YAMAHA 2021

MANUAL DE SERVICIO

MT-09
MT-09SP

MTN890M
MTN890
MTN890D
MTN890DM

B7N-28197-20-S0

SAS20003

IMPORTANTE

Este manual ha sido editado por Yamaha Motor Company, Ltd. principalmente para uso de los concesionarios Yamaha y sus mecánicos cualificados. Resulta imposible incluir en un manual todos los conocimientos de un mecánico. Por tanto, todo aquel que utilice esta publicación para efectuar operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos Yamaha debe poseer unos conocimientos básicos de mecánica y de las técnicas para reparar este tipo de vehículos. Consulte “INFORMACIÓN BÁSICA” (volumen aparte, Y0A-28197-S0*) para conocer las instrucciones básicas que se deben observar durante el servicio. Los trabajos de reparación y mantenimiento realizados por una persona que carezca de tales conocimientos probablemente harán al vehículo inseguro y no apto para su utilización.

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

NOTA

- * Si se revisa el contenido del manual, el último dígito del número del manual se incrementa en uno.
- Los diseños y especificaciones pueden ser modificados sin previo aviso.

SAS30001

INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA AL MANUAL

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

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

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

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

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

SAS20002

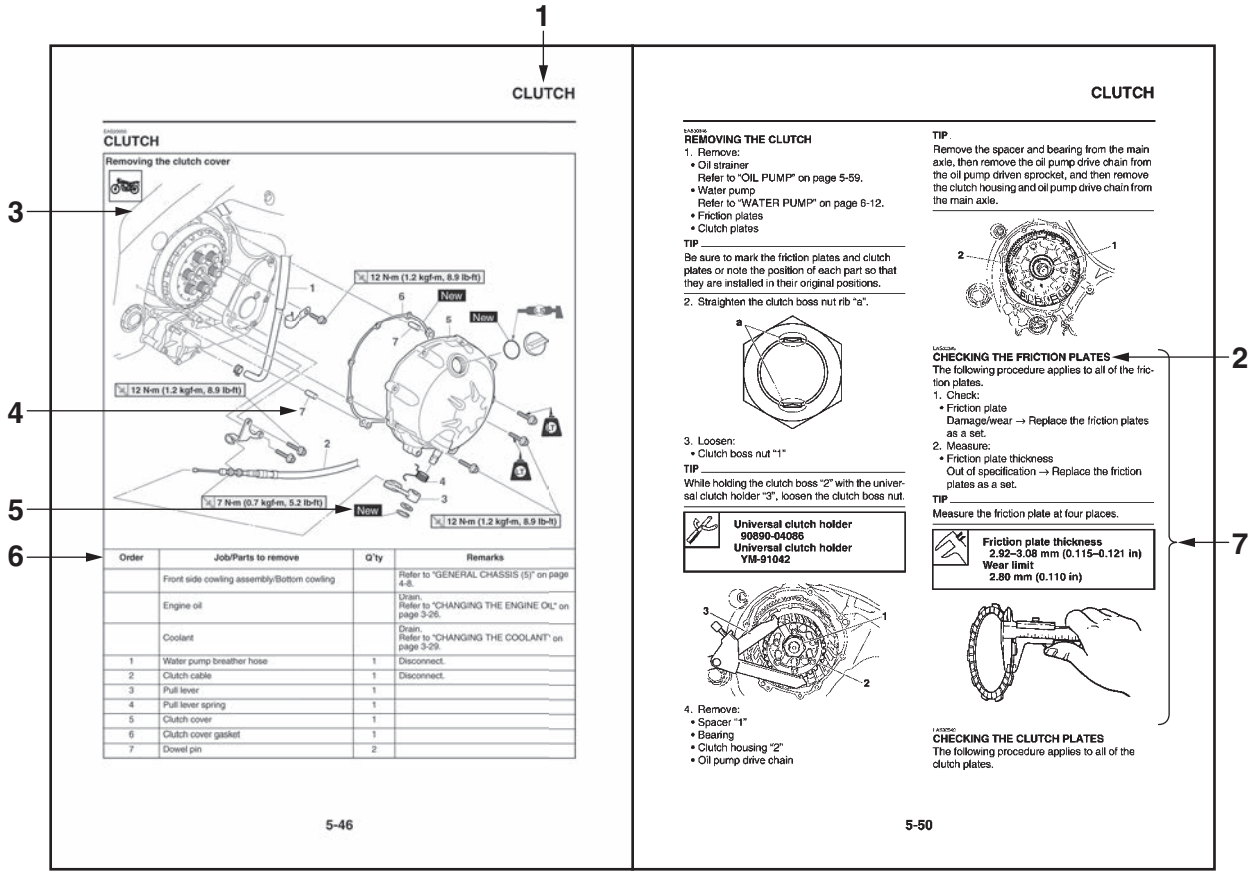
MTN890M/MTN890/MTN890D/MTN890DM
MANUAL DE SERVICIO
©2021 Yamaha Motor Co., Ltd.
Primera edición, diciembre de 2020
Todos los derechos reservados.
Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito de Yamaha Motor Co., Ltd. quedan expresamente prohibidos.

SAS20004

CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

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

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



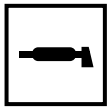
G088877

SAS20005
SIMBOLOGÍA

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

NOTA

Los símbolos siguientes no se aplican a todos los vehículos.

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

ÍNDICE

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

INFORMACIÓN GENERAL

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

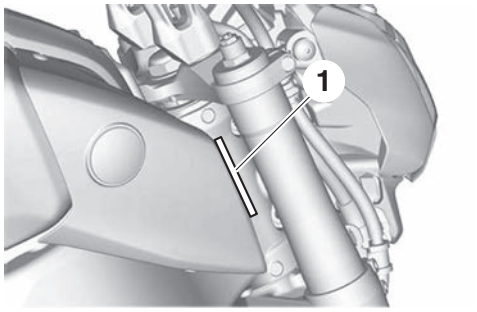
CARACTERÍSTICAS 1-2
GLOSARIO 1-2
PANTALLA 1-2

INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO 1-10
SISTEMA ELÉCTRICO 1-10

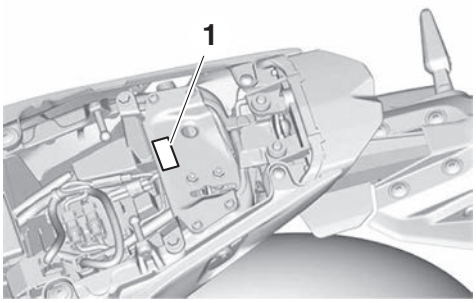
HERRAMIENTAS ESPECIALES 1-11

SAS20007
IDENTIFICACIÓN

SAS30002
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO
El número de identificación del vehículo “1” está grabado en el lado derecho del tubo de la columna de la dirección.



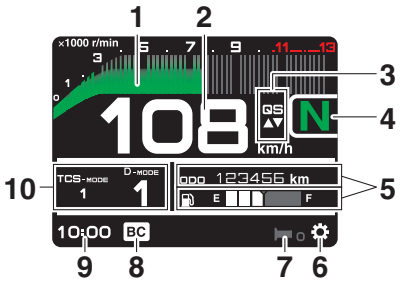
SAS30003
ETIQUETA DE MODELO
La etiqueta de modelo “1” está fijada al bastidor debajo del sillín. Esta información será necesaria para pedir repuestos.

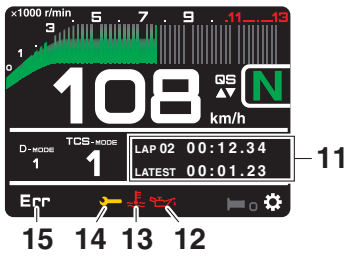


SAS20008
CARACTERÍSTICAS

SAS31706
GLOSARIO
ABS - Sistema antibloqueo de frenos
ECU del ABS - Unidad de control electrónico del sistema antibloqueo de frenos
BC - Control de frenos
ECU - Unidad de control del motor
LIF - Sistema de control de elevación
QS - Cambio rápido
SCS - Sistema de control deslizante
TCS - Sistema de control de tracción

SAS31707
PANTALLA
Se pueden encontrar los siguientes elementos en la pantalla:





1. Tacómetro
2. Velocímetro
3. Indicador de cambio rápido “QS”
4. Indicación de la marcha seleccionada
5. Visores de información del vehículo
6. Icono del menú de ajustes “⚙”
7. Indicador de los calentadores de puños (opcional)
8. Icono del control de freno “BC”
9. Reloj
10. Pantalla MODE
11. Contador de vueltas
12. Alarma de presión del aceite “”
13. Alarma de la temperatura del refrigerante “”
14. Alarma del sistema auxiliar “”
15. Testigo del modo de error “Err” (sustituye al reloj cuando está activado)

NOTA

Este modelo utiliza una pantalla de cristal líquido con transistor de película delgada (LCD con TFT) para un buen contraste y legibilidad en diferentes condiciones de iluminación. Sin embargo, debido a la naturaleza de esta tecnología, es normal que una pequeña cantidad de píxeles esté inactiva.

SWA18210
⚠ ADVERTENCIA

Detenga el vehículo antes de realizar cualquier cambio en los ajustes. La manipulación del visor multifunción durante la marcha puede distraer al conductor y ocasionar un accidente.

Velocímetro
El velocímetro muestra la velocidad de desplazamiento del vehículo.

NOTA

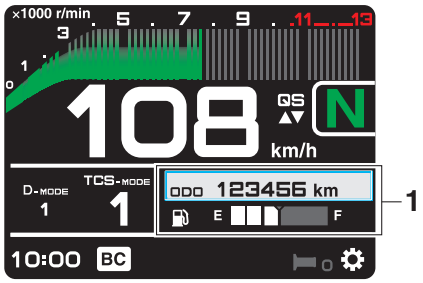
La visualización puede alternarse entre kilómetros y millas.

Tacómetro
El tacómetro muestra el régimen del motor, medido por la velocidad de rotación del cigüeñal, en revoluciones por minuto (rpm).

SCA19660
ATENCIÓN

No utilice el motor en la zona roja del tacómetro.

Visores de información del vehículo



1. Visores de información del vehículo

Los dos visores de información del vehículo se pueden ajustar por separado para mostrar los elementos siguientes:
- ODO: Cuentakilómetros
- F-TRIP: Cuentakilómetros parcial en reserva
- TRIP1: Cuentakilómetros parcial
- TRIP2: Cuentakilómetros parcial
- F.AVE: Consumo medio de combustible
- F.CRNT: Consumo instantáneo de combustible
- A.TEMP: Temperatura del aire
- C.TEMP: Temperatura del refrigerante
- Indicador de combustible
- FUELCON: Cantidad de combustible consumido
- TRIPTIME: Horas de circulación

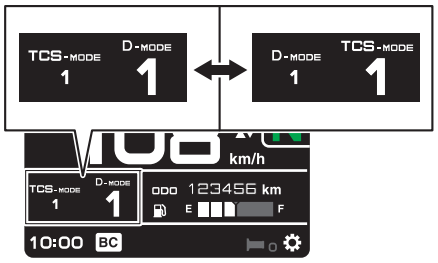
Utilice el visor de información del vehículo de la siguiente manera:
Gire el interruptor de rueda para mover el cursor por encima de un visor.
Pulse el interruptor de rueda y el visor seleccionado se resaltará en gris.
Gire el interruptor de rueda para elegir un elemento del visor diferente.
Pulse el interruptor de rueda para confirmar el nuevo elemento del visor.

NOTA
- El elemento ODO se bloqueará en 999999 y no se puede reiniciar.
- Los elementos TRIP1 y TRIP2 se pondrán a 0 y comenzarán a contar de nuevo tras alcanzar la cifra 9999.9.
- Cuando se alcanza el nivel de reserva del depósito de combustible, el elemento F-TRIP aparece automáticamente y empieza a registrar la distancia recorrida desde ese punto.
- Después de repostar y recorrer cierta distancia, el elemento F-TRIP desaparecerá automáticamente.
- Consulte “Unidad” para cambiar las unidades de consumo de combustible.
- La temperatura del aire se visualiza de –9 °C (16 °F) a 50 °C (122 °F) en incrementos de 1 °C (1 °F).
- La temperatura del aire indicada puede variar con respecto a la temperatura ambiente real.
- En el modo LAP TIME, el visor de información del vehículo se sustituye por la información de la vuelta.
- Los elementos TRIP1, TRIP2, F-TRIP, F.AVE, FUELCON y TRIPTIME se pueden reiniciar por separado.
- Si la temperatura del refrigerante del vehículo es inferior a 40 °C (104 °F), la indicación de la temperatura del refrigerante mostrará “Lo”
- Si la temperatura del refrigerante del vehículo es superior a 124 °C (255 °F), la indicación de la temperatura del refrigerante mostrará “Hi”

Restablecer los elementos del visor de información
1. Gire el interruptor de rueda para seleccionar uno de los dos visores de información del vehículo.
2. Pulse el interruptor de rueda para resaltar el visor de información.
3. Gire el interruptor de rueda para seleccionar el elemento del visor de información deseado.
4. Mantenga pulsado el interruptor de rueda hasta que el elemento del visor resaltado se reinicie.

Indicación de la marcha seleccionada
Indica en qué marcha se encuentra la caja de cambios. Este modelo tiene 6 marchas y una posición de punto muerto. La posición de punto muerto se indica mediante la luz indicadora de punto muerto “N” y mediante la indicación de la marcha seleccionada “N”.

Pantalla MODE



Esta pantalla muestra los ajustes “D-MODE” y “TCS-MODE” seleccionados actualmente. El modo ampliado y visualizado a la derecha se puede ajustar mediante los interruptores de MODE arriba/abajo. Utilice el interruptor “MODE” para alternar entre “TCS-MODE” y “D-MODE”.

NOTA

- Cuando la luz indicadora de avería “ ”, la alarma del sistema auxiliar “ ” o la alarma de la temperatura del refrigerante “ ” están encendidas, “D-MODE” y “TCS-MODE” no se pueden ajustar.
- Los modos anteriormente seleccionados se visualizarán al arrancar el vehículo.

Para desactivar el sistema de control de tracción, seleccione “TCS-MODE” con el interruptor “MODE” y, a continuación, mantenga pulsado el interruptor MODE hacia arriba hasta que se visualice “OFF”. Para volver a activar el TCS, pulse el interruptor MODE hacia abajo (“TCS-MODE” volverá a su ajuste anterior).

NOTA

- Cuando “TCS-MODE” se ha ajustado en “OFF”, los sistemas TCS, SCS y LIF se desactivan a la vez.
- Los ajustes “TCS-MODE OFF” y “TCSMODE M” solo se pueden seleccionar con el vehículo parado.

Reloj

El reloj utiliza un sistema horario de 12 horas.

Indicador de cambio rápido “QS”

Cuando es posible realizar el cambio, los respectivos iconos ▲ o ▼ del QS se colorean en verde.

Cuando no sea posible realizar el cambio, los iconos △ o ▽ del QS serán de color blanco.

Si la función QS está desactivada, no se visualizarán los iconos △ y ▽ del QS.

Las funciones QS se pueden activar o desactivar en el MENÚ de ajuste.

NOTA

Las funciones de cambio ascendente y descendente son independientes y se pueden activar por separado.

Para obtener más información sobre el sistema QS.

Icono del menú de ajustes “ ”

Seleccione este icono y pulse el interruptor de rueda para cambiar la pantalla MENÚ de ajustes.

Indicador de los calentadores de puños (opcional)

Los calentadores de puños se pueden usar cuando el motor está en marcha. Hay 10 niveles de temperatura. Cuando se activa, el indicador muestra el nivel de temperatura del 1 (el más bajo) al 10 (el más alto).

Para activar el calentador de puños, utilice el interruptor de rueda para resaltar el visor del calentador de puños con el cursor.

Pulse el interruptor de rueda para seleccionar la función del calentador de puños.

Una vez seleccionado, gire el interruptor de rueda hacia arriba y hacia abajo para ajustar el nivel de temperatura.

Pulse el interruptor de rueda para confirmar el nivel de temperatura y salir de la función del calentador de puños.

SCA17932

ATENCIÓN

- **Asegúrese de usar guantes cuando use los calentadores del puño.**
- **No use los calentadores del puño en climas cálidos.**
- **Si el puño del manillar o el puño del acelerador se desgastan o dañan, cese el uso de los calentadores del puño y sustituya los puños.**

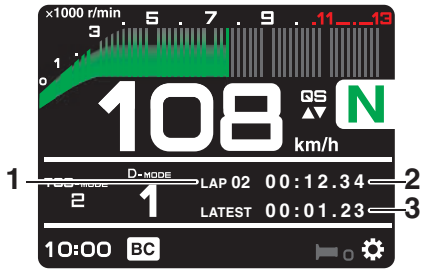
Se puede bloquear el funcionamiento del interruptor de rueda en el modo del calentador de puños manteniendo pulsado el interruptor de rueda mientras el indicador del calentador de puños está resaltado con el cursor.
En este modo, los niveles de temperatura se pueden ajustar instantáneamente girando el interruptor de rueda hacia arriba/abajo.
Para salir de este modo y devolver el interruptor de rueda a su funcionamiento normal, mantenga pulsado el interruptor de rueda.

NOTA

El ajuste actual del calentador de puños se guarda al apagar el vehículo.

Contador de vueltas

Esta función del cronómetro se puede activar a través del MENÚ de ajustes.
Una vez activada, el visor de información del vehículo se sustituye por los siguientes elementos:



1. Recuento de vueltas
2. Tiempo de vuelta actual
3. Último tiempo de vuelta/tiempo de vuelta previo

Para iniciar el contador, pulse el interruptor de ráfagas.
Cada vez que pulse el interruptor de ráfagas, el recuento de vueltas aumentará 1 unidad y se reiniciará el contador de vueltas actual.
Para pausar el contador de vueltas, pulse el interruptor de rueda.
Para cancelar la pausa del contador, pulse el interruptor de ráfagas y el contador se reanudará sin contar una nueva vuelta.
Para salir del modo de tiempo de vuelta, desactívelo en el MENÚ de ajustes.

NOTA

- El motor debe estar en marcha para iniciar el contador de vueltas.
- Los faros parpadearán cuando se pulse el interruptor de ráfagas.
- Cada vez que se pausa el contador de vueltas, este se puede reanudar mediante el interruptor de ráfagas.

Icono del control de freno "BC"

Se sustituye este icono por los indicadores de alarma del sistema auxiliar y de la temperatura del refrigerante cuando están activados.

Alarma del modo de error "Err"

Cuando se produce un error interno (p. ej., se ha interrumpido la comunicación con un controlador del sistema), la alarma del modo de error aparecerá de la siguiente manera.
"Err" y la luz indicadora " SC " indican un error de la ECU.
"Err" por sí solo indica un error de la ECU del ABS.

NOTA

En función de la naturaleza del error, es posible que el visor no funcione correctamente y que los ajustes del TCS sean imposibles de cambiar. Además, es posible que el ABS no funcione correctamente. Tenga especial cuidado al frenar y solicite a un concesionario Yamaha que revise el vehículo inmediatamente.

Alarma del sistema auxiliar " "

Este icono aparece si se detecta un problema en un sistema no relacionado con el motor.

Alarma de la temperatura del refrigerante " "

Este icono aparece si la temperatura del refrigerante alcanza los 116 °C (241 °F) o los supera. Pare el vehículo y detenga el motor. Permita que el motor se enfríe.

SCA10022

ATENCIÓN

No continúe con el motor en marcha si se está sobrecalentando.

Alarma de presión del aceite " "

Este icono aparece cuando la presión del aceite del motor es baja. Cuando se arranca el vehículo por primera vez, la presión del aceite del motor todavía debe aumentar, por lo que este icono se mantendrá encendido hasta que el motor se haya arrancado.

NOTA

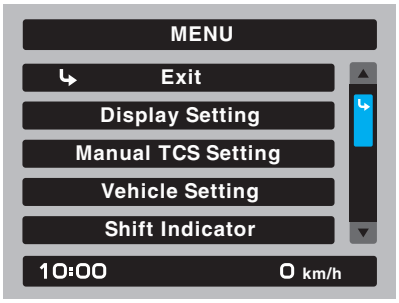
Si se detecta una avería, el icono de alarma de presión del aceite parpadeará repetidamente.

SCA27240

ATENCIÓN

No continúe con el motor en marcha si la presión del aceite es baja.

MENÚ de ajustes



La pantalla del MENÚ de ajustes contiene los siguientes módulos de ajustes. Seleccione un módulo para realizar cambios en los ajustes relacionados.

Módulo	Descripción
“Exit”	Salir del MENÚ y volver a la pantalla principal
“Display Setting”	Activar/desactivar el modo de tiempo de vuelta y ajustar el color del tacómetro
“Manual TCS Setting”	Ajustar la configuración de TCS/SCS/LIF para el “TCS-MODE M”
“Vehicle Setting”	Ajustar la configuración del BC/QS
“Shift Indicator”	Encender/apagar el indicador de cambio y ajustar la configuración del tacómetro
“Maintenance”	Ver y reiniciar los intervalos de mantenimiento
“Unit”	Ajustar el consumo de combustible y las unidades de medida
“Brightness”	Ajustar el brillo de la pantalla
“Clock”	Ajustar el reloj
“All Reset”	Restablecer todos los ajustes a los valores predeterminados de fábrica

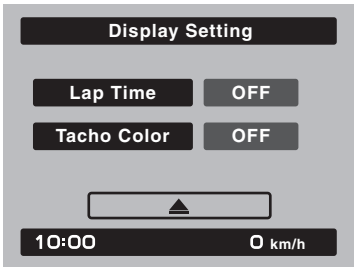
Acceso al MENÚ de ajustes y funcionamiento

Cómo utilizar el MENÚ de ajustes:
Gire el interruptor de rueda hacia arriba o hacia abajo para resaltar elementos o aumentar/disminuir los valores y, a continuación, haga una pulsación corta del interruptor de rueda (pulse brevemente el interruptor de rueda) para confirmar la selección.
Mantenga el interruptor de rueda pulsado para salir del MENÚ y volver al visor principal en cualquier momento.

NOTA

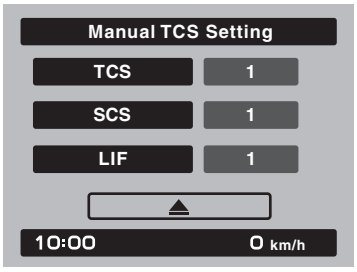
- Algunas pantallas del menú de ajustes tienen un elemento de marca triangular orientada hacia arriba. Seleccione la marca triangular para guardar los cambios en los ajustes y salir de la pantalla actual.
- Si se detecta el movimiento del vehículo, la pantalla saldrá automáticamente del MENÚ de ajustes y volverá al visor principal.
- Para asegurarse de que se guardan los cambios de los ajustes deseados, asegúrese de salir de cada menú mediante la marca triangular (si se muestra). Es posible que al salir del menú de ajustes manteniendo pulsado el interruptor de rueda no se guarden los cambios de los ajustes.

"Display Setting"



Este módulo le permite activar/desactivar el modo de tiempo de vuelta y el modo de color del tacómetro.
Cuando se selecciona el modo de tiempo de vuelta, el doble visor de información del vehículo de la pantalla principal mostrará el contador de vueltas y el recuento de vueltas. Para salir del modo de tiempo de vuelta, desactive el contador de vueltas en el módulo de ajuste del visor.
Para cambiar el tacómetro al modo de color, seleccione ON.

"Manual TCS Setting"



Este módulo le permite personalizar el "TCS-MODE M" al cual se puede acceder desde el visor principal mediante los interruptores de modo.

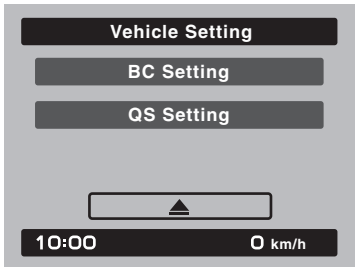
TCS
Este modelo utiliza un sistema de control de tracción variable. Para cada nivel de ajuste, cuanto más se incline el vehículo, mayor será el control de tracción (intervención del sistema). Hay 3 niveles de ajuste disponibles para el "TCS-MODE M".
El nivel de ajuste 1 aplica la menor intervención general del sistema, mientras que el nivel de ajuste 3 aplica el mayor control de tracción general.

NOTA

- El TCS solo puede activarse o desactivarse a través de la pantalla principal utilizando los interruptores de modo.
- El SCS y el LIF pueden desactivarse independientemente del TCS para el "TCSMODE M".
- Cuando "TCS-MODE" se ha ajustado en "OFF" en la pantalla principal, el TCS, el SCS y el LIF se desactivan a la vez.

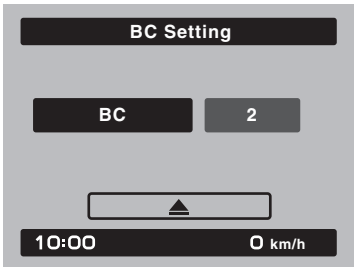
SCS
El SCS puede ajustarse en OFF, 1, 2 y 3.
OFF apaga el sistema de control deslizante, el nivel de ajuste 1 proporciona la menor intervención del sistema y el nivel de ajuste 3 proporciona la mayor intervención del sistema.
LIF
El LIF puede ajustarse en OFF, 1, 2 y 3.
El nivel de ajuste 1 proporciona la menor intervención del sistema y el ajuste 3 reduce de forma más considerable el índice de elevación de las ruedas.
OFF desactiva el LIF.

"Vehicle Setting"



El módulo de configuración del vehículo le permite ajustar la configuración de los sistemas de BC y QS.

BC

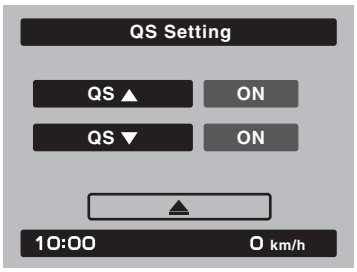


El sistema de control de frenos tiene dos ajustes: BC1 y BC2. Seleccione BC1 cuando solo se desee usar el ABS estándar. Seleccione BC2 para que el sistema de control de frenos regule aún más la presión de los frenos mientras gira para suprimir el deslizamiento lateral de las ruedas.

NOTA

Para conductores cualificados y al conducir sobre la pista, debido a las condiciones variables, el sistema de frenos BC2 podría activarse antes de lo esperado en relación con la velocidad de giro deseada o la línea de giro prevista.

QS

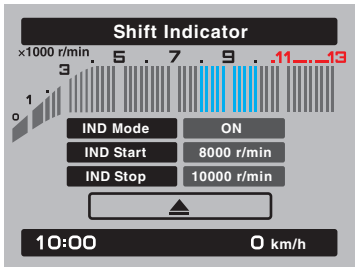


Los indicadores del sistema de cambio rápido están divididos en las secciones QS△ y QS▽. QS△ y QS▽ no están vinculados y pueden activarse o desactivarse independientemente.
El QS puede ajustarse en ON u OFF.
OFF desactiva la función de cambio ascendente o descendente respectiva y la maneta de embrague debe usarse al cambiar de marcha en esa dirección.

NOTA

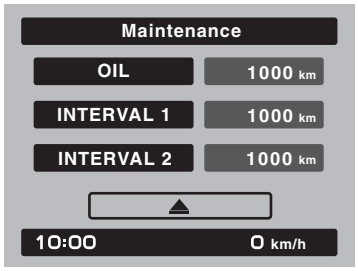
Si no puede modificar la configuración del QSS, apague el motor con el cambio ajustado en la posición de punto muerto y, a continuación, cambie la configuración.

"Shift Indicator"



Este módulo permite ajustar un indicador de cambio personalizado. Cuando las rpm del motor (revoluciones por minuto) estén dentro del intervalo especificado, el indicador de marchas parpadeará.
Este módulo tiene 3 opciones:
"IND Mode" - El indicador de cambio de marchas puede activarse/desactivarse
"IND Start" - Se pueden elegir las rpm a las que el indicador comenzará a parpadear.
Una vez seleccionado, gire el interruptor de rueda hacia arriba/abajo para aumentar o disminuir el valor de las rpm en incrementos de 200 rpm.
"IND Start" se puede ajustar a 6000–12800 rpm.
"IND Stop" - Se pueden elegir las rpm a las que el indicador dejará de parpadear.
Una vez seleccionado, gire el interruptor de rueda hacia arriba/abajo para aumentar o disminuir el valor de las rpm en incrementos de 200 rpm.
"IND Stop" se puede ajustar a 6200–13000 rpm.

"Maintenance"

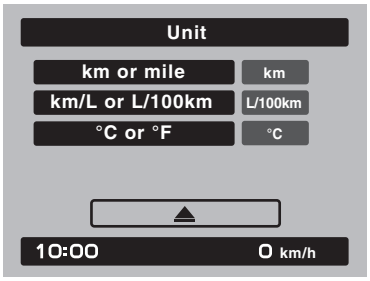


Este módulo le permite registrar la distancia recorrida entre los cambios de aceite del motor (utilice el elemento OIL) y para otros dos elementos de su elección (utilice INTERVAL 1 e INTERVAL 2).
Para reiniciar un cuentakilómetros parcial de mantenimiento, selecciónelo y, a continuación, realice una pulsación prolongada del interruptor de rueda.

NOTA

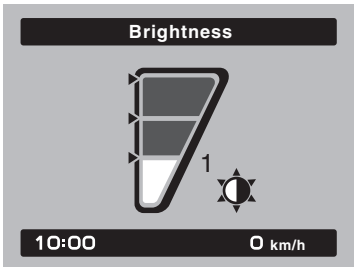
Los nombres de los elementos de mantenimiento no se pueden cambiar.

"Unit"



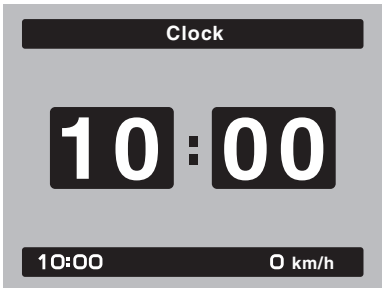
Este módulo le permite alternar la visualización entre unidades métricas e imperiales.
Cuando se use el kilómetro, las unidades de consumo de combustible se pueden cambiar entre "km/L" y "L/100km". Cuando se use la milla, MPG estará disponible.
Las unidades de temperatura se pueden cambiar entre Celsius y Fahrenheit.

"Brightness"



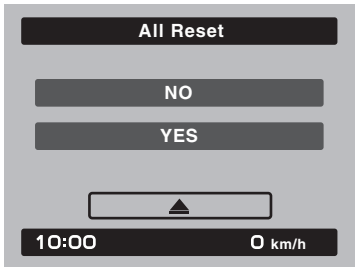
Este módulo le permite ajustar el nivel del brillo general de la pantalla del visor.
Seleccione el nivel de brillo deseado girando el interruptor de rueda y, a continuación, pulse brevemente el interruptor de rueda para establecer el ajuste y regresar a la pantalla del MENÚ principal.

"Clock"



Este módulo le permite configurar el reloj.
Cuando se selecciona el módulo del reloj, las horas aparecerán resaltadas.
Ajuste las horas girando el interruptor de rueda. Pulse el interruptor para confirmarlas y resaltar los minutos.
Después de confirmar los minutos, volverá a la pantalla del MENÚ principal.

"All Reset"



Este módulo reinicia todos los elementos de ajuste (excepto el cuentakilómetros y el reloj) a sus valores por defecto o de fábrica.
Seleccione YES para reiniciar todos los elementos. Después de seleccionar YES, todos los elementos se reiniciarán y la pantalla volverá automáticamente a la pantalla del MENÚ principal.

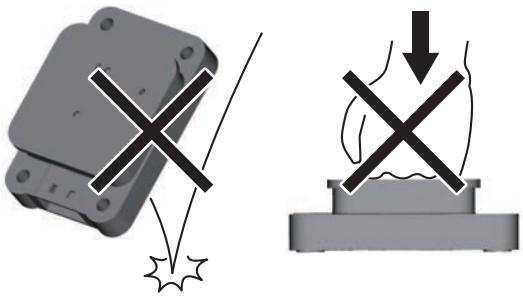
SAS20010
INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO

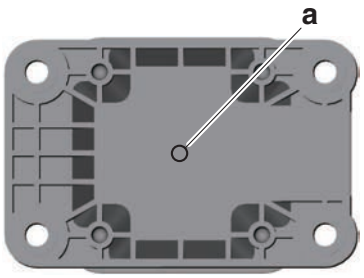
SAS30014
SISTEMA ELÉCTRICO

Manipulación de piezas eléctricas

SCA22611
ATENCIÓN

- **No ajuste el ángulo de la IMU ni de la caja de la batería pellizcando la arandelas ni las piezas conectadas.**
- **Cuando instale la IMU, aplique una capa fina de grasa de silicona en la arandela, donde esta entra en contacto con el aislador de la IMU.**
- **Cuando instale la IMU, utilice únicamente un perno y una arandela originales y apriete el perno al par especificado.**
- **Preste atención para no exponer a la IMU a choques fuertes, como ahora golpes o caídas.**
- **No coloque objetos extraños dentro ni alrededor de la caja de la batería.**
- **No obstruya la abertura del respiradero "a" de la IMU.**
- **No limpie la abertura del respiradero ni le aplique aire comprimido.**
- **Cuando sustituya el collar o el aislador, sustituya los cuatro collares y aisladores.**



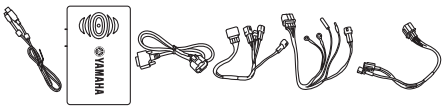
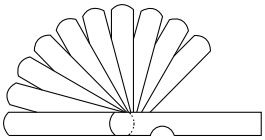
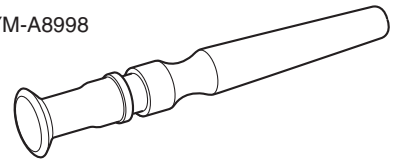
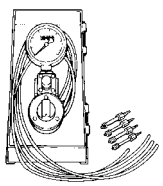


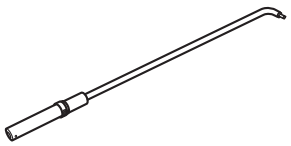
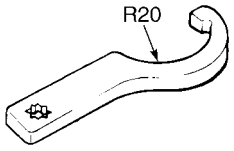
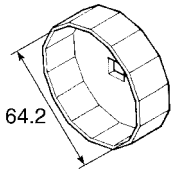
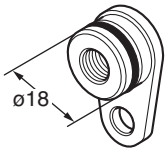
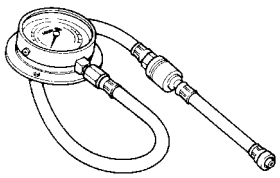
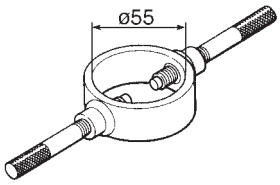
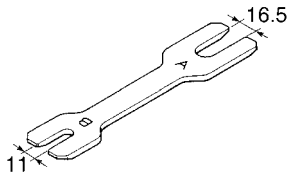
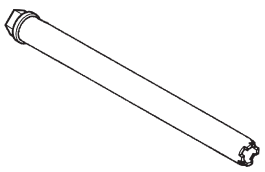
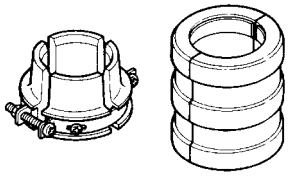
SAS20012
HERRAMIENTAS ESPECIALES

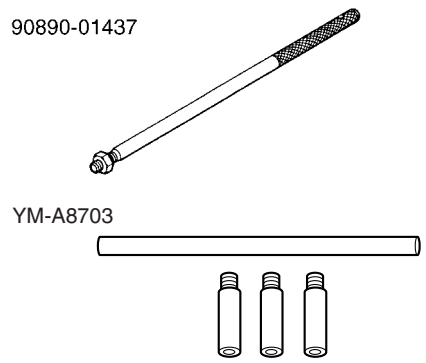
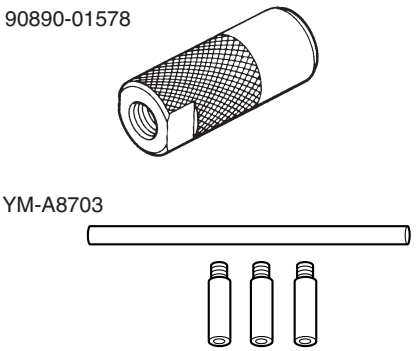
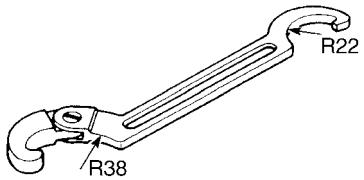
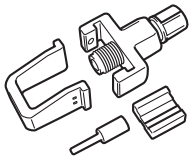
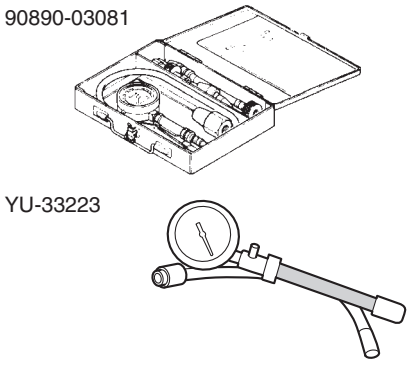
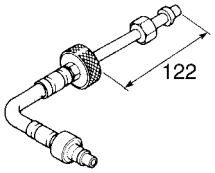
Las herramientas especiales siguientes son necesarias para realizar el reglaje y el montaje de forma completa y precisa. Utilice únicamente las herramientas especiales adecuadas; el uso de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas podría causar daños. Las herramientas especiales, los números de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

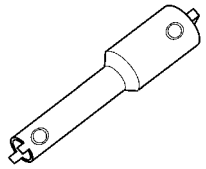
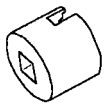
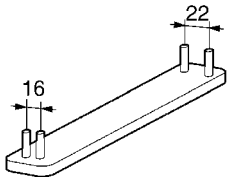
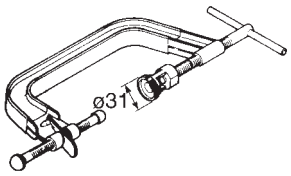
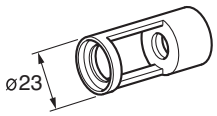
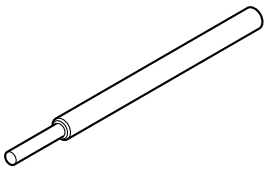
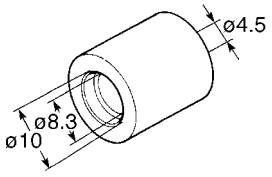
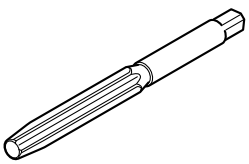
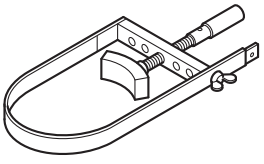
NOTA

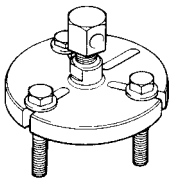
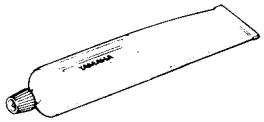
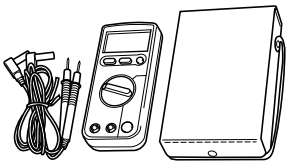
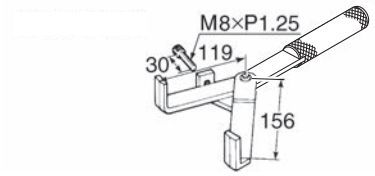
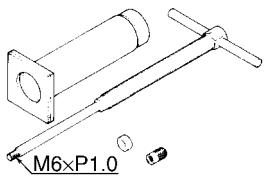
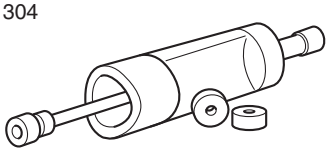
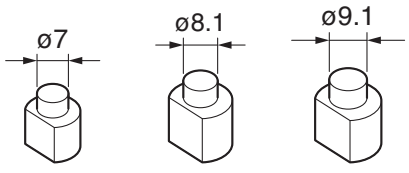
- Para EE.UU. y Canadá, utilice los números de referencia que empiezan por "YM-", "YU-" o "ACC-".
- En los demás países, utilice los números de referencia que empiezan por "90890-".

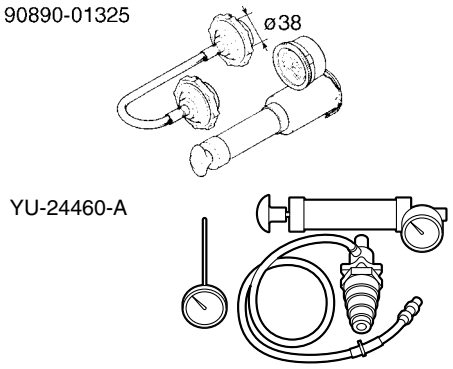
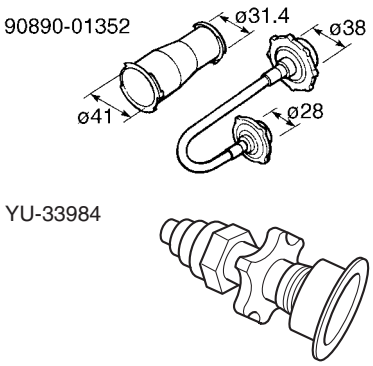
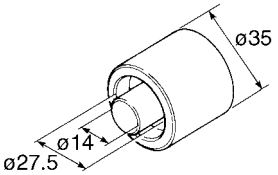
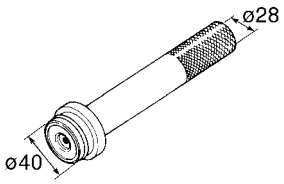
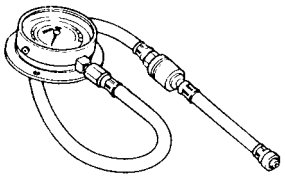
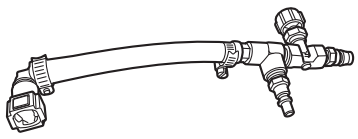
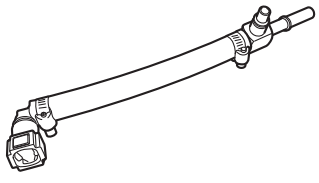
Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB 90890-03267		3-4, 3-12, 4-56, 4-57, 7-13, 9-3, 9-47, 9-48
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I) 90890-03264		3-4, 3-12, 4-56, 4-57, 7-13, 9-3, 9-47, 9-48
Galga de espesores 90890-03268 Conjunto de galgas de espesores YU-26900-9		3-6, 4-17, 4-25, 5-29, 5-53
Lapeador de válvulas (ø14) 90890-04101 Lapeador de válvulas (ø14) YM-A8998	90890-04101  YM-A8998 	3-7
Vacuómetro 90890-03094 Vacuummate YU-44456	90890-03094  YU-44456 	3-9

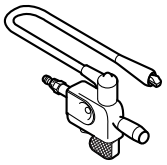
Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Montador angular de carburador 2 90890-03173		3-10
Llave para tuercas de la dirección 90890-01403 Llave para tuercas de la brida de escape YU-A9472		3-21, 4-80
Llave para filtros de aceite 90890-01426 Llave para filtros de aceite YU-38411		3-31
Unión del manómetro de aceite de 18 mm 90890-04176 YU-04176		3-32
Conjunto de manómetro de aceite 90890-03120		3-32
Compresor de muelle de la horquilla 90890-01441 Compresor de muelle de la horquilla YM-01441		4-69, 4-75
Sujeción de varilla 90890-01434 Sujeción de varilla del amortiguador de doble extremo YM-01434		4-69, 4-75
Sujeción de la varilla del amortiguador (ø27) 90890-01582 Soporte de la varilla del amortiguador YM-01582		4-70, 4-72
Montador de juntas de horquilla 90890-01442 Montador de juntas de horquilla ajustable (36–46 mm) YM-01442		4-72, 4-73, 4-73

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Extractor de varillas 90890-01437 Conjunto de herramientas de purga de la varilla de amortiguación universal YM-A8703		4-73, 4-75
Accesorio para extractor de varillas (longitud M10) 90890-01578 Conjunto de herramientas de purga de la varilla de amortiguación universal YM-A8703		4-73, 4-75
Llave para tuercas anulares 90890-01268 Llave de gancho YU-01268		4-80
Herramienta de corte y remache de cadenas de transmisión 90890-01550 Herramienta de corte y remache de cadenas de transmisión YM-01550		4-91, 4-93
Compresímetro 90890-03081 Comprobador de compresión del motor YU-33223		5-7
Extensión del compresímetro 122 mm 90890-04136 Extensión del compresímetro 122 mm YM-04136		5-7

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Llave para ejes pivote 90890-01518 Llave para anclaje de bastidores YM-01518		5-14, 5-14, 5-15
Adaptador de llave para ejes pivote 90890-01476		5-14, 5-14, 5-15
Llave para ejes de levas 90890-04162 Llave para ejes de levas YM-04162		5-21, 5-24
Compresor de muelles de válvula 90890-04200 Compresor de muelles de válvula YM-04019		5-33, 5-37
Acoplamiento del compresor de muelles de válvula (ø23) 90890-04179 Adaptador del compresor de muelles de válvula (ø23) YM-04179		5-33, 5-37
Extractor de guías de válvula (ø4.5) 90890-04116 Extractor de guías de válvula (4.5 mm) YM-04116		5-34
Instalador de guías de válvula (ø4.5) 90890-04117 Instalador de guías de válvula (4.5 mm) YM-04117		5-34
Rectificador de guías de válvula (ø4.5) 90890-04118 Rectificador de guías de válvula (4.5 mm) YM-04118		5-34
Sujeción del disco 90890-01903 Sujeción de embrague primario YS-01880-A		5-41, 5-41, 5-42, 5-42

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Extractor de volante 90890-01362 Extractor de alta resistencia YU-33270-B		5-41
Yamaha bond nº 1215 90890-85505 Three bond n.º 1215®		5-43, 5-69
Comprobador digital de circuitos (CD732) 90890-03243 Multímetro modelo 88 con tacómetro YU-A1927		5-46, 8-57, 8-59, 8-60, 8-61, 8-61, 8-62, 8-63, 8-64, 8-64, 8-65, 8-67, 8-67, 8-67, 8-68, 8-68
Sujeción del embrague 90890-04199 Sujeción universal de embrague YM-91042		5-52, 5-56
Extractor de pasador de pistón 90890-01304 Extractor de pasador de pistón YU-01304	90890-01304  YU-01304 	5-74
Instalador del cojinete de la cabeza de la biela 90890-04193 Instalador del cojinete de la cabeza de la biela YM-04193		5-77, 5-80
Instalador de pistones 90890-04161 Instalador de pistones YM-04161		5-82

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Comprobador del tapón del radiador 90890-01325 Kit de comprobación del sistema de refrigeración Mityvac YU-24460-A		6-5, 6-5
Adaptador del comprobador del tapón del radiador 90890-01352 Adaptador del comprobador de presión YU-33984		6-5, 6-5
Montador de juntas mecánicas 90890-04078 Montador de juntas para bomba de agua YM-33221-A		6-14
Montador del cojinete del eje accionado intermedio 90890-04058 Instalador del cojinete de accionamiento intermedio 40 y 50 mm YM-04058		6-14
Manómetro 90890-03153 Manómetro YU-03153		7-11, 7-12
Adaptador de presión del inyector de combustible 90890-03210 Adaptador de presión del inyector de combustible YU-03210		7-11
Adaptador de presión del combustible 90890-03176 Adaptador de presión del combustible YM-03176		7-12

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Comprobador de encendido 90890-06754 Comprobador de chispa Oppama pet–4000 YM-34487		8-62

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES 2-1

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR 2-2

ESPECIFICACIONES DEL CHASIS 2-7

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO 2-11

PARES DE APRIETE 2-13
PARES DE APRIETE DEL MOTOR 2-13
PARES DE APRIETE DEL CHASIS 2-13

COLOCACIÓN DE LOS CABLES 2-15

SAS20013
ESPECIFICACIONES GENERALES

Modelo	
Modelo	B7N2 (MTN890_AUS) B7N7 (MTN890_RUS) B7N8 (MTN890_ZAF) B7N9 (MTN890_PHL) BAM2 (MTN890D_ZAF) BAM6 (MTN890D_AUS) BAM7 (MTN890D_RUS)
Dimensiones	
Longitud total	2090 mm (82.3 in)
Anchura total	795 mm (31.3 in)
Altura total	1190 mm (46.9 in)
Distancia entre ejes	1430 mm (56.3 in)
Distancia al suelo	140 mm (5.51 in)
Radio de giro mínimo	3.4 m (11.16 ft)
Peso	
Peso en vacío	189 kg (417 lb) (MTN890) 190 kg (419 lb) (MTN890D)
Carga	
Carga máxima	166 kg (366 lb)
Nº de ocupantes	2 persona

SAS20014
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Motor	
Ciclo de combustión	4 tiempos
Sistema de refrigeración	Refrigerado por líquido
Sistema de accionamiento de las válvulas	DOHC
Cilindrada	890 cm³
Disposición de los cilindros	En línea
Número de cilindros	3 cilindros
Diámetro × carrera	78.0 × 62.1 mm (3.07 × 2.44 in)
Relación de compresión	11.5 : 1
Compresión	1365–1758 kPa/600 r/min (13.7–17.6 kgf/cm²/ 600 r/min, 194.3–250.1 psi/600 r/min)
Combustible	
Combustible recomendado	Gasolina súper sin plomo (E10 aceptable) (MTN890_AUS/PHL/ZAF, MTN890D_AUS/ ZAF) Solo gasolina sin plomo. Número de octanos de investigación mínimo 95 (MTN890_RUS, MTN890D_RUS)
Capacidad del depósito de combustible	14 L (3.7 US gal, 3.1 Imp.gal)
Cantidad de reserva de combustible	2.8 L (0.74 US gal, 0.62 Imp.gal)
Aceite del motor	
Marca recomendada	YAMALUBE
Grados de viscosidad SAE	10W-40
Grado de aceite de motor recomendado	Servicio API tipo SG o superior, estándar JASO MA
Sistema de lubricación	Cárter húmedo
Cantidad de aceite de motor	
Cambio de aceite	2.80 L (2.96 US qt, 2.46 Imp.qt)
Con desmontaje del filtro de aceite	3.20 L (3.38 US qt, 2.82 Imp.qt)
Cantidad (desarmado)	3.50 L (3.70 US qt, 3.08 Imp.qt)
Filtro de aceite	
Tipo de filtro de aceite	Cartucho
Bomba de aceite	
Presión del aceite	300.0 kPa/5000 rpm a 100 °C (3.00 kgf/cm²/ 5000 rpm a 100 °C, 43.5 psi/5000 rpm a 212 °F)
Sistema de refrigeración	
Cantidad de refrigerante	
Radiador (incluidos todos los circuitos)	1.72 L (1.82 US qt, 1.51 Imp.qt)
Depósito de refrigerante (hasta la marca de nivel máximo)	0.28 L (0.30 US qt, 0.25 Imp.qt)
Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador	107.9–137.3 kPa (1.08–1.37 kgf/cm², 15.6–19.9 psi)

Presión de prueba de fugas del sistema de refrigeración	137.3 kPa (1.37 kgf/cm², 19.9 psi)
Termostato	
Temperatura de apertura de la válvula	80.0–84.0 °C (176.00–183.20 °F)
Temperatura completamente abierta de la válvula	95.0 °C (203.00 °F)
Bujía(s)	
Fabricante/modelo	NGK/LMAR9A-9
Distancia entre electrodos de la bujía	0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in)
Culata	
Límite de deformación	0.10 mm (0.0039 in)
Eje de levas	
Diámetro interior de la tapa del eje de levas	24.500–24.521 mm (0.9646–0.9654 in)
Diámetro del apoyo del eje de levas	24.459–24.472 mm (0.9630–0.9635 in)
Límite de la holgura entre el apoyo del eje de levas y la tapa del eje de levas	0.080 mm (0.0032 in)
Dimensiones del lóbulo del eje de levas	
Límite de la altura del lóbulo (admisión)	35.590 mm (1.4012 in)
Límite de la altura del lóbulo (escape)	35.620 mm (1.4024 in)
Límite de descentramiento del eje de levas	0.030 mm (0.0012 in)
Válvula, asiento de válvula, guía de válvula	
Holgura de la válvula (en frío)	
Admisión	0.11–0.20 mm (0.0043–0.0079 in)
Escape	0.28–0.32 mm (0.0110–0.0126 in)
Dimensiones de la válvula	
Límite de la anchura de contacto del asiento de la válvula (admisión)	1.6 mm (0.06 in)
Límite de la anchura de contacto del asiento de la válvula (escape)	1.8 mm (0.07 in)
Límite del diámetro del vástago de la válvula (admisión)	4.445 mm (0.1750 in)
Límite del diámetro del vástago de la válvula (escape)	4.430 mm (0.1744 in)
Diámetro interior de la guía de válvula (admisión)	4.500–4.512 mm (0.1772–0.1776 in)
Diámetro interior de la guía de válvula (escape)	4.500–4.512 mm (0.1772–0.1776 in)
Límite de la holgura entre el vástago de la válvula y la guía de la válvula (admisión)	0.080 mm (0.0032 in)
Límite de la holgura entre el vástago de la válvula y la guía de la válvula (escape)	0.100 mm (0.0039 in)
Descentramiento del vástago de válvula	0.020 mm (0.0008 in)
Muelle de válvula	
Límite de la longitud libre (admisión)	37.34 mm (1.47 in)
Límite de la longitud libre (escape)	35.89 mm (1.41 in)

Cilindro	
Diámetro interior	78.000–78.010 mm (3.0709–3.0713 in)
Límite de desgaste	78.060 mm (3.0732 in)
Pistón	
Diámetro	77.975–77.990 mm (3.0699–3.0705 in)
Punto de medición (desde la parte inferior de la superficie lateral del pistón)	9.0 mm (0.35 in)
Holgura entre pistón y cilindro	0.010–0.035 mm (0.0004–0.0014 in)
Límite del diámetro interior del pasador del pistón	17.043 mm (0.6710 in)
Límite del diámetro exterior del pasador del pistón	16.970 mm (0.6681 in)
Aro del pistón	
Aro superior	
Límite de distancia entre extremos	0.50 mm (0.0197 in)
Límite de holgura lateral	0.115 mm (0.0045 in)
2º aro	
Límite de distancia entre extremos	1.15 mm (0.0453 in)
Límite de holgura lateral	0.115 mm (0.0045 in)
Biela	
Espacio para aceite	0.027–0.051 mm (0.0011–0.0020 in)
Código de color de los cojinetes	
Código 1	Azul
Código 2	Negro
Código 3	Marrón
Código 4	Verde
Cigüeñal	
Límite de descentramiento	0.030 mm (0.0012 in)
Espacio para aceite del apoyo	0.013–0.037 mm (0.0005–0.0015 in)
Código de color de los cojinetes	
Color de identificación del modelo	Dos franjas del mismo color (MTN890)
Código 0	Blanco
Código 1	Azul
Código 2	Negro
Código 3	Marrón
Código 4	Verde

Compensador	
Límite de descentramiento del eje del compensador	0.030 mm (0.0012 in)
Código de color de los cojinetes	
Código 1	Azul
Código 2	Negro
Código 3	Marrón
Código 4	Verde
Código 5	Amarillo
Holgura entre el apoyo y el cojinete del eje del compensador	0.023–0.047 mm (0.0009–0.0019 in)
Embrague	
Tipo de embrague	Húmedo, multidisco
Holgura de la maneta de embrague	10.0–15.0 mm (0.39–0.59 in) (MTN890)
	5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in) (MTN890D)
Anchura del conjunto	42.7–43.5 mm (1.68–1.71 in)
Grosor de la placa de fricción 1	2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Cantidad de placas	6 uds
Límite de desgaste	2.82 mm (0.111 in)
Grosor de la placa de fricción 2	2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Cantidad de placas	3 uds
Límite de desgaste	2.82 mm (0.111 in)
Espesor del disco de embrague 1	2.18–2.42 mm (0.086–0.095 in)
Cantidad de placas	1 uds
Límite de deformación	0.10 mm (0.004 in)
Espesor del disco de embrague 2	1.90–2.10 mm (0.075–0.083 in)
Cantidad de placas	7 uds
Límite de deformación	0.10 mm (0.004 in)
Límite de la longitud libre del muelle del embrague	42.53 mm (1.67 in)
Transmisión	
Relación de reducción primaria	1.681 (79/47)
Tipo de transmisión	Engranaje constante, 6 velocidades
Relación de transmisión	
1ª	2.571 (36/14)
2ª	1.947 (37/19)
3ª	1.619 (34/21)
4ª	1.381 (29/21)
5ª	1.190 (25/21)
6ª	1.037 (28/27)
Límite de descentramiento del eje principal	0.08 mm (0.0032 in)
Límite de descentramiento del eje posterior	0.08 mm (0.0032 in)
Relación de reducción secundaria	2.813 (45/16)
Mecanismo de cambios	
Longitud montada de la barra de cambio	236.4–238.4 mm (9.31–9.39 in)

Filtro de aire	
Elemento del filtro de aire	Elemento de papel revestido de aceite
Inyector de combustible	
Resistencia	12.0 Ω
Condición de ralentí	
Ralentí del motor	1200–1400 r/min
Control de realimentación de O2	Activo
Temperatura del refrigerante	90–110 °C (194–230 °F)
Diferencia de presión de vacío entre los cilindros	0 kPa–1.3 kPa (0 mmHg–10 mmHg, 0 inHg–0.4 inHg)
CO%	0.0–2.0 %
Presión de la línea de combustible (al ralentí)	300–390 kPa (3.0–3.9 kgf/cm², 43.5–56.6 psi)

SAS20015
ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

Chasis	
Ángulo de avance	25.0 °
Distancia entre perpendiculares	108 mm (4.3 in)
Rueda delantera	
Tipo de rueda	Rueda de fundición
Tamaño de la llanta	17M/C x MT3.50
Límite de descentramiento radial de la rueda	1.0 mm (0.04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	0.5 mm (0.02 in)
Límite de flexión del eje de la rueda	0.40 mm (0.02 in)
Rueda trasera	
Tipo de rueda	Rueda de fundición
Tamaño de la llanta	17M/C x MT5.50
Límite de descentramiento radial de la rueda	1.0 mm (0.04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	0.5 mm (0.02 in)
Límite de flexión del eje de la rueda	0.40 mm (0.02 in)
Neumático delantero	
Tipo	Tubeless (sin cámara)
Tamaño	120/70ZR17M/C (58W)
Fabricante/modelo	BRIDGESTONE/BATTLAX HYPERSPORT S22F
Neumático trasero	
Tipo	Tubeless (sin cámara)
Tamaño	180/55ZR17M/C (73W)
Fabricante/modelo	BRIDGESTONE/BATTLAX HYPERSPORT S22R
Presión de los neumáticos (medida con neumáticos en frío)	
1 persona	
Delantero	250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
Trasero	290 kPa (2.90 kgf/cm², 42 psi)
2 personas	
Delantero	250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
Trasero	290 kPa (2.90 kgf/cm², 42 psi)
Freno delantero	
Límite de espesor del disco de freno	4.0 mm (0.16 in)
Límite de descentramiento del disco del freno (medido en la rueda)	0.10 mm (0.0039 in)
Límite de espesor del forro de la pastilla de freno	0.5 mm (0.02 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	15.87 mm (0.62 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza (izquierdo)	30.23 mm, 27.00 mm (1.19 in, 1.06 in)

Diámetro interior del cilindro de la pinza (derecho)	30.23 mm, 27.00 mm (1.19 in, 1.06 in)
Líquido de frenos especificado	DOT 4

Freno trasero

Límite de espesor del disco de freno	4.5 mm (0.18 in)
Límite de descentramiento del disco del freno (medido en la rueda)	0.15 mm (0.0059 in)
Límite de espesor del forro de la pastilla de freno	1.0 mm (0.04 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	12.7 mm (0.50 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza	38.18 mm (1.50 in)
Líquido de frenos especificado	DOT 4

Suspensión delantera

Amortiguador	Amortiguador hidráulico
Límite de la longitud libre del muelle de la horquilla	268.9 mm (10.59 in)
Límite de flexión del tubo interior	0.2 mm (0.01 in)
Aceite recomendado	Aceite de la suspensión 01 de Yamaha
Cantidad (izquierda)	468.0 cm³ (15.82 US oz, 16.51 Imp.oz) (MTN890) 473.0 cm³ (15.99 US oz, 16.68 Imp.oz) (MTN890D)
Cantidad (derecha)	472.0 cm³ (15.96 US oz, 16.65 Imp.oz) (MTN890) 473.0 cm³ (15.99 US oz, 16.68 Imp.oz) (MTN890D)
Nivel (izquierda)	107 mm (4.2 in) (MTN890) 110 mm (4.3 in) (MTN890D)
Nivel (derecha)	107 mm (4.2 in) (MTN890) 110 mm (4.3 in) (MTN890D)
Precarga del muelle	
Valor de ajuste (blanda)	19.0 mm (0.75 in)
Valor de ajuste (STD)	15.0 mm (0.59 in)
Valor de ajuste (dura)	4.0 mm (0.16 in)
Amortiguación en extensión	
Unidad para ajuste	Chasquido
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)	11 (MTN890) 26 (MTN890D)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)	15 (MTN890D) 6 (MTN890)
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)	1
Amortiguación en compresión	
Unidad para ajuste de amortiguación en compresión	Clic (MTN890)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)	11 (MTN890)

Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)	6 (MTN890)
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)	1 (MTN890)
Amortiguación de compresión rápida	
Unidad para ajuste	Giro (MTN890D)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)	5 1/2 (MTN890D)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)	3 1/4 (MTN890D)
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)	0 (MTN890D)
Amortiguación de compresión lenta	
Unidad para ajuste	Clic (MTN890D)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)	18 (MTN890D)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)	12 (MTN890D)
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)	1 (MTN890D)

Suspensión trasera

Amortiguador	Amortiguador hidráulico-gas
Precarga del muelle	
Unidad para ajuste	Posición de la leva (MTN890)
Valor de ajuste (blanda)	1 (MTN890)
Valor de ajuste (STD)	4 (MTN890)
Valor de ajuste (dura)	7 (MTN890)
Valor de ajuste (blanda)	154.0 mm (6.06 in) (MTN890D)
Valor de ajuste (STD)	154.0 mm (6.06 in) (MTN890D)
Valor de ajuste (dura)	146.0 mm (5.75 in) (MTN890D)
Amortiguación en extensión	
Unidad para ajuste	Clic (MTN890D) Giro (MTN890)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)	2 y 1/2 (MTN890) 30 (MTN890D)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)	1 (MTN890) 18 (MTN890D)
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)	0
Amortiguación en compresión	
Unidad para ajuste	Clic (MTN890D)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)	20 (MTN890D)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)	10 (MTN890D)
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)	0 (MTN890D)

Cadena de transmisión	
Tamaño	525
Tipo de cadena	Tipo de sellado
Número de eslabones	110
Holgura de la cadena de transmisión (caballete lateral)	36.0–41.0 mm (1.42–1.61 in)
Holgura de la cadena de transmisión (caballete de mantenimiento)	36.0–41.0 mm (1.42–1.61 in)
Límite de la holgura de la cadena de transmisión (caballete lateral)	46.0 mm (1.81 in)
Límite de longitud (15 eslabones)	239.3 mm (9.42 in)

SAS20016
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Voltaje	
Voltaje del sistema	12 V
Sistema de encendido	
Sincronización del encendido (B.T.D.C.)	3.0–7.0°/1300 r/min
Unidad de control del motor	
Modelo	TBDF6R (MTN890) TBDF6S (MTN890D)
Bobina de encendido	
Resistencia de la bobina primaria	1.19–1.61 Ω
Resistencia de la bobina secundaria	8.50–11.50 kΩ
Sistema de carga	
Sistema de carga	Magneto C.A.
Salida estándar	14.0 V, 29.6 A a 5000 r/min
Resistencia de la bobina del estátor	0.152–0.228 Ω
Rectificador/regulador	
Voltaje regulado (CC)	14.3–14.7 V
Batería	
Modelo	YTZ10S
Voltaje, capacidad	12 V, 8.6 Ah (10 HR)
Potencia de la bombilla	
Faro	LED
Luz de freno/piloto trasero	LED
Luz del intermitente delantero	LED
Luz del intermitente trasero	LED
Luz de posición delantera	LED
Luz de la matrícula	5.0 W
Iluminación de los instrumentos	LED
Luz indicadora	
Luz indicadora de punto muerto	LED
Luz indicadora del control de estabilidad	LED
Luz de alarma de presión de aceite y temperatura del refrigerante	LED
Indicador de luz de carretera	LED
Luz indicadora de intermitentes	LED
Luz de alarma del nivel de combustible	LED
Luz de alarma de avería del motor	LED
Luz indicadora “SET” (posición de ajuste) del regulador de velocidad	LED (MTN890D)
Luz indicadora “ON” (activado) del regulador de velocidad	LED (MTN890D)
Luz de alarma del sistema auxiliar	LED

Luz de alarma del sistema ABS	LED
Luz indicadora del sistema inmovilizador	LED
Motor de arranque	
Límite de la longitud total de la escobilla	6.5 mm (0.26 in)
Rebaje de mica (profundidad)	0.70 mm (0.03 in)
Unidad remitente de combustible	
Resistencia del medidor (lleno)	9.0–11.0 Ω
Resistencia del medidor (vacío)	213.0–219.0 Ω
Sensor de inyección de combustible	
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal	228–342 Ω
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	5400–6600 Ω a 0 °C (5400–6600 Ω a 32 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	289–391 Ω a 80 °C (289–391 Ω a 176 °F)
Voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión	3.59–3.67 V a 101.3 kPa (3.59–3.67 V a 1.01 kgf/cm², 3.59–3.67 V a 14.7 psi)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante	2513–2777 Ω a 20 °C (2513–2777 Ω a 68 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante	210–221 Ω a 100 °C (210–221 Ω a 212 °F)
Fusible(s)	
Fusible principal	50.0 A
Fusible del faro	7.5 A
Fusible de la luz de freno	2.0 A (MTN890D)
Fusible del sistema de señalización	7.5 A
Fusible del encendido	10.0 A
Fusible del motor del ventilador del radiador	15.0 A
Fusible de la ECU del ABS	7.5 A
Fusible del sistema de inyección de combustible	7.5 A
Fusible del motor del ABS	30.0 A
Fusible del solenoide del ABS	15.0 A
Fusible del terminal 1	2.0 A
Fusible de repuesto	7.5 A
Fusible del regulador de velocidad	2.0 A (MTN890D)
Fusible de la válvula de mariposa eléctrica	7.5 A
Fusible de encendido 2	7.5 A
Fusible de repuesto 2	15.0 A

SAS20017
PARES DE APRIETE

SAS30016
PARES DE APRIETE DEL MOTOR

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Tuerca del tubo de escape	M8	6	20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)	
Bujía	M10	3	13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)	
Perno de la tapa de culata	M6	4	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Perno del rotor del alternador	M12	1	75 N·m (7.5 kgf·m, 55 lb·ft)	E
Perno de la tapa del alternador	M6	2	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	LT
Perno de la tapa del alternador	M6	8	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	
Tuerca del resalte de embrague	M20	1	125 N·m (12.5 kgf·m, 92 lb·ft)	Fijar. LT
Perno del muelle del embrague	M6	3	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Perno de la tapa de embrague	M6	11	12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)	
Cartucho del filtro de aceite	M20	1	17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)	
Perno de unión del cartucho del filtro de aceite	M20	1	70 N·m (7.0 kgf·m, 52 lb·ft)	E
Perno de vaciado de la bomba de agua	M6	1	10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)	
Tornillo de vaciado del aceite de motor	M14	1	43 N·m (4.3 kgf·m, 32 lb·ft)	

SAS30017
PARES DE APRIETE DEL CHASIS

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Eje de la rueda delantera	M18	1	72 N·m (7.2 kgf·m, 53 lb·ft)	
Remache extraíble del eje de la rueda delantera	M8	1	23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)	
Tuerca del piñón de la rueda trasera	M10	5	80 N·m (8.0 kgf·m, 59 lb·ft)	
Tuerca del eje de la rueda trasera	M24	1	105 N·m (10.5 kgf·m, 77 lb·ft)	LS
Perno de la pinza de freno trasero (parte delantera)	M12	1	27 N·m (2.7 kgf·m, 20 lb·ft)	S
Perno de la pinza de freno trasero (parte trasera)	M8	1	22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)	S y LT
Tornillo de purga de la pinza de freno	M8	3	5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)	
Perno de la pinza del freno delantero	M10	4	35 N·m (3.5 kgf·m, 26 lb·ft)	

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Perno de la sujeción superior del manillar	M8	4	22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)	
Tuerca de la sujeción inferior del manillar	M10	2	40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)	
Contratuerca del cable de embrague	M8	1	7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)	
Remache extraíble del soporte inferior	M8	4	23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)	
Remache extraíble del soporte superior	M8	2	26 N·m (2.6 kgf·m, 19 lb·ft)	
Tuerca anular inferior	M30	1	Ver NOTA.	
Tuerca del piñón motor	M22	1	160 N·m (16 kgf·m, 118 lb·ft)	Fijar. 

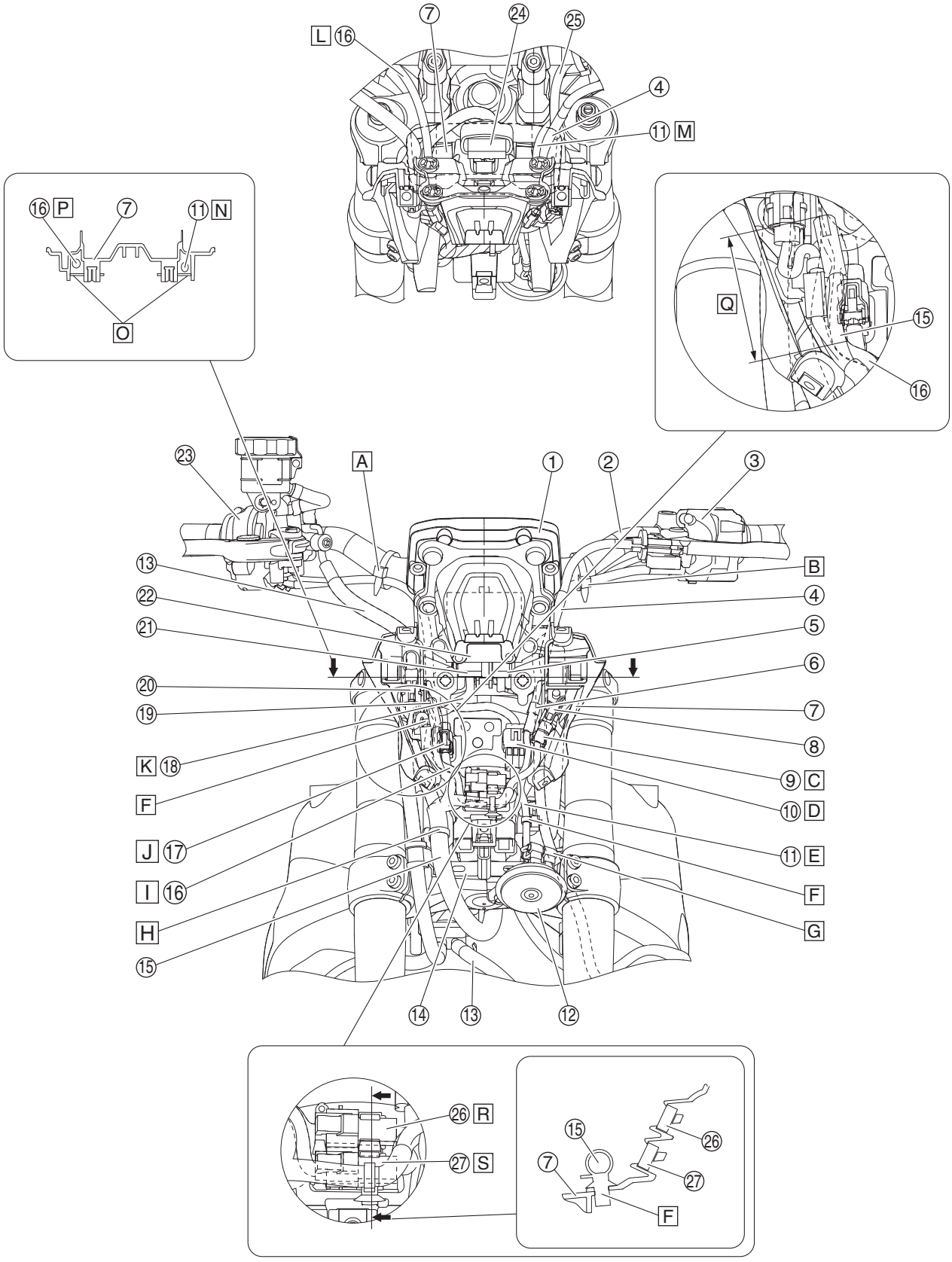
NOTA

Tuerca anular inferior

1. Apriete la tuerca anular a aproximadamente 52 N·m (5.2 kgf·m, 38 lb·ft) con una llave dinamométrica y, a continuación, afloje completamente la tuerca anular inferior.
2. Apriete la tuerca anular inferior a 14 N·m (1.4 kgf·m, 10 lb·ft).

SAS20021
COLOCACIÓN DE LOS CABLES

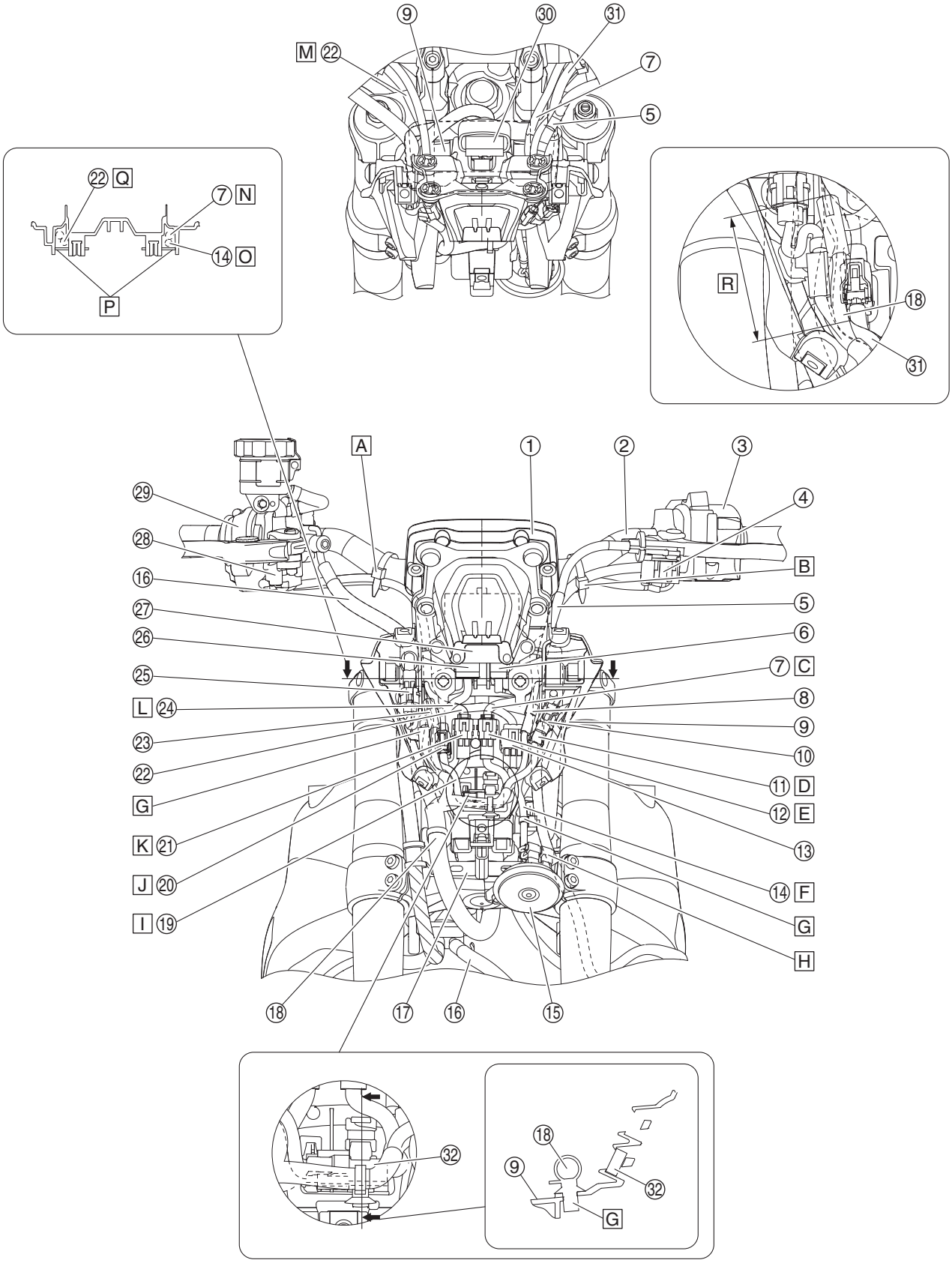
Manillar (vista frontal) (para la MTN890)



1. Conjunto de instrumentos
2. Manillar
3. Interruptor del manillar (izquierdo)
4. Cable de embrague
5. Acoplador de la unidad de control del faro (lado del conjunto del faro)
6. Acoplador del calentador del puño (izquierda) (OPCIONAL)
7. Soporte del conjunto de instrumentos
8. Acoplador de la luz de posición delantera (lado de la luz de posición delantera)
9. Acoplador de la luz de posición delantera (lado del mazo de cables)
10. Acoplador del interruptor del manillar (derecho)
11. Cable del interruptor del manillar (izquierda) (a la bocina)
12. Bocina
13. Tubo de freno
14. Soporte del faro
15. Mazo de cables
16. Cable del interruptor del manillar (derecho)
17. Acoplador del sensor de posición del acelerador
18. Mazo de cables (a la unidad de control del faro)
19. Acoplador del calentador del puño (derecha) (OPCIONAL)
20. Acoplador de la toma auxiliar de corriente continua
21. Acoplador de la unidad de control del faro (lado del mazo de cables)
22. Unidad de control del faro
23. Interruptor del manillar (derecho)
24. Acoplador del conjunto de instrumentos
25. Cable del interruptor del manillar (izquierdo)
26. Acoplador del contacto de la luz de freno delantero (rojo)
27. Acoplador del interruptor del manillar (derecho) (blanco)

A. Sujete el cable del interruptor del manillar (derecho) en la parte redondeada del manillar. Oriente la pieza de bloqueo de la banda de plástico hacia delante. Oriente el extremo de la banda de plástico hacia abajo.
B. Sujete el cable del interruptor del manillar (izquierdo) en la parte redondeada del manillar. Oriente la pieza de bloqueo de la banda de plástico hacia delante. Oriente el extremo de la banda de plástico hacia abajo.
C. Introduzca un acoplador de la luz de posición delantera en el orificio del soporte del conjunto de instrumentos.
D. Introduzca el acoplador del interruptor del manillar (derecho) en el orificio del soporte del conjunto de instrumentos.
E. Guíe el cable del interruptor del manillar (izquierdo) (a la bocina) por detrás del mazo de cables.
F. Introduzca la brida en el orificio del soporte del conjunto de instrumentos.
G. Oriente el terminal de la bocina hacia el interior.
H. Introduzca la brida en el orificio del soporte del faro.
I. Guíe el cable del interruptor del manillar (derecho) por detrás del mazo de cables (al sensor de posición del acelerador).
J. Introduzca un acoplador del sensor de posición del acelerador en el orificio del soporte del conjunto de instrumentos.
K. Guíe el mazo de cables (a la unidad de control del faro) por delante del cable del interruptor del manillar (derecho).
L. Introduzca el cable del interruptor del manillar (derecho) en el orificio del soporte del conjunto de instrumentos.
M. Guíe el cable del interruptor del manillar (izquierdo) (a la bocina) por detrás del cable de embrague. Introduzca el cable del interruptor del manillar (izquierdo) (a la bocina) en el orificio del soporte del conjunto de instrumentos.
N. Guíe el cable del interruptor del manillar (izquierdo) (a la bocina) por dentro del amortiguador.
O. No monte el amortiguador sobre el soporte del conjunto de instrumentos.
P. Guíe el cable del interruptor del manillar (izquierdo) por dentro del amortiguador.
Q. Pase el cable del interruptor del manillar (derecho) por detrás del mazo de cables dentro del margen de la figura.
R. Después de conectar el acoplador del contacto de la luz del freno delantero (rojo) al acoplador del interruptor del manillar (derecho), fíjelo en la parte del gancho del soporte del conjunto de instrumentos.
S. Después de conectar el acoplador del interruptor del manillar (derecho) (blanco) al acoplador del interruptor del manillar (derecho), fíjelo en la parte del gancho del soporte del conjunto de instrumentos.

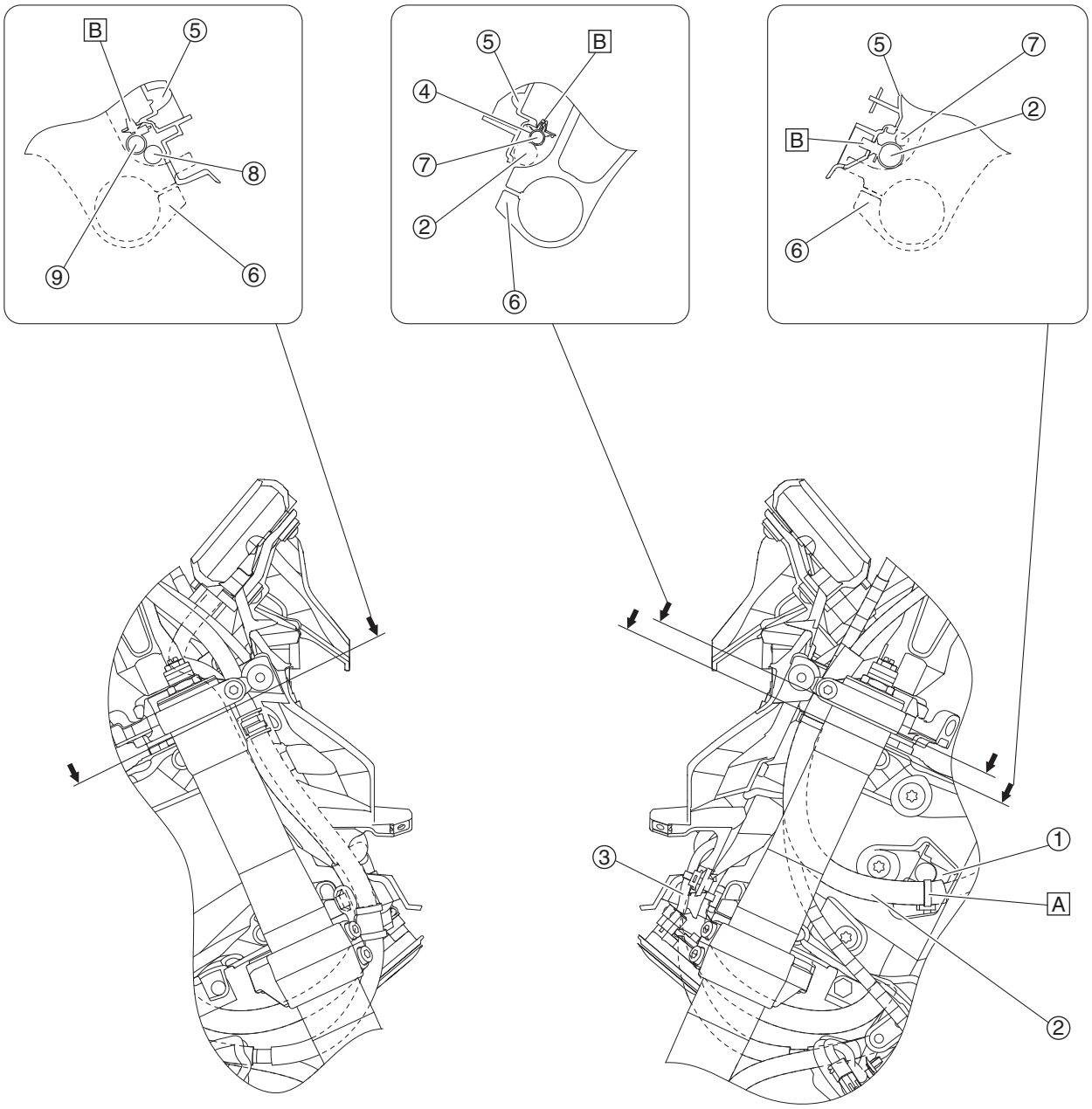
Manillar (vista frontal) (para la MTN890D)



1. Conjunto de instrumentos
2. Manillar
3. Interruptor del manillar (izquierdo)
4. Interruptor del embrague
5. Cable de embrague
6. Acoplador de la unidad de control del faro (lado del conjunto del faro)
7. Cable del interruptor del embrague
8. Acoplador del calentador del puño (izquierda) (OPCIONAL)
9. Soporte del conjunto de instrumentos
10. Acoplador de la luz de posición delantera (lado de la luz de posición delantera)
11. Acoplador de la luz de posición delantera (lado del mazo de cables)
12. Acoplador del contacto del embrague
13. Acoplador del interruptor del manillar (derecho)
14. Cable del interruptor del manillar (izquierda) (a la bocina)
15. Bocina
16. Tubo de freno
17. Soporte del faro
18. Mazo de cables
19. Cable del interruptor del manillar (derecho)
20. Acoplador del sensor de posición del acelerador
21. Acoplador del contacto de la luz de freno delantero
22. Cable del interruptor de la luz de freno delantero
23. Acoplador del calentador del puño (derecha) (OPCIONAL)
24. Mazo de cables (a la unidad de control del faro)
25. Acoplador de la toma auxiliar de corriente continua
26. Acoplador de la unidad de control del faro (lado del mazo de cables)
27. Unidad de control del faro
28. Interruptor de la luz de freno delantero
29. Interruptor del manillar (derecho)
30. Acoplador del conjunto de instrumentos
31. Cable del interruptor del manillar (izquierdo)
32. Acoplador del interruptor del manillar (derecho) (blanco)

A. Sujete el cable derecho del interruptor del manillar y el cable del interruptor de la luz del freno delantero en la parte redondeada del manillar. Oriente la pieza de bloqueo de la banda de plástico hacia delante. Oriente el extremo de la banda de plástico hacia abajo. Ningún orden específico de colocación.
B. Sujete el cable izquierdo del interruptor del manillar y el cable del contacto del embrague en la parte redondeada del manillar. Oriente la pieza de bloqueo de la banda de plástico hacia delante. Oriente el extremo de la banda de plástico hacia abajo. Ningún orden específico de colocación.
C. Guíe el cable del contacto del embrague por detrás del mazo de cables (al acoplador del interruptor del manillar (derecho)).
D. Introduzca un acoplador de la luz de posición delantera en el orificio del soporte del conjunto de instrumentos.
E. Introduzca el acoplador del interruptor del embrague en el orificio del soporte del conjunto de instrumentos.
F. Guíe el cable del interruptor del manillar (izquierdo) (a la bocina) por detrás del mazo de cables.
G. Introduzca la brida en el orificio del soporte del conjunto de instrumentos.
H. Oriente el terminal de la bocina hacia el interior.
I. Guíe el cable del interruptor del manillar (derecho) por delante del mazo de cables (al interruptor de la luz del freno delantero).
J. Introduzca un acoplador del sensor de posición del acelerador en el orificio del soporte del conjunto de instrumentos.
K. Introduzca un acoplador del contacto de la luz del freno delantero en el orificio del soporte del conjunto de instrumentos.
L. Guíe el mazo de cables (a la unidad de control del faro) por delante del cable del interruptor de la luz del freno delantero.
M. Pase el cable del interruptor de la luz de freno delantero por el orificio del soporte del conjunto de instrumentos.
N. Guíe el cable del contacto del embrague por dentro del amortiguador.
O. Guíe el cable del interruptor del manillar (izquierdo) (a la bocina) por dentro del amortiguador.
P. No monte el amortiguador sobre el soporte del conjunto de instrumentos.
Q. Guíe el cable del interruptor de la luz del freno delantero por dentro del amortiguador.
R. Pase el cable del interruptor del manillar (derecho) por detrás del mazo de cables dentro del margen de la figura.

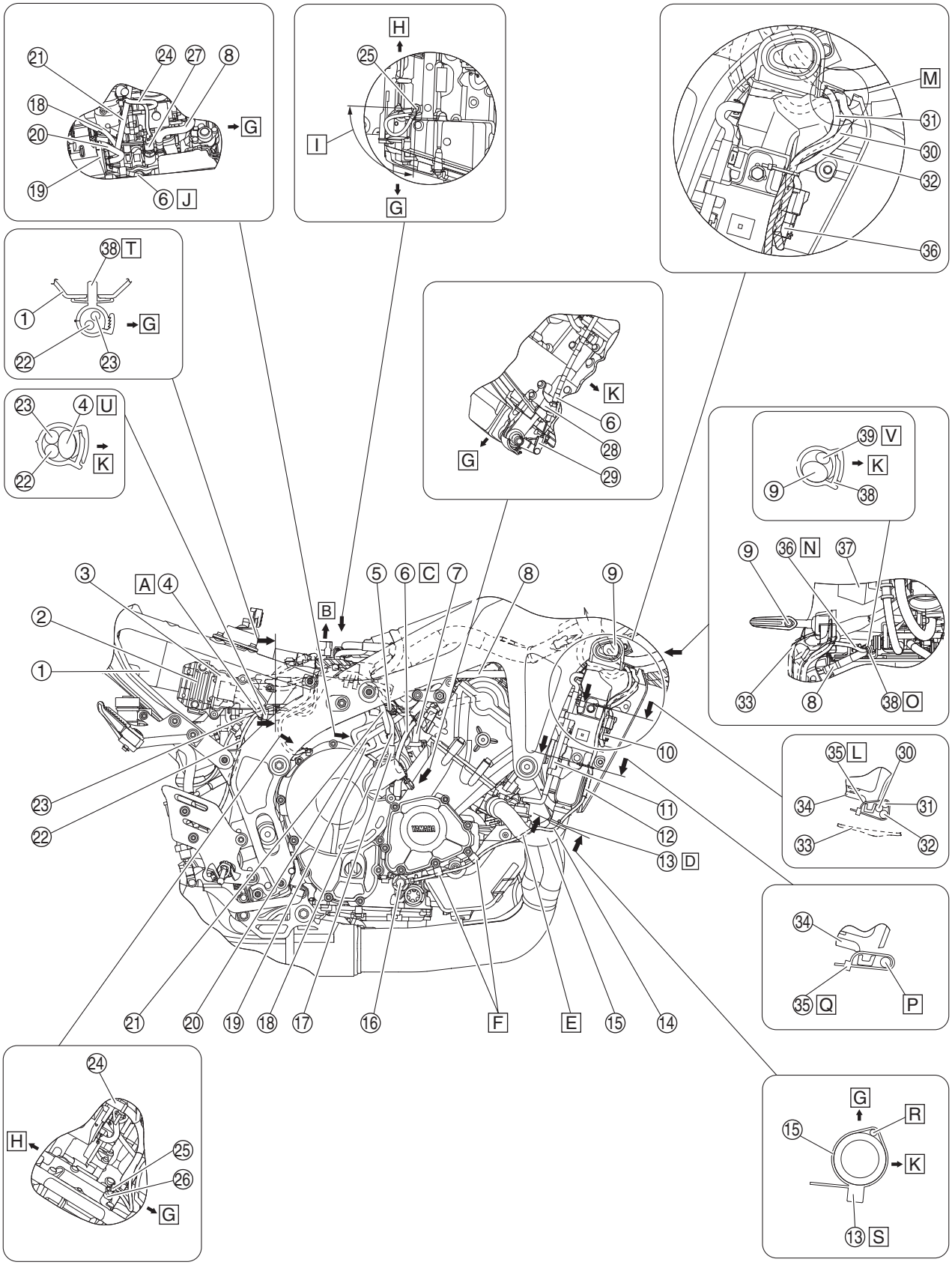
Columna de la dirección (vistas izquierda y derecha)



1. Tapa del acoplador
2. Cable del interruptor del manillar (izquierdo)
3. Cable del interruptor del manillar (izquierda) (a la bocina)
4. Brida
5. Soporte del conjunto de instrumentos
6. Soporte superior
7. Cable de embrague
8. Tubo de freno
9. Mazo de cables (al indicador)

A. Introduzca la brida en el orificio de la tapa del acoplador.
B. Introduzca la brida en el orificio del soporte del conjunto de instrumentos.

Bastidor (vista lateral derecha)

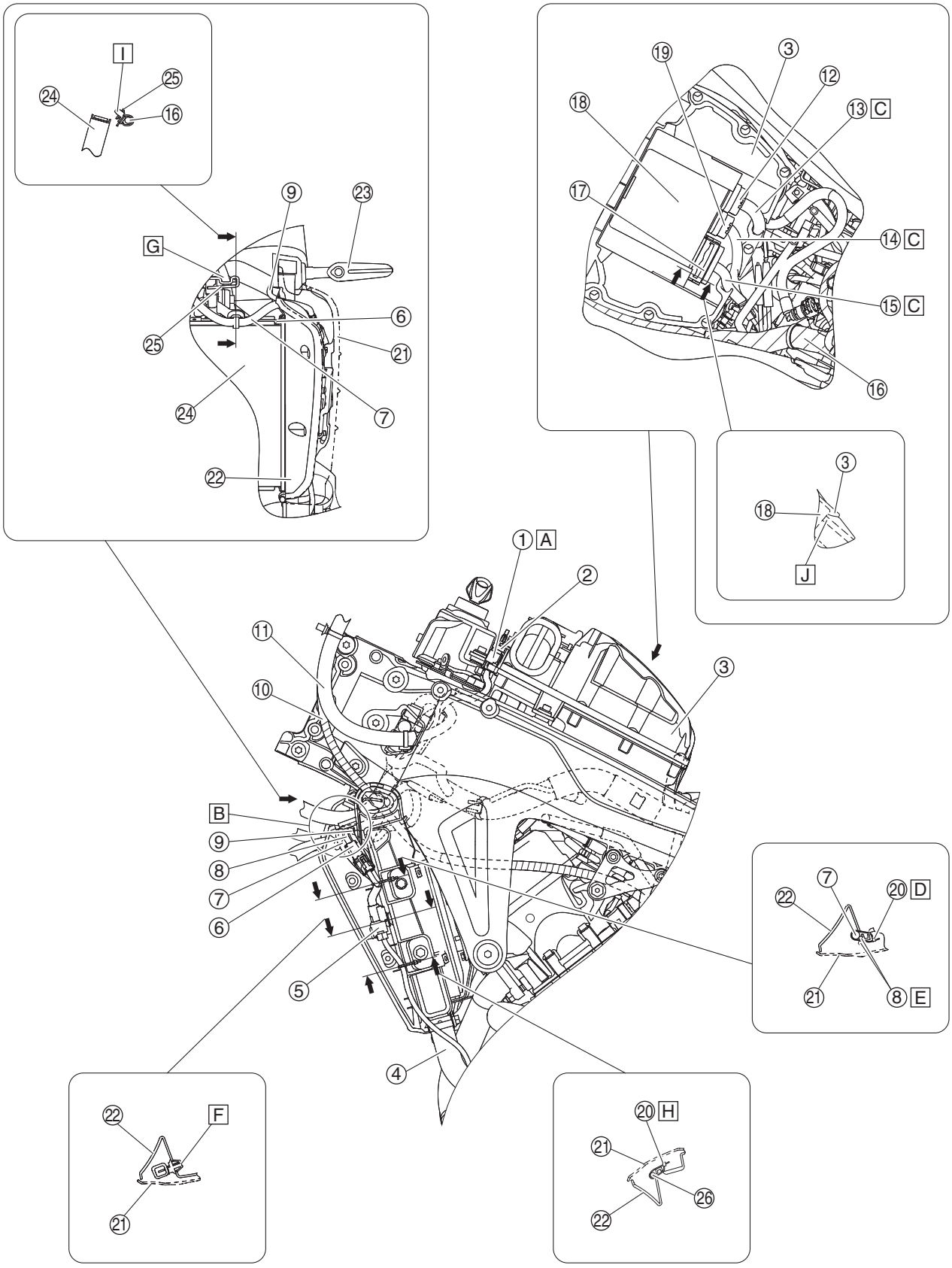


1. Caja de la batería
2. Rectificador/regulador
3. Tapa del rectificador/regulador
4. Mazo de cables (al rectificador/regulador)
5. Acoplador del solenoide de la válvula de corte de la purga
6. Cable de embrague
7. Cable de la bobina del estátor
8. Tubo del radiador (culata a radiador)
9. Luz del intermitente delantero (derecho)
10. Acoplador de la luz del intermitente delantero (derecho)
11. Tubo del depósito de refrigerante
12. Acoplador del interruptor de presión del aceite
13. Banda de plástico
14. Cable del interruptor de presión del aceite
15. Tubo de entrada del radiador
16. Interruptor de presión del aceite
17. Motor de arranque
18. Cable del motor de arranque
19. Filtro de gases
20. Tubo de purga del filtro de gases (del solenoide de la válvula de corte de la purga al filtro de gases)
21. Tubo respiradero del depósito de combustible (depósito de combustible a filtro de carbón)
22. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
23. Cable del sensor de la rueda trasera
24. Mazo de cables
25. Acoplador del interruptor de punto muerto
26. Interruptor de punto muerto
27. Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante
28. Sujeción del cable de embrague
29. Palanca de tracción
30. Mazo de cables (al cable secundario del interruptor de presión del aceite)
31. Cable de los intermitentes delanteros (derecho)
32. Mazo de cables (a la luz del intermitente delantero (derecho))
33. Tapa del radiador (derecho)
34. Panel lateral delantero (derecho)
35. Abrazadera de plástico
36. Acoplador de la luz del intermitente delantero (derecho)
37. Bastidor
38. Brida
39. Mazo de cables (a la luz del intermitente delantero (derecho) y el cable secundario del interruptor de presión del aceite)

A. Cuando instale la tapa del rectificador/regulador, el cable del rectificador/regulador no debe trabar la tapa.
B. A la bomba de combustible
C. Guíe el cable del embrague por delante del cable de la bobina del estátor y el filtro de gases.
D. Fije la banda de plástico después de alinearla con el extremo inferior de la marca de pintura del tubo de entrada del radiador.
E. Guíe el cable del interruptor de presión del aceite por dentro del tubo de entrada del radiador.
F. Fije el cable del interruptor de presión del aceite con la sujeción.
G. Lado derecho del vehículo
H. Lado izquierdo del vehículo
I. Ajuste la dirección de instalación del acoplador del interruptor de punto muerto dentro del margen indicado en la figura.
J. Guíe el cable del embrague por delante del cable del motor de arranque.
K. Sección delantera del vehículo
L. Pase cada uno de los cables a través del orificio del panel lateral delantero (derecho) y asegúrelos con una abrazadera de plástico. Oriente la pieza de bloqueo de la abrazadera de plástico hacia atrás. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia atrás y corte el exceso.
M. Pase cada uno de los cables través de la muesca del panel lateral delantero (derecho) y ordénelos como se muestra en la figura.
N. Guíe el acoplador de la luz del intermitente delantero (derecho) por detrás del mazo de cables (al cable secundario del interruptor de presión del aceite) y el bastidor (resalte de montaje del radiador).
O. Fije la sección del cable de los intermitentes delanteros (derecho) que tiene la cinta gris y el mazo de cables (al cable secundario del interruptor de presión del aceite) con la brida. La abertura de la brida debe estar orientada hacia delante.
P. Fije la sección del mazo de cables que tiene la cinta gris (al cable secundario del interruptor de presión del aceite) con la brida.
Q. Pase la abrazadera de plástico a través del orificio del panel lateral delantero (derecho) y fije el mazo de cables (al cable secundario del interruptor de presión del aceite). Oriente la pieza de bloqueo de la abrazadera de plástico hacia atrás. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia atrás y corte el exceso.
R. Guíe el cable del interruptor de presión del aceite por fuera del tubo de entrada del radiador.
S. Oriente la pieza de bloqueo de la banda de plástico hacia dentro. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia detrás.

T. Introduzca la brida en el orificio de la caja de la batería. La abertura de la brida debe estar orientada hacia la derecha.
U. Fije la sección del mazo de cables que tiene la cinta gris (al rectificador/regulador) con la brida. La abertura de la brida debe estar orientada hacia la derecha.
V. Guíe el mazo de cables (a la luz del intermitente delantero y el interruptor de presión del aceite) por el lado superior del tubo del radiador (de la culata al radiador)

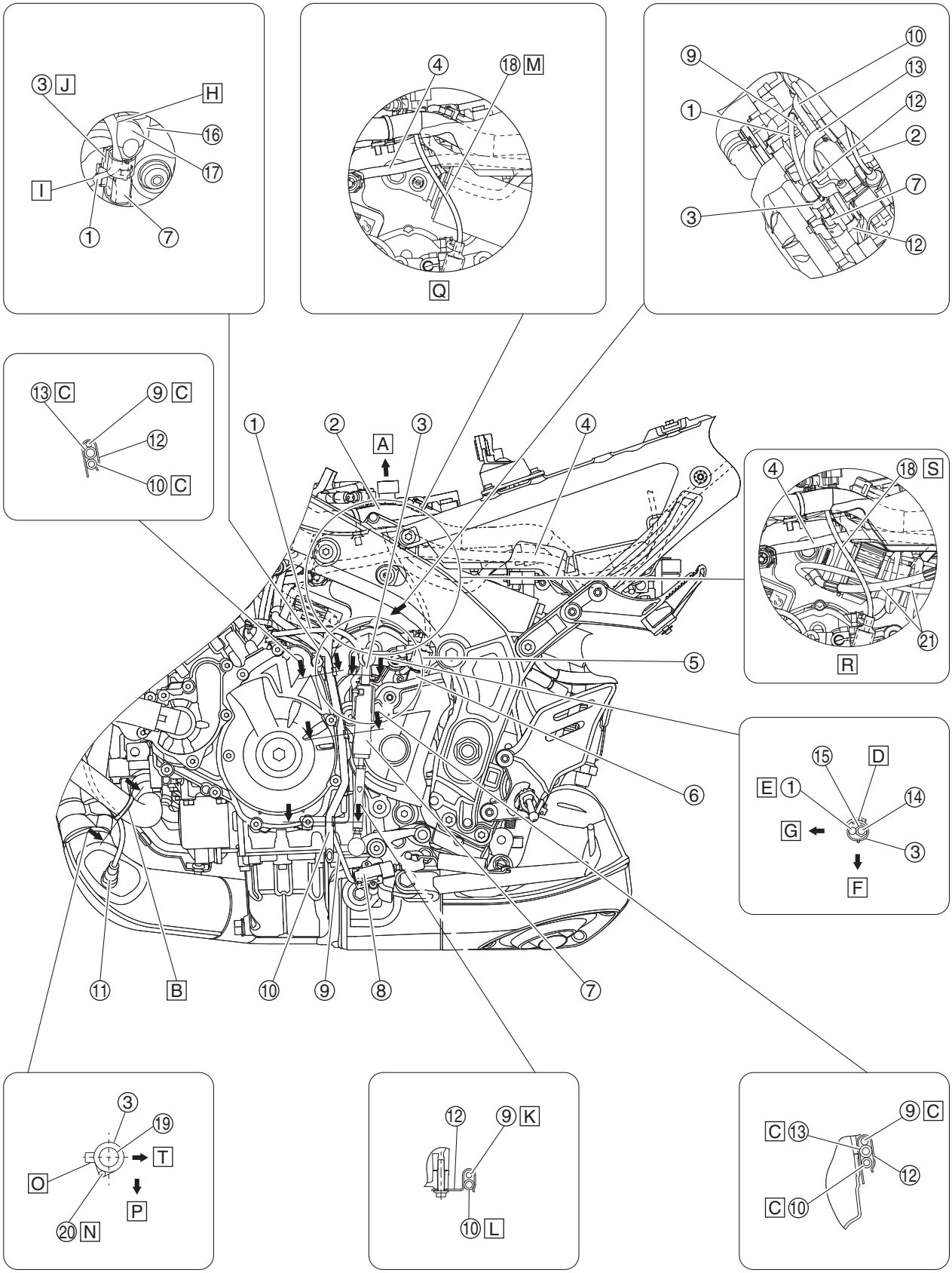
Bastidor (vista lateral delantera izquierda)



1. Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión
2. Sensor de temperatura del aire de admisión
3. Conjunto de la caja del filtro de aire
4. Tubo de salida del radiador
5. Acoplador del sensor de O_2
6. Acoplador de la luz del intermitente delantero (izquierdo)
7. Mazo de cables (al sensor de O_2)
8. Mazo de cables (a la luz del intermitente delantero (izquierdo))
9. Cable de los intermitentes delanteros (izquierdo)
10. Cable de embrague
11. Cable del interruptor del manillar (izquierdo)
12. Acoplador de la ECU 1
13. Mazo de cables (al acoplador de la ECU 1)
14. Mazo de cables (al acoplador de la ECU 2)
15. Mazo de cables (al acoplador de la ECU 3)
16. Mazo de cables
17. Acoplador de la ECU 3
18. ECU (unidad de control del motor)
19. Acoplador de la ECU 2
20. Abrazadera de plástico
21. Tapa del radiador (izquierdo)
22. Panel lateral delantero (izquierdo)
23. Luz del intermitente delantero (izquierdo)
24. Radiador
25. Guía de cable
26. Cable del sensor de O_2

A. Conecte el sensor de temperatura del aire de admisión a su acoplador e instale el sensor de temperatura del aire de admisión en el gancho del conjunto del filtro de aire. No monte el cable del sensor de temperatura del aire de admisión por encima del soporte.
B. Guíe cada uno de los cables a través de la sección de la muesca del panel lateral delantero (izquierdo). Guíe cada uno de los cables como se muestra en la figura.
C. Pase el mazo de cables (al acoplador de la ECU) a través de la hendidura del conjunto del filtro de aire.
D. Fije el mazo de cables (al sensor de O_2) y el mazo de cables (a la luz del intermitente delantero (izquierdo)) pasando la abrazadera de plástico a través de los orificios (2 lugares) del panel lateral delantero (izquierdo). Oriente la pieza de bloqueo de la abrazadera de plástico hacia atrás. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia atrás y corte el exceso.
E. Fije el mazo de cables (a la luz del intermitente delantero (izquierdo)) con la abrazadera de plástico y conecte el acoplador de la luz del intermitente delantero (izquierdo).
F. Introduzca el acoplador del sensor de O_2 en el orificio del panel lateral delantero (izquierdo).
G. Pase el cable del embrague a través de la hendidura de la guía del cable.
H. Pase la abrazadera de plástico a través de los orificios (2 lugares) del panel lateral delantero (izquierdo) para fijar el cable del sensor de O_2. Oriente la pieza de bloqueo de la abrazadera de plástico hacia atrás. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia atrás y corte el exceso.
I. Introduzca la abrazadera en el orificio de la guía de cables.
J. Fije correctamente la ECU con el enganche del conjunto de la caja del filtro de aire.

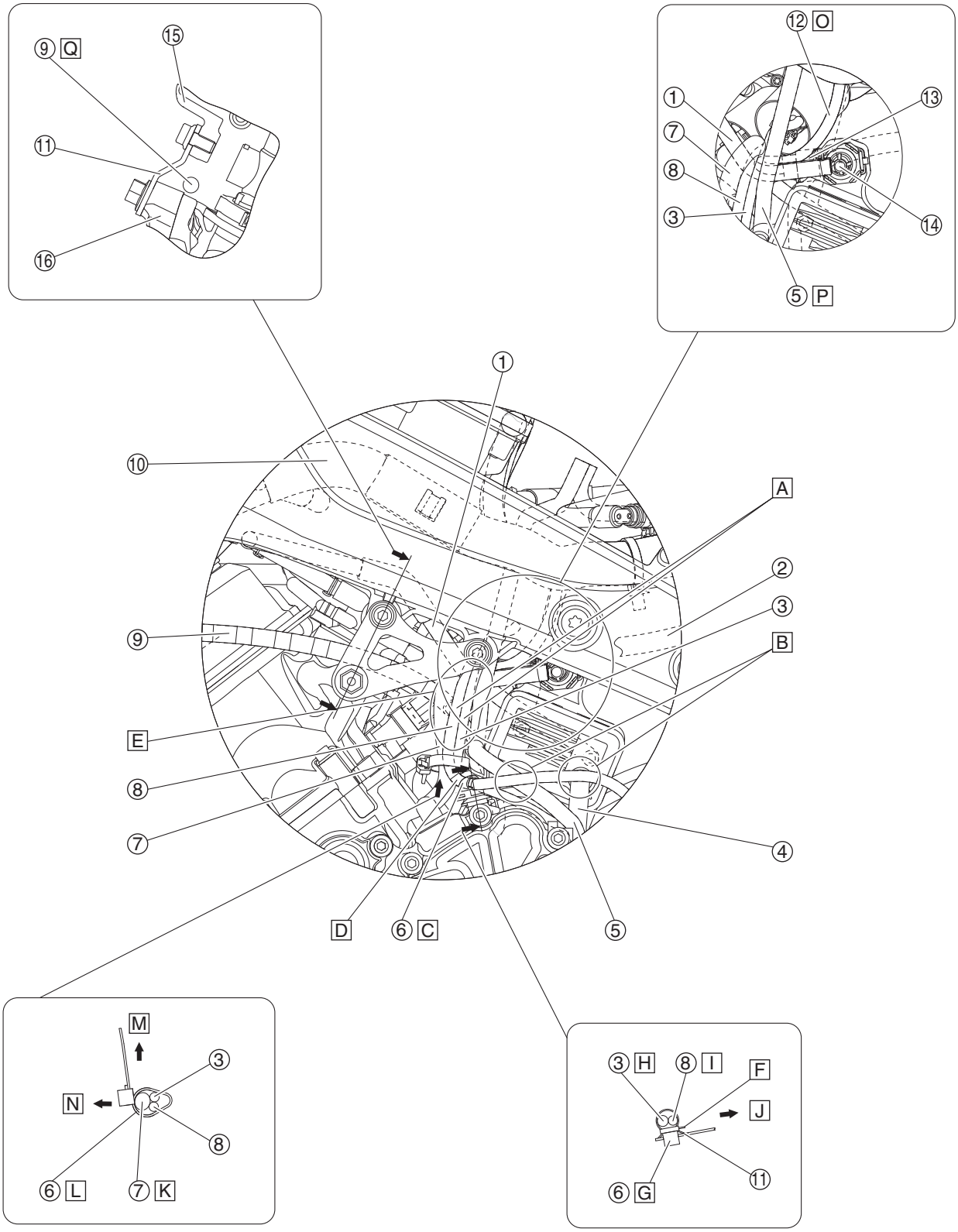
Bastidor (vista lateral izquierda posterior)



1. Cable del sensor de cambio
2. Mazo de cables
3. Brida
4. Cable del motor de arranque
5. Acoplador del sensor de posición del cambio
6. Sensor de posición del cambio
7. Sensor de cambio
8. Interruptor del caballete lateral
9. Cable del interruptor del caballete lateral
10. Tubo de vaciado del depósito de combustible
11. Sensor de O_2
12. Sujeción
13. Tubo respiradero del filtro de gases
14. Unión de la barra de cambio
15. Contratuerca
16. Barra de cambio
17. Unión de la barra de cambio y tapa guardapolvo
18. Mazo de cables (al sensor de posición del cambio)
19. Tubo de salida del radiador
20. Cable del sensor de O_2
21. Tubo del amortiguador trasero

A. A la bomba de combustible.
B. Fije el cable del sensor de O_2 a la parte redondeada del tubo de salida del radiador con una abrazadera de plástico.
C. Coloque, en orden, el cable del interruptor del caballete lateral, el tubo respiradero del filtro de gases y el tubo de vaciado del depósito de combustible desde el interior del vehículo.
D. La abertura de la brida debe estar orientada hacia la derecha.
E. Coloque el cable del sensor de cambio en el lado delantero.
F. Lado izquierdo del vehículo
G. Frente del vehículo
H. Pase el cable del sensor de cambio por delante de la unión de la barra de cambio y la barra de cambio.
I. Doble el cable del sensor de cambio hacia arriba en la parte inferior del lado del sensor.
J. Fije el sensor de cambio y su cable a la parte superior de la contratuerca del sensor de cambio con la brida.
K. Coloque el cable del interruptor del caballete lateral en el interior del vehículo.
L. Oriente la marca de pintura del tubo de vaciado del depósito de combustible hacia fuera y pásela a través de la sujeción.
M. Guíe el mazo de cables (al sensor de posición del cambio) por el lado izquierdo del cable del motor de arranque.
N. Guíe el cable del sensor de O_2 por el interior del tubo de salida del radiador.
O. Oriente la pieza de bloqueo de la abrazadera de plástico hacia dentro. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia abajo y corte el exceso.
P. Lado inferior del vehículo
Q. Para la MTN890
R. Para la MTN890D
S. Guíe el mazo de cables (al sensor de posición del cambio) por el lado izquierdo del tubo del amortiguador y el cable del motor de arranque.
T. Exterior izquierdo del vehículo

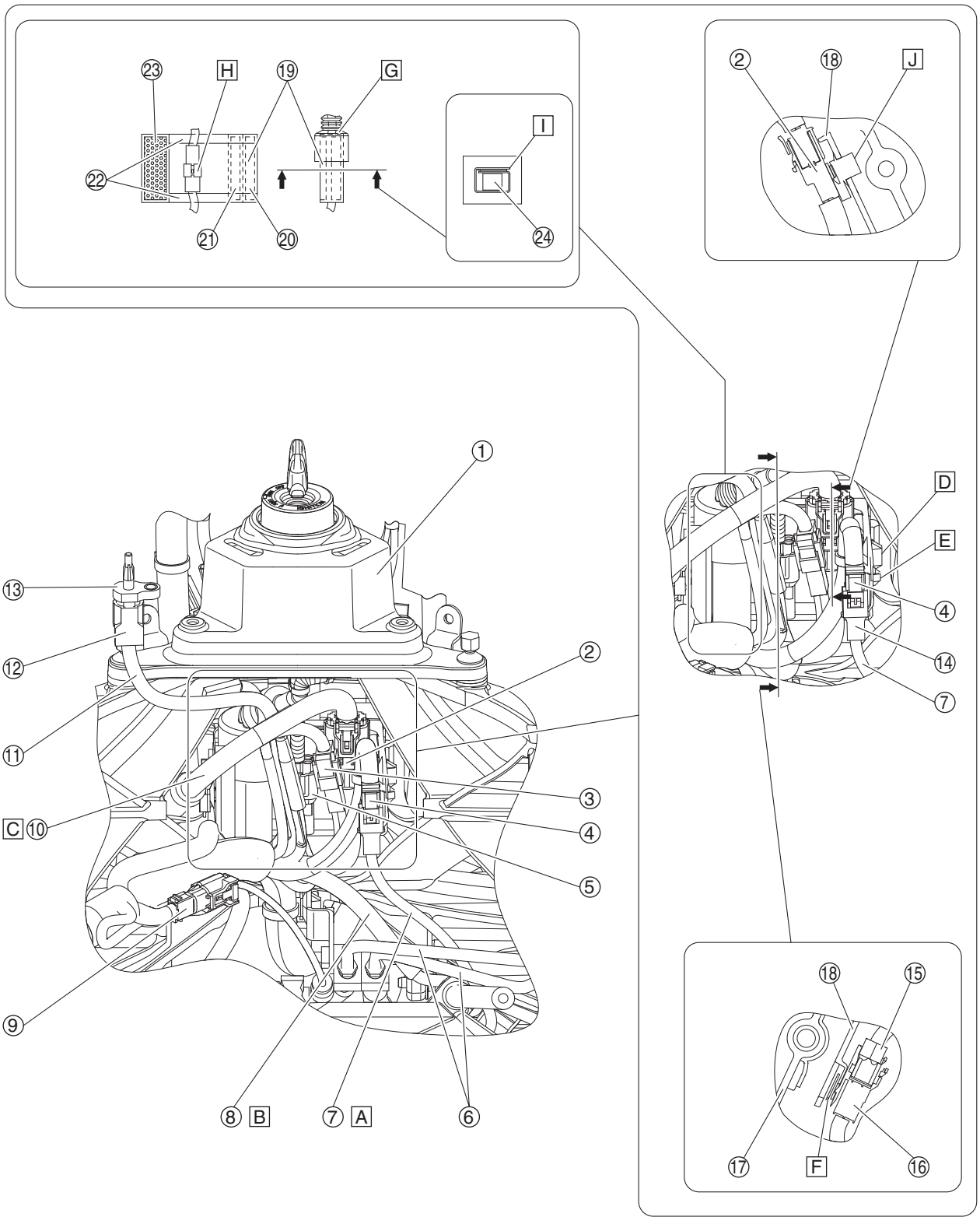
Filtro de gases (vista lateral izquierda)



1. Tubo de purga del filtro de gases (del solenoide de la válvula de corte de la purga al filtro de gases)
2. Cable del motor de arranque
3. Cable del interruptor del caballete lateral
4. Tubo respiradero del filtro de gases
5. Tubo de vaciado del depósito de combustible
6. Abrazadera de plástico
7. Cable de la bobina del estátor
8. Cable del sensor de cambio
9. Cable de embrague
10. Mazo de cables
11. Soporte
12. Mazo de cables (al solenoide de la válvula de corte de la purga)
13. Acoplador del solenoide de la válvula de corte de la purga
14. Solenoide de la válvula de corte de la purga
15. Bastidor
16. Culata

A. Conecte cada uno de los cables a los respectivos acopladores del mazo de cables del interior de la funda.
B. Guíe el cable del sensor de cambio por fuera del tubo de vaciado del depósito de combustible y del tubo respiradero del filtro de gases.
C. La posición de la abrazadera de plástico está alineada con el extremo de la cinta gris (lado del sensor de cambio y lado del interruptor del caballete lateral).
D. Cinta gris del cable del sensor de cambio y del cable del interruptor del caballete lateral.
E. Guíe el cable de la bobina del estátor, el cable del sensor de cambio y el cable del interruptor del caballete lateral por el lado izquierdo del cable del embrague y el tubo de purga del filtro de gases (del solenoide de la válvula de corte de la purga al filtro de gases).
F. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia la izquierda y corte el exceso.
G. Introduzca la abrazadera de plástico en el orificio del soporte.
H. Coloque el cable del interruptor del caballete lateral en lado derecho del vehículo.
I. Coloque el cable del sensor de cambio en el lado izquierdo del vehículo.
J. Lado izquierdo del vehículo
K. Guíe el cable de la bobina del estátor hacia la parte delantera del vehículo y fije la parte que tiene la cinta gris con una abrazadera de plástico.
L. La posición de la abrazadera de plástico está a 20–30 mm (0.79–1.18 in) de la abrazadera de plástico “6C”. Oriente la pieza de bloqueo de la abrazadera de plástico hacia delante. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia la derecha y corte el exceso.
M. Lado derecho del vehículo
N. Sección delantera del vehículo
O. Guíe el mazo de cables (al solenoide de la válvula de corte de la purga) por detrás del cable de la bobina del estátor, el cable del interruptor del caballete lateral y el cable del sensor de cambio.
P. Guíe el tubo de vaciado del depósito de combustible por detrás del cable de la bobina del estátor, el cable del interruptor del caballete lateral y el cable del sensor de cambio. Guíe el tubo de vaciado del depósito de combustible por el lado izquierdo del tubo de purga del filtro de gases (del solenoide de la válvula de corte de la purga al filtro de gases).
Q. Guíe el cable del embrague entre la culata y el soporte.

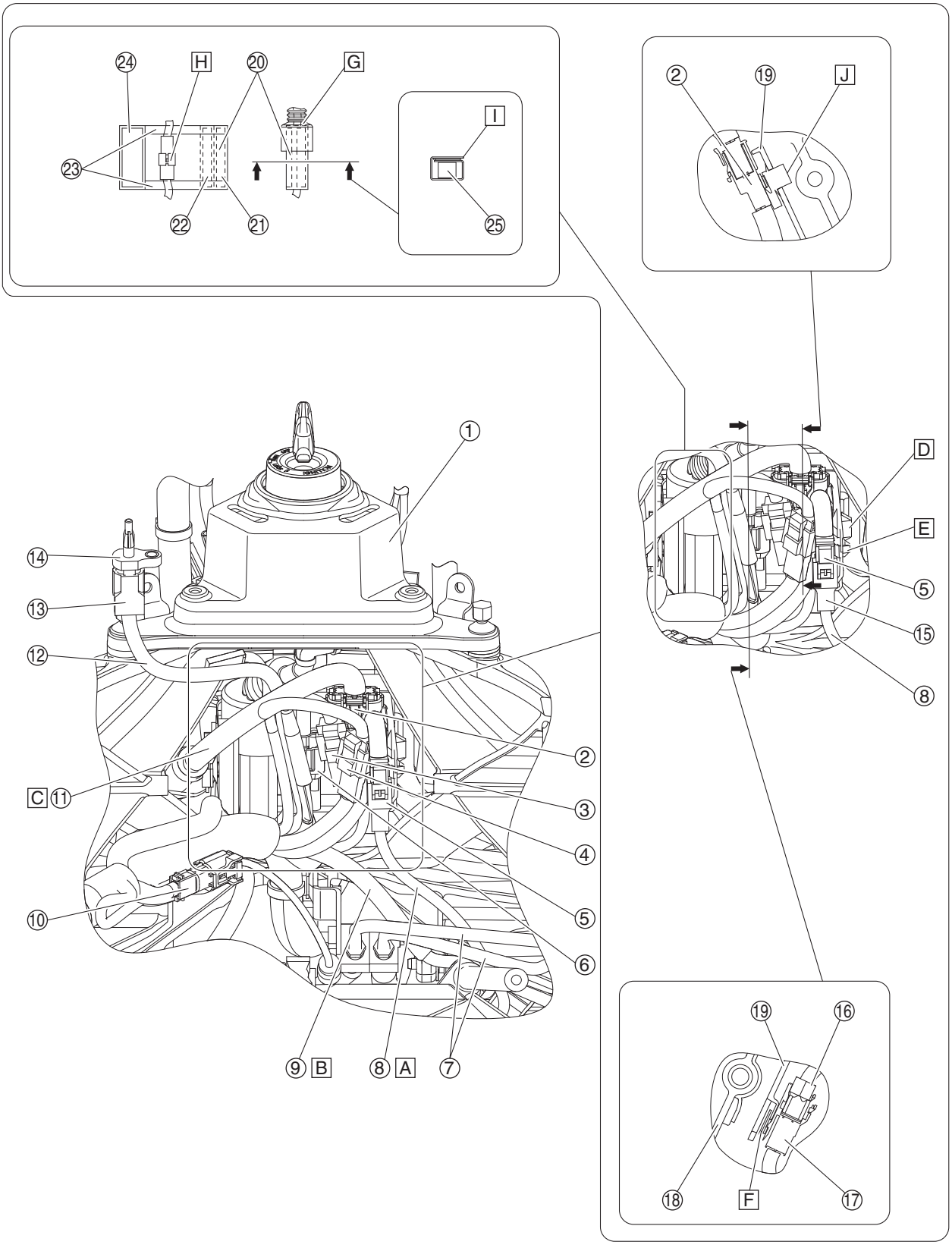
Interruptor principal (vista trasera) (para la MTN890)



1. Soporte
2. Acoplador del interruptor del manillar 2 (izquierda)
3. Acoplador del interruptor del manillar 1 (izquierda)
4. Acoplador del motor del ventilador del radiador
5. Acoplador de la unidad del sistema inmovilizador
6. Tubo de freno
7. Cable del motor del ventilador del radiador
8. Mazo de cables (a la luz del intermitente delantero (derecho) y el interruptor de presión del aceite)
9. Acoplador del sensor de la rueda delantera
10. Mazo de cables (al interruptor del manillar (izquierdo))
11. Mazo de cables
12. Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión
13. Sensor de temperatura del aire de admisión
14. Acoplador del motor del ventilador del radiador (lado del radiador)
15. Acoplador de la unidad del sistema inmovilizador (lado del interruptor principal)
16. Acoplador de la unidad del sistema inmovilizador (lado del mazo de cables)
17. Bastidor
18. Tapa del acoplador
19. Protector
20. Velcro (lado del bucle) (blanco)
21. Velcro (lado del bucle) (negro)
22. Parte final del protector de esponja
23. Velcro (lado del gancho) (negro)
24. Acoplador del interruptor principal

A. Guíe el cable del motor del ventilador del radiador entre los tubos del freno y el bastidor.
B. Guíe el mazo de cables (a la luz del intermitente delantero (derecho) y el interruptor de presión del aceite) entre los tubos del freno y el bastidor.
C. Guíe el cable del interruptor del manillar (izquierdo) por detrás del mazo de cables.
D. Introduzca la brida en el orificio de la tapa del acoplador.
E. Introduzca el acoplador del motor del ventilador del radiador en el orificio de la tapa del acoplador.
F. Introduzca el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador en la arista de la tapa del acoplador.
G. Tape el protector con la tapa del interruptor principal.
H. Verifique que el acoplador del interruptor principal no sobresale de la parte final del protector de esponja.
I. Alinee las superficies de contacto del extremo del velcro (lado del gancho) y el extremo del velcro (lado del bucle) (negro) y envuelva el cable.
J. Introduzca el acoplador del interruptor del manillar 2 (izquierdo) en el orificio de la tapa del acoplador.

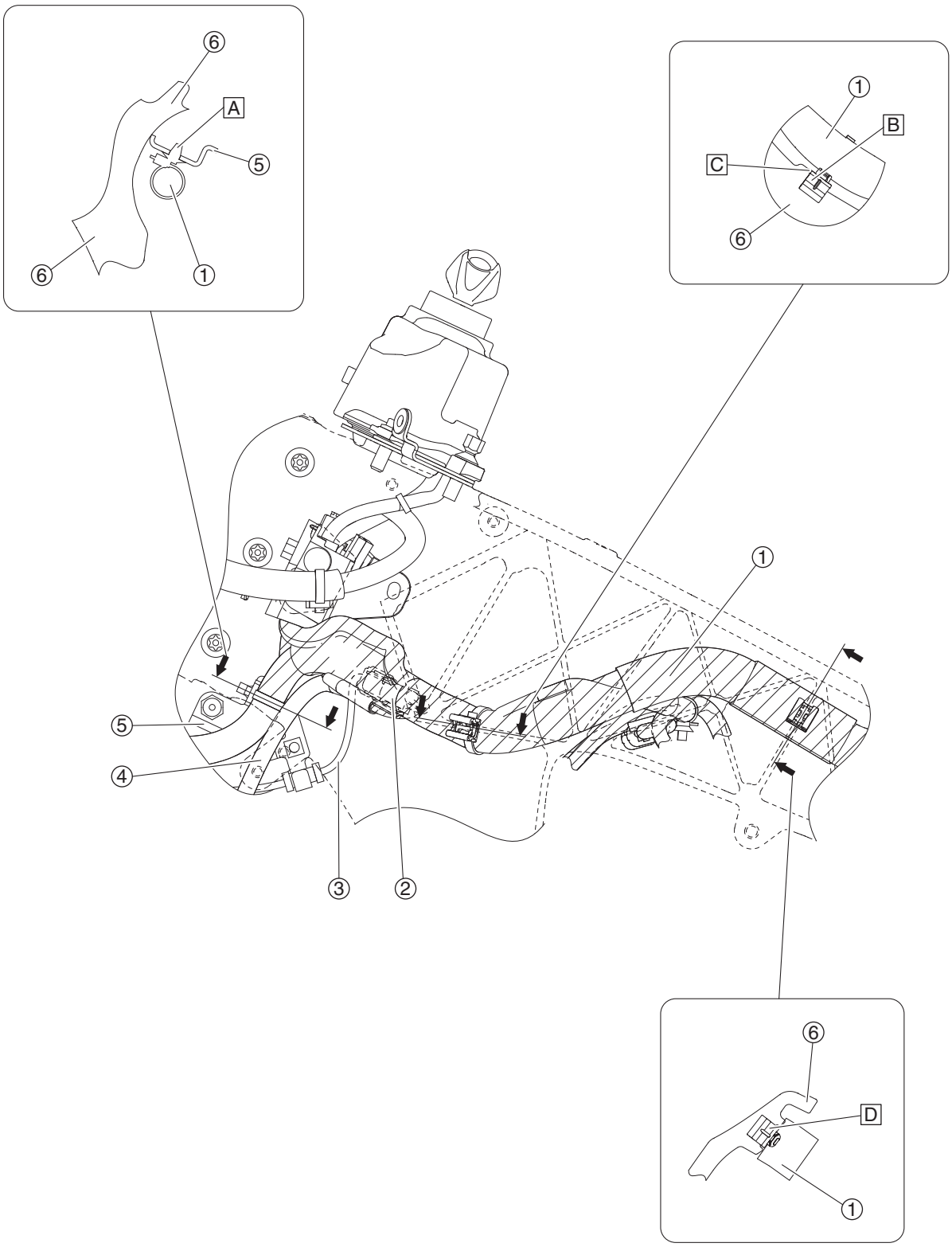
Interruptor principal (vista trasera) (para la MTN890D)



1. Soporte
2. Acoplador del interruptor del manillar 2 (izquierda)
3. Acoplador del interruptor del manillar 1 (izquierdo) (azul)
4. Acoplador del interruptor del manillar 3 (izquierda)
5. Acoplador del motor del ventilador del radiador
6. Acoplador de la unidad del sistema inmovilizador
7. Tubo de freno
8. Cable del motor del ventilador del radiador
9. Mazo de cables (a la luz del intermitente delantero (derecho) y el interruptor de presión del aceite)
10. Acoplador del sensor de la rueda delantera
11. Mazo de cables (al interruptor del manillar (izquierdo))
12. Mazo de cables
13. Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión
14. Sensor de temperatura del aire de admisión
15. Acoplador del motor del ventilador del radiador (lado del radiador)
16. Acoplador de la unidad del sistema inmovilizador (lado del interruptor principal)
17. Acoplador de la unidad del sistema inmovilizador (lado del mazo de cables)
18. Bastidor
19. Tapa del acoplador
20. Protector
21. Velcro (lado del bucle) (blanco)
22. Velcro (lado del bucle) (negro)
23. Parte final del protector de esponja
24. Velcro (lado del gancho) (negro)
25. Acoplador del interruptor principal

A. Guíe el cable del motor del ventilador del radiador entre los tubos del freno y el bastidor.
B. Guíe el mazo de cables (a la luz del intermitente delantero (derecho) y el interruptor de presión del aceite) entre los tubos del freno y el bastidor.
C. Guíe el cable del interruptor del manillar (izquierdo) por detrás del mazo de cables.
D. Introduzca la brida en el orificio de la tapa del acoplador.
E. Introduzca el acoplador del motor del ventilador del radiador en el orificio de la tapa del acoplador.
F. Introduzca el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador en la arista de la tapa del acoplador.
G. Tape el protector con la tapa del interruptor principal.
H. Verifique que el acoplador del interruptor principal no sobresale de la parte final del protector de esponja.
I. Alinee las superficies de contacto del extremo del velcro (lado del gancho) y el extremo del velcro (lado del bucle) (negro) y envuelva el cable.
J. Introduzca el acoplador del interruptor del manillar 2 (izquierdo) en el orificio de la tapa del acoplador.

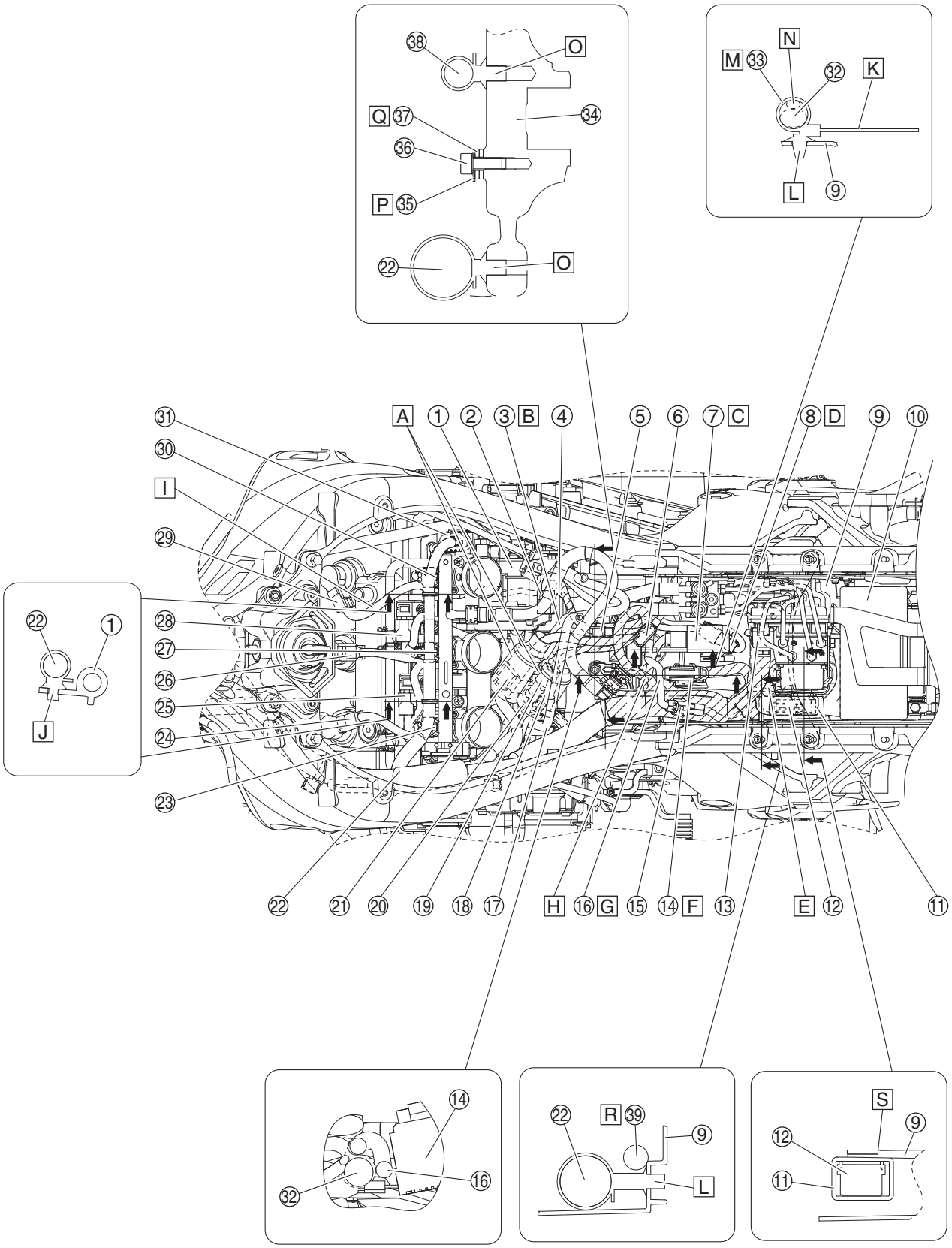
Interruptor principal (vista lateral izquierda)



1. Mazo de cables
2. Acoplador del sensor de la rueda delantera
3. Cable del sensor de la rueda delantera
4. Mazo de cables (al sensor de O_2)
5. Soporte
6. Bastidor

A. Introduzca la brida en el orificio del soporte.
B. Introduzca la brida en la arista del bastidor.
C. Introduzca la brida de manera que toque el saliente del bastidor.
D. Introduzca la brida entre los salientes del bastidor.

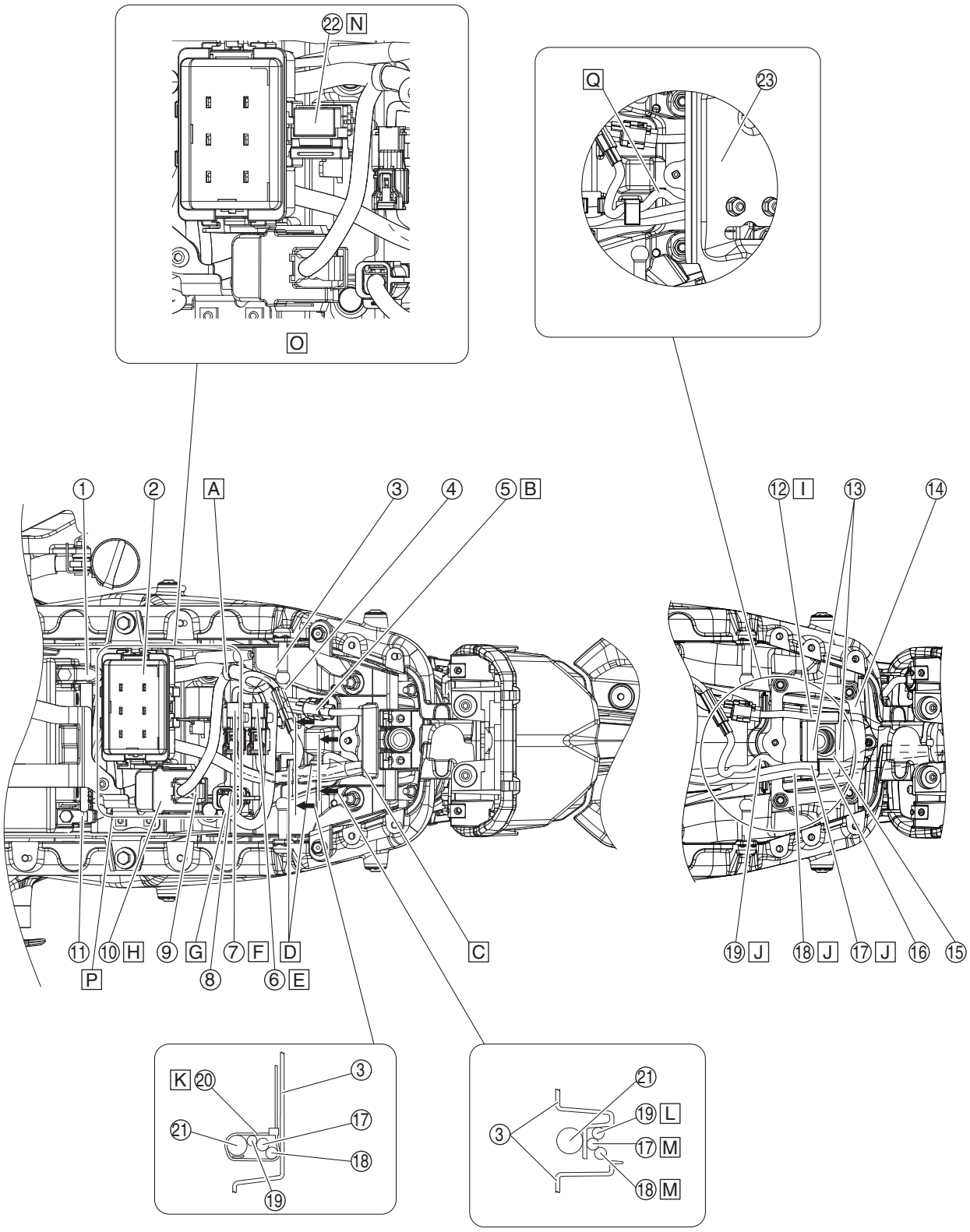
Bastidor (vista superior)



1. Cuerpo de la mariposa
2. Acoplador del servomotor de la mariposa
3. Tubo respiradero del depósito de combustible
4. Mazo de cables (al sensor de temperatura del refrigerante)
5. Acoplador del sensor de posición del cigüeñal
6. Acoplador de la bomba de combustible
7. Unidad de relé
8. Acoplador del sensor de la rueda trasera
9. Caja de la batería
10. Batería
11. Tapa del acoplador
12. Relé del motor del ventilador del radiador
13. Acoplador de la ECU del ABS
14. Acoplador conjunto
15. Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero
16. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
17. Tubo de vaciado del depósito de combustible
18. Acoplador del interruptor del caballete lateral
19. Acoplador del sensor de cambio
20. Mazo de cables (a la ECU)
21. Acoplador de la bobina del estátor
22. Mazo de cables
23. Acoplador del inyector n.º 1
24. Acoplador de la bobina de encendido n.º 1
25. Sensor de presión del aire de admisión 2
26. Acoplador de la bobina de encendido n.º 2
27. Acoplador del inyector n.º 2
28. Sensor de presión del aire de admisión 1
29. Acoplador de la bobina de encendido n.º 3
30. Acoplador del inyector n.º 3
31. Acoplador del sensor de posición de la mariposa
32. Mazo de cables (al rectificador/regulador)
33. Brida
34. Bastidor
35. Masa de la carrocería 3
36. Perno de masa
37. Masa de la carrocería 1, 2, 4, 5
38. Mazo de cables (al cuerpo de la mariposa)
39. Cable del motor de arranque

A. Deslice la tapa del acoplador hasta que el acoplador esté tapado y oriente el lado abierto de la tapa del acoplador hacia la parte inferior del vehículo.
B. Guíe el tubo respiradero del depósito de combustible por el lado izquierdo del mazo de cables (al servomotor de la mariposa) y el mazo de cables (al sensor de temperatura del refrigerante). Guíe el tubo respiradero del depósito de combustible por el lado derecho del mazo de cables (a la bobina del estátor), el mazo de cables (al sensor de cambio), el mazo de cables (al interruptor del caballete lateral) y el cable de la bobina del estátor.
C. Introduzca la unidad de relé hasta que toque la arista de la caja de la batería.
D. Introduzca el acoplador del sensor de la rueda trasera en el orificio de la caja de la batería.
E. Pase el mazo de cables (al relé del motor del ventilador del radiador) por dentro de la tapa del acoplador y empújelo entre el mazo de cables (a la ECU del ABS) y el mazo de cables (línea principal).
F. Introduzca el acoplador conjunto en la arista de la caja de la batería.
G. Guíe el cable del interruptor de la luz del freno trasero entre el mazo de cables y el acoplador conjunto. (entre la brida y el interruptor de la luz del freno trasero)
H. Guíe el mazo de cables (a la bomba de combustible) por delante del cable del interruptor de la luz del freno trasero.
I. Guíe el mazo de cables (a la bobina de encendido n.º 3) hacia el lado izquierdo del tubo respiradero de la culata.
J. Introduzca la brida en el orificio del cuerpo de la mariposa.
K. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia atrás.
L. Introduzca la brida en el orificio de la caja de la batería.
M. Fije la abrazadera de plástico con la parte de la cinta blanca del mazo de cables.
N. Fije el cable del interruptor de la luz del freno trasero con la parte de la cinta gris.
O. Introduzca la brida en el orificio del bastidor.
P. Guíe la masa de la carrocería 3 ubicada encima de las masas de la carrocería 1, 2, 4 y 5 y las partes onduladas de los terminales para que no se superpongan y oriéntelas hacia arriba.
Q. Instale las piezas onduladas de los terminales de la masas de la carrocería 1, 2, 4 y 5 de manera que estén orientadas hacia arriba.
R. Guíe el cable del motor de arranque por dentro de la brida.
S. Introduzca completamente el relé del motor del ventilador del radiador en la parte inferior de la tapa del acoplador hasta que se detenga en el tope de la arista de la caja de la batería.

