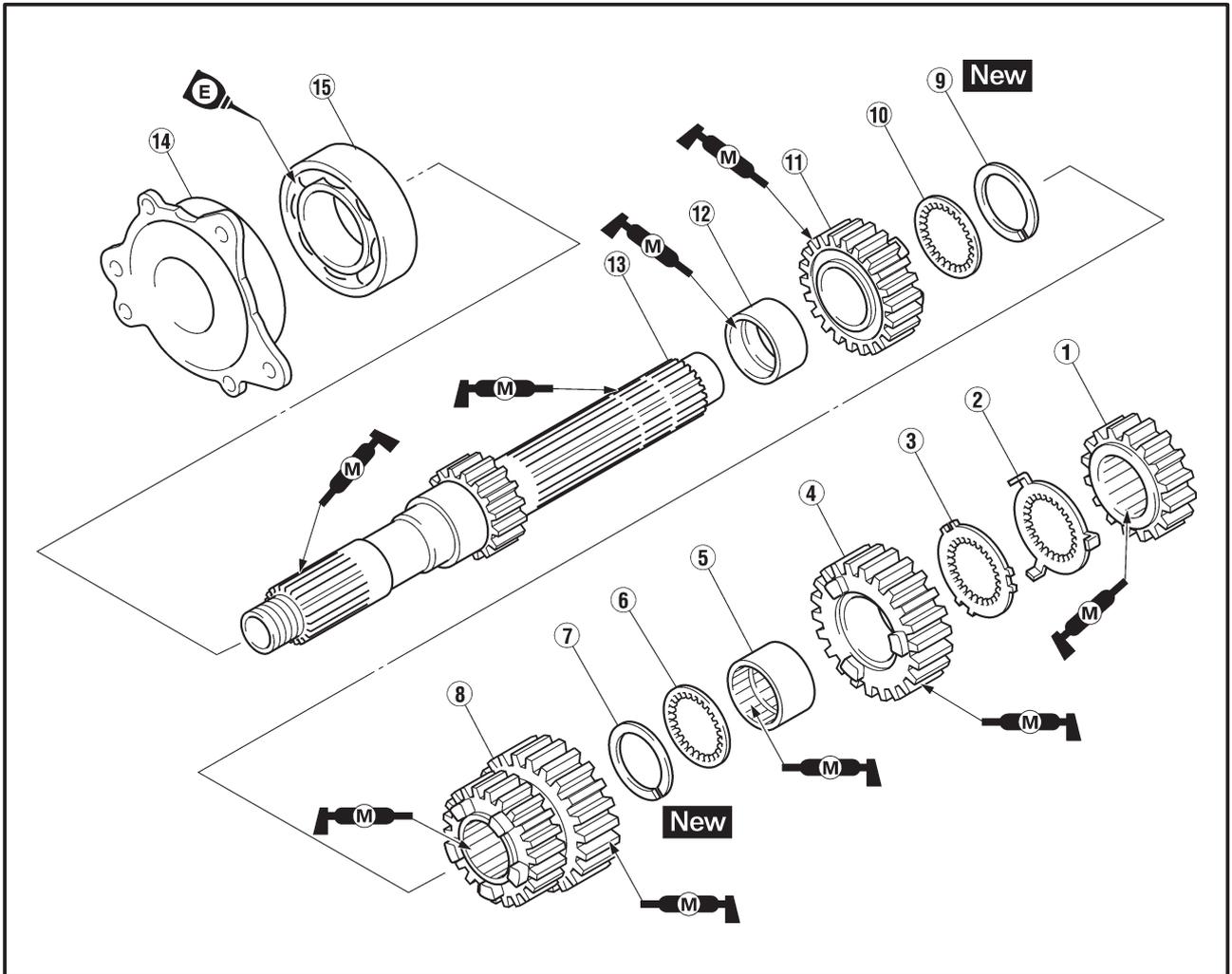
ENG



| Orden | Trabajo/Pieza                                   | Cantidad | Observaciones                             |
|-------|---|----------|---|
|       | <b>Desmontaje del conjunto del eje primario</b> |          | Desmante las piezas en el orden indicado. |
| ①     | Piñón de segunda marcha                         | 1        |   |
| ②     | Arandela de inmovilización dentada              | 1        |   |
| ③     | Retén de arandela de inmovilización dentada     | 1        |   |
| ④     | Piñón de sexta marcha                           | 1        |   |
| ⑤     | Collarín  | 1        |   |
| ⑥     | Arandela  | 1        |   |
| ⑦     | Anillo elástico                                 | 1        |   |
| ⑧     | Piñón de tercera marcha                         | 1        |   |
| ⑨     | Anillo elástico                                 | 1        |   |
| ⑩     | Arandela  | 1        |   |
| ⑪     | Piñón de quinta marcha                          | 1        |   |
| ⑫     | Collarín  | 1        |   |
| ⑬     | Eje primario                                    | 1        |   |

TRANSMISIÓN

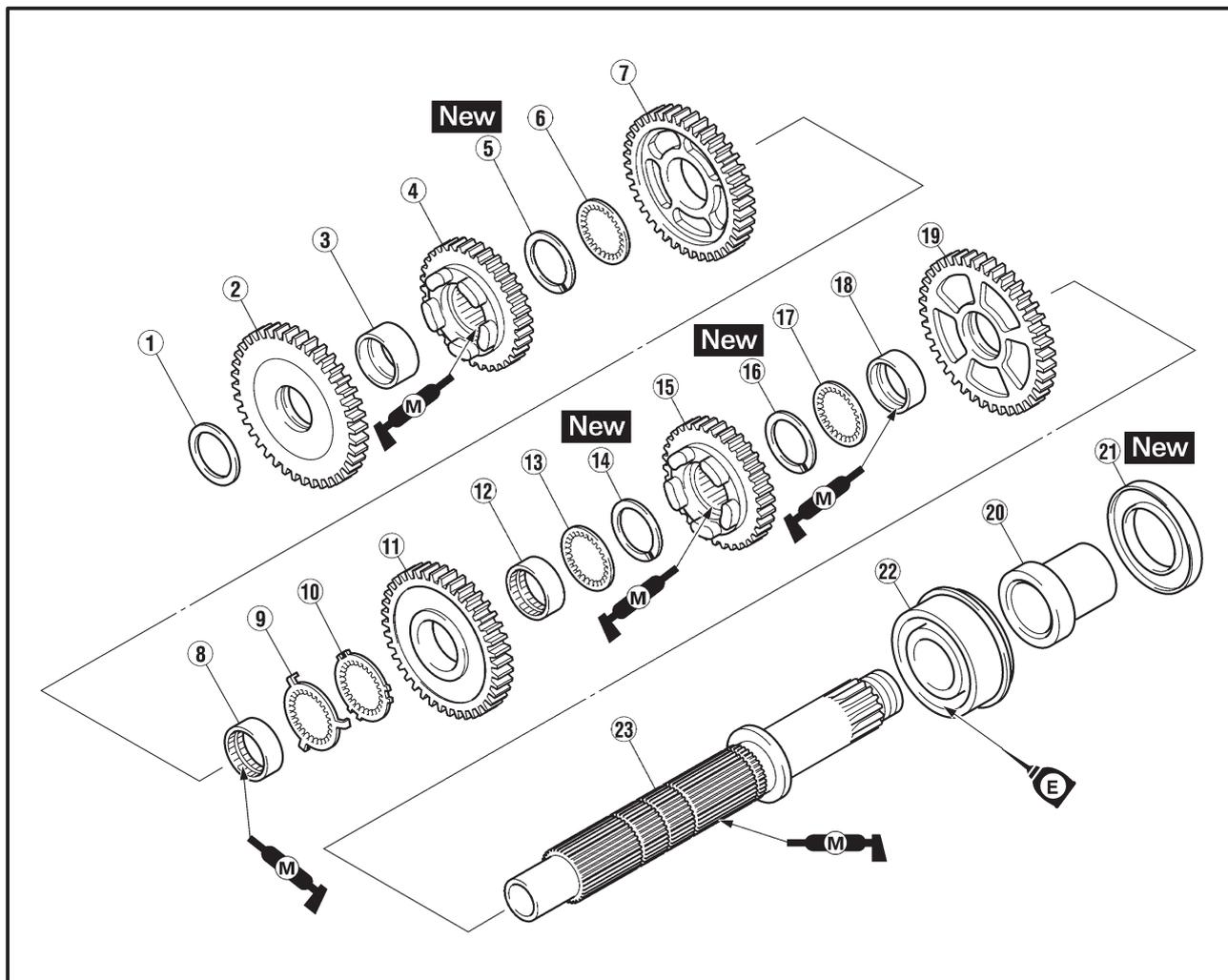
ENG



| Orden | Trabajo/Pieza            | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--------------------------|----------|--|
| ⑭     | Alojamiento del cojinete | 1        | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| ⑮     | Cojinete                 | 1        |  |

## TRANSMISIÓN

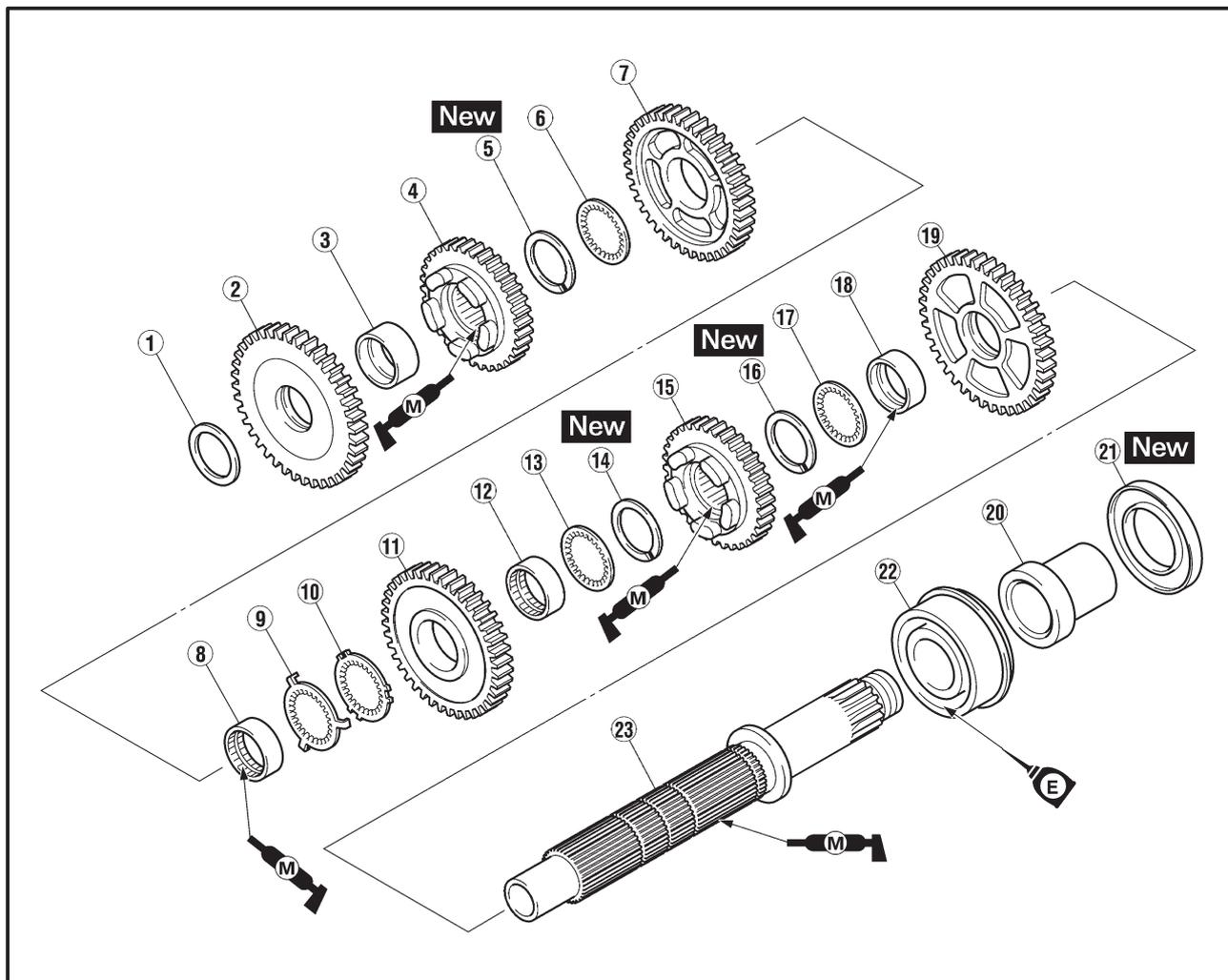
ENG



| Orden | Trabajo/Pieza                                | Cantidad | Observaciones                             |
|-------|--|----------|---|
|       | <b>Desmontaje del conjunto del eje motor</b> |          | Desmante las piezas en el orden indicado. |
| ①     | Arandela                                     | 1        |   |
| ②     | Corona de primera marcha                     | 1        |   |
| ③     | Collarín                                     | 1        |   |
| ④     | Corona de quinta marcha                      | 1        |   |
| ⑤     | Anillo elástico                              | 1        |   |
| ⑥     | Arandela                                     | 1        |   |
| ⑦     | Corona de tercera marcha                     | 1        |   |
| ⑧     | Collarín                                     | 1        |   |
| ⑨     | Arandela de inmovilización dentada           | 1        |   |
| ⑩     | Retén de arandela de inmovilización dentada  | 1        |   |
| ⑪     | Corona de cuarta marcha                      | 1        |   |
| ⑫     | Collarín                                     | 1        |   |
| ⑬     | Arandela                                     | 1        |   |
| ⑭     | Anillo elástico                              | 1        |   |

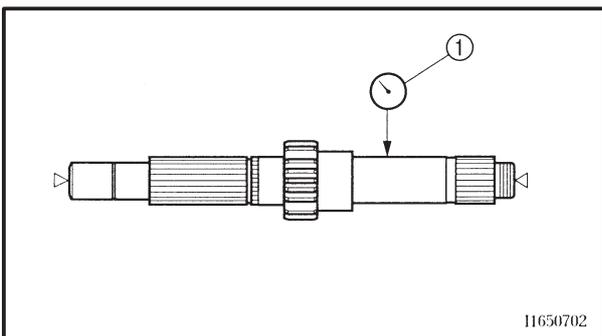
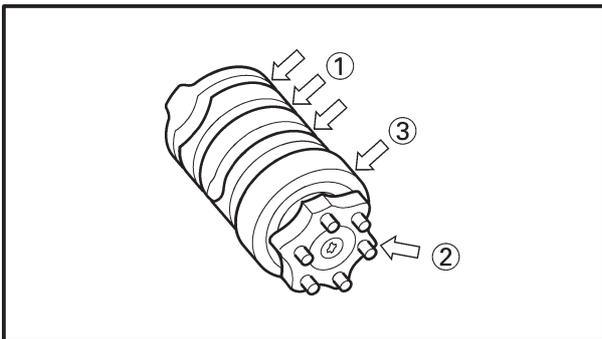
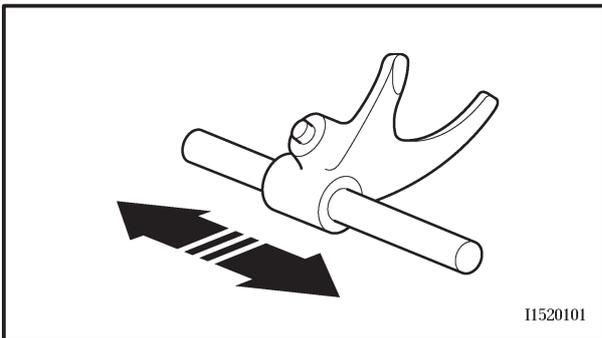
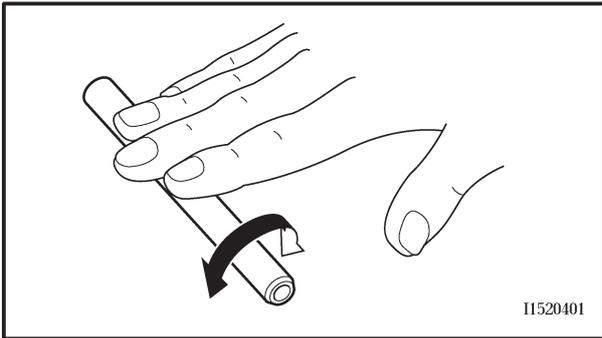
## TRANSMISIÓN

ENG



| Orden | Trabajo/Pieza            | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--------------------------|----------|--|
| 15    | Corona de sexta marcha   | 1        | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 16    | Anillo elástico          | 1        |  |
| 17    | Arandela                 | 1        |  |
| 18    | Collarín                 | 1        |  |
| 19    | Corona de segunda marcha | 1        |  |
| 20    | Collarín                 | 1        |  |
| 21    | Retén de aceite          | 1        |  |
| 22    | Cojinete                 | 1        |  |
| 23    | Eje motor                | 1        |  |



**TRANSMISIÓN****ENG**

## 2. Inspeccione:

- barra guía de la horquilla de cambio  
Haga rodar la barra guía de la horquilla de cambio sobre una superficie plana.  
Si hay dobleces → Reemplace.

**⚠ ADVERTENCIA**

**No intente enderezar una barra guía de horquilla de cambio que esté doblada.**

## 3. Compruebe:

- movimiento de la horquilla de cambio (a lo largo de la barra guía)  
Si el movimiento es brusco → Reemplace las horquillas de cambio y la barra guía a la vez.

SAS00422

**INSPECCIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO**

## 1. Inspeccione:

- ranuras del tambor de selección ①  
Si hay daños/arañazos/desgaste → Reemplace el conjunto del tambor de selección.
- segmento del tambor de selección ②  
Si hay daños/desgaste → Reemplace el conjunto del tambor de selección.
- cojinete del tambor de selección ③  
Si hay daños/picaduras → Reemplace el conjunto del tambor de selección.

SAS00425

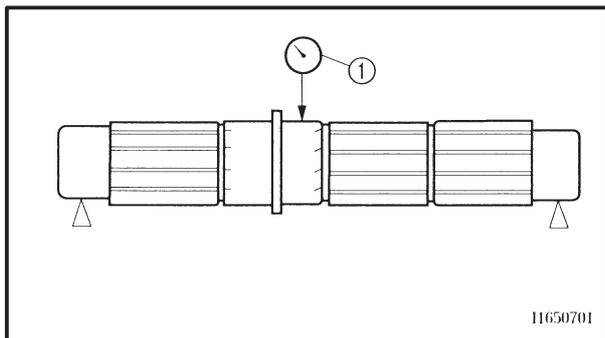
**INSPECCIÓN DE LA TRANSMISIÓN**

## 1. Mida:

- descentramiento del eje primario (con un soporte de centrado y un comparador ①)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el eje primario.



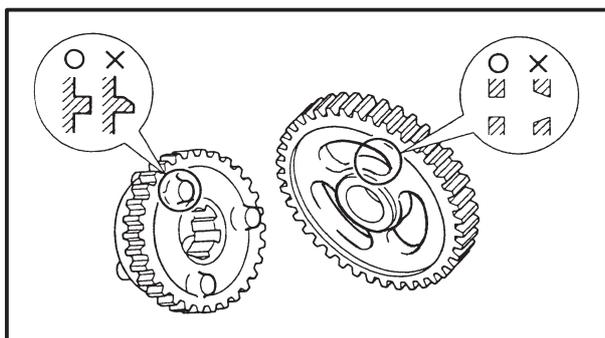
**Límite de descentramiento del eje primario**  
**0,08 mm (0,0032 in)**

**TRANSMISIÓN****ENG****2. Mida:**

- descentramiento del eje motor (con un soporte de centrado y un comparador ①)
- Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el eje motor.



**Límite de descentramiento del eje motor**  
**0,08 mm (0,0032 in)**

**3. Inspeccione:**

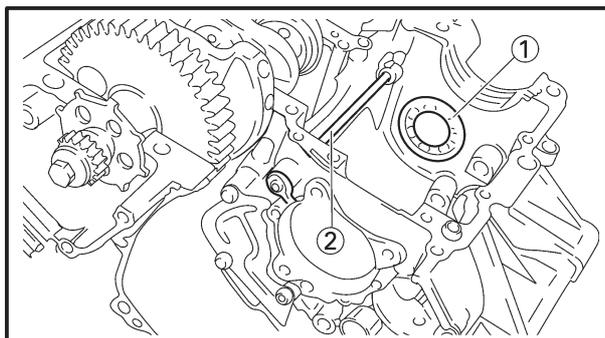
- engranajes de transmisión
- Si hay una decoloración azul/picado/desgaste → Reemplace los engranajes defectuosos.
- bordes de los engranajes de transmisión
- Si hay grietas/daños/bordes redondeados → Reemplace los engranajes defectuosos.

**INSTALACIÓN DE LA TRANSMISIÓN****1. Instale:**

- cojinete ①

**NOTA:**

Procure que el lado del retén del cojinete quede de cara al exterior e instélolo cerca de la cara del extremo derecho del cárter.



- tubo de aceite ②

**2. Instale:**

- conjunto del eje primario ①
- alojamiento del cojinete ②

**12 Nm (1,2 m•kg, 8,7 ft•lb)**  
**LOCTITE®**

- horquilla de cambio "C"
- conjunto del tambor de selección
- barra guía de la horquilla de cambio
- retén de la barra guía de la horquilla de cambio

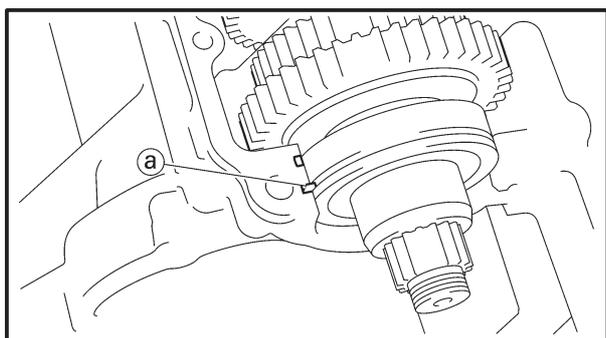
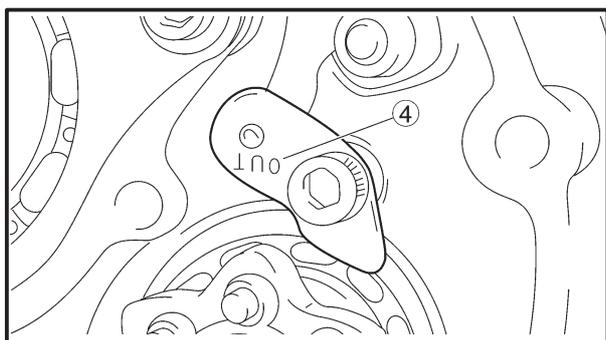
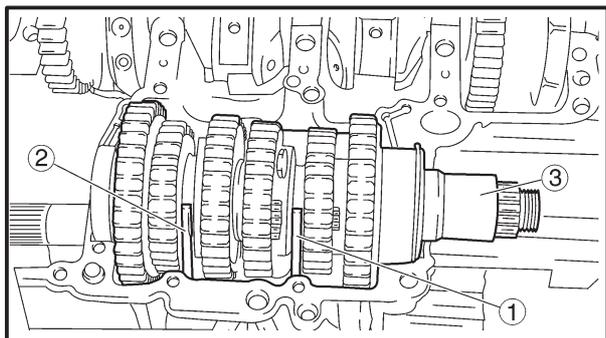
**10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)**  
**LOCTITE®**

**NOTA:**

- Las marcas en relieve de las horquillas de cambio deben quedar orientadas hacia la parte derecha del motor y deben seguir esta secuencia: "R", "C", "L".
- Coloque con cuidado las horquillas de cambio para que queden correctamente instaladas en los engranajes de transmisión.
- Instale la horquilla de cambio "C" en la ranura, entre los piñones de tercera y cuarta del eje primario.

## TRANSMISIÓN

ENG



## 3. Instale:

- horquilla de cambio "L" ① y "R" ②
- conjunto del eje motor ③
- barra guía de la horquilla de cambio
- retén de la barra guía de la horquilla de cambio ④

 10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)  
LOCTITE®

**NOTA:**

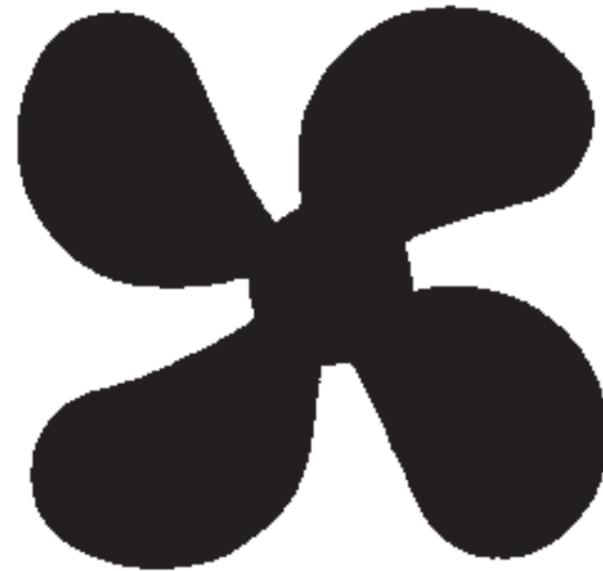
- Instale la horquilla de cambio "L" en la ranura de la corona de sexta marcha y la horquilla de cambio "R" en la ranura de la corona de la quinta marcha en el eje motor.
- Compruebe si el anillo elástico (a) del cojinete del eje motor está insertado en las ranuras del cárter superior.

## 4. Inspeccione:

- transmisión
- Si el movimiento es brusco → Repare.

**NOTA:**

Lubrique todos los engranajes, ejes y cojinetes minuciosamente.



**COOL**

**6**




---

## CAPÍTULO 6

### SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

|   |          |
|---|----------|
| <b>RADIADOR</b> .....                         | 6-1      |
| INSPECCIÓN DEL RADIADOR .....                 | 6-3      |
| INSTALACIÓN DEL RADIADOR .....                | 6-4      |
| <br><b>REFRIGERADOR DE ACEITE</b> .....       | <br>6-5  |
| INSPECCIÓN DEL REFRIGERADOR DEL ACEITE .....  | 6-7      |
| INSTALACIÓN DEL REFRIGERADOR DEL ACEITE ..... | 6-7      |
| <br><b>TERMOSTATO</b> .....                   | <br>6-8  |
| INSPECCIÓN DEL TERMOSTATO .....               | 6-10     |
| MONTAJE DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO .....     | 6-11     |
| INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO ..... | 6-11     |
| <br><b>BOMBA DE AGUA</b> .....                | <br>6-12 |
| EJE DEL RODETE .....                          | 6-12     |
| DESMONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA .....          | 6-14     |
| INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE AGUA .....          | 6-14     |
| MONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA .....             | 6-15     |



RADIADOR

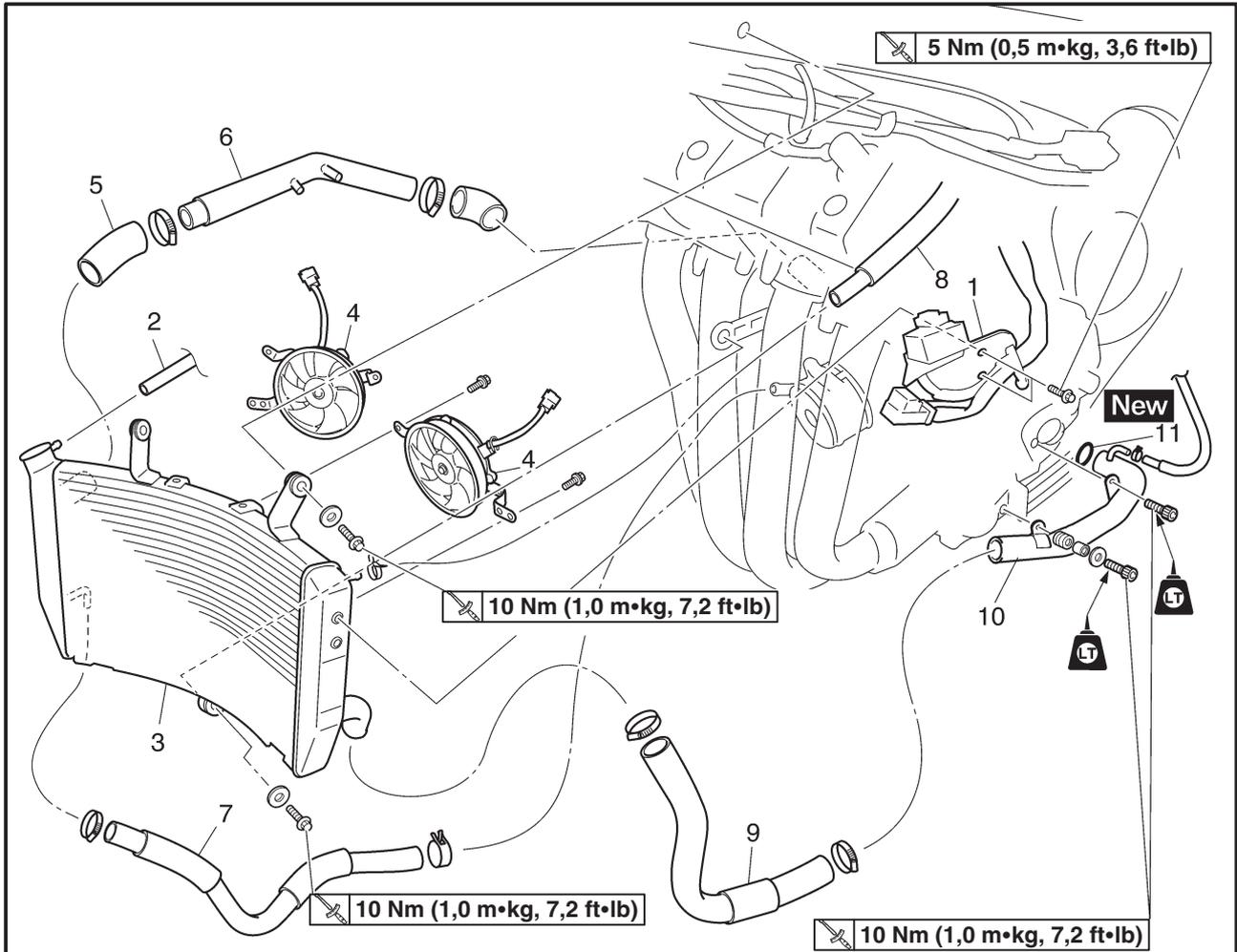
COOL



SAS00454

## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

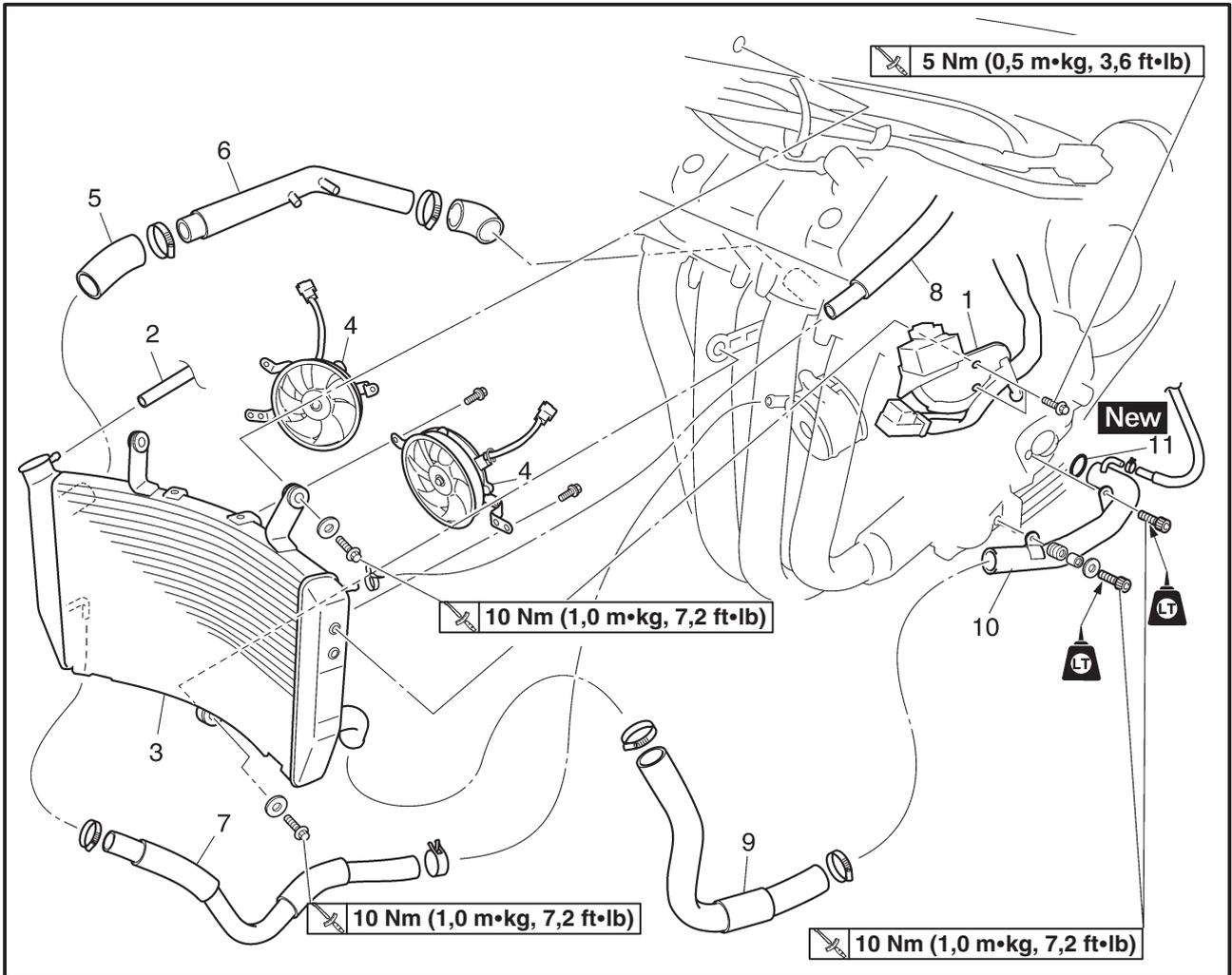
## RADIADOR



| Orden | Trabajo/Pieza                      | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|------------------------------------|-----------|--|
|       | <b>Extracción del radiador</b>     |           | Extraiga las piezas en el orden indicado.                      |
|       | Asiento principal                  |           | ☐ Consulte "ASIENTOS" en el capítulo 3.                        |
|       | Depósito de combustible            |           | Consulte "CARCASA DEL FILTRO DE AIRE" en el capítulo 3.        |
|       | Carcasa del filtro de aire         |           | ☐ Consulte "CARENADOS" en el capítulo 3.                       |
|       | Carenados laterales                |           |  |
|       | Carenado inferior                  |           |  |
|       | Refrigerante                       |           | Vacíe.<br>Consulte "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el capítulo 3. |
| 1     | Soporte de la caja de fusibles     | 1         | Desconecte.  |
| 2     | Tubo del depósito del refrigerante | 1         |  |
| 3     | Radiador                           | 1         |  |
| 4     | Motor del ventilador del radiador  | 2         |  |
| 5     | Manguito de entrada del radiador   | 1         |  |

## RADIADOR

COOL



| Orden | Trabajo/Pieza                                  | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|--|-----------|--|
| 6     | Manguito de entrada del radiador               | 1         | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 7     | Manguito de salida del refrigerador del aceite | 1         |  |
| 8     | Tubo de ventilación de la bomba de agua        | 1         |  |
| 9     | Manguito de salida del radiador                | 1         |  |
| 10    | Manguito de entrada de la bomba de agua        | 1         |  |
| 11    | Junta tórica                                   | 1         |  |



## RADIADOR



SAS00456

### INSTALACIÓN DEL RADIADOR

#### 1. Añada:

- sistema de refrigeración  
(con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)  
Consulte "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el capítulo 3.

#### 2. Inspeccione:

- sistema de refrigeración  
Si hay fugas → Repare o reemplace cualquier pieza defectuosa.

#### 3. Mida:

- presión de apertura del tapón del radiador  
Si está por debajo de la presión especificada → Reemplace el tapón del radiador.  
Consulte "INSPECCIÓN DEL RADIADOR".

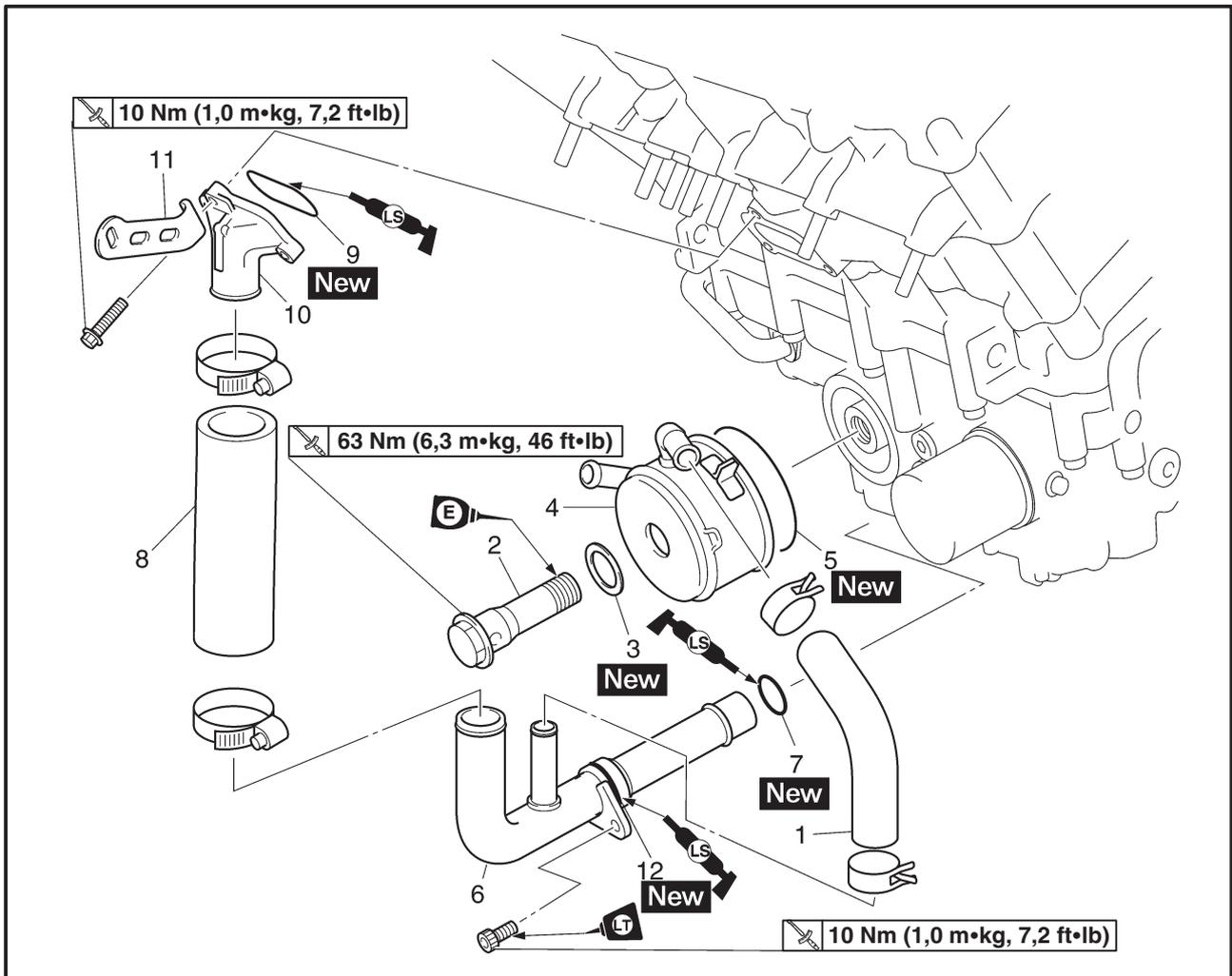
## REFRIGERADOR DE ACEITE

COOL



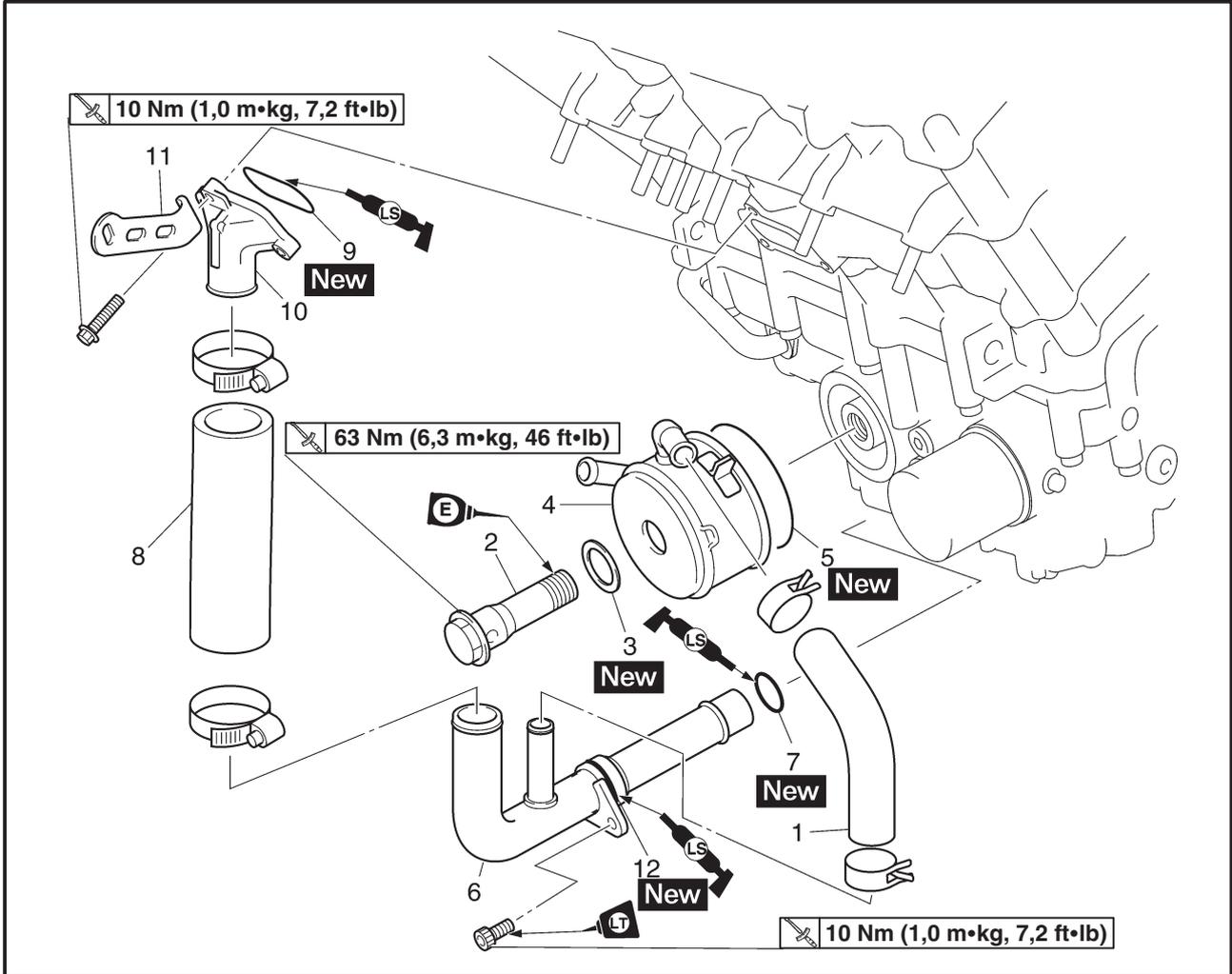
SAS00457

## REFRIGERADOR DE ACEITE



| Orden | Trabajo/Pieza   | Cantidad | Observaciones   |
|-------|---|----------|---|
|       | <b>Extracción del enfriador de aceite</b><br>Aceite del motor |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br>Vacíe.<br>Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el capítulo 3. |
| 1     | Manguito de entrada del refrigerador del aceite               | 1        |   |
| 2     | Perno   | 1        |   |
| 3     | Arandela  | 1        |   |
| 4     | Refrigerador del aceite                                       | 1        |   |
| 5     | Junta tórica  | 1        |   |
| 6     | Tubo de salida de la bomba de agua                            | 1        |   |
| 7     | Junta tórica  | 1        |   |
| 8     | Manguito de entrada de la junta de la cámara de agua          | 1        |   |
| 9     | Junta tórica  | 1        |   |

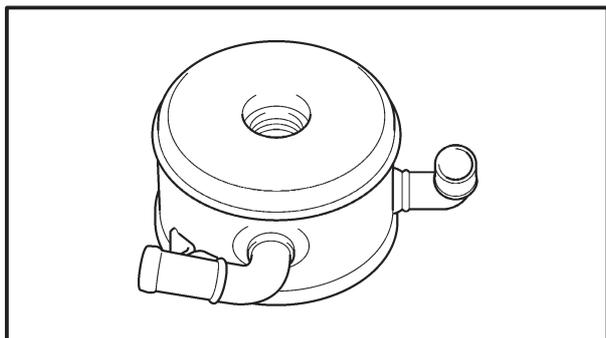
REFRIGERADOR DE ACEITE



| Orden | Trabajo/Pieza              | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|----------------------------|-----------|--|
| 10    | Junta de la cámara de agua | 1         | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 11    | Soporte                    | 1         |  |
| 12    | Junta tórica               | 1         |  |

## REFRIGERADOR DE ACEITE

COOL



SAS00458

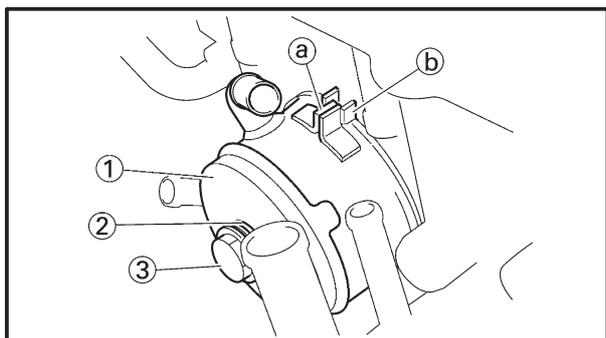
## INSPECCIÓN DEL REFRIGERADOR DEL ACEITE

1. Inspeccione:
  - refrigerador del aceite  
Si hay grietas/daños → Reemplace.
2. Inspeccione:
  - manguito de entrada del refrigerador del aceite
  - manguito de salida del refrigerador del aceite  
Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace.

SAS00459

## INSTALACIÓN DEL REFRIGERADOR DEL ACEITE

1. Limpie:
  - superficies de contacto del refrigerador del aceite y del cárter  
(con un paño humedecido con diluyente de laca)
2. Instale:
  - Junta tórica **New**
  - refrigerador del aceite ①
  - arandela ② **New**
  - perno ③  **63 Nm (6,3 m•kg, 46 ft•lb)**



## NOTA:

- Antes de instalar el refrigerador de aceite, lubri-que el perno de éste y la junta tórica con una fina capa de aceite de motor.
- Asegúrese de que la junta tórica está bien colo-cada.
- Alinee la parte saliente (a) del refrigerador de aceite con la ranura (b) del cárter.

3. Añada:
  - sistema de refrigeración  
(con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)  
Consulte "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el capítulo 3.
  - cárter  
(con la cantidad especificada de aceite de mo-tor)  
Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MO-TOR" en el capítulo 3.
4. Inspeccione:
  - sistema de refrigeración  
Si hay fugas → Repare o reemplace cualquier pieza defectuosa.
5. Mida:
  - presión de apertura del tapón del radiador  
Si está por debajo de la presión especificada → Reemplace el tapón del radiador.  
Consulte "INSPECCIÓN DEL RADIADOR".

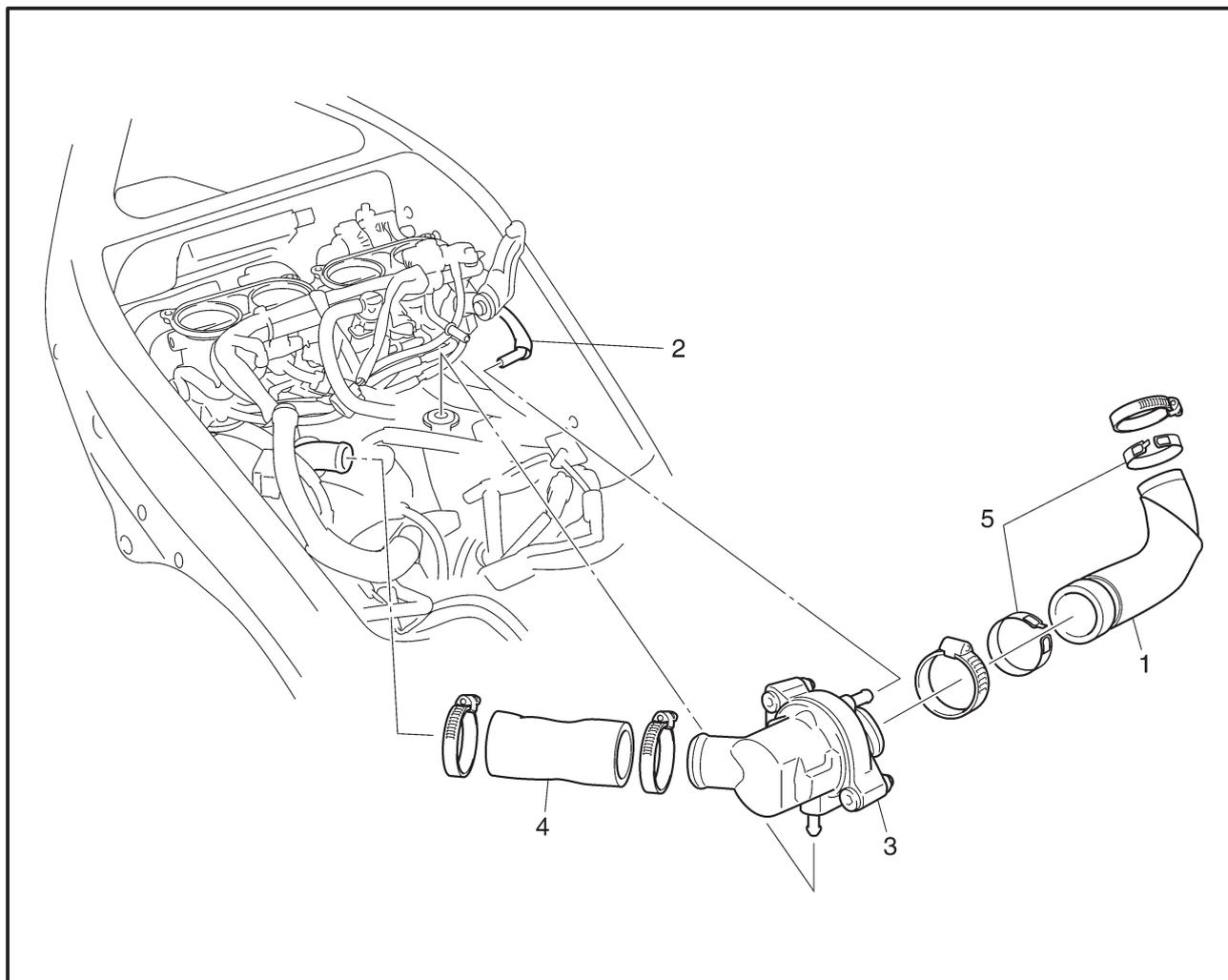
## TERMOSTATO

COOL



SAS00460

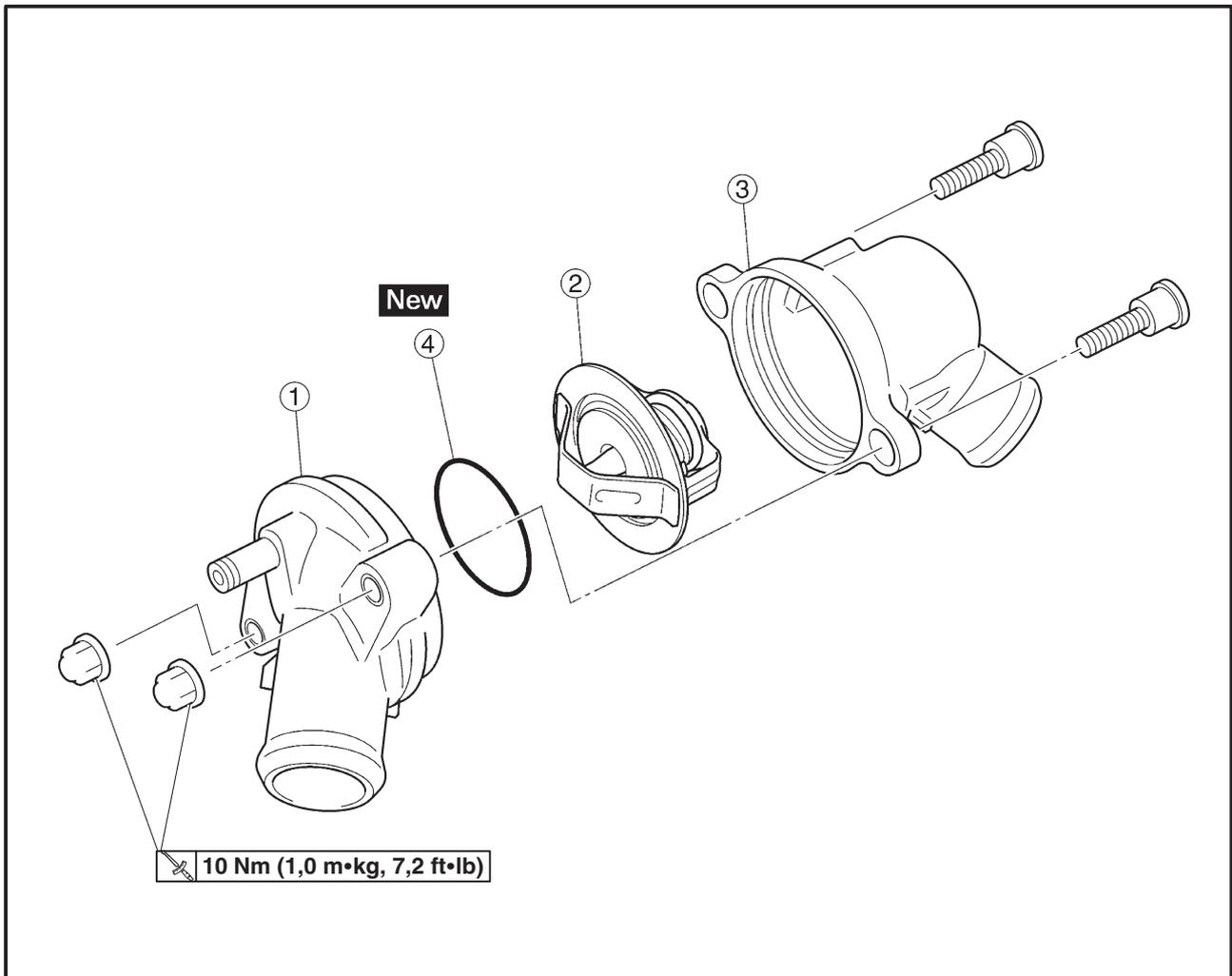
## TERMOSTATO



| Orden | Trabajo/Pieza   | Cantidad | Observaciones   |
|-------|---|----------|---|
|       | <b>Extracción del conjunto del termostato</b><br>Asiento principal<br>Depósito de combustible<br><br>Carcasa del filtro de aire<br><br>Refrigerante |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br>Consulte "ASIENTOS" en el capítulo 3.<br>Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3.<br>Consulte "CARCASA DEL FILTRO DE AIRE" en el capítulo 3.<br>Vacíe.<br>Consulte "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el capítulo 3. |
| 1     | Manguito de salida del conjunto del termostato  | 1        |   |
| 2     | Tubo de ventilación del conjunto del termostato   | 1        |   |
| 3     | Conjunto del termostato   | 1        |   |
| 4     | Manguito de entrada del conjunto del termostato   | 1        |   |
| 5     | Brida   | 2        | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.  |

## TERMOSTATO

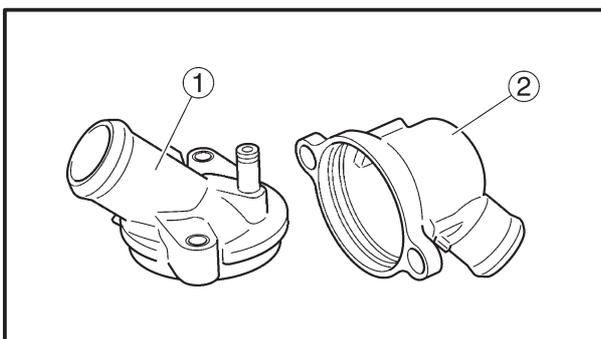
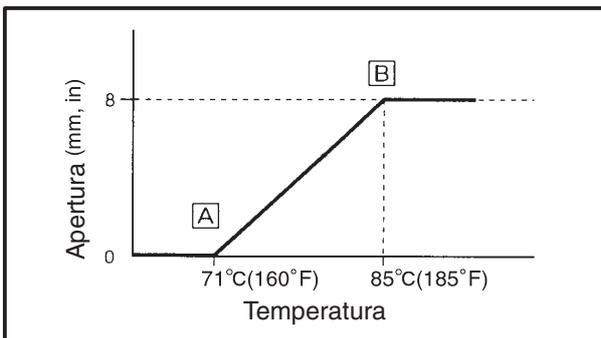
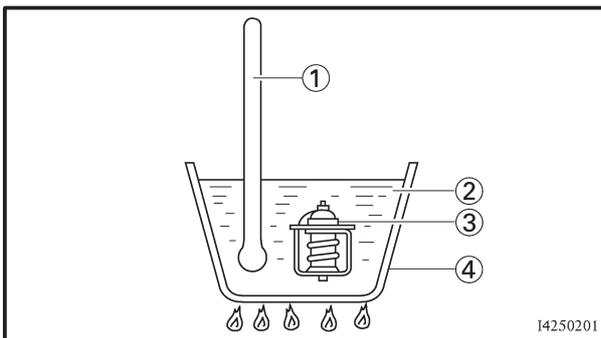
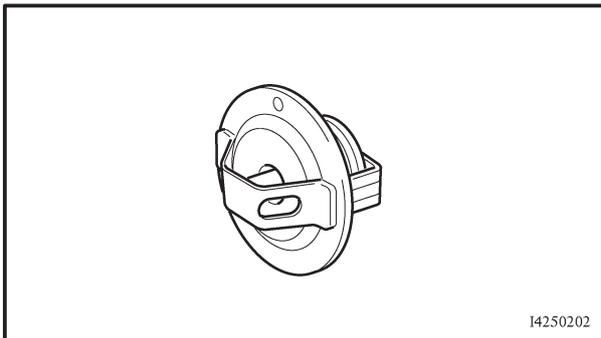
COOL



| Orden | Trabajo/Pieza                                    | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|--|-----------|---|
|       | <b>Desmontaje del alojamiento del termostato</b> |           | Desmonte las piezas en el orden indicado.                 |
| ①     | Cubierta del alojamiento del termostato          | 1         |   |
| ②     | Termostato                                       | 1         |   |
| ③     | Alojamiento del termostato                       | 1         |   |
| ④     | Junta tórica                                     | 1         |   |
|       |  |           | Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje. |

# TERMOSTATO

COOL



SAS00462

### INSPECCIÓN DEL TERMOSTATO

1. Inspeccione:

- termostato

Si no se abre a 71 ~ 85°C (160 ~ 185°F) → Reemplace.



- Introduzca el termostato en un recipiente con agua.
- Caliente el agua lentamente.
- Introduzca un termómetro en el agua.
- Mientras remueve el agua, observe el termostato y la temperatura indicada por el termómetro.



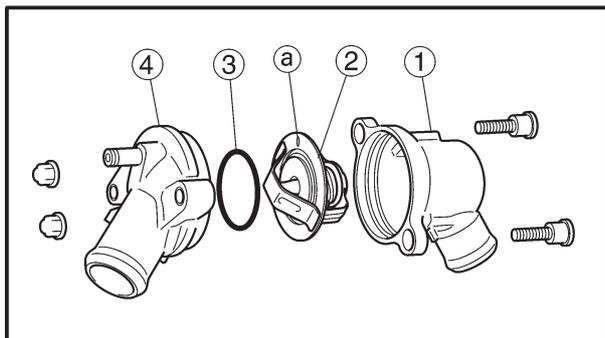
- ① Termómetro
- ② Agua
- ③ Termostato
- ④ Recipiente
- A Completamente cerrado
- B Completamente abierto

### NOTA:

Si el termostato no le ofrece garantías sobre la exactitud de la medida, sustitúyalo. Un termostato defectuoso podría dar lugar a un recalentamiento o enfriamiento excesivos.

2. Inspeccione:

- cubierta del alojamiento del termostato ①
  - alojamiento del termostato ②
- Si hay grietas/daños → Reemplace.

**TERMOSTATO****COOL**

SAS00464

**MONTAJE DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO**

## 1. Instale:

- alojamiento del termostato ①
- termostato ②
- Junta tórica **New** ③
- cubierta del alojamiento del termostato ④

**10 Nm (1,0 m•kg, 7,2 ft•lb)**
**NOTA:**

Instale el termostato con el orificio de ventilación ③ hacia arriba.

SAS00466

**INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO**

## 1. Llene:

- sistema de refrigeración  
(con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)  
Consulte "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el capítulo 3.

## 2. Inspeccione:

- sistema de refrigeración  
Si hay fugas → Repare o reemplace cualquier pieza defectuosa.

## 3. Mida:

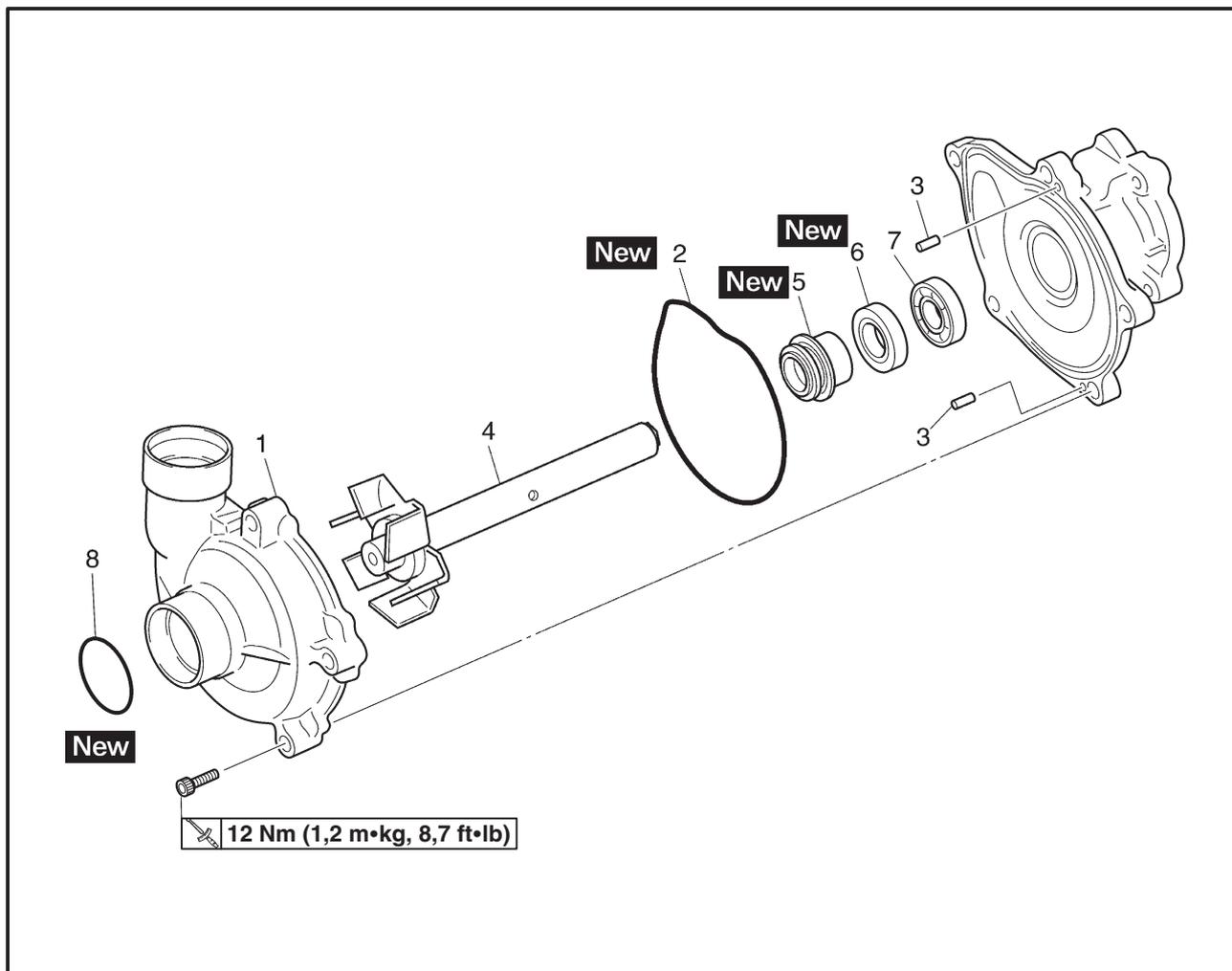
- presión de apertura del tapón del radiador  
Si está por debajo de la presión especificada → Reemplace el tapón del radiador.  
Consulte "INSPECCIÓN DEL RADIADOR".

## BOMBA DE AGUA

COOL



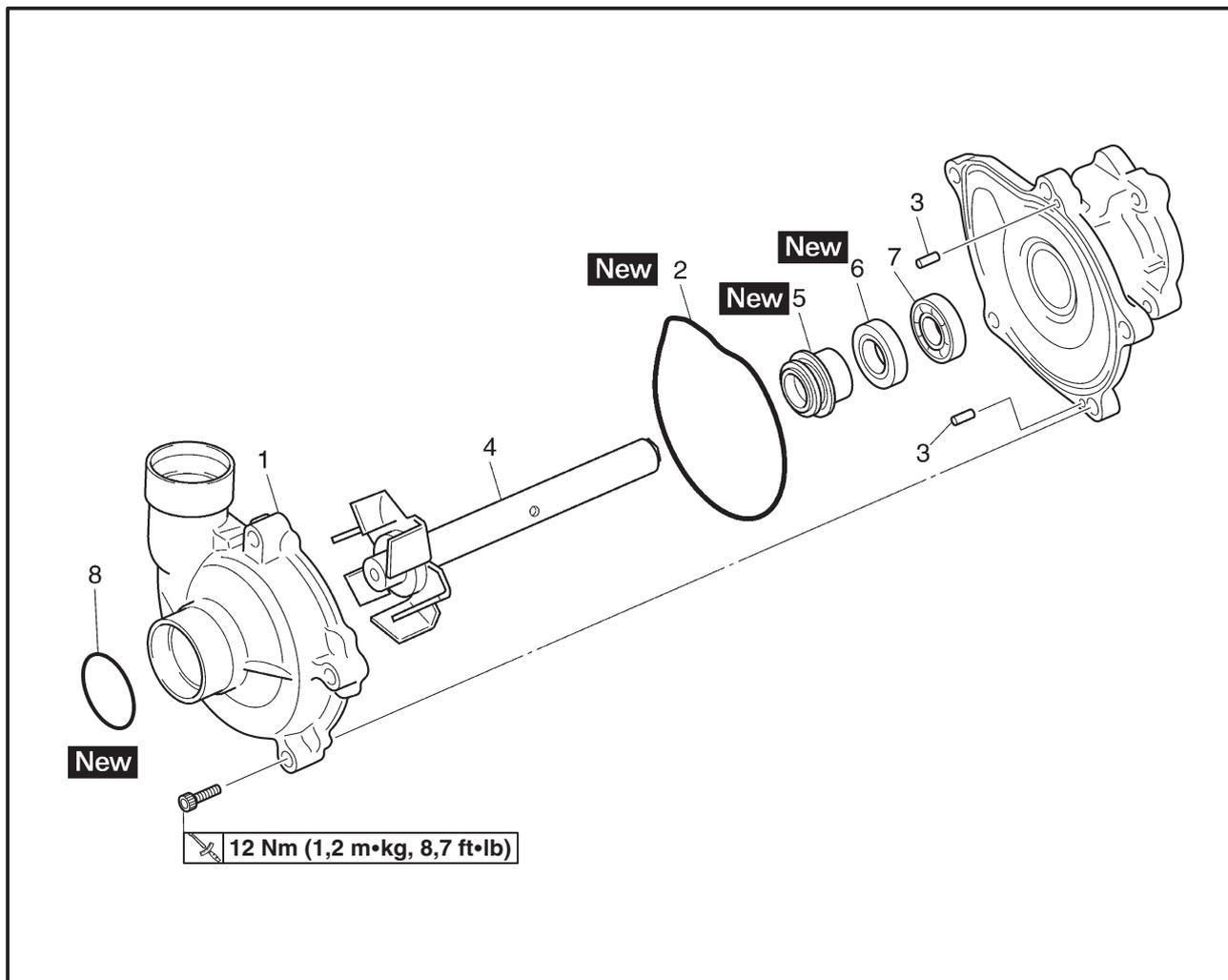
SAS00468

**BOMBA DE AGUA**  
**EJE DEL RODETE**


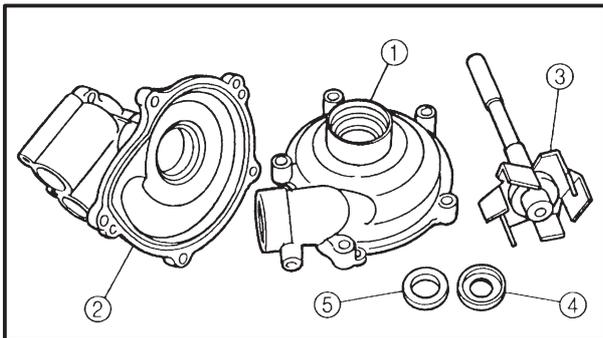
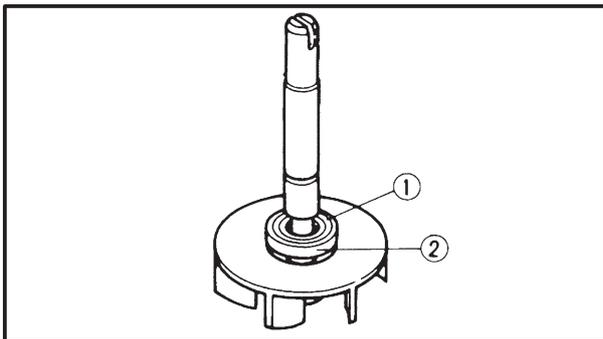
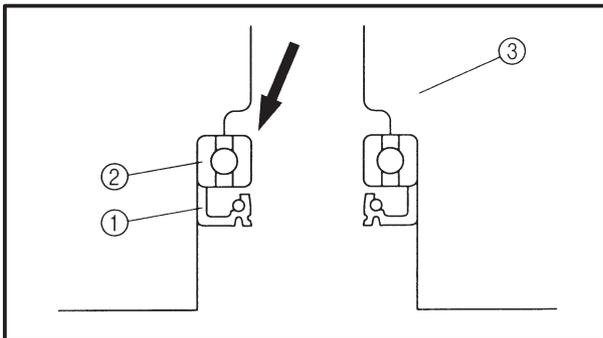
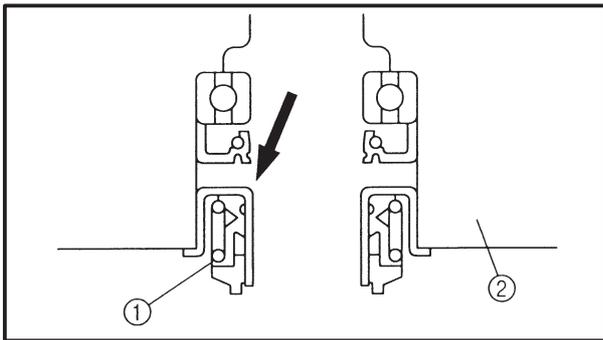
| Orden | Trabajo/Pieza  | Cantidad | Observaciones   |
|-------|--|----------|---|
|       | <b>Extracción del eje del rodete</b>                           |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.   |
|       | Conjunto de bomba de aceite/agua y rotor de la bomba de aceite |          | <b>NOTA:</b> _____<br>• La bomba de aceite y la bomba de agua están combinados en la unidad (conjunto de bomba de aceite/agua).<br>• No es necesario extraer el eje del rodete a menos que el nivel del refrigerante sea extremadamente bajo o haya fugas de refrigerante en el cárter de aceite. |
| 1     | Tapa de la bomba de agua                                       | 1        | Consulte "CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE AGUA" en el capítulo 5.   |
| 2     | Junta tórica   | 1        |   |
| 3     | Pasador  | 2        |   |
| 4     | Eje del rodete (junto con el rodete)                           | 1        |   |

## BOMBA DE AGUA

COOL



| Orden | Trabajo/Pieza                       | Cantidad | Observaciones  |
|-------|-------------------------------------|----------|--|
| 5     | Junta hermética de la bomba de agua | 1        | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 6     | Retén de aceite                     | 1        |  |
| 7     | Cojinete                            | 1        |  |
| 8     | Junta tórica                        | 1        |  |

**BOMBA DE AGUA****COOL**

SAS00471

**DESMONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA**

1. Extraiga:

- junta hermética de la bomba de agua ①

**NOTA:**

Extraiga mediante ligeros golpes la junta hermética de la bomba de agua del interior del alojamiento de la bomba de agua.

② Alojamiento de la bomba de agua

2. Extraiga:

- retén de aceite ①
- cojinete ②

**NOTA:**

Extraiga con ligeros golpes el cojinete y el retén de aceite del exterior del alojamiento de la bomba de agua.

③ Alojamiento de la bomba de agua

3. Extraiga:

- soporte del amortiguador de goma ①
  - amortiguador de goma ②
- (del rodete, con un destornillador fino de cabeza plana)

**NOTA:**

No raye el eje del rodete.

SAS00473

**INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE AGUA**

1. Inspeccione:

- tapa del alojamiento de la bomba de agua ①
- alojamiento de la bomba de agua ②
- rodete ③
- amortiguador de goma ④
- soporte del amortiguador de goma ⑤
- juntas herméticas de la bomba de agua
- retén de aceite

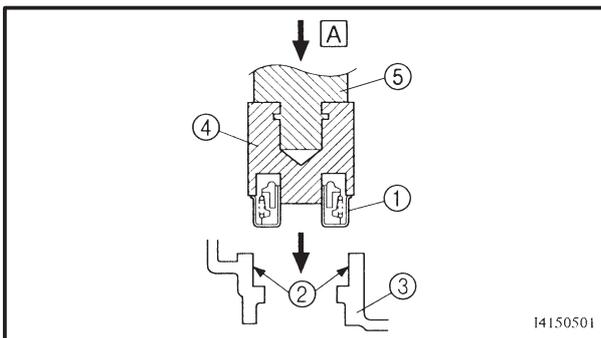
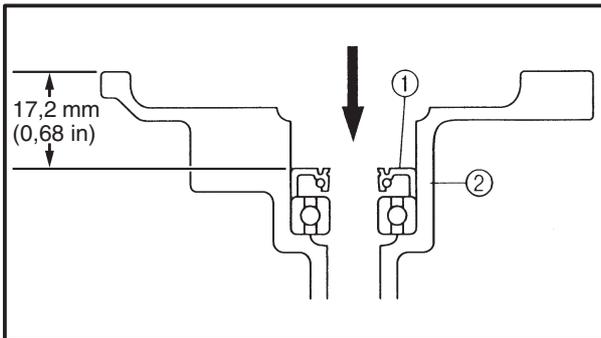
Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace.

2. Inspeccione:

- cojinete
- Si el movimiento es brusco → Reemplace.

3. Inspeccione:

- tubo de salida de la bomba de agua
- Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace.

**BOMBA DE AGUA****COOL**

SAS00475

**MONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA**

1. Instale:

- retén de aceite **New** ①  
(en el alojamiento de la bomba de agua ②)

**NOTA:**

- Antes de instalar el retén de aceite, humedezca la superficie externa con agua del grifo o refrigerante.
- Instale el retén de aceite con un zócalo adecuado a su diámetro exterior.

2. Instale:

- junta hermética de la bomba de agua **New** ①

**ATENCIÓN:**

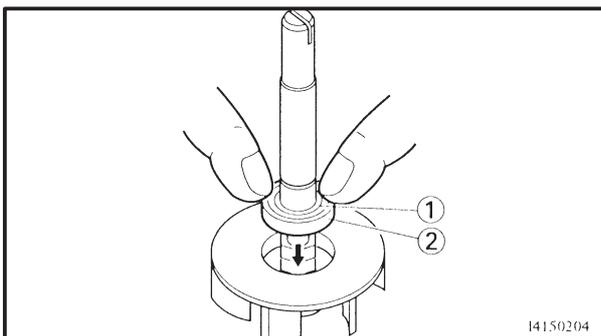
**No lubrique nunca la superficie de la junta hermética de la bomba de agua con aceite o grasa.**

**NOTA:**

- Instale la junta hermética de la bomba de agua con las herramientas especiales.
- Antes de instalar la junta hermética de la bomba de agua, aplique sellador Yamaha N° 1215 o Quick Gasket ② al alojamiento de la bomba de agua ③.

**Instalador de juntas mecánico ④****90890-04078, YM-33221****Impulsor de cojinetes del eje  
conducido intermedio ⑤****90890-04058, YM-04058****Sellador Yamaha n° 1215****90890-85505****Quick Gasket****ACC-11001-05-01**

**A** Empuje hacia abajo.



3. Instale:

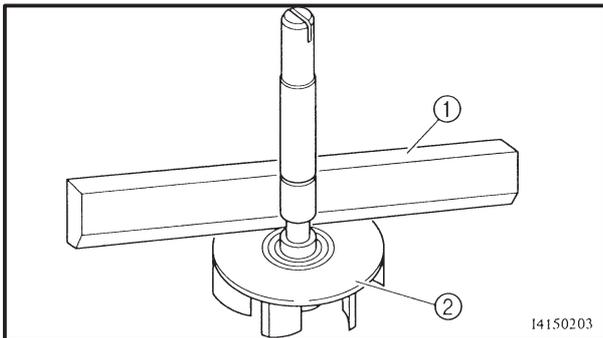
- amortiguador de goma **New** ②
- soporte del amortiguador de goma **New** ①

**NOTA:**

Antes de instalar el amortiguador de goma, humedezca la superficie externa con agua del grifo o refrigerante.

## BOMBA DE AGUA

COOL



### 4. Mida:

- inclinación del eje del rodete

Si está fuera de los valores especificados →  
Repita los paso (3) y (4).

### ATENCIÓN:

**El amortiguador de goma y el soporte del mismo deben estar alineados con el rodete.**



**Límite e inclinación del eje del rodete**

**0,15 mm (0,006 in)**

- ① Nivel
- ② Rodete



**FI**

**7**




---

## CAPÍTULO 7

### SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

|  |      |
|--|------|
| <b>SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE</b> .....   | 7-1  |
| DIAGRAMA DE CONEXIONES .....   | 7-2  |
| FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU .....   | 7-4  |
| CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO CON SUSTITUCIÓN DE<br>FUNCIONES (MEDIDA DE SEGURIDAD) .....         | 7-5  |
| TABLA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD .....  | 7-5  |
| DIAGRAMA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....  | 7-7  |
| MODO DE DIAGNÓSTICO .....  | 7-8  |
| <br>   |      |
| <b>CUERPOS DE LAS MARIPOSAS</b> .....  | 7-35 |
| INYECTORES .....   | 7-37 |
| INSPECCIÓN DEL INYECTOR .....  | 7-39 |
| INSPECCIÓN DE LOS CUERPOS DE LAS MARIPOSAS .....   | 7-39 |
| INSPECCIÓN DE LAS JUNTAS DE LOS CUERPOS DE LAS<br>MARIPOSAS .....                              | 7-39 |
| INSPECCIÓN DEL REGULADOR DE PRESIÓN .....  | 7-40 |
| COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE<br>COMBUSTIBLE Y DEL REGULADOR DE PRESIÓN ..... | 7-40 |
| INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA<br>MARIPOSA DE GASES .....                    | 7-41 |
| INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA<br>MARIPOSA SECUNDARIA .....                  | 7-43 |
| INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA CERA TÉRMICA .....   | 7-45 |
| <br>   |      |
| <b>SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE</b> .....  | 7-46 |
| INYECCIÓN DE AIRE .....  | 7-46 |
| VÁLVULA DE CORTE DE SUMINISTRO DE AIRE .....   | 7-46 |
| DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE .....   | 7-47 |
| INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE .....  | 7-48 |



## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

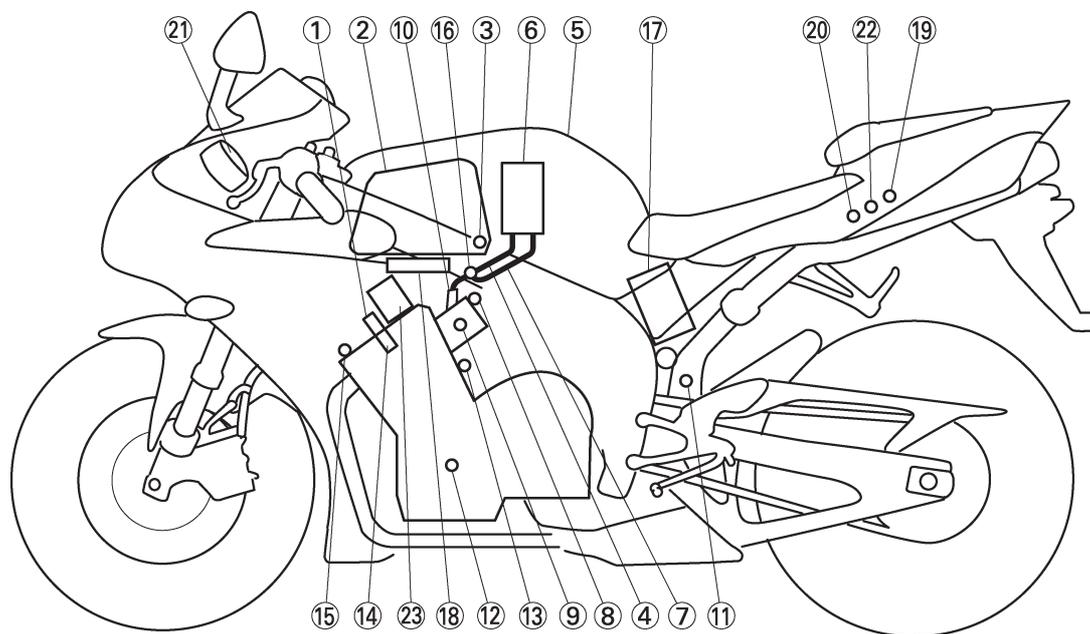
FI



### SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

#### SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

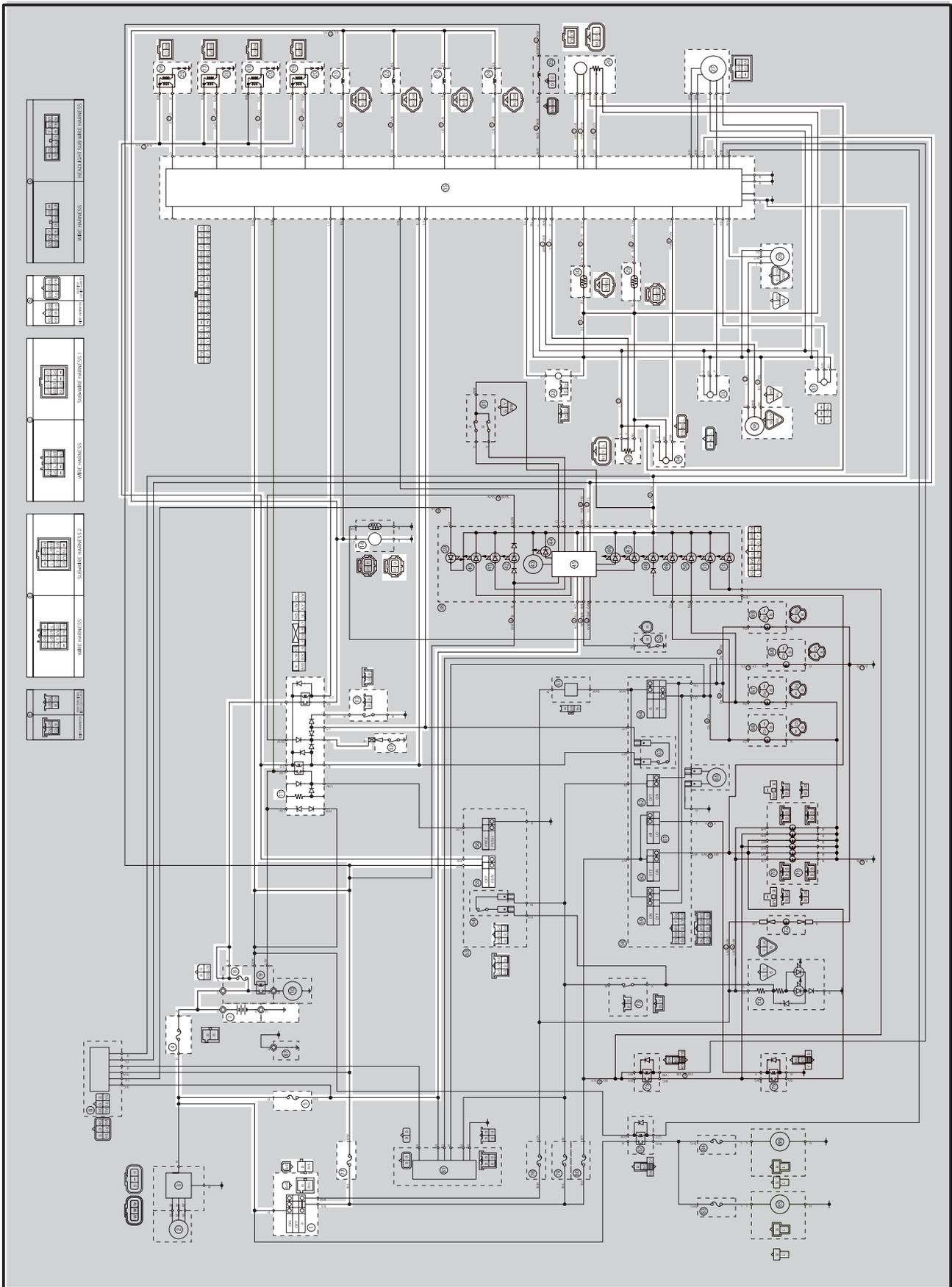
- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| ① Bobina de encendido                        | ⑧ Sensor de presión del aire de admisión | ⑬ Sensor de temperatura del refrigerante | ⑲ Sensor de presión atmosférica                  |
| ② Carcasa del filtro de aire                 | ⑨ Sensor de posición de la mariposa      | ⑭ Bujías                                 | ⑳ Relé del sistema de inyección de combustible   |
| ③ Sensor de temperatura del aire de admisión | ⑩ Inyector de combustible                | ⑮ Sensor de identificación del cilindro  | ㉑ Indicador de advertencia de avería en el motor |
| ④ Manguera de suministro de combustible      | ⑪ Convertidor catalítico                 | ⑯ Regulador de presión                   | ㉒ Interruptor de corte del ángulo de inclinación |
| ⑤ Depósito de combustible                    | ⑫ Sensor de posición del cigüeñal        | ⑰ Batería                                | ㉓ Válvula de corte de suministro de aire         |
| ⑥ Bomba de combustible                       |  | ⑱ ECU                                    |  |
| ⑦ Manguera de retorno de combustible         |  |  |  |



# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE



## DIAGRAMA DE CONEXIONES



## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



- ① Interruptor principal
- ④ Fusible (principal)
- ⑤ Fusible (de respaldo)
- ⑦ Batería
- ⑧ Fusible (inyección de combustible)
- ⑪ Relé de corte del circuito del motor de arranque
- ⑫ Interruptor de punto muerto
- ⑬ Interruptor del caballete lateral
- ⑭ Bomba de combustible
- ⑮ ECU
- ⑯ Bobina de encendido #1
- ⑰ Bobina de encendido #2
- ⑱ Bobina de encendido #3
- ⑲ Bobina de encendido #4
- ⑳ Bujías
- ㉑ Inyector #1
- ㉒ Inyector #2
- ㉓ Inyector #3
- ㉔ Inyector #4
- ㉖ Sensor de posición de la mariposa secundaria
- ㉗ Servomotor de la EXUP
- ㉘ Sensor de velocidad
- ㉙ Sensor de temperatura del refrigerante
- ㉚ Sensor de temperatura del aire de admisión
- ㉛ Sensor de posición del cigüeñal
- ㉜ Sensor de posición de la mariposa
- ㉝ Sensor de presión del aire de admisión
- ㉞ Sensor de presión atmosférica
- ㉟ Sensor de identificación del cilindro
- ㊱ Interruptor de corte del ángulo de inclinación
- ㊲ Medidores multifunción
- ㊳ Interruptor de parada del motor
- ㊴ Fusible (de encendido)

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



SAS00899

### FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU

La ECU está equipada con una función de autodiagnóstico que tiene por objeto asegurar el funcionamiento normal del sistema de control del motor. Si esta función detecta un error del sistema, inmediatamente hace funcionar el motor con unas características alternativas, y enciende el indicador de advertencia de avería en el motor para avisar al motorista de que se ha producido un fallo del sistema. Una vez que se ha detectado un fallo del sistema, se almacena un código de fallo en la memoria de la ECU.

- Para informar al motorista de que el sistema de inyección de combustible no está funcionando, el indicador de advertencia de avería en el motor parpadea cuando se pulsa el interruptor de arranque para arrancar el motor.
- En el caso de que la función de autodiagnóstico detecte una anomalía en el sistema, este modo también sustituye de forma apropiada la característica que falla, avisando al motorista del problema mediante un indicador de advertencia de avería en el motor.
- Una vez parado el motor, aparecerá el código de fallo en la pantalla del panel de instrumentos en orden de preferencia empezando por el valor más bajo. Después de que se muestre un código de fallo, dicho código permanecerá almacenado en la memoria de la ECU hasta que sea borrado.

SAS00900

### Condiciones de funcionamiento del indicador de advertencia de avería en el motor y del sistema de inyección de combustible

| Indicador luminoso de advertencia | Estado de la ECU   | Estado del sistema de inyección  | Estado del vehículo  |
|-----------------------------------|--|--|--|
| Parpadea*                         | Envía una advertencia cuando no se puede arrancar el motor | Funcionamiento detenido  | No funciona  |
| Permanece encendido               | Detecta un fallo   | Accionado con sustitución de funciones de acuerdo con la descripción de fallo de funcionamiento. | Puede funcionar o no, dependiendo del código de autodiagnóstico de fallo |

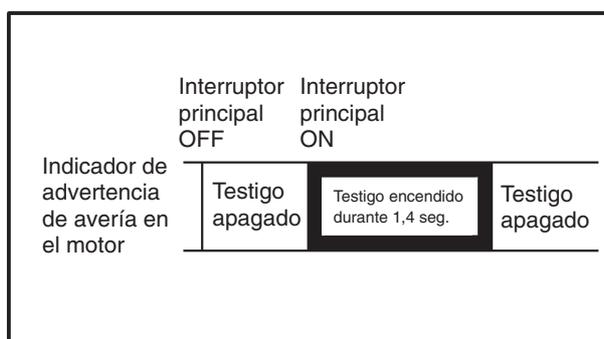
\* El indicador de advertencia parpadea cuando se cumple alguna de las condiciones siguientes y se presiona el interruptor de arranque.

- |   |   |
|---|---|
| 11: Sensor de identificación del cilindro                                     | 30: Interruptor de corte del ángulo de inclinación (cierre detectado)                 |
| 12: Sensor de posición del cigüeñal   | 41: Interruptor de corte del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito) |
| 19: Interruptor del caballete lateral (circuito abierto en el cable a la ECU) | 50: Error interno de la ECU (error de comprobación de la memoria)                     |

SAS00901

### Detección de una bombilla de indicador de advertencia de avería en el motor defectuosa

El indicador de advertencia de avería en el motor se enciende durante 1,4 segundos después de que se coloque el interruptor principal en la posición "ON" y mientras se pulsa el interruptor de arranque. Si el indicador de advertencia no se enciende en estas condiciones, es posible que la bombilla del indicador sea defectuosa.



## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



### CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO CON SUSTITUCIÓN DE FUNCIONES (MEDIDA DE SEGURIDAD)

Si la ECU detecta una señal anómala de un sensor cuando la motocicleta está en marcha, enciende el indicador de advertencia de avería en el motor y comunica al motor instrucciones de funcionamiento alternativas, apropiadas para el tipo de fallo que se ha producido.

Cuando se recibe una señal anómala de un sensor, la ECU procesa los valores especificados que están programados para cada sensor, a fin de proporcionar al motor las instrucciones de funcionamiento alternativas que permitan al motor seguir en funcionamiento o detenerse, según las circunstancias.

La ECU toma medidas de seguridad de dos maneras diferentes: en la primera, se establece la salida del sensor a un valor predefinido y en la otra la ECU acciona directamente un actuador. En la tabla siguiente se recogen los detalles sobre las medidas de seguridad.

### TABLA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD

| Código de avería     | Elemento   | Síntoma  | Medida de seguridad  | Se puede / No se puede arrancar                           | Se puede / No se puede conducir                           |
|----------------------|--|--|--|---|---|
| 11                   | Sensor de identificación del cilindro  | No se reciben señales normales del sensor de identificación del cilindro.  | Continúa accionando el motor basándose en los resultados de la identificación del cilindro que existía hasta dicho punto.  | No funciona   | Funciona  |
| 12                   | Sensor de posición del cigüeñal  | No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.  | • Detiene el motor (deteniendo la inyección y el encendido).   | No funciona   | No funciona   |
| 13<br>14             | Sensor de la presión del aire de admisión (circuito abierto o cortocircuito) (sistema de tuberías) | Sensor de presión del aire de admisión-abierto o cortocircuito detectado. Sistema del sensor de presión del aire de admisión defectuoso. | • Fija la presión del aire de admisión a 101,3 kPa.  | Funciona  | Funciona  |
| 15<br>16             | Sensor de posición del acelerador (circuito abierto o cortocircuito) (atasco)                      | Sensor de posición de la mariposa-circuito abierto o cortocircuito detectado.  | • Fija el sensor de posición de la mariposa a completamente abierto.   | Funciona  | Funciona  |
| 17                   | Potenciómetro de servomotor EXUP (circuito abierto o cortocircuito)                                | Potenciómetro del servomotor EXUP-circuito abierto o cortocircuito detectado.  | • Gire el servomotor EXUP hacia la parte abierta durante 3 segundos y luego párelo.  | Funciona  | Funciona  |
| 18                   | Servomotor de la EXUP (bloqueado)  | Se ha detectado un bloqueo del servomotor EXUP.  | • Realice un control preventivo del bloqueo del motor.<br>(Realice la operación de desbloqueo dos veces cada 100 segundos.)  | Funciona  | Funciona  |
| 19                   | Interruptor del caballete lateral (circuito abierto en el cable a la ECU)                          | Se ha detectado un circuito abierto en la línea de entrada del terminal N° 15 de la ECU al presionar el interruptor de arranque.         | — (no permite arrancar)  | No funciona   | No funciona   |
| 20                   | Sensor de la presión del aire de admisión Presión atmosférica                                      | Valores defectuosos detectados a causa de un error interno   | • Fija la presión del aire de admisión y la presión atmosférica en 101,3 kpa.  | Funciona  | Funciona  |
| 21                   | Sensor de temperatura del refrigerante   | Sensor de temperatura del refrigerante-abierto o cortocircuito detectado.  | • Fija la temperatura del refrigerante en 60°C.  | Funciona  | Funciona  |
| 22                   | Sensor de temperatura del aire de admisión   | Sensor de temperatura del aire de admisión-circuito abierto o cortocircuito detectado.   | • Fija la temperatura del aire de admisión a 20°C.   | Funciona  | Funciona  |
| 23                   | Sensor de presión atmosférica  | Sensor de presión atmosférica-circuito abierto o cortocircuito detectado.  | • Fija la presión atmosférica en 101,3 kPa.  | Funciona  | Funciona  |
| 33<br>34<br>35<br>36 | Fallo de encendido   | Circuito abierto detectado en el cable primario de la bobina de encendido.   | • Corta la inyección en el cilindro del mismo grupo que aquél en el que se ha detectado el fallo (ejemplo: si el cilindro #1 está defectuoso, corte la inyección de los cilindros #1 y #4, si el cilindro #2 está defectuoso, corte la inyección de los cilindros #2 y #3). Ponga en funcionamiento el solenoide de inducción de aire, para que siempre corte el aire. | Funciona (en función del número de cilindros defectuosos) | Funciona (en función del número de cilindros defectuosos) |
| 30<br>41             | Interruptor de corte del ángulo (cierre detectado) (circuito abierto o cortocircuito)              | Interruptor de corte del ángulo de inclinación abierto o circuito abierto o cortocircuito detectado.                                     | • Desactiva el relé del sistema de inyección de combustible del sistema de combustible.  | No funciona   | No funciona   |
| 42                   | Sensor de velocidad, interruptor de punto muerto   | No se reciben señales del sensor de velocidad; o se ha detectado un circuito abierto o cortocircuito en el interruptor de punto muerto.  | • Fija la marcha a la superior.  | Funciona  | Funciona  |
| 43                   | Tensión del sistema de combustible (lectura de la tensión)   | La ECU no puede visualizar la tensión de la batería (un circuito abierto en la línea a la ECU).  | • Fija la tensión de la batería a 12 V.  | Funciona  | Funciona  |
| 44                   | Error al escribir la cantidad de ajuste de CO en la EEPROM   | Error detectado al leer o escribir en la EEPROM (valor de ajuste de CO).   | —  | Funciona  | Funciona  |

**SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE****FI**

| Código de avería | Elemento  | Síntoma   | Medida de seguridad  | Se puede/ No se puede arrancar | Se puede/ No se puede conducir |
|------------------|---|---|--|--------------------------------|--------------------------------|
| 46               | Sistema de suministro de tensión al vehículo (lectura de la tensión)                      | La tensión suministrada al sistema de inyección no es la normal.  | --   | Funciona                       | Funciona                       |
| 47               | Potenciómetro del servomotor de la mariposa secundaria (circuito abierto o cortocircuito) | Potenciómetro del servomotor de la mariposa secundaria, circuito abierto o cortocircuito detectado.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gire el servomotor de la mariposa secundaria hacia la parte de cierre durante 4 segundos y deténgalo.</li> </ul>                  | Funciona                       | Funciona                       |
| 48               | Servomotor de la mariposa secundaria (bloqueado)  | Se ha detectado un bloqueo del servomotor de la mariposa secundaria.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realice el control preventivo del bloqueo del motor. (Realice la operación de desbloqueo dos veces cada 100 segundos.)</li> </ul> | Funciona                       | Funciona                       |
| 50               | Avería interna de la ECU (error de comprobación de la memoria)                            | Fallo de memoria de la ECU Cuando se detecta este fallo, es posible que no aparezca el número de código en el medidor.  | --   | No funciona                    | No funciona                    |
| —                | Advertencia de imposibilidad de arranque  | El relé no se conecta, aunque entre la señal del cigüeñal mientras el interruptor de arranque se encuentra en posición ON. Cuando el interruptor de arranque se lleva a la posición ON al detectar un error con el código de fallo 11, 12, 19, 30, 41 ó 50. | El indicador de advertencia de avería en el motor parpadea cuando el interruptor de arranque se lleva a la posición ON.  | No funciona                    | No funciona                    |

**Error de comunicación con el cuadro de instrumentos**

| Código de avería | Elemento   | Síntoma  | Medida de seguridad | Se puede/ No se puede arrancar | Se puede/ No se puede conducir |
|------------------|--|--|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Er-1             | Error interno de la ECU (error en la señal de salida)  | No se reciben señales de la ECU.                                   | —                   | No funciona                    | No funciona                    |
| Er-2             | Error interno de la ECU (error en la señal de salida)  | No se reciben señales de la ECU durante el intervalo especificado. | —                   | No funciona                    | No funciona                    |
| Er-3             | Error interno de la ECU (error en la señal de salida)  | No se reciben correctamente los datos de la ECU.                   | —                   | No funciona                    | No funciona                    |
| Er-4             | Error interno de la ECU (error en la señal de entrada) | Se han recibido datos no registrados del panel de instrumentos.    | —                   | No funciona                    | No funciona                    |

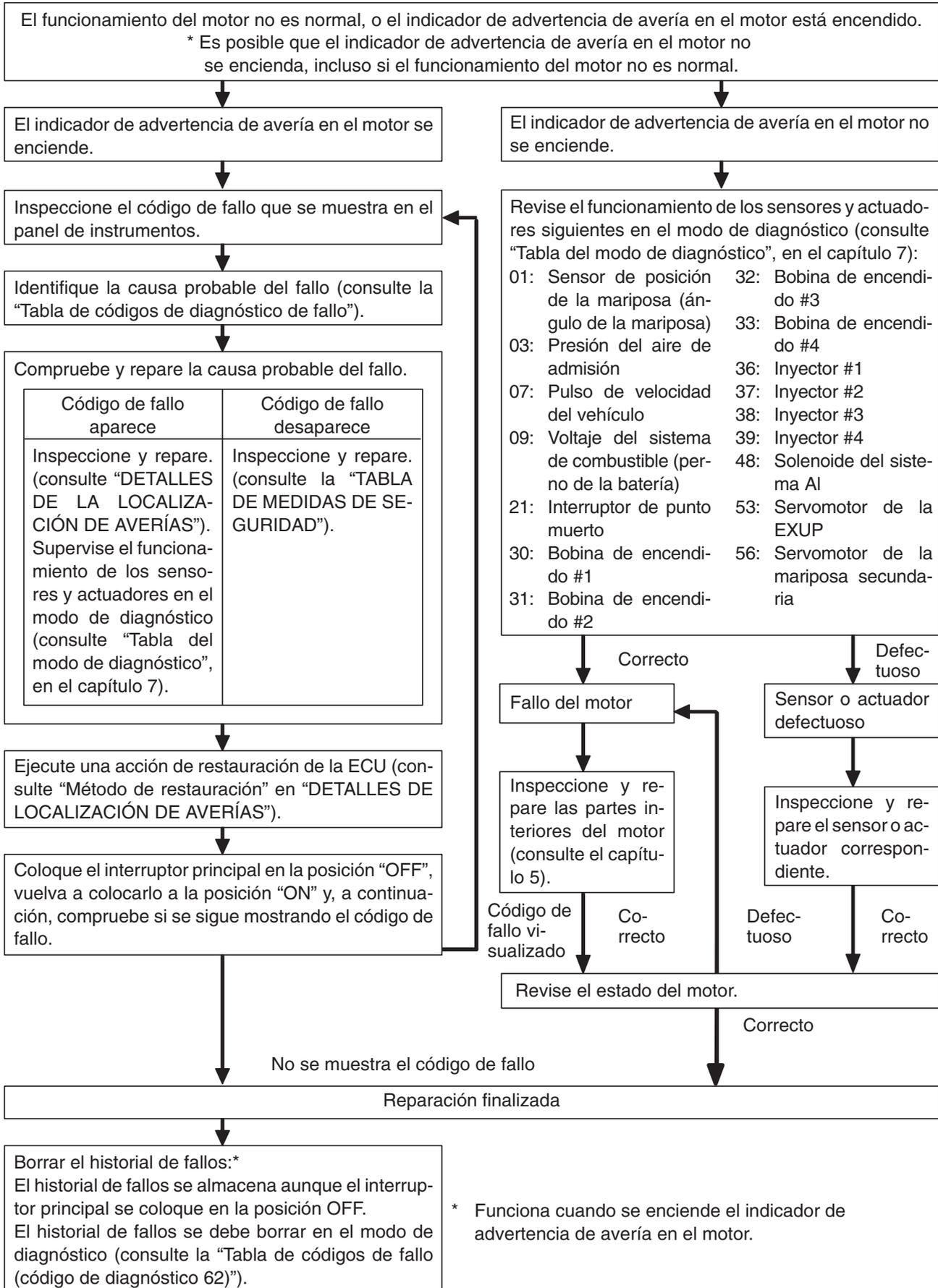
# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



SAS00904

## DIAGRAMA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

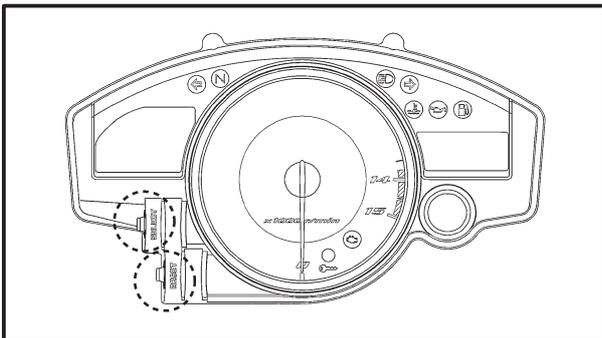
FI



SAS00905

### MODO DE DIAGNÓSTICO

Es posible visualizar los datos de salida de los sensores o comprobar la activación de los actuadores sin conectar el equipo de medida, simplemente cambiando la indicación del cuadro de instrumentos del modo Normal al modo de visualización de Diagnóstico.