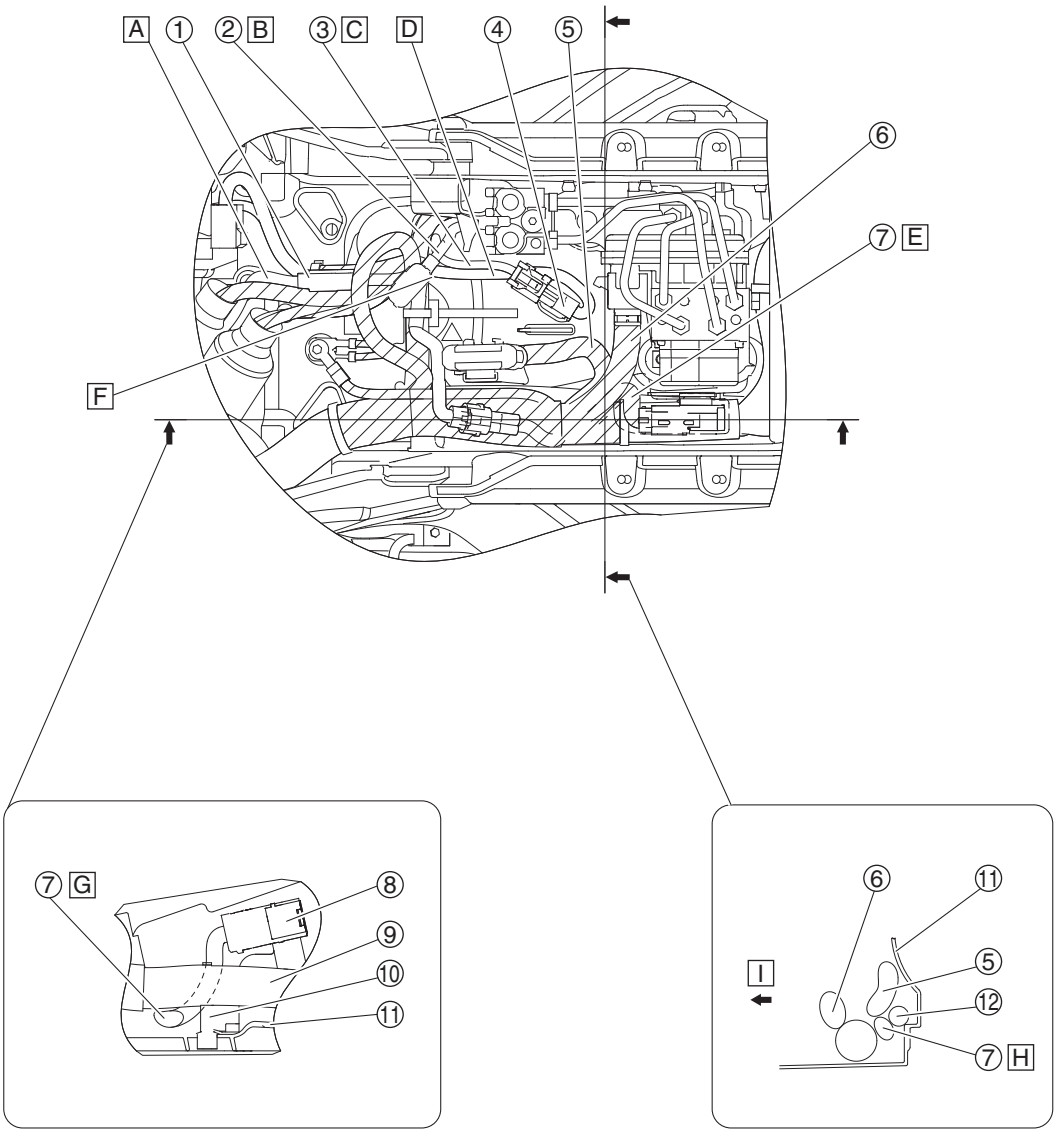
Guardabarros trasero (vista superior)



1. Terminal positivo de la batería
2. Caja de fusibles
3. Caja
4. Acoplador de la luz de la matrícula
5. Acoplador del piloto trasero/luz de freno
6. Luz del intermitente trasero (izquierdo) (negro)
7. Luz del intermitente trasero (derecho) (blanco)
8. Acoplador de la YDT
9. Acoplador del relé de arranque
10. Relé de arranque
11. Terminal negativo de la batería
12. Cable del piloto trasero/luz de freno
13. Amortiguador
14. Soporte del guardabarros trasero
15. Tapa
16. Cinta
17. Cable del intermitente trasero (derecho)
18. Cable del intermitente trasero (izquierdo)
19. Cable de la luz de la matrícula
20. Abrazadera de plástico
21. Nexo
22. Relé de la luz de freno (para la MTN890D)
23. Soporte del sillín

A. Introduzca la brida en el orificio de la caja.
B. Introduzca el acoplador del piloto trasero/luz de freno en el orificio de la caja.
C. No monte el extremo del nexo sobre la arista de la caja.
D. La abrazadera de plástico está montada entre la arista y la guía. Fije la sección con cinta blanca del cable de la luz de la matrícula con la abrazadera de plástico.
E. Introduzca el acoplador del intermitente trasero (izquierdo) en el orificio de la caja.
F. Introduzca el acoplador del intermitente trasero (derecho) en el orificio de la caja.
G. Inserte el acoplador de la YDT hasta que se detenga en el tope de la arista de la caja.
H. Introduzca el relé de arranque hasta que se detenga en el tope de la arista de la caja de la batería.
I. Guíe el cable del piloto trasero/luz de freno hacia la guía de cables debajo de la tapa.
J. No trabe el cable con el amortiguador.
K. Oriente la pieza de bloqueo de la abrazadera de plástico hacia abajo. El extremo de la brida debe estar orientado hacia la derecha a lo largo de la parte inferior de la caja.
L. Guíe el cable de la luz de la matrícula hacia el interior de los cables del intermitente trasero y páselo a través de la guía de cables de la caja.
M. Guíe el cable del intermitente trasero hacia la guía de cables de la caja. El orden de colocación de los cables no importa. Después de montar la abrazadera de plástico “19”, el cable podría salirse de la guía de cables.
N. Introduzca el relé de la luz de freno hasta que se detenga en el tope de la arista de la caja de la batería.
O. Para la MTN890D
P. Para la MTN890
Q. Afloje el cable de la luz de la matrícula delante del soporte del sillín.

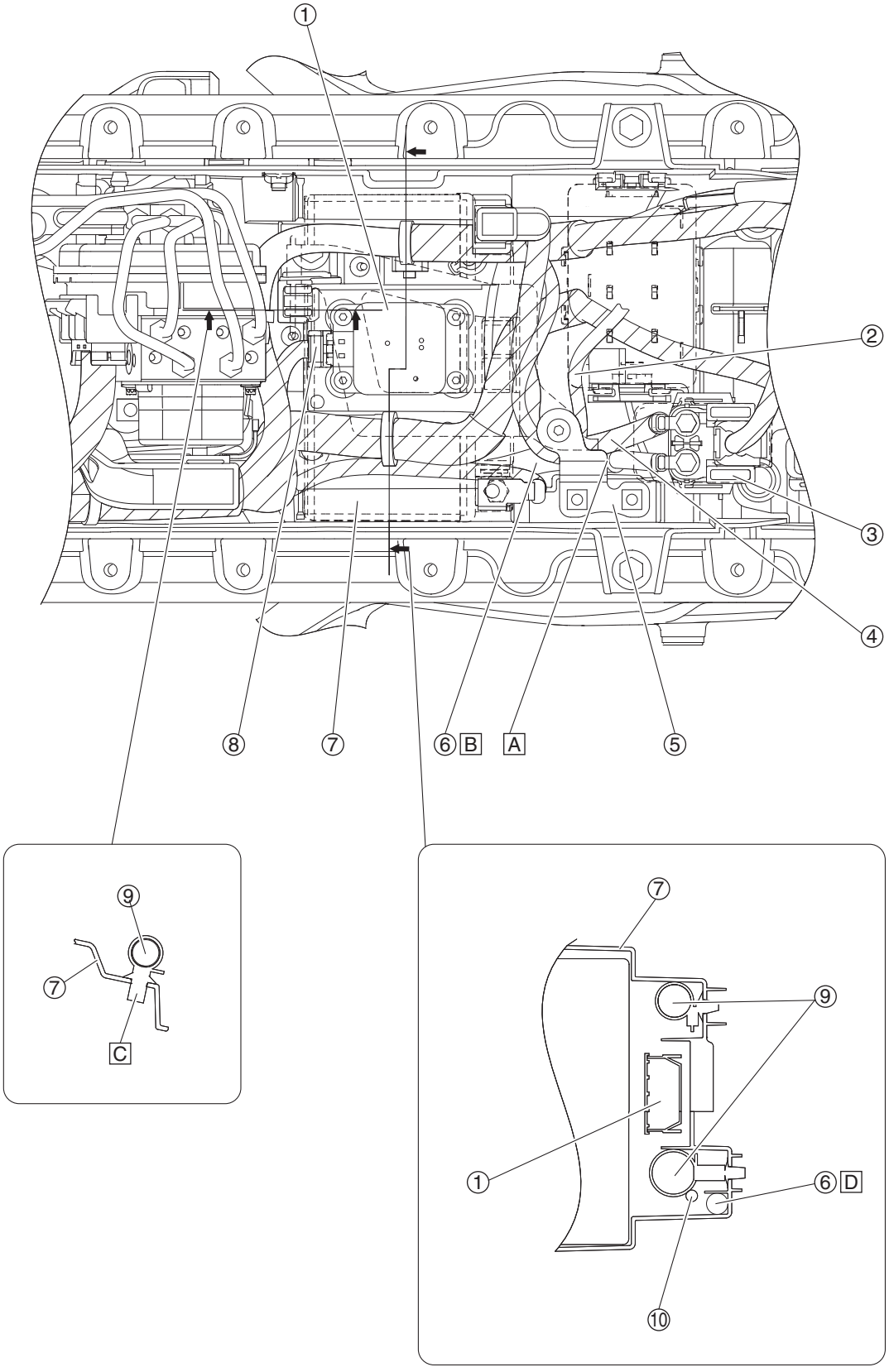
ECU del ABS (vista superior)



1. Acoplador del sensor de posición del cigüeñal
2. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
3. Cable del sensor de la rueda trasera
4. Acoplador del sensor de la rueda trasera
5. Mazo de cables (al acoplador conjunto)
6. Mazo de cables (a la ECU del ABS)
7. Mazo de cables (al relé del motor del ventilador del radiador)
8. Relé del motor del ventilador del radiador
9. Mazo de cables
10. Brida
11. Caja de la batería
12. Cable del motor de arranque

A. Pase el cable del sensor de posición del cigüeñal por debajo del mazo de cables (al conjunto de la bobina del estátor) y conecte el acoplador del sensor de posición del cigüeñal en el lado derecho del vehículo.
B. Guíe el cable del interruptor de la luz del freno trasero por detrás del mazo de cables (al rectificador/regulador).
C. Guíe el cable del sensor de la rueda trasera por detrás del mazo de cables (al rectificador/regulador).
D. Guíe el cable del sensor de la rueda trasera por encima del mazo de cables.
E. Guíe el mazo de cables (al relé del motor del ventilador del radiador) por detrás del mazo de cables (a la ECU del ABS) y el mazo de cables (al acoplador conjunto).
F. Guíe el cable del interruptor de la luz del freno trasero por encima del mazo de cables.
G. Guíe el mazo de cables (al relé del motor del ventilador del radiador) por delante de la brida.
H. Guíe el mazo de cables (al relé del motor del ventilador del radiador) por debajo del mazo de cables. Guíe el mazo de cables (al relé del motor del ventilador del radiador) por encima del cable del motor de arranque.
I. Parte superior del vehículo

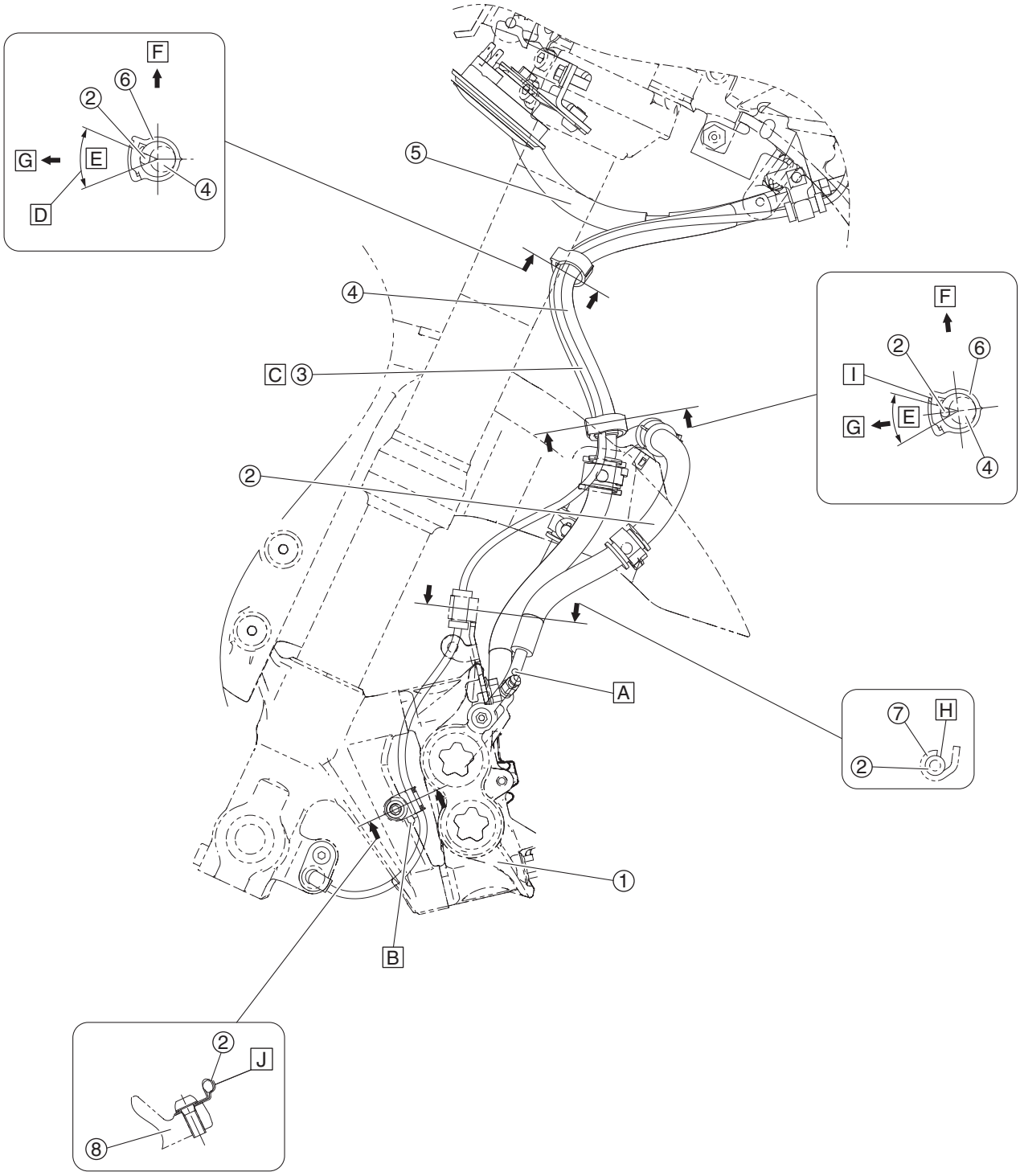
IMU (vista superior)



1. IMU (unidad de medición inercial)
2. Cable positivo de la batería
3. Relé de arranque
4. Mazo de cables (al relé de arranque)
5. Soporte
6. Cable del motor de arranque
7. Caja de la batería
8. Acoplador de la IMU
9. Mazo de cables
10. Cable negativo de la batería

A. No deje que el cable del motor de arranque entre en contacto con el soporte.
B. Guíe el cable del motor de arranque por debajo del soporte.
C. Introduzca la brida en el orificio de la caja de la batería.
D. Cuando introduzca la brida en la caja de la batería, pase el cable del motor de arranque a través del lado izquierdo de la arista de la caja de la batería. Después de introducir la brida en la caja de la batería, el cable del motor de arranque podría salirse de la arista de la caja de la batería.

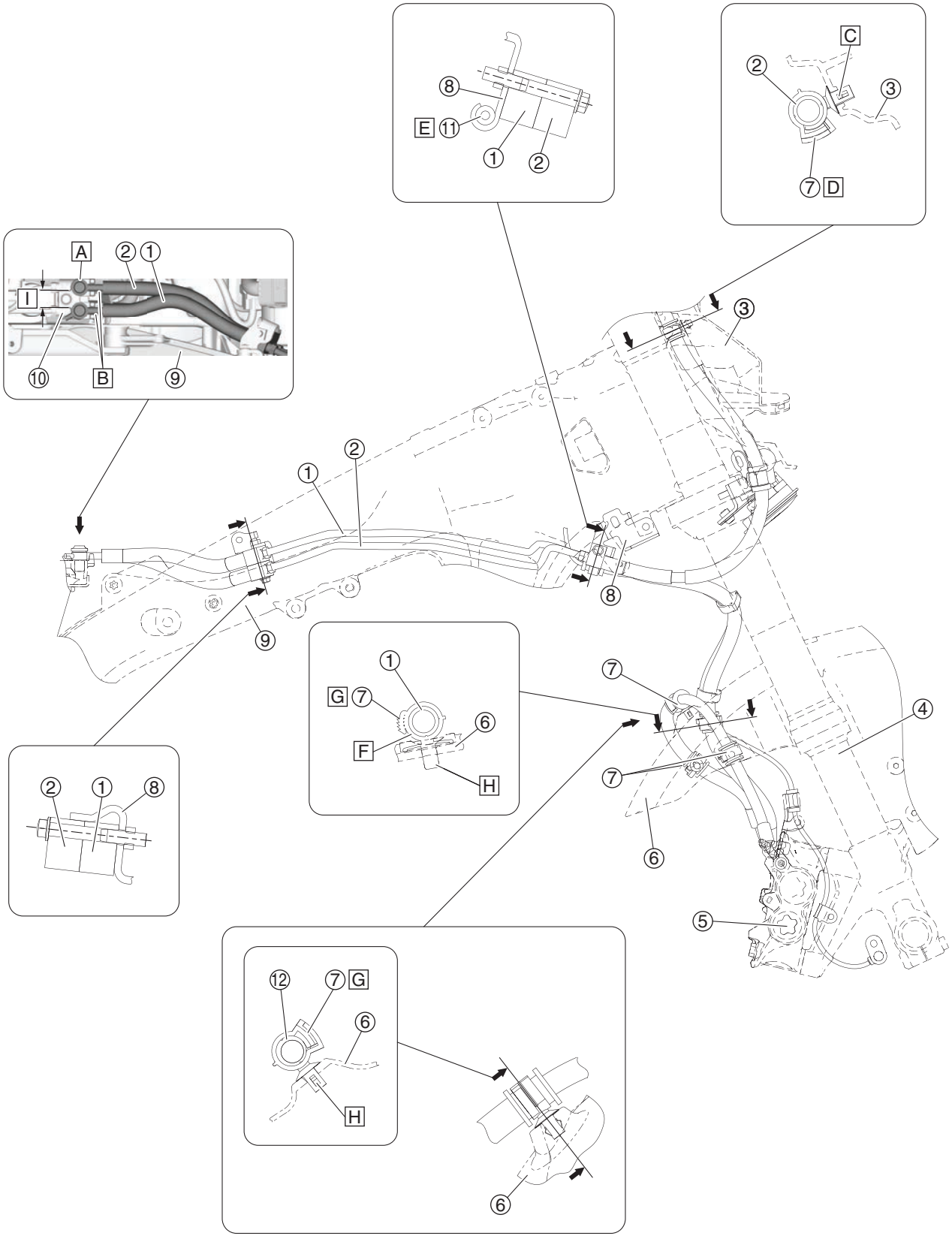
Tubo del freno delantero (vista lateral izquierda)



1. Conjunto de la pinza del freno delantero (izquierdo)
2. Tubo de freno (pinza del freno delantero (izquierdo) a pinza del freno delantero (derecho))
3. Cable del sensor de la rueda delantera
4. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno delantero (izquierdo))
5. Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
6. Brida
7. Soporte del reflector
8. Horquilla delantera

A. Instale el tubo del freno (de la pinza del freno delantero (izquierdo) a la pinza del freno delantero (derecha)) con la marca de pintura blanca orientada hacia afuera.
B. Instale la sujeción de manera que entre en contacto con la barra de la horquilla delantera.
C. Coloque el cable del sensor de la rueda delantera de manera que siga el tubo del freno (de la unidad hidráulica a la pinza del freno delantero (izquierdo)) sin dejar holguras.
D. Guíe el cable del sensor de la rueda delantera por delante del tubo del freno y sujete la parte con cinta blanca. La abertura de la brida debe estar orientada hacia delante. Verifique que la abrazadera está enganchada en tres o más muescas.
E. 45°
F. Lado izquierdo del vehículo
G. Sección delantera del vehículo
H. Introduzca el aislador del cable del sensor de la rueda delantera.
I. Guíe el cable del sensor de la rueda delantera por delante del tubo del freno y sujete la parte con cinta blanca. Sujete con la abrazadera la protección del tubo del freno. La abertura de la brida debe estar orientada hacia delante. Verifique que la abrazadera está enganchada en tres o más muescas.
J. Fije la sección con cinta blanca del cable del sensor de la rueda delantera con la brida.

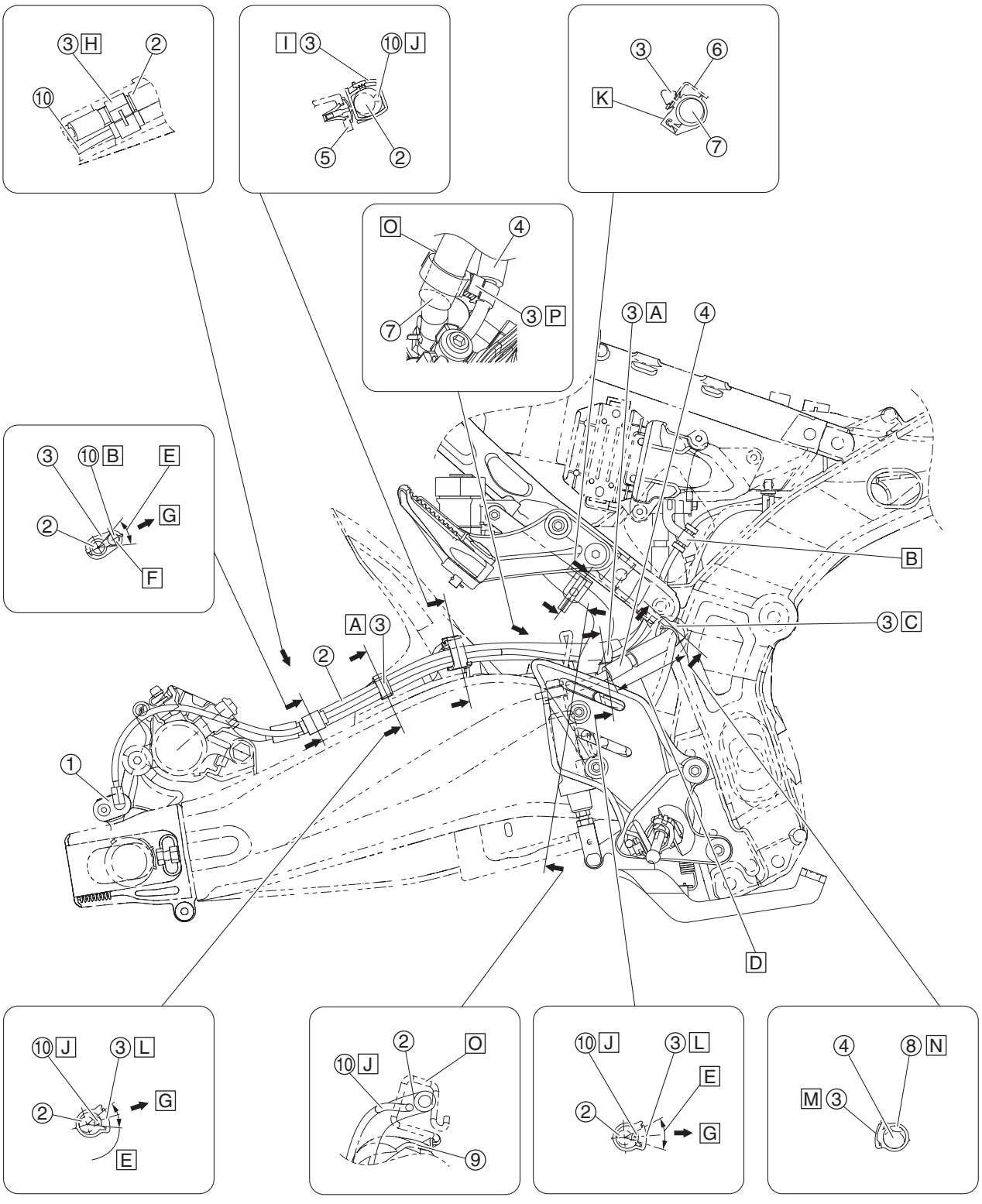
Tubo del freno delantero (vista lateral derecha)



1. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno delantero (izquierdo))
2. Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
3. Soporte del conjunto de instrumentos
4. Horquilla delantera
5. Conjunto de la pinza del freno delantero (derecho)
6. Guardabarros delantero
7. Brida
8. Soporte
9. Bastidor
10. Racor del tubo de freno
11. Cable del sensor de la rueda delantera
12. Tubo de freno (pinza del freno delantero (izquierdo) a pinza del freno delantero (derecho))

A. Coloque el accesorio metálico del tubo del freno delantero en la hendidura del racor del tubo del freno.
B. Instale el tubo del freno entre los topes del racor del tubo del freno.
C. Introduzca la brida en el orificio del soporte del conjunto de instrumentos.
D. Verifique que la abrazadera está enganchada en 2 o más muescas. Cierre los enganches de forma que estén orientados hacia la parte derecha del vehículo.
E. Introduzca el aislador del cable del sensor de la rueda delantera.
F. Coloque la brida entre las aristas del guardabarros delantero.
G. Verifique que la abrazadera está enganchada en 2 o más muescas. Cierre los enganches de forma que estén orientados hacia la parte posterior del vehículo.
H. Introduzca la brida en el orificio del guardabarros delantero.
I. Después de sujetar el saliente (17 mm (0.67 in) en el racor del tubo del freno con una herramienta adecuada, apriete los pernos de unión del tubo del freno al par especificado.

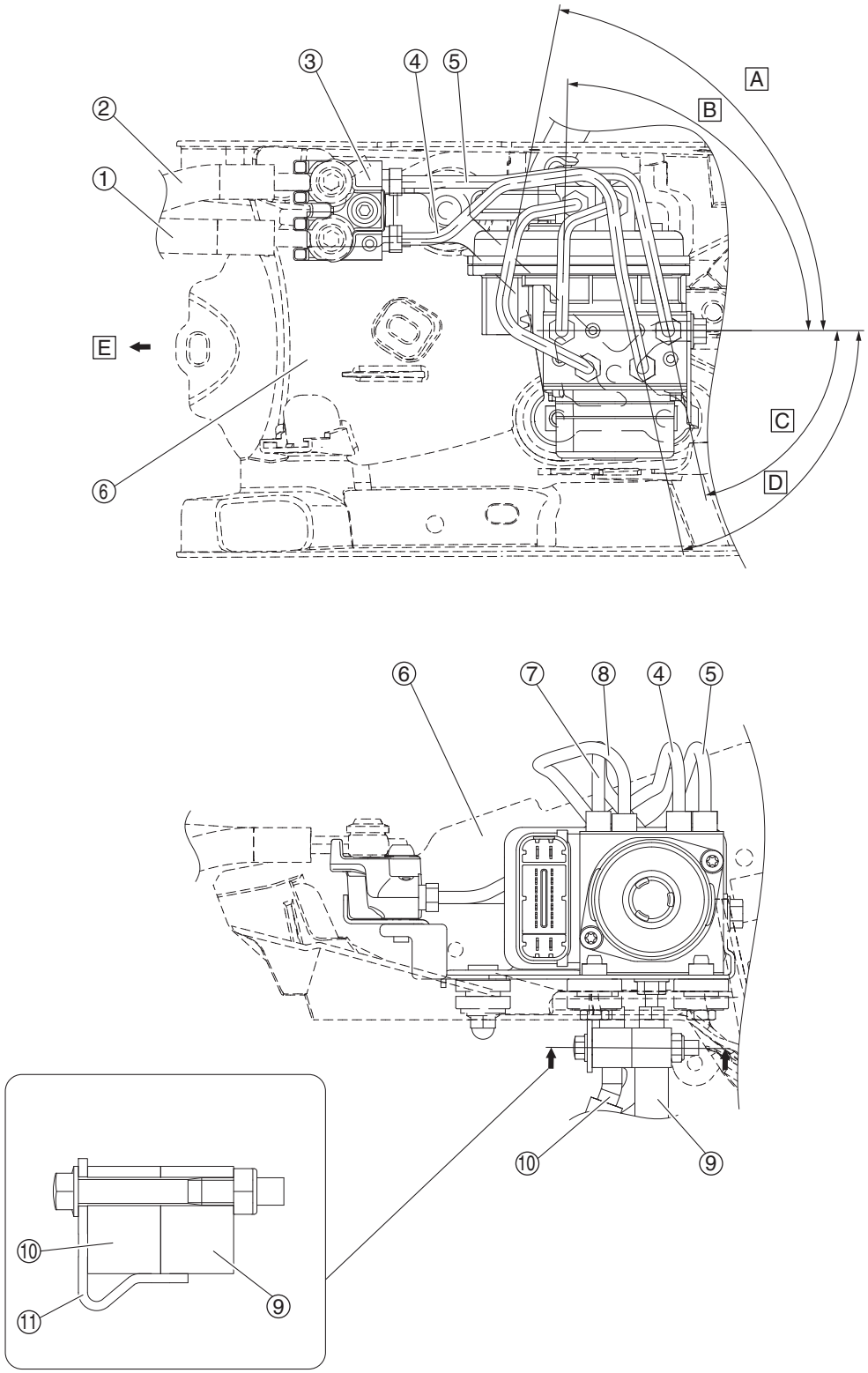
Tubo de freno trasero (vista lateral derecha)



1. Sensor de la rueda trasera
2. Tubo de freno trasero (unidad hidráulica a pinza de freno trasero)
3. Brida
4. Tubo de freno trasero (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)
5. Guardabarros trasero
6. Bastidor
7. Tubo del depósito de líquido de frenos
8. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
9. Basculante
10. Cable del sensor de la rueda trasera

A. Fije la sección con cinta blanca del cable del sensor de la rueda trasera con la brida.
B. Fije el aislador del cable del sensor de la rueda trasera con la brida.
C. Fije la sección con la cinta gris del cable del interruptor de la luz del freno trasero con la brida.
D. Posición de instalación del tubo del freno trasero (de la bomba del freno trasero a la unidad hidráulica). (70 mm (2.76 in))
E. 45°
F. Guíe el cable del sensor de la rueda trasera por fuera del tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero).
G. Fuera del vehículo
H. Sujete con la brida la protección del tubo del freno trasero.
I. La abertura de la brida debe estar orientada hacia arriba. Verifique que la abrazadera está enganchada en tres o más muescas.
J. Guíe el cable del sensor de la rueda trasera por fuera del tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero).
K. La abertura de la brida debe estar orientada hacia abajo.
L. La abertura de la brida debe estar orientada hacia afuera. Verifique que la abrazadera está enganchada en tres o más muescas.
M. La abertura de la brida debe estar orientada hacia detrás. Verifique que la abrazadera está enganchada en tres o más muescas.
N. Guíe el cable del interruptor de la luz del freno trasero por fuera del tubo del freno trasero (de la bomba del freno trasero a la unidad hidráulica).
O. Fije con la brida el protector del tubo del depósito de líquido de frenos. La abertura de la brida debe estar orientada hacia delante.
P. Fije con una brida el tubo del depósito de líquido de frenos y el tubo del freno trasero (de la bomba del freno trasero a la unidad hidráulica). La abertura de la brida debe estar orientada hacia abajo.

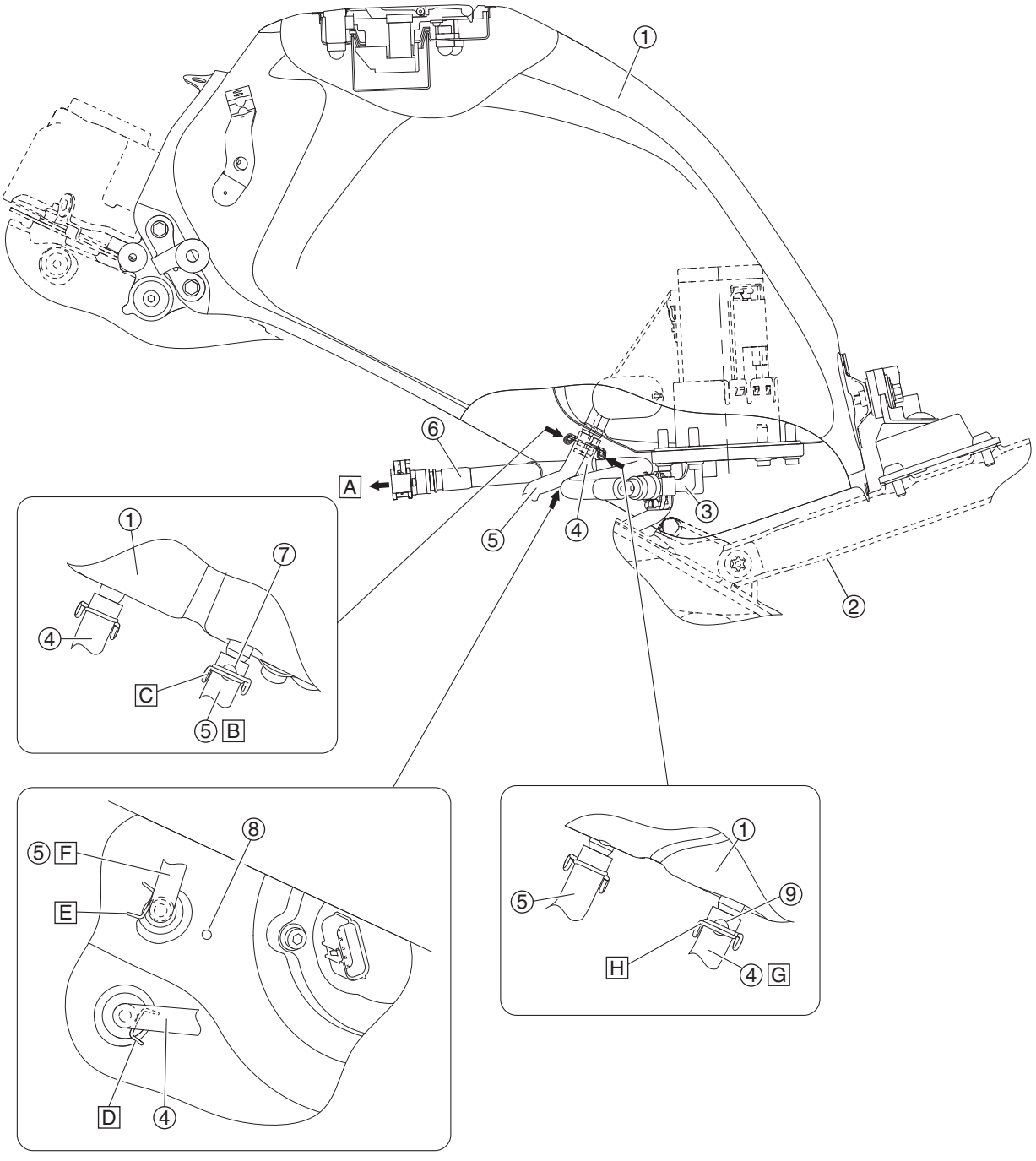
ECU del ABS (unidad de control electrónico) (vista superior e izquierda)



1. Tubo de freno delantero (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
2. Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a pinza del freno delantero (izquierdo))
3. Racor del tubo de freno
4. Tubería de freno de la unidad hidráulica (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)
5. Tubería de freno de la unidad hidráulica (unidad hidráulica a pinzas del freno delantero)
6. Caja de la batería
7. Tubería de freno de la unidad hidráulica (unidad hidráulica a pinza de freno trasero)
8. Tubería de freno de la unidad hidráulica (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)
9. Tubo de freno trasero (unidad hidráulica a pinza de freno trasero)
10. Tubo de freno trasero (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)
11. Soporte

A. 79°
B. 89°
C. 77°
D. 78°
E. Frente del vehículo

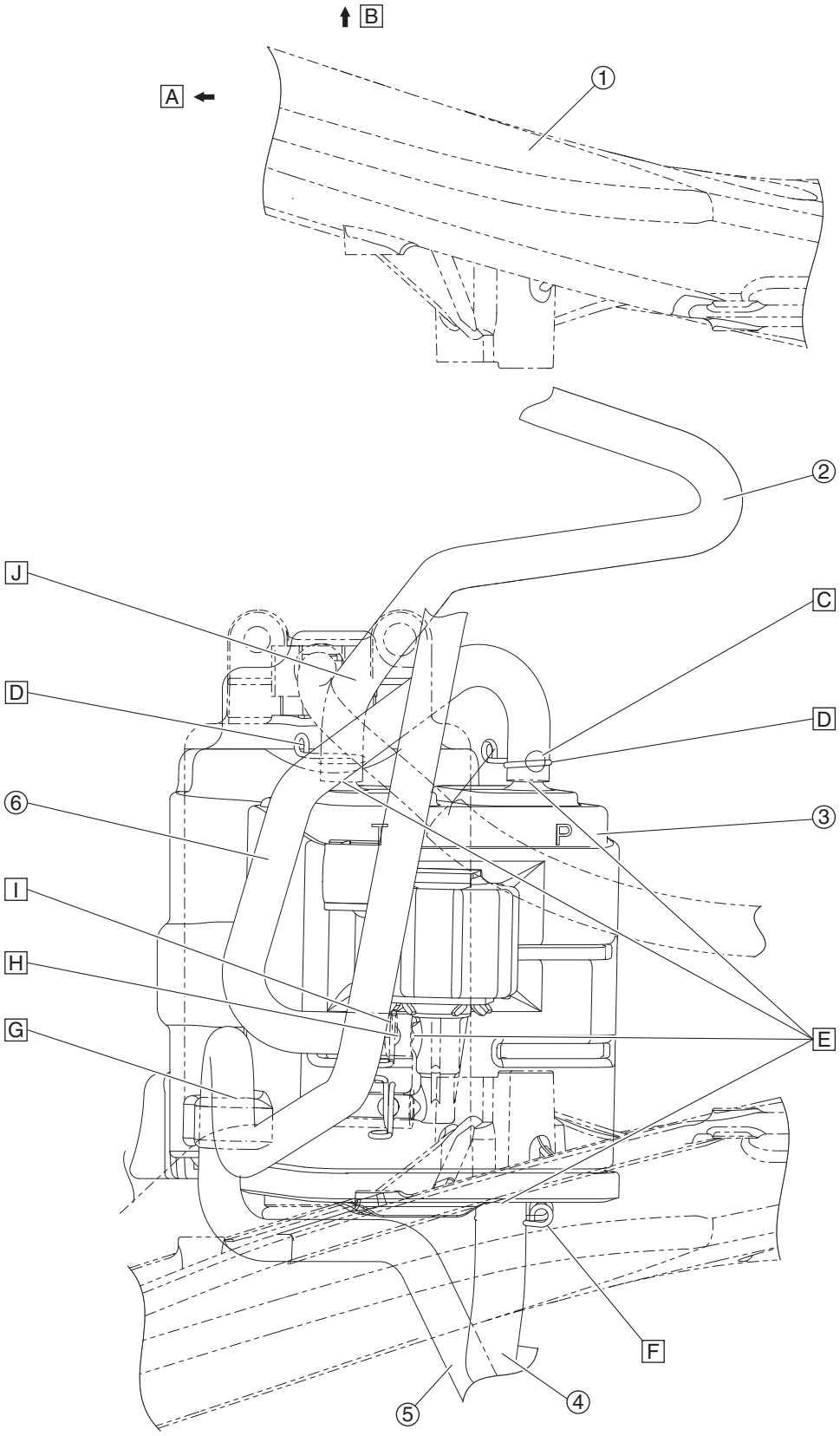
Depósito de combustible (vista lateral izquierda)



1. Depósito de combustible
2. Bastidor
3. Bomba de combustible
4. Tubo respiradero del depósito de combustible
5. Tubo de vaciado del depósito de combustible
6. Tubo de combustible
7. Marca de pintura blanca
8. Saliente
9. Marca de pintura amarilla

A. Al motor
B. Introduzca el tubo de drenaje del depósito de combustible hasta la sección en donde aumenta el diámetro de la tubería del depósito de combustible. Instálelo de forma que la marca de pintura esté orientada hacia delante.
C. Alinee el clip con la marca de pintura del tubo de vaciado del depósito de combustible e instálelo. Asegúrese de no instalar el clip del tubo en la parte elevada del racor del tubo.
D. Oriente la punta del clip hacia atrás desde el eje central del tubo respiradero del depósito de combustible.
E. Oriente la punta del clip hacia delante desde el eje central del tubo de vaciado del depósito de combustible.
F. Instale el tubo de vaciado del depósito de combustible en el lado del saliente del depósito de combustible.
G. Introduzca el tubo respiradero del depósito de combustible hasta la sección en donde aumenta el diámetro de la tubería del depósito de combustible. Instálelo de forma que la marca de pintura esté orientada hacia atrás.
H. Alinee el clip con la marca de pintura del tubo respiradero del depósito de combustible e instálelo. Asegúrese de no instalar el clip del tubo en la parte elevada del racor del tubo.

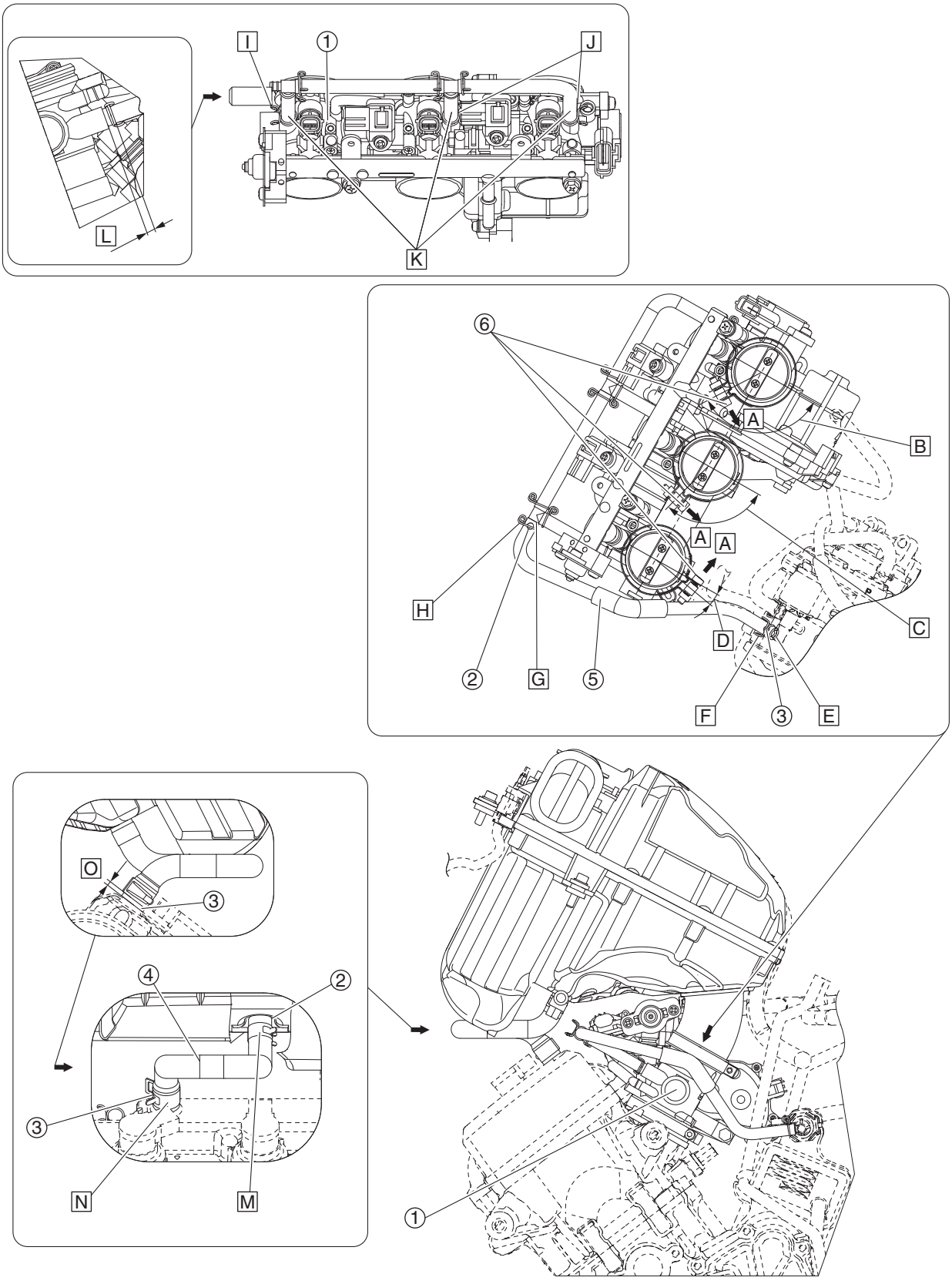
Filtro de gases



1. Bastidor
2. Tubo respiradero del depósito de combustible (depósito de combustible a filtro de carbón)
3. Filtro de gases
4. Tubo respiradero del filtro de gases
5. Tubo de vaciado del depósito de combustible
6. Tubo de purga del filtro de gases (del solenoide de la válvula de corte de la purga al filtro de gases)

A. Sección delantera del vehículo
B. Lado derecho del vehículo
C. Oriente la marca de pintura amarilla del tubo de purga del filtro de gases (del solenoide de la válvula de corte de la purga al filtro de gases) hacia arriba.
D. Instale el clip con su extremo orientado hacia la parte inferior.
E. Introduzca cada uno de los tubos hasta que tope con cada una de las piezas.
F. Instale el clip con su extremo orientado hacia detrás.
G. Encaje el tubo de vaciado del depósito de combustible en el soporte del filtro de gases como se muestra en la ilustración.
H. Oriente la marca de pintura azul del tubo de purga del filtro de gases (del solenoide de la válvula de corte de la purga al filtro de gases) hacia arriba.
I. Instale el clip con su extremo orientado hacia arriba.
J. Oriente la marca de pintura blanca del tubo respiradero del depósito de combustible (del depósito de combustible al filtro de gases) hacia arriba.

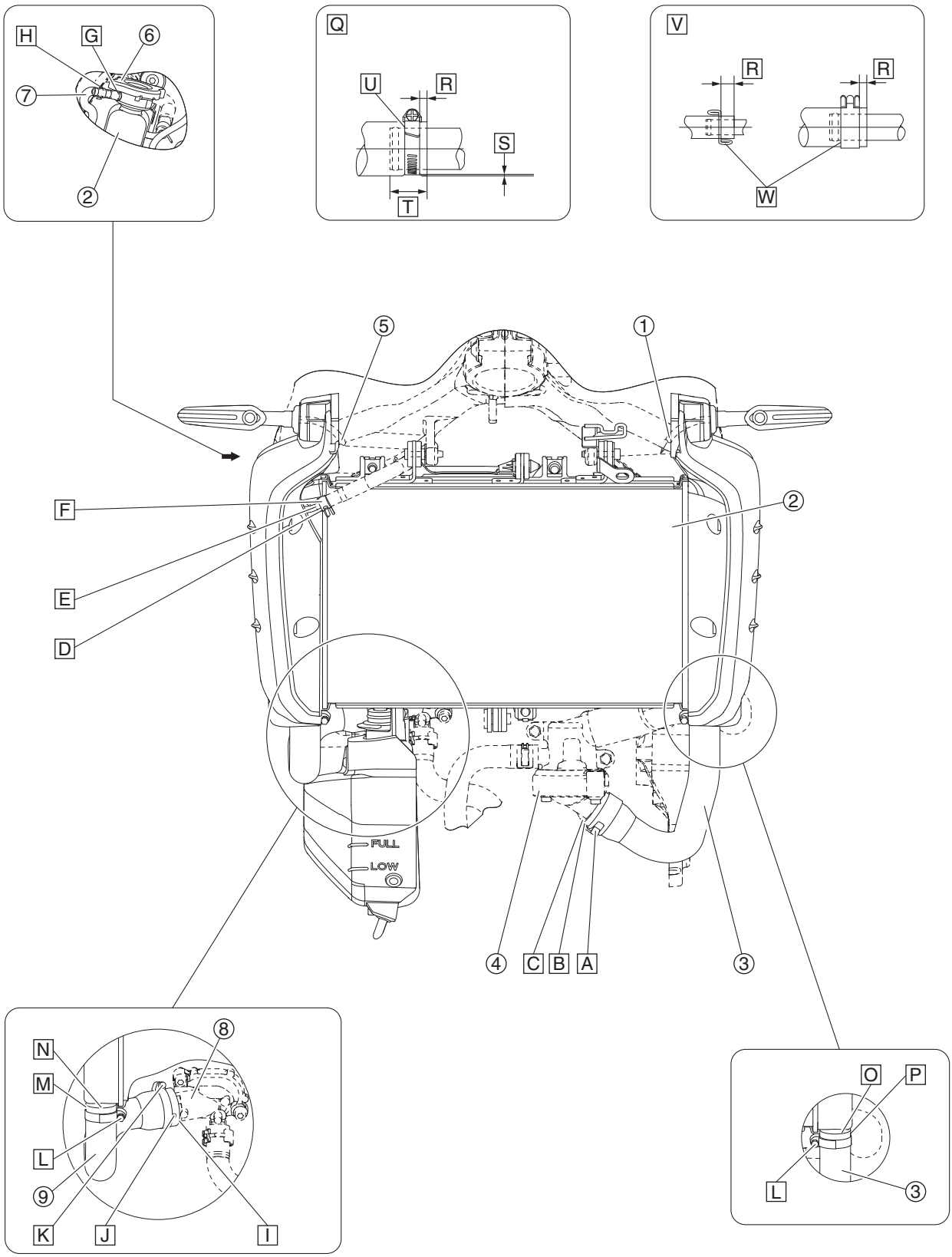
Caja del filtro de aire y cuerpos de la mariposa (vista lateral izquierda)



1. Cuerpo de la mariposa
2. Marca de pintura amarilla
3. Marca de pintura blanca
4. Tubo respiradero de la culata
5. Tubo de purga del filtro de gases (del solenoide de la válvula de corte de la purga al racor del tubo)
6. Abrazadera de tubo

A. Oriente la cabeza del perno hacia la posición que se muestra en la figura.
B. 123°
C. 105°
D. 10°
E. Introduzca el tubo hasta que tope contra el solenoide de la válvula de corte de la purga.
F. El extremo del clip debe estar orientado hacia afuera.
G. Introduzca el tubo hasta que tope contra la unión del cuerpo de la mariposa.
H. El extremo del clip debe estar orientado hacia delante.
I. El extremo del clip debe estar orientado hacia la izquierda.
J. El extremo del clip debe estar orientado hacia la derecha.
K. Introduzca el tubo hasta que tope contra el cuerpo de la mariposa.
L. 5–7 mm (0.20–0.28 in) (3 lugares)
M. Introduzca el tubo respiradero de la culata hasta que llegue al extremo redondeado de la tubería. Instale el tubo respiradero de la culata con la marca de pintura amarilla orientada hacia la izquierda. Instale el clip con su extremo orientado hacia la izquierda.
N. Introduzca el tubo respiradero de la culata hasta que llegue al extremo redondeado de la tubería. Instale el tubo respiradero de la culata con la marca de pintura blanca orientada hacia la derecha. Instale el clip con su extremo orientado hacia la derecha.
O. 1–3 mm (0.04–0.12 in)

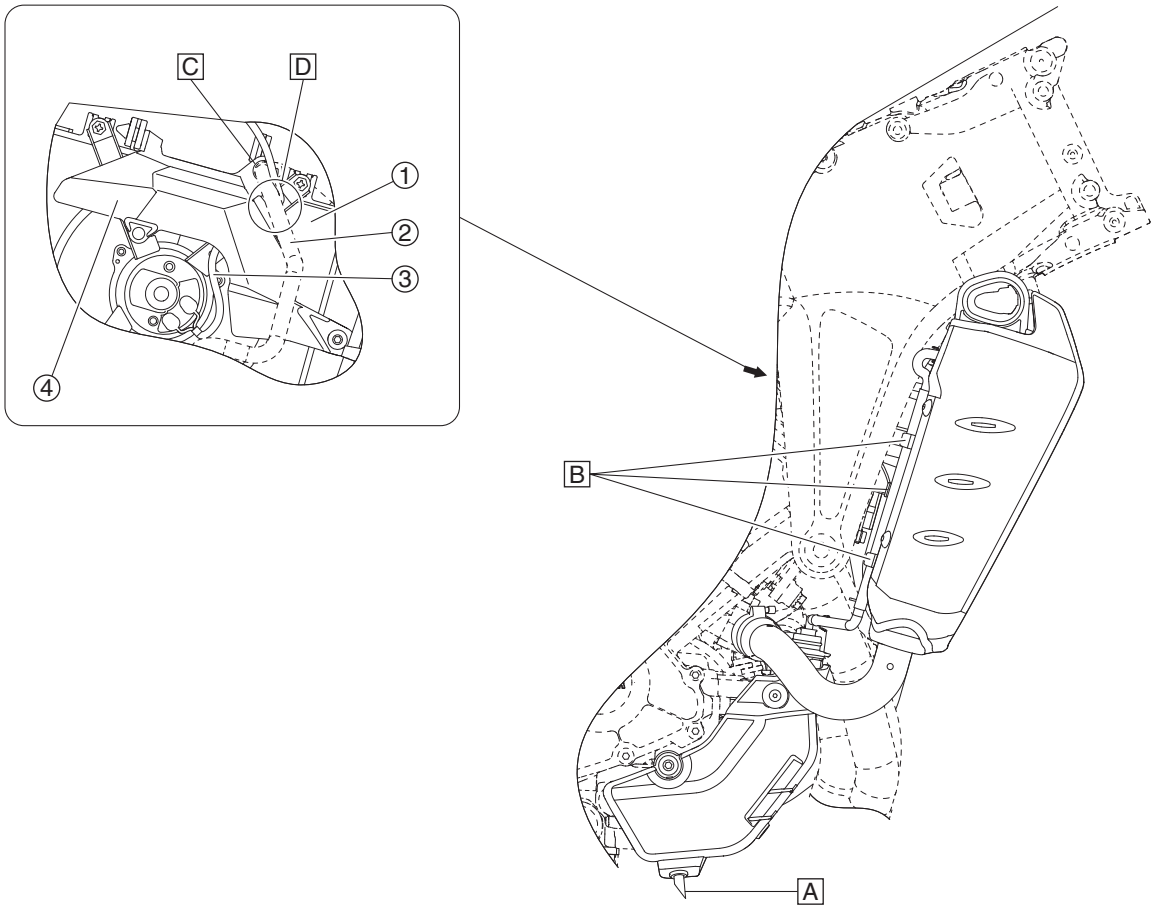
Radiador (vista frontal)



1. Cable de los intermitentes delanteros (izquierdo)
2. Radiador
3. Tubo de salida del radiador
4. Conjunto de termostato
5. Cable de los intermitentes delanteros (derecho)
6. Tapón del radiador
7. Tubo del depósito de refrigerante
8. Junta de la camisa de refrigeración
9. Tubo de entrada del radiador

A. Oriente la punta del clip hacia la marca de pintura amarilla del tubo de salida del radiador.
B. Alinee la marca de pintura amarilla del tubo de salida del radiador con la arista del conjunto del termostato.
C. Introduzca el tubo de salida del radiador hasta que toque la arista del conjunto del termostato.
D. Instale el tubo del radiador (de la culata al radiador) con la marca de pintura blanca orientada hacia delante.
E. Instale el tubo del radiador (de la culata al radiador) hasta la base de la curva de la tubería del radiador.
F. Instale el clip con su extremo orientado hacia la parte inferior.
G. Introduzca el tubo del depósito de refrigerante hasta la sección en donde aumenta el diámetro de la tubería del radiador.
H. Coloque el clip con su extremo orientado hacia dentro. Coloque el clip centrado entre los carretes, nunca lo monte sobre el carrete.
I. Introduzca el tubo de entrada del radiador hasta que toque la arista de la junta de la camisa de refrigeración.
J. Alinee la marca de pintura amarilla del tubo de entrada del radiador con la arista de la junta de la camisa de refrigeración.
K. Instale el tornillo de la abrazadera de tubos de modo que quede orientado hacia arriba.
L. Instale la abrazadera de tubos con la cabeza del tornillo orientada hacia dentro.
M. Instale el tubo de entrada del radiador con su marca de pintura blanca orientada hacia afuera.
N. Introduzca el tubo de entrada del radiador hasta la sección en donde aumenta el diámetro de la tubería del depósito de combustible.
O. Introduzca el tubo de salida del radiador hasta la sección en donde aumenta el diámetro de la tubería del depósito de combustible.
P. Instale el tubo de salida del radiador con su marca de pintura blanca orientada hacia afuera.
Q. Detalles de posición fija de la abrazadera de tubo.
R. 3 mm (0.12 in) o más
S. 0–1 mm (0–0.04 in)
T. Sección del tapón de tubo
U. No se debe instalar la abrazadera en la parte elevada del racor del tubo.
V. Detalles de la posición del clip del tubo encajado.
W. Asegúrese de no instalar el clip del tubo en la parte elevada del racor del tubo.

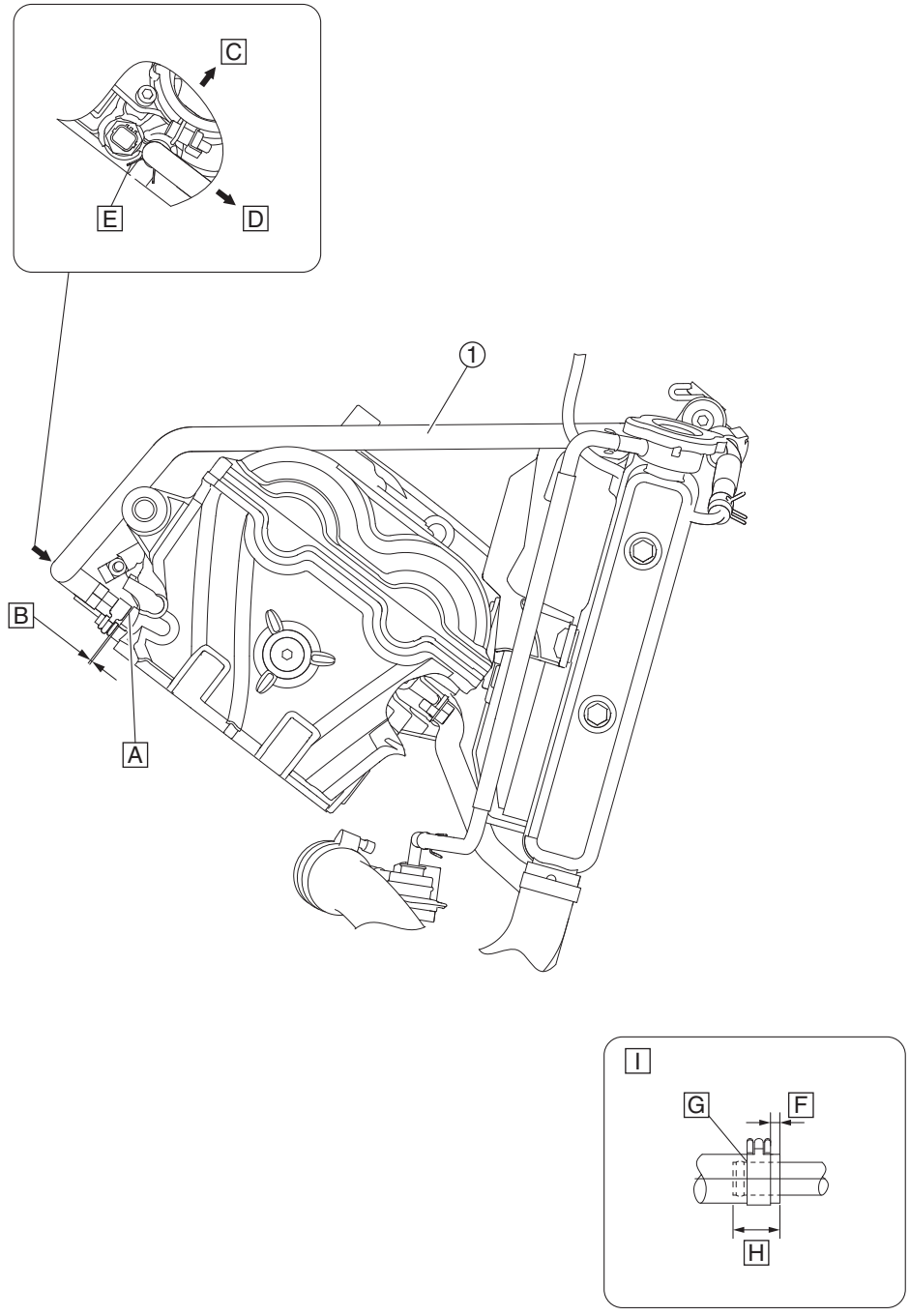
Radiador (vista lateral derecha)



1. Radiador
2. Tubo del radiador (culata a radiador)
3. Cable del motor del ventilador del radiador
4. Tapa del ventilador del radiador

A. La dirección de la punta del tubo no tiene importancia.
B. Pase el tubo del depósito de refrigerante a través de la guía del panel lateral delantero (derecho).
C. Pase el tubo del radiador (de la culata al radiador) a través de la muesca de la tapa del ventilador del radiador.
D. Pase el cable del motor del ventilador del radiador a través de la muesca de la tapa del ventilador del radiador.

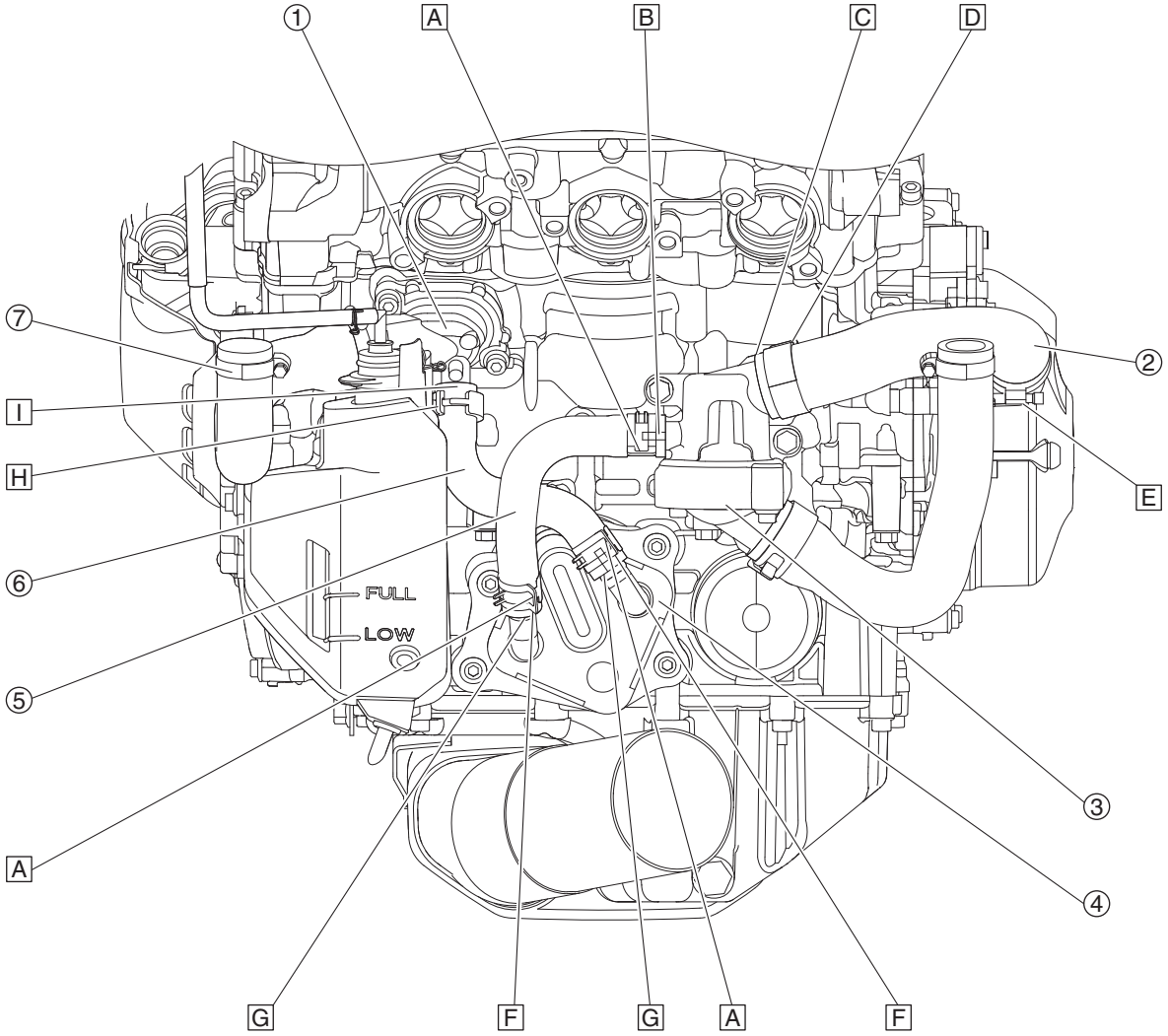
Radiador (vista lateral derecha)

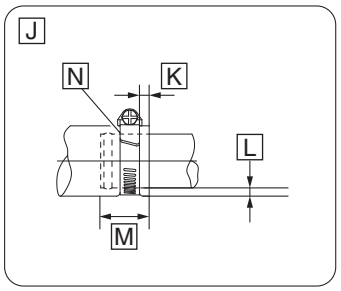


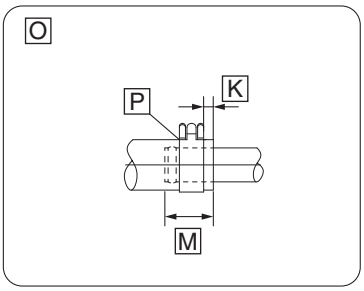
1. Tubo del radiador (culata a radiador)

A. Introduzca el tubo del radiador (de la culata al radiador) a través de la muesca de la tapa del ventilador del radiador.
B. 0–2 mm (0–0.08 in)
C. Sección delantera del vehículo
D. Lado derecho del vehículo
E. Instale el clip con su extremo orientado hacia detrás.
F. 3 mm (0.12 in) o más
G. Asegúrese de no instalar el clip del tubo en la parte elevada del racor del tubo.
H. Sección del tapón de tubo
I. Detalles de la posición del clip del tubo encajado.

Enfriador de aceite y termostato (vista frontal)



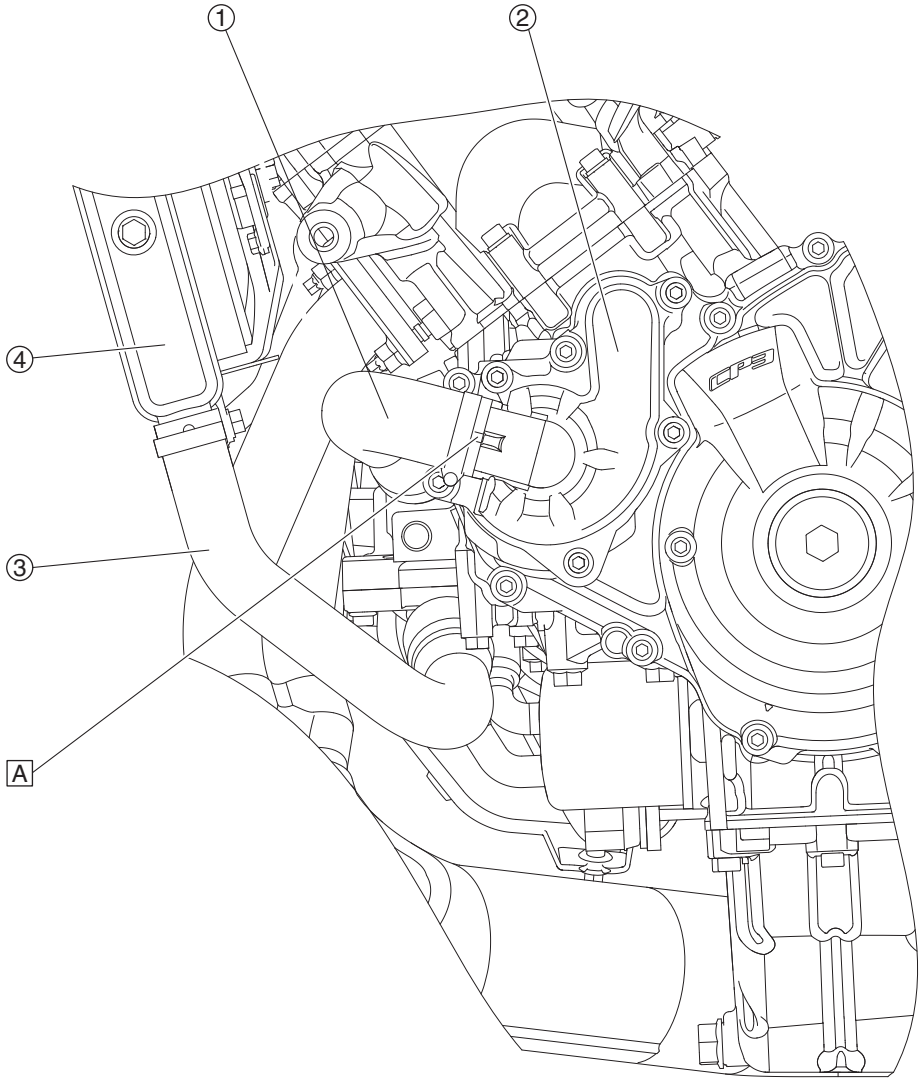


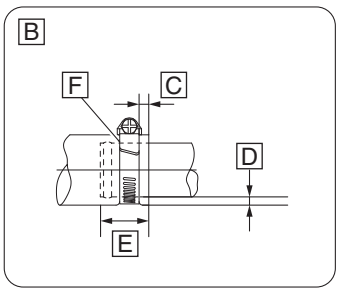


1. Junta de la camisa de refrigeración
2. Tubo de entrada de la bomba de agua
3. Conjunto de termostato
4. Enfriador de aceite
5. Tubo de salida del enfriador de aceite
6. Tubo de entrada del enfriador de aceite
7. Tubo de entrada del radiador

A. Instale el clip con su extremo orientado hacia delante.
B. Oriente la marca de pintura blanca del tubo de salida del enfriador de aceite hacia delante e introduzca el tubo hasta que se detenga.
C. Alinee la marca de pintura amarilla del tubo de entrada de la bomba de agua con la arista del conjunto del termostato e introduzca el tubo hasta que se detenga.
D. Instale el clip con su extremo orientado hacia detrás.
E. Instale la abrazadera de tubos con el extremo de la cabeza del tornillo orientado hacia abajo.
F. Coloque el clip en una posición a más de 1 mm (0.04 in) del extremo del tubo y no lo monte sobre la bobina.
G. Oriente la marca de pintura amarilla de los tubos hacia delante e introdúzcalos hasta la zona gruesa de la tubería.
H. Instale el clip con su extremo orientado hacia la derecha.
I. Alinee la marca de pintura blanca del tubo de entrada del enfriador de aceite con la arista de la junta de la camisa de refrigeración e introduzca el tubo hasta que se detenga.
J. Detalles de posición fija de la abrazadera de tubo.
K. 3 mm (0.12 in) o más
L. 0–1 mm (0–0.04 in)
M. Sección del tapón de tubo
N. No se debe instalar la abrazadera en la parte elevada del racor del tubo.
O. Detalles de la posición del clip del tubo encajado.
P. Asegúrese de no instalar el clip del tubo en la parte elevada del racor del tubo.

Bomba de agua (vista lateral izquierda)





1. Tubo de entrada de la bomba de agua
2. Conjunto de la bomba de agua
3. Tubo de salida del radiador
4. Radiador

A. Alinee la marca de pintura blanca del tubo de entrada de la bomba de agua con la arista de la bomba de agua e introduzca el tubo hasta que se detenga.
B. Detalles de posición fija de la abrazadera de tubo.
C. 3 mm (0.12 in) o más
D. 0–1 mm (0–0.04 in)
E. Sección del tapón de tubo
F. No se debe instalar la abrazadera en la parte elevada del racor del tubo.

COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

MANTENIMIENTO PERIÓDICO.....3-1
INTRODUCCIÓN.....3-1
CUADRO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES.....3-1
CUADRO GENERAL DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE.....3-1
COMPROBACIÓN DEL VEHÍCULO UTILIZANDO LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA.....3-4
COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE COMBUSTIBLE.....3-4
COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS.....3-5
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS.....3-6
COMPROBACIÓN DEL RALENTÍ DEL MOTOR.....3-8
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA.....3-9
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA.....3-10
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DE LA CULATA.....3-10
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE.....3-11
COMPROBACIÓN DEL FILTRO DE GASES.....3-11
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE LA VÁLVULA DE CORTE DE LA PURGA.....3-12
AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE.....3-12
SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE.....3-12
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE.....3-13
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS.....3-13
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS.....3-14
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO.....3-14
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO.....3-15
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO.....3-15
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO.....3-15
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO.....3-16
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO.....3-16
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS).....3-16
COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS.....3-17
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS.....3-18
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA.....3-19
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BASCULANTE.....3-19
LUBRICACIÓN DEL PIVOTE DEL BASCULANTE.....3-19
HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN.....3-19
ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN.....3-20
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN.....3-21
LUBRICACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN.....3-22
COMPROBACIÓN DE LAS FIJACIONES DEL CHASIS.....3-22
ENGRASE DE LA MANETA DE FRENO.....3-22
ENGRASE DE LA MANETA DE EMBRAGUE.....3-22
ENGRASE DEL PEDAL.....3-22
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO.....3-22
COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL.....3-22
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL.....3-22
COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DEL CABALLETE LATERAL.....3-22
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA.....3-22

AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA (para la MTN890) 3-23
AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA (para la MTN890D) 3-25
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 3-27
AJUSTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO (para la MTN890) 3-27
AJUSTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO (para la MTN890D) 3-28
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN 3-30
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR 3-30
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR 3-30
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR 3-32
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE 3-33
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 3-34
CAMBIO DEL REFRIGERANTE 3-34
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO DELANTERO 3-36
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO 3-36
COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES 3-36
COMPROBACIÓN DEL PUÑO DEL ACELERADOR 3-37
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 3-37
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 3-37
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO 3-37

SAS20022
MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SAS30022
INTRODUCCIÓN
En este capítulo se incluye toda la información necesaria para realizar las comprobaciones y ajustes recomendados. Con estos procedimientos de mantenimiento preventivo se asegurará un funcionamiento más fiable del vehículo, se prolongará la vida útil de este y se reducirá la necesidad de reparaciones costosas. Esta información es válida tanto para vehículos que ya se encuentran en servicio como para los vehículos nuevos que se están preparando para la venta. Todos los técnicos de mantenimiento deben estar familiarizados con este capítulo en su totalidad.

NOTA
- Los elementos marcados con un asterisco deben ser inspeccionados únicamente en su concesionario Yamaha, ya que requieren herramientas especiales e información y habilidades específicas.
- A partir de los 50000 km (30000 mi), repetir los intervalos de mantenimiento comenzando por el de los 10000 km (6000 mi).
- **Las revisiones anuales deben realizarse todos los años, salvo si el mantenimiento se basa en la distancia.**

SAS30614
CUADRO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

N.º		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
				1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
1	*	**Línea de combustible**	• Comprobar si los tubos de gasolina están agrietados o dañados. • Cambiar si es necesario.		√	√	√	√	√
2	*	**Bujías**	• Comprobar estado. • Ajustar distancia y limpiar.		√		√		
			• Cambiar.			√		√	
3	*	**Holgura de la válvula**	• Comprobar y ajustar.	Cada 40000 km (24000 mi)					
4	*	**Inyección de combustible**	• Comprobar el ralentí del motor.	√	√	√	√	√	√
			• Comprobar y ajustar la sincronización.		√	√	√	√	√
5	*	**Sistema de escape**	• Comprobar si existen fugas. • Apretar si es necesario. • Cambiar las juntas si es necesario.	√	√	√	√	√	
6	*	**Sistema de control de emisiones por evaporación**	• Comprobar si el sistema de control está dañado. • Cambiar si es necesario.			√		√	

SAS30615
CUADRO GENERAL DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE

N.º		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
				1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
1	*	**Comprobación del sistema de diagnóstico**	• Realice una inspección dinámica utilizando la YDT. • Comprobar si existen códigos de error.	√	√	√	√	√	√
2	*	**Elemento del filtro de aire**	• Cambiar.	Cada 40000 km (24000 mi)					
3		**Embrague**	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar.	√	√	√	√	√	

N.º		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
				1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
4	*	**Freno delantero**	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si existe alguna fuga. • Cambiar las pastillas de freno si es necesario.	√	√	√	√	√	√
5	*	**Freno trasero**	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si existe alguna fuga. • Cambiar las pastillas de freno si es necesario.	√	√	√	√	√	√
6	*	**Tubos de freno**	• Comprobar si está agrietado o dañado.		√	√	√	√	√
			• Cambiar.	Cada 4 años					
7	*	**Líquido de frenos**	• Cambiar.	Cada 2 años					
8	*	**Ruedas**	• Comprobar si están descentradas o dañadas. • Cambiar si es necesario.		√	√	√	√	
9	*	**Neumáticos**	• Comprobar la profundidad del dibujo y si está dañado. • Cambiar si es necesario. • Comprobar la presión. • Corregir según sea necesario.		√	√	√	√	√
10	*	**Cojinetes de rueda**	• Comprobar si los cojinetes están flojos o dañados.		√	√	√	√	
11	*	**Cojinetes del pivote del basculante**	• Comprobar funcionamiento y si el juego es excesivo.		√	√	√	√	
			• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.	Cada 50000 km (30000 mi)					
12		**Cadena de transmisión**	• Comprobar la holgura, la alineación y el estado de la cadena. • Ajustar y lubricar la cadena con un lubricante especial para cadenas con juntas tóricas.	Cada 1000 km (600 mi) después de lavar la motocicleta, haber conducido bajo la lluvia o en zonas húmedas					
13	*	**Cojinetes de dirección**	• Comprobar si los conjuntos de cojinetes están flojos.	√	√		√		
			• Rehacer moderadamente con grasa de jabón de litio.			√		√	
14	*	**Fijaciones del bastidor**	• Comprobar que todas las tuercas, pernos y tornillos estén correctamente apretados.		√	√	√	√	√
15		**Eje pivote de la maneta de freno**	• Lubricar con grasa de silicona.		√	√	√	√	√
16		**Eje pivote del pedal de freno**	• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.		√	√	√	√	√
17		**Eje pivote de la maneta de embrague**	• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.		√	√	√	√	√
18		**Eje pivote del pedal de cambio**	• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.		√	√	√	√	√
19		**Caballete lateral**	• Comprobar funcionamiento. • Lubricar con grasa de disulfuro de molibdeno.		√	√	√	√	√
20	*	**Interruptor del caballete lateral**	• Comprobar funcionamiento y cambiar si es necesario.	√	√	√	√	√	√
21	*	**Horquilla delantera**	• Comprobar funcionamiento y si existen fugas de aceite. • Cambiar si es necesario.		√	√	√	√	
22	*	**Conjunto amortiguador**	• Comprobar funcionamiento y si existen fugas de aceite. • Cambiar si es necesario.		√	√	√	√	

N.º		ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
				1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
23	*	**Puntos de pivote del brazo de acoplamiento y del brazo de relé de la suspensión trasera**	• Comprobar funcionamiento.		√	√	√	√	
24		**Aceite del motor**	• Cambiar (calentar motor antes de vaciar). • Comprobar nivel de aceite y si existen fugas.	√	√	√	√	√	√
25		**Cartucho del filtro de aceite de motor**	• Cambiar.	√		√		√	
26	*	**Sistema de refrigeración**	• Comprobar nivel de líquido refrigerante y si existen fugas en el vehículo.		√	√	√	√	√
			• Cambiar.	Cada 3 años					
27	*	**Interruptores de freno delantero y trasero**	• Comprobar funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
28	*	**Piezas móviles y cables**	• Lubricar.		√	√	√	√	√
29	*	**Puño del acelerador**	• Comprobar funcionamiento. • Lubricar las guías de la cámara de la caja del puño del acelerador.		√	√	√	√	√
30	*	**Luces, señales e interruptores**	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar la luz del faro.	√	√	√	√	√	√

NOTA

- Filtro de aire
  - El filtro de aire de este modelo está dotado de un elemento de papel desechable; dicho elemento está revestido de aceite y no se debe limpiar con aire comprimido para no dañarlo.
  - El filtro de aire se debe cambiar con mayor frecuencia si se conduce en lugares especialmente húmedos o polvorientos.
- Mantenimiento del freno hidráulico
  - Compruebe regularmente el nivel de líquido de freno y corríjalo según sea necesario.
  - Cada dos años cambie los componentes internos de las bombas de freno y de las pinzas y cambie el líquido de freno.
  - Cambie los tubos de freno cada cuatro años y siempre que estén agrietados o dañados.

SAS32024
COMPROBACIÓN DEL VEHÍCULO UTILIZANDO LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA

Use la YDT y compruebe el vehículo de acuerdo con el siguiente procedimiento.

1. Extraer:
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
2. Desmonte el tapón protector y luego conecte la YDT al acoplador.
   Ver “YDT” en la página 9-3.



Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264

NOTA

- La herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03264) incluye el arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266).
- Si ya tiene la herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03262), se requiere un arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266) por separado.

3. Comprobar:
   • DTC

NOTA

Utilice la función “Diagnóstico de avería” de la YDT para comprobar el DTC. Para obtener información sobre el uso de la YDT, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta.

   Se muestra el núm. de DTC → Comprobar y reparar la causa probable de la anomalía.
   Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-50.
4. Efectuar:
   • Inspección dinámica

NOTA

Utilice la función “Inspección dinámica” de la YDT versión 3.0 y posteriores para realizar la inspección dinámica. Para obtener información sobre el uso de la YDT, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta.

5. Instalar:
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS30619
COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE COMBUSTIBLE

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

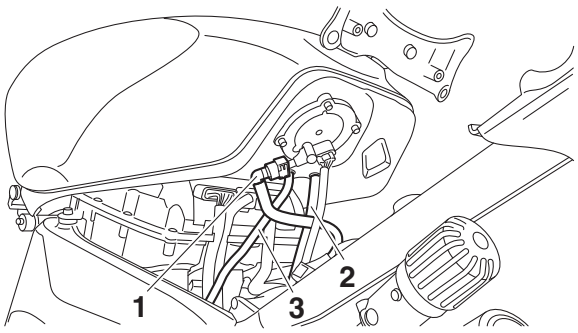
1. Extraer:
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Cubierta central del depósito de combustible
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
2. Comprobar:
   • Tubo de combustible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

SCA14940
ATENCIÓN

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

NOTA

Antes de desmontar los tubos de combustible, coloque algunos trapos debajo de donde se desmontarán.



3. Instalar:
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   • Cubierta central del depósito de combustible
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS30620
COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS
El procedimiento siguiente es válido para todas las bujías.
1. Extraer:
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Cubierta central del depósito de combustible
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   • Caja del filtro de aire
   Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.
2. Extraer:
   • Bobina de encendido
   • Bujía

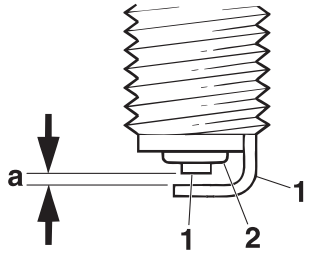
SCA13320
ATENCIÓN
Antes de extraer las bujías, elimine con aire comprimido la suciedad que se haya podido acumular en las cavidades de las mismas para evitar que caiga al interior de los cilindros.

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

Fabricante/modelo
NGK/LMAR9A-9

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

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



G088879

7. Instalar:
   • Bujía
   • Bobina de encendido

Bujía
13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)

NOTA
Antes de instalarla, limpiar la bujía y la superficie de la junta.

8. Instalar:
   • Caja del filtro de aire
   Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   • Cubierta central del depósito de combustible
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

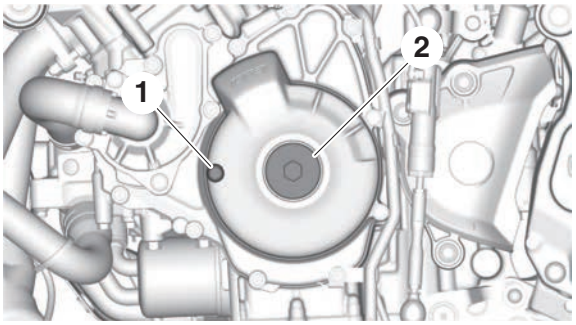
SAS30622
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas.

NOTA

El ajuste de la holgura de las válvulas debe realizarse con el motor en frio, a temperatura ambiente.

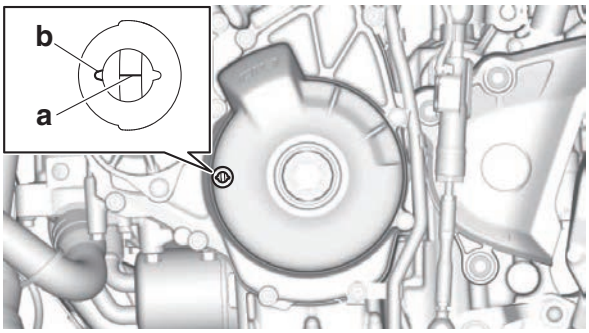
1. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Cubierta central del depósito de combustible
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   - Caja del filtro de aire
     Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.
   - Panel lateral delantero
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Radiador
     Ver “RADIADOR” en la página 6-3.
2. Extraer:
   - Bobina de encendido
   - Bujía
   - Tapa de culata
   - Junta de la tapa de culata
     Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-17.
3. Extraer:
   - Perno de acceso a la marca de sincronización “1”
   - Tapa del extremo del cigüeñal “2”



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

Holgura de la válvula (en frío)
Admisión
0.11–0.20 mm (0.0043–0.0079 in)
Escape
0.28–0.32 mm (0.0110–0.0126 in)

   a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
   b. Cuando el pistón n.º 1 se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca “a” de PMS del rotor del alternador con la marca “b” de la tapa del rotor del alternador.



NOTA

El PMS de la carrera de compresión puede encontrarse cuando los lóbulos del eje de levas están orientados hacia lados distintos.

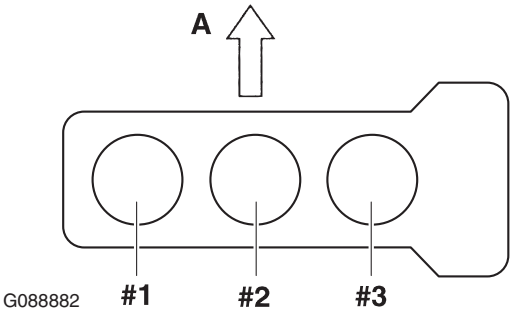
   c. Mida la holgura de la válvula con una galga de espesores.

Galga de espesores
90890-03268
Conjunto de galgas de espesores
YU-26900-9

NOTA

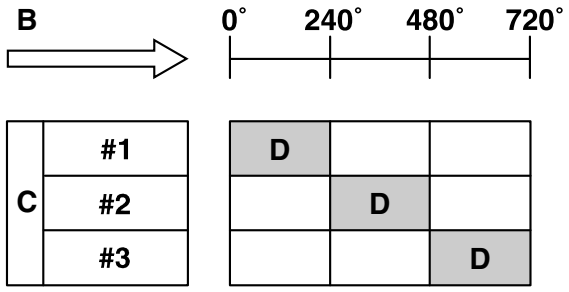
- Si la holgura de la válvula es incorrecta, anote la medición.
- Mida la holgura de las válvulas en la secuencia siguiente.

Secuencia de medición de la holgura de las válvulas
Cilindro n.º 1 → n.º 2 → n.º 3



A. Delantero

d. Para medir las holguras de válvula de los otros cilindros, empezando con el cilindro n.º 1 en PMS, gire el cigüeñal hacia la izquierda como se especifica en la siguiente tabla.



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

Cilindro n.º 2	240°
Cilindro n.º 3	480°

5. Extraer:
   • Eje de levas

NOTA

• Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-17.
• Cuando vaya a desmontar la cadena de distribución y los ejes de levas, sujete la cadena de distribución con un alambre para poder recuperarla si se cae en el cárter.

6. Ajustar:
   • Holgura de la válvula
   a. Extraiga el taqué y la pastilla de válvula con un lapeador de válvulas.



Lapeador de válvulas (ø14)
90890-04101
Lapeador de válvulas (ø14)
YM-A8998

NOTA

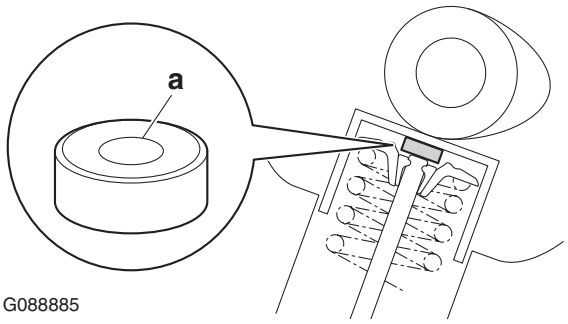
• Cubra la abertura de la cadena de distribución con un trapo para evitar que la pastilla de válvula caiga en el cárter.
• Anote la posición de cada taqué y de cada pastilla de válvula para poder montarlos en el lugar correcto.

   b. Calcule la diferencia entre la holgura de la válvula especificada y la holgura medida.
      Ejemplo:
      Holgura especificada de la válvula = 0.11–0.20 mm (0.004–0.008 in)
      Holgura medida de la válvula = 0.25 mm (0.010 in)
      0.25 mm (0.010 in) - 0.20 mm (0.008 in) = 0.05 mm (0.002 in)
   c. Compruebe el espesor de la pastilla de válvula actual.

NOTA

El espesor “a” de cada pastilla de válvula está marcado en centenas de milímetros en el lado que toca el taqué.

      Ejemplo:
      Si la pastilla de válvula lleva la marca “158”, su espesor es de 1.58 mm (0.062 in).



   d. Calcule la suma de los valores obtenidos en los pasos (b) y (c) para determinar el espesor y número requeridos de la pastilla de válvula.
      Ejemplo:
      1.58 mm (0.062 in) + 0.05 mm (0.002 in) = 1.63 mm (0.064 in)
      El número de pastilla de válvula es 163.
   e. Redondee el número conforme al cuadro siguiente y seleccione la pastilla adecuada.

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

NOTA

Ver en el cuadro siguiente las pastillas disponibles.

Gama de pastillas de válvula	N.º 150–240
Espesor de la pastilla de válvula	1.50–2.40 mm (0.0590–0.0944 in)
Pastillas de válvula disponibles	25 espesores en incrementos de 0.05 mm (0.002 in)

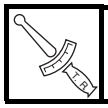
Ejemplo:
Número de la pastilla de válvula = 163
Valor redondeado = 165
Número de la nueva pastilla de válvula = 165

f. Instale la nueva pastilla de válvula y el taqué.

NOTA

- Lubrique la pastilla de válvula con aceite de disulfuro de molibdeno.
- Lubrique el taqué (parte superior) con aceite de disulfuro de molibdeno.
- Lubrique el taqué (parte exterior) con aceite del motor.
- Instale el taqué y la pastilla de válvula en el lugar correcto.
- El taqué debe girar con suavidad cuando se hace girar con la mano.

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



Perno de la tapa del eje de levas
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

NOTA

- Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-17.
- Lubrique los apoyos y los lóbulos del eje de levas.
- Monte primero el eje de levas de escape.
- Haga que coincidan las marcas del eje de levas con las marcas de la tapa del eje de levas.
- Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj varias vueltas completas para asentar las piezas.

h. Vuelva a medir la holgura de la válvula.

i. Si sigue fuera del valor especificado, repita todo el procedimiento de ajuste de la holgura de válvulas hasta obtener la holgura especificada.

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

NOTA

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

SAS31017

COMPROBACIÓN DEL RALENTÍ DEL MOTOR

NOTA

Antes de comprobar el ralentí se debe ajustar correctamente la sincronización del cuerpo de la mariposa, el elemento del filtro de aire debe estar limpio y la compresión del motor debe ser la adecuada.

1. Arranque el motor y déjelo calentar unos minutos.
2. Comprobar:
   - Ralentí del motor
     Fuera del valor especificado → Ir al paso siguiente.



Ralentí del motor
1200–1400 r/min

3. Comprobar:
   - Valor de adaptación de ISC (control de ralentí)
     “00” o “01” → Comprobar el sistema de admisión.
     “02” → Limpiar los cuerpos de mariposa.
     Ver “COMPROBACIÓN Y LIMPIEZA DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-9.
   a. Conecte la YDT.
      Utilice el código de diagnóstico “67”.
      Ver “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES” en la página 9-79.
   b. Compruebe el valor de adaptación de ISC (control de ralentí).

SAS30797
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

NOTA

Antes de sincronizar los cuerpos de mariposa, compruebe los siguientes elementos:
- Holgura de la válvula
- Bujía
- Elemento del filtro de aire
- Unión del cuerpo de la mariposa
- Tubo de combustible
- Sistema de escape
- Tubo respiradero

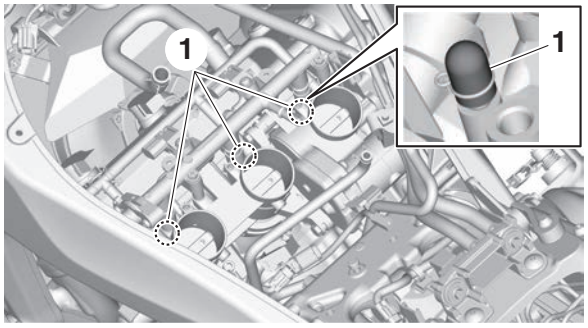
Comprobación de la sincronización de los cuerpos de mariposa

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

Coloque el vehículo en un caballete de mantenimiento.

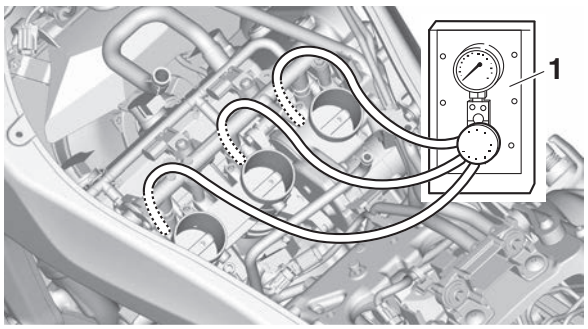
2. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Cubierta central del depósito de combustible
     Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
   - Caja del filtro de aire
     Ver "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-10.
3. Extraer:
   - Tapón del tubo de servicio "1"



4. Instalar:
   - Vacuómetro "1"



Vacuómetro
90890-03094
Vacuummate
YU-44456



5. Instalar:
   - Caja del filtro de aire
     Ver "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-10.
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
6. Comprobar:
   - Sincronización de los cuerpos de mariposa
   a. Arranque el motor, déjelo calentar durante unos minutos y luego déjelo en marcha al ralentí especificado.



Ralentí del motor
1200–1400 r/min

   b. Compruebe la presión de aspiración.



Diferencia de presión de vacío entre los cilindros
0–1.3 kPa (10 mmHg, 0.4 inHg)

Si está fuera del valor especificado → Ajustar la sincronización de los cuerpos de mariposa.

Ajuste de la sincronización de los cuerpos de mariposa

1. Ajustar:
   - Sincronización de los cuerpos de mariposa
   a. Arranque el motor, déjelo calentar durante unos minutos y luego déjelo en marcha al ralentí especificado.



Ralentí del motor
1200–1400 r/min

b. Utilizando el cuerpo de mariposa que tiene el tornillo de aire de derivación “1” con una marca de pintura blanca como estándar, ajuste los otros cuerpos de mariposa girando hacia dentro o hacia fuera los tornillos del aire de derivación.

SCA21300

ATENCIÓN

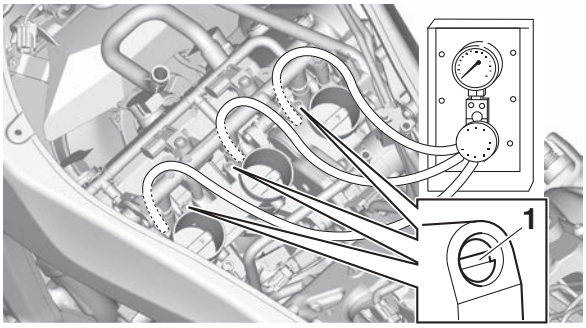
No gire el tornillo de derivación de aire (marca de pintura blanca) del cuerpo de la mariposa que es el estándar. De lo contrario, el motor podría funcionar aproximadamente al ralentí y los cuerpos de mariposa podrían no funcionar correctamente.

NOTA

- Gire el tornillo de regulación del aire de derivación con el montador angular de carburador.
- Después de cada paso, revolucione el motor dos o tres veces, cada vez durante menos de un segundo, y compruebe de nuevo la sincronización.
- Si había extraído un tornillo de regulación del aire de derivación, gire el tornillo completamente hacia dentro y sincronice los cuerpos de mariposa.
- Si no se puede ajustar la sincronización de los cuerpos de mariposa con el tornillo de regulación del aire de derivación, limpie o cambie los cuerpos de mariposa.
- La diferencia de presión de aspiración entre los cuerpos de mariposa no debe sobrepasar 1.3 kPa (10 mmHg).



Montador angular de carburador
2
90890-03173



2. Pare el motor y retire los instrumentos de medición.
3. Instalar:
   - Tapón del tubo de servicio
4. Instalar:
   - Caja del filtro de aire
     Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   - Cubierta central del depósito de combustible
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Sillín del conductor
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS30798

COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Extraer:
   - Cuerpo de la mariposa
     Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-6.
2. Comprobar:
   - Unión del cuerpo de la mariposa
     Grietas/daños → Cambiar.
3. Instalar:
   - Cuerpo de la mariposa
     Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-6.

SAS30623

COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DE LA CULATA

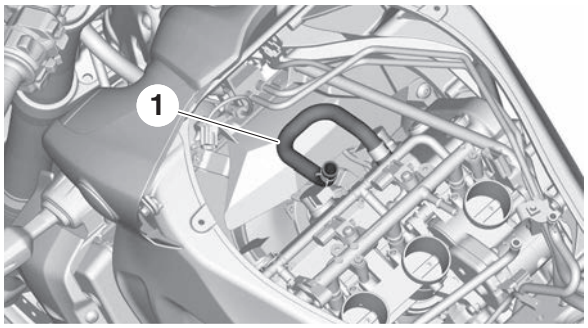
1. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Cubierta central del depósito de combustible
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   - Caja del filtro de aire
     Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.

2. Comprobar:
   • Tubo respiradero de la culata “1”
   Grietas/daños → Cambiar.
   Conexión floja → Conectar correctamente.

SCA14920

ATENCIÓN

Verifique que el tubo respiradero de la culata esté colocado correctamente.

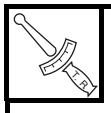


3. Instalar:
   • Caja del filtro de aire
   Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   • Cubierta central del depósito de combustible
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

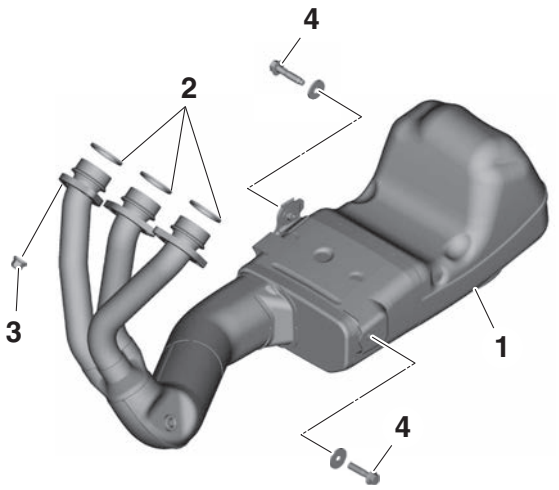
SAS30625

COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

1. Comprobar:
   • Conjunto de silenciador “1”
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Junta “2”
   Fugas de gas del escape → Cambiar.
2. Comprobar:
   Par de apriete
   • Tuerca del tubo de escape “3”
   • Perno del silenciador “4”



Tuerca del tubo de escape
20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)
Perno del silenciador
20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)



SAS31922

COMPROBACIÓN DEL FILTRO DE GASES

1. Extraer:
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Cubierta central del depósito de combustible
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
2. Comprobar:
   • Filtro de gases
   • Tubo de purga del filtro de gases
   • Tubo respiradero del depósito de combustible
   • Tubo respiradero del filtro de gases
   Grietas/daños → Cambiar.
   Conexión floja → Conectar correctamente.
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
3. Instalar:
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
   • Cubierta central del depósito de combustible
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS33546
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE LA VÁLVULA DE CORTE DE LA PURGA
Ver “COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE LA VÁLVULA DE CORTE DE LA PURGA” en la página 7-4.

SAS30799
AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE

NOTA

- Sitúe la densidad de CO en el nivel estándar y, a continuación, ajuste el volumen de gas del escape.
- Para ajustar el volumen del gas del escape, utilice la función de ajuste de CO en la YDT. Para obtener más información, consulte el manual de utilización de la YDT.

1. Desmonte el tapón protector y luego conecte la YDT al acoplador.
   Ver “YDT” en la página 9-3.



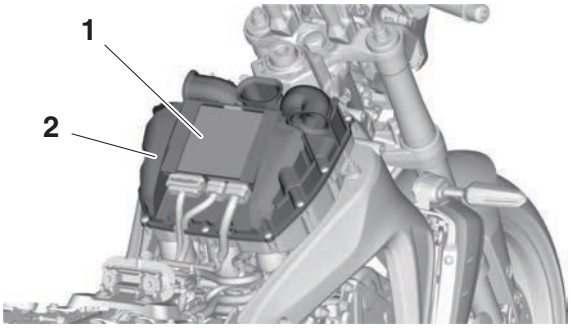
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264

NOTA

- La herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03264) incluye el arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266).
- Si ya tiene la herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03262), se requiere un arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266) por separado.

SAS30628
SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE

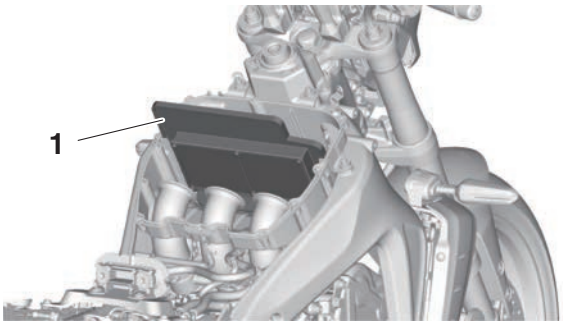
1. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Cubierta central del depósito de combustible
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
2. Extraer:
   - ECU (unidad de control del motor) “1”
   - Tapa de la caja del filtro de aire “2”
     Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.



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

NOTA

- Cambiar el elemento del filtro de aire cada 40000 km (24000 mi) de funcionamiento.
- El filtro de aire se debe cambiar con más frecuencia cuando se utiliza el vehículo en lugares con mucha humedad o polvo.



4. Instalar:
   - Elemento del filtro de aire
   - Tapa de la caja del filtro de aire
   - ECU (unidad de control del motor)
     Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

SCA20710

ATENCIÓN

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

NOTA

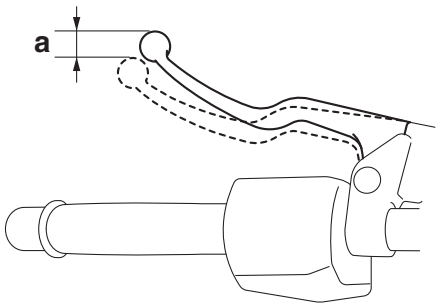
Al instalar el elemento del filtro de aire en la tapa de la caja del filtro de aire, asegúrese de que las superficies de sellado estén alineadas para evitar fugas de aire.

5. Instalar:
   - Depósito de combustible
     Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
   - Cubierta central del depósito de combustible
     Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS30629
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE

1. Comprobar:
   - Holgura de la maneta de embrague "a"
     Fuera del valor especificado → Ajustar.

Holgura de la maneta de embrague
10.0–15.0 mm (0.39–0.59 in) (MTN890)
5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in) (MTN890D)

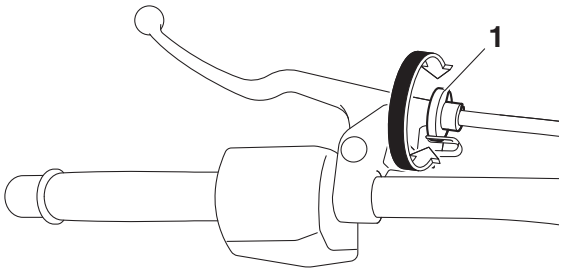


G088887

2. Ajustar:
   - Holgura de la maneta de embrague

Lado del manillar

a. Gire el perno de ajuste "1" hasta obtener la holgura especificada de la maneta de embrague.



G088888

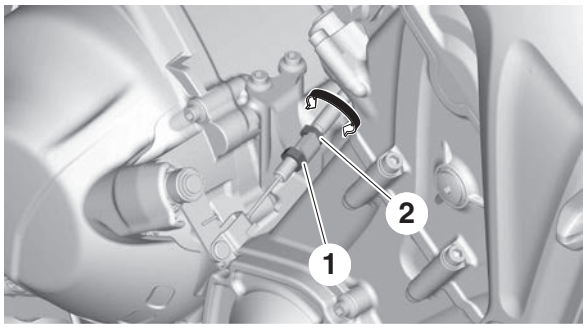
NOTA

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

Lado del motor

a. Afloje la contratuerca "1".
b. Gire la tuerca de ajuste "2" hasta obtener la holgura especificada de la maneta de embrague.
c. Apriete la contratuerca "1".

Contratuerca del cable de embrague
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)



SAS30801
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS

1. Comprobar:
   - Funcionamiento de los frenos
     El freno no funciona correctamente → Comprobar el sistema de freno.
     Ver "FRENO DELANTERO" en la página 4-26 y "FRENO TRASERO" en la página 4-39.

NOTA

Circule por una calzada seca, accione los frenos delantero y trasero por separado y compruebe si funcionan correctamente.

SAS30632
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

- Coloque el vehículo en un caballete de mantenimiento.
- Verifique que el vehículo esté vertical.

2. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.

Freno delantero
Líquido de frenos especificado
DOT 4
Freno trasero
Líquido de frenos especificado
DOT 4

SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13540
ATENCIÓN

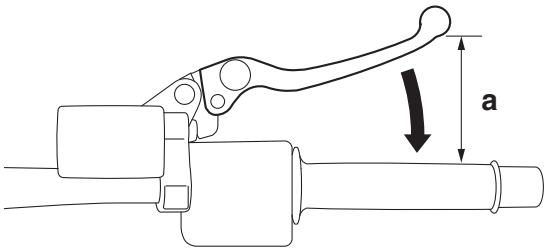
El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.

NOTA

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

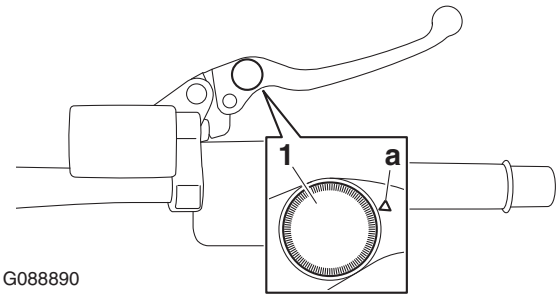
SAS30630
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

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



G088889

a. Presione la maneta de freno hacia delante.
b. Gire el dial de ajuste “1” hasta que la maneta de freno esté en la posición deseada.
c. Alinee la indicación adecuada del dial de ajuste con la marca “a” en la maneta de freno.



G088890

SWA17050
⚠ ADVERTENCIA

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

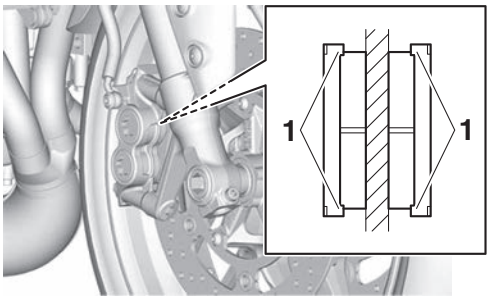
SCA13490
ATENCIÓN

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

SAS30633
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

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

1. Accionar el freno.
2. Comprobar:
   - Pastilla de freno delantero
     Los indicadores de desgaste "1" casi tocan el disco del freno → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.
     Ver "FRENO DELANTERO" en la página 4-26.



SAS30631
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO

1. Ajustar:
   - Posición del pedal de freno
   a. Afloje la contratuerca "1".
   b. Gire el perno de ajuste "2" hasta obtener la posición especificada del pedal de freno.

SWA18830
⚠ ADVERTENCIA

Después de ajustar la posición del pedal de freno, compruebe que el extremo del perno de ajuste "a" quede visible a través del orificio "b".

   c. Apriete la contratuerca "1" con el par especificado.

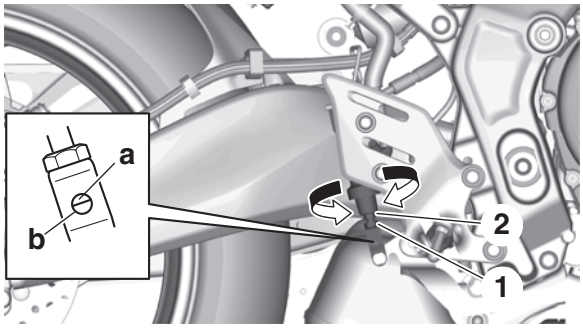
	**Contratuerca de la bomba de freno trasero** **18 N·m (1.8 kgf·m, 13 lb·ft)**

SWA17030
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13510
ATENCIÓN

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

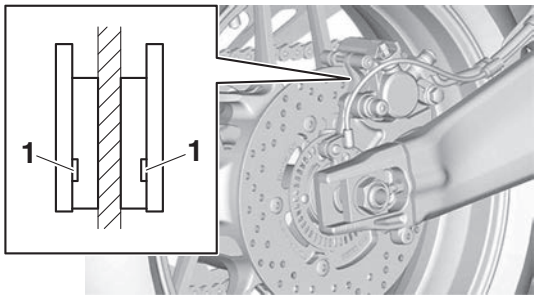


2. Ajustar:
   - Interruptor de la luz de freno trasero
     Ver "AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO" en la página 3-36.

SAS30634
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO

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

1. Accionar el freno.
2. Comprobar:
   - Pastilla de freno trasero
     Surcos indicadores de desgaste "1" casi desdibujados → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.
     Ver "FRENO TRASERO" en la página 4-39.



SAS30635
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO
El procedimiento siguiente es válido para todos los tubos de freno y sus soportes.
1. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Soporte del tubo de freno
   Flojo → Apretar el perno de sujeción.
3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno varias veces.
4. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Fuga de líquido de frenos → Cambiar el tubo dañado.
   Ver "FRENO DELANTERO" en la página 4-26.

SAS30636
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO TRASERO
1. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Soporte del tubo de freno
   Conexión floja → Apretar los pernos de sujeción.
3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno trasero varias veces.
4. Comprobar:
   • Tubo de freno
   Fuga de líquido de frenos → Cambiar el tubo dañado.
   Ver "FRENO TRASERO" en la página 4-39.

SAS30893
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)
SWA14000
⚠ ADVERTENCIA

Purgue el sistema de frenos cada vez que se desmonten las piezas relacionadas con los frenos.

SCA22640
ATENCIÓN

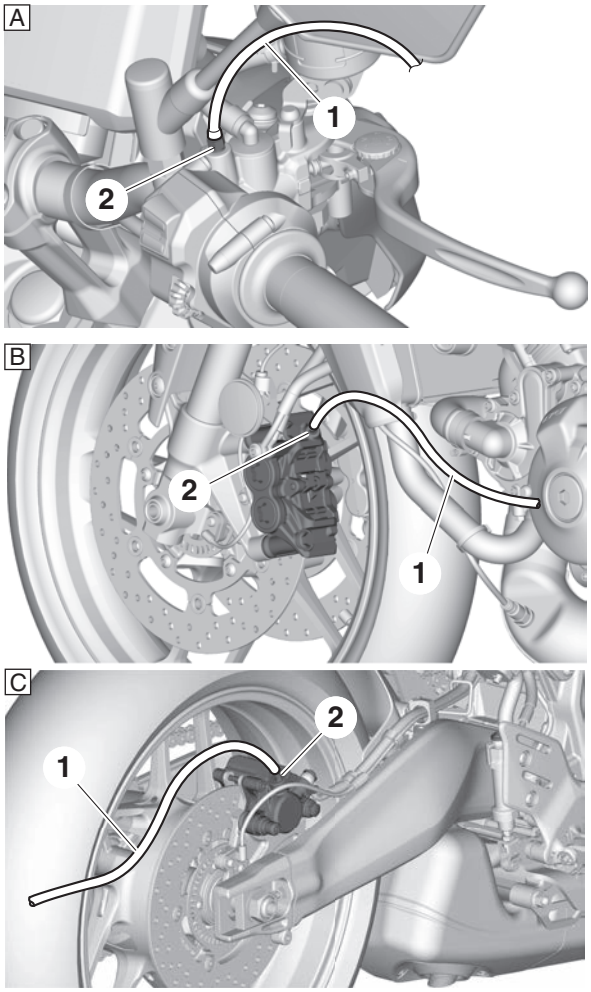
- **Purgue el sistema de frenos en el orden siguiente.**
- **1.er paso: Bomba del freno delantero**
- **2.º paso: Pinzas del freno delantero**
- **3.er paso: Pinzas del freno trasero**

SWA16530
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA
- Evite derramar líquido de frenos o que el depósito de líquido de frenos rebose.
- Cuando purgue el ABS, compruebe que haya siempre suficiente líquido de frenos antes de accionar el freno. Si ignora esta precaución, puede penetrar aire en el ABS y la operación de purga se alargará considerablemente.
- Si la purga resulta difícil, puede ser necesario dejar que el líquido de frenos se asiente durante unas horas.
- Repita la operación de purga cuando hayan desaparecido las pequeñas burbujas en el tubo.

1. Purgar:
   • ABS
   a. Llene el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido especificado.
   b. Instale el diafragma del depósito de líquido de frenos.
   c. Acople un tubo de plástico transparente "1" bien apretado al tornillo de purga "2".



A. Bomba de freno delantero
B. Pinza del freno delantero (izquierda/derecha)
C. Pinza de freno trasero

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

NOTA

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

h. Apriete el tornillo de purga y seguidamente suelte la maneta o el pedal de freno.
i. Repita los pasos (e) a (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de frenos en el tubo de plástico.
j. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica.
Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-56.

SCA17061

ATENCIÓN

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

k. Después de accionar el ABS, repita los pasos del (e) al (i) y, a continuación, llene el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido de frenos especificado.
l. Apriete el tornillo de purga con el par especificado.



Tornillo de purga de la bomba de freno delantero
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)
Tornillo de purga de la pinza de freno
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)

m. Llene el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido especificado.
Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-14.

SWA13110

⚠ ADVERTENCIA

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

SAS30638

COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS

El procedimiento siguiente sirve para ambas llantas.

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

SWA13260

⚠ ADVERTENCIA

No intente nunca efectuar reparaciones en la rueda.

NOTA

Después de cambiar un neumático o una llanta, proceder siempre al equilibrado de la rueda.

SAS30640
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

El procedimiento siguiente es el mismo para ambos neumáticos.

1. Comprobar:
   • Presión del neumático
   Fuera del valor especificado → Regular.

SWA13181
⚠ ADVERTENCIA

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

NO SOBRECARGUE NUNCA EL VEHÍCULO.

Presión de los neumáticos (medida con neumáticos en frío)
1 persona
Delantero
250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
Trasero
290 kPa (2.90 kgf/cm², 42 psi)
2 personas
Delantero
250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)
Trasero
290 kPa (2.90 kgf/cm², 42 psi)
Carga máxima
166 kg (366 lb)

*** Carga máxima: Peso total del conductor, el pasajero, el equipaje y los accesorios**

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

SWA13190
⚠ ADVERTENCIA

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

Límite de desgaste (parte delantera)
1.5 mm (0.06 in) (para AUS)
1.6 mm (0.06 in) (para RUS/ZAF)
1.0 mm (0.04 in) (para PHL)
Límite de desgaste (parte trasera)
1.5 mm (0.06 in) (para AUS)
1.6 mm (0.06 in) (para RUS/ZAF)
1.0 mm (0.04 in) (para PHL)

SWA14090
⚠ ADVERTENCIA

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

Neumático delantero
Tamaño
120/70ZR17M/C (58W)
Fabricante/modelo
BRIDGESTONE/BATTLAX HYPERSPORT S22F

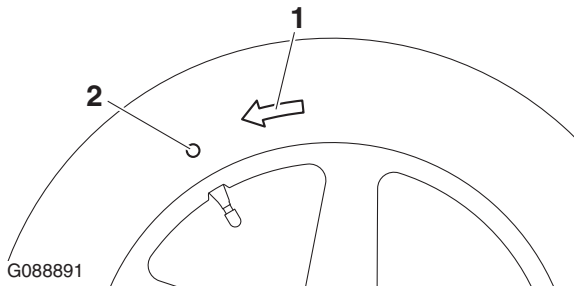
Neumático trasero
Tamaño
180/55ZR17M/C (73W)
Fabricante/modelo
BRIDGESTONE/BATTLAX HYPERSPORT S22R

SWA13210
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

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



SAS30641
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA

El procedimiento siguiente es el mismo para todos los cojinetes de rueda.
1. Comprobar:
   - Cojinete de rueda
     Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-13 y "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-21.

SAS30802
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BASCULANTE

1. Comprobar:
   - Funcionamiento del basculante
     El basculante no funciona correctamente → Comprobar el basculante.
     Ver "BASCULANTE" en la página 4-87.
2. Comprobar:
   - Juego excesivo del basculante
     Ver "BASCULANTE" en la página 4-87.

SAS30643
LUBRICACIÓN DEL PIVOTE DEL BASCULANTE

1. Lubricar:
   - Tapa guardapolvo
   - Eje pivote
   - Cojinete
   - Junta de aceite
   - Collar

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

Ver "MONTAJE DEL BASCULANTE" en la página 4-89.

SAS31923
HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

Comprobación de la holgura de la cadena de transmisión

SWA13120

ADVERTENCIA

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

SCA13550

ATENCIÓN

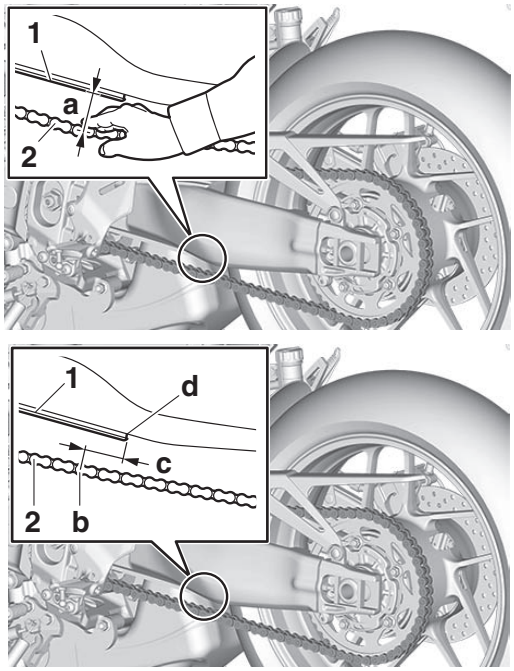
Una cadena de transmisión demasiado tensa sobrecargará el motor y otras piezas vitales; una cadena demasiado floja podría salirse y dañar el basculante o provocar un accidente. Por tanto, mantenga la holgura de la cadena de transmisión dentro de los límites especificados.

1. Ponga punto muerto.
2. Comprobar:
   - Holgura de la cadena de transmisión
     Fuera del valor especificado → Ajustar.

NOTA

- Mida la distancia "a" entre el extremo de la arista de la guía de la cadena de transmisión "1" y el punto central de la cadena de transmisión "2".
- El punto central "b" de la cadena de transmisión está a aprox. 32 mm (1.26 in) "c" hacia delante desde el borde "d" de la guía de la cadena de transmisión.

Holgura de la cadena de transmisión (Caballete lateral)
36.0–41.0 mm (1.42–1.61 in)
Holgura de la cadena de transmisión (caballete de mantenimiento)
36.0–41.0 mm (1.42–1.61 in)
Límite de la holgura de la cadena de transmisión (caballete lateral)
46.0 mm (1.81 in)



SCA20870

ATENCIÓN

Una holgura de la cadena de transmisión incorrecta sobrecargará el motor, así como otras piezas vitales de la motocicleta, y puede provocar la salida o rotura de la cadena. Si la holgura de la cadena de transmisión es superior al límite especificado, la cadena puede dañar el bastidor, el basculante y otras piezas. Para evitarlo, mantenga la holgura de la cadena de transmisión dentro de los límites especificados.

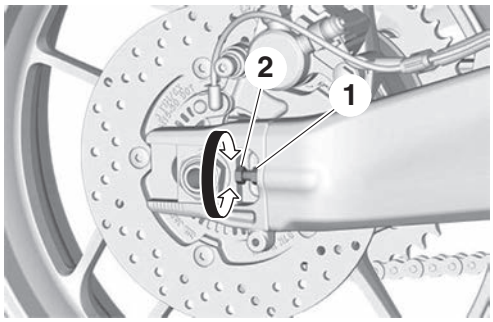
Ajuste de la holgura de la cadena de transmisión

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

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

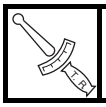
1. Aflojar:
   - Tuerca del eje de la rueda
     Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-18.
2. Ajustar:
   - Holgura de la cadena de transmisión
   a. Afloje las dos contratuercas “1”.
   b. Gire los dos pernos de ajuste “2” hasta obtener la holgura especificada de la cadena de transmisión.



NOTA

- Para mantener la alineación correcta de la rueda, ajuste ambos lados uniformemente.
- No debe haber ninguna holgura entre el bloque de ajuste y el perno de ajuste.

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

	**Tuerca del eje de la rueda trasera 105 N·m (10.5 kgf·m, 77 lb·ft)**

   d. Apriete las contratuercas con el par especificado.

	**Contratuerca del perno de ajuste del tensor de la cadena 16 N·m (1.6 kgf·m, 12 lb·ft)**

SAS30803

ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena de transmisión está formada por numerosas piezas que interactúan entre sí. Si no se realiza un mantenimiento adecuado de la misma, se desgastará rápidamente. Por tanto, se debe cuidar el mantenimiento de la cadena, especialmente cuando se utiliza el vehículo en lugares donde hay polvo.

La cadena de transmisión de este vehículo está provista de pequeñas juntas tóricas de goma entre cada placa lateral. La limpieza al vapor o el lavado a alta presión, determinados disolventes y el uso de cepillos duros pueden dañar dichas juntas tóricas. Por consiguiente, utilice únicamente queroseno para limpiar la cadena de transmisión. Seque la cadena de transmisión y lubríquela en su totalidad con aceite de motor o un lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas. No utilice ningún otro lubricante para la cadena de transmisión, ya que puede contener disolventes que podrían dañar las juntas tóricas.

Lubricante recomendado
Lubricante para cadenas provistas de juntas tóricas

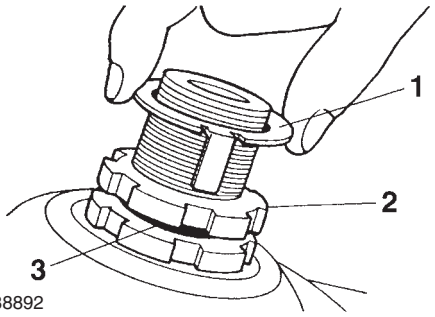
SAS30645
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA
Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

NOTA
Coloque el vehículo en un caballete de mantenimiento de forma que la rueda delantera quede levantada.

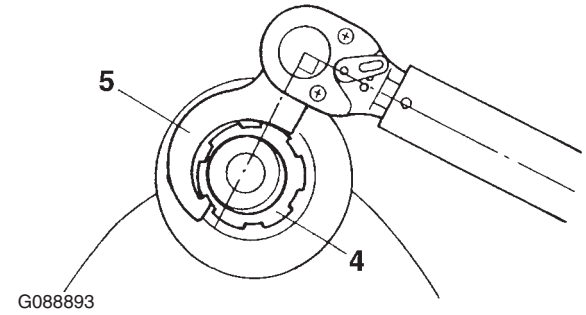
2. Comprobar:
   • Columna de la dirección
   Agarre la parte inferior de las barras de la horquilla delantera y balancee la horquilla suavemente.
   Agarrotada/floja → Ajustar la columna de la dirección.
3. Extraer:
   • Soporte superior
4. Ajustar:
   • Columna de la dirección
   a. Desmonte la arandela de seguridad “1”, la tuerca anular superior “2” y la arandela de goma “3”.



G088892

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

NOTA
• Sitúe la llave dinamométrica perpendicular a la llave de tuercas de la dirección.
• Mueva la dirección a la izquierda y a la derecha un par de veces para comprobar que se mueva con suavidad.



G088893

Llave para tuercas de la dirección
90890-01403
Llave para tuercas de la brida de escape
YU-A9472

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

   c. Afloje completamente la tuerca anular inferior y luego apriétela con el par especificado.

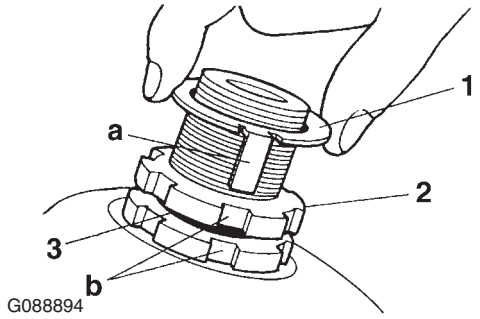
SWA13140
⚠ ADVERTENCIA
No apriete en exceso la tuerca anular inferior.

Tuerca anular inferior (par de apriete final)
14 N·m (1.4 kgf·m, 10 lb·ft)

   d. Compruebe si la columna de la dirección está floja o se agarrota, girando por completo la horquilla delantera en ambas direcciones. Si nota agarrotamiento, desmonte el soporte inferior y compruebe los cojinetes superior e inferior.
   Ver “COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 4-78.
   e. Instale la arandela de goma “3”.
   f. Instale la tuerca anular superior “2”.
   g. Apriete a mano la tuerca anular superior y alinee luego las ranuras de ambas tuercas anulares. Si es necesario, sostenga la tuerca anular inferior y apriete la tuerca anular superior hasta que sus ranuras estén alineadas.
   h. Instale la arandela de seguridad “1”.

NOTA

Asegúrese de que las lengüetas de la arandela de seguridad “a” se asientan correctamente en las ranuras de la tuerca anular “b”.



5. Instalar:
   • Soporte superior
   Ver “MANILLAR” en la página 4-60.

SAS30646

LUBRICACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lubricar:
   • Cojinete superior
   • Cojinete inferior
   • Aro de cojinete

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

SAS31186

COMPROBACIÓN DE LAS FIJACIONES DEL CHASIS

Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y tornillos están firmemente apretados.
Ver “PARES DE APRIETE DEL CHASIS” en la página 2-13.

SAS30804

ENGRASE DE LA MANETA DE FRENO

Engrase el punto de pivote y las piezas móviles con contacto metal-metal de la maneta.

	Lubricante recomendado **Grasa de silicona**

SAS30805

ENGRASE DE LA MANETA DE EMBRAGUE

Engrase el punto de pivote y las piezas móviles con contacto metal-metal de la maneta.

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

SAS30649

ENGRASE DEL PEDAL

Engrase el punto de pivote y las piezas móviles con contacto metal-metal del pedal.

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

SAS30851

AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO

Ver “AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO” en la página 4-95.

SAS30650

COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL

1. Comprobar:
   • Funcionamiento del caballete lateral
   Compruebe si el caballete lateral se mueve con suavidad.
   Movimiento irregular → Reparar o cambiar.

SAS30651

ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL

Lubrique el punto de pivote, las piezas móviles de metal en contacto con metal y el punto de contacto del muelle del caballete lateral.

	Lubricante recomendado **Grasa de disulfuro de molibdeno**

SAS30652

COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DEL CABALLETE LATERAL

Ver “COMPONENTES ELÉCTRICOS” en la página 8-53.

SAS30653

COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

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

2. Comprobar:
   • Tubo interior
   Daños/rayaduras → Cambiar.
   • Barra de la horquilla delantera
   Fugas de aceite entre el tubo interior y el tubo exterior → Cambiar la junta de aceite.
3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno delantero.

4. Comprobar:
   • Funcionamiento de la horquilla delantera
   Empuje con fuerza el manillar hacia abajo varias veces y compruebe si la horquilla delantera rebota con suavidad.
   Movimiento brusco → Reparar.
   Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-66.

SAS30806
AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA (para la MTN890)
El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA
Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

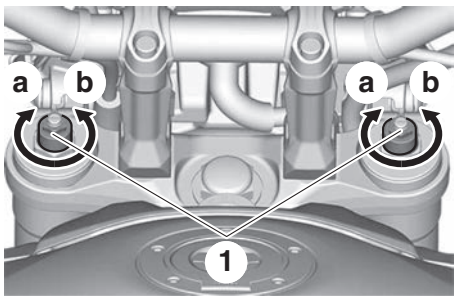
Precarga del muelle

SWA17040
⚠ ADVERTENCIA
Ajuste siempre ambas barras de la horquilla delantera por igual. Un ajuste desigual puede reducir la manejabilidad y la estabilidad.

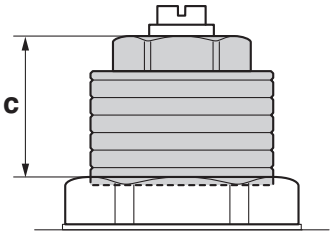
SCA13590
ATENCIÓN
No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Precarga del muelle
   a. Gire el perno de ajuste “1” en las direcciones “a” o “b”.

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



NOTA
La configuración de precarga del muelle se determina midiendo la distancia (c) que se muestra en la ilustración. Cuanto más corta es la distancia (c), mayor es la precarga del muelle, y cuanto más larga es la distancia (c), menor es la precarga del muelle.



Precarga del muelle
Valor de ajuste (blanda)
19.0 mm (0.75 in)
Valor de ajuste (STD)
15.0 mm (0.59 in)
Valor de ajuste (dura)
4.0 mm (0.16 in)

Amortiguación en extensión (solo lado derecho)

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

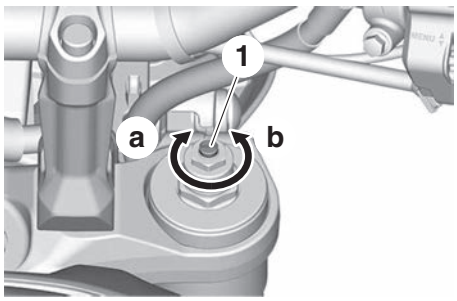
1. Ajustar:
   • Amortiguación en extensión
   a. Gire el tornillo de ajuste “1” en la dirección “a” o “b”.

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

Amortiguación en extensión
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)
11 (MTN890)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)
6 (MTN890)
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)
1
*** Posición inicial: Con el tornillo de ajuste completamente girado hacia la dirección "a"**

NOTA

Aunque es probable que el número total de clics de un mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación no coincida exactamente con las especificaciones anteriores debido a pequeñas diferencias en la producción, el número total de clics siempre representa el intervalo de ajuste completo. Para obtener un ajuste exacto sería aconsejable verificar el número de clics de cada mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación y modificar las especificaciones según se necesite.



Amortiguación en compresión (solo lado izquierdo)

SCA13590

ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

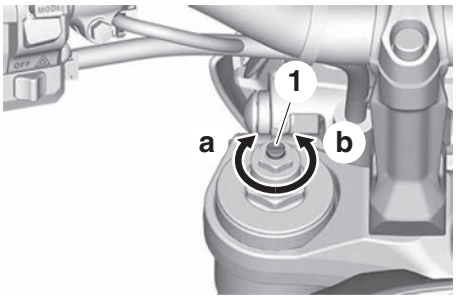
1. Ajustar:
   • Amortiguación en compresión
   a. Gire el tornillo de ajuste "1" en la dirección "a" o "b".

Dirección "a"
La amortiguación en compresión aumenta (suspensión más dura).
Dirección "b"
La amortiguación en compresión disminuye (suspensión más blanda).

Amortiguación en compresión
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)
11 (MTN890)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)
6 (MTN890)
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)
1 (MTN890)
*** Posición inicial: Con el tornillo de ajuste completamente girado hacia la dirección "a"**

NOTA

Aunque es probable que el número total de clics de un mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación no coincida exactamente con las especificaciones anteriores debido a pequeñas diferencias en la producción, el número total de clics siempre representa el intervalo de ajuste completo. Para obtener un ajuste exacto sería aconsejable verificar el número de clics de cada mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación y modificar las especificaciones según se necesite.



SAS32009
AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA (para la MTN890D)

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

Precarga del muelle

SWA17040
⚠ ADVERTENCIA

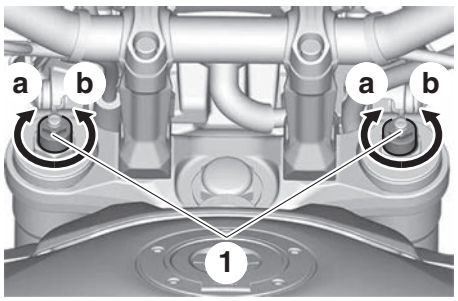
Ajuste siempre ambas barras de la horquilla delantera por igual. Un ajuste desigual puede reducir la manejabilidad y la estabilidad.

SCA13590
ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

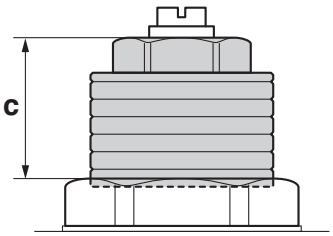
1. Ajustar:
   • Precarga del muelle
   a. Gire el perno de ajuste “1” en las direcciones “a” o “b”.

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



NOTA

La configuración de precarga del muelle se determina midiendo la distancia (c) que se muestra en la ilustración. Cuanto más corta es la distancia (c), mayor es la precarga del muelle, y cuanto más larga es la distancia (c), menor es la precarga del muelle.



Precarga del muelle
Valor de ajuste (blanda)
19.0 mm (0.75 in)
Valor de ajuste (STD)
15.0 mm (0.59 in)
Valor de ajuste (dura)
4.0 mm (0.16 in)

Amortiguación en extensión

SCA13590
ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

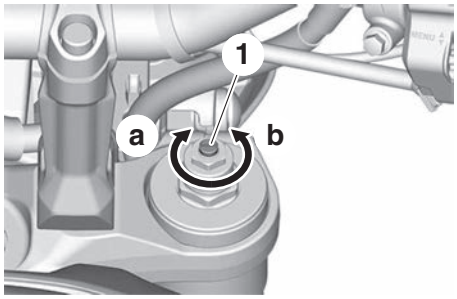
1. Ajustar:
   • Amortiguación en extensión
   a. Gire el tornillo de ajuste “1” en la dirección “a” o “b”.

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

Amortiguación en extensión
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)
26 (MTN890D)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)
15 (MTN890D)
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)
1
*** Posición inicial: Con el tornillo de ajuste completamente girado hacia la dirección “a”**

NOTA

Aunque es probable que el número total de clics de un mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación no coincida exactamente con las especificaciones anteriores debido a pequeñas diferencias en la producción, el número total de clics siempre representa el intervalo de ajuste completo. Para obtener un ajuste exacto sería aconsejable verificar el número de clics de cada mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación y modificar las especificaciones según se necesite.



Amortiguación en compresión

SCA13590

ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   - Amortiguación en compresión
   a. Gire el tornillo de ajuste “1” en la dirección “a” o “b”.

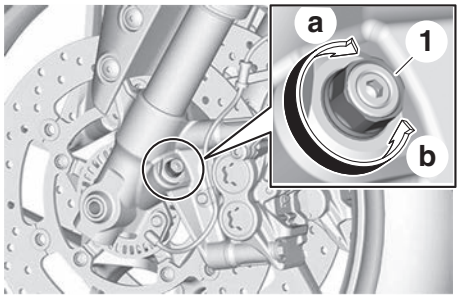
Dirección “a”
La amortiguación en compresión aumenta (suspensión más dura).
Dirección “b”
La amortiguación en compresión disminuye (suspensión más blanda).

Amortiguación de compresión rápida
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)
5 1/2 (MTN890D)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)
3 1/4 (MTN890D)
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)
0 (MTN890D)

*** Posición inicial: Con el tornillo de ajuste completamente girado hacia la dirección “a”**

NOTA

Aunque es probable que el número total de clics de un mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación no coincida exactamente con las especificaciones anteriores debido a pequeñas diferencias en la producción, el número total de clics siempre representa el intervalo de ajuste completo. Para obtener un ajuste exacto sería aconsejable verificar el número de clics de cada mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación y modificar las especificaciones según se necesite.



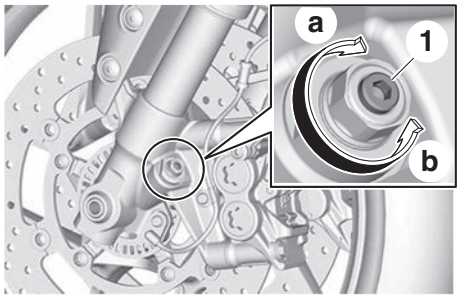
2. Ajustar:
   - Amortiguación en compresión (amortiguación de compresión lenta)
   a. Gire el perno de ajuste “1” en las direcciones “a” o “b”.