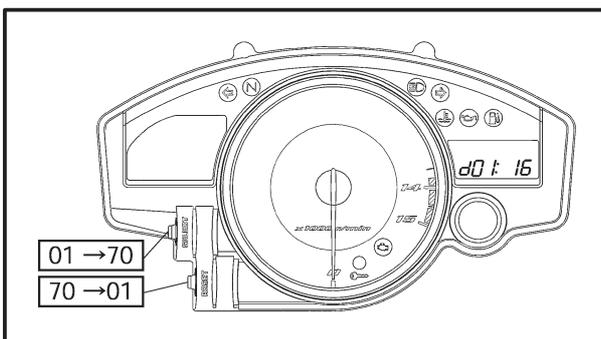


Establecer el modo de diagnóstico

1. Coloque el interruptor principal en la posición "OFF" y el interruptor de parada del motor en "OFF".
2. Desconecte el acoplador del mazo de cables de la bomba de combustible.
3. Presione y mantenga presionados a la vez los botones "SELECT" y "RESET", coloque el interruptor principal en la posición "ON" y continúe presionando los botones durante ocho segundos o más.

#### NOTA:

- Todas las indicaciones del panel de instrumentos desaparecen, excepto las del reloj y del cuentakilómetros parcial.
- Aparece "DIAG" en la pantalla del cuadro de instrumentos.



4. Presione el botón "SELECT" para seleccionar el modo de ajuste de CO "CO" o el modo de diagnóstico "DIAG".
5. Tras seleccionar "DIAG", presione a la vez los botones "SELECT" y "RESET" durante dos segundos o más, para hacer efectiva la selección.
6. Seleccione el código de diagnóstico que se corresponde con el elemento que se verificó con el código de fallo, presionando los botones "SELECT" y "RESET".

#### NOTA:

- El código de diagnóstico aparece en la pantalla del cuadro de instrumentos (01-70).
- Para disminuir el número del código de diagnóstico seleccionado, presione el botón "RESET". Presione el botón "RESET" durante un segundo o más, para disminuir automáticamente los números de código de diagnóstico.
- Para aumentar el número del código de diagnóstico seleccionado, presione el botón "SELECT". Presione el botón "SELECT" durante un segundo o más, para aumentar automáticamente los números de código de diagnóstico.

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

---

FI



7. Revise el funcionamiento del sensor o actuador.
  - Funcionamiento del sensor  
Los datos indicativos de las condiciones de funcionamiento del sensor aparecen en la pantalla del cuentakilómetros.
  - Funcionamiento del actuador  
Coloque el interruptor de parada del motor en la posición "ON" para que funcione el actuador.  
\* Si el interruptor de parada del motor está en posición "ON", colóquelo en la posición "OFF" y después vuelva a colocarlo en la posición "ON".
8. Coloque el interruptor principal en la posición "OFF" para cancelar el modo de diagnóstico.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Para que el diagnóstico sea fiable, coloque el interruptor del suministro de tensión en la posición "OFF" antes de realizar una comprobación, y comience desde el principio.

---

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



### Tabla de códigos de diagnóstico de fallos

| Código de fallo | Síntoma   | Causa probable del fallo   | Código de diagnóstico |
|-----------------|---|--|-----------------------|
| 11              | No se reciben señales normales del sensor de identificación del cilindro.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en secundario.</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de identificación del cilindro defectuoso.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Sensor instalado incorrectamente.</li> </ul>  | —                     |
| 12              | No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de posición del cigüeñal defectuoso.</li> <li>• Fallo en el rotor de captación (pickup).</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Sensor instalado incorrectamente.</li> </ul>   | —                     |
| 13              | Sensor de presión del aire de admisión-abierto o cortocircuito detectado.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en secundario.</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de presión del aire de admisión defectuoso.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>  | 03                    |
| 14              | Sistema de manguitos del sensor de presión del aire de admisión defectuoso; se ha desconectado un manguito, provocando que en el sensor se aplique constantemente la presión atmosférica; o bien, el manguito está obstruido. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El manguito del sensor de presión del aire de admisión está desconectado, atascado, enroscado o pinzado.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>   | 03                    |
| 15              | Sensor de posición de la mariposa-circuito abierto o cortocircuito detectado.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en secundario.</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de posición de la mariposa defectuoso.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Sensor de posición de la mariposa instalado incorrectamente.</li> </ul>   | 01                    |
| 16              | Se ha detectado un atasco en el sensor de posición de la mariposa.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de posición de la mariposa atascado.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>  | 01                    |
| 17              | Potenciómetro del servomotor de la EXUP Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en secundario.</li> <li>• Servomotor EXUP defectuoso (circuito del potenciómetro).</li> </ul>  | 53                    |
| 18              | El servomotor EXUP está atascado.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en secundario.</li> <li>• Servomotor EXUP atascado (mecanismo).</li> <li>• Servomotor EXUP atascado (motor).</li> </ul>  | 53                    |
| 19              | Se ha detectado un circuito abierto en la línea de entrada del terminal N° 15 de la ECU al presionar el interruptor de arranque.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto en el mazo de cables (acoplador de la ECU).</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>   | 20                    |
| 20              | Cuando el interruptor principal se coloca en la posición ON el voltaje del sensor atmosférico y el voltaje del sensor de presión del aire de admisión difieren en gran medida.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El manguito del sensor de presión atmosférica está atascado.</li> <li>• El manguito del sensor de presión del aire de admisión está atascado, enroscado o pinzado.</li> <li>• Avería del sensor de presión atmosférica en el potencial eléctrico intermedio.</li> <li>• Avería del sensor de presión de admisión en el potencial eléctrico intermedio.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul> | 03<br>02              |
| 21              | Sensor de temperatura del refrigerante-abierto o cortocircuito detectado.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de temperatura del refrigerante defectuoso.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>   | 06                    |
| 22              | Sensor de temperatura del aire de admisión-circuito abierto o cortocircuito detectado.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de temperatura del aire de admisión defectuoso.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>   | 05                    |
| 23              | Sensor de presión atmosférica-circuito abierto o cortocircuito detectado.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en secundario.</li> <li>• Sensor de presión atmosférica defectuoso.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>   | 02                    |
| 30              | La moto ha volcado.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuelco.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>  | 08                    |
| 33              | Circuito abierto detectado en el primario de la bobina de encendido (#1).   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo de la bobina de encendido.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Fallo de un componente del sistema del circuito de corte del encendido.</li> </ul>  | 30                    |

**SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE****FI**

| Código de fallo | Síntoma   | Causa probable del fallo   | Código de del diagnóstico |
|-----------------|---|--|---------------------------|
| 34              | Circuito abierto detectado en el primario de la bobina de encendido (#2).   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo de la bobina de encendido.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Fallo de un componente del sistema del circuito de corte del encendido.</li> </ul>  | 31                        |
| 35              | Circuito abierto detectado en el primario de la bobina de encendido (#3).   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo de la bobina de encendido.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Fallo de un componente del sistema del circuito de corte del encendido.</li> </ul>  | 32                        |
| 36              | Circuito abierto detectado en el primario de la bobina de encendido (#4).   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo de la bobina de encendido.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Fallo de un componente del sistema del circuito de corte del encendido.</li> </ul>  | 33                        |
| 41              | Interruptor de corte del ángulo de inclinación abierto o cortocircuito detectado.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Interruptor de corte del ángulo de inclinación defectuoso.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>   | 08                        |
| 42              | No se reciben señales normales del sensor de velocidad; o se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el interruptor de punto muerto. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de velocidad defectuoso.</li> <li>• Fallo detectado en una unidad del sensor de velocidad del vehículo.</li> <li>• Interruptor de punto muerto defectuoso.</li> <li>• Fallo del interruptor de punto muerto en el lado del motor.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul> | 07<br>21                  |
| 43              | La ECU no puede visualizar la tensión de la batería (un circuito abierto en la línea de control a la ECU).                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>   | 09                        |
| 44              | Error detectado al leer o escribir en la EEPROM.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo de la ECU. (el valor de ajuste de CO no se ha escrito o leído correctamente en la memoria interna).</li> </ul>  | 60                        |
| 46              | La tensión suministrada al sistema de inyección no es la normal.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo del "SISTEMA DE CARGA".</li> </ul>  | —                         |
| 47              | Circuito del potenciómetro del servomotor de la mariposa secundaria, circuito abierto o cortocircuito detectado.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Servomotor de la mariposa secundaria defectuoso (circuito del potenciómetro).</li> </ul>  | 56                        |
| 48              | El servomotor de la mariposa secundaria está atascado.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Servomotor de la mariposa secundaria atascado (mecanismo).</li> <li>• Servomotor de la mariposa secundaria atascado (motor).</li> </ul>   | 56                        |
| 50              | Fallo de memoria de la ECU. Cuando se detecta este fallo, es posible que no aparezca el número de código en los instrumentos.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo de la ECU. (el programa y los datos no se han escrito o leído correctamente en la memoria interna).</li> </ul>  | —                         |
| Er-1            | No se reciben señales de la ECU.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo en el panel de instrumentos.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• La conexión del cable del acoplador de la ECU es incorrecta.</li> </ul>   | —                         |
| Er-2            | No se reciben señales de la ECU durante el tiempo especificado.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión inadecuada en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo en el panel de instrumentos.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>  | —                         |
| Er-3            | No se reciben correctamente los datos de la ECU.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión inadecuada en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo en el panel de instrumentos.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>  | —                         |
| Er-4            | Se han recibido datos no registrados desde los instrumentos.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión inadecuada en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo en el panel de instrumentos.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>  | —                         |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



### Tabla del modo de diagnóstico

Cambie el panel de los instrumentos del modo normal al modo de diagnóstico. Para realizar este cambio, consulte "MODO DE DIAGNÓSTICO".

#### NOTA:

- Mida la temperatura del aire de admisión y la del refrigerante lo más cerca posible del sensor de temperatura del aire de admisión y de temperatura del refrigerante, respectivamente.
- Si no es posible comprobarlo con un manómetro de presión atmosférica, evalúelo utilizando 101,3 kPa como estándar.
- Si no es posible medir la temperatura del aire de admisión, utilice como referencia la temperatura ambiente.

| Código de del diagnóstico | Elemento   | Descripción de la acción  | Datos que se muestran en los instrumentos (valor de referencia)  |
|---------------------------|--|---|--|
| 01                        | Ángulo de la mariposa                                      | Muestra el ángulo de la mariposa.<br>• Revise con la mariposa totalmente cerrada.<br>• Revise con la mariposa totalmente abierta.   | 0 ~ 125 grados<br>• Posición completamente cerrada (15 ~ 18)<br>• Posición completamente abierta (95 ~ 100)  |
| 02                        | Presión atmosférica  | Muestra la presión atmosférica.<br>* Utilice un manómetro de presión para medir la presión atmosférica.   | Compare este valor con el que se muestra en el panel de instrumentos.  |
| 03                        | Presión del aire de admisión                               | Muestra la temperatura del aire de admisión.<br>El interruptor de parada del motor está en ON.<br>* Genere la diferencia de presión haciendo girar el motor con el motor de arranque, pero sin arrancar el motor.   | • Presión atmosférica sin rotación del motor<br>• Presión de aire de admisión con rotación el motor. Cambia al valor que es menor en la presión atmosférica. |
| 05                        | Temperatura del aire de admisión                           | Muestra la temperatura del aire de admisión.<br>* Mida la temperatura en la carcasa del filtro de aire.   | Compare este valor con el que se muestra en el panel de instrumentos.  |
| 06                        | Temperatura del refrigerante                               | Muestra la temperatura del refrigerante.<br>* Mida la temperatura del refrigerante.   | Compare este valor con el que se muestra en el panel de instrumentos.  |
| 07                        | Pulso de velocidad del vehículo                            | Muestra la acumulación de pulsos del vehículo que se generan cuando se hace girar la rueda.   | (0 ~ 999; se vuelve a iniciar en 0 después de llegar a 999)<br>Correcto, si los números aparecen en el panel de instrumentos.                                |
| 08                        | Interruptor de corte del ángulo de inclinación             | Muestra los valores del interruptor de corte del ángulo de inclinación.   | Vertical: 0,4 ~ 1,4 V<br>Volcada: 3,7 ~ 4,4 V  |
| 09                        | Tensión del sistema de combustible (tensión de la batería) | Muestra la tensión del sistema de combustible (tensión de la batería).<br>El interruptor de parada del motor está en ON.  | 0 ~ 18,7 V<br>Normalmente son 12,0 V   |
| 20                        | Interruptor del caballete lateral                          | Muestra si el interruptor está en ON o en OFF (cuando la marcha seleccionada no es la de punto muerto).   | Caballete recogido: ON<br>Caballete extendido: OFF   |
| 21                        | Interruptor de luz de punto muerto                         | Muestra si el interruptor está en ON o en OFF.  | Punto muerto: ON<br>Marcha engranada: OFF  |
| 30                        | Bobina de encendido #1                                     | Cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON, actúa la bobina de encendido 1 cinco veces cada segundo y se iluminará el indicador de advertencia de avería en el motor.<br>* Conecte un comprobador de encendido.<br>* Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en la posición ON. | Compruebe si se genera chispa cinco veces con el interruptor de parada del motor en ON.  |
| 31                        | Bobina de encendido #2                                     | Cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON, actúa la bobina de encendido 2 cinco veces cada segundo y se iluminará el indicador de advertencia de avería en el motor.<br>* Conecte un comprobador de encendido.<br>* Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en la posición ON. | Compruebe si se genera chispa cinco veces con el interruptor de parada del motor en ON.  |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



| Código de del diagnóstico | Elemento                                      | Descripción de la acción   | Datos que se muestran en los instrumentos (valor de referencia)  |
|---------------------------|---|--|--|
| 32                        | Bobina de encendido #3                        | <p>Cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON, actúa la bobina de encendido 3 cinco veces cada segundo y se iluminará el indicador de advertencia de avería en el motor.</p> <p>* Conecte un comprobador de encendido.</p> <p>* Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en la posición ON.</p>   | Compruebe si se genera chispa cinco veces con el interruptor de parada del motor en posición ON.   |
| 33                        | Bobina de encendido #4                        | <p>Cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON, actúa la bobina de encendido 4 cinco veces cada segundo y se iluminará el indicador de advertencia de avería en el motor.</p> <p>* Conecte un comprobador de encendido.</p> <p>* Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en la posición ON.</p>   | Compruebe si se genera chispa cinco veces con el interruptor de parada del motor en ON.  |
| 36                        | Inyector #1                                   | <p>Cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON, actúa el inyector 1 cinco veces cada segundo y se iluminará el indicador de advertencia de avería en el motor.</p> <p>* Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en la posición ON.</p>  | Escuche si el sonido del inyector se produce cinco veces, con el interruptor de parada del motor en posición ON.   |
| 37                        | Inyector #2                                   | <p>Cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON, actúa el inyector 2 cinco veces cada segundo y se iluminará el indicador de advertencia de avería en el motor.</p> <p>* Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en la posición ON.</p>  | Escuche si el sonido del inyector se produce cinco veces, con el interruptor de parada del motor en posición ON.   |
| 38                        | Inyector #3                                   | <p>Cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON, actúa el inyector 3 cinco veces cada segundo y se iluminará el indicador de advertencia de avería en el motor.</p> <p>* Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en la posición ON.</p>  | Escuche si el sonido del inyector se produce cinco veces, con el interruptor de parada del motor en posición ON.   |
| 39                        | Inyector #4                                   | <p>Cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON, actúa el inyector 4 cinco veces cada segundo y se iluminará el indicador de advertencia de avería en el motor.</p> <p>* Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en la posición ON.</p>  | Escuche si el sonido del inyector se produce cinco veces, con el interruptor de parada del motor en posición ON.   |
| 48                        | Solenoide del sistema de inducción de aire    | <p>Cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON, acciona el solenoide del sistema de inducción de aire cinco veces cada segundo y se iluminará el indicador de advertencia de avería en el motor.</p> <p>* Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en la posición ON.</p>  | Escuche si el sonido del solenoide del sistema de inducción de aire se produce cinco veces, con el interruptor de parada del motor en ON.  |
| 50                        | Relé del sistema de inyección del combustible | <p>Cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON, acciona el relé del sistema de inyección de combustible cinco veces cada segundo y se iluminará el indicador de advertencia de avería en el motor.</p> <p>(la luz está apagada cuando el relé está en posición ON, y está encendida cuando el relé está en posición OFF).</p> <p>* Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en la posición ON.</p> | Escuche si el sonido del relé del sistema de inyección se produce cinco veces, con el interruptor de parada del motor en ON.   |
| 51                        | Relé del motor del ventilador del radiador    | <p>Cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON, acciona el relé del motor del ventilador del radiador cinco veces cada 5 segundos y se iluminará el indicador de advertencia de avería en el motor.</p> <p>(ON 2 segundos, OFF 3 segundos)</p> <p>* Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en la posición ON.</p>  | <p>Escuche si el sonido del relé del motor del ventilador del radiador se produce cinco veces, con el interruptor de parada del motor en ON.</p> <p>(en ese momento, el motor del ventilador empieza a girar).</p> |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



| Código de del diagnóstico | Elemento                                       | Descripción de la acción   | Datos que se muestran en los instrumentos (valor de referencia)   |
|---------------------------|--|--|---|
| 52                        | Relé del faro 1                                | Cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON, acciona el relé del motor de los faros veces cada 5 segundos y se iluminará el indicador de advertencia de avería en el motor.<br>(ON 2 segundos, OFF 3 segundos)<br>* Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en la posición ON.  | Escuche el sonido del relé de faro cinco veces, con el interruptor de parada del motor en posición ON (en ese momento, el faro se enciende).                          |
| 53                        | Servomotor EXUP                                | Cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON, acciona los giros del servomotor hacia la apertura y el cierre.<br>* Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en la posición ON.  | Enciende el indicador de advertencia de avería en el motor mientras se acciona el servomotor. (El ángulo de funcionamiento se muestra en la pantalla LCD del medidor) |
| 56                        | Servomotor de la mariposa secundaria           | Cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON, acciona los giros del servomotor hacia la apertura y el cierre.<br>* Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en la posición ON.  | Enciende el indicador de advertencia de avería en el motor mientras se acciona el servomotor (el ángulo de funcionamiento se muestra en la pantalla LCD del medidor). |
| 60                        | Visualización de código de avería EEPROM       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmite la parte de datos anómalos en la EEPROM que se han detectado como un código de autodiagnóstico de fallo 44.</li> <li>• Si se han detectado varios fallos, se mostrarán distintos códigos en intervalos de dos segundos, y se repite el proceso.</li> </ul>  | (01 ~ 04) Muestra el número de cilindro.<br>(00) Es lo que se muestra cuando no hay fallos.   |
| 61                        | Visualización de códigos historial de fallos   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra los códigos del historial de los fallos en el autodiagnóstico, (es decir, un código de un fallo que ocurrió una vez y que se ha corregido).</li> <li>• Si se han detectado varios fallos, se mostrarán distintos códigos en intervalos de dos segundos, y se repite el proceso.</li> </ul>  | 11 ~ 50<br>(00) Es lo que se muestra cuando no hay fallos.  |
| 62                        | Eliminación de códigos del historial de fallos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra el número total de códigos que se han detectado mediante el autodiagnóstico y los códigos de fallo en el historial anterior.</li> <li>• Elimina solamente los códigos del historial cuando el interruptor de parada del motor se cambia de OFF a ON. Si el interruptor de parada del motor está en posición ON, colóquelo en la posición OFF una vez y después vuelva a colocarlo en ON.</li> </ul> | 00 ~ 25<br>(00) Es lo que se muestra cuando no hay fallos.  |
| 70                        | Número de control                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra el número de control del programa.</li> </ul>   | 00 ~ 255  |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



### DETALLES DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

En esta sección se describen las medidas que se deben tomar según el código de fallo que se muestre en los instrumentos. Compruebe y realice por orden las tareas de mantenimiento de los elementos que podrían provocar fallos.

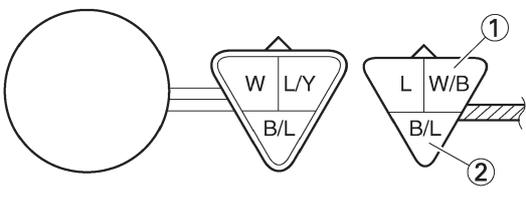
Cuando se complete la comprobación y el mantenimiento de la pieza que no funciona bien, restaure la pantalla del cuadro de instrumentos mediante el “método de Restauración”.

Código de fallo:

Número del código de fallo que se muestra en el panel de instrumentos cuando el motor deja de funcionar con normalidad (consulte la “Tabla de códigos de diagnóstico de fallo”).

Código de fallo:

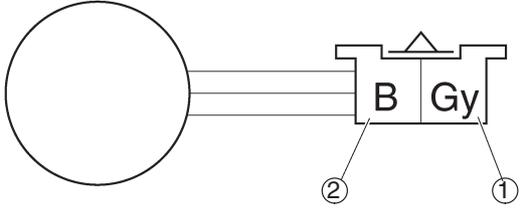
El número de código que se debe utilizar cuando se acciona el modo de visualización de diagnóstico. (consulte “MODO DE DIAGNÓSTICO”).

| Código de fallo                    | 11  | Síntoma   | No se reciben señales normales del sensor de identificación del cilindro. |
|------------------------------------|---|---|---|
| Código de diagnóstico utilizado -- |   |   |   |
| Orden                              | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar  | Método de restauración  |
| 1                                  | Estado de la instalación del sensor   | Inspeccione la zona de instalación para detectar si el sensor está flojo o pinzado.   | Se restaura arrancando el motor y haciéndolo girar al ralentí             |
| 2                                  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del sensor de identificación del cilindro<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU<br>Acoplador del mazo de cables secundario  |   |
| 3                                  | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o en una conexión secundaria.   | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador del sensor y el acoplador de la ECU<br>azul – azul<br>blanco/negro – blanco/blanco<br>negro/azul – negro/azul   |   |
| 4                                  | Sensor de identificación del cilindro defectuoso.   | Reemplácelo si es defectuoso.<br>1. Conecte el probador de bolsillo (20 V de CC) al terminal del acoplador del sensor de identificación del cilindro, como se muestra en la ilustración.<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Sonda positiva del probador → blanca/negra ①</b></p> <p><b>Sonda negativa del probador → negra/azul ②</b></p> </div>  <p>2. Coloque el interruptor principal en la posición “ON”.</p> <p>3. Mida la tensión de salida del sensor de identificación del cilindro.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Tensión de salida del sensor de identificación del cilindro</b></p> <p><b>Cuando el sensor está activado:</b><br/>4,8 V o más</p> <p><b>Cuando el sensor está desactivado:</b><br/>0,8 V o menos</p> </div> <p>4. ¿Está el sensor de identificación del cilindro en buen estado?</p> |   |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



| Código de fallo                    | 12  | Síntoma  | No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal. |
|------------------------------------|---|--|---|
| Código de diagnóstico utilizado -- |   |  |   |
| Orden                              | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   | Método de restauración  |
| 1                                  | Estado de la instalación del sensor   | Inspeccione la zona de instalación para detectar si el sensor está flojo o pinzado.  | Se restaura haciendo girar el motor.                                |
| 2                                  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del sensor de posición del cigüeñal<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU  |   |
| 3                                  | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.  | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito entre los mazos de cables principales.<br>Entre el acoplador del sensor y el acoplador de la ECU<br>gris – gris<br>negro/azul – negro/azul  |   |
| 4                                  | Sensor de posición del cigüeñal defectuoso.   | <p>Reemplácelo si es defectuoso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Desconecte del mazo de cables el acoplador del sensor de posición del cigüeñal.</li> <li>Conecte el probador de bolsillo (<math>\Omega \times 100</math>) al acoplador del sensor de posición del cigüeñal, como se muestra en la ilustración.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>Sonda positiva de probador → gris ①</b><br/> <b>Sonda negativa del probador → negra ②</b></p> </div>  <ol style="list-style-type: none"> <li>Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  <p><b>Resistencia del sensor de posición del cigüeñal</b><br/> <b>336 ~ 504 <math>\Omega</math> a 20°C (68°F)</b><br/> <b>(entre gris y negro)</b></p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Funciona correctamente el sensor de posición del cigüeñal?</li> </ol> |   |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



| Código de fallo  | 13  | Síntoma   | Sensor de presión del aire de admisión – se ha detectado circuito abierto o cortocircuito. |
|--|---|---|--|
| Código de diagnóstico utilizado: 03 (sensor de presión del aire de admisión) |   |   |  |
| Orden  | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar  | Método de restauración   |
| 1  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del sensor de presión del aire de admisión<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU<br>Acoplador del mazo de cables secundario   | Se restaura colocando el interruptor principal en ON.                                      |
| 2  | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o en una conexión secundaria.   | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador del sensor y el acoplador de la ECU<br>negro/azul – negro/azul<br>rosa/blanco – rosa/blanco<br>azul – azul  |  |
| 3  | Sensor de presión del aire de admisión defectuoso   | <p>Ejecute el modo de visualización de diagnóstico (código N°03).<br/>Reemplácelo si es defectuoso.</p> <p>1. Conecte el probador de bolsillo (20 V de CC) al terminal del acoplador del sensor de presión del aire de admisión, como se muestra en la ilustración.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Sonda positiva del probador →</b><br/><b>rosa/blanca ①</b></p> <p><b>Sonda negativa del probador →</b><br/><b>negra/azul ②</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> </div> <p>2. Coloque el interruptor principal en la posición "ON".<br/>3. Mida la tensión de salida del sensor de presión del aire de admisión.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Tensión de salida en el sensor de presión del aire de admisión</b><br/><b>3,75 ~ 4,25 V</b></p> </div> <p>4. ¿Está el sensor de presión del aire de admisión en buen estado?</p> |  |

**SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE****FI**

| Código de fallo  | 14   | Síntoma  | Sensor de presión del aire de admisión – fallo en el sistema de manguitos (manguito atascado o desconectado). |  |
|--|--|--|---|--|
| Código de diagnóstico utilizado: 03 (sensor de presión del aire de admisión) |  |  |   |  |
| Orden  | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo   | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   | Método de restauración  |  |
| 1  | Manguito del sensor de presión del aire de admisión desconectado, atascado, enroscado o pinzado.<br>Fallo del sensor de presión del aire de admisión en el potencial eléctrico intermedio. | Repare o reemplace el manguito del sensor.<br>Inspeccione y repare la conexión.  | Se restaura arrancando el motor y accionándolo al ralentí.  |  |
| 2  | Estado de conexión del conector<br>Acoplador del sensor de presión del aire de admisión<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU  | Compruebe si faltan pasadores en el acoplador.<br>Compruebe el estado de cierre del acoplador.<br>Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente. |   |  |
| 3  | Sensor de presión del aire de admisión defectuoso.   | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°03).<br>Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte el “Código de fallo 13”.  |   |  |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


| Código de fallo   | 15  | Síntoma  | Sensor de posición de la mariposa – se ha detectado circuito abierto o cortocircuito. |   |
|---|---|--|---|---|
| Código de diagnóstico utilizado: 01 (sensor de posición de la mariposa) |   |  |   |   |
| Orden   | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   |   | Método de restauración  |
| 1   | Estado de la instalación del sensor de posición de la mariposa.   | Inspeccione la zona de instalación para detectar si el sensor está flojo o pinzado. Compruebe si está instalado en la posición especificada. Consulte la sección “CUERPOS DE LAS MARIPOSAS”.                       |   | Se restaura colocando el interruptor principal en la posición ON. |
| 2   | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del sensor de posición de la mariposa<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU<br>Acoplador del mazo de cables secundario |   |   |
| 3   | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o en una conexión secundaria.   | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito. Entre el acoplador del sensor y el acoplador de la ECU<br>negro/azul – negro/azul<br>amarillo – amarillo<br>azul – azul                                |   |   |
| 4   | Comprobación de la tensión de salida de circuito abierto del cable del sensor de posición de la mariposa.                                 | Compruebe si hay un circuito abierto y reemplace el sensor de posición.<br>Negro/Azul – Amarillo   |   |   |
|   |   | Circuito abierto   | Tensión de salida   |   |
|   |   | Circuito abierto de cable de tierra  | 5 V   |   |
|   |   | Circuito abierto de cable de salida  | 0 V   |   |
| 5   | Sensor de posición de la mariposa defectuoso.   | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°01). Reemplácelo si es defectuoso. Consulte la sección “CUERPOS DE LAS MARIPOSAS”.  |   |   |

| Código de fallo  | 16   | Síntoma  | Se ha detectado que el sensor de posición de la mariposa está atascado. |   |
|--|--|--|---|---|
| Código de diagnóstico utilizado 01 (sensor de posición de la mariposa) |  |  |   |   |
| Orden  | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   |   | Método de restauración  |
| 1  | Si se detecta el código de avería N° 15.                               | Consulte el “código de fallo N° 15”.   |   | Se restaura arrancando el motor, accionándolo al ralentí y después aumentando su velocidad. |
| 2  | Estado de la instalación del sensor de posición de la mariposa.        | Inspeccione la zona de instalación por si el sensor está flojo o pinzado. Inspeccione si está instalado en la posición especificada. Consulte la sección “CUERPOS DE LAS MARIPOSAS”. |   |   |
| 3  | Sensor de posición de la mariposa defectuoso.                          | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°01). Reemplácelo si es defectuoso. Consulte la sección “CUERPOS DE LAS MARIPOSAS”.  |   |   |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


| Código de fallo                    | 17  | Síntoma  | Circuito del potenciómetro del servomotor EXUP – circuito abierto o cortocircuito detectado. |
|------------------------------------|---|--|--|
| Código de diagnóstico utilizado 53 |   |  |  |
| Orden                              | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   | Método de restauración   |
| 1                                  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del servomotor de la EXUP<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU  | Se restaura colocando el interruptor principal en ON.  |
| 2                                  | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.  | Repáre o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador del motor y el acoplador de la ECU<br>azul – azul<br>Blanco/Rojo – blanco/Rojo<br>negro/azul – negro/azul  |  |
| 3                                  | Circuito del potenciómetro del servomotor EXUP defectuoso.  | <p>Ejecute el modo de diagnóstico (código N°53).<br/>Reemplácelo si es defectuoso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Desconecte del mazo de cables el acoplador del servomotor del EXUP.</li> <li>Conecte el comprobador de bolsillo (<math>\Omega \times 1k</math>) al acoplador del servomotor EXUP.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Sonda positiva del probador → azul ①</b><br/> <b>Sonda negativa del probador → blanca/roja②</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mientras gira lentamente la polea del servomotor del EXUP, mida la resistencia del servomotor del EXUP.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Resistencia del servomotor del EXUP (cuando se gira una vez la polea)</b><br/> <b>5,25 ~ 9,75 k<math>\Omega</math> a 20°C (68°F)</b></p> </div> <p>4. ¿Está correcto el servomotor del EXUP?</p> |  |

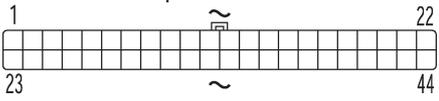
## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


| Código de fallo                    | 18   | Síntoma  | El servomotor EXUP está atascado.  |
|------------------------------------|--|--|--|
| Código de diagnóstico utilizado 53 |  |  |  |
| Orden                              | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable   | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   | Método de restauración   |
| 1                                  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del servomotor de la EXUP<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU  | Se restaura colocando el interruptor principal en la posición ON.<br>Requiere 120 segundos como máximo antes de que el estado original se vuelva a establecer. |
| 2                                  | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.   | Repáre o reemplace, si hay un circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador del motor y el acoplador de la ECU.<br>negro/verde – negro/verde<br>negro/Rojo – negro/rojo  |  |
| 3                                  | Servomotor EXUP defectuoso.  | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°53).<br>Reemplácelo si es defectuoso.<br>1. Desconecte los cables del EXUP de la polea del servomotor del EXUP.<br>2. Desconecte del mazo de cables el acoplador del servomotor del EXUP.<br>3. Conecte los cables de la batería al acoplador del servomotor del EXUP como se muestra.<br><br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <b>Terminal positivo de la batería →</b><br/> <span style="float: right;">negro/verde ①</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <b>Cable negativo de la batería →</b><br/> <span style="float: right;">negro rojo ②</span> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> </div><br>4. Compruebe que la polea del servomotor del EXUP gira varias veces.<br><br><div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <b>ATENCIÓN:</b> _____<br/> <b>Para no dañar el servomotor del EXUP, lleve a cabo esta prueba a los pocos segundos de conectar la batería.</b><br/>       _____     </div><br>5. ¿Gira la polea del servomotor del EXUP? |  |
| 4                                  | Cable, polea, válvula EXUP defectuosos.  | Reemplace si es defectuoso   |  |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


| Código de fallo   | 19  | Síntoma   | Se ha detectado un circuito abierto en la línea de entrada del terminal n°15 de la ECU. |   |
|---|---|---|---|---|
| Código de diagnóstico utilizado: 20 (interruptor del caballete lateral) |   |   |   |   |
| Orden   | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar  |   | Método de restauración  |
| 1   | Estado de conexión del conector Acoplador del mazo de cables principal de la ECU (pin 15)<br><ubicación del pin><br> | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°20). Compruebe si faltan pasadores en el acoplador. Compruebe el estado de cierre del acoplador.<br><br>Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente. |   | Si la transmisión está engranada, se restaura recogiendo el caballete lateral.        |
| 2   | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o en una conexión secundaria.   | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador del interruptor del caballete lateral y el acoplador de la ECU<br>Azul/Negro – Negro  |   | Si la transmisión está en punto muerto, se restaura volviendo a conectar el cableado. |
| 3   | Funcionamiento defectuoso del interruptor del caballete lateral.  | Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte “INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en capítulo 8.  |   |   |

| Código de fallo   | 20   | Síntoma  | Los valores indicativos de mal funcionamiento se detectan por un fallo interno del sensor de presión de entrada del aire o el sensor de presión atmosférica. |   |
|---|--|--|--|---|
| Código de diagnóstico utilizado 02 (sensor de presión atmosférica) → 1<br>03 (Sensor de presión del aire de admisión) → 2 |  |  |  |   |
| Orden   | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   |  | Método de restauración                                |
| 1   | Sensor de presión atmosférica defectuoso                               | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°02). Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte el “código de fallo N°23”. |  | Se restaura colocando el interruptor principal en ON. |
| 2   | Sensor de presión del aire de admisión defectuoso                      | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°03). Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte el “código de fallo N°13”. |  |   |

**SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE****FI**

| Código de fallo  | 21  | Síntoma   | Circuito abierto o cortocircuito detectado mediante el sensor de temperatura del refrigerante. |   |
|--|---|---|--|---|
| Código de diagnóstico utilizado: 06 (sensor de temperatura del refrigerante) |   |   |  |   |
| Orden  | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar  |  | Método de restauración                                |
| 1  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU<br>Acoplador del mazo de cables secundario |  | Se restaura colocando el interruptor principal en ON. |
| 2  | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o en una conexión secundaria.   | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador del sensor y el acoplador de la ECU<br>negro/azul – negro/azul<br>verde/blanco – verde/blanco   |  |   |
| 3  | Sensor de temperatura del refrigerante defectuoso.  | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°06).<br>Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte “SISTEMA DE REFRIGERACIÓN” en el capítulo 8.   |  |   |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI

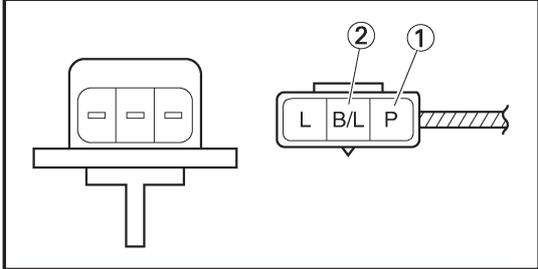


| Orden   | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   | Método de restauración                                |
|---|---|--|---|
| Código de fallo 22   Síntoma Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito mediante el sensor de temperatura de la admisión. |   |  |   |
| Código de diagnóstico utilizado: 05 (sensor de temperatura de la admisión)  |   |  |   |
| 1   | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del sensor de temperatura de la admisión<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU<br>Acoplador del mazo de cables secundario  | Se restaura colocando el interruptor principal en ON. |
| 2   | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o en una conexión secundaria.   | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador del sensor y el acoplador de la ECU<br>negro/azul – negro/azul<br>marrón/blanco – marrón/blanco  |   |
| 3   | Sensor de temperatura de la admisión defectuoso.  | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°05).<br>Reemplácelo si es defectuoso.<br>1. Extraiga el sensor de temperatura del aire de admisión de la carcasa del filtro de aire.<br>2. Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 100$ ) al terminal del sensor de temperatura del aire de admisión, como se muestra en la ilustración. |   |
|   |   | <b>Sonda positiva del probador →</b><br><b>marrón/blanca ①</b><br><b>Sonda negativa del probador →</b><br><b>negra/azul ②</b>  |   |
|   |   |  |   |
|   |   | 3. Mida la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión.   |   |
|   |   | <b>Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión</b><br><b>2,21 ~ 2,69 k<math>\Omega</math> a 20°C (68°F)</b>   |   |
|   |   | <b>⚠ ADVERTENCIA</b>   |   |
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipule el sensor de temperatura del aire de admisión con mucho cuidado.</li> <li>• No lo someta nunca a golpes fuertes. Si se cae, reemplácelo.</li> </ul>  |   |
|   |   | 4. ¿Está el sensor de temperatura del aire de admisión en buen estado?   |   |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



| Orden   | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   | Método de restauración  |
|---|---|--|---|
| Código de fallo 23 Síntoma Circuito abierto o cortocircuito detectado mediante el sensor de presión atmosférica.<br>Código de diagnóstico utilizado: 02 (sensor de presión atmosférica) |   |  |   |
| 1   | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del sensor de presión atmosférica<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU  | Se restaura colocando el interruptor principal en la posición ON. |
| 2   | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.  | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador del sensor y el acoplador de la ECU<br>azul – azul<br>negro/azul – negro/azul<br>Rosa – Rosa   |   |
| 3   | Sensor de presión atmosférica defectuoso.   | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°02).<br>Reemplácelo si es defectuoso.<br>1. Conecte el probador de bolsillo (20 V de CC) al terminal del acoplador del sensor de presión atmosférica, como se muestra en la ilustración. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Sonda positiva del probador → rosa ①</b><br/> <b>Sonda negativa del probador → negra/azul ②</b></p> </div>  <p>2. Coloque el interruptor principal en la posición "ON".<br/>           3. Mida la tensión de salida del sensor de presión atmosférica.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  <p><b>Tensión de salida del sensor de presión atmosférica</b><br/> <b>3,75 ~ 4,25 V</b></p> </div> <p>4. ¿Está el sensor de presión atmosférica en buen estado?</p> |   |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



| Código de fallo   30   Síntoma   La moto ha volcado.                                 |   |   |  |
|--|---|---|--|
| Código de diagnóstico utilizado: 08 (interruptor de corte del ángulo de inclinación) |   |   |  |
| Orden  | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar  | Método de restauración   |
| 1  | La moto ha volcado.   | Coloque la moto en posición vertical.   | Se restaura colocando el interruptor principal en ON.<br>(sin embargo, el motor no se puede volver a arrancar a menos que el interruptor principal se coloque en OFF antes). |
| 2  | Estado instalado del interruptor de corte del ángulo de inclinación   | Inspeccione la zona de instalación para detectar si el sensor está flojo o pinzado.   |  |
| 3  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del interruptor de corte del ángulo de inclinación<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU  |  |
| 4  | Interruptor de corte del ángulo de inclinación defectuoso   | <p>Ejecute el modo de diagnóstico (código N°08). Reemplácelo si es defectuoso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Extraiga de la motocicleta el interruptor de corte del ángulo de inclinación.</li> <li>2. Conecte el acoplador del interruptor de corte del ángulo de inclinación al mazo de cables.</li> <li>3. Conecte el probador de bolsillo (20 V de CC) al acoplador del interruptor de parada de emergencia, como se muestra en la ilustración.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Sonda positiva del probador → azul ①</b></p> <p><b>Sonda negativa del probador → amarilla/verde ②</b></p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>65°</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Cuando gira el interruptor de corte del ángulo de inclinación aproximadamente 65°, la lectura de la tensión está entre 0,4 V y 4,4 V.</li> <li>5. ¿Está el interruptor de parada de emergencia en buen estado?</li> </ol> |  |

**SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE****FI**

| Código de fallo  | 33  | Síntoma   | Se ha detectado un fallo en el primario de la bobina de encendido (#1). |  |
|--|---|---|---|--|
| Código de diagnóstico utilizado: 30 (bobina de encendido #1) |   |   |   |  |
| Orden  | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar  |   | Método de restauración   |
| 1  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador lateral principal de la bobina de encendido – naranja<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU               |   | Se restaura arrancando el motor y haciéndolo girar al ralentí. |
| 2  | Circuito abierto o cortocircuito en el cable.   | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador de la bobina de encendido (#1) y acoplador/mazo de cables principal<br>naranja – naranja<br>Rojo/Negro – Rojo/Negro |   |  |
| 3  | Bobina de encendido defectuosa (pruebe la continuidad de las bobinas primaria y secundaria).  | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°30).<br>Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte "SISTEMA DE ENCENDIDO" en el capítulo 8.   |   |  |

| Código de fallo  | 34  | Síntoma   | Se ha detectado un fallo en el primario de la bobina de encendido (#2). |  |
|--|---|---|---|--|
| Código de diagnóstico utilizado: 31 (bobina de encendido #2) |   |   |   |  |
| Orden  | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar  |   | Método de restauración   |
| 1  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador lateral principal de la bobina de encendido – gris/rojo<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU                 |   | Se restaura arrancando el motor y haciéndolo girar al ralentí. |
| 2  | Circuito abierto o cortocircuito en el cable.   | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador de la bobina de encendido (#2) y acoplador/mazo de cables principal<br>gris/rojo – gris/rojo<br>Rojo/Negro – Rojo/Negro |   |  |
| 3  | Bobina de encendido defectuosa (pruebe la continuidad en las bobinas principal y secundaria).   | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°31).<br>Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte "SISTEMA DE ENCENDIDO" en el capítulo 8.   |   |  |

| Código de fallo  | 35  | Síntoma  | Se ha detectado un fallo en el primario de la bobina de encendido (#3). |  |
|--|---|--|---|--|
| Código de diagnóstico utilizado: 32 (bobina de encendido #3) |   |  |   |  |
| Orden  | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   |   | Método de restauración   |
| 1  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador lateral principal de la bobina de encendido – naranja/Verde<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU                            |   | Se restaura arrancando el motor y haciéndolo girar al ralentí. |
| 2  | Circuito abierto o cortocircuito en el cable.   | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador de la bobina de encendido (#3) y el acoplador de la ECU/cableado principal<br>naranja/verde – naranja/verde<br>Rojo/Negro – Rojo/Negro |   |  |
| 3  | Bobina de encendido defectuosa (pruebe la continuidad de las bobinas primaria y secundaria).  | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°32).<br>Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte "SISTEMA DE ENCENDIDO" en el capítulo 8.  |   |  |

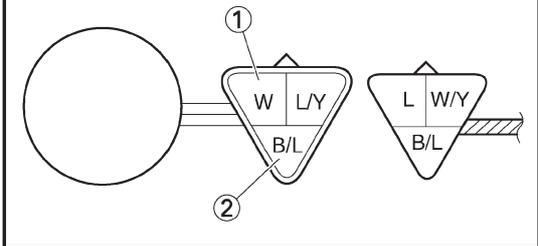
**SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE****FI**

| Código de fallo  | 36  | Síntoma  | Se ha detectado un fallo en el primario de la bobina de encendido (#4). |  |
|--|---|--|---|--|
| Código de diagnóstico utilizado: 33 (bobina de encendido #4) |   |  |   |  |
| Orden  | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   |   | Método de restauración   |
| 1  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador lateral principal de la bobina de encendido – gris/verde<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU                         |   | Se restaura arrancando el motor y haciéndolo girar al ralentí. |
| 2  | Circuito abierto o cortocircuito en el cable.   | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador de la bobina de encendido (#4) y el acoplador de la ECU/cableado principal<br>gris/verde – gris/verde<br>Rojo/Negro – Rojo/Negro |   |  |
| 3  | Bobina de encendido defectuosa (pruebe la continuidad de las bobinas primaria y secundaria).  | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°33).<br>Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte “SISTEMA DE ENCENDIDO” en el capítulo 8.  |   |  |

| Código de fallo  | 41  | Síntoma   | Circuito abierto o cortocircuito detectado en el interruptor de corte de ángulo de inclinación. |   |
|--|---|---|---|---|
| Código de diagnóstico utilizado: 08 (interruptor de corte del ángulo de inclinación) |   |   |   |   |
| Orden  | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar  |   | Método de restauración                                |
| 1  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del interruptor de corte del ángulo de inclinación<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU                    |   | Se restaura colocando el interruptor principal en ON. |
| 2  | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.  | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador del interruptor y el acoplador de la ECU<br>negro/azul – negro/azul<br>amarillo/verde – amarillo/verde<br>azul – azul |   |   |
| 3  | Interruptor de corte del ángulo de inclinación defectuoso   | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°08).<br>Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte el código de fallo 30.   |   |   |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


| Orden   | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   | Método de restauración   |
|---|---|--|--|
| <b>Código de fallo</b>   42   <b>Síntoma</b>   1 No se reciben señales normales del sensor de velocidad.<br>2 Circuito abierto o cortocircuito en el interruptor de punto muerto. |   |  |  |
| <b>Código de diagnóstico utilizado:</b> 07 (sensor de velocidad) → A1 ~ A4<br>21 (interruptor de punto muerto) → B1 ~ B4  |   |  |  |
| A1  | Estado de conexión del conector del sensor de velocidad<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del sensor de velocidad<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU  | Se restaura arrancando el motor e insertando las señales de velocidad del vehículo utilizando la motocicleta a una baja velocidad de 20 a 30 km/h. |
| A2  | Circuito abierto o cortocircuito en el cable del sensor de velocidad.   | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito. Entre el acoplador del sensor y el acoplador de la ECU.<br>azul – azul<br>blanco/amarillo – blanco/amarillo<br>negro/azul – negro/azul   |  |
| A3  | Sensor de velocidad defectuoso  | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°07).<br>Reemplácelo si es defectuoso.<br>1. Mida la tensión de salida del sensor de velocidad.<br>2. Conecte el probador de bolsillo (20 V de CC) al terminal del acoplador del sensor de velocidad, como se muestra en la ilustración.<br><br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <b>Sonda positiva del probador → blanca ①</b><br/> <b>Sonda negativa del probador → negra/azul ②</b> </div> <br>3. Mida la tensión de salida del sensor de velocidad.<br><br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  <b>Tensión de salida del sensor de velocidad</b><br/> <b>Cuando el sensor está activado:</b><br/> <b>4,8 V de CC o más</b><br/> <b>Cuando el sensor está desactivado:</b><br/> <b>0,6 V de CC o menos</b> </div><br>4. ¿Está el sensor de velocidad en buen estado? |  |
| A4  | El engranaje para detectar la velocidad del vehículo se ha roto.  | Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte "TRANSMISIÓN" en el capítulo 5.  |  |
| Orden   | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   | Método de restauración.  |
| B1  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador.                         | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Conector del interruptor de punto muerto<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU   | Se restaura arrancando el motor e insertando las señales de velocidad del vehículo utilizando la motocicleta a una baja velocidad de 20 a 30 km/h. |
| B2  | Circuito abierto o cortocircuito en el cable del interruptor de punto muerto.   | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito. Entre el conector del interruptor y el acoplador de la ECU<br>azul claro – negro/amarillo  |  |
| B3  | Interruptor de punto muerto defectuoso  | Ejecute el modo de diagnóstico (código N°21).<br>Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en capítulo 8.  |  |
| B4  | Tambor de selección defectuoso (zona de detección de punto muerto)  | Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte "TRANSMISIÓN" en el capítulo 5.  |  |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


| Código de fallo  | 43  | Síntoma  | La ECU no puede visualizar la tensión de la batería.       |
|--|---|--|--|
| Código de diagnóstico utilizado: 09 (tensión del sistema de combustible) |   |  |  |
| Orden  | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   | Método de restauración                                     |
| 1  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del relé de corte del circuito del motor de arranque<br>(relé del sistema de inyección de combustible)<br>Acoplador de la ECU  | Se restaura arrancando el motor y accionándolo al ralentí. |
| 2  | Fallo de la ECU   | El relé del sistema de inyección de combustible está conectado.  |  |
| 3  | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.  | Repáre o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el terminal de la batería y el acoplador de la ECU<br>Rojo/Blanco – Rojo/Blanco<br>Rojo – Azul/Amarillo (el interruptor principal y el interruptor de parada del motor están en la posición on.)<br>Rojo – Rojo/Azul (el relé del sistema de inyección de combustible se encuentra en la posición on.)  |  |
| 4  | Fallo o circuito abierto en el relé del sistema de inyección de combustible   | <p>Ejecute el modo de diagnóstico (código N°09). Reemplácelo si es defectuoso.</p> <p><b>NOTA:</b> _____<br/>Cuando los cables están desconectados, no es posible la comprobación de la tensión con el código 09.</p> <p>1. Desconecte del mazo de cables el relé de corte del circuito de arranque.<br/>2. Conecte el probador de bolsillo (<math>\Omega \times 1</math>) y la batería (12 V) a los terminales del relé de corte del circuito de arranque, como se muestra en la ilustración.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Terminal positivo de la batería → rojo/negro ①</b></p> <p><b>Terminal positivo de la batería → azul/amarillo ②</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Sonda positiva del probador → rojo ③</b></p> <p><b>Sonda negativa del probador → roja/azul ④</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> </div> <p>3. ¿Tiene el relé de corte del circuito de arranque continuidad entre azul/blanco y negro?</p> |  |

**SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE****FI**

| Código de fallo  | 44   | Síntoma  | Se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM (valor de ajuste de CO). |   |
|--|--|--|---|---|
| Código de diagnóstico utilizado: 60 (indicación de la EEPROM sobre un cilindro incorrecto) |  |  |   |   |
| Orden  | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   |   | Método de restauración                                |
| 1  | Fallo de la ECU  | <p>Código de diagnóstico de ejecución: 60</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione el cilindro defectuoso (si hay varios cilindros defectuosos, los números de los mismos aparecen alternativamente a intervalos de dos segundos).</li> <li>2. Vuelva a ajustar el CO del cilindro que se muestra.</li> </ol> <p>Consulte "AJUSTE DEL VOLUMEN DE LOS GASES DE ESCAPE" en el capítulo 3.</p> <p>Reemplace la ECU si es defectuosa.</p> |   | Se restaura colocando el interruptor principal en ON. |

| Código de fallo                    | 46  | Síntoma  | La tensión suministrada al relé del sistema de inyección no es normal. |  |
|------------------------------------|---|--|--|--|
| Código de diagnóstico utilizado -- |   |  |  |  |
| Orden                              | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   |  | Método de restauración                                     |
| 1                                  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador de la ECU.   |  | Se restaura arrancando el motor y accionándolo al ralentí. |
| 2                                  | Batería averiada  | Reemplace o cargue la batería.<br>Consulte "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.  |  |  |
| 3                                  | Funcionamiento defectuoso del regulador/del rectificador.   | Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte "SISTEMA DE CARGA" en el capítulo 8.   |  |  |
| 4                                  | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.  | <p>Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre la batería y el interruptor principal rojo – rojo</li> <li>• Entre el interruptor principal y el fusible (de encendido) marrón/azul – marrón/azul</li> <li>• Entre el fusible (de encendido) y la ECU rojo/blanco – rojo/blanco</li> </ul> |  |  |

**SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE****FI**

| Orden   | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   | Método de restauración                                |
|---|---|--|---|
| Código de fallo 47   Síntoma Sensor de posición de la mariposa secundaria – se ha detectado circuito abierto o cortocircuito. |   |  |   |
| Código de diagnóstico utilizado 56  |   |  |   |
| 1   | Estado de la instalación del sensor de posición de la mariposa secundaria.  | Inspeccione la zona de instalación por si el sensor está flojo o pinzado.<br>Compruebe si está instalado en la posición especificada.<br>Consulte la sección “CUERPOS DE LAS MARIPOSAS”.                           | Se restaura colocando el interruptor principal en ON. |
| 2   | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta algún pasador.<br>Compruebe el estado de cierre del acoplador. | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del sensor de posición de la mariposa<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU<br>Acoplador del mazo de cables secundario |   |
| 3   | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o en una conexión secundaria.   | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador del sensor y el acoplador de la ECU<br>negro/azul – negro/azul<br>verde/amarillo – verde/amarillo<br>azul – azul                 |   |
| 4   | Sensor de posición de la mariposa secundaria defectuoso.  | Reemplácelo si es defectuoso.<br>Consulte “CUERPOS DE LAS MARIPOSAS”   |   |

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



| Código de fallo                     | 48   | Síntoma   | El servomotor de la mariposa secundaria está atascado.  |  |
|-------------------------------------|--|---|---|--|
| Código de diagnóstico utilizado 56  |  |   |   |  |
| Orden                               | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable   | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar  | Método de restauración  |  |
| 1                                   | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del servomotor de la mariposa secundaria<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU.   | Se restaura colocando el interruptor principal en la posición ON. Requiere 120 segundos como máximo antes de que el estado original se vuelva a establecer. |  |
| 2                                   | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.   | Repare o reemplace, si hay un circuito abierto, o cortocircuito.<br>Entre el acoplador del motor y el acoplador de la ECU.<br>Amarillo/rojo – amarillo/rojo<br>amarillo/blanco – amarillo/blanco  |   |  |
| 3                                   | Servomotor de la mariposa secundaria defectuoso.   | <p>Ejecute el modo de diagnóstico (código N°56). Reemplácelo si es defectuoso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte los cables de la mariposa secundaria de la polea del servomotor de la mariposa secundaria.</li> <li>2. Desconecte del mazo de cables el acoplador del servomotor de la mariposa secundaria.</li> <li>3. Conecte los cables de la batería al acoplador del servomotor de la mariposa secundaria como se muestra.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Terminal positivo de la batería →</b><br/><b>amarillo/rojo ①</b></p> <p><b>Terminal negativo de la batería →</b><br/><b>amarillo/blanco ②</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Compruebe que la polea del servomotor de la mariposa secundaria gira varias veces.</li> </ol> <p><b>ATENCIÓN:</b> _____<br/> <b>Para no dañar el servomotor de la mariposa secundaria, lleve a cabo esta prueba a los pocos segundos de conectar la batería.</b><br/>     _____</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. ¿Gira la polea del servomotor de la mariposa secundaria?</li> </ol> |   |  |
| Código de fallo                     | 50   | Síntoma   | Fallo de memoria de la ECU (Si se detecta este funcionamiento defectuoso en la ECU, el número de código no aparecerá en el medidor.)                        |  |
| Código de diagnóstico utilizado – – |  |   |   |  |
| Orden                               | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo   | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar  | Método de restauración  |  |
| 1                                   | Fallo de la ECU  | Reemplace la ECU.   | Se restaura colocando el interruptor principal en la posición ON.   |  |

**SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE****FI**

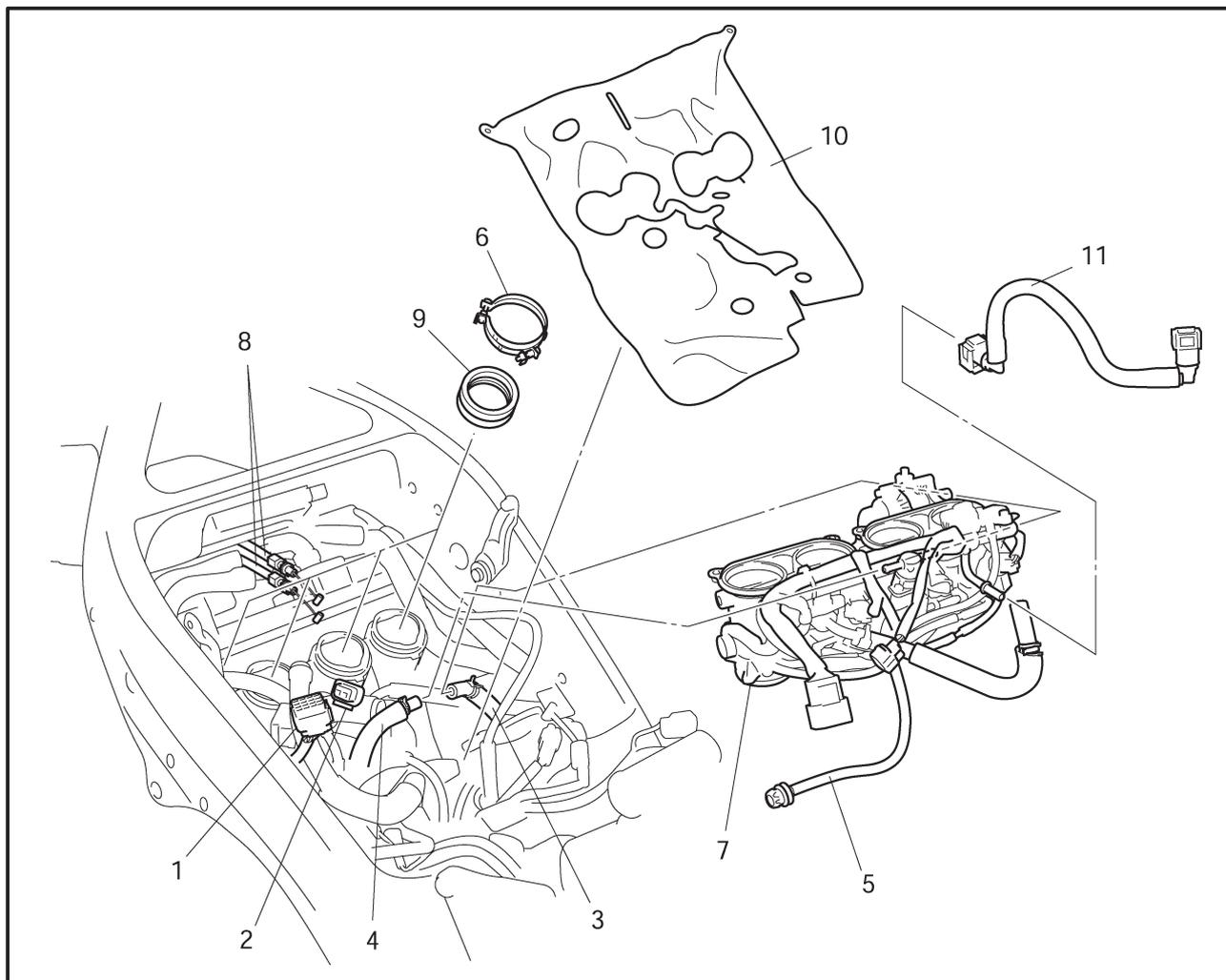
| Código de fallo                    | Er-1  | Síntoma | No se reciben señales de la ECU.   |  |   |
|------------------------------------|---|---------|--|--|---|
|                                    | Er-2  | Síntoma | No se reciben señales de la ECU durante el intervalo especificado.   |  |   |
|                                    | Er-3  | Síntoma | No se reciben correctamente los datos de la ECU.   |  |   |
|                                    | Er-4  | Síntoma | Se han recibido datos no registrados del panel de instrumentos.  |  |   |
| Código de diagnóstico utilizado -- |   |         |  |  |   |
| Orden                              | Elemento cuyo funcionamiento se inspecciona y causa probable del fallo  |         | Funcionamiento del elemento y medida que se debe tomar   |  | Método de restauración  |
| 1                                  | Estado de conexión del conector<br>Inspeccione el acoplador por si falta alguna clavija.<br>Compruebe el estado del cierre del acoplador. |         | Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo firmemente.<br>Acoplador del sensor de identificación del cilindro<br>Acoplador del mazo de cables principal de la ECU<br>Acoplador del mazo de cables secundario |  | Se restaura colocando el interruptor principal en la posición ON. |
| 2                                  | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o en una conexión secundaria.   |         | Repare o reemplace si hay circuito abierto o cortocircuito.<br>Entre el acoplador del sensor y el acoplador de la ECU<br>amarillo/azul – amarillo/azul<br>negro/blanco – negro/blanco                                  |  |   |
| 3                                  | Fallo del panel de instrumentos   |         | Reemplace el panel de instrumentos de medida.  |  |   |
| 4                                  | Fallo de la ECU   |         | Reemplace la ECU.  |  |   |

## CUERPOS DE LAS MARIPOSAS

FI



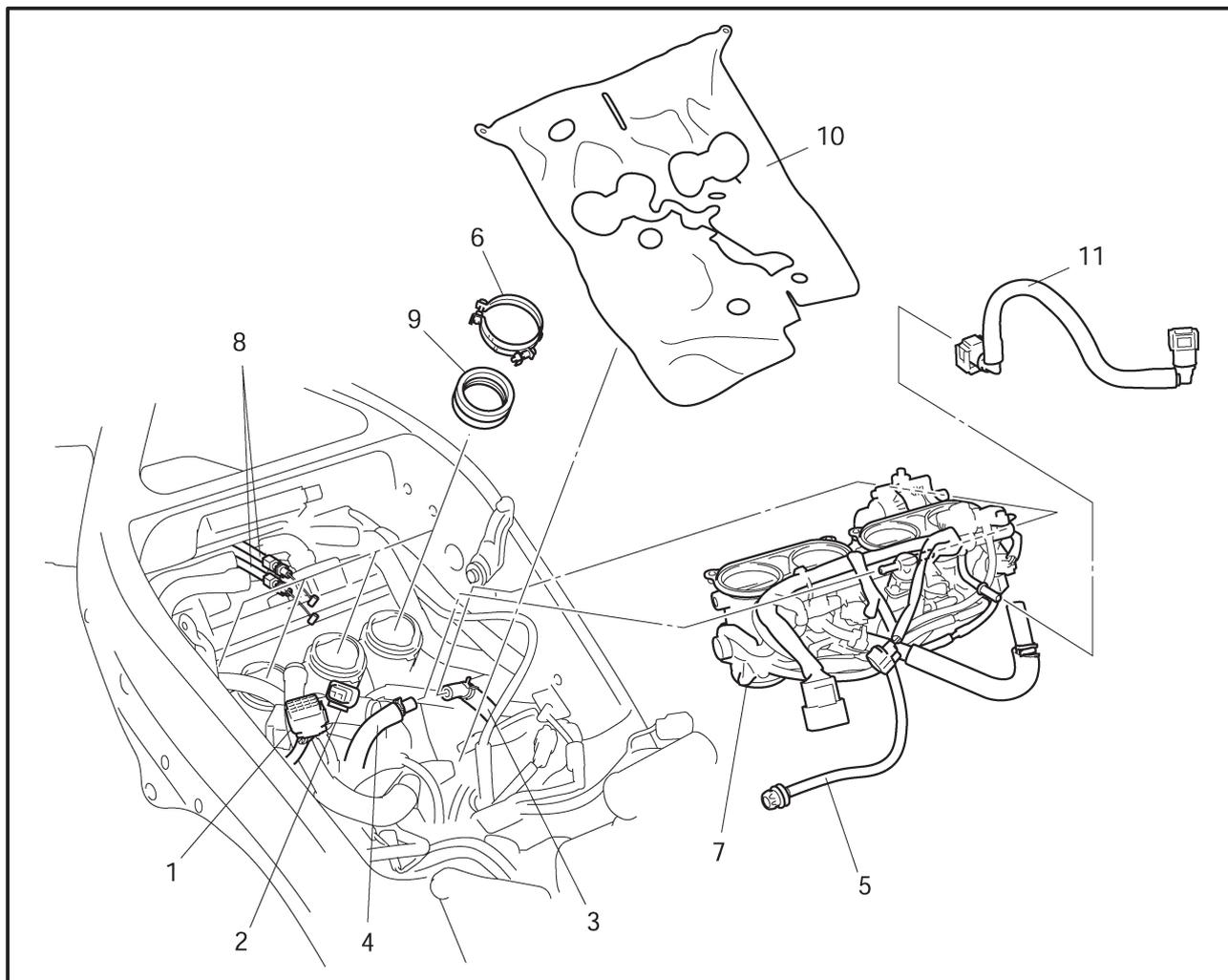
## CUERPOS DE LAS MARIPOSAS



| Orden | Trabajo/Pieza  | Cantidad | Observaciones  |
|-------|--|----------|--|
|       | <b>Extracción de los cuerpos de las mariposas</b>    |          | Extraiga las piezas en el orden indicado.                              |
|       | Asiento  |          | Consulte "ASIENTO" en el capítulo 3.                                   |
|       | Depósito de combustible                              |          | Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3.                   |
|       | Carcasa del filtro de aire                           |          | Consulte "CARCASA DEL FILTRO DE AIRE" en el capítulo 3.                |
| 1     | Acoplador del mazo de cables secundario              | 2        | Desconecte.  |
| 2     | Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante | 1        | Desconecte.  |
| 3     | Manguera de admisión de cera térmica                 | 1        |  |
| 4     | Manguera de salida de cera térmica                   | 1        |  |
| 5     | Cable del tornillo de ajuste del ralentí             | 1        |  |
| 6     | Abrazadera de la junta del cuerpo de la mariposa     | 4        | Afloje.<br><b>NOTA:</b> Si se afloja demasiado, la tuerca se separará. |
| 7     | Cuerpos de las mariposas                             | 1        |  |
| 8     | Cables del acelerador                                | 2        | Desconecte.  |

## CUERPOS DE LAS MARIPOSAS

FI



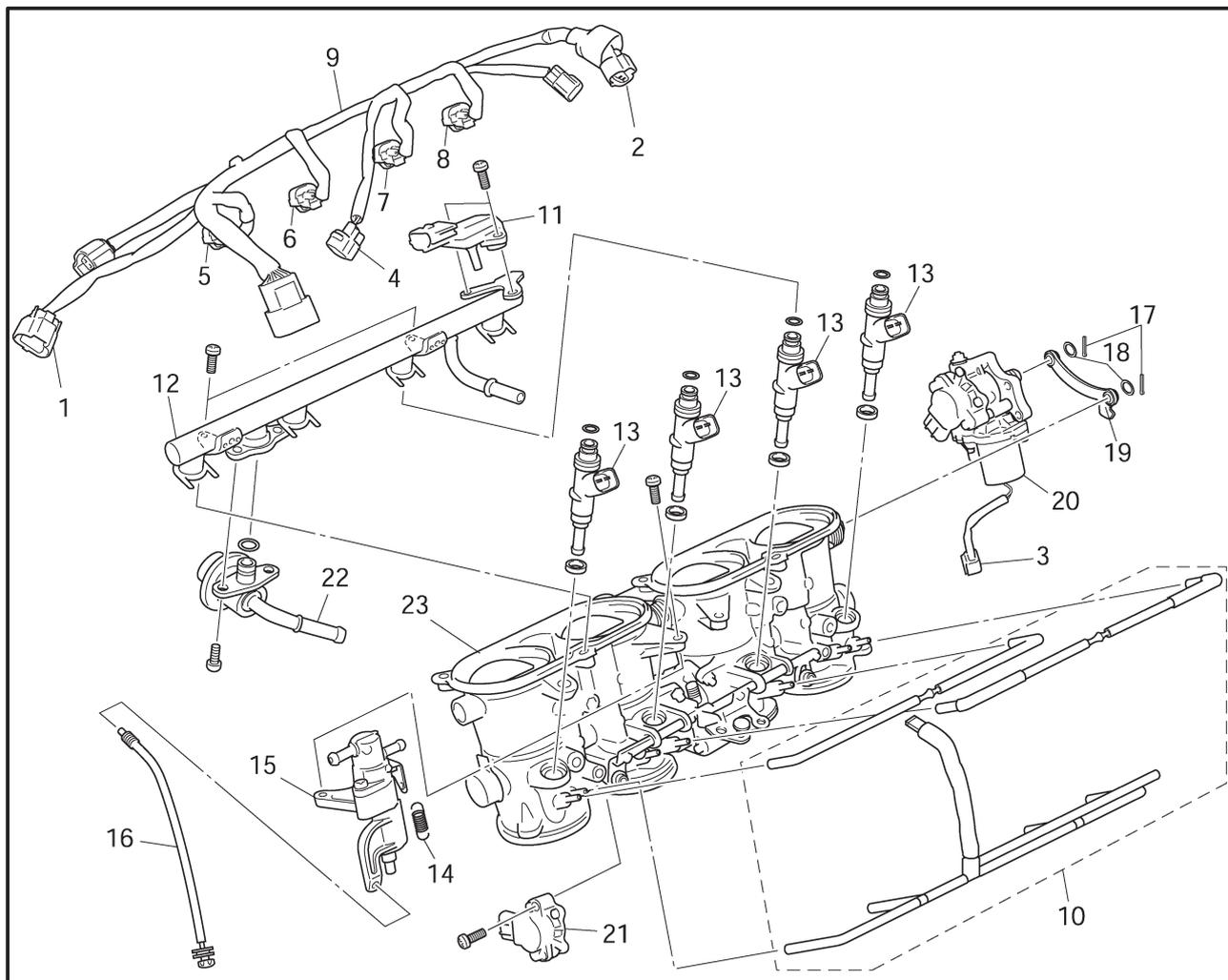
| Orden | Trabajo/Pieza                   | Can-tidad | Observaciones   |
|-------|---------------------------------|-----------|---|
| 9     | Junta del cuerpo de la mariposa | 4         | <b>NOTA:</b> _____<br>Para instalar la junta del cuerpo de la mariposa, asegúrese de instalarlo en el cilindro con las mismas cifras que corresponden a las cifras indicadas en la junta. |
| 10    | Protector térmico               | 1         | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.  |
| 11    | Manguera de combustible         | 1         |   |

## CUERPOS DE LAS MARIPOSAS

FI



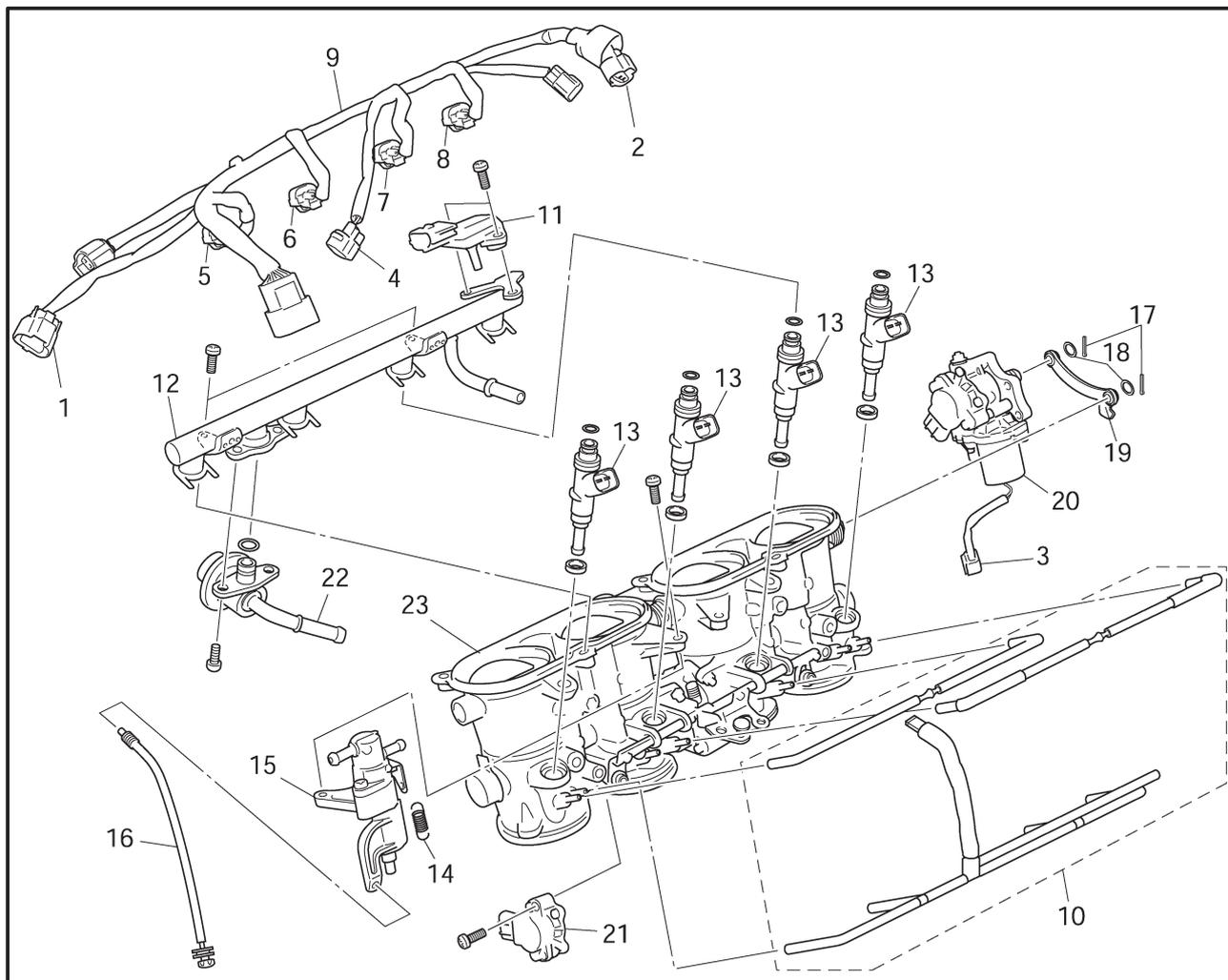
## INYECTORES



| Orden | Trabajo/Pieza  | Cantidad | Observaciones                             |
|-------|--|----------|---|
|       | <b>Extracción de los inyectores</b>                        |          | Extraiga las piezas en el orden indicado. |
| 1     | Acoplador del sensor de posición de la mariposa            | 1        | Desconecte.                               |
| 2     | Acoplador del sensor de posición de la mariposa secundaria | 1        | Desconecte.                               |
| 3     | Acoplador del conjunto del motor de la mariposa secundaria | 1        | Desconecte.                               |
| 4     | Acoplador del sensor de presión del aire de admisión       | 1        | Desconecte.                               |
| 5     | Cilindro #1-acoplador del inyector                         | 1        | Desconecte.                               |
| 6     | Cilindro #2-acoplador del inyector                         | 1        | Desconecte.                               |
| 7     | Cilindro #3-acoplador del inyector                         | 1        | Desconecte.                               |
| 8     | Cilindro #4-acoplador del inyector                         | 1        | Desconecte.                               |
| 9     | Mazo de cables secundario                                  | 1        |   |
| 10    | Tubos de vacío   | 1        |   |
| 11    | Sensor de presión del aire de admisión                     | 1        |   |
| 12    | Distribuidor de combustible                                | 1        |   |
| 13    | Inyector   | 4        |   |
| 14    | Muelle   | 1        |   |
| 15    | Conjunto de cera térmica                                   | 1        |   |

## CUERPOS DE LAS MARIPOSAS

FI



| Orden | Trabajo/Pieza                                     | Cantidad | Observaciones  |
|-------|---|----------|--|
| 16    | Cable del tornillo de ajuste del ralentí          | 1        | Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción. |
| 17    | Pasador de retención                              | 2        |  |
| 18    | Arandela  | 2        |  |
| 19    | Eslabón   | 1        |  |
| 20    | Conjunto del servomotor de la mariposa secundaria | 1        |  |
| 21    | Sensor de posición de la mariposa                 | 1        |  |
| 22    | Regulador de presión del combustible              | 1        |  |
| 23    | Conjunto del cuerpo de la mariposa                | 1        |  |

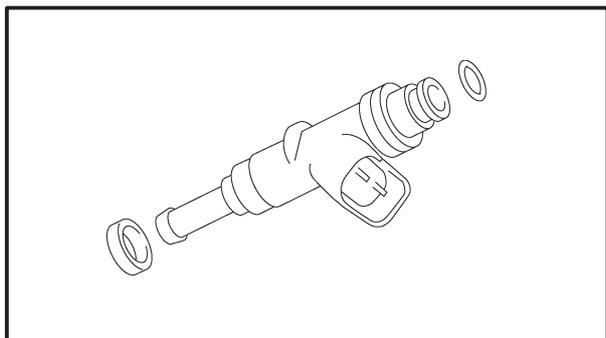
## CUERPOS DE LAS MARIPOSAS



SAS00911

### ATENCIÓN:

**No se deben desmontar los cuerpos de las mariposas.**



SAS00912

### INSPECCIÓN DEL INYECTOR

1. Inspeccione:
  - inyectores
 Si hay daños → Sustituir.

SAS00913

### INSPECCIÓN DE LOS CUERPOS DE LAS MARIPOSAS

1. Inspeccione:
  - cuerpos de las mariposas
 Si hay grietas/daños → Reemplace todos los cuerpos de las mariposas.
2. Inspeccione:
  - conductos de combustible
 Si hay obstrucción → Limpie



- a. Lave los cuerpos de las mariposas con un disolvente basado en petróleo.  
No utilice ninguna solución de limpieza basada en un carburador cáustico.
- b. Desatasque todos los conductos con aire comprimido.

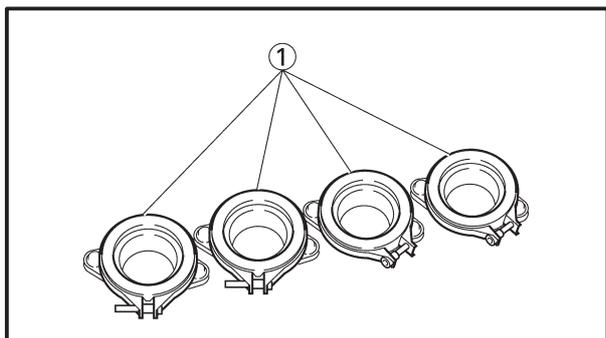


SAS0095

### INSPECCIÓN DE LAS JUNTAS DE LOS CUERPOS DE LAS MARIPOSAS

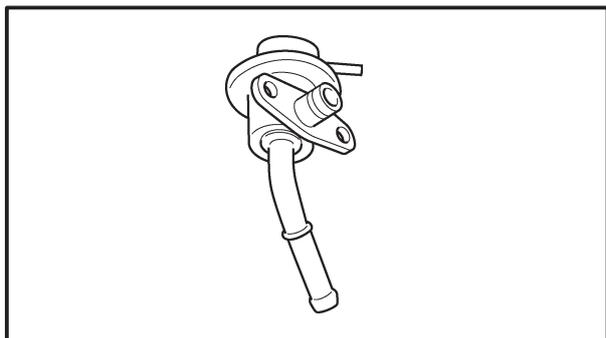
El siguiente procedimiento es aplicable a todas las juntas de los cuerpos de las mariposas y a los colectores de admisión.

1. Extraiga:
  - cuerpos de las mariposas
 Consulte "CUERPOS DE LAS MARIPOSAS".
2. Inspeccione:
  - juntas de los cuerpos de las mariposas ①
 Si hay grietas/daños → Sustituya.
3. Instale:
  - cuerpos de las mariposas
 Consulte "CUERPOS DE LAS MARIPOSAS".



## CUERPOS DE LAS MARIPOSAS

FI



### INSPECCIÓN DEL REGULADOR DE PRESIÓN

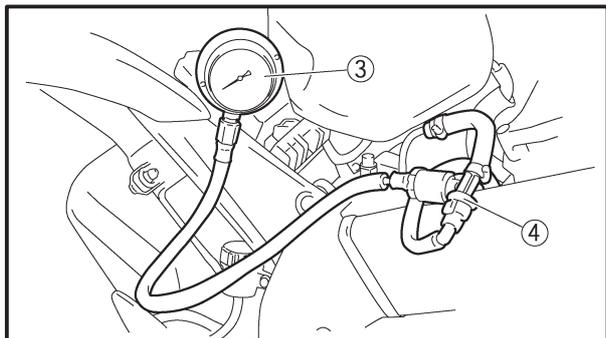
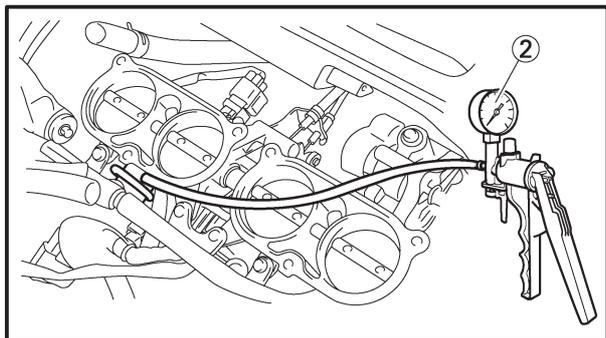
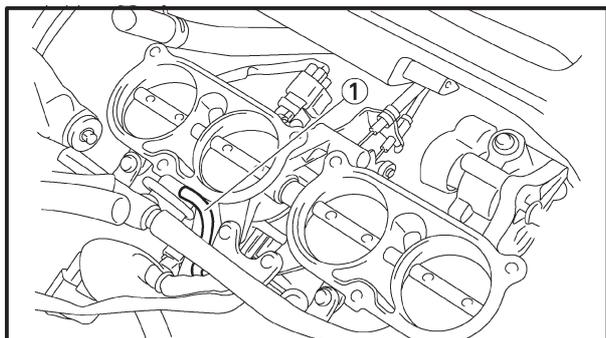
1. Inspeccione:
  - regulador de presión
 Si hay daños → Sustituya

### COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE Y DEL REGULADOR DE PRESIÓN

1. Compruebe:
  - funcionamiento del regulador de presión



- a. Extraiga el depósito de combustible.  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el capítulo 3.
- b. Desconecte el tubo de vacío ① del regulador de presión, en la unión de ambos.
- c. Conecte el manómetro de la bomba de vacío/presión ② al tubo de vacío del regulador de presión.
- d. Conecte el manómetro de presión ③ y el adaptador ④ al tubo de inyección de combustible.



**Conjunto del manómetro de la bomba de vacío/presión**

90890-06756, YB-35956

**Manómetro de presión**

90890-03153, YU-03153

**Adaptador**

90890-03176, YM-03176

- e. Instale el depósito de combustible.  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el capítulo 3.
- f. Arranque el motor.
- g. Mida la presión del combustible.



**Presión del combustible**

294 kPa (2,94 kg/cm<sup>2</sup>, 42,6 psi)

- h. Utilice el conjunto de manómetro de bomba de vacío/preción para ajustar la presión del combustible con respecto a la presión de vacío que se describe a continuación.

#### NOTA:

La presión de vacío no debe superar 100 kPa (760 mmHg, 29,9 inHg).

## CUERPOS DE LAS MARIPOSAS

FI



**Aumente la presión de vacío →  
Disminuye la presión del combustible**

**Reduzca la presión de vacío →  
Aumenta la presión del combustible**

Si falla → Reemplace el regulador de presión.



SAS00916

### INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE GASES

#### NOTA:

Antes de ajustar el sensor de posición de la mariposa, se debe ajustar correctamente la velocidad de ralentí del motor.

#### 1. Inspeccione:

- sensor de posición de la mariposa



- Desconecte el acoplador del sensor de posición de la mariposa.
- Extraiga el sensor de posición de la mariposa del cuerpo de la mariposa.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) al sensor de posición de la mariposa.

**Sonda positiva del probador →  
terminal azul ①**

**Sonda negativa del probador →  
terminal negro/azul ②**

- Mida la resistencia máxima del sensor de posición de la mariposa.

Si está fuera de los valores especificados →  
Cambie el sensor de posición de la mariposa.

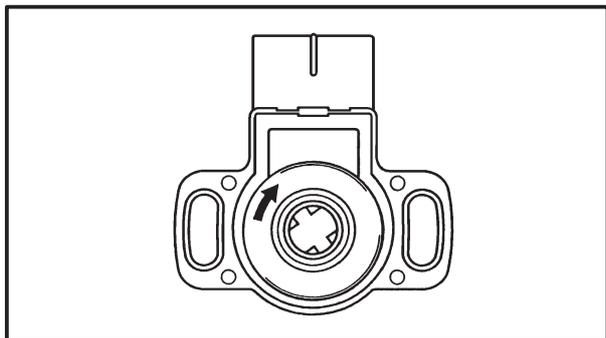
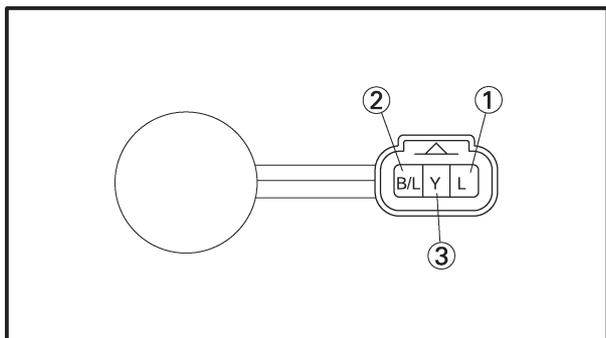


**Resistencia máxima del  
sensor de posición de la mariposa  
4 ~ 6 k $\Omega$  a 20°C (68°F)  
(azul – negro/azul)**

- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) al sensor de posición de la mariposa.

**Sonda positiva del probador →  
terminal amarillo ③**

**Sonda negativa del probador →  
terminal negro/azul ②**



## CUERPOS DE LAS MARIPOSAS

FI



- f. Mientras abre lentamente la mariposa, compruebe si la resistencia del sensor de posición de la mariposa está en el rango especificado. Si la resistencia no cambia o lo hace bruscamente → Reemplace el sensor de posición de la mariposa.  
Si la ranura está desgastada o rota → Cambie el sensor de posición de la mariposa.

### NOTA:

Compruebe principalmente que la resistencia cambia gradualmente al girar el acelerador, ya que las lecturas (de acelerador cerrado a totalmente abierto) pueden variar ligeramente con respecto a las especificadas.



**Resistencia del sensor de posición de la mariposa**  
0 ~ 6 k $\Omega$  a 20°C (68°F)  
(amarillo – negro)



### 2. Ajuste:

- ángulo del sensor de posición de la mariposa



- Conecte el acoplador del sensor de posición de la mariposa al mazo de cables.
- Conecte el probador del circuito digital al sensor de posición de la mariposa.

**Sonda positiva del probador** → terminal amarillo ①  
**Sonda negativa del probador** → terminal negro/azul ②



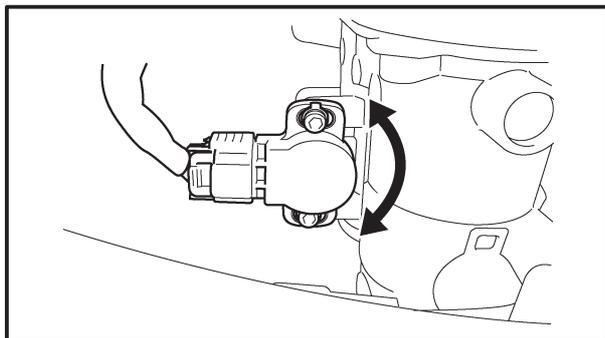
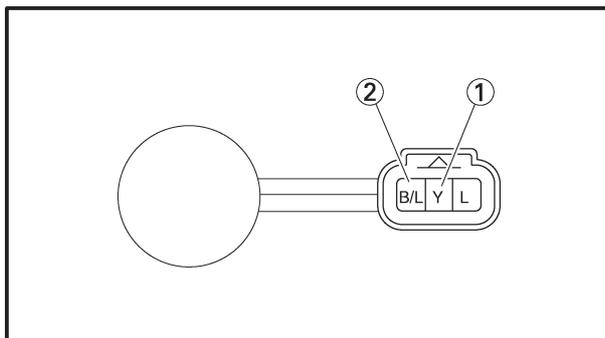
**Probador del circuito digital**  
90890-03174

- Mida la tensión del sensor de posición de la mariposa.
- Ajuste el ángulo del sensor de posición de la mariposa, de forma que la tensión medida esté dentro del rango especificado.



**Tensión del sensor de posición de la mariposa**  
0,63 ~ 0,73 V  
(amarillo – negro/azul)

- Después de ajustar el ángulo del sensor de posición de la mariposa, apriete los tornillos del sensor de posición de la mariposa.



## CUERPOS DE LAS MARIPOSAS

FI

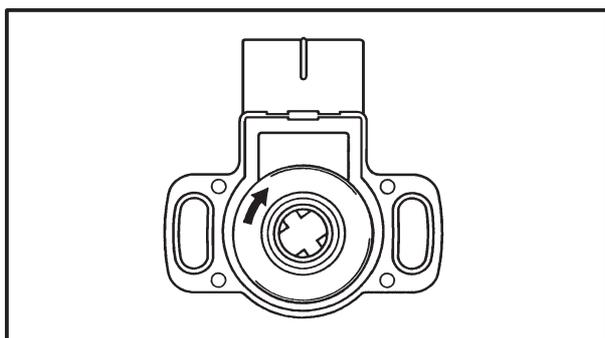
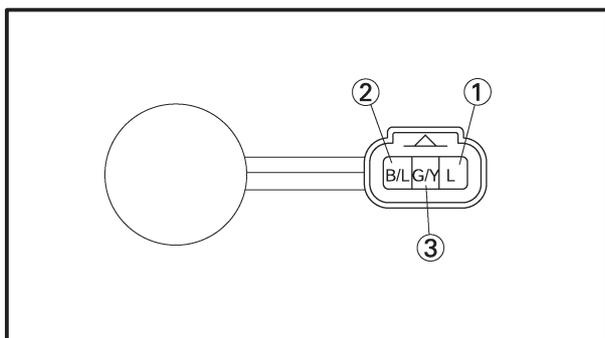


### INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA SECUNDARIA

#### 1. Inspeccione:

- sensor de posición de la mariposa secundaria

- Desconecte el acoplador del sensor de posición de la mariposa secundaria.
- Retire el sensor de la posición de la mariposa secundaria del servomotor de la mariposa secundaria.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) al sensor de posición de la mariposa secundaria.



**Sonda positiva del probador** →  
terminal azul ①

**Sonda negativa del probador** →  
borne negro/azul ②

- Mida la resistencia máxima del sensor de posición de la mariposa secundaria.  
Si está fuera de los valores especificados →  
Cambie el sensor de posición de la mariposa secundaria.



**Resistencia máxima del sensor de posición de la mariposa secundaria**  
4 ~ 6 k $\Omega$  a 20°C (68°F)  
(azul – negro/azul)

- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) al sensor de posición de la mariposa secundaria.

**Sonda positiva del probador** →  
terminal verde/amarillo ③

**Sonda negativa del probador** →  
borne negro/azul ②

- Mientras abre lentamente la tuerca sin fin de la mariposa secundaria, compruebe si la resistencia del sensor de posición de la mariposa secundaria está en el rango especificado.  
Si la resistencia no cambia o lo hace bruscamente → Cambie el sensor de posición de la mariposa secundaria.

#### NOTA:

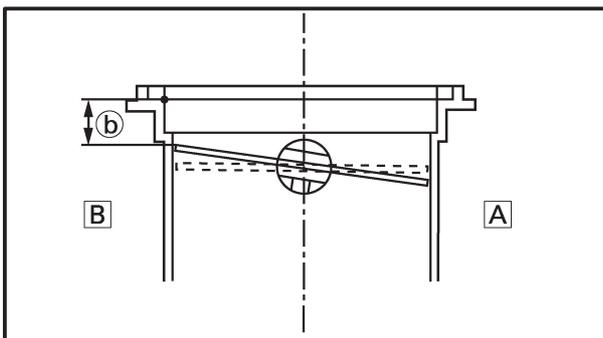
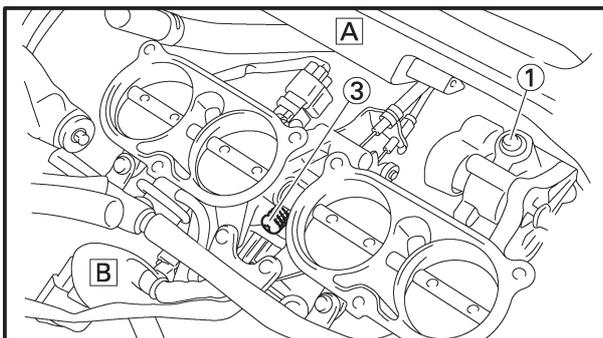
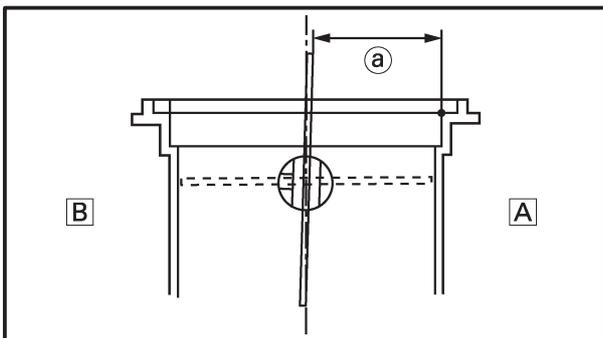
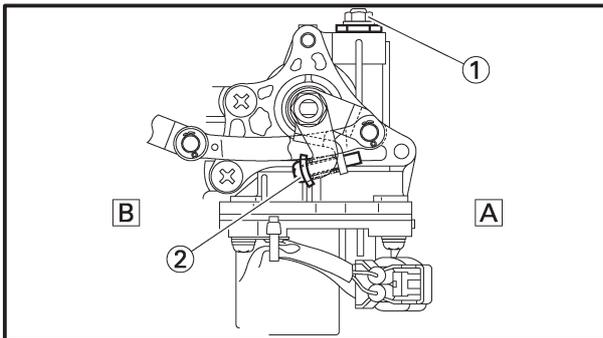
Compruebe principalmente que la resistencia cambia gradualmente al girar la tuerca sin fin de la mariposa secundaria, ya que las lecturas (de acelerador cerrado a totalmente abierto) pueden variar ligeramente con respecto a las especificadas.



**Resistencia del sensor de posición de la mariposa**  
0 ~ 6 k $\Omega$  a 20°C (68°F)  
(negro/azul – verde/amarillo)

## CUERPOS DE LAS MARIPOSAS

FI



### 2. Ajuste:

- ángulo completamente abierto del sensor de posición de la mariposa secundaria



- Gire la tuerca ① del eje sin fin de la mariposa secundaria en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que entre en contacto con el tope.
- Si la dimensión de las ① secciones de los cuerpos de las mariposas #3 y #4 se mide con un calibrador micrométrico, ajuste la ② sección del eje de salida del servomotor de la válvula secundaria de forma que la dimensión se encuentre dentro del rango de 24,2 a 24,6 mm (0,95 a 0,97 in).

A Parte trasera

B Parte delantera



**Dimensión de la mariposa secundaria ①**

**24,2 ~ 24,6 mm (0,95 ~ 0,97 in)**

- Tras ajustar la dimensión de las ① secciones de los cuerpos de las mariposas #3 y #4, mida la dimensión de las ① secciones de las mariposas #1 y #2.
- Si la dimensión de las ① secciones de los cuerpos de las mariposas #1 y #2 es distinto a la dimensión de las ① secciones de los cuerpos de las mariposas #3 y #4, ajústela de forma que tengan el mismo valor utilizando el tornillo de ajuste ③ que se encuentra entre los cuerpos de las mariposas #2 y #3.



### 3. Ajuste:

- apertura principal



- Tras abrir completamente el ángulo del sensor de la posición de la mariposa secundaria, gire la tuerca del eje sin fin en sentido de las agujas del reloj, mida la dimensión de la ② sección con un calibrador micrométrico u otro dispositivo y ajústela de forma que la dimensión se encuentre en un rango de 8,1 a 8,5 mm (0,32 a 0,33 in).

A Parte trasera

B Parte delantera



**Dimensión de la mariposa secundaria ②**

**8,1 ~ 8,5 mm (0,32 ~ 0,33 in)**

## CUERPOS DE LAS MARIPOSAS

FI



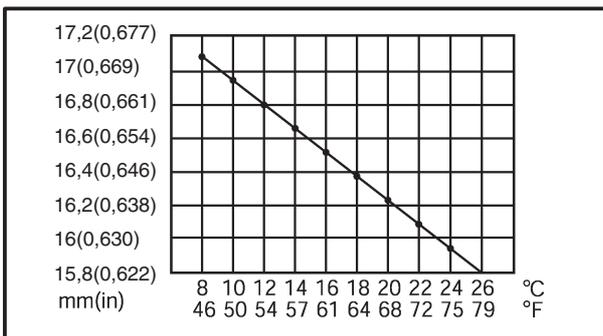
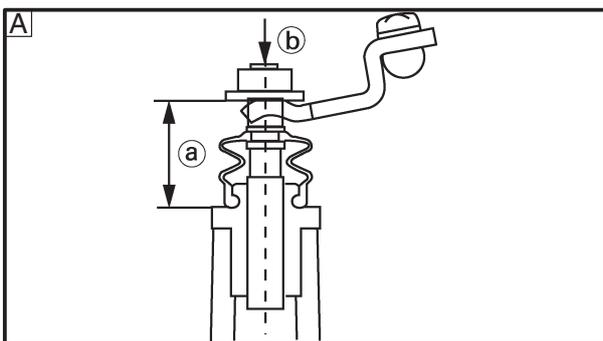
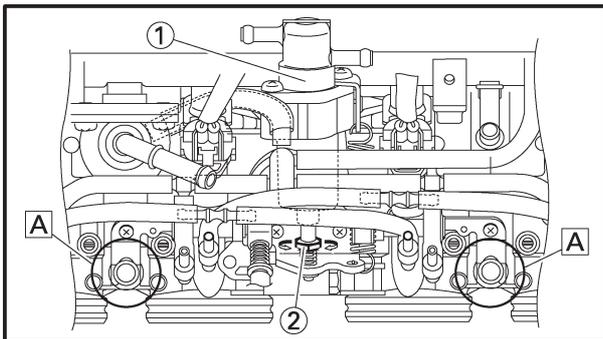
- b. Tras realizar el paso a, coloque el sensor de posición de la mariposa secundaria para que el ajuste se encuentre en un rango entre 0,97 y 1,07 V



**Tensión del sensor de posición de la mariposa secundaria**  
**0,97 ~ 1,07 V**  
**(verde/amarillo – azul)**

### NOTA:

- Tras configurar el sensor de posición de la mariposa secundaria, compruebe que la tensión de salida es 0,4 V o más con la tuerca del eje sin fin girada hacia el tope de cierre.
- Si la tensión de salida del sensor de posición de la mariposa secundaria es 0,4 V o más, compruebe que la tensión de salida del sensor de posición de la mariposa secundaria es 4,6 V o menos con la tuerca del eje sin fin girada hacia el tope de apertura.



### INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA CERA TÉRMICA

1. Inspeccione:
    - cera térmica ①
    - Si hay daños → Cambie la cera térmica.
  2. Ajuste:
    - cera térmica en la distancia de la cara del extremo ②
- a. Antes de ajustar la distancia, empuje la varilla ③ para poder colocarla en varias veces manualmente.
- b. Mida la temperatura del aire exterior y ajuste la distancia ② girando el tornillo de reglaje ④. Consulte la tabla de tolerancia de la cera térmica basándose en la temperatura del aire exterior para realizar el ajuste correcto.

### NOTA:

- La configuración de la tolerancia del eje longitudinal debería ser  $\pm 0,2 \text{ mm}$  ( $\pm 0,008 \text{ in}$ ).
- Tras ajustar la cera térmica, compruebe que el primer ralentí se libera con una temperatura del refrigerante de alrededor de  $60^\circ\text{C}$  ( $140^\circ\text{F}$ ) por ralentí.
- Si el primer ralentí no se libera alrededor de  $60^\circ\text{C}$  ( $140^\circ\text{F}$ ), asegúrese de definirlo de nuevo. (Cuando la temperatura del refrigerante sea baja, aumente la distancia entre las superficies de los extremos o redúzcala si la temperatura del refrigerante es elevada.)
- En caso de girar el perno de ajuste dos tercios de giro, la temperatura varía unos  $10^\circ\text{C}$  ( $50^\circ\text{F}$ ).

## SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

FI

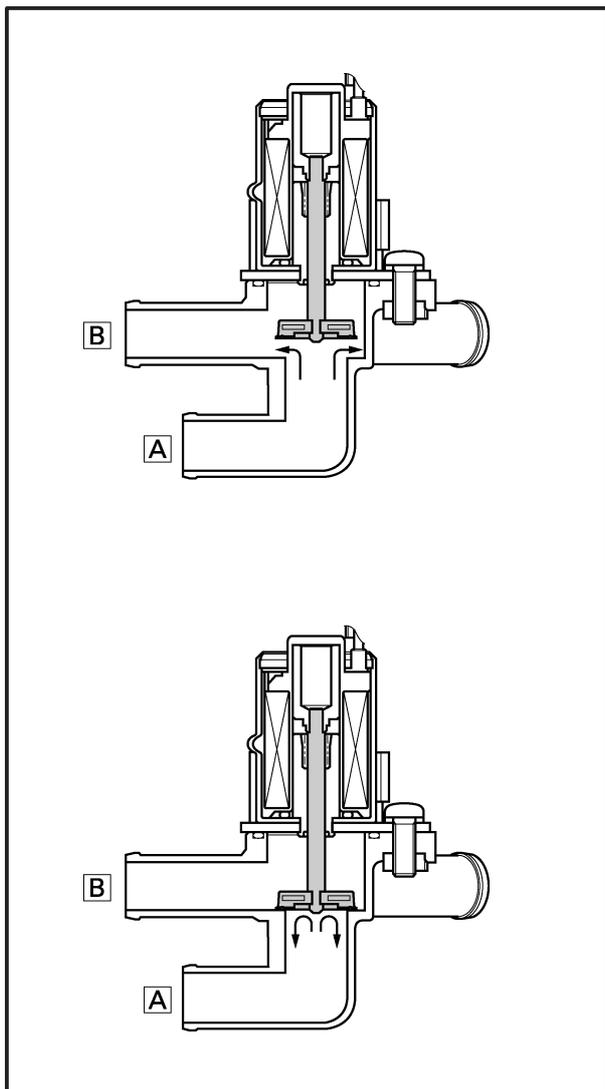


SAS00507

### SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE INYECCIÓN DE AIRE

El sistema de inducción de aire quema los gases de escape no quemados inyectando aire fresco (aire secundario) por la lumbrera de escape, con lo cual se reduce la emisión de hidrocarburos.