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

Amortiguación de compresión lenta
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)
18 (MTN890D)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)
12 (MTN890D)
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)
1 (MTN890D)
*** Posición inicial: Con el perno de ajuste completamente girado hacia la dirección "a"**

NOTA

Aunque es probable que el número total de clics de un mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación no coincida exactamente con las especificaciones anteriores debido a pequeñas diferencias en la producción, el número total de clics siempre representa el intervalo de ajuste completo. Para obtener un ajuste exacto sería aconsejable verificar el número de clics de cada mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación y modificar las especificaciones según se necesite.



SAS30808

COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

Ver "COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO" en la página 4-85.

SAS30655

AJUSTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO (para la MTN890)

SWA13120

⚠ ADVERTENCIA

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

Precarga del muelle

SCA13590

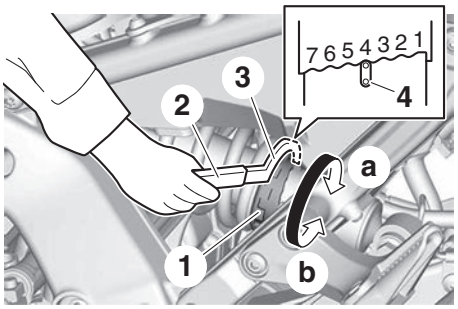
ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Precarga del muelle
   a. Ajuste la precarga del muelle con la llave especial "1" y la barra de extensión "2" incluidas en el juego de herramientas.
   b. Gire el aro de ajuste "3" en la dirección "a" o "b".
   c. Alinee la posición deseada en el aro de ajuste con el tope "4".

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

Precarga del muelle
Valor de ajuste (blanda)
1 (MTN890)
Valor de ajuste (STD)
4 (MTN890)
Valor de ajuste (dura)
7 (MTN890)



Amortiguación en extensión

SCA13590

ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Amortiguación en extensión
   a. Gire el tornillo de ajuste "1" en la dirección "a" o "b".

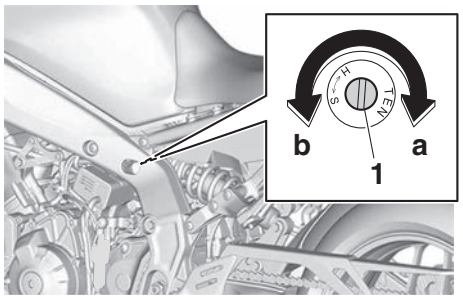
Dirección “a”
La amortiguación en extensión aumenta (suspensión más dura).
Dirección “b”
La amortiguación en extensión disminuye (suspensión más blanda).

Amortiguación en extensión
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)
2 y 1/2 (MTN890)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)
1 (MTN890)
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)
0

*** Posición inicial: Con el tornillo de ajuste completamente girado hacia la dirección “a”**

NOTA

Aunque es probable que el número total de giros de un mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación no coincida exactamente con las especificaciones anteriores debido a pequeñas diferencias en la producción, el número total de giros siempre representa el intervalo de ajuste completo. Para obtener un ajuste exacto sería aconsejable verificar el número de giros de cada mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación y modificar las especificaciones según se necesite.



SAS31609
AJUSTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO (para la MTN890D)

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

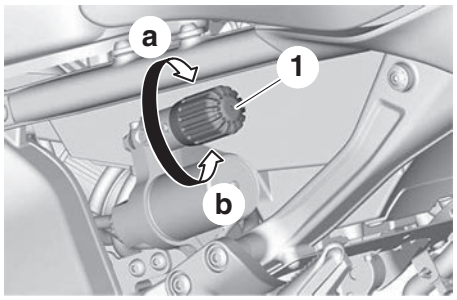
Precarga del muelle

SCA13590
ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

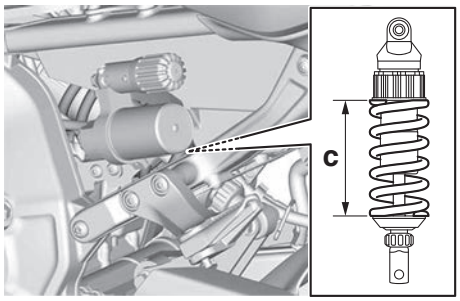
1. Ajustar:
   • Precarga del muelle
   a. Gire el botón regulador “1” en las direcciones “a” o “b”.

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



NOTA

La configuración de precarga del muelle se determina midiendo la distancia (c) que se muestra en la ilustración. Cuanto más corta es la distancia (c), mayor es la precarga del muelle, y cuanto más larga es la distancia (c), menor es la precarga del muelle.



Precarga del muelle
Valor de ajuste (blanda)
154.0 mm (6.06 in) (MTN890D)
Valor de ajuste (STD)
154.0 mm (6.06 in) (MTN890D)
Valor de ajuste (dura)
146.0 mm (5.75 in) (MTN890D)

Amortiguación en extensión

SCA13590

ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Amortiguación en extensión
   a. Gire el botón regulador “1” en las direcciones “a” o “b”.

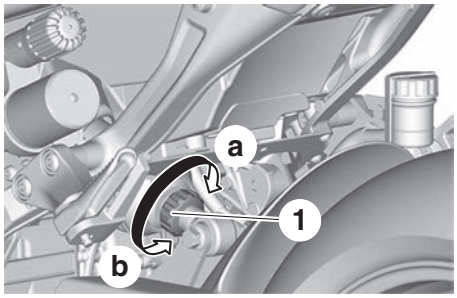
Dirección “a”
La amortiguación en extensión aumenta (suspensión más dura).
Dirección “b”
La amortiguación en extensión disminuye (suspensión más blanda).

Amortiguación en extensión
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)
30 (MTN890D)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)
18 (MTN890D)
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)
0

*** Posición inicial: Con el tornillo de ajuste completamente girado hacia la dirección “a”**

NOTA

Aunque es probable que el número total de clics de un mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación no coincida exactamente con las especificaciones anteriores debido a pequeñas diferencias en la producción, el número total de clics siempre representa el intervalo de ajuste completo. Para obtener un ajuste exacto sería aconsejable verificar el número de clics de cada mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación y modificar las especificaciones según se necesite.



Amortiguación en compresión

SCA13590

ATENCIÓN

No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

1. Ajustar:
   • Amortiguación en compresión
   a. Gire el botón regulador “1” en las direcciones “a” o “b”.

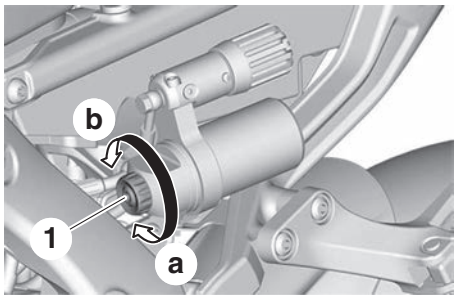
Dirección “a”
La amortiguación en compresión aumenta (suspensión más dura).
Dirección “b”
La amortiguación en compresión disminuye (suspensión más blanda).

Amortiguación en compresión
Valor de ajuste desde la posición de inicio (blanda)
20 (MTN890D)
Valor de ajuste desde la posición de inicio (STD)
10 (MTN890D)
Válvula de ajuste desde la posición de inicio (dura)
0 (MTN890D)

*** Posición inicial: Con el mando de ajuste completamente girado hacia la dirección “a”**

NOTA

Aunque es probable que el número total de clics de un mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación no coincida exactamente con las especificaciones anteriores debido a pequeñas diferencias en la producción, el número total de clics siempre representa el intervalo de ajuste completo. Para obtener un ajuste exacto sería aconsejable verificar el número de clics de cada mecanismo de ajuste de la fuerza de amortiguación y modificar las especificaciones según se necesite.



SAS30809

COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN

Ver “COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN” en la página 4-85.

SAS30656

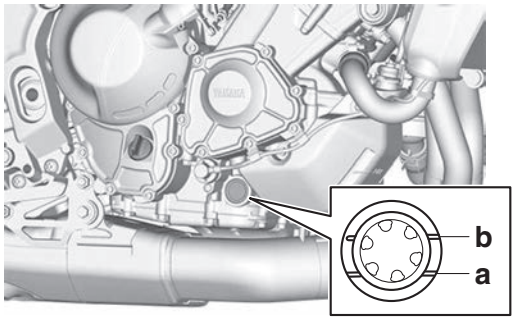
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

- Coloque el vehículo en un caballete de mantenimiento.
- Verifique que el vehículo esté vertical.

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



Marca recomendada
YAMALUBE
Grados de viscosidad SAE
10W-40
Grado de aceite de motor recomendado
Servicio API tipo SG o superior, estándar JASO MA

SCA13361

ATENCIÓN

- **El aceite de motor lubrica también el embrague y el uso de un tipo de aceite o aditivos incorrectos puede provocar que el embrague patine. Por tanto, no añada ningún aditivo químico ni utilice aceites de grado “CD” o superior, ni utilice aceites con la indicación “ENERGY CONSERVING II”.**
- **Evite que penetren materiales extraños en el cárter.**

NOTA

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

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

NOTA

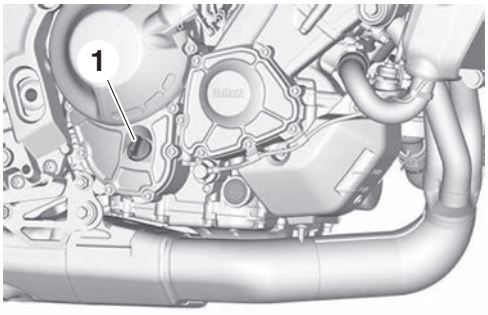
Antes de comprobar el nivel de aceite de motor, espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.

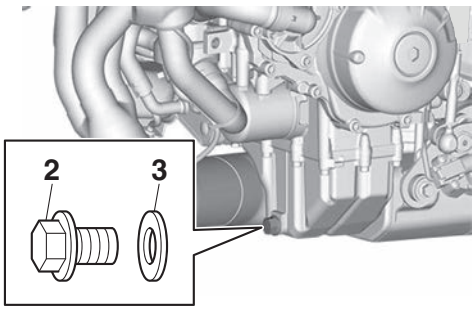
SAS30657

CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR

1. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
2. Coloque un recipiente debajo del tornillo de vaciado del aceite de motor.

3. Extraer:
   • Tapón roscado de llenado de aceite de motor "1"
   • Tornillo de vaciado del aceite de motor "2"
   • Junta "3"

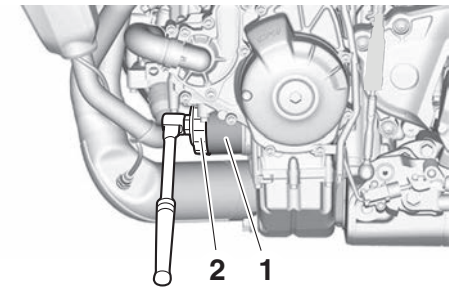




4. Vaciar:
   • Aceite del motor
   (completamente desde el cárter)
5. Si también es necesario cambiar el cartucho del filtro de aceite, observe el procedimiento siguiente.
   a. Extraiga el cartucho del filtro de aceite "1" con una llave para filtros de aceite "2".



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



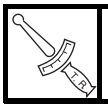
   b. Aplique una capa fina de aceite del motor a la junta tórica del nuevo cartucho del filtro de aceite.

SCA25890

ATENCIÓN

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

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



Cartucho del filtro de aceite
17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)

6. Instalar:
   • Tornillo de vaciado del aceite de motor
   (con la junta New)



Tornillo de vaciado del aceite de motor
43 N·m (4.3 kgf·m, 32 lb·ft)

7. Llenar:
   • Cárter
   (con la cantidad especificada de aceite de motor recomendado)

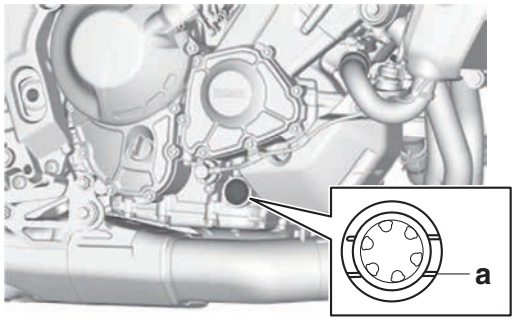


Cantidad de aceite de motor
Cantidad (desarmado)
3.50 L (3.70 US qt, 3.08 Imp.qt)
Cambio de aceite
2.80 L (2.96 US qt, 2.46 Imp.qt)
Con desmontaje del filtro de aceite
3.20 L (3.38 US qt, 2.82 Imp.qt)

8. Instalar:
   • Tapón roscado de llenado de aceite de motor
   (con la junta tórica New)
9. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
10. Comprobar:
    • Motor
    (fugas de aceite en el motor)
11. Comprobar:
    • Nivel de aceite de motor
    Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-30.

SAS30810
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR

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



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

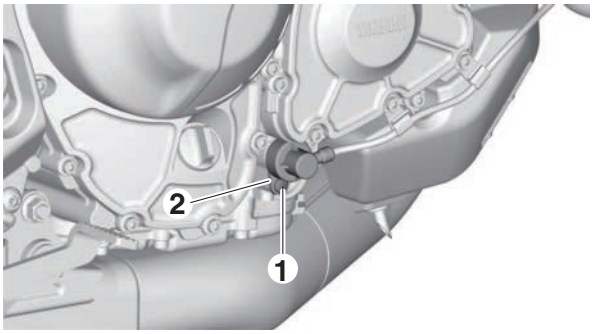
SCA13410
ATENCIÓN

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

3. Extraer:
   • Perno de unión del interruptor de presión de aceite “1”
   • Unión del interruptor de presión de aceite (con el interruptor de presión de aceite) “2”

SWA12980
⚠ ADVERTENCIA

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



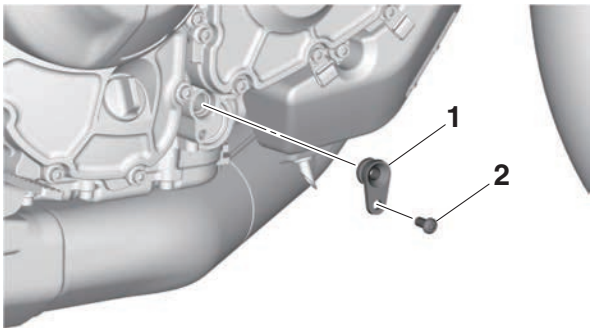
4. Instalar:
   • Unión del manómetro de aceite de 18 mm “1”
   • Perno de unión del interruptor de presión de aceite “2”



Unión del manómetro de aceite de 18 mm
90890-04176
YU-04176



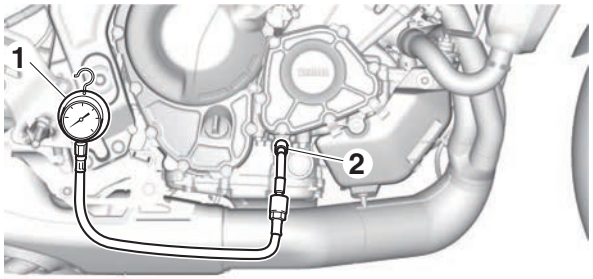
Perno de unión del interruptor de presión de aceite
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)



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



Conjunto de manómetro de aceite
90890-03120



6. Arranque el motor y deje que se caliente unos minutos.

SCA13410
ATENCIÓN

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

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



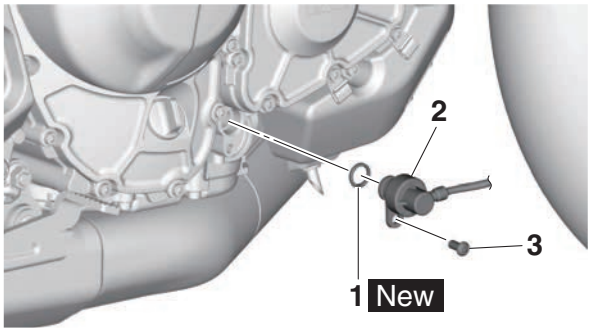
Presión del aceite
300.0 kPa/5000 rpm a 100 °C
(3.00 kgf/cm²/5000 rpm a 100 °C, 43.5 psi/5000 rpm a 212 °F)

Fuera del valor especificado → Comprobar.

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

8. Extraer:
   • Manómetro de aceite
   • Adaptador C
   • Perno de unión del interruptor de presión de aceite
   • Unión del interruptor de presión de aceite (con la junta tórica)
9. Instalar:
   • Junta tórica “1” New
   • Unión del interruptor de presión de aceite (con el interruptor de presión de aceite) “2”
   • Perno de unión del interruptor de presión de aceite “3”

Perno de unión del interruptor de presión de aceite
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

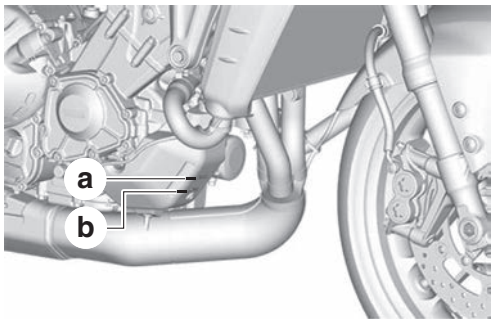


SAS30811
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA
• Coloque el vehículo en un caballete de mantenimiento.
• Verifique que el vehículo esté vertical.

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



SCA21281
ATENCIÓN
• El contenido de anticongelante en el refrigerante se diluye si se añade agua en lugar de refrigerante. Si utiliza agua en lugar de refrigerante, compruebe la concentración de anticongelante y corríjala si es preciso.
• Utilice únicamente agua destilada. No obstante, puede utilizar agua blanda si no dispone de agua destilada.

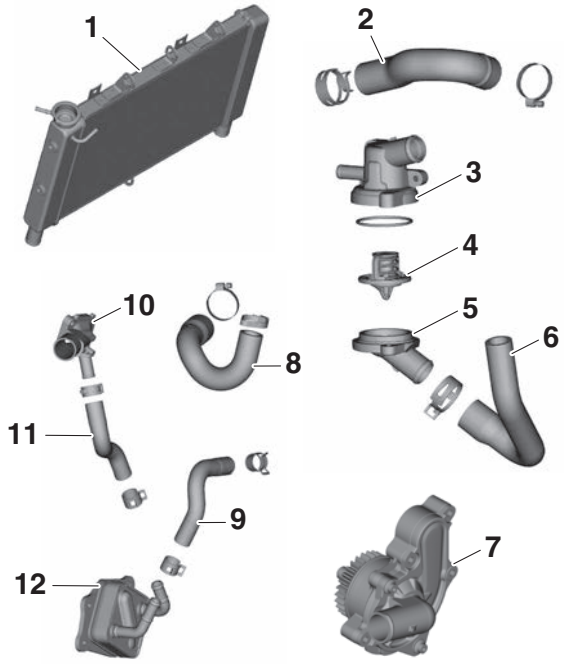
3. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
4. Comprobar:
   • Nivel de refrigerante

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

SAS30812
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

1. Comprobar:
   - Radiador “1”
   - Tubo de entrada de la bomba de agua “2”
   - Caja del termostato “3”
   - Termostato “4”
   - Tapa del termostato “5”
   - Tubo de salida del radiador “6”
   - Bomba de agua “7”
   - Tubo de entrada del radiador “8”
   - Tubo de salida del enfriador de aceite “9”
   - Junta de la camisa de refrigeración “10”
   - Tubo de entrada del enfriador de aceite “11”
   - Enfriador de aceite “12”

   Grietas/daños → Cambiar.
   Consulte “RADIADOR” en la página 6-3, “ENFRIADOR DE ACEITE” en la página 6-7, “TERMOSTATO” en la página 6-9 y “BOMBA DE AGUA” en la página 6-11.

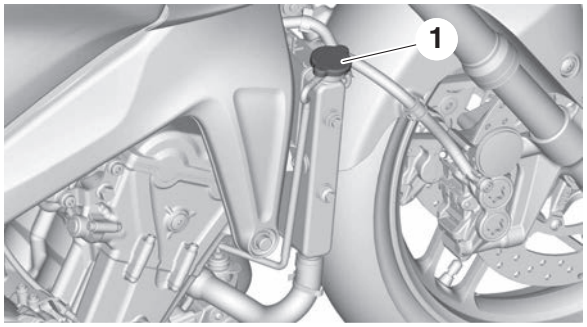


SAS30813
CAMBIO DEL REFRIGERANTE

1. Extraer:
   - Panel lateral delantero (sección derecha)
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Tapón del radiador “1”

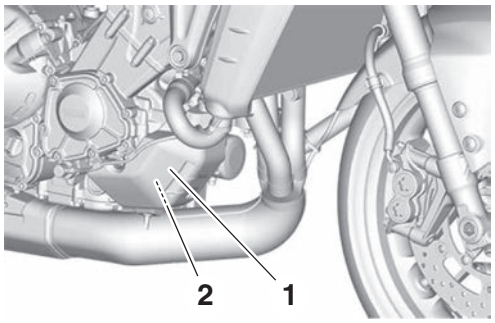
SWA13030
⚠ ADVERTENCIA

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

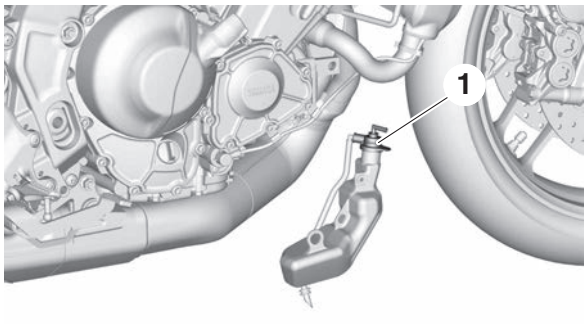


2. Extraer:
   - Perno del depósito de refrigerante
   - Cubierta del depósito de líquido refrigerante “1”
   - Depósito de refrigerante “2”
   - Collar

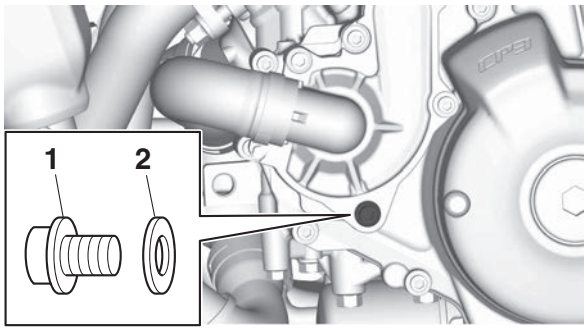
   Ver “RADIADOR” en la página 6-3.



3. Extraer:
   • Tapón del depósito de refrigerante “1”



4. Vaciar:
   • Refrigerante
   (desde el depósito de refrigerante)
5. Extraer:
   • Perno de vaciado de la bomba de agua “1”
   • Arandela de cobre “2”



6. Vaciar:
   • Refrigerante
   (desde el motor y el radiador)
7. Instalar:
   • Perno de vaciado de la bomba de agua
   • Arandela de cobre New

Perno de vaciado de la bomba de agua
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

8. Instalar:
   • Collar
   • Depósito de refrigerante
   • Cubierta del depósito de líquido refrigerante
   • Perno del depósito de refrigerante
   Ver “RADIADOR” en la página 6-3.

Perno del depósito de refrigerante (M5)
0.5 N·m (0.05 kgf·m, 0.37 lb·ft)
Perno del depósito de refrigerante (M6)
9 N·m (0.9 kgf·m, 6.6 lb·ft)
LOCTITE®

9. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)

Anticongelante recomendado
Anticongelante de alta calidad de glicol etileno con inhibidores de corrosión para motores de aluminio
Proporción de la mezcla
1:1 (anticongelante: agua)
Radiador (incluidos todos los circuitos)
1.72 L (1.82 US qt, 1.51 Imp.qt)
Depósito de refrigerante (hasta la marca de nivel máximo)
0.28 L (0.30 US qt, 0.25 Imp.qt)

Manipulación del refrigerante
El refrigerante es potencialmente tóxico y debe manipularse con especial cuidado.

SWA13040

⚠ ADVERTENCIA

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

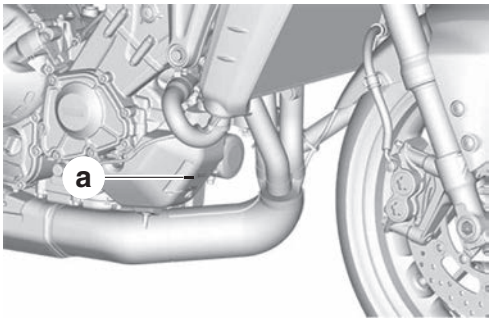
SCA21291

ATENCIÓN

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

10. Instalar:
    • Tapón del radiador

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



12. Instalar:
    • Tapón del depósito de refrigerante
13. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
14. Comprobar:
    • Nivel de refrigerante
    Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE” en la página 3-33.

NOTA

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

SAS30814

COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO DELANTERO

Ver “COMPONENTES ELÉCTRICOS” en la página 8-53.

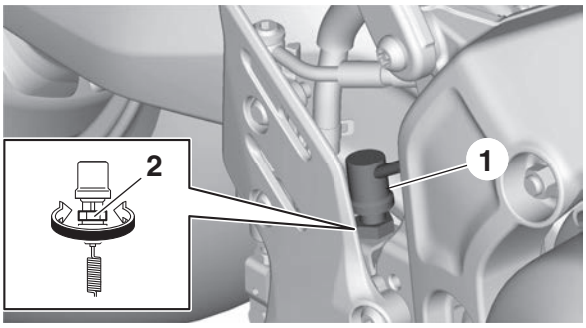
SAS30659

AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO

NOTA

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

1. Comprobar:
   • Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero
   Incorrecta → Ajustar.
2. Ajustar:
   • Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero
   a. Sujete el cuerpo principal “1” del interruptor de la luz de freno trasero de forma que no gire; gire la tuerca de ajuste “2” hasta que la luz de freno trasero se encienda en el momento adecuado.



SAS30660

COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES

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

SWA13270

⚠ ADVERTENCIA

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

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

Lubricante recomendado
Aceite del motor o un lubricante para cables adecuado

NOTA

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

SAS30815
COMPROBACIÓN DEL PUÑO DEL ACELERADOR

1. Comprobar:
   • Movimiento del puño del acelerador
   Movimiento irregular → Lubricar o cambiar las piezas defectuosas.

Lubricante recomendado
Lubricante adecuado para cables

NOTA

Con el motor parado, gire lentamente el puño del acelerador y suéltelo. Verifique que el puño del acelerador gire con suavidad y retorne correctamente al soltarlo.
Repita esta comprobación con el manillar girado completamente a la izquierda y a la derecha.

SAS30816
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-58.

SAS30662
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-57.

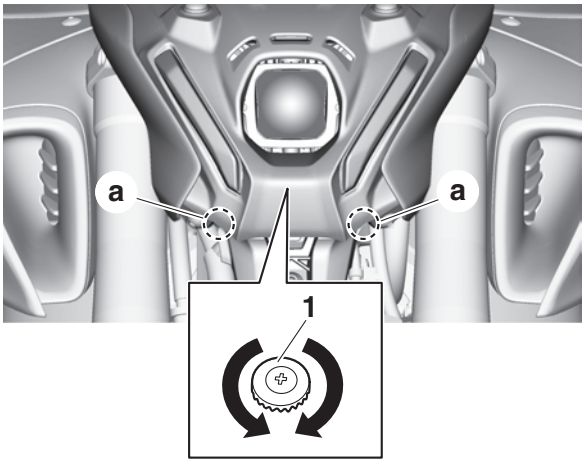
SAS30664
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO

1. Ajustar:
   • Haz del faro (verticalmente)

NOTA

Para ajustar el haz del faro (verticalmente), introduzca un destornillador Phillips en los orificios “a” de la cubierta delantera del faro y gire el tornillo de ajuste.

a. Gire el tornillo de ajuste “1”.



CHASIS

CHASIS, GENERAL (1) 4-1
DESMONTAJE DEL SILLÍN 4-7
DESMONTAJE DE LA CUBIERTA DELANTERA DEL FARO 4-7
DESMONTAJE DE LA CUBIERTA LATERAL DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 4-7
MONTAJE DE LA CUBIERTA LATERAL DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 4-7
INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA DELANTERA DEL FARO 4-8
INSTALACIÓN DE LA IMU 4-8
MONTAJE DEL SILLÍN 4-9

CHASIS, GENERAL (2) 4-10

RUEDA DELANTERA 4-11
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA 4-13
DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA 4-13
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA 4-13
ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA 4-14
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR 4-15
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA 4-16
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DE FRENO DELANTERO) 4-16

RUEDA TRASERA 4-18
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA 4-21
DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA 4-21
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-21
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA 4-22
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-22
ARMADO DE LA RUEDA TRASERA 4-22
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR 4-23
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA 4-23
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO) 4-23

FRENO DELANTERO 4-26
INTRODUCCIÓN 4-32
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO 4-32
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO 4-32
DESMONTAJE DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO 4-34
DESARMADO DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO 4-34
COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO 4-34
ARMADO DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO 4-35
INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO 4-35
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-36
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-36
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-36
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO 4-37

FRENO TRASERO 4-39
AJUSTE DE LA POSICIÓN DE LA ESTRIBERA 4-45
INTRODUCCIÓN 4-45
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO 4-45
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO 4-46
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-47
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-47
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-47
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-48
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO 4-48
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-49
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-49
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-50
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO 4-50

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) 4-51
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-53
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-54
COMPROBACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE LOS FRENOS 4-54
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-54
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA 4-56
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS 4-59

MANILLAR 4-60
AJUSTE DE LA POSICIÓN DEL MANILLAR 4-62
DESMONTAJE DEL MANILLAR 4-62
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR 4-63
INSTALACIÓN DEL MANILLAR 4-63

HORQUILLA DELANTERA 4-66
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-69
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-69
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-70
ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-71
INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA 4-76

COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-78
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR 4-80
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-80
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN 4-81

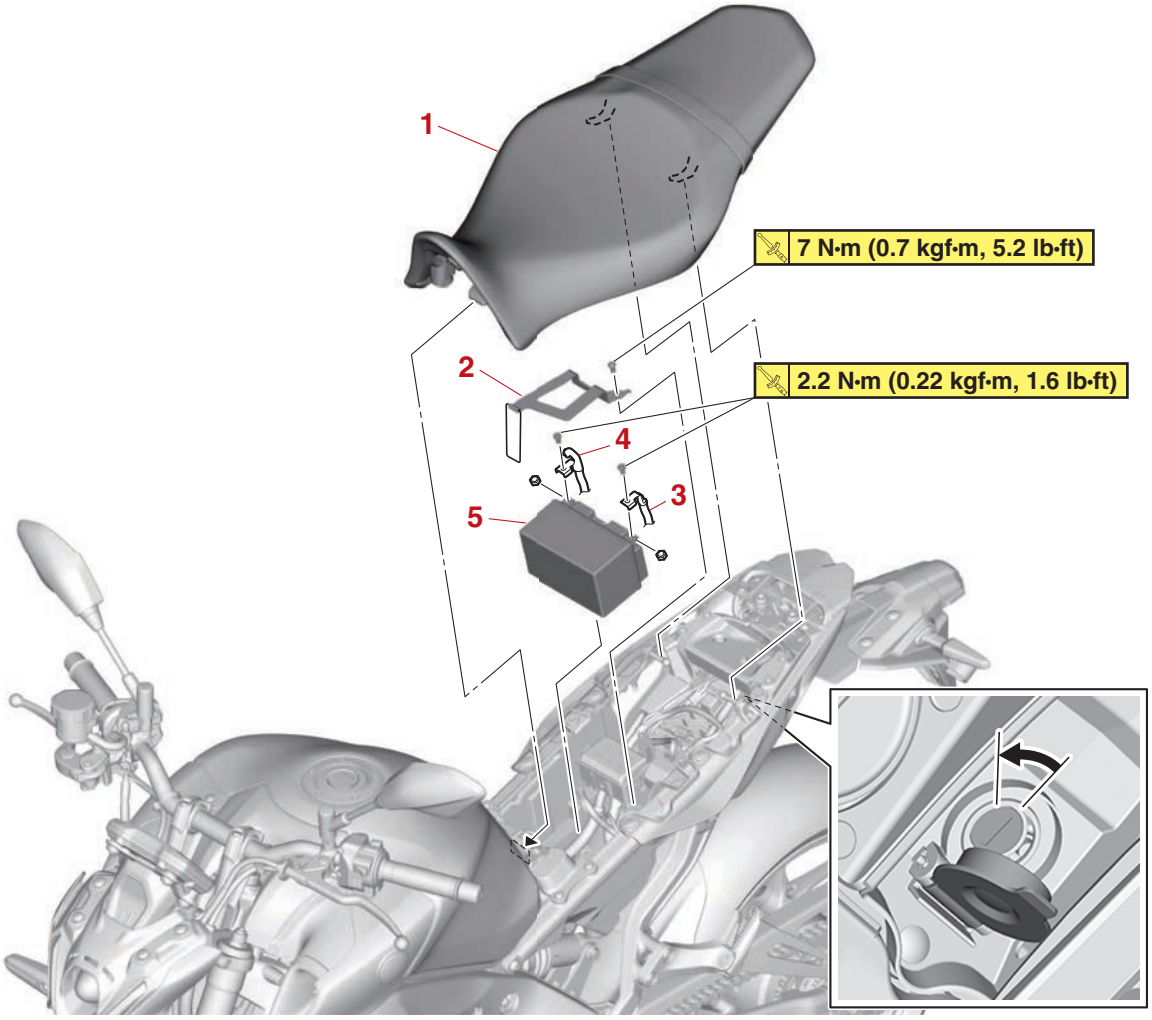
CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-82
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO 4-84
DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO (para la MTN890) 4-84
DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO (para la MTN890D) 4-84
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-84
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-85
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN 4-85
INSTALACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN 4-85
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO 4-86

BASCULANTE 4-87
DESMONTAJE DEL BASCULANTE 4-88
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE 4-88
MONTAJE DEL BASCULANTE 4-89

TRANSMISIÓN POR CADENA 4-90
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-91
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-91
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR 4-92
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA 4-93
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA 4-93
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN 4-93
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO 4-95

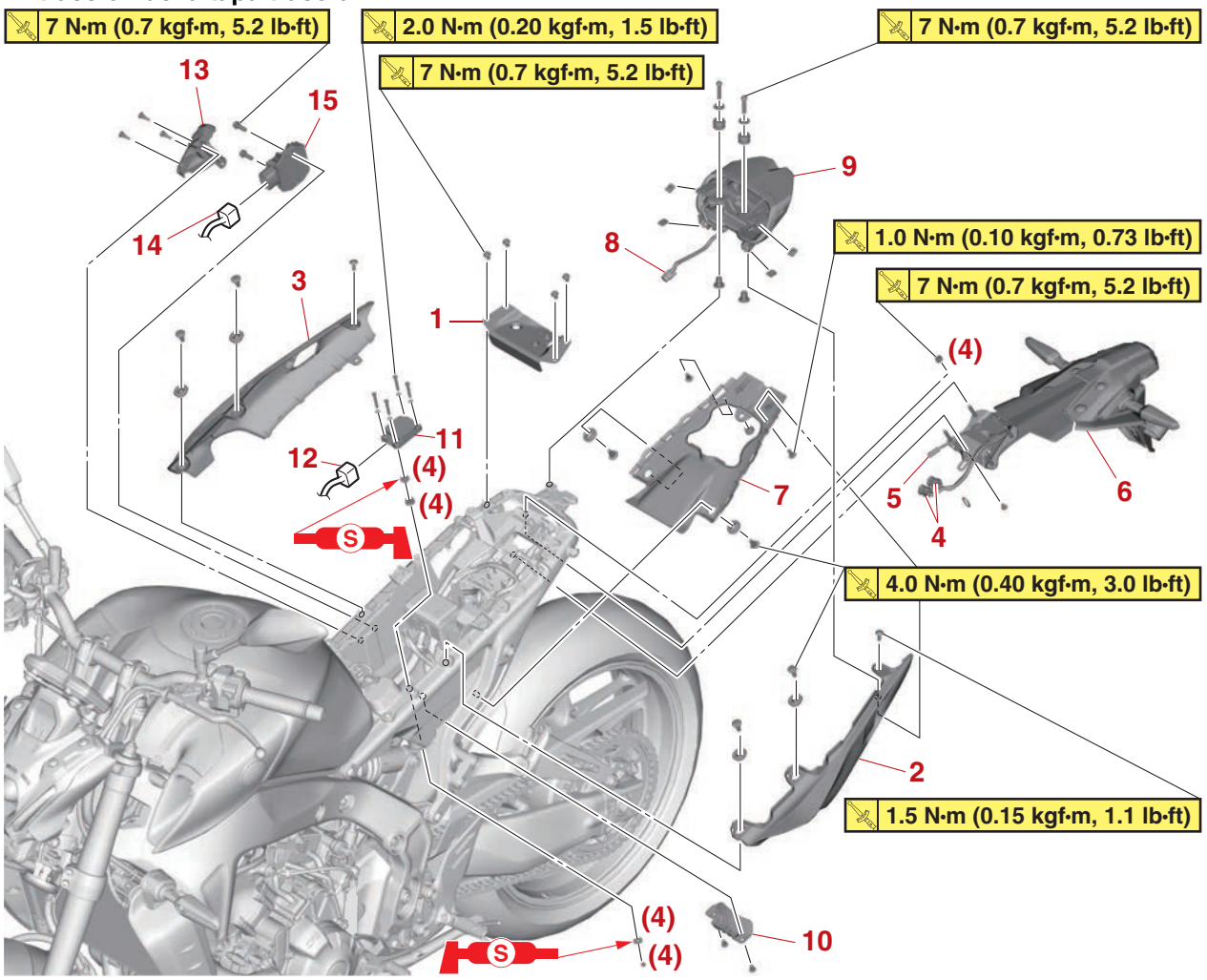
SAS20026
CHASIS, GENERAL (1)

Extracción del sillín y la batería



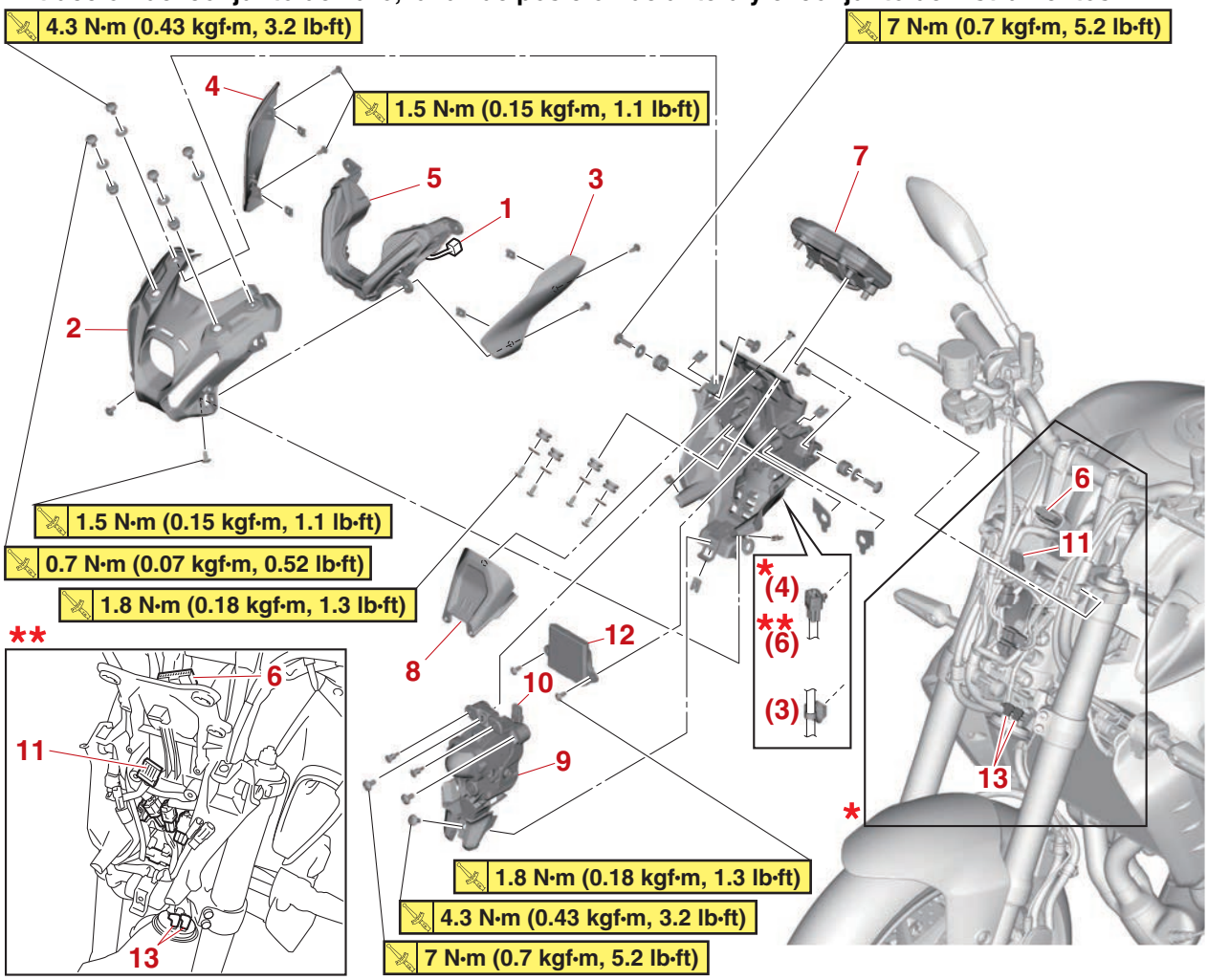
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Sillín del conductor	1	
2	Soporte de sujeción de la batería	1	
3	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
4	Cable positivo de la batería	1	Desconectar.
5	Batería	1	

Extracción de la tapa trasera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Batería		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
1	Soporte del sillín	1	
2	Cubierta trasera (izquierdo)	1	
3	Cubierta trasera (derecho)	1	
4	Acoplador del intermitente trasero	2	Desconectar.
5	Acoplador de la luz de la matrícula	1	Desconectar.
6	Conjunto de guardabarros	1	
7	Cubierta inferior del guardabarros	1	
8	Acoplador del piloto trasero/luz de freno	1	Desconectar.
9	Piloto trasero/luz de freno	1	
10	Tapa	1	
11	IMU (unidad de medición inercial)	1	
12	Acoplador de la IMU	1	Desconectar.
13	Tapa del rectificador/regulador	1	
14	Acoplador del rectificador/regulador	1	Desconectar.
15	Rectificador/regulador	1	

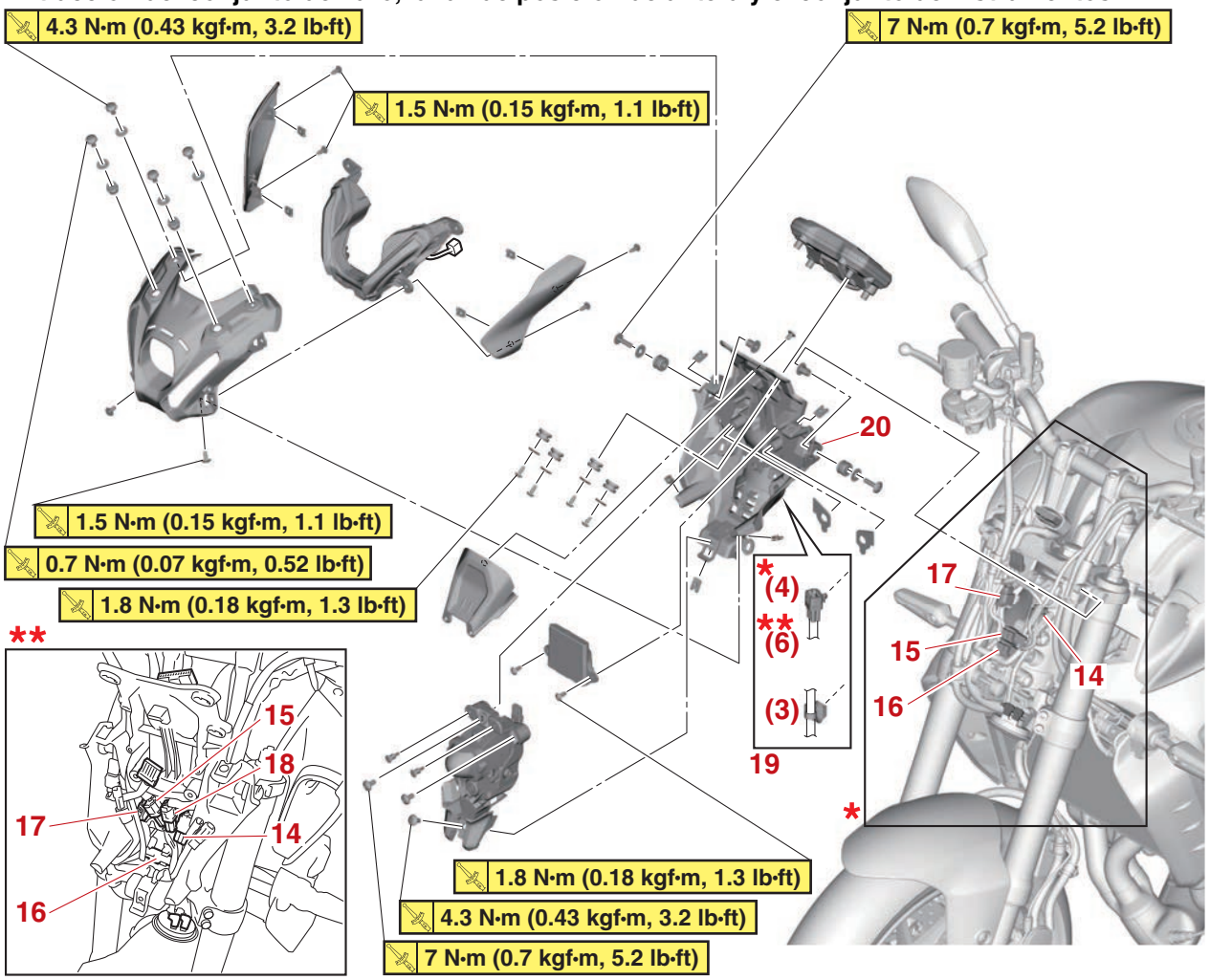
Extracción del conjunto del faro, la luz de posición delantera y el conjunto de instrumentos



*** Para la MTN890**
**** Para la MTN890D**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Acoplador de la luz de posición delantera	1	Desconectar.
2	Cubierta delantera del faro	1	
3	Cubierta lateral del faro (izquierdo)	1	
4	Cubierta lateral del faro (derecho)	1	
5	Luz de posición delantera	1	
6	Acoplador del conjunto de instrumentos	1	Desconectar.
7	Conjunto de instrumentos	1	
8	Cubierta de la unidad de control del faro	1	
9	Conjunto del faro	1	
10	Acoplador de la unidad de control del faro (lado del conjunto del faro)	1	Desconectar.
11	Acoplador de la unidad de control del faro (lado del mazo de cables)	1	Desconectar.
12	Unidad de control del faro	1	
13	Conector del cable de la bocina	2	Desconectar.

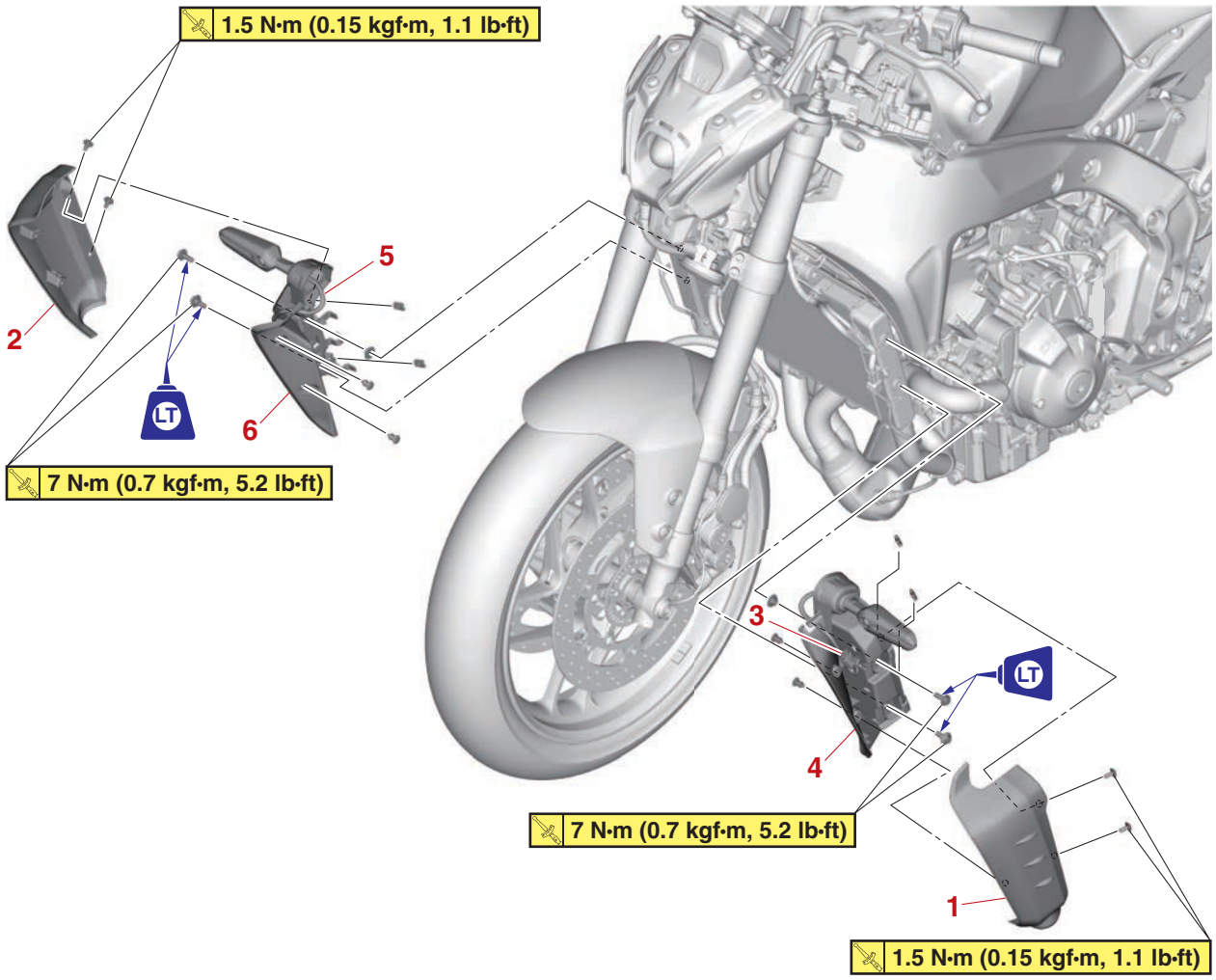
Extracción del conjunto del faro, la luz de posición delantera y el conjunto de instrumentos



* Para la MTN890
** Para la MTN890D

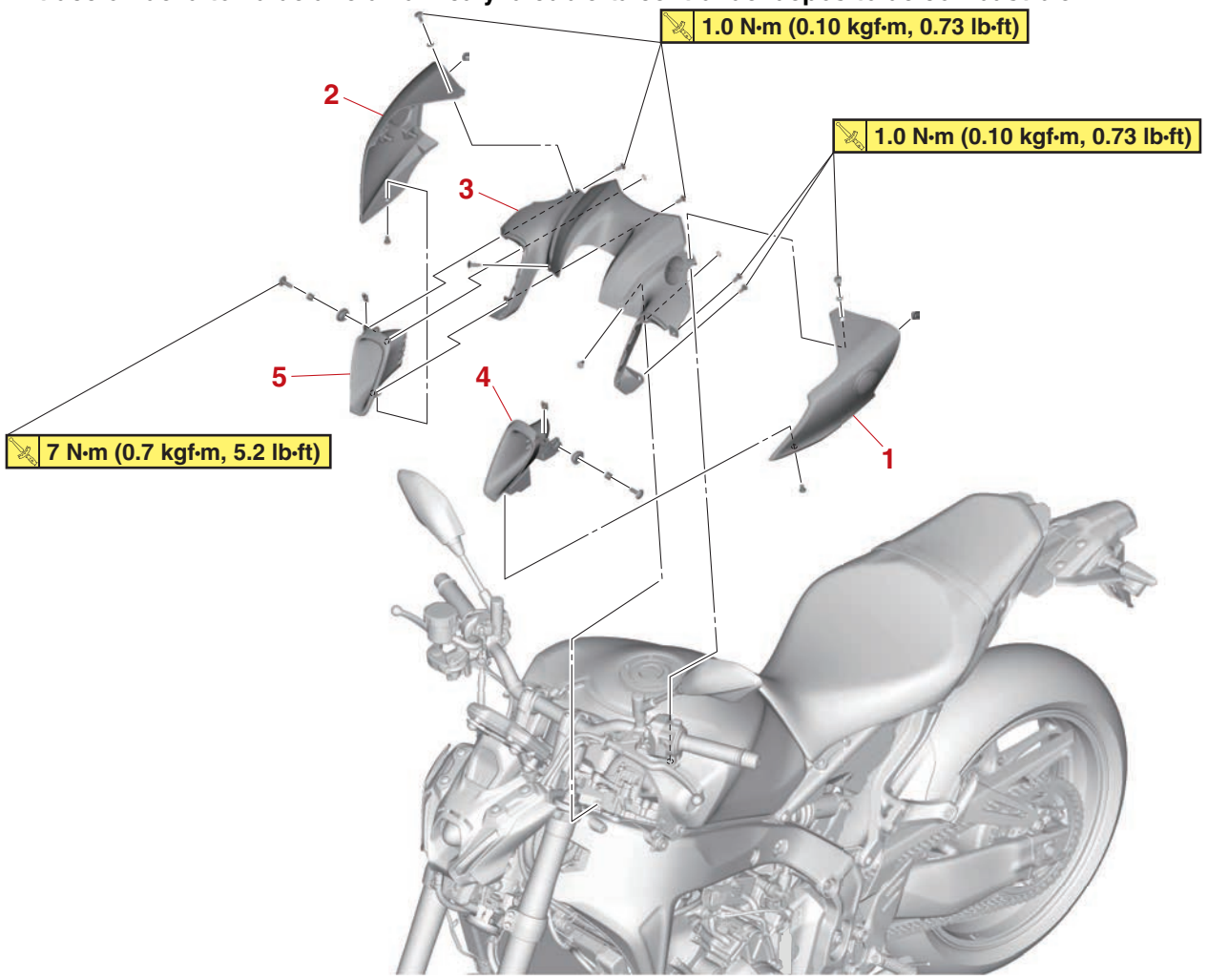
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
14	Acoplador del interruptor del manillar 2 (derecha)	1	Desconectar.
15	Acoplador del contacto de la luz de freno delantero	1	Desconectar.
16	Acoplador del interruptor del manillar 1 (derecha)	1	Desconectar.
17	Acoplador del sensor de posición del acelerador	1	Desconectar.
18	Acoplador del contacto del embrague	1	Desconectar. (para la MTN890D)
19	Brida del mazo de cables/brida del acoplador		Desconectar.
20	Soporte del conjunto de instrumentos	1	

Desmontaje del panel lateral delantero



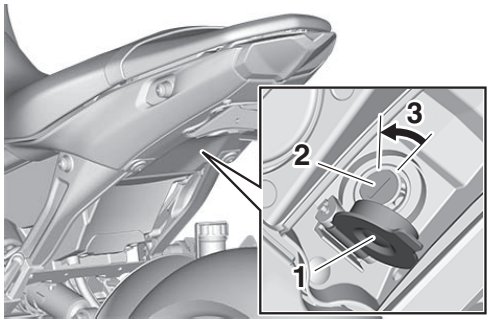
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa del radiador (izquierdo)	1	
2	Tapa del radiador (derecho)	1	
3	Acoplador de la luz del intermitente delantero (izquierdo)	1	Desconectar.
4	Panel lateral delantero (izquierdo)	1	
5	Acoplador de la luz del intermitente delantero (derecho)	1	Desconectar.
6	Panel lateral delantero (derecho)	1	

Extracción de la toma de aire dinámica y la cubierta central del depósito de combustible



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Cubierta lateral del depósito de combustible (izquierdo)	1	
2	Cubierta lateral del depósito de combustible (derecho)	1	
3	Cubierta central del depósito de combustible	1	
4	Toma de aire dinámica (izquierdo)	1	
5	Toma de aire dinámica (derecho)	1	

SAS32229
DESMONTAJE DEL SILLÍN
1. Extraer:
   a. Abra la tapa del cierre del sillín “1”, introduzca la llave en el cierre del sillín “2” y, a continuación, gire la llave en sentido antihorario “3”.

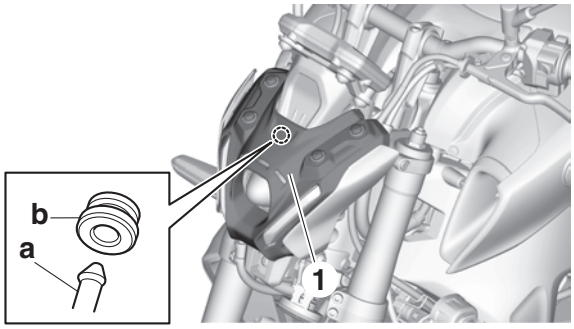


   b. Mientras mantiene la llave en esa posición, deslice el sillín hacia atrás, levante la parte trasera del mismo y, a continuación, desmonte el sillín.

SAS33544
DESMONTAJE DE LA CUBIERTA DELANTERA DEL FARO
1. Extraer:
   • Cubierta delantera del faro “1”

NOTA

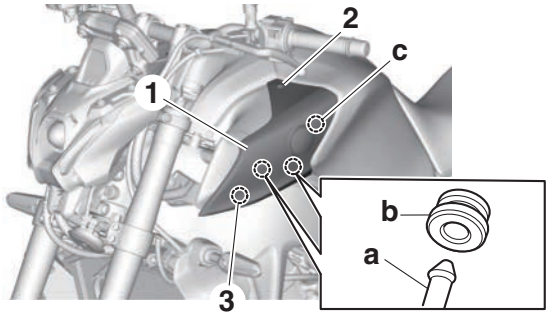
Desmonte del aislador “b” el saliente “a” de la cubierta delantera del faro.



SAS32777
DESMONTAJE DE LA CUBIERTA LATERAL DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE
El procedimiento siguiente sirve para las dos cubiertas laterales del depósito de combustible.
1. Extraer:
   • Cubierta lateral del depósito de combustible (izquierdo) “1”
   a. Extraiga el perno de la cubierta lateral del depósito de combustible (izquierda) “2” y la fijación rápida “3”.
   b. Desmonte la cubierta lateral del depósito de combustible (izquierda).

NOTA

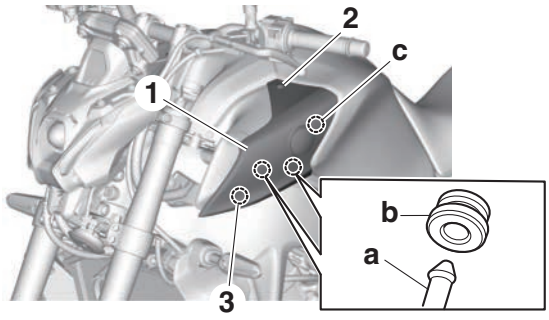
- Desmonte de los aisladores “b” los salientes “a” de la cubierta lateral del depósito de combustible.
- Desmonte del orificio los salientes “c” de la cubierta lateral del depósito de combustible.



SAS32778
MONTAJE DE LA CUBIERTA LATERAL DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE
El procedimiento siguiente sirve para las dos cubiertas laterales del depósito de combustible.
1. Instalar:
   • Cubierta lateral del depósito de combustible (izquierdo) “1”
   a. Introduzca el saliente “a” de la cubierta lateral del depósito de combustible en los aisladores “b” e introduzca el saliente “c” de la cubierta lateral del depósito de combustible en el orificio.
   b. Instale el perno de la cubierta lateral del depósito de combustible “2” y la fijación rápida “3” y, a continuación, apriete los pernos con el par especificado.



Perno de la cubierta lateral del depósito de combustible
1.0 N·m (0.10 kgf·m, 0.73 lb·ft)

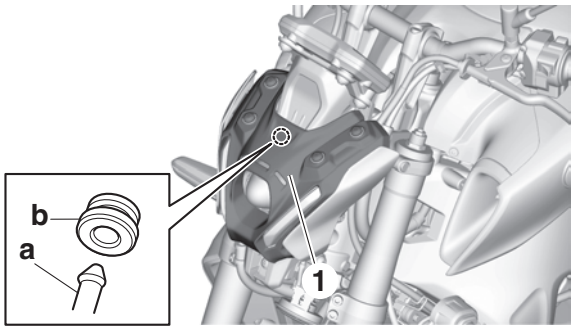


SAS33545
INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA DELANTERA DEL FARO

1. Instalar:
   • Cubierta delantera del faro “1”

NOTA

Introduzca el saliente “a” de la cubierta delantera del faro en el aislador “b”.

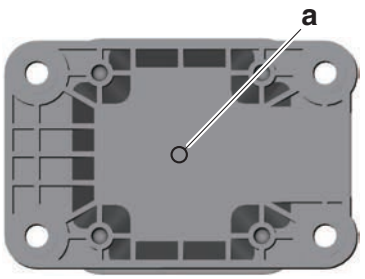


SAS31636
INSTALACIÓN DE LA IMU

SCA22611

ATENCIÓN

- **No ajuste el ángulo de la IMU ni de la caja de la batería pellizcando la arandelas ni las piezas conectadas.**
- **Cuando instale la IMU, aplique una capa fina de grasa de silicona en la arandela, donde esta entra en contacto con el aislador de la IMU.**
- **Cuando instale la IMU, utilice únicamente un perno y una arandela originales y apriete el perno al par especificado.**
- **Preste atención para no exponer a la IMU a choques fuertes, como ahora golpes o caídas.**
- **No coloque objetos extraños dentro ni alrededor de la caja de la batería.**
- **No obstruya la abertura del respiradero “a” de la IMU.**
- **No limpie la abertura del respiradero ni le aplique aire comprimido.**
- **Cuando sustituya el collar o el aislador, sustituya los cuatro collares y aisladores.**

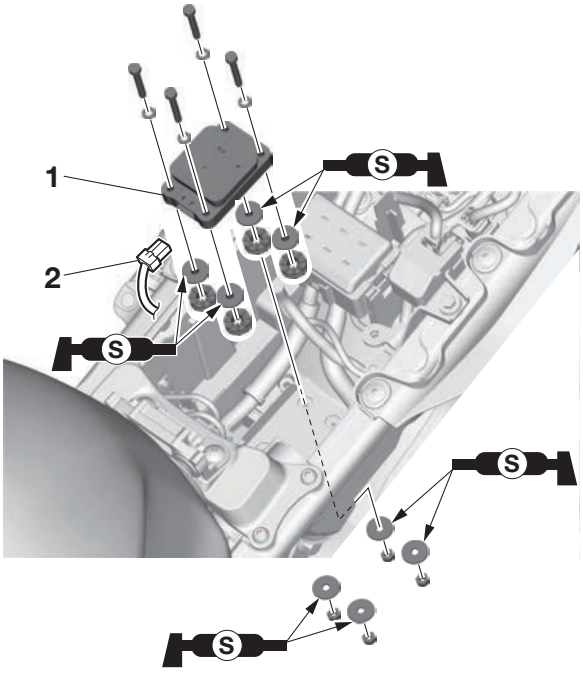


1. Instalar:
   • IMU (unidad de medición inercial) “1”
   a. Conecte el acoplador de la IMU “2” a la IMU.
   b. Instale los aisladores, los collares, la IMU “1”, las arandelas, las tuercas y los pernos de la IMU y, a continuación, apriete los pernos con el par especificado.

NOTA

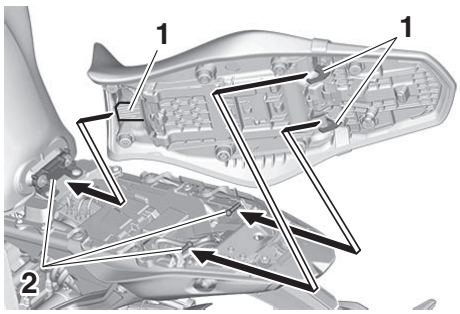
Aplique una capa fina de grasa de silicona en los collares y las arandelas donde entren en contacto con los aisladores.

	Lubricante recomendado **Grasa de silicona**
	Perno de la IMU **2.0 N·m (0.20 kgf·m, 1.5 lb·ft)**



SAS31629
MONTAJE DEL SILLÍN

1. Instalar:
   • Sillín
   a. Introduzca los salientes “1” en las sujeciones del sillín “2” tal y como se muestra.



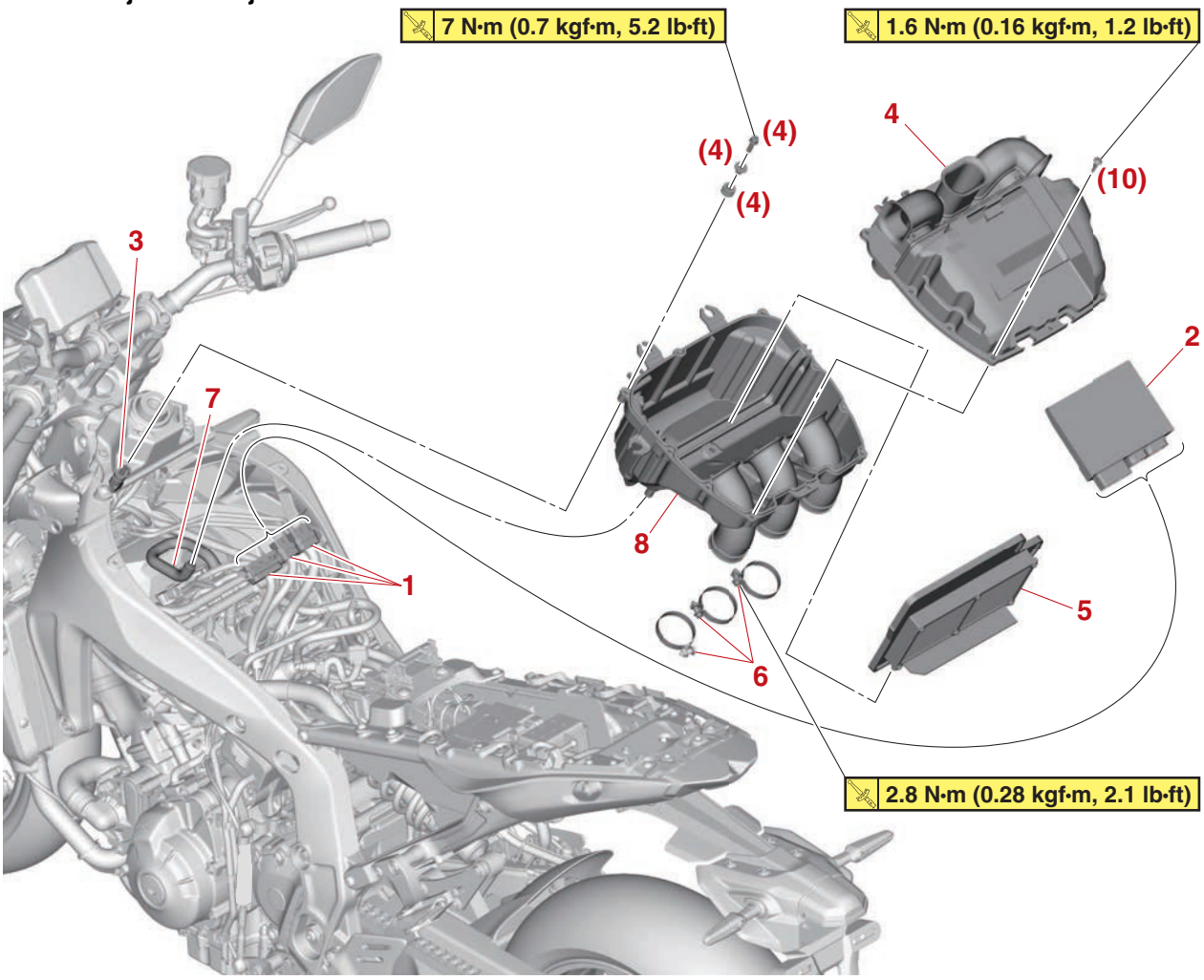
   b. Presione la parte trasera del sillín para bloquearlo en su sitio.

NOTA

Asegúrese de que el sillín esté bien fijado antes de conducir.

SAS20155
CHASIS, GENERAL (2)

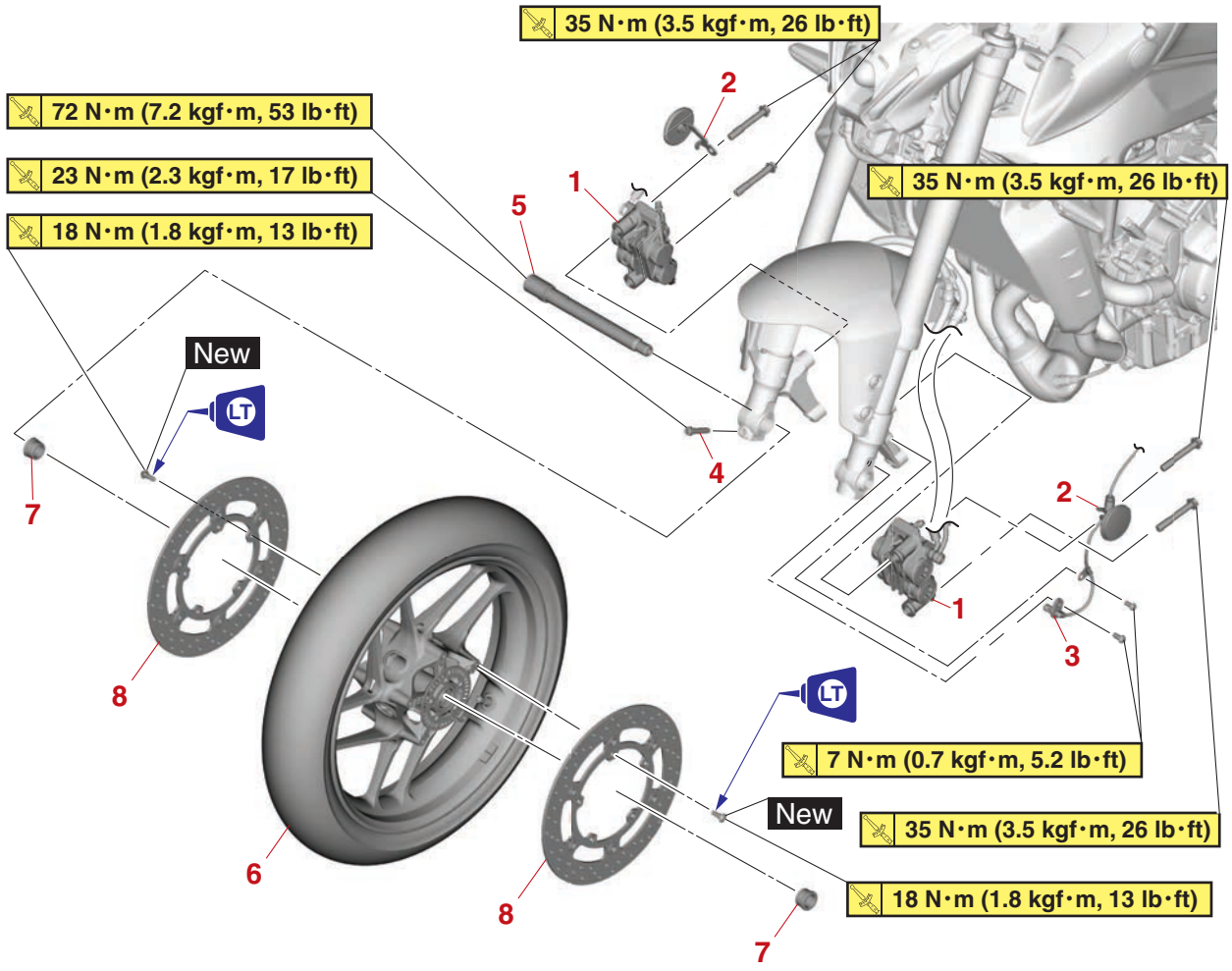
Desmontaje de la caja del filtro de aire



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Toma de aire dinámica		Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	Acoplador de la ECU	3	Desconectar.
2	ECU (unidad de control del motor)	1	
3	Sensor de temperatura del aire de admisión	1	Desconectar.
4	Tapa de la caja del filtro de aire	1	
5	Elemento del filtro de aire	1	
6	Tornillo de la abrazadera de la unión de la caja del filtro de aire	3	Aflojar.
7	Tubo respiradero de la culata	1	Desconectar.
8	Caja del filtro de aire	1	

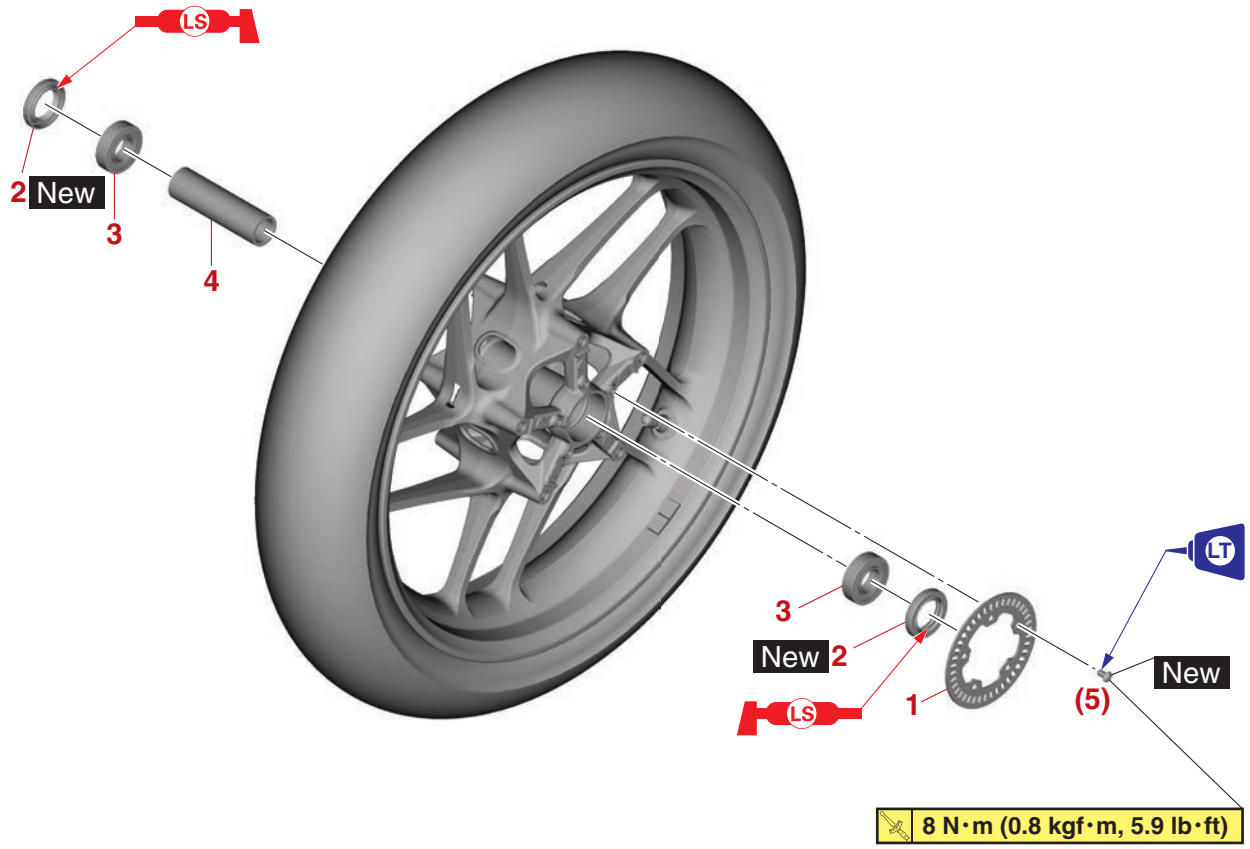
SAS20028
RUEDA DELANTERA

Desmontaje de la rueda delantera y los discos de freno



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Pinza del freno delantero	2	
2	Soporte del reflector	2	
3	Sensor de la rueda delantera	1	
4	Remache extraíble del eje de la rueda	1	Aflojar.
5	Eje de la rueda	1	
6	Rueda delantera	1	
7	Collar	2	
8	Disco de freno delantero	2	

Desarmado de la rueda delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Rotor del sensor de la rueda delantera	1	
2	Junta de aceite	2	
3	Cojinete de rueda	2	
4	Espaciador	1	

SAS31148
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA
SCA20981
ATENCIÓN
- **Mantenga cualquier tipo de imanes (incluyendo herramientas de captación magnética, destornilladores magnéticos, etc.) lejos del sensor de la rueda delantera o del rotor del sensor de la rueda delantera; de lo contrario, el sensor o el rotor se pueden dañar, dando lugar a un rendimiento incorrecto del sistema de ABS.**
- **No deje caer el rotor del sensor de la rueda delantera ni lo someta a golpes fuertes.**
- **Si entra disolvente en el rotor del sensor de la rueda delantera, límpielo inmediatamente.**

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA
Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

2. Extraer:
   - Pinza de freno (izquierdo)
   - Pinza de freno (derecho)
   - Sensor de la rueda delantera

SCA21440
ATENCIÓN
- **No accione la maneta del freno al desmontar las pinzas de freno.**
- **Asegúrese de no poner en contacto el electrodo del sensor con ninguna pieza metálica al desmontar el sensor de la rueda delantera de la caja del sensor.**

3. Elevar:
   - Rueda delantera

NOTA
Coloque el vehículo en un caballete de mantenimiento de forma que la rueda delantera quede levantada.

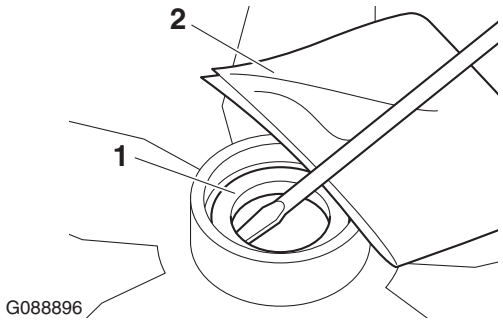
4. Aflojar:
   - Remache extraíble del eje de la rueda
5. Extraer:
   - Eje de la rueda
   - Rueda delantera

SAS31149
DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA
SCA21340
ATENCIÓN
- **No deje caer el rotor del sensor de la rueda ni lo someta a golpes fuertes.**
- **Si entra disolvente en el rotor del sensor de la rueda, límpielo inmediatamente.**

1. Extraer:
   - Junta de aceite
   - Cojinete de rueda

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

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



   c. Desmonte los cojinetes de rueda con un extractor general de cojinetes.

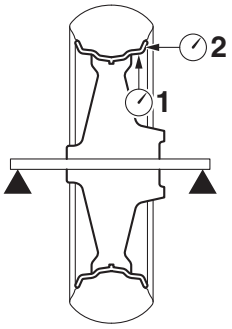
SAS30147
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA
1. Comprobar:
   - Eje de la rueda
     Haga rodar el eje de la rueda sobre una superficie plana.
     Alabeo → Cambiar.

SWA13460
⚠ ADVERTENCIA
No trate de enderezar un eje de rueda doblado.

2. Comprobar:
   - Neumático
   - Rueda delantera
     Daños/desgaste → Cambiar.
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en la página 3-18 y “COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS” en la página 3-17.

3. Medir:
   • Descentramiento radial de la rueda “1”
   • Descentramiento lateral de la rueda “2”
   Por encima de los límites especificados → Cambiar.

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



G088897

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

SAS31150
ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA

SCA21340
ATENCIÓN

• No deje caer el rotor del sensor de la rueda ni lo someta a golpes fuertes.
• Si entra disolvente en el rotor del sensor de la rueda, límpielo inmediatamente.

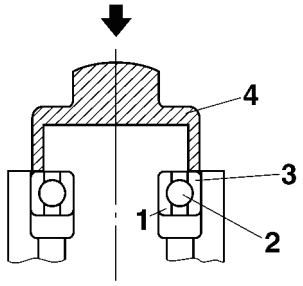
1. Instalar:
   • Cojinete de rueda New
   • Junta de aceite New
   a. Monte el cojinete de rueda nuevo (lado izquierdo).

SCA18110
ATENCIÓN

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

NOTA

Utilice un casquillo “4” que coincida con el diámetro de la guía exterior del cojinete.

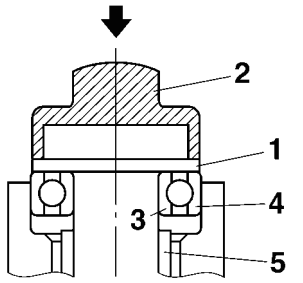


G088898

   b. Instale el espaciador.
   c. Monte el cojinete de rueda nuevo (lado derecho).

NOTA

Coloque una arandela adecuada “1” entre el casquillo “2” y el cojinete, de modo que tanto la guía interior “3” como la guía exterior “4” del cojinete queden presionadas al mismo tiempo y, a continuación, presione el cojinete hasta que la guía interior toque el espaciador “5”.



G088899

   d. Instale las nuevas juntas de aceite.

2. Instalar:
   • Rotor del sensor de la rueda delantera

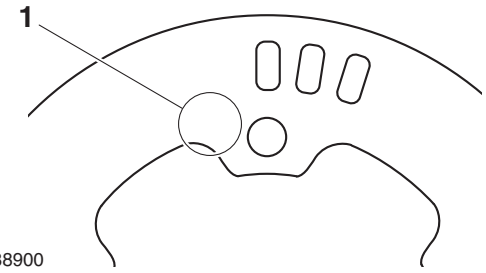
Perno del rotor del sensor de la rueda
8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)
LOCTITE®

SCA17200
ATENCIÓN

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

NOTA

Instale el rotor del sensor de la rueda con la marca “1” hacia fuera.



G088900

3. Medir:
   • Descentramiento del rotor del sensor de la rueda
   Fuera de valor especificado → Corregir el descentramiento del rotor del sensor de la rueda o cambiar el rotor del sensor de la rueda.
   Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-15.

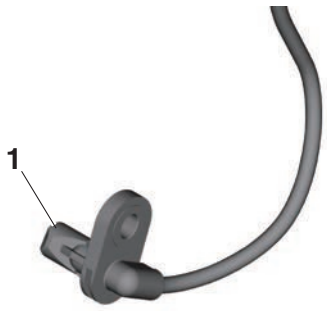
Límite de descentramiento del rotor del sensor de la rueda
0.25 mm (0.01 in)

SAS31151
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR

SCA21070
ATENCIÓN

- **Maneje con cuidado los componentes de ABS, ya que ese han ajustado de forma precisa. Manténgalos alejados de la suciedad y no los someta a golpes fuertes.**
- **El sensor de la rueda delantera no se puede desarmar. No intente desarmarlo. Si está averiado, sustitúyalo por uno nuevo.**
- **Mantenga cualquier tipo de imanes (incluyendo herramientas de captación magnética, destornilladores magnéticos, etc.) lejos del sensor de la rueda delantera o del rotor del sensor de la rueda delantera.**
- **No deje caer ni golpees el sensor de la rueda ni el rotor del sensor de la rueda.**

1. Comprobar:
   • Sensor de la rueda delantera "1"
   Grietas/alabeo/deformación → Cambiar.
   Hierro en polvo/polvo → Limpiar.



2. Comprobar:
   • Rotor del sensor de la rueda delantera
   Grietas/daños/rayaduras → Cambiar el rotor del sensor de la rueda delantera.
   Hierro en polvo/polvo/disolvente → Limpiar.

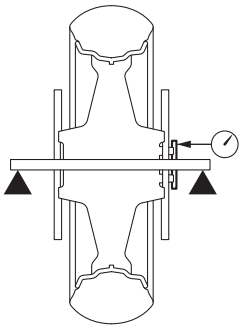
NOTA

- El rotor del sensor de la rueda está instalado en la cara interna del cubo de la rueda.
- Al limpiar el rotor del sensor de la rueda, tenga cuidado para no dañar la superficie del rotor del sensor.

3. Medir:
   • Descentramiento del rotor del sensor de la rueda
   Fuera del valor especificado → Limpiar la superficie de instalación del rotor del sensor de la rueda y corregir el descentramiento del rotor del sensor de la rueda o sustituya el rotor del sensor de la rueda.

Límite de descentramiento del rotor del sensor de la rueda
0.25 mm (0.01 in)

a. Sujete el reloj comparador en ángulo recto contra la superficie del rotor del sensor de la rueda.
b. Mida el descentramiento del rotor del sensor de la rueda.


G088902

c. Si el descentramiento está por encima del valor especificado, desmonte el rotor del sensor de la rueda, hágalo girar en dos o tres orificios de perno y después instálelo.

Perno del rotor del sensor de la rueda
8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft)
LOCTITE®

SCA17200

ATENCIÓN

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

d. Si el descentramiento sigue estando por encima del valor especificado, sustituya el rotor del sensor de la rueda.

SAS30152

EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA

NOTA

- Después de cambiar el neumático, la llanta o ambas cosas, se debe ajustar el equilibrio estático de la rueda delantera.
- Equilibre la rueda delantera con el disco de freno montado.
- Ver "AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LAS RUEDAS" en "INFORMACIÓN BÁSICA" (volumen independiente).

1. Extraer:
   - Contrapesos(s)
2. Buscar:
   - Punto más pesado de la rueda delantera
3. Ajustar:
   - Equilibrio estático de la rueda delantera
4. Comprobar:
   - Equilibrio estático de la rueda delantera

SAS31327

INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DE FRENO DELANTERO)

1. Instalar:
   - Disco de freno delantero

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

SCA19150

ATENCIÓN

Cambie los pernos del disco de freno por pernos nuevos.

NOTA

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

2. Comprobar:
   - Disco de freno delantero
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-32.
3. Lubricar:
   - Labio de la junta de aceite

Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

4. Instalar:
   - Collar
   - Rueda delantera
   - Eje de la rueda
5. Apretar:
   - Eje de la rueda
   - Remache extraíble del eje de la rueda

Eje de la rueda delantera
72 N·m (7.2 kgf·m, 53 lb·ft)
Remache extraíble del eje de la rueda delantera
23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)

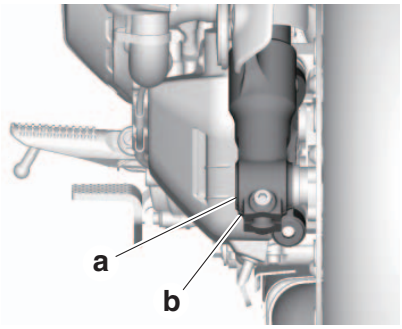
SCA19760

ATENCIÓN

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

NOTA

Compruebe que el extremo del eje de la rueda "a" está a ras de la superficie de la horquilla delantera "b" y apriete a continuación el remache extraíble del eje de la rueda. Si el extremo del eje de rueda "a" no está a ras de la superficie "b", alinee los extremos manualmente o con un martillo de plástico.



6. Instalar:
   • Sensor de la rueda delantera

Perno del sensor de la rueda delantera
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

SCA21020

ATENCIÓN

Asegúrese de que no haya materiales extraños en el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera. Los materiales extraños provocan daños en el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera.

NOTA

Al montar el sensor de la rueda delantera, compruebe si el cable del sensor de la rueda está retorcido.

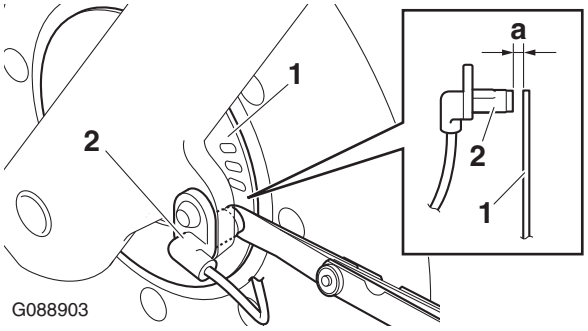
7. Medir:
   • Distancia “a”
   (entre el rotor del sensor de rueda “1” y el sensor de la rueda “2”)
   Fuera del valor especificado → Compruebe si el cojinete de rueda está flojo, y el estado de instalación del rotor del sensor y del sensor de la rueda delantera (deformación provocada por par excesivo, sentido de instalación incorrecto, descentrado del rotor, LOCTITE® en la superficie de montaje del rotor, deformación provocada por un impacto durante el servicio y presencia de materiales extraños). Si hay una pieza averiada, repárela o sustituya la pieza averiada.

Distancia “a” (entre el rotor del sensor de rueda y el sensor de la rueda delantera)
0.6–1.8 mm (0.02–0.07 in)

NOTA

Mida la distancia entre el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera en varios lugares en una rotación de la rueda delantera. No gire la rueda delantera hasta que no se haya instalado la galga de espesores. Esto puede dañar el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera.

Galga de espesores
90890-03268
Conjunto de galgas de espesores
YU-26900-9



8. Instalar:
   • Pinza del freno delantero

Perno de la pinza del freno delantero
35 N·m (3.5 kgf·m, 26 lb·ft)

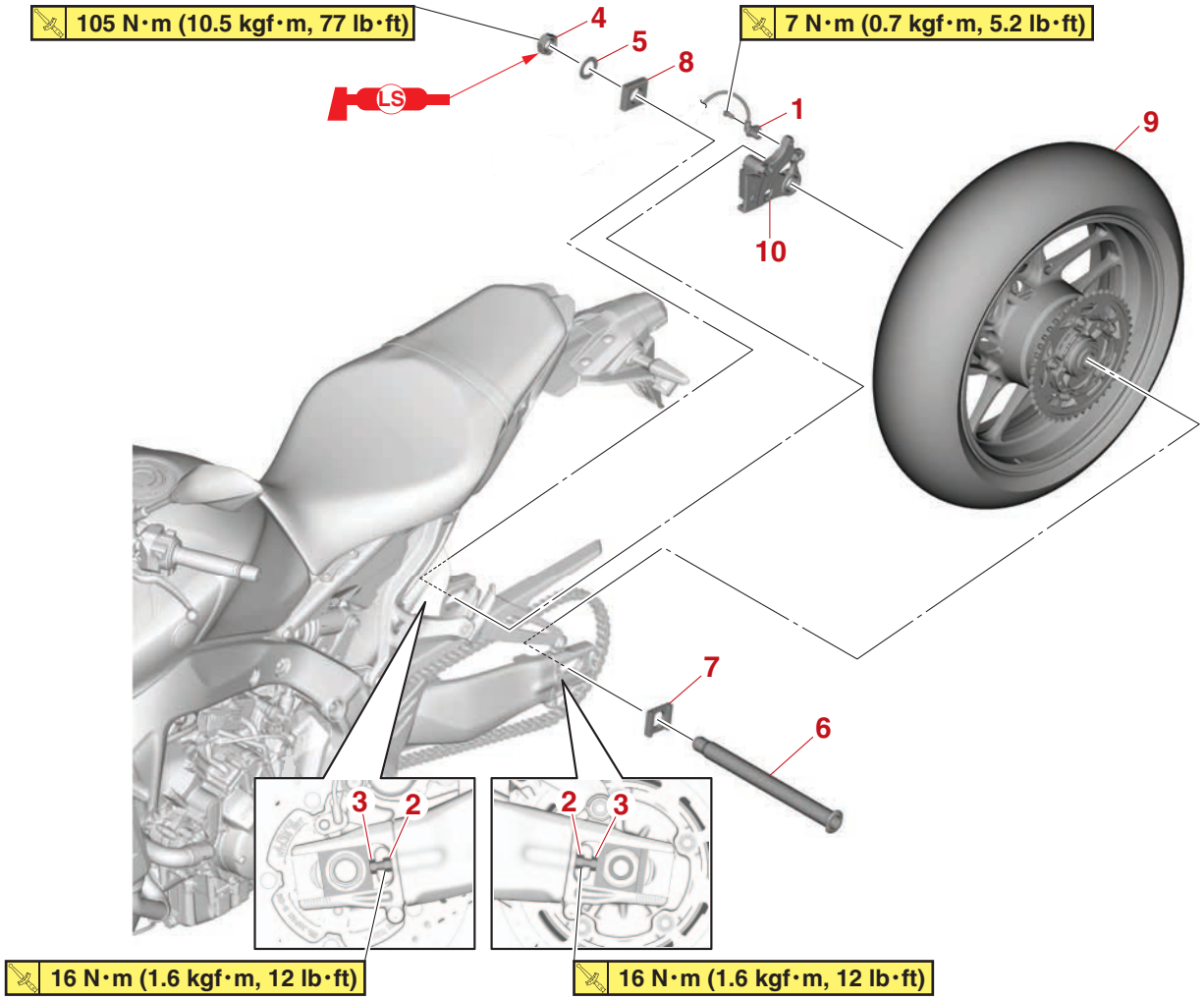
SWA13500

⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que el tubo de freno quede correctamente colocado.

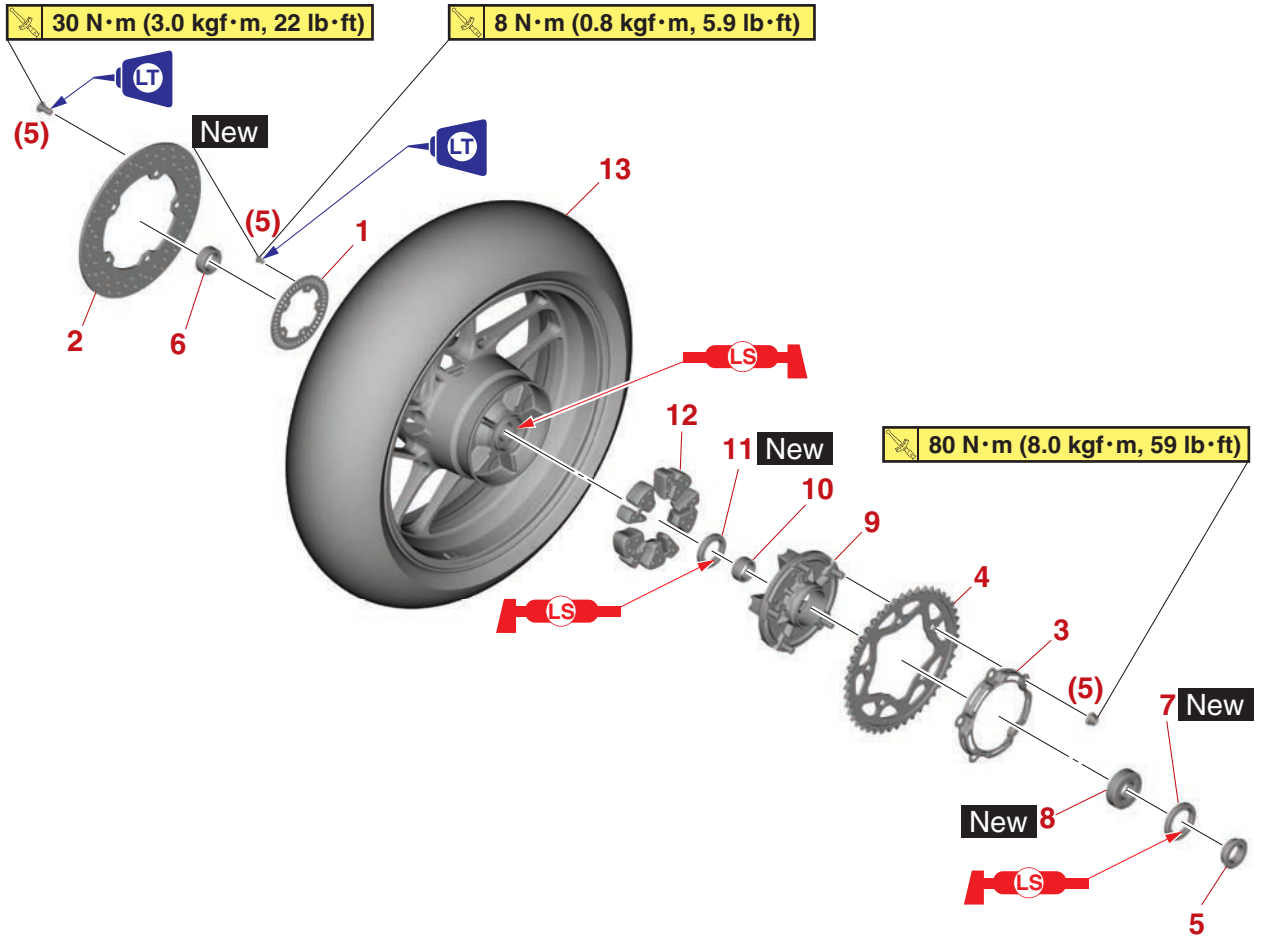
SAS20029
RUEDA TRASERA

Desmontaje de la rueda trasera



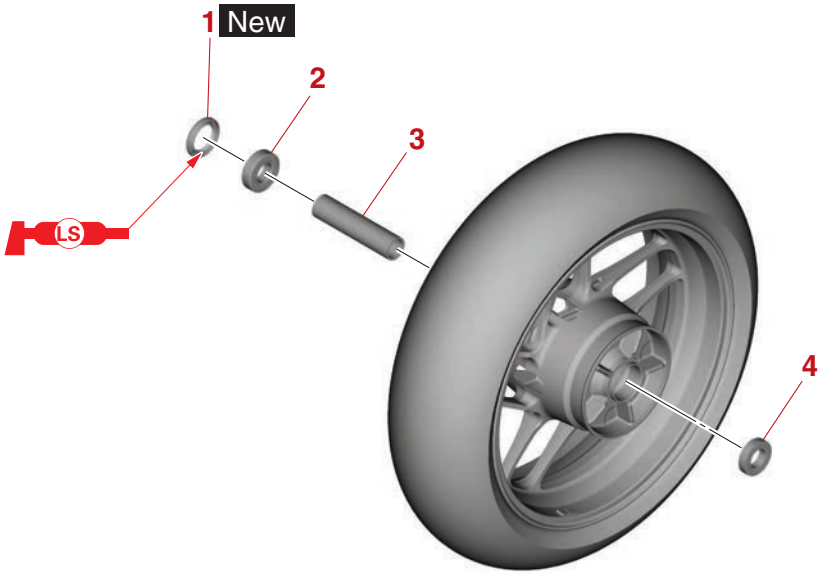
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Pinza de freno trasero		Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-39.
1	Sensor de la rueda trasera	1	
2	Contratuerca	2	Aflojar.
3	Perno de ajuste	2	Aflojar.
4	Tuerca del eje de la rueda	1	
5	Arandela	1	
6	Eje de la rueda	1	
7	Bloque de ajuste (izquierdo)	1	
8	Bloque de ajuste (derecho)	1	
9	Rueda trasera	1	
10	Conjunto del soporte de la pinza de freno	1	

Extracción del disco de freno y del piñón de la rueda trasera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Rotor del sensor de la rueda trasera	1	
2	Disco de freno trasero	1	
3	Soporte	1	
4	Piñón de la rueda trasera	1	
5	Collar	1	
6	Collar	1	
7	Junta de aceite	1	
8	Cojinete	1	
9	Cubo motor de la rueda trasera	1	
10	Collar	1	
11	Junta de aceite	1	
12	Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera	5	
13	Rueda trasera	1	

Desarmado de la rueda trasera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Junta de aceite	1	
2	Cojinete de rueda	1	
3	Espaciador	1	
4	Cojinete de rueda	1	

SAS30910
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA
SCA21030
ATENCIÓN
- **Mantenga cualquier tipo de imanes (incluyendo herramientas de captación magnética, destornilladores magnéticos, etc.) lejos del sensor de la rueda trasera o del rotor del sensor de la rueda trasera; de lo contrario, el sensor o el rotor se pueden dañar, dando lugar a un rendimiento incorrecto del sistema de ABS.**
- **No deje caer el rotor del sensor de la rueda trasera ni lo someta a golpes fuertes.**
- **Si entra disolvente en el rotor del sensor de la rueda trasera, límpielo inmediatamente.**

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA
Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

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

2. Extraer:
   - Pinza de freno trasero
   - Sensor de la rueda trasera

SCA27270
ATENCIÓN
- **No pise el pedal de freno cuando extraiga la pinza.**
- **Asegúrese de no poner en contacto el electrodo del sensor con ninguna pieza metálica al desmontar el sensor de la rueda trasera del conjunto del soporte de la pinza de freno trasero.**

3. Aflojar:
   - Contratuerca
   - Perno de ajuste
4. Extraer:
   - Tuerca del eje de la rueda
   - Arandela
   - Eje de la rueda
   - Rueda trasera
   - Conjunto del soporte de la pinza de freno

SCA27280
ATENCIÓN
Asegúrese de retirar el sensor de la rueda trasera antes de retirar el conjunto del soporte de la pinza de freno porque se podría dañar el sensor.

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

SAS31154
DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA
SCA21340
ATENCIÓN
- **No deje caer el rotor del sensor de la rueda ni lo someta a golpes fuertes.**
- **Si entra disolvente en el rotor del sensor de la rueda, límpielo inmediatamente.**

1. Extraer:
   - Junta de aceite
   - Cojinete de rueda

   Ver “DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-13.

SAS30159
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA
1. Comprobar:
   - Eje de la rueda
   - Cojinete de rueda
   - Junta de aceite

   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-13.
2. Comprobar:
   - Neumático
   - Rueda trasera

   Daños/desgaste → Cambiar.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en la página 3-18 y “COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS” en la página 3-17.
3. Medir:
   - Descentramiento radial de la rueda
   - Descentramiento lateral de la rueda

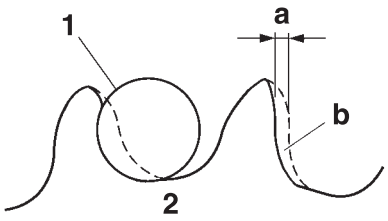
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-13.

SAS30160
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

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

SAS30161
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
   • Piñón de la rueda trasera
   Desgaste "a" de más de 1/4 de diente → Cambie el piñón motriz, el piñón de la rueda trasera y la cadena de transmisión en conjunto.
   Diente doblado → Cambie el piñón motriz, el piñón de la rueda trasera y la cadena de transmisión en conjunto.



G088904

b. Correcto

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

2. Cambiar:
   • Piñón de la rueda trasera
   a. Extraiga las tuercas del piñón de la rueda trasera y el piñón de la rueda trasera.
   b. Limpie el cubo motor de la rueda trasera con un trapo limpio, especialmente las superficies de contacto con el piñón.
   c. Coloque el nuevo piñón de la rueda trasera.

Tuerca del piñón de la rueda trasera
80 N·m (8.0 kgf·m, 59 lb·ft)

NOTA

Apriete las tuercas del piñón de la rueda trasera por etapas y en zigzag.

SAS30163
ARMADO DE LA RUEDA TRASERA

ECA21340

ATENCIÓN

- **No deje caer el rotor del sensor de la rueda ni lo someta a golpes fuertes.**
- **Si entra disolvente en el rotor del sensor de la rueda, límpielo inmediatamente.**

1. Instalar:
   • Cojinete de rueda New
   • Junta de aceite New
   a. Monte el cojinete de rueda nuevo (lado derecho).

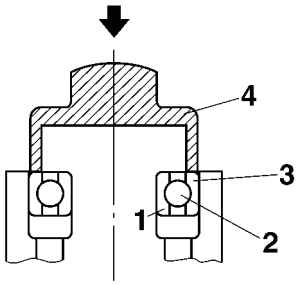
ECA18110

ATENCIÓN

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

NOTA

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

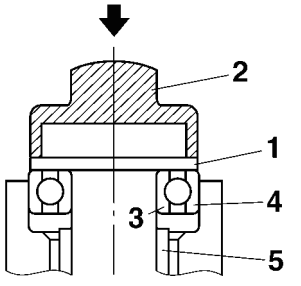


G088898

b. Instale el espaciador.
c. Monte el cojinete de rueda nuevo (lado izquierdo).

NOTA

Coloque una arandela adecuada "1" entre el casquillo "2" y el cojinete, de modo que tanto la guía interior "3" como la guía exterior "4" del cojinete queden presionadas al mismo tiempo y, a continuación, presione el cojinete hasta que la guía interior toque el espaciador "5".



G088899

d. Instale las nuevas juntas de aceite.

SAS31156
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR

SCA21060
ATENCIÓN

• Maneje con cuidado los componentes de ABS, ya que ese han ajustado de forma precisa. Manténgalos alejados de la suciedad y no los someta a golpes fuertes.
• El sensor de la rueda trasera no se puede desarmar. No intente desarmarlo. Si está averiado, sustitúyalo por uno nuevo.
• Mantenga cualquier tipo de imanes (incluyendo herramientas de captación magnética, destornilladores magnéticos, etc.) lejos del sensor de la rueda trasera o del rotor del sensor de la rueda trasera.
• No deje caer ni golpees el sensor de la rueda ni el rotor del sensor de la rueda.

1. Comprobar:
   • Sensor de la rueda trasera
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-15.
2. Comprobar:
   • Rotor del sensor de la rueda trasera
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-15.
3. Medir:
   • Descentramiento del rotor del sensor de la rueda
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-15.

SAS30164
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA

NOTA

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

1. Ajustar:
   • Equilibrio estático de la rueda trasera
   Ver “EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-16.

SAS31157
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)

1. Instalar:
   • Disco de freno trasero



Perno del disco de freno trasero
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)
LOCTITE®

SCA19150
ATENCIÓN

Cambie los pernos del disco de freno por pernos nuevos.

NOTA

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

2. Comprobar:
   • Disco de freno trasero
   Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO” en la página 4-45.
3. Lubricar:
   • Labio de la junta de aceite

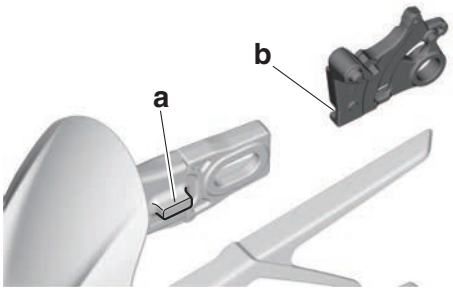


Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

4. Instalar:
   • Conjunto del soporte de la pinza de freno
   • Rueda trasera
   • Bloque de ajuste
   • Eje de la rueda
   • Arandela
   • Tuerca del eje de la rueda

NOTA

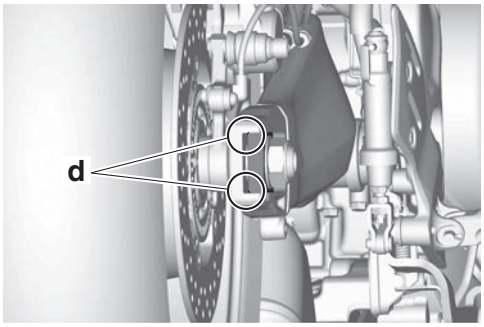
• No instale la pinza de freno.
• Alinee el saliente “a” del basculante con la ranura “b” del conjunto del soporte de la pinza de freno.
• Instale el bloque de ajuste (izquierdo) de forma que el saliente “c” esté orientado hacia la parte delantera del vehículo.
• Instale el bloque de ajuste (derecho) con el chaflanado “d” orientado hacia dentro.



A



B



A. Izquierda
B. Derecha

5. Instalar:
   • Pinza de freno trasero
   • Perno de la pinza de freno trasero
6. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   Ver “HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-19.

Holgura de la cadena de transmisión (Caballete lateral)
36.0–41.0 mm (1.42–1.61 in)
Holgura de la cadena de transmisión (Caballete de mantenimiento)
36.0–41.0 mm (1.42–1.61 in)
Límite de la holgura de la cadena de transmisión (caballete lateral)
46.0 mm (1.81 in)

7. Apretar:
   • Tuerca del eje de la rueda
   • Perno de la pinza de freno trasero

Tuerca del eje de la rueda trasera
105 N·m (10.5 kgf·m, 77 lb·ft)
Perno de la pinza de freno trasero (parte delantera)
27 N·m (2.7 kgf·m, 20 lb·ft)
Perno de la pinza de freno trasero (parte trasera)
22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)
LOCTITE®

SWA13500

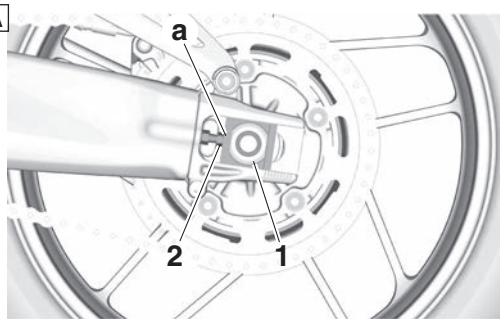
⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que el tubo de freno quede correctamente colocado.

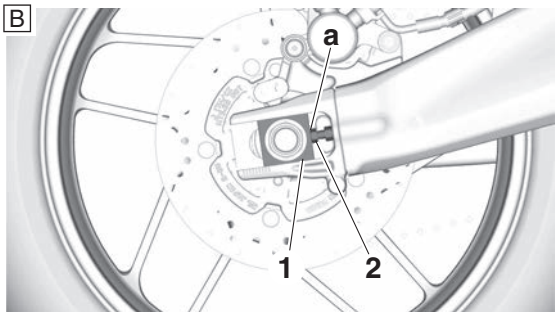
NOTA

Al apretar la tuerca del eje de la rueda, no debe haber espacio libre “a” entre el bloque de ajuste “1” y el perno de ajuste “2”.

A



B



A. Izquierda
B. Derecha

8. Instalar:
   • Sensor de la rueda trasera

Perno del sensor de la rueda trasera
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

SCA21080

ATENCIÓN

Asegúrese de que no haya materiales extraños en el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor de la rueda trasera. Los materiales extraños provocan daños en el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor de la rueda trasera.

NOTA

Al montar el sensor de la rueda trasera, compruebe si el cable del sensor de la rueda trasera está retorcido.

9. Medir:
   • Distancia “a”
   (entre el rotor del sensor de rueda “1” y el sensor de la rueda trasera “2”)
   Fuera del valor especificado → Compruebe si el cojinete de rueda está flojo, y el estado de instalación del rotor del sensor y del sensor de la rueda trasera (deformación provocada por par excesivo, sentido de instalación incorrecto, descentrado del rotor, LOCTITE® en la superficie de montaje del rotor, deformación provocada por un impacto durante el servicio y presencia de materiales extraños). Si hay una pieza averiada, repárela o sustituya la pieza averiada.



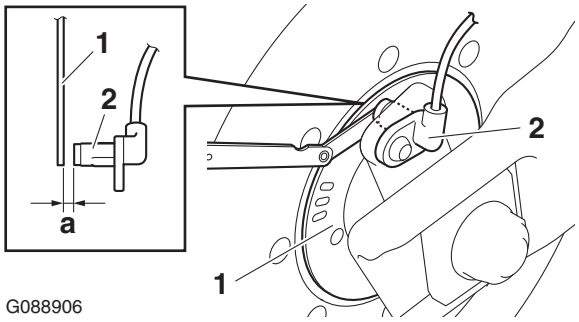
Distancia “a” (entre el rotor del sensor de rueda y el sensor de la rueda trasera)
0.6–1.7 mm (0.02–0.07 in)

NOTA

Mida la distancia entre el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor de la rueda trasera en varios lugares en una rotación de la rueda trasera. No gire la rueda trasera hasta que no se haya instalado la galga de espesores. Esto puede dañar el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor de la rueda trasera.



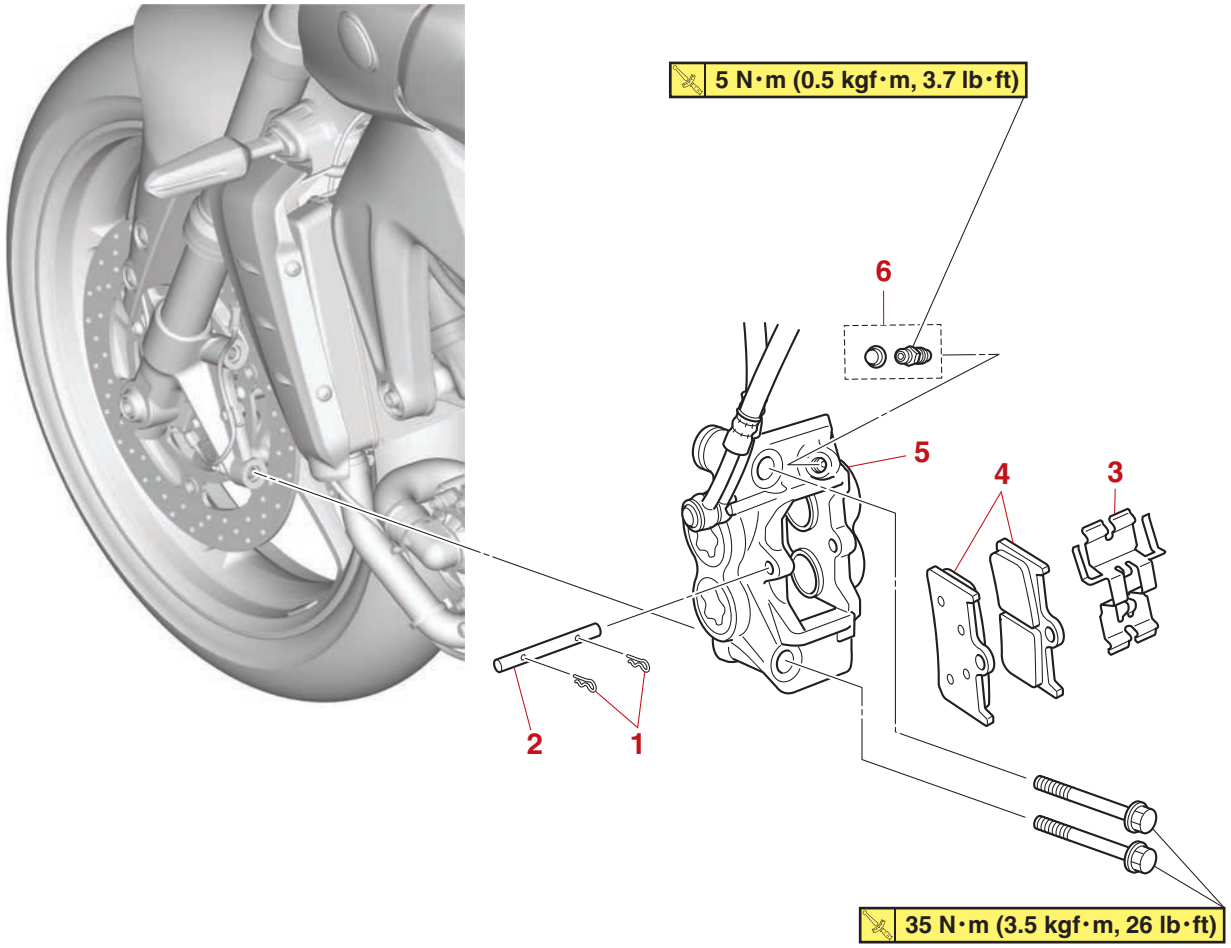
Galga de espesores
90890-03268
Conjunto de galgas de espesores
YU-26900-9



G088906

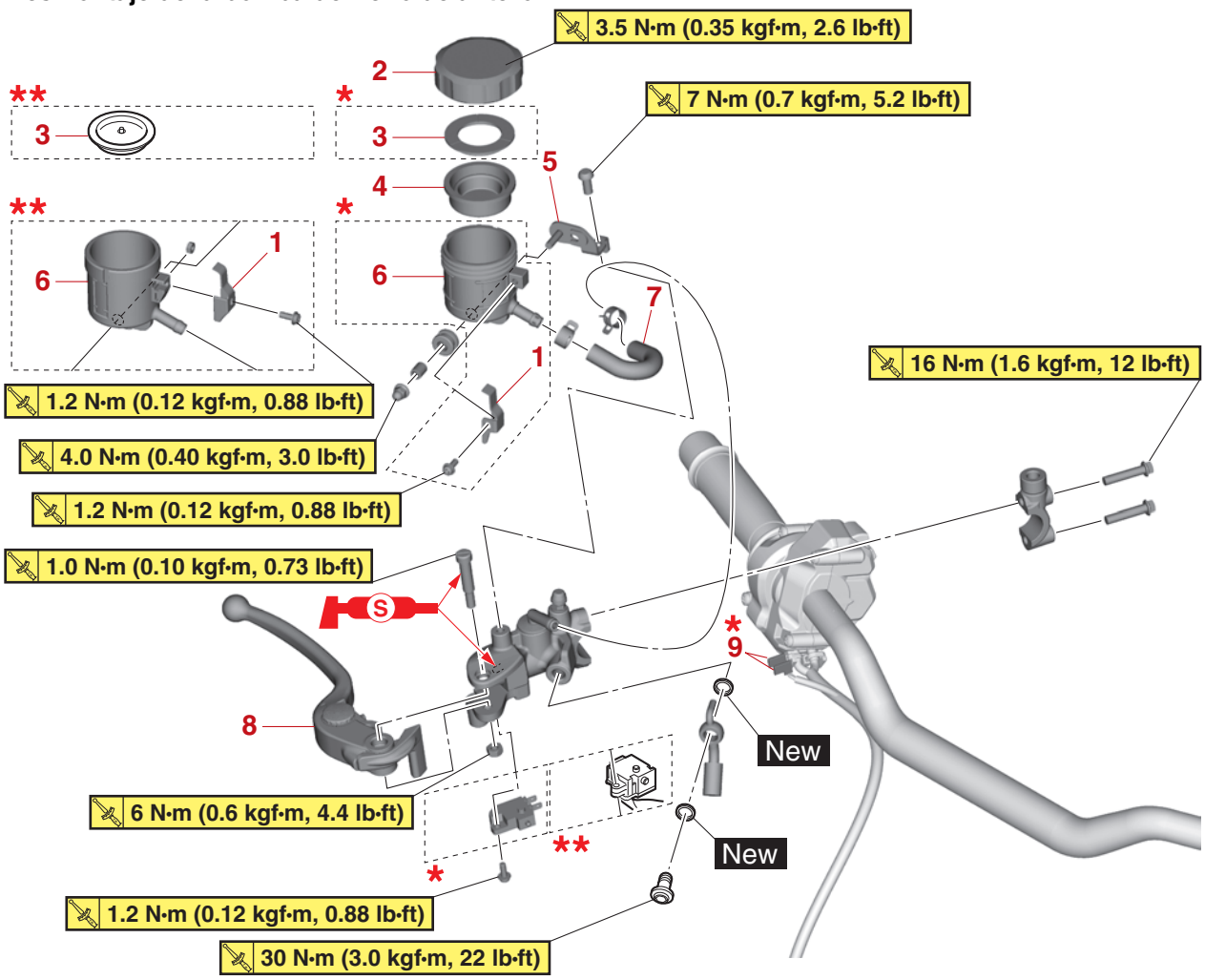
SAS20030
FRENO DELANTERO

Desmontaje de las pastillas de freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas del freno delantero.
1	Clip de la pastilla de freno	2	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Muelle de la pastilla de freno	1	
4	Pastilla de freno	2	
5	Pinza del freno delantero	1	
6	Tornillo de purga	1	

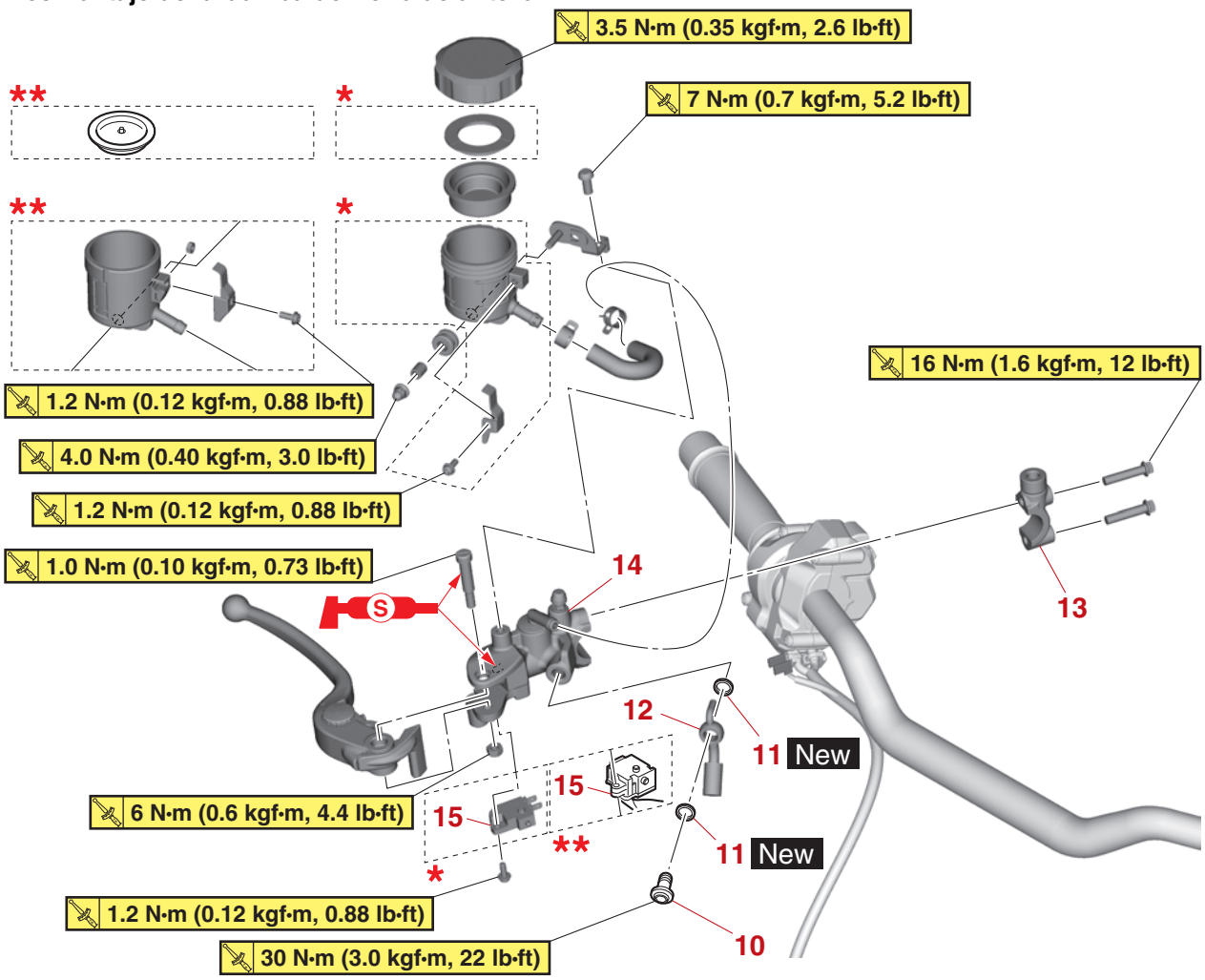
Desmontaje de la bomba de freno delantero



*** Para la MTN890**
**** Para la MTN890D**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Retrovisor (derecho)		Ver “MANILLAR” en la página 4-60.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-16.
1	Tope del tapón del depósito de líquido de frenos	1	
2	Tapón del depósito de líquido de frenos	1	
3	Soporte del diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
4	Diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
5	Soporte del depósito de líquido de frenos	1	
6	Depósito de líquido de frenos	1	
7	Tubo del depósito de líquido de frenos	1	
8	Maneta de freno	1	
9	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	2	Desconectar. (para la MTN890)

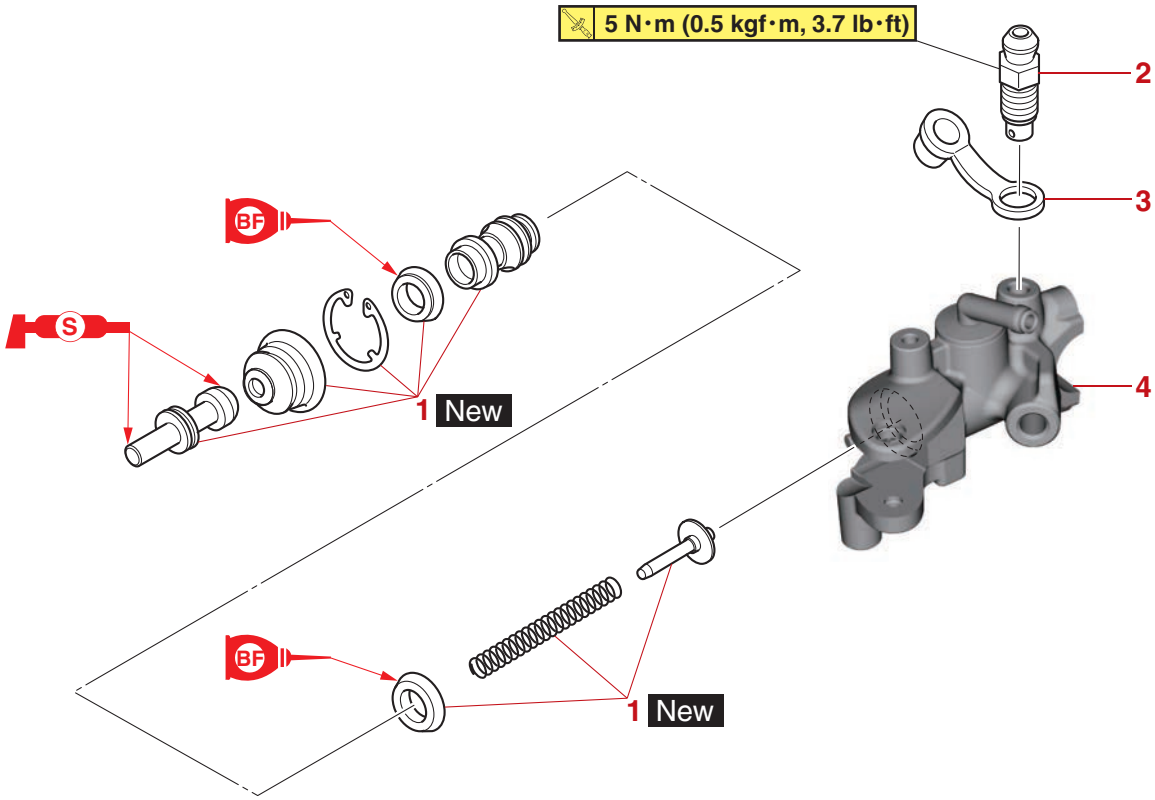
Desmontaje de la bomba de freno delantero



* Para la MTN890
** Para la MTN890D

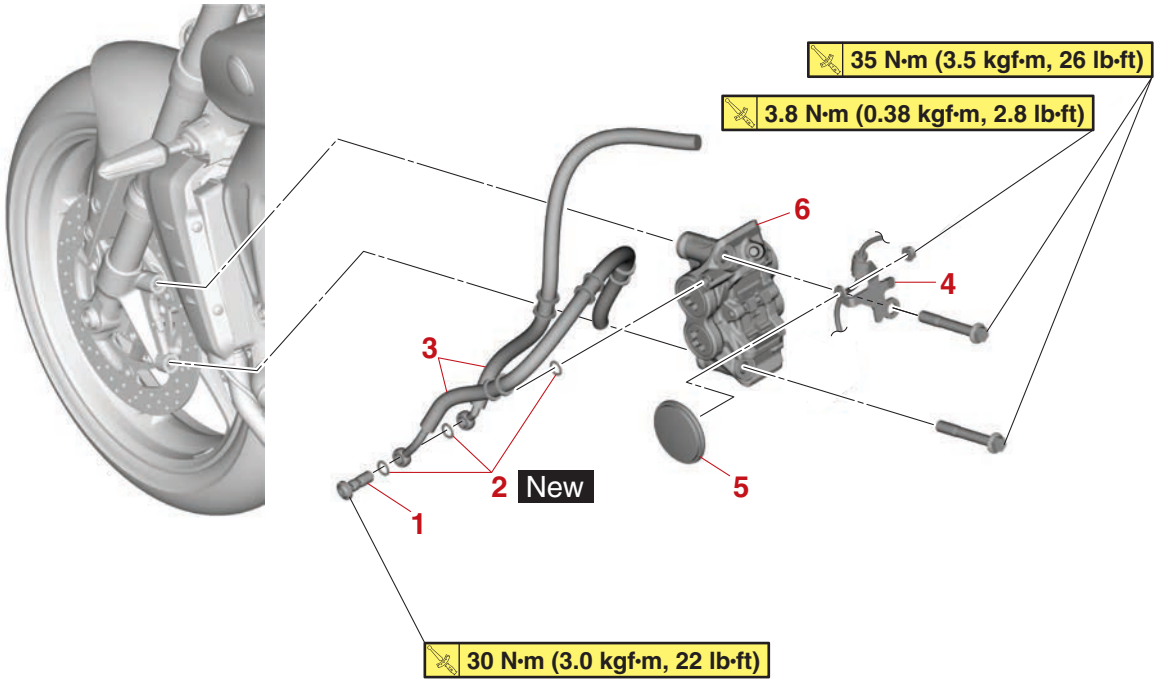
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
10	Perno de unión del tubo de freno	1	
11	Junta del tubo de freno	2	
12	Tubo de freno	1	
13	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	
14	Bomba de freno delantero	1	
15	Interruptor de la luz de freno delantero	1	

Desarmado de la bomba de freno delantero



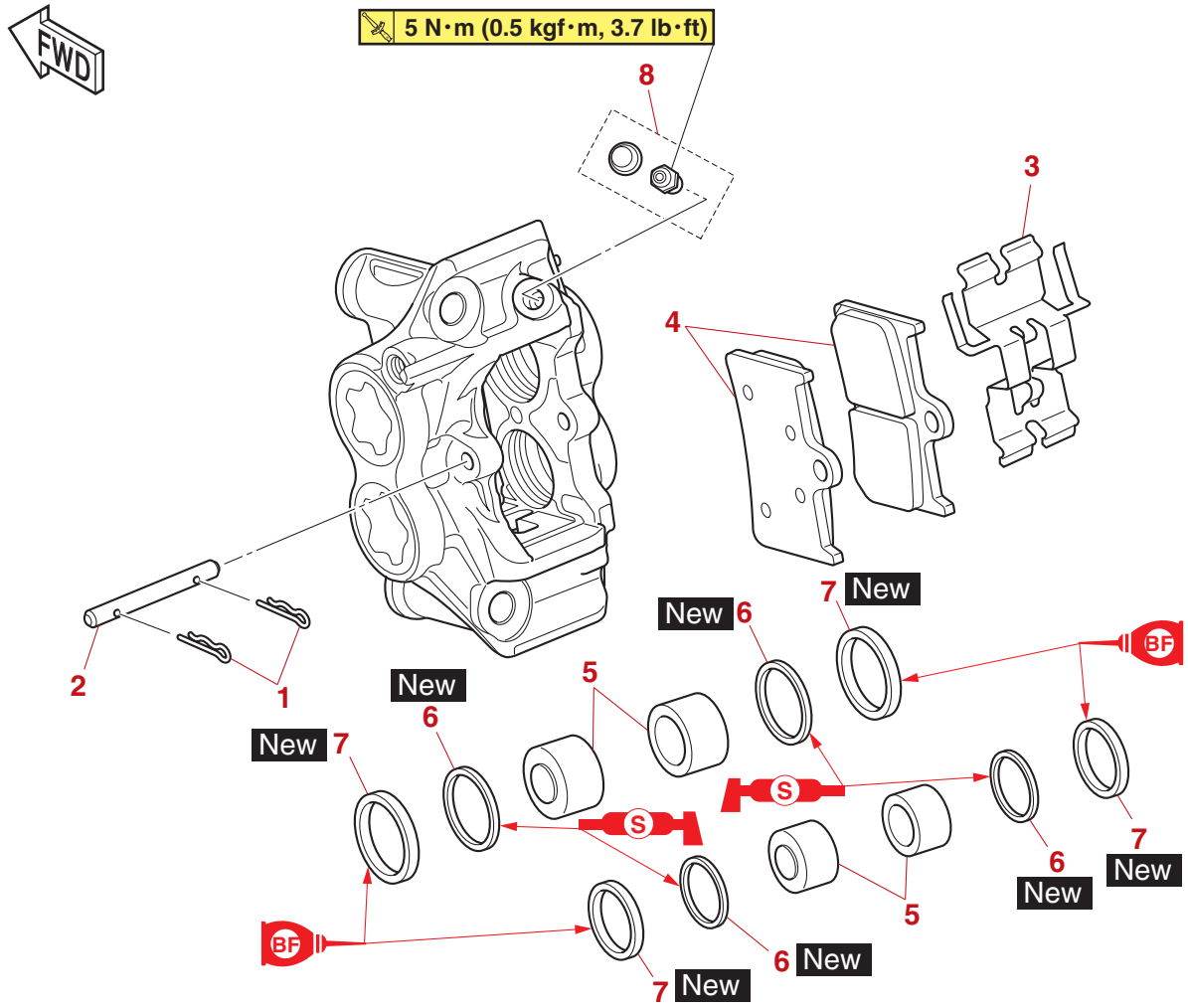
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Tornillo de purga	1	
3	Tapón	1	
4	Cuerpo de la bomba de freno	1	

Desmontaje de las pinzas del freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas del freno delantero.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-16.
1	Perno de unión del tubo de freno	1	
2	Junta del tubo de freno	3	
3	Tubo de freno	2	
4	Soporte del reflector	1	
5	Reflector	1	
6	Pinza del freno delantero	1	

Desarmado de las pinzas del freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas del freno delantero.
1	Clip de la pastilla de freno	2	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Muelle de la pastilla de freno	1	
4	Pastilla de freno	2	
5	Pistón de la pinza de freno	4	
6	Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno	4	
7	Junta del pistón de la pinza de freno	4	
8	Tornillo de purga	1	

SAS30168
INTRODUCCIÓN
SWA14101
⚠ ADVERTENCIA

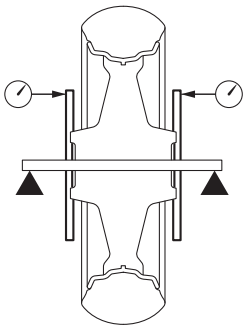
Rara vez es necesario desmontar los componentes del freno de disco. Por tanto, adopte siempre estas medidas preventivas:
- **No desarme nunca los componentes del freno salvo que sea imprescindible.**
- **Si se desacopla cualquier conexión del sistema de freno hidráulico, se deberá desarmar todo el sistema, vaciarlo, limpiarlo, llenarlo adecuadamente y purgarlo después de volverlo a armar.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.**
- **Utilice únicamente líquido de frenos limpio o nuevo para limpiar los componentes del freno.**
- **El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**
- **Evite el contacto del líquido de frenos con los ojos, ya que puede provocar lesiones graves.**

PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:
- **Enjuagar con agua durante 15 minutos y acudir a un médico inmediatamente.**

SAS30169
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO
El procedimiento siguiente es el mismo para los dos discos de freno.
1. Comprobar:
   - Disco de freno delantero
     Daños/excoriación → Cambiar.
2. Medir:
   - Descentramiento del disco de freno
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

Límite de descentramiento del disco del freno (medido en la rueda)
0.10 mm (0.0039 in)

a. Coloque el vehículo en un caballete de mantenimiento de forma que la rueda delantera quede levantada.
b. Desmonte la pinza de freno.
c. Sujete el reloj comparador en ángulo recto contra la superficie del disco de freno.
d. Mida el descentramiento 1.5 mm (0.06 in) por debajo del borde del disco de freno.



G088908

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

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

4. Cambiar:
   - Disco de freno
     Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-11.

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

SCA19150
ATENCIÓN

Cambie los pernos del disco de freno por pernos nuevos.

NOTA

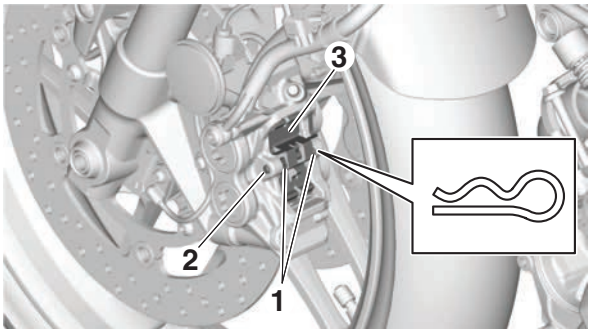
Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zigzag.

SAS30170
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO
El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas de freno.

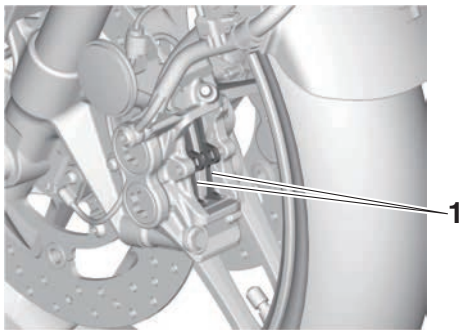
NOTA

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

1. Extraer:
   • Clip de la pastilla de freno “1”
   • Pasador de la pastilla de freno “2”
   • Muelle de la pastilla de freno “3”

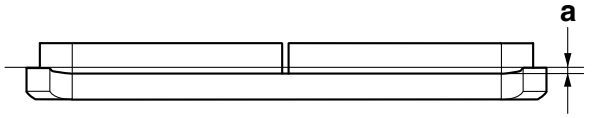


2. Extraer:
   • Pastilla de freno “1”



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

Límite de espesor del forro de la pastilla de freno
0.5 mm (0.02 in)

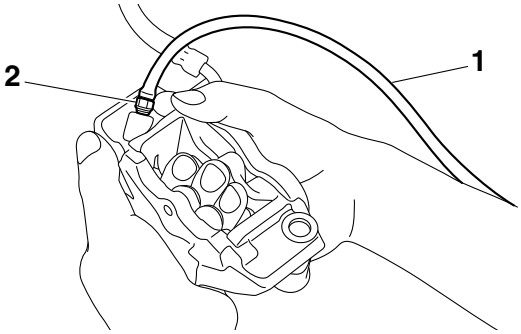


4. Extraer:
   • Perno de la pinza de freno
5. Instalar:
   • Pastilla de freno
   • Muelle de la pastilla de freno

NOTA

Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas y muelle.

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



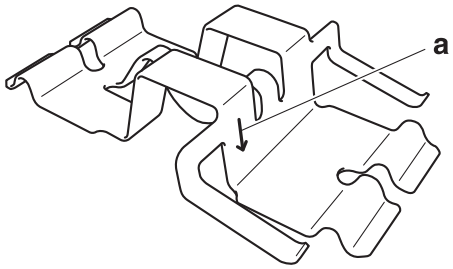
c. Apriete el tornillo de purga.

Tornillo de purga de la pinza de freno
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)

d. Coloque las pastillas de freno y el muelle.

NOTA

La flecha “a” del muelle de la pastilla de freno debe apuntar en el sentido de giro del disco.



6. Instalar:
   • Pasador de la pastilla de freno
   • Clip de la pastilla de freno
   • Pinza del freno delantero

Perno de la pinza del freno delantero
35 N·m (3.5 kgf·m, 26 lb·ft)

7. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-14.

8. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-16.

SAS30724
DESMONTAJE DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas de freno.

NOTA

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

1. Extraer:
   • Perno de unión del tubo de freno
   • Junta del tubo de freno
   • Tubo de freno

NOTA

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

SAS30172
DESARMADO DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

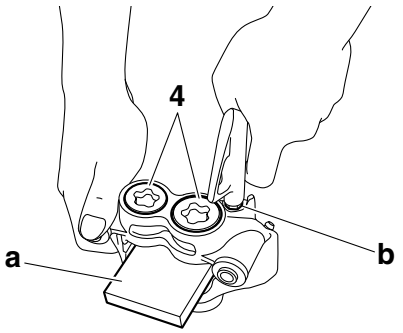
El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas de freno.

1. Extraer:
   • Pistón de la pinza de freno
   • Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno
   • Junta del pistón de la pinza de freno
   a. Sujete los pistones de la pinza de freno del lado derecho con un trozo de madera “a”.
   b. Aplique aire comprimido por la abertura del racor del tubo de freno “b” para forzar los pistones fuera de la pinza de freno.

SWA17060

⚠ ADVERTENCIA

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



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

SAS30173
COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas de freno.

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

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

SWA13611

⚠ ADVERTENCIA

Siempre que desarme una pinza de freno, cambie las juntas antipolvo y las juntas de pistón.

SAS30174
ARMADO DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

SWA16560
⚠ ADVERTENCIA

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

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SAS30175
INSTALACIÓN DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos pinzas de freno.

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

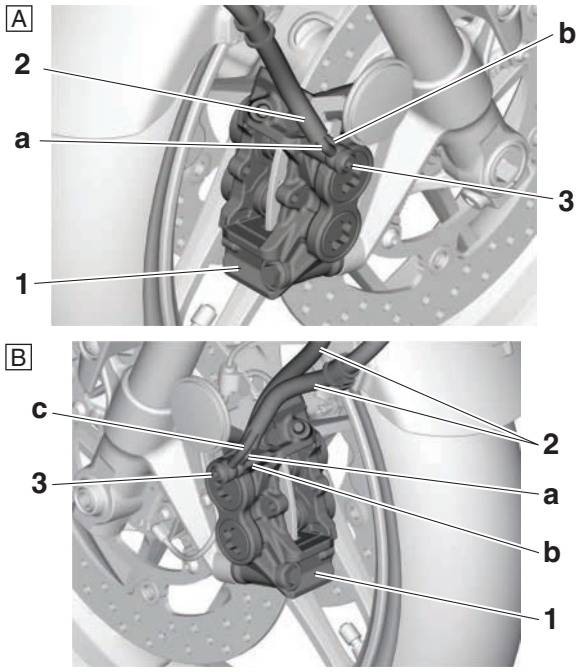
Perno de la pinza del freno delantero
35 N·m (3.5 kgf·m, 26 lb·ft)

SWA13531
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo.