Cuando existe presión negativa en la lumbrera de escape, la válvula de laminillas se abre y permite que el aire secundario pase a la lumbrera de escape. La temperatura necesaria para quemar los gases de escape no quemados es de aproximadamente 600 a 700°C (1.112 a 1.292°F).



SAS0097

### VÁLVULA DE CORTE DE SUMINISTRO DE AIRE

La válvula de corte del suministro de aire se controla mediante las señales emitidas por la ECU, de acuerdo con las condiciones de combustión. Generalmente, esta válvula se abre para permitir el paso del aire durante el ralenti y se cierra para interrumpirlo mientras la motocicleta está en marcha. Sin embargo, si la temperatura del refrigerante desciende por debajo del valor especificado, la válvula de corte del suministro de aire permanece abierta y permite el paso del aire hacia el tubo de escape hasta que la temperatura se eleve por encima del valor especificado.

**A** Del filtro de aire

**B** A la culata

## SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

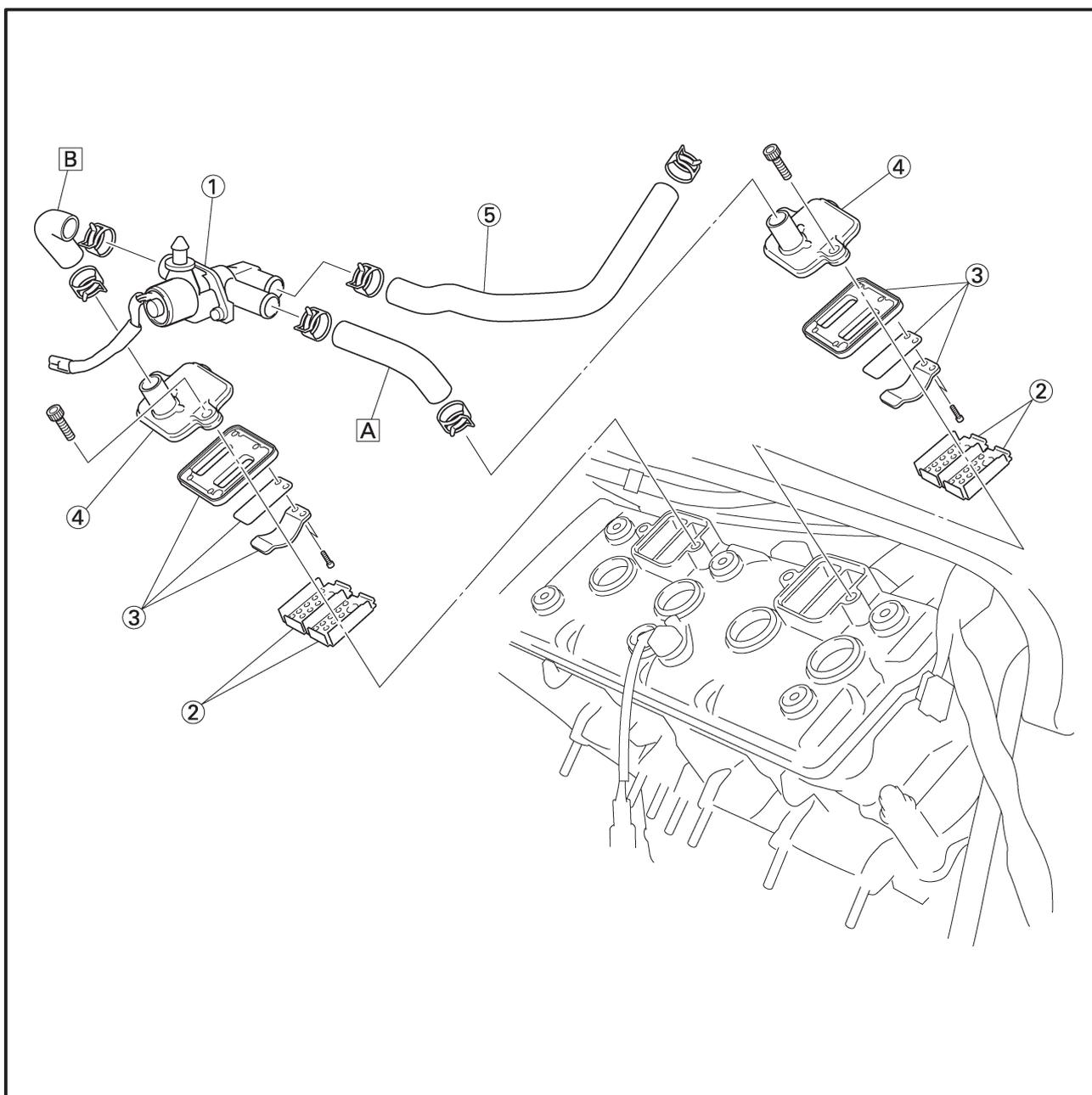
FI



SAS00509

### DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

- ① Válvula de corte de suministro de aire
  - A A los cilindros #1 y #2
  - B A los cilindros #3 y #4
- ② Placa
- ③ Conjunto de válvula de láminas
- ④ Tapón de válvula de láminas
- ⑤ A la carcasa del filtro de aire



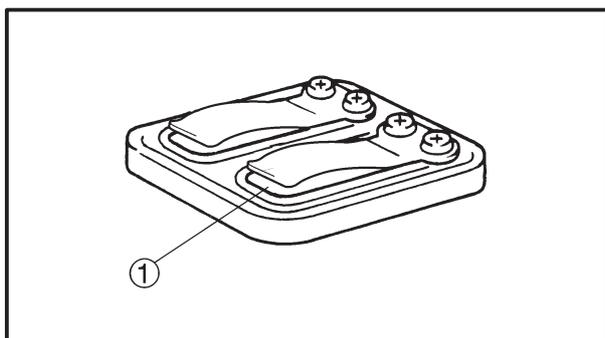
**SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE****FI**

SAS00510

**INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE**

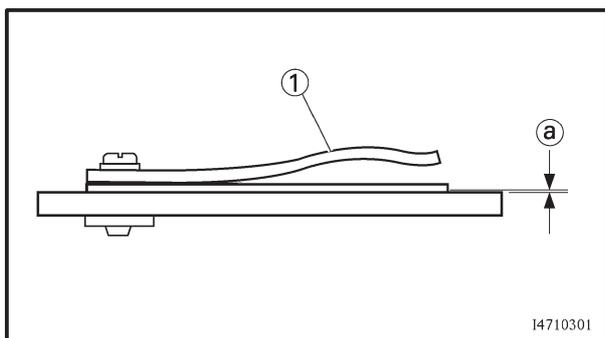
## 1. Inspeccione:

- manguitos  
Si las conexiones están flojas → Conecte apropiadamente.
- Si hay grietas/daños → Sustituya
- tubos  
Si hay grietas/daños → Sustituya



## 2. Inspeccione:

- válvula de láminas ①
- tope de válvula de láminas
- asiento de válvula de láminas  
Si hay grietas/daños → Reemplace la válvula de láminas.



14710301

## 3. Mida:

- límite de flexión de la válvula de láminas ②
- Si está fuera de los valores especificados → Reemplace la válvula de láminas.

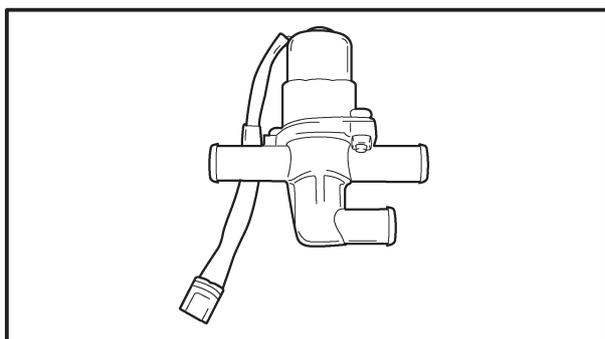


**Límite de flexión de la válvula de láminas**  
**0,4 mm (0,016 in)**

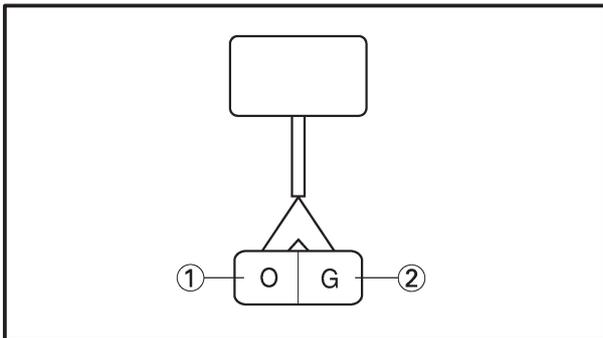
① Placa de superficie

## 4. Inspeccione:

- válvula de corte del suministro de aire  
Si hay grietas/daños → Sustituya



## SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE



### 5. Inspeccione:

- Solenoide del sistema de inducción de aire



- Desconecte del mazo de cables el acoplador del solenoide del sistema de inducción de aire.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) al terminal del solenoide del sistema de inducción de aire, como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador → naranja ①**  
**Sonda negativa del probador → verde ②**

- Mida la resistencia del solenoide del sistema de inducción de aire.



**Resistencia del solenoide del sistema de inducción de aire**  
**18 ~ 22 k $\Omega$  a 20°C (68°F)**

- Si está fuera de los valores especificados → Sustituya







**ELEEC**

**8**



## CAPÍTULO 8 SISTEMA ELÉCTRICO

|  |      |
|--|------|
| <b>COMPONENTES ELÉCTRICOS</b> .....                                | 8-1  |
| <b>COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS INTERRUPTORES</b> .....   | 8-3  |
| <b>INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES</b> .....                       | 8-4  |
| <b>INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y PORTALÁMPARAS</b> .....           | 8-5  |
| TIPOS DE BOMBILLAS .....   | 8-5  |
| COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE LAS BOMBILLAS .....                     | 8-5  |
| COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE LOS PORTALÁMPARAS .....                 | 8-6  |
| INSPECCIÓN DE LOS LED .....  | 8-7  |
| <b>SISTEMA DE ENCENDIDO</b> .....                                  | 8-8  |
| DIAGRAMA ELÉCTRICO .....   | 8-8  |
| LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....                                      | 8-10 |
| <b>SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO</b> .....                         | 8-14 |
| DIAGRAMA ELÉCTRICO .....   | 8-14 |
| FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE ..... | 8-15 |
| LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....                                      | 8-16 |
| <b>MOTOR DE ARRANQUE</b> .....                                     | 8-19 |
| INSPECCIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE .....                             | 8-21 |
| MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE .....                                | 8-22 |
| <b>SISTEMA DE CARGA</b> .....                                      | 8-24 |
| DIAGRAMA ELÉCTRICO .....   | 8-24 |
| LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....                                      | 8-25 |
| <b>SISTEMA DE ILUMINACIÓN</b> .....                                | 8-27 |
| DIAGRAMA ELÉCTRICO .....   | 8-27 |
| LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....                                      | 8-29 |
| INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN .....                        | 8-31 |
| <b>SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN</b> .....                               | 8-34 |
| DIAGRAMA ELÉCTRICO .....   | 8-34 |
| LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....                                      | 8-36 |
| INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN .....                       | 8-36 |
| <b>SISTEMA DE REFRIGERACIÓN</b> .....                              | 8-43 |
| DIAGRAMA ELÉCTRICO .....   | 8-43 |
| LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....                                      | 8-45 |

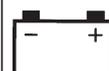



---

|   |      |
|---|------|
| <b>SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE</b> .....                   | 8-48 |
| DIAGRAMA ELÉCTRICO .....  | 8-48 |
| SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....                          | 8-49 |
| LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....                                     | 8-50 |
| INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....                       | 8-52 |
| <br>  |      |
| <b>SISTEMA INMOVILIZADOR</b> .....                                | 8-53 |
| DIAGRAMA DEL SISTEMA .....  | 8-53 |
| DIAGRAMA ELÉCTRICO .....  | 8-54 |
| INFORMACIÓN GENERAL .....   | 8-55 |
| MÉTODO DE REGISTRO DE CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE<br>LLAVES ..... | 8-56 |
| INDICACIÓN DE CÓDIGOS DE ERROR DE<br>AUTODIAGNÓSTICO .....        | 8-58 |
| LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....                                     | 8-59 |
| INSPECCIÓN DEL SISTEMA INMOVILIZADOR .....                        | 8-60 |
| SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES EN CASO DE<br>PROBLEMA .....           | 8-62 |
| <br>  |      |
| <b>AUTODIAGNÓSTICO</b> .....                                      | 8-63 |
| LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....                                     | 8-64 |

## COMPONENTES ELÉCTRICOS

ELEC

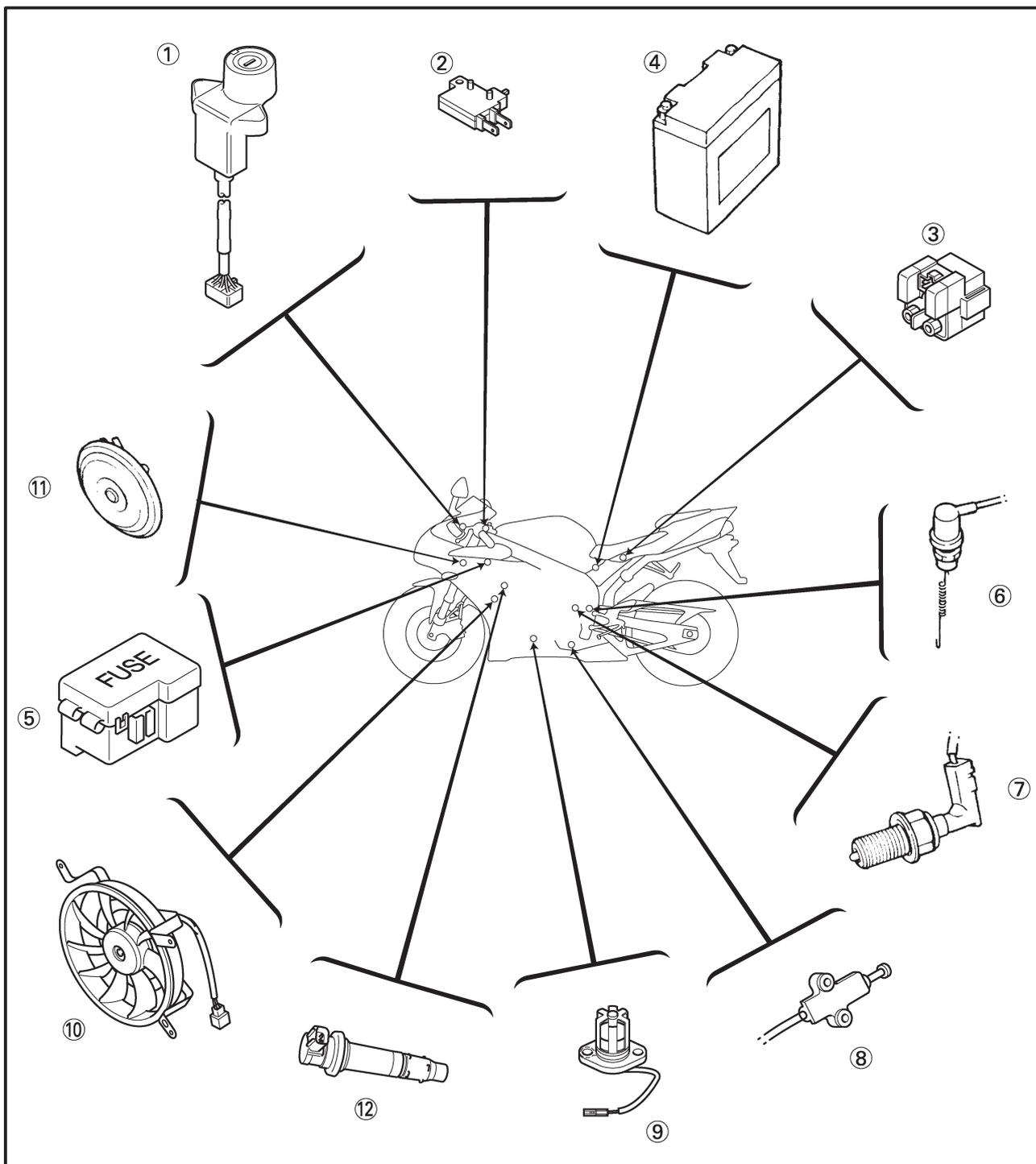


SAS00729

## SISTEMA ELÉCTRICO

## COMPONENTES ELÉCTRICOS

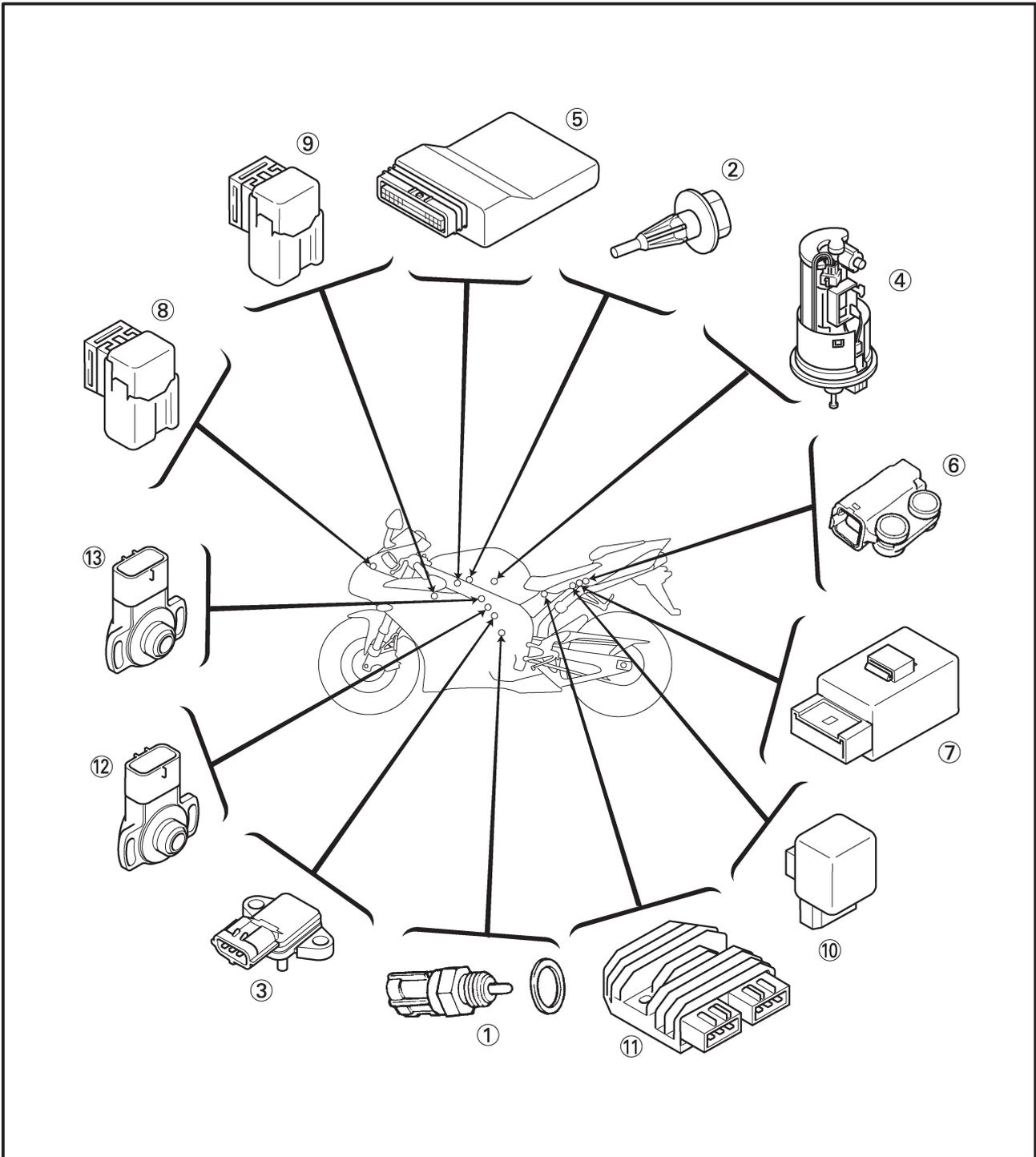
- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| ① Interruptor principal (unidad inmovilizadora) | ⑨ Interruptor del nivel de aceite   |
| ② Interruptor de la luz del freno delantero     | ⑩ Motor del ventilador del radiador |
| ③ Relé del motor de arranque                    | ⑪ Bocina                            |
| ④ Batería                                       | ⑫ Bobinas de encendido              |
| ⑤ Caja de fusibles                              |                                     |
| ⑥ Interruptor de la luz del freno trasero       |                                     |
| ⑦ Interruptor de punto muerto                   |                                     |
| ⑧ Interruptor del caballete lateral             |                                     |



## COMPONENTES ELÉCTRICOS

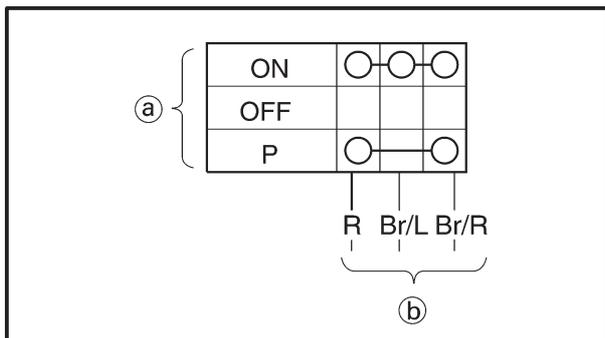
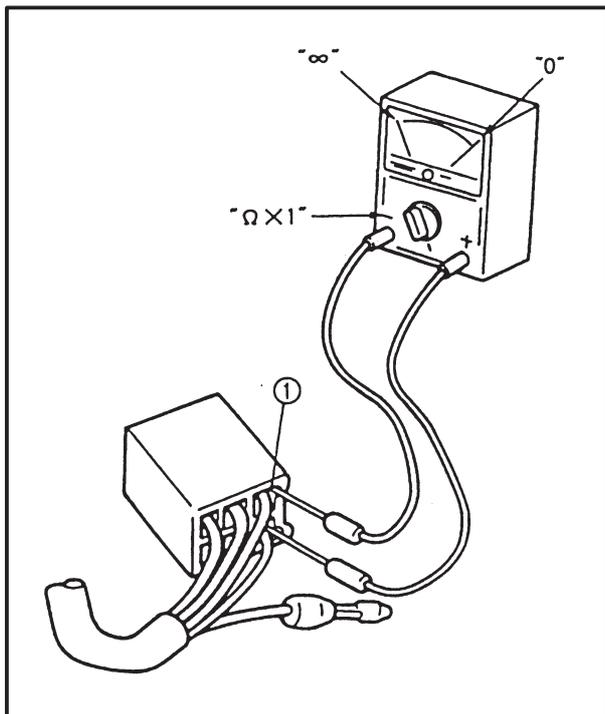
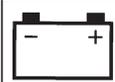


- ① Sensor de temperatura del refrigerante
- ② Sensor de temperatura del aire de admisión
- ③ Sensor de presión del aire de admisión
- ④ Bomba de combustible
- ⑤ ECU
- ⑥ Interruptor de corte del ángulo de inclinación
- ⑦ Relé de corte del circuito del motor de arranque
- ⑧ Relé de faro (reductor de luz)
- ⑨ Relé del motor del ventilador del radiador
- ⑩ Relé de los intermitentes
- ⑪ Rectificador/regulador
- ⑫ Sensor de posición de la mariposa
- ⑬ Sensor de posición de la mariposa secundaria



## COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS INTERRUPTORES

ELEC



SAS00730

### COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS INTERRUPTORES

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.

#### ATENCIÓN:

No inserte nunca las sondas de prueba en las ranuras de los terminales del acoplador. Siempre debe insertar las sondas del extremo opuesto del acoplador ①, con cuidado de no aflojar ni dañar los cables.



Comprobador de bolsillo  
90890-03112, YU-3112

#### NOTA:

- Antes de comprobar la continuidad, establezca el valor del comprobador de bolsillo a "0" y al rango " $\Omega \times 1$ ".
- Durante la comprobación de continuidad, cambie la posición del interruptor varias veces.

Las conexiones de terminales para los interruptores (p. ej. interruptor principal, interruptor de parada del motor) se muestran en una ilustración similar a la de la izquierda.

Las posiciones del interruptor ① se muestran en la columna más alejada de la izquierda y los colores de los cables del interruptor ② se muestran en la fila superior de la ilustración del interruptor.

#### NOTA:

"○—○" indica continuidad eléctrica entre los terminales del interruptor (es decir, un circuito cerrado en la posición respectiva del interruptor).

#### La ilustración de ejemplo de la izquierda muestra que:

Hay continuidad entre rojo y marrón/rojo cuando el interruptor está en la posición "P".

Hay continuidad entre rojo, marrón/azul y marrón/rojo cuando el interruptor está en la posición "ON".

## INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES



SAS00731

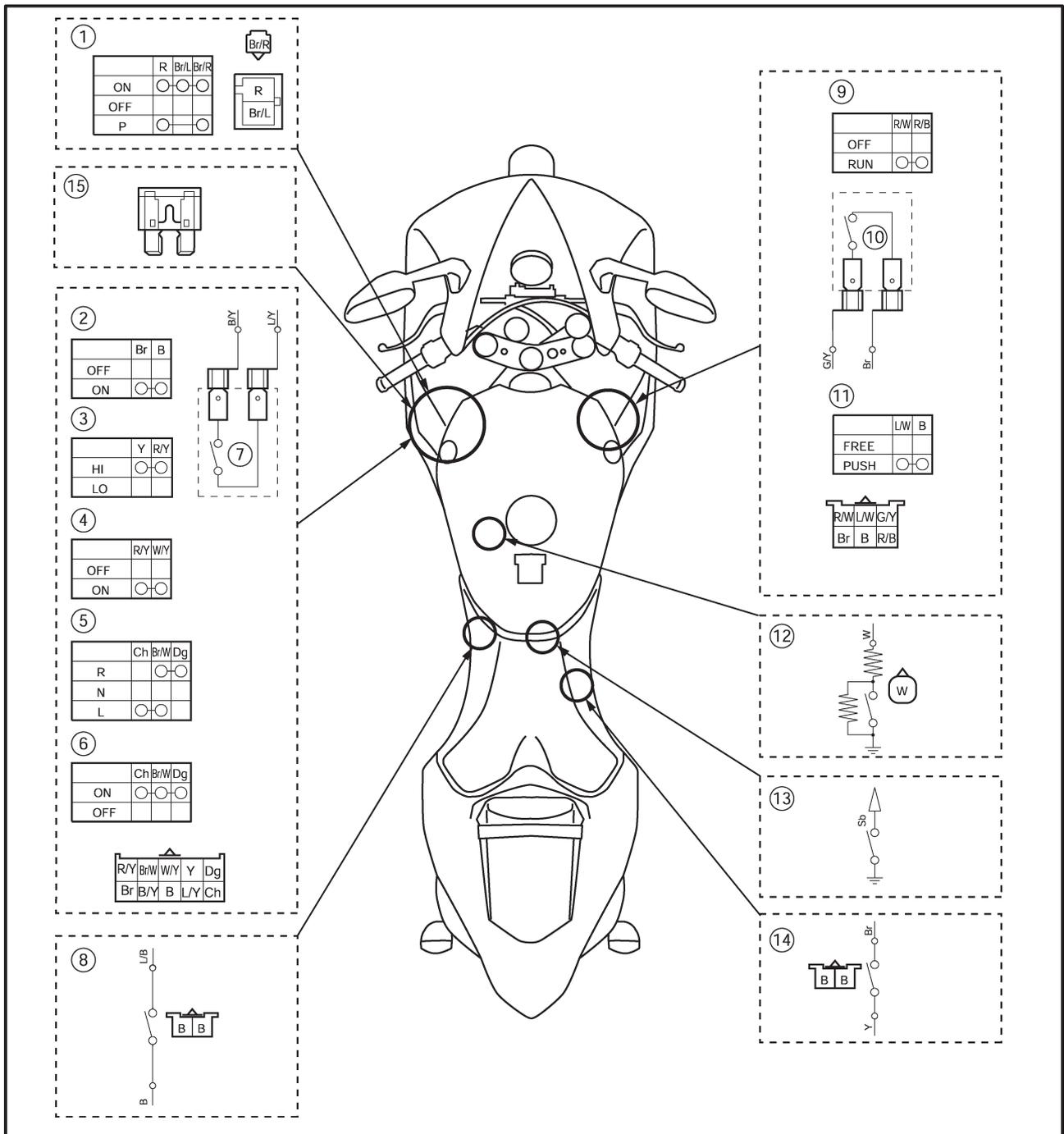
### INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES

Compruebe si los interruptores están dañados o desgastados, si las conexiones son correctas y si hay continuidad entre los terminales. Consulte "COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS INTERRUPTORES".

Si hay daños/desgaste → Repare o reemplace.

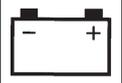
Si la conexión es incorrecta → Conecte correctamente.

Si la lectura de la continuidad es incorrecta → Reemplace el interruptor.



- |  |   |   |
|--|---|---|
| ① Interruptor principal                | ⑥ Interruptor de emergencia                 | ⑪ Interruptor de arranque                 |
| ② Interruptor de la bocina             | ⑦ Interruptor del embrague                  | ⑫ Interruptor del nivel de aceite         |
| ③ Conmutador de luces                  | ⑧ Interruptor del caballete lateral         | ⑬ Interruptor de punto muerto             |
| ④ Interruptor de ráfagas               | ⑨ Interruptor de parada del motor           | ⑭ Interruptor de la luz del freno trasero |
| ⑤ Interruptor del intermitente de giro | ⑩ Interruptor de la luz del freno delantero | ⑮ Caja de fusibles                        |

## INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y PORTALÁMPARAS

**ELEC**


SAS00732

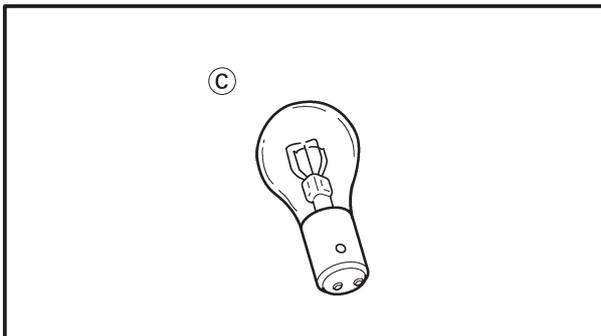
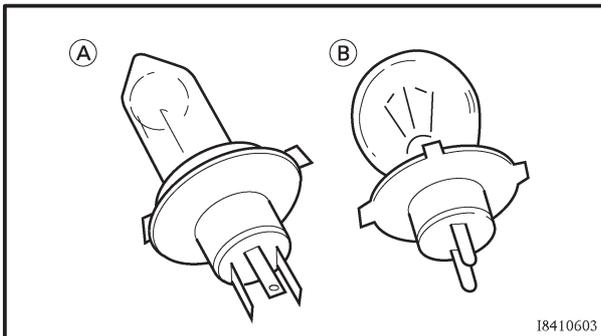
### INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y PORTALÁMPARAS

Compruebe si las bombillas y los portalámparas están dañados o desgastados, si las conexiones son correctas y si hay continuidad entre los terminales.

Si hay daños/desgaste → Repare o reemplace la bombilla o el portalámparas.

Si la conexión es incorrecta → Conecte correctamente.

Si no hay continuidad → Repare o reemplace la bombilla o el portalámparas.



### TIPOS DE BOMBILLAS

En la ilustración de la izquierda se muestran las bombillas utilizadas en esta motocicleta.

- Las bombillas (A) y (B) se utilizan para los faros y normalmente tienen un portalámparas que hay que desmontar antes de extraer la bombilla. La mayoría de estos tipos de bombillas pueden extraerse de sus respectivos portalámparas girándolas en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Las bombillas (C) se utilizan para los intermitentes y los pilotos traseros/luces de freno, y se pueden quitar del portalámparas empujando y girando en sentido contrario al de las agujas del reloj.

### COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE LAS BOMBILLAS

El procedimiento siguiente sirve para todas las bombillas.

1. Extraiga:
  - bombilla

### ⚠ ADVERTENCIA

- Debido a que la bombilla del faro se calienta mucho; tenga cuidado de no acercar las manos ni ningún producto inflamable al mismo hasta que se haya enfriado.
- Antes de cambiar la bombilla del piloto trasero/luz de freno, asegúrese de que el cuadro se ha enfriado y proceda a cambiar la bombilla.



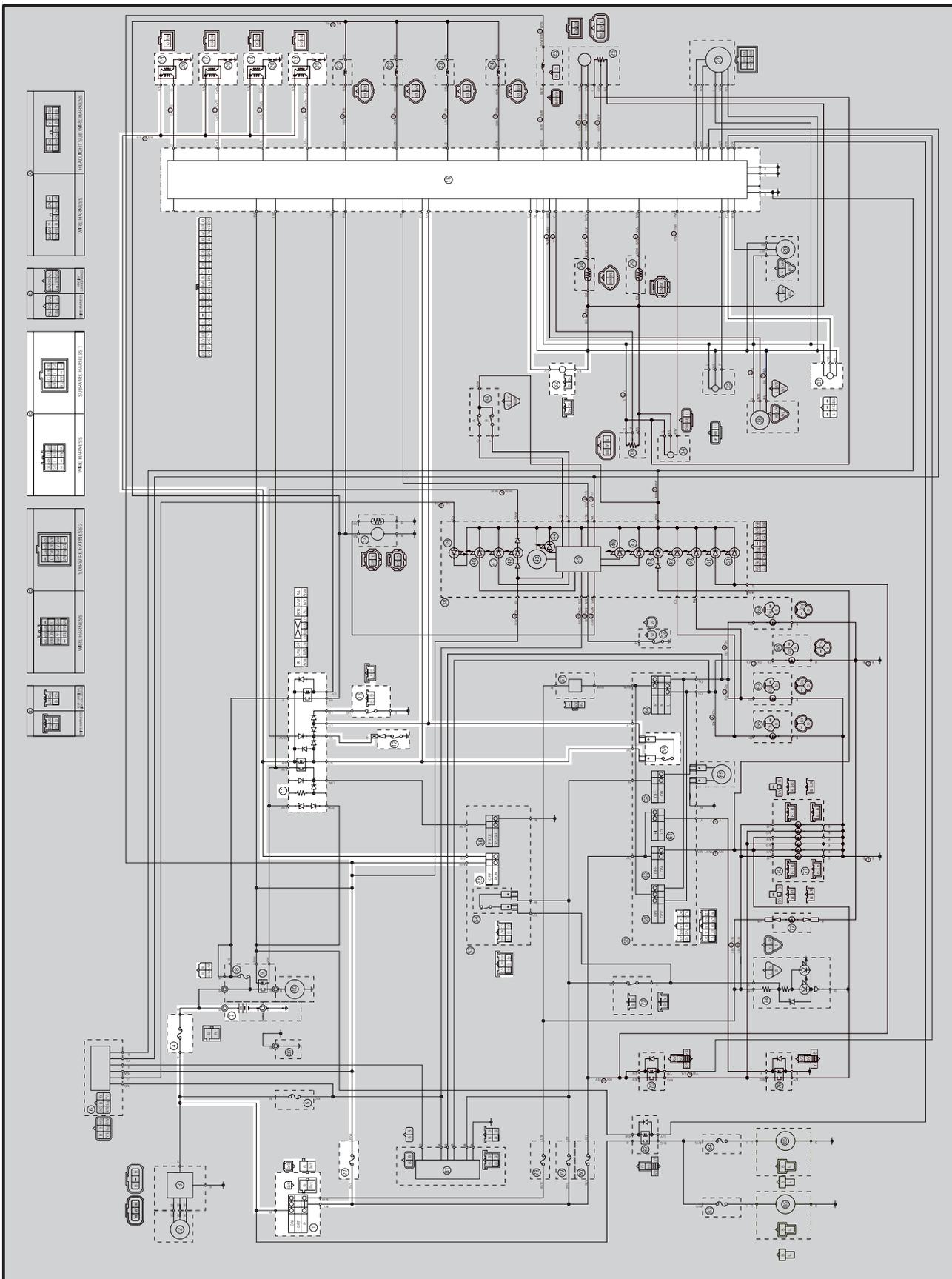


# SISTEMA DE ENCENDIDO



SAS00735

## SISTEMA DE ENCENDIDO DIAGRAMA ELÉCTRICO

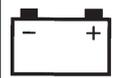


## SISTEMA DE ENCENDIDO



- ① Interruptor principal
- ④ Fusible (principal)
- ⑦ Batería
- ⑪ Relé de corte del circuito del motor de arranque
- ⑫ Interruptor de punto muerto
- ⑬ Interruptor del caballete lateral
- ⑮ E.C.U.
- ⑯ Bobina de encendido #1
- ⑰ Bobina de encendido #2
- ⑱ Bobina de encendido #3
- ⑲ Bobina de encendido #4
- ⑳ Bujía
- ㉓ Sensor de posición del cigüeñal
- ㉗ Interruptor de corte del ángulo de inclinación
- ⑤⑤ Interruptor de parada del motor
- ⑥③ Interruptor del embrague
- ⑦⑦ Fusible (encendido)

## SISTEMA DE ENCENDIDO

**ELEC**


SAS00737

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**El sistema de encendido no funciona (no hay chispa ni chispa intermitente).**

Inspeccione:

1. fusibles principal y de encendido
2. batería
3. bujías
4. distancia entre electrodos en el encendido
5. resistencia de la bobina de encendido
6. sensor de posición del cigüeñal
7. interruptor principal
8. interruptor de parada del motor
9. interruptor de punto muerto
10. interruptor del caballete lateral
11. interruptor del embrague
12. relé de corte del circuito de arranque (diodo)
13. interruptor de corte del ángulo de inclinación
14. conexiones eléctricas  
(de todo el sistema de encendido)

#### NOTA:

- Antes de iniciar el procedimiento de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:
  1. asiento
  2. depósito de combustible
  3. carenados laterales
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Comprobador de encendido**  
90890-06754

**Comprobador dinámico del encendido**  
YM-34487

**Comprobador de bolsillo**  
90890-03112, YU-3112

SAS00738

#### 1. Fusibles principal y de encendido

- Compruebe si hay continuidad en los fusible principal y de encendido. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Están en buen estado los fusibles principal y de encendido?



SÍ



NO

Reemplace los fusibles.

SAS00739

#### 2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto**  
**12,8 V como mínimo a 20°C (68°F)**

- ¿Está la batería en buen estado?



SÍ



NO

- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

SAS00741

#### 3. Bujías

El procedimiento siguiente es válido para todas las bujías.

- Compruebe el estado de la bujía.
- Compruebe el tipo de bujía.
- Mida la distancia entre electrodos de la bujía. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BUJÍAS" en el capítulo 3.



**Bujía estándar**  
**CR9EK (NGK)**

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

- ¿Funciona correctamente la bujía, es del tipo correcto y la distancia entre sus electrodos se ajusta a las especificaciones?



SÍ

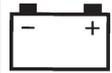


NO

Ajuste la distancia entre electrodos o reemplace la bujía.

## SISTEMA DE ENCENDIDO

ELEC

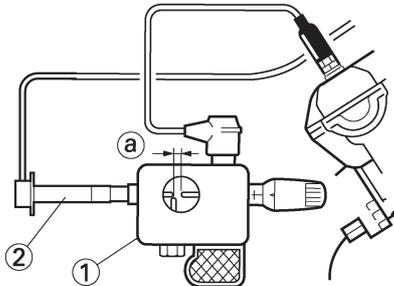


SAS00743

## 4. Distancia entre electrodos en el encendido

El procedimiento siguiente es válido para todas las bujías.

- Retire el capuchón de la bujía.
- Conecte el comprobador de encendido ① y el capuchón de la bujía de encendido ② como se muestra en la ilustración.
- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la distancia entre electrodos en el encendido ③.
- Gire el motor presionando el interruptor de motor de arranque e incrementando gradualmente la distancia entre electrodos hasta que ocurra un fallo en el encendido.



I8110202



**Distancia mínima entre electrodos de encendido**

**6 mm (0,24 in)**

- ¿Se produce chispa? ¿Se ajusta la distancia entre electrodos a las especificaciones?

NO

SÍ

El sistema de encendido está correcto.

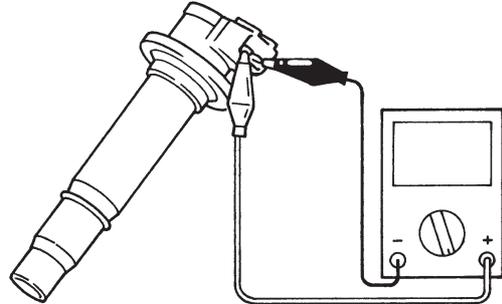
SAS00747

## 5. Resistencia de la bobina de encendido

El procedimiento siguiente sirve para todas las bobinas de encendido.

- Desconecte del mazo de cables los cables de la bobina de encendido.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) a la bobina de encendido, como se muestra en la ilustración.

Sonda positiva del comprobador → terminal de la bobina de encendido  
Sonda negativa del comprobador → terminal de la bobina de encendido



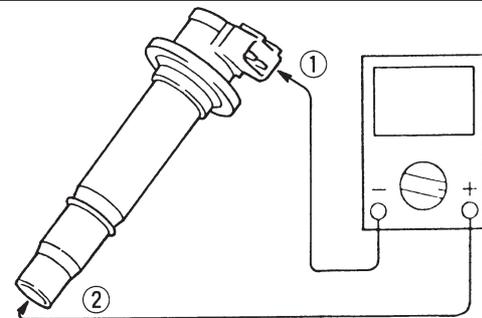
- Mida la resistencia del primario.



**Resistencia del primario**  
**1,19 ~ 1,61  $\Omega$  a 20°C**

- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) a la bobina de encendido, como se muestra en la ilustración.

Sonda negativa del comprobador → terminal de la bobina de encendido ①  
Sonda positiva del comprobador → terminal de la bujía ②



- Mida la resistencia del secundario.



**Resistencia del secundario**  
**8,5 ~ 11,5 k $\Omega$  a 20°C**

- ¿Funciona correctamente la bobina de encendido?

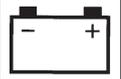
SÍ

NO

Cambie la bobina de encendido.

## SISTEMA DE ENCENDIDO

ELEC



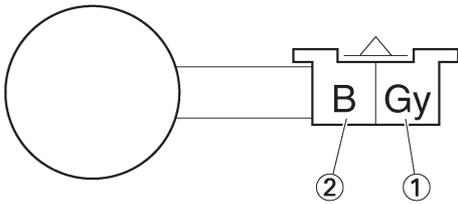
SAS00748

## 6. Resistencia del sensor de posición del cigüeñal

- Desconecte del mazo de cables el acoplador del sensor de posición del cigüeñal.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 100$ ) al acoplador del sensor de posición del cigüeñal, como se muestra en la ilustración.

Sonda positiva del comprobador → gris ①

Sonda negativa del comprobador → negro ②



- Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.



## Resistencia del sensor de posición del cigüeñal

336 ~ 504  $\Omega$  a 20°C  
(entre gris y negro)

- ¿Funciona correctamente el sensor de posición del cigüeñal?



SÍ



NO

Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

SAS00749

## 7. Interruptor principal

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona bien el interruptor principal?



SÍ



NO

Cambie el interruptor principal.

SAS00750

## 8. Interruptor de parada del motor

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor de parada del motor. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona correctamente el interruptor de parada del motor?



SÍ



NO

Cambie el interruptor del manillar derecho.

SAS00751

## 9. Interruptor de punto muerto

- Compruebe la continuidad del interruptor de punto muerto. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona correctamente el interruptor de punto muerto?



SÍ



NO

Cambie el interruptor de luz de punto muerto.

SAS00752

## 10. Interruptor del caballete lateral

- Compruebe la continuidad del interruptor del caballete lateral. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona correctamente el interruptor del caballete lateral?



SÍ



NO

Cambie el interruptor del caballete lateral.

SAS00763

## 11. Interruptor del embrague

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor del embrague. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona correctamente el interruptor del embrague?



SÍ



NO

Cambie el interruptor del embrague.

## SISTEMA DE ENCENDIDO

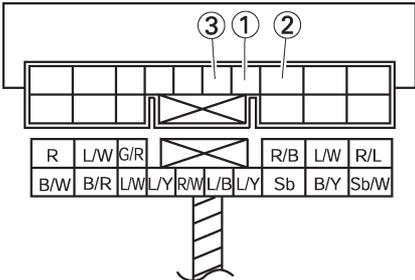


SAS00753

**12. Relé de corte del circuito de arranque (diodo)**

- Desconecte del mazo de cables el acoplador del relé de corte del circuito de arranque.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) al acoplador del relé de corte del circuito de arranque, como se muestra en la ilustración.
- Compruebe la continuidad del relé de corte del circuito de arranque.

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <p><b>Sonda positiva del comprobador</b> → azul/amarillo ①</p> <p><b>Sonda negativa del comprobador</b> → azul cielo ②</p> | <p><b>Interruptor térmico</b></p> |
| <p><b>Sonda positiva del comprobador</b> → azul/amarillo ①</p> <p><b>Sonda negativa del comprobador</b> → azul/negro ③</p> |                                   |
| <p><b>Sonda positiva del comprobador</b> → azul cielo ②</p> <p><b>Sonda negativa del comprobador</b> → azul/amarillo ①</p> | <p><b>No continuidad</b></p>      |
| <p><b>Sonda positiva del comprobador</b> → azul/negro ③</p> <p><b>Sonda negativa del comprobador</b> → azul/amarillo ①</p> |                                   |



**NOTA:** \_\_\_\_\_  
 Al conmutar las sondas positiva y negativa, las lecturas del cuadro anterior se invertirán.  
 \_\_\_\_\_

• ¿Son correctas las lecturas del comprobador?

↓ Sí

↓ NO

Reemplace el relé de corte del circuito de arranque.

**13. Interruptor de corte del ángulo de inclinación**

- Inspeccione el interruptor de corte del ángulo de inclinación. Consulte “SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE” en el capítulo 7.
- ¿Funciona correctamente el interruptor de corte del ángulo de inclinación?

↓ Sí

↓ NO

Reemplace el interruptor de corte del ángulo de inclinación.

SAS00754

**14. Cables**

- Inspeccione todos los cables del sistema de encendido. Consulte “DIAGRAMA ELÉCTRICO”.
- ¿Están los cables del sistema de encendido bien conectados y en buen estado?

↓ Sí

↓ NO

Reemplace la ECU.

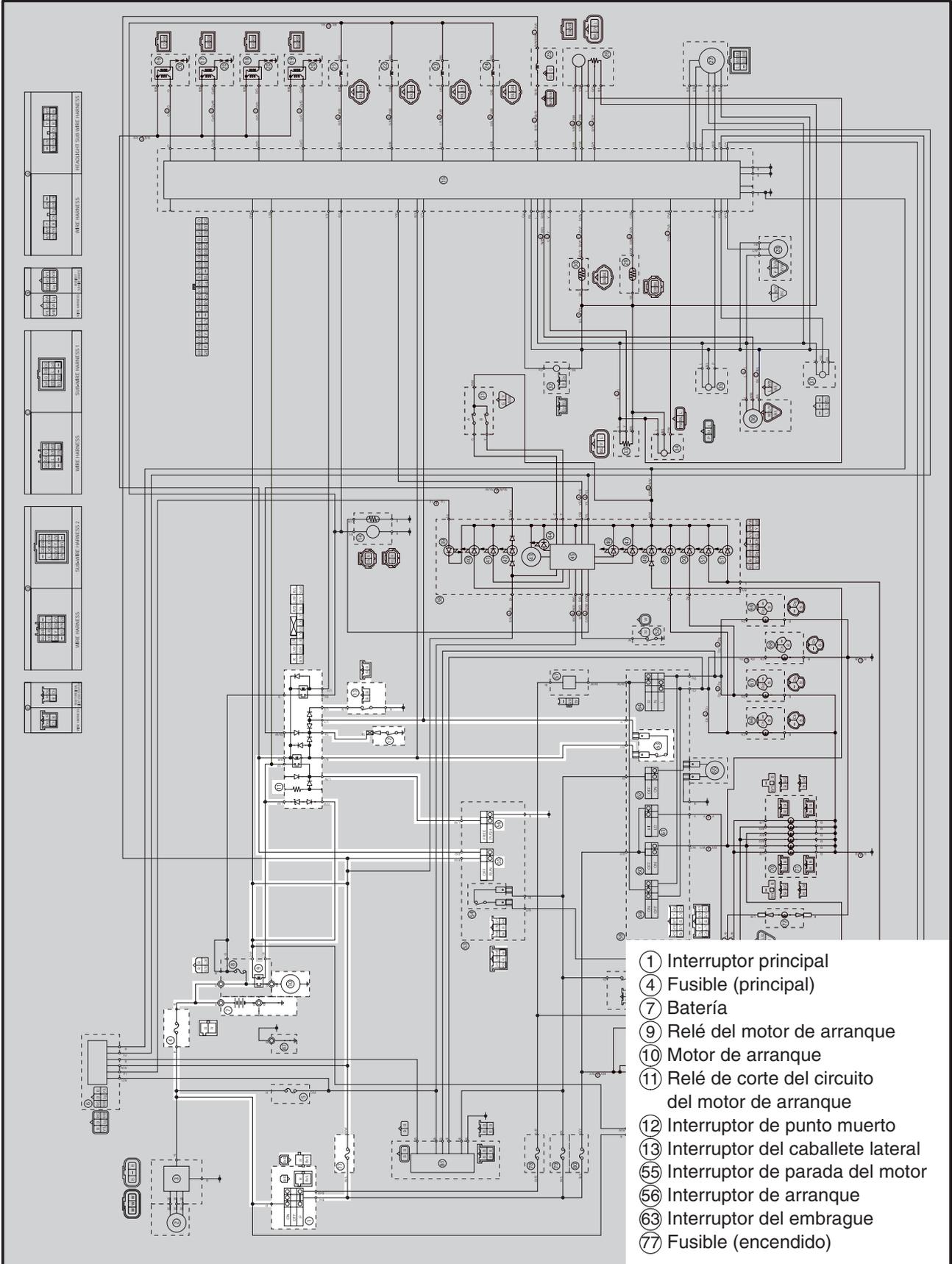
Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de encendido.

# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

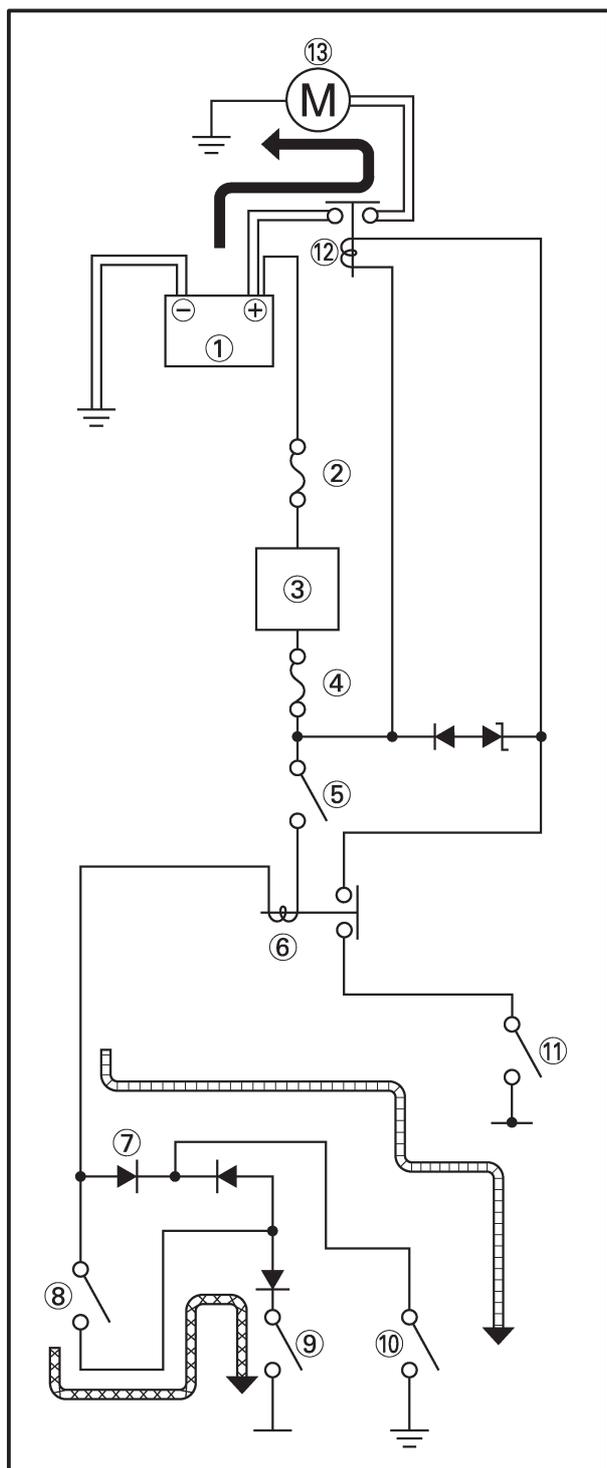
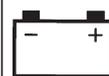


SAS00755

## SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO DIAGRAMA ELÉCTRICO



## SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

**ELEC**


SAS00756

### FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE

Si el interruptor de parada del motor está fijado en “○” y el interruptor principal en “ON” (ambos cerrados), el motor de arranque sólo funcionará si se cumple al menos una de las condiciones siguientes:

- La transmisión está en punto muerto (el interruptor de punto muerto está cerrado).
- La maneta del embrague está orientada hacia el manillar (el interruptor de embrague está cerrado) y el caballete lateral está levantado (el interruptor de caballete lateral está cerrado).

El relé de corte del circuito de arranque evita que el motor de arranque funcione cuando no se cumple ninguna de estas condiciones. En este caso, el relé de corte del circuito de arranque está abierto, por lo que el motor de arranque no recibe corriente. Cuando se da al menos una de las condiciones de arriba, se cierra el relé del corte del circuito de arranque y puede arrancarse el motor pulsando el interruptor de arranque.

← CUANDO LA TRANSMISIÓN ESTÁ EN PUNTO MUERTO

← CUANDO EL CABALLETE LATERAL ESTÁ LEVANTADO Y SE APRIETA LA MANETA DEL EMBRAGUE HACIA EL MANILLAR

- ① Batería
- ② Fusible principal
- ③ Interruptor principal
- ④ Fusible de encendido
- ⑤ Interruptor de parada del motor
- ⑥ Relé de corte del circuito del motor de arranque
- ⑦ Diodo
- ⑧ Interruptor del embrague
- ⑨ Interruptor del caballete lateral
- ⑩ Interruptor de punto muerto
- ⑪ Interruptor de arranque
- ⑫ Relé del motor de arranque
- ⑬ Motor de arranque

## SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

**ELEC**


SAS00757

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**El motor de arranque no funciona.**

Inspeccione:

1. fusibles principal y de encendido
2. batería
3. motor de arranque
4. relé de corte del circuito de arranque
5. relé del motor de arranque
6. interruptor principal
7. interruptor de parada del motor
8. interruptor de punto muerto
9. interruptor del caballete lateral
10. interruptor del embrague
11. interruptor de arranque
12. conexiones eléctricas  
(de todo el sistema de arranque)

#### NOTA:

- Antes de iniciar el procedimiento de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:
  1. asiento
  2. depósito de combustible
  3. carenados laterales
  4. conjunto del cuerpo de la mariposa
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112, YU-3112**

SAS00738

#### 1. Fusibles principal y de encendido

- Compruebe si hay continuidad en los fusibles principal y de encendido. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Están en buen estado los fusibles principal y de encendido?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace los fusibles.

SAS00739

#### 2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto  
12,8 V como mínimo a 20°C (68°F)**

- ¿Está la batería en buen estado?

↓ SÍ

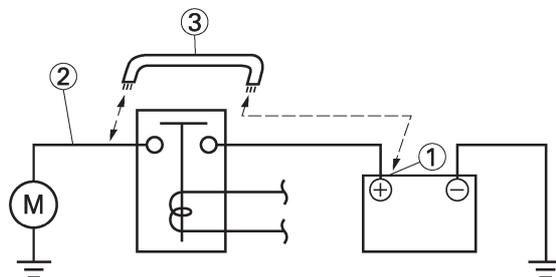
↓ NO

- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

SAS00758

#### 3. Motor de arranque

- Conecte el terminal positivo de la batería ① y el cable del motor de arranque ② a un cable de puente ③.



18210801

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Un cable que se use como cable de puente debe tener al menos la misma capacidad que el cable de la batería; de lo contrario, el cable de puente se podría fundir.
- Es probable que esta operación produzca chispas; por tanto, asegúrese de que no haya productos inflamables en las proximidades.

- ¿Funciona el motor de arranque?

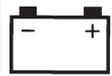
↓ SÍ

↓ NO

Repare o cambie el motor de arranque.

## SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

**ELEC**



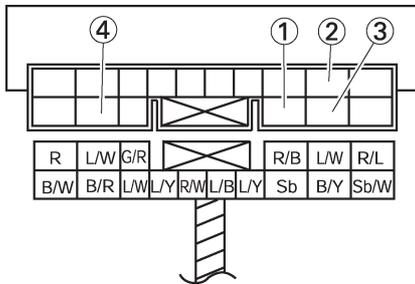
SAS00759

### 4. Relé de corte del circuito del motor de arranque

- Desconecte del mazo de cables el acoplador del relé de corte del circuito de arranque.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12 V) al acoplador del relé de corte del circuito de arranque, como se muestra en la ilustración.

**Terminal positivo de la batería** → rojo/negro ①  
**Terminal negativo de la batería** → negro/amarillo ②

**Sonda positiva del comprobador** → azul/blanco ③  
**Sonda negativa del comprobador** → azul/blanco ④



- ¿Tiene el relé de corte del circuito de arranque continuidad entre azul/blanco ③ y azul/blanco ④?

↓ SÍ      ↓ NO

Reemplace el relé de corte del circuito de arranque.

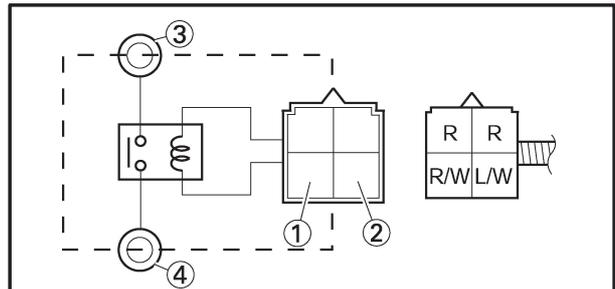
SAS00761

### 5. Relé del motor de arranque

- Desconecte el acoplador del relé del motor de arranque de su acoplador.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12 V) al acoplador del relé de arranque, como se muestra en la ilustración.

**Terminal positivo de la batería** → azul/blanco ①  
**Terminal negativo de la batería** → rojo/blanco ②

**Sonda positiva del comprobador** → rojo ③  
**Sonda negativa del comprobador** → negro ④



- ¿Tiene el relé de arranque continuidad entre rojo y negro?

↓ SÍ      ↓ NO

Cambie el relé de arranque.

SAS00749

### 6. Interruptor principal

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona bien el interruptor principal?

↓ SÍ      ↓ NO

Cambie el interruptor principal.

SAS00750

### 7. Interruptor de parada del motor

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor de parada del motor. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona correctamente el interruptor de parada del motor?

↓ SÍ      ↓ NO

Cambie el interruptor del manillar derecho.

SAS00751

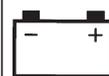
### 8. Interruptor de punto muerto

- Compruebe la continuidad del interruptor de punto muerto. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona correctamente el interruptor de punto muerto?

↓ SÍ      ↓ NO

Cambie el interruptor de punto muerto.

## SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

**ELEC**


SAS00752

### 9. Interruptor del caballete lateral

- Compruebe la continuidad del interruptor del caballete lateral. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona correctamente el interruptor del caballete lateral?



SÍ



NO

Cambie el interruptor del caballete lateral.

SAS00766

### 12. Cables

- Inspeccione los cables de todo el sistema de arranque. Consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿Están los cables del sistema de arranque bien conectados y en buen estado?



SÍ



NO

El circuito del sistema de arranque está correcto.

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de arranque.

SAS00763

### 10. Interruptor del embrague

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor del embrague. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona correctamente el interruptor del embrague?



SÍ



NO

Cambie el interruptor del embrague.

SAS00764

### 11. Interruptor de arranque

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor de arranque. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está correcto el interruptor de arranque?



SÍ



NO

Cambie el interruptor del manillar derecho.

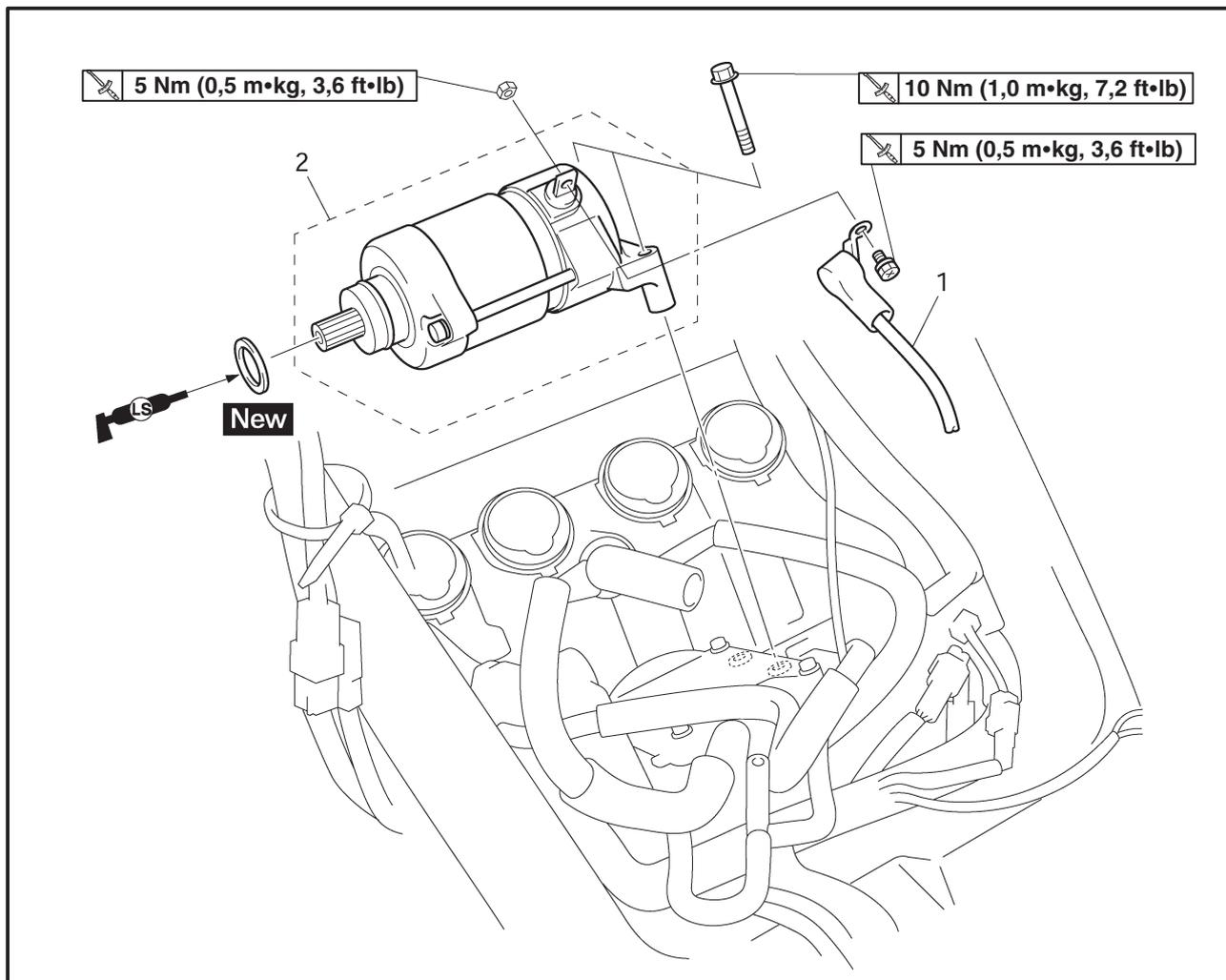
## MOTOR DE ARRANQUE

ELEC



SAS00767

## MOTOR DE ARRANQUE



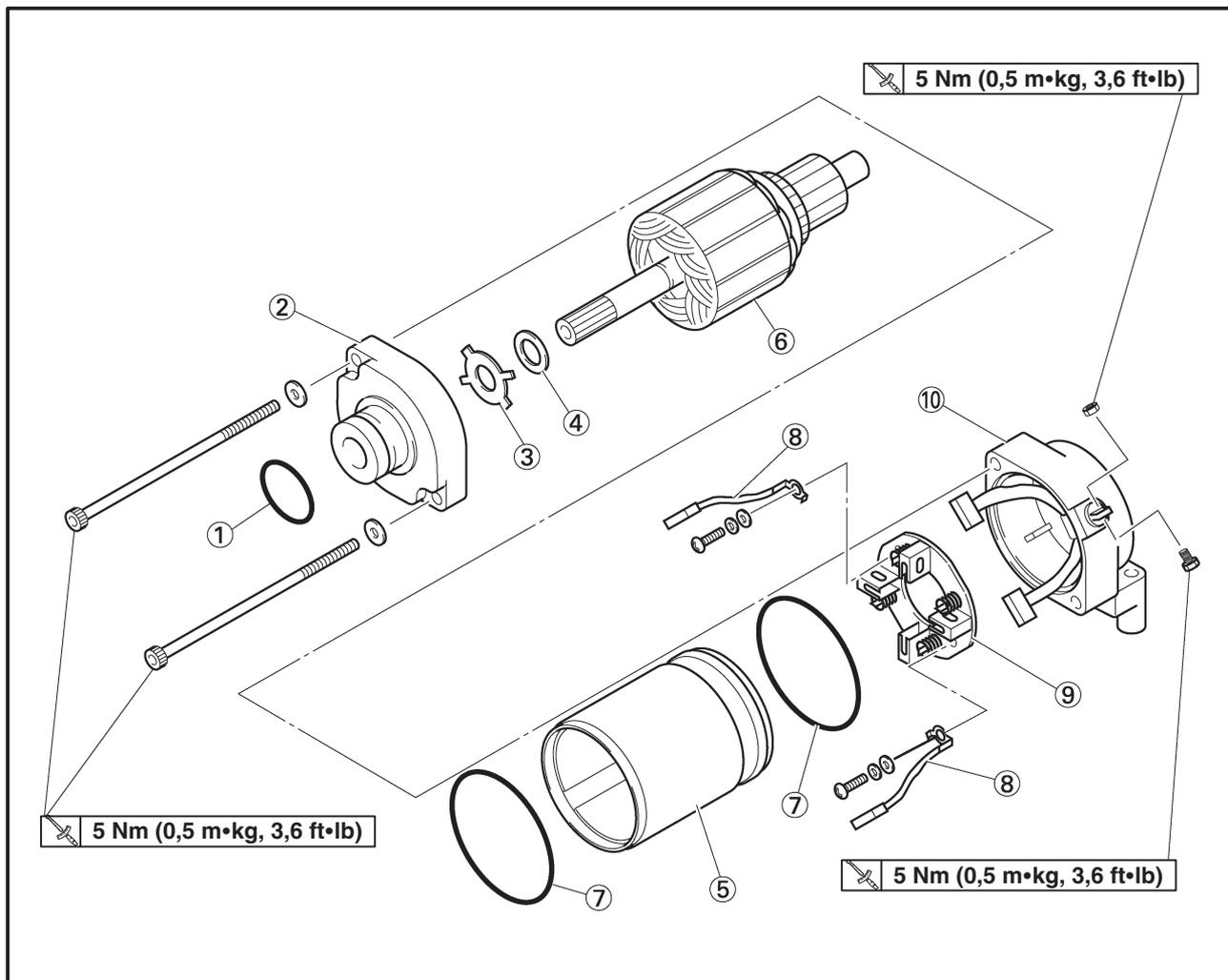
| Orden | Trabajo/Pieza   | Can-tidad | Observaciones  |
|-------|---|-----------|--|
|       | <b>Extracción del motor de arranque</b><br>Asiento<br>Depósito de combustible<br><br>Conjunto del cuerpo de la mariposa |           | Extraiga las piezas en el orden indicado.<br>Consulte "ASIENTO" en el capítulo 3.<br>Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE"<br>en el capítulo 3.<br>Consulte "CUERPOS DE LAS<br>MARIPOSAS" en el capítulo 7. |
| 1     | Cable del motor de arranque   | 1         |  |
| 2     | Motor de arranque   | 1         | Para realizar la instalación, invierta el<br>proceso de extracción.  |

## MOTOR DE ARRANQUE

ELEC

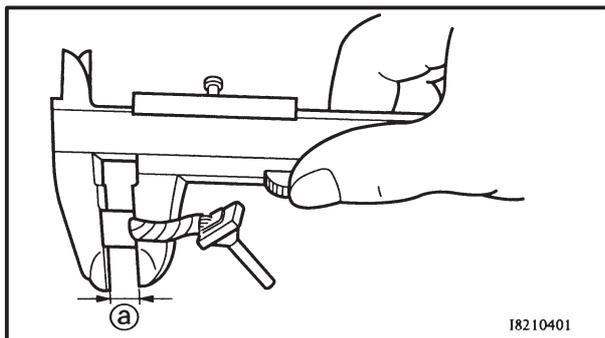
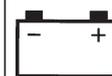


SAS00768



| Orden | Trabajo/Pieza                           | Cantidad | Observaciones   |
|-------|---|----------|---|
|       | <b>Desmontaje del motor de arranque</b> |          | Desmonte las piezas en el orden indicado.                 |
| ①     | Junta tórica                            | 1        |   |
| ②     | Cubierta delantera                      | 1        |   |
| ③     | Arandela de inmovilización              | 1        |   |
| ④     | Arandela                                | 1        |   |
| ⑤     | Cuerpo del motor de arranque            | 1        |   |
| ⑥     | Conjunto del inducido                   | 1        |   |
| ⑦     | Junta tórica                            | 2        |   |
| ⑧     | Cable del motor de arranque             | 2        |   |
| ⑨     | Soporte de escobillas                   | 1        |   |
| ⑩     | Tapa trasera                            | 1        |   |
|       |   |          | Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje. |



**MOTOR DE ARRANQUE****ELEC**

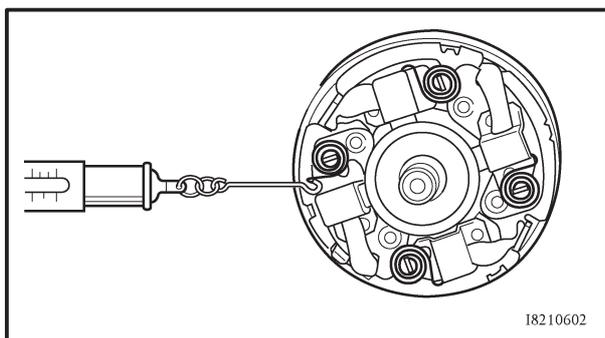
## 5. Mida:

- longitud de las escobillas (a).

Si está fuera de los valores especificados →  
Reemplace todas las escobillas a la vez.



**Límite de desgaste de la longitud  
de las escobillas**  
3,6 mm (0,14 in)



## 6. Mida:

- fuerza del muelle de las escobillas

Si está fuera de los valores especificados →  
Reemplace los muelles de las escobillas a la  
vez.

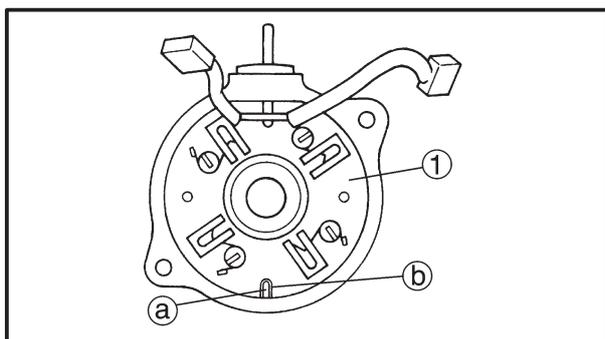


**Fuerza del muelle de escobillas**  
5,28 ~ 7,92 N  
(538 ~ 808 gf, 18,99 ~ 28,48 oz)

## 7. Inspeccione:

- dientes del engranaje

Si hay daños/desgaste → Reemplace el en-  
granaje.



SAS00772

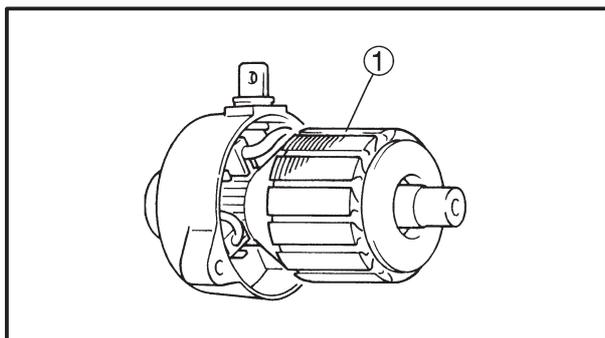
**MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE**

## 1. Instale:

- asiento de las escobillas (1)

**NOTA:**

Alinee la lengüeta (a) del asiento de la escobilla  
con la ranura (b) de la tapa trasera del motor de  
arranque.

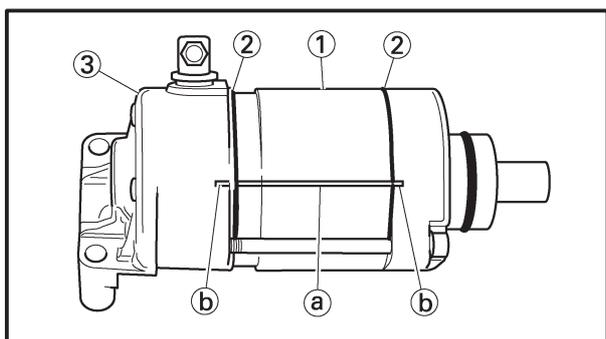


## 2. Instale:

- inducido (1)

## MOTOR DE ARRANQUE

**ELEC**



3. Instale:

- cuerpo del motor de arranque ①
- juntas tóricas ② **New**
- cubierta trasera del motor de arranque ③
- pernos  **5 Nm (0,5 m•kg, 3,6 ft•lb)**

**NOTA:**

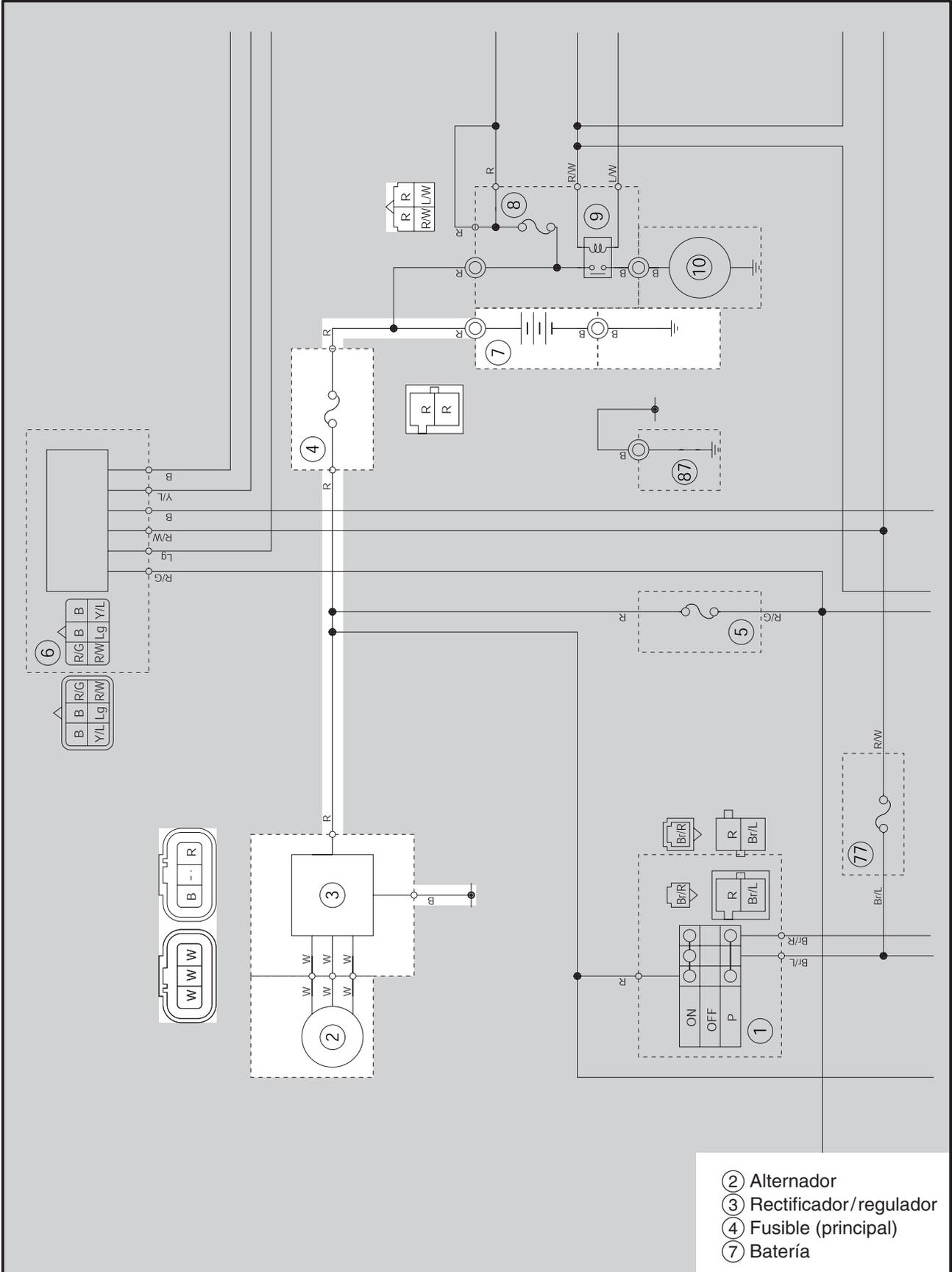
Alinee las marcas de correspondencia (a) del cuerpo del motor de arranque con las marcas de correspondencia (b) de las tapas delantera y trasera.

# SISTEMA DE CARGA



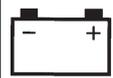
SAS00773

## SISTEMA DE CARGA DIAGRAMA ELÉCTRICO



## SISTEMA DE CARGA

**ELEC**



SAS00774

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**La batería no se carga.**

Inspeccione:

1. fusible principal
2. batería
3. tensión de carga
4. cable de la bobina del estátor
5. resistencia de la bobina del estátor
6. conexiones eléctricas  
(de todo el sistema de carga)

**NOTA:**

- Antes de iniciar el procedimiento de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:
  1. asiento
  2. depósito de combustible
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112, YU-3112**

SAS00738

#### 1. Fusible principal

- Compruebe la continuidad del fusible principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Está el fusible principal en buen estado?



Reemplace el fusible.

SAS00739

#### 2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto  
12,8 V como mínimo a 20°C (68°F)**

- ¿Está la batería en buen estado?



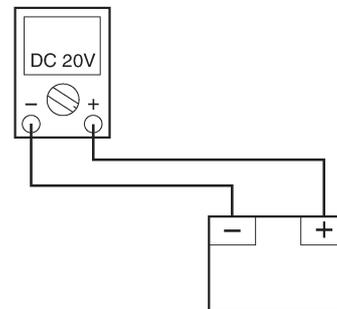
- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

SAS00775

#### 3. Tensión de carga

- Conecte el tacómetro del motor a la bobina de encendido del cilindro #1.
- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) a la batería, como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del comprobador → terminal positivo de la batería**  
**Sonda negativa del comprobador → terminal negativo de la batería**



- Arranque el motor y déjelo funcionar a aproximadamente 5.000 r/min.
- Mida la tensión de carga.



**Tensión de carga  
14 V a 5.000 r/min**

**NOTA:** Compruebe que la batería esté totalmente cargada.

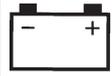
- ¿Se ajusta la tensión de carga a las especificaciones?



El circuito de carga está correcto.

## SISTEMA DE CARGA

**ELEC**



**4. Cable de la bobina del estátor**

- Desconecte el acoplador del cable de la bobina del estátor.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) al acoplador del cable de la bobina del estátor, como se muestra en la ilustración.

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Sonda positiva del comprobador → blanco ①<br>Sonda negativa del comprobador → masa | <b>No hay continuidad</b> |
| Sonda positiva del comprobador → blanco ②<br>Sonda negativa del comprobador → masa |                           |
| Sonda positiva del comprobador → blanco ③<br>Sonda negativa del comprobador → masa |                           |

• ¿Son correctas las lecturas del comprobador?



Reemplace el cable de la bobina del estátor.

SAS00776

**5. Resistencia de la bobina del estátor**

- Extraiga la tapa del generador.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) a las bobinas del estátor, como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del comprobador → blanco ①**

**Sonda negativa del comprobador → blanco ②**

**Sonda positiva del comprobador → blanco ①**

**Sonda negativa del comprobador → blanco ③**

- Mida las resistencias de la bobina del estátor.

**Resistencia de la bobina del estátor**  
**0,14 ~ 0,18  $\Omega$  a 20°C (68°F)**

• ¿Funciona correctamente la bobina del estátor?



Cambie el conjunto de la bobina del estátor.

SAS00779

**6. Cables**

- Compruebe todas las conexiones eléctricas del sistema de carga. Consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿Están los cables del sistema de carga bien conectados y en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace el rectificador/regulador.

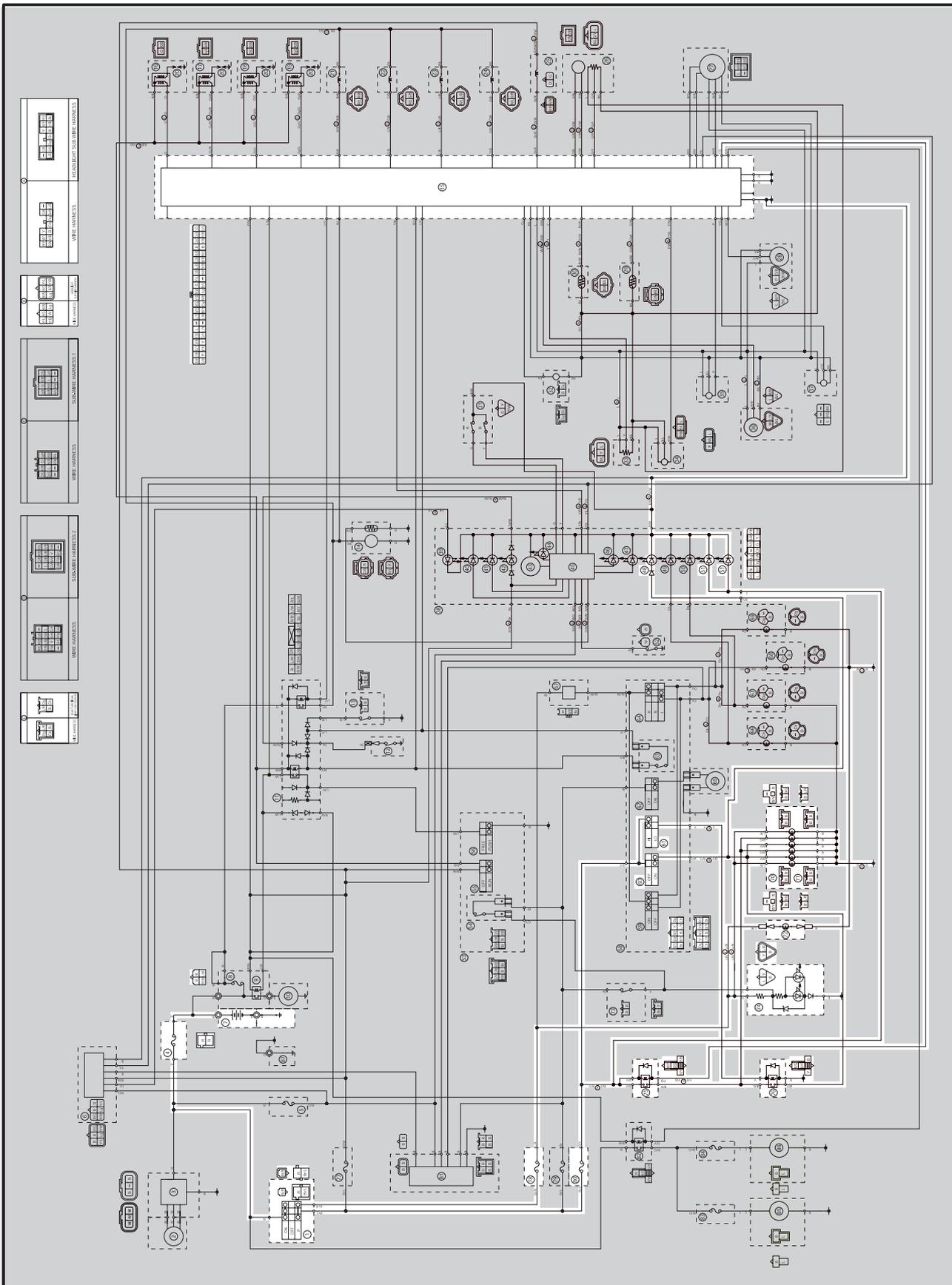
Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de carga.

# SISTEMA DE ILUMINACIÓN



SAS00780

## SISTEMA DE ILUMINACIÓN DIAGRAMA ELÉCTRICO



## SISTEMA DE ILUMINACIÓN



- ① Interruptor principal
- ④ Fusible (principal)
- ⑦ Batería
- ⑮ E.C.U.
- ④⑧ Testigo de luz larga
- ⑤① Luz del panel de instrumentos de medida
- ⑥① Interruptor de ráfagas
- ⑥① Conmutador de luces
- ⑦① Faro
- ⑦① Luz auxiliar
- ⑦② Luz de placa de matrícula
- ⑦④ Piloto trasero/luz de freno
- ⑦⑤ Relé de faro (encendido/apagado)
- ⑦⑥ Relé de faro (reductor de luz)
- ⑦⑧ Fusible (intermitente)
- ⑧① Fusible (faro)

## SISTEMA DE ILUMINACIÓN

**ELEC**


SAS00781

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**Falla alguna de las luces siguientes: faro, testigo de luz larga, piloto trasero, luz de matrícula o luz de los instrumentos.**

Inspeccione:

1. fusibles principal, de señalización y de faro
2. batería
3. interruptor principal
4. conmutador de luces
5. interruptor de ráfagas
6. relé de faro (encendido/apagado)
7. relé de faro (reductor de luz)
8. conexiones eléctricas  
(del sistema de iluminación completo)

#### NOTA:

- Antes de iniciar el procedimiento de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:
  1. asiento
  2. depósito de combustible
  3. carenados laterales
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112, YU-3112**

SAS00738

#### 1. Fusibles principal, de señalización y de faro

- Compruebe la continuidad de los fusibles principal, de señalización y de faro. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Están en buen estado los fusibles principal, de señalización y de faro?

↓ Sí

↓ NO

Reemplace los fusibles.

SAS00739

#### 2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto  
12,8 V como mínimo a 20°C (68°F)**

- ¿Está la batería en buen estado?

↓ Sí

↓ NO

- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

SAS00749

#### 3. Interruptor principal

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona bien el interruptor principal?

↓ Sí

↓ NO

Cambie el interruptor principal.

SAS00784

#### 4. Conmutador de luces

- Compruebe si hay continuidad en el conmutador de luces. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona correctamente el interruptor del conmutador de luces?

↓ Sí

↓ NO

El conmutador de luces está averiado. Cambie el interruptor del manillar izquierdo.

SAS00786

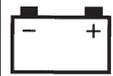
#### 5. Interruptor de ráfagas

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor de ráfagas. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está correcto el interruptor de ráfagas?

↓ Sí

↓ NO

El interruptor de ráfagas está averiado. Cambie el interruptor del manillar izquierdo.

**SISTEMA DE ILUMINACIÓN****ELEC****6. Relé de faro (encendido/apagado)**

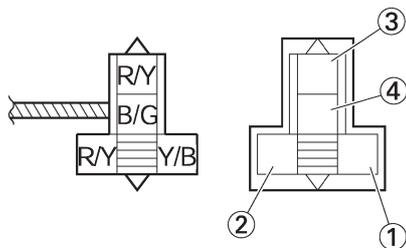
- Desconecte el relé de faro (encendido/apagado) del acoplador.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12 V) al relé de faro (encendido/apagado), como se muestra en la ilustración.

**Cable positivo de la batería** → rojo/amarillo ①

**Cable negativo de la batería** → amarillo/negro ②

**Sonda positiva del comprobador** → rojo/amarillo ③

**Sonda negativa del comprobador** → negro/verde ④



- ¿Tiene continuidad el relé de faro (reductor de luz) entre rojo/amarillo ③ y negro/verde ④?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace el relé del reductor de luz.

**7. Relé de faro (reductor de luz)**

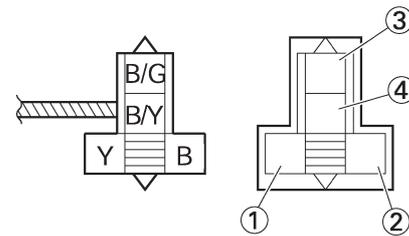
- Desconecte el relé de faro (reductor de luz) de su acoplador.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12 V) al relé de faro (reductor de luz), como se muestra en la ilustración.

**Cable positivo de la batería** → negro ①

**Cable negativo de la batería** → amarillo ②

**Sonda positiva del comprobador** → negro/verde ③

**Sonda negativa del comprobador** → negro/amarillo ④



- ¿Tiene continuidad el relé de faro (reductor de luz) entre negro/verde ③ y negro/amarillo ④?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace el relé de faro (reductor de luz).

SAS00787

**8. Cables**

- Inspeccione los cables de todo el sistema de iluminación. Consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿Están bien conectados y en buen estado los cables del sistema de iluminación?

↓ SÍ

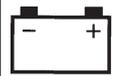
↓ NO

Compruebe el estado de cada uno de los circuitos del sistema de iluminación. Consulte "INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN"

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de iluminación.

## SISTEMA DE ILUMINACIÓN

ELEC



SAS00788

## INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN

1. El faro y el testigo de luz larga no se encienden.

## 1. Bombilla y portalámparas del faro

- Compruebe la continuidad de la bombilla y el portalámparas del faro. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS".
- ¿Están en buen estado la bombilla y el portalámparas del faro?



SÍ



NO

Cambie la bombilla del faro, el portalámparas, o ambos.

## 2. Tensión

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) a los acopladores del faro y del conjunto de instrumentos de medida, como se muestra en la ilustración.

- A** Cuando el conmutador de luces esté en la posición "☰☉"
- B** Cuando el conmutador de luces esté en la posición "☷☉"

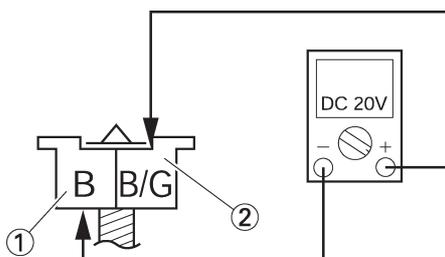
## Faro

Sonda positiva del comprobador → negro ①

Sonda negativa del comprobador → negro/verde ②

Acoplador del faro (lado del mazo de cables)

**A** Luz corta



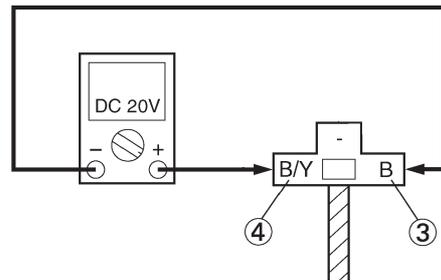
## Faro

Sonda positiva del comprobador → negro ③

Sonda negativa del comprobador → negro/amarillo ④

Acoplador del faro (lado del mazo de cables)

**B** Luz larga

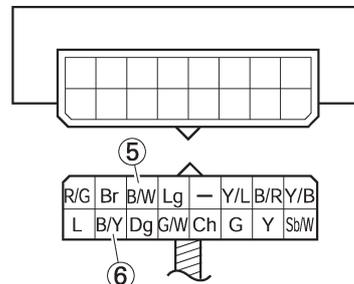


## Testigo de luz larga (LED)

Sonda positiva del comprobador → negro/amarillo ⑥

Sonda negativa del comprobador → negro/blanco ⑤

Acoplador del conjunto de instrumentos de medida (lado del mazo de cables)



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Arranque el motor.
- Coloque el interruptor del conmutador de luces en la posición "☷☉" o "☰☉".
- Mida la tensión (12 V de CC) del terminal negro/verde ② o negro/amarillo ④ del acoplador del faro (lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



SÍ



NO

Este circuito está correcto.

El circuito de cableado desde el interruptor principal hasta el acoplador del faro está averiado y debe repararse.

## SISTEMA DE ILUMINACIÓN

ELEC



SAS00792

2. La luz de la matrícula no se enciende.

1. Bombilla y portalámparas de la luz de la matrícula

- Compruebe la continuidad de la bombilla y el portalámparas de la luz de la matrícula. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS".
- ¿Están en buen estado la bombilla y el portalámparas de la luz de la matrícula?

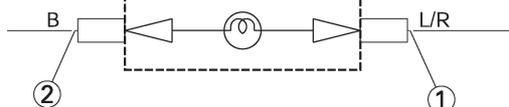


Cambie la bombilla de la luz de la placa de la matrícula, el portalámparas, o ambos.

2. Tensión

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) al acoplador de la luz de matrícula (lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del comprobador** → azul/rojo ①  
**Sonda negativa del comprobador** → negro ②



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (12 V de CC) del terminal azul/rojo ① en el acoplador de la luz de matrícula (lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



Este circuito está correcto.

El circuito de cableado desde el interruptor principal hasta el acoplador de la luz de la placa de la matrícula está averiado y debe repararse.

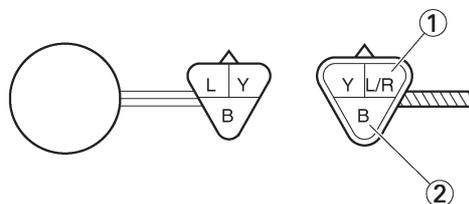
SAS00790

3. El piloto trasero/la luz de freno no se enciende.

1. Tensión

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) al acoplador del piloto trasero/luz de freno (lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del comprobador** → azul/rojo ①  
**Sonda negativa del comprobador** → negro ②



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (12 V de CC) del terminal azul/rojo ① del acoplador del piloto trasero/luz de freno (lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?

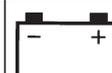


Este circuito está correcto.

El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador del piloto trasero/luz de freno está dañado y debe ser reparado.

## SISTEMA DE ILUMINACIÓN

ELEC



SAS00791

## 4. La luz auxiliar no se enciende.

## 1. Luz auxiliar y portalámparas

- Compruebe la continuidad de la bombilla y el portalámparas de la luz auxiliar. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS".
- ¿Están en buen estado la bombilla y el portalámparas de la luz auxiliar?



Sí



NO

Cambie la bombilla de la luz auxiliar, el portalámparas, o ambos.

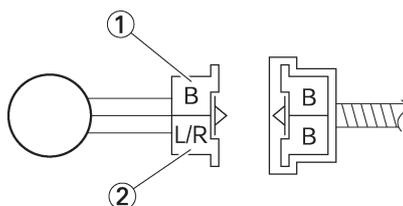
## 2. Tensión

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) al acoplador de la luz auxiliar (en el lado de la luz auxiliar), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del comprobador** →

**azul/rojo ②**

**Sonda negativa del comprobador** → **negro ①**



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (12 V de CC) del terminal azul/rojo ② en el acoplador de la luz auxiliar (en el lado de la luz auxiliar).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



Sí



NO

Este circuito está correcto.

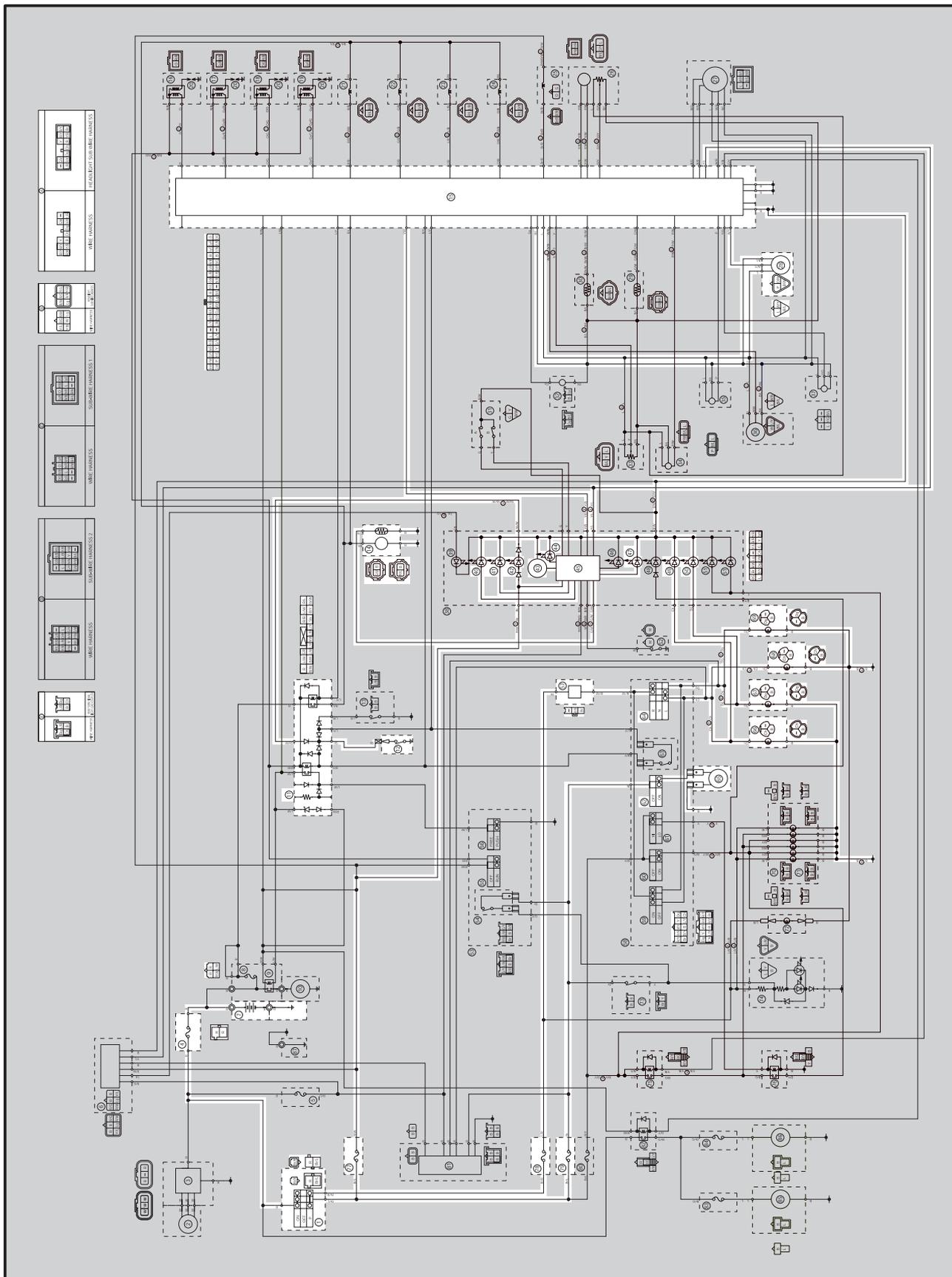
El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador de la luz auxiliar está dañado y debe ser reparado.

# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN



SAS00793

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIAGRAMA ELÉCTRICO



**SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN**

- ① Interruptor principal
- ④ Fusible (principal)
- ⑦ Batería
- ⑪ Relé de corte del circuito del motor de arranque
- ⑫ Interruptor de punto muerto
- ⑭ Bomba de combustible
- ⑮ E.C.U.
- ⑳ Sensor de velocidad
- ④① Indicador de advertencia del nivel de combustible
- ④① Indicador de advertencia del nivel de aceite
- ④② Testigo de punto muerto
- ④③ Tacómetro
- ④④ Indicador del momento de cambio
- ④⑤ Medidor multifunción
- ④⑦ Testigo de la temperatura del refrigerante
- ④⑨ Testigo del intermitente de giro (izquierdo)
- ⑤① Testigo del intermitente de giro (derecho)
- ⑤⑦ Relé del intermitente de giro
- ⑥② Interruptor de la bocina
- ⑥④ Interruptor de intermitentes de giro
- ⑥⑤ Bocina
- ⑥⑥ Intermitente de giro delantero (izquierdo)
- ⑥⑦ Intermitente de giro delantero (derecho)
- ⑥⑧ Intermitente de giro trasero (izquierdo)
- ⑥⑨ Intermitente de giro trasero (derecho)
- ⑦⑦ Fusible (de encendido)
- ⑦⑧ Fusible (intermitente)
- ⑦⑨ Fusible (señalización)

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN



SAS00794

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- **Falla alguna de las luces siguientes: intermitente de giro, luz de freno o un testigo.**
- **La bocina no suena.**

Inspeccione:

1. Fusibles de respaldo, principal, de encendido, de los intermitentes y de la luz de posición
2. batería
3. interruptor principal
4. conexiones eléctricas (de todo el sistema de señalización)

#### NOTA:

- Antes de iniciar el procedimiento de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:
  1. asiento
  2. depósito de combustible
  3. carenados laterales
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112, YU-3112**

SAS00738

1. Fusibles de respaldo, principal, de encendido, de los intermitentes y de la luz de posición
  - Compruebe si hay continuidad en los fusibles de respaldo, principal, de encendido, de los intermitentes y de la luz de posición. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
  - ¿Están en buen estado los fusibles de respaldo, principal, de encendido, de los intermitentes y de la luz de posición?



Reemplace los fusibles.