SCA21410
ATENCIÓN

- **Cuando acople el tubo de freno a la pinza “1”, verifique que la tubería “a” toque el saliente “b” de la pinza.**
- **Instale la tubería de freno “c” de manera que quede alineada con la tubería de freno “a”.**



A. Derecha
B. Izquierda

2. Extraer:
   - Pinza del freno delantero
3. Instalar:
   - Pastilla de freno
   - Muelle de la pastilla de freno
   - Pasador de la pastilla de freno
   - Clip de la pastilla de freno
   - Pinza del freno delantero

Perno de la pinza del freno delantero
35 N·m (3.5 kgf·m, 26 lb·ft)

Ver “CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-32.

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

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SWA13090
⚠ ADVERTENCIA
- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química nociva, que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

SCA13540
ATENCIÓN
El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.

5. Purgar:
   - Sistema de frenos
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-16.
6. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.
     Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-14.
7. Comprobar:
   - Funcionamiento de la maneta de freno
     Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-16.

SAS30179
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

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

1. Desconectar:
   - Conector del interruptor de la luz de freno (para la MTN890)
     (del interruptor de la luz de freno delantero)
2. Extraer:
   - Perno de unión del tubo de freno
   - Junta del tubo de freno
   - Tubo de freno

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

SAS30725
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

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

SAS30181
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

SWA13520
⚠ ADVERTENCIA
- **Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con líquido de frenos limpio o nuevo.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.**



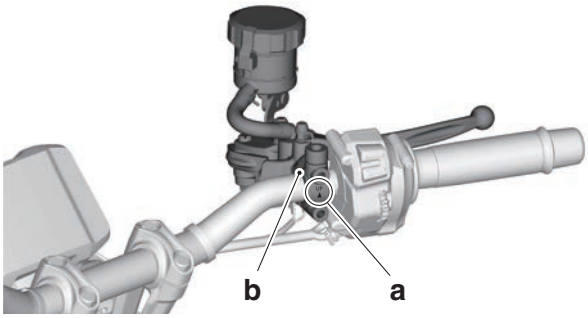
Líquido de frenos especificado
DOT 4

SAS30182
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

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

Perno de la sujeción de la bomba de freno delantero
16 N·m (1.6 kgf·m, 12 lb·ft)

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



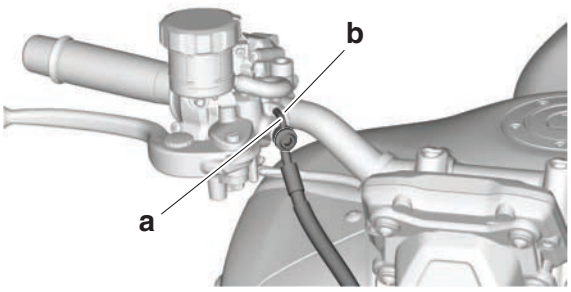
2. Instalar:
   • Junta del tubo de freno New
   • Tubo de freno
   • Perno de unión del tubo de freno

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

SWA13531
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo.

NOTA
- Cuando acople el tubo del freno a la bomba del freno, verifique que el saliente “a” del tubo del freno toca el saliente “b” de la bomba del freno.
- Gire el manillar a izquierda y derecha para verificar que el tubo de freno no toque otras piezas (por ejemplo el mazo de cables, cables, conexiones). Corregir según sea necesario.



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

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SWA13540
⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13540
ATENCIÓN

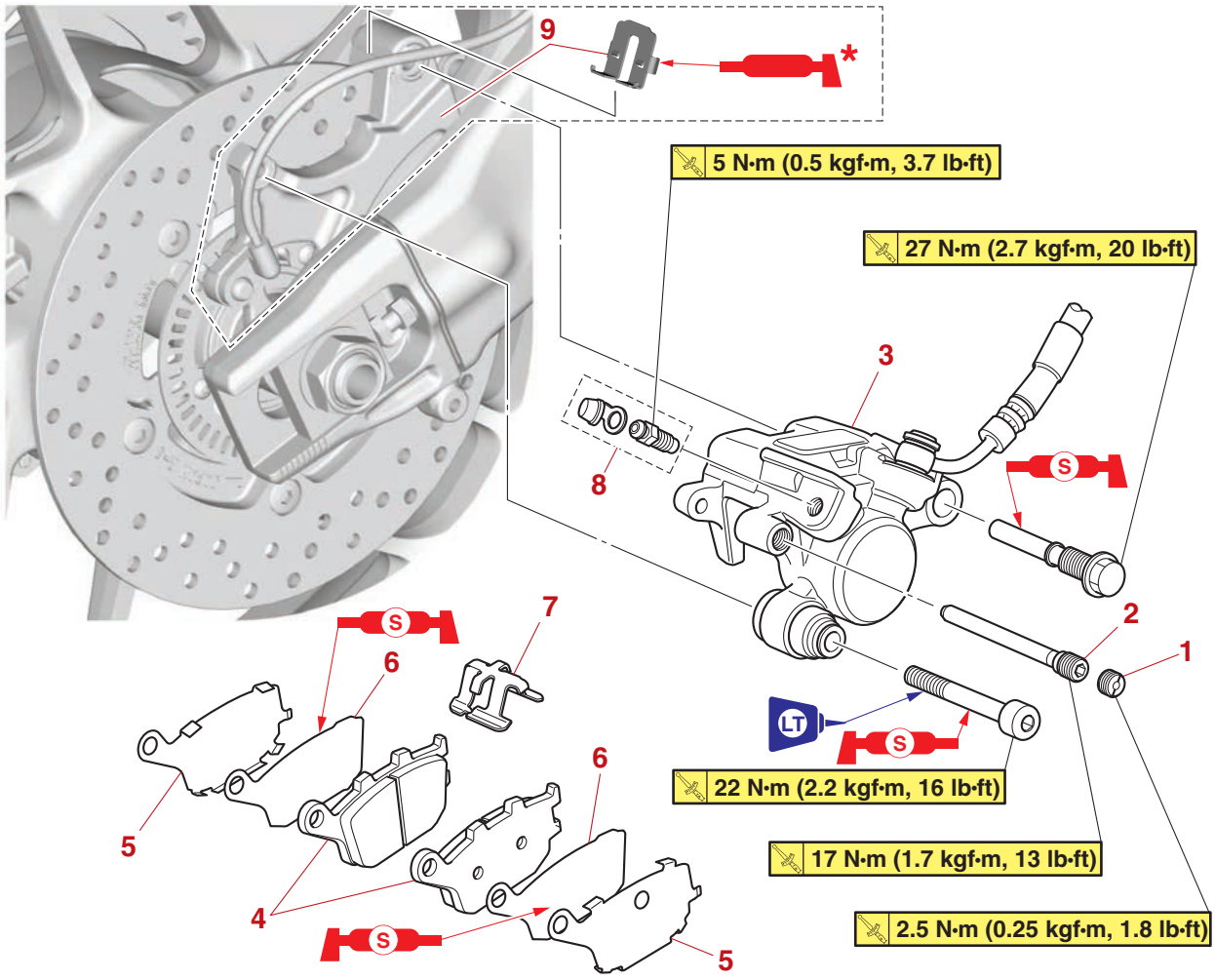
El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.

4. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-16.
5. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-14.

6. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-16.

SAS20031
FRENO TRASERO

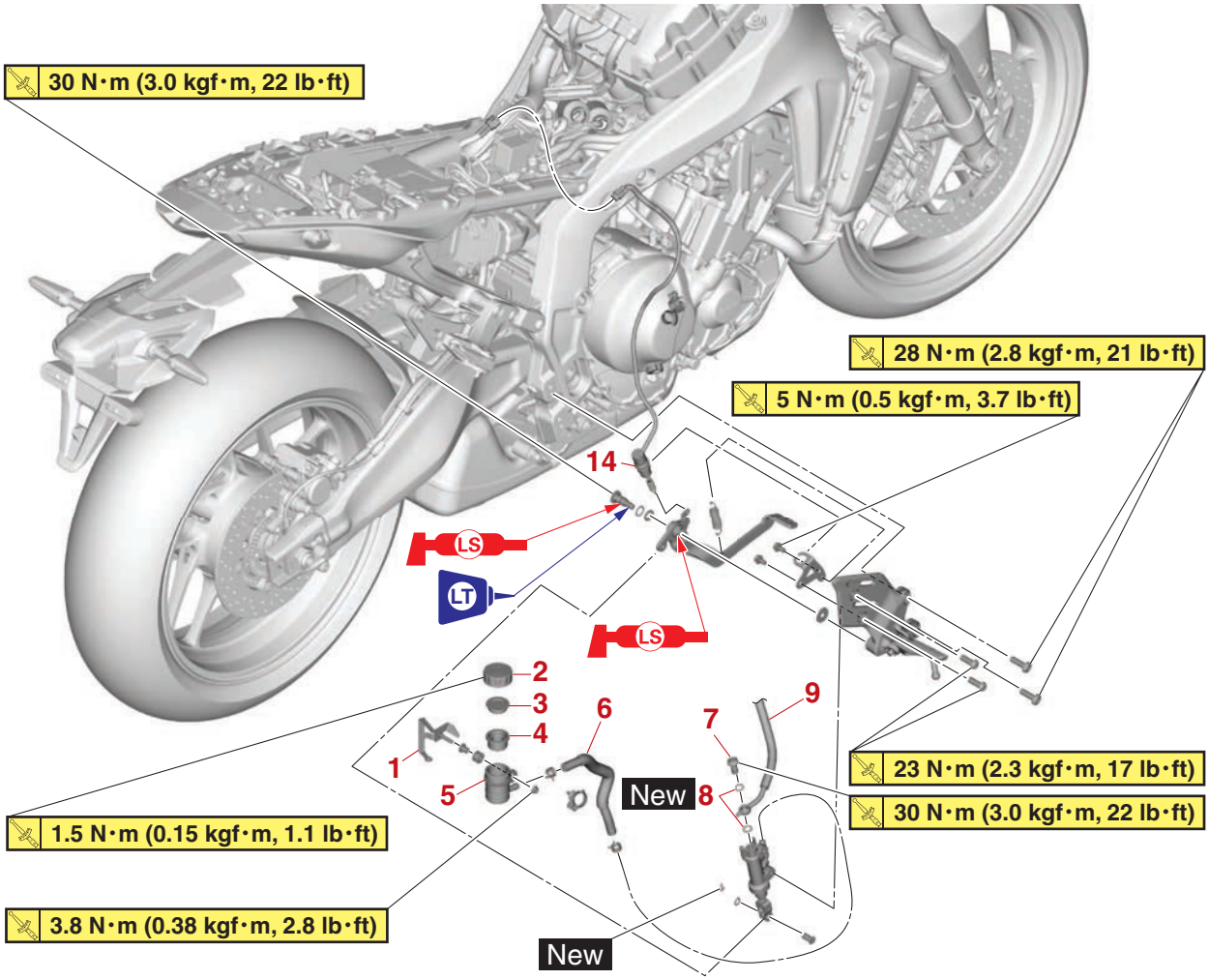
Desmontaje de las pastillas de freno trasero



*** Three Bond n.º 1521.**

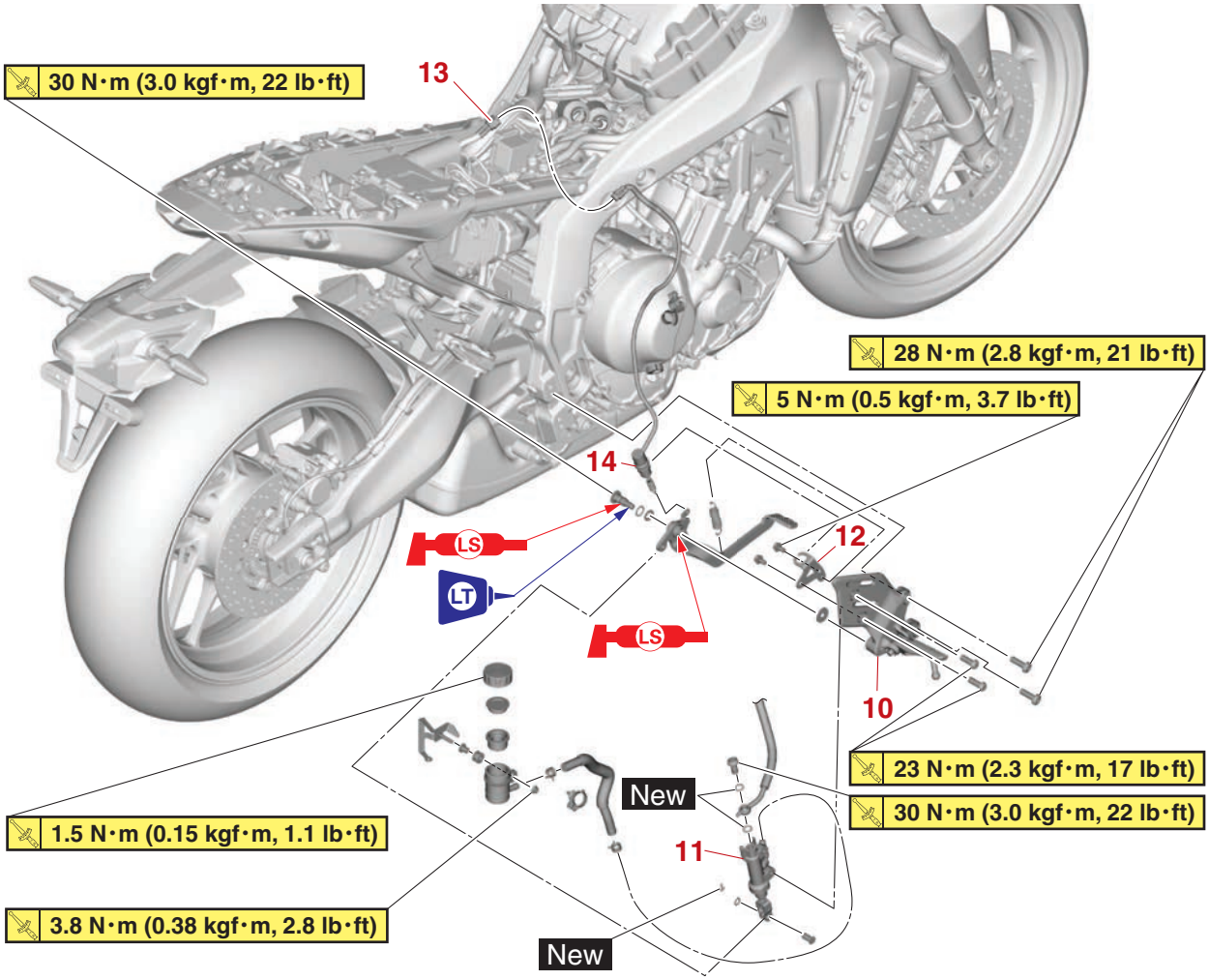
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapón roscado	1	
2	Perno de retenida de la pastilla de freno	1	
3	Pinza de freno trasero	1	
4	Pastilla de freno	2	
5	Cuña de la pastilla de freno	2	
6	Aislante de la pastilla de freno	2	
7	Muelle de la pastilla de freno	1	
8	Tornillo de purga	1	
9	Conjunto del soporte de la pinza de freno	1	

Desmontaje de la bomba de freno trasero



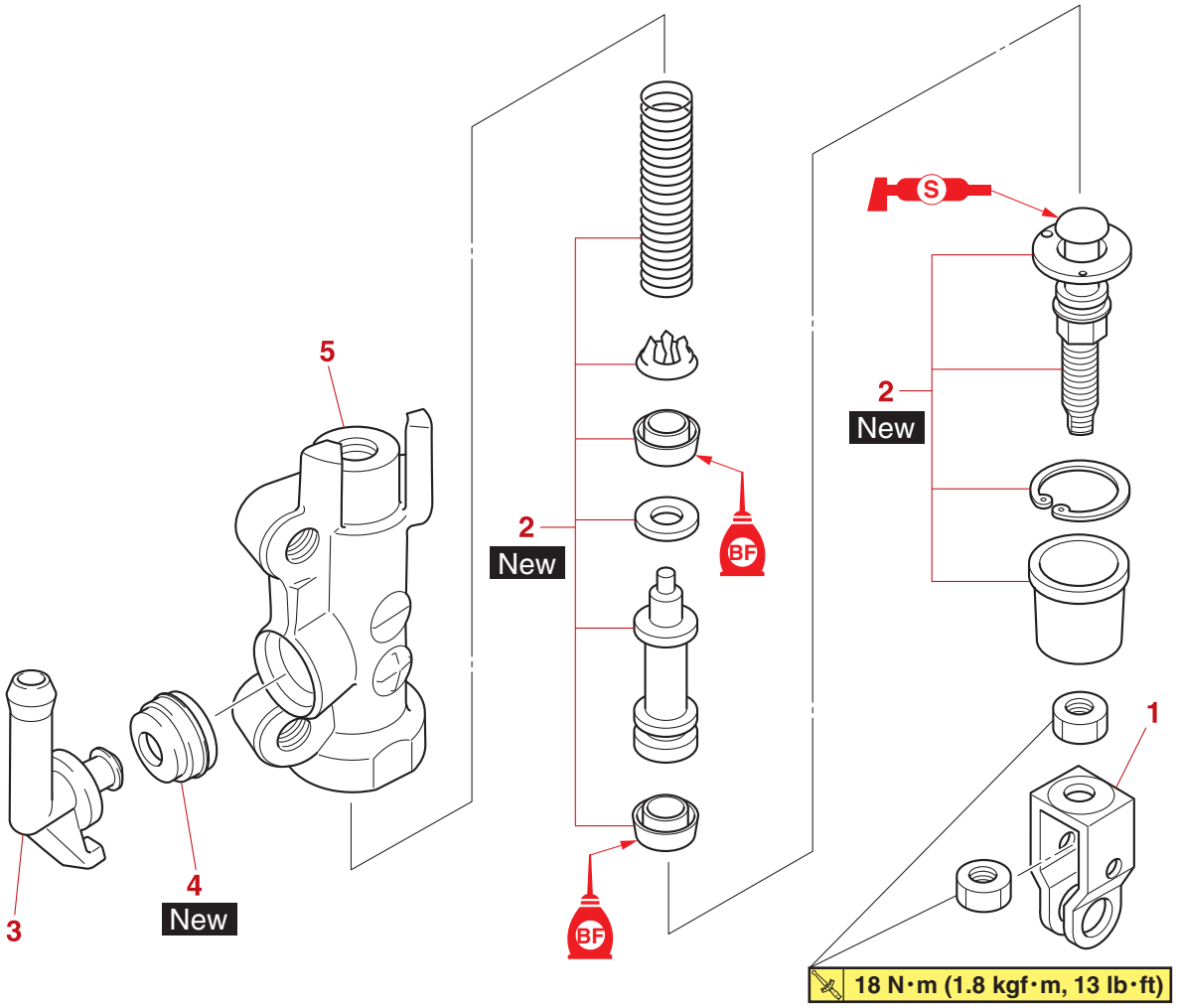
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta central del depósito de combustible		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-16.
1	Soporte del depósito de líquido de frenos	1	
2	Tapón del depósito de líquido de frenos	1	
3	Soporte del diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
4	Diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
5	Depósito de líquido de frenos	1	
6	Tubo del depósito de líquido de frenos	1	
7	Perno de unión del tubo de freno	1	
8	Junta del tubo de freno	2	
9	Tubo de freno	1	

Desmontaje de la bomba de freno trasero



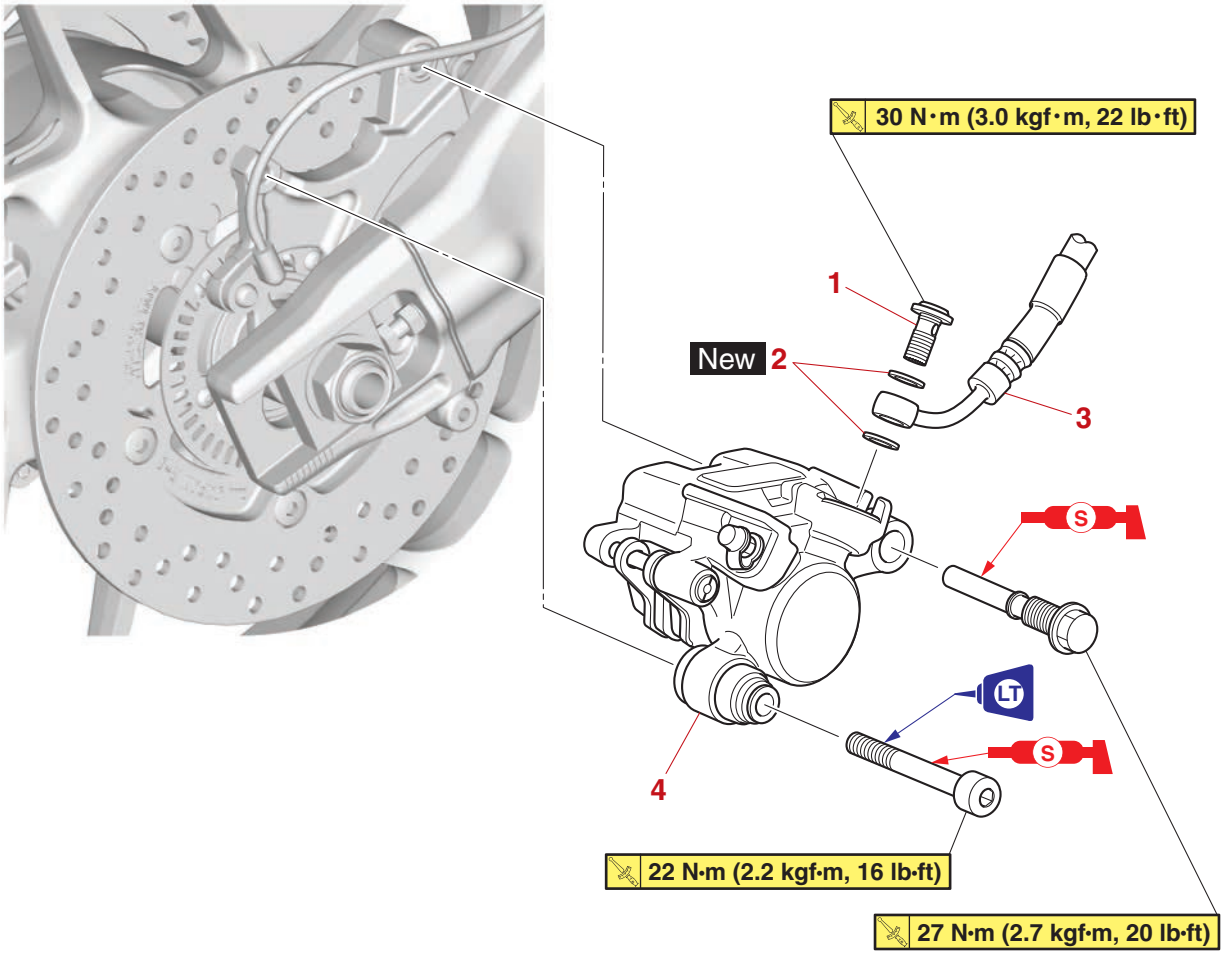
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
10	Conjunto de la estribera (derecho)	1	
11	Conjunto de la bomba de freno trasero	1	
12	Soporte del interruptor de la luz de freno trasero	1	
13	Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero	1	Desconectar.
14	Interruptor de la luz de freno trasero	1	

Desarmado de la bomba de freno trasero



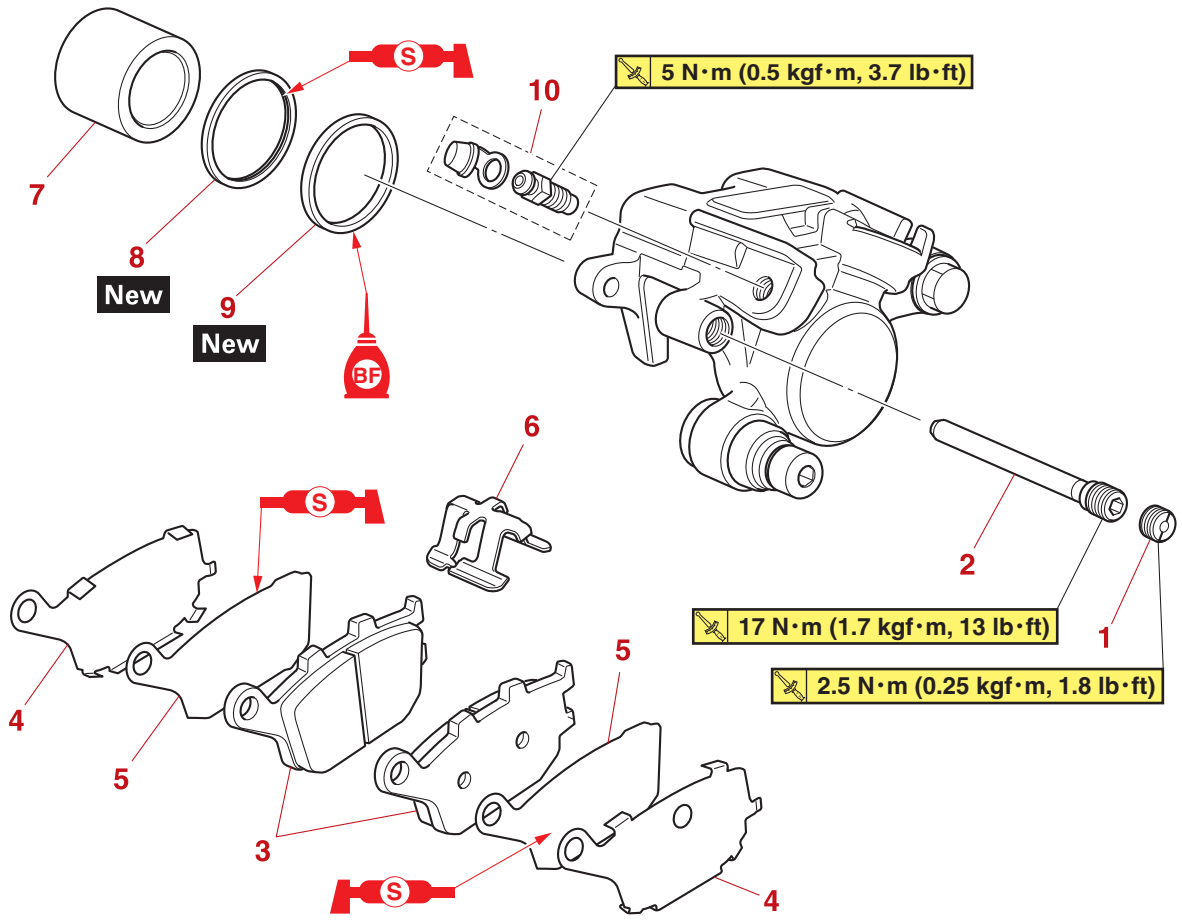
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Horquilla de articulación del cilindro de la bomba de freno	1	
2	Conjunto de la bomba de freno	1	
3	Racor de tubo	1	
4	Manguito	1	
5	Cuerpo de la bomba de freno	1	

Desmontaje de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-16.
1	Perno de unión del tubo de freno	1	
2	Junta del tubo de freno	2	
3	Tubo de freno	1	
4	Pinza de freno trasero	1	

Desarmado de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapón roscado	1	
2	Perno de retenida de la pastilla de freno	1	
3	Pastilla de freno	2	
4	Cuña de la pastilla de freno	2	
5	Aislante de la pastilla de freno	2	
6	Muelle de la pastilla de freno	1	
7	Pistón de la pinza de freno	1	
8	Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno	1	
9	Junta del pistón de la pinza de freno	1	
10	Tornillo de purga	1	

SAS33521
AJUSTE DE LA POSICIÓN DE LA ESTRIBERA

1. Comprobar:
   • Posición de la estribera

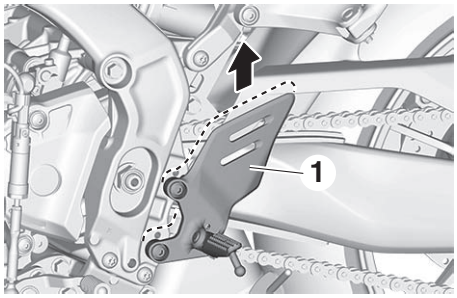
NOTA

Las estriberas del conductor se pueden ajustar en una de las dos posiciones que tienen. De fábrica, las estriberas se encuentran en la posición baja.

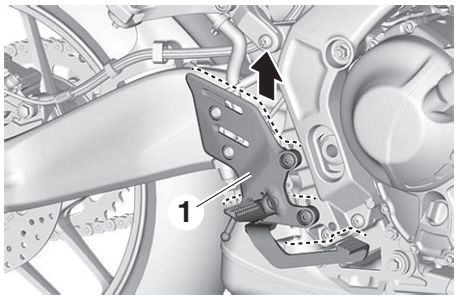
2. Ajustar:
   a. Desmonte el conjunto de las estriberas (izquierda y derecha) "1".
   b. Ajuste la posición de la estribera (posición baja o alta).
   c. Instale el conjunto de las estriberas (izquierda y derecha).

Perno del conjunto de la estribera
28 N·m (2.8 kgf·m, 21 lb·ft)

A



B



A. Izquierda
B. Derecha

SAS30183
INTRODUCCIÓN

SWA14101

⚠ ADVERTENCIA

Rara vez es necesario desmontar los componentes del freno de disco. Por tanto, adopte siempre estas medidas preventivas:
- **No desarme nunca los componentes del freno salvo que sea imprescindible.**
- **Si se desacopla cualquier conexión del sistema de freno hidráulico, se deberá desarmar todo el sistema, vaciarlo, limpiarlo, llenarlo adecuadamente y purgarlo después de volverlo a armar.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.**
- **Utilice únicamente líquido de frenos limpio o nuevo para limpiar los componentes del freno.**
- **El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**
- **Evite el contacto del líquido de frenos con los ojos, ya que puede provocar lesiones graves.**

PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:
- **Enjuagar con agua durante 15 minutos y acudir a un médico inmediatamente.**

SAS30184
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO

1. Comprobar:
   • Disco de freno trasero
   Daños/excoriación → Cambiar.
2. Medir:
   • Descentramiento del disco de freno
   Fuera del valor especificado → Cambiar.
   Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-32.

Límite de descentramiento del disco del freno (medido en la rueda)
0.15 mm (0.0059 in)

3. Medir:
   • Espesor del disco de freno
   Mida el espesor del disco de freno en varios lugares diferentes.
   Fuera del valor especificado → Cambiar.
   Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-32.

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

4. Cambiar:
   • Disco de freno
   Ver "RUEDA TRASERA" en la página 4-18.

Perno del disco de freno trasero
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)
LOCTITE®

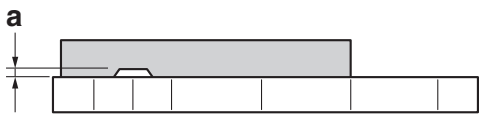
SAS30185
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO

NOTA

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

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

Límite de espesor del forro de la pastilla de freno
1.0 mm (0.04 in)

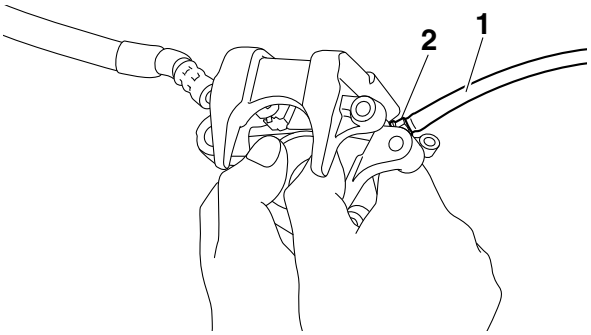


2. Instalar:
   • Aislante de la pastilla de freno
   • Cuña de la pastilla de freno
   (en la pastilla de freno)
   • Muelle de la pastilla de freno
   (en la pinza de freno trasero)
   • Pastilla de freno

NOTA

Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas, aislantes, cuñas y muelle.

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



   c. Apriete el tornillo de purga.

Tornillo de purga de la pinza de freno
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft)

   d. Coloque los aislantes y las cuñas en cada pastilla de freno.

NOTA

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

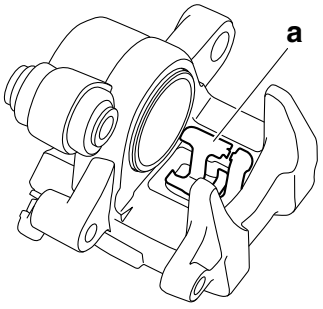
SCA14150
ATENCIÓN

• Evite que entre grasa en contacto con las pastillas de freno.
• Elimine cualquier exceso de grasa.

   e. Coloque las pastillas de freno y el muelle.

NOTA

Las lengüetas más largas ("a") del muelle de la pastilla deben quedar orientadas en la dirección del pistón de la pinza de freno.



3. Lubricar:
   • Perno de la pinza de freno trasero

Lubricante recomendado
Grasa de silicona

SCA14150
ATENCIÓN
- **Evite que entre grasa en contacto con las pastillas de freno.**
- **Elimine cualquier exceso de grasa.**

4. Instalar:
   • Pinza de freno trasero
   • Perno de retenida de la pastilla de freno
   • Tapón roscado

Perno de la pinza de freno trasero (parte delantera)
27 N·m (2.7 kgf·m, 20 lb·ft)
Perno de la pinza de freno trasero (parte trasera)
22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)
LOCTITE®
Perno de sujeción de la pastilla de freno trasera
17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)
Tapón roscado de la pinza de freno trasero
2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)

5. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-14.
6. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-16.

SAS30186
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

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

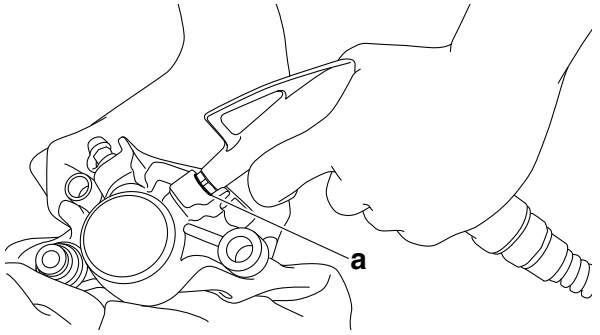
1. Extraer:
   • Perno de unión del tubo de freno
   • Junta del tubo de freno
   • Tubo de freno

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

SAS30187
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Extraer:
   • Pistón de la pinza de freno
   • Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno
   • Junta del pistón de la pinza de freno
   a. Aplique aire comprimido por la abertura del racor del tubo de freno "a" para forzar el pistón fuera de la pinza de freno.

SWA13550
⚠ ADVERTENCIA
- **Cubra el pistón de la pinza de freno con un trapo. Evite hacerse daño cuando el pistón sea expulsado de la pinza de freno.**
- **No trate nunca de extraer el pistón de la pinza de freno empujándolo.**



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

SAS30188
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

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

1. Comprobar:
   • Pistón de la pinza de freno
   Oxidación/rayaduras/desgaste → Cambiar el pistón de la pinza de freno.
   • Cilindro de la pinza de freno
   Rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
   • Cuerpo de la pinza de freno
   Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
   • Conductos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SWA13601

⚠ ADVERTENCIA

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

2. Comprobar:
   • Soporte de la pinza de freno trasero
   • Retenida del soporte de la pinza del freno trasero
   Grietas/daños → Cambiar el conjunto del soporte de la pinza de freno trasero.
   Ver "RUEDA TRASERA" en la página 4-18.

SAS30189

ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

SWA17080

⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con líquido de frenos limpio o nuevo.**
- **Nunca utilice disolventes en los componentes internos del freno ya que abombarán o deformarán la junta antipolvo del pistón de la pinza de freno y la junta del pistón de la pinza de freno.**
- **Siempre que desarme una pinza de freno, cambie la junta y la junta antipolvo de los pistones de la misma.**



Líquido de frenos especificado
DOT 4

SAS30190

INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Instalar:
   • Retenida del soporte de la pinza de freno
   • Pinza de freno trasero (provisionalmente)
   • Junta del tubo de freno New
   • Tubo de freno
   • Perno de unión del tubo de freno



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

SWA13531

⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo.

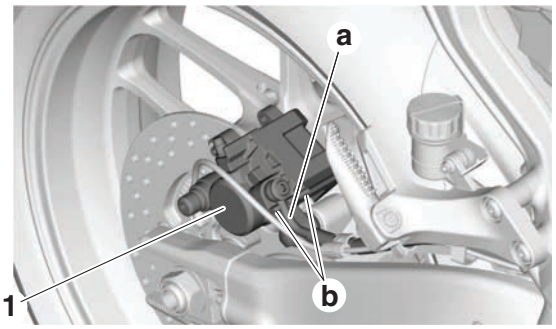
SCA19080

ATENCIÓN

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

NOTA

Aplique Three Bond n.º 1521 en las superficies de contacto del soporte de la pinza de freno y de la retenida del soporte de la pinza de freno.



2. Extraer:
   • Pinza de freno trasero
3. Instalar:
   • Aislante de la pastilla de freno
   • Cuña de la pastilla de freno (en la pastilla de freno)
   • Muelle de la pastilla de freno (en la pinza de freno trasero)
   • Pastilla de freno
   • Pinza de freno trasero
   Ver "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO" en la página 4-46.



Perno de la pinza de freno trasero (parte delantera)
27 N·m (2.7 kgf·m, 20 lb·ft)
Perno de la pinza de freno trasero (parte trasera)
22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)
LOCTITE®
Perno de sujeción de la pastilla de freno trasera
17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)
Tapón roscado de la pinza de freno trasero
2.5 N·m (0.25 kgf·m, 1.8 lb·ft)

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



Líquido de frenos especificado
DOT 4

SWA13090

⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13540

ATENCIÓN

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

5. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-16.
6. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-14.
7. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-16.

SAS30193

DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Extraer:
   • Perno de unión del tubo de freno
   • Junta del tubo de freno
   • Tubo de freno

NOTA

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

SAS30194

COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

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

SAS30195
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

SWA13520
⚠ ADVERTENCIA

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

Líquido de frenos especificado
DOT 4

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

SAS30196
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Instalar:
   - Junta del tubo de freno New
   - Tubo de freno
   - Tubo del depósito de líquido de frenos
   - Perno de unión del tubo de freno

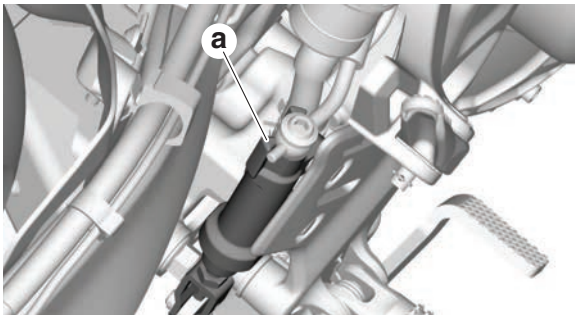
Perno de unión del tubo de freno trasero
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)

SWA13531
⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo.

SCA14160
ATENCIÓN

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



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

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SWA13090
⚠ ADVERTENCIA

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

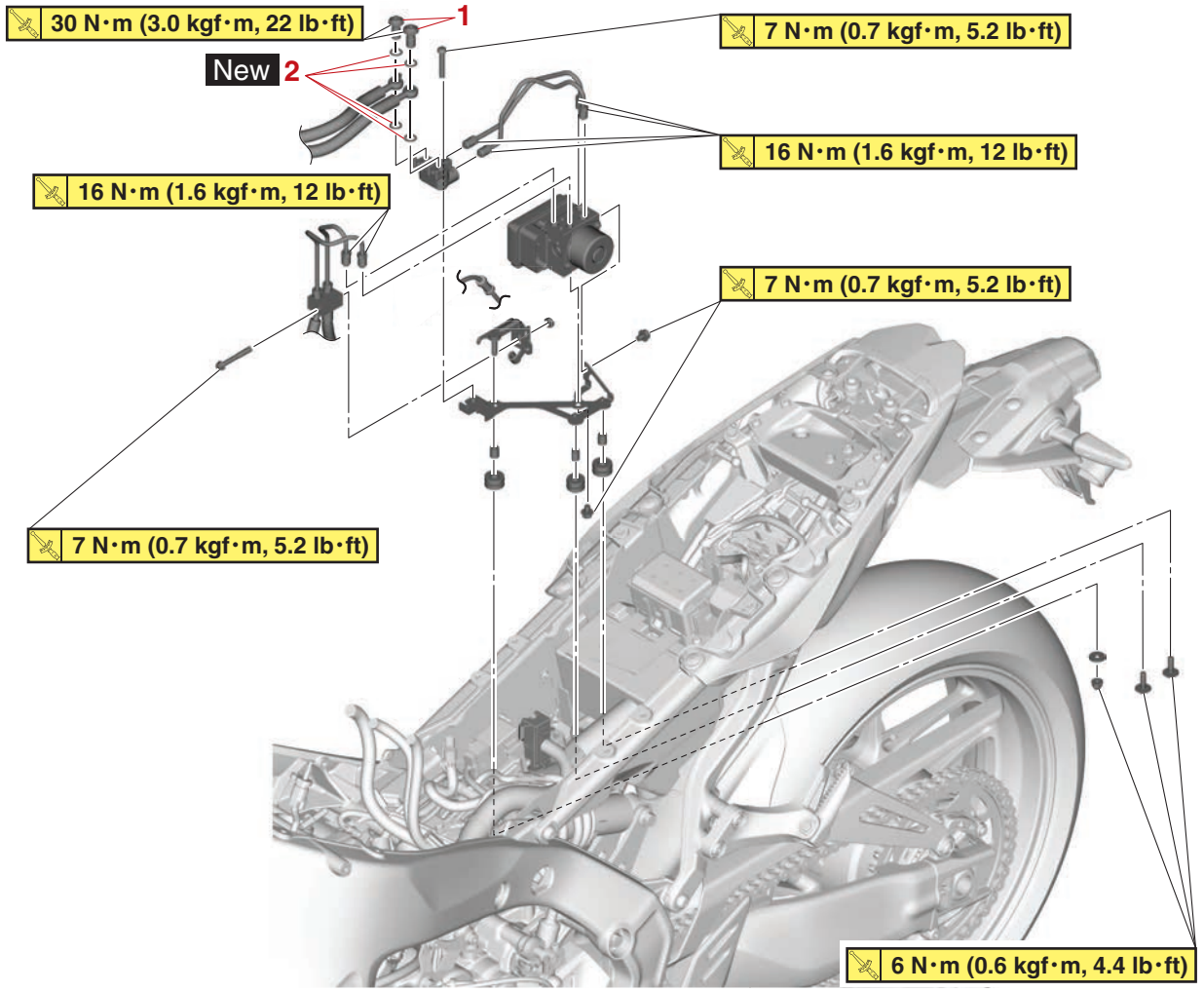
SCA13540
ATENCIÓN

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

3. Purgar:
   - Sistema de frenos
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)" en la página 3-16.
4. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.
     Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-14.
5. Ajustar:
   - Posición del pedal de freno
     Ver "AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO" en la página 3-15.
6. Ajustar:
   - Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero
     Ver "AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO" en la página 3-36.

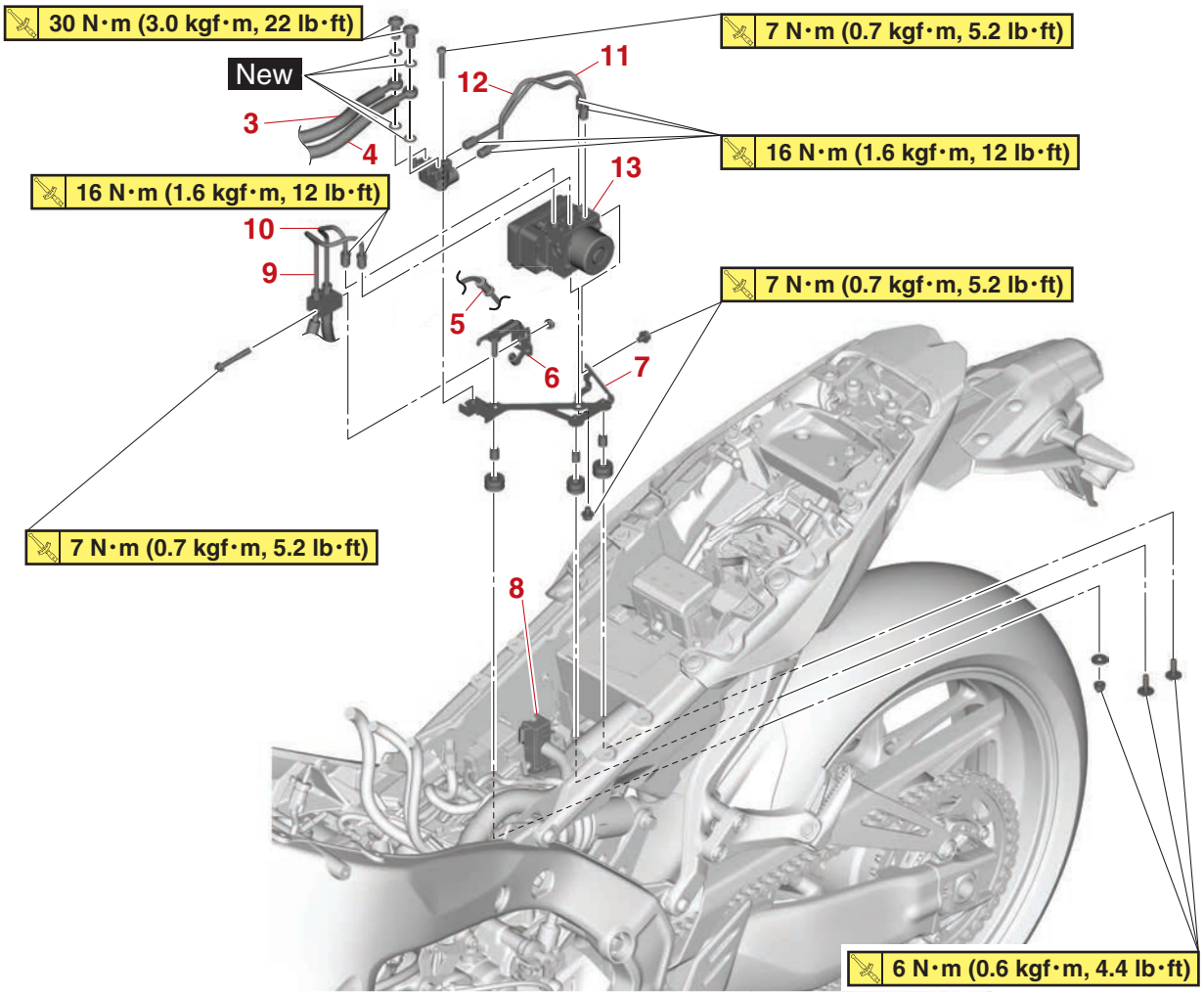
SAS20032
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor/Batería		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta central del depósito de combustible		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.
	Cuerpos de mariposa		Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-6.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-16.
1	Perno de unión del tubo de freno	2	
2	Junta	4	

Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
3	Tubo de freno (unidad hidráulica a pinzas del freno delantero)	1	Desconectar.
4	Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)	1	Desconectar.
5	Cable del sensor de la rueda trasera	1	
6	Soporte	1	
7	Soporte de la unidad hidráulica	1	
8	Acoplador de la ECU del ABS	1	Desconectar.
9	Tubería de freno de la unidad hidráulica (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)	1	Desconectar.
10	Tubería de freno de la unidad hidráulica (unidad hidráulica a pinza de freno trasero)	1	Desconectar.
11	Tubería de freno de la unidad hidráulica (unidad hidráulica a pinzas del freno delantero)	1	
12	Tubería de freno de la unidad hidráulica (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)	1	
13	Conjunto de la unidad hidráulica	1	

SAS30197
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

SCA21091
ATENCIÓN

A menos que sea necesario, evite desmontar y montar los tubos de freno del conjunto de la unidad hidráulica.

SWA13930
⚠ ADVERTENCIA

Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos puede provocar una reacción química nociva, que ocasionará un bajo rendimiento del freno.

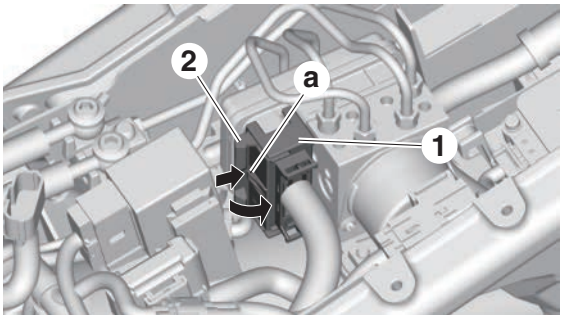
SCA18241
ATENCIÓN

- **Maneje con cuidado los componentes de ABS, ya que ese han ajustado de forma precisa. Manténgalos alejados de la suciedad y no los someta a golpes fuertes.**
- **No gire el interruptor principal a "ON" al desmontar el conjunto de la unidad hidráulica.**
- **No lo limpie con aire comprimido.**
- **No reutilice el líquido de frenos.**
- **El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**
- **Evite que el líquido de frenos entre en contacto con los acopladores. El líquido de frenos puede dañar los acopladores y provocar malos contactos.**
- **Si se han desmontado los pernos de unión del conjunto de la unidad hidráulica, asegúrese de apretarlos según el par especificado y purgue el sistema de frenos.**

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

NOTA

Mientras empuja la parte "a" del acoplador de la ECU del ABS, tire de la palanca de bloqueo "2" para liberar el bloqueo.



2. Extraer:
   - Tubo de freno

NOTA

- No accione la maneta de freno y el pedal de freno mientras extrae los tubos de freno.
- No doble la tubería del freno cuando afloje las tuercas cónicas de la tubería del freno.

SCA19800
ATENCIÓN

- **Al desmontar los tubos del freno y las tuberías del freno, cubra la zona situada alrededor del conjunto de la unidad hidráulica para recoger cualquier salpicadura de líquido de frenos. Evite que el líquido de frenos entre en contacto con otras piezas.**
- **Antes de desconectar las tuberías del freno del conjunto de la unidad hidráulica, no levante ni mueva las tuberías del freno.**

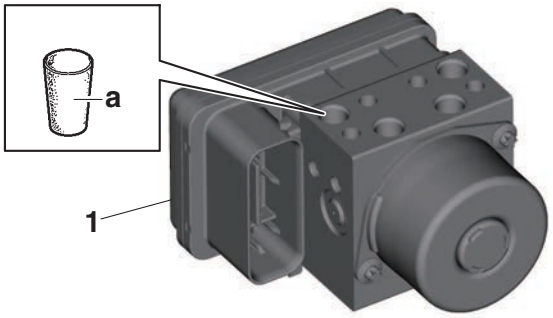
3. Extraer:
   - Conjunto de la unidad hidráulica "1"

NOTA

Para evitar fugas del líquido de frenos e impedir que entren materiales extraños en el conjunto de la unidad hidráulica, introduzca un tapón de goma "a" o un perno (M10 × 1.0) en cada orificio de perno de unión del tubo de freno.

SCA19810
ATENCIÓN

Cuando utilice un perno, no lo apriete hasta que la cabeza del perno entre en contacto con la unidad hidráulica. De lo contrario, la superficie de asiento de la tubería del freno podría deformarse.



SAS30198
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

1. Comprobar:
   • Conjunto de la unidad hidráulica
   Grietas/daños → Cambie el conjunto de la unidad hidráulica y los tubos de freno que están conectados con la unidad hidráulica.

SAS30935
COMPROBACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE LOS FRENOS

El procedimiento siguiente es válido para todas las tuberías de los frenos.

1. Comprobar:
   • Extremo de la tubería del freno (tuerca de mariposa)
   Daños → Sustituir el conjunto de la unidad hidráulica, las tuberías de los frenos y las piezas relacionadas como una unidad.

SAS30200
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

1. Instalar:
   • Conjunto de la unidad hidráulica

SCA21371
ATENCIÓN

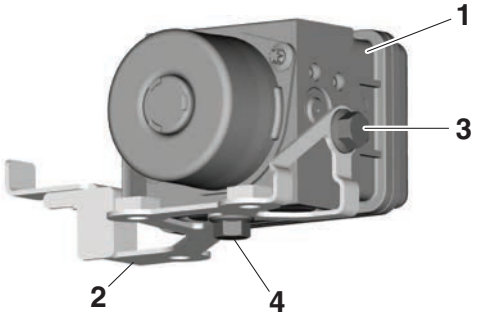
No extraiga los tapones de goma ni los pernos (M10 × 1.0) instalados en el orificio del perno de unión del tubo de freno antes de montar el conjunto de la unidad hidráulica.

NOTA

No permita que entren materiales extraños en el conjunto de la unidad hidráulica, los tubos de los frenos ni en las tuberías de los frenos al montar el conjunto de la unidad hidráulica.

a. Instale el conjunto de la unidad hidráulica "1" en el soporte de la unidad hidráulica "2".
b. Apriete el perno del conjunto de la unidad hidráulica "3" y el perno "4" con el par especificado en este orden.

Perno del conjunto de la unidad hidráulica
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)



2. Extraer:
   • Tapón de goma o perno (M10 × 1.0)
3. Instalar:
   • Tubería de freno de la unidad hidráulica
4. Apretar:
   • Tuerca cónica de la tubería de freno de la unidad hidráulica

Tuerca cónica de la tubería de freno de la unidad hidráulica
16 N·m (1.6 kgf·m, 12 lb·ft)

SCA19820
ATENCIÓN

Si la tuerca cónica de la tubería del freno no gira con facilidad, sustituya el conjunto de la unidad hidráulica, los tubos de los frenos, las tuberías de los frenos y las piezas relacionadas como una unidad.

NOTA

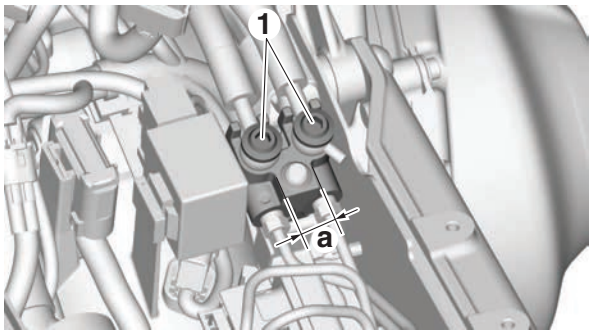
No doble la tubería del freno cuando apriete las tuercas cónicas de la tubería del freno.

5. Instalar:
   • Junta New
   • Perno de unión del tubo del freno "1"
   • Tubo de freno
   Ver "COLOCACIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-15.

NOTA

Después de sujetar el saliente "a" (17 mm (0.67 in)) en el racor del tubo del freno con una herramienta adecuada, apriete los pernos de unión del tubo del freno al par especificado.

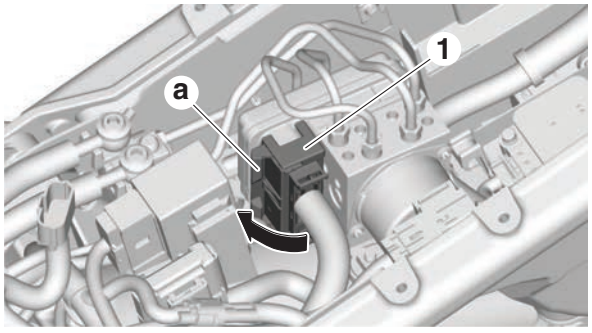
Perno de unión del tubo de freno delantero
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)



6. Conectar:
   • Acoplador de la ECU del ABS “1”

NOTA

Conecte el acoplador de la ECU del ABS y, a continuación, empuje la palanca de bloqueo “a” del acoplador en la dirección de la flecha que se muestra.



7. Llenar:
   • Depósito de líquido de frenos
   (con la cantidad especificada del líquido de frenos especificado)

Líquido de frenos especificado
DOT 4

SWA17280

⚠ ADVERTENCIA

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

SCA13540

ATENCIÓN

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

8. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (ABS)” en la página 3-16.
9. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica según la respuesta de la maneta de freno y el pedal de freno. (Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-56).

SCA14770

ATENCIÓN

Compruebe siempre el funcionamiento de la unidad hidráulica según la respuesta de la maneta de freno y el pedal de freno.

10. Borre el DTC. (Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-50).
11. Realice una prueba. (Ver “COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS” en la página 4-59).

SAS30930
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

La acción pulsátil de fuerza de reacción generada en la maneta de freno y pedal de freno cuando se activa el ABS se puede probar cuando se detiene el vehículo.
El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede probar utilizando los dos métodos siguientes.
- Confirmación de la colocación de la línea del freno: mediante esta prueba se comprueba la función del ABS después de haber desarmado, ajustado o reparado el sistema.
- Confirmación de la fuerza de reacción del ABS: en esta prueba se genera la misma acción pulsátil de fuerza de reacción que se genera en la maneta de freno y pedal de freno cuando se activa el ABS.

Confirmación de la colocación de la línea del freno

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA
- Para la confirmación del enrutamiento de la línea de freno, utilice el diagnóstico de la función de la YDT.
- Antes de llevar a cabo la confirmación de la colocación de la línea del freno, asegúrese de que no se hayan detectado fallos en el ECU del ABS y que las ruedas no estén girando.

1. Coloque el vehículo en un caballete de mantenimiento.
2. Girar el interruptor principal a “OFF”.
3. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
4. Comprobar:
   - Voltaje de la batería
     Por debajo de 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.



Voltaje de la batería
Por encima de 12.8 V

NOTA

Si el voltaje de la batería es menor de 12.8 V, cargue la batería y después lleve a cabo la confirmación de la colocación de la línea del freno.

5. Retire el tapón protector y, a continuación, conecte la YDT al acoplador de la YDT (6P).



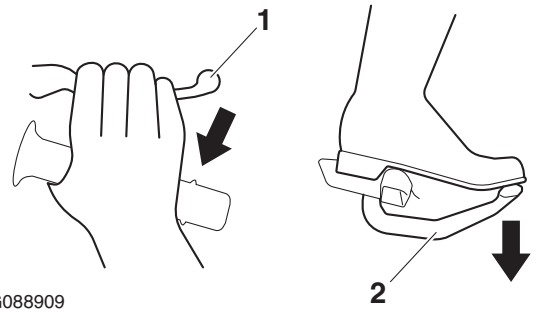
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264

NOTA
- La herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03264) incluye el arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266).
- Si ya tiene la herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03262), se requiere un arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266) por separado.

Ver “YDT” en la página 9-3.

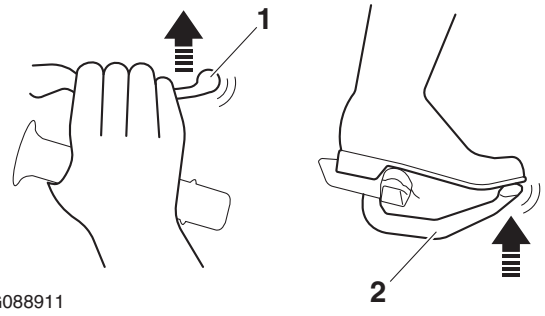
6. Ponga en marcha la YDT y muestre la pantalla de modo de diagnóstico.
7. Seleccione el código Nº 2, “Confirmación de la colocación de la línea del freno”.
8. Haga clic en “Actuator Check” y, a continuación, accione simultáneamente la maneta del freno “1” y el pedal del freno “2”.

NOTA
- La unidad hidráulica funciona 1 segundo después de que se accionan simultáneamente la maneta de freno y el pedal de freno y sigue funcionando durante 5 segundos aproximadamente.
- El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede confirmar utilizando el indicador.
  On (Encendido): la unidad hidráulica está funcionando.
  Parpadeando: no se han cumplido las condiciones para hacer funcionar la unidad hidráulica.
  Off (Apagado): la maneta de freno y el pedal de freno no se están accionando.



G088909

9. Comprobar:
   • Funcionamiento de la unidad hidráulica
   Haga clic en “Actuator Check”, y se generará un pulso en la maneta de freno “1”, el pedal de freno “2”, y de nuevo en la maneta de freno “1”, en este orden.



G088911

NOTA

“ON” y “OFF” en la pantalla de la herramienta indican cuándo se aprietan y sueltan los frenos respectivamente.

SCA17371

ATENCIÓN

- **Compruebe que se siente el pulso en la maneta de freno, el pedal de freno, y de nuevo en la maneta de freno, en este orden.**
- **Si se siente el pulso en el pedal de freno antes de sentirlo en la maneta de freno, compruebe que los tubos de freno y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**
- **Si apenas se siente el pulso en la maneta de freno o el pedal de freno, compruebe que los tubos de freno y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**

10. Si el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal, elimine todos los DTC.

Confirmación de la fuerza de reacción del ABS

SWA13120

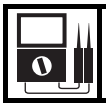
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

- Para la confirmación de la fuerza de reacción del ABS, utilice el diagnóstico de la función de la YDT. Para obtener más información, consulte el manual de utilización de la YDT.
- Antes de llevar a cabo la confirmación de la fuerza de reacción del ABS, asegúrese de que no se hayan detectado fallos en el ECU del ABS y que las ruedas no estén girando.

1. Coloque el vehículo en un caballete de mantenimiento.
2. Girar el interruptor principal a “OFF”.
3. Extraer:
   • Sillín del conductor
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
4. Comprobar:
   • Voltaje de la batería
   Por debajo de 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.



Voltaje de la batería
Por encima de 12.8 V

NOTA

Si el voltaje de la batería es menor de 12.8 V, cargue la batería y después lleve a cabo la confirmación de la fuerza de reacción del ABS.

5. Retire el tapón protector y, a continuación, conecte la YDT al acoplador de la YDT (6P).



Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264

NOTA

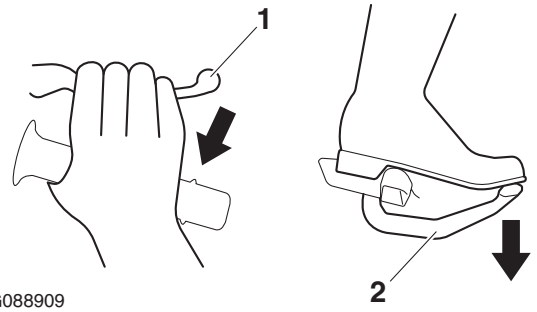
- La herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03264) incluye el arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266).
- Si ya tiene la herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03262), se requiere un arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266) por separado.

Ver "YDT" en la página 9-3.

6. Ponga en marcha la YDT y muestre la pantalla de modo de diagnóstico.
7. Seleccione el código Nº 1, "Confirmación de la fuerza de reacción del ABS".
8. Haga clic en "Actuator Check" y, a continuación, accione simultáneamente la maneta del freno "1" y el pedal del freno "2".

NOTA

- La unidad hidráulica funciona 1 segundo después de que se accionan simultáneamente la maneta de freno y el pedal de freno y sigue funcionando durante 5 segundos aproximadamente.
- El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede confirmar utilizando el indicador.
  On (Encendido): la unidad hidráulica está funcionando.
  Parpadeando: no se han cumplido las condiciones para hacer funcionar la unidad hidráulica.
  Off (Apagado): la maneta de freno y el pedal de freno no se están accionando.

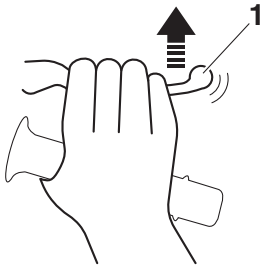


G088909

9. Una acción pulsátil de fuerza de reacción se genera en la maneta de freno "1" y continúa durante unos segundos.

NOTA

- La acción pulsátil de fuerza de reacción consta de pulsos rápidos.
- Asegúrese de seguir accionando la maneta de freno y el pedal de freno incluso después de que la acción pulsátil se haya detenido.
- "ON" y "OFF" en la pantalla de la herramienta indican cuándo se aprietan y sueltan los frenos respectivamente.

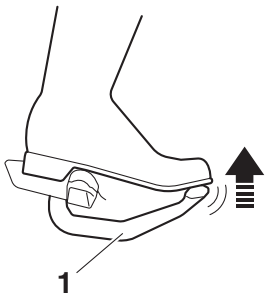


G088913

10. Después de que la acción pulsátil se ha detenido en la maneta de freno, se genera en el pedal de freno "1" y continúa durante unos segundos.

NOTA

- La acción pulsátil de fuerza de reacción consta de pulsos rápidos.
- Asegúrese de seguir accionando la maneta de freno y el pedal de freno incluso después de que la acción pulsátil se haya detenido.
- "ON" y "OFF" en la pantalla de la herramienta indican cuándo se aprietan y sueltan los frenos respectivamente.



G088914

11. Después de que la acción pulsátil se ha detenido en el pedal de freno, se genera en la maneta de freno y continúa durante unos segundos.

NOTA

- La acción pulsátil de fuerza de reacción consta de pulsos rápidos.
- "ON" y "OFF" en la pantalla de la herramienta indican cuándo se aprietan y sueltan los frenos respectivamente.

SCA17371

ATENCIÓN

- **Compruebe que se siente el pulso en la maneta de freno, el pedal de freno, y de nuevo en la maneta de freno, en este orden.**
- **Si se siente el pulso en el pedal de freno antes de sentirlo en la maneta de freno, compruebe que los tubos de freno y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**
- **Si apenas se siente el pulso en la maneta de freno o el pedal de freno, compruebe que los tubos de freno y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**

12. Girar el interruptor principal a "OFF".
13. Desmonte la YDT del acoplador de la YDT y, a continuación, instale el tapón protector.
14. Girar el interruptor principal a "ON".
15. Ajuste el interruptor de arranque/marcha/parada en la posición "○".
16. Compruebe si hay fugas del líquido de frenos alrededor de la unidad hidráulica.
    Fugas del líquido de frenos → Cambiar la unidad hidráulica, las tuberías de freno y las partes relacionadas como una unidad.
17. Si el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal, elimine todos los DTC.

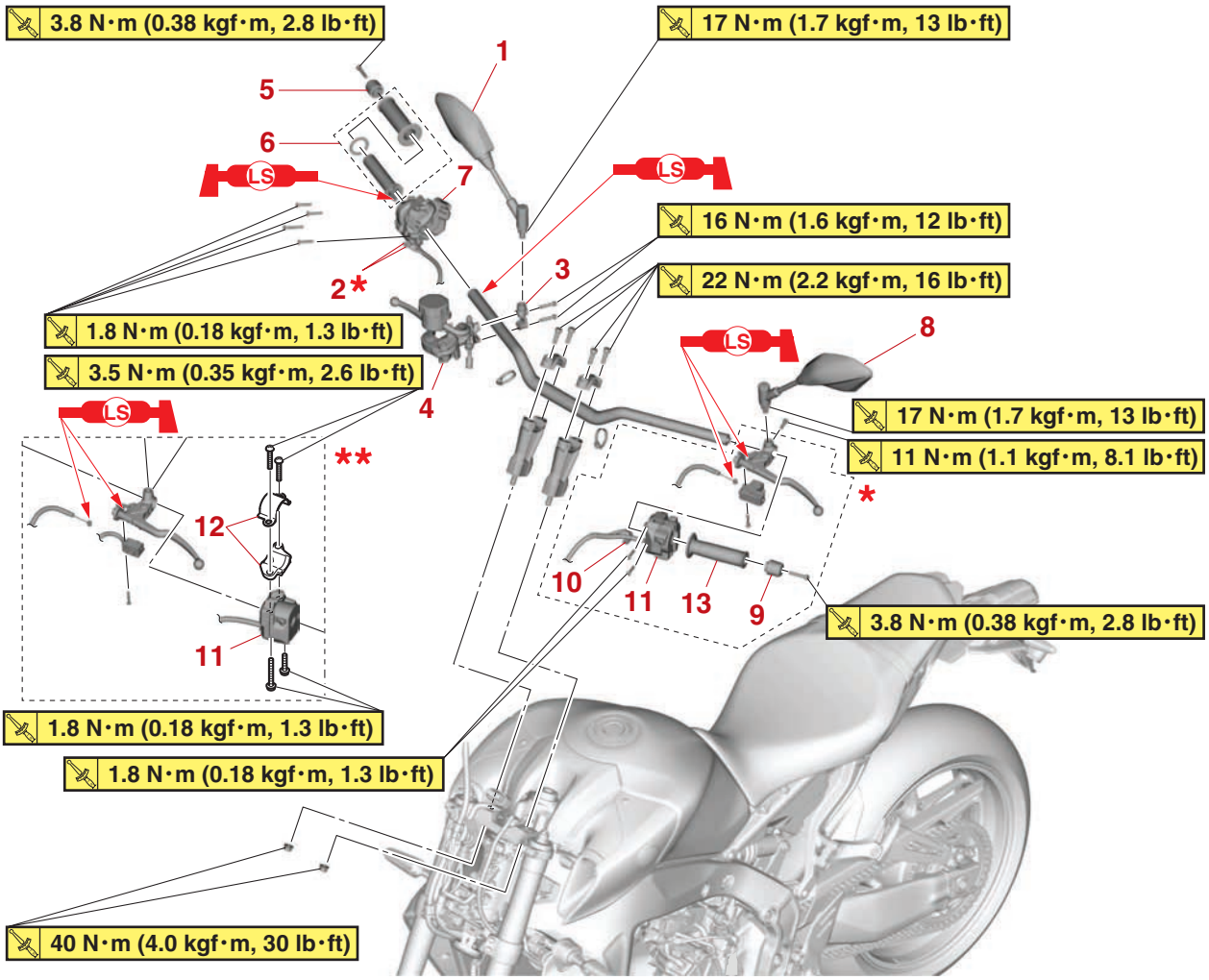
SAS30202

COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Después de haber completado todas las comprobaciones y reparaciones, asegúrese de que la luz de alarma del sistema ABS se apague haciendo que el vehículo circule a una velocidad de más de 5 km/h (3 mph) o realice un trayecto de prueba.

SAS20033
MANILLAR

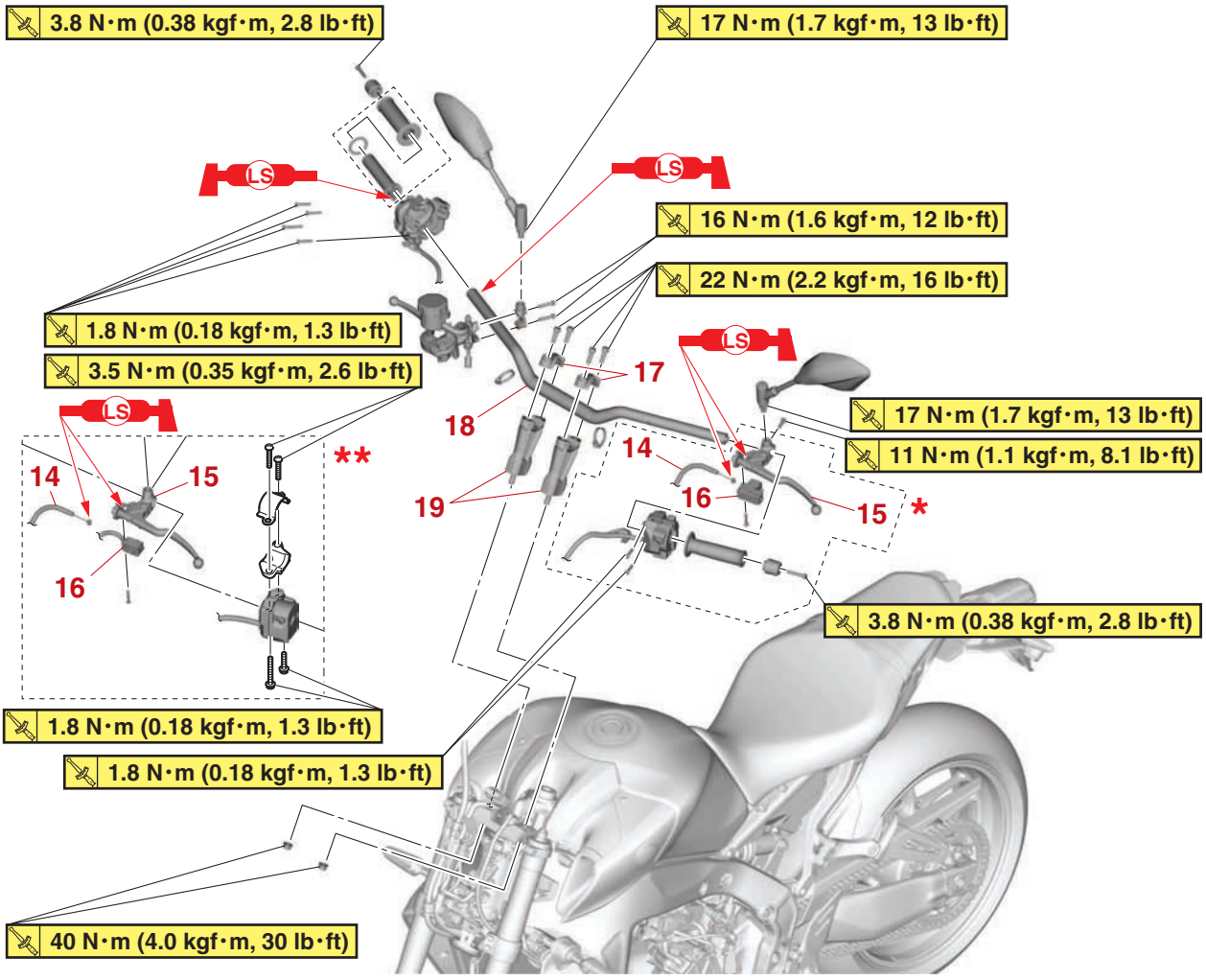
Desmontaje del manillar



*** Para la MTN890**
**** Para la MTN890D**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Soporte del conjunto de instrumentos		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
1	Retrovisor (derecho)	1	
2	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	2	Desconectar. (para la MTN890)
3	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	
4	Conjunto de la bomba de freno delantero	1	
5	Extremo del puño (derecho)	1	
6	Puño del acelerador	1	
7	Interruptor del manillar (derecho)	1	
8	Retrovisor (izquierdo)	1	
9	Extremo del puño (izquierdo)	1	
10	Conector del interruptor del embrague	2	Desconectar. (para la MTN890)
11	Interruptor del manillar (izquierdo)	1	
12	Sujeción del interruptor del manillar	2	Para la MTN890D.
13	Puño del manillar	1	

Desmontaje del manillar



* Para la MTN890
** Para la MTN890D

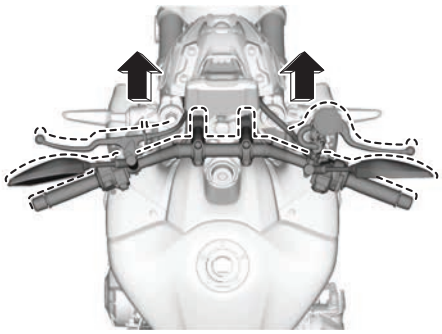
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
14	Cable de embrague	1	Desconectar.
15	Soporte de la maneta de embrague	1	
16	Interruptor del embrague	1	
17	Sujeción superior del manillar	2	
18	Manillar	1	
19	Sujeción inferior del manillar	2	

SAS31396
AJUSTE DE LA POSICIÓN DEL MANILLAR

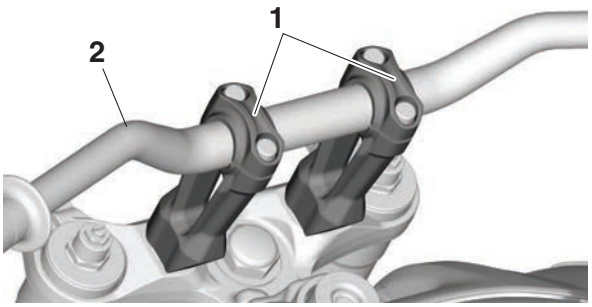
1. Comprobar:
   • Posición del manillar

NOTA

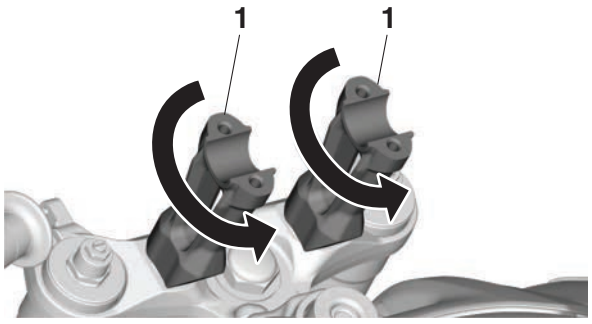
El manillar se puede ajustar en dos posiciones para que se adapte a las preferencias del conductor.



2. Extraer:
   • Toma de aire dinámica (izquierda y derecha) Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
3. Ajustar:
   • Posición del manillar
   a. Desmonte las sujeciones superiores del manillar “1” y el manillar “2”.



   b. Afloje las tuercas de la sujeción inferior del manillar.
   c. Ajuste la posición del manillar girando 180° las dos sujeciones inferiores del manillar “1”.



   d. Instale el manillar “1” y las sujeciones superiores del manillar “2”.

Perno de la sujeción superior del manillar
22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)

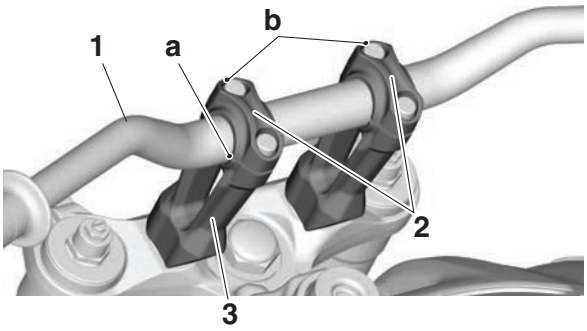
SCA18300

ATENCIÓN

Apriete primero los pernos de la parte delantera del soporte del manillar y luego los de la parte trasera.

NOTA

- Alinee la marca perforada “a” del manillar con la superficie superior izquierda de la sujeción inferior (izquierda) del manillar “3”.
- Las sujeciones superiores del manillar deben instalarse con las marcas perforadas “b” hacia delante.



   e. Apriete las tuercas de la sujeción inferior del manillar.

Tuerca de la sujeción inferior del manillar
40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)

SAS30203
DESMONTAJE DEL MANILLAR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

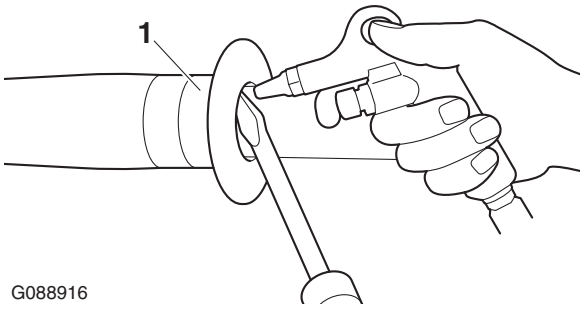
⚠ ADVERTENCIA

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

2. Extraer:
   • Puño del manillar “1”

NOTA

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



SAS30204
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR
1. Comprobar:
   • Manillar
   Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

SWA13690
⚠ ADVERTENCIA

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

SAS30205
INSTALACIÓN DEL MANILLAR
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

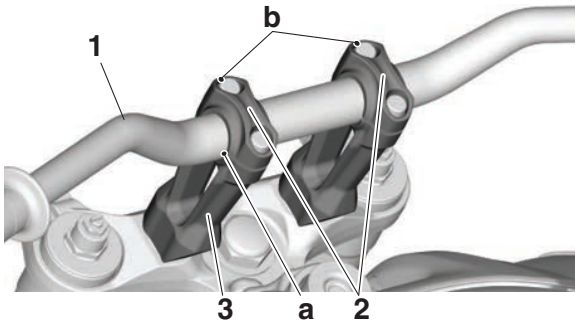
2. Instalar:
   • Sujeción inferior del manillar (provisionalmente)
   • Manillar "1"
   • Sujeción superior del manillar "2"

Perno de la sujeción superior del manillar
22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)

SCA18300
ATENCIÓN

Apriete primero los pernos de la parte delantera del soporte del manillar y luego los de la parte trasera.

NOTA
- Alinee la marca perforada "a" del manillar con la superficie superior izquierda de la sujeción inferior (izquierda) del manillar "3".
- Las sujeciones superiores del manillar deben instalarse con las marcas perforadas "b" hacia delante.



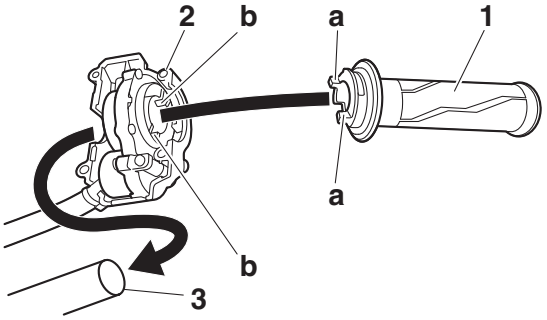
3. Apretar:
   • Tuerca de la sujeción inferior del manillar

Tuerca de la sujeción inferior del manillar
40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)

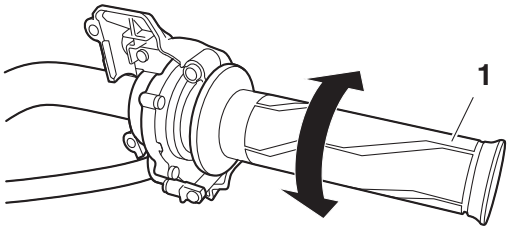
4. Instalar:
   • Interruptor del manillar (derecho)
   • Puño del acelerador
   • Extremo del puño (derecho)

Tornillo del interruptor del manillar
1.8 N·m (0.18 kgf·m, 1.3 lb·ft)
Perno del extremo del puño
3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)

a. Encaje la ranura "a" del puño del acelerador "1" en el saliente "b" del interruptor del manillar (derecho, parte delantera) "2" y el puño del acelerador en el manillar "3".



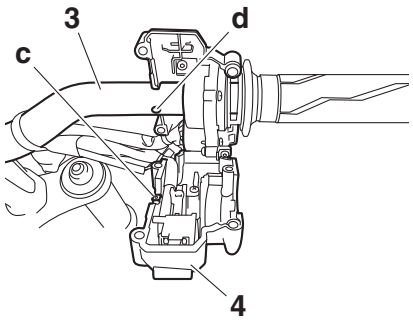
b. Asegúrese de que el puño del acelerador "1" gira con suavidad.



c. Instale el interruptor del manillar (derecho, parte trasera) “4”.

NOTA

Alinee el saliente “c” del interruptor del manillar (derecho, parte trasera) con el orificio “d” del manillar “3”.



d. Instale el extremo del puño (derecho) “5”.

NOTA

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

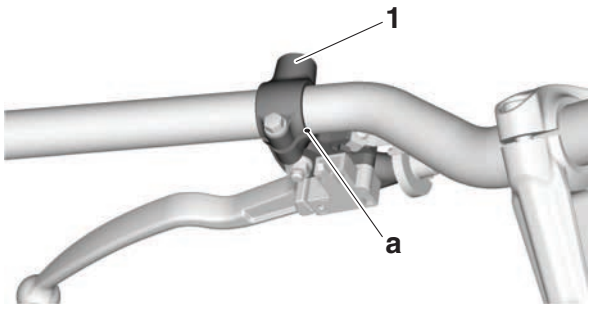


5. Instalar:
   • Conjunto de la bomba de freno delantero
   Ver “INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO” en la página 4-37.
6. Instalar:
   • Soporte de la maneta de embrague “1”
   • Cable de embrague

Remache extraíble del soporte de la maneta de embrague
11 N·m (1.1 kgf·m, 8.1 lb·ft)

NOTA

Alinee el centro de la hendidura de la soporte de la maneta de embrague con la marca perforada “a” del manillar.



7. Instalar:
   • Puño del manillar
   • Extremo del puño (izquierdo) “1”

Perno del extremo del puño
3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)

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

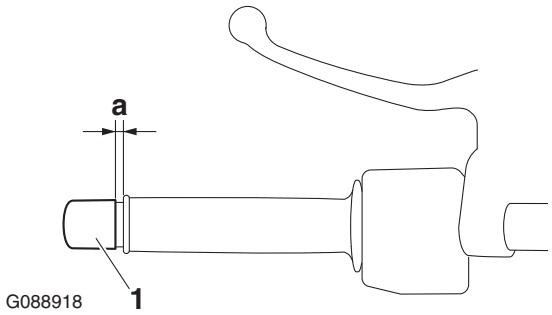
SWA13700

⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

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



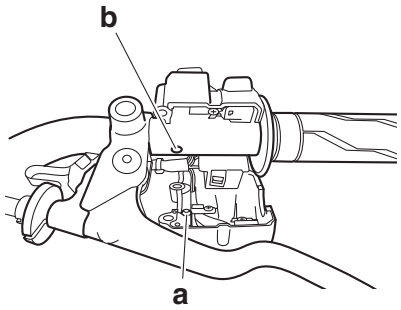
8. Instalar:
   • Sujeción del interruptor del manillar (para la MTN890D)
   • Tornillo del interruptor del manillar (izquierdo)

Tornillo de la sujeción del interruptor del manillar (para la MTN890D)
3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)
Tornillo del interruptor del manillar
1.8 N·m (0.18 kgf·m, 1.3 lb·ft)

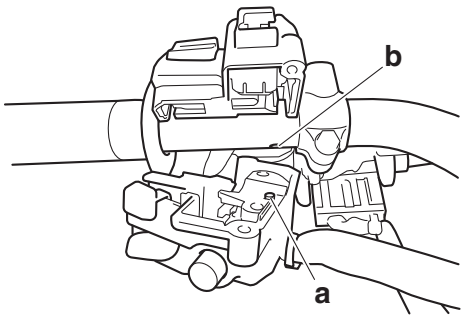
NOTA

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

A



B



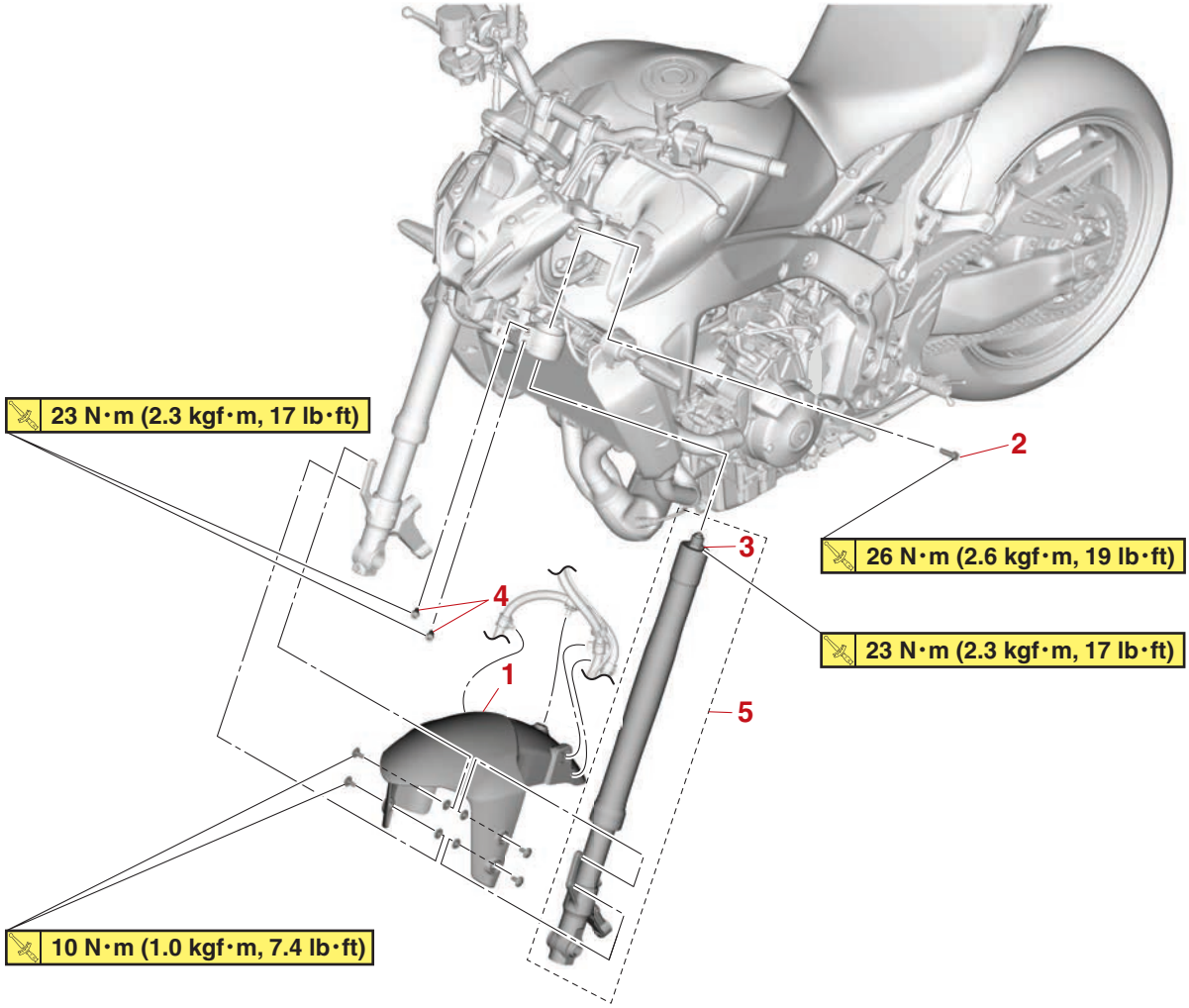
A. Para la MTN890
B. Para la MTN890D

9. Ajustar:
   • Holgura de la maneta de embrague
   Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-13.

Holgura de la maneta de embrague
10.0–15.0 mm (0.39–0.59 in) (MTN890)
5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in) (MTN890D)

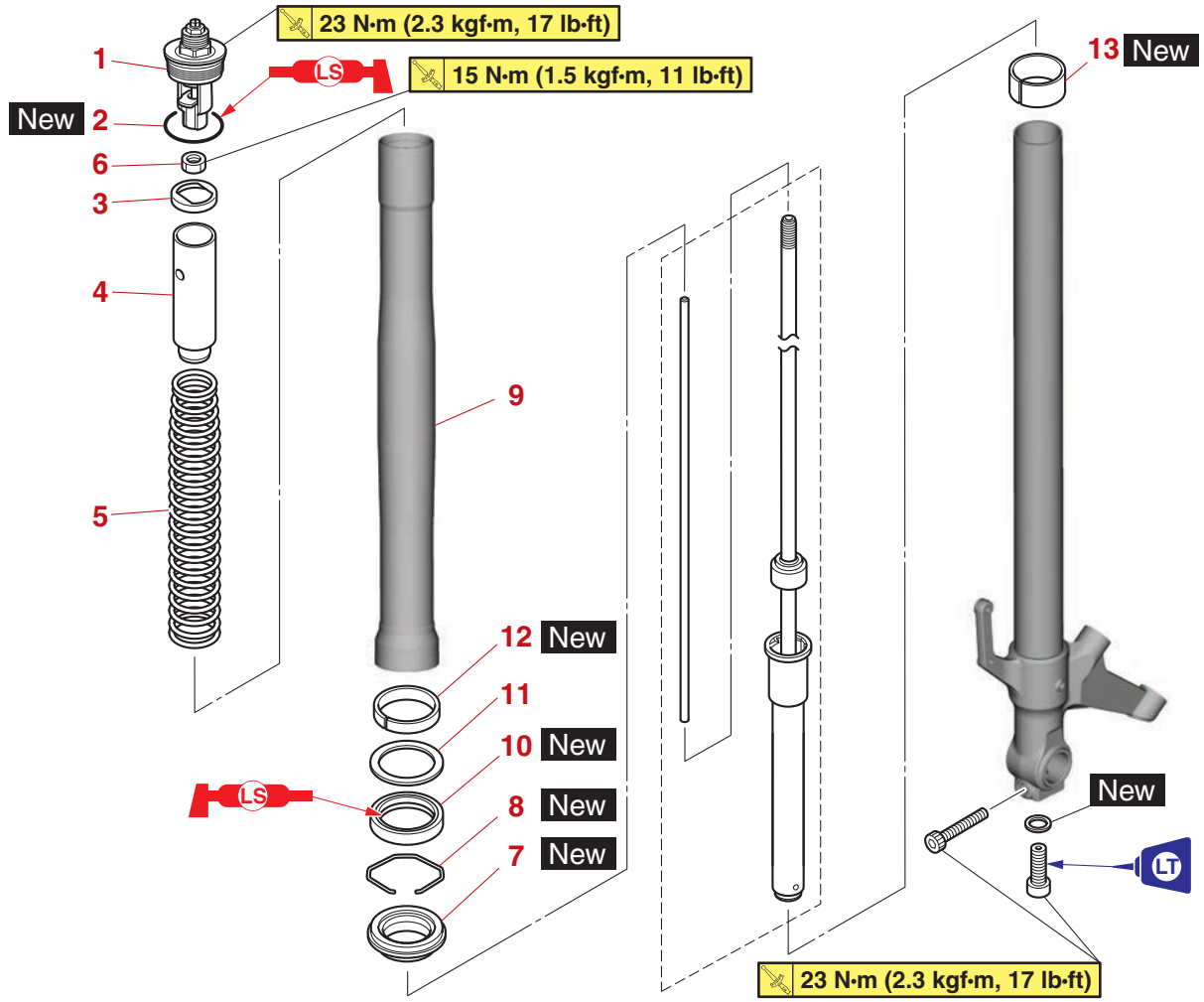
SAS20034
HORQUILLA DELANTERA

Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



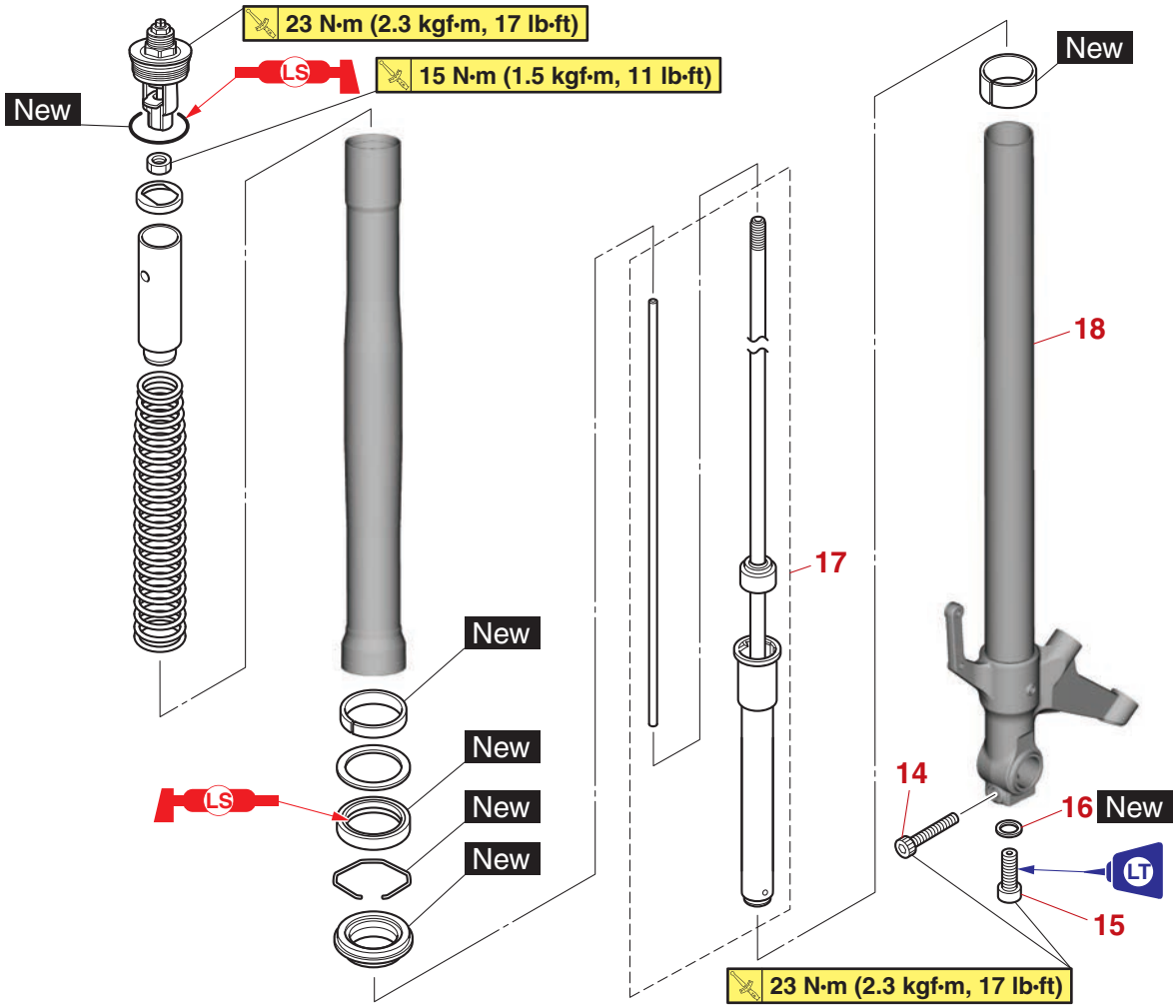
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.
	Rueda delantera		Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-11.
1	Guardabarros delantero	1	
2	Remache extraíble del soporte superior	1	Aflojar.
3	Perno capuchino	1	Aflojar.
4	Remache extraíble del soporte inferior	2	Aflojar.
5	Barra de la horquilla delantera	1	

Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.
1	Perno capuchino	1	
2	Junta tórica	1	
3	Arandela	1	
4	Espaciador	1	
5	Muelle de la horquilla	1	
6	Contratuerca	1	
7	Junta antipolvo	1	
8	Clip de la junta de aceite	1	
9	Tubo exterior	1	
10	Junta de aceite	1	
11	Arandela	1	
12	Manguito del tubo exterior	1	
13	Manguito del tubo interior	1	

Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
14	Remache extraíble del eje de la rueda	1	Lado izquierdo solo.
15	Perno del conjunto de la varilla del amortiguador	1	
16	Arandela de cobre	1	
17	Conjunto de la varilla del amortiguador	1	
18	Tubo interior	1	

SAS30206
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.

NOTA

Para la MTN890:
Cada una de las barras de la horquilla delantera está equipada con un perno de ajuste de la precarga del muelle, la barra de la horquilla (derecha) está equipada con un tornillo de ajuste de la amortiguación en extensión y la barra de la horquilla (izquierda) está equipada con un tornillo de ajuste de la amortiguación en compresión. Preste atención para no confundir el lado derecho y el izquierdo.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

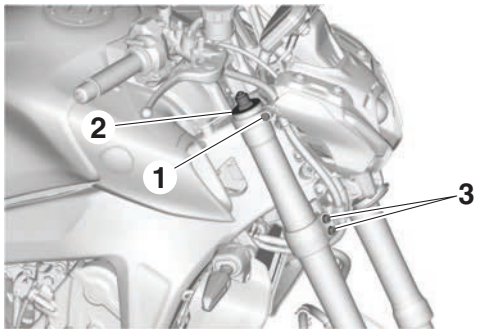
NOTA

Coloque el vehículo en un caballete de mantenimiento de forma que la rueda delantera quede levantada.

2. Extraer:
   - Pinza del freno delantero
     Ver "FRENO DELANTERO" en la página 4-26.
   - Rueda delantera
     Ver "RUEDA DELANTERA" en la página 4-11.
3. Aflojar:
   - Remache extraíble del soporte superior "1"
   - Perno capuchino "2"
   - Remache extraíble del soporte inferior "3"

SWA13640
⚠ ADVERTENCIA

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



4. Extraer:
   - Barra de la horquilla delantera

SAS30207
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.

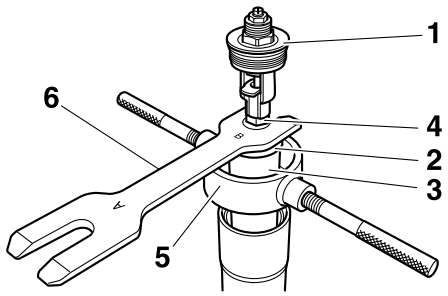
1. Extraer:
   - Perno capuchino "1"
     (desde la varilla del amortiguador)
   - Arandela "2"
   - Espaciador "3"
   - Contratuerca "4"
   a. Presione hacia abajo en el espaciador con el compresor de muelle de la horquilla "5".
   b. Coloque el soporte de la varilla "6" entre la contratuerca "4" y la arandela "2".



Compresor de muelle de la horquilla
90890-01441
Compresor de muelle de la horquilla
YM-01441
Sujeción de varilla
90890-01434
Sujeción de varilla del amortiguador de doble extremo
YM-01434

NOTA

Use el lado de la sujeción de la varilla que esté marcado con "B".

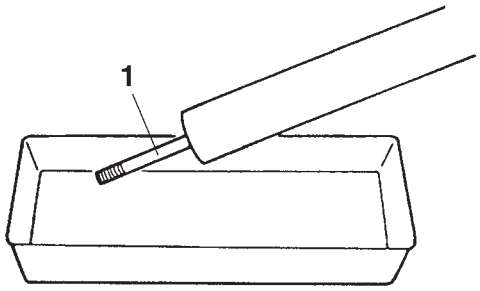


c. Sostenga el perno capuchino y afloje la contratuerca.
d. Desmonte el perno capuchino.
e. Desmonte la sujeción de la varilla y el compresor del muelle de la horquilla.
f. Retire la arandela, el separador y la contratuerca.

2. Vaciar:
• Aceite de la horquilla

NOTA

Accione varias veces el conjunto de la varilla del amortiguador "1" mientras vacía el aceite de la horquilla.



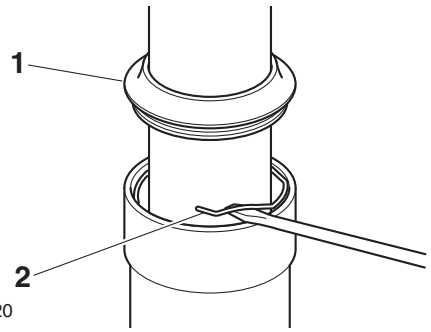
G088919

3. Extraer:
• Junta antipolvo "1"
• Clip de la junta de aceite "2"
(con un destornillador plano)

SCA19100

ATENCIÓN

No raye el tubo exterior.



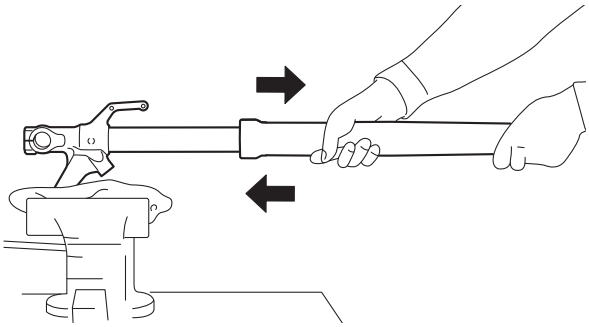
G088920

4. Extraer:
• Tubo exterior
a. Sostenga horizontalmente la barra de la horquilla delantera.
b. Sujete bien el soporte de la pinza de freno en un tornillo de banco con pinzas blandas.
c. Separe el tubo exterior del tubo interior tirando con fuerza, pero con cuidado, del tubo exterior.

SCA19880

ATENCIÓN

Una fuerza excesiva dañará los manguitos. Cambie los manguitos si están dañados.



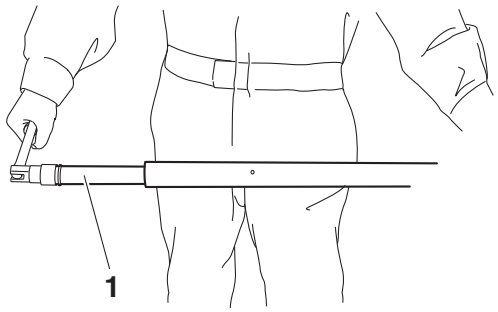
5. Extraer:
• Perno del conjunto de la varilla del amortiguador
• Conjunto de la varilla del amortiguador

NOTA

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



Sujeción de la varilla del amortiguador (ø27)
90890-01582
Soporte de la varilla del amortiguador
YM-01582



SAS30208

COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.

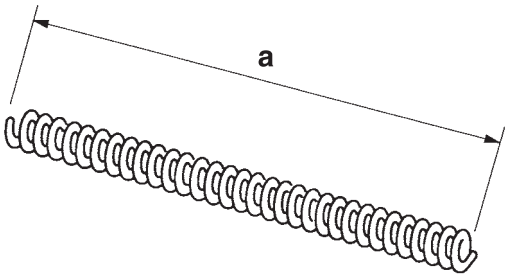
1. Comprobar:
• Tubo interior
• Tubo exterior
Alabeo/daños/rayaduras → Cambiar.

SWA13650
⚠ ADVERTENCIA

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

2. Medir:
   • Longitud libre del muelle de la horquilla "a"
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Límite de la longitud libre del muelle de la horquilla
268.9 mm (10.59 in)



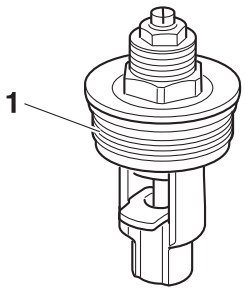
G088921

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

SCA19110
ATENCIÓN

- **La barra de la horquilla delantera tiene una construcción interna muy sofisticada; la cual es especialmente sensible a los materiales extraños.**
- **Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en esta materiales extraños.**

4. Comprobar:
   • Perno capuchino "1"
   Grietas/daños → Cambiar.



SAS30209
ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.
Para la MTN890:

SWA17090
⚠ ADVERTENCIA

- **Tenga en cuenta que la cantidad de aceite de la horquilla difiere entre las barras de la horquilla delantera izquierda y derecha. Asegúrese de llenar las barras de la horquilla delantera izquierda y derecha con la cantidad especificada de aceite de la horquilla.**
- **Si ambas horquillas delanteras no cuentan con la cantidad especificada de aceite para horquillas, esto puede provocar reducir la manejabilidad y pérdida de estabilidad.**

Para la MTN890D:

SWA18360
⚠ ADVERTENCIA

Si ambas horquillas delanteras no cuentan con la cantidad especificada de aceite para horquillas, esto puede provocar reducir la manejabilidad y pérdida de estabilidad.

NOTA

- Cuando arme la barra de la horquilla delantera, debe cambiar las piezas siguientes:
  – Manguito del tubo interior
  – Manguito del tubo exterior
  – Junta de aceite
  – Clip de la junta de aceite
  – Junta antipolvo
  – Arandela de cobre
  – Junta tórica
- Antes de armar la barra de la horquilla delantera compruebe que todos los componentes estén limpios.

1. Instalar:
   • Conjunto de la varilla del amortiguador

SCA22560
ATENCIÓN

Deje que el conjunto de la varilla del amortiguador se deslice lentamente hacia abajo por el tubo interior. Evite dañar el tubo interior.

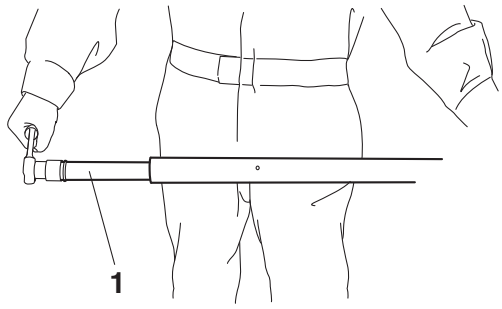
2. Apretar:
   • Perno del conjunto de la varilla del amortiguador
   (junto con la arandela de cobre New)

Perno del conjunto de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera
23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

Mientras sujeta el conjunto de la varilla del amortiguador con la sujeción de la varilla del amortiguador "1", apriete el perno del conjunto de la varilla del amortiguador.

Sujeción de la varilla del amortiguador (ø27)
90890-01582
Soporte de la varilla del amortiguador
YM-01582



3. Lubricar:
   • Superficie externa del tubo interior

Aceite recomendado
Aceite de la suspensión 01 de Yamaha

4. Instalar:
   • Junta antipolvo "1" New
   • Clip de la junta de aceite "2" New
   • Junta de aceite "3" New
   • Arandela "4"
   • Manguito del tubo exterior "5" New
   • Manguito del tubo interior "6" New

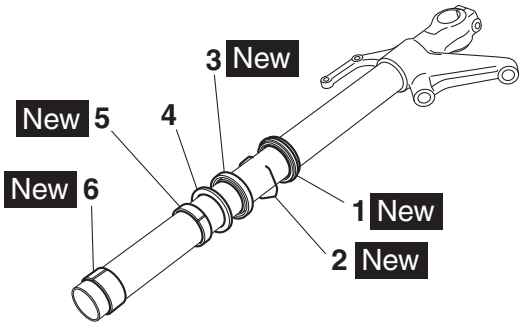
SCA19170

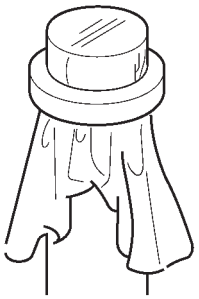
ATENCIÓN

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

NOTA

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

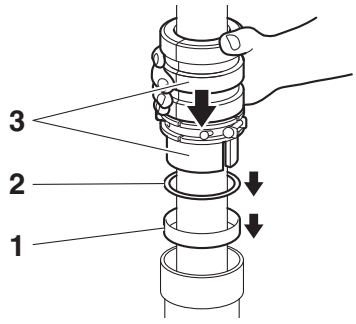




G088922

5. Instalar:
   • Tubo exterior
   (al tubo interior)
6. Instalar:
   • Manguito del tubo exterior "1"
   • Arandela "2"
   (con el montador de juntas de horquilla "3")

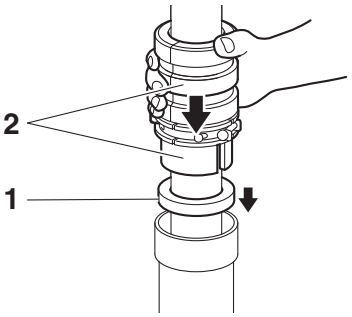
Montador de juntas de horquilla
90890-01442
Montador de juntas de horquilla ajustable (36–46 mm)
YM-01442



G088923

7. Instalar:
   • Junta de aceite “1”
   (con el montador de juntas de horquilla “2”)

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

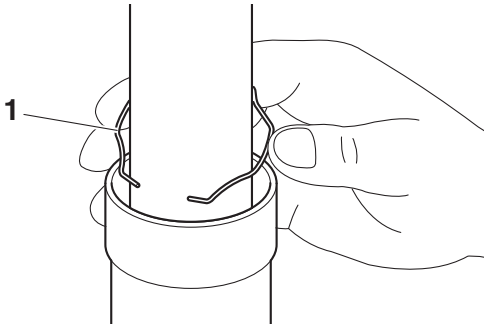


G088924

8. Instalar:
   • Clip de la junta de aceite “1”

NOTA

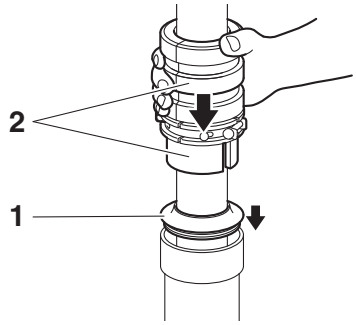
Ajuste el clip de la junta de aceite de forma que se acople en la ranura del tubo exterior.



G088925

9. Instalar:
   • Junta antipolvo “1”
   (con el montador de juntas de horquilla “2”)

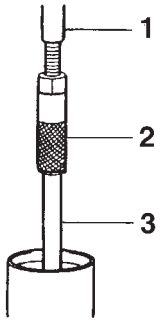
Montador de juntas de horquilla
90890-01442
Montador de juntas de horquilla ajustable (36–46 mm)
YM-01442



G088926

10. Instalar:
   • Extractor de varillas “1”
   • Accesorio del extractor de varillas (M10) “2”
   (en la varilla del amortiguador “3”)

Extractor de varillas
90890-01437
Conjunto de herramientas de purga de la varilla de amortiguación universal
YM-A8703
Accesorio para extractor de varillas (longitud M10)
90890-01578
Conjunto de herramientas de purga de la varilla de amortiguación universal
YM-A8703



G088927

11. Llenar:
   • Barra de la horquilla delantera
   (con la cantidad especificada del aceite para horquillas recomendado)

Aceite recomendado
Aceite de la suspensión 01 de Yamaha
Cantidad (izquierda)
468.0 cm³ (15.82 US oz, 16.51 Imp.oz) (MTN890)
473.0 cm³ (15.99 US oz, 16.68 Imp.oz) (MTN890D)
Cantidad (derecha)
472.0 cm³ (15.96 US oz, 16.65 Imp.oz) (MTN890)
473.0 cm³ (15.99 US oz, 16.68 Imp.oz) (MTN890D)

SCA14230

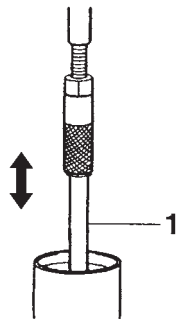
ATENCIÓN

- **Debe utilizar el aceite de la horquilla recomendado. Otros aceites pueden tener un efecto adverso en el rendimiento de la horquilla delantera.**
- **Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en esta materiales extraños.**

12. Después de llenar la barra de la horquilla delantera, mueva lentamente la varilla del amortiguador "1" hacia arriba y hacia abajo (como mínimo 10 veces) para distribuir el aceite de la horquilla.

NOTA

Mueva lentamente la varilla del amortiguador porque podría salir a chorro el aceite de la horquilla.



G088929

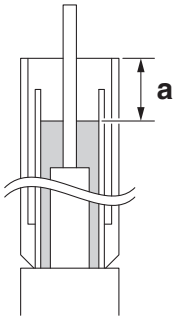
13. Antes de medir el nivel de aceite de la horquilla, espere diez minutos hasta que el aceite se haya asentado y las burbujas de aire hayan desaparecido.

NOTA

Asegúrese de purgar la barra de la horquilla delantera por si quedara aire residual.

14. Medir:
- Nivel de aceite de la barra de la horquilla delantera "a"
  (desde la parte superior del tubo exterior, con el tubo exterior totalmente comprimido y sin el muelle de la horquilla)
  Fuera del valor especificado → Corregir.

Nivel (izquierda)
107 mm (4.2 in) (MTN890)
110 mm (4.3 in) (MTN890D)
Nivel (derecha)
107 mm (4.2 in) (MTN890)
110 mm (4.3 in) (MTN890D)



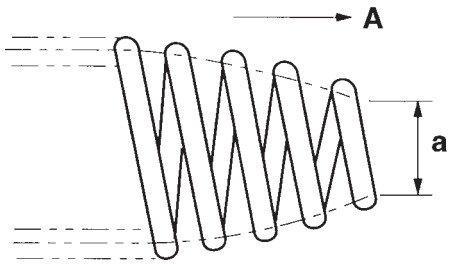
G088930

15. Instalar:
- Muelle de la horquilla
- Espaciador
- Contratuerca
- Varilla de ajuste del amortiguador (conjunto de la varilla del amortiguador)
- Arandela
- Perno capuchino
  (con la junta tórica New)

a. Desmonte el extractor de varillas y el accesorio del extractor de varillas.
b. Coloque el muelle de la horquilla.

NOTA

Coloque el muelle de la horquilla con el diámetro más pequeño "a" hacia arriba "A".



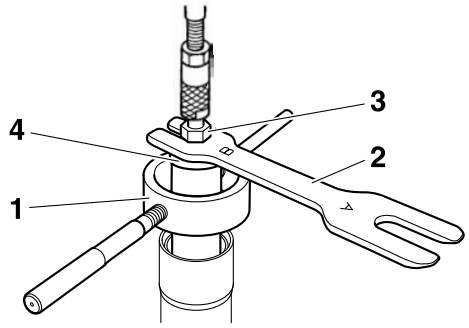
G088931

c. Fije bien la contratuerca en el conjunto de la varilla del amortiguador.

d. Instale el extractor de varilla y el adaptador de extractor de varilla.
e. Coloque la arandela y el espaciador.
f. Coloque el compresor del muelle de la horquilla.
g. Presione hacia abajo en el espaciador con el compresor de muelle de la horquilla “1”.
h. Tire del extractor de varillas y monte el soporte de la varilla “2” entre la contratuerca “3” y la arandela “4”.

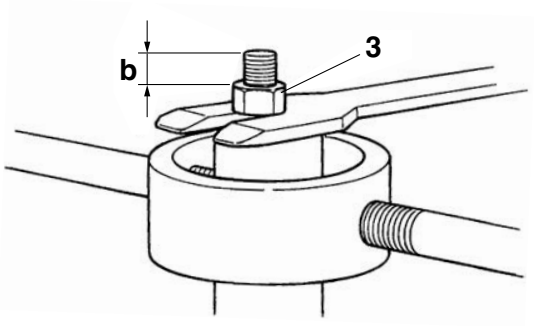
Extractor de varillas
90890-01437
Conjunto de herramientas de purga de la varilla de amortiguación universal
YM-A8703
Accesorio para extractor de varillas (longitud M10)
90890-01578
Conjunto de herramientas de purga de la varilla de amortiguación universal
YM-A8703
Compresor de muelle de la horquilla
90890-01441
Compresor de muelle de la horquilla
YM-01441
Sujeción de varilla
90890-01434
Sujeción de varilla del amortiguador de doble extremo
YM-01434

NOTA
Use el lado de la sujeción de la varilla que esté marcado con “B”.



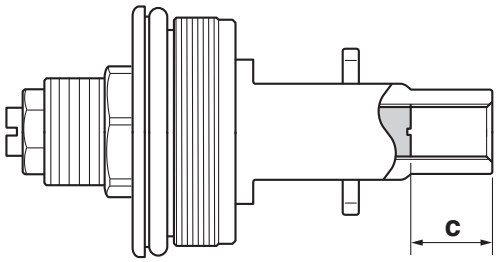
i. Desmonte el extractor de varillas y el accesorio del extractor de varillas.
j. Coloque la contratuerca “3” en la distancia “b”.

Distancia “b”
12 mm (0.47 in)



k. Ajuste la distancia “c” del perno capuchino a las especificaciones.

Distancia “c”
13 mm (0.51 in)

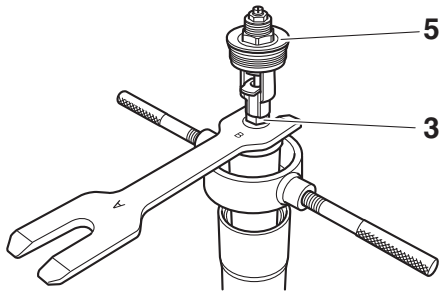


l. Coloque el perno capuchino y la varilla de ajuste del amortiguador y apriete entonces con el dedo el perno capuchino.

SWA13670
⚠ ADVERTENCIA
Utilice siempre una junta tónica para pernos capuchinos nueva.

m. Sostenga el perno capuchino “5” y apriete la contratuerca “3” de acuerdo con las especificaciones .

Contratuerca del perno de la tapa de la horquilla delantera
15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft)



n. Desmonte la sujeción de la varilla y el compresor del muelle de la horquilla.

16. Instalar:
• Perno capuchino
(al tubo exterior)

NOTA

• Apriete provisionalmente el perno capuchino.
• El perno capuchino tiene que apretarse con el par especificado después de instalar la barra de la horquilla delantera en el vehículo y de apretar los remaches extraíbles del soporte inferior.

SAS30210
INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.

1. Instalar:
• Barra de la horquilla delantera
Apriete provisionalmente los remaches extraíbles del soporte superior e inferior.

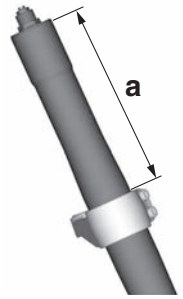
Longitud montada (desde la parte superior del tubo exterior) "a"
211.5 mm (8.33 in)

SWA13680
⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que los tubos de freno queden correctamente colocados.

NOTA

Cuando instale la horquilla delantera, coloque el tubo exterior dejando la longitud especificada "a" desde la parte superior del tubo exterior hasta la parte superior del soporte inferior.



2. Apretar:
• Remache extraíble del soporte inferior "1"

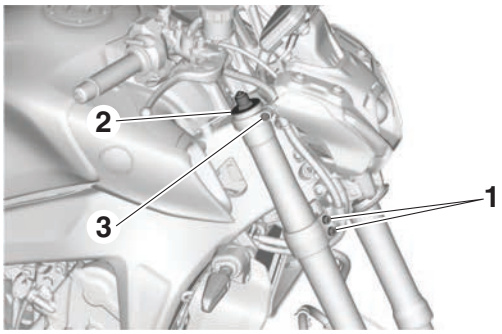
Remache extraíble del soporte inferior
23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)

• Perno capuchino "2"

Perno de la tapa de la horquilla delantera
23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)

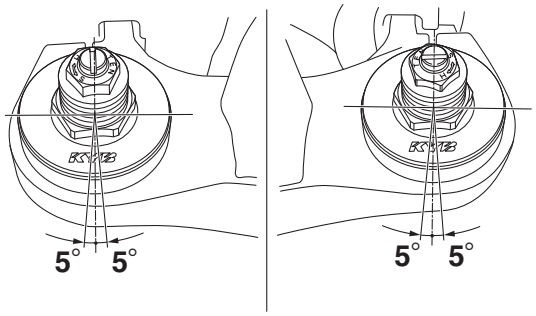
• Remache extraíble del soporte superior "3"

Remache extraíble del soporte superior
26 N·m (2.6 kgf·m, 19 lb·ft)



NOTA

Para la MTN890D:
Cuando instale las barras de la horquilla delantera, asegúrese de que las letras de los pernos capuchinos están situadas en el intervalo de ángulos que se muestra en la ilustración.



3. Comprobar:
   • Colocación de los cables

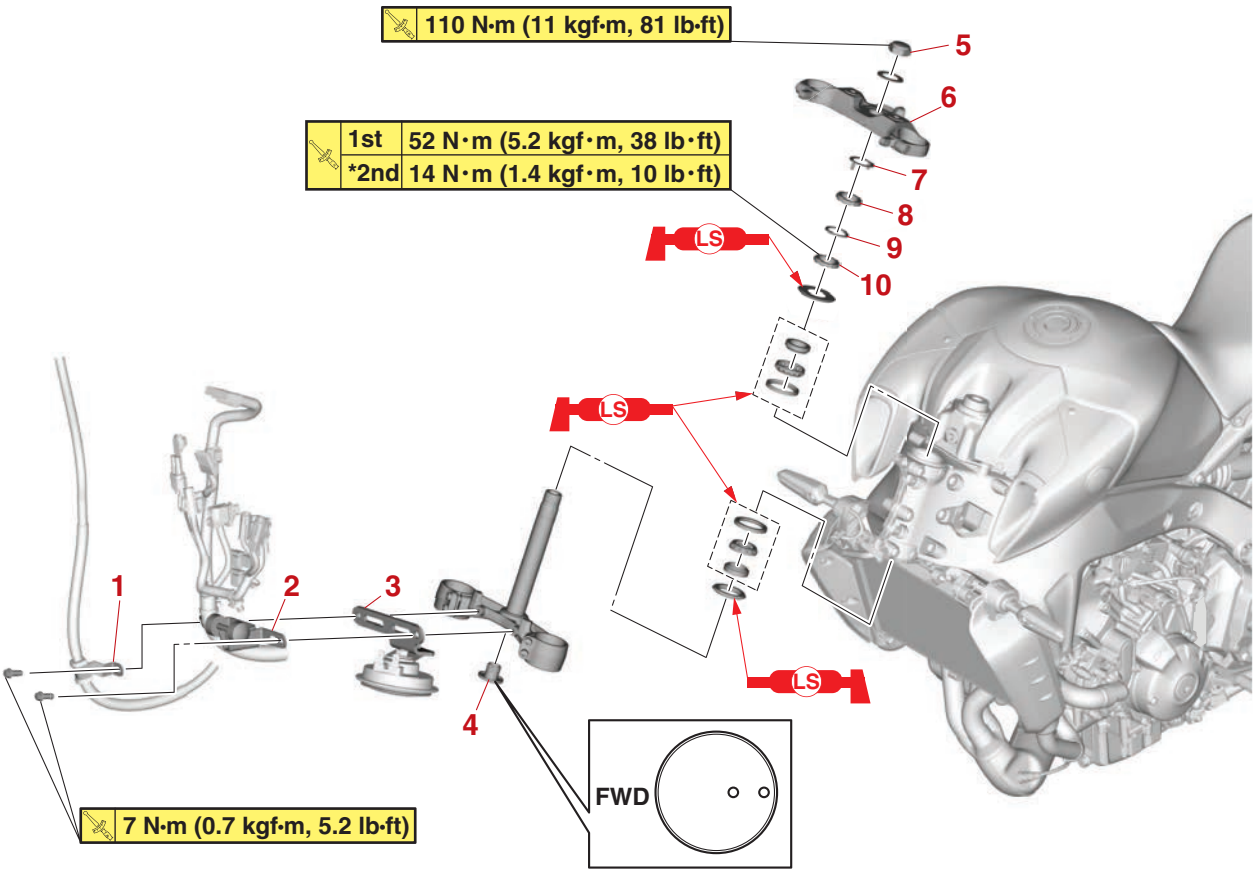
NOTA

Compruebe que los tubos del freno, el cable del embrague y los cables del interruptor del manillar están colocados correctamente. Ver “COLOCACIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-15.

4. Ajustar:
   • Precarga del muelle
   • Amortiguación en extensión
   • Amortiguación en compresión
   Ver “AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA (para la MTN890)” en la página 3-23 y “AJUSTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA (para la MTN890D)” en la página 3-25.

SAS20035
COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

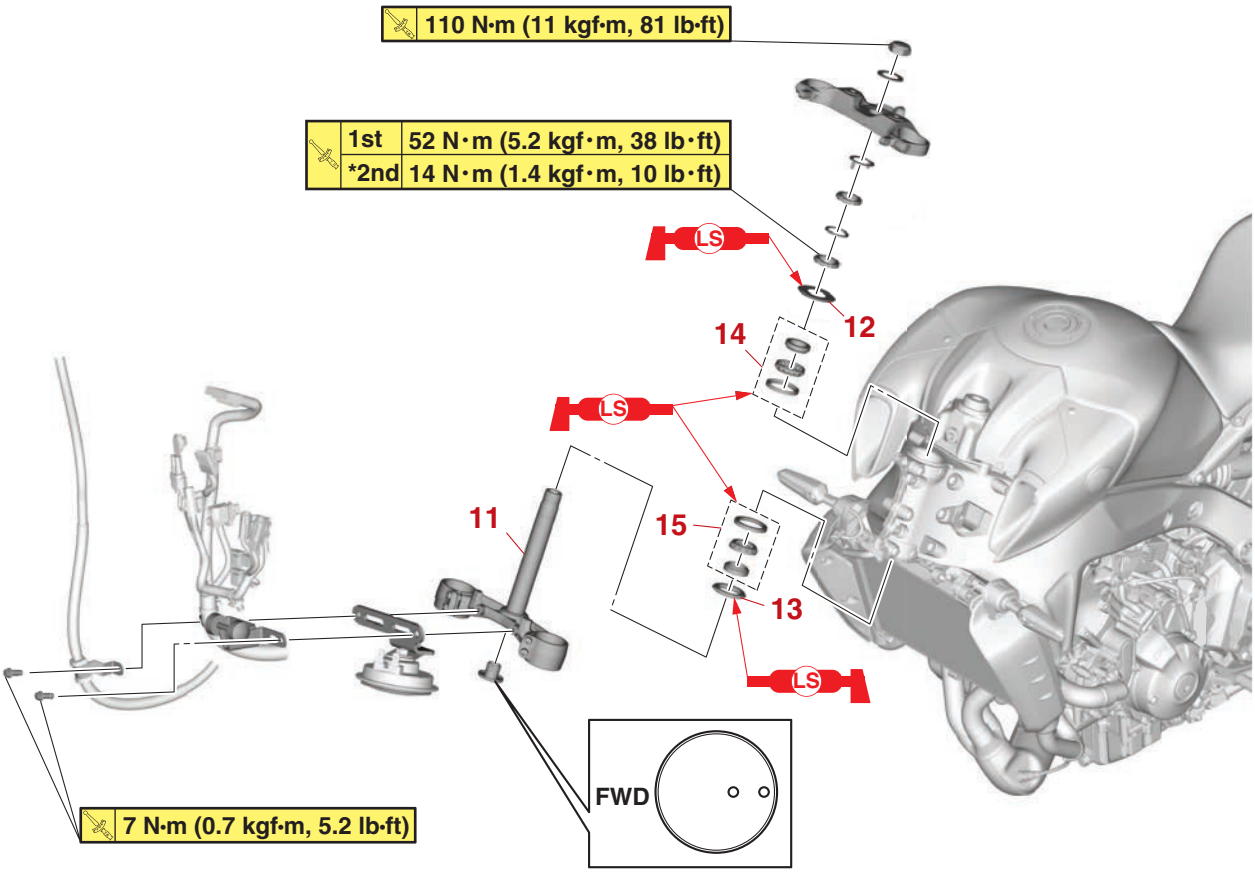
Desmontaje del soporte inferior



*** Afloje completamente la tuerca anular inferior y luego apriétela con el par especificado.**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Soporte del conjunto de instrumentos		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Manillar		Ver “MANILLAR” en la página 4-60.
	Barras de la horquilla delantera		Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-66.
1	Sujeción del tubo de freno delantero	1	
2	Soporte del faro	1	
3	Soporte de la bocina	1	
4	Tapa del soporte inferior	1	
5	Tuerca del vástago de la dirección	1	
6	Soporte superior	1	
7	Arandela de seguridad	1	
8	Tuerca anular superior	1	
9	Arandela de goma	1	
10	Tuerca anular inferior	1	

Desmontaje del soporte inferior



*** Afloje completamente la tuerca anular inferior y luego apriétela con el par especificado.**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
11	Soporte inferior	1	
12	Tapa de cojinete	1	
13	Junta antipolvo del cojinete inferior	1	
14	Cojinete superior	1	
15	Cojinete inferior	1	

SAS30213
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

2. Extraer:
   - Tuerca anular superior “1”
   - Arandela de goma
   - Tuerca anular inferior “2”
   - Soporte inferior

SWA13730
⚠ ADVERTENCIA

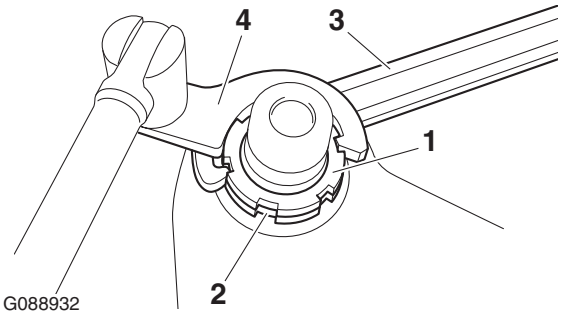
Sujete firmemente el soporte inferior de modo que no se pueda caer.

NOTA

- Sostenga la tuerca anular inferior con la llave para tuercas anulares “3” y, a continuación, extraiga la tuerca anular superior con la llave para las tuercas de la dirección “4”.
- Extraiga la tuerca anular inferior con la llave para las tuercas de la dirección.



Llave para tuercas anulares
90890-01268
Llave de gancho
YU-01268
Llave para tuercas de la dirección
90890-01403
Llave para tuercas de la brida de escape
YU-A9472



SAS30214
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lavar:
   - Cojinete
   - Aro de cojinete



Disolvente recomendado para la limpieza
Queroseno

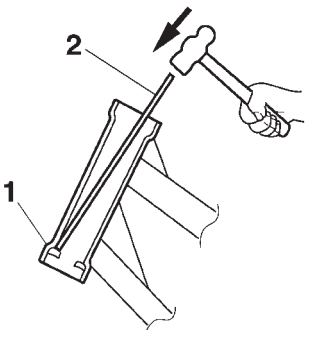
2. Comprobar:
   - Cojinete
   - Aro de cojinete
     Picadura/daños → Cambiar el conjunto de cojinetes y guías de cojinete.
3. Cambiar:
   - Cojinete
   - Aro de cojinete
   a. Extraiga del tubo de la columna de la dirección las guías de cojinete “1” con una varilla larga “2” y un martillo.
   b. Extraiga la guía del cojinete “3” del soporte inferior con una gubia “4” y un martillo.
   c. Coloque una junta antipolvo nueva y guías de cojinete nuevas.

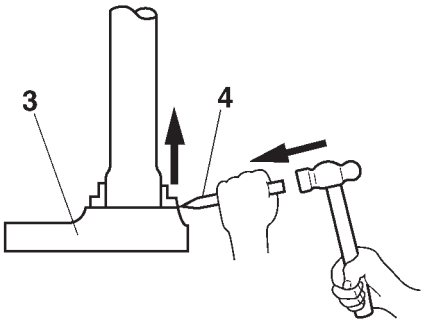
SCA14270
ATENCIÓN

Si la guía del cojinete no se instala correctamente, el tubo de la columna de la dirección puede resultar dañado.

NOTA

- Cambie siempre en conjunto los cojinetes y las guías de cojinete.
- Siempre que desarme la columna de la dirección, cambie la junta antipolvo.





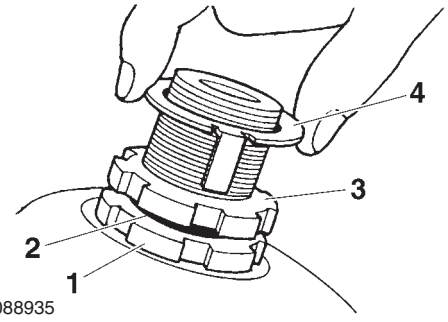
4. Comprobar:
   • Soporte superior
   • Soporte inferior
   (junto con el vástago de la dirección)
   Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

SAS30216
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lubricar:
   • Cojinete superior
   • Cojinete inferior

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

2. Instalar:
   • Tuerca anular inferior “1”
   • Arandela de goma “2”
   • Tuerca anular superior “3”
   • Arandela de seguridad “4”
   Ver “COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 3-21.



3. Instalar:
   • Soporte superior
   • Tuerca del vástago de la dirección

NOTA

Apriete provisionalmente la tuerca del vástago de la dirección.

4. Instalar:
   • Barras de la horquilla delantera
   Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-66.

NOTA

Apriete provisionalmente los remaches extraíbles del soporte superior e inferior.

5. Apretar:
   • Tuerca del vástago de la dirección

	Tuerca del vástago de la dirección **110 N·m (11 kgf·m, 81 lb·ft)**

6. Apretar:
   • Remache extraíble del soporte inferior

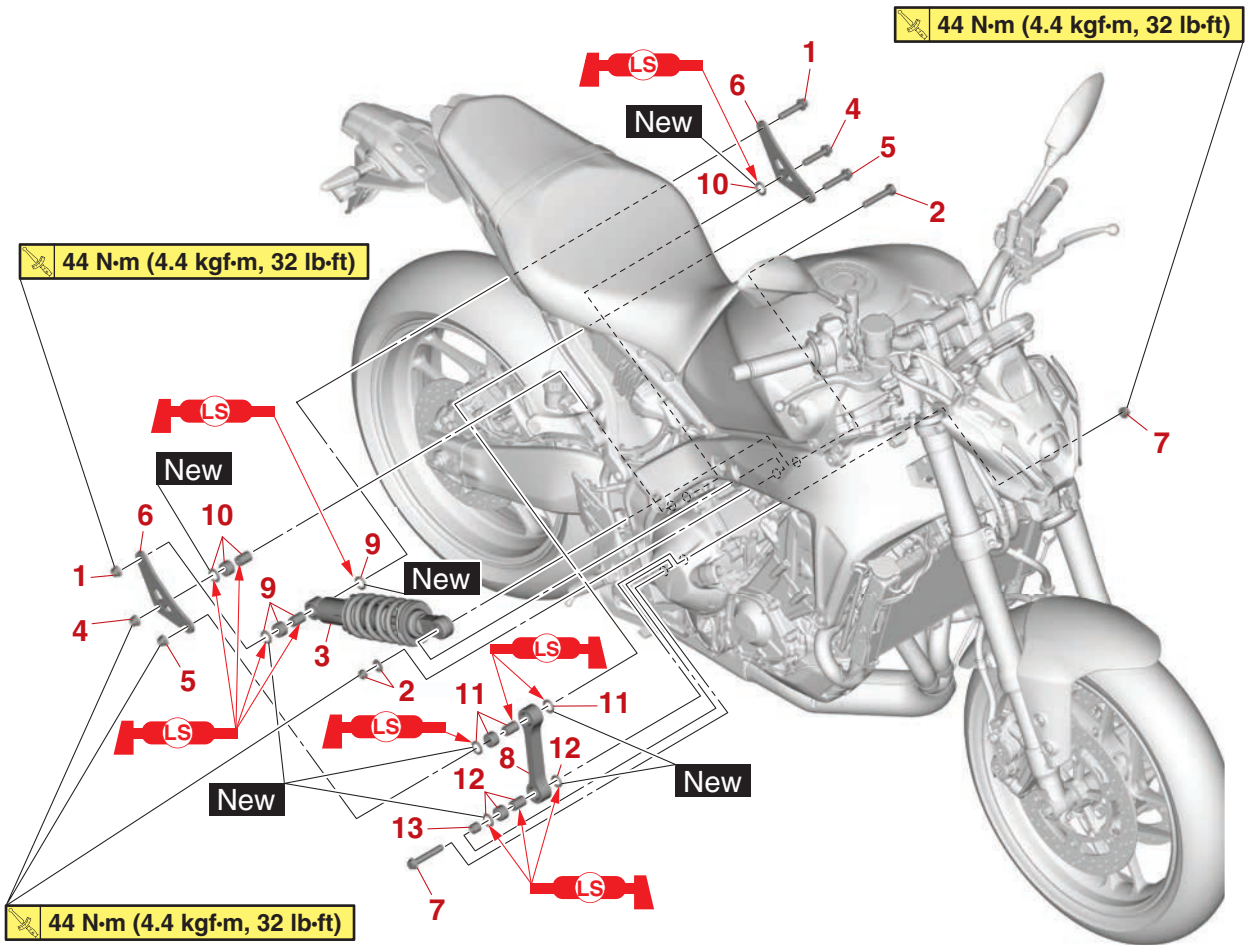
	Remache extraíble del soporte inferior **23 N·m (2.3 kgf·m, 17 lb·ft)**

   • Remache extraíble del soporte superior

	Remache extraíble del soporte superior **26 N·m (2.6 kgf·m, 19 lb·ft)**

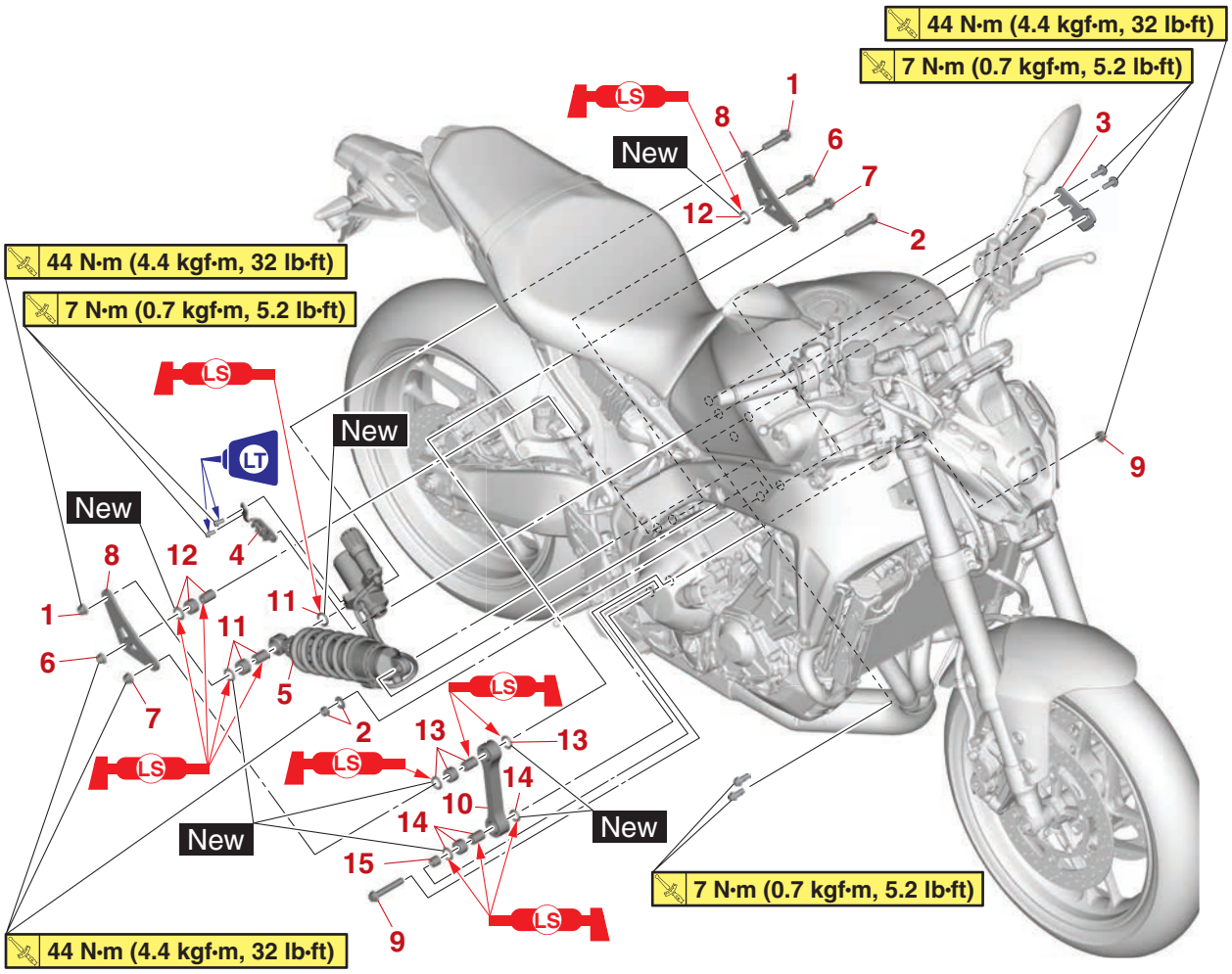
SAS20036
CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

Desmontaje del conjunto del amortiguador trasero (para la MTN890)



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero/Perno	1/1	
2	Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero/Arandela/Perno	1/1/1	
3	Conjunto de amortiguador trasero	1	
4	Tuerca de la barra de unión/Perno	1/1	
5	Tuerca superior del brazo de unión/Perno	1/1	
6	Barra de unión	2	
7	Tuerca inferior del brazo de unión/Perno	1/1	
8	Brazo de unión	1	
9	Collar/Junta de aceite/Cojinete	1/2/1	
10	Collar/Junta de aceite/Cojinete	1/2/1	
11	Collar/Junta de aceite/Cojinete	1/2/1	
12	Collar/Junta de aceite/Cojinete	1/2/1	
13	Collar	1	

Desmontaje del conjunto del amortiguador trasero (para la MTN890D)



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero/Perno	1/1	
2	Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero/Arandela/Perno	1/1/1	
3	Soporte	1	
4	Soporte del cilindro de gas	1	
5	Conjunto de amortiguador trasero	1	
6	Tuerca de la barra de unión/Perno	1/1	
7	Tuerca superior del brazo de unión/Perno	1/1	
8	Barra de unión	2	
9	Tuerca inferior del brazo de unión/Perno	1/1	
10	Brazo de unión	1	
11	Collar/Junta de aceite/Cojinete	1/2/1	
12	Collar/Junta de aceite/Cojinete	1/2/1	
13	Collar/Junta de aceite/Cojinete	1/2/1	
14	Collar/Junta de aceite/Cojinete	1/2/1	
15	Collar	1	

SAS30826
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

SWA13740
⚠ ADVERTENCIA

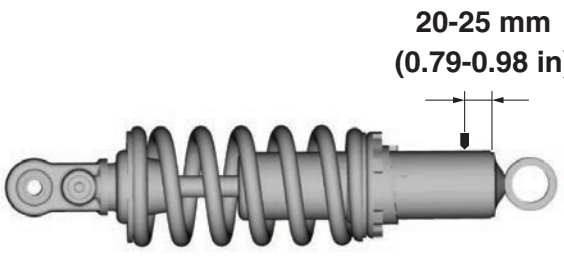
Este amortiguador trasero contiene gas nitrógeno a alta presión. Antes de manipular el amortiguador trasero, lea y asegúrese de entender la información siguiente. El fabricante no se hace responsable de los daños materiales o personales que pueda provocar la manipulación inadecuada del amortiguador trasero.
- **No altere ni trate de abrir el amortiguador trasero.**
- **No exponga el amortiguador trasero a una llama viva o a cualquier otra fuente de calor elevado. El calor elevado puede provocar una explosión debido al exceso de presión del gas.**
- **No deforme ni dañe el amortiguador trasero en modo alguno. Los daños en el amortiguador trasero reducirán el efecto amortiguador.**

SAS31034
DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO (para la MTN890)

1. Antes de desechar un amortiguador trasero se debe liberar la presión del gas. Para liberar la presión del gas, efectúe un taladro de 2–3 mm (0.08–0.12 in) en un punto del amortiguador trasero situado a 20–25 mm (0.79–0.98 in) del extremo, como se muestra.

SWA13760
⚠ ADVERTENCIA

Utilice gafas protectoras para evitar lesiones oculares provocadas por el gas o las partículas metálicas.

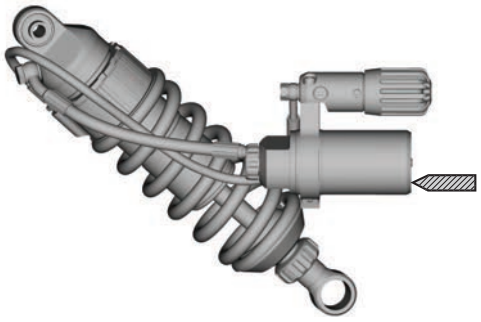


SAS30729
DESECHAR UN AMORTIGUADOR TRASERO (para la MTN890D)

1. Antes de desechar un amortiguador trasero se debe liberar la presión del gas. Para liberar la presión del gas, realice un orificio de 2–3 mm (0.08–0.12 in) en la sección plana del cilindro de gas, como se muestra.

SWA13760
⚠ ADVERTENCIA

Utilice gafas protectoras para evitar lesiones oculares provocadas por el gas o las partículas metálicas.



SAS30219
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA
- Coloque el vehículo en un soporte de mantenimiento de forma que la rueda trasera quede levantada.
- Al desmontar el perno, sostenga el basculante para que no se caiga.

SAS30220
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Comprobar:
   - Barra del amortiguador trasero
     Alabeo/daños → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
   - Conjunto de amortiguador trasero
     Fugas de gas/aceite → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
   - Muelle
   - Manguito
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto del amortiguador trasero.
   - Tubo (para la MTN890D)
     Grietas/daños/desgaste → Cambie el conjunto del amortiguador trasero.
   - Perno
     Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.

SAS30221
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN

1. Comprobar:
   - Brazo de unión
   - Barra de unión
     Daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Cojinete
     Daños/picadura → Cambiar.
3. Comprobar:
   - Collar
     Daños/rayaduras → Cambiar.

SAS30222
INSTALACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN

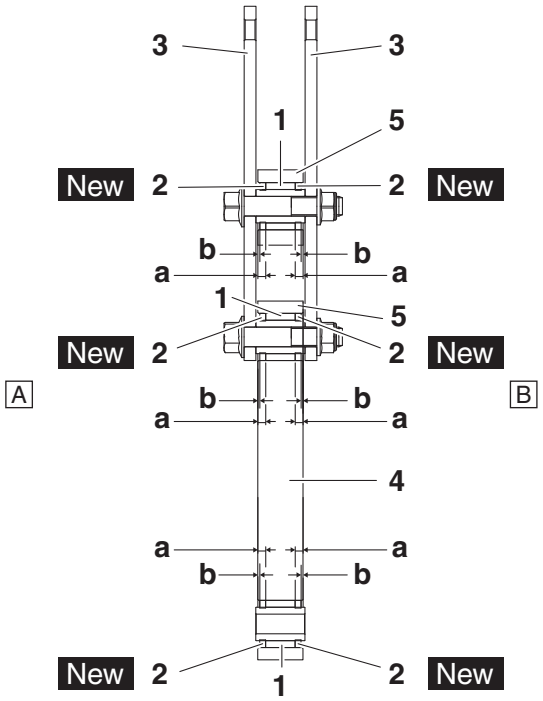
1. Lubricar:
   - Collar
   - Junta de aceite New

	Lubricante recomendado **Grasa de jabón de litio**

2. Instalar:
   - Cojinete “1”
     (al brazo de unión y el basculante)
   - Junta de aceite “2” New
     (brazo de unión y basculante)

	Profundidad de montaje “a” **4 mm (0.16 in)** **Profundidad de montaje “b”** **0–1.0 mm (0–0.04 in)**

NOTA
- Cuando coloque las juntas de aceite “2” en la barra de unión, el carácter grabado en las juntas de aceite debe quedar hacia fuera.
- Instale el perno superior del brazo de unión y el perno de la barra de unión desde la izquierda.



3. Barra de unión
4. Brazo de unión
5. Basculante

A. Izquierda
B. Derecha

3. Apretar:
   - Tuerca superior del brazo de unión
   - Tuerca de la barra de unión

	Tuerca superior del brazo de unión **44 N·m (4.4 kgf·m, 32 lb·ft)** **Tuerca de la barra de unión** **44 N·m (4.4 kgf·m, 32 lb·ft)**

SAS30225
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

1. Instalar:
   - Perno del soporte del cilindro de gas (para la MTN890D)
   - Conjunto de amortiguador trasero
   - Perno del soporte (para la MTN890D)
   - Perno superior del conjunto del amortiguador trasero
   - Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero
   - Perno inferior del conjunto del amortiguador trasero
   - Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero

NOTA

- Instale el perno superior del conjunto del amortiguador trasero y el perno inferior del conjunto del amortiguador trasero desde la izquierda.
- Al instalar el conjunto de amortiguador trasero, levantar el basculante.

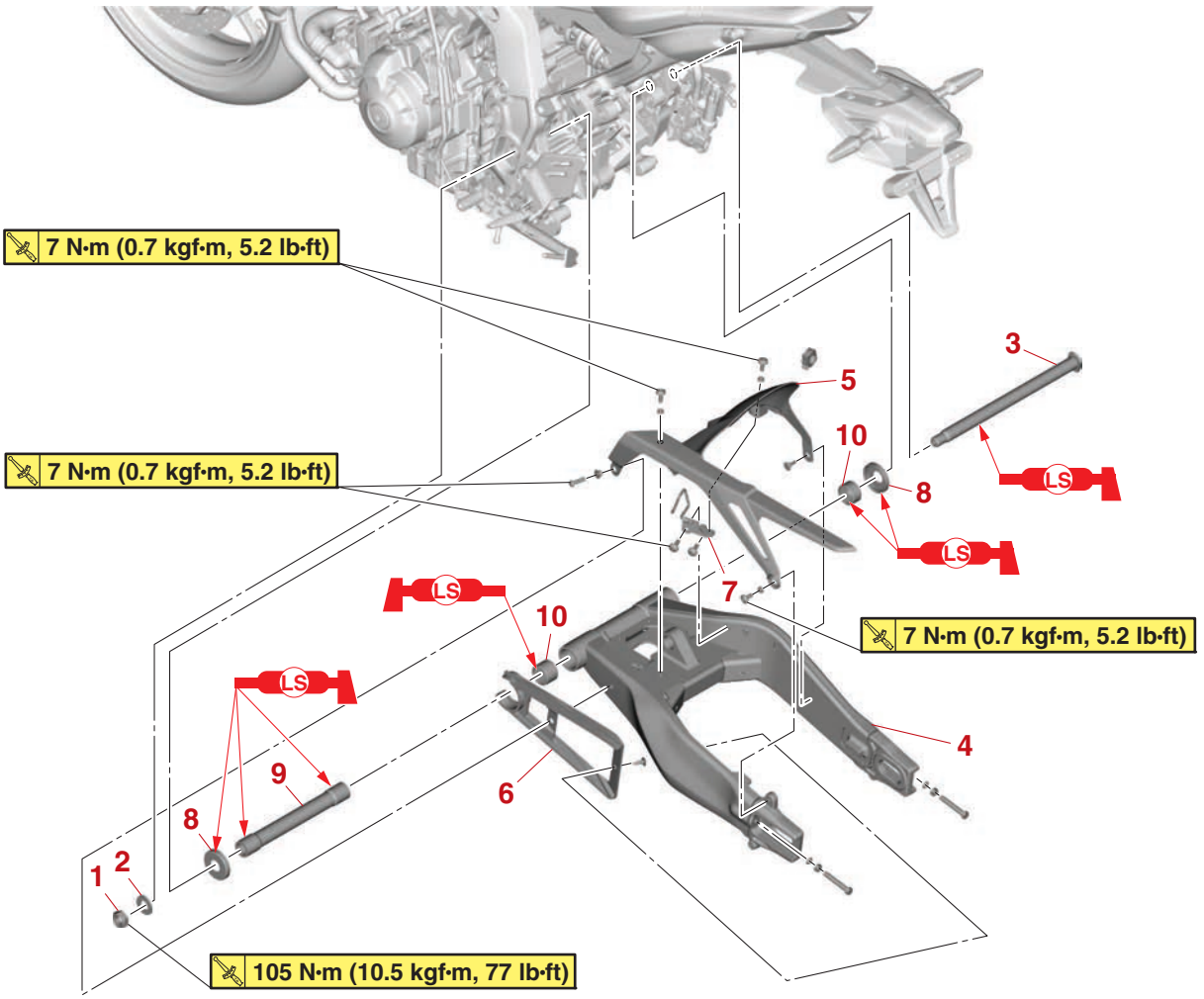
2. Apretar:
   - Perno del soporte del cilindro de gas (para la MTN890D)
   - Perno del soporte (para la MTN890D)
   - Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero
   - Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero



Perno del soporte del cilindro de gas (para la MTN890D)
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)
LOCTITE®
Perno del soporte (para la MTN890D)
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)
Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero
44 N·m (4.4 kgf·m, 32 lb·ft)
Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero
44 N·m (4.4 kgf·m, 32 lb·ft)

SAS20037
BASCULANTE

Desmontaje del basculante



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Pinza de freno trasero		Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-39.
	Rueda trasera		Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-18.
	Tuerca de la barra de unión/Perno		Ver “CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-82.
1	Tuerca del eje pivote	1	
2	Arandela	1	
3	Eje pivote	1	
4	Basculante	1	
5	Guardabarros trasero	1	
6	Guía de la cadena de transmisión	1	
7	Soporte	1	
8	Tapa guardapolvo	2	
9	Collar	1	
10	Cojinete	2	

SAS30226
DESMONTAJE DEL BASCULANTE

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

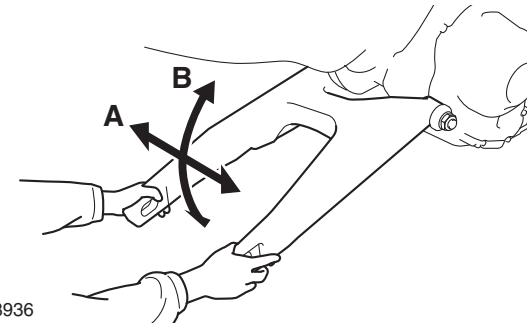
Coloque el vehículo en un soporte de mantenimiento de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Medir:
   - Holgura lateral del basculante
   - Movimiento vertical del basculante

   a. Mida el par de apriete de la tuerca del eje pivote.

Tuerca del eje pivote
105 N·m (10.5 kgf·m, 77 lb·ft)

   b. Compruebe el juego lateral del basculante "A" moviéndolo de lado a lado.
   Si el basculante tiene juego lateral, compruebe los collares, los cojinetes y las tapas guardapolvo.
   c. Compruebe el movimiento vertical del basculante "B" moviéndolo hacia arriba y hacia abajo.
   Si el movimiento vertical del basculante no es suave o se traba, compruebe el eje pivote, el collar, los cojinetes y las tapas guardapolvo.



G088936

3. Extraer:
   - Basculante

SAS30227
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE

1. Comprobar:
   - Basculante
   Alabeo/grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Eje pivote
   Haga rodar el eje pivote sobre una superficie plana.
   Alabeo → Cambiar.

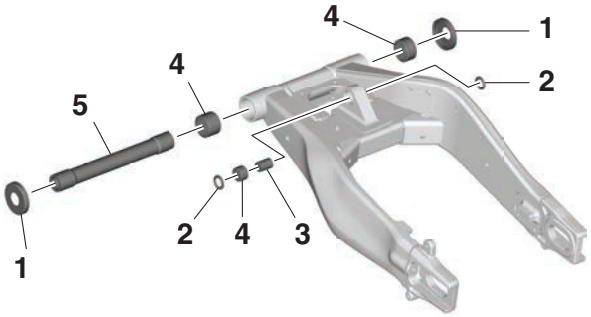
SWA13770
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un eje pivote doblado.

3. Lavar:
   - Eje pivote
   - Tapa guardapolvo
   - Collar

Disolvente recomendado para la limpieza
Queroseno

4. Comprobar:
   - Tapa guardapolvo "1"
   - Junta de aceite "2"
   Daños/desgaste → Cambiar.
   - Collar "3"
   Daños/rayaduras → Cambiar.
   - Cojinete "4"
   Daños/picadura → Cambiar.
   - Collar "5"
   Daños/rayaduras → Cambiar.



SAS30228
MONTAJE DEL BASCULANTE

1. Lubricar:
   • Tapa guardapolvo
   • Eje pivote
   • Cojinete
   • Junta de aceite New
   • Collar

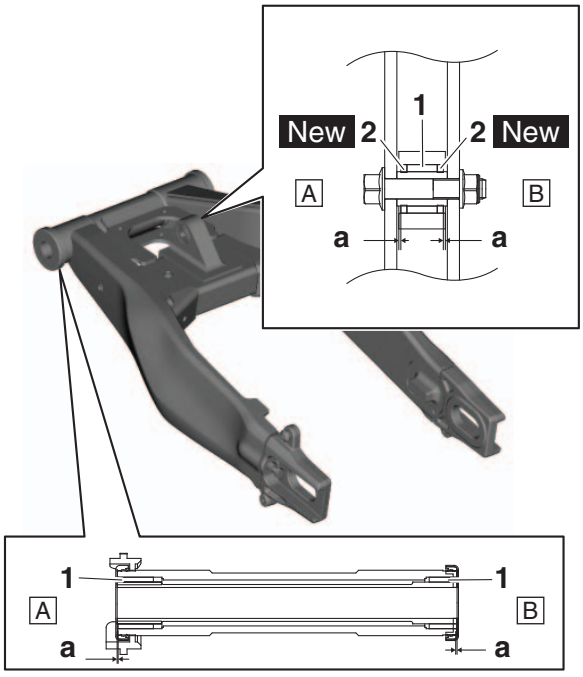
Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

2. Instalar:
   • Cojinete “1”
   (al basculante)
   • Junta de aceite “2” New
   (al basculante)

Profundidad de montaje “a”
0–1.0 mm (0–0.04 in)

NOTA

Cuando coloque las juntas de aceite en el basculante, el carácter grabado en las juntas de aceite debe quedar hacia fuera.



A. Izquierda
B. Derecha

3. Instalar:
   • Basculante
   • Eje pivote

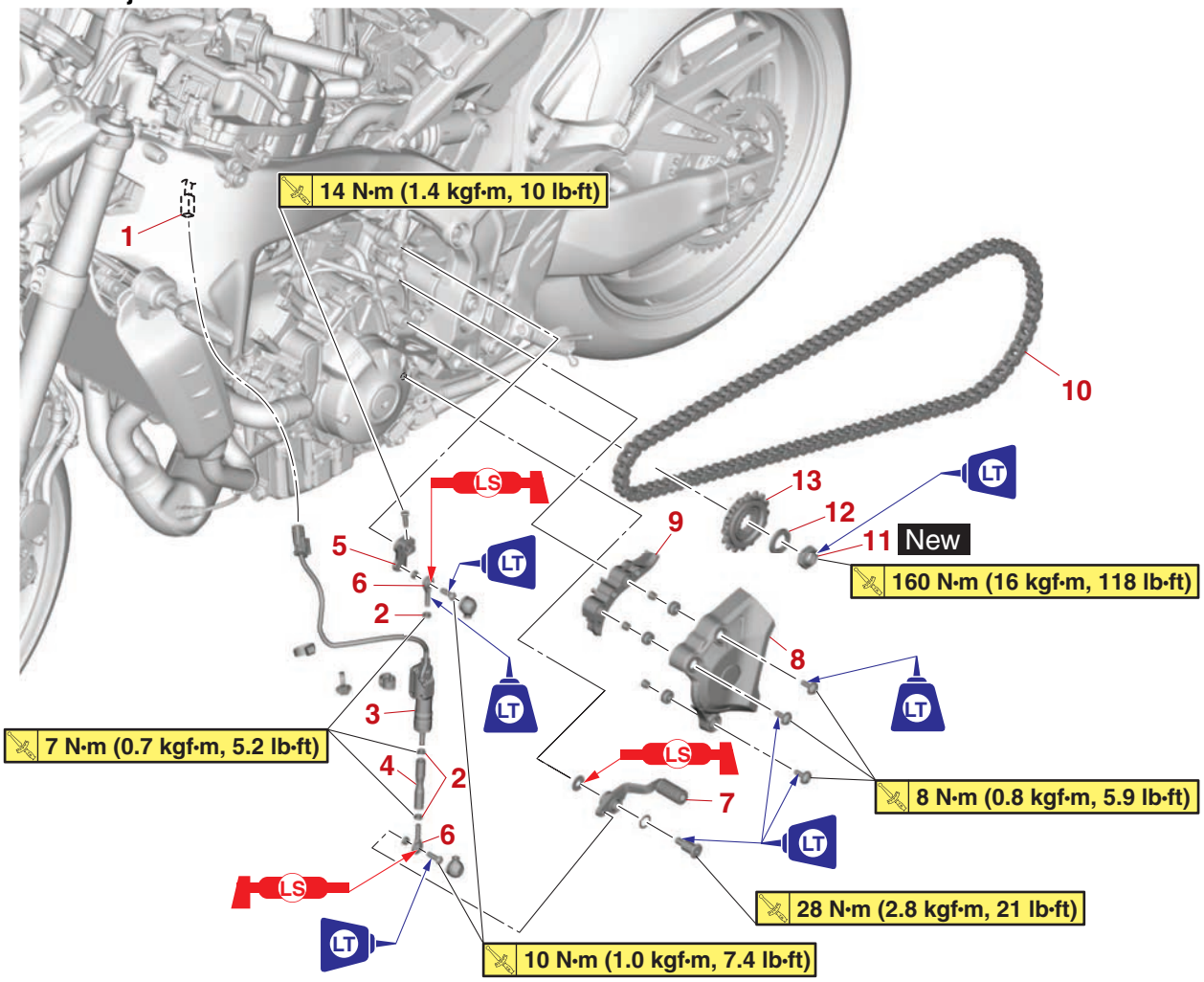
Tuerca de la barra de unión
44 N·m (4.4 kgf·m, 32 lb·ft)
Tuerca del eje pivote
105 N·m (10.5 kgf·m, 77 lb·ft)

4. Instalar:
   • Rueda trasera
   Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-18.
5. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   Ver “HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-19.

Holgura de la cadena de transmisión (Caballete lateral)
36.0–41.0 mm (1.42–1.61 in)
Holgura de la cadena de transmisión (Caballete de mantenimiento)
36.0–41.0 mm (1.42–1.61 in)
Límite de la holgura de la cadena de transmisión (caballete lateral)
46.0 mm (1.81 in)

SAS20038
TRANSMISIÓN POR CADENA

Desmontaje de la cadena de transmisión



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	Acoplador del sensor de cambio	1	Desconectar.
2	Contratuerca	3	
3	Sensor de cambio	1	
4	Barra de cambio	1	
5	Barra de cambio	1	
6	Unión de la barra de cambio	2	
7	Pedal de cambio	1	
8	Tapa del piñón motor	1	
9	Guía de la cadena de transmisión	1	
10	Cadena de transmisión	1	
11	Tuerca del piñón motor	1	
12	Arandela	1	
13	Piñón motor	1	

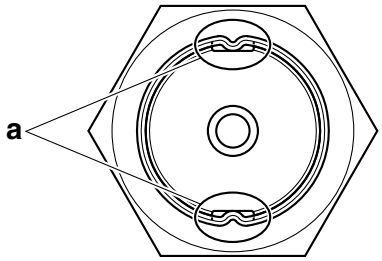
SAS30229
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
⚠ ADVERTENCIA

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

2. Enderece las aristas de la tuerca del piñón motor “a”.



3. Aflojar:
   • Tuerca del piñón motor

NOTA

Afloje la tuerca del piñón motor mientras presiona el pedal de freno.

4. Extraer:
   • Cadena de transmisión

SCA17410
ATENCIÓN

Protéjase llevando gafas de seguridad cuando esté trabajando.

NOTA

Corte la cadena de transmisión con la herramienta de corte y remache de cadenas de transmisión.



Herramienta de corte y remache de cadenas de transmisión
90890-01550
Herramienta de corte y remache de cadenas de transmisión
YM-01550

SAS30230
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Medir:
   • Tramo de 15 eslabones de longitud “a” de la cadena de transmisión
   Fuera del valor especificado → Cambiar la cadena de transmisión.

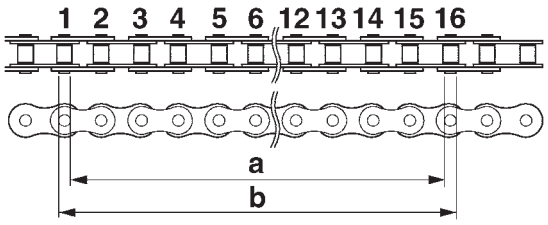


Límite de longitud (15 eslabones)
239.3 mm (9.42 in)

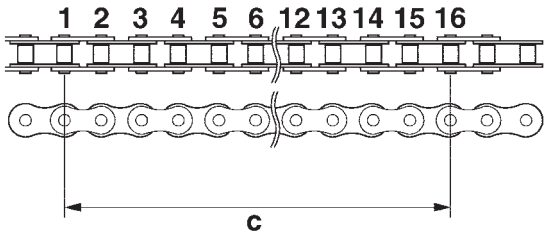
   a. Mida la longitud “b” entre las caras internas de los pasadores y la longitud “c” entre las caras externas de los pasadores en un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión como se muestra en la ilustración.
   b. Calcule la longitud “a” del tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión con la fórmula siguiente.
   Longitud de un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión “a” = (longitud “b” entre las caras internas de los pasadores + longitud “c” entre las caras externas de los pasadores)/2

NOTA

• Cuando vaya a medir un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión, verifique que la cadena esté tensada.
• Realice esta operación 2–3 veces, cada vez en un lugar diferente.

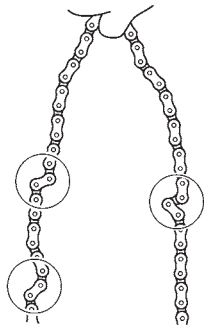


G088937



G088938

2. Comprobar:
   • Cadena de transmisión
   Rigidez → Limpiar y engrasar o cambiar.



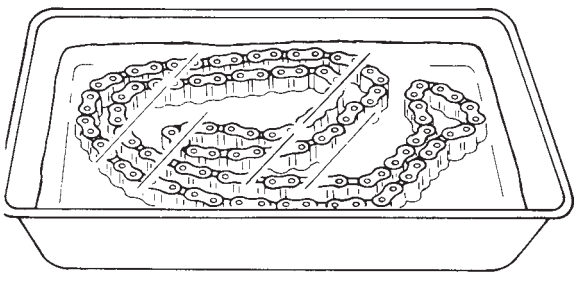
G088939

3. Limpiar:
   • Cadena de transmisión
   a. Limpie la cadena de transmisión con un trapo limpio.
   b. Ponga la cadena de transmisión en queroseno y elimine cualquier resto de suciedad.
   c. Retire la cadena del queroseno y séquela completamente.

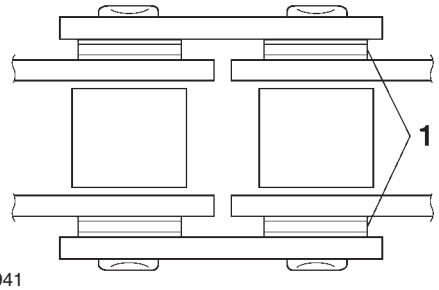
SCA19090

ATENCIÓN

• La cadena de transmisión de este vehículo está provisto de pequeñas juntas tóricas de goma "1" entre cada placa lateral. No utilice nunca agua o aire a alta presión, vapor, gasolina, determinados disolventes (por ej., bencina) ni un cepillo grueso para limpiar la cadena de transmisión. Los métodos de limpieza a alta presión pueden forzar suciedad o agua en las partes internas de la cadena, mientras que con los disolventes se deterioran las juntas tóricas. Los cepillos gruesos también pueden dañar las juntas tóricas. Por consiguiente, utilice únicamente queroseno para limpiar la cadena de transmisión.
• No sumerja la cadena en queroseno durante más de diez minutos, pues de lo contrario pueden resultar dañadas las juntas tóricas.

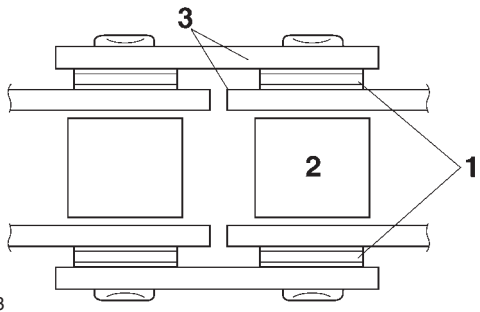


G088940



G088941

4. Comprobar:
   • Junta tórica "1"
   Daños → Cambiar la cadena de transmisión.
   • Rodillo de la cadena de transmisión "2"
   Daños/desgaste → Cambiar la cadena de transmisión.
   • Placa lateral de la cadena de transmisión "3"
   Daños/desgaste/grietas → Cambiar la cadena de transmisión.



G088943

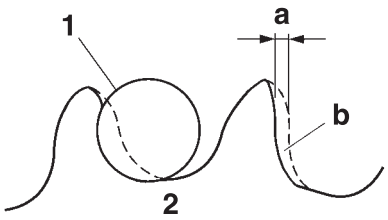
5. Lubricar:
   • Cadena de transmisión

Lubricante recomendado
Lubricante para cadenas provistas de juntas tóricas

SAS30231

COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR

1. Comprobar:
   • Piñón motor
   Desgaste "a" de más de 1/4 de diente → Cambie el piñón motriz, el piñón de la rueda trasera y la cadena de transmisión en conjunto.
   Diente doblado → Cambie el piñón motriz, el piñón de la rueda trasera y la cadena de transmisión en conjunto.



G088904

b. Correcto

1. Rodillo de la cadena de transmisión
2. Piñón motor

SAS30232
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA
Ver “COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-22.

SAS30233
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA
Ver “COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-22.

SAS30234
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN
1. Instalar:
   • Cadena de transmisión

SCA17410

ATENCIÓN

Protéjase llevando gafas de seguridad cuando esté trabajando.

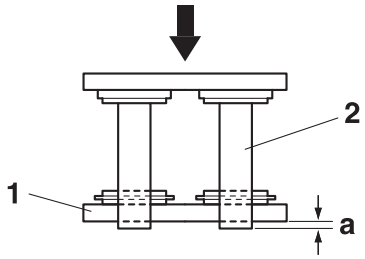
NOTA

Instale la unión de la cadena de transmisión con la herramienta de corte y remache de cadenas de transmisión.

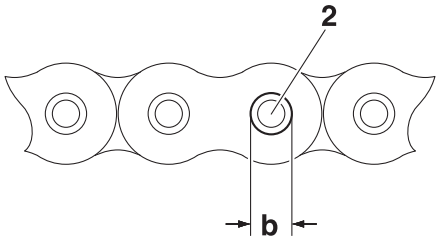


Herramienta de corte y remache de cadenas de transmisión
90890-01550
Herramienta de corte y remache de cadenas de transmisión
YM-01550

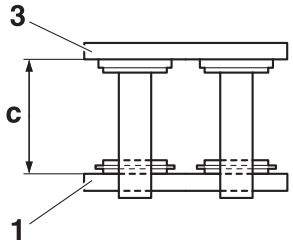
a. Cuando encaje a presión la placa de conexión “1”, asegúrese de que el espacio “a” entre el extremo del pasador de conexión “2” y la placa de conexión es de 1.2–1.4 mm (0.05–0.06 in).



b. Después de poner los remaches, compruebe que el diámetro entre los bordes “b” del pasador de conexión “2” es de 5.7–6.0 mm (0.22–0.24 in).



c. Después de poner los remaches, compruebe que el espacio “c”, que se encuentra dentro de la varilla de conexión “3” y dentro de la placa de conexión “1”, es de 14.35–14.55 mm (0.565–0.573 in).



2. Lubricar:
   • Cadena de transmisión

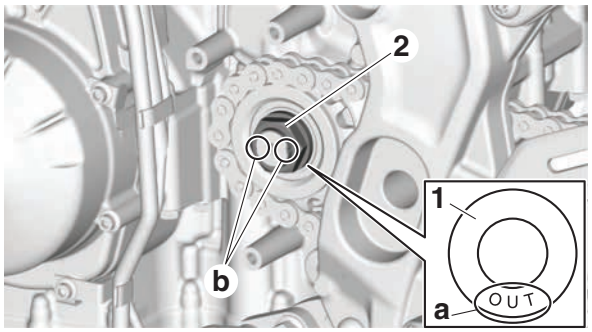


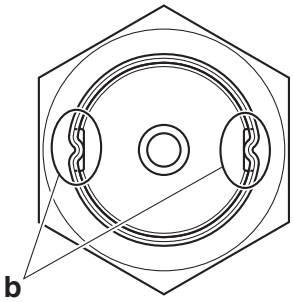
Lubricante recomendado
Lubricante para cadenas provistas de juntas tóricas

3. Instalar:
   • Piñón motor
   • Arandela “1”
   • Tuerca del piñón motor “2” New

Tuerca del piñón motor
160 N·m (16 kgf·m, 118 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA
- Limpie a fondo tanto el asiento de la tuerca del piñón motor como las roscas del eje posterior.
- Mientras acciona el freno trasero, apriete la tuerca del piñón motor.
- Coloque la arandela “1” con la marca “OUT” “a” hacia fuera.
- Fije con firmeza la tuerca del piñón motor “2” en las muescas “b” del eje posterior.

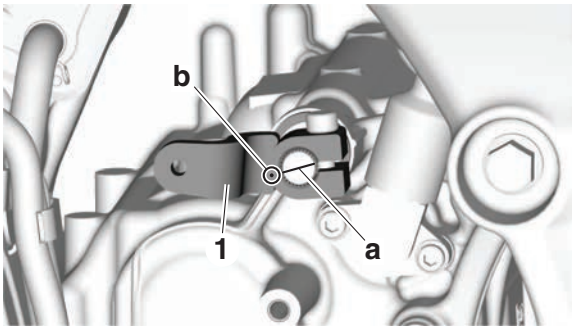




4. Instalar:
   • Barra de cambio “1”

NOTA
Antes de proceder a la instalación, debe alinear la marca “a” del eje del cambio con la marca perforada “b” de la barra de cambio.

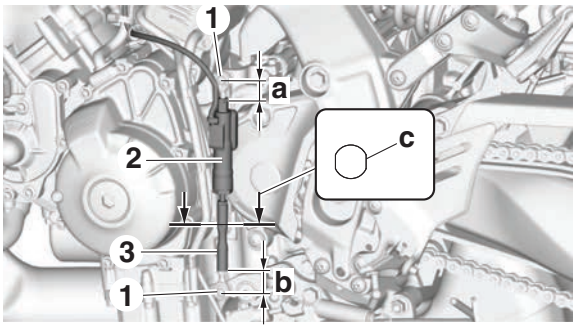
Perno de la barra de cambio
14 N·m (1.4 kgf·m, 10 lb·ft)



5. Instalar:
   • Unión de la barra de cambio “1”
   • Sensor de cambio “2”
   • Barra de cambio “3”

NOTA
- Instale la unión de la barra de cambio y el sensor de cambio en la dirección que se muestra en la ilustración.
- La unión de la barra de cambio y el sensor de cambio pueden girarse ±5°.
- Instale la barra de cambio de modo que el lado “c” esté orientado hacia arriba tal como se muestra en la ilustración.

Perno de la unión de la barra de cambio
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
LOCTITE®
Contratuerca del sensor de cambio
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)



a. 24 mm (0.94 in)
b. 24.4 mm (0.96 in)

6. Ajustar:
   • Longitud montada de la barra de cambio
   Ver “AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO” en la página 4-95.
7. Ajustar:
   • Holgura de la cadena de transmisión
   Ver “HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-19.

Holgura de la cadena de transmisión (Caballete lateral)
36.0–41.0 mm (1.42–1.61 in)
Holgura de la cadena de transmisión (Caballete de mantenimiento)
36.0–41.0 mm (1.42–1.61 in)
Límite de la holgura de la cadena de transmisión (caballete lateral)
46.0 mm (1.81 in)

SCA13550

ATENCIÓN

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

SAS31729

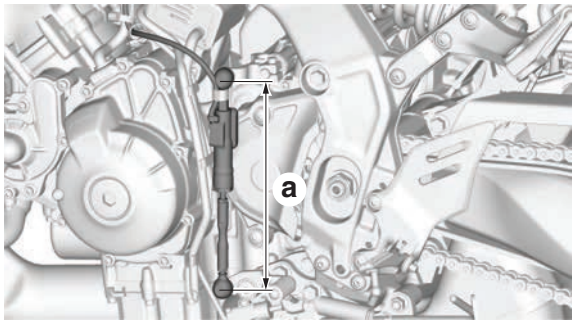
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO

NOTA

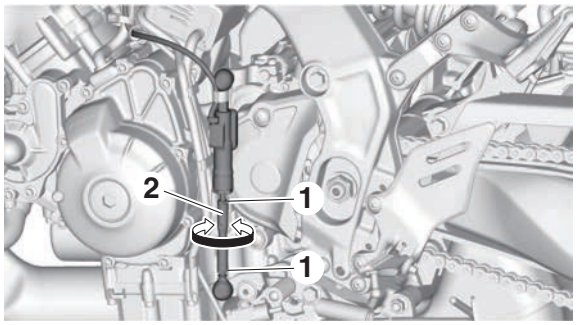
La posición del pedal de cambio se determina con la longitud de la varilla del inversor instalada.

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

Longitud montada de la barra de cambio
236.4–238.4 mm (9.31–9.39 in)



2. Ajustar:
   • Longitud montada de la barra de cambio
   a. Afloje las dos contratuercas “1”.
   b. Gire la barra de cambio “2” hasta obtener la longitud especificada de la barra de cambio instalada.



   c. Apriete las dos contratuercas.

NOTA

Asegúrese de colocar en paralelo las uniones de la varilla del inversor. Las uniones de la varilla del inversor pueden girarse ±5°.

Contratuerca de la barra de cambio
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

   d. Verifique que la longitud montada de la barra de cambio se encuentre dentro del valor especificado.

MOTOR

CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE 5-1
CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR 5-1
DIAGRAMAS DE ENGRASE 5-2

REVISIÓN DEL MOTOR 5-7
MEDIR LA COMPRESIÓN 5-7

DESMONTAJE DEL MOTOR 5-9
DESMONTAJE DEL MOTOR 5-14
MONTAJE DEL MOTOR 5-14

EJES DE LEVAS 5-17
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS 5-20
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS 5-21
REVISIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y DEL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS 5-22
COMPROBACIÓN DE LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN 5-22
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN 5-22
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS 5-23

CULATA 5-28
DESMONTAJE DE LA CULATA 5-29
COMPROBACIÓN DE LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN (LADO DEL ESCAPE) 5-29
COMPROBACIÓN DE LA CULATA 5-29
MONTAJE DE LA CULATA 5-30

VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS 5-31
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS 5-33
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA 5-33
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA 5-35
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA 5-37
COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS 5-37
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS 5-37

ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-39
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR 5-41
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-41
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-41
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE 5-42
MONTAJE DEL ALTERNADOR 5-42

ARRANQUE ELÉCTRICO 5-44
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-46
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-46
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE 5-47

EMBRAGUE 5-48
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE 5-52
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN 5-53
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE 5-53
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DEL EMBRAGUE 5-54
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE 5-54
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE 5-55
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN 5-55
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO 5-55
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO 5-55
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN 5-55
MONTAJE DEL EMBRAGUE 5-55

EJE DEL CAMBIO 5-59
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO 5-60
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE 5-60
MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO 5-60

BOMBA DE ACEITE 5-61
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN Y LA CADENA 5-63
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE 5-63
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD 5-63
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE 5-63
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE 5-64

CÁRTER DE ACEITE 5-65
DESMONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE 5-66
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE 5-66
MONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE 5-66

CÁRTER 5-67
DESARMADO DEL CÁRTER 5-69
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER 5-69
ARMADO DEL CÁRTER 5-69
MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE 5-71
INSTALACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CAMBIO 5-72

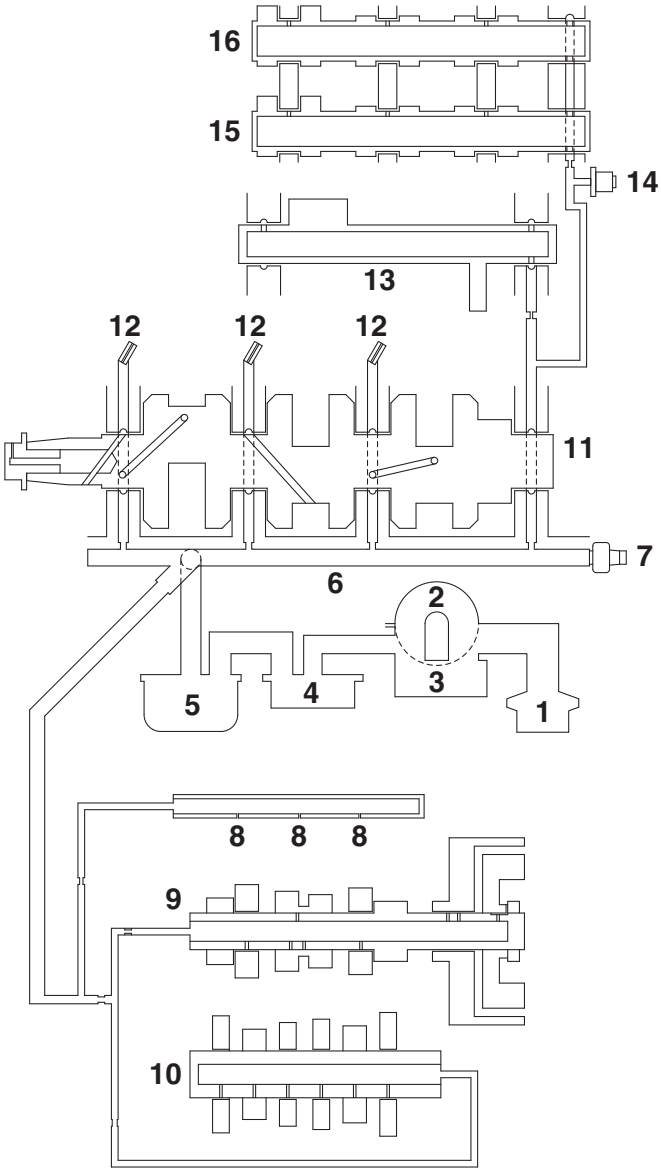
BIELAS Y PISTONES 5-73
DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES.....5-74
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN 5-74
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN.....5-75
COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN.....5-76
COMPROBACIÓN DE LAS BIELAS 5-76
MONTAJE DE LA BIELA Y EL PISTÓN.....5-79

CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR 5-84
EXTRACCIÓN DEL CIGÜEÑAL Y DEL EJE DEL COMPENSADOR 5-85
REVISIÓN DE LAS BOQUILLAS DE ACEITE 5-85
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL 5-85
REVISIÓN DEL EJE DEL COMPENSADOR 5-87
MONTAJE DEL CIGÜEÑAL.....5-89
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL COMPENSADOR 5-89

CAJA DE CAMBIOS 5-90
DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS.....5-95
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO 5-95
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO 5-96
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-96
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR.....5-97
MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS 5-98

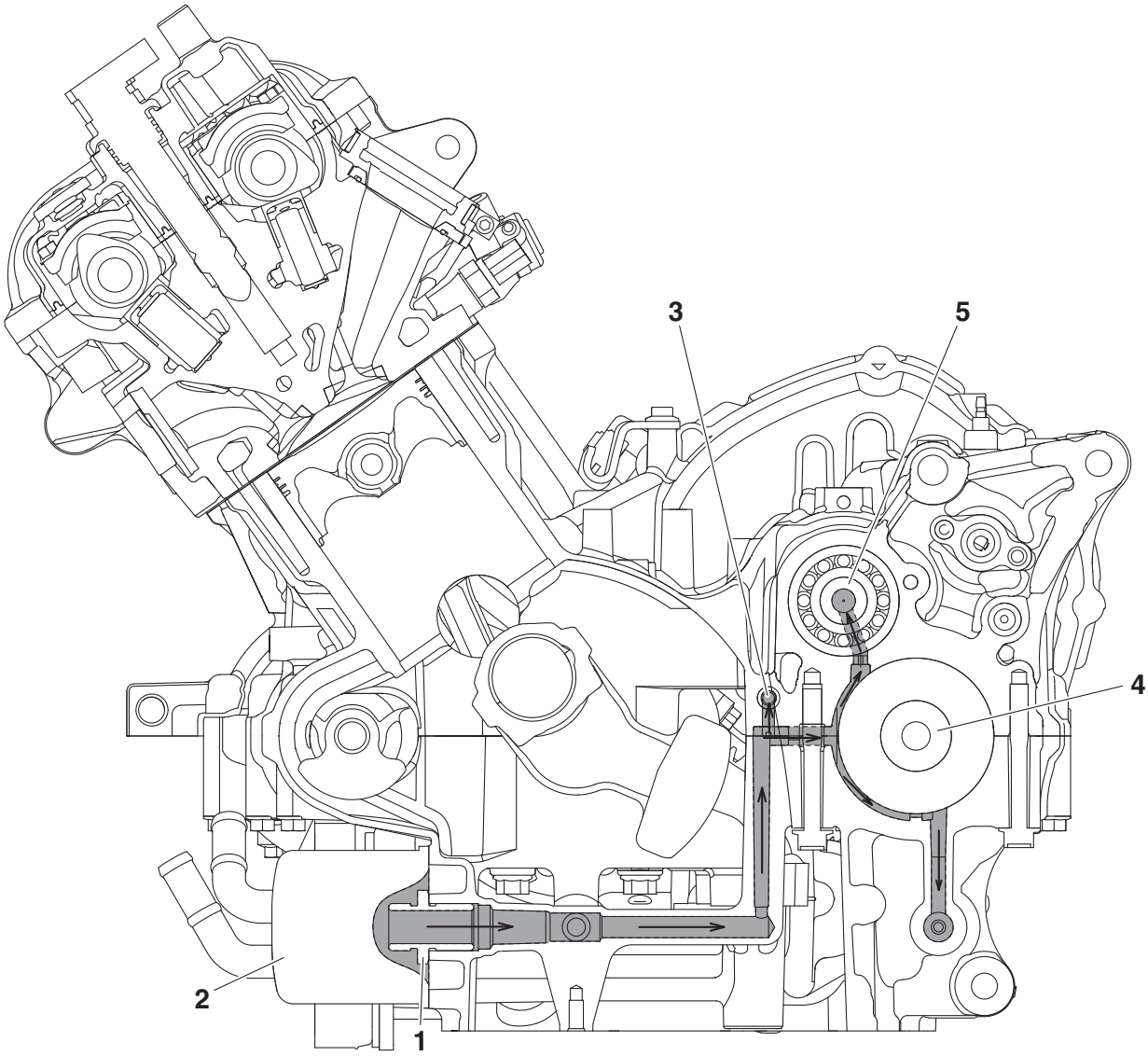
SAS20298
CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS32362
CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR

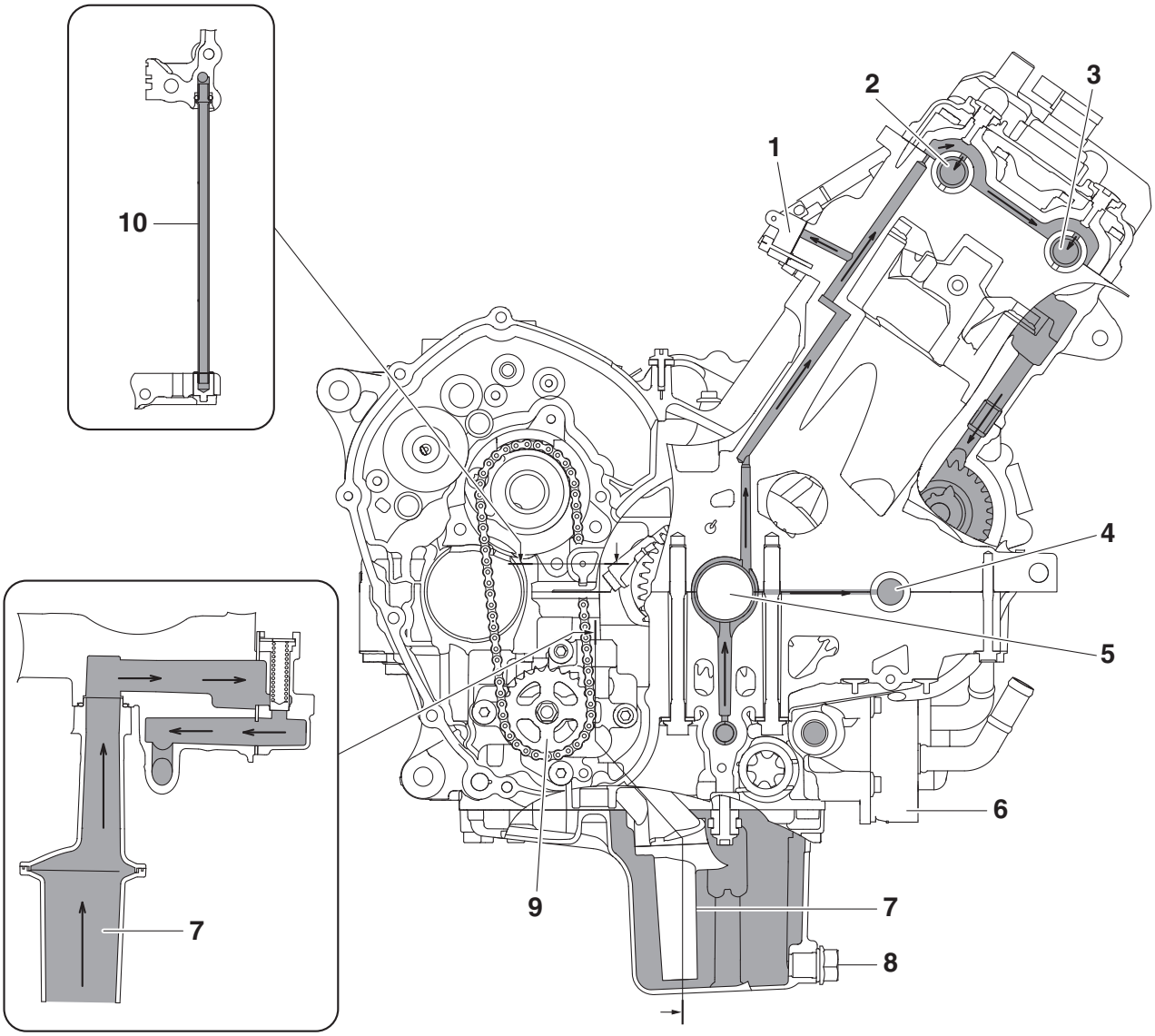


1. Depurador de aceite
2. Bomba de aceite
3. Válvula de seguridad
4. Enfriador de aceite
5. Cartucho del filtro de aceite
6. Conducto principal
7. Interruptor de presión del aceite
8. Refrigerador de la transmisión
9. Eje principal
10. Eje posterior
11. Cigüeñal
12. Surtidor de aceite
13. Eje del compensador
14. Tensor de la cadena de distribución
15. Eje de levas de admisión
16. Eje de levas de escape

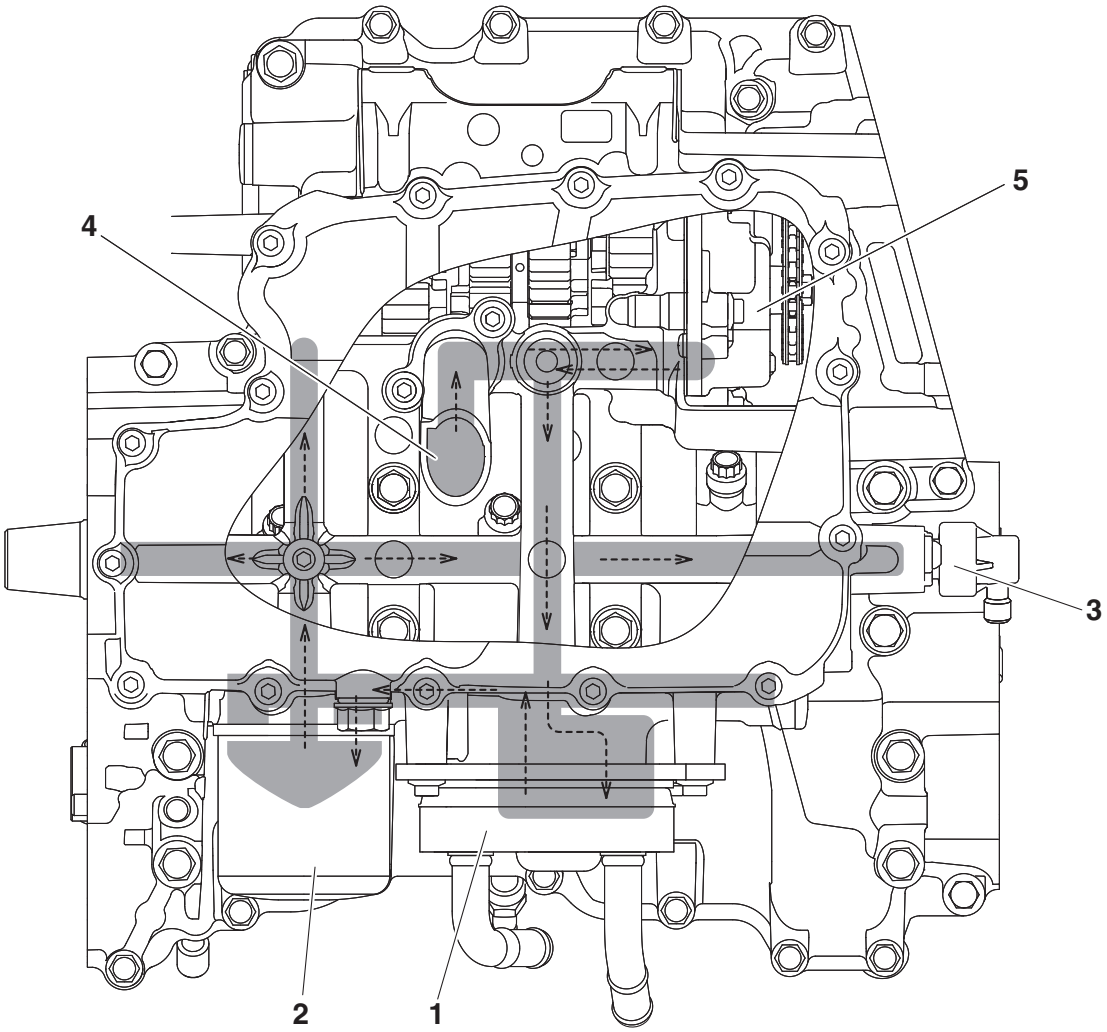
SAS32363
DIAGRAMAS DE ENGRASE



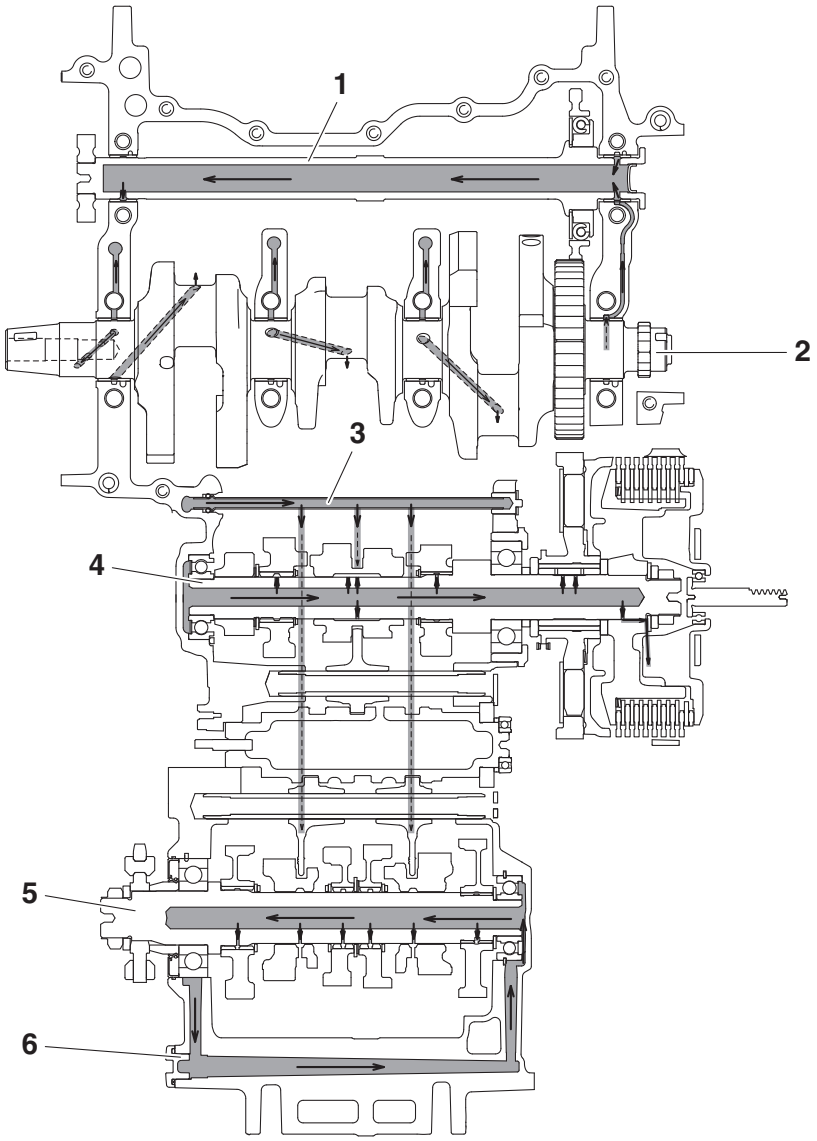
1. Perno de unión del cartucho del filtro de aceite
2. Cartucho del filtro de aceite
3. Tubería de suministro de aceite
4. Eje posterior
5. Eje principal



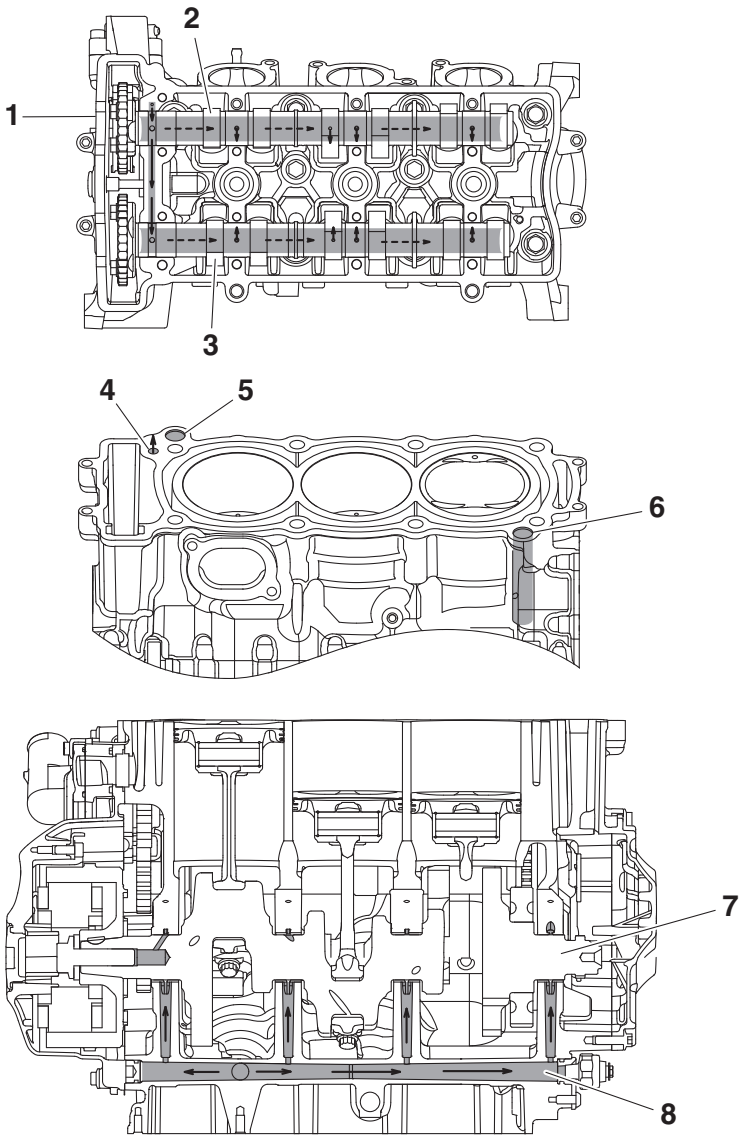
1. Tensor de la cadena de distribución
2. Eje de levas de admisión
3. Eje de levas de escape
4. Eje del compensador
5. Cigüeñal
6. Enfriador de aceite
7. Depurador de aceite
8. Tornillo de vaciado de aceite
9. Piñón accionado de la bomba de aceite
10. Tubería de suministro de aceite



1. Enfriador de aceite
2. Cartucho del filtro de aceite
3. Interruptor de presión del aceite
4. Depurador de aceite
5. Bomba de aceite



1. Eje del compensador
2. Cigüeñal
3. Tubería de suministro de aceite
4. Eje principal
5. Eje posterior
6. Perno del conducto de aceite



1. Culata
2. Eje de levas de admisión
3. Eje de levas de escape
4. Conducto de aceite a la culata
5. Conducto de aceite a la cámara del embrague
6. Conducto de retorno de aceite desde la culata
7. Cigüeñal
8. Conducto principal

SAS20041
REVISIÓN DEL MOTOR

SAS30249
MEDIR LA COMPRESIÓN

El procedimiento siguiente es válido para todos los cilindros.

NOTA

Una compresión insuficiente provocará una disminución de las prestaciones.

1. Medir:
   • Holgura de la válvula
   Fuera del valor especificado → Ajustar.
   Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS" en la página 3-6.
2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
3. Extraer:
   • Sillín del conductor
   Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   • Cubierta central del depósito de combustible
   Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   • Depósito de combustible
   Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
   • Caja del filtro de aire
   Ver "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-10.
   • Bobina de encendido
   • Bujía
   Ver "EJES DE LEVAS" en la página 5-17.

SCA13340

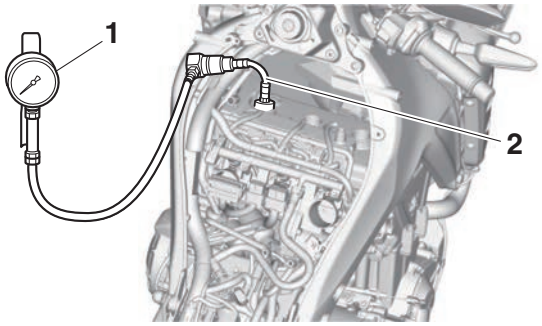
ATENCIÓN

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

4. Instalar:
   • Compresímetro "1"
   • Extensión "2"



Compresímetro
90890-03081
Comprobador de compresión del motor
YU-33223
Extensión del compresímetro 122 mm
90890-04136
Extensión del compresímetro 122 mm
YM-04136



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



Compresión
1365–1758 kPa/600 r/min
(13.7–17.6 kgf/cm²/600 r/min,
194.3–250.1 psi/600 r/min)

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

SWA17100

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar que la bujía emita chispas, retire todos los acopladores de la bobina de encendido y los acopladores del inyector de combustible antes de arrancar el motor.

NOTA

La diferencia de presión de compresión entre cilindros no debe ser superior a 100 kPa (1 kg/cm², 15 psi).

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

Compresión (con aceite vertido en el cilindro)	
Indicación	Diagnóstico
Más alta que sin aceite	Aro(s) de pistón desgastado(s) o dañado(s) → Reparar.
Igual que sin aceite	Posibles daños en pistón, válvulas y junta de culata → Reparar.

6. Instalar:
• Bujía

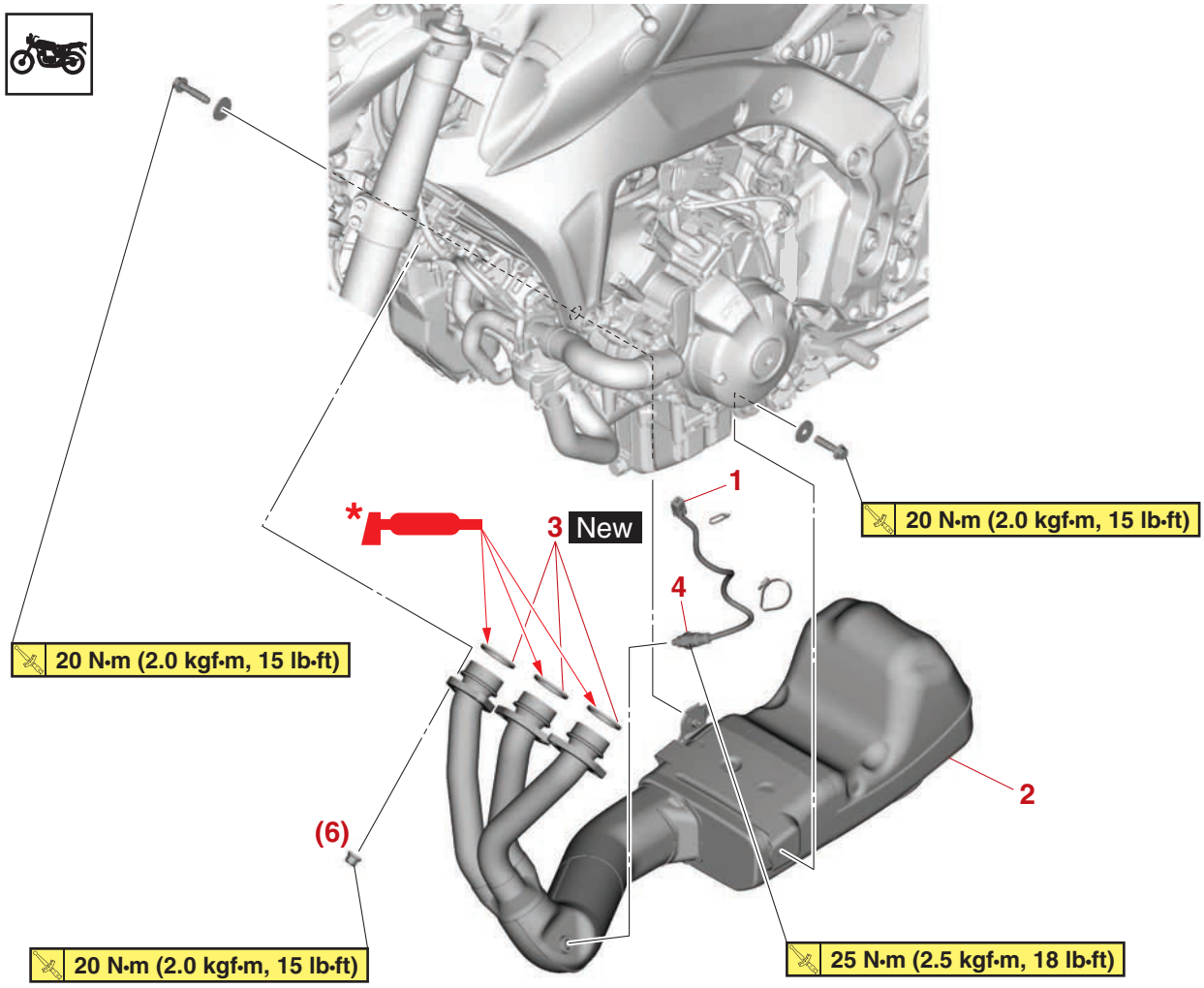


Bujía
13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)

7. Instalar:
• Bobina de encendido
Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-17.
• Caja del filtro de aire
Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.
• Depósito de combustible
Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
• Cubierta central del depósito de combustible
Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
• Sillín del conductor
Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS20042
DESMONTAJE DEL MOTOR

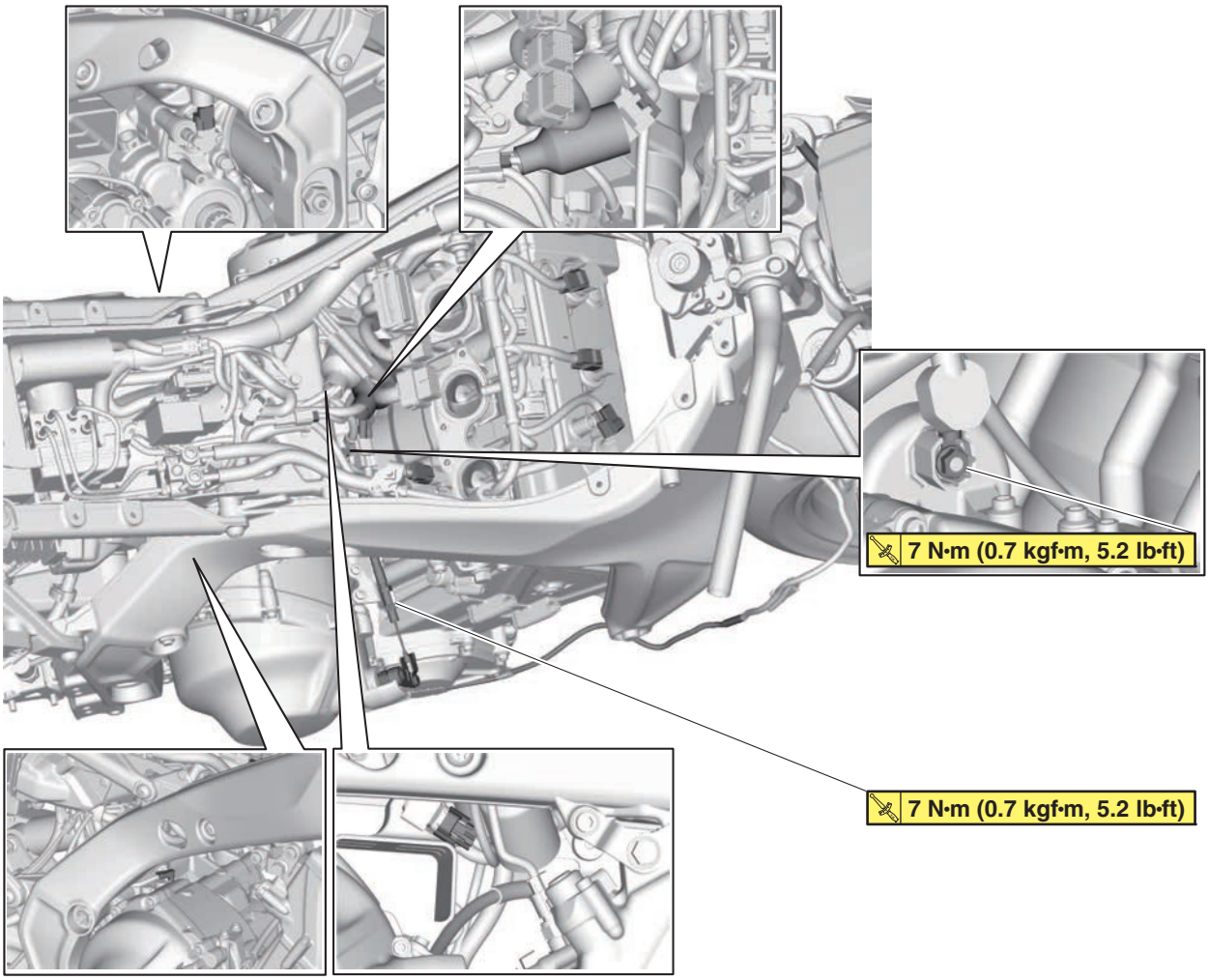
Desmontaje del silenciador y el tubo de escape



*** YAMAHA GREASE "G"**

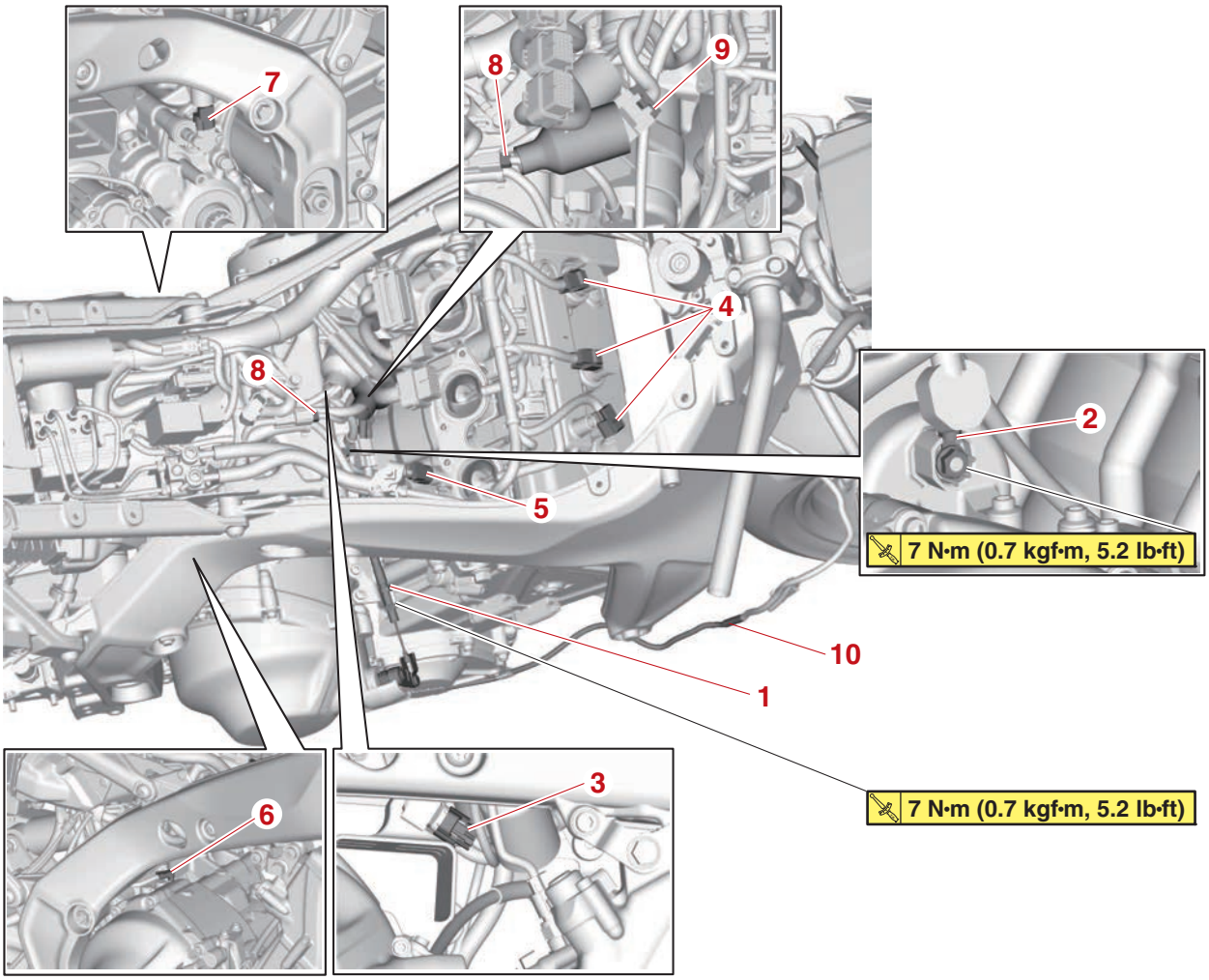
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Soporte del radiador		Ver "RADIADOR" en la página 6-3.
1	Acoplador del sensor de O_2	1	Desconectar.
2	Conjunto de silenciador	1	
3	Junta del escape	3	
4	Sensor de O_2	1	Desmonte el sensor de O_2 solamente cuando sea necesario.

Desconexión de los cables y tubos



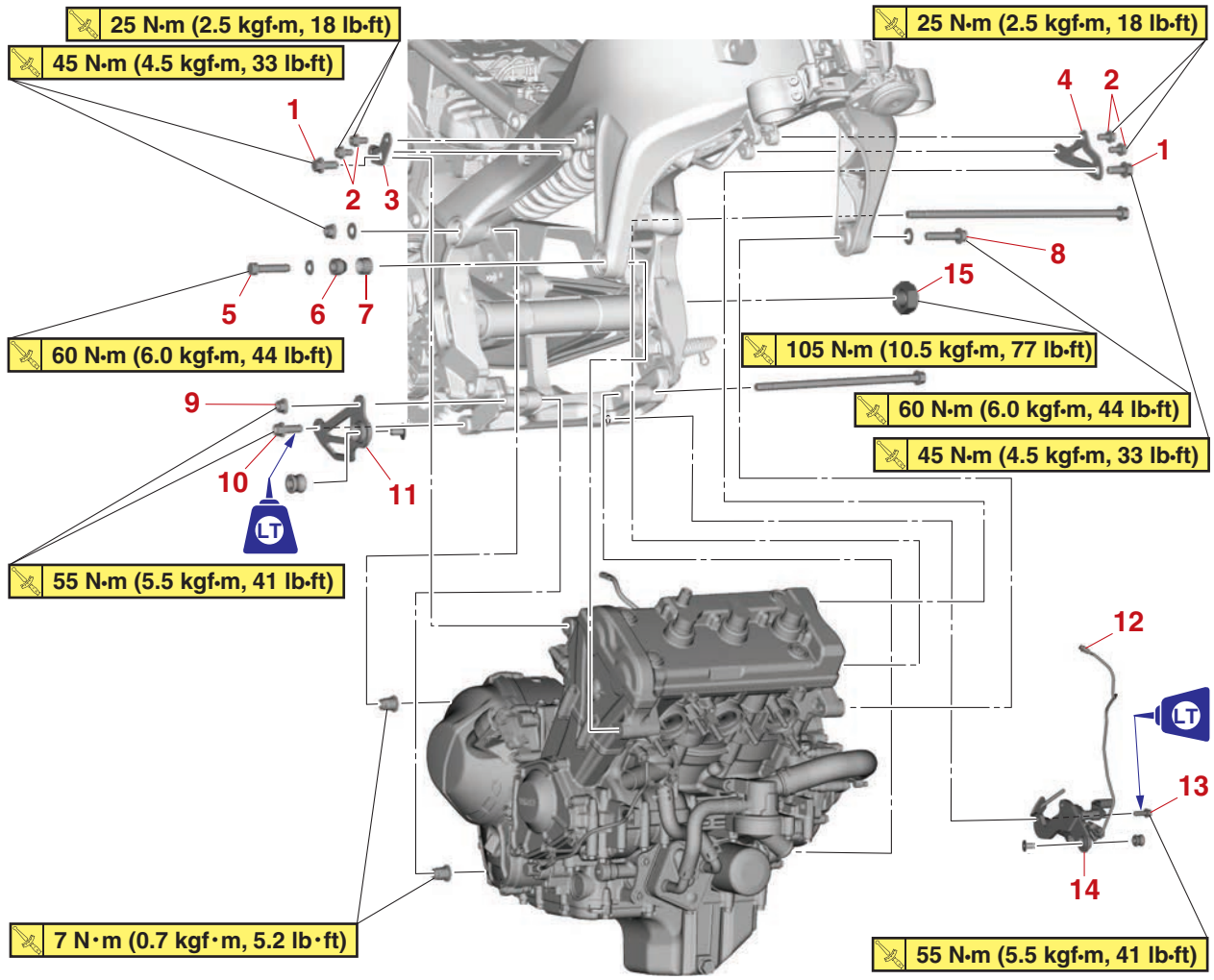
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta central del depósito de combustible		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.
	Filtro de gases		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Cuerpos de mariposa		Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-6.
	Panel lateral delantero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Radiador		Ver “RADIADOR” en la página 6-3.

Desconexión de los cables y tubos



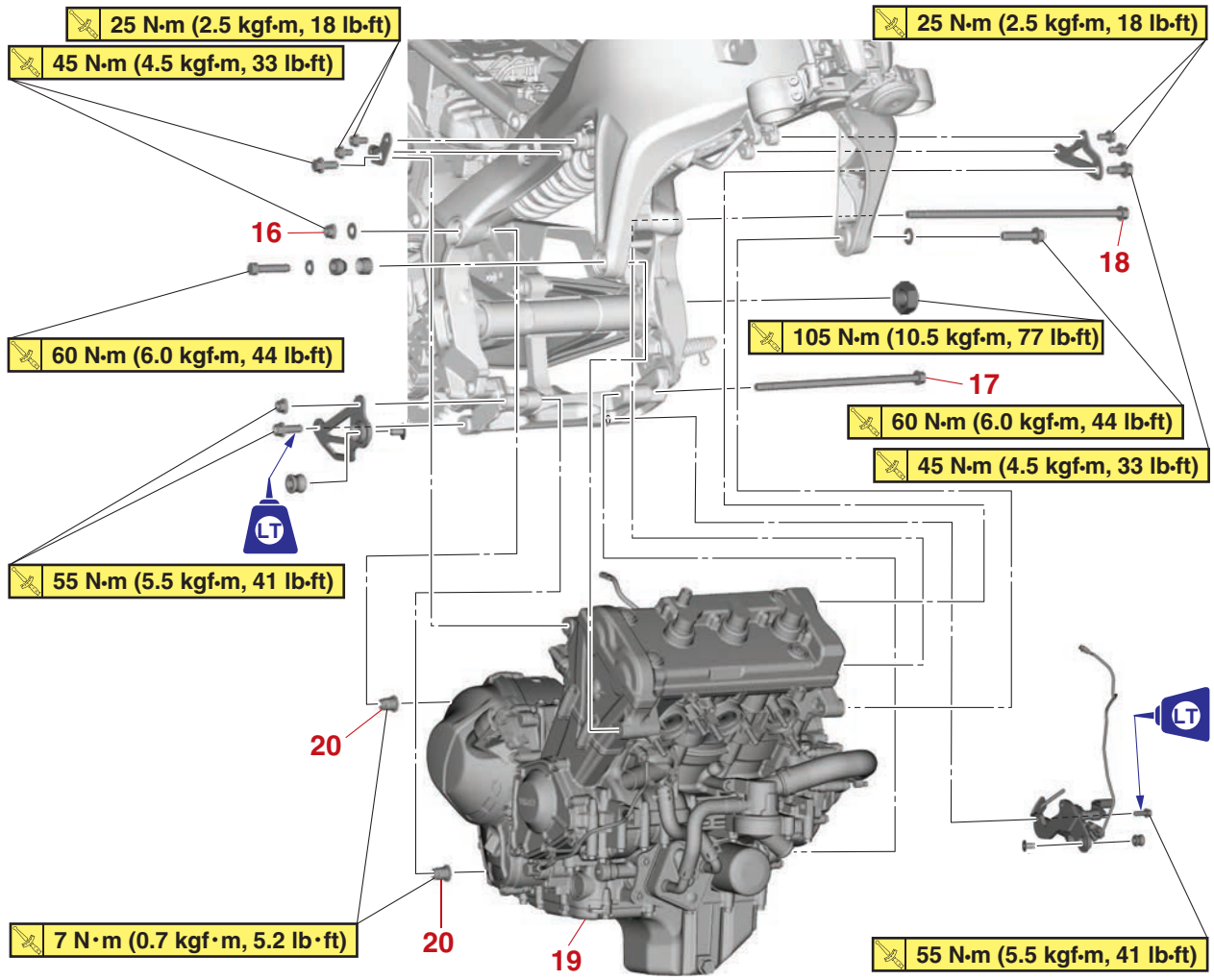
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto de la estribera (derecho)		Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-39.
	Barra de cambio/Piñón motor		Ver “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-90.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
3	Acoplador del solenoide de la válvula de corte de la purga	1	Desconectar.
4	Acoplador de la bobina de encendido	3	Desconectar.
5	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.
6	Acoplador del interruptor de punto muerto	1	Desconectar.
7	Acoplador del sensor de posición del cambio	1	Desconectar.
8	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
9	Acoplador de la bobina del estátor	1	Desconectar.
10	Conector del interruptor de presión del aceite	1	Desconectar.

Desmontaje del motor



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Perno de montaje del motor (sección delantera superior derecha)/Perno de montaje del motor (sección delantera superior izquierda)	1/1	
2	Perno del soporte del motor (derecho)/Perno del soporte del motor (izquierdo)	2/2	
3	Soporte del motor (derecho)	1	
4	Soporte del motor (izquierdo)	1	
5	Perno de montaje del motor (sección delantera inferior derecha)	1	
6	Collar	1	
7	Collar	1	
8	Perno de montaje del motor (sección delantera inferior izquierda)	1	
9	Tuerca de fijación del motor (inferior)	1	
10	Perno del soporte del silenciador	1	
11	Soporte del silenciador	1	
12	Acoplador del interruptor del caballete lateral	1	Desconectar.
13	Perno del soporte del silenciador	1	
14	Soporte del silenciador	1	
15	Tuerca del eje pivote	1	Aflojar.

Desmontaje del motor



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
16	Tuerca de fijación del motor (superior)	1	
17	Perno de montaje del motor (parte inferior trasera)	1	
18	Perno de montaje del motor (parte superior trasera)	1	
19	Motor	1	
20	Perno de ajuste de montaje del motor	2	

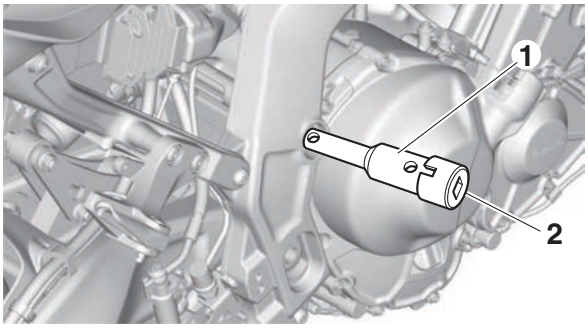
SAS30250
DESMONTAJE DEL MOTOR

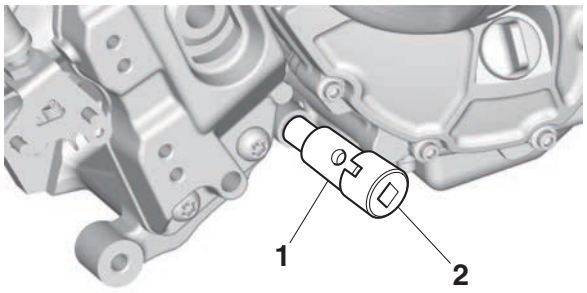
1. Aflojar:
   • Perno de ajuste de montaje del motor (trasero)

NOTA

Afloje los pernos de ajuste de la sujeción del motor con la llave para ejes pivote “1” y el adaptador de la llave para ejes pivote “2”.

Llave para ejes pivote
90890-01518
Llave para anclaje de bastidores
YM-01518
Adaptador de llave para ejes pivote
90890-01476





SAS30251
MONTAJE DEL MOTOR

1. Instalar:
   • Perno de ajuste de montaje del motor (inferior) “1”
   (apretar provisionalmente)
   • Perno de ajuste de montaje del motor (superior) “2”
   (apretar provisionalmente)
2. Instalar:
   • Soporte del silenciador “3”
   • Perno del soporte del silenciador “4”
   (apretar provisionalmente)
3. Instalar:
   • Motor
4. Instalar:
   • Perno de montaje del motor (parte inferior trasera) “5”
   • Perno del montaje del motor (parte superior trasera) “6”
5. Instalar:
   • Perno de montaje del motor (sección delantera inferior izquierda) “7”
   (apretar provisionalmente)
6. Instalar:
   • Collar “8”
   • Collar “9”
   • Perno de montaje del motor (sección delantera inferior derecha) “10”
   (apretar provisionalmente)
7. Apretar:
   • Perno de ajuste de montaje del motor (inferior) “1”

NOTA

- Apriete el perno de ajuste de montaje del motor conforme con las especificaciones con la llave para ejes pivote y el adaptador de la llave para ejes pivote.
- Verifique que la brida del perno de ajuste de la sujeción del motor está en contacto con el motor.

Perno de ajuste de montaje del motor (inferior)
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)

Llave para ejes pivote
90890-01518
Llave para anclaje de bastidores
YM-01518
Adaptador de llave para ejes pivote
90890-01476

8. Instalar:
   • Soporte del silenciador “11”
   • Perno del soporte del silenciador “12”
   (apretar provisionalmente)

9. Apretar:
- Tuerca de fijación del motor (inferior) “13”
- Perno del soporte del silenciador “4”, “12”



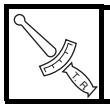
Tuerca de fijación del motor (inferior)
55 N·m (5.5 kgf·m, 41 lb·ft)
Perno del soporte del silenciador
55 N·m (5.5 kgf·m, 41 lb·ft)
LOCTITE®

10.Apretar:
- Perno de montaje del motor (sección delantera inferior izquierda) “7”
- Perno de montaje del motor (sección delantera inferior derecha) “10”



Perno de montaje del motor (sección delantera inferior izquierda)
60 N·m (6.0 kgf·m, 44 lb·ft)
Perno de montaje del motor (sección delantera inferior derecha)
60 N·m (6.0 kgf·m, 44 lb·ft)

11.Apretar:
- Tuerca del eje pivote “14”



Tuerca del eje pivote
105 N·m (10.5 kgf·m, 77 lb·ft)

12.Apretar:
- Perno de ajuste de montaje del motor (superior) “2”

NOTA

- Apriete el perno de ajuste de montaje del motor conforme con las especificaciones con la llave para ejes pivote y el adaptador de la llave para ejes pivote.
- Verifique que la brida del perno de ajuste de la sujeción del motor está en contacto con el motor.

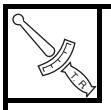


Perno de ajuste de montaje del motor (superior)
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)



Llave para ejes pivote
90890-01518
Llave para anclaje de bastidores
YM-01518
Adaptador de llave para ejes pivote
90890-01476

13.Apretar:
- Tuerca de fijación del motor (superior) “15”

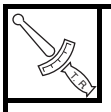


Tuerca de fijación del motor (superior)
45 N·m (4.5 kgf·m, 33 lb·ft)

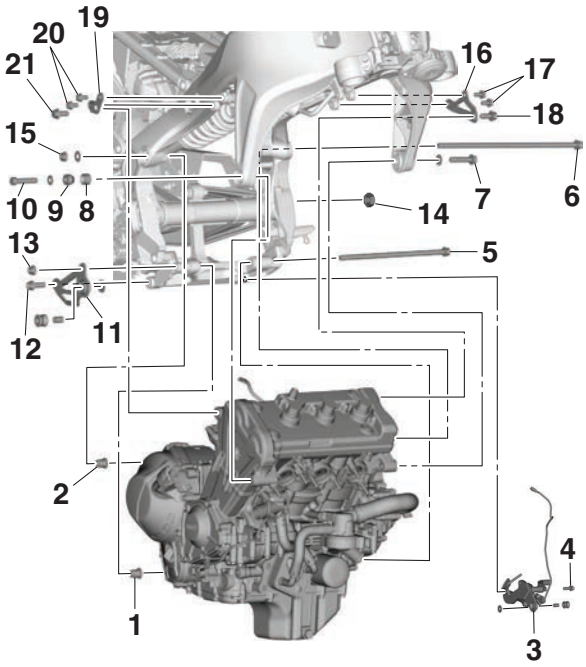
14.Instalar:
- Soporte del motor (izquierdo) “16”
- Perno del soporte del motor (izquierdo) “17” (apretar provisionalmente)
- Perno de montaje del motor (sección delantera superior izquierda) “18” (apretar provisionalmente)

15.Instalar:
- Soporte del motor (derecha) “19”
- Perno del soporte del motor (derecha) “20” (apretar provisionalmente)
- Perno de montaje del motor (sección delantera superior derecha) “21” (apretar provisionalmente)

16.Apretar:
- Perno del soporte del motor (izquierdo) “17”
- Perno de montaje del motor (sección delantera superior izquierda) “18”
- Perno del soporte del motor (derecha) “20”
- Perno de montaje del motor (sección delantera superior derecha) “21”

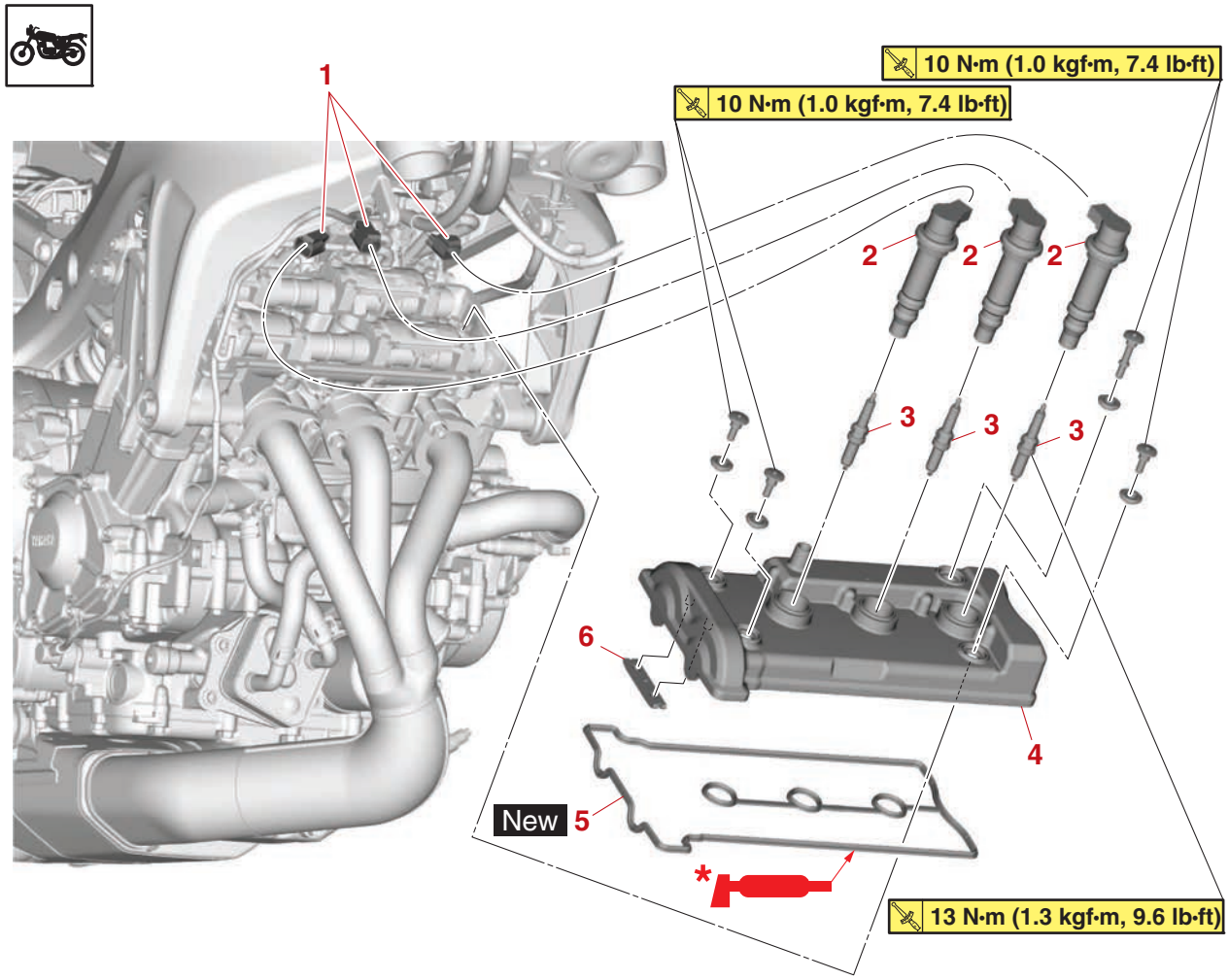


Perno del soporte del motor (izquierdo)
25 N·m (2.5 kgf·m, 18 lb·ft)
Perno de montaje del motor (sección delantera superior izquierda)
45 N·m (4.5 kgf·m, 33 lb·ft)
Perno del soporte del motor (derecho)
25 N·m (2.5 kgf·m, 18 lb·ft)
Perno de montaje del motor (sección delantera superior derecha)
45 N·m (4.5 kgf·m, 33 lb·ft)


19
20
21
16
17
18
15
10
9
8
14
7
6
13
5
12
11
2
4
1
3

SAS20043
EJES DE LEVAS

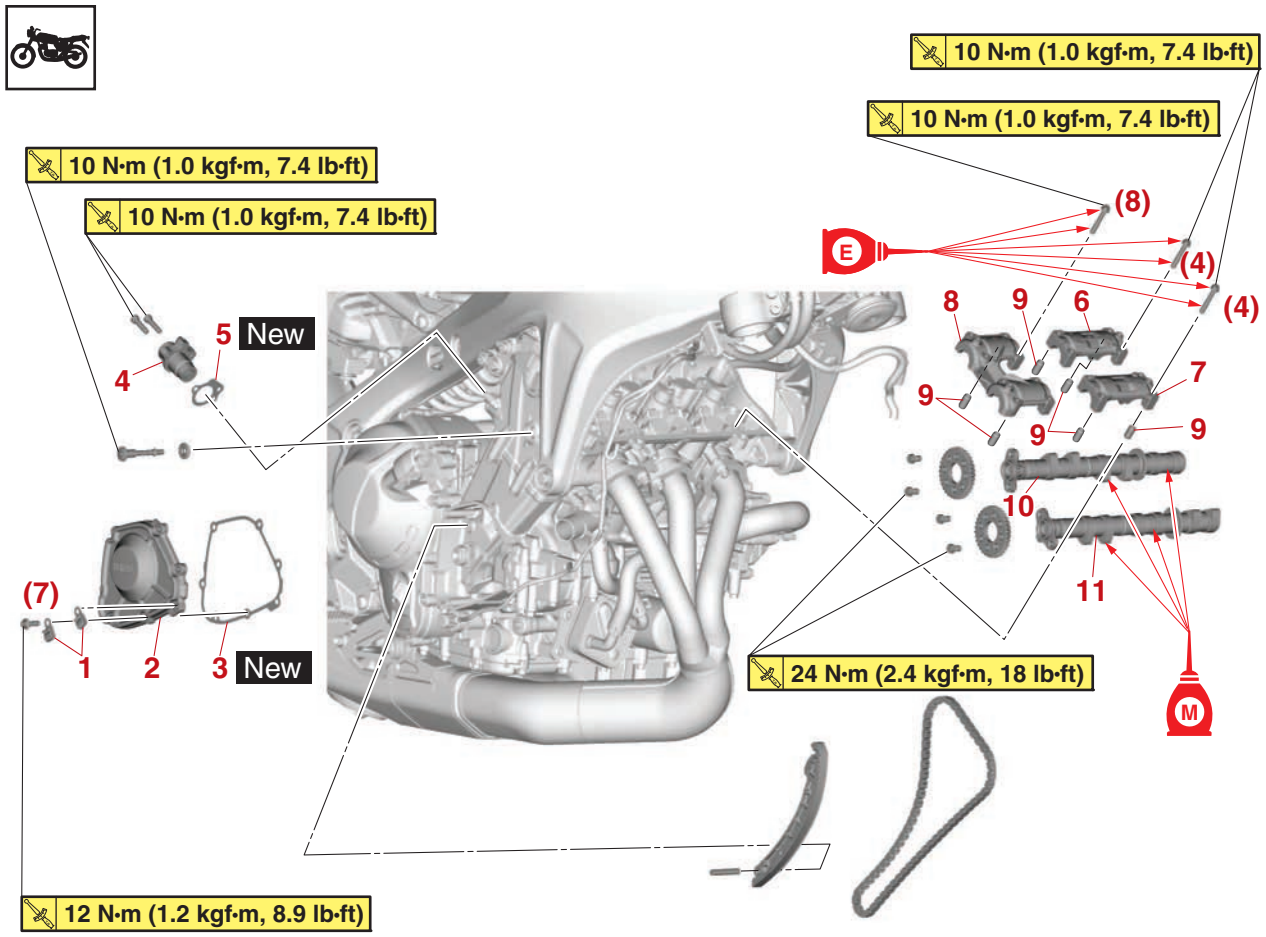
Desmontaje de la tapa de culata



*** Three Bond n.º 1541C®**

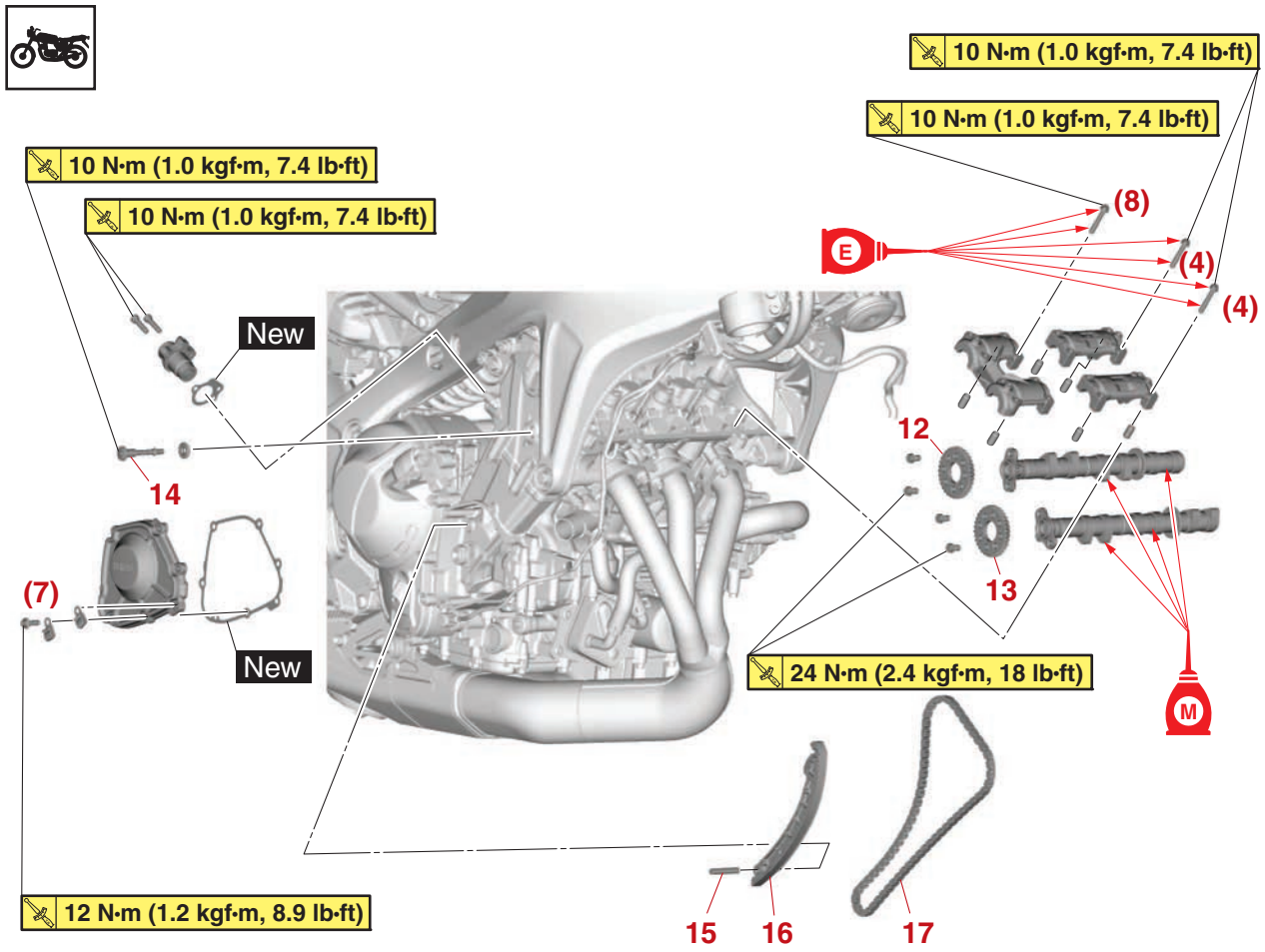
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta central del depósito de combustible		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.
	Panel lateral delantero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Radiador		Ver “RADIADOR” en la página 6-3.
1	Acoplador de la bobina de encendido	3	Desconectar.
2	Bobina de encendido	3	
3	Bujía	3	
4	Tapa de culata	1	
5	Junta de la tapa de culata	1	
6	Guía de la cadena de distribución (parte superior)	1	

Desmontaje de los ejes de levas



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Tapa del extremo del cigüeñal/Perno de acceso a la marca de distribución		Ver “ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE” en la página 5-39.
1	Sujeción	2	
2	Tapa de la cadena de distribución	1	
3	Junta de la tapa de la cadena de distribución	1	
4	Tensor de la cadena de distribución	1	
5	Junta del tensor de cadena de distribución	1	
6	Tapa del eje de levas de admisión	1	
7	Tapa del eje de levas de escape	1	
8	Tapa del eje de levas	1	
9	Clavija de centrado	6	
10	Eje de levas de admisión	1	
11	Eje de levas de escape	1	

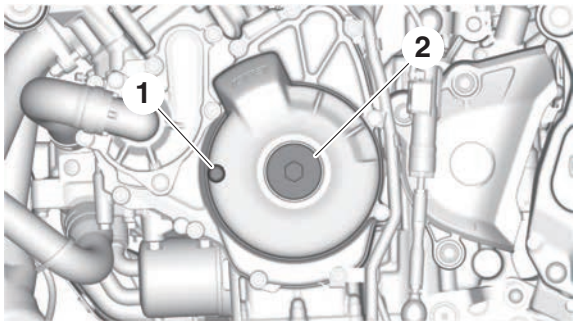
Desmontaje de los ejes de levas



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
12	Piñón del eje de levas de admisión	1	
13	Piñón del eje de levas de escape	1	
14	Perno de la cadena de distribución	1	
15	Clavija de centrado	1	
16	Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)	1	
17	Cadena de distribución	1	

SAS30256
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS

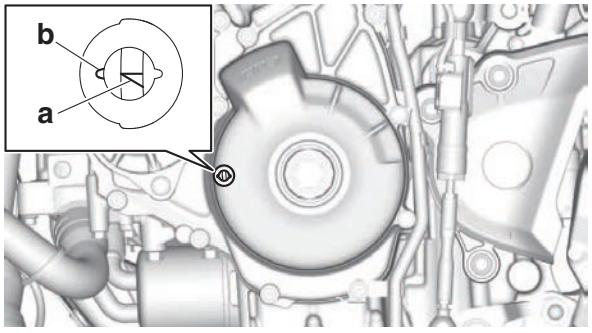
1. Extraer:
   • Perno de acceso a la marca de distribución "1"
   • Tapa del extremo del cigüeñal "2"



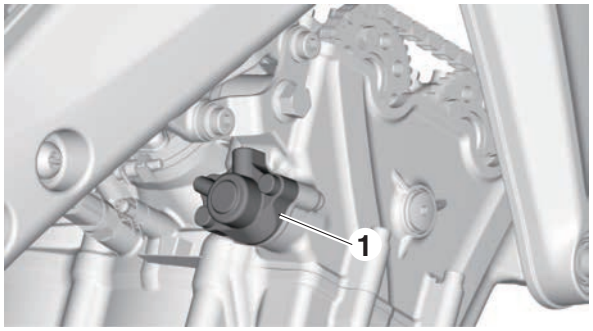
2. Alinear:
   • Marca "a" del rotor del alternador (con la marca de la tapa del rotor del alternador "b")
   a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
   b. Cuando el pistón n.º 1 se encuentre en el BTDC125° de la carrera de compresión, alinee la marca "a" de BTDC125° del rotor del alternador con la marca "b" de la tapa del rotor del alternador.

NOTA

BTDC125° de la carrera de compresión puede encontrarse cuando los lóbulos del eje de levas están orientadas hacia lados distintos.



3. Extraer:
   • Tensor de la cadena de distribución "1"
   • Junta del tensor de cadena de distribución



4. Extraer:
   • Tapa del eje de levas
   • Tapa del eje de levas de admisión
   • Tapa del eje de levas de escape

SCA13720

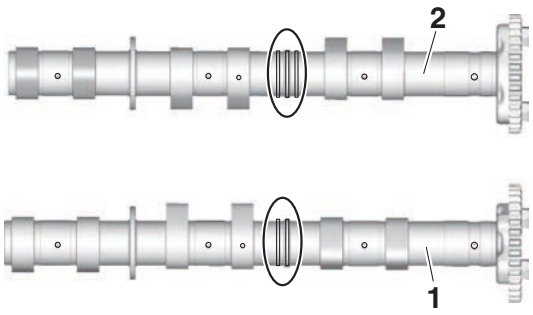
ATENCIÓN

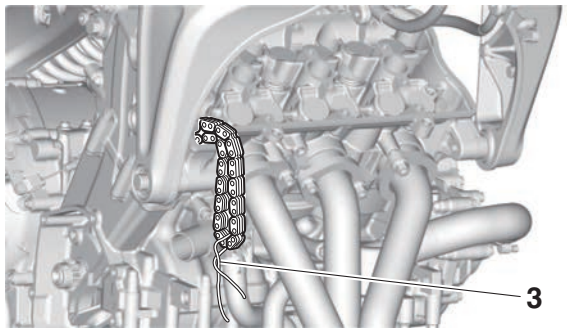
Para no dañar la culata, los ejes de levas o las tapas de los ejes de levas, afloje los pernos de estos por etapas y en zigzag, de fuera adentro.

5. Extraer:
   • Eje de levas de admisión "1"
   • Eje de levas de escape "2"

NOTA

Para evitar que la cadena de distribución caiga en el cárter, sujétela con un alambre "3".



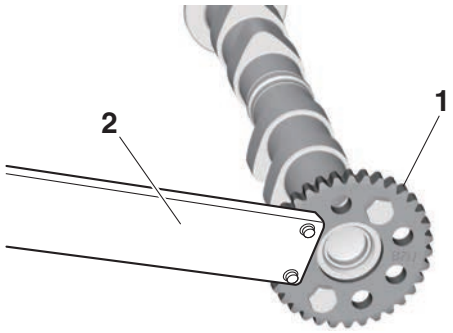


6. Extraer:
   • Piñón del eje de levas "1"

NOTA

Utilice la llave para ejes de levas "2" y afloje el perno del piñón del eje de levas.

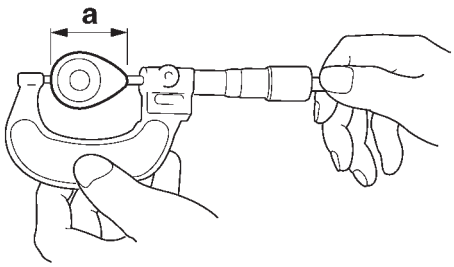
Llave para ejes de levas
90890-04162
Llave para ejes de levas
YM-04162



SAS30257
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

1. Comprobar:
   - Lóbulos del eje de levas
     Decoloración azul/picadura/rayaduras → Cambiar el eje de levas.
2. Medir:
   - Dimensiones del lóbulo del eje de levas “a”
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.

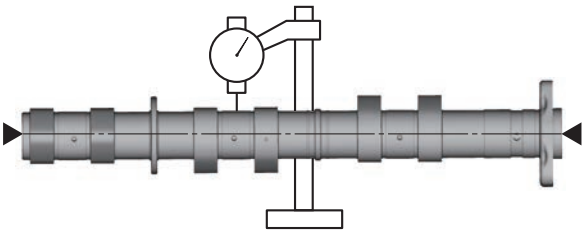
Dimensiones del lóbulo del eje de levas
Límite de la altura del lóbulo (admisión)
35.590 mm (1.4012 in)
Límite de la altura del lóbulo (escape)
35.620 mm (1.4024 in)



G088946

3. Medir:
   - Descentramiento del eje de levas
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

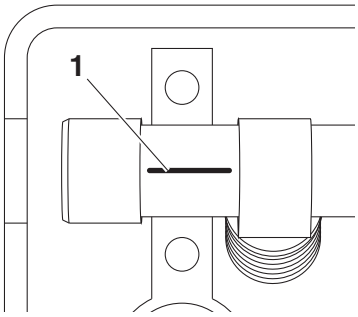
Límite de descentramiento del eje de levas
0.030 mm (0.0012 in)



4. Medir:
   - Holgura entre el apoyo y las tapas del eje de levas
     Fuera del valor especificado → Medir el diámetro del apoyo del eje de levas.

Límite de la holgura entre el apoyo del eje de levas y la tapa del eje de levas
0.080 mm (0.0032 in)

a. Monte el eje de levas en la culata (sin las tapas).
b. Coloque una tira de Plastigauge® “1” en el apoyo del eje de levas como se muestra.



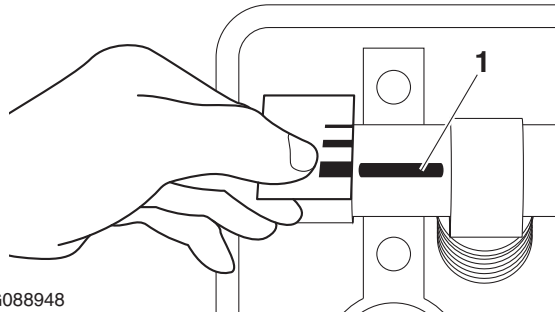
G088947

c. Coloque las clavijas de centrado y las tapas del eje de levas.
   Ver “INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS” en la página 5-23.

NOTA

No gire el eje de levas cuando mida la holgura entre apoyo y las tapas con Plastigauge®.

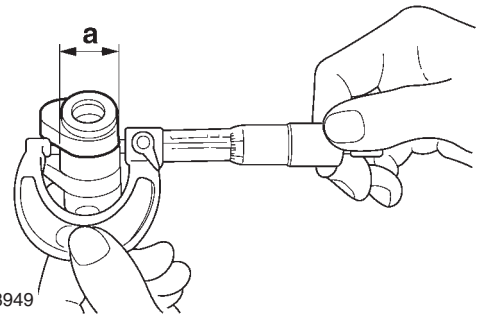
d. Retire las tapas del eje de levas y mida la anchura del Plastigauge® “1”.



G088948

5. Medir:
   • Diámetro del apoyo del eje de levas “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.
   Dentro del valor especificado → Cambiar el conjunto de culata y tapas del eje de levas.

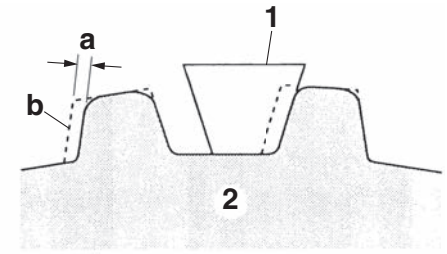
Diámetro del apoyo del eje de levas
24.459–24.472 mm (0.9630–0.9635 in)



G088949

SAS30258
REVISIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y DEL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS

1. Comprobar:
   • Cadena de distribución
   Daños/rigidez → Cambie el conjunto de cadena de distribución, eje de levas y piñón del eje de levas.
2. Comprobar:
   • Piñón del eje de levas
   Desgastado más de 1/4 de diente “a” → Cambie el piñón del eje de levas y la cadena de distribución en conjunto.



G088950

a. 1/4 de diente
b. Correcto

1. Cadena de distribución
2. Piñón del eje de levas

SAS30265
COMPROBACIÓN DE LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

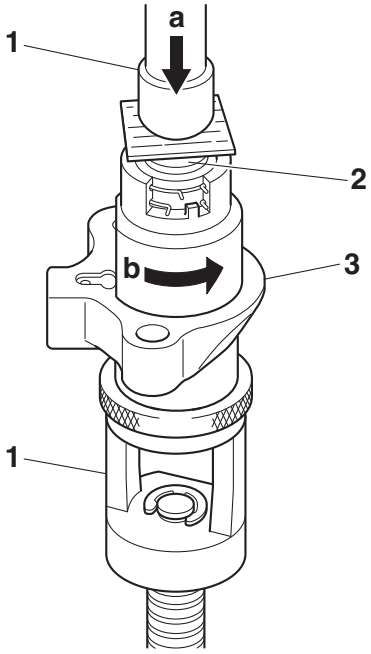
1. Comprobar:
   • Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)
   • Guía de la cadena de distribución (parte superior)
   Daños/desgaste → Cambiar las piezas averiadas.

SAS30266
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

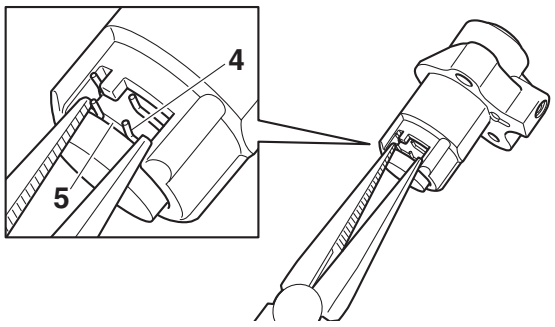
1. Comprobar:
   • Tensor de la cadena de distribución
   Grietas/daños/movimiento irregular → Cambiar.
   a. Usando el compresor de muelles de válvula “1”, empuje e inserte la varilla del tensor de cadena de distribución “2” en la caja del tensor de la cadena de distribución.

NOTA

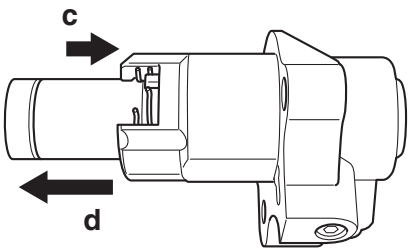
Empuje la varilla del tensor de cadena de distribución en la dirección “a”, y gire el cuerpo del tensor de cadena de distribución “3” en la dirección “b” hasta que el anillo elástico encaje en la ranura.



b. Bloquee la varilla del tensor de cadena de distribución colocando el anillo elástico “4” en la ranura “5” mientras presiona la varilla del tensor de cadena de distribución.

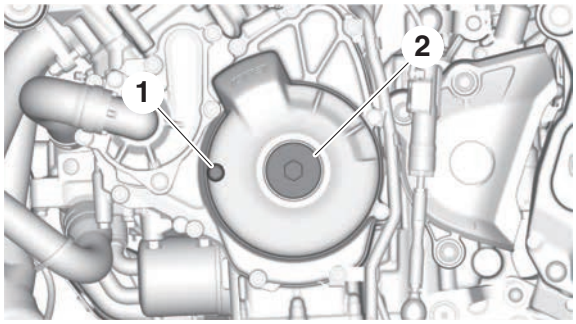


c. Pulse la varilla del tensor de cadena de distribución “c”.
d. Si el anillo elástico no se desbloquea incluso al pulsar la varilla del tensor de cadena de distribución en la dirección “c”, gire la varilla del tensor de cadena de distribución en el sentido de las agujas del reloj.
e. Compruebe que la varilla del tensor de la cadena de distribución salga “d” con suavidad de la caja del tensor de la cadena de distribución. Si el movimiento es irregular, cambie el tensor de la cadena de distribución.

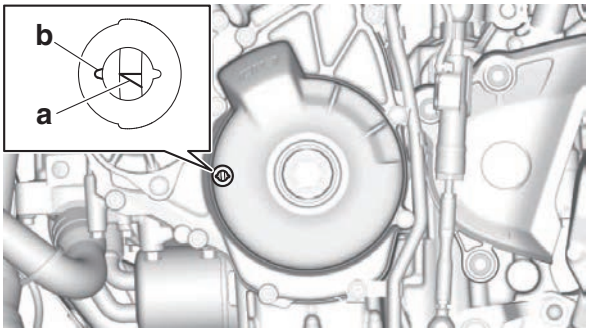


SAS30269
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

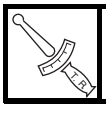
1. Extraer:
   • Perno de acceso a la marca de distribución “1”
   • Tapa del extremo del cigüeñal “2”



2. Alinear:
   • Marca “a” del rotor del alternador (con la marca de la tapa del rotor del alternador “b”)
   a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
   b. Cuando el pistón n.° 1 se encuentre en el BTDC125°, alinee la marca “a” del rotor del alternador con la marca “b” de la tapa del rotor del alternador.



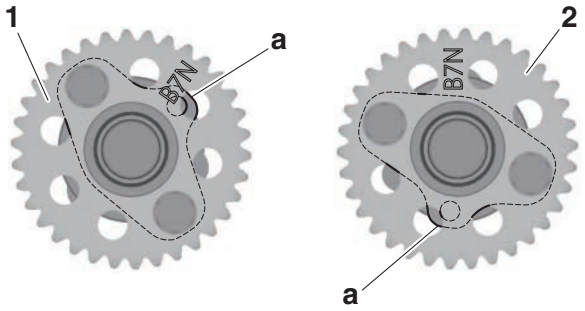
3. Instalar:
   • Piñón del eje de levas de admisión “1”
   • Piñón del eje de levas de escape “2”

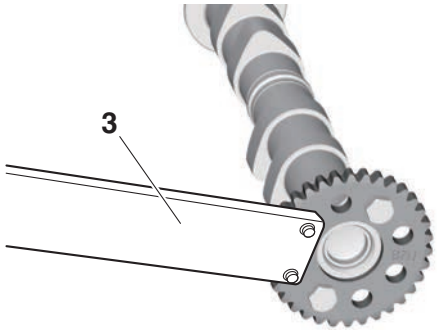
	**Perno del piñón del eje de levas 24 N·m (2.4 kgf·m, 18 lb·ft)**

NOTA

- Coloque el saliente del eje de levas “a” en la posición que se muestra en la ilustración.
- Apriete el perno del piñón del eje de levas con la llave para ejes de levas “3”.

Llave para ejes de levas
90890-04162
Llave para ejes de levas
YM-04162

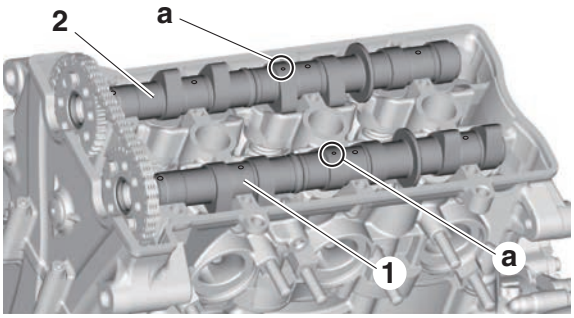




4. Instalar:
   - Eje de levas de escape “1”
   - Eje de levas de admisión “2”

NOTA

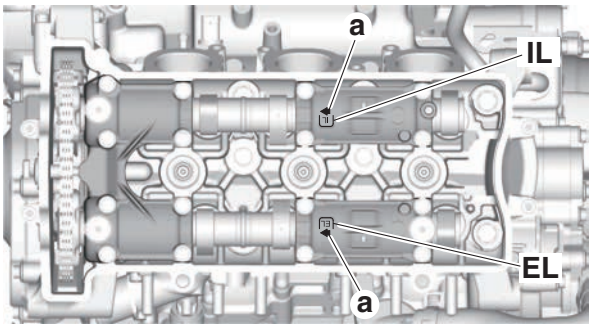
Asegúrese de que la marca perforada “a” de cada eje de levas está orientada hacia arriba.



5. Instalar:
   - Tapa del eje de levas
   - Tapa del eje de levas de admisión
   - Tapa del eje de levas de escape

NOTA

- Verifique que cada tapa del eje de levas quede instalada en su lugar original. Consulte las marcas de identificación de la siguiente manera:
  “IL”: Marca de la tapa del eje de levas del lado de admisión izquierdo
  “EL”: Marca de la tapa del eje de levas del lado de escape izquierdo
- Verifique que la flecha “a” de cada eje de levas apunta hacia el lado derecho del motor.



6. Apretar:
   - Perno de la tapa del eje de levas “1”

Perno de la tapa del eje de levas
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

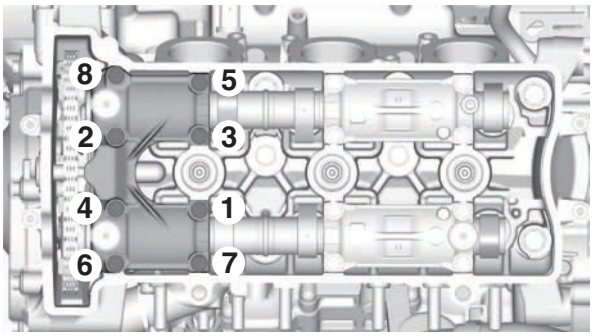
NOTA

Apriete los pernos de la tapa del eje de levas siguiendo la secuencia que se muestra.

SCA17430

ATENCIÓN

- **Lubrique los pernos de las tapas del eje de levas con aceite de motor.**
- **Los pernos de las tapas del eje de levas se deben apretar uniformemente ya que, de lo contrario, se pueden producir daños en la culata, las tapas y los ejes de levas.**
- **Para evitar daños o un reglaje incorrecto de las válvulas, no gire el cigüeñal cuando monte el eje de levas.**



7. Apretar:
   • Perno de la tapa del eje de levas “1”

	Perno de la tapa del eje de levas 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

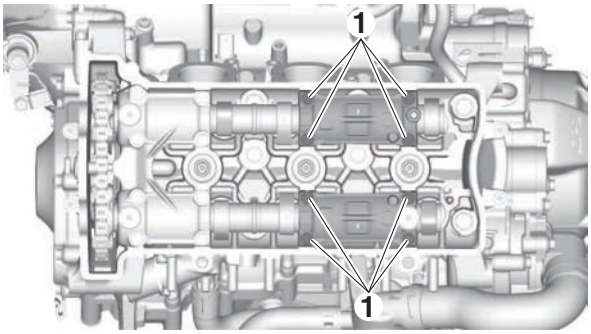
NOTA

Apriete los pernos de la tapa del eje de levas por etapas y en zigzag, de dentro afuera.

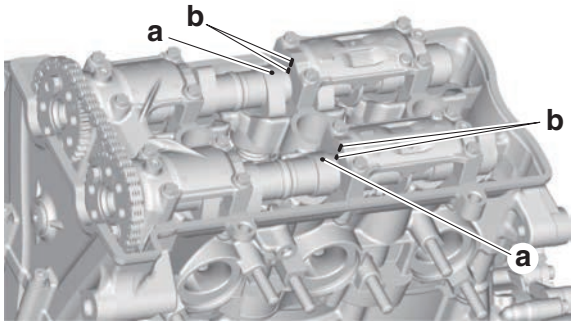
SCA17430

ATENCIÓN

- **Lubrique los pernos de las tapas del eje de levas con aceite de motor.**
- **Los pernos de las tapas del eje de levas se deben apretar uniformemente ya que, de lo contrario, se pueden producir daños en la culata, las tapas y los ejes de levas.**
- **Para evitar daños o un reglaje incorrecto de las válvulas, no gire el cigüeñal cuando monte el eje de levas.**



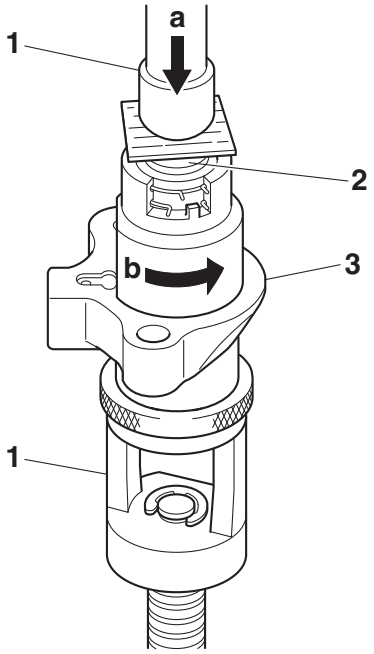
8. Comprobar:
   • Marca perforada del eje de levas “a”
   Asegúrese de que la marca perforada “a” del eje de levas coincide con la marca de alineación del eje de levas “b”.



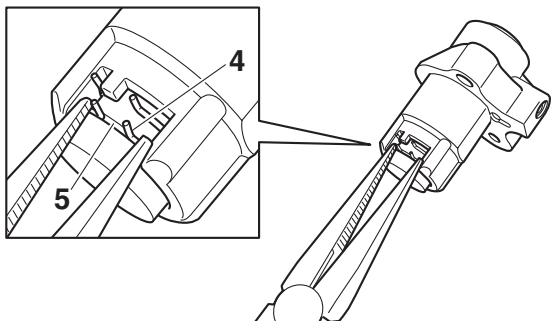
9. Instalar:
   • Junta del tensor de cadena de distribución
   New
   • Tensor de la cadena de distribución
   a. Usando el compresor de muelles de válvula “1”, empuje e inserte la varilla del tensor de cadena de distribución “2” en la caja del tensor de la cadena de distribución.

NOTA

Empuje la varilla del tensor de cadena de distribución en la dirección “a”, y gire el cuerpo del tensor de cadena de distribución “3” en la dirección “b” hasta que el anillo elástico encaje en la ranura.



   b. Bloquee la varilla del tensor de cadena de distribución colocando el anillo elástico “4” en la ranura “5” mientras presiona la varilla del tensor de cadena de distribución.



   c. Instale el tensor de la cadena de distribución en el bloque de cilindros.

NOTA

Siempre use una junta nueva.

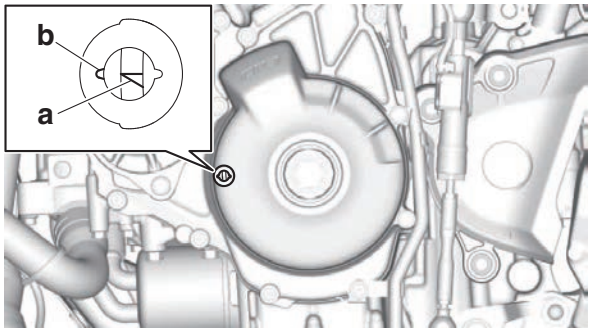
	Perno del tensor de la cadena de distribución **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

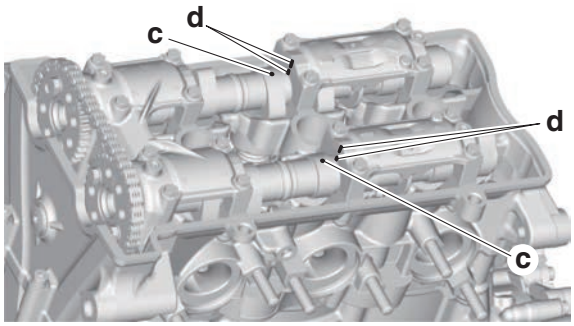
d. Gire el cigüeñal en sentido horario varias veces para liberar la varilla del tensor de la cadena de distribución.

10. Girar:
- Cigüeñal
  (varias vueltas en el sentido contrario al de las agujas del reloj)

11. Confirme la tensión de la cadena de distribución correctamente.

12. Comprobar:
- Marca “a”
  Asegúrese de que la marca “a” del rotor del alternador coincide con la marca “b” de la tapa del rotor del alternador.
- Marca perforada del eje de levas “c”
  Asegúrese de que la marca perforada “c” del eje de levas coincide con la marca de alineación del eje de levas “d”.
  Desalineadas → Ajustar.
  Ver el proceso de instalación anterior.





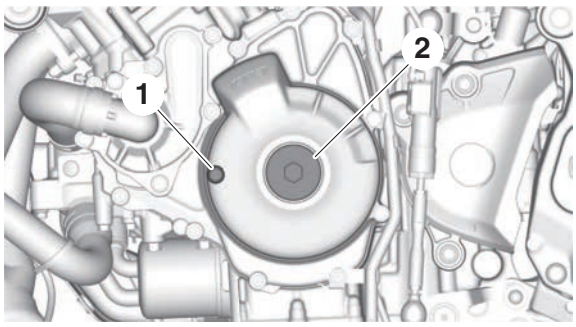
13. Medir:
- Holgura de la válvula
  Fuera del valor especificado → Ajustar.
  Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS” en la página 3-6.

14. Instalar:
- Perno de acceso a la marca de sincronización “1”

	Perno de acceso a la marca de distribución **15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft)**

- Tapa del extremo del cigüeñal “2”

	Tapa del extremo del cigüeñal **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

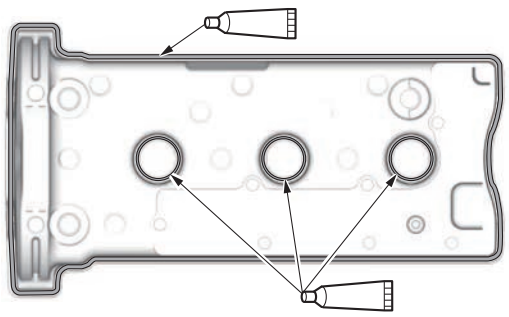


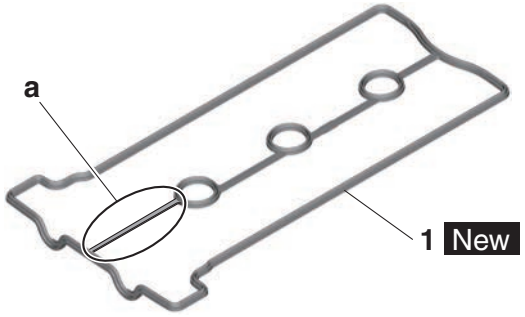
15. Instalar:
- Guía de la cadena de distribución (parte superior)
- Junta de la tapa de culata “1” New
- Tapa de culata

	Perno de la tapa de culata **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

NOTA

- Aplique Three Bond n.º 1541C® en las superficies de contacto de la tapa de la culata y de la junta de la tapa de la culata.
- Después de montar la junta de la tapa de culata “1” en la tapa de culata, corte la sección “a”.



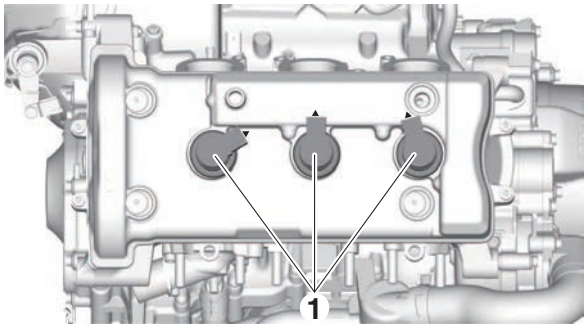


16.Instalar:
- Bujía
- Bobina de encendido “1”

	Bujía **13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)**

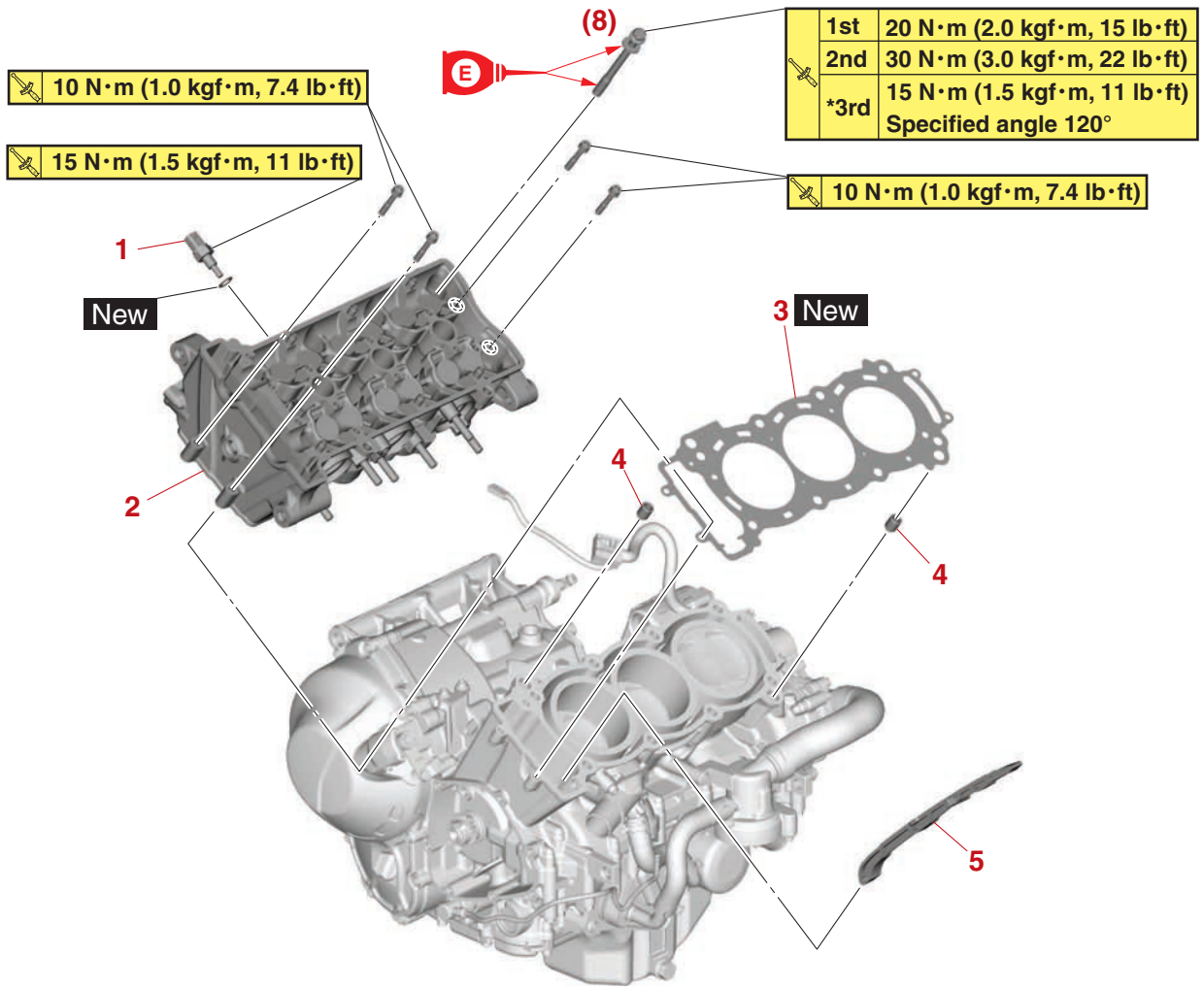
NOTA

Monte la bobinas de encendido “1” en la dirección que se muestra en la ilustración.



SAS20044
CULATA

Desmontaje de la culata



*** Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlos con el par y el ángulo especificados.**

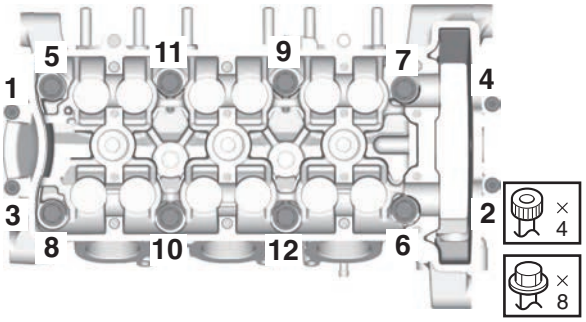
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Motor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-9.
	Eje de levas de admisión		Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-17.
	Eje de levas de escape		Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-17.
	Cadena de distribución		Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-17.
1	Sensor de temperatura del refrigerante	1	
2	Culata	1	
3	Junta de culata	1	
4	Clavija de centrado	2	
5	Guía de la cadena de distribución (lado del escape)	1	

SAS30276
DESMONTAJE DE LA CULATA

1. Extraer:
   • Eje de levas de admisión
   • Eje de levas de escape
   Ver “DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS” en la página 5-20.
2. Extraer:
   • Perno de la culata (M6) (×4)
   • Perno de la culata (M9) (×8)

NOTA

• Afloje los pernos en la secuencia adecuada como se muestra.
• Afloje cada perno 1/2 vuelta cada vez. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



SAS30278
COMPROBACIÓN DE LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN (LADO DEL ESCAPE)

1. Comprobar:
   • Guía de la cadena de distribución (lado del escape)
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS30277
COMPROBACIÓN DE LA CULATA

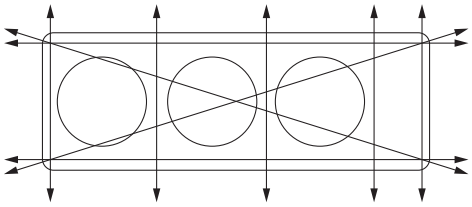
1. Eliminar:
   • Acumulación de carbonilla en la cámara de combustión
   (con un rascador romo)

NOTA

Para evitar daños y rayaduras, no utilice un instrumento afilado:
• Roscas de los orificios para las bujías
• Asientos de válvula

2. Comprobar:
   • Culata
   Daños/rayaduras → Cambiar.
   • Camisa de refrigeración de la culata
   Acumulaciones de minerales/óxido → Eliminar.
3. Medir:
   • Alabeo de la culata
   Fuera del valor especificado → Rectificar la culata.