SAS00739

### 2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto  
12,8 V como mínimo a 20°C (68°F)**

- ¿Está la batería en buen estado?



- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

SAS00749

### 3. Interruptor principal

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona bien el interruptor principal?



Cambie el interruptor principal.

SAS00795

### 4. Cables

- Inspeccione todos los cables del sistema de señalización. Consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿Están bien conectados y en buen estado los cables del sistema de señalización?



Compruebe el estado de cada uno de los circuitos del sistema de señalización. Consulte "INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN".

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

SAS00796

### INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

1. La bocina no suena.

#### 1. Interruptor de la bocina

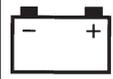
- Compruebe la continuidad del interruptor de la bocina. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona correctamente el interruptor de la bocina?



Cambie el interruptor del manillar izquierdo.

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

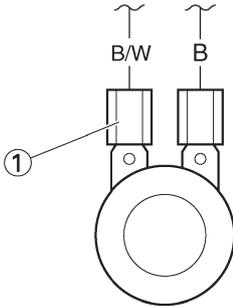
**ELEC**



### 2. Tensión

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) al conector de la bocina en el terminal de la bocina, como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del comprobador → negro/blanco ①**  
**Sonda negativa del comprobador → masa**



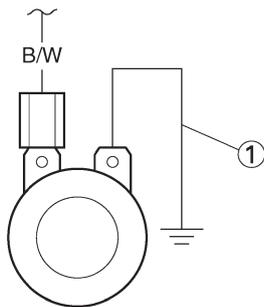
- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Pulse el interruptor de la bocina.
- Mida la tensión (12 V de CC) del terminal negro/blanco de la bocina.
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



El circuito de cableado desde el interruptor principal hasta el conector de la bocina está averiado y debe repararse.

### 3. Bocina

- Desconecte el conector negro del terminal de la bocina.
- Conecte un cable de puente ① al terminal de la bocina y llévelo a masa.
- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Pulse el interruptor de la bocina.
- ¿Suenan las bocinas?



La bocina está correcta.

Cambie la bocina.

SAS00797

### 2. El piloto trasero/la luz de freno no se enciende.

#### 1. Bombilla y portalámparas de piloto trasero/luz de freno

- Compruebe la continuidad de la bombilla y el portalámparas del piloto trasero/luz de freno. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS".
- ¿Están en buen estado la bombilla y el portalámparas del piloto trasero/la luz de freno?



Reemplace la bombilla, el portalámparas o ambos del piloto trasero/luz de freno.

#### 2. Interruptores de luces de freno

- Compruebe la continuidad de los interruptores de luz de freno. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona correctamente el interruptor de luz de freno?

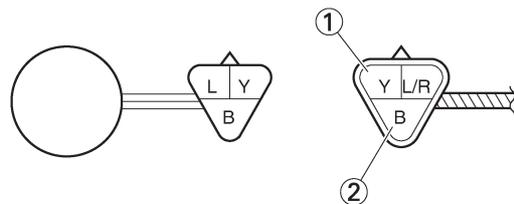


Cambie el interruptor de la luz de freno.

### 3. Tensión

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) al acoplador del piloto trasero/luz de freno (lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

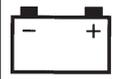
**Sonda positiva del comprobador → amarillo ①**  
**Sonda negativa del comprobador → negro ②**



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Accione la maneta de freno o pise el pedal del freno.
- Mida la tensión (12 V de CC) del terminal amarillo ① en el acoplador de piloto trasero/luz de freno (lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

**ELEC**



Este circuito está correcto.



El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador del piloto trasero/luz de freno está dañado y debe ser reparado.

- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (12 V de CC) del terminal marrón ① en el acoplador del relé de intermitencia (en el lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



El circuito de cableado desde el interruptor principal hasta el acoplador del relé de los intermitentes de giro está averiado y debe repararse.

SAS00799

3. La luz de intermitente de giro o el testigo del intermitente de giro (o las dos luces) no parpadean.

### 1. Testigo del intermitente de giro (LED)

- Compruebe la continuidad del testigo del intermitente de giro. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS LED".
- ¿Funciona correctamente el testigo del intermitente de giro?



Reemplace el conjunto de instrumentos de medida.

### 2. Interruptor del intermitente de giro

- Compruebe la continuidad del interruptor del intermitente de giro. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona correctamente el interruptor del intermitente de giro?

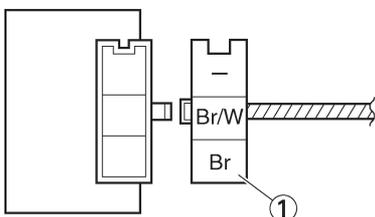


Cambie el interruptor del manillar izquierdo.

### 3. Tensión

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) al acoplador del relé de los intermitentes de giro (lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

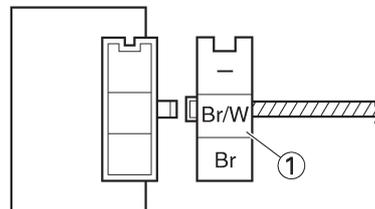
**Sonda positiva del comprobador → marrón ①**  
**Sonda negativa del comprobador → masa**



### 4. Tensión

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) al acoplador del relé de los intermitentes de giro (lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del comprobador → marrón/blanco ①**  
**Sonda negativa del comprobador → masa**



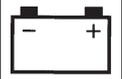
- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (12 V de CC) del terminal marrón/blanco ① en el acoplador del relé del intermitente de giro (lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



El relé de los intermitentes de giro está averiado y debe cambiarse.

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

**ELEC**



**5. Tensión**

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) al conector del intermitente de giro o al acoplador del conjunto de instrumentos de medida (lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

**A** Testigo del intermitente de giro a la izquierda  
**B** Testigo del intermitente de giro a la derecha  
**C** Testigo del intermitente de giro

**Testigo del intermitente de giro a la izquierda**  
 Sonda positiva del comprobador → chocolate ①  
 Sonda negativa del comprobador → masa  
**Intermitente de giro a la derecha**  
 Sonda positiva del comprobador → verde oscuro ②  
 Sonda negativa del comprobador → masa

**A** **B**

**C**

- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Coloque el interruptor de intermitente de giro en la posición "↔" o "⇄".
- Mida la tensión (12 V de CC) del terminal de color chocolate ① o de color verde oscuro ② en el conector del intermitente de giro (lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



Este circuito está correcto.

El circuito de cableado desde el interruptor de los intermitentes de giro hasta los conectores de los intermitentes de giro está averiado y debe repararse.

SAS00801

4. El testigo de punto muerto no se enciende.

**1. Testigo de punto muerto (LED)**

- Compruebe si hay continuidad en el testigo de punto muerto. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS LED".
- ¿Funciona correctamente el testigo de punto muerto?



Reemplace el conjunto de instrumentos de medida.

**2. Interruptor de punto muerto**

- Compruebe la continuidad del interruptor de punto muerto. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona correctamente el interruptor de punto muerto?



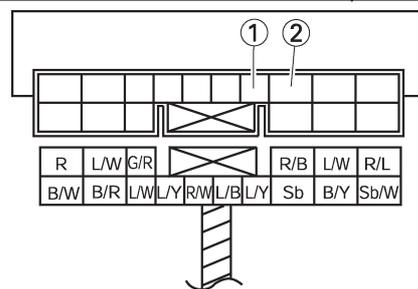
Cambie el interruptor de luz de punto muerto.

SAS00753

**3. Relé de corte del circuito de arranque (diodo)**

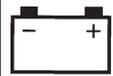
- Desconecte del mazo de cables el acoplador del relé de corte del circuito de arranque.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) al acoplador del relé de corte del circuito de arranque, como se muestra en la ilustración.
- Compruebe la continuidad del relé de corte del circuito de arranque.

|  |                    |
|--|--------------------|
| Sonda positiva del comprobador → azul/amarillo ① | Continuidad        |
| Sonda negativa del comprobador → azul cielo ②    |                    |
| Sonda positiva del comprobador → azul cielo ②    | No hay continuidad |
| Sonda negativa del comprobador → azul/amarillo ① |                    |



## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

**ELEC**



**NOTA:**

Al conmutar las sondas positiva y negativa, las lecturas del cuadro anterior se invertirán.

- ¿Son correctas las lecturas del comprobador?

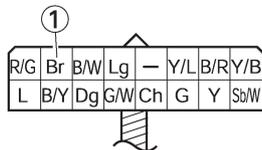
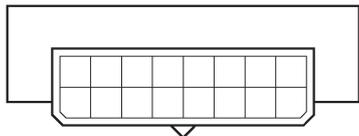


Reemplace el relé de corte del circuito de arranque.

**4. Tensión**

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) al acoplador del conjunto de instrumentos de medida (lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del comprobador** → marrón ①  
**Sonda negativa del comprobador** → masa



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (12 V de CC) del terminal marrón ① en el acoplador del conjunto de instrumentos de medida (lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



Este circuito está correcto.

El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador del conjunto de instrumentos está dañado y debe ser reparado.

SAS00802

- 5. El indicador de advertencia del nivel de aceite no se enciende.

**1. Indicador de advertencia del nivel de aceite (LED)**

- Compruebe la continuidad del indicador de advertencia del nivel de aceite. Cuando el interruptor principal se coloca en posición "ON", el testigo del nivel de aceite se enciende.
- ¿Funciona correctamente el indicador de advertencia del nivel de aceite?

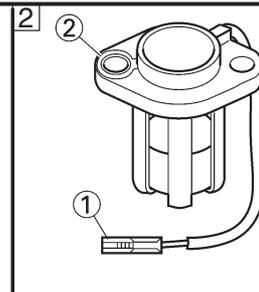
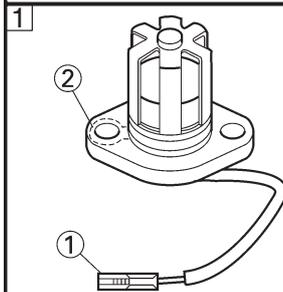


Reemplace el conjunto de instrumentos de medida.

**2. Interruptor del nivel de aceite**

- Vacíe el aceite del motor y extraiga el interruptor del nivel de aceite del motor del cárter de aceite.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 100$ ) al interruptor del nivel de aceite, como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del comprobador** → Conector ① (blanco)  
**Sonda negativa del comprobador** → Masa de la carrocería ②



- Mida la resistencia del interruptor del nivel de aceite.



**Resistencia del interruptor del nivel de aceite**

- ① 114 ~ 126  $\Omega$  a 20°C (68°F)
- ② 484 ~ 536  $\Omega$  a 20°C (68°F)

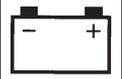
- ¿Funciona correctamente el interruptor del nivel de aceite?



Reemplace el interruptor del nivel de aceite.

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

**ELEC**



**3. Tensión**

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) al acoplador del conjunto de instrumentos de medida (lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador → negro/rojo ①**

**Sonda negativa del comprobador → negro/blanco ②**

- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (12 V de CC) de los terminales negro/rojo ① y negro/blanco ② en el acoplador del conjunto de instrumentos de medida.
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



Este circuito está correcto.



El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el conjunto de instrumentos está dañado y debe ser reparado.

SAS00803

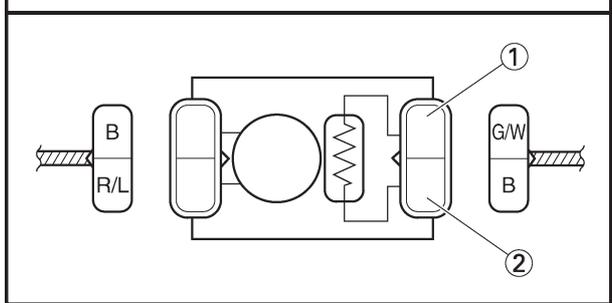
6. El indicador de advertencia del nivel de combustible no se enciende.

**1. Sensor del nivel de combustible**

- Vacíe el combustible del depósito de combustible y extraiga la bomba de combustible.
- Desconecte del mazo de cables el acoplador del sensor del nivel de combustible.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 10$ ) al sensor del nivel de combustible, como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del comprobador → verde/blanco ①**

**Sonda negativa del comprobador → negro ②**



- Mida las resistencias del sensor del nivel de combustible.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Mida las resistencias cuando el brazo del flotador esté en contacto con la posición de lleno y la posición de vacío del tope.

\_\_\_\_\_

**Resistencia del sensor del nivel de combustible**

**Posición de depósito lleno del flotador**  
20 ~ 26  $\Omega$  a 20°C (68°F)

**Posición de depósito vacío del flotador**  
134 ~ 140  $\Omega$  a 20°C (68°F)

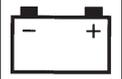
- ¿Funciona correctamente el sensor del nivel de combustible?



Cambie la bomba de combustible.

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

ELEC

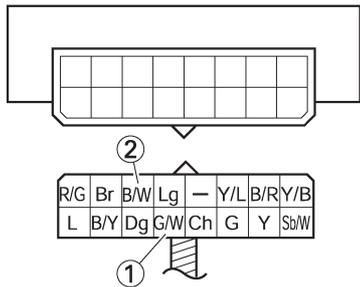


## 2. Tensión

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) al acoplador del conjunto de instrumentos de medida (lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

Sonda positiva del comprobador →  
verde/blanco ①

Sonda negativa del comprobador →  
negro/blanco ②



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (12 V de CC) de los terminales verde/blanco ① y negro/blanco ② en el acoplador del conjunto de instrumentos.
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?

↓ Sí

Este circuito está correcto.

↓ NO

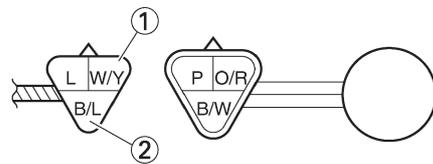
El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador del conjunto de instrumentos está dañado y debe ser reparado.

## 2. Sensor de velocidad

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) al acoplador del sensor de velocidad (lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

Sonda positiva del comprobador →  
blanco/amarillo ①

Sonda negativa del comprobador →  
negro/azul ②



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Eleve la rueda trasera y gírela lentamente.
- Mida la tensión (5 V de CC) de los terminales blanco/amarillo y 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.
- ¿Es correcto el ciclo de la lectura de tensión?

↓ Sí

Este circuito está correcto.

↓ NO

Cambie el sensor de velocidad.

SAS00806

## 7. El velocímetro no se enciende.

## 1. Portalámparas de la luz de medidor multifunción

- Compruebe la continuidad del portalámparas de la luz de medidor multifunción. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS".
- ¿Está en buen estado el portalámparas de la luz de medidor multifunción?

↓ Sí

↓ NO

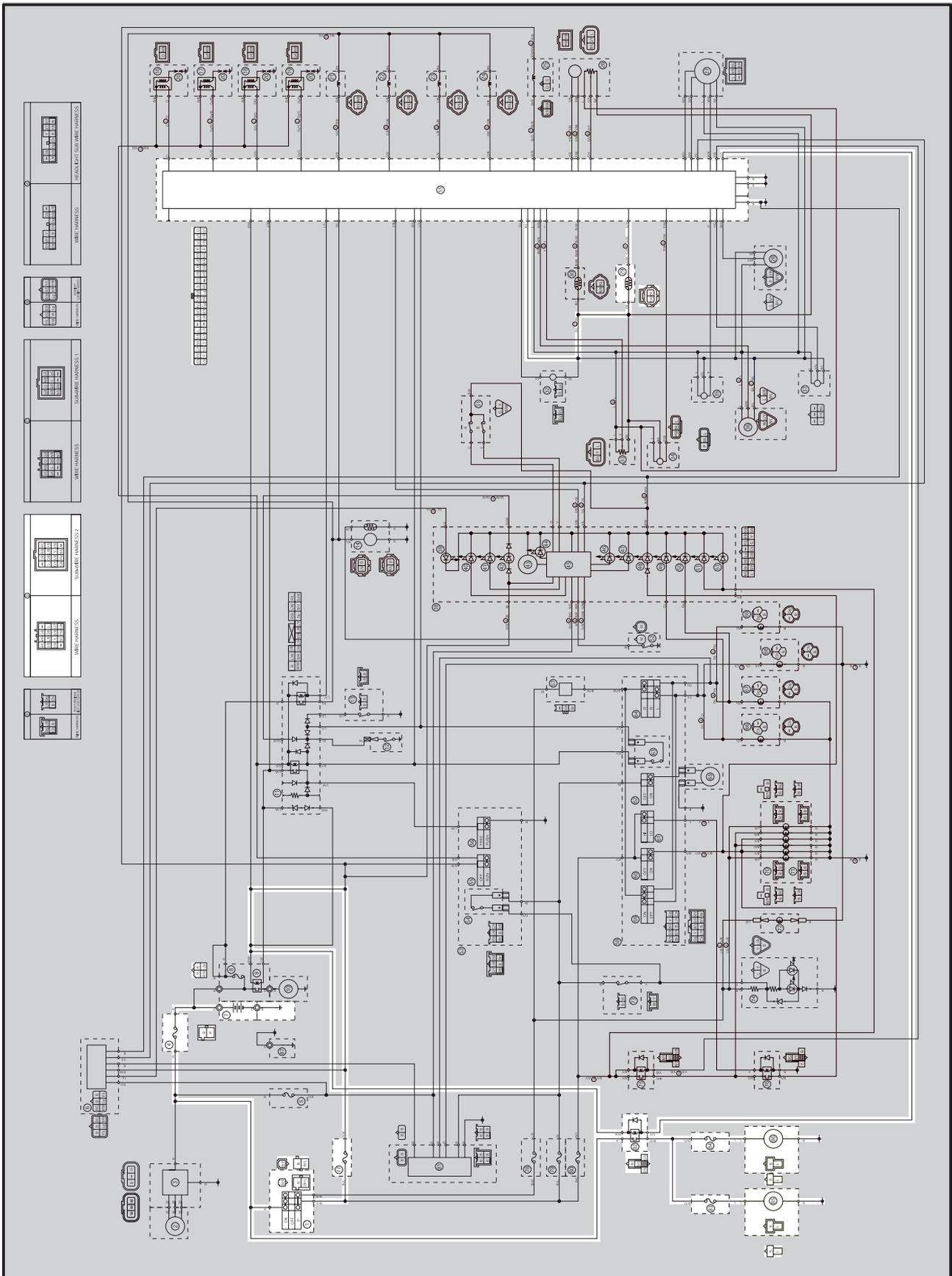
Reemplace el medidor multifunción.

# SISTEMA DE REFRIGERACIÓN



SAS00807

## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DIAGRAMA ELÉCTRICO

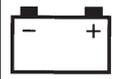


## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN



- ① Interruptor principal
- ④ Fusible (principal)
- ⑦ Batería
- ⑮ E.C.U.
- ⑲ Sensor de temperatura del refrigerante
- ⑦⑦ Fusible (de encendido)
- ⑧② Relé del motor del ventilador del radiador
- ⑧③ Fusible (motor del ventilador del radiador izquierdo)
- ⑧④ Fusible (motor del ventilador del radiador derecho)
- ⑧⑤ Motor del ventilador del radiador 2
- ⑧⑥ Motor del ventilador del radiador 1

## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

**ELEC**


SAS00808

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- El motor del ventilador del radiador no gira.
- El testigo de temperatura del refrigerante no se enciende cuando el motor está caliente.

Inspeccione:

1. Fusibles principal, de encendido y del motor del ventilador del radiador
2. batería
3. interruptor principal
4. motor del ventilador del radiador
5. relé del motor del ventilador del radiador
6. sensor de temperatura del refrigerante
7. conexiones eléctricas  
(en todo el sistema de refrigeración)

#### NOTA:

- Antes de iniciar el procedimiento de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:
  1. asiento
  2. depósito de combustible
  3. carenados laterales
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Comprobador de bolsillo**  
90890-03112, YU-3112

SAS00738

1. Fusibles principal, de encendido y del motor del ventilador del radiador

- Compruebe la continuidad de los fusibles principal, de encendido y del motor del ventilador del radiador.  
Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Están en buen estado los fusibles principal, de encendido y del motor del ventilador del radiador?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace los fusibles.

SAS00739

### 2. Batería

- Compruebe el estado de la batería.  
Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto**  
**12,8 V como mínimo a 20°C (68°F)**

- ¿Está la batería en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

SAS00749

### 3. Interruptor principal

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor principal.  
Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona bien el interruptor principal?

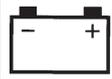
↓ SÍ

↓ NO

Cambie el interruptor principal.

## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

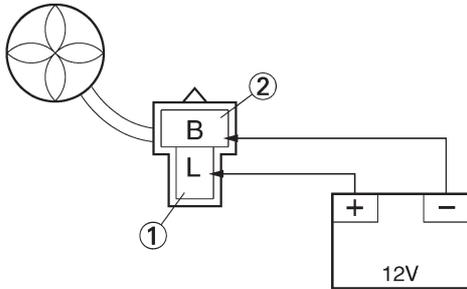
ELEC



SAS00809

## 4. Motor del ventilador del radiador

- Desconecte del mazo de cables el acoplador del motor del ventilador del radiador.
- Conecte la batería (12 V de CC) como se muestra en la ilustración.



Cable positivo de la batería → azul ①

Cable negativo de la batería → negro ②

- ¿Gira el motor del ventilador del radiador?



SÍ



NO

El motor del ventilador del radiador está averiado y debe cambiarse.

## 5. Relé del motor del ventilador del radiador

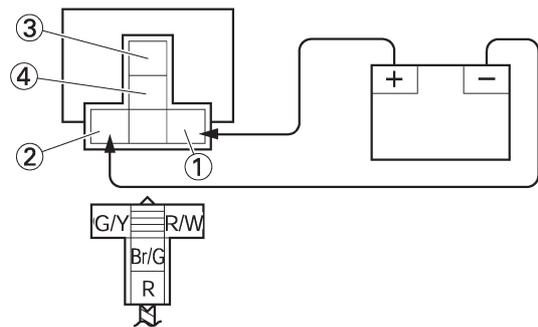
- Desconecte del mazo de cables el relé del motor del ventilador del radiador.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12 V) al terminal del motor del ventilador del radiador, como se muestra en la ilustración.
- Compruebe la continuidad del motor del ventilador del radiador.

Terminal positivo de la batería → rojo/blanco ①

Terminal negativo de la batería → verde/amarillo ②

Sonda positiva del comprobador → rojo ③

Sonda negativa del comprobador → marrón/verde ④



- ¿Tiene continuidad el relé del motor del ventilador del radiador entre los terminales rojo y marrón/verde?



SÍ

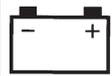


NO

Reemplace el relé del motor del ventilador del radiador.

## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

ELEC



SAS00812

## 6. Sensor de temperatura del refrigerante

- Extraiga el sensor de temperatura del refrigerante.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) al sensor de temperatura del refrigerante ①, como se muestra en la ilustración.
- Sumerja el sensor de temperatura del refrigerante en un recipiente lleno de refrigerante ②.

**NOTA:**

Asegúrese de que los terminales del sensor de temperatura del refrigerante no se mojen.

- Introduzca un termómetro ③ en el refrigerante.
- Caliente lentamente el refrigerante y después déjelo enfriar hasta la temperatura especificada en la tabla.
- Compruebe la continuidad del sensor de temperatura del refrigerante a las temperaturas indicadas en la tabla.

**Resistencia del sensor de la temperatura del refrigerante**

0°C (32°F): 5,21 ~ 6,37 k $\Omega$

80°C (176°F): 0,29 ~ 0,35 k $\Omega$

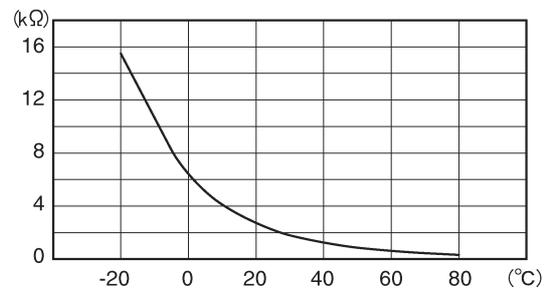
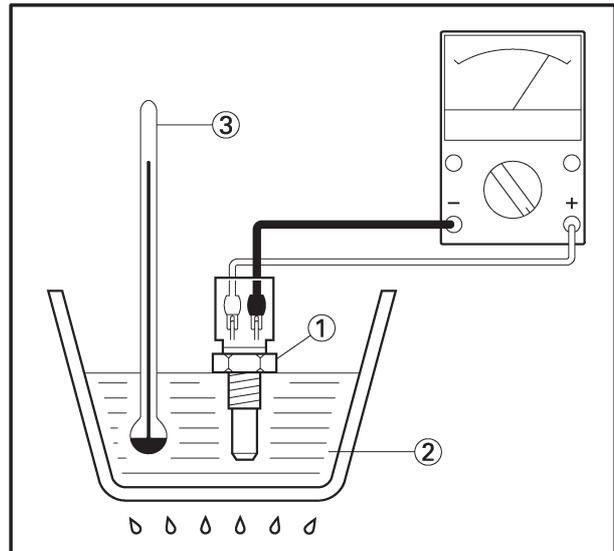
**⚠ ADVERTENCIA**

- Manipule el sensor de temperatura del refrigerante con mucho cuidado.
- Nunca someta el sensor de temperatura del refrigerante a golpes fuertes. Si se cayera el sensor de temperatura del refrigerante, reemplácelo.

**Sensor de temperatura del refrigerante**

20 Nm (2,0 m•kg, 14 ft•lb)

Three bond sealock®10



- ¿Funciona correctamente el sensor de temperatura del refrigerante?



Sí



NO

Reemplace el sensor de temperatura del refrigerante.

SAS00813

## 7. Cables

- Inspeccione los cables del sistema de refrigeración al completo. Consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿Están bien conectados y en buen estado los cables del sistema de refrigeración?



Sí



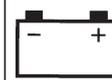
NO

Este circuito está correcto.

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de refrigeración.

## SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

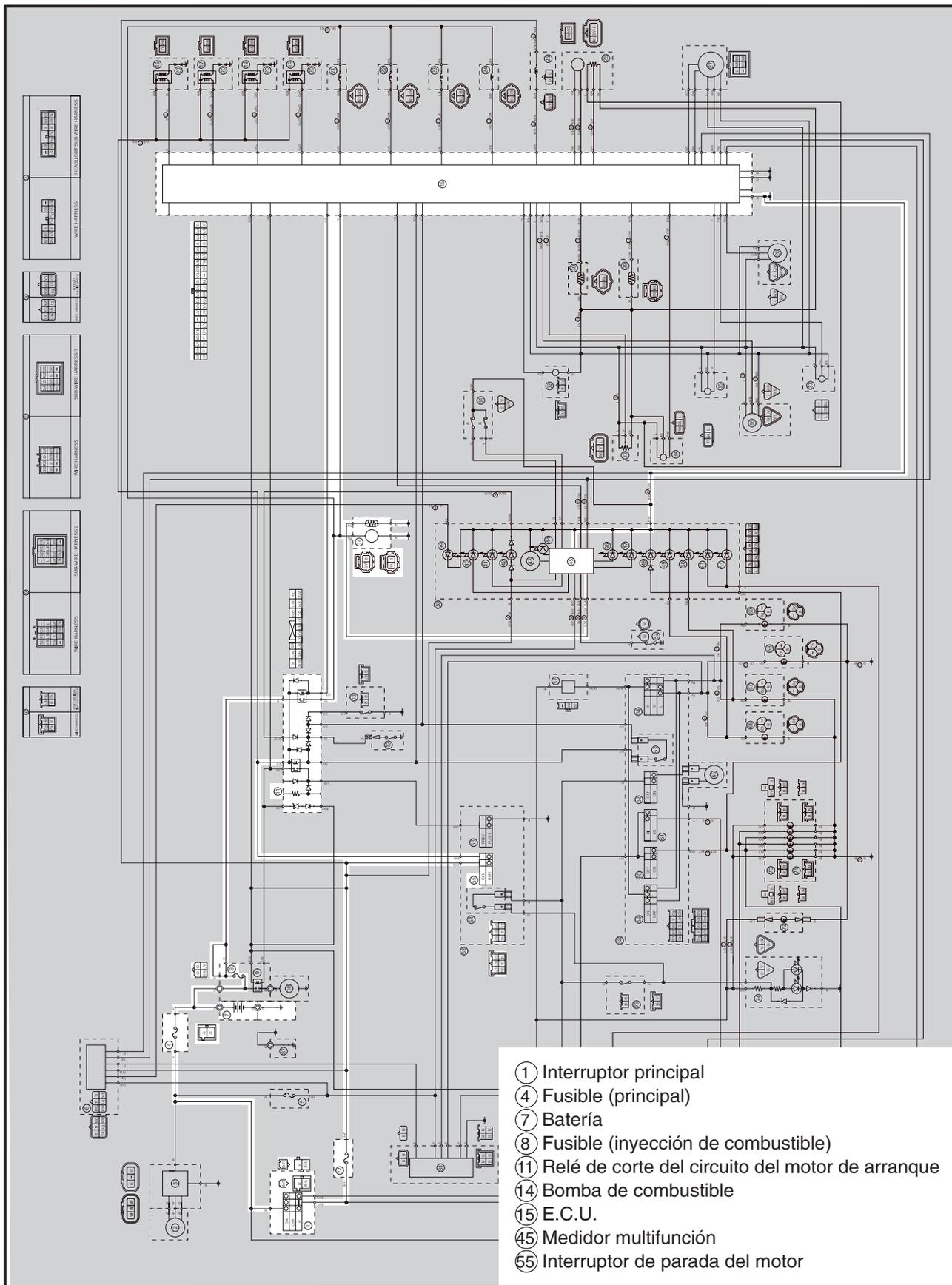
ELEC



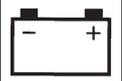
SAS00814

# SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

## DIAGRAMA ELÉCTRICO



## SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

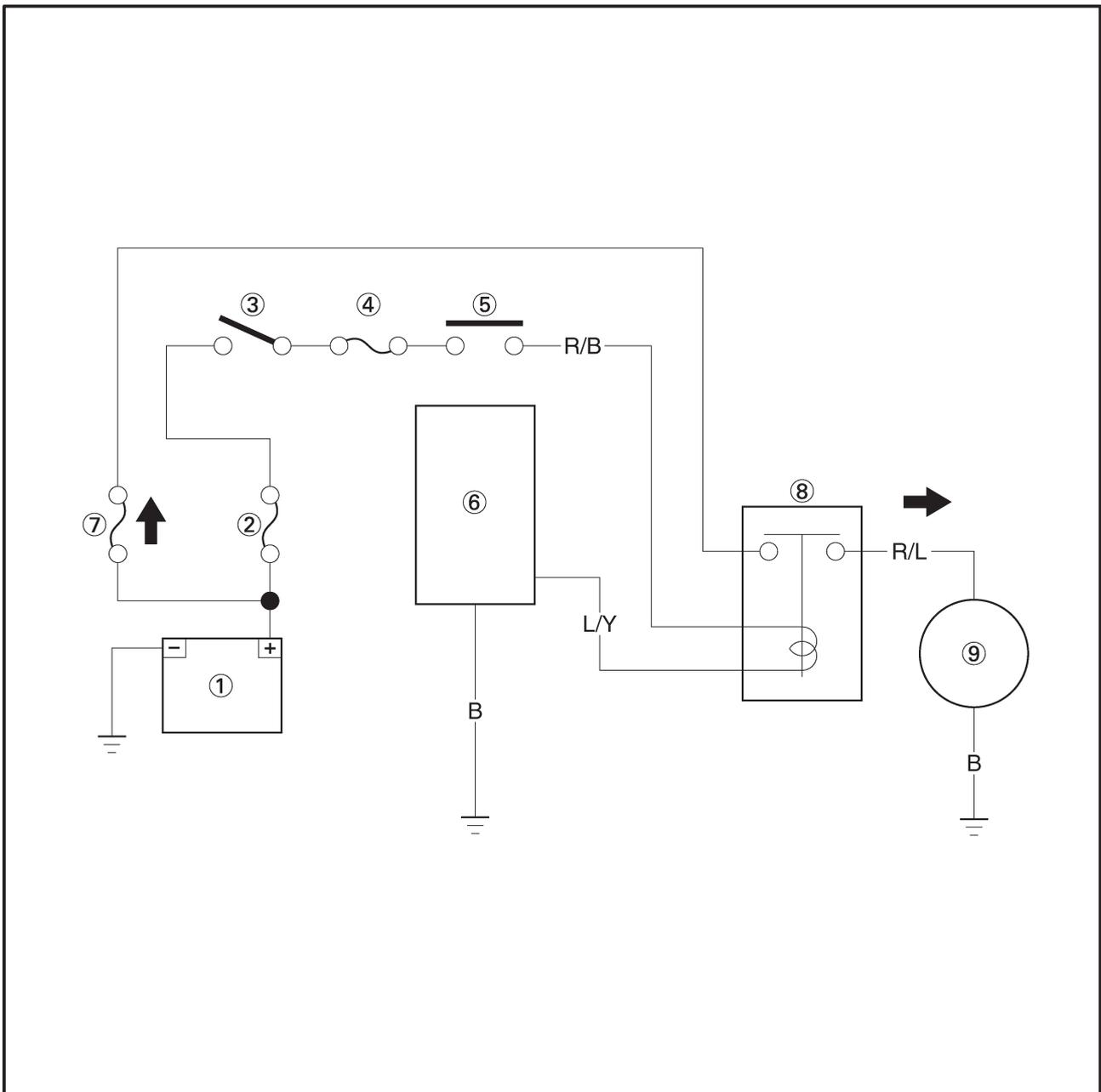
**ELEC**


SAS00815

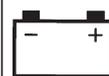
### SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

La ECU incluye la unidad de control para la bomba de combustible.

- ① Batería
- ② Fusible (principal)
- ③ Interruptor principal
- ④ Fusible (de encendido)
- ⑤ Interruptor de parada del motor
- ⑥ ECU
- ⑦ Fusible (inyección de combustible)
- ⑧ Relé de corte del circuito de arranque (relé del sistema de inyección de combustible)
- ⑨ Bomba de combustible



## SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

**ELEC**


SAS00816

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Si la bomba de combustible no funciona.

Inspeccione:

1. Fusibles principal, de encendido y del sistema de inyección de combustible
2. batería
3. interruptor principal
4. interruptor de parada del motor
5. relé de corte del circuito de arranque (relé del sistema de inyección de combustible)
6. bomba de combustible
7. conexiones eléctricas (en todo el sistema de combustible)

#### NOTA:

- Antes de iniciar el procedimiento de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:

1. asiento
2. depósito de combustible
3. carenados laterales

Efectúe la reparación con la o las herramientas especiales siguientes.



**Comprobador de bolsillo**  
90890-03112, YU-3112

SAS00738

1. Fusibles principal, de encendido y del sistema de inyección de combustible

- Compruebe la continuidad de los fusibles principal, de encendido y del sistema de inyección de combustible. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.

- ¿Están en buen estado los fusibles principal, de encendido y del sistema de inyección de combustible?



Reemplace los fusibles.

SAS00739

### 2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto**  
**12,8 V como mínimo a 20°C (68°F)**

- ¿Está la batería en buen estado?



- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

SAS00749

### 3. Interruptor principal

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".

- ¿Funciona bien el interruptor principal?



Cambie el interruptor principal.

SAS00750

### 4. Interruptor de parada del motor

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor de parada del motor. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".

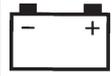
- ¿Funciona correctamente el interruptor de parada del motor?



Cambie el interruptor del manillar derecho.

## SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

**ELEC**



SAS00759

### 5. Relé de corte del circuito de arranque (relé del sistema de inyección de combustible)

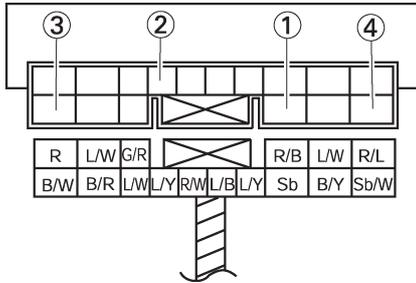
- Desconecte del mazo de cables el acoplador del relé de corte del circuito de arranque.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12 V) al acoplador del relé de corte del circuito de arranque, como se muestra en la ilustración.

**Cable positivo de la batería → rojo/negro ①**

**Cable negativo de la batería → azul/amarillo ②**

**Sonda positiva del comprobador → rojo ③**

**Sonda negativa del comprobador → rojo/azul ④**



- ¿Tiene continuidad el relé de corte del circuito de arranque entre el rojo y el rojo/azul?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace el relé de corte del circuito de arranque.

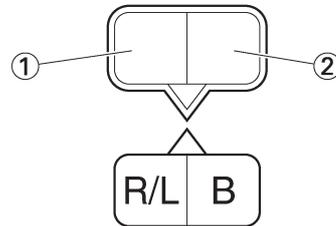
SAS00817

### 6. Resistencia de la bomba de combustible

- Desconecte del mazo de cables el acoplador de la bomba de combustible.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) al acoplador de la bomba de combustible, como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del comprobador → rojo/azul ①**

**Sonda negativa del comprobador → negro ②**



- Mida la resistencia de la bomba de combustible.



### Resistencia de la bomba de combustible

**0,2 ~ 3,0  $\Omega$  a 20°C (68°F)**

- ¿Funciona correctamente la bomba de combustible?

↓ SÍ

↓ NO

Cambie la bomba de combustible.

SAS00818

### 7. Cables

- Inspeccione todos los cables del sistema de la bomba de combustible. Consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿Están bien conectados y en buen estado los cables del sistema de combustible?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace la ECU.

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de combustible.

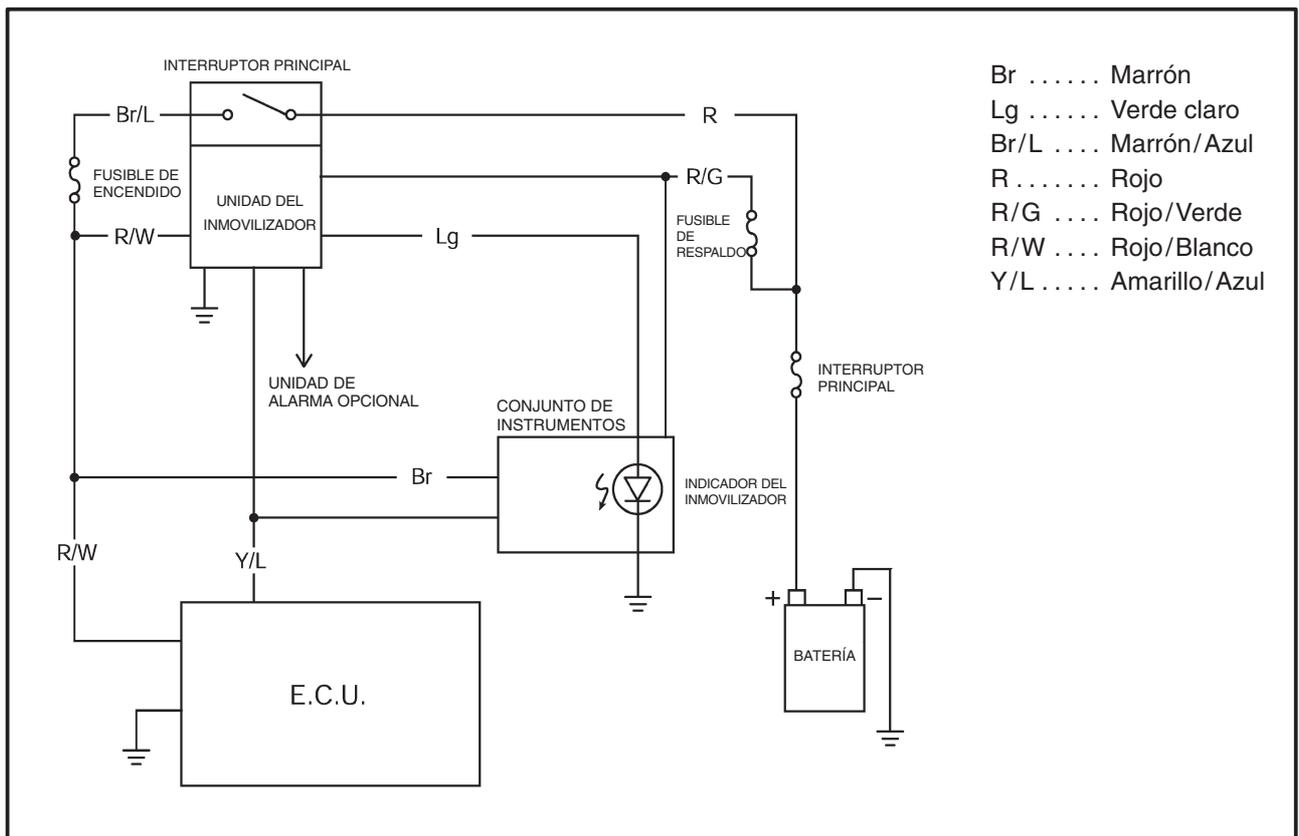
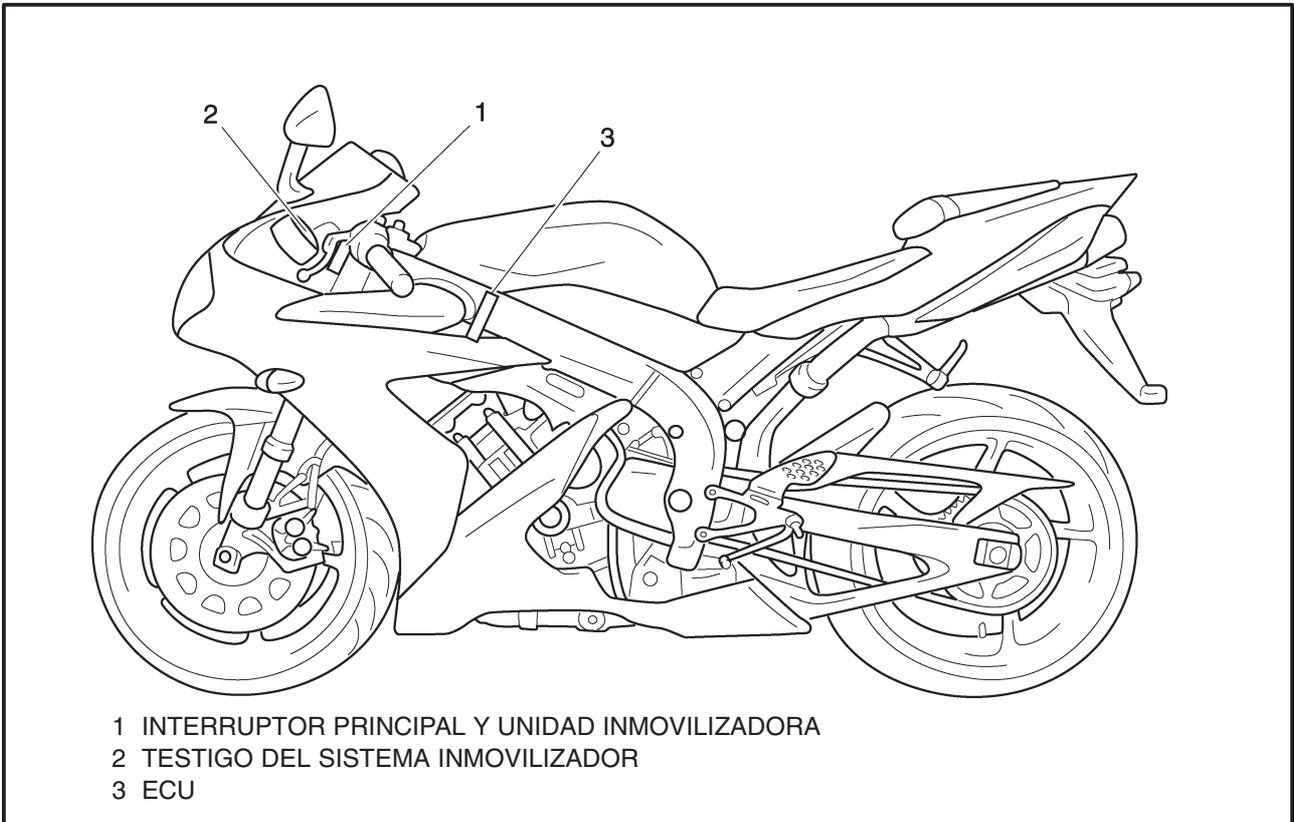


## SISTEMA INMOVILIZADOR



### SISTEMA INMOVILIZADOR

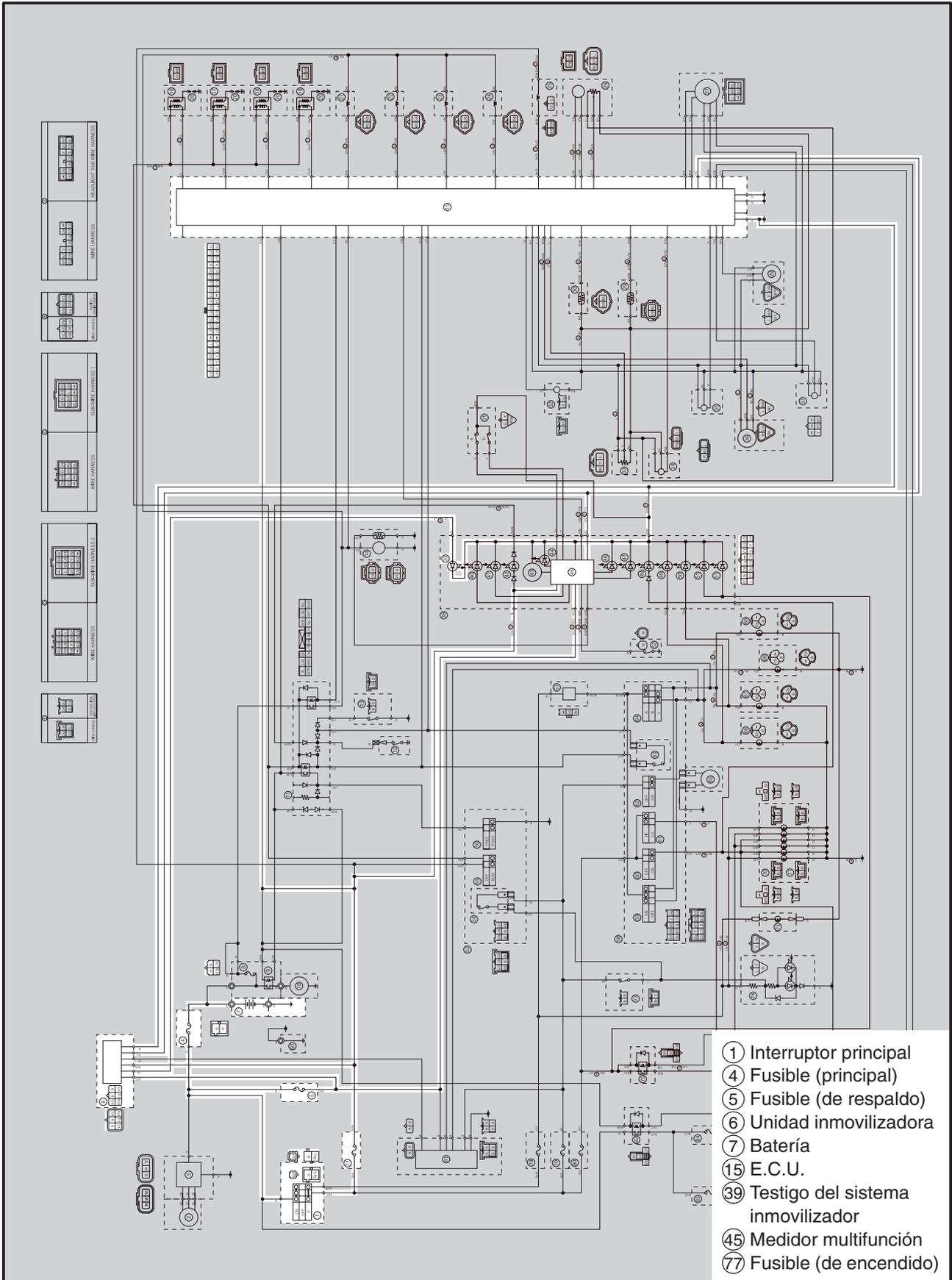
#### DIAGRAMA DEL SISTEMA



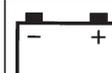
# SISTEMA INMOVILIZADOR



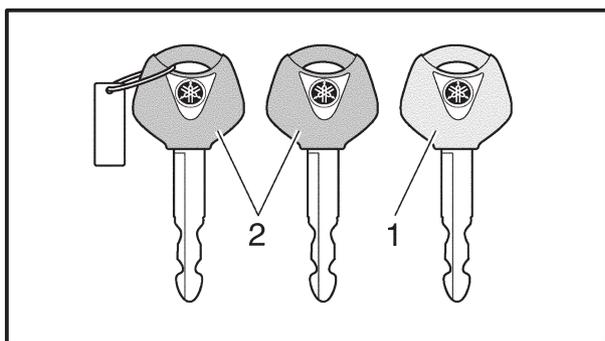
## DIAGRAMA ELÉCTRICO



- ① Interruptor principal
- ④ Fusible (principal)
- ⑤ Fusible (de respaldo)
- ⑥ Unidad inmovilizadora
- ⑦ Batería
- ⑮ E.C.U.
- ③⑨ Testigo del sistema inmovilizador
- ④⑤ Medidor multifunción
- ⑦⑦ Fusible (de encendido)

**SISTEMA INMOVILIZADOR****ELEC****INFORMACIÓN GENERAL**

- Cuando el interruptor principal se coloca en posición “ON” con la llave registrada, el testigo del sistema inmovilizador se enciende durante 0,5 segundos y, a continuación, se apaga.
- Para inspeccionar el sistema inmovilizador, siga los pasos del diagrama de localización de averías.
- Cuando utilice la llave del sistema inmovilizador, manténgala alejada de otras llaves. De lo contrario, la señal del código de la llave podría no funcionar o su acción correctora podría verse perturbada.
- La llave contiene un componente electrónico (transpondedor). No la deje caer ni la golpee con metal. No la deje en el tablero de la motocicleta, ya que ahí podría aumentar su temperatura.
- No la sumerja en agua (podría olvidarla en algún bolsillo al lavar la ropa, por ejemplo).
- No la deje cerca de un imán ni de un altavoz.
- Si perdiera todas las llaves, sería necesario reemplazar la unidad de control del motor (ECU) junto con las llaves y la unidad inmovilizadora.
- La unidad inmovilizadora no puede funcionar con una copia de la llave hasta que el código del transpondedor de la llave de registro de códigos sea registrado para esa unidad inmovilizadora.
- Se registran en total tres códigos de llave para la unidad inmovilizadora: un código para la llave de registro de códigos y dos códigos de llave estándar.
- Entre ellos, se pueden registrar dos de los códigos de llave estándar en el caso de pérdida de llave. Para realizar un registro hace falta la llave de registro de códigos.



1. Llave de registro de códigos (funda roja)
2. Llave estándar (funda negra)

## SISTEMA INMOVILIZADOR

**ELEC**


### MÉTODO DE REGISTRO DE CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE LLAVES

Inicialmente se han registrado con el sistema inmovilizador una llave de registro de códigos y dos llaves estándar.

Con el uso del sistema, puede que se encuentre con ciertas situaciones en las que será necesario volver a registrar la llave de registro de códigos o las estándar.

#### Registro de la llave de registro de códigos:

Si la unidad inmovilizadora o la ECU no funcionaban bien y se sustituyó la unidad inmovilizadora, ésta no se puede utilizar hasta que no se registre la identificación de la llave, debido a que la llave no se ha registrado para esa unidad.