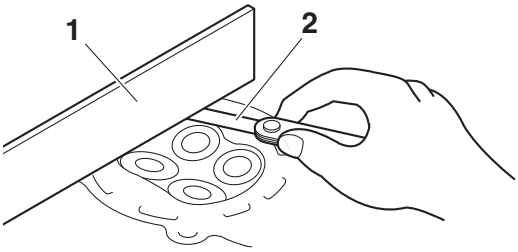
Límite de deformación
0.10 mm (0.0039 in)



G088955

a. Coloque una regla “1” y una galga de espesores “2” a lo largo de la culata.

Galga de espesores
90890-03268
Conjunto de galgas de espesores
YU-26900-9



G088957

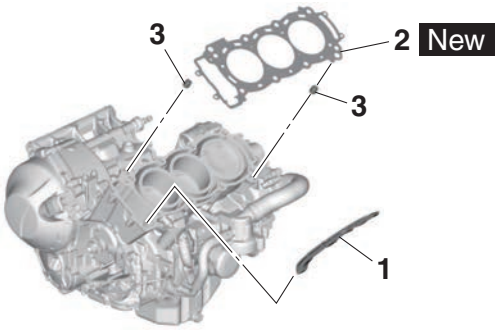
b. Mida la deformación.
c. Si supera el límite, rectifique la culata del modo siguiente.
d. Coloque un papel de lija húmedo del 400–600 sobre la placa de superficie y rectifique la culata con movimientos en ocho.

NOTA

Para que la superficie sea uniforme, gire varias veces la culata.

SAS30282
MONTAJE DE LA CULATA

1. Instalar:
   - Guía de la cadena de distribución (lado del escape) “1”
   - Junta de culata “2” New
   - Clavija de centrado “3”



2. Instalar:
   - Culata
   - Perno de la culata (M6) (×4)
   - Perno de la culata (M9) (×8) New

NOTA

- Pase la cadena de distribución por la cavidad para esta.
- Lubrique con aceite del motor la rosca de los pernos (M9) de la culata y la superficie de contacto.

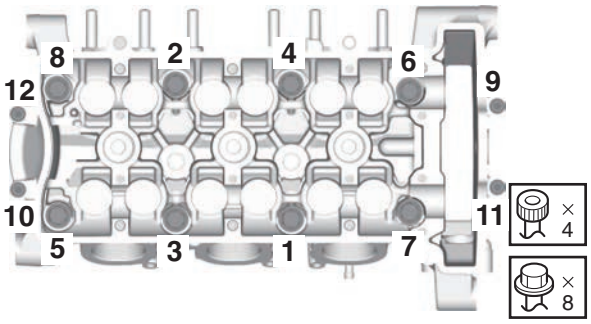
3. Apretar:
   - Perno de la culata “1”-“8”
   - Perno de la culata “9”-“12”

Perno de la culata “1”-“8”
1º: 20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)
2º: 30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)
***3.º: 15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft)**
Ángulo especificado 120°
Perno de la culata “9”-“12”
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

* Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlos con el par y el ángulo especificados.

NOTA

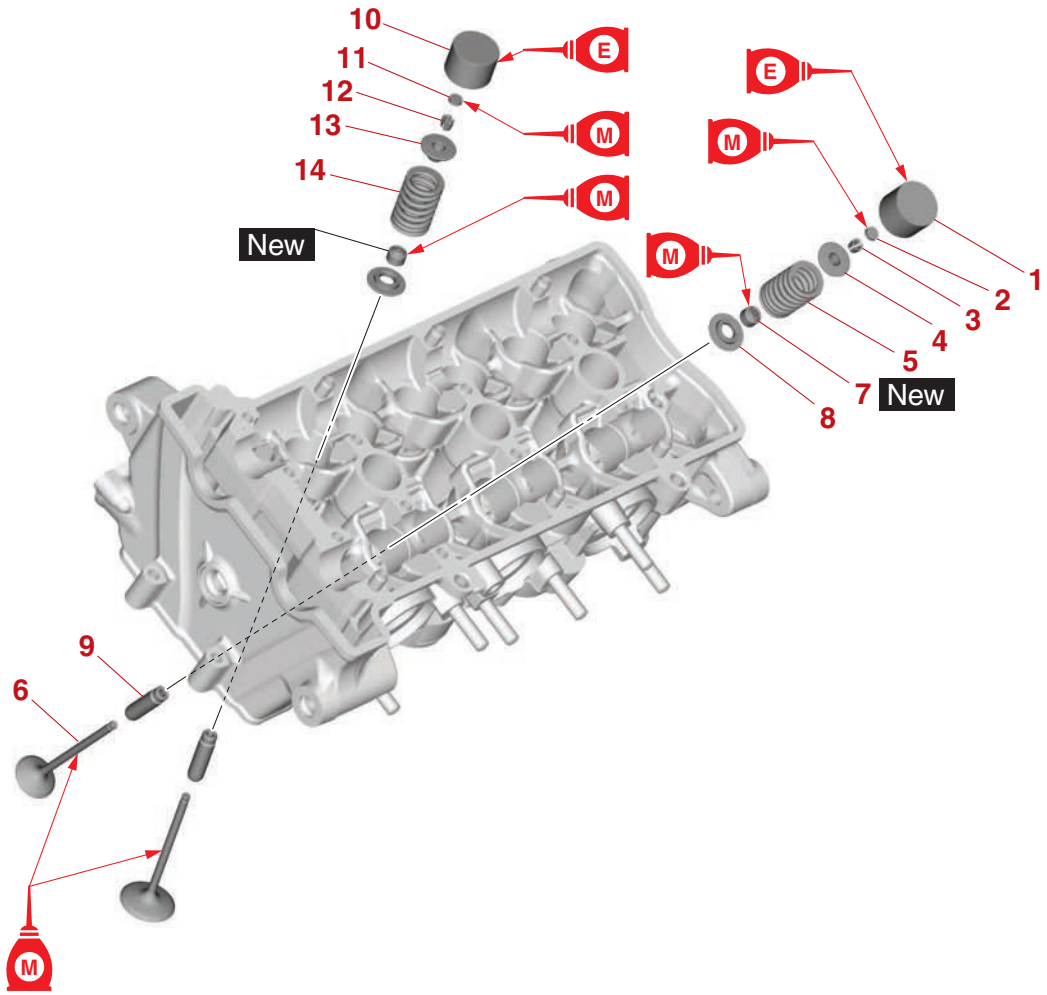
Apriete los pernos de la culata “1”-“8” en la secuencia que se muestra y en tres etapas.



4. Instalar:
   - Eje de levas de escape
   - Eje de levas de admisión
   Ver “INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS” en la página 5-23.

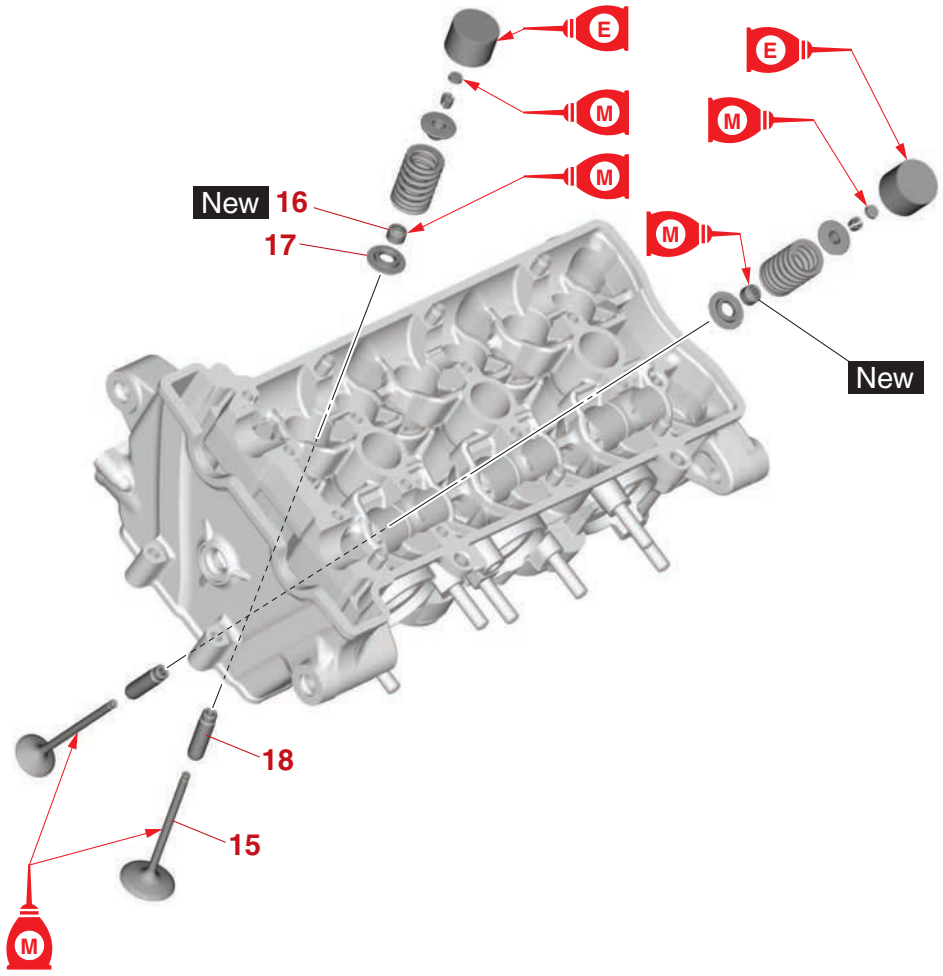
SAS20045
VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

Desmontaje de las válvulas y los muelles de válvulas



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Ver “CULATA” en la página 5-28.
1	Taqué de admisión	6	
2	Pastilla de la válvula de admisión	6	
3	Pasador hendido de la válvula de admisión	12	
4	Retén del muelle de válvulas de admisión	6	
5	Muelle de la válvula de admisión	6	
6	Válvula de admisión	6	
7	Junta del vástago de la válvula de admisión	6	
8	Asiento del muelle de válvulas de admisión	6	
9	Guía de la válvula de admisión	6	
10	Taqué de escape	6	
11	Pastilla de la válvula de escape	6	
12	Pasador hendido de la válvula de escape	12	
13	Retén del muelle de válvulas de escape	6	
14	Muelle de la válvula de escape	6	

Desmontaje de las válvulas y los muelles de válvulas



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
15	Válvula de escape	6	
16	Junta del vástago de la válvula de escape	6	
17	Asiento del muelle de válvulas de escape	6	
18	Guía de válvulas de escape	6	

SAS30283
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es el mismo para todas las válvulas y componentes relacionados.

NOTA

Antes de desmontar las piezas internas de la culata (por ejemplo válvulas, muelles de válvulas, asientos de válvulas), compruebe que las válvulas cierren correctamente.

1. Extraer:
   - Taqué
   - Pastilla de válvula

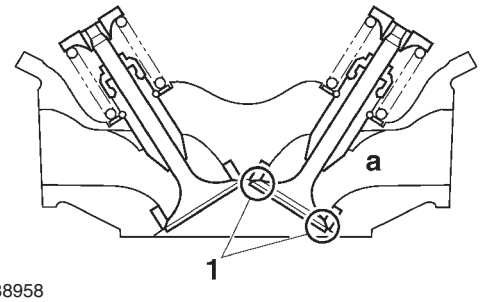
NOTA

Anote la posición de cada taqué y pastilla de válvula para poder volver a montarlos en su lugar original.

2. Comprobar:
   - Sellado de las válvulas
     Fuga en el asiento de válvula → Comprobar el frontal de válvula, el asiento y la anchura de este.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA" en la página 5-35.
   a. Vierta un disolvente limpio "a" por los conductos de admisión y escape.
   b. Compruebe que las válvulas cierren herméticamente.

NOTA

No debe haber ninguna fuga en el asiento de válvula "1".



G088958

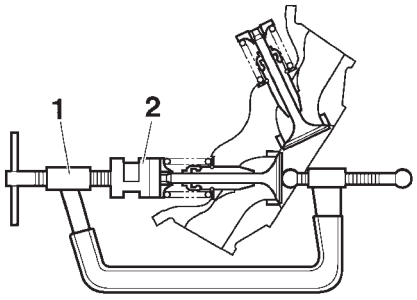
3. Extraer:
   - Chaveta de válvula

NOTA

Extraiga las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula "1" y el adaptador del compresor "2".



Compresor de muelles de válvula 90890-04200
Compresor de muelles de válvula YM-04019
Acoplamiento del compresor de muelles de válvula (ø23) 90890-04179
Adaptador del compresor de muelles de válvula (ø23) YM-04179



G088959

4. Extraer:
   - Retenida de muelle de válvula
   - Muelle de válvula
   - Válvula
   - Junta de vástago de válvula
   - Asiento de muelle de válvula

NOTA

Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado para poder volver a montarla en su lugar original.

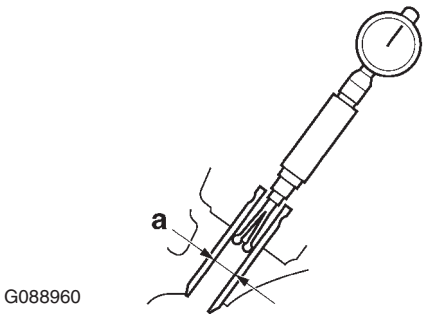
SAS30284
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y guías de válvula.

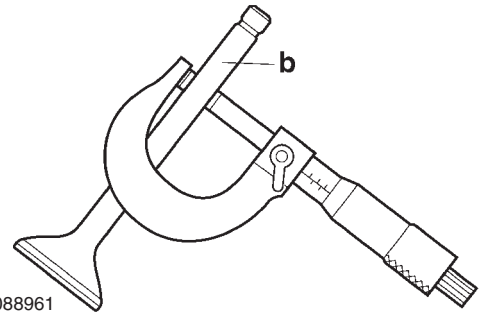
1. Medir:
   - Holgura entre vástago y guía de válvula
     Fuera del valor especificado → Cambiar la guía de válvula.

- Holgura entre vástago y guía de válvula = Diámetro interior de la guía de válvula "a" - Diámetro del vástago de válvula "b"

Límite de la holgura entre el vástago de la válvula y la guía de la válvula (admisión)
0.080 mm (0.0032 in)
Límite de la holgura entre el vástago de la válvula y la guía de la válvula (escape)
0.100 mm (0.0039 in)



G088960



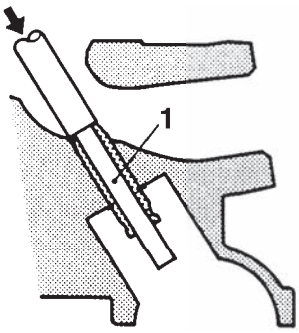
G088961

2. Cambiar:
   • Guía de válvula

NOTA

Para facilitar el desmontaje y el montaje de la guía de válvula y mantener el ajuste correcto, caliente la culata a 100 °C (212 °F) en un horno.

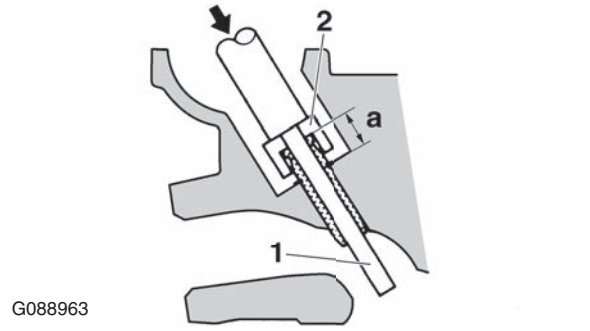
a. Extraiga la guía con un extractor de guías de válvula “1”.



G088962

b. Monte la guía nueva con el montador de guías de válvula “2” y el extractor “1”.

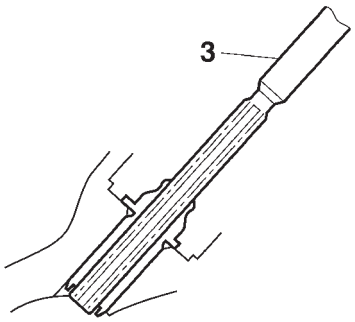
Posición de la guía de válvula
13.3–13.7 mm (0.52–0.54 in)



G088963

a. Posición de la guía de válvula

c. Después de instalar la guía de válvula, rectifíquela con el rectificador de guías de válvula “3” para obtener la holgura correcta entre vástago y guía.



G088964

NOTA

Después de sustituir la guía de válvula, rectifique el asiento.

Extractor de guías de válvula (ø4.5)
90890-04116
Extractor de guías de válvula (4.5 mm)
YM-04116
Instalador de guías de válvula (ø4.5)
90890-04117
Instalador de guías de válvula (4.5 mm)
YM-04117
Rectificador de guías de válvula (ø4.5)
90890-04118
Rectificador de guías de válvula (4.5 mm)
YM-04118

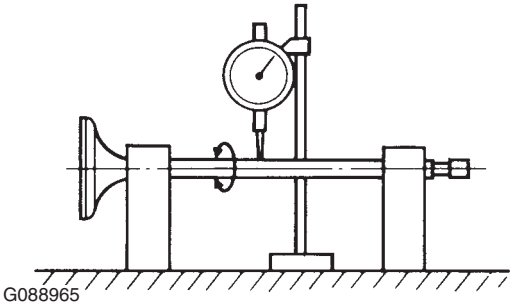
3. Eliminar:
   • Carbonilla acumulada
   (del frontal y del asiento de válvula)

4. Comprobar:
   • Frontal de la válvula
   Picadura/desgaste → Rectificar el frontal de la válvula.
   • Extremo de vástago de válvula
   Forma de seta o diámetro superior al del cuerpo del vástago → Cambiar la válvula.
5. Medir:
   • Descentramiento del vástago de válvula
   Fuera del valor especificado → Cambiar la válvula.

NOTA

- Cuando monte una válvula nueva, cambie siempre la guía.
- Si extrae o cambia la válvula, cambie siempre la junta de vástago.

Descentramiento del vástago de válvula
0.020 mm (0.0008 in)

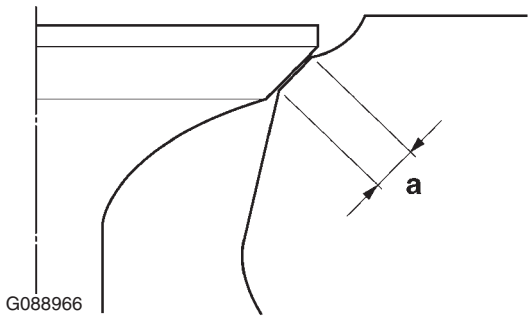


SAS30285
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA

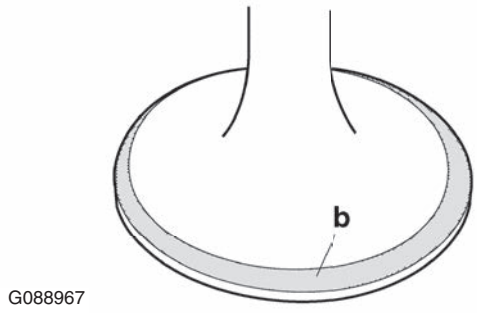
El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y asientos de válvula.

1. Eliminar:
   • Carbonilla acumulada
   (del frontal y del asiento de válvula)
2. Comprobar:
   • Asiento de válvula
   Picadura/desgaste → Cambiar la culata.
3. Medir:
   • Anchura de contacto del asiento de la válvula "a"
   Fuera del valor especificado → Cambiar la culata.

Límite de la anchura de contacto del asiento de la válvula (admisión)
1.6 mm (0.06 in)
Límite de la anchura de contacto del asiento de la válvula (escape)
1.8 mm (0.07 in)



a. Aplique tinte azul de mecánico "b" al frontal de la válvula.



b. Monte la válvula en la culata.
c. Presione la válvula a través de la guía y sobre el asiento para efectuar una impresión clara.
d. Mida la anchura de contacto del asiento de válvula.

NOTA

En el lugar donde el asiento y el frontal de la válvula se han tocado, el tinte azul se habrá eliminado.

4. Lapear:
   • Frontal de la válvula
   • Asiento de válvula

NOTA

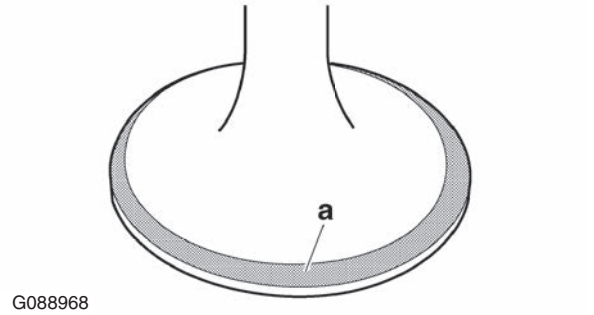
Después de cambiar la culata o la válvula y la guía, se debe lapear el asiento y el frontal de la válvula.

a. Aplique un compuesto lapeador grueso “a” al frontal de la válvula.

SCA13790

ATENCIÓN

No deje que el compuesto lapidador penetre en el hueco entre el vástago y la guía.

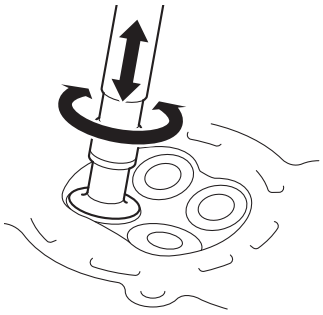


G088968

b. Aplique aceite de disulfuro de molibdeno al vástago.
c. Monte la válvula en la culata.
d. Gire la válvula hasta que el frontal y el asiento queden pulidos uniformemente y, a continuación, elimine todo el compuesto lapeador.

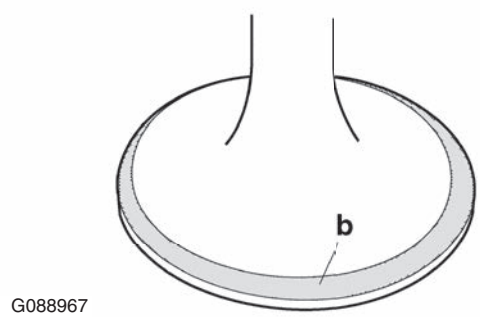
NOTA

Para obtener un lapeado óptimo, golpee ligeramente el asiento de válvula mientras gira la válvula hacia adelante y hacia atrás entre las manos.



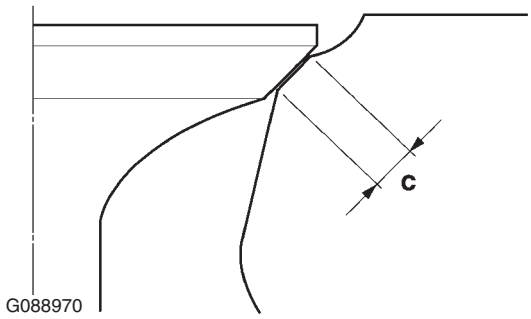
G088969

e. Aplique un compuesto lapeador fino al frontal de la válvula y repita la operación anterior.
f. Después de cada operación de lapeado, elimine todo el compuesto lapeador del frontal y del asiento de válvula.
g. Aplique tinte azul de mecánico “b” al frontal de la válvula.



G088967

h. Monte la válvula en la culata.
i. Presione la válvula a través de la guía y sobre el asiento para efectuar una impresión clara.
j. Vuelva a medir la anchura de contacto del asiento de válvula “c”. Si la anchura del asiento está fuera del valor especificado, rectifique y lapee el asiento.



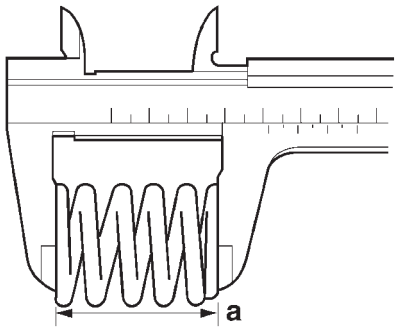
G088970

SAS30286
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de válvula.

1. Medir:
   • Longitud libre del muelle de válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

Límite de la longitud libre (admisión)
37.34 mm (1.47 in)
Límite de la longitud libre (escape)
35.89 mm (1.41 in)



G088971

SAS30287
COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS

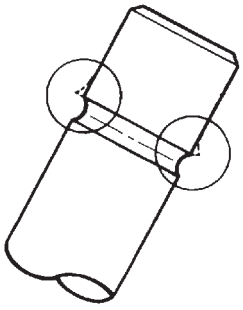
El procedimiento siguiente sirve para todos los taqués.

1. Comprobar:
   • Taqué
   Daños/rayaduras → Cambiar los taqués y la culata.

SAS30288
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es el mismo para todas las válvulas y componentes relacionados.

1. Desbarbar:
   • Extremo de vástago de válvula
   (con una piedra de afilar)

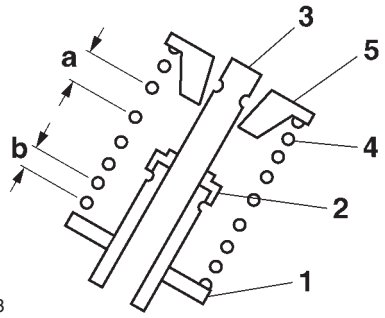

G088972

2. Lubricar:
   • Vástago de válvula
   • Junta de vástago de válvula
   (con el lubricante recomendado)

Lubricante recomendado
Aceite de disulfuro de molibdeno

3. Instalar:
   • Asiento de muelle de válvula “1”
   • Junta de vástago de válvula “2” New
   • Válvula “3”
   • Muelle de válvula “4”
   • Retenida de muelle de válvula “5”
   (en la culata)

NOTA
- Verifique que cada válvula quede instalada en su lugar original.
- Instale los muelles de válvulas con el paso mayor “a” hacia arriba.



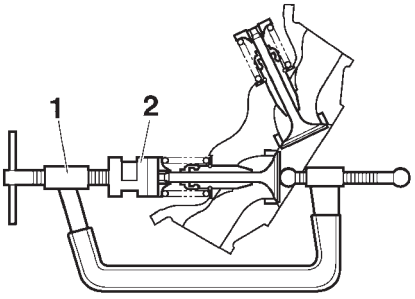
G088973

b. Paso menor

4. Instalar:
   • Chaveta de válvula

NOTA
Coloque las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula “1” y el adaptador del compresor “2”.

Compresor de muelles de válvula
90890-04200
Compresor de muelles de válvula
YM-04019
Acoplamiento del compresor de muelles de válvula (ø23)
90890-04179
Adaptador del compresor de muelles de válvula (ø23)
YM-04179



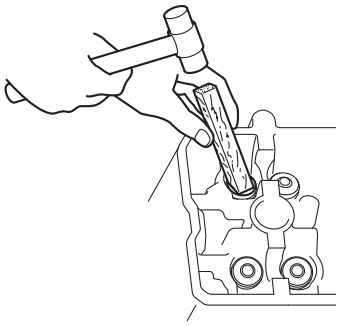
G088959

5. Para sujetar las chavetas de válvula al vástago, golpee ligeramente la punta de la válvula con un mazo blando.

SCA13800

ATENCIÓN

Si la golpea demasiado fuerte puede dañar la válvula.


G088975

6. Lubricar:
   • Pastilla de válvula
   (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite de disulfuro de molibdeno**

   • Taqué
   (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

7. Instalar:
   • Pastilla de válvula
   • Taqué

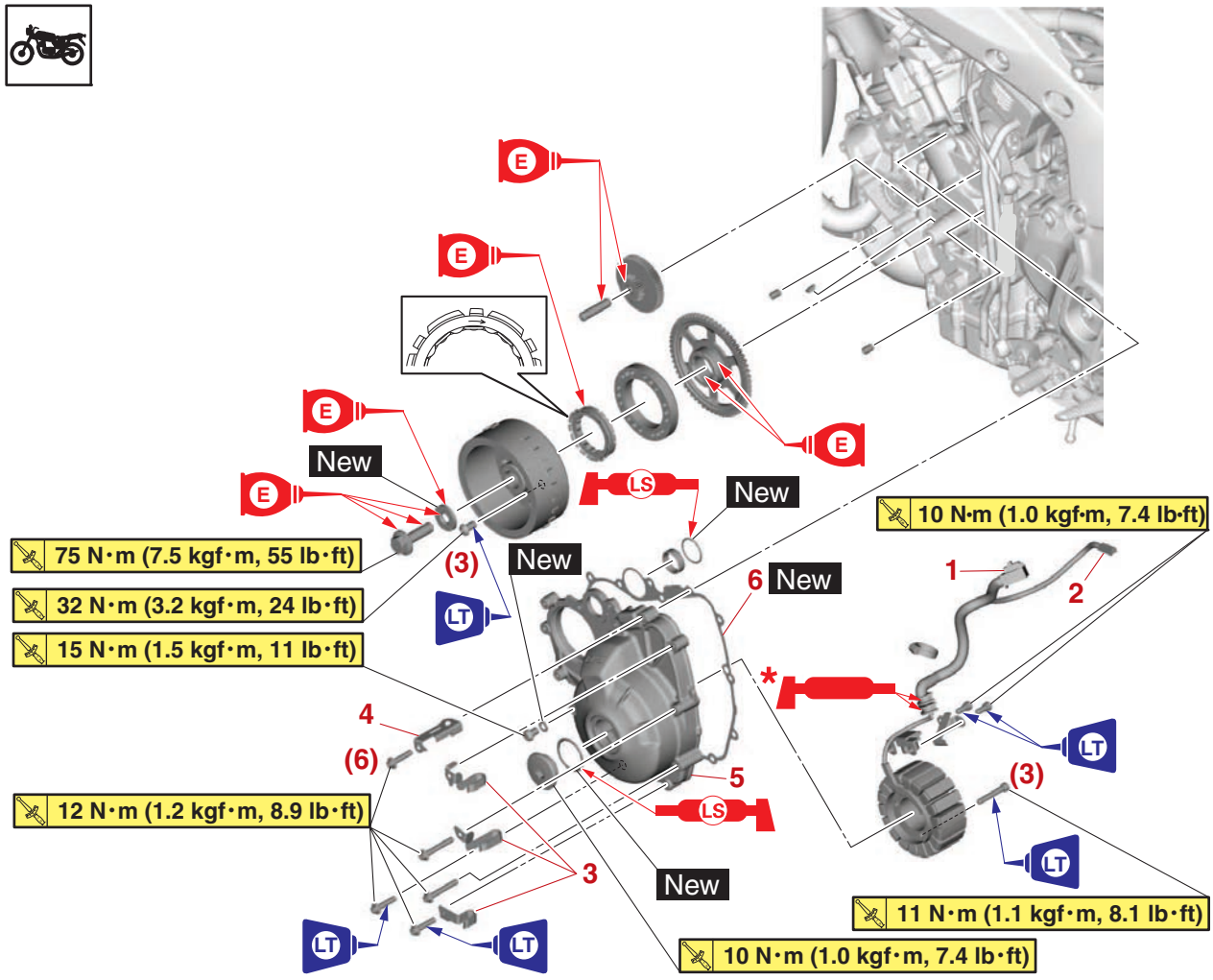
NOTA

• El taqué debe moverse con suavidad al girarlo con un dedo.
• Cada taqué y pastilla de válvula deben volver a colocarse en su posición original.

SAS20140

ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

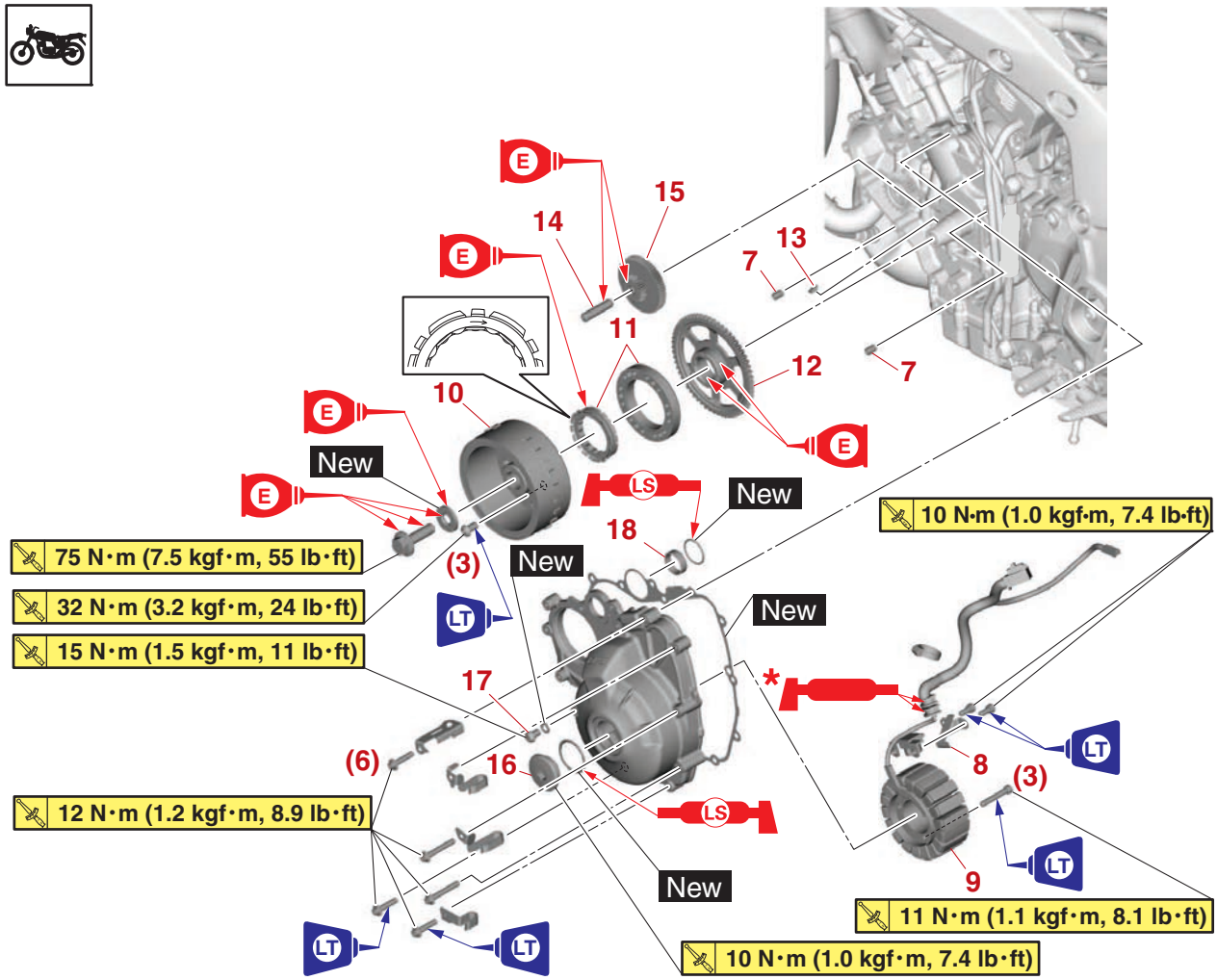
Desmontaje de la bobina del estátor, el rotor del alternador y el embrague del arranque



*** YAMAHA bond n.º 1215 (Three bond n.º 1215®)**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta central del depósito de combustible		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Bomba de agua		Ver “BOMBA DE AGUA” en la página 6-11.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-30.
1	Acoplador de la bobina del estátor	1	Desconectar.
2	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
3	Sujeción (tubo de desbordamiento del depósito de combustible)	3	
4	Soporte	1	
5	Tapa del alternador	1	
6	Junta de la tapa del alternador	1	

Desmontaje de la bobina del estátor, el rotor del alternador y el embrague del arranque



*** YAMAHA bond n.º 1215 (Three bond n.º 1215®)**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
7	Clavija de centrado	2	
8	Sujeción del cable de la bobina del estátor	1	
9	Conjunto de la bobina del estátor (sensor de posición de la bobina del estátor/cigüeñal)	1	
10	Rotor del alternador	1	
11	Embrague del arranque	1	
12	Engranaje del embrague del arranque	1	
13	Chaveta de media luna	1	
14	Eje del engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
15	Engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
16	Tapa del extremo del cigüeñal	1	
17	Perno de acceso a la marca de distribución	1	
18	Tubería de salida de la bomba de agua	1	

SAS30867
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR

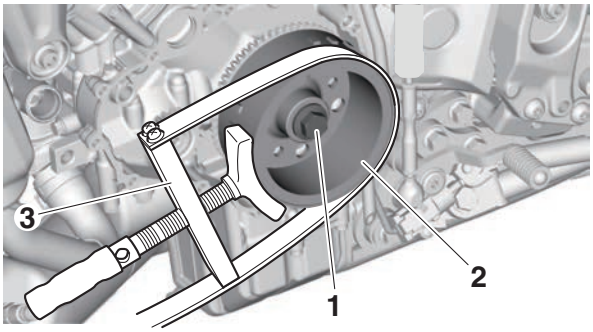
1. Extraer:
   • Perno del rotor del alternador “1”
   • Arandela

NOTA

Mientras sujeta el rotor del alternador “2” con la sujeción de discos “3”, afloje la tuerca del rotor.



Sujeción del disco
90890-01903
Sujeción de embrague primario
YS-01880-A



2. Extraer:
   • Rotor del alternador “1”
   (con el extractor de volante “2”)
   • Chaveta de media luna

SCA13880

ATENCIÓN

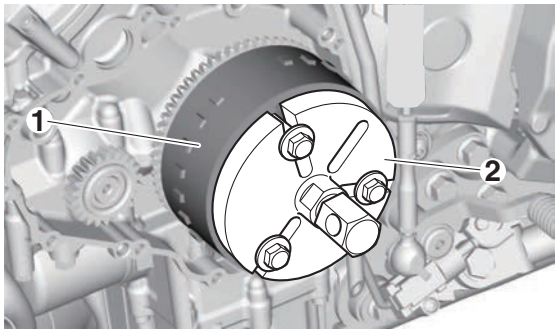
Para proteger el extremo del cigüeñal, coloque un casquillo de tamaño adecuado entre el tornillo de centrado del conjunto extractor de volante y el cigüeñal.

NOTA

• Coloque los pernos del extractor de volante en los orificios roscados del embrague del arranque.
• Compruebe que el extractor de volante esté centrado sobre el rotor del alternador.



Extractor de volante
90890-01362
Extractor de alta resistencia
YU-33270-B



SAS30868
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

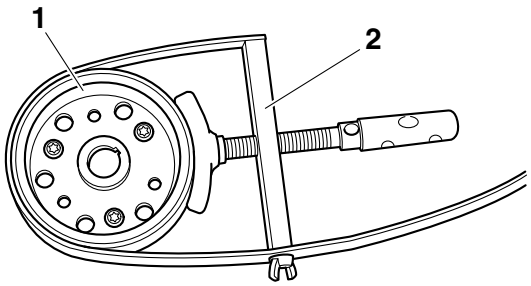
1. Extraer:
   • Perno del embrague del arranque
   • Embrague del arranque

NOTA

Mientras sujeta el rotor del alternador “1” con la sujeción de discos “2”, apriete los pernos del embrague del arranque.



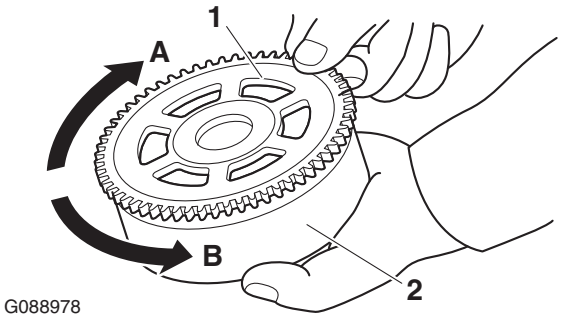
Sujeción del disco
90890-01903
Sujeción de embrague primario
YS-01880-A



SAS30869
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Comprobar:
   • Rodillo del embrague del arranque
   Daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Engranaje intermedio del embrague del arranque
   • Engranaje del embrague del arranque
   Rebabas/virutas/rugosidad/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.
3. Comprobar:
   • Superficies de contacto del engranaje del embrague del arranque
   Daños/picadura/desgaste → Cambiar el engranaje del embrague del arranque.

4. Comprobar:
   • Funcionamiento del embrague del arranque
   a. Acople el engranaje del embrague del arranque “1” al rotor del alternador “2” y sujete el rotor.
   b. Al girar el engranaje del embrague del arranque en el sentido de las agujas del reloj “A”, el embrague y el engranaje deben acoplarse; de lo contrario, el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.
   c. Al girar el engranaje del embrague del arranque en el sentido contrario al de las agujas del reloj “B”, debe girar libremente; de lo contrario el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.



G088978

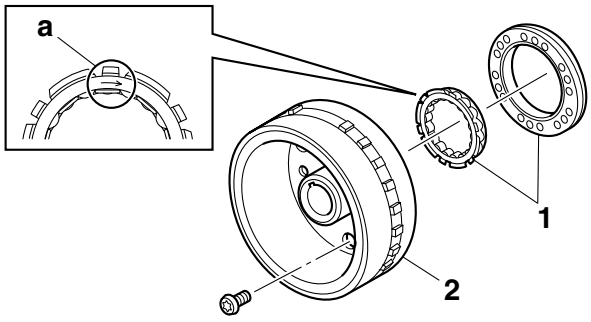
SAS30871
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

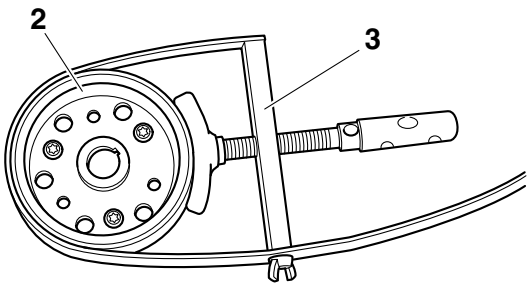
1. Instalar:
   • Embrague del arranque “1”

Perno del embrague del arranque
32 N·m (3.2 kgf·m, 24 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA
- Monte el embrague del arranque de modo que el lado del conjunto de rodillos con la flecha “a” esté orientado hacia el rotor del alternador “2”.
- Mientras sujeta el rotor del alternador con la sujeción de discos “3”, apriete los pernos del embrague del arranque.

Sujeción del disco
90890-01903
Sujeción de embrague primario
YS-01880-A





SAS30872
MONTAJE DEL ALTERNADOR

1. Instalar:
   • Chaveta de media luna
   • Rotor del alternador
   • Arandela New
   • Perno del rotor del alternador

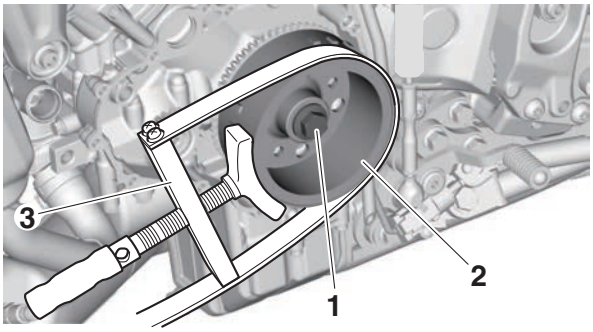
NOTA
- Limpie la parte cónica del cigüeñal y el cubo del rotor del alternador.
- Cuando monte el rotor del alternador, verifique que la chaveta de media luna quede correctamente asentada en la ranura del cigüeñal.
- Lubrique la arandela con aceite del motor.
- Lubrique las roscas de perno del rotor del alternador y las superficies de contacto de la arandela con aceite de motor.

2. Apretar:
   • Perno del rotor del alternador “1”

Perno del rotor del alternador
75 N·m (7.5 kgf·m, 55 lb·ft)

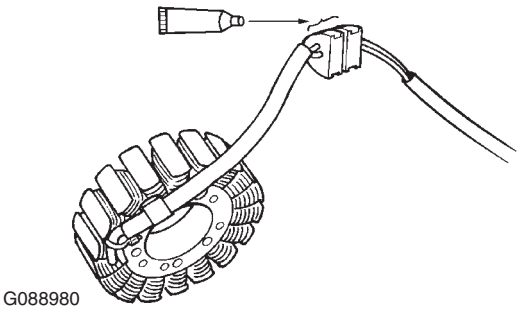
NOTA
Mientras sujeta el rotor del alternador “2” con la sujeción de discos “3”, apriete la tuerca del rotor.

Sujeción del disco
90890-01903
Sujeción de embrague primario
YS-01880-A



3. Aplicar:
   • Sellador
   (en el aislador del cable del conjunto de la bobina del estátor)

Yamaha bond nº 1215
90890-85505
Three bond n.º 1215®

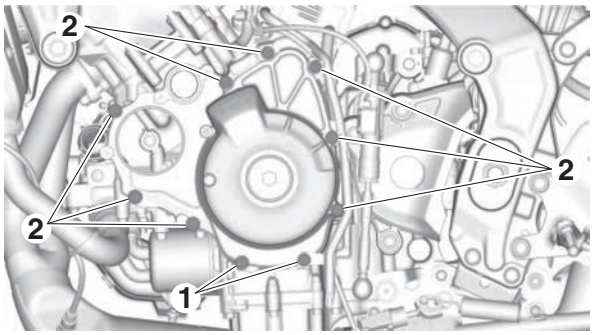


4. Instalar:
   • Junta de la tapa del alternador New
   • Tapa del alternador

Perno de la tapa del alternador "1"
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)
LOCTITE®
Perno de la tapa del alternador "2"
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)

NOTA

Apriete los pernos de la tapa del alternador por etapas y en zigzag.



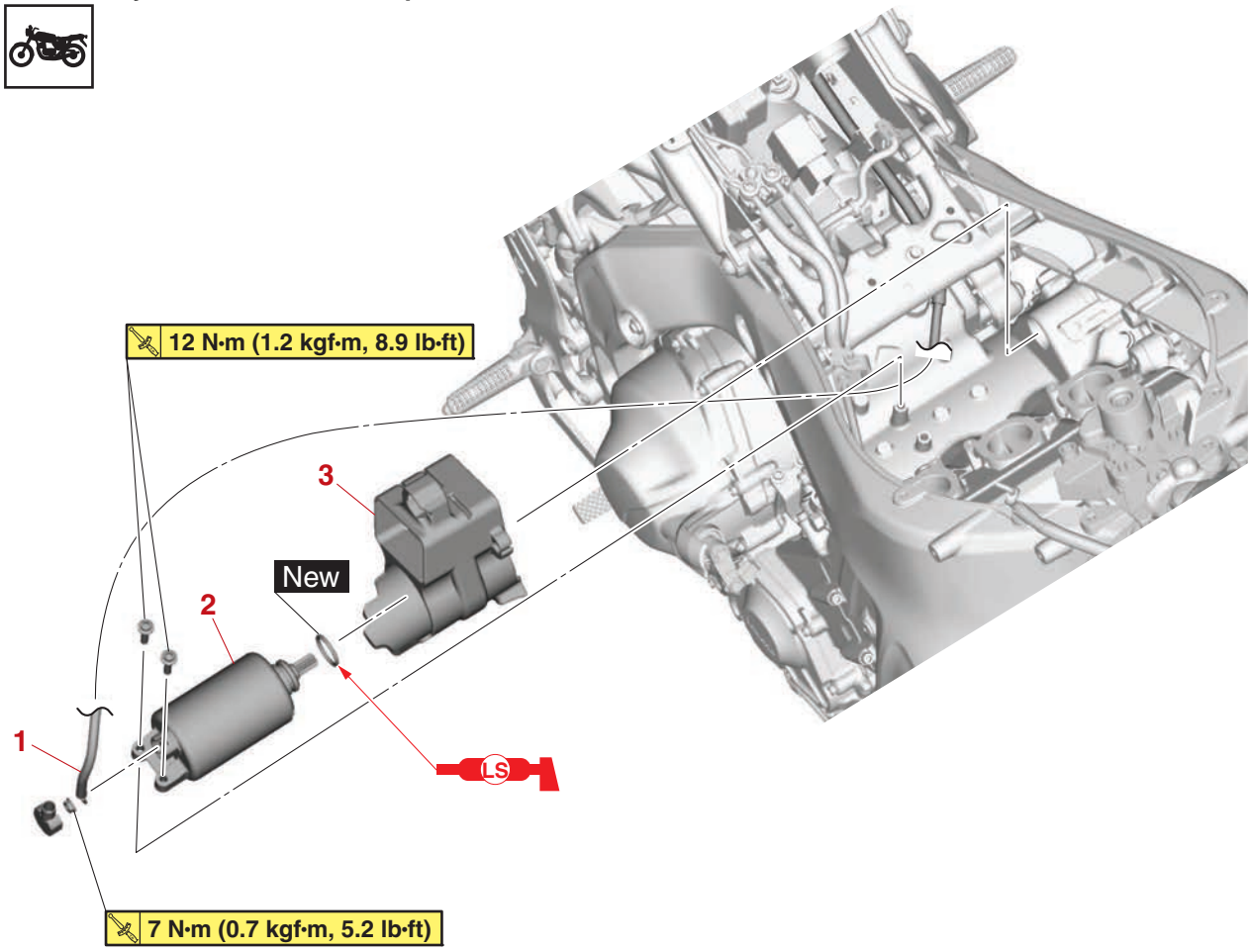
5. Conectar:
   • Acoplador de la bobina del estátor
   • Acoplador del sensor de posición del cigüeñal

NOTA

Para colocar el cable de la bobina del estátor, consulte "COLOCACIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-15.

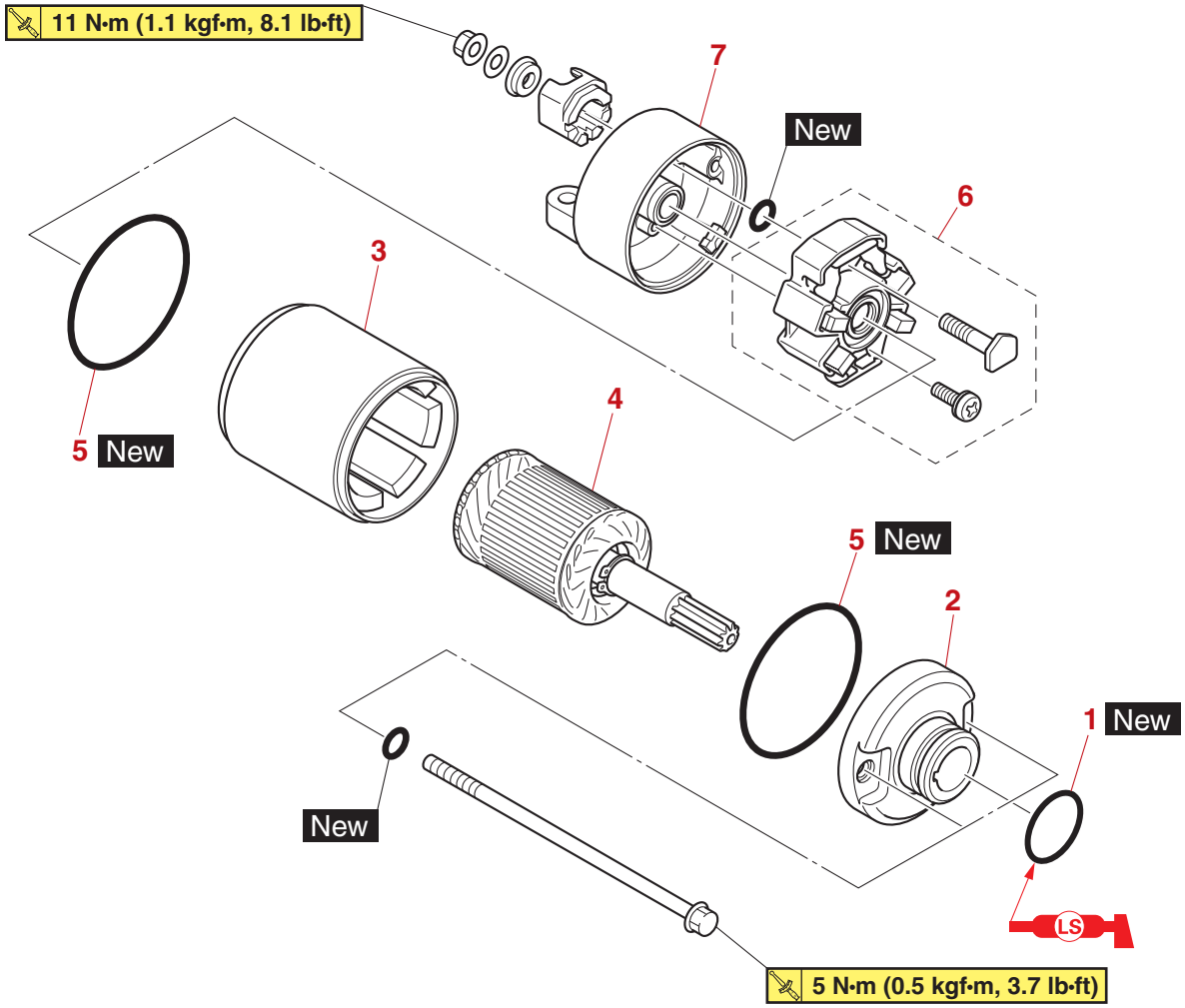
SAS20052
ARRANQUE ELÉCTRICO

Desmontaje del motor de arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Solenoide de la válvula de corte de la purga		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
	Cuerpos de mariposa		Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-6.
1	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
2	Motor de arranque	1	
3	Soporte del filtro de gases	1	

Desarmado del motor de arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Junta tórica	1	
2	Tapa delantera del motor de arranque	1	
3	Horquilla de articulación del motor de arranque	1	
4	Conjunto del inducido	1	
5	Junta	2	
6	Conjunto de portaescobillas	1	
7	Tapa trasera del motor de arranque	1	

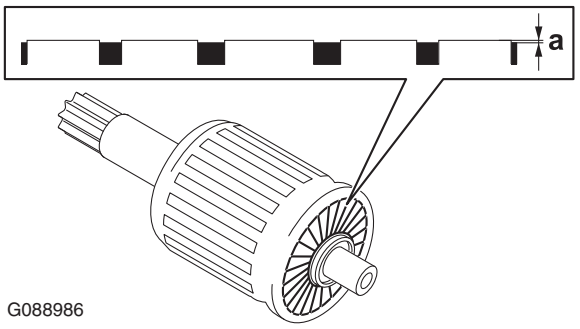
SAS30325
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
   • Colector
   Suciedad → Limpiar con papel de lija 600.
2. Medir:
   • Rebaje de mica “a”
   Fuera del valor especificado → Raspar la mica hasta la medida correcta con una hoja de sierra para metales previamente rectificada a la medida del colector.

Rebaje de mica (profundidad)
0.70 mm (0.03 in)

NOTA

Se debe rebajar la mica del colector para que este funcione correctamente.

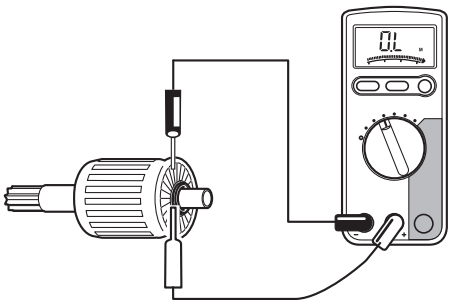


G088986

3. Comprobar:
   • Conjunto del inducido
   a. Conecte el comprobador digital de circuitos y compruebe la continuidad.

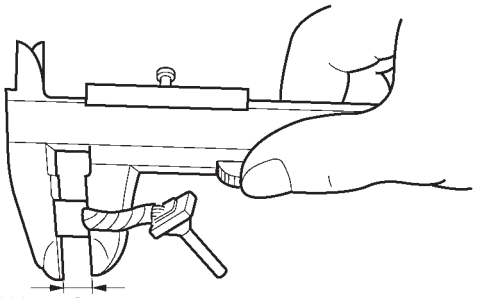
Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

   b. Si no hay continuidad, cambie el motor de arranque.



4. Medir:
   • Longitud de la escobilla “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de portaescobillas.

Límite de la longitud total de la escobilla
6.5 mm (0.26 in)


G088989 **a**

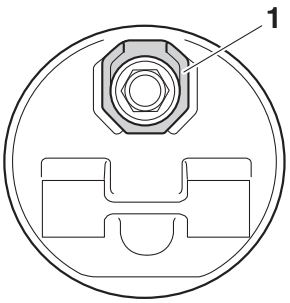
5. Comprobar:
   • Dientes del engranaje
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto del motor de arranque.
6. Comprobar:
   • Cojinete
   • Junta de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto del motor de arranque.

SAS30326
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instalar:
   • Conjunto de portaescobillas
   • Aislante “1”

NOTA

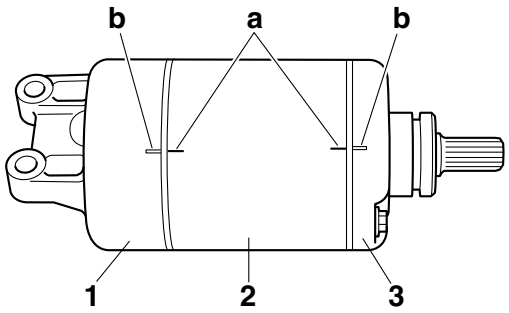
Instale el aislante como se muestra en la ilustración.



2. Instalar:
   • Tapa trasera del motor de arranque “1”
   • Horquilla de articulación del motor de arranque “2”
   • Tapa delantera del motor de arranque “3”

NOTA

Alinee las marcas “a” de la horquilla de articulación del motor de arranque con las marcas “b” de las cubiertas delantera y trasera.



SAS30327

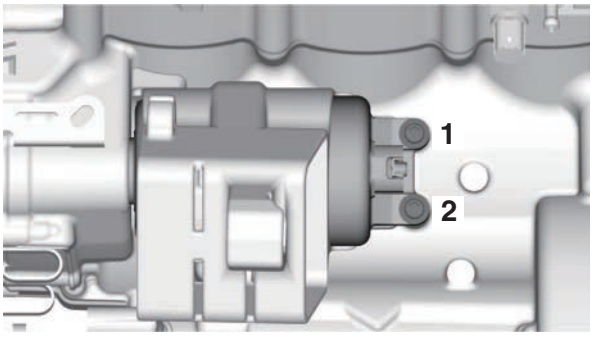
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instalar:
   - Soporte del filtro de gases
   - Motor de arranque
   - Perno del motor de arranque

NOTA

Apriete los pernos del motor de arranque en la secuencia que se muestra.

	Perno del motor de arranque **12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)**

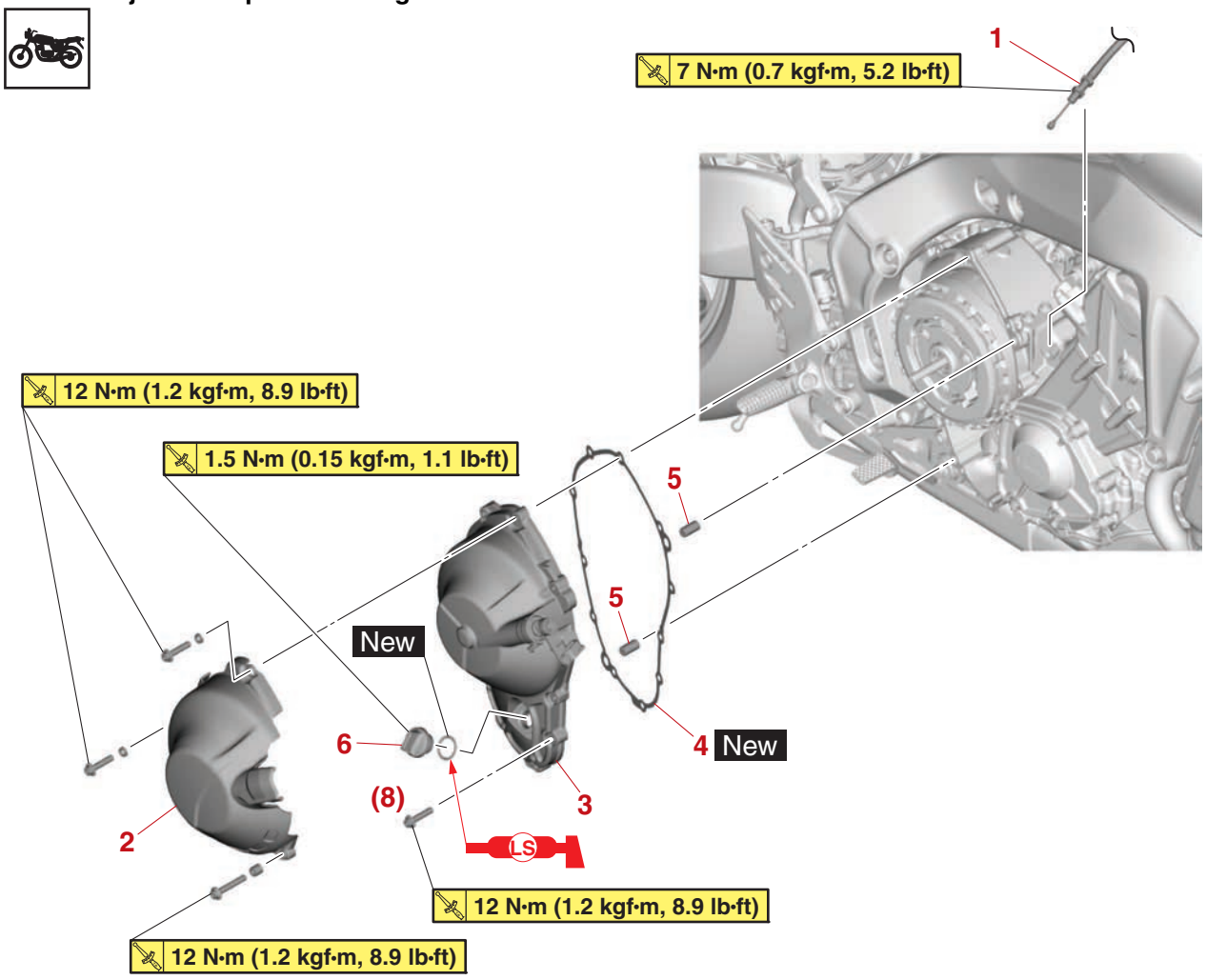


2. Conectar:
   - Cable del motor de arranque

	Tuerca del cable del motor de arranque **7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft)**

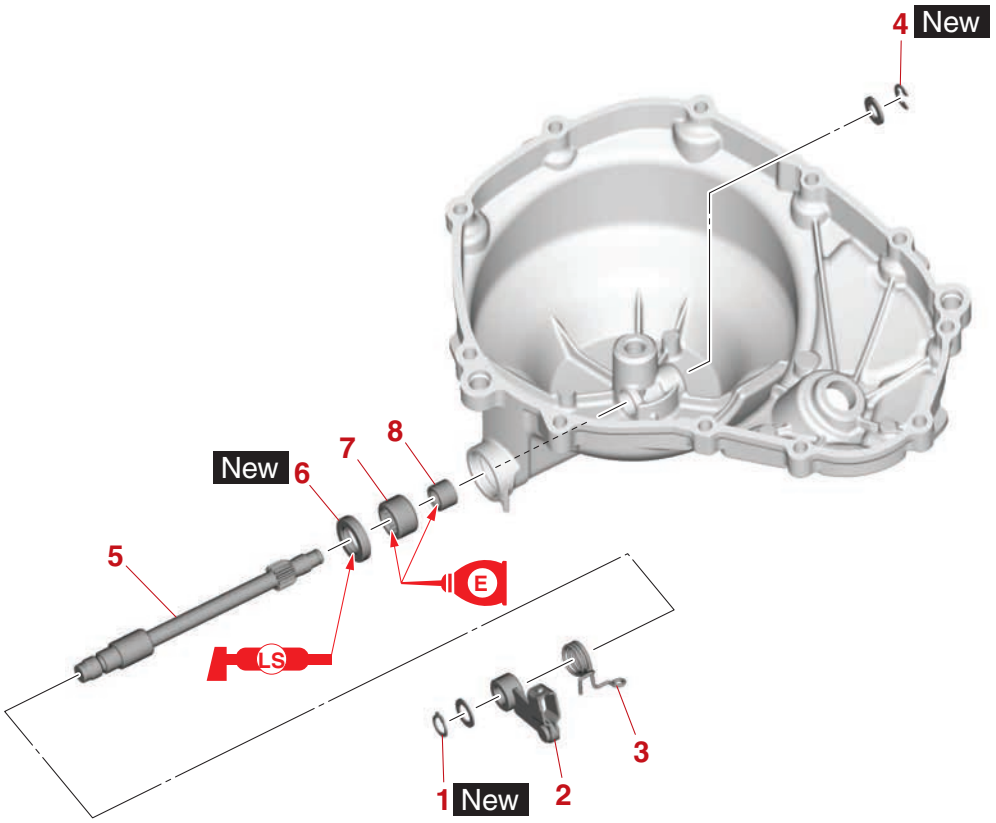
SAS20055
EMBRAGUE

Desmontaje de la tapa de embrague



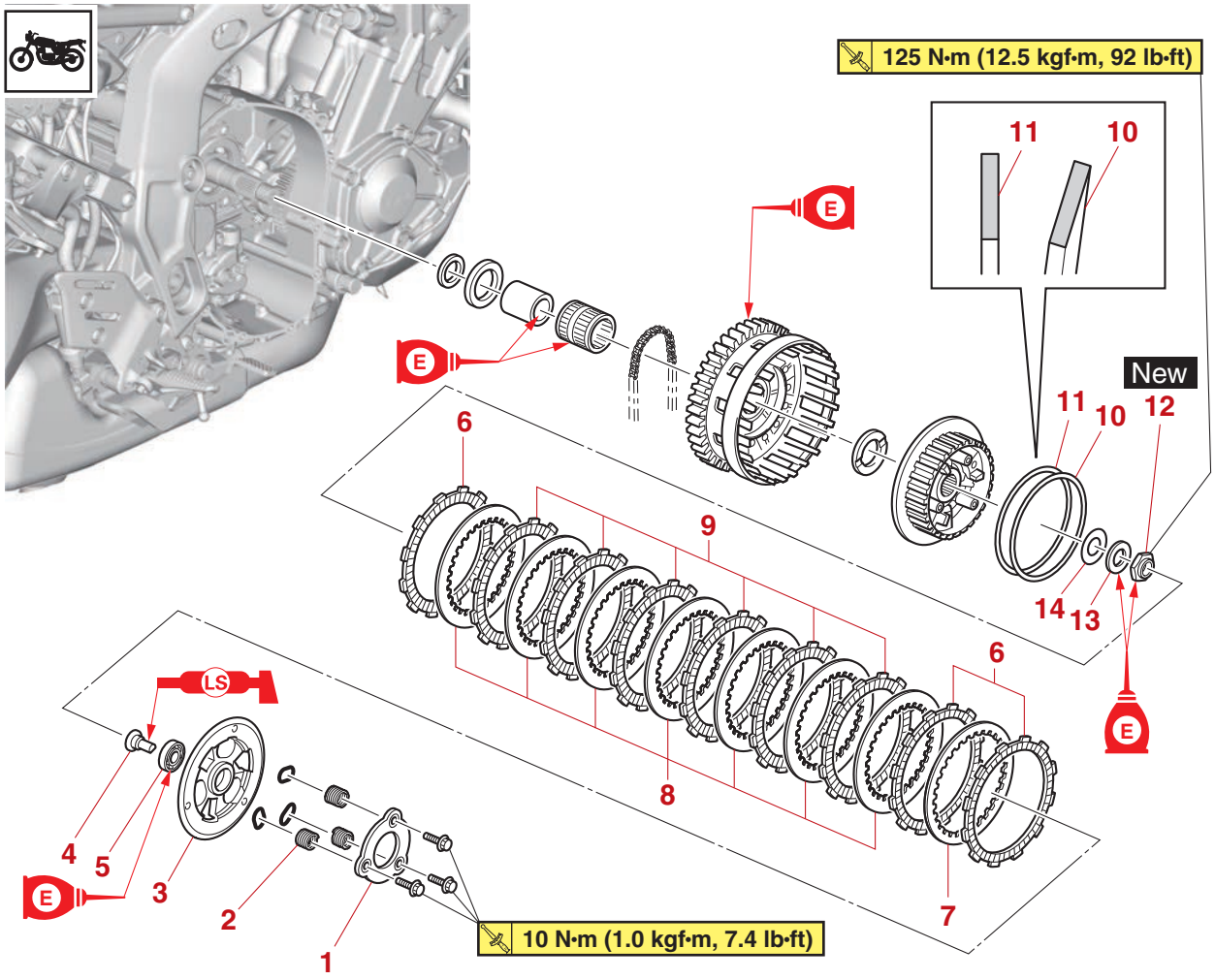
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-30.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Tapa	1	
3	Tapa de embrague	1	
4	Junta de la tapa de embrague	1	
5	Clavija de centrado	2	
6	Tapón de llenado de aceite	1	

Extracción del eje de la palanca de tracción



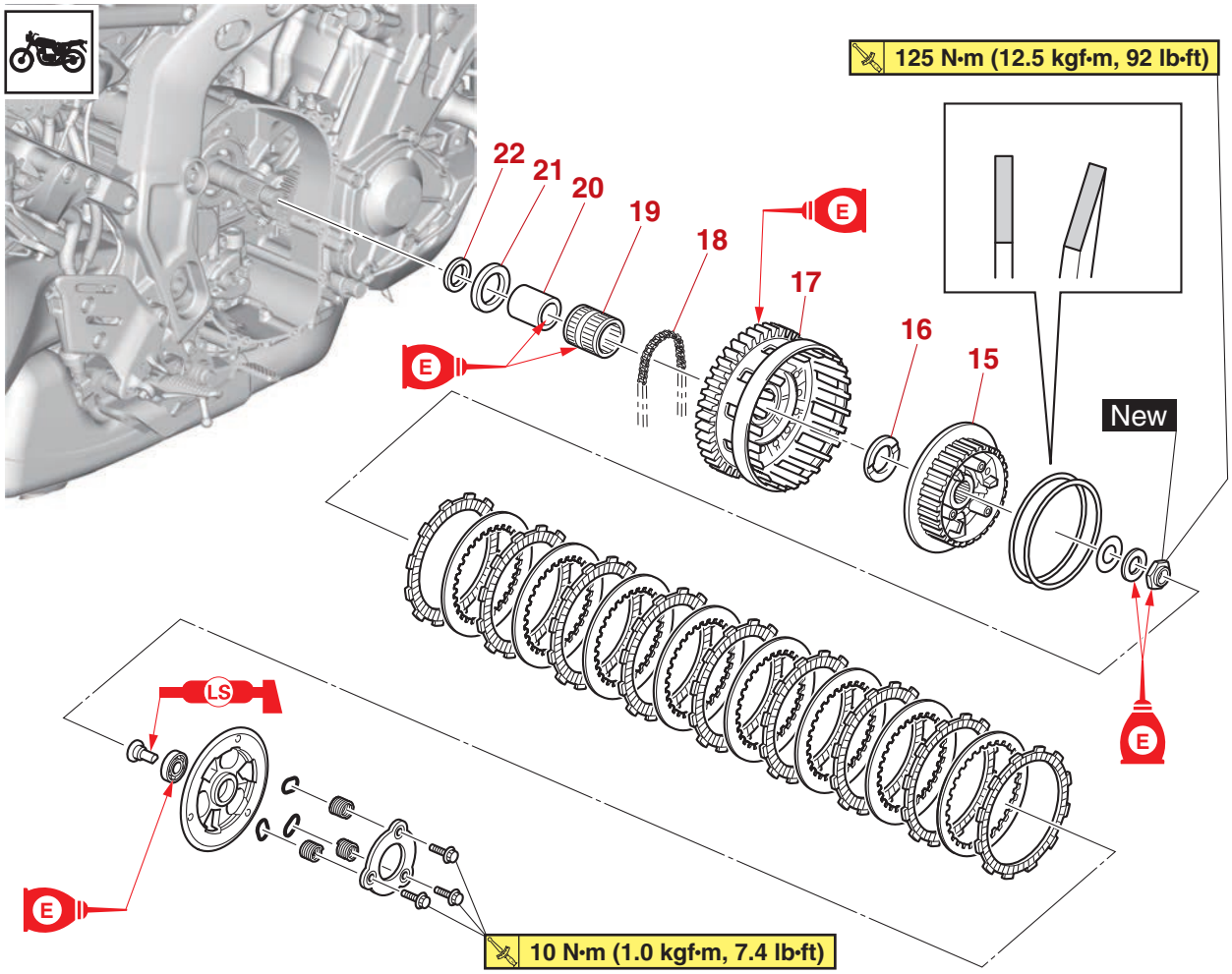
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Anillo elástico	1	
2	Palanca de tracción	1	
3	Muelle de la palanca de tracción	1	
4	Anillo elástico	1	
5	Eje de la palanca de tracción	1	
6	Junta de aceite	1	
7	Cojinete	1	
8	Cojinete	1	

Desmontaje del embrague



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Piñón accionado de la bomba de aceite		Ver “BOMBA DE ACEITE” en la página 5-61.
1	Placa de presión 1	1	
2	Muelle del embrague	3	
3	Placa de presión 2	1	
4	Barra de tracción	1	
5	Cojinete	1	
6	Placa de fricción 2	3	Diámetro interior: 126 mm (4.96 in)
7	Disco de embrague 1	1	Diámetro interior: 116 mm (4.57 in)
8	Disco de embrague 2	7	Diámetro interior: 105 mm (4.13 in)
9	Placa de fricción 1	6	Diámetro interior: 119 mm (4.69 in)
10	Muelle amortiguador del embrague	1	
11	Asiento del muelle amortiguador del embrague	1	
12	Tuerca del resalte de embrague	1	
13	Arandela elástica cónica	1	
14	Arandela	1	

Desmontaje del embrague



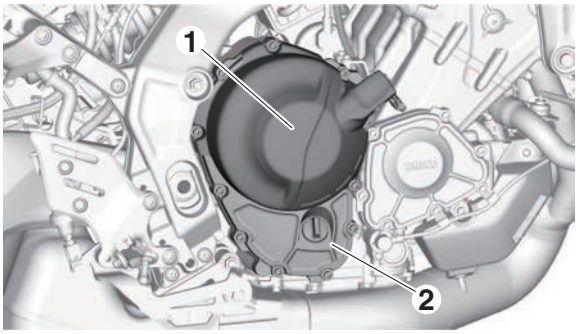
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
15	Resalte de embrague	1	
16	Placa de empuje	1	
17	Caja de embrague	1	
18	Cadena de transmisión de la bomba de aceite	1	
19	Cojinete	1	
20	Espaciador	1	
21	Placa de empuje	1	
22	Placa de empuje	1	

SAS30346
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

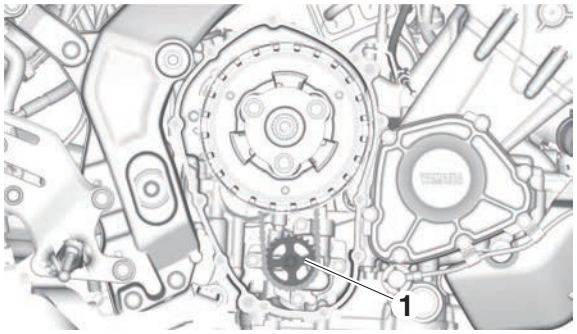
1. Extraer:
   • Tapa “1”
   • Tapa de embrague “2”
   • Junta

NOTA

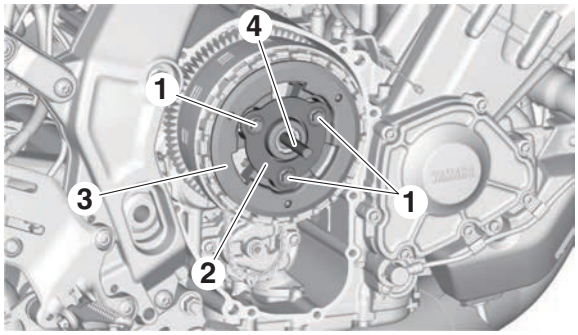
Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag.
Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



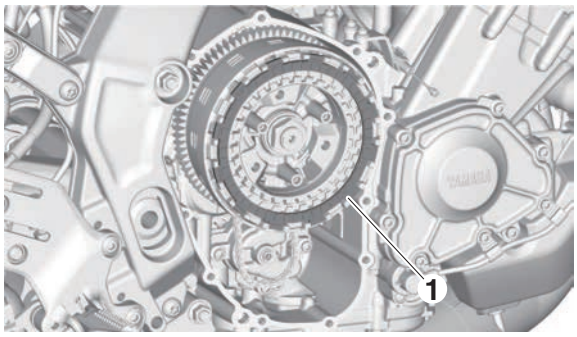
2. Extraer:
   • Piñón accionado de la bomba de aceite “1”
   Ver “BOMBA DE ACEITE” en la página 5-61.



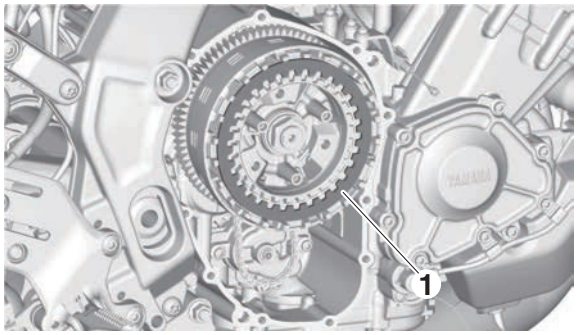
3. Extraer:
   • Perno del muelle del embrague “1”
   • Placa de presión 1 “2”
   • Muelle del embrague
   • Placa de presión 2 “3”
   • Barra de tracción “4”



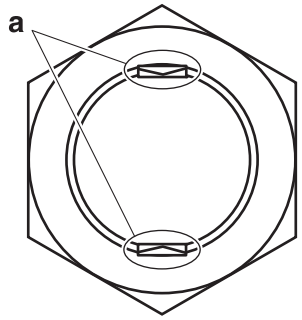
4. Extraer:
   • Placa de fricción 2 “1”



5. Extraer:
   • Disco de embrague 1 “1”
   • Disco de embrague 2
   • Placa de fricción 1
   • Muelle amortiguador del embrague
   • Asiento del muelle amortiguador del embrague



6. Enderece la arista de la tuerca del resalte de embrague “a”.



G088992

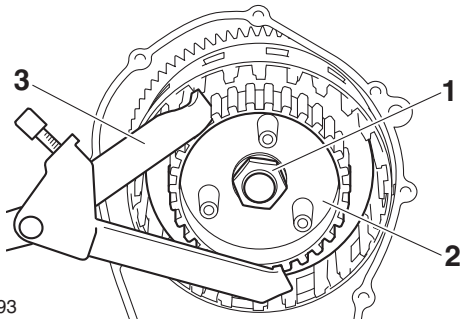
7. Aflojar:
   • Tuerca del resalte de embrague “1”

NOTA

Mientras sujeta el resalte de embrague “2” con el sujetador universal de embrague “3”, afloje la tuerca del resalte.



Sujeción del embrague
90890-04199
Sujeción universal de embrague
YM-91042



8. Extraer:
   • Tuerca del resalte de embrague
   • Arandela elástica cónica
   • Arandela
   • Resalte de embrague
   • Placa de empuje
   • Caja de embrague
   • Cadena de transmisión de la bomba de aceite

SAS30348
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN

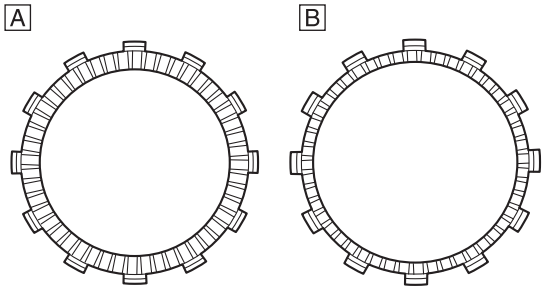
El procedimiento siguiente es el mismo para todas las placas de fricción.

1. Comprobar:
   • Placa de fricción 1, 2
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de las placas de fricción.
2. Medir:
   • Espesor de las placas de fricción 1, 2
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las placas de fricción.

NOTA

Mida la placa de fricción en cuatro lugares.

Grosor de la placa de fricción 1
2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Límite de desgaste
2.82 mm (0.111 in)
Grosor de la placa de fricción 2
2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Límite de desgaste
2.82 mm (0.111 in)



A. Placa de fricción 1
B. Placa de fricción 2

SAS30349
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de embrague.

1. Comprobar:
   • Disco de embrague 1, 2
   Daños/desgaste→ Cambiar el conjunto de discos de embrague.
2. Medir:
   • Espesor de las placas de embrague 1, 2 (con una placa de superficie y una galga de espesores)
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de discos de embrague.

Galga de espesores
90890-03268
Conjunto de galgas de espesores
YU-26900-9

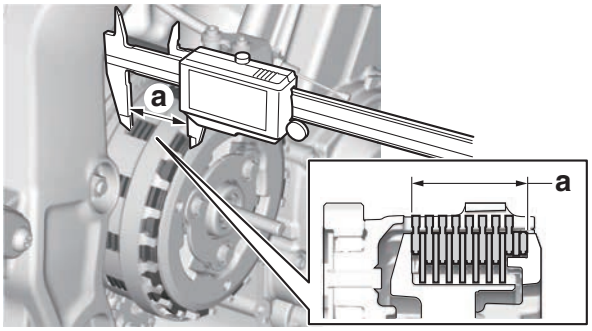
Espesor del disco de embrague 1
2.18–2.42 mm (0.086–0.095 in)
Límite de deformación
0.10 mm (0.004 in)
Espesor del disco de embrague 2
1.90–2.10 mm (0.075–0.083 in)
Límite de deformación
0.10 mm (0.004 in)

3. Medir:
   • Anchura del conjunto “a” de las placas de fricción y las placas del embrague
   Fuera del valor especificado → Ajustar.

Anchura del conjunto
42.7–43.5 mm (1.68–1.71 in)

NOTA

- Realice la medición del espesor sin aplicar el aceite.
- Este paso solamente debe realizarse si se han sustituido las placas de fricción y las placas del embrague.
- Para medir la anchura total de las placas de fricción y las placas del embrague, combine nueve placas de fricción y ocho placas del embrague como se muestra.



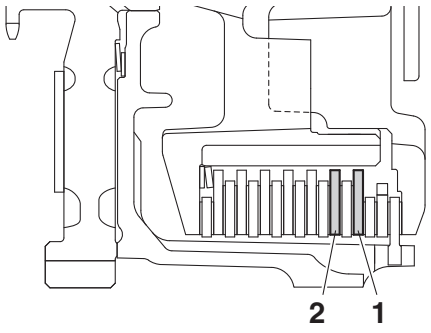
a. Anchura del conjunto ajustada mediante los discos del embrague 2 “1” y “2”.
b. Seleccione el disco del embrague 2 en la siguiente tabla.

Disco de embrague 2 “1”		
BR9-16324-00	1.6 mm (0.063 in)	
5VY-16325-00	2.0 mm (0.079 in)	STD
4B1-16325-00	2.3 mm (0.091 in)	

Disco de embrague 2 “2”		
BR9-16324-00	1.6 mm (0.063 in)	
5VY-16325-00	2.0 mm (0.079 in)	STD
4B1-16325-00	2.3 mm (0.091 in)	

NOTA

Al ajustar la anchura del conjunto del embrague [cambiando los discos de embrague], asegúrese de reemplazar primero el disco de embrague 2 “1”.
Después de cambiar el disco del embrague 2 “1”, si no se pueden satisfacer las especificaciones, cambie el disco del embrague 2 “2”.



SAS30351

COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DEL EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles del embrague.

1. Comprobar:
   - Muelle del embrague
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de muelles del embrague.
2. Medir:
   - Longitud libre del muelle del embrague
     Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de muelles del embrague.



Límite de la longitud libre del muelle del embrague
42.53 mm (1.67 in)

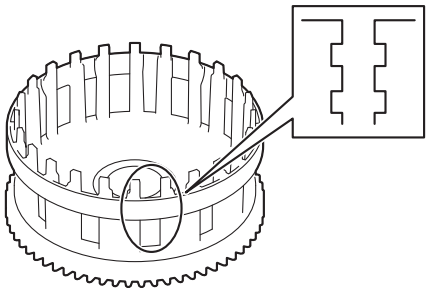
SAS30352

COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE

1. Comprobar:
   - Fijaciones de la caja de embrague
     Daños/picadura/desgaste → Desbarbar las fijaciones de la caja de embrague o cambiar la caja.

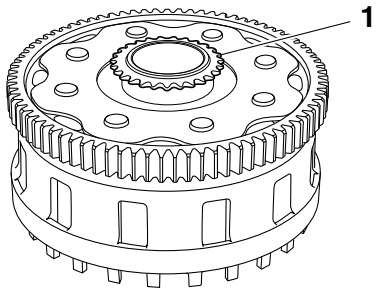
NOTA

La picadura de las fijaciones de la caja de embrague provocará un funcionamiento incorrecto del embrague.



G088994

2. Comprobar:
   • Piñón de accionamiento de la bomba de aceite “1”
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar la cadena de transmisión de la bomba de aceite y la caja del embrague en conjunto.



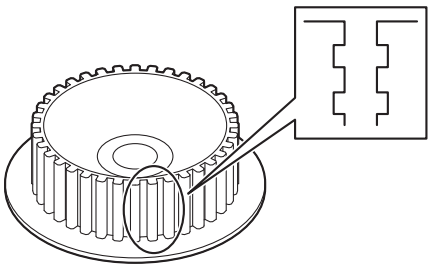
3. Comprobar:
   • Cojinete
   Daños/desgaste → Cambiar el cojinete y la caja de embrague.

SAS30353
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:
   • Estrías del resalte de embrague
   Daños/picadura/desgaste → Cambiar el resalte del embrague.

NOTA

La picadura de las estrías del resalte provocará un funcionamiento incorrecto del embrague.



G088995

SAS30354
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN

1. Comprobar:
   • Placa de presión 1
   • Placa de presión 2
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Cojinete
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS30356
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO

1. Comprobar:
   • Engranaje de accionamiento primario
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de cigüeñal y caja de embrague.
   Exceso de ruido durante el funcionamiento → Cambiar el conjunto de cigüeñal y caja de embrague.

SAS30357
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO

1. Comprobar:
   • Engranaje accionado primario
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de caja de embrague y cigüeñal.
   Ruido excesivo de funcionamiento → Cambiar el conjunto de caja de embrague y cigüeñal.

SAS30358
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN

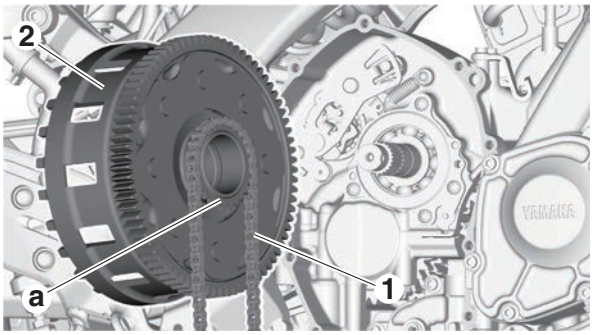
1. Comprobar:
   • Dientes del engranaje de piñón del eje de la palanca de tracción
   • Dientes de la barra de tracción
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de barra de tracción y del eje de la palanca de tracción.
2. Comprobar:
   • Cojinete de la barra de tracción
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS30363
MONTAJE DEL EMBRAGUE

1. Instalar:
   • Cadena de transmisión de la bomba de aceite “1”
   • Caja de embrague “2”

NOTA

Monte la cadena de transmisión de la bomba de aceite en el piñón de accionamiento de la bomba “a”.



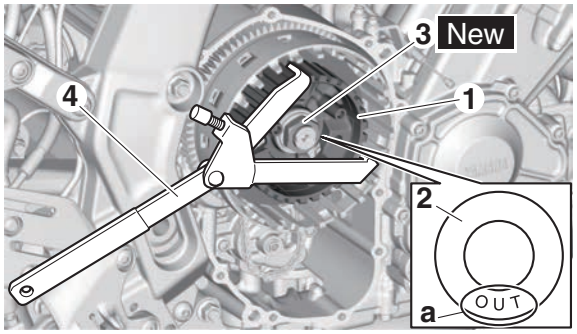
2. Instalar:
   - Placa de empuje
   - Resalte de embrague “1”
   - Arandela
   - Arandela elástica cónica “2”
   - Tuerca del resalte de embrague “3” New

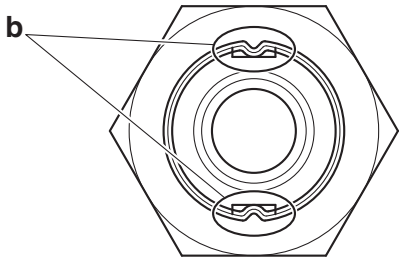
	Tuerca del resalte de embrague 125 N·m (12.5 kgf·m, 92 lb·ft)

NOTA

- Coloque la arandela elástica cónica en el eje principal con la marca OUT “a” hacia fuera del vehículo.
- Mientras sujeta el resalte del embrague “1” con el sujetador universal de embrague “4”, apriete la tuerca del resalte.
- Coloque la tuerca del resalte del embrague “a” en las muescas del eje principal.

	Sujeción del embrague 90890-04199 **Sujeción universal de embrague YM-91042**

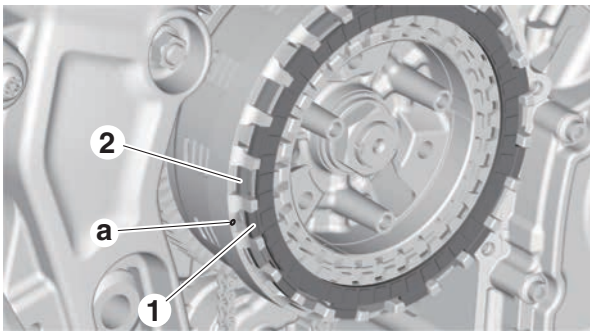




3. Instalar:
   - Asiento del muelle amortiguador del embrague
   - Muelle amortiguador del embrague
   - Placa de fricción 2
   - Disco de embrague 2
   - Placa de fricción 1
   - Disco de embrague 1

NOTA

- Primero instale una placa de fricción y seguidamente alterne entre un disco de embrague y una placa de fricción.
- Coloque la última placa de fricción “1” con compensación de las otras placas de fricción “2”, asegúrese de alinear un saliente de la placa de fricción con la marca perforada “a” en la carcasa del embrague.



4. Instalar:
   - Barra de tracción
   - Placa de presión 2
   - Muelle del embrague
   - Placa de presión 1
   - Perno del muelle del embrague “1”

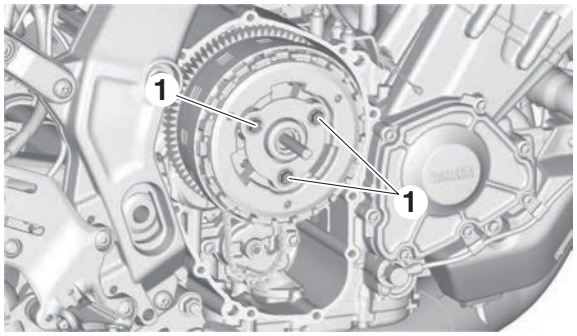
	Perno del muelle del embrague 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

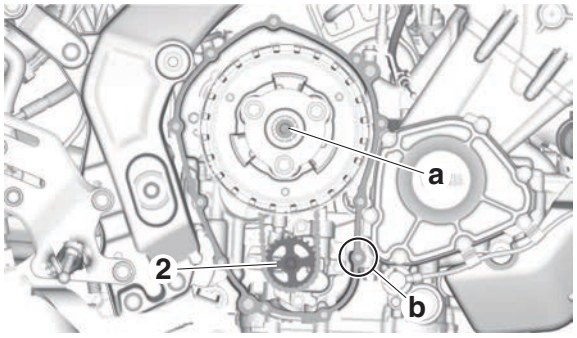
- Piñón accionado de la bomba de aceite “2”

	Perno del piñón accionado de la bomba de aceite 15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft) LOCTITE®

NOTA

- Apriete los pernos del muelle del embrague por etapas y en zigzag.
- Aplique grasa de jabón de litio a la barra de tracción.
- Coloque la barra de tracción de forma que los dientes “a” estén orientados hacia el orificio “b”. Coloque a continuación la tapa del embrague.





5. Instalar:
   - Clavija de centrado
   - Junta de la tapa de embrague New
   - Tapa de embrague
   - Tapa

	Perno de la tapa de embrague 12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)

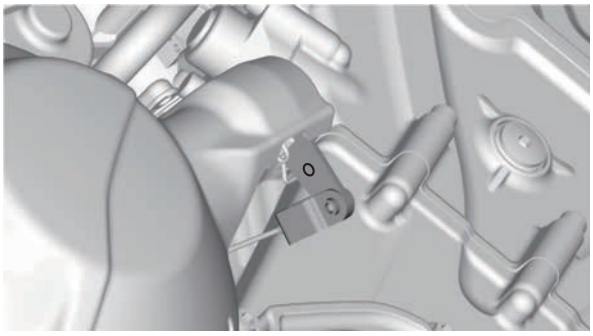
NOTA

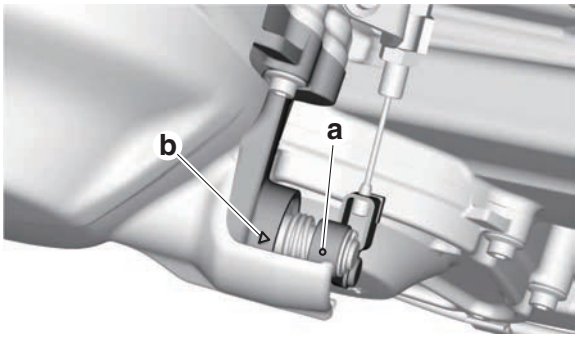
- Aplique aceite de motor al cojinete.
- Apriete los pernos de la tapa del embrague por etapas y en zigzag.

6. Instalar:
   - Palanca de tracción

NOTA

- Instale la palanca de tracción con la marca “O” orientada hacia la parte inferior.
- Cuando monte la palanca de tracción, empújela y compruebe que la marca perforada “a” de la palanca se alinee con la marca “b” de la tapa del embrague. Verifique que los dientes de la barra de tracción y el piñón del eje de la palanca de tracción estén acoplados.

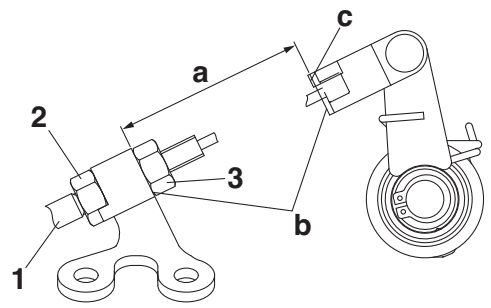




7. Conectar:
   - Cable de embrague “1”

NOTA

- Para el cable del embrague “1”, gire completamente la tuerca “2” y ajuste entonces la longitud “a” empleando la tuerca “3” para que la longitud del cable sea de 47.1–54.8 mm (1.85–2.16 in).
- Mida la longitud mientras mantiene en paralelo la superficie de medición “b”.
- Después de instalar el cable del embrague, doble el saliente “c” de la palanca de tracción.

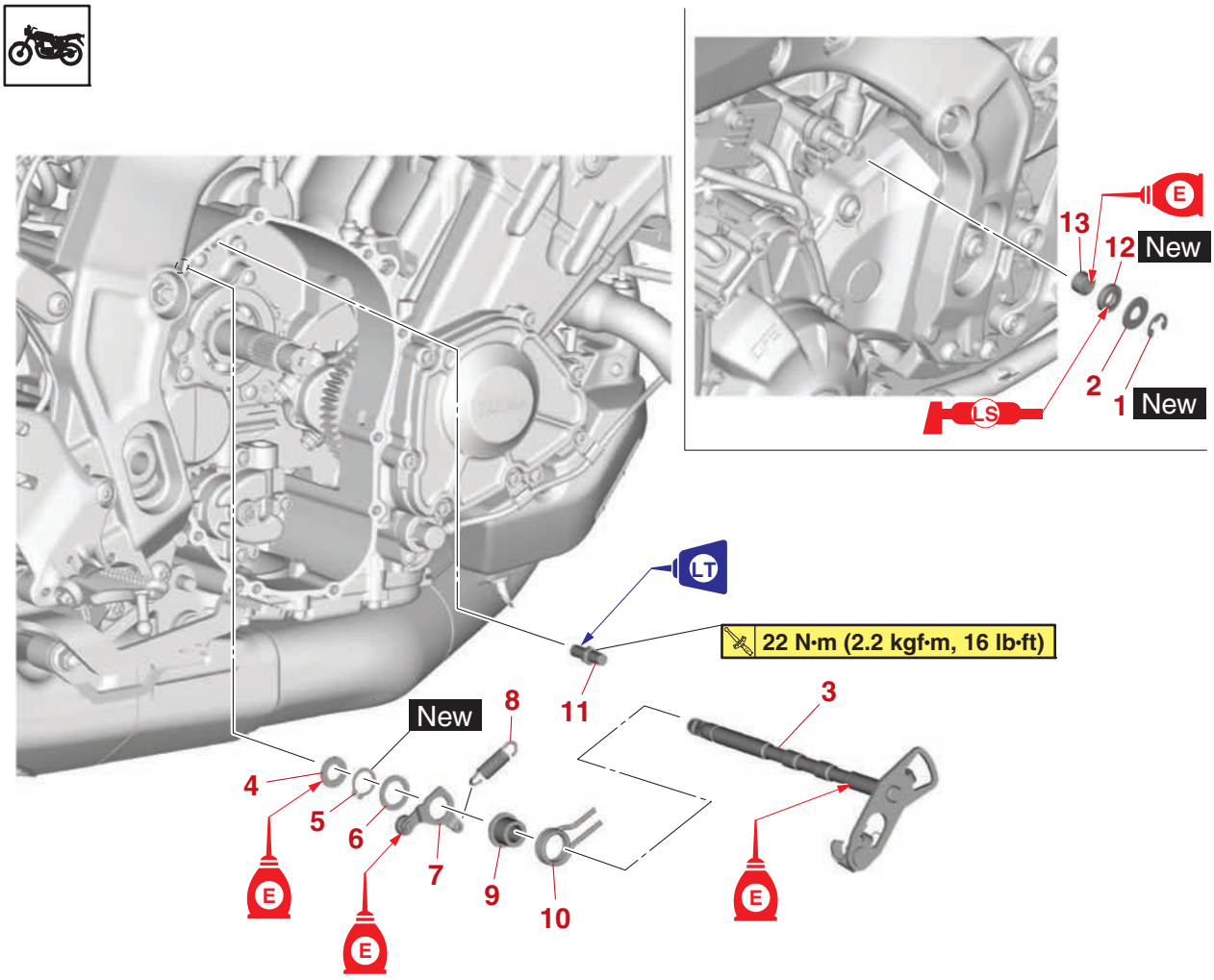


8. Ajustar:
   • Holgura de la maneta de embrague
   Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-13.

Holgura de la maneta de embrague
10.0–15.0 mm (0.39–0.59 in) (MTN890)
5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in) (MTN890D)

SAS20057
EJE DEL CAMBIO

Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope

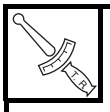


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto del embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-48.
	Barra de cambio		Ver “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-90.
1	Anillo elástico	1	
2	Arandela	1	
3	Eje del cambio	1	
4	Arandela	1	
5	Anillo elástico	1	
6	Arandela	1	
7	Palanca de tope	1	
8	Muelle de la palanca de tope	1	
9	Collar	1	
10	Muelle del eje del cambio	1	
11	Tope del muelle del eje del cambio	1	
12	Junta de aceite	1	
13	Cojinete	1	

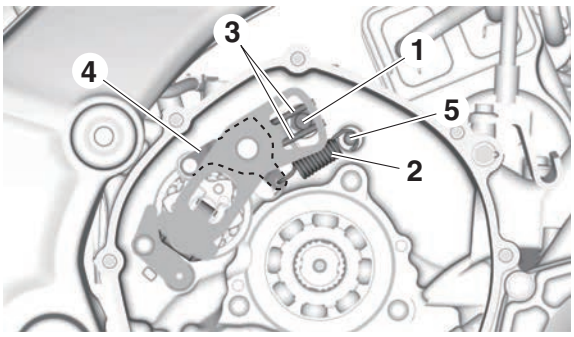
SAS30377
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO
1. Comprobar:
   • Eje del cambio
   Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.
   • Muelle del eje del cambio
   • Collar
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS30378
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE
1. Comprobar:
   • Palanca de tope
   Alabeo/daños → Cambiar.
   El rodillo gira de forma irregular → Cambiar la palanca de tope.

SAS30381
MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO
1. Instalar:
   • Tope del muelle del eje del cambio “1”
   • Conjunto del eje del cambio
   • Muelle de la palanca de tope “2”

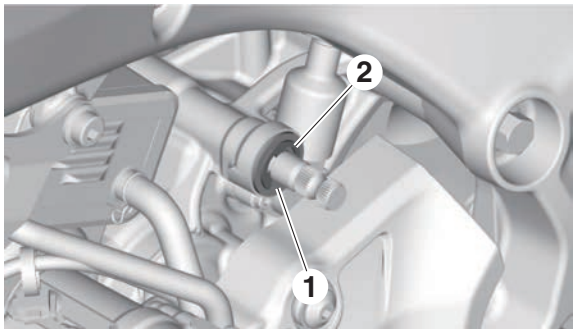
	**Tope del muelle del eje del cambio** **22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)** **LOCTITE®**

NOTA
- Enganche el extremo del muelle del eje del cambio “3” al tope del muelle del eje del cambio“1”.
- Enganche los extremos del muelle “2” de la palanca de tope en la palanca “4” y en el resalte del cárter “5”.
- Acople la palanca de tope al conjunto del segmento del tambor de cambio.



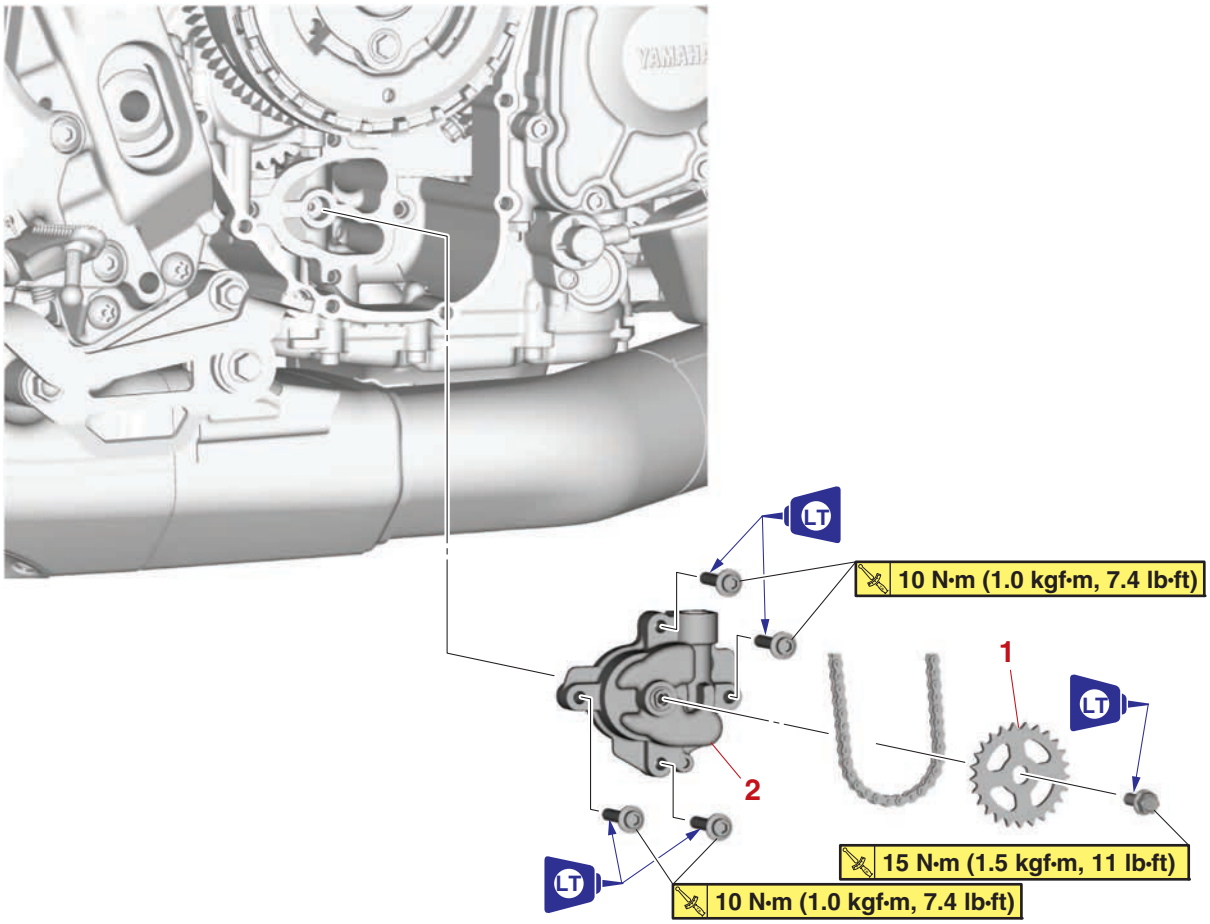
2. Instalar:
   • Cojinete
   • Junta de aceite New
   • Arandela “1”
   • Anillo elástico “2” New

NOTA
Lubrique los rebordes de la junta de aceite con grasa de jabón de litio.



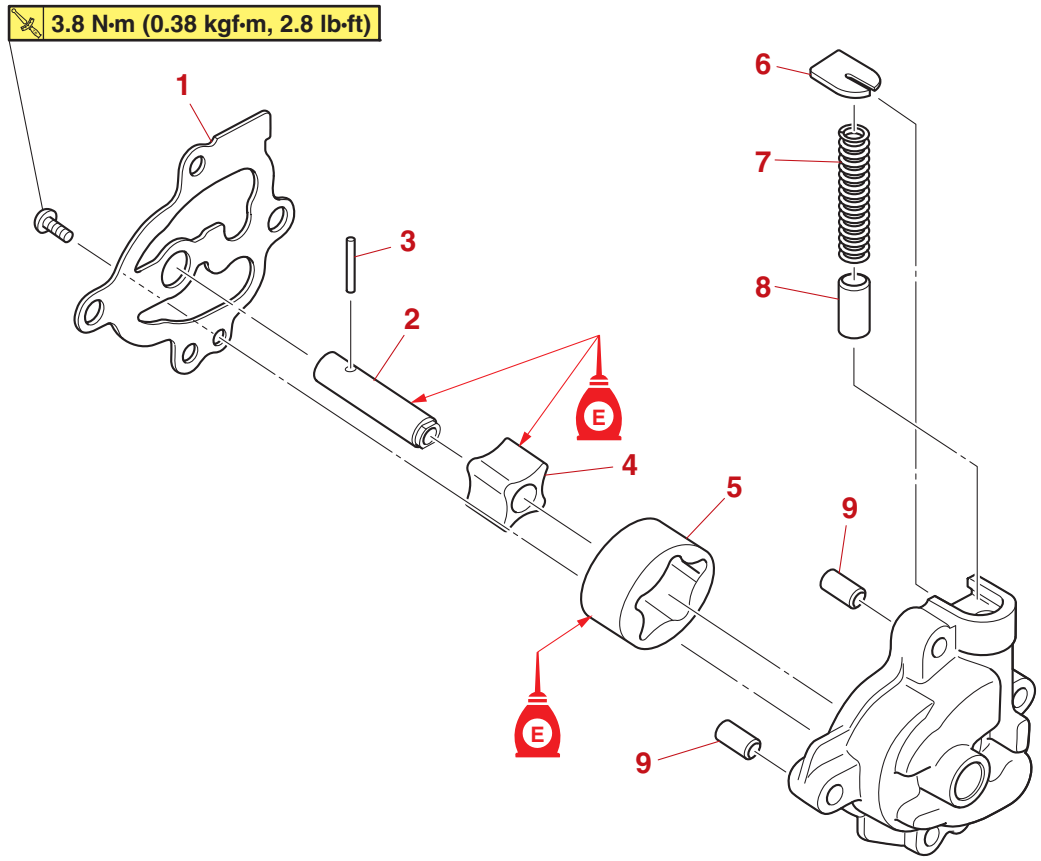
SAS20054
BOMBA DE ACEITE

Desmontaje de la bomba de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Tapa de embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-48.
1	Piñón accionado de la bomba de aceite	1	
2	Conjunto de la bomba de aceite	1	

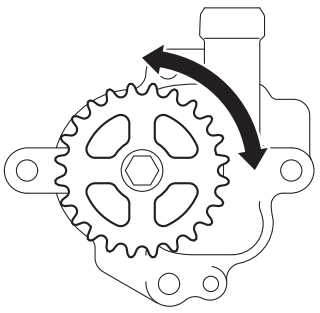
Desarmado de la bomba de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa de la bomba de aceite	1	
2	Eje de la bomba de aceite	1	
3	Pasador	1	
4	Rotor interior de la bomba de aceite	1	
5	Rotor exterior de la bomba de aceite	1	
6	Arandela	1	
7	Muelle	1	
8	Válvula de seguridad	1	
9	Clavija de centrado	2	

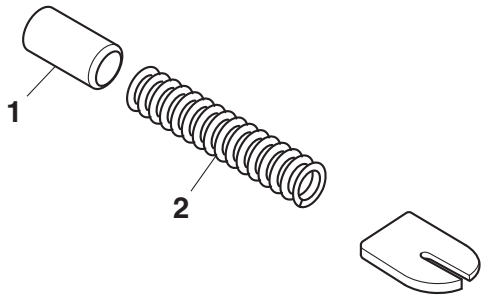
SAS30336
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN Y LA CADENA
1. Comprobar:
   • Piñón de accionamiento de la bomba de aceite
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE” en la página 5-54.
2. Comprobar:
   • Cadena de transmisión de la bomba de aceite
   Daños/rigidez → Cambie el conjunto de piñón de accionamiento (caja de embrague) y cadena de transmisión de la bomba de aceite.

SAS30337
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE
1. Comprobar:
   • Piñón accionado de la bomba de aceite
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar la cadena de transmisión de la bomba de aceite y el piñón accionado de la bomba de aceite en conjunto.
   • Caja de la bomba de aceite
   • Tapa de la bomba de aceite
   • Eje de la bomba de aceite
   • Rotor interior de la bomba de aceite
   • Rotor exterior de la bomba de aceite
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar el conjunto de la bomba de aceite.
2. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de aceite
   Movimiento irregular → Cambiar el conjunto de la bomba de aceite.



G088997

SAS30338
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD
1. Comprobar:
   • Válvula de seguridad “1”
   • Muelle “2”
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de la bomba de aceite.



SAS30342
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE
1. Lubricar:
   • Rotor interior
   • Rotor exterior
   • Eje de la bomba de aceite

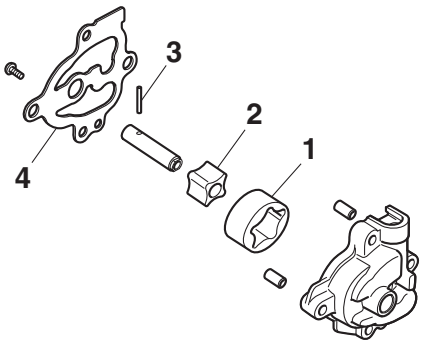
	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

2. Instalar:
   • Rotor exterior “1”
   • Rotor interior “2”
   • Pasador “3”
   • Tapa de la bomba de aceite “4”
   • Tornillo de la tapa de la bomba de aceite

	Tornillo de la tapa de la bomba de aceite **3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft)**

NOTA

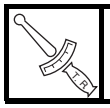
Alinee el pasador “3” del eje de la bomba de aceite con la ranura del rotor interior “2”.



3. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de aceite
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE” en la página 5-63.

SAS30343
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Instalar:
   • Bomba de aceite “1”
   • Perno de la bomba de aceite “2”

	**Perno de la bomba de aceite** **10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

   • Piñón accionado de la bomba de aceite “3”

	**Perno del piñón accionado de la bomba de aceite** **15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft)** **LOCTITE®**

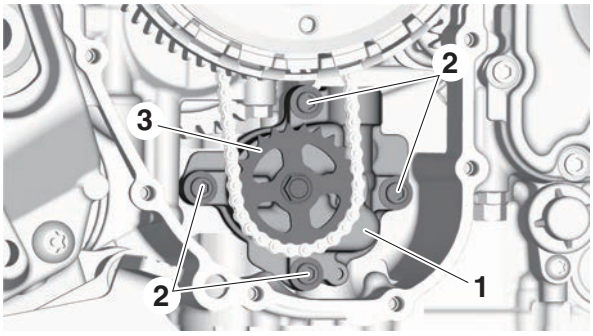
SCA20940

ATENCIÓN

Después de montar la cadena de transmisión de la bomba de aceite y el piñón de la rueda, verifique que la bomba de aceite gire con suavidad.

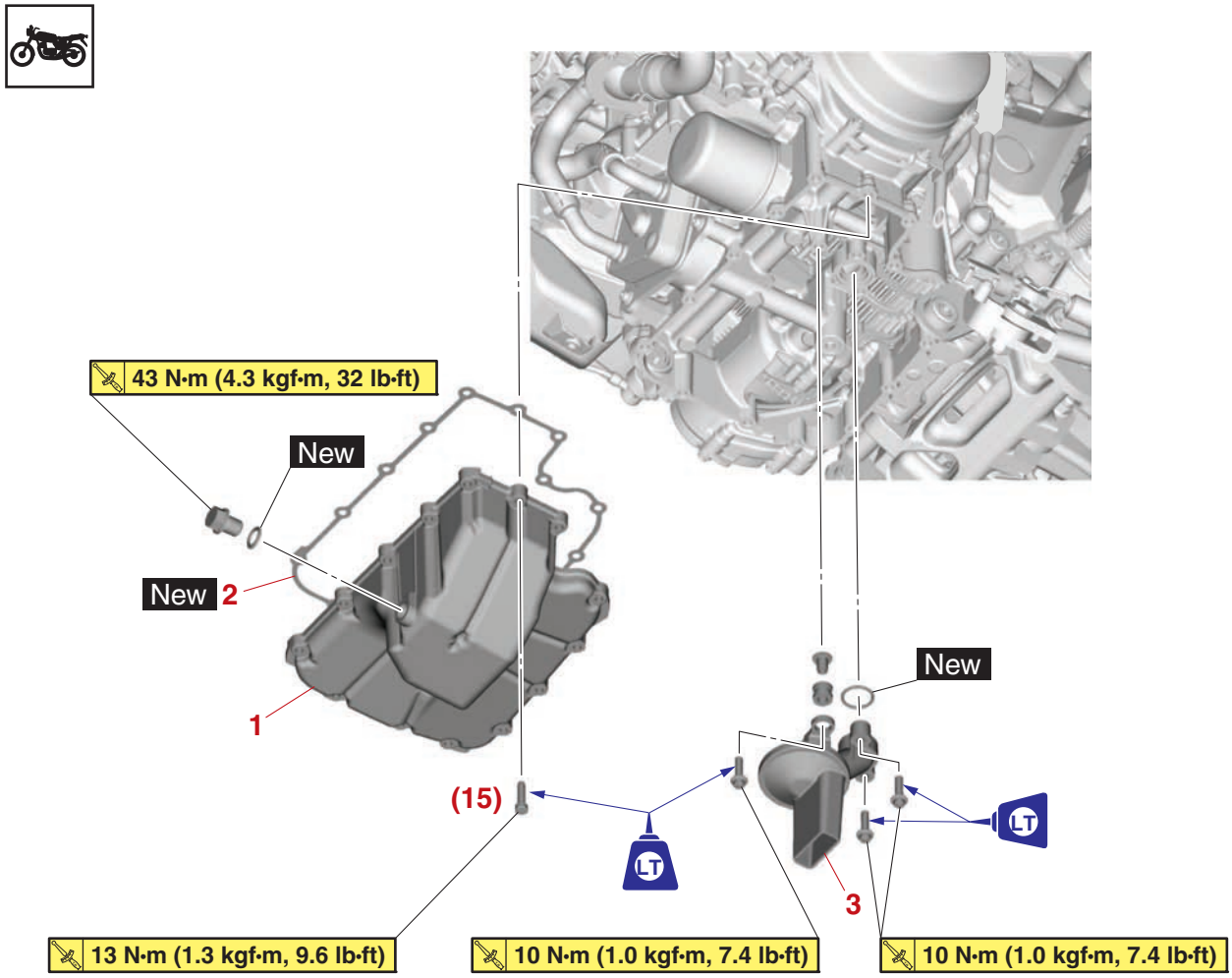
NOTA

- La marca 1RC del piñón de accionamiento de la bomba de aceite está instalada en el lado de la bomba de aceite.
- Monte la cadena de transmisión de la bomba de aceite en el piñón de accionamiento de la bomba.



SAS20177
CÁRTER DE ACEITE

Desmontaje del cárter de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto de silenciador		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-9.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-30.
1	Cárter de aceite	1	
2	Junta del cárter de aceite	1	
3	Depurador de aceite	1	

SAS31068
DESMONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE

1. Extraer:
   • Cárter de aceite
   • Junta del cárter de aceite

NOTA

Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.

SAS31069
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE

1. Comprobar:
   • Depurador de aceite
   Daños → Cambiar.
   Contaminantes → Limpiar con disolvente.

SAS31070
MONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE

1. Instalar:
   • Junta del cárter de aceite New
   • Cárter de aceite



Perno del cárter de aceite
13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

Apriete los pernos del cárter de aceite por etapas y en zigzag.

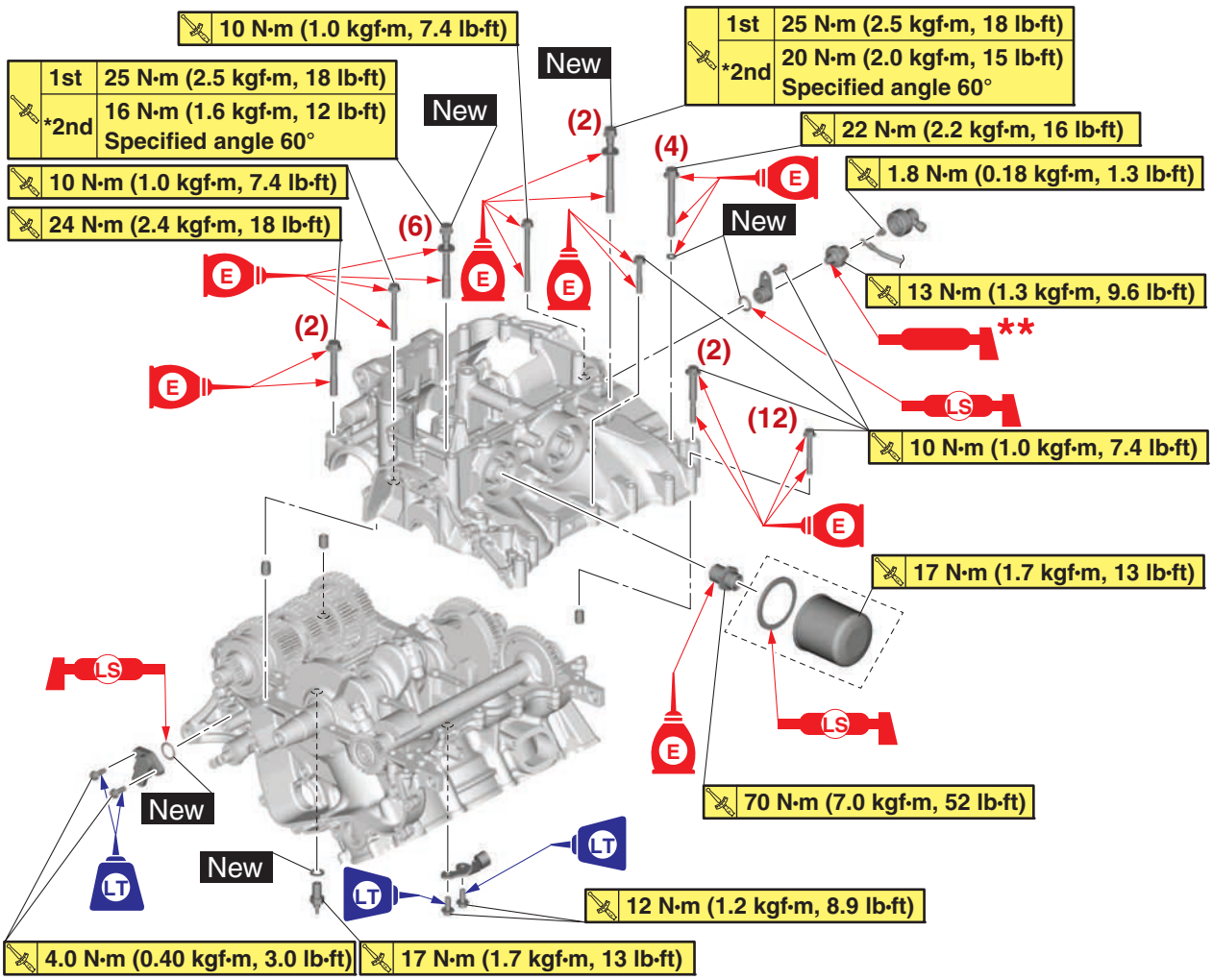
2. Instalar:
   • Junta New
   • Tornillo de vaciado del aceite de motor



Tornillo de vaciado del aceite de motor
43 N·m (4.3 kgf·m, 32 lb·ft)

SAS20059
CÁRTER

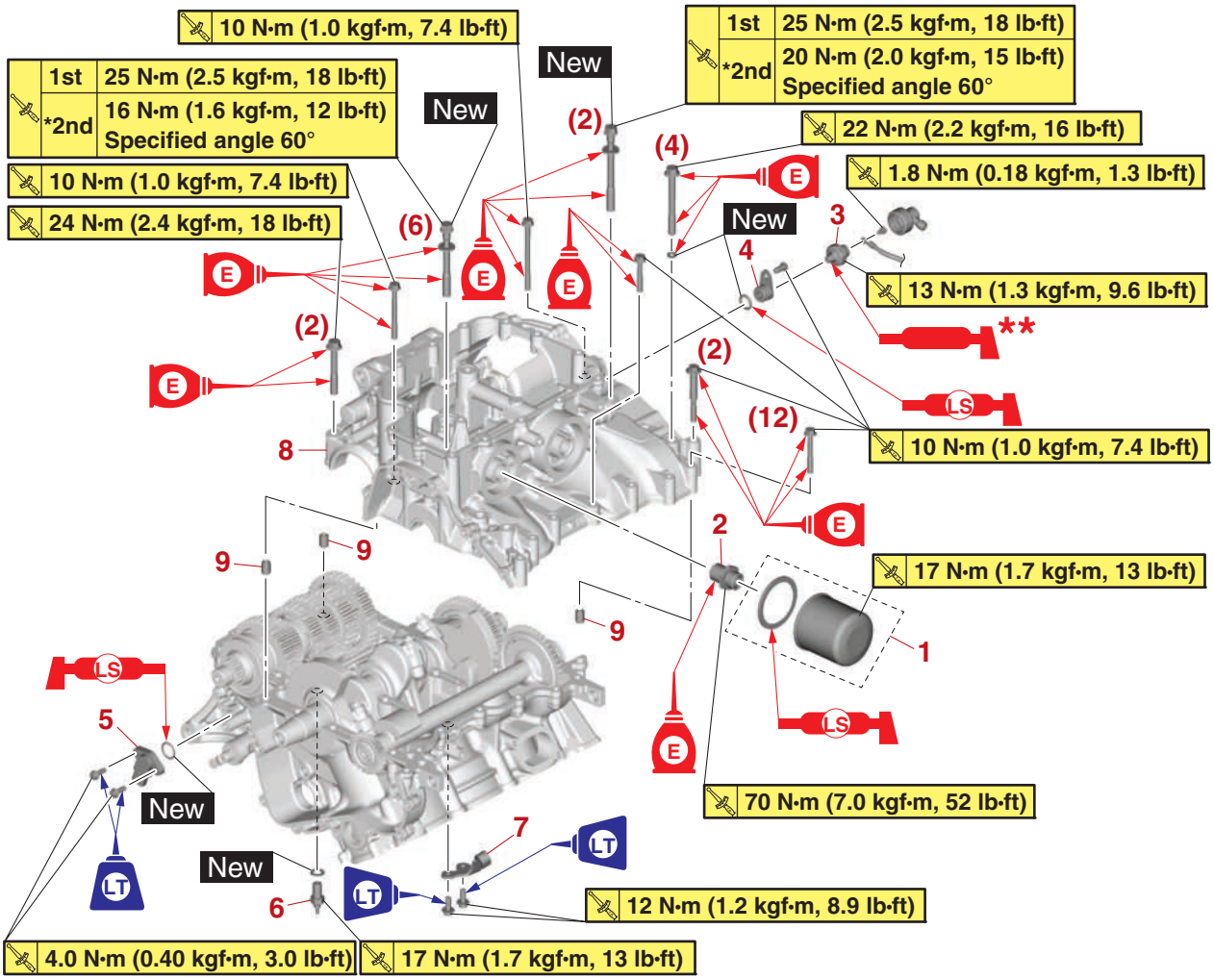
Separación del cárter



*** Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlos con el par y el ángulo especificados.**
**** YAMAHA Bond n.º 1215B®**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Motor		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-9.
	Culata		Ver “CULATA” en la página 5-28.
	Bomba de agua		Ver “BOMBA DE AGUA” en la página 6-11.
	Enfriador de aceite		Ver “ENFRIADOR DE ACEITE” en la página 6-7.
	Junta de la camisa de refrigeración		Ver “ENFRIADOR DE ACEITE” en la página 6-7.
	Conjunto de termostato		Ver “TERMOSTATO” en la página 6-9.
	Embrague del arranque		Ver “ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE” en la página 5-39.
	Motor de arranque		Ver “ARRANQUE ELÉCTRICO” en la página 5-44.
	Caja de embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-48.
	Depurador de aceite		Ver “CÁRTER DE ACEITE” en la página 5-65.

Separación del cárter



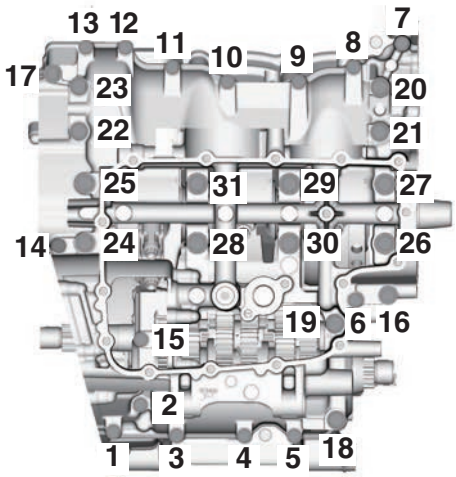
*** Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlos con el par y el ángulo especificados.**
**** YAMAHA Bond n.º 1215B®**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Cartucho del filtro de aceite	1	
2	Perno de unión del cartucho del filtro de aceite	1	
3	Interruptor de presión del aceite	1	
4	Unión del interruptor de presión de aceite	1	
5	Sensor de posición del cambio	1	
6	Interruptor de punto muerto	1	
7	Sujeción del cable de embrague	1	
8	Cárter inferior	1	
9	Clavija de centrado	3	

SAS30389
DESARMADO DEL CÁRTER
1. Sitúe el motor al revés.
2. Extraer:
   • Perno del cárter (×31)

NOTA

• Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.
• Afloje los pernos en la secuencia adecuada como se muestra.
• Los números grabados en el cárter indican el orden de apriete del cárter.





3. Extraer:
   • Cárter inferior

SCA13900
ATENCIÓN

Golpee un lado del cárter con un mazo blando. Golpee únicamente las partes reforzadas del cárter, no las superficies de contacto. Actúe despacio y con cuidado y compruebe que las mitades del cárter se separen uniformemente.

4. Extraer:
   • Clavija de centrado
5. Extraer:
   • Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal
   • Cojinete del apoyo del eje del compensador (desde el cárter inferior)

NOTA

Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado para poder volver a montarla en su lugar original.

SAS30390
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER
1. Lave bien las mitades del cárter con un disolvente suave.
2. Limpie bien todas las superficies de las juntas y las de contacto del cárter.
3. Comprobar:
   • Cárter
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Conductos de suministro de aceite
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SAS30397
ARMADO DEL CÁRTER
1. Lubricar:
   • Superficie interior del cojinete del apoyo del cigüeñal
   (con el lubricante recomendado)

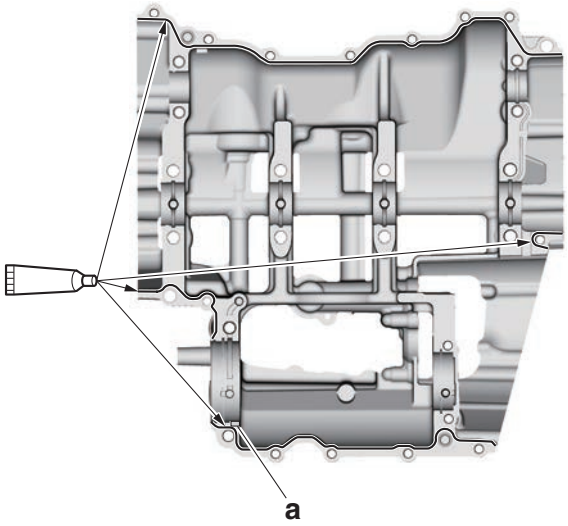
	**Lubricante recomendado** **Aceite del motor**

2. Aplicar:
   • Sellador
   (a las superficies de contacto del cárter)

	**Yamaha bond nº 1215** **90890-85505** **Three bond n.º 1215®**

NOTA

• Evite el contacto del sellador con el conducto de aceite, con los cojinetes de apoyo del cigüeñal o con los cojinetes de apoyo del eje del compensador.
• Asegúrese de que el sellador no entre en la ranura “a” del cárter.

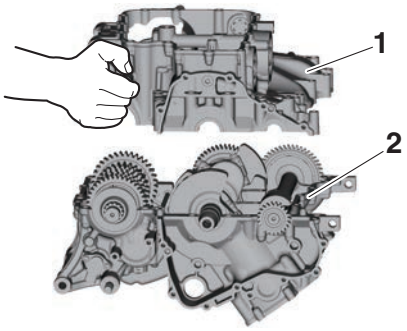


3. Instalar:
   • Clavija de centrado
4. Sitúe el conjunto de tambor de cambio y los engranajes de la caja de cambios en la posición de punto muerto.
5. Instalar:
   • Cárter inferior “1”
   (en el cárter superior “2”)

SCA13980

ATENCIÓN

Antes de apretar los pernos del cárter, verifique que los engranajes de la caja de cambios cambien correctamente al girar a mano el conjunto del tambor de cambio.

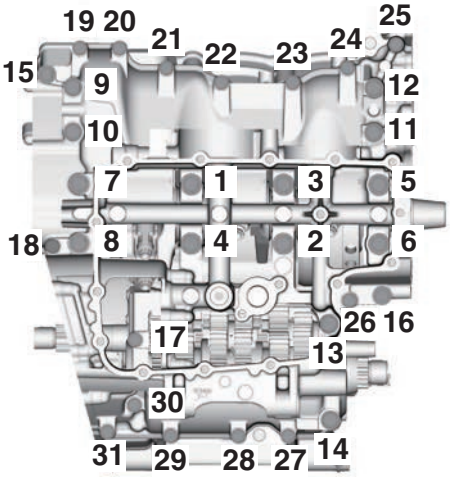


6. Instalar:
   • Perno del cárter (×31)

NOTA

- Lubrique con aceite del motor la rosca de los pernos “1”-“8”, las superficies de contacto y las arandelas.
- Lubrique con aceite del motor la rosca de los pernos “9”-“12”, las superficies de contacto y las juntas tóricas.
- Lubrique con aceite de motor las roscas de los pernos “13”-“31” y las superficies de contacto.

- Perno M9 × 100 mm (3.94 in) con arandela: “7”, “8” New
- Perno M9 × 85 mm (3.35 in) con arandela: “1”–“6” New
- Perno M8 × 78 mm (3.07 in) con junta tórica nueva: “9”–“12”
- Perno M8 × 60 mm (2.36 in): “13”, “14”
- Perno M6 × 85 mm (3.35 in): “18”
- Perno M6 × 65 mm (2.56 in): “15”, “16”
- Perno M6 × 65 mm (2.56 in): “26”
- Perno M6 × 50 mm (1.97 in): “17”, “19”–“21”, “23”–“25”, “27”–“31”
- Perno M6 × 40 mm (1.57 in): “22”





7. Apretar:
   • Perno del cárter “1”-“8”

Pernos del cárter “1”-“6”
1º: 25 N·m (2.5 kgf·m, 18 lb·ft)
***2º: 16 N·m (1.6 kgf·m, 12 lb·ft)**
Ángulo especificado 60°
Pernos del cárter “7”-“8”
1º: 25 N·m (2.5 kgf·m, 18 lb·ft)
***2º: 20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)**
Ángulo especificado 60°

* Siguiendo el orden de apriete, afloje los pernos uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlos con el par y el ángulo especificados.

SWA16610

⚠ ADVERTENCIA

Si ha apretado el perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. En lugar de ello, sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.

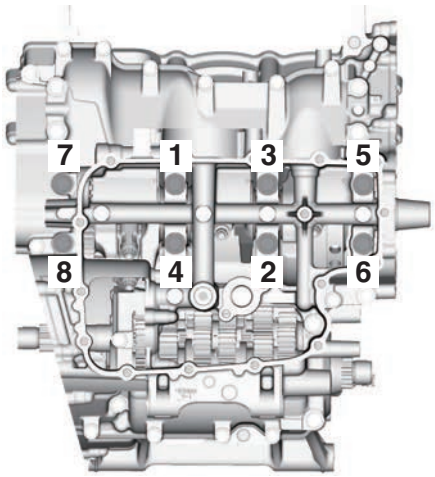
SCA20890

ATENCIÓN

No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.

NOTA

Apriete los pernos en la secuencia de apriete que está grabada en el cárter.



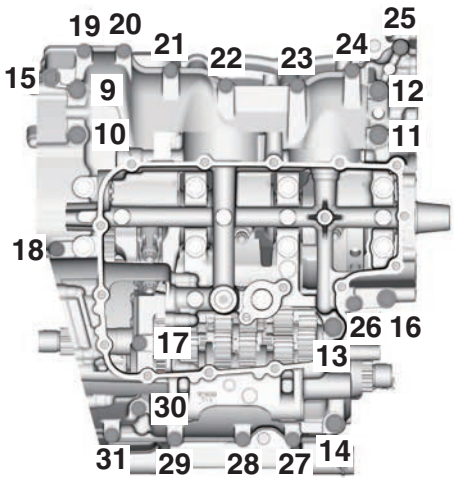
× 8

8. Apretar:
   • Perno del cárter “9”-“31”

Pernos del cárter “9”-“12”
22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft)
Pernos del cárter “13”-“14”
24 N·m (2.4 kgf·m, 18 lb·ft)
Pernos del cárter “15”-“31”
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

NOTA

Apriete los pernos en la secuencia de apriete que está grabada en el cárter.



× 23

SAS31071

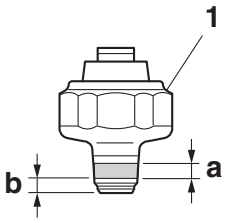
MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE

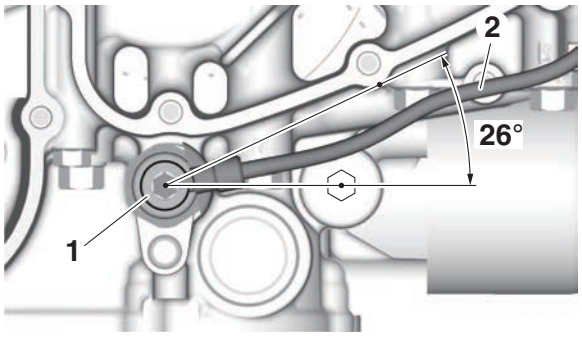
1. Instalar:
   • Interruptor de presión del aceite “1”
   • Cable del interruptor de presión del aceite “2”

Interruptor de presión del aceite
13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft)
Perno del cable del interruptor de presión del aceite
1.8 N·m (0.18 kgf·m, 1.3 lb·ft)

NOTA

- Aplique Three Bond n.º 1215B® en las roscas “a” del interruptor de presión del aceite. Por el contrario, no aplique Three Bond n.º 1215B® en la parte “b” del interruptor de presión del aceite.
- Coloque el cable del interruptor de presión del aceite de modo que pase por dentro del margen que se muestra en la ilustración.





SAS31658

INSTALACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CAMBIO

SCA22630

ATENCIÓN

Para evitar daños en el sensor de posición del cambio, mantenga los imanes (incluyendo cualquier herramienta captadora con un imán, destornilladores imantados, etc.) alejados del sensor de posición del cambio.

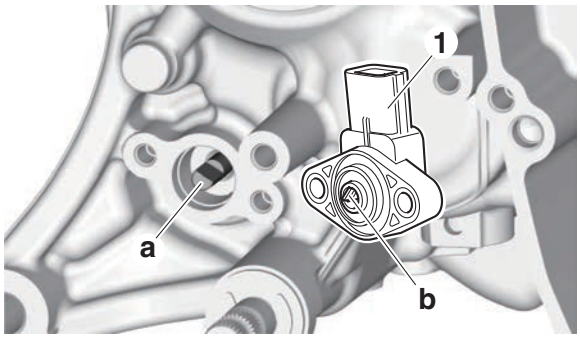
1. Instalar:
   - Junta tórica New
   - Sensor de posición del cambio “1”



Perno del sensor de posición del cambio
4.0 N·m (0.40 kgf·m, 3.0 lb·ft)
LOCTITE®

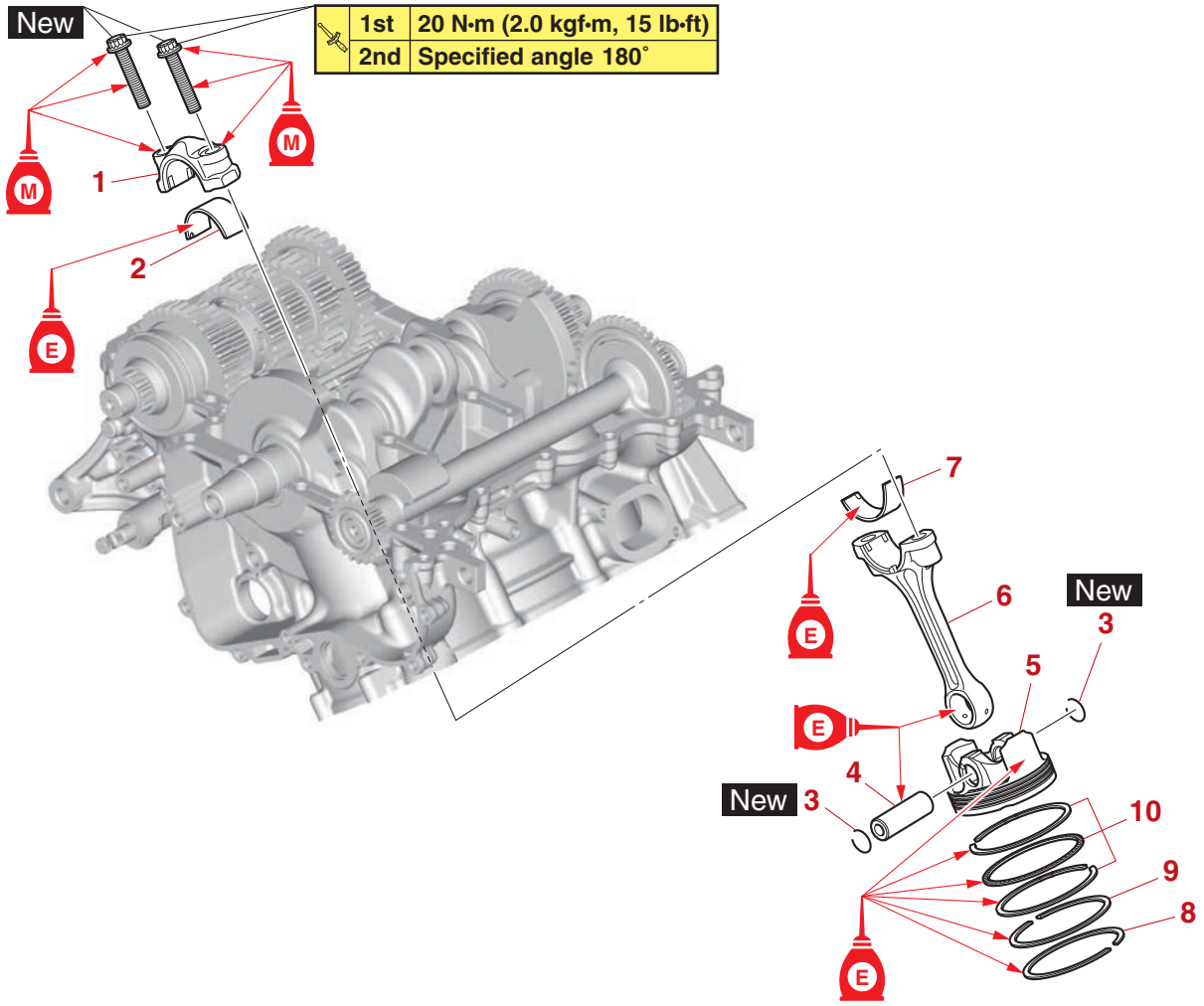
NOTA

- Lubrique la junta tórica con grasa a base de jabón de litio.
- Coloque el extremo “a” del conjunto del tambor de cambio en la abertura “b” del sensor de posición del cambio “1”.



SAS20132
BIELAS Y PISTONES

Desmontaje de bielas y pistones



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter inferior		Ver “CÁRTER” en la página 5-67.
1	Tapa de biela	3	
2	Cojinete inferior de cabeza de biela	3	
3	Clip del pasador de pistón	6	
4	Pasador de pistón	3	
5	Pistón	3	
6	Biela	3	
7	Cojinete superior de cabeza de biela	3	
8	Aro superior	3	
9	2º aro	3	
10	Aro de engrase	3	

SAS30745
DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

1. Extraer:
   - Tapa de biela
   - Biela
   - Cojinete de cabeza de biela

NOTA

- Identifique la posición de cada cojinete de cabeza de biela para poder reinstalarlo en su lugar original.
- Después de desmontar las bielas y las tapas de biela, evite dañar sus superficies de contacto.

2. Extraer:
   - Clip del pasador de pistón
   - Pasador de pistón "1"
   - Pistón "2"

SCA13810

ATENCIÓN

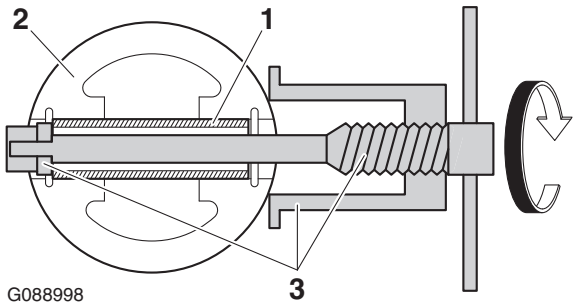
No utilice un martillo para extraer el pasador del pistón.

NOTA

- Como referencia durante el montaje, ponga marcas de identificación en la corona del pistón.
- Antes de extraer el pasador de pistón, desbarbe la ranura del clip y la zona donde se introduce el pasador. Si se han desbarbado ambas zonas y sigue siendo difícil extraer el pasador de pistón, utilice el extractor "3".



Extractor de pasador de pistón
90890-01304
Extractor de pasador de pistón
YU-01304

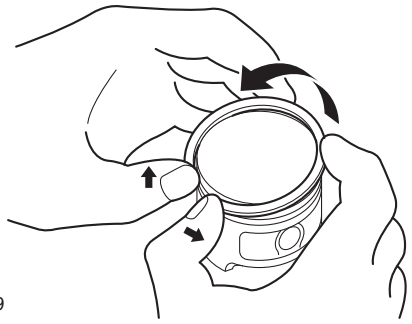


G088998

3. Extraer:
   - Aro superior
   - 2º aro
   - Aro de engrase

NOTA

Cuando extraiga un aro de pistón, abra con los dedos el hueco entre sus extremos y levante el otro lado del aro sobre la corona.


G088999

SAS30747
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN

1. Comprobar:
   - Pared del pistón
   - Pared del cilindro
     Rayaduras verticales → Cambiar el cilindro y cambiar el conjunto de pistón y aros.
2. Medir:
   - Holgura entre pistón y cilindro
   a. Mida el diámetro interior del cilindro "C" con la galga para cilindros.

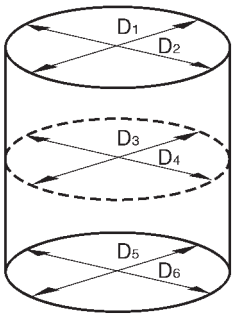
NOTA

Mida el diámetro interior del cilindro "C" transversal y longitudinalmente.



Diámetro interior
78.000–78.010 mm (3.0709–3.0713 in)
Límite de desgaste
78.060 mm (3.0732 in)

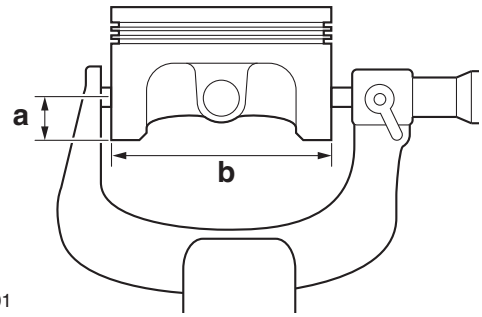
"C" = máximo de D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_6



G089000

b. Si está fuera del valor especificado, cambie el cilindro y cambie el conjunto de pistón y aros.
c. Mida el diámetro de la superficie lateral del pistón “b” con el micrómetro.

Pistón
Diámetro
77.975–77.990 mm (3.0699–3.0705 in)



G089001

a. 9.0 mm (0.35 in) desde el borde inferior del pistón

d. Si está fuera del valor especificado, cambie el conjunto de pistón y aros.
e. Calcule la holgura entre pistón y cilindro con la fórmula siguiente.

Holgura del pistón al cilindro = Diámetro del cilindro “C” - Diámetro de la superficie lateral del pistón “b”

Holgura entre pistón y cilindro
0.010–0.035 mm (0.0004–0.0014 in)

f. Si está fuera del valor especificado, cambie el cilindro y cambie el conjunto de pistón y aros.

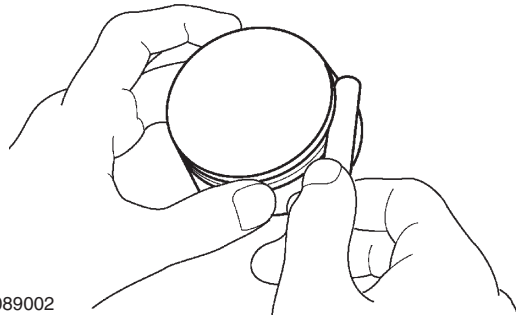
SAS30748
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN

1. Medir:
• Holgura lateral de los aros
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de pistón y aros.

NOTA

Antes de medir la holgura lateral de los aros, elimine los depósitos de carbonilla de los propios aros y de las ranuras de estos.

Aro superior
Límite de holgura lateral
0.115 mm (0.0045 in)
2º aro
Límite de holgura lateral
0.115 mm (0.0045 in)


G089002

2. Instalar:
• Aro del pistón
(en el cilindro)

NOTA

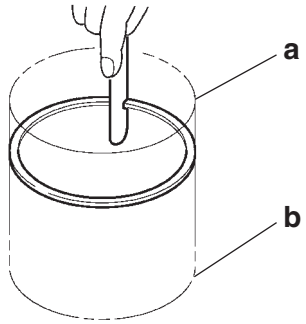
Utilice la corona del pistón para nivelar el aro del pistón cerca del fondo del cilindro donde el desgaste del cilindro es menor.

3. Medir:
• Distancia entre extremos del aro de pistón
Fuera del valor especificado → Cambiar el aro.

NOTA

La distancia entre extremos del espaciador expansor del aro de engrase no se puede medir. Si la holgura de la guía del aro de engrase es excesiva, cambie los tres aros.

Aro superior
Límite de distancia entre extremos
0.50 mm (0.0197 in)
2º aro
Límite de distancia entre extremos
1.15 mm (0.0453 in)



G089003

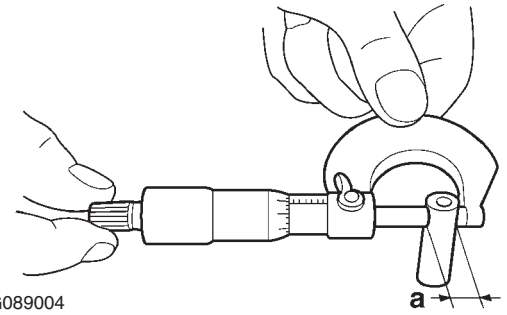
a. Fondo del cilindro
b. Parte superior del cilindro

SAS30749
COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN

El procedimiento siguiente es válido para todos los pasadores de pistón.

1. Comprobar:
   • Pasador de pistón
   Decoloración azul/ranuras → Cambiar el pasador de pistón y seguidamente comprobar el sistema de engrase.
2. Medir:
   • Diámetro exterior del pasador de pistón “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pasador de pistón.

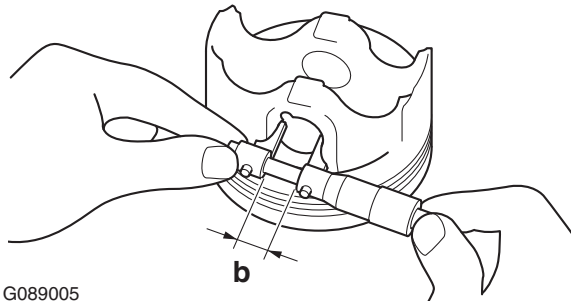
Límite del diámetro exterior del pasador del pistón
16.970 mm (0.6681 in)



G089004

3. Medir:
   • Diámetro interior del pasador de pistón “b”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pistón.

Límite del diámetro interior del pasador del pistón
17.043 mm (0.6710 in)



G089005

SAS30750
COMPROBACIÓN DE LAS BIELAS

1. Medir:
   • Holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela
   Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de cabeza de biela.

Espacio para aceite
0.027–0.051 mm (0.0011–0.0020 in)

El procedimiento siguiente es el mismo para todas las bielas.

SCA13930
ATENCIÓN

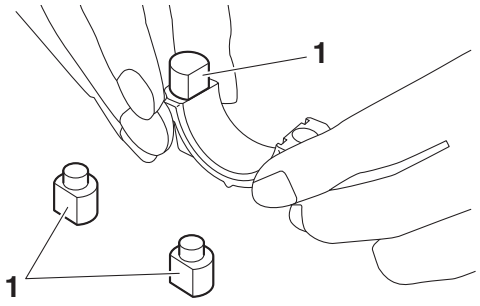
No intercambie los cojinetes de cabeza de biela y las bielas. Para obtener la holgura correcta entre el pasador de cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela y evitar que se averíe el motor, debe montar los cojinetes de cabeza de biela en sus posiciones originales.

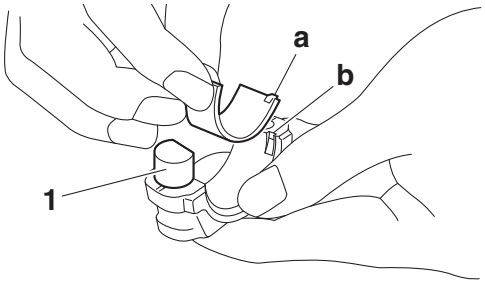
a. Limpie los cojinetes de cabeza de biela, los pasadores del cigüeñal y el interior de las mitades de las bielas.
b. Instale el cojinete superior de la cabeza de biela en la biela y el cojinete inferior de la cabeza de biela en la tapa de la biela con el instalador metálico de cabezas de biela “1”.

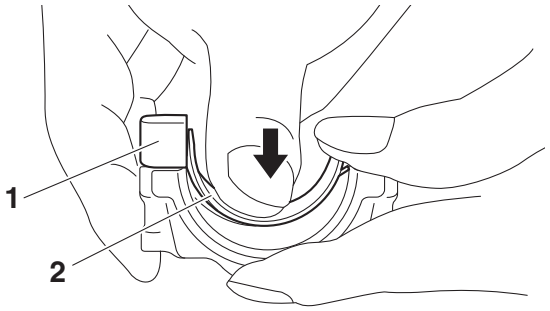
NOTA

• De los 3 tipos, elija el instalador metálico de cabezas de biela “1” que encaje exactamente e instálelo en la biela y la tapa de la biela como se muestra en la ilustración.
• Alinee los salientes “a” de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas “b” de la biela y de la tapa de biela.
• Presione el cojinete de la cabeza de biela “2” e instálelo en la biela y la tapa de la biela.

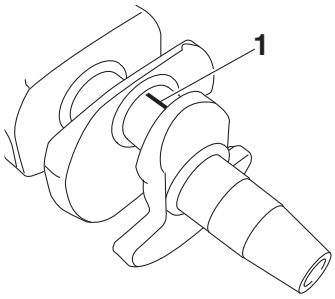
Instalador del cojinete de la cabeza de la biela
90890-04193
Instalador del cojinete de la cabeza de la biela
YM-04193







c. Coloque un trozo de Plastigauge® "1" en el pasador del cigüeñal.



G089008

d. Ensamble las mitades de la biela.

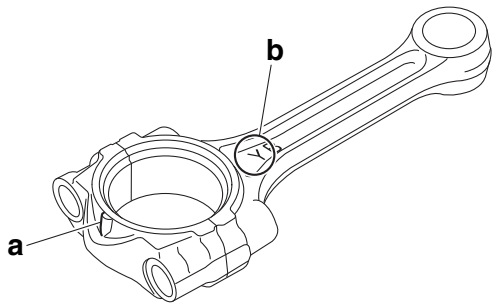
SCA18390

ATENCIÓN

Apriete los pernos de biela con el método de ángulo de apriete hasta la zona de deformación plástica. Instale siempre pernos nuevos.

NOTA

- Limpie los pernos de biela y lubrique las roscas de pernos y los asientos con aceite de disulfuro de molibdeno.
- Compruebe que el saliente "a" en la tapa de biela se encuentra en la misma dirección que la marca "Y" "b" de la biela.
- Después de montar el cojinete de cabeza de biela, arme la biela y la tapa de biela sin acoplarlas al cigüeñal.



NOTA

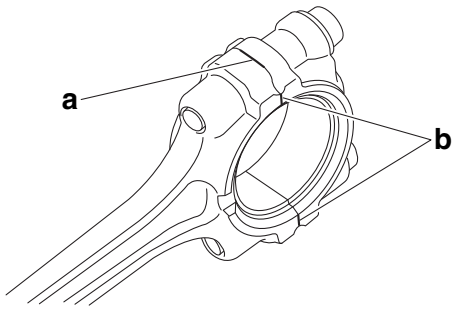
Proceda al montaje utilizando los procedimientos siguientes para obtener las condiciones más adecuadas.

e. Apriete el perno de biela mientras comprueba, tocando la superficie, que las secciones que se muestran "a" y "b" están niveladas una con otra.

Perno de biela
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)

NOTA

Para montar el cojinete de cabeza de biela se debe tener cuidado de que no quede inclinado ni desalineado.

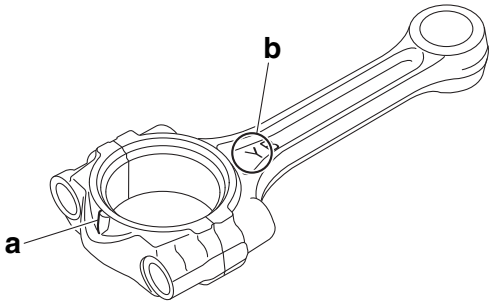


a. Cara con el lateral mecanizado
b. Caras de presión

f. Afloje el perno de biela, desmonte la biela y la tapa de biela y monte dichas piezas en el cigüeñal manteniendo el cojinete de cabeza de biela en el estado actual.

NOTA

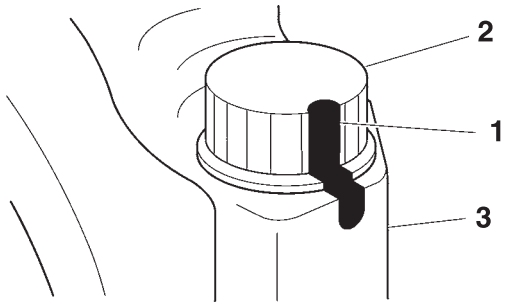
- No mueva la biela o el cigüeñal hasta haber medido la holgura.
- Compruebe que el saliente “a” en la tapa de biela se encuentra en la misma dirección que la marca “Y” “b” de la biela.
- Verifique que las marcas “Y” “b” de las bielas estén orientadas hacia el lado izquierdo del cigüeñal.



g. Apriete los pernos de biela con una llave dinamométrica.

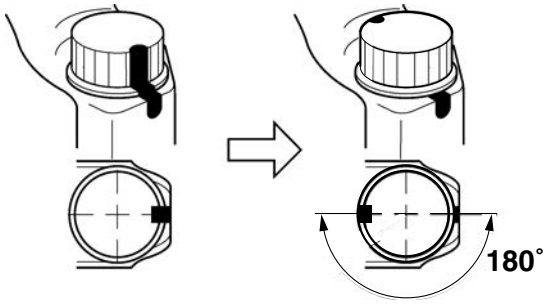
	Perno de la biela (1.º) **20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)**

h. Haga una marca “1” en la esquina del perno de biela “2” y en tapa de biela “3”.



i. Vuelva a apretar los pernos de la biela hasta obtener el ángulo de 180° especificado.

	Perno de la biela (final) **Ángulo especificado 180°**



SWA16610

⚠ ADVERTENCIA

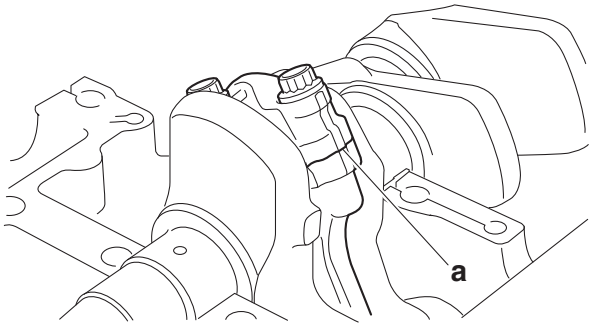
Si ha apretado el perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. En lugar de ello, sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.

SCA20890

ATENCIÓN

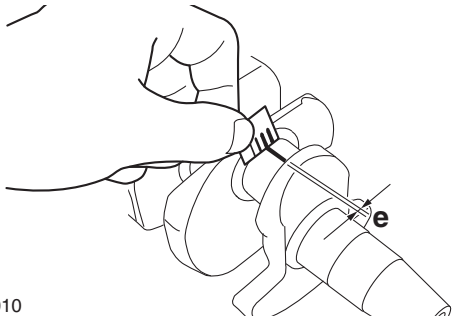
No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.

j. Después del montaje, tocando la superficie compruebe que las secciones que se muestran “a” estén niveladas unas con otras.



k. Desmonte la biela y los cojinetes de cabeza de biela.

l. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido “e” en el pasador del cigüeñal. Si la holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela está fuera del valor especificado, seleccione cojinetes de cabeza de biela de repuesto.



G089010

2. Seleccionar:
   • Cojinete de la cabeza de biela (P_1–P_3)

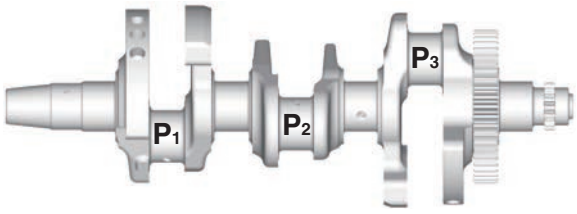
NOTA

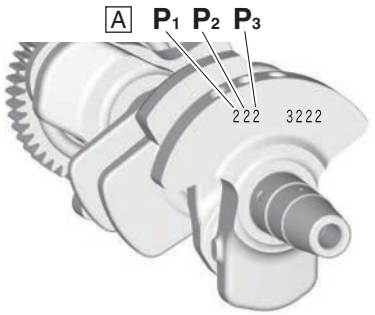
- Los números “A” impresos en el disco de inercia del cigüeñal y los números “1” de las bielas sirven para determinar el tamaño de los cojinetes de cabeza de biela de repuesto.
- “P_1”–“P_3” ver los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.

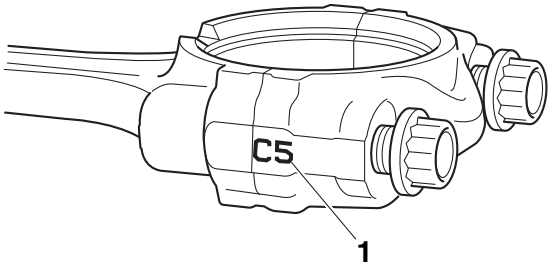
Por ejemplo, si los números de la biela “P_1” y del disco de inercia del cigüeñal “P_1” son “5” y “2” respectivamente, la medida del cojinete para “P_1” es:

“P_1” (biela)– “P_1” (cigüeñal) = 5 – 2 = 3 (marrón)

Código de color de los cojinetes
Código 1
Azul
Código 2
Negro
Código 3
Marrón
Código 4
Verde







SAS30751

MONTAJE DE LA BIELA Y EL PISTÓN

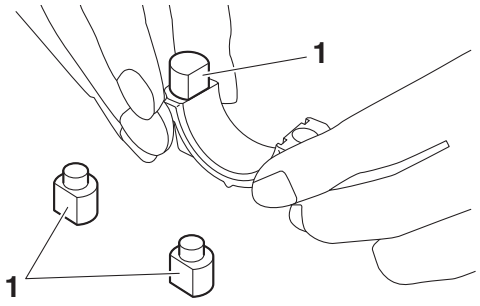
El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

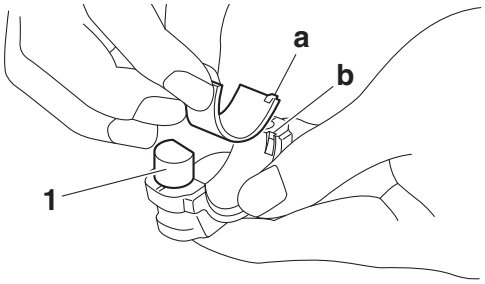
1. Instalar:
   • Cojinete de cabeza de biela
   • Tapa de biela
   (en la biela)

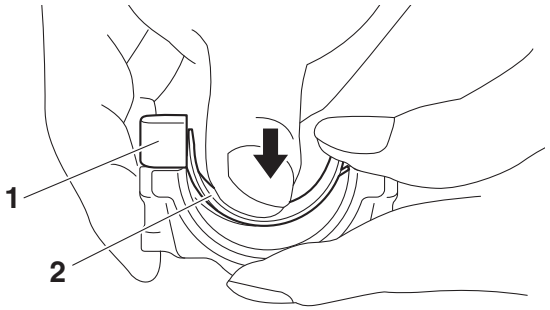
NOTA

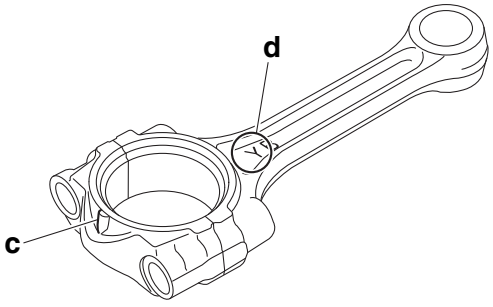
- Coloque cada cojinete de cabeza de biela en su posición original.
- De los 3 tipos, elija el instalador metálico de cabezas de biela “1” que encaje exactamente e instálelo en la biela y la tapa de la biela como se muestra en la ilustración.
- Alinee los salientes “a” de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas “b” de las bielas y de las tapas de biela.
- Presione el cojinete de la cabeza de biela “2” e instálelo en la biela y la tapa de la biela.
- Compruebe que el saliente “c” en la tapa de biela se encuentra en la misma dirección que la marca “Y” “d” de la biela.

Instalador del cojinete de la cabeza de la biela
90890-04193
Instalador del cojinete de la cabeza de la biela
YM-04193









2. Apretar:
   • Perno de biela **New**

SCA18390

ATENCIÓN

Apriete los pernos de biela con el método de ángulo de apriete hasta la zona de deformación plástica. Instale siempre pernos nuevos.

NOTA

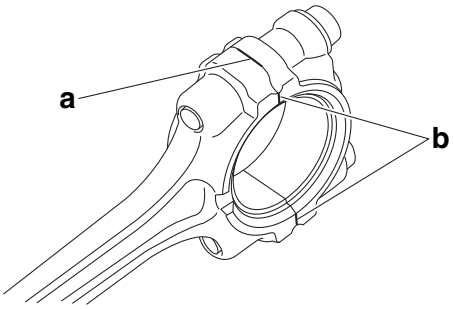
Proceda al montaje utilizando los procedimientos siguientes para obtener las condiciones más adecuadas.

a. Cambie los pernos de biela por pernos nuevos.
b. Limpie los pernos de biela y lubrique las roscas de pernos y los asientos con aceite de disulfuro de molibdeno.
c. Después de montar el cojinete de cabeza de biela, arme la biela y la tapa de biela sin acoplarlas al cigüeñal.
d. Apriete el perno de biela mientras comprueba, tocando la superficie, que las secciones que se muestran “a” y “b” están niveladas una con otra.

Perno de biela
30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft)

NOTA

Para montar el cojinete de cabeza de biela se debe tener cuidado de que no quede inclinado ni desalineado.



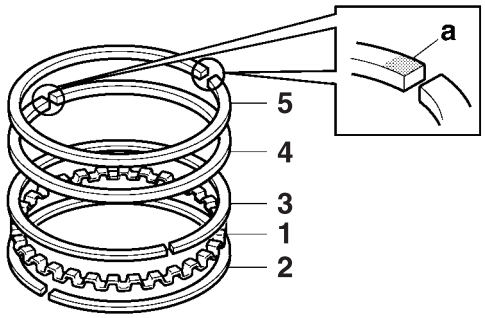
a. Cara con el lateral mecanizado
b. Caras de presión

e. Afloje el perno de biela, desmonte la biela y la tapa de biela y monte dichas piezas en el cigüeñal manteniendo el cojinete de cabeza de biela en el estado actual.

3. Instalar:
   • Expansor del aro de engrase “1”
   • Guía del aro de engrase inferior “2”
   • Guía del aro de engrase superior “3”
   • 2º aro “4”
   • Aro superior “5”
   (dentro del pistón)

NOTA

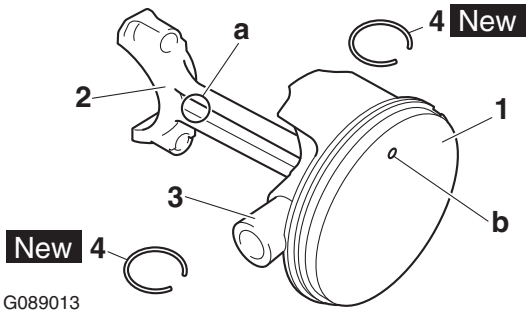
Asegúrese de que los aros de pistón quedan colocados con los números o marcas del fabricante “a” orientadas hacia arriba.

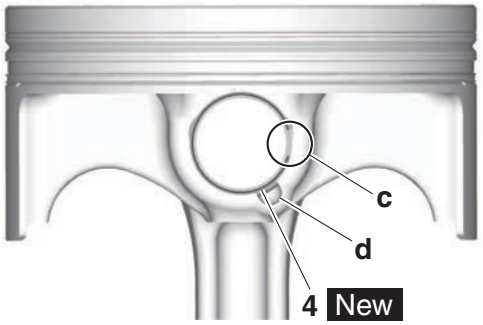


4. Instalar:
   • Pistón “1”
   (en la biela correspondiente “2”)
   • Pasador de pistón “3”
   • Clip del pasador de pistón “4” New

NOTA

• Aplique aceite de motor al pasador de pistón.
• Verifique que la marca “Y” “a” en la biela quede orientada a la izquierda cuando la marca perforada “b” del pistón apunte hacia arriba como se muestra.
• Asegúrese de que los extremos del clip “c” queden apartados del recorte “d” del pistón como se muestra en la ilustración.
• Vuelva a montar cada pistón en su cilindro original.

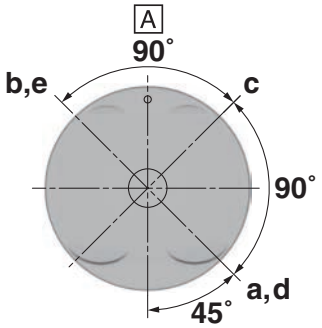




5. Lubricar:
   • Pistón
   • Aro del pistón
   • Cilindro
   (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

6. Descentramiento:
   • Distancia entre extremos del aro de pistón



a. Aro superior
b. 2º aro
c. Guía del aro de engrase superior
d. Expansor del aro de engrase
e. Guía del aro de engrase inferior

A. Lado de escape

7. Lubricar:
   • Pasador del cigüeñal
   • Superficie interior del cojinete de la cabeza de biela
   (con el lubricante recomendado)

	Lubricante recomendado **Aceite del motor**

8. Instalar:
   • Conjunto de pistones “1”
   (en el cilindro “2” y en el pasador del cigüeñal)



Instalador de pistones
90890-04161
Instalador de pistones
YM-04161

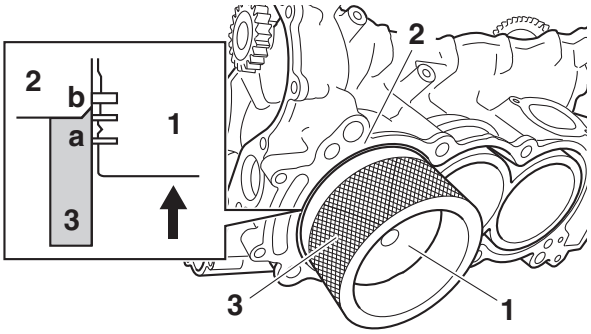
SCA21490

ATENCIÓN

Si el saliente “a” del instalador de pistones se daña, no podrá utilizarlo. Maneje con cuidado.

NOTA

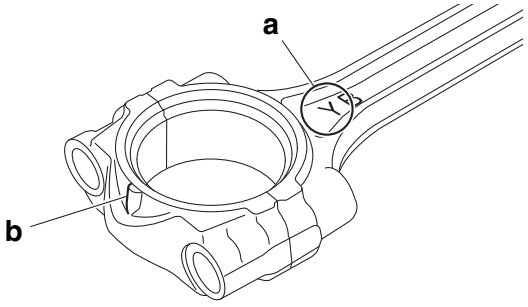
Encaje el saliente “a” del instalador de pistones “3” y la parte con el borde romo “b” del cilindro, fije la posición del listado de pistones y empuje después hacia arriba el cilindro hasta el cilindro.



9. Instalar:
   • Tapa de biela
   • Perno de biela

NOTA

- Verifique que las marcas “Y” “a” de las bielas estén orientadas hacia el lado izquierdo del cigüeñal.
- Compruebe que el saliente “b” de la tapa de biela se encuentra en la misma dirección que la marca “Y” “a” de la biela.
- Aplique aceite de disulfuro de molibdeno en los asientos y roscas de los pernos.

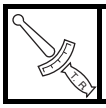


10. Apretar:
   • Perno de biela

NOTA

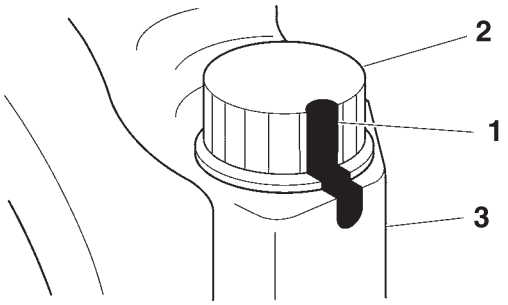
Apriete los pernos de biela del modo siguiente.

a. Apriete los pernos de biela con una llave dinamométrica.

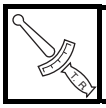


Perno de biela (1°)
20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)

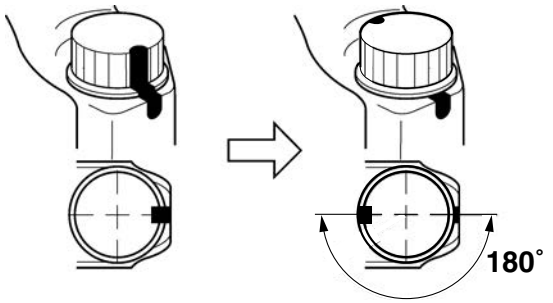
b. Haga una marca “1” en la esquina del perno de biela “2” y en tapa de biela “3”.



c. Vuelva a apretar los pernos de la biela hasta obtener el ángulo de 180° especificado.



Perno de biela (final)
Ángulo especificado 180°



SWA16610

⚠ ADVERTENCIA

Si ha apretado el perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. En lugar de ello, sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.

SCA20890

ATENCIÓN

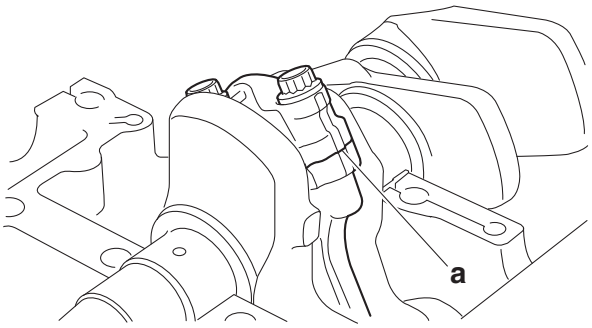
No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.

d. Después del montaje, tocando la superficie compruebe que las secciones que se muestran “a” estén niveladas unas con otras.

SWA17120

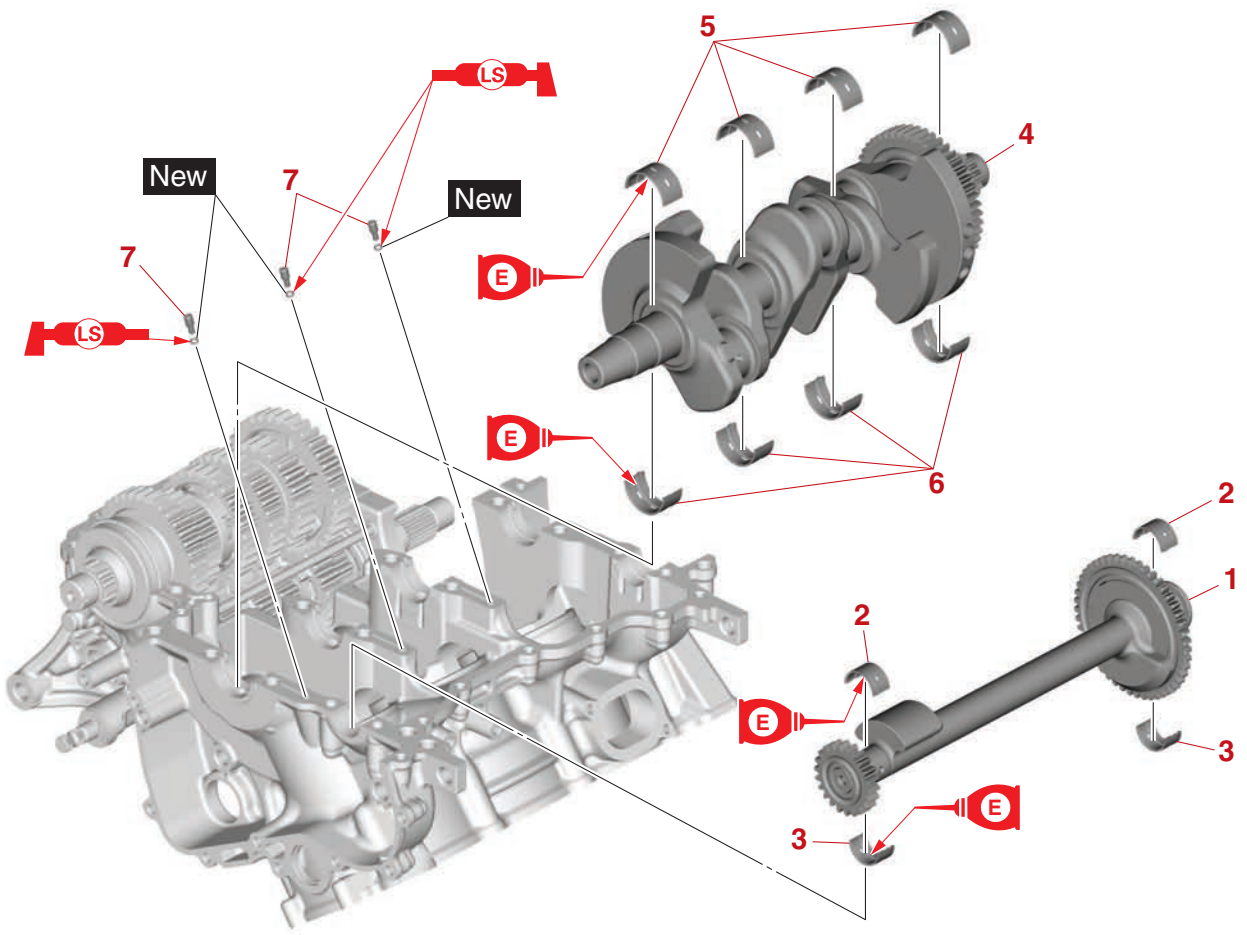
⚠ ADVERTENCIA

Si la biela y la tapa no están al mismo nivel, extraiga los pernos de la biela y el cojinete de cabeza de biela y vuelva a comenzar desde el paso (1). En tal caso, asegúrese de sustituir los pernos de biela.



SAS20178
CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR

Desmontaje del cigüeñal y el eje del compensador



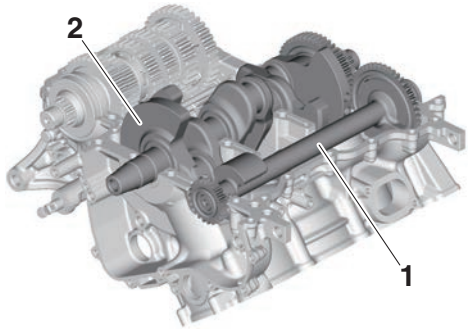
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter inferior		Ver “CÁRTER” en la página 5-67.
	Biela		Ver “DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES” en la página 5-74.
1	Eje del compensador	1	
2	Cojinete inferior de apoyo del eje del compensador	2	
3	Cojinete superior de apoyo del eje del compensador	2	
4	Cigüeñal	1	
5	Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal	4	
6	Cojinete superior de apoyo del cigüeñal	4	
7	Surtidor de aceite	3	

SAS31171
EXTRACCIÓN DEL CIGÜEÑAL Y DEL EJE DEL COMPENSADOR

1. Extraer:
   - Eje del compensador “1”
   - Cojinete del apoyo del eje del compensador
   - Conjunto de cigüeñal “2”
   - Cojinete de apoyo del cigüeñal

NOTA

Identifique la posición de cada cojinete de apoyo del eje del compensador y de los cojinetes de apoyo del cigüeñal para que se pueda volver a instalar en su lugar original.



SAS31174
REVISIÓN DE LAS BOQUILLAS DE ACEITE

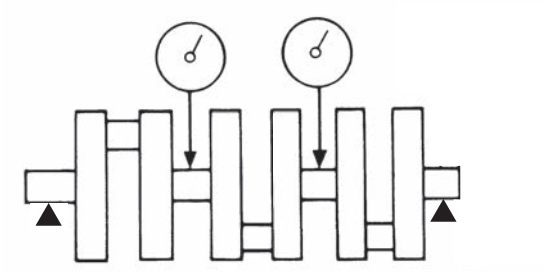
El procedimiento siguiente es válido para todas las boquillas de aceite.

1. Comprobar:
   - Surtidor de aceite
     Daños/desgaste → Cambie la boquilla de aceite.
   - Conducto de aceite
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SAS31075
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Medir:
   - Descentramiento del cigüeñal
     Fuera del valor especificado → Cambiar el cigüeñal.

Límite de descentramiento
0.030 mm (0.0012 in)



G089017

2. Comprobar:
   - Superficies de los apoyos del cigüeñal
   - Superficies de los pasadores del cigüeñal
   - Superficies de los cojinetes
     Rayaduras/desgaste → Cambiar el cigüeñal.
3. Medir:
   - Holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete de apoyo del cigüeñal
     Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de apoyo del cigüeñal.

Espacio para aceite del apoyo
0.013–0.037 mm (0.0005–0.0015 in)

SCA13920

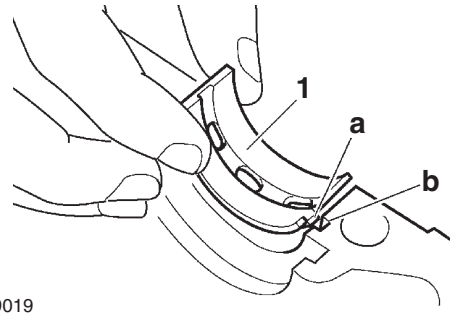
ATENCIÓN

No intercambie los cojinetes de los apoyos del cigüeñal. Para obtener la holgura correcta entre los apoyos del cigüeñal y los cojinetes de los apoyos del cigüeñal y evitar que se averíe el motor, debe montar los cojinetes de los apoyos del cigüeñal en sus posiciones originales.

a. Limpie los cojinetes de apoyo del cigüeñal, los apoyos del cigüeñal y las partes portantes del cárter.
b. Coloque el cárter superior boca abajo sobre un banco.
c. Monte los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal “1” y el cigüeñal en el cárter superior.

NOTA

Alinee los salientes “a” de los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal con las muescas “b” del cárter superior.

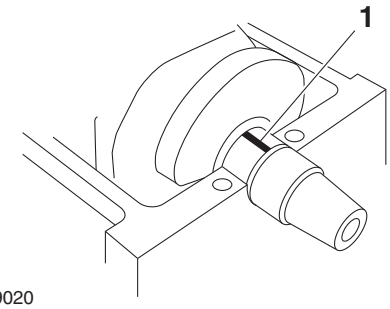


G089019

d. Coloque un trozo de Plastigauge® “1” en cada apoyo del cigüeñal.

NOTA

No coloque el Plastigauge® sobre el orificio de engrase del apoyo del cigüeñal.

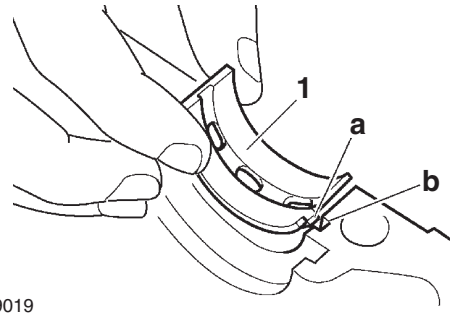


G089020

e. Coloque los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal "1" en el cárter inferior y monte las mitades del cárter.

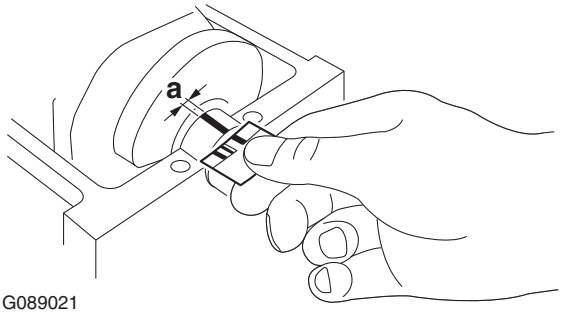
NOTA

- Alinee los salientes "a" de los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal con las muescas "b" del cárter inferior.
- No mueva el cigüeñal hasta haber medido la holgura.



G089019

f. Apriete los pernos con el par especificado y en la secuencia de apriete que está grabada en el cárter.
   Ver "CÁRTER" en la página 5-67.
g. Desmonte el cárter inferior y los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal.
h. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido "a" en cada apoyo del cigüeñal.
   Si la holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete está fuera del valor especificado, seleccione cojinetes de apoyo del cigüeñal de repuesto.



G089021

4. Seleccionar:
   • Cojinete de apoyo del cigüeñal (J_1-J_4)

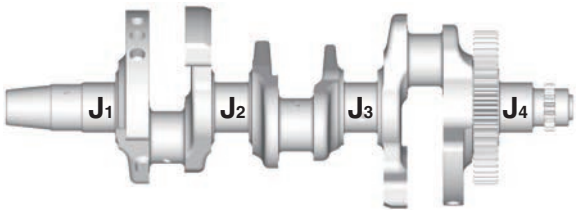
NOTA

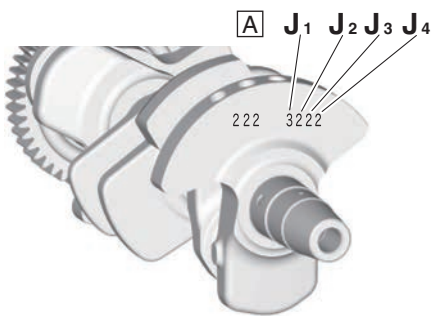
- Los números "A" impresos en el disco de inercia del cigüeñal y los números "B" impresos en el cárter inferior sirven para determinar la medida de los cojinetes del apoyo del cigüeñal de repuesto.
- "J_1"-"J_4" se refiere a los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal y del cárter inferior.

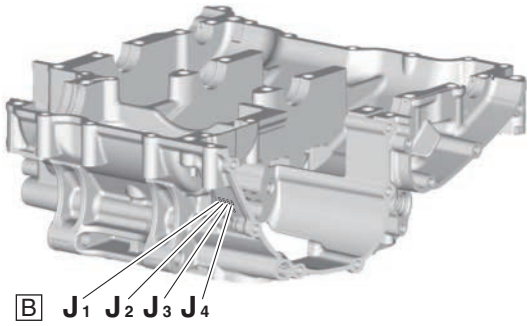
Por ejemplo, si para el cárter "J_1" y el disco de inercia del cigüeñal "J_1" los números son 7 y 2 respectivamente, la medida del cojinete para "J_1" es:

"J_1" (cárter) - "J_1" (disco de inercia del cigüeñal) -1 = 7 - 2 - 1 = 4 (verde)

Código de color de los cojinetes
Código 0
Blanco
Código 1
Azul
Código 2
Negro
Código 3
Marrón
Código 4
Verde



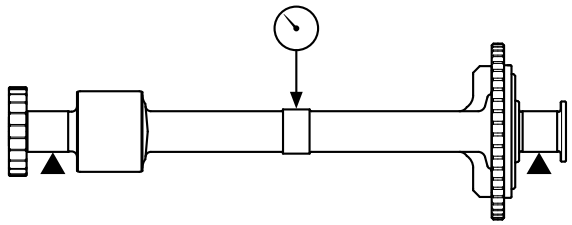




SAS31076
REVISIÓN DEL EJE DEL COMPENSADOR

1. Medir:
   • Descentramiento del eje del compensador
   Fuera del valor especificado → Cambie el eje del compensador.

Límite de descentramiento del eje del compensador
0.030 mm (0.0012 in)



2. Comprobar:
   • Superficies de apoyo del eje del compensador
   • Superficies de los cojinetes
   Rayaduras/desgaste → Cambie el eje del compensador.
3. Medir:
   • Holgura entre el apoyo y el cojinete del eje del compensador
   Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de apoyo del eje del compensador.

Holgura entre el apoyo y el cojinete del eje del compensador
0.023–0.047 mm (0.0009–0.0019 in)

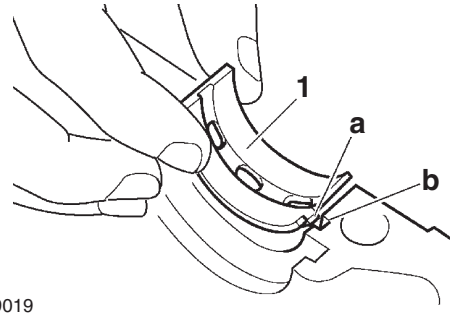
SCA18400
ATENCIÓN

No intercambie los cojinetes de apoyo del eje del compensador. Para obtener la holgura correcta entre los apoyos del eje del compensador y los cojinetes de apoyo del eje del compensador y evitar que se averíe el motor, debe montar los cojinetes en sus posiciones originales.

a. Limpie los cojinetes de apoyo del eje del compensador, los apoyos del eje del compensador y las partes portantes del cárter.
b. Coloque el cárter superior boca abajo sobre un banco.
c. Monte los cojinetes superiores de apoyo del eje del compensador “1” y el eje del compensador en el cárter superior.

NOTA

Alinee los salientes “a” de los cojinetes superiores de apoyo del eje del compensador con las muescas “b” del cárter superior.

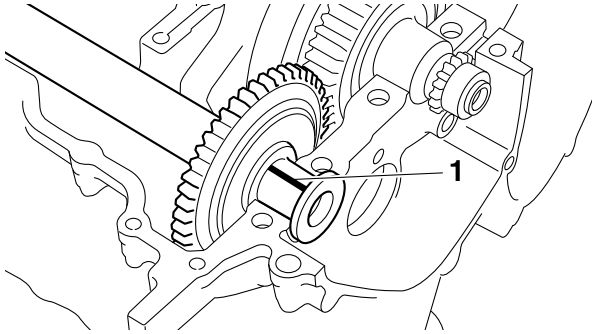


G089019

d. Coloque un trozo de Plastigauge® “1” en cada apoyo del eje del compensador.

NOTA

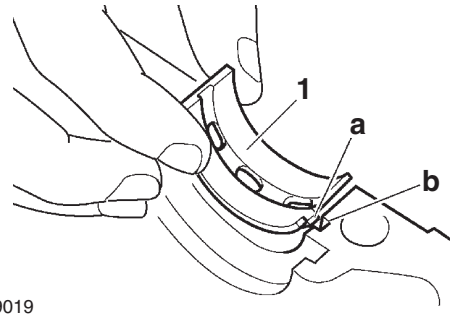
No coloque Plastigauge® sobre el orificio de engrase de los apoyos del eje compensador.



e. Coloque los cojinetes inferiores de apoyo del eje del compensador “1” en el cárter inferior y monte las mitades del cárter.

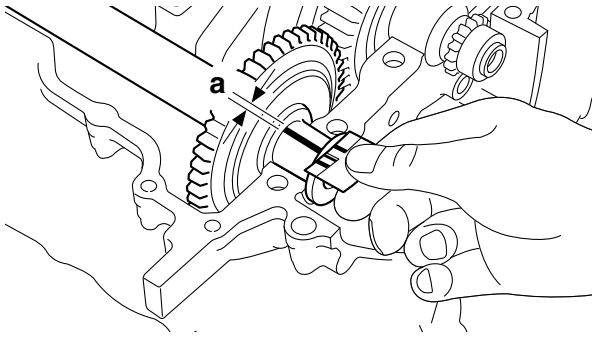
NOTA

- Alinee los salientes “a” de los cojinetes inferiores de apoyo del eje del compensador con las muescas “b” del cárter.
- No mueva el eje del compensador hasta haber medido la holgura.



G089019

f. Apriete los pernos con el par especificado y en la secuencia de apriete que está grabada en el cárter. Ver “CÁRTER” en la página 5-67.
g. Extraiga el cárter inferior y los cojinetes inferiores de apoyo del eje del compensador.
h. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido “a” en cada uno de los apoyos del eje del compensador.
Si la holgura entre apoyo y cojinete del eje del compensador está fuera del valor especificado, seleccione los cojinetes del eje del compensador de repuesto para los apoyos.



4. Seleccionar:
   - Cojinete del apoyo del eje del compensador (J_1-J_2)

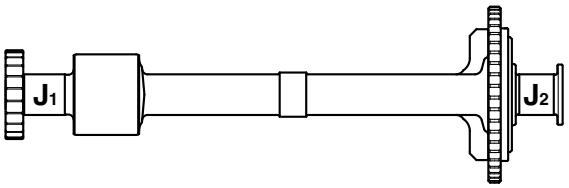
NOTA

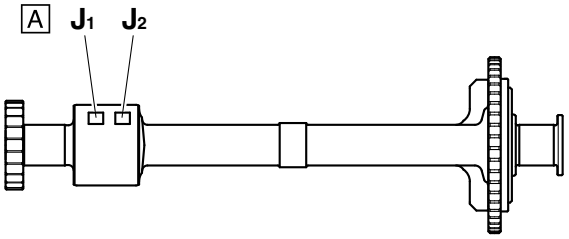
- Los números “A” impresos en el disco de inercia del eje del compensador y los números “B” impresos en el cárter inferior sirven para determinar la medida de los cojinetes del apoyo del eje del compensador de repuesto.
- “J_1”-“J_2” se refieren a los cojinetes que se muestran en la ilustración del eje del compensador y el cárter inferior.

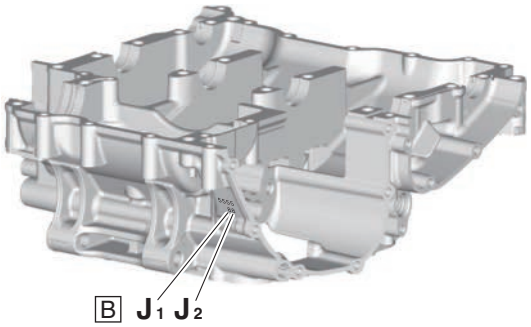
Por ejemplo, si para el cárter “J_1” y el disco de inercia del eje del compensador “J_1” los números son 5 y 2 respectivamente, la medida del cojinete para “J_1” es:

“J_1” (cárter) - “J_1” (disco de inercia del eje del compensador) = 5 - 2 = 3 (marrón)

Código de color de los cojinetes
Código 1
Azul
Código 2
Negro
Código 3
Marrón
Código 4
Verde
Código 5
Amarillo





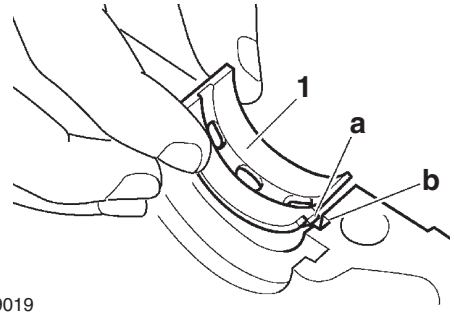


SAS31077
MONTAJE DEL CIGÜEÑAL

1. Instalar:
   • Cojinete superior de apoyo del cigüeñal (en el cárter superior)
   • Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal (en el cárter inferior)
   • Cigüeñal

NOTA

• Alinee los salientes “a” de los cojinetes de apoyo del cigüeñal “1” con las muescas “b” de los cárteres.
• Coloque cada cojinete de apoyo del cigüeñal en su posición original.



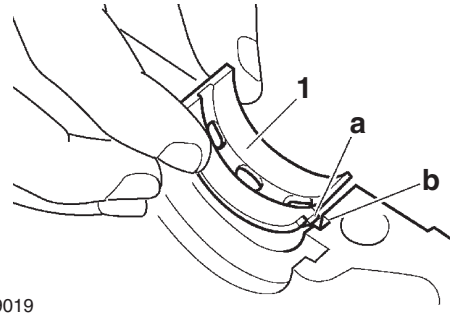
G089019

SAS31172
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL COMPENSADOR

1. Instalar:
   • Cojinete superior de apoyo del eje del compensador (en el cárter superior)
   • Cojinete inferior de apoyo del eje del compensador (en el cárter inferior)

NOTA

• Alinee los salientes “a” de los cojinetes del eje del compensador “1” con las muescas “b” del cárter.
• Asegúrese de colocar cada cojinete del apoyo del eje del compensador en su posición original.

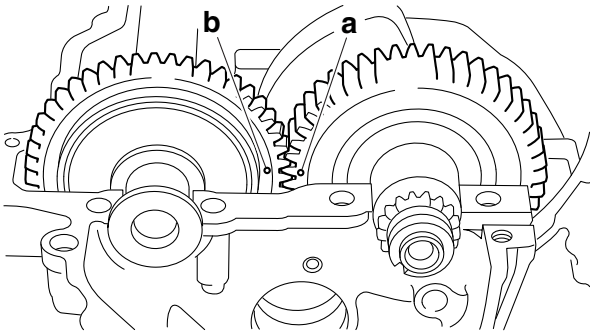


G089019

2. Instalar:
   • Eje del compensador

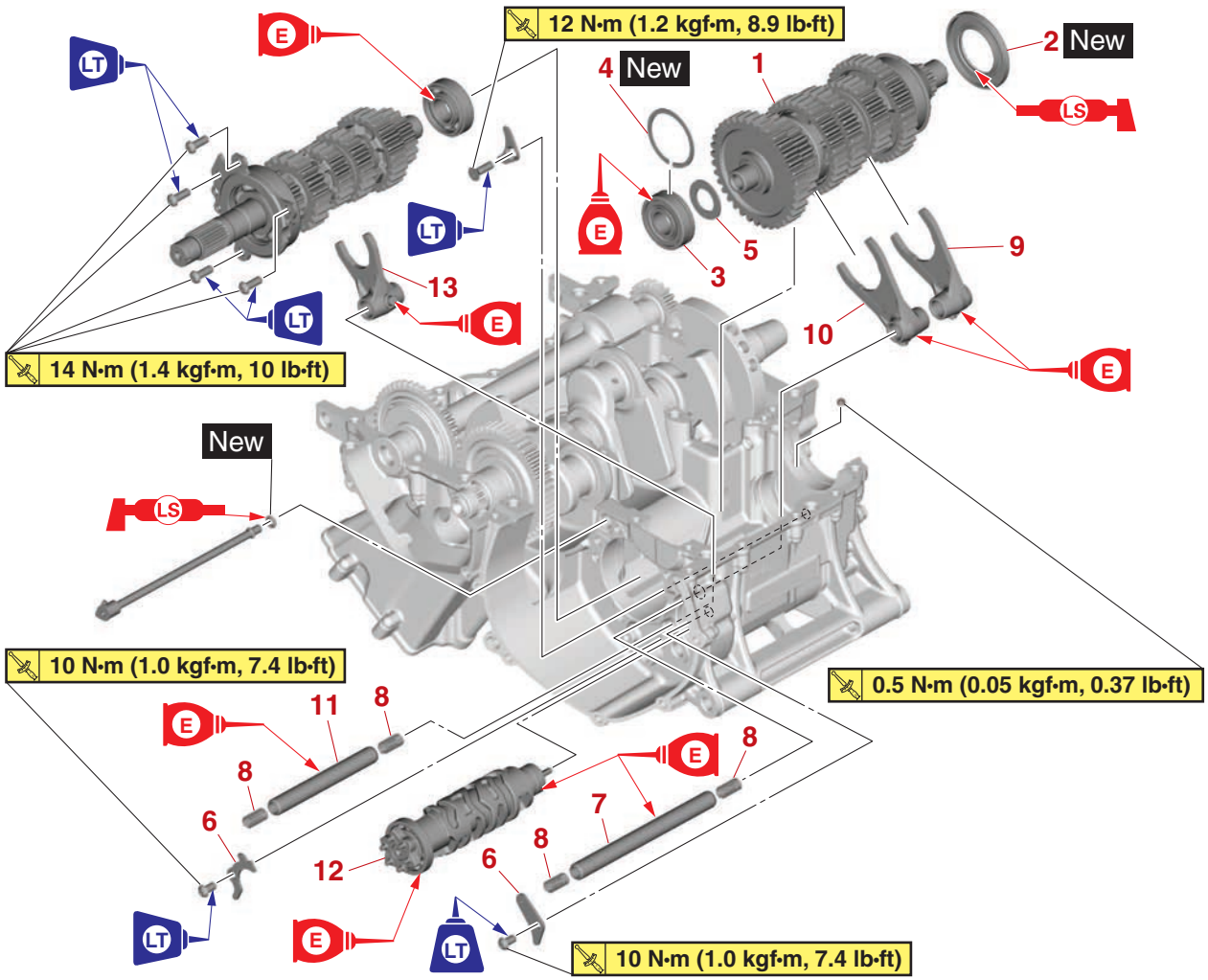
NOTA

Realice la instalación alineando la marca de alineación del cigüeñal “a” y la marca de coincidencia del eje del compensador “b”.



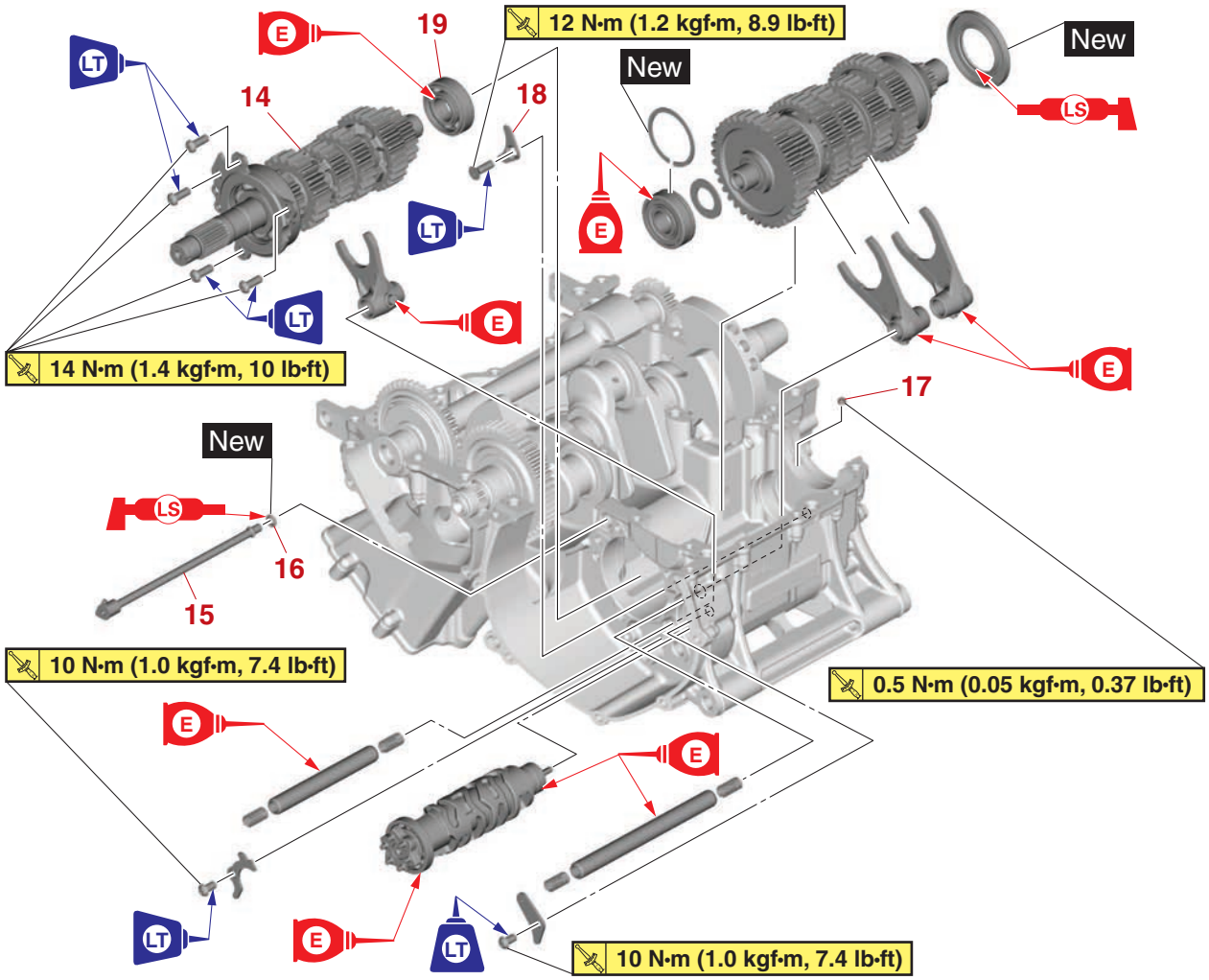
SAS20062
CAJA DE CAMBIOS

Desmontaje de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas de cambio



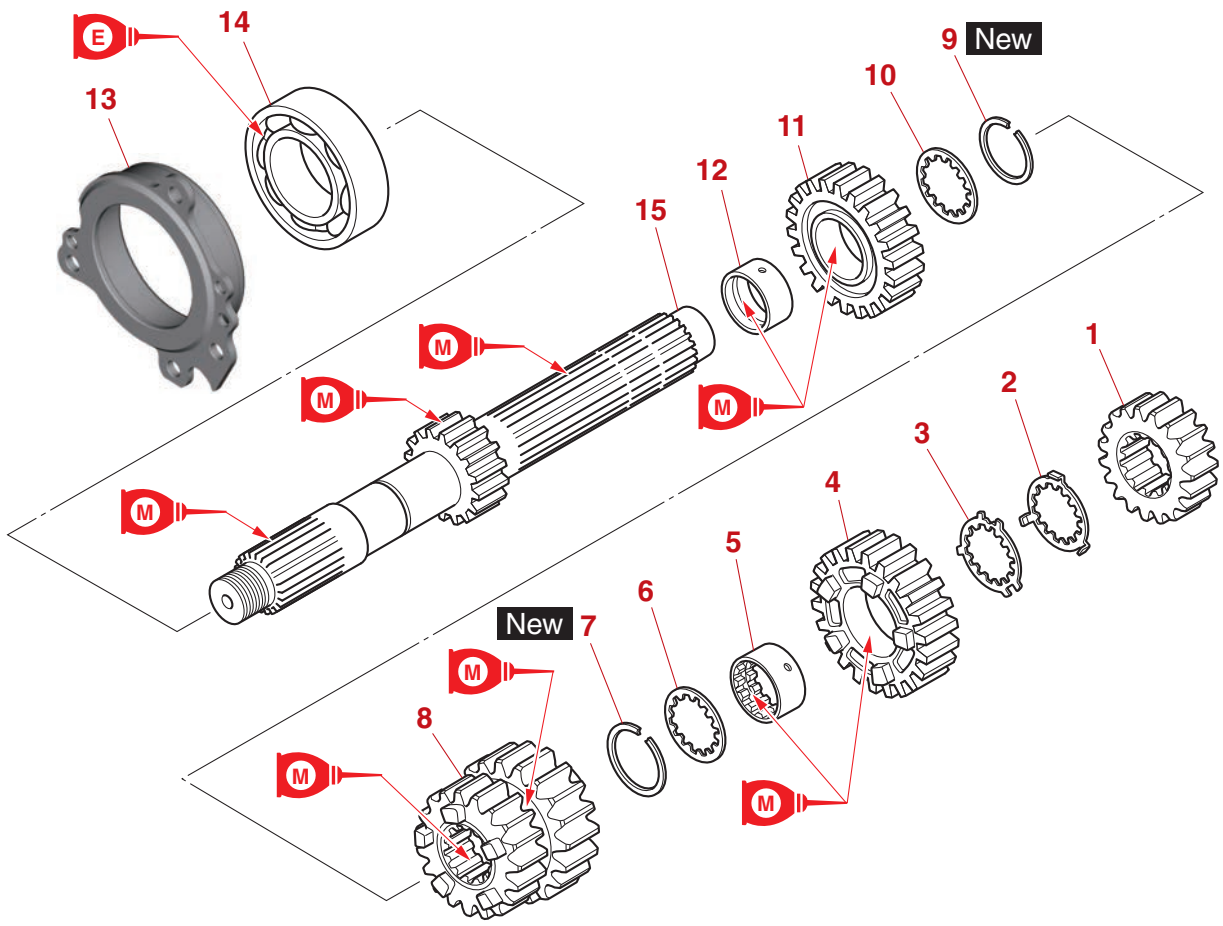
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter inferior		Ver “CÁRTER” en la página 5-67.
	Eje del cambio		Ver “EJE DEL CAMBIO” en la página 5-59.
1	Conjunto de eje posterior	1	
2	Junta de aceite	1	
3	Cojinete	1	
4	Anillo elástico	1	
5	Arandela	1	
6	Retenida del tambor de cambio	2	
7	Barra de guía de la horquilla de cambio 2	1	
8	Muelle	4	
9	Horquilla de cambio L	1	
10	Horquilla de cambio R	1	
11	Barra de guía de la horquilla de cambio 1	1	
12	Conjunto de tambor de cambio	1	
13	Horquilla de cambio C	1	

Desmontaje de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas de cambio



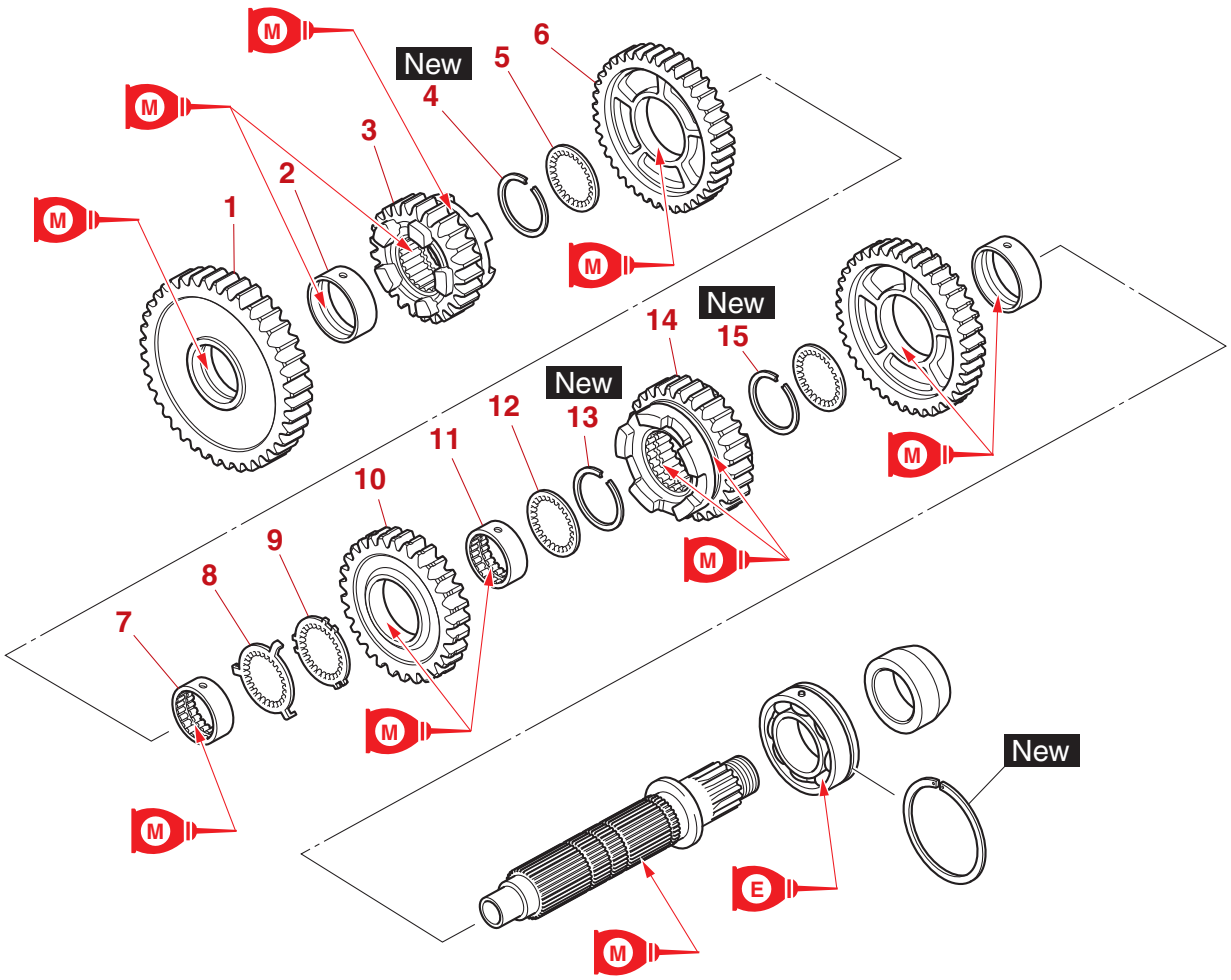
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
14	Conjunto de eje principal	1	
15	Tubería de suministro de aceite	1	
16	Junta tórica	1	
17	Surtidor de aceite	1	
18	Placa de la tapa de cojinete	1	
19	Cojinete	1	

Desarmado del conjunto de eje principal



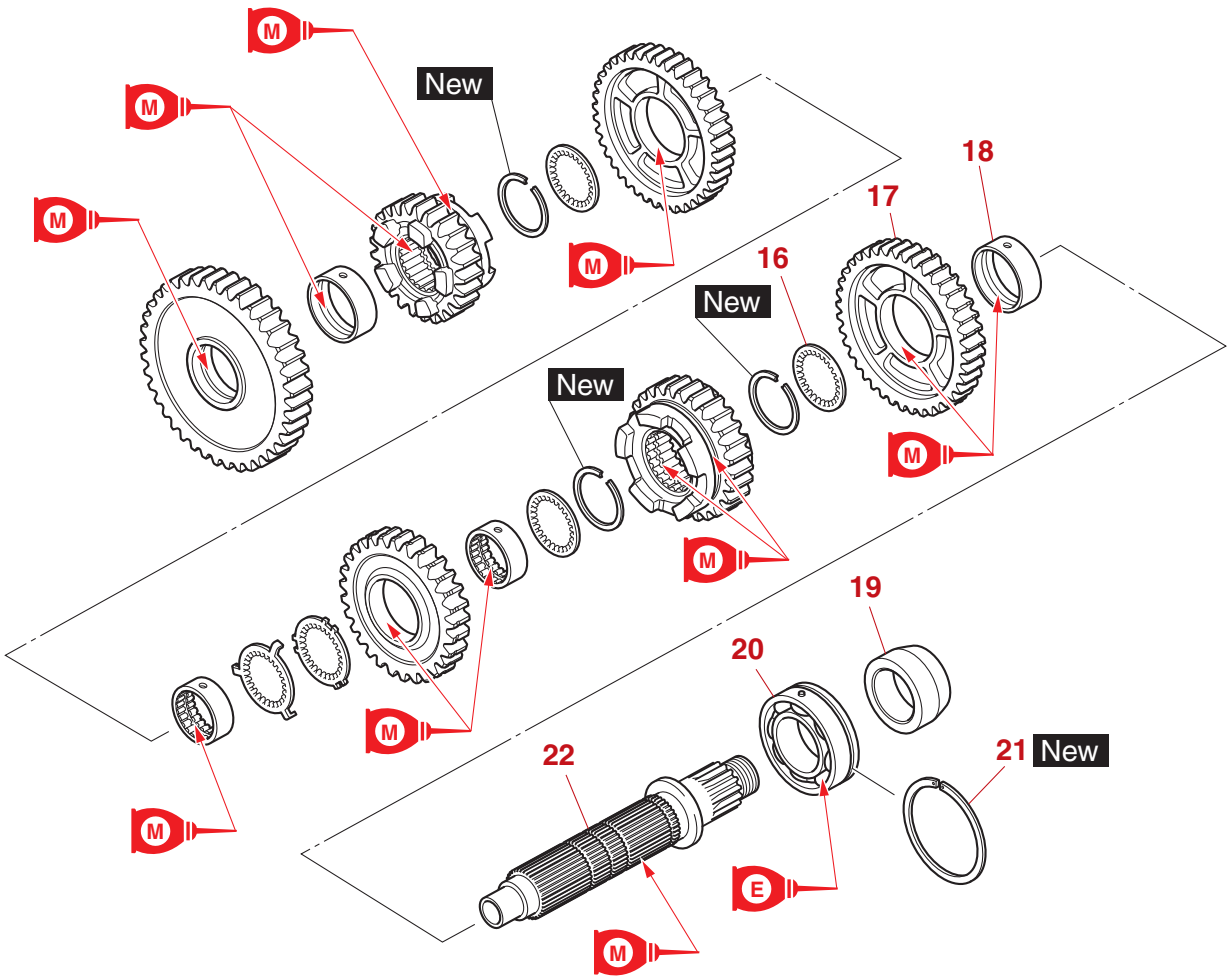
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Piñón de 2ª	1	
2	Arandela dentada de seguridad	1	
3	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
4	Piñón de 6ª	1	
5	Collar	1	
6	Arandela	1	
7	Anillo elástico	1	
8	Piñón de 3ª	1	
9	Anillo elástico	1	
10	Arandela	1	
11	Piñón de 5ª	1	
12	Collar	1	
13	Emplazamiento del cojinete	1	
14	Cojinete	1	
15	Eje principal	1	

Desarmado del conjunto de eje posterior



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Engranaje de 1ª	1	
2	Collar	1	
3	Engranaje de 5ª	1	
4	Anillo elástico	1	
5	Arandela	1	
6	Engranaje de 3ª	1	
7	Collar	1	
8	Arandela dentada de seguridad	1	
9	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
10	Engranaje de 4ª	1	
11	Collar	1	
12	Arandela	1	
13	Anillo elástico	1	
14	Engranaje de 6ª	1	
15	Anillo elástico	1	

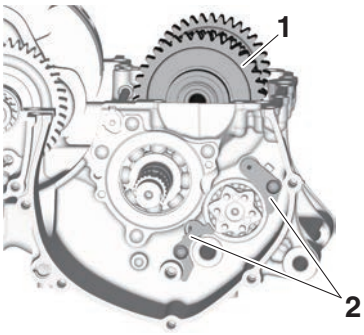
Desarmado del conjunto de eje posterior



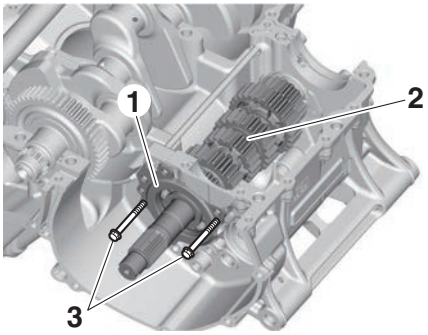
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
16	Arandela	1	
17	Engranaje de 2ª	1	
18	Collar	1	
19	Collar	1	
20	Cojinete	1	
21	Anillo elástico	1	
22	Eje posterior	1	

SAS30430
DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Extraer:
   • Conjunto de eje posterior “1”
   • Retenida del tambor de cambio “2”
   • Barra de guía de la horquilla de cambio 2
   • Muelle
   • Horquilla de cambio L
   • Horquilla de cambio R
   • Barra de guía de la horquilla de cambio 1
   • Muelle
   • Conjunto de tambor de cambio
   • Horquilla de cambio C

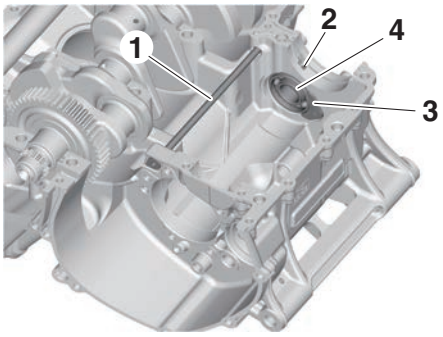


2. Extraer:
   • Emplazamiento del cojinete “1”
   • Conjunto de eje principal “2”
   a. Introduzca dos pernos “3” del tamaño adecuado, como se muestra en la ilustración, en el emplazamiento del cojinete del conjunto de eje principal.



   b. Apriete los pernos hasta que toquen la superficie del cárter.
   c. Continúe apretando los pernos hasta que el conjunto del eje principal se suelte del cárter superior.

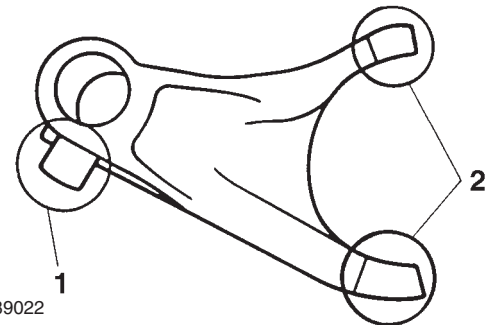
3. Extraer:
   • Tubería de suministro de aceite “1”
   • Surtidor de aceite “2”
   • Placa de la tapa de cojinete “3”
   • Cojinete “4”



SAS30431
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO

El procedimiento siguiente sirve para todas las horquillas de cambio.

1. Comprobar:
   • Pasador de la leva de la horquilla de cambio “1”
   • Uña de horquilla de cambio “2”
   Alabeo/daños/rayadura/desgaste → Cambiar la horquilla de cambio.



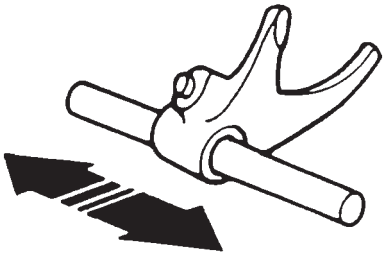
G089022

2. Comprobar:
   • Barra de guía de la horquilla de cambio 1
   • Barra de guía de la horquilla de cambio 2
   Haga rodar la barra de guía de la horquilla de cambio sobre una superficie plana.
   Alabeo → Cambiar.

SWA12840
⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar una barra de guía de la horquilla de cambio doblada.

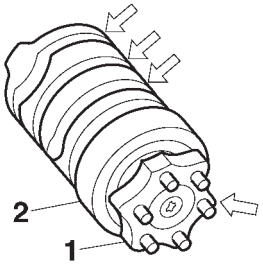
3. Comprobar:
   • Movimiento de la horquilla de cambio (a lo largo de la barra de guía de la horquilla de cambio)
   Movimiento irregular → Cambiar el conjunto de horquillas de cambio y barra de guía de dichas horquillas.



G089023

SAS30432
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO

1. Comprobar:
   - Ranura del tambor de cambio
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Segmento del tambor de cambio "1"
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Cojinete del tambor de cambio "2"
     Daños/picadura → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.

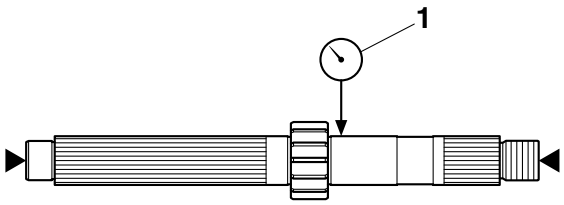


G089024

SAS30433
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

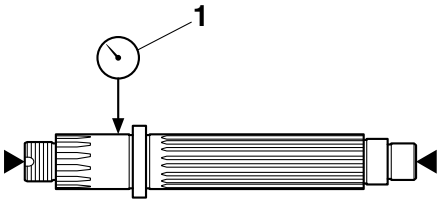
1. Medir:
   - Descentramiento del eje principal
     (con un dispositivo de centrado y un reloj comparador "1")
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje principal.

Límite de descentramiento del eje principal
0.08 mm (0.0032 in)

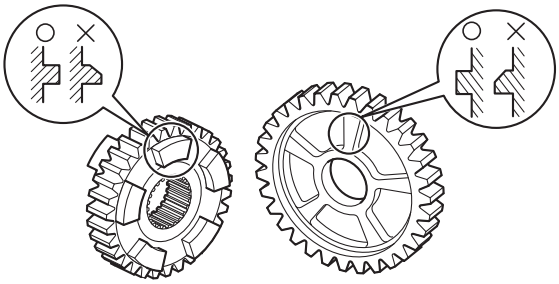


2. Medir:
   - Descentramiento del eje posterior
     (con un dispositivo de centrado y un reloj comparador "1")
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje posterior.

Límite de descentramiento del eje posterior
0.08 mm (0.0032 in)



3. Comprobar:
   - Engranaje de la caja de cambios
     Decoloración azul/picadura/desgaste → Cambiar el o los engranajes averiados.
   - Desplazables de los engranajes de la caja de cambios
     Grietas/daños/bordes romos → Cambiar los engranajes averiados.



G089025

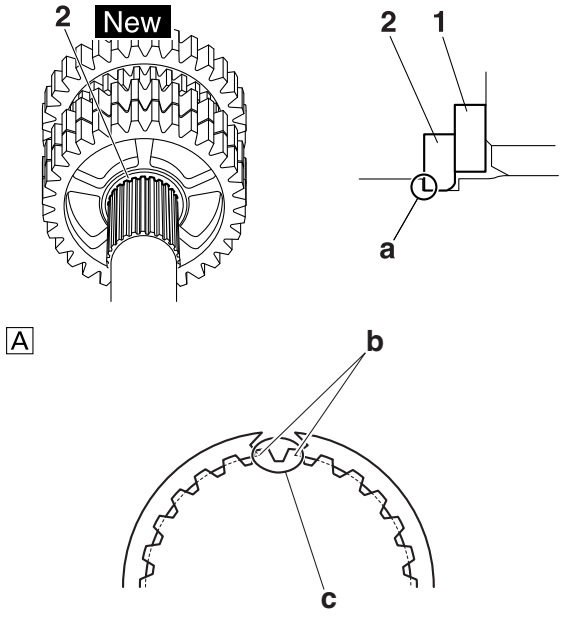
4. Comprobar:
   • Acoplamiento de los engranajes de la caja de cambios
   (cada piñón a su engranaje respectivo)
   Incorrecto → Montar de nuevo los conjuntos de ejes de la caja de cambios.
5. Comprobar:
   • Movimiento de los engranajes de la caja de cambios
   Movimiento irregular → Cambiar las piezas averiadas.
6. Comprobar:
   • Anillo elástico
   Alabeo/daños/juego → Cambiar.

SAS30435
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR

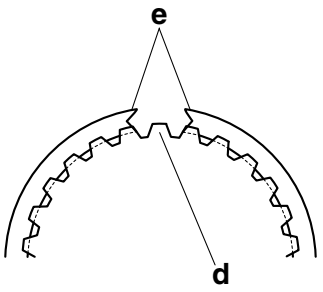
1. Instalar:
   • Arandela dentada “1”
   • Anillo elástico “2” New

NOTA

- Verifique que el ángulo con el borde afilado del anillo elástico “a” esté situado en el lado opuesto al de la arandela dentada y el engranaje.
- Alinee la abertura entre los extremos “b” del anillo elástico con una ranura “c” del eje.
- Coloque el resorte circular de forma que una estría “d” se encuentre en el centro del espacio entre los extremos del resorte circular “e”, como se muestra.



B

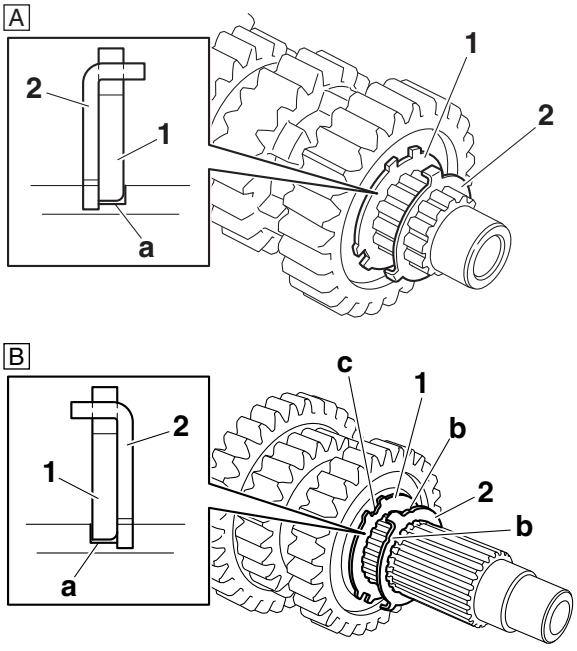


A. Eje principal
B. Eje posterior

2. Instalar:
   • Retenida de la arandela dentada de seguridad “1”
   • Arandela dentada de seguridad “2”

NOTA

- Con la retenida de la arandela dentada de seguridad en la ranura “a” del eje, alinee el saliente de la retenida con una estría del eje y, a continuación, coloque la arandela dentada de seguridad.
- Asegúrese de alinear el saliente de la arandela dentada de seguridad situada entre las marcas “b” con la marca “c” de la retenida.



A. Eje principal
B. Eje posterior

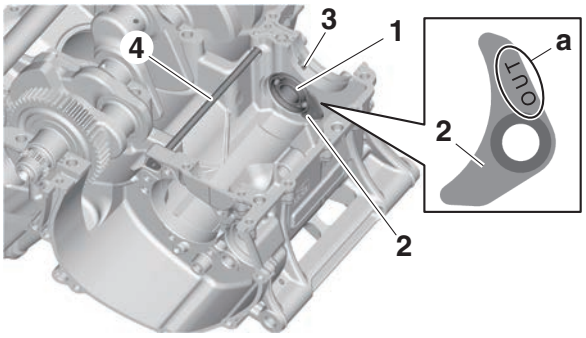
SAS30438
MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Instalar:
   • Cojinete “1”
   • Placa de la tapa de cojinete “2”
   • Surtidor de aceite “3”
   • Tubería de suministro de aceite “4”

NOTA

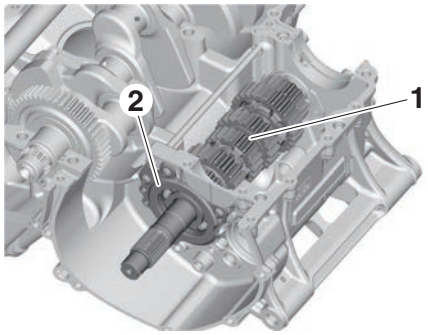
• Oriente hacia el exterior la sección de la junta del cojinete.
• Instale la placa de la tapa de cojinete “2” con la marca “OUT” “a” orientada hacia afuera.

Tornillo de la placa de la tapa del cojinete
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)
LOCTITE®
Surtidor de aceite
0.5 N·m (0.05 kgf·m, 0.37 lb·ft)



2. Instalar:
   • Conjunto de eje principal “1”
   • Emplazamiento del cojinete “2”

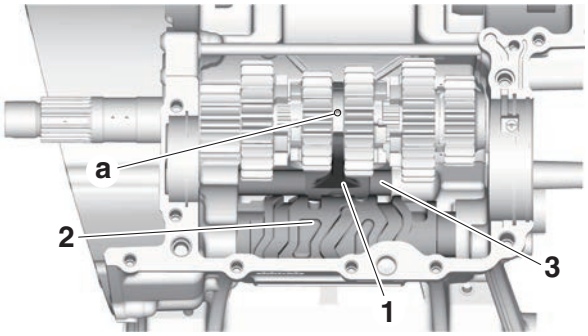
Perno del emplazamiento del cojinete del eje principal
14 N·m (1.4 kgf·m, 10 lb·ft)
LOCTITE®



3. Instalar:
   • Horquilla de cambio C “1”
   • Conjunto de tambor de cambio “2”
   • Muelle
   • Barra de guía de la horquilla de cambio 1 “3”

NOTA

• Las marcas grabadas en las horquillas de cambio deben estar orientadas hacia el lado derecho del motor y en el orden siguiente: “R”, “C”, “L”.
• Coloque adecuadamente las horquillas de cambio para que estén correctamente instaladas en los engranajes de la caja de cambios.
• Instale la horquilla de cambio C en la ranura “a” del piñón de 3.ª del eje principal.

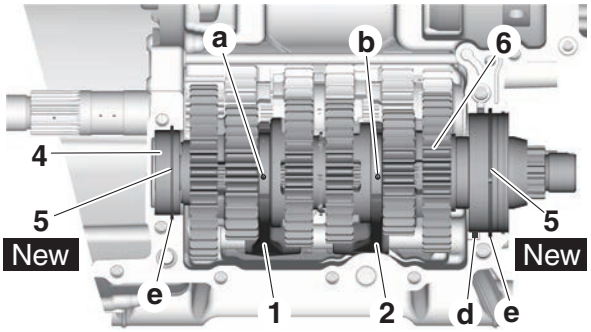


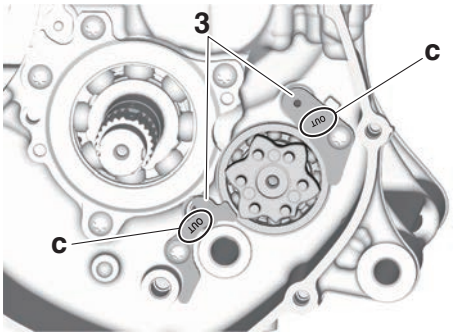
4. Instalar:
   • Horquilla de cambio R “1”
   • Horquilla de cambio L “2”
   • Muelle
   • Barra de guía de la horquilla de cambio 2
   • Retenida del tambor de cambio “3”
   • Cojinete “4”
   • Anillo elástico “5” New
   • Junta de aceite New
   • Conjunto de eje posterior “6”

Perno de la retenida del tambor de cambio
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)
LOCTITE®

NOTA

• Instale la horquilla de cambio “R” en la ranura “a” del engranaje de 5.ª y la horquilla de cambio “L” en la ranura “b” del engranaje de 6.ª del eje posterior.
• Oriente hacia el exterior la sección de la junta del cojinete “4”.
• Coloque el retén del tambor de cambio con la marca OUT “c” hacia fuera.
• Asegúrese de que el saliente “d” del conjunto del eje posterior se ha introducido en la ranura del cárter.
• Asegúrese de que los anillos elásticos del cojinete del eje posterior “5” se han introducido en las ranuras “e” del cárter superior.





5. Comprobar:
   • Caja de cambios
   Movimiento brusco → Reparar.

NOTA

Aplique abundante aceite a todos los engranajes, ejes y cojinetes.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN.....6-1

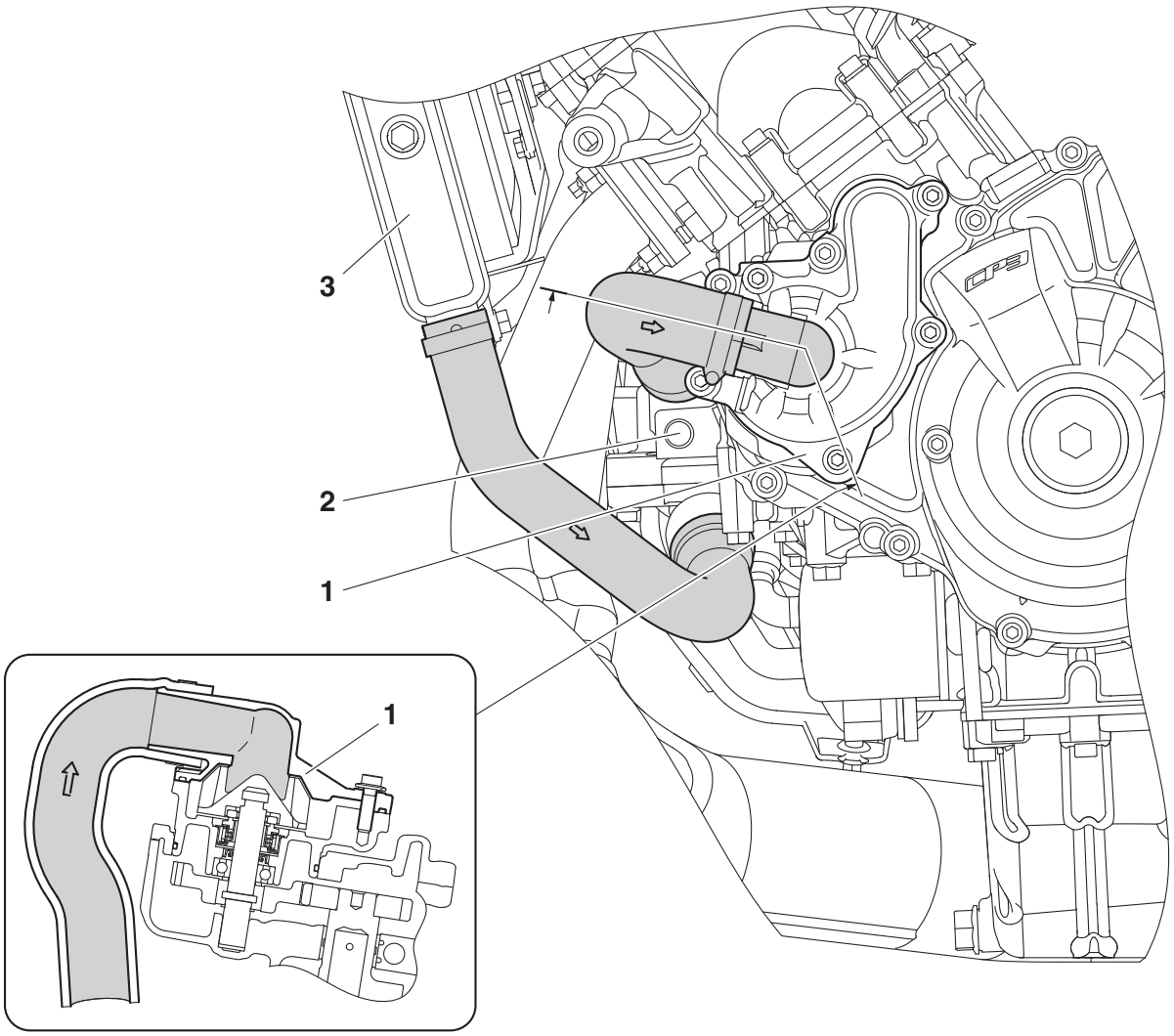
RADIADOR.....6-3
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR.....6-5
MONTAJE DEL RADIADOR 6-5

ENFRIADOR DE ACEITE.....6-7
COMPROBACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE 6-8
MONTAJE DEL ENFRIADOR DE ACEITE 6-8

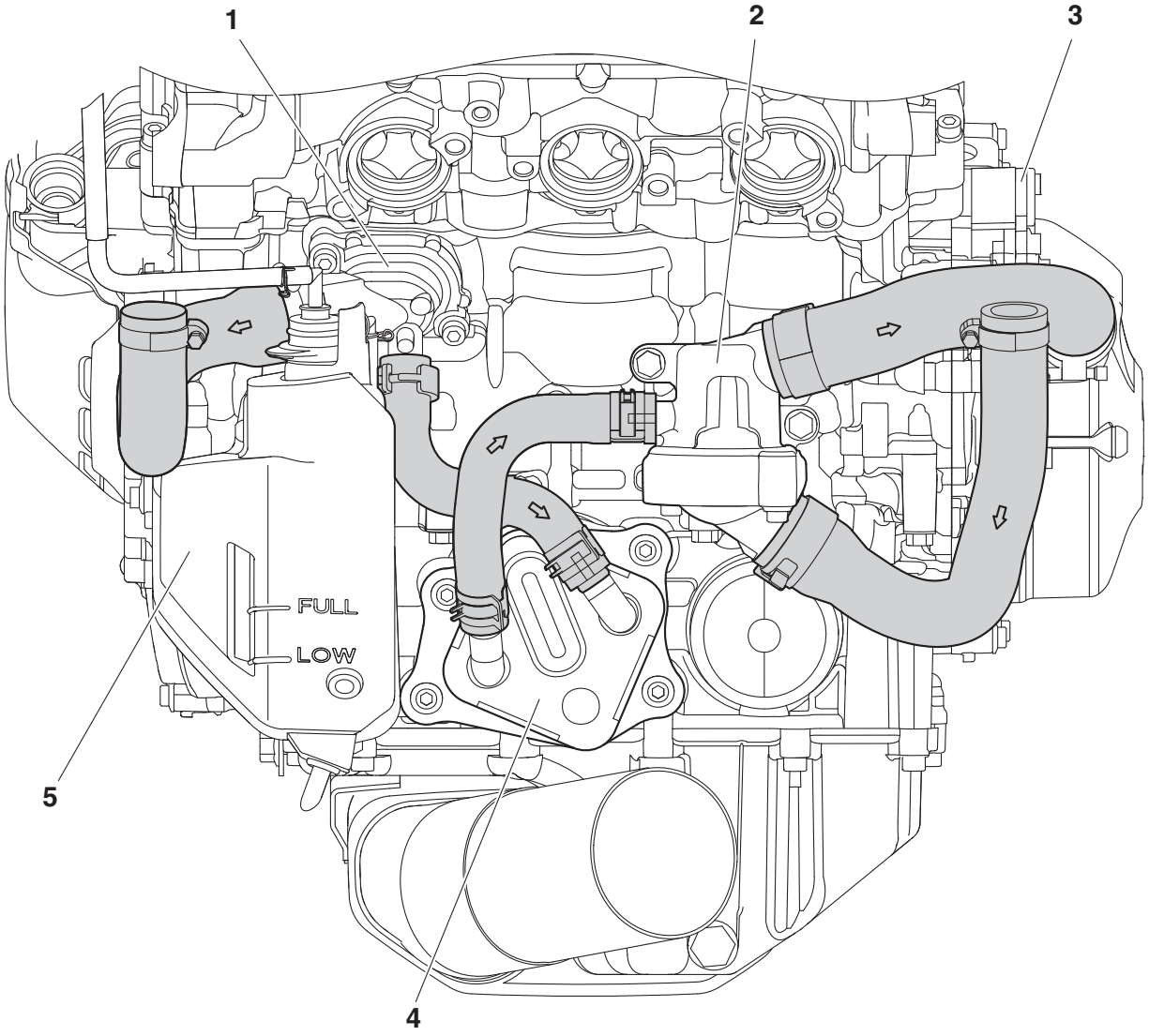
TERMOSTATO.....6-9
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO.....6-10
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO.....6-10

BOMBA DE AGUA.....6-11
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA.....6-13
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA 6-13
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA 6-13

SAS20299
DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN



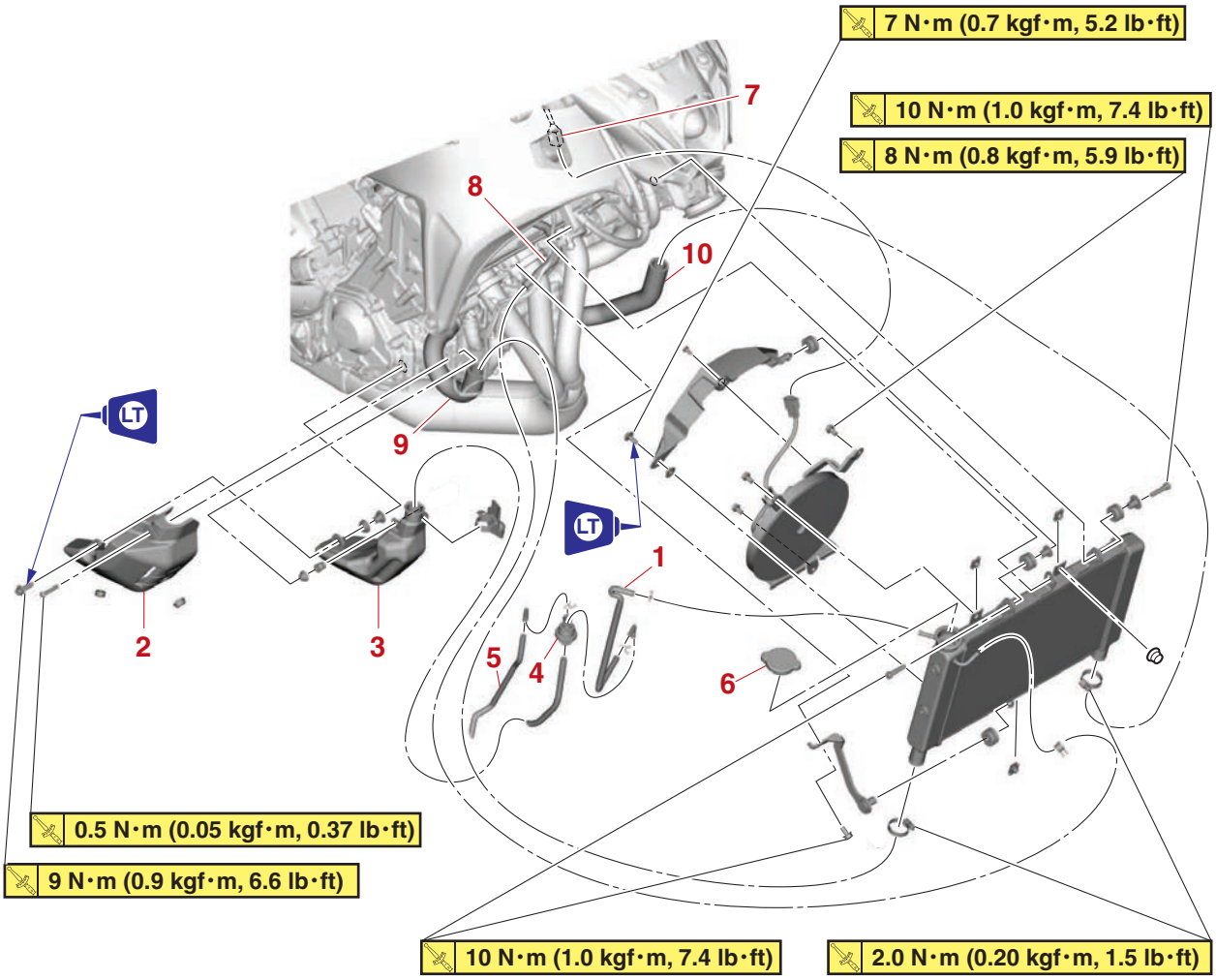
1. Bomba de agua
2. Termostato
3. Radiador



1. Camisa de refrigeración
2. Termostato
3. Bomba de agua
4. Enfriador de aceite
5. Depósito de refrigerante

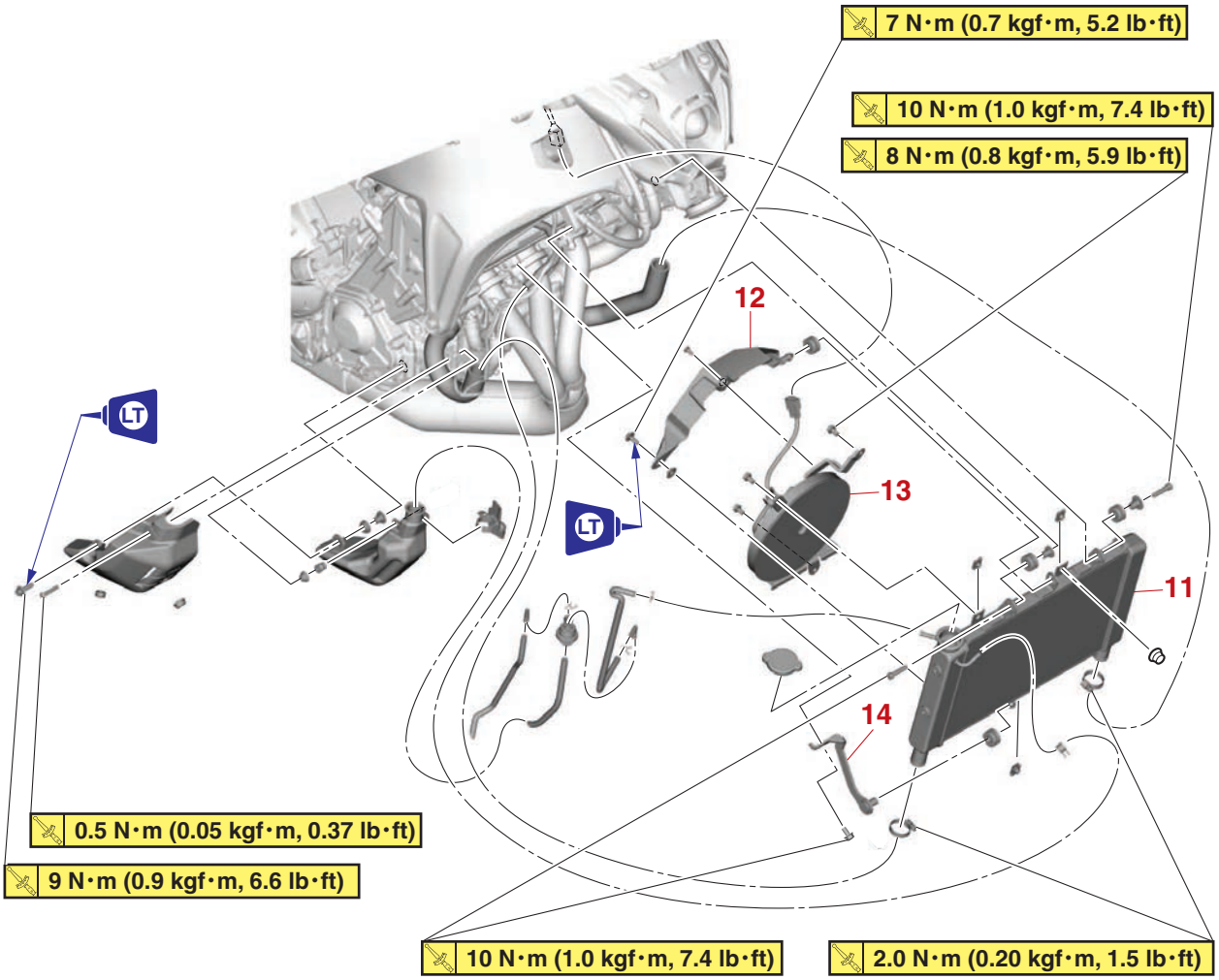
SAS20063
RADIADOR

Desmontaje del radiador



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.
	Panel lateral delantero		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-34.
1	Tubo del depósito de refrigerante	1	Desconectar.
2	Cubierta del depósito de líquido refrigerante	1	
3	Depósito de refrigerante	1	
4	Tapón del depósito de refrigerante	1	
5	Tubo respiradero del depósito de refrigerante	1	
6	Tapón del radiador	1	
7	Acoplador del motor del ventilador del radiador	1	Desconectar.
8	Tubo del radiador (culata a radiador)	1	Desconectar.
9	Tubo de entrada del radiador	1	Desconectar.
10	Tubo de salida del radiador	1	Desconectar.

Desmontaje del radiador



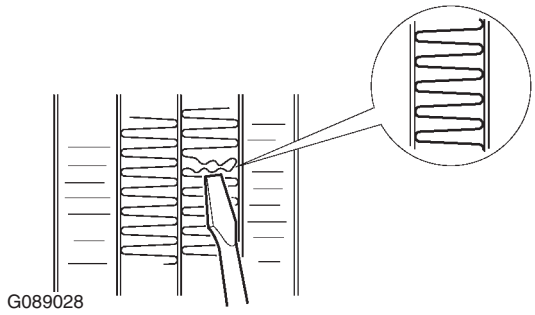
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
11	Radiador	1	
12	Tapa del ventilador del radiador	1	
13	Ventilador del radiador	1	
14	Soporte del radiador	1	

SAS30439
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR

1. Comprobar:
   • Aleta del radiador
   Obstrucción → Limpiar.
   Aplique aire comprimido a la parte posterior del radiador.
   Daños → Reparar o cambiar.

NOTA

Enderece las aletas torcidas con un destornillador plano fino.



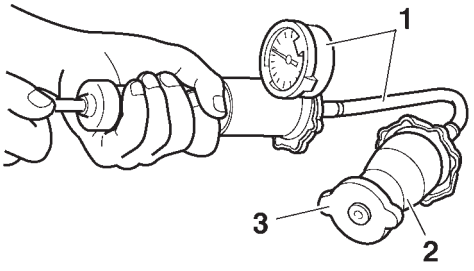
G089028

2. Comprobar:
   • Tubo del radiador
   Grietas/daños → Cambiar.
3. Medir:
   • Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador
   Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.

Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador
107.9–137.3 kPa (1.08–1.37 kgf/cm², 15.6–19.9 psi)

a. Acople el comprobador de tapón del radiador “1” y el adaptador del mismo “2” al tapón del radiador “3”.

Comprobador del tapón del radiador
90890-01325
Kit de comprobación del sistema de refrigeración Mityvac
YU-24460-A
Adaptador del comprobador del tapón del radiador
90890-01352
Adaptador del comprobador de presión
YU-33984



G089029

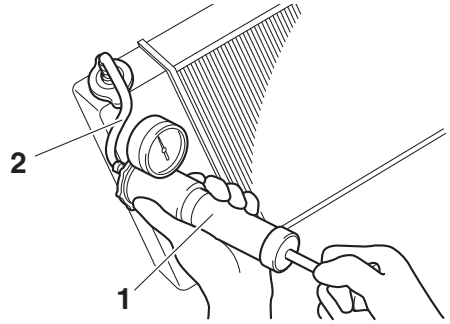
b. Aplique la presión especificada al tapón del radiador y, a continuación, asegúrese de comprobar la presión especificada durante al menos 10 segundos. Si no se mantiene la presión, sustitúyala.

4. Comprobar:
   • Ventilador del radiador
   Daños → Cambiar.
   Funcionamiento incorrecto → Comprobar y reparar.
   Ver “SISTEMA DE REFRIGERACIÓN” en la página 8-41.

SAS30440
MONTAJE DEL RADIADOR

1. Instalar:
   • Todas las piezas que se han desmontado
2. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-34.
3. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.
   a. Coloque el comprobador de tapón del radiador “1” y el adaptador del mismo “2” en el radiador.

Comprobador del tapón del radiador
90890-01325
Kit de comprobación del sistema de refrigeración Mityvac
YU-24460-A
Adaptador del comprobador del tapón del radiador
90890-01352
Adaptador del comprobador de presión
YU-33984



G089031

b. Aplique la presión especificada.

Presión de prueba de fugas del sistema de refrigeración
137.3 kPa (1.37 kgf/cm², 19.9 psi)

SCA24270

ATENCIÓN

- **No aplique una presión que exceda la presión de prueba.**
- **Asegúrese de realizar una comprobación tras sustituir la junta de la culata una vez transcurridos 3 minutos de calentamiento.**
- **Asegúrese de rellenar refrigerante hasta el nivel superior con antelación.**

4. Comprobar:
   - Valor de la presión
     No permanece entre 5 y 10 segundos en el valor de la presión de prueba → Reparar.
   - Radiador
   - Conexiones de los tubos del radiador
     Fugas de refrigerante → Reparar o sustituir.
   - Tubo del radiador
     Protuberancias → Cambiar.

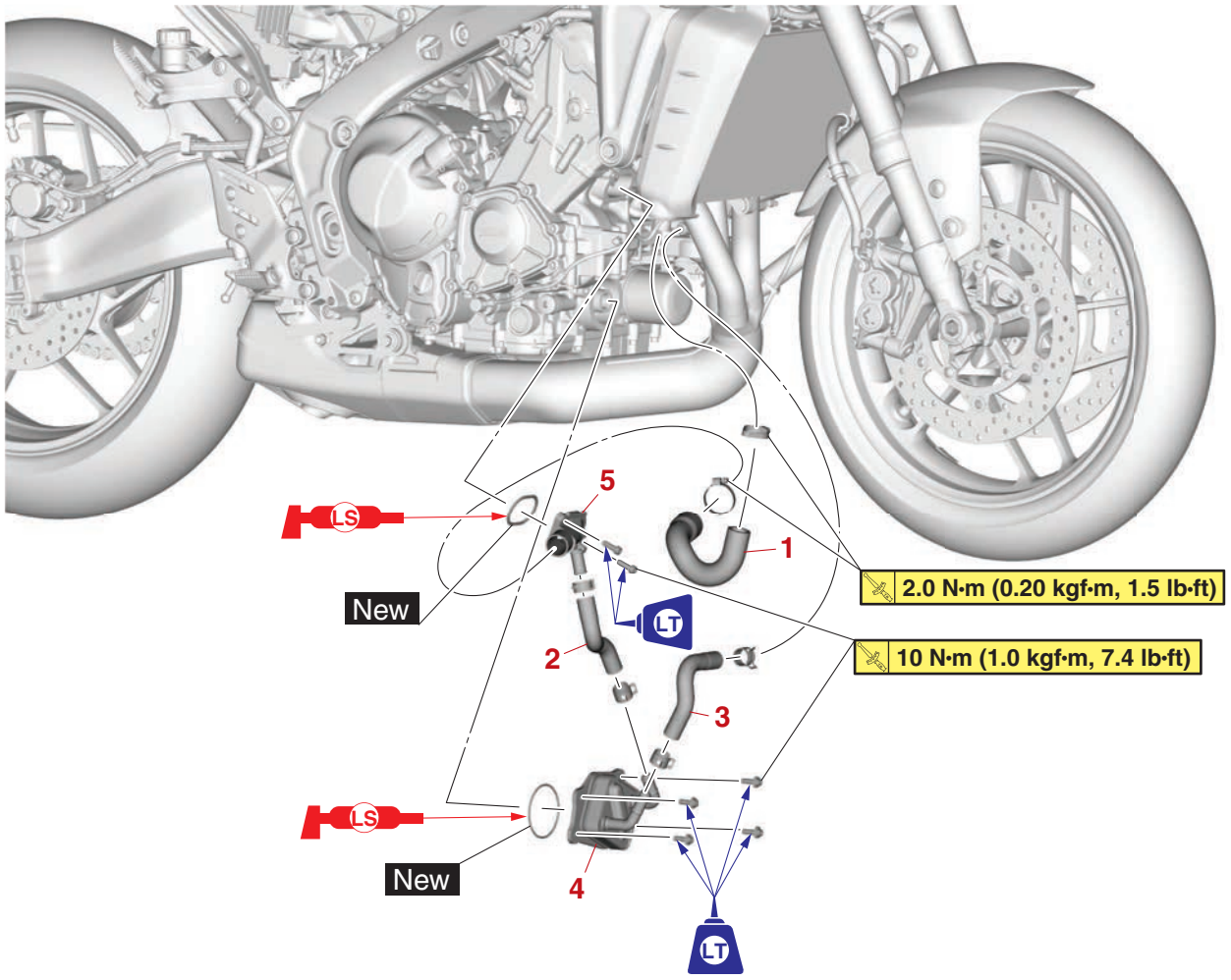
SWA19090

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se desmonta el comprobador del tapón del radiador, el refrigerante sale a chorro; por lo tanto, cúbralo previamente con un paño.

SAS20064
ENFRIADOR DE ACEITE

Desmontaje del enfriador de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Depósito de refrigerante		Ver “RADIADOR” en la página 6-3.
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-34.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-30.
1	Tubo de entrada del radiador	1	
2	Tubo de entrada del enfriador de aceite	1	
3	Tubo de salida del enfriador de aceite	1	
4	Enfriador de aceite	1	
5	Junta de la camisa de refrigeración	1	

SAS30441
COMPROBACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE

1. Comprobar:
   • Enfriador de aceite
   Grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Tubo de entrada del enfriador de aceite
   • Tubo de salida del enfriador de aceite
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

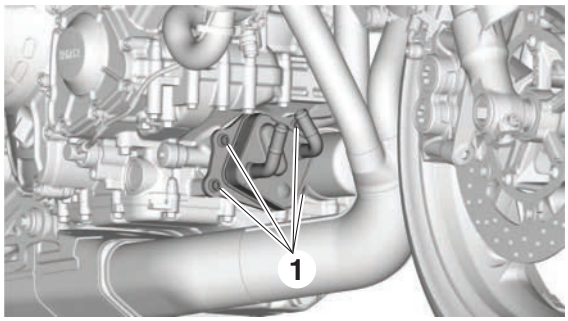
SAS30442
MONTAJE DEL ENFRIADOR DE ACEITE

1. Limpiar:
   • Superficies de contacto del enfriador de aceite y el cárter
   (con un paño humedecido con diluyente de barnices)
2. Instalar:
   • Junta tórica New
   • Enfriador de aceite
   • Perno del enfriador de aceite “1”

	**Perno del enfriador de aceite 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)**

NOTA

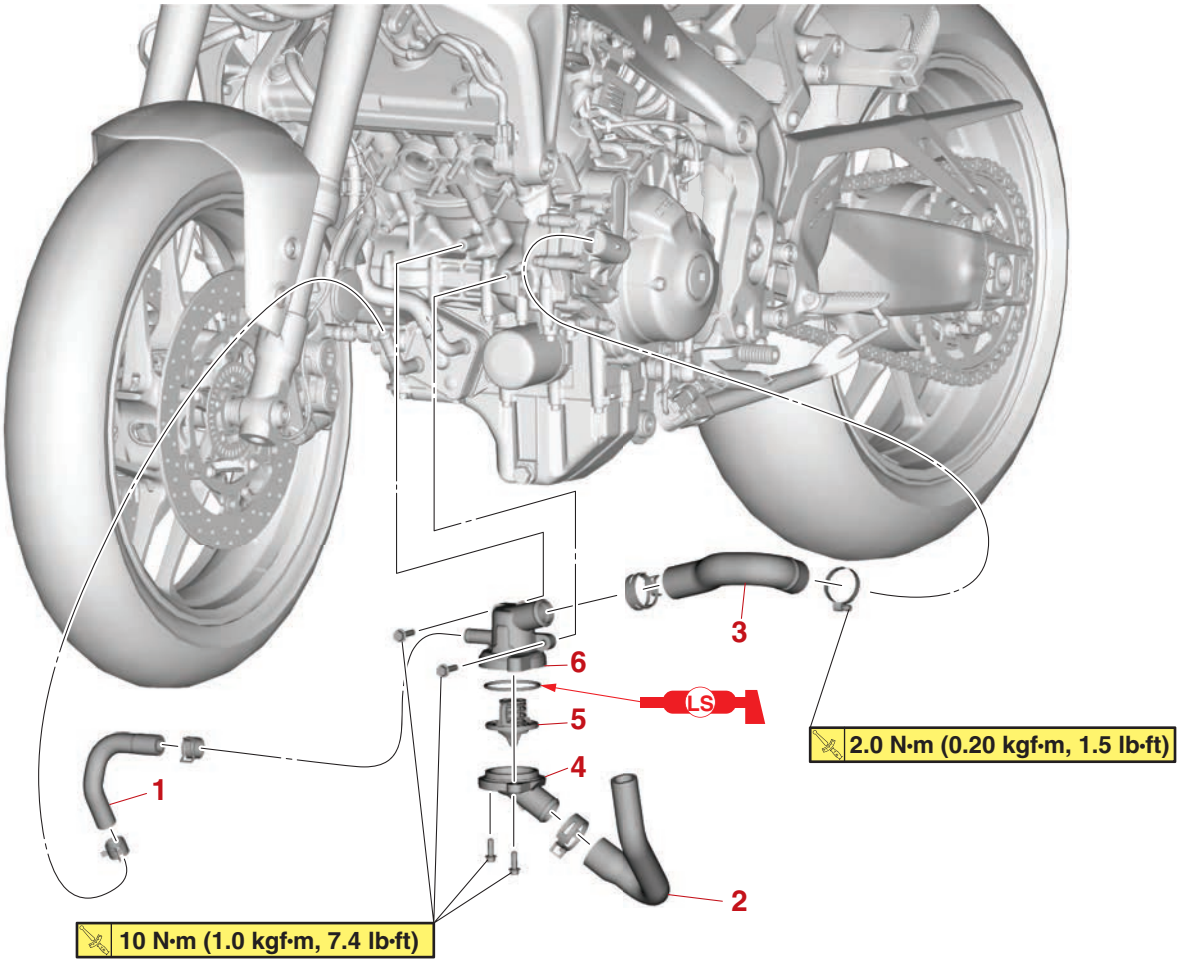
- Antes de instalar el refrigerador de aceite, aplique grasa de jabón de litio en la junta tórica.
- Compruebe que está correctamente colocada la junta tórica.



3. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-34.
   • Cárter
   (con la cantidad especificada de aceite de motor recomendado)
   Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-30.
4. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.
   Ver “MONTAJE DEL RADIADOR” en la página 6-5.
5. Medir:
   • Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador
   Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-5.

SAS20065
TERMOSTATO

Extracción del conjunto del termostato



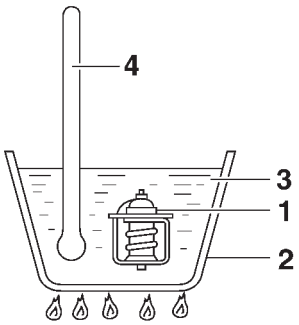
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-34.
	Radiador		Ver “RADIADOR” en la página 6-3.
	Conjunto de silenciador		Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-9.
1	Tubo de salida del enfriador de aceite	1	
2	Tubo de salida del radiador	1	
3	Tubo de entrada de la bomba de agua	1	
4	Caja del termostato	1	
5	Tapa del termostato	1	
6	Termostato	1	

SAS30443
COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO

1. Comprobar:
   • Termostato
   Cuando la temperatura del agua coincide con el valor especificado, el termostato no se abre completamente. → Cambiar.

Temperatura completamente abierta de la válvula
95.0 °C (203.00 °F)

   a. Cuelgue el termostato “1” en un recipiente “2” lleno de agua.
   b. Caliente el agua lentamente “3”.
   c. Introduzca un termómetro “4” en el agua.
   d. Mientras agita el agua, observe el termostato y la temperatura que indica el termómetro.



G089032

NOTA
Si duda de la precisión del termostato, cámbielo. Un termostato averiado puede provocar un exceso grave de calentamiento o de enfriamiento.

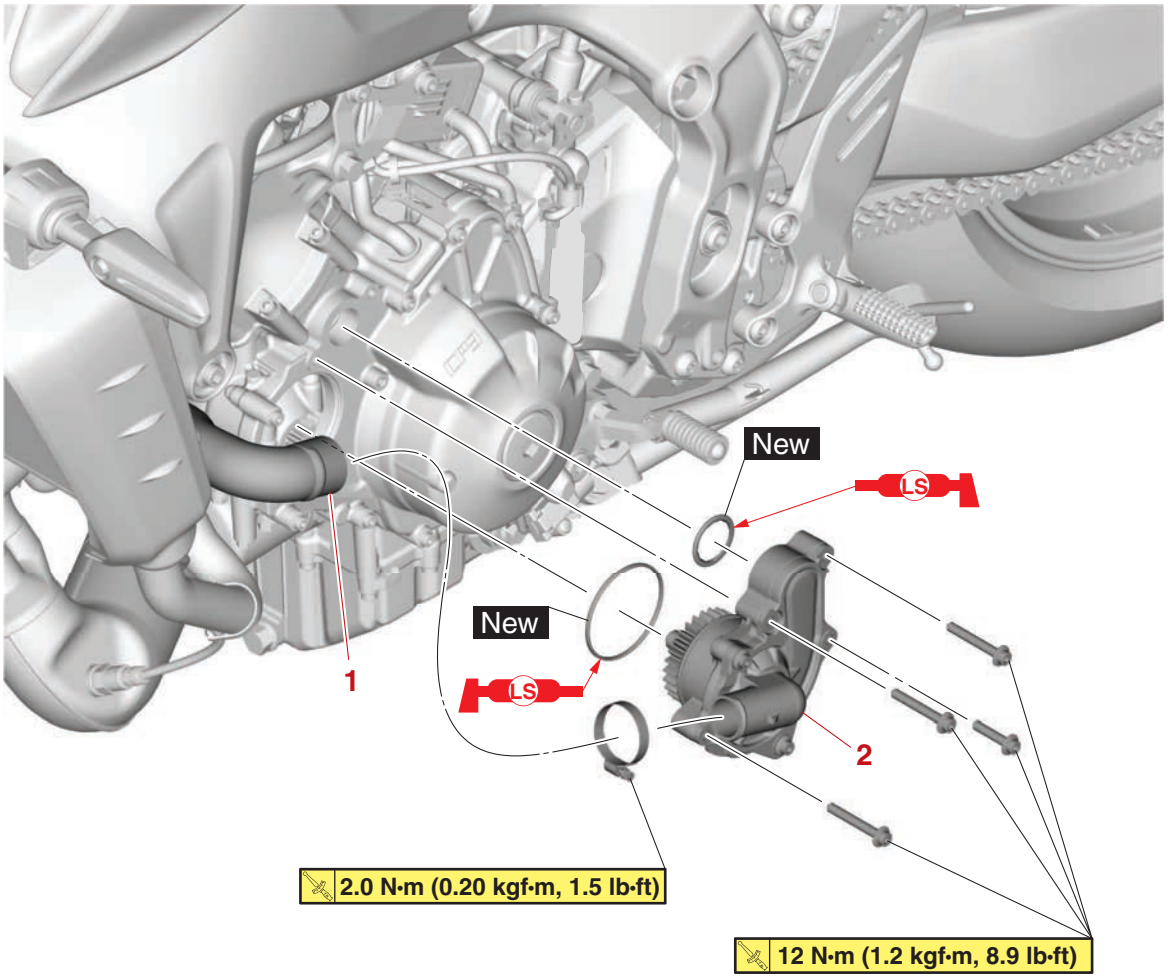
2. Comprobar:
   • Tapa del termostato
   • Caja del termostato
   Grietas/daños → Cambiar.

SAS30445
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO

1. Instalar:
   • Termostato
2. Llenar:
   • Sistema de refrigeración
   (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)
   Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-34.
3. Comprobar:
   • Sistema de refrigeración
   Fugas → Reparar o cambiar las piezas averiadas.
   Ver “MONTAJE DEL RADIADOR” en la página 6-5.
4. Medir:
   • Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador
   Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-5.

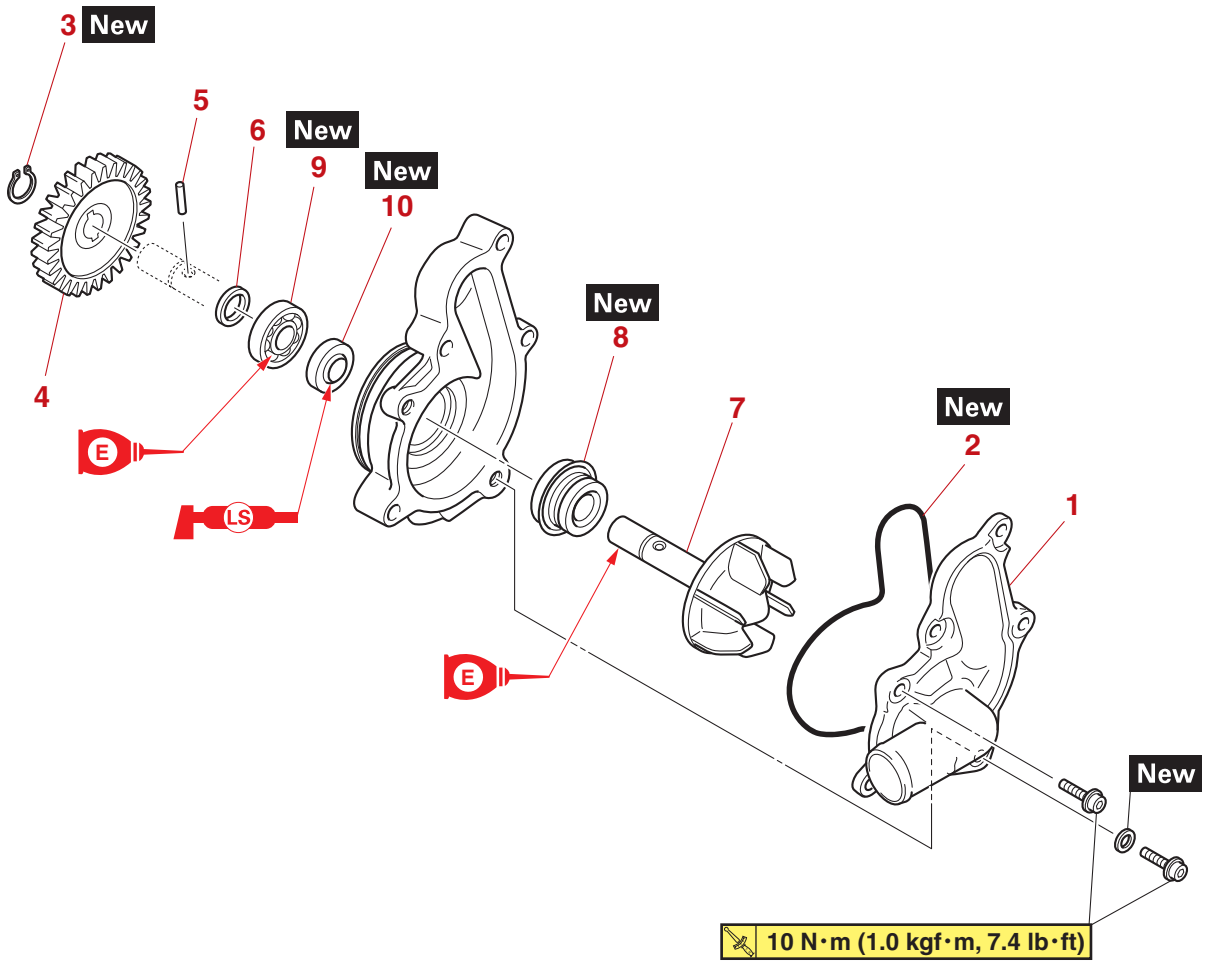
SAS20066
BOMBA DE AGUA

Desmontaje de la bomba de agua



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-34.
1	Tubo de entrada de la bomba de agua	1	Desconectar.
2	Conjunto de la bomba de agua	1	

Desarmado de la bomba de agua



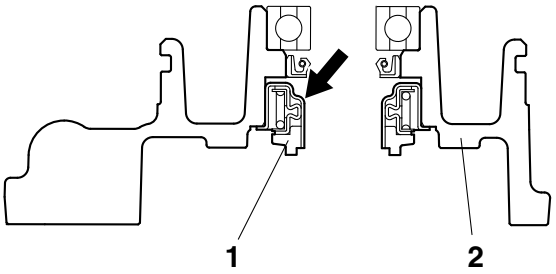
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa de la caja de la bomba de agua	1	
2	Junta tórica	1	
3	Anillo elástico	1	
4	Engranaje accionado de la bomba de agua	1	
5	Pasador	1	
6	Arandela	1	
7	Eje del rotor	1	
8	Junta mecánica	1	
9	Cojinete	1	
10	Junta de aceite	1	

SAS30446
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

1. Extraer:
   • Junta mecánica (lado de la caja) “1”

NOTA

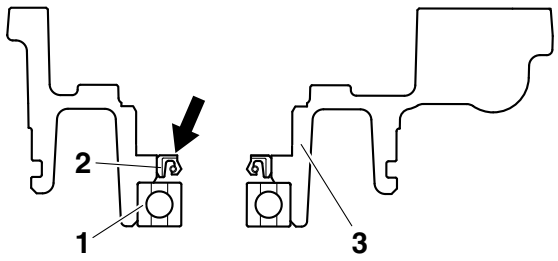
Extraiga la junta mecánica (lado de la carcasa) del interior de la carcasa de la bomba de agua “2”.



2. Extraer:
   • Cojinete “1”
   • Junta de aceite “2”

NOTA

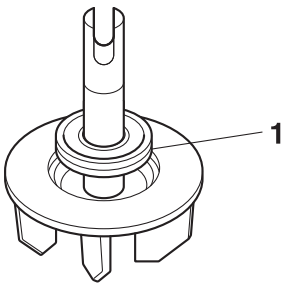
Extraiga el cojinete y la junta de aceite del exterior de la carcasa de la bomba de agua “3”.



3. Extraer:
   • Junta mecánica (lado del rotor) “1”
   (desde el rotor, con un destornillador plano fino)

NOTA

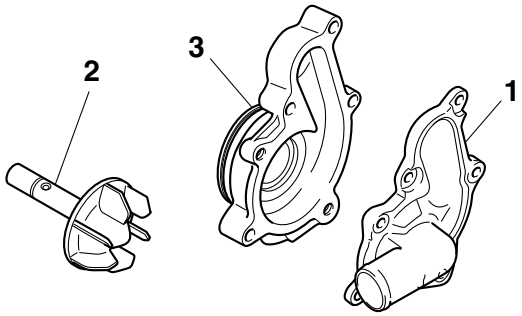
No dañe el eje del rotor.



G089034

SAS30447
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

1. Comprobar:
   • Tapa de la caja de la bomba de agua “1”
   • Eje del rotor “2”
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
   • Caja de la bomba de agua “3”
   Grietas/daños/desgaste → Cambie el conjunto de la bomba de agua.



2. Comprobar:
   • Cojinete
   Movimiento irregular → Cambiar.
3. Comprobar:
   • Tubo de entrada de la bomba de agua
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

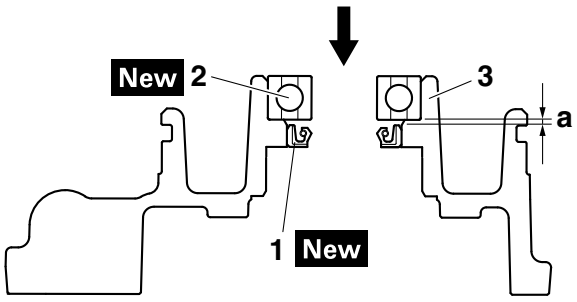
SAS30448
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

1. Instalar:
   • Junta de aceite “1” New
   • Cojinete “2” New
   (en la caja de la bomba de agua “3”)

	Profundidad de montaje “a” **0.5–1.0 mm (0.02–0.04 in)**

NOTA

Instale la junta de aceite con un casquillo que coincida con su diámetro exterior.



2. Instalar:
   • Junta mecánica (lado de la caja) “1” New

SCA20330

ATENCIÓN

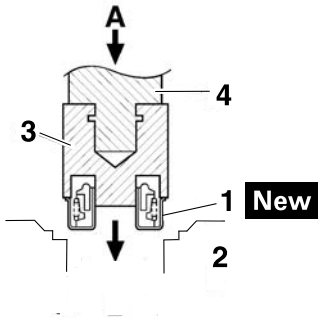
Nunca lubrique la superficie de la junta mecánica (lado de la caja) con aceite o grasa.

NOTA

Utilice las herramientas especiales y una prensa para presionar la junta mecánica (lado de la carcasa) en línea recta hasta que toque la el carcasa de la bomba de agua.



Montador de juntas mecánicas
90890-04078
Montador de juntas para bomba de agua
YM-33221-A
Montador del cojinete del eje accionado intermedio
90890-04058
Instalador del cojinete de accionamiento intermedio 40 y 50 mm
YM-04058



2. Caja de la bomba de agua
3. Montador de juntas mecánicas
4. Montador del cojinete del eje accionado intermedio

A. Presionar hacia abajo

3. Instalar:
   • Junta mecánica (lado del rotor) “1” New

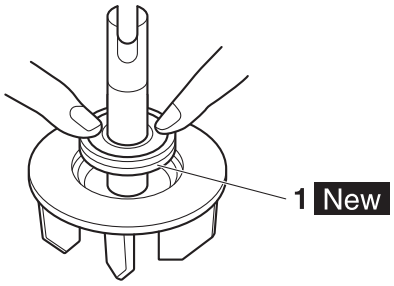
SCA20340

ATENCIÓN

Compruebe que la junta mecánica (lado del rotor) está a ras del rotor.

NOTA

- Antes de instalar la junta mecánica (lado del rotor), aplique agua del grifo o refrigerante a su superficie exterior.
- Si la parte superior de la junta mecánica está sucia, límpiela.