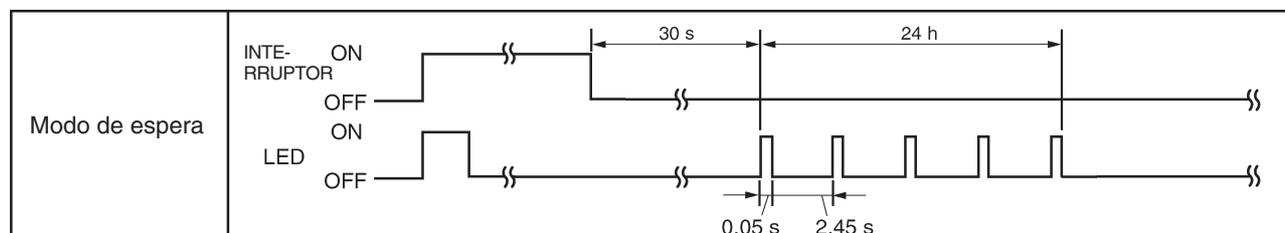
- Como paso habitual, cuando el interruptor principal se coloca en la posición "ON", el testigo del sistema inmovilizador se enciende durante aproximadamente un segundo.
- Si el testigo se apaga, significa que ha concluido el registro de la llave de registro de códigos.
- Compruebe si el motor arranca.
- Si es así, para el registro de las llaves estándar, siga los pasos que se describen a continuación.

#### Registro de llaves estándar:

Esta operación será necesaria en caso de que pierda alguna llave estándar y necesite una nueva o si la llave de registro de códigos ha sido registrada después de reemplazar la unidad inmovilizadora o la ECU.

- Compruebe si el testigo indica el modo de espera.

Para iniciar el modo de espera, coloque el interruptor principal en la posición "OFF"; el modo de espera se iniciará después de 30 segundos. Tras 24 horas finaliza el modo de espera y el testigo deja de parpadear.

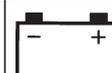


- Con la llave de registro de códigos coloque el interruptor principal en la posición "ON", espere 5 segundos, coloque el interruptor principal en "OFF" y, a continuación, con la llave estándar (la primera de las nuevas) que desea registrar, vuelva a colocarlo en "ON".
- El sistema entrará en modo de registro de llaves, las dos identificaciones de llave estándar almacenadas en memoria se borrarán y la identificación de la primera llave estándar nueva quedará registrada. En este momento, el testigo parpadeará rápidamente (se apaga y se enciende cada medio segundo).
- Mientras el testigo siga parpadearando a este ritmo, y después de colocar el interruptor principal en "ON" con la primera de las llaves estándar nuevas, gire el interruptor principal a "OFF" antes de 5 segundos y, a continuación, gírelo a "ON" con la llave estándar que desea registrar (la segunda llave nueva que aún tenía en mano).

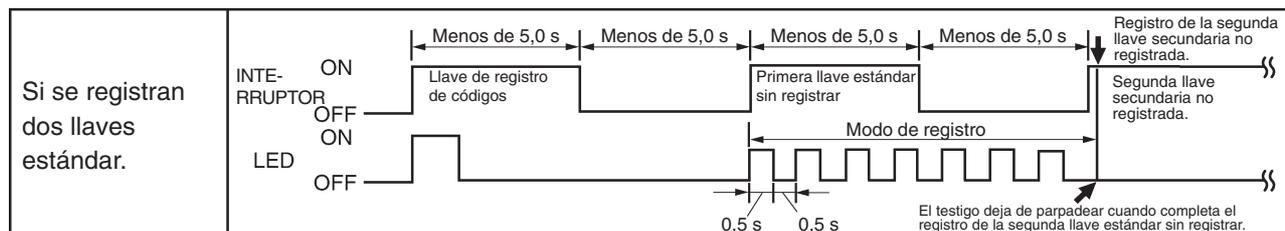
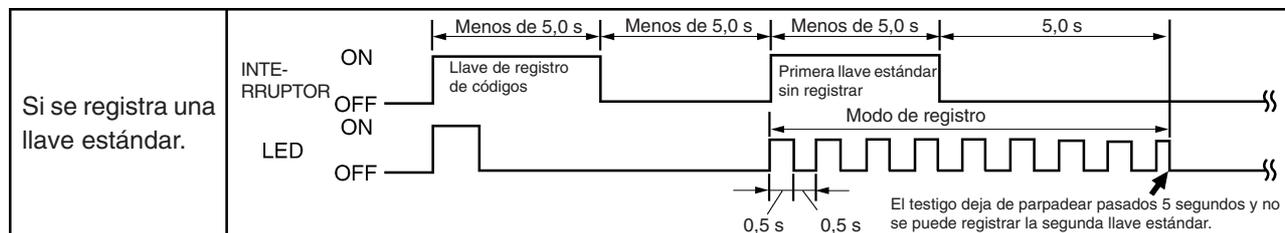
#### NOTA:

Si transcurren 5 segundos o más, el testigo dejará de parpadear rápidamente y el modo de registro habrá finalizado. En este caso, la segunda llave estándar no podrá registrarse; tan sólo se habrá registrado la primera.

## SISTEMA INMOVILIZADOR

**ELEC**


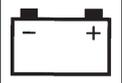
- e. Una vez terminada la operación de registro, se apagará el testigo.  
 f. Compruebe si puede poner en marcha el motor con las dos llaves estándar que acaba de registrar.



### Nota importante:

Si pierde una llave estándar, vuelva a registrar inmediatamente la llave de registro de códigos y la otra llave estándar (si aún tiene otra). Esto borrará los datos de registro almacenados, protegiendo así la motocicleta de un posible intento de arranque con la llave extraviada.

## SISTEMA INMOVILIZADOR

**ELEC**


### INDICACIÓN DE CÓDIGOS DE ERROR DE AUTODIAGNÓSTICO

En el momento en que se produce el fallo en el sistema, se indica el número de código de error en la pantalla LCD del panel de instrumentos de medida y testigo del sistema inmovilizador parpadea. La forma en que parpadea el testigo también es indicativo del código de error.

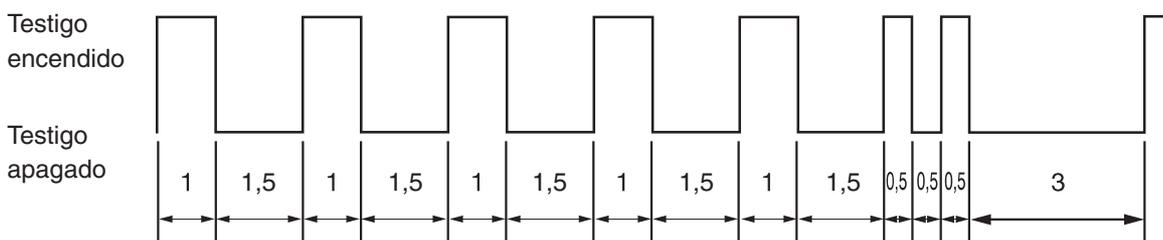
| Código de error | Detección             | Síntomas  | Problema   | Medidas   |
|-----------------|-----------------------|---|--|---|
| 51              | Unidad inmovilizadora | No puede transmitir el código entre la llave y la unidad inmovilizadora.  | 1) Puede haber objetos que interfieran en las ondas de radio cerca de las llaves y las antenas.<br>2) Fallo de la unidad inmovilizadora.<br>3) Fallo de la llave.  | 1) Procure que no haya ninguna fuente magnética, metales u otras llaves cerca de las llaves y antenas.<br>2) Reemplace la unidad inmovilizadora.<br>3) Reemplace la llave.              |
| 52              | Unidad inmovilizadora | No coinciden los códigos entre la llave y la unidad inmovilizadora.       | 1) Interferencias por otro transpondedor. Verificación fallida diez veces seguidas.<br>2) Se ha utilizado una llave estándar no registrada.  | 1) Aleje la unidad inmovilizadora a más de 50 mm del transpondedor de otro vehículo.<br>2) Registre la llave estándar.  |
| 53              | Unidad inmovilizadora | No se puede transmitir el código entre la ECU y la unidad inmovilizadora. | Interferencias sonoras o cables desconectados.<br>1) Obstrucción debida a ruidos de ondas de radio.<br>2) Error por desconexión del mazo de cables de comunicaciones.<br>3) Fallo en la unidad inmovilizadora.<br>4) Fallo de la ECU.  | 1) Revise el mazo de cables y el conector.<br>2) Reemplace la unidad inmovilizadora.<br>3) Reemplace la ECU.  |
| 54              | Unidad inmovilizadora | No coinciden los códigos entre la ECU y la unidad inmovilizadora.         | Interferencias sonoras o cables desconectados.<br>1) Obstrucción debida a ruidos de ondas de radio.<br>2) Error por desconexión del mazo de cables de comunicaciones.<br>3) Fallo en la unidad inmovilizadora.<br>4) Fallo de la ECU.<br>(Si se utilizan piezas usadas de otros vehículos, la identificación de la llave de registro de códigos no se registra en la ECU). | 1) Registre el código identificador de la llave de registro de códigos.<br>2) Revise el mazo de cables y el conector.<br>3) Reemplace la unidad inmovilizadora.<br>4) Reemplace la ECU. |
| 55              | Unidad inmovilizadora | Error al registrar el código de la llave.                                 | Se ha intentado registrar dos veces seguidas la misma llave estándar.  | Prepare la nueva llave estándar y regístrela.   |
| 56              | ECU                   | Se ha recibido un código indefinido.                                      | Interferencias sonoras o cables desconectados.<br>1) Obstrucción debida a ruidos de ondas de radio.<br>2) Error por desconexión del mazo de cables de comunicaciones.<br>3) Fallo de la unidad inmovilizadora.<br>4) Fallo de la ECU.  | 1) Revise el mazo de cables y el conector.<br>2) Reemplace la unidad inmovilizadora.<br>3) Reemplace la ECU.  |

### Indicación de códigos en el testigo del sistema inmovilizador

Dígito de las decenas : ciclos de 1 segundos encendido y 1,5 segundos apagado.

Dígito de las unidades : ciclos de 0,5 segundos encendido y 0,5 segundos apagado.

<Ejemplo> 52



## SISTEMA INMOVILIZADOR

**ELEC**


SAS00794

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- Cuando el interruptor principal se coloca en posición "ON", el testigo ni se enciende ni parpadea.

Inspeccione:

1. fusibles principal, de encendido y de respaldo
2. batería
3. interruptor principal
4. conexiones eléctricas (de todo el sistema inmovilizador)

#### NOTA:

- Antes de iniciar el procedimiento de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:
  1. asiento
  2. depósito de combustible
  3. carenados laterales
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Comprobador de bolsillo**  
90890-03112, YU-3112

SAS00738

#### 1. Fusibles principal, de encendido y de respaldo

- Compruebe si hay continuidad en los fusibles principal, de encendido y de respaldo. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Están en buen estado los fusibles principal, de encendido y de respaldo?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace los fusibles.

SAS00739

#### 2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto**  
**12,8 V como mínimo a 20°C (68°F)**

- ¿Está la batería en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

SAS00749

#### 3. Interruptor principal

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Funciona bien el interruptor principal?

↓ SÍ

↓ NO

Cambie el interruptor principal.

SAS00787

#### 4. Cables

- Inspeccione los cables de todo el sistema inmovilizador. Consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿Están bien conectados y en buen estado los cables del sistema inmovilizador?

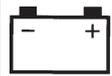
↓ SÍ

↓ NO

Inspeccione cada uno de los circuitos del sistema inmovilizador. Consulte "INSPECCIÓN DEL SISTEMA INMOVILIZADOR".

Conecte correctamente o repare los cables del sistema inmovilizador.

## SISTEMA INMOVILIZADOR

**ELEC**


SAS00788

### INSPECCIÓN DEL SISTEMA INMOVILIZADOR

1. El testigo del sistema inmovilizador no se enciende.

#### 1. Testigo del sistema inmovilizador (LED)

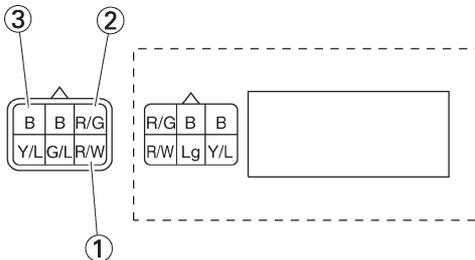
- Compruebe si hay continuidad en el testigo del sistema inmovilizador. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS LED".
- ¿Funciona correctamente el testigo del sistema inmovilizador?



Reemplace el conjunto de instrumentos de medida.

#### 2. Tensión

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) al acoplador de la unidad inmovilizadora, como se muestra en la ilustración.



**Sonda positiva del comprobador** → rojo/blanco ① o rojo/verde ②  
**Sonda negativa del comprobador** → negro ③

- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (12 V de CC) del acoplador de la unidad inmovilizadora (lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador de la unidad inmovilizadora, está dañado y debe ser reparado.

#### 3. Cables

- Desconecte el acoplador del panel de instrumentos de medida y el acoplador de la unidad inmovilizadora.
- Compruebe la continuidad del cable del testigo del sistema inmovilizador (color verde claro). (acoplador del panel de instrumentos de medida – acoplador de la unidad inmovilizadora).
- ¿Está en buen estado el cable del testigo del sistema inmovilizador?



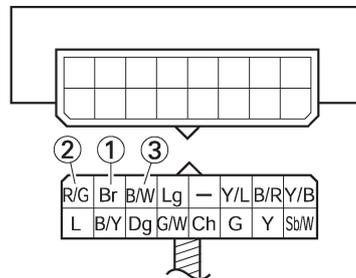
Reemplace la unidad inmovilizadora.

El circuito eléctrico que conecta el panel de instrumentos de medida con la unidad inmovilizadora está dañado y debe ser reparado.

2. La pantalla no muestra ninguna indicación.

#### 1. Tensión

- Conecte el comprobador de bolsillo (20 V de CC) al acoplador del panel de instrumentos de medida, como se muestra en la ilustración.



#### Pantalla

**Sonda positiva del comprobador** → marrón ① o rojo/verde ②  
**Sonda negativa del comprobador** → negro/blanco ③

- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (12 V de CC) en el acoplador del panel de instrumentos de medida (lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?

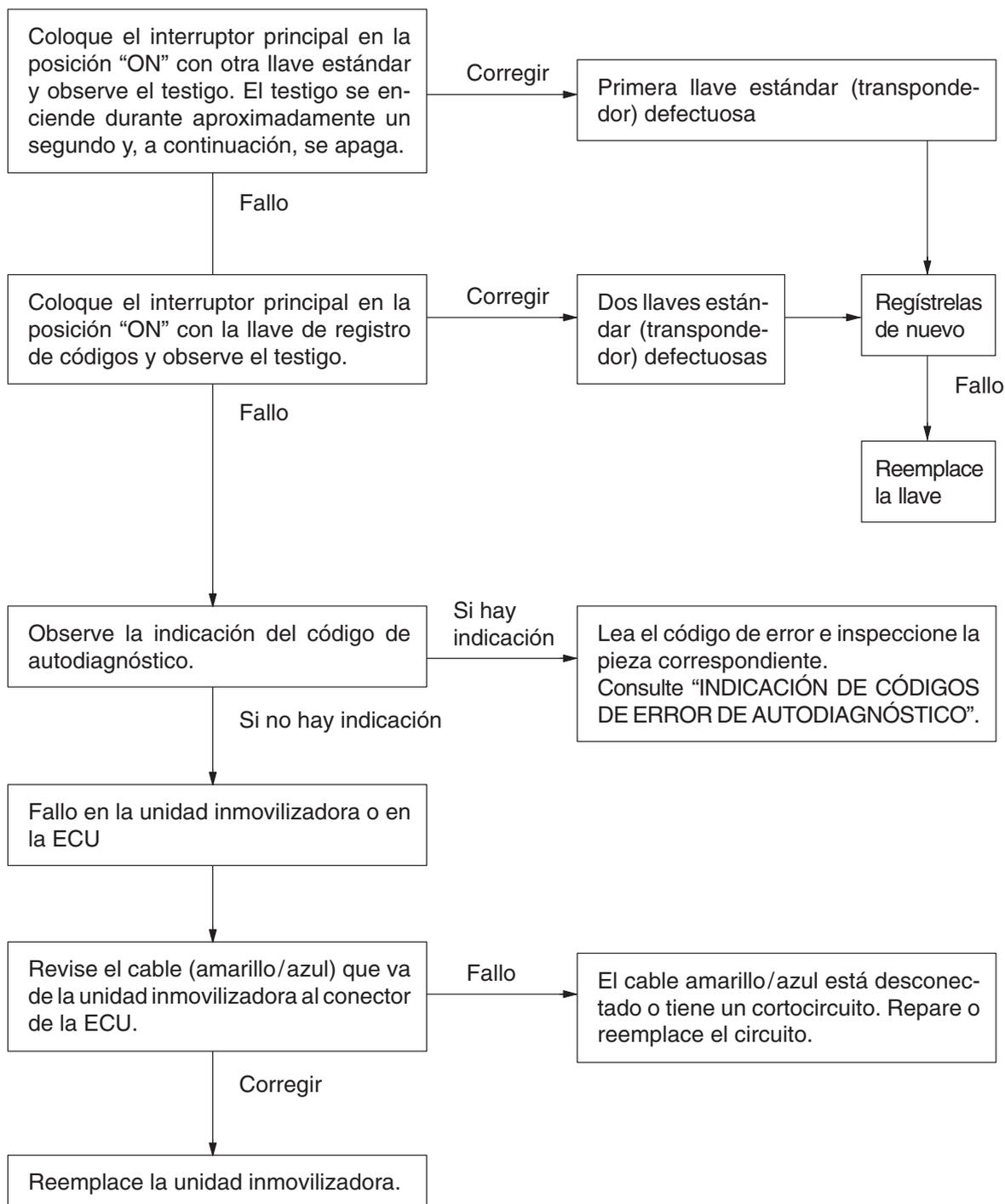


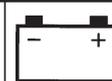
Reemplace el panel de instrumentos de medida.

El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador del panel de instrumentos de medida está dañado y debe ser reparado.

**SISTEMA INMOVILIZADOR****ELEC**

3. Cuando el interruptor principal se coloca en posición "ON", el testigo parpadea.
- Compruebe si hay un obstáculo metálico u otro vehículo con transpondedor cerca de la unidad inmovilizadora. Si lo hay, retírelo y vuelva a revisar las condiciones.



**SISTEMA INMOVILIZADOR****ELEC****SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES EN CASO DE PROBLEMA**

|   | Repuestos               |                       |                       |                         |                            |
|---|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
|   | Llave con transpondedor | Unidad inmovilizadora | ECU                   | *1Interruptor principal | *2Cierre adicional y llave |
| Si se ha perdido la llave estándar y hay que utilizar la llave estándar de repuesto | <input type="radio"/>   |                       |                       |                         |                            |
| Se han perdido todas las llaves (incluida la de registro de códigos)                | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>      |
| ECU defectuosa  |                         |                       | <input type="radio"/> |                         |                            |
| Si la unidad inmovilizadora es defectuosa   |                         | <input type="radio"/> |                       |                         |                            |
| Si el interruptor principal es defectuoso   | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/>      |
| Cierre adicional defectuoso   |                         |                       |                       |                         | <input type="radio"/>      |

\*1 No hay piezas de repuesto independientes. Se debe reemplazar la UNIDAD INMOVILIZADORA en conjunto.

\*2 Los cierres adicionales son el del asiento, el del tapón del depósito de combustible o el del soporte del casco.

**NOTA:**

- Para reemplazar sólo la ECU, coloque primero el interruptor principal en "ON" con la llave de registro de códigos. Esta operación permite que la identificación de la llave de registro de códigos quede registrada para la nueva ECU. A continuación, registre la llave estándar.
- Para reemplazar sólo la unidad inmovilizadora, coloque primero el interruptor principal en "ON" con la llave de registro de códigos. Esta operación permite que la identificación de la llave de registro de códigos quede registrada para la nueva unidad inmovilizadora. A continuación, registre la llave estándar.

**AUTODIAGNÓSTICO****ELEC****AUTODIAGNÓSTICO**

La YZF-R1(S) cuenta con un sistema de autodiagnóstico para los circuitos siguientes:

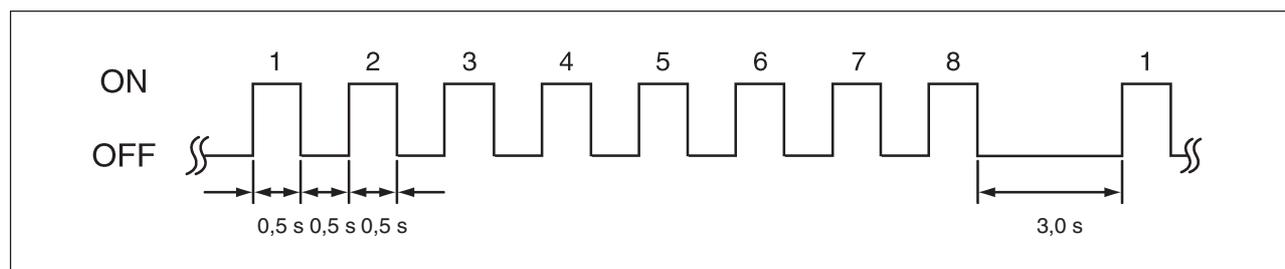
- Termistor de la bomba de combustible
- Interruptor del nivel de aceite

Si alguno de estos circuitos es defectuoso, se mostrarán sus respectivos códigos de estado en los indicadores de advertencia, siempre que el interruptor principal esté en "ON" (independientemente de si el motor está encendido).

| Circuito                             | Defecto(s)  | Respuesta del sistema  | Código de estado |
|--------------------------------------|---|--|------------------|
| Termistor de la bomba de combustible | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto</li> <li>• Cortocircuito</li> </ul> | • El indicador de advertencia del nivel de combustible indica el código de estado. | Consulte *1      |
| Interruptor del nivel de aceite      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto</li> <li>• Cortocircuito</li> </ul> | • El indicador de advertencia del nivel de aceite indica el código de estado.      | Consulte *2      |

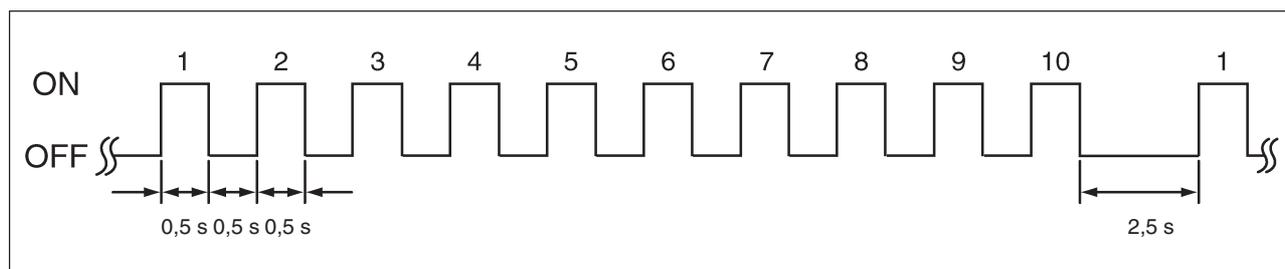
\*1 Código de estado

Indicador del nivel de combustible



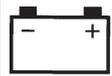
\*2 Código de estado

Luz de alarma de nivel de aceite



## AUTODIAGNÓSTICO

**ELEC**



### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**El indicador de advertencia comienza a indicar la secuencia de autodiagnóstico.**

Inspeccione:

1. termistor de la bomba de combustible
2. interruptor del nivel de aceite

**NOTA:**

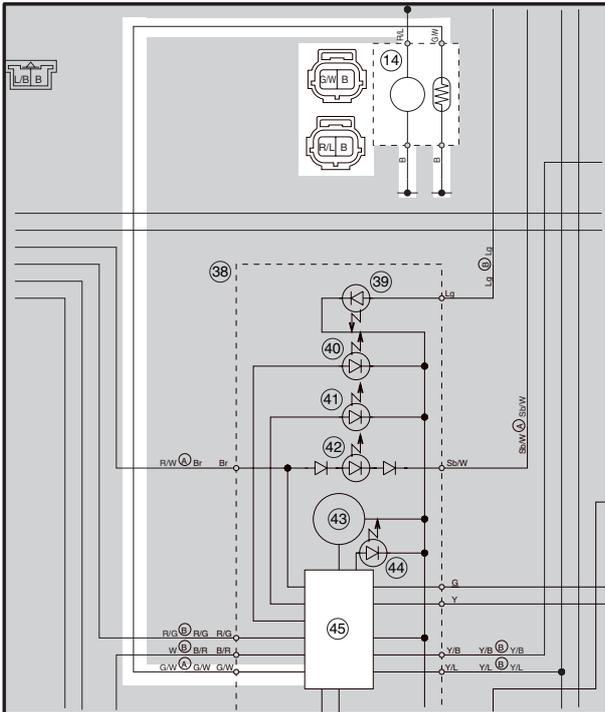
• Antes de comenzar el proceso de localización de averías, extraiga las piezas siguientes:

1. asiento
  2. depósito de combustible
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112, YU-3112**

### 1. Termistor de la bomba de combustible DIAGRAMA ELÉCTRICO



⑭ Bomba de combustible

⑮ Medidor multifunción

#### 1. Mazo de cables

- Compruebe la continuidad del mazo de cables. Consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿Está en buen estado el mazo de cables?



Repare o cambie el mazo de cables.

#### 2. Termistor de la bomba de combustible

- Compruebe la continuidad del termistor de la bomba de combustible. Consulte "El indicador de advertencia del nivel de combustible no se enciende".
- ¿Funciona correctamente el termistor de la bomba de combustible?

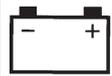


Reemplace el medidor multifunción.

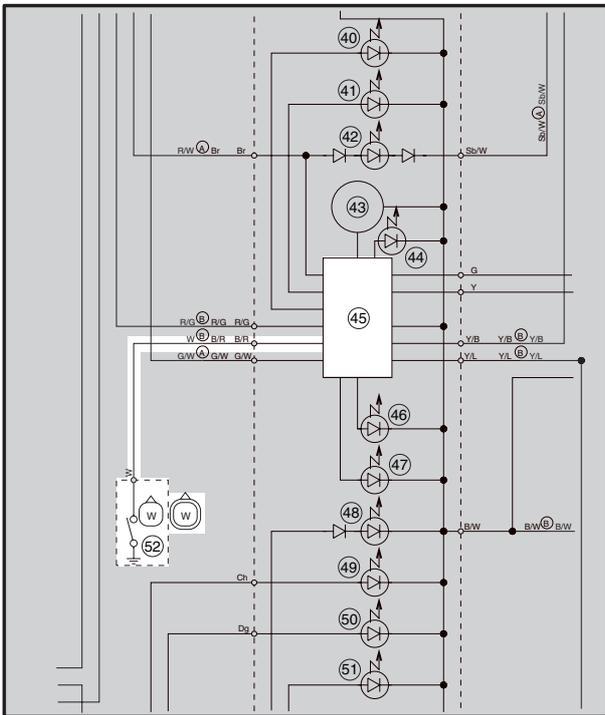
Cambie la bomba de combustible.

## AUTODIAGNÓSTICO

**ELEC**



### 2. Interruptor del nivel de aceite DIAGRAMA ELÉCTRICO



④⑤ Medidor multifunción

⑤② Interruptor del nivel de aceite

#### 2. Interruptor del nivel de aceite

- Compruebe la continuidad del interruptor del nivel de aceite. Consulte “El indicador de advertencia del nivel de aceite no se enciende”.
- ¿Funciona correctamente el interruptor del nivel de aceite?



Reemplace el medidor multifunción.



Reemplace el interruptor del nivel de aceite.

#### 1. Mazo de cables

- Compruebe la continuidad del mazo de cables. Consulte “DIAGRAMA ELÉCTRICO”.
- ¿Está en buen estado el mazo de cables?



Repare o cambie el mazo de cables.



?

TRBL  
SHTG

9




---

## CAPÍTULO 9 LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

|   |     |
|---|-----|
| <b>FALLOS EN EL ARRANQUE</b> .....                              | 9-1 |
| MOTOR .....   | 9-1 |
| SISTEMA DE COMBUSTIBLE .....                                    | 9-1 |
| SISTEMAS ELÉCTRICOS .....                                       | 9-1 |
| <b>VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTA</b> .....          | 9-2 |
| MOTOR .....   | 9-2 |
| SISTEMA DE COMBUSTIBLE .....                                    | 9-2 |
| SISTEMAS ELÉCTRICOS .....                                       | 9-2 |
| <b>RENDIMIENTO DEFICIENTE A VELOCIDADES MEDIAS Y ALTAS</b> .... | 9-2 |
| MOTOR .....   | 9-2 |
| SISTEMA DE COMBUSTIBLE .....                                    | 9-2 |
| <b>CAMBIO DE MARCHAS AVERIADO</b> .....                         | 9-3 |
| CAMBIO DIFÍCIL .....  | 9-3 |
| EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE .....                            | 9-3 |
| LAS MARCHAS SALTAN .....  | 9-3 |
| <b>EMBRAGUE DEFECTUOSO</b> .....                                | 9-3 |
| EL EMBRAGUE PATINA .....  | 9-3 |
| EL EMBRAGUE ARRASTRA .....                                      | 9-3 |
| <b>RECALENTAMIENTO</b> .....                                    | 9-4 |
| MOTOR .....   | 9-4 |
| SISTEMA DE REFRIGERACIÓN .....                                  | 9-4 |
| SISTEMA DE COMBUSTIBLE .....                                    | 9-4 |
| CHASIS .....  | 9-4 |
| SISTEMAS ELÉCTRICOS .....                                       | 9-4 |
| <b>EXCESO DE REFRIGERACIÓN</b> .....                            | 9-4 |
| SISTEMA DE REFRIGERACIÓN .....                                  | 9-4 |
| <b>BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO</b> .....                         | 9-4 |
| <b>BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS</b> .....         | 9-5 |
| FUGAS DE ACEITE .....   | 9-5 |
| FUNCIONAMIENTO INCORRECTO .....                                 | 9-5 |
| <b>CONDUCCIÓN INESTABLE</b> .....                               | 9-5 |



---

|  |            |
|--|------------|
| <b>SISTEMA DE ALUMBRADO O DE SEÑALIZACIÓN DEFECTUOSO . . .</b> | <b>9-6</b> |
| EL FARO NO SE ENCIENDE . . . . .                               | 9-6        |
| BOMBILLA DEL FARO FUNDIDA . . . . .                            | 9-6        |
| EL PILOTO TRASERO/LA LUZ DE FRENO NO SE ENCIENDE . . . . .     | 9-6        |
| BOMBILLA DEL PILOTO TRASERO/LUZ DE FRENO FUNDIDA . . . . .     | 9-6        |
| LOS INTERMITENTES NO SE ENCIENDEN . . . . .                    | 9-6        |
| LOS INTERMITENTES PARPADEAN DESPACIO . . . . .                 | 9-6        |
| EL INTERMITENTE PERMANECE ENCENDIDO . . . . .                  | 9-6        |
| EL INTERMITENTE PARPADEA DEMASIADO DEPRISA . . . . .           | 9-6        |
| LA BOCINA NO SUENA . . . . .                                   | 9-6        |

## FALLOS EN EL ARRANQUE



SAS00844

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**NOTA:**

El siguiente cuadro de localización de averías no cubre todas las causas posibles de averías. No obstante, puede resultar útil como guía para la localización básica de averías. Consulte en este manual los correspondientes procedimientos de inspección, ajuste y sustitución de piezas.

**FALLOS EN EL ARRANQUE****MOTOR****Cilindro(s) y culata(s)**

- Bujía floja
- Cilindro o culata flojos
- Junta de culata dañada
- Junta de cilindro dañada
- Cilindro desgastado o dañado
- Holgura de válvulas incorrecta
- Válvula mal cerrada
- Mal contacto entre válvula y asiento de válvula
- Sincronización de válvulas incorrecta
- Muelle de válvula defectuoso
- Válvula agarrotada

**Pistón(es) y segmento(s) de pistón**

- Segmento de pistón mal instalado
- Segmento de pistón dañado, desgastado o deteriorado por fatiga
- Segmento de pistón agarrotado
- Pistón agarrotado o dañado

**Filtro de aire**

- Filtro de aire mal instalado
- Elemento del filtro de aire obstruido

**Cárter y cigüeñal**

- Cárter mal montado
- Cigüeñal agarrotado

**SISTEMAS ELÉCTRICOS****Batería**

- Batería descargada
- Batería defectuosa

**Fusible(s)**

- Fusible fundido, dañado o incorrecto
- Fusible mal instalado

**Bujía(s)**

- Distancia entre electrodos incorrecta
- Gama térmica de la bujía incorrecta
- Bujía sucia
- Electrodo desgastado o dañado
- Aislante desgastado o dañado

**SISTEMA DE COMBUSTIBLE****Depósito de combustible**

- Depósito de combustible vacío
- Filtro de combustible obstruido
- Colador de combustible obstruido
- Tubo de vaciado de combustible obstruido
- Combustible deteriorado o contaminado

**Bomba de combustible**

- Bomba de combustible defectuosa
- Relé de la bomba de combustible defectuoso

**Cuerpo(s) de la(s) mariposa(s)**

- Combustible deteriorado o contaminado
- Aire aspirado

**Bobina(s) de encendido**

- Cuerpo de la bobina de encendido roto o con fisuras
- Primario o secundario rotos o en cortocircuito

**Sistema de encendido**

- ECU defectuosa
- Sensor de posición del cigüeñal defectuoso

**FALLOS EN EL ARRANQUE/VELOCIDAD  
DE RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTA/  
RENDIMIENTO DEFICIENTE A VELOCIDADES MEDIAS Y ALTAS**

**Interruptores y cables**

- Interruptor principal defectuoso
- Interruptor de parada del motor defectuoso
- Cables rotos o en cortocircuito
- Interruptor de punto muerto defectuoso
- Interruptor de arranque defectuoso
- Interruptor del caballete lateral defectuoso
- Interruptor del embrague defectuoso
- Circuito mal conectado a tierra
- Conexiones flojas

**Sistema de arranque**

- Motor de arranque defectuoso
- Relé de arranque defectuoso
- Relé de corte del circuito del motor de arranque defectuoso
- Embrague del motor de arranque defectuoso

SAS00846

**VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTA****MOTOR****Cilindro(s) y culata(s)**

- Holgura de válvulas incorrecta
- Componentes del tren de engranajes de la válvula dañados

**Filtro de aire**

- Elemento del filtro de aire obstruido

**SISTEMA DE COMBUSTIBLE****Cuerpo(s) de la(s) mariposa(s)**

- Junta del cuerpo de la mariposa dañada o suelta
- Cuerpos de las mariposas mal sincronizados
- Velocidad de ralentí del motor mal ajustada (con el tornillo de reglaje del ralentí)
- Holgura inadecuada del cable del acelerador
- Cuerpo de la mariposa ahogado
- Sistema de inducción de aire defectuoso

**SISTEMAS ELÉCTRICOS****Batería**

- Batería descargada
- Batería defectuosa

**Bujía(s)**

- Distancia entre electrodos incorrecta
- Gama térmica de la bujía incorrecta
- Bujía sucia
- Electrodo desgastado o dañado
- Aislante desgastado o dañado

**Bobina(s) de encendido**

- Primario o secundario rotos o en cortocircuito
- Bobina de encendido rota o con fisuras

**Sistema de encendido**

- ECU defectuosa
- Sensor de posición del cigüeñal defectuoso

SAS00848

**RENDIMIENTO DEFICIENTE A VELOCIDADES MEDIAS Y ALTAS**

Consulte "FALLOS EN EL ARRANQUE".

**MOTOR****Filtro de aire**

- Elemento del filtro de aire obstruido

**SISTEMA DE COMBUSTIBLE****Bomba de combustible**

- Bomba de combustible defectuosa

## CAMBIO DE MARCHAS AVERIADO/ EMBRAGUE DEFECTUOSO



SAS00850

### CAMBIO DE MARCHAS AVERIADO

#### CAMBIO DIFÍCIL

Consulte "EL EMBRAGUE ARRASTRA".

#### EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE

##### Eje de cambio

- Varilla de cambio ajustada incorrectamente
- Eje de cambio doblado.

##### Tambor de cambio y horquillas de cambio

- Material extraño en el surco del tambor de selección
- Horquilla de cambio agarrotada
- Barra guía de la horquilla de cambio doblada

##### Transmisión

- Engranaje de transmisión agarrotado
- Material extraño entre los engranajes de transmisión
- Transmisión montada incorrectamente

### LAS MARCHAS SALTAN

#### Eje de cambio

- Posición del pedal de cambio incorrecta
- Retorno incorrecto de la palanca de tope

#### Horquillas de cambio

- Horquilla de cambio desgastada

#### Tambor de cambio

- Juego axial incorrecto
- Surco del tambor de selección desgastado

#### Transmisión

- Diente de engranaje gastado

SAS00851

### EMBRAGUE DEFECTUOSO

#### EL EMBRAGUE PATINA

##### Embrague

- Embrague montado incorrectamente
- Cable del embrague ajustado incorrectamente
- Muelle del embrague flojo o fatigado
- Disco de fricción desgastado
- Plato del embrague desgastado

##### Aceite del motor

- Nivel de aceite incorrecto
- Viscosidad del aceite incorrecta (baja)
- Aceite deteriorado

#### EL EMBRAGUE ARRASTRA

##### Embrague

- Tensión desigual en los muelles del embrague
- Placa de presión deformada
- Plato del embrague doblado
- Disco de fricción hinchado
- Tirador del embrague doblado
- Resalte del embrague roto
- Casquillo del engranaje conducido primario dañado
- Marcas de correspondencia no alineadas

##### Aceite del motor

- Nivel de aceite incorrecto
- Viscosidad del aceite incorrecta (alta)
- Aceite deteriorado

## RECALENTAMIENTO/EXCESO DE REFRIGERACIÓN/ BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO



SAS00855

### RECALENTAMIENTO

#### MOTOR

##### Pasos de refrigerante obstruidos

- Culatas y pistones
- Gran acumulación de depósitos de carbón

##### Aceite del motor

- Nivel de aceite incorrecto
- Viscosidad del aceite incorrecta
- Calidad inferior del aceite

#### SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

##### Refrigerante

- Nivel bajo de refrigerante

##### Radiador

- Radiador dañado o con fugas
- Tapón del radiador defectuoso
- Aleta del radiador doblada o dañada

##### Bomba de agua

- Bomba de agua dañada o defectuosa
- Termostato
- El termostato permanece cerrado
- Refrigerador del aceite
- Refrigerador de aceite dañado u obstruido
- Mangueras y tubos
- Manguera dañada
- Manguera mal conectada
- Tubo dañado
- Tubo mal conectado

#### SISTEMA DE COMBUSTIBLE

##### Cuerpo(s) de la(s) mariposa(s)

- Junta del cuerpo de la mariposa dañada o suelta

##### Filtro de aire

- Elemento del filtro de aire obstruido

#### CHASIS

##### Frenos

- El freno arrastra

#### SISTEMAS ELÉCTRICOS

##### Bujías

- Distancia entre electrodos incorrecta
- Gama térmica de la bujía incorrecta

##### Sistema de encendido

- E.C.U. defectuosa

SAS00856

### EXCESO DE REFRIGERACIÓN

#### SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

##### Termostato

- El termostato permanece abierto

SAS00857

### BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO

- Pastilla de freno desgastada
- Disco de freno desgastado
- Aire en el sistema hidráulico de frenos
- Fuga de líquido de frenos
- Juego de pinzas de frenos defectuoso
- Junta de pinzas de frenos defectuosa
- Perno de unión flojo
- Latiguillo del freno dañado
- Aceite o grasa en el disco de freno
- Aceite o grasa en la pastilla de freno
- Nivel de líquido de frenos incorrecto

## BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS/CONDUCCIÓN INESTABLE



SAS00861

### BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS

#### FUGAS DE ACEITE

- Tubo interior doblado, dañado u oxidado
- Tubo exterior con fisuras o dañado
- Retén de aceite mal instalado
- Reborde del retén de aceite dañado
- Nivel de aceite incorrecto (alto)
- Perno del conjunto de la varilla del amortiguador flojo
- Perno del conjunto de la varilla del amortiguador dañado arandela de cobre
- Junta tórica del perno de la tapa con fisuras o dañada

#### FUNCIONAMIENTO INCORRECTO

- Tubo interior doblado o dañado
- Tubo exterior doblado o dañado
- Muelle de la horquilla dañado
- Casquillo del tubo exterior desgastado o dañado
- Varilla del amortiguador doblada o dañada
- Viscosidad del aceite incorrecta
- Nivel de aceite incorrecto

SAS00863

### CONDUCCIÓN INESTABLE

#### Manillares

- Manillar derecho doblado o instalado incorrectamente
- Manillar izquierdo doblado o instalado incorrectamente

#### Componentes de la columna de la dirección

- Soporte superior mal instalado
- Soporte inferior mal instalado (tuerca de argolla mal apretada)
- Eje de dirección doblado
- Cojinete de bola o guía del cojinete dañados

#### Brazo(s) de la horquilla delantera

- Niveles de aceite desiguales (en los dos brazos de la horquilla delantera)
- Tensión desigual en el muelle de la horquilla (en los dos brazos de la horquilla delantera)
- Muelle de la horquilla roto
- Tubo interior doblado o dañado
- Tubo exterior doblado o dañado

#### Brazo basculante

- Casquillo o cojinete desgastado
- Brazo basculante doblado o dañado

#### Conjunto(s) del amortiguador trasero

- Muelle del amortiguador trasero defectuoso
- Fugas de aceite o gas

#### Neumáticos

- Presión desigual en los neumáticos (delantero y trasero)
- Presión de los neumáticos incorrecta
- Presión desigual de los neumáticos

#### Ruedas

- Equilibrado incorrecto de las ruedas
- Deformación en el hierro fundido de la llanta
- Cojinete de la rueda dañado
- Eje de la rueda doblado o flojo
- Descentramiento excesivo de las ruedas

#### Bastidor

- Bastidor doblado
- Tubo de la columna de dirección dañado
- Guía del cojinete mal instalada

## SISTEMA DE ALUMBRADO O DE SEÑALIZACIÓN DEFECTUOSO



SAS00866

### SISTEMA DE ALUMBRADO O DE SEÑALIZACIÓN DEFECTUOSO

#### EL FARO NO SE ENCIENDE

- Bombilla del faro incorrecta
- Demasiados accesorios eléctricos
- Carga difícil
- Mala conexión
- Circuito mal conectado a tierra
- Contactos deficientes (interruptor principal o interruptor de luces)
- Bombilla de faro fundida

#### BOMBILLA DEL FARO FUNDIDA

- Bombilla del faro incorrecta
- Batería defectuosa
- Rectificador/regulador defectuoso
- Circuito mal conectado a tierra
- Interruptor principal defectuoso
- Interruptor de luces defectuoso
- Bombilla caducada

#### EL PILOTO TRASERO/LA LUZ DE FRENO NO SE ENCIENDE

- Demasiados accesorios eléctricos
- Mala conexión

#### BOMBILLA DEL PILOTO TRASERO/LUZ DE FRENO FUNDIDA

- Batería defectuosa
- Interruptor de luz del freno trasero mal ajustado

#### LOS INTERMITENTES NO SE ENCIENDEN

- Interruptor del intermitente de giro defectuoso
- Relé del intermitente de giro defectuoso
- Bombilla del intermitente fundida
- Mala conexión
- Mazo de cables dañado o defectuoso
- Circuito mal conectado a tierra
- Batería defectuosa
- Fusible fundido, dañado o incorrecto

#### LOS INTERMITENTES PARPADEAN DESPACIO

- Relé del intermitente de giro defectuoso
- Interruptor principal defectuoso
- Interruptor del intermitente de giro defectuoso
- Bombilla de la luz del intermitente de giro incorrecta

#### EL INTERMITENTE PERMANECE ENCENDIDO

- Relé del intermitente de giro defectuoso
- Bombilla del intermitente fundida

#### EL INTERMITENTE PARPADEA DEMASIADO DEPRISA

- Bombilla de la luz del intermitente de giro incorrecta
- Relé del intermitente de giro defectuoso
- Bombilla del intermitente fundida

#### LA BOCINA NO SUENA

- Bocina mal ajustada
- Bocina dañada o defectuosa
- Interruptor principal defectuoso
- Interruptor de la bocina defectuoso
- Batería defectuosa
- Fusible fundido, dañado o incorrecto
- Mazo de cables defectuoso

## YZF-R1 (S) 2004 DIAGRAMA DE CONEXIONES

- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| ① | Interruptor principal                            | ⑥3 | Interruptor del embrague                              |
| ② | Alternador                                       | ⑥4 | Interruptor del intermitente                          |
| ③ | Rectificador/regulador                           | ⑥5 | Bocina  |
| ④ | Fusible (principal)                              | ⑥6 | Intermitente delantero (izquierdo)                    |
| ⑤ | Fusible (de respaldo)                            | ⑥7 | Intermitente delantero (derecho)                      |
| ⑥ | Unidad inmovilizadora                            | ⑥8 | Intermitente trasero (izquierdo)                      |
| ⑦ | Batería  | ⑥9 | Intermitente trasero (derecho)                        |
| ⑧ | Fusible (inyección de combustible)               | ⑦0 | Faro  |
| ⑨ | Relé de arranque                                 | ⑦1 | Luz auxiliar  |
| ⑩ | Motor de arranque                                | ⑦2 | Luz de la matrícula                                   |
| ⑪ | Relé de corte del circuito del motor de arranque | ⑦3 | Interruptor de la luz del freno trasero               |
| ⑫ | Interruptor de punto muerto                      | ⑦4 | Piloto trasero/luz de freno                           |
| ⑬ | Interruptor del caballete lateral                | ⑦5 | Relé de faro (encendido/apagado)                      |
| ⑭ | Bomba de combustible                             | ⑦6 | Relé de faro (conmutador de luces)                    |
| ⑮ | ECU  | ⑦7 | Fusible (de encendido)                                |
| ⑯ | Bobina de encendido #1                           | ⑦8 | Fusible (intermitente)                                |
| ⑰ | Bobina de encendido #2                           | ⑦9 | Fusible (señalización)                                |
| ⑱ | Bobina de encendido #3                           | ⑧0 | Fusible (faro)  |
| ⑲ | Bobina de encendido #4                           | ⑧1 | Alarma antiseguridad                                  |
| ⑳ | Bujías   | ⑧2 | Relé del motor del ventilador del radiador            |
| ㉑ | Inyector #1                                      | ⑧3 | Fusible (motor del ventilador del radiador izquierdo) |
| ㉒ | Inyector #2                                      | ⑧4 | Fusible (motor del ventilador del radiador derecho)   |
| ㉓ | Inyector #3                                      | ⑧5 | Motor del ventilador del radiador 2                   |
| ㉔ | Inyector #4                                      | ⑧6 | Motor del ventilador del radiador 1                   |
| ㉕ | Solenoides del sistema de inducción de aire      | ⑧7 | Tierra  |
| ㉖ | Sensor de posición de la mariposa secundaria     |    |   |
| ㉗ | EXUP   |    |   |
| ㉘ | Sensor de velocidad                              |    |   |
| ㉙ | Sensor de temperatura del refrigerante           |    |   |
| ㉚ | Sensor de temperatura del aire de admisión       |    |   |
| ㉛ | Interruptor de opción                            |    |   |
| ㉜ | Sensor de posición del cigüeñal                  |    |   |
| ㉝ | Sensor de posición de la mariposa                |    |   |
| ㉞ | Sensor de presión del aire de admisión           |    |   |
| ㉟ | Sensor de presión atmosférica                    |    |   |
| ㊱ | Sensor de identificación del cilindro            |    |   |
| ㊲ | Interruptor de corte del ángulo de inclinación   |    |   |
| ㊳ | Conjunto de instrumentos de medida               |    |   |
| ㊴ | Indicador del inmovilizador                      |    |   |
| ㊵ | Indicador del nivel de combustible               |    |   |
| ㊶ | Indicador de advertencia del nivel de aceite     |    |   |
| ㊷ | Testigo de punto muerto                          |    |   |
| ㊸ | Tacómetro  |    |   |
| ㊹ | Indicador del momento de cambio                  |    |   |
| ㊺ | Medidores multifunción                           |    |   |
| ㊻ | Indicador de advertencia de avería en el motor   |    |   |
| ㊼ | Indicador de la temperatura del refrigerante     |    |   |
| ㊽ | Testigo de luz larga                             |    |   |
| ㊾ | Testigo del intermitente de giro (izquierdo)     |    |   |
| ㊿ | Testigo del intermitente de giro (derecho)       |    |   |
| 1 | Luz del panel de instrumentos de medida          |    |   |
| 2 | Interruptor del nivel de aceite                  |    |   |
| 3 | Interruptor del manillar derecho                 |    |   |
| 4 | Interruptor de la luz del freno delantero        |    |   |
| 5 | Interruptor de parada del motor                  |    |   |
| 6 | Interruptor de arranque                          |    |   |
| 7 | Relé del intermitente                            |    |   |
| 8 | Interruptor del manillar izquierdo               |    |   |
| 9 | Interruptor de emergencia                        |    |   |
| 0 | Interruptor de ráfagas                           |    |   |
| 1 | Conmutador de luces                              |    |   |
| 2 | Interruptor de la bocina                         |    |   |

### CÓDIGO DE COLORES

|                |                |           |                   |
|----------------|----------------|-----------|-------------------|
| B . . . . .    | Negro          | Gy/G . .  | Gris/Verde        |
| Br . . . . .   | Marrón         | Gy/R . .  | Gris/Rojo         |
| Ch . . . . .   | Chocolate      | L/B . . . | Azul/Negro        |
| Dg . . . . .   | Verde oscuro   | L/R . . . | Azul/Rojo         |
| G . . . . .    | Verde          | L/W . . . | Azul/Blanco       |
| Gy . . . . .   | Gris           | L/Y . . . | Azul/Amarillo     |
| L . . . . .    | Azul           | O/B . . . | Naranja/Negro     |
| Lg . . . . .   | Verde claro    | O/B . . . | Naranja/Verde     |
| O . . . . .    | Naranja        | O/R . . . | Naranja/Rojo      |
| P . . . . .    | Rosa           | P/W . . . | Rosa/Blanco       |
| R . . . . .    | Rojo           | R/B . . . | Rojo/Negro        |
| Sb . . . . .   | Azul claro     | R/G . . . | Rojo/Verde        |
| W . . . . .    | Blanco         | R/L . . . | Rojo/Azul         |
| Y . . . . .    | Amarillo       | R/W . . . | Rojo/Blanco       |
| B/G . . . . .  | Negro/Verde    | R/Y . . . | Rojo/Amarillo     |
| B/L . . . . .  | Negro/Azul     | Sb/W . .  | Azul claro/Blanco |
| B/R . . . . .  | Negro/Rojo     | W/B . . . | Blanco/Negro      |
| B/W . . . . .  | Negro/Blanco   | W/L . . . | Blanco/Azul       |
| B/Y . . . . .  | Negro/Amarillo | W/R . . . | Blanco/Rojo       |
| Br/G . . . . . | Marrón/Verde   | W/Y . . . | Blanco/Amarillo   |
| Br/L . . . . . | Marrón/Azul    | Y/B . . . | Amarillo/Negro    |
| Br/R . . . . . | Marrón/Rojo    | Y/G . . . | Amarillo/Verde    |
| Br/W . . . . . | Marrón/Blanco  | Y/L . . . | Amarillo/Azul     |
| G/B . . . . .  | Verde/Negro    | Y/R . . . | Amarillo/Rojo     |
| G/W . . . . .  | Verde/Blanco   | Y/W . . . | Amarillo/Blanco   |
| G/Y . . . . .  | Verde/Amarillo |           |                   |







YAMAHA MOTOR CO., LTD.  
2500 SHINGAI IWATA SHIZUOKA JAPAN

# YZF-R1 (S) 2004 DIAGRAMA DE CONEXIONES