G089035

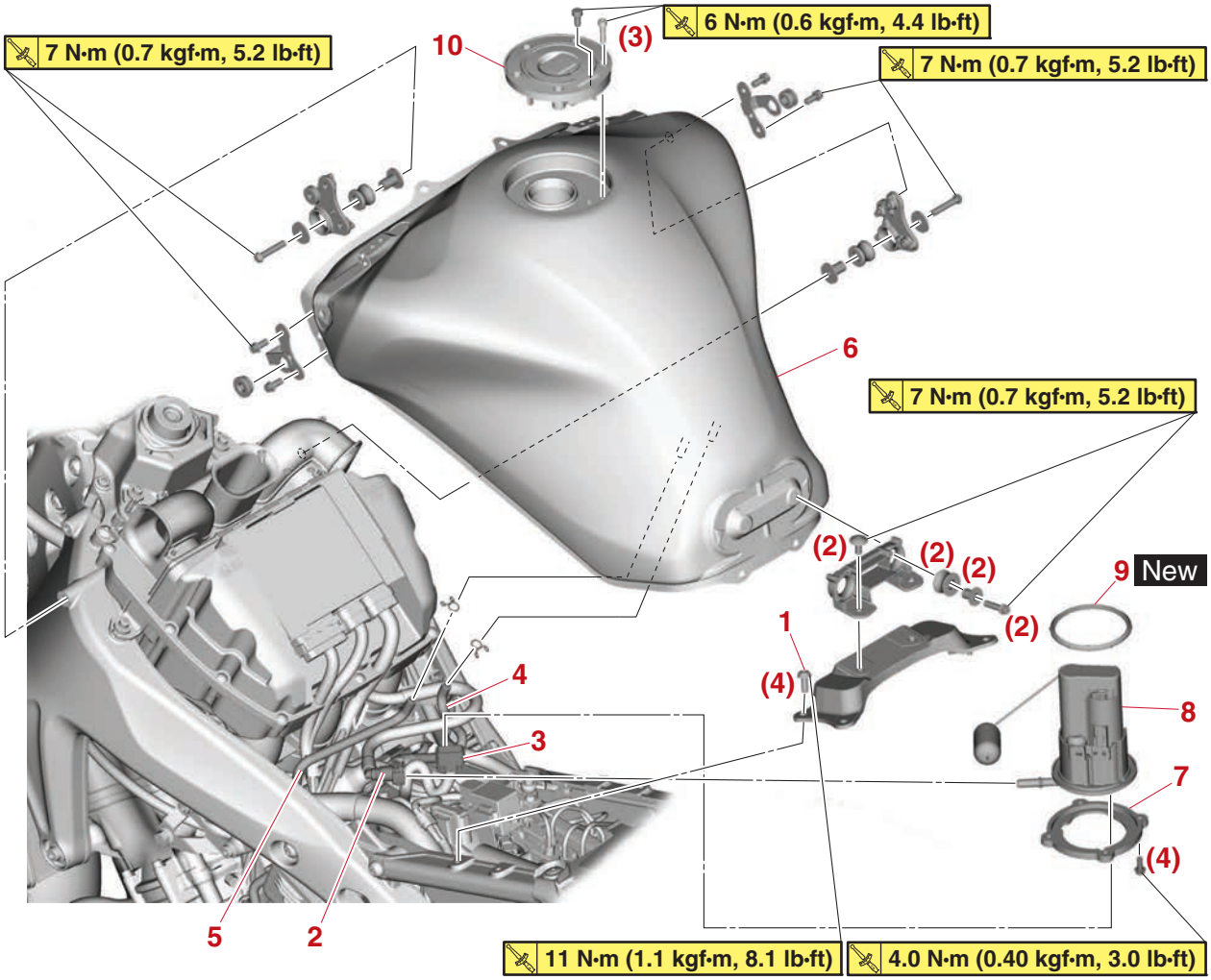
SISTEMA DE COMBUSTIBLE

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-1
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-3
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-3
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-4
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-4
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE LA VÁLVULA DE CORTE DE LA PURGA 7-4
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 7-4
MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 7-5

CUERPOS DE MARIPOSA 7-6
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES (ANTES DE DESMONTARLOS) 7-8
DESMONTAJE DEL TUBO DE COMBUSTIBLE (LADO DE LA RAMPA DE INYECCIÓN) 7-8
DESMONTAJE DE LOS INYECTORES 7-8
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES 7-8
COMPROBACIÓN Y LIMPIEZA DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 7-9
CAMBIO DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA 7-10
INSTALACIÓN DE LOS INYECTORES 7-11
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE LOS INYECTORES 7-11
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE 7-12
INSTALACIÓN DEL TUBO DE COMBUSTIBLE (LADO DE LA RAMPA DE INYECCIÓN) 7-12
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA 7-13

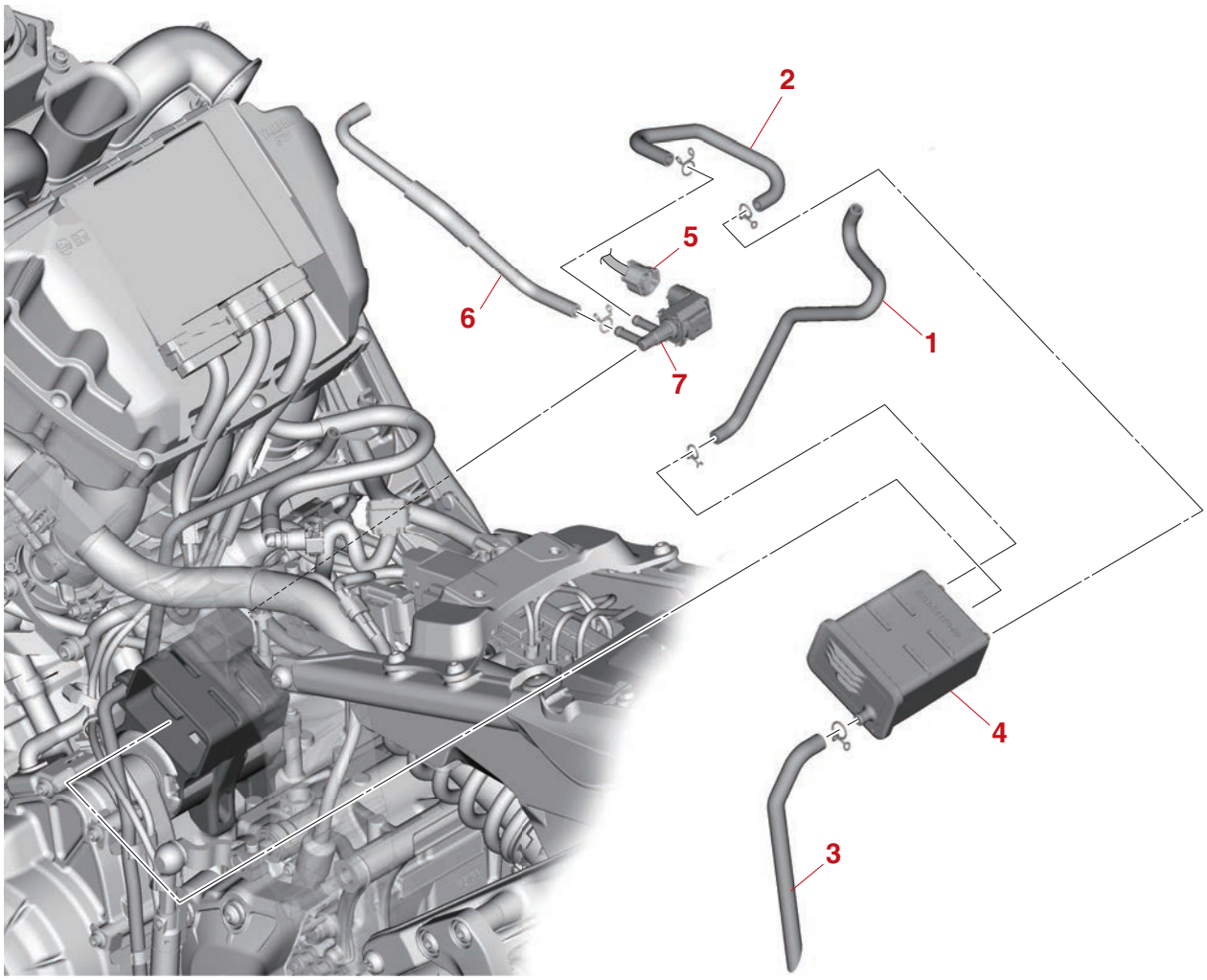
SAS20067
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

Desmontaje del depósito de combustible



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
	Cubierta lateral del depósito de combustible/ Cubierta central del depósito de combustible		Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
1	Perno del soporte del depósito de combustible	4	
2	Conector del tubo de combustible	1	Desconectar.
3	Acoplador de la bomba de combustible	1	Desconectar.
4	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	Desconectar.
5	Tubo de vaciado del depósito de combustible	1	Desconectar.
6	Depósito de combustible	1	
7	Soporte de la bomba de combustible	1	
8	Bomba de combustible	1	
9	Junta de la bomba de combustible	1	
10	Tapón del depósito de combustible	1	

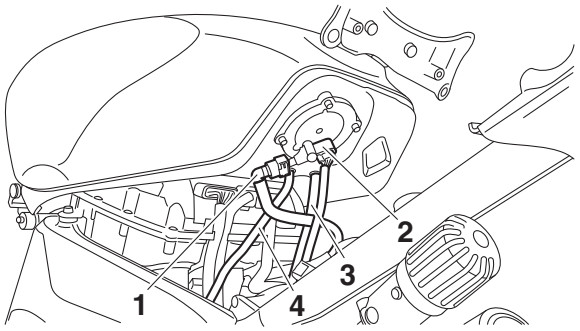
Extracción del filtro de carbón



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Depósito de combustible		Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
1	Tubo respiradero del depósito de combustible (depósito de combustible a filtro de carbón)	1	
2	Tubo de purga del filtro de gases (del solenoide de la válvula de corte de la purga al filtro de gases)	1	
3	Tubo respiradero del filtro de gases	1	
4	Filtro de gases	1	
5	Acoplador del solenoide de la válvula de corte de la purga	1	Desconectar.
6	Tubo de purga del filtro de gases (del solenoide de la válvula de corte de la purga al racor del tubo)	1	
7	Solenoide de la válvula de corte de la purga	1	

SAS30450
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Con una bomba, extraiga el combustible por el tapón del depósito.
2. Extraer:
   - Sillín del conductor
   - Cubierta lateral del depósito de combustible
   - Cubierta central del depósito de combustible Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Perno del soporte
3. Desconectar:
   - Tubo de combustible (lado del depósito de combustible) “1”
   - Acoplador de la bomba de combustible “2”
   - Tubo respiradero del depósito de combustible “3”
   - Tubo de vaciado del depósito de combustible “4”



SWA17320
⚠ ADVERTENCIA

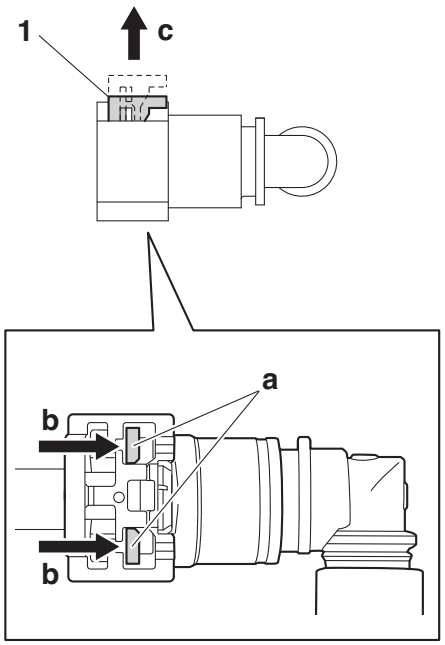
Cuando desconecte los tubos de combustible, cubra las conexiones con un trapo. Debido a la presión residual en los conductos de combustible, al retirar el tubo puede salir un chorro de combustible.

SCA17490
ATENCIÓN

Desacople a mano el tubo de combustible. No fuerce el tubo con herramientas para desacoplarlo.

NOTA

- Mientras presión en los extremos “a” de la tapa del conector del tubo de combustible “1” en la dirección “b”, deslice la tapa del conector del tubo de combustible en la dirección “c”, y extraiga a continuación el tubo de la bomba de combustible.
- Antes de extraer el tubo coloque unos trapos por debajo.
- Está prohibido usar guantes de trabajo de algodón o equivalentes.



4. Extraer:
   - Depósito de combustible

NOTA

No coloque el depósito de combustible hacia abajo de modo que la superficie de instalación de la bomba de combustible esté directamente debajo del depósito. Asegúrese de inclinar el depósito de combustible en posición vertical.

SAS30451
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
   - Bomba de combustible

SCA14721
ATENCIÓN

- **No deje caer la bomba de combustible ni la golpee.**
- **No toque la base del medidor de combustible.**

SAS30454
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
1. Comprobar:
   • Cuerpo de la bomba de combustible
   Obstrucción → Limpiar.
   Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

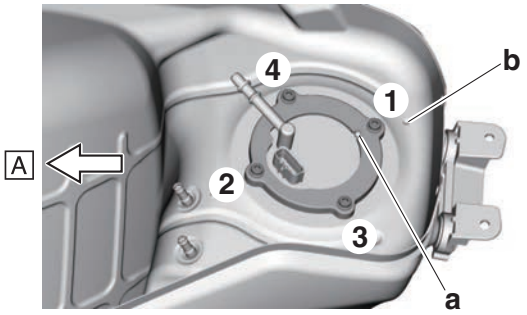
SAS30455
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
1. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de combustible
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE” en la página 7-12.

SAS33542
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE LA VÁLVULA DE CORTE DE LA PURGA
1. Comprobar:
   • Tubo de purga del filtro de gases
   Conexión floja → Conectar correctamente.
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Resistencia del solenoide de la válvula de corte de la purga
   Ver “COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE LA VÁLVULA DE CORTE DE LA PURGA” en la página 8-67.

SAS30456
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
1. Instalar:
   • Junta de la bomba de combustible New
   • Bomba de combustible
   • Soporte de la bomba de combustible
   • Perno de la bomba de combustible

	**Perno de la bomba de combustible** **4.0 N·m (0.40 kgf·m, 3.0 lb·ft)**

NOTA
- No dañe las superficies de montaje del depósito de combustible al montar la bomba.
- Utilice siempre una junta de la bomba de combustible nueva.
- Coloque la junta de la bomba de combustible de forma que la parte del borde esté orientada hacia el interior del depósito de combustible.
- Instale la bomba de combustible como se muestra en la ilustración.
- Instale el saliente “a” de la bomba de combustible en la ranura del depósito de combustible “b”.
- Alinee el saliente “a” de la bomba de combustible con la ranura del soporte de la bomba de combustible.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible en la secuencia adecuada como se muestra.



A. Hacia delante

SAS30457
MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

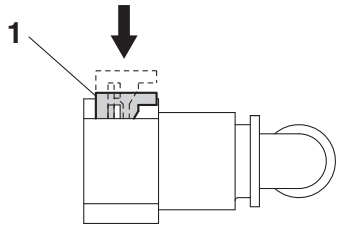
1. Conectar:
   • Tubo de combustible (lado del depósito de combustible)

SCA17500
ATENCIÓN

Cuando instale el tubo de combustible, verifique que quede firmemente acoplado y que la tapa del conector del tubo de combustible se encuentre en la posición correcta; de lo contrario el tubo de combustible no quedará correctamente montado.

NOTA

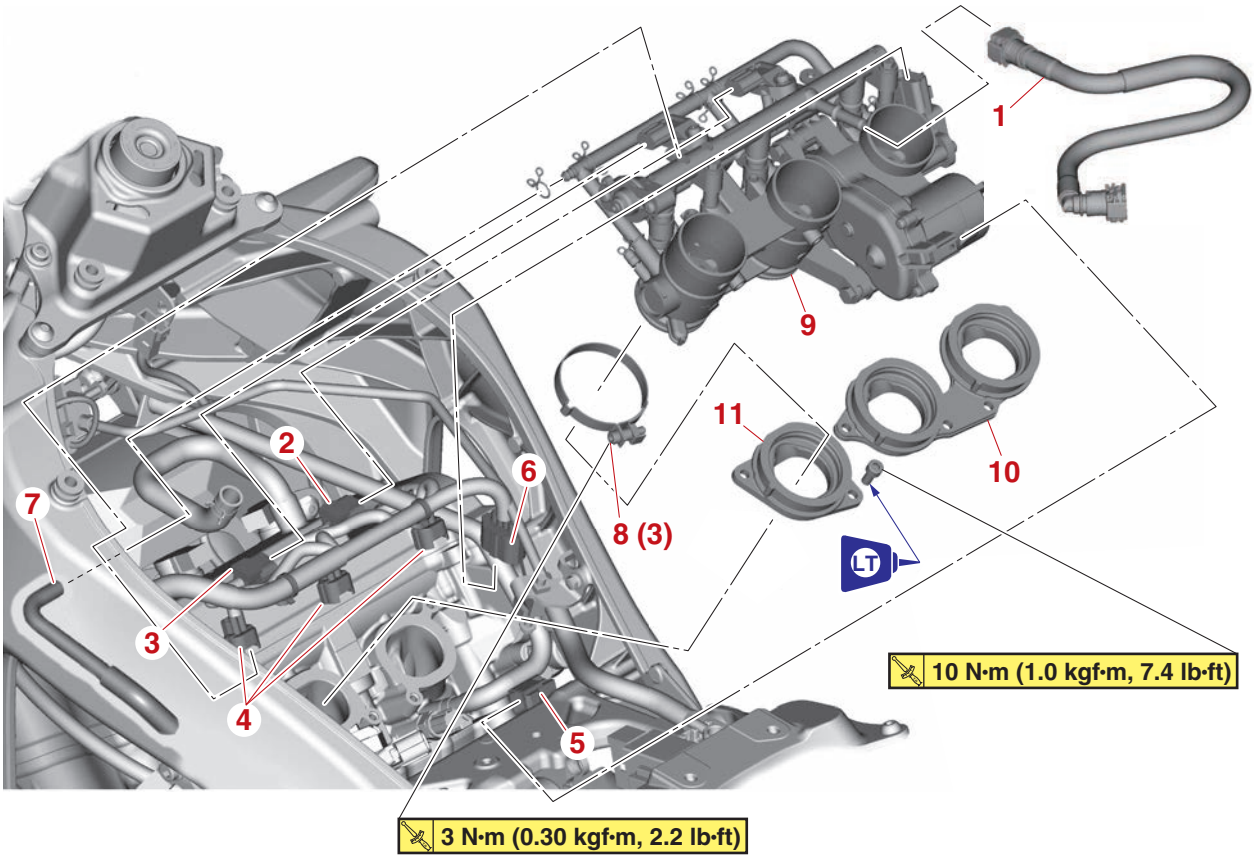
- Fije bien el tubo de combustible en la bomba de combustible y deslice la tapa del conector del tubo de combustible “1” en la dirección que se muestra la ilustración.
- Está prohibido usar guantes de trabajo de algodón o equivalentes.



2. Conectar:
   • Tubo de vaciado del depósito de combustible
   • Tubo respiradero del depósito de combustible
   • Acoplador de la bomba de combustible

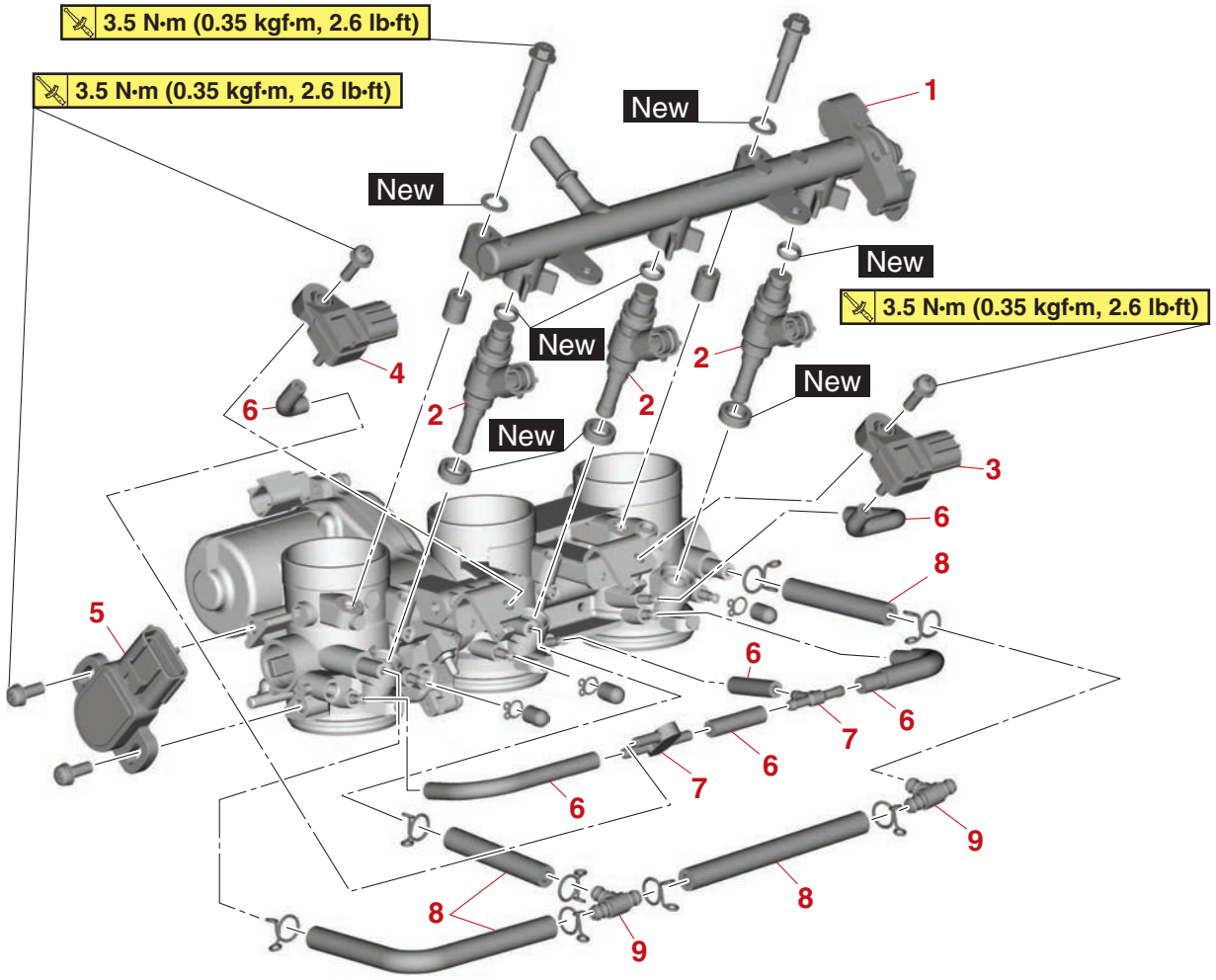
SAS20070
CUERPOS DE MARIPOSA

Extracción de los cuerpos de mariposa



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Caja del filtro de aire		Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.
1	Tubo de combustible	1	
2	Acoplador del sensor de presión del aire de admisión 1	1	Desconectar.
3	Acoplador del sensor de presión del aire de admisión 2	1	Desconectar.
4	Acoplador de inyector	3	Desconectar.
5	Acoplador del servomotor de la mariposa	1	Desconectar.
6	Acoplador del sensor de posición de la mariposa	1	Desconectar.
7	Tubo de purga del filtro de gases (del solenoide de la válvula de corte de la purga al racor del tubo)	1	Desconectar.
8	Tornillo de la brida de unión del cuerpo de la mariposa	3	Aflojar.
9	Conjunto del cuerpo de la mariposa	1	
10	Unión del cuerpo de la mariposa	1	
11	Unión del cuerpo de la mariposa	1	

Extracción de los inyectores



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Rampa de inyección	1	
2	Inyector	3	
3	Sensor de presión del aire de admisión 2	1	
4	Sensor de presión del aire de admisión 1	1	
5	Sensor de posición de la mariposa	1	
6	Tubo de presión negativa	6	
7	Racor de tubo	2	
8	Tubo de purga del filtro de gases	4	
9	Racor de tubo	2	

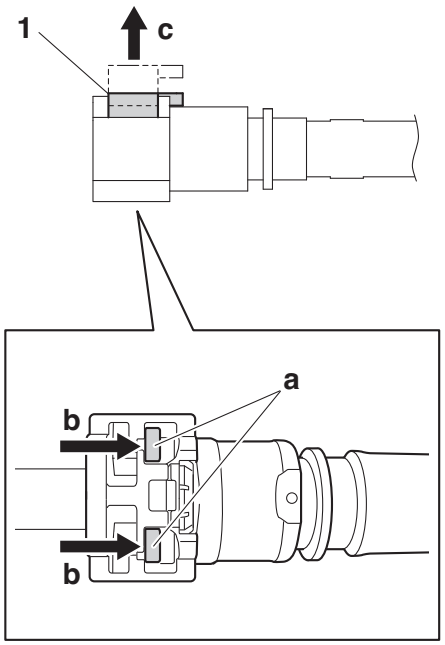
SAS30475
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES (ANTES DE DESMONTARLOS)
1. Comprobar:
   • Inyector
   Utilice los códigos de diagnóstico “36”–“38”.
   Ver “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES” en la página 9-84.

SAS31158
DESMONTAJE DEL TUBO DE COMBUSTIBLE (LADO DE LA RAMPA DE INYECCIÓN)
1. Extraer:
   • Depósito de combustible
   Ver “DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-3.
2. Extraer:
   • Tubo de combustible (lado de la rampa de inyección)

SCA17490
ATENCIÓN

Desacople a mano el tubo de combustible. No fuerce el tubo con herramientas para desacoplarlo.

NOTA
- Mientras presión en los extremos “a” de la tapa del conector del tubo de combustible “1” en la dirección “b”, deslice la tapa del conector del tubo de combustible en la dirección “c”, y extraiga a continuación el tubo de la bomba de combustible.
- Antes de extraer el tubo coloque unos trapos por debajo.
- Está prohibido usar guantes de trabajo de algodón o equivalentes.



SAS30476
DESMONTAJE DE LOS INYECTORES
SWA17330
⚠ ADVERTENCIA
- **Compruebe los inyectores en un lugar bien ventilado y alejado de materiales combustibles. Asegúrese de que no se fume ni se utilicen herramientas eléctricas en las proximidades de los inyectores.**
- **Tenga cuidado al desacoplar el tubo de combustible. La presión residual en el tubo puede provocar que se salga el combustible. Coloque un recipiente o un trapo debajo del tubo para recoger el combustible que se derrame. Limpie siempre todo el combustible derramado de forma inmediata.**
- **Gire el interruptor principal a “OFF” y desconecte el cable negativo del terminal de la batería antes de extraer los inyectores.**

1. Extraer:
   • Rampa de inyección
   a. Extraiga los pernos de la rampa de inyección.

SAS30477
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES
1. Comprobar:
   • Inyector
   Obstrucción → Cambiar y comprobar la bomba de combustible/sistema de suministro de combustible.
   Acumulación de residuos → Cambiar.
   Daños → Cambiar.

2. Comprobar:
   • Resistencia del inyector
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE” en la página 8-67.

SAS30769
COMPROBACIÓN Y LIMPIEZA DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

NOTA

Limpie los cuerpos de mariposa solo si no pueden sincronizarse con los tornillos de aire de derivación. Antes de limpiar los cuerpos de mariposa, compruebe los siguientes elementos:
• Holgura de la válvula
• Bujía
• Elemento del filtro de aire
• Unión del cuerpo de la mariposa
• Tubo de combustible
• Sistema de escape
• Tubo respiradero de la culata

SWA17340
⚠ ADVERTENCIA

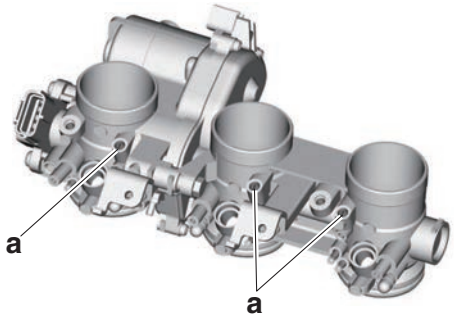
Si los cuerpos de mariposa sufren golpes fuertes o se caen durante la limpieza, cámbielos como conjunto.

1. Comprobar:
   • Cuerpos de mariposa
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de los cuerpos de mariposa.
2. Limpiar:
   • Cuerpos de mariposa

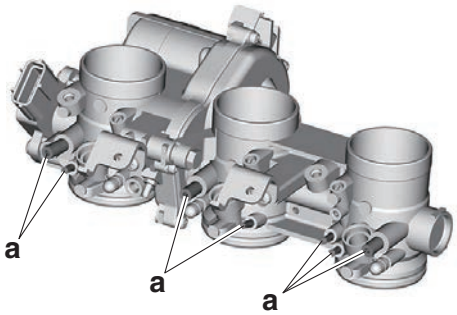
SCA21540
ATENCIÓN

- **Observe las precauciones siguientes; de lo contrario, es posible que los cuerpos de mariposa no funcionen correctamente.**
- **No aplique a los cuerpos de mariposa una fuerza excesiva.**
- **Limpie los cuerpos de mariposa en el disolvente de limpieza recomendado.**
- **No utilice un limpiador de carburadores cáustico.**
- **No aplique disolvente directamente a piezas de plástico, sensores o juntas.**
- **Tenga cuidado de no quitar la marca de pintura blanca que identifica el cuerpo de mariposa estándar.**
- **No gire los tornillos del aire de derivación “a”; ello afectaría a la sincronización del cuerpo de la mariposa.**

Disolvente recomendado para la limpieza
Limpiador de frenos y aceite Yamaha



a. Coloque los cuerpos de mariposa sobre una superficie plana con el lado de la caja del filtro de aire hacia arriba.
b. Coloque los tapones (895-14169-00) en los conectores de los tubos “a”.



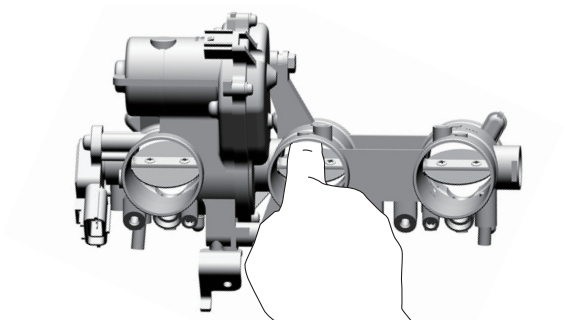
c. Mantenga las válvulas de mariposa en la posición abierta.

SWA15940
⚠ ADVERTENCIA

Cuando limpie los cuerpos de mariposa, evite hacerse daño con las válvulas de mariposa u otros de sus componentes.

SCA20380
ATENCIÓN

- **No abra las válvulas de mariposa suministrando energía eléctrica a los cuerpos de mariposa.**
- **No use herramientas para abrir las válvulas de mariposa o para mantenerlas en la posición abierta.**
- **No abra las válvulas de mariposa de forma rápida.**



d. Aplique un disolvente de limpieza recomendado a las válvulas de mariposa y el interior de los cuerpos de mariposa para eliminar cualquier acumulación de carbonilla.

NOTA

- No permita que ningún disolvente de limpieza penetre en la apertura de los inyectores.
- No aplique ningún disolvente de limpieza a las piezas de los ejes de las válvulas de mariposa entre los cuerpos de mariposa.

e. Elimine los depósitos de carbonilla del interior de cada cuerpo de mariposa en dirección descendente, desde el lado de la caja del filtro de aire del cuerpo de la mariposa hacia al lado del motor.

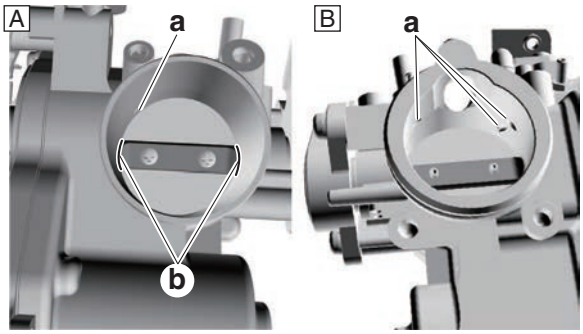
SCA17590

ATENCIÓN

- **No utilice ninguna herramienta (como un cepillo metálico) para eliminar la acumulación de carbonilla, ya que podría dañar el interior de los cuerpos de mariposa.**
- **Evite que las acumulaciones de carbonilla y demás materiales extraños entren en los pasos de los cuerpos de mariposa ni en el espacio existente entre el eje de la válvula de mariposa y el cuerpo de mariposa.**

f. Después de eliminar las acumulaciones de carbonilla, limpie el interior de los cuerpos de mariposa con un disolvente de limpieza recomendado y, a continuación, séquelos con aire comprimido.

g. Verifique que no haya depósitos de carbonilla u otras materias extrañas en ninguno de los pasos “a” de los cuerpos de mariposa ni en el espacio “b” entre el eje de la válvula de mariposa y el cuerpo de la mariposa.



A. Lado de la caja del filtro de aire
B. Lado de unión del cuerpo de la mariposa

3. Instale los cuerpos de mariposa.
4. Reiniciar:
   - Valores de adaptación de ISC (control de ralentí)
     Utilice el código de diagnóstico “67”.
     Ver “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES” en la página 9-79.
5. Ajustar:
   - Sincronización de los cuerpos de mariposa
     Fuera del valor especificado → Cambiar los cuerpos de mariposa.
     Ver “SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 3-9.

SAS31160

CAMBIO DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

1. Desmonte del vehículo los cuerpos de mariposa.
2. Instale nuevos cuerpos de mariposa en el vehículo.
3. Reiniciar:
   - Valores de adaptación de ISC (control de ralentí)
     Utilice el código de diagnóstico “67”.
     Ver “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES” en la página 9-79.
   - Valor de aprendizaje de control A/F
     Utilice el código de diagnóstico “87”.
     Ver “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES” en la página 9-79.
4. Ajustar:
   - Sincronización de los cuerpos de mariposa
     Ver “SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 3-9.
5. Coloque el vehículo en un soporte de mantenimiento de forma que la rueda trasera quede levantada.

6. Comprobar:
   • Ralentí del motor
   Arranque el motor, caliéntelo y, a continuación, mida el ralentí.

Ralentí del motor
1200–1400 r/min

SAS30480
INSTALACIÓN DE LOS INYECTORES

SCA19400
ATENCIÓN

- **Utilice siempre juntas tóricas nuevas.**
- **Cuando instale los inyectores, evite que entre o se adhiera ningún material extraño a los inyectores, las rampas de inyección o las juntas tóricas.**
- **Evite torcer o pellizcar las juntas tóricas al instalar los inyectores.**
- **Al instalar el inyector, instálelo en la misma posición que el cilindro desmontado.**
- **Si algún inyector se ha sometido a fuertes golpes o a una fuerza excesiva, cámbielo.**

1. Instale una junta nueva en el extremo de cada inyector.
2. Instale los inyectores en la rampa de inyección, asegurándose de instalarlos en la dirección correcta.
3. Instale los conjuntos de los inyectores en los cuerpos de mariposa.

Perno de la rampa de inyección
3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)

4. Verifique la presión de los inyectores después de instalar los inyectores.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE LOS INYECTORES” en la página 7-11.

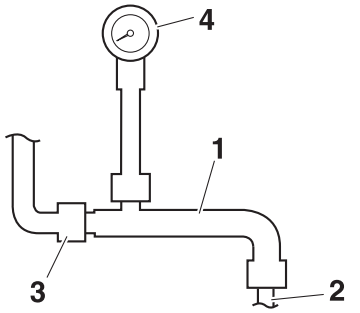
SAS30481
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE LOS INYECTORES

NOTA

- Una vez instalados los inyectores, observe el procedimiento siguiente para comprobar la presión.
- Evite que penetren materiales extraños en las líneas de combustible.

1. Comprobar:
   • Presión del inyector
   a. Conecte el adaptador de presión del inyector de combustible “1” a la unión de la rampa de inyección de combustible “2” y, a continuación, conecte un compresor de aire “3” al adaptador.
   b. Acople el manómetro “4” al adaptador de presión del inyector de combustible “1”.

Manómetro
90890-03153
Manómetro
YU-03153
Adaptador de presión del inyector de combustible
90890-03210
Adaptador de presión del inyector de combustible
YU-03210



G089041

   c. Cierre la válvula del adaptador de presión del inyector.
   d. Aplique presión de aire con el compresor de aire.
   e. Abra la válvula del adaptador de presión del inyector de combustible hasta alcanzar la presión de aire especificada.

Presión de aire especificada
490 kPa (5.0 kgf/cm², 71.1 psi)

SCA17600
ATENCIÓN

No exceda nunca la presión de aire especificada o se podrían producir daños.

   f. Cierre la válvula del adaptador de presión del inyector.

g. Verifique si la presión de aire especificada se mantiene durante al menos un minuto.
Caídas de presión → Comprobar el manómetro y el adaptador.
Compruebe las juntas y la juntas tóricas y vuelva a instalarlas.
Fuera del valor especificado → Cambiar los inyectores de combustible.

SAS30482
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

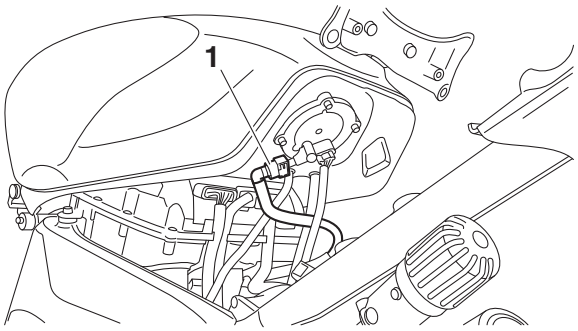
1. Comprobar:
   • Presión de combustible
   a. Desmonte el sillín del conductor, la cubierta lateral del depósito de combustible y la cubierta central del depósito de combustible. Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   b. Extraiga el perno del soporte del depósito de combustible y sostenga el depósito de combustible levantado.
   c. Desconecte el tubo de combustible "1" de la bomba de combustible.
   Ver "DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-3.

SWA17320
⚠ ADVERTENCIA

Cuando desconecte los tubos de combustible, cubra las conexiones con un trapo. Debido a la presión residual en los conductos de combustible, al retirar el tubo puede salir un chorro de combustible.

SCA17490
ATENCIÓN

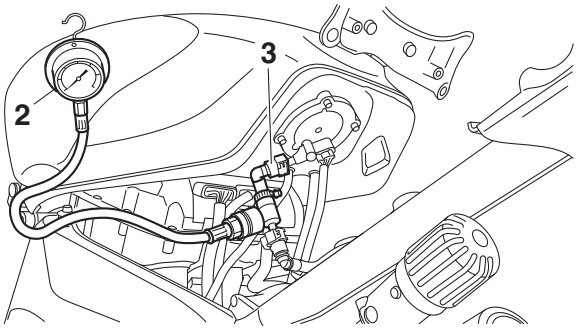
Desacople a mano el tubo de combustible. No fuerce el tubo con herramientas para desacoplarlo.



   d. Conecte el manómetro "2" y el adaptador de presión de combustible "3" al tubo de combustible.



Manómetro
90890-03153
Manómetro
YU-03153
Adaptador de presión del combustible
90890-03176
Adaptador de presión del combustible
YM-03176



   e. Arranque el motor.
   f. Mida la presión del sistema de combustible.
   Incorrecta → Cambiar la bomba de combustible.



Presión de la línea de combustible (al ralentí)
300–390 kPa (3.0–3.9 kgf/cm², 43.5–56.6 psi)

SAS31159
INSTALACIÓN DEL TUBO DE COMBUSTIBLE (LADO DE LA RAMPA DE INYECCIÓN)

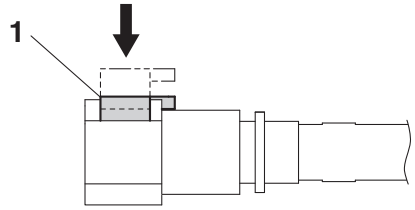
1. Conectar:
   • Tubo de combustible (lado de la rampa de inyección)

SCA17500
ATENCIÓN

Cuando instale el tubo de combustible, verifique que quede firmemente acoplado y que la tapa del conector del tubo de combustible se encuentre en la posición correcta; de lo contrario el tubo de combustible no quedará correctamente montado.

NOTA

- Fije bien el tubo de combustible en la bomba de combustible y deslice la tapa del conector del tubo de combustible “1” en la dirección que se muestra la ilustración.
- Está prohibido usar guantes de trabajo de algodón o equivalentes.



SAS30485
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA

SCA17540
ATENCIÓN

- **Manipule el sensor de posición de la mariposa con especial cuidado.**
- **No someta nunca el sensor de posición de la mariposa a golpes fuertes. Si el sensor de posición de la mariposa se cae, cámbielo.**

1. Comprobar:
   - Sensor de posición de la mariposa
     Ver “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES” en la página 9-79.
2. Ajustar:
   - Ángulo del sensor de posición de la mariposa

NOTA

Antes de ajustar el sensor de posición de la mariposa, desmonte los cuerpos de mariposa.

a. Apriete provisionalmente los tornillos del sensor de posición de la mariposa “1”.
b. Compruebe que las válvulas de mariposa estén completamente cerradas.
c. Conecte el sensor de posición de la mariposa al mazo de cables.
d. Desmonte el tapón protector y luego conecte la YDT al acoplador.

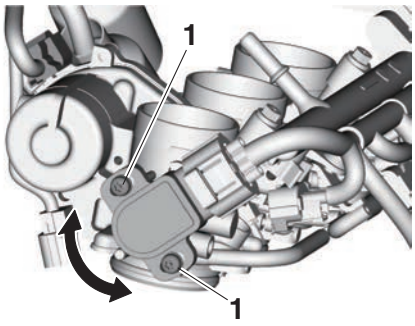
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264

NOTA

- La herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03264) incluye el arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266).
- Si ya tiene la herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03262), se requiere un arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266) por separado.

e. Se selecciona el código de diagnóstico “01”.
f. Ajuste la posición del ángulo del sensor de posición de la mariposa de modo que pueda verse 11–21 en la pantalla de la YDT.
g. Después de ajustar el ángulo del sensor de posición de la mariposa, apriete los tornillos del sensor de posición de la mariposa.

Tornillo del sensor de posición de la mariposa
3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft)



SISTEMA ELÉCTRICO

SISTEMA DE ENCENDIDO 8-1
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-1
PARADA DEL MOTOR POR EFECTO DEL CABALLETE LATERAL 8-5
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-6

SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO 8-9
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-9
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE 8-13
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-14

SISTEMA DE CARGA 8-17
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-17
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-21

SISTEMA DE ALUMBRADO 8-23
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-23
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-27

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN 8-29
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-29
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-33

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN 8-41
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-41
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-45

SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 8-47
ESQUEMA ELÉCTRICO 8-47
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 8-51

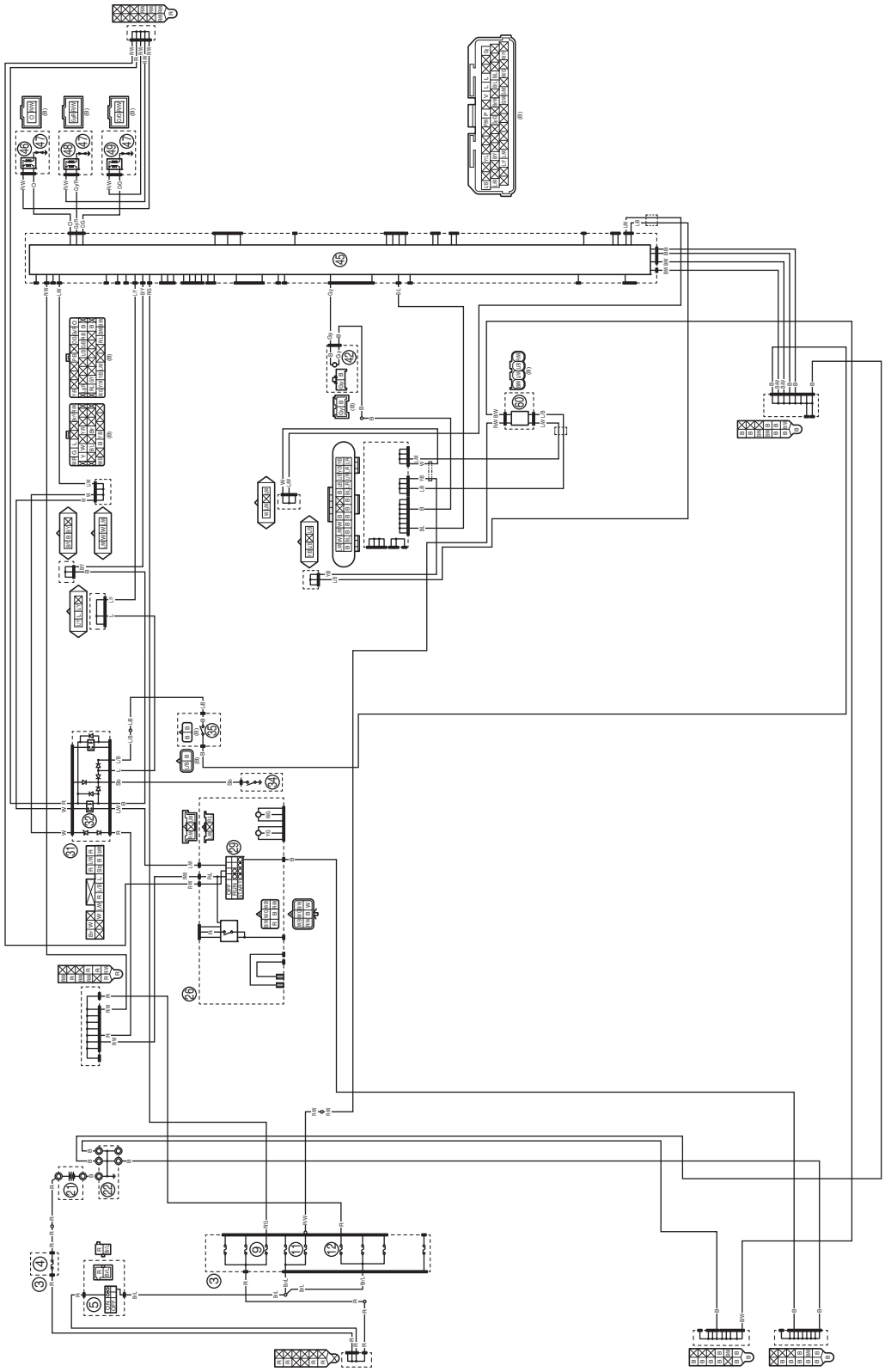
COMPONENTES ELÉCTRICOS 8-53
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES 8-55
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES 8-57
CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor) 8-58
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA 8-58
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS 8-59
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO) 8-60
COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO 8-61
COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO 8-62
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL 8-62

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE 8-63
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR 8-63
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR 8-63
REVISIÓN DE LA BOCINA 8-64
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE 8-64
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE 8-65
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR 8-65
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE 8-65
COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DE LA MARIPOSA 8-66
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN 8-66
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE 8-67
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE LA VÁLVULA DE CORTE DE LA PURGA 8-67
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE RUEDA 8-68

SAS20072
SISTEMA DE ENCENDIDO

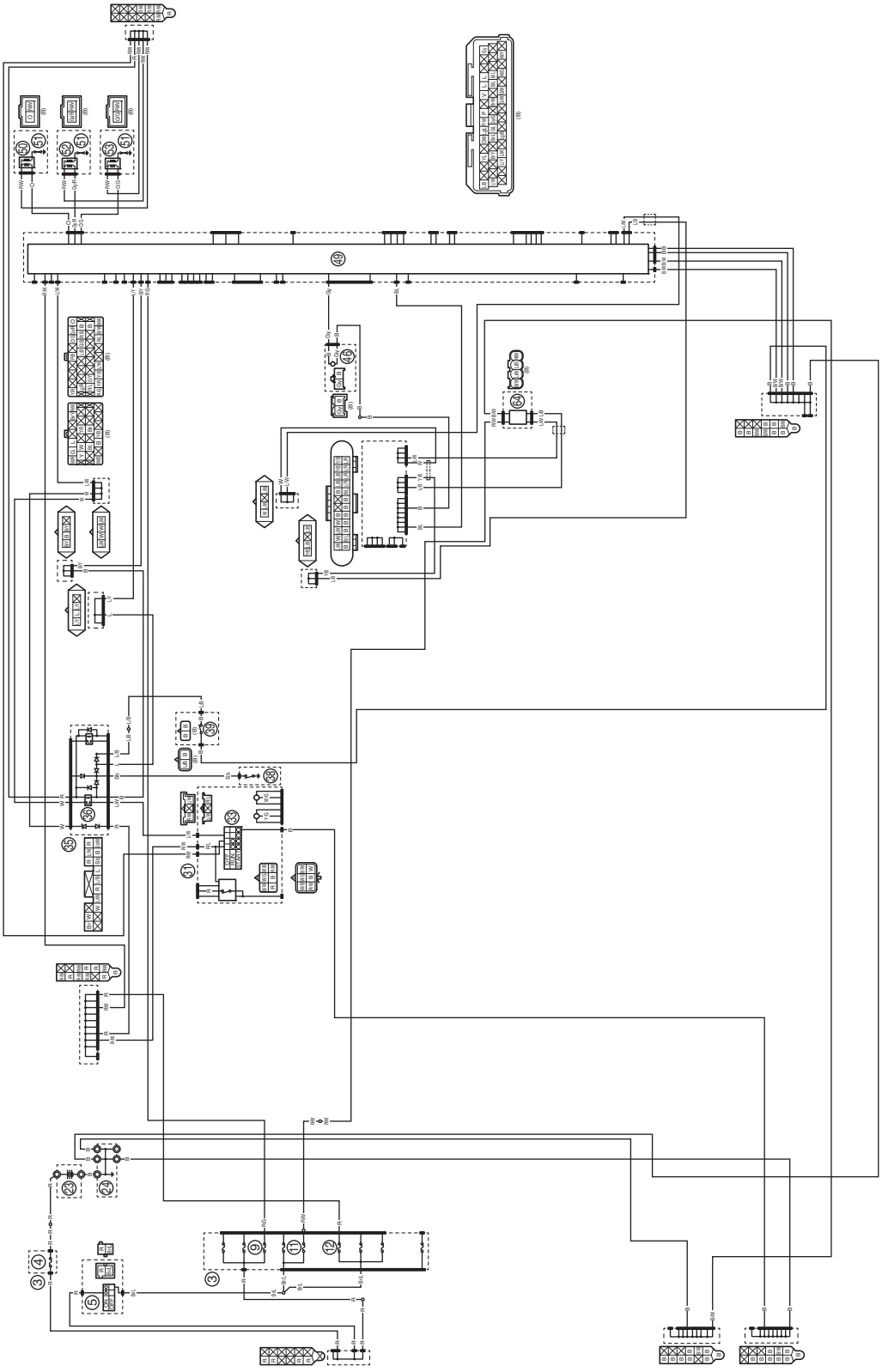
SAS30490
ESQUEMA ELÉCTRICO

MTN890



3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
9. Fusible de repuesto 2
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
21. Batería
22. Masa del motor
26. Interruptor del manillar (derecho)
29. Interruptor de arranque/marcha/parada
31. Unidad de relé
32. Relé de corte del circuito de arranque
34. Interruptor de punto muerto
35. Interruptor del caballete lateral
42. Sensor de posición del cigüeñal
45. ECU (unidad de control del motor)
46. Bobina de encendido #1
47. Bujía
48. Bobina de encendido #2
49. Bobina de encendido #3
60. IMU (unidad de medición inercial)

MTN890D

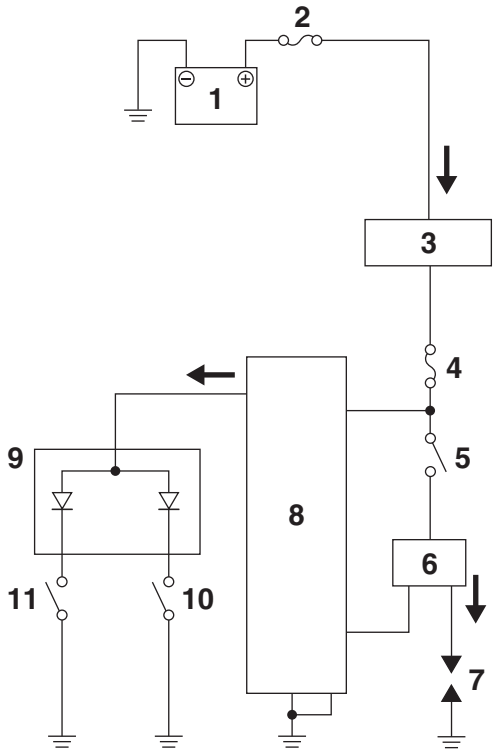


3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
9. Fusible de repuesto 2
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
23. Batería
24. Masa del motor
31. Interruptor del manillar (derecho)
33. Interruptor de arranque/marcha/parada
35. Unidad de relé
36. Relé de corte del circuito de arranque
38. Interruptor de punto muerto
39. Interruptor del caballete lateral
46. Sensor de posición del cigüeñal
49. ECU (unidad de control del motor)
50. Bobina de encendido #1
51. Bujía
52. Bobina de encendido #2
53. Bobina de encendido #3
64. IMU (unidad de medición inercial)

SAS30491
PARADA DEL MOTOR POR EFECTO DEL CABALLETE LATERAL

Cuando el motor está funcionando y hay una marcha puesta, si se baja el caballete lateral el motor se para. Esto es así porque la corriente eléctrica procedente de la ECU no llega a las bobinas de encendido ni a los inyectores de combustible cuando el interruptor de punto muerto o el interruptor del caballete lateral están abiertos. No obstante, el motor permanece en marcha en las condiciones siguientes:

- Hay una marcha puesta (el interruptor de punto muerto está abierto) y el caballete lateral está levantado (el circuito del interruptor del caballete lateral está cerrado).
- El cambio está en punto muerto (el interruptor de punto muerto está cerrado) y el caballete lateral está bajado (el circuito del interruptor del caballete lateral está abierto).



1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor principal
4. Fusible del encendido 1
5. Interruptor de arranque/marcha/parada
6. Bobina de encendido
7. Bujía
8. ECU (unidad de control del motor)
9. Unidad de relé (diodo)
10. Interruptor del caballete lateral
11. Interruptor de punto muerto

SAS30492
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El sistema de encendido no funciona (no hay chispa o la chispa es intermitente).

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor
2. Cubierta lateral del depósito de combustible
3. Cubierta central del depósito de combustible
4. Depósito de combustible
5. Caja del filtro de aire

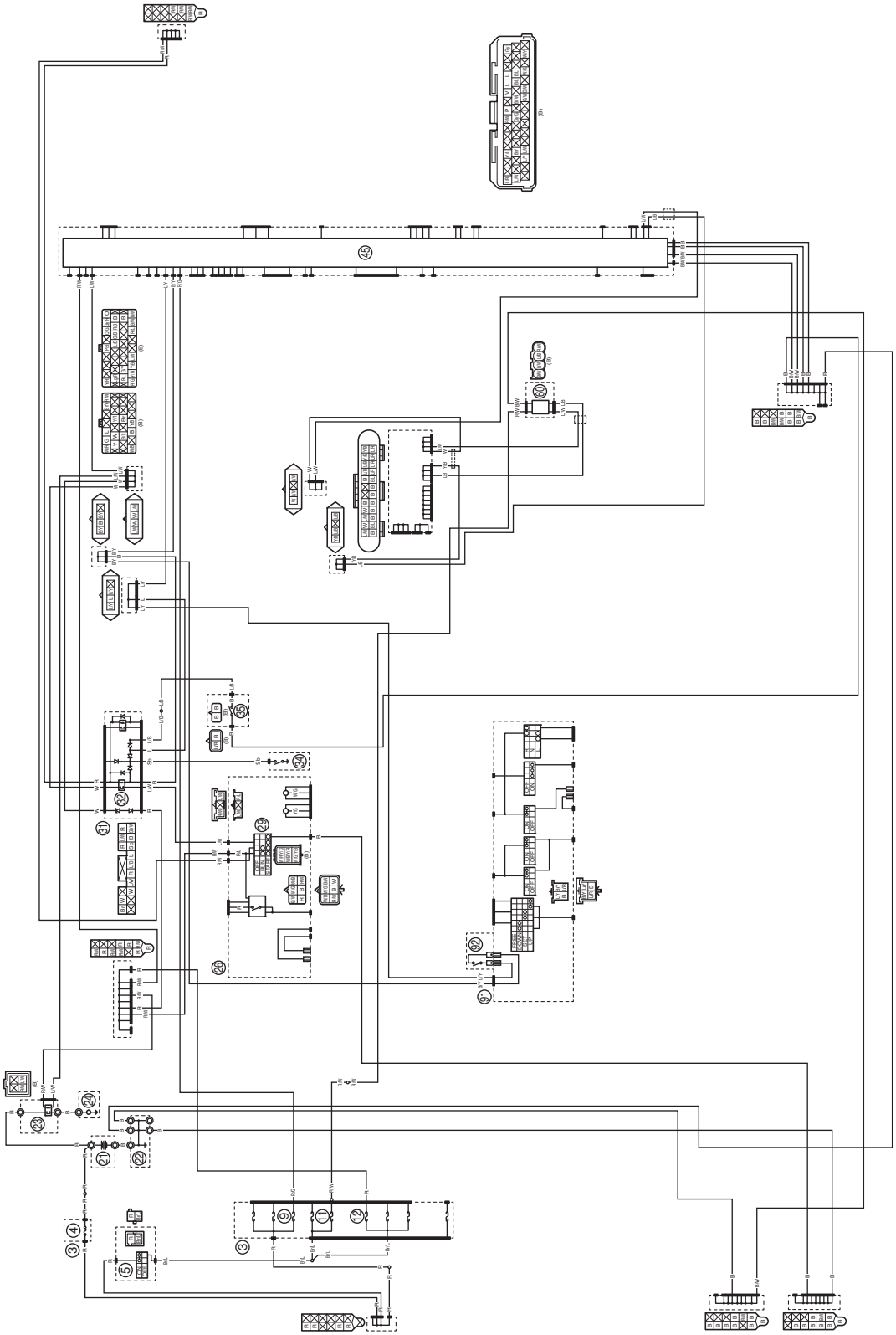
1. Comprobar los fusibles. (Principal, reserva 2, encendido 1 y encendido 2) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-57.	Incorrecto→	Cambiar los fusibles.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-58.	Incorrecto→	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe las bujías. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS” en la página 3-5.	Incorrecto→	Ajuste la distancia entre electrodos o cambie la o las bujías.
Correcto↓		
4. Compruebe la distancia entre electrodos de la chispa de encendido. Ver “COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO” en la página 8-62.	Correcto→	El sistema de encendido está correcto.
Incorrecto↓		
5. Compruebe las bobinas de encendido. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 8-61.	Incorrecto→	Cambie las bobinas de encendido.
Correcto↓		
6. Comprobar el sensor de posición del cigüeñal. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 8-62.	Incorrecto→	Cambie el sensor de posición del cigüeñal.
Correcto↓		

7. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
8. Compruebe el interruptor de arranque/marcha/parada. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambie el interruptor del manillar (derecho).
Correcto↓		
9. Compruebe el interruptor de punto muerto. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de punto muerto.
Correcto↓		
10. Comprobar el contacto del caballete lateral. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambiar el contacto del caballete lateral.
Correcto↓		
11. Comprobar la unidad de relés (diodo). Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 8-60.	Incorrecto→	Cambiar la unidad de relés.
Correcto↓		
12. Compruebe el cableado de todo el sistema de encendido. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-1.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de encendido.
Correcto↓		
Cambie la ECU. Consulte “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.		

SAS20073
SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

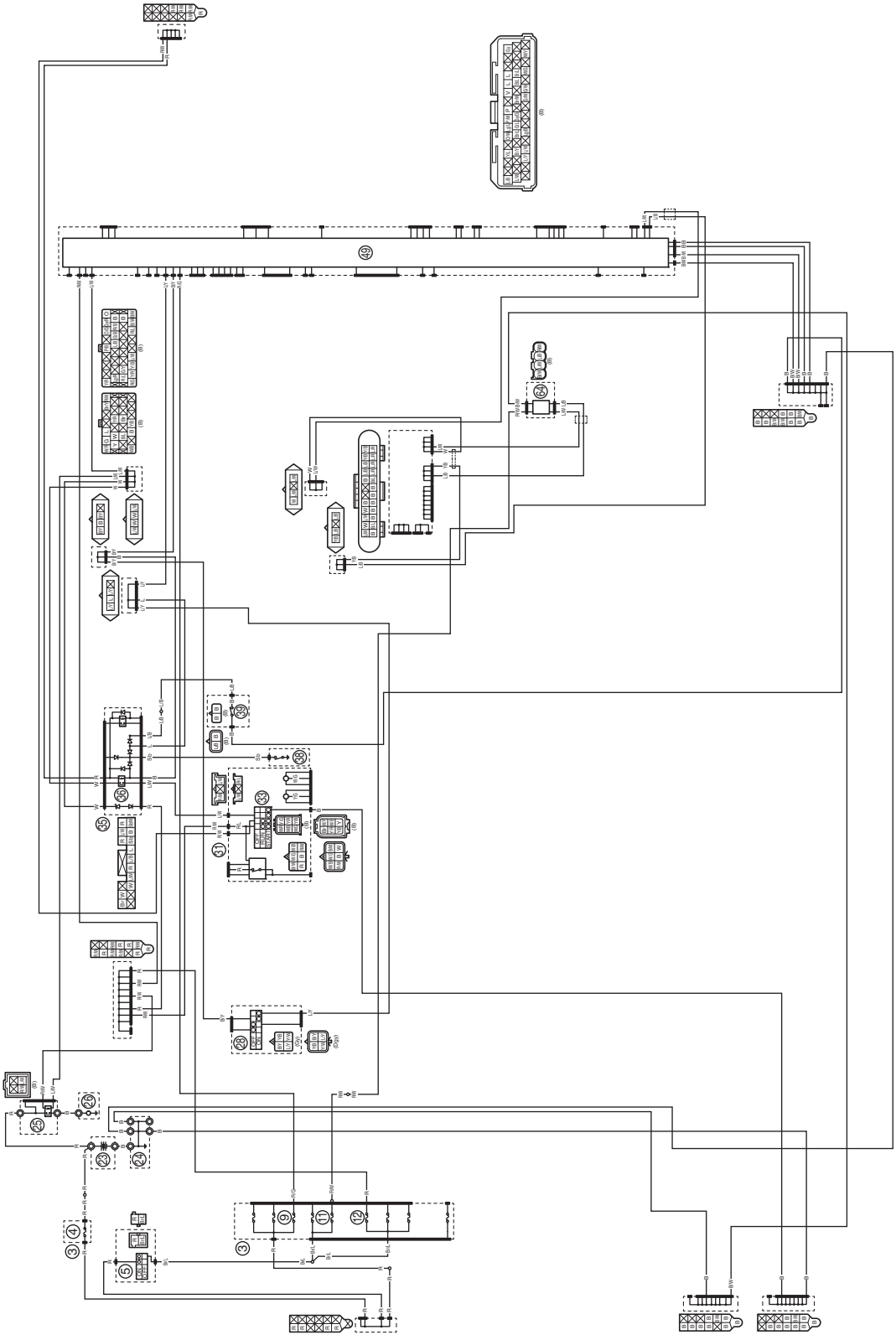
SAS30493
ESQUEMA ELÉCTRICO

MTN890



3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
9. Fusible de repuesto 2
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
21. Batería
22. Masa del motor
23. Relé de arranque
24. Motor de arranque
26. Interruptor del manillar (derecho)
29. Interruptor de arranque/marcha/parada
31. Unidad de relé
32. Relé de corte del circuito de arranque
34. Interruptor de punto muerto
35. Interruptor del caballete lateral
45. ECU (unidad de control del motor)
60. IMU (unidad de medición inercial)
91. Interruptor del manillar (izquierdo)
92. Interruptor del embrague

MTN890D



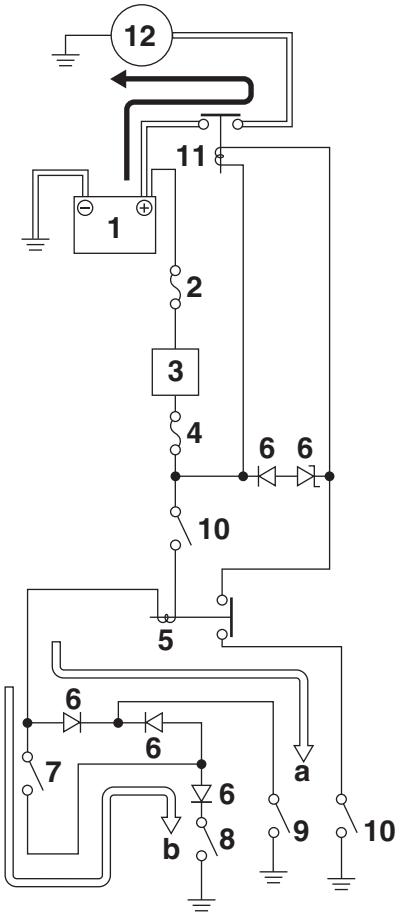
3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
9. Fusible de repuesto 2
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
23. Batería
24. Masa del motor
25. Relé de arranque
26. Motor de arranque
28. Interruptor del embrague
31. Interruptor del manillar (derecho)
33. Interruptor de arranque/marcha/parada
35. Unidad de relé
36. Relé de corte del circuito de arranque
38. Interruptor de punto muerto
39. Interruptor del caballete lateral
49. ECU (unidad de control del motor)
64. IMU (unidad de medición inercial)

SAS30494
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE

Si el interruptor principal se gira a “ON” y se pulsa el lado “” del interruptor de arranque/marcha/parada del motor, el motor de arranque solamente puede funcionar si se cumple al menos una de las condiciones siguientes:

- La caja de cambios está en punto muerto (el interruptor de punto muerto está cerrado).
- La maneta de embrague está apretada hacia el manillar (el contacto del embrague está cerrado) y el caballete lateral está levantado (el contacto del caballete lateral está cerrado).

El relé de corte del circuito de arranque impide que el motor de arranque funcione cuando no se cumple ninguna de estas condiciones. En tal caso, el relé de corte del circuito de arranque está abierto de modo que la corriente no puede llegar al motor de arranque. Cuando se cumple al menos una de las condiciones indicadas, el relé de corte del circuito de arranque se cierra y el motor se puede poner en marcha presionando el lado “” del interruptor de arranque/marcha/parada del motor.



a. CUANDO EL CAMBIO ESTÁ EN PUNTO MUERTO
b. CUANDO EL CABALLETE LATERAL ESTÁ LEVANTADO Y LA MANETA DE EMBRAGUE APRETADA HACIA EL MANILLAR

1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor principal
4. Fusible del encendido 1
5. Relé de corte del circuito de arranque
6. Unidad de relé (diodo)
7. Interruptor del embrague
8. Interruptor del caballete lateral
9. Interruptor de punto muerto
10. Interruptor de arranque/marcha/parada
11. Relé de arranque
12. Motor de arranque

SAS30495
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
El motor de arranque no gira.

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor
2. Cubierta lateral del depósito de combustible
3. Cubierta central del depósito de combustible
4. Depósito de combustible
5. Caja del filtro de aire
6. Filtro de gases

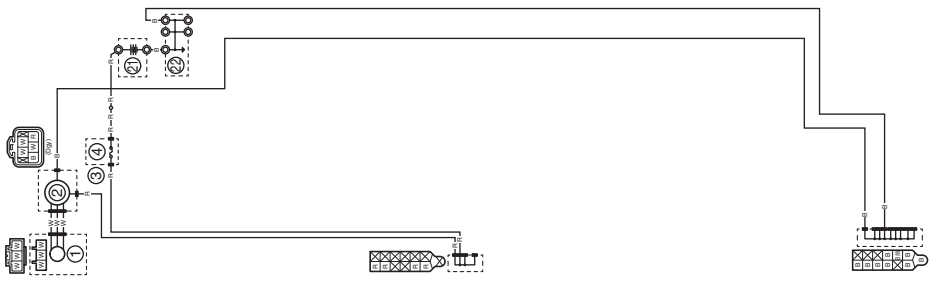
1. Comprobar los fusibles. (Principal, reserva 2, encendido 1 y encendido 2) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-57.	Incorrecto→	Cambiar los fusibles.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-58.	Incorrecto→	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Comprobar el funcionamiento del motor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE” en la página 8-63.	Correcto→	Motor de arranque correcto. Realice el proceso de localización de averías del sistema de arranque eléctrico, comenzando por el punto (5).
Incorrecto↓		
4. Comprobar el motor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE” en la página 5-46.	Incorrecto→	Reparar o cambiar el motor de arranque.
Correcto↓		
5. Compruebe la unidad de relés (relé de corte del circuito de arranque). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-59.	Incorrecto→	Cambiar la unidad de relés.
Correcto↓		
6. Comprobar la unidad de relés (diodo). Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 8-60.	Incorrecto→	Cambiar la unidad de relés.
Correcto↓		

7. Comprobar el relé de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-59.	Incorrecto→	Cambiar el relé de arranque.
Correcto↓		
8. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
9. Compruebe el interruptor de punto muerto. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de punto muerto.
Correcto↓		
10. Comprobar el contacto del caballete lateral. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambiar el contacto del caballete lateral.
Correcto↓		
11. Compruebe el interruptor del embrague. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambie el interruptor del embrague.
Correcto↓		
12. Compruebe el interruptor de arranque/marcha/parada. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambie el interruptor del manillar (derecho).
Correcto↓		
13. Compruebe el cableado de todo el sistema de arranque. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-9.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de arranque.
Correcto↓		
Cambie la ECU. Consulte “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.		

SAS20074
SISTEMA DE CARGA

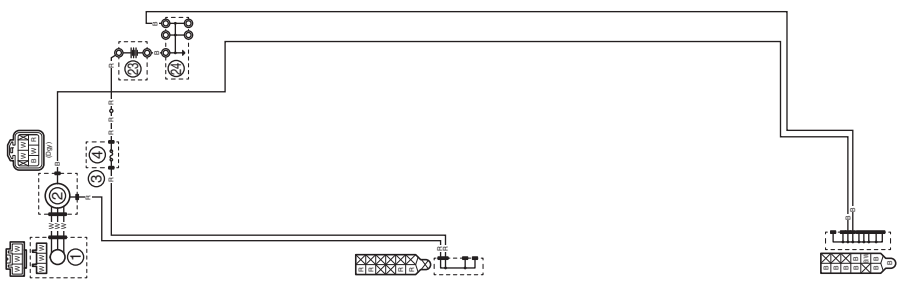
SAS30496
ESQUEMA ELÉCTRICO

MTN890



1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
21. Batería
22. Masa del motor

MTN890D



1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
23. Batería
24. Masa del motor

SAS30497
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
La batería no carga.

NOTA

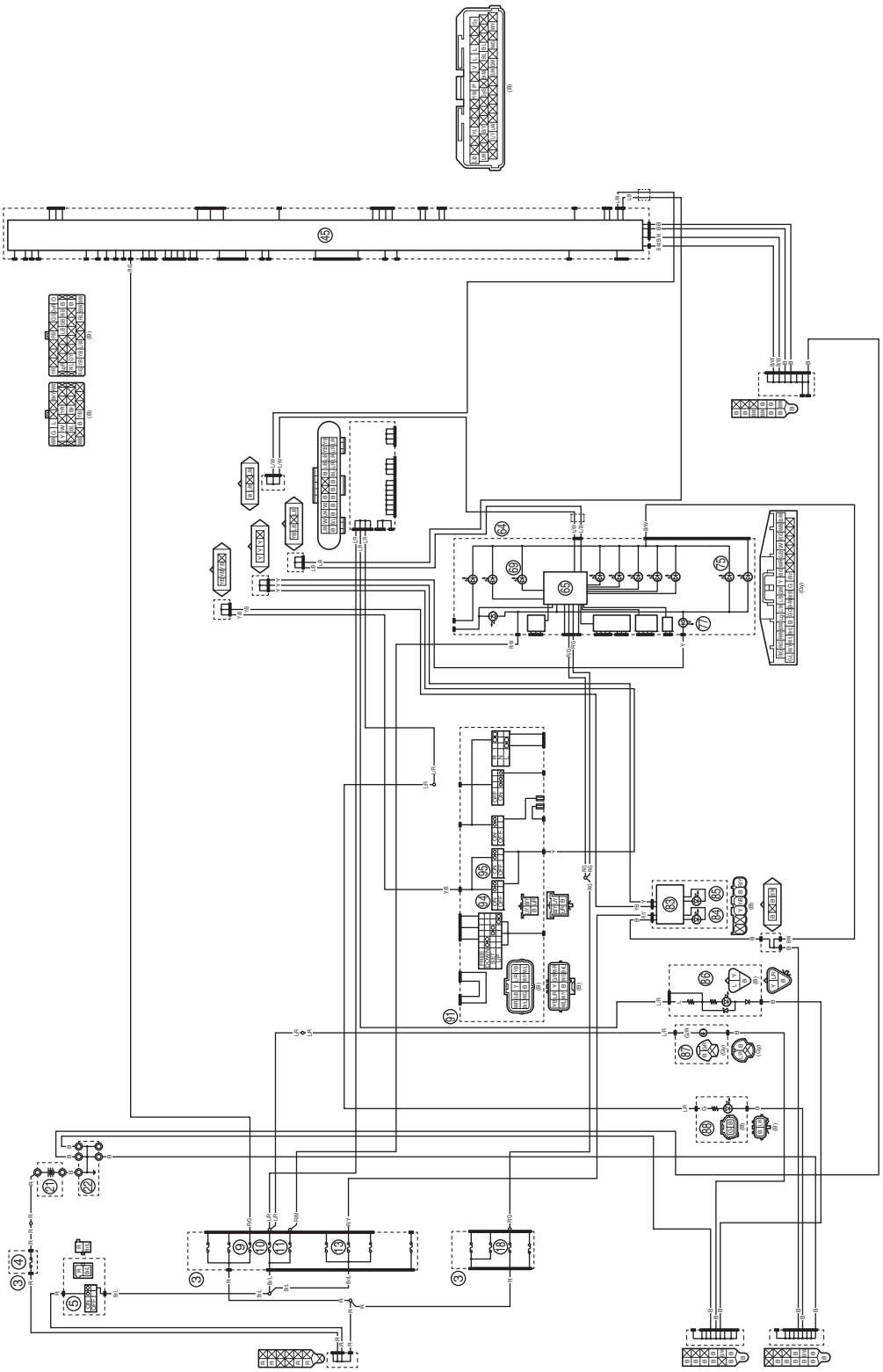
• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor
2. Cubierta lateral del depósito de combustible
3. Cubierta central del depósito de combustible
4. Depósito de combustible
5. Caja del filtro de aire

1. Comprobar el fusible. (Principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-57.	Incorrecto→	Cambiar el fusible.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-58.	Incorrecto→	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Comprobar la bobina del estátor. Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR” en la página 8-63.	Incorrecto→	Cambie el conjunto de la bobina del estátor.
Correcto↓		
4. Comprobar el rectificador/regulador. Ver “COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR” en la página 8-63.	Incorrecto→	Cambiar el rectificador/regulador.
Correcto↓		
5. Compruebe el cableado de todo el sistema de carga. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-17.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de carga.
Correcto↓		
El circuito del sistema de carga está correcto.		

SAS20075
SISTEMA DE ALUMBRADO

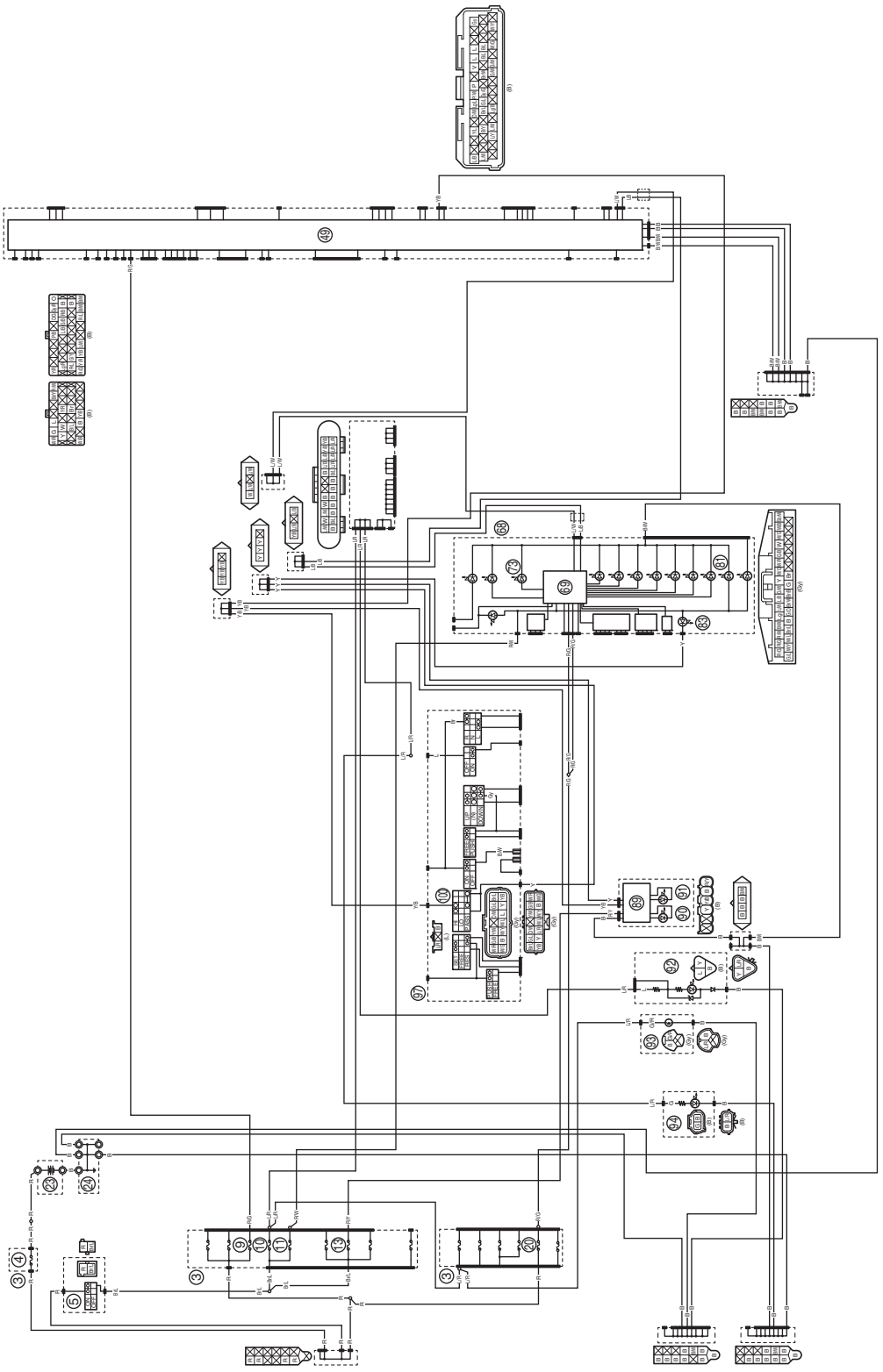
SAS30498
ESQUEMA ELÉCTRICO

MTN890



3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
9. Fusible de repuesto 2
10. Fusible del sistema de señalización
11. Fusible del encendido 2
13. Fusible del faro
18. Fusible de repuesto 1
21. Batería
22. Masa del motor
45. ECU (unidad de control del motor)
64. Conjunto de instrumentos
65. Pantalla multifunción
69. Luz de alarma del sistema auxiliar
75. Luz de los instrumentos
77. Indicador de luz de carretera
83. Unidad de control del faro
84. Faro (baja)
85. Faro (alta)
86. Piloto trasero/luz de freno
87. Luz de la matrícula
88. Luz de posición delantera
91. Interruptor del manillar (izquierdo)
94. Interruptor de ráfagas
95. Comuntador de luces de cruce/carretera

MTN890D



3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
9. Fusible de repuesto 2
10. Fusible del sistema de señalización
11. Fusible del encendido 2
13. Fusible del faro
20. Fusible de repuesto 1
23. Batería
24. Masa del motor
49. ECU (unidad de control del motor)
68. Conjunto de instrumentos
69. Pantalla multifunción
73. Luz de alarma del sistema auxiliar
81. Luz de los instrumentos
83. Indicador de luz de carretera
89. Unidad de control del faro
90. Faro (baja)
91. Faro (alta)
92. Piloto trasero/luz de freno
93. Luz de la matrícula
94. Luz de posición delantera
97. Interruptor del manillar (izquierdo)
100. Conmutador de luces de cruce/carretera e interruptor de ráfagas

SAS30499
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Alguna de las luces siguientes no se enciende: faro, luz de posición delantera, indicador de la luz de carretera, piloto trasero, luz de la placa de la matrícula o luz de los instrumentos.

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor
2. Cubierta lateral del depósito de combustible
3. Cubierta central del depósito de combustible
4. Depósito de combustible
5. Caja del filtro de aire
6. Conjunto del faro

1. Comprobar los fusibles. (Principal, faro, encendido 1, encendido 2, reserva 1, reserva 2 y sistema de señalización) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-57.	Incorrecto→	Cambiar los fusibles.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-58.	Incorrecto→	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
4. Comprobar el conmutador de luces de cruce/carretera. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	El conmutador de luces de cruce/carretera está averiado. Cambie el interruptor del manillar (izquierdo).
Correcto↓		
5. Compruebe el interruptor de ráfagas. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	El interruptor de ráfagas está averiado. Cambie el interruptor del manillar (izquierdo).
Correcto↓		
6. Compruebe el cableado de todo el sistema de alumbrado. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-23.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de iluminación.

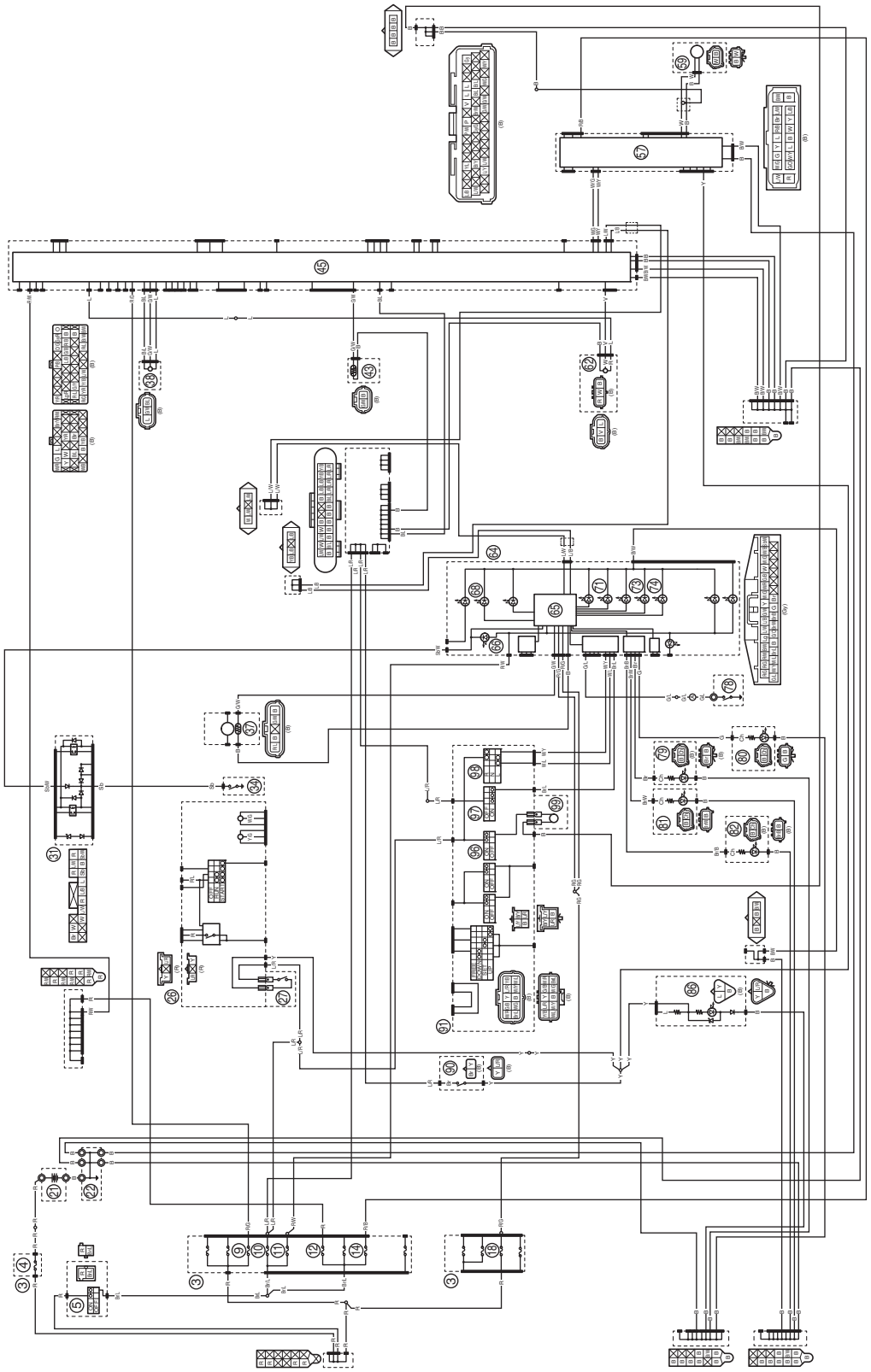
Correcto↓

Cambie la ECU, el conjunto de instrumentos, el conjunto del faro, el piloto trasero/luz de freno, la luz de la matrícula o la luz de posición delantera. Consulte “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

SAS20076
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

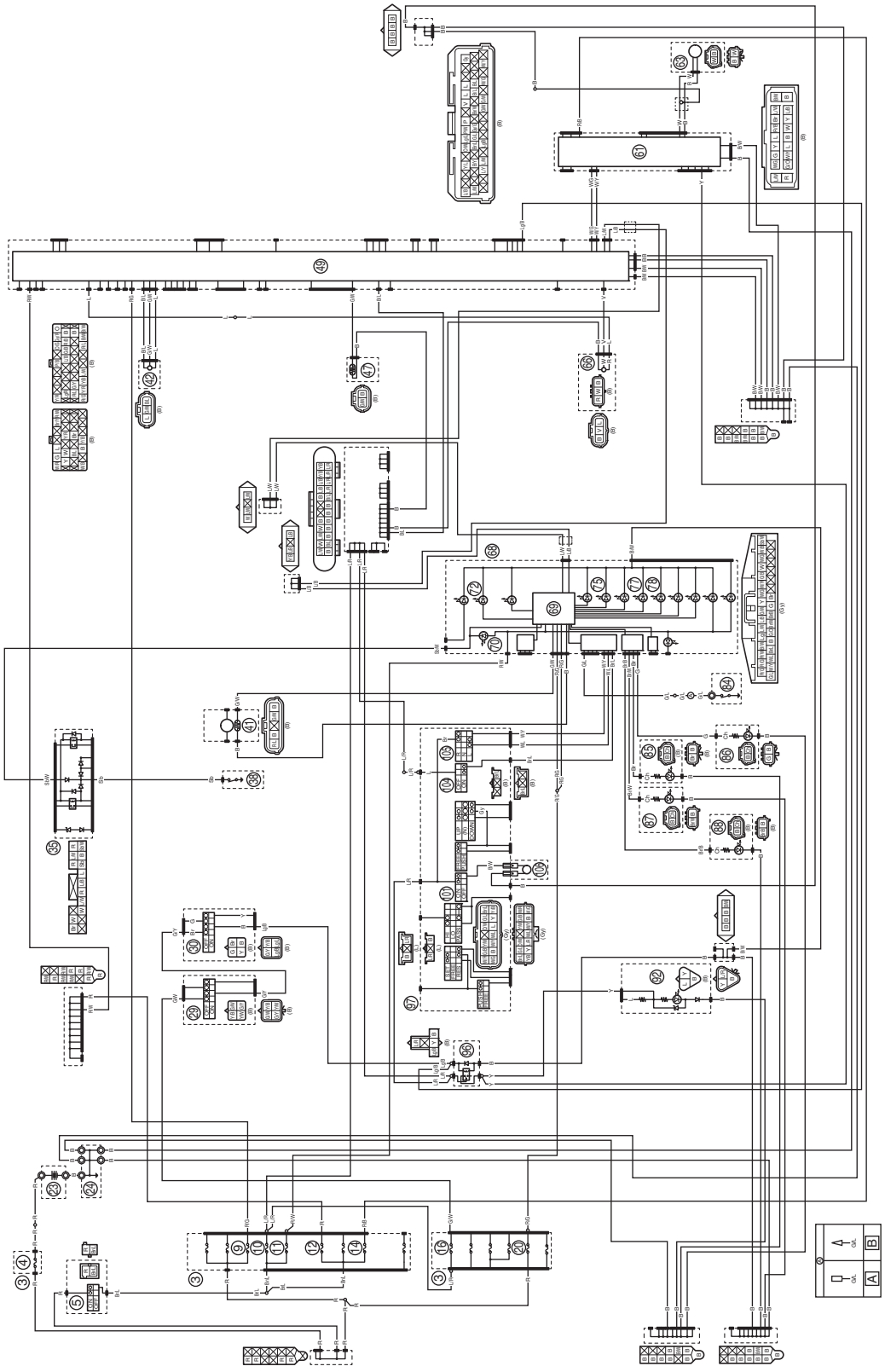
SAS30500
ESQUEMA ELÉCTRICO

MTN890



3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
9. Fusible de repuesto 2
10. Fusible del sistema de señalización
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
14. Fusible de la ECU del ABS
18. Fusible de repuesto 1
21. Batería
22. Masa del motor
26. Interruptor del manillar (derecho)
27. Interruptor de la luz de freno delantero
31. Unidad de relé
34. Interruptor de punto muerto
37. Medidor de combustible
38. Sensor de posición del cambio
43. Sensor de temperatura del refrigerante
45. ECU (unidad de control del motor)
57. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
59. Sensor de la rueda trasera
62. Sensor de cambio
64. Conjunto de instrumentos
65. Pantalla multifunción
66. Luz indicadora de punto muerto
68. Luz de alarma de presión de aceite y temperatura del refrigerante
71. Luz de alarma del nivel de combustible
73. Luz indicadora de intermitentes (izquierdo)
74. Luz indicadora de intermitentes (derecho)
78. Interruptor de presión del aceite
79. Luz del intermitente trasero (izquierdo)
80. Luz del intermitente trasero (derecho)
81. Luz del intermitente delantero (derecho)
82. Luz del intermitente delantero (izquierdo)
86. Piloto trasero/luz de freno
90. Interruptor de la luz de freno trasero
91. Interruptor del manillar (izquierdo)
96. Interruptor de la bocina
97. Interruptor de emergencia
98. Interruptor de los intermitentes
99. Bocina

MTN890D



3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
9. Fusible de repuesto 2
10. Fusible del sistema de señalización
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
14. Fusible de la ECU del ABS
16. Fusible de la luz de freno
20. Fusible de repuesto 1
23. Batería
24. Masa del motor
29. Interruptor de la luz de freno delantero
30. Interruptor de la luz de freno trasero
35. Unidad de relé
38. Interruptor de punto muerto
41. Medidor de combustible
42. Sensor de posición del cambio
47. Sensor de temperatura del refrigerante
49. ECU (unidad de control del motor)
61. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
63. Sensor de la rueda trasera
66. Sensor de cambio
68. Conjunto de instrumentos
69. Pantalla multifunción
70. Luz indicadora de punto muerto
72. Luz de alarma de presión de aceite y temperatura del refrigerante
75. Luz de alarma del nivel de combustible
77. Luz indicadora de intermitentes (izquierdo)
78. Luz indicadora de intermitentes (derecho)
84. Interruptor de presión del aceite
85. Luz del intermitente trasero (izquierdo)
86. Luz del intermitente trasero (derecho)
87. Luz del intermitente delantero (derecho)
88. Luz del intermitente delantero (izquierdo)
92. Piloto trasero/luz de freno
96. Relé de la luz de freno
97. Interruptor del manillar (izquierdo)
101. Interruptor de la bocina
104. Interruptor de emergencia
105. Interruptor de los intermitentes
106. Bocina

SAS30501
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- Alguna de las luces siguientes no se enciende: intermitente, luz de freno o una luz indicadora.
- La bocina no suena.
- El indicador de combustible no se enciende.
- El velocímetro no funciona.

NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmontar las piezas siguientes:

1. Sillín del conductor
2. Cubierta lateral del depósito de combustible
3. Cubierta central del depósito de combustible
4. Depósito de combustible
5. Caja del filtro de aire

1. Comprobar los fusibles. (Principal, encendido 1, encendido 2, sistema de señalización de la ECU del ABS, reserva 1, reserva 2 y luz de freno). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-57.	Incorrecto→	Cambiar los fusibles.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-58.	Incorrecto→	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
4. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-29.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Comprobar el estado de cada uno de los circuitos del sistema de señalización. Ver “Comprobación del sistema de señalización” en la página 8-34.		

Comprobación del sistema de señalización

La bocina no suena.

1. Comprobar el interruptor de la bocina. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambie el interruptor del manillar (izquierdo).
Correcto↓		
2. Revise la bocina. Ver “REVISIÓN DE LA BOCINA” en la página 8-64.	Incorrecto→	Cambie la bocina.
Correcto↓		
3. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-29.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Este circuito está bien.		

El piloto trasero/luz de freno no se enciende.

1. Comprobar el interruptor de la luz de freno delantero. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambie el interruptor de la luz de freno delantero.
Correcto↓		
2. Comprobar el interruptor de la luz de freno trasero. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambiar el interruptor de la luz de freno trasero.
Correcto↓		
3. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-29.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.
Correcto↓		
Este circuito está bien.		

El intermitente, la luz indicadora de intermitentes o ambos no parpadean.

1. Comprobar el interruptor de los intermitentes.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.

Incorrecto→ Cambie el interruptor del manillar (izquierdo).

Correcto↓

2. Comprobar el interruptor de emergencia.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.

Incorrecto→ Cambie el interruptor del manillar (izquierdo).

Correcto↓

3. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización.
   Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-29.

Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto↓

Cambie el conjunto de instrumentos o los intermitentes.

La luz indicadora de punto muerto no se enciende.

1. Compruebe el interruptor de punto muerto.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.

Incorrecto→ Cambie el interruptor de punto muerto.

Correcto↓

2. Comprobar la unidad de relés (diodo).
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 8-60.

Incorrecto→ Cambiar la unidad de relés.

Correcto↓

3. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización.
   Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-29.

Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto↓

Cambiar el conjunto de instrumentos.

La luz de alarma de presión de aceite y temperatura del refrigerante no se enciende o el icono de alarma de presión del aceite parpadea cuando el interruptor principal se ajusta en “ON”.

1. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización.
   Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-29.

Incorrecto→ Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

2. Desconecte el cable del interruptor de presión del aceite y, a continuación, compruebe si la luz de alarma de presión de aceite y temperatura del refrigerante se ilumina cuando se conecta el cable a la masa del motor.

Incorrecto→ Cambiar el conjunto de instrumentos.

Correcto↓

Cambiar el interruptor de presión del aceite.

La luz de alarma de presión de aceite y temperatura del refrigerante permanece encendida después de arrancar el motor.

1. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización.
   Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-29.

Incorrecto→ Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

2. Medir la presión del aceite de motor.
   Ver “MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-32.

Incorrecto→ Comprobar si hay fugas de aceite de motor, la viscosidad del aceite, la junta de aceite, el filtro de aceite o la bomba de aceite.

Correcto↓

Cambiar el interruptor de presión del aceite.

La luz de alarma del nivel de combustible no se enciende.

1. Comprobar el medidor de combustible.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE” en la página 8-64.

Incorrecto→ Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

Correcto↓

2. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-29.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto↓

Cambiar el conjunto de instrumentos.

La luz de alarma de presión de aceite y temperatura del refrigerante no se enciende.

1. Comprobar el sensor de temperatura del refrigerante. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en la página 8-65.	Incorrecto→	Cambiar el sensor de temperatura del refrigerante.

Correcto↓

2. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-29.	Incorrecto→	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto↓

Cambie la ECU o el conjunto de instrumentos.
Consulte “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

El QSS (Quick Shift System —sistema de cambio rápido—) no funciona.

1. Compruebe que la MIL no se enciende.	Incorrecto→	Repare las piezas defectuosas.

Correcto↓

2. Verifique que el QSS funciona correctamente bajo condiciones normales de funcionamiento del QSS.	Incorrecto→	Verifique las condiciones de funcionamiento del QSS que se explican en el manual del usuario y maneje el QSS como corresponda.

Correcto↓

3. Verifique que el QSS funciona correctamente. (Compruebe que en la parte superior del indicador se muestra el icono “QS▲▼”).	Incorrecto→	Active el QSS. (Configure el QSS en un ajuste diferente de “OFF”).

Correcto↓

4. ¿Está utilizando el vehículo mientras el icono “QS▲▼” está encendido?	Incorrecto→	Utilice el vehículo mientras el icono “QS▲▼” está encendido.

Correcto↓

5. ¿La indicación de la marcha seleccionada es normal?	Incorrecto→	Repare el sensor de posición del cambio.

Correcto↓

6. Compruebe la conexión del acoplador entre el sensor de posición del cambio y la ECU.	Incorrecto→	Conecte el acoplador del sensor de posición del cambio.

Correcto↓

7. ¿El estado de los interruptores del embrague y de punto muerto es normal?	Incorrecto→	Repare los interruptores si su estado no es normal.

Correcto↓

8. Compruebe el valor del sensor de cambio en el modo de diagnóstico. 2.5 V cuando el pedal de cambio no se está accionando. 4.5 V cuando se pisa a fondo el pedal de cambio. 0.5 V cuando se pedal de cambio de oprime completamente hacia arriba.	Incorrecto→	Cambie el sensor de cambio.

Correcto↓

9. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-29.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto↓

Cambie la ECU.
Consulte “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

<u>El velocímetro no funciona.</u>

1. Cambiar el sensor de la rueda trasera. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-23.	Incorrecto→	Comprobar el sensor de la rueda trasera.

Correcto↓

2. Compruebe el cableado completo del sensor de la rueda. Ver NOTA.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sensor de rueda.

Correcto↓

Cambie la unidad hidráulica, la ECU y el indicador.
Consulte “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

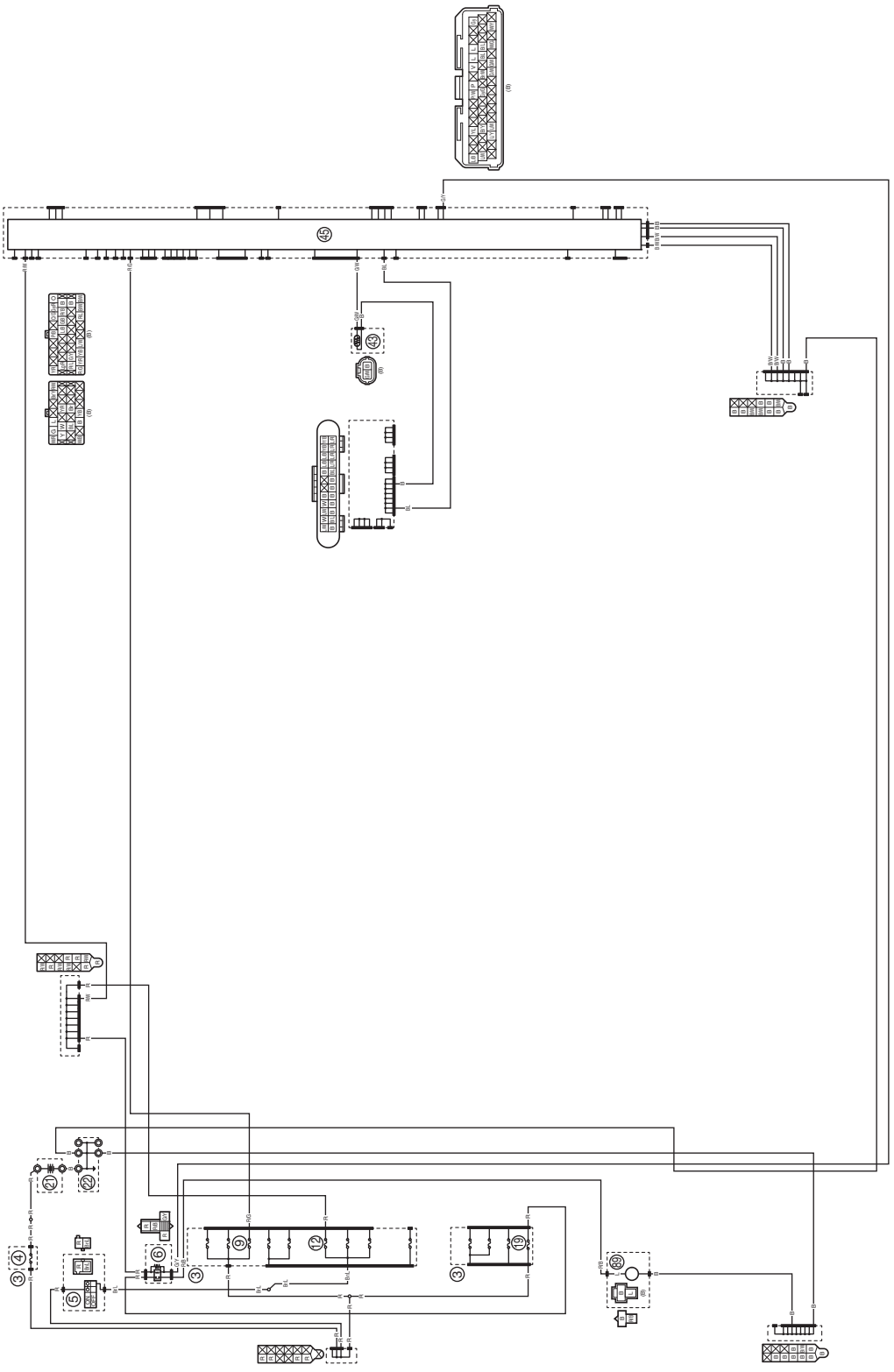
NOTA

Repare o cambie si hay circuito abierto o cortocircuito.
- Entre el acoplador del sensor de la rueda trasera y el acoplador de la ECU del ABS.
  (blanco–blanco)
  (negro–negro)
- Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la ECU.
  (blanco/verde-blanco/verde)
  (blanco/amarillo-blanco/amarillo)
- Entre el acoplador conjunto y el acoplador del conjunto de instrumentos.
  (azul/blanco–azul/blanco)
  (azul/negro–azul/negro)

SAS20077
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

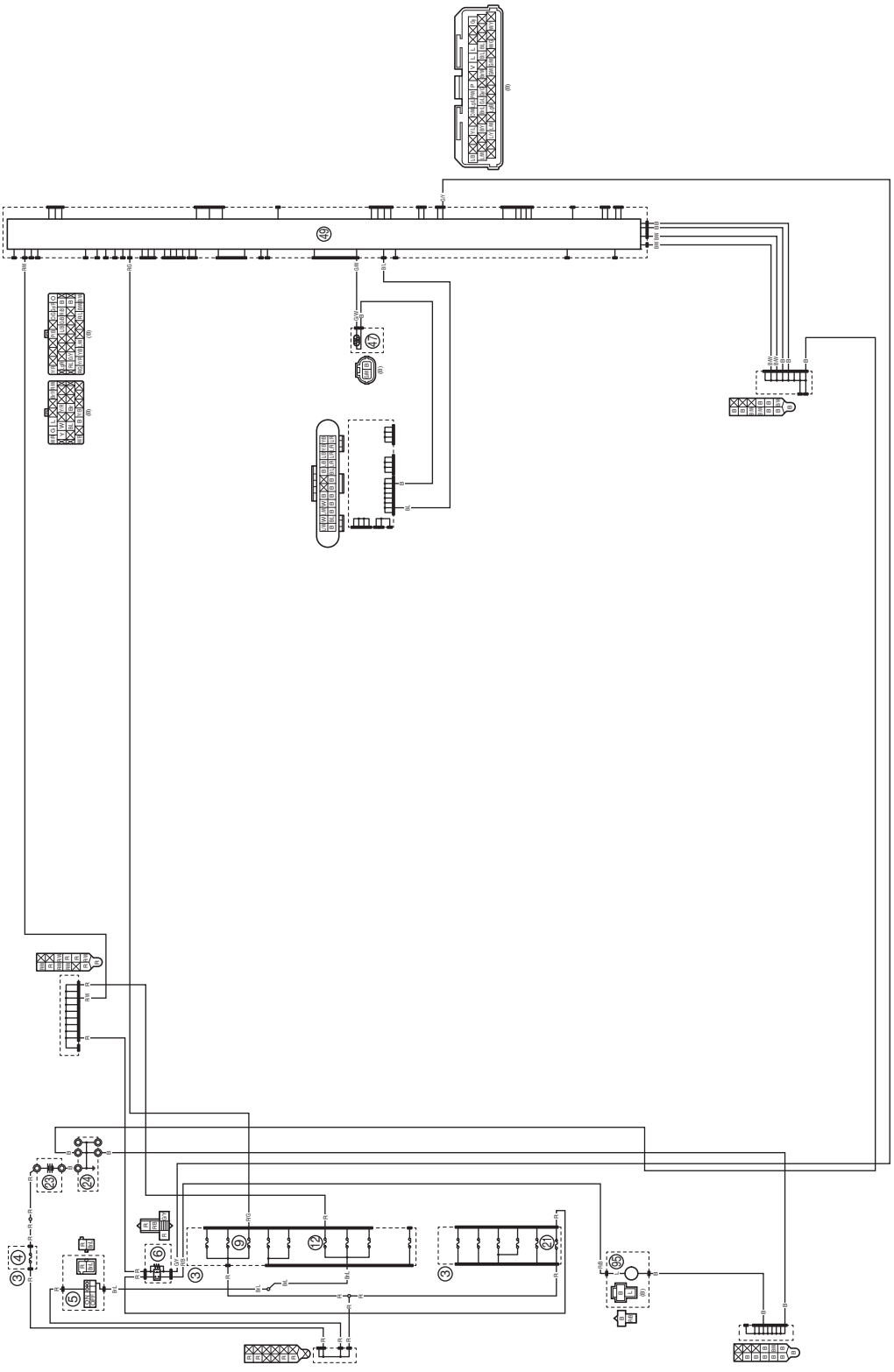
SAS30502
ESQUEMA ELÉCTRICO

MTN890



3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
6. Relé del motor del ventilador del radiador
9. Fusible de repuesto 2
12. Fusible del encendido 1
19. Fusible del motor del ventilador del radiador
21. Batería
22. Masa del motor
43. Sensor de temperatura del refrigerante
45. ECU (unidad de control del motor)
89. Motor del ventilador del radiador

MTN890D



3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
6. Relé del motor del ventilador del radiador
9. Fusible de repuesto 2
12. Fusible del encendido 1
21. Fusible del motor del ventilador del radiador
23. Batería
24. Masa del motor
47. Sensor de temperatura del refrigerante
49. ECU (unidad de control del motor)
95. Motor del ventilador del radiador

SAS30503
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor
2. Cubierta lateral del depósito de combustible
3. Cubierta central del depósito de combustible
4. Depósito de combustible
5. Caja del filtro de aire

1. Comprobar los fusibles. (Principal, encendido 1, reserva 2 y motor del ventilador del radiador) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-57.	Incorrecto→	Cambiar los fusibles.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-58.	Incorrecto→	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
4. Compruebe el motor del ventilador del radiador. Ver “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR” en la página 8-65.	Incorrecto→	Cambie los motores del ventilador del radiador.
Correcto↓		
5. Compruebe el relé del motor del ventilador del radiador. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-59.	Incorrecto→	Cambie el relé del motor del ventilador del radiador.
Correcto↓		
6. Comprobar el sensor de temperatura del refrigerante. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en la página 8-65.	Incorrecto→	Cambiar el sensor de temperatura del refrigerante.
Correcto↓		

7. Compruebe el cableado de todo el sistema de refrigeración.
   Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-41.

Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de refrigeración.

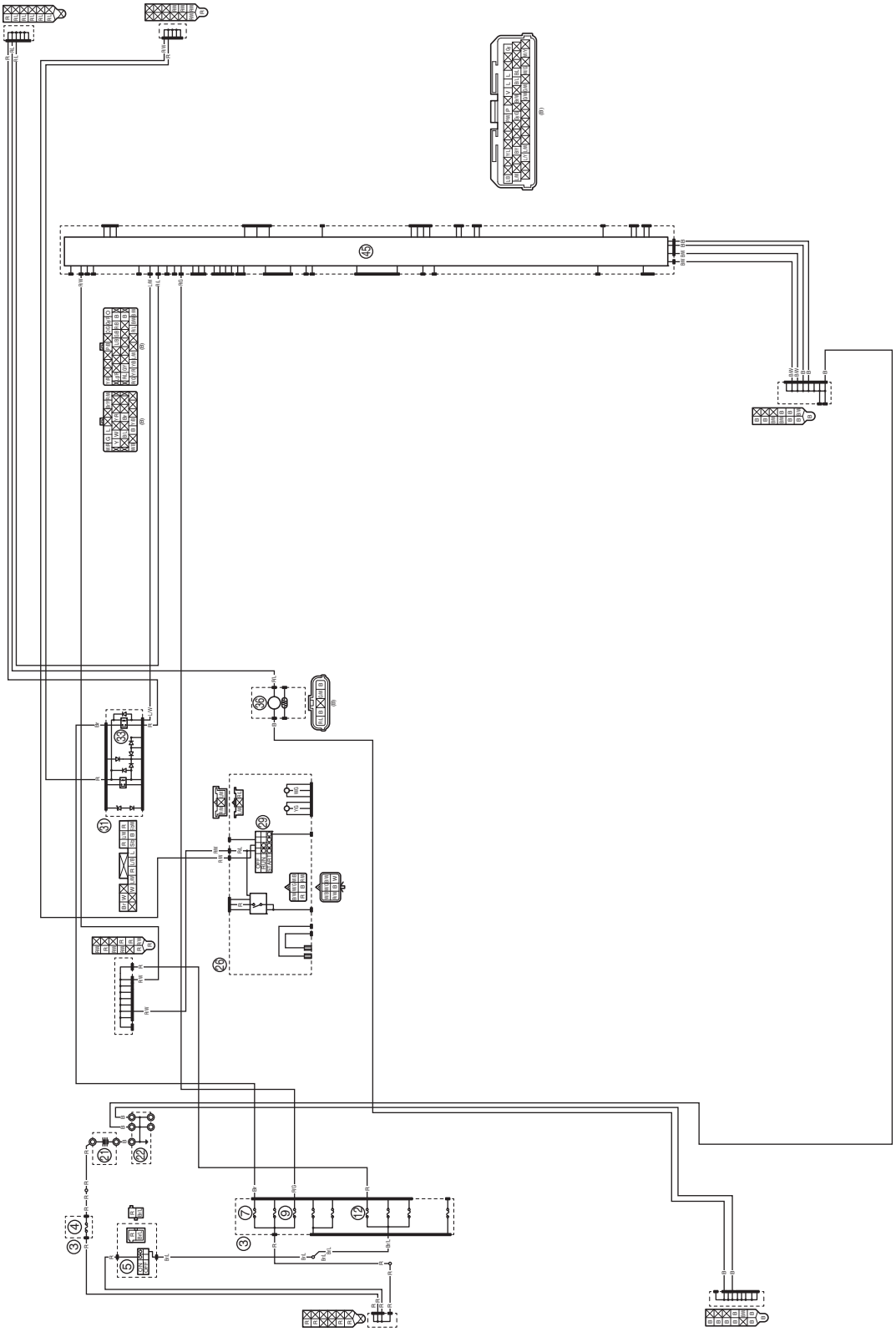
Correcto↓

Cambie la ECU.
Consulte “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

SAS20081
SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

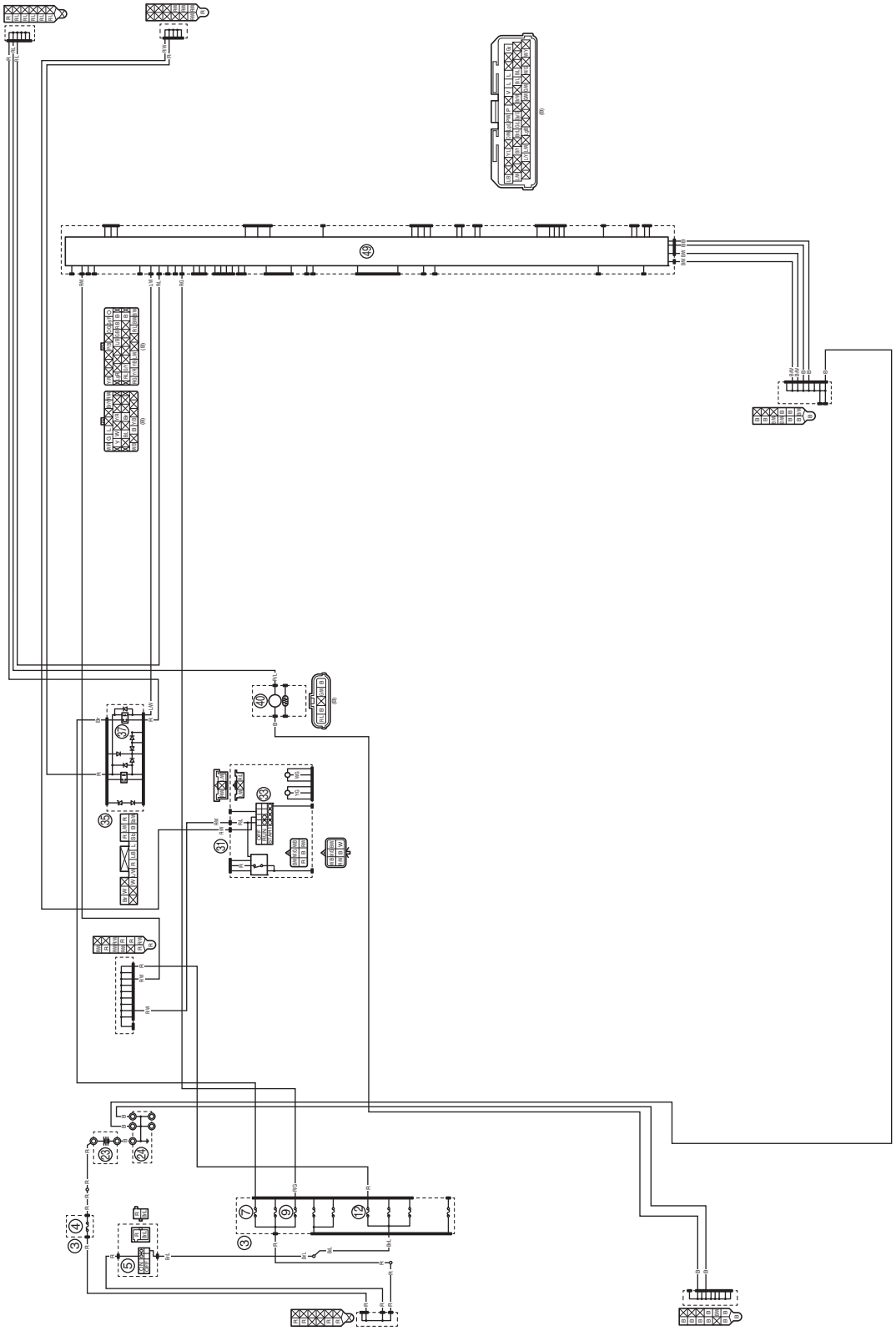
SAS30513
ESQUEMA ELÉCTRICO

MTN890



3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
9. Fusible de repuesto 2
12. Fusible del encendido 1
21. Batería
22. Masa del motor
26. Interruptor del manillar (derecho)
29. Interruptor de arranque/marcha/parada
31. Unidad de relé
33. Relé de la bomba de combustible
36. Bomba de combustible
45. ECU (unidad de control del motor)

MTN890D



3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
9. Fusible de repuesto 2
12. Fusible del encendido 1
23. Batería
24. Masa del motor
31. Interruptor del manillar (derecho)
33. Interruptor de arranque/marcha/parada
35. Unidad de relé
37. Relé de la bomba de combustible
40. Bomba de combustible
49. ECU (unidad de control del motor)

SAS30514
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Si la bomba de combustible no funciona.

NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar las piezas siguientes:
1. Sillín del conductor
2. Cubierta lateral del depósito de combustible
3. Cubierta central del depósito de combustible
4. Depósito de combustible

1. Comprobar los fusibles. (Principal, encendido 1, reserva 2 y sistema de inyección de combustible) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-57.	Incorrecto→	Cambiar los fusibles.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-58.	Incorrecto→	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
4. Compruebe el interruptor de arranque/marcha/parada. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambie el interruptor del manillar (derecho).
Correcto↓		
5. Comprobar la unidad de relés (relé de la bomba de combustible). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-59.	Incorrecto→	Cambiar la unidad de relés.
Correcto↓		
6. Comprobar la bomba de combustible. Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE” en la página 7-4.	Incorrecto→	Sustituya la bomba de combustible.
Correcto↓		

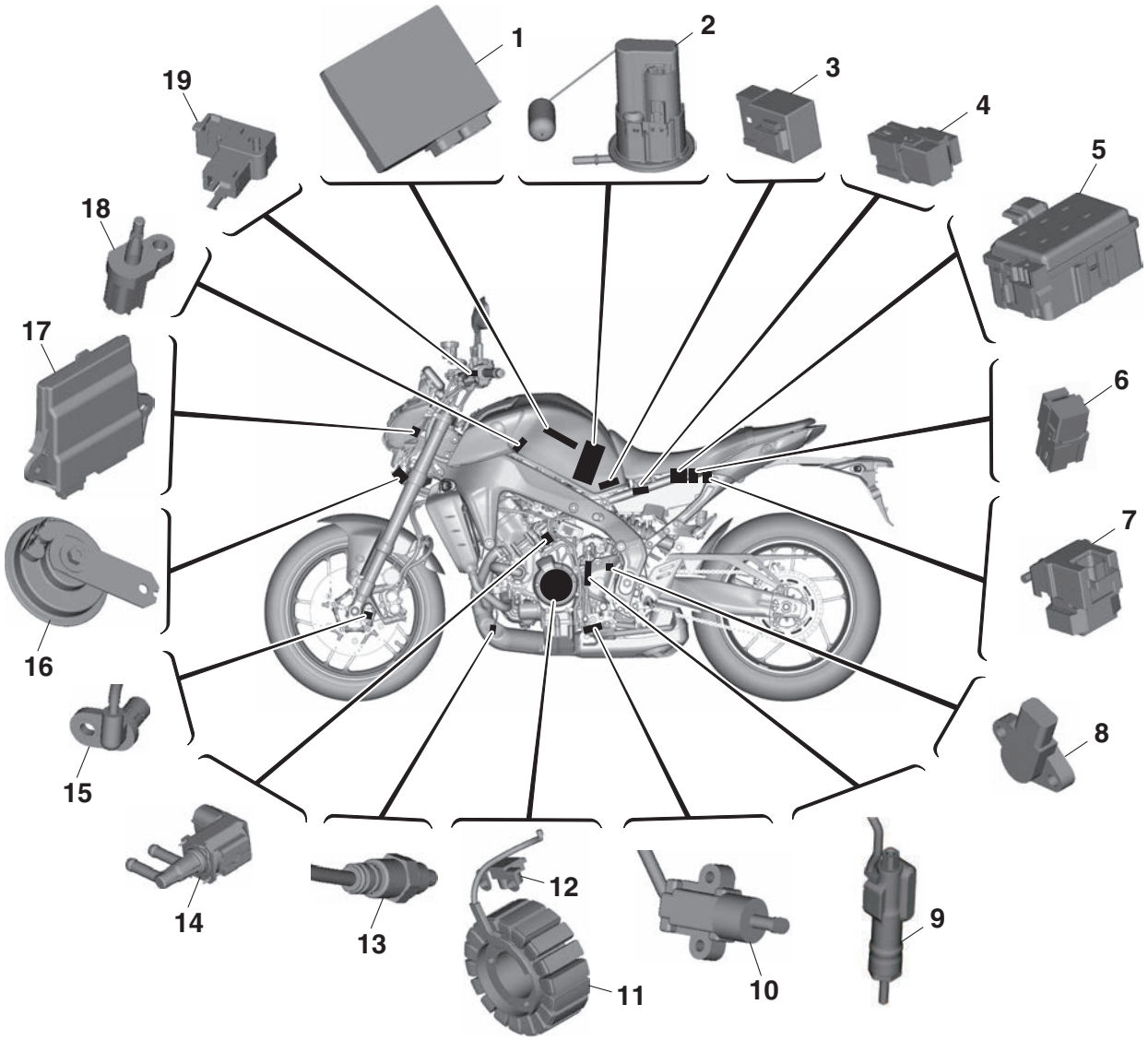
7. Compruebe todo el cableado del sistema de la bomba de combustible.
   Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-47.

Incorrecto→ Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de la bomba de combustible.

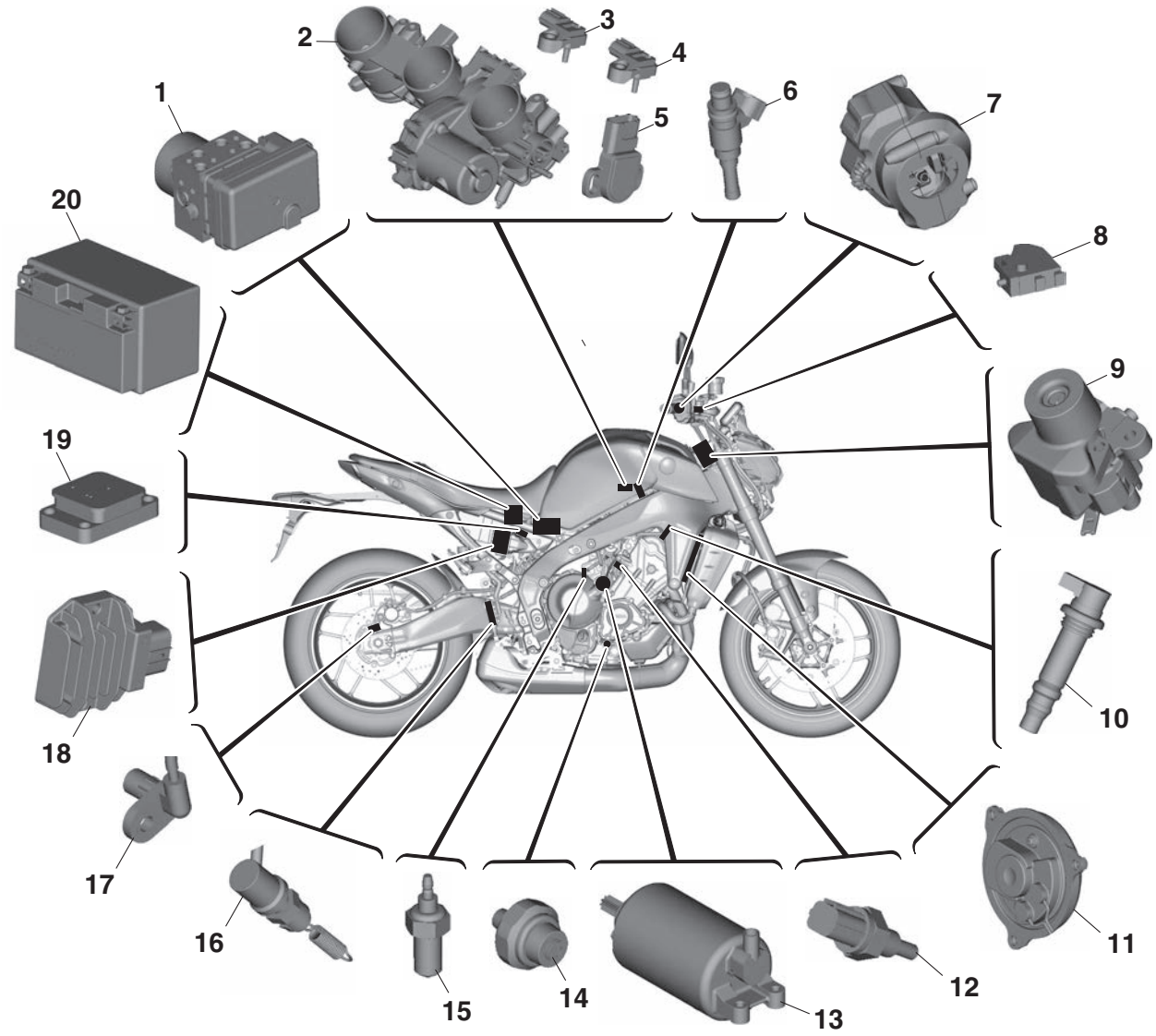
Correcto↓

Cambie la ECU.
Consulte “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

SAS20089
COMPONENTES ELÉCTRICOS



1. ECU (unidad de control del motor)
2. Bomba de combustible
3. Unidad de relé
4. Relé del motor del ventilador del radiador
5. Caja de fusibles
6. Relé de la luz de freno (para la MTN890D)
7. Relé de arranque
8. Sensor de posición del cambio
9. Sensor de cambio
10. Interruptor del caballete lateral
11. Magneto C.A.
12. Sensor de posición del cigüeñal
13. Sensor de O_2
14. Solenoide de la válvula de corte de la purga
15. Sensor de la rueda delantera
16. Bocina
17. Unidad de control del faro
18. Sensor de temperatura del aire de admisión
19. Interruptor del embrague



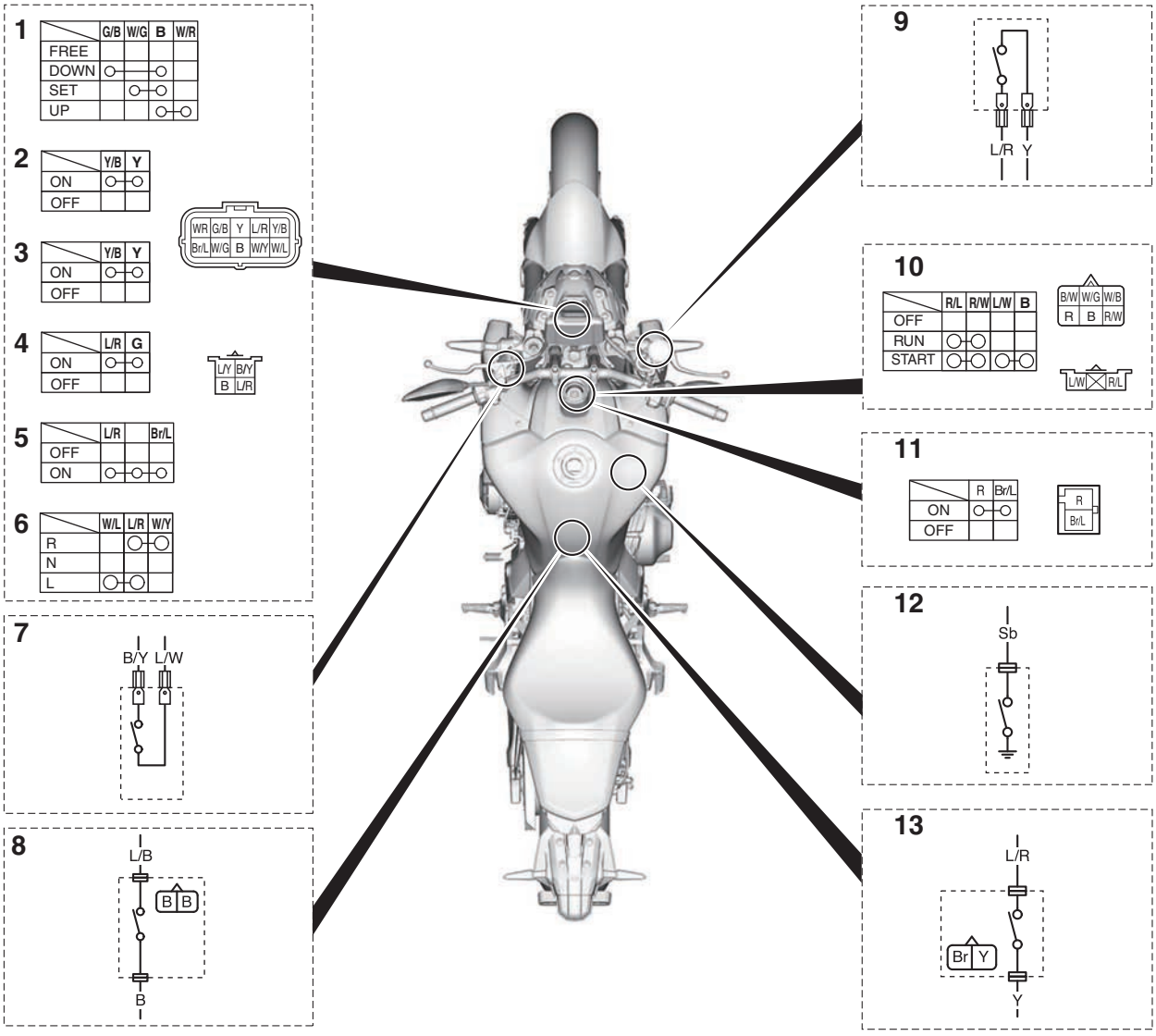
1. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
2. Servomotor de la mariposa
3. Sensor de presión del aire de admisión 2
4. Sensor de presión del aire de admisión 1
5. Sensor de posición de la mariposa
6. Inyector
7. Sensor de posición del acelerador
8. Interruptor de la luz de freno delantero
9. Interruptor principal/Unidad del sistema inmovilizador
10. Bobina de encendido
11. Motor del ventilador del radiador
12. Sensor de temperatura del refrigerante
13. Motor de arranque
14. Interruptor de presión del aceite
15. Interruptor de punto muerto
16. Interruptor de la luz de freno trasero
17. Sensor de la rueda trasera
18. Rectificador/regulador
19. IMU (unidad de medición inercial)
20. Batería

SAS30549
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES
Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la indicación de continuidad es incorrecta, compruebe las conexiones del cableado y, si es preciso, cambie el interruptor.

NOTA

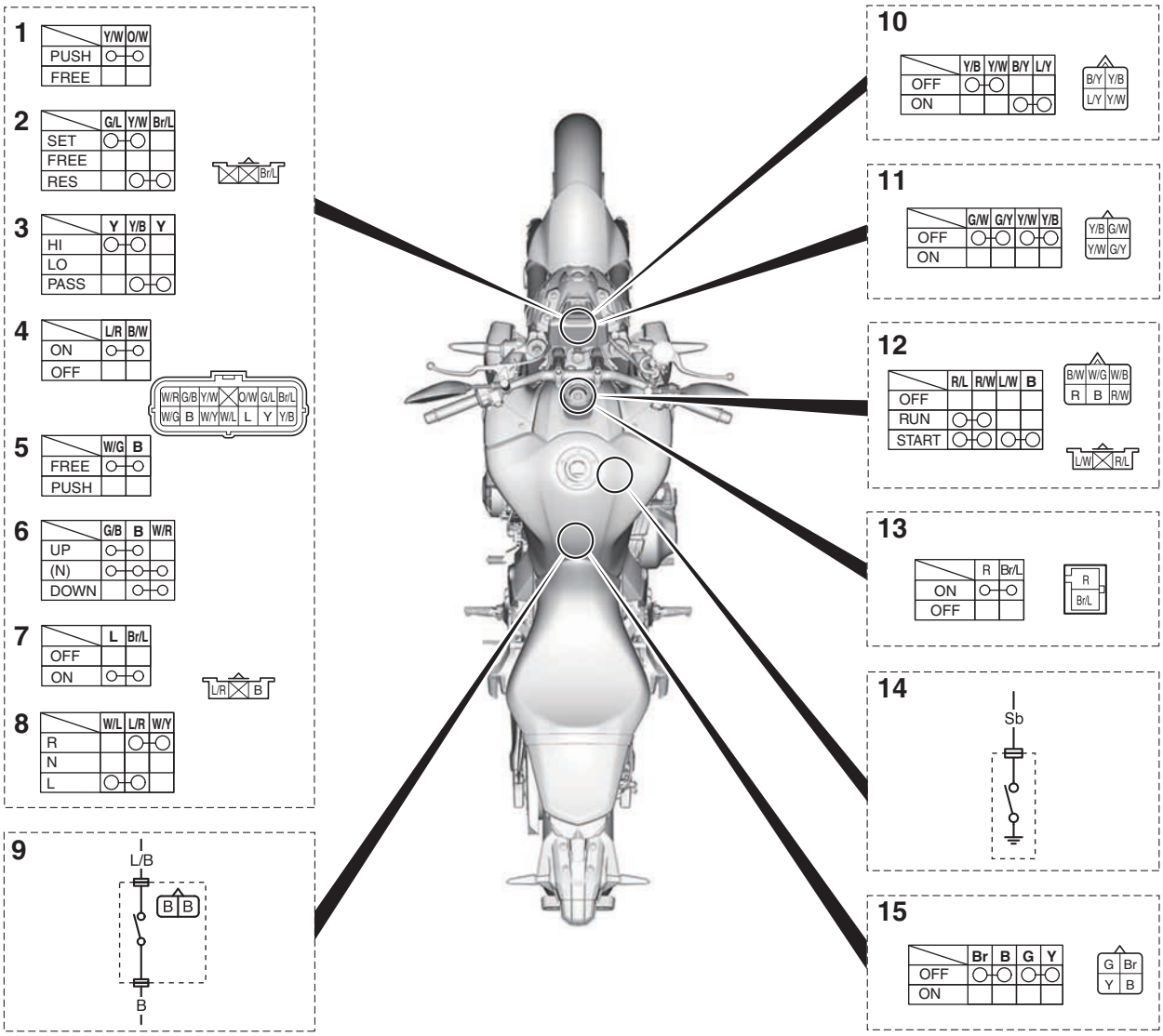
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en “INFORMACIÓN BÁSICA” (volumen independiente).

MTN890



1. Interruptor de modo
2. Comuntador de luces de cruce/carretera
3. Interruptor de ráfagas
4. Interruptor de la bocina
5. Interruptor de emergencia
6. Interruptor de los intermitentes
7. Interruptor del embrague
8. Interruptor del caballete lateral
9. Interruptor de la luz de freno delantero
10. Interruptor de arranque/marcha/parada
11. Interruptor principal
12. Interruptor de punto muerto
13. Interruptor de la luz de freno trasero

MTN890D



1. Interruptor de activación del regulador de velocidad
2. Interruptor de programación del regulador de velocidad
3. Conmutador de luces de cruce/carretera e interruptor de ráfagas
4. Interruptor de la bocina
5. Interruptor de modo
6. Interruptor de selección
7. Interruptor de emergencia
8. Interruptor de los intermitentes
9. Interruptor del caballete lateral
10. Interruptor del embrague
11. Interruptor de la luz de freno delantero
12. Interruptor de arranque/marcha/parada
13. Interruptor principal
14. Interruptor de punto muerto
15. Interruptor de la luz de freno trasero

SAS30551
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

El procedimiento siguiente es el mismo para todos los fusibles.

SCA13680
ATENCIÓN

Para evitar cortocircuitos, sitúe siempre el interruptor principal en "OFF" cuando compruebe o cambie un fusible.

1. Extraer:
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   - Tapa de la caja de fusibles
2. Comprobar:
   - Fusible
   a. Conecte el comprobador digital de circuitos al fusible y compruebe la continuidad.

NOTA

Ajuste el selector del multímetro digital a " Ω ".



Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

   b. Si el multímetro digital indica "O.L", cambie el fusible.
3. Cambiar:
   - Fusible fundido
   a. Sitúe el interruptor principal en "OFF".
   b. Instalar un fusible nuevo del amperaje correcto.
   c. Activar los interruptores para verificar si el circuito eléctrico funciona.
   d. Si el fusible se vuelve a fundir inmediatamente, comprobar el circuito eléctrico.

Fusibles	Amperaje	Ctd.
Principal	50 A	1
Faro	7.5 A	1
Sistema de señalización	7.5 A	1
Encendido 1	10 A	1
Encendido 2	7.5 A	1
Motor del ventilador del radiador	15 A	1
Luz de freno (para la MTN890D)	2 A	1
Sistema de inyección de combustible	7.5 A	1
Terminal 1	2 A	1
Reserva 1	7.5 A	1
Reserva 2	15 A	1
Válvula de mariposa electrónica	7.5 A	1
Motor del ABS	30 A	1
ECU del ABS	7.5 A	1
Solenoide del ABS	15 A	1
Regulador de velocidad (para la MTN890D)	2 A	1
Fusible de repuesto	30 A	1
Fusible de repuesto	15 A	1
Fusible de repuesto	10 A	1
Fusible de repuesto	7.5 A	1
Fusible de repuesto	2 A	1

SWA13310
⚠ ADVERTENCIA

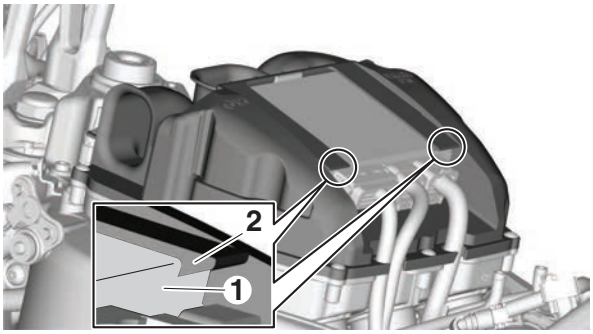
No utilice nunca un fusible de amperaje distinto del especificado. La improvisación o el uso de un fusible de amperaje incorrecto puede provocar una avería grave del sistema eléctrico y el funcionamiento incorrecto del sistema de arranque y encendido, con el consiguiente riesgo de incendio.

4. Instalar:
   - Tapa de la caja de fusibles
   - Sillín del conductor
     Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.

SCA27250
ATENCIÓN
• Evite perder o dañar la tapa de la caja de fusibles. Si la tapa de la caja de fusibles se pierde o daña, sustitúyala por una nueva.
• Asegúrese de instalar la tapa de la caja de fusibles. Podría entrar agua en la caja de fusibles y provocar una avería.

SAS31006
CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)
1. Girar el interruptor principal a "OFF".
2. Cambie la ECU (unidad de control del motor).

NOTA
Fije correctamente la ECU "1" con el enganche de la tapa de la caja del filtro de aire "2".



3. Limpie los cuerpos de mariposa y reinicie el valor de adaptación del ISC (control del régimen de ralentí).
   Ver "COMPROBACIÓN Y LIMPIEZA DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA" en la página 7-9.
4. Comprobar:
   • Ralentí del motor
   Arranque el motor, caliéntelo y, a continuación, mida el ralentí.

	Ralentí del motor **1200–1400 r/min**

SAS30552
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA
NOTA
Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en "INFORMACIÓN BÁSICA" (volumen independiente).

1. Extraer:
   • Sillín del conductor
   Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
2. Desconectar:
   • Cable de la batería
   (de los terminales de la batería)

SCA13700
ATENCIÓN
Desconecte primero el cable negativo y luego el cable positivo de la batería.

3. Extraer:
   • Batería
   Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
4. Comprobar:
   • Carga de la batería
5. Cargar:
   • Batería
6. Instalar:
   • Batería
   Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
7. Conectar:
   • Cable de la batería
   (a los terminales de la batería)

SCA26980
ATENCIÓN
Conecte primero el cable positivo de la batería y luego el cable negativo de la batería.

8. Comprobar:
   • Terminal de la batería
   Suciedad → Limpiar con un cepillo metálico.
   Conexión floja → Conectar correctamente.
9. Lubricar:
   • Terminal de la batería

	Lubricante recomendado **Grasa dieléctrica**

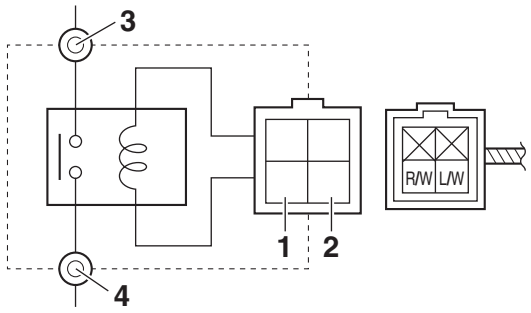
10. Instalar:
    • Sillín del conductor
    Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS30553
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS
Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador digital de circuitos. Si la indicación de continuidad es incorrecta, cambiar el relé.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

1. Desconectar el relé del mazo de cables.
2. Conecte el comprobador digital de circuitos (Ω) y la batería (12 V) al terminal del relé, como se muestra.
   Comprobar el funcionamiento del relé.
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

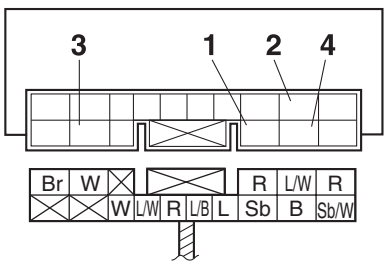
Relé de arranque



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Funcionamiento del relé
Continuidad
(entre “3” y “4”)

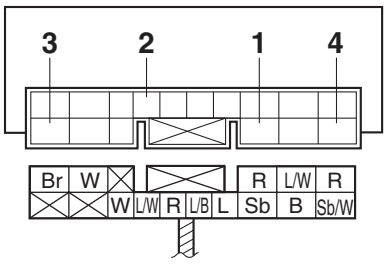
Unidad de relés (relé de corte del circuito de arranque)



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

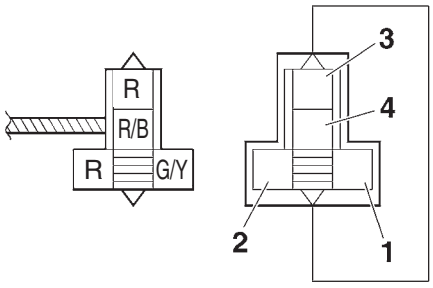
Unidad de relés (relé de la bomba de combustible)



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

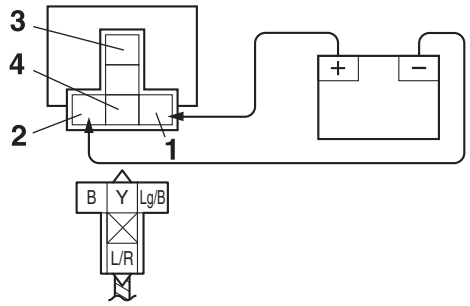
Relé del motor del ventilador del radiador



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
Continuidad
(entre “3” y “4”)

Relé de la luz de freno (para la MTN890D)



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

Resultado
No hay continuidad
(entre “3” y “4”)

SAS30795
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)

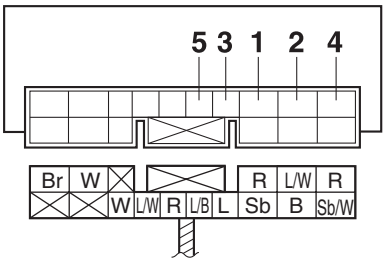
1. Comprobar:
   • Unidad de relés (diodo)
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

NOTA

En el cuadro siguiente se muestran las lecturas del comprobador digital de circuitos.

No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador
azul celeste “1”
Sonda negativa del comprobador
negro “2”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
negro “2”
Sonda negativa del comprobador
azul celeste “1”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador
azul celeste “1”
Sonda negativa del comprobador
azul “3”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
azul “3”
Sonda negativa del comprobador
azul celeste “1”
No hay continuidad
Sonda positiva del téster
azul celeste “1”
Sonda negativa del téster
azul celeste/blanco “4”
Continuidad
Sonda positiva del téster
azul celeste/blanco “4”
Sonda negativa del téster
azul celeste “1”
No hay continuidad
Sonda positiva del comprobador
azul/negro “5”
Sonda negativa del comprobador
azul “3”
Continuidad
Sonda positiva del comprobador
azul “3”
Sonda negativa del comprobador
azul/negro “5”



a. Desconecte el acoplador de la unidad de relé del mazo de cables.
b. Conecte como se muestra el tester digital (Ω) con el terminal de la unidad de relés.
c. Comprobar la continuidad de la unidad de relé (diodo).
d. Comprobar que no haya continuidad en la unidad de relé (diodo).

SAS30558
COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO

El procedimiento siguiente es el mismo para todas las bobinas de encendido.

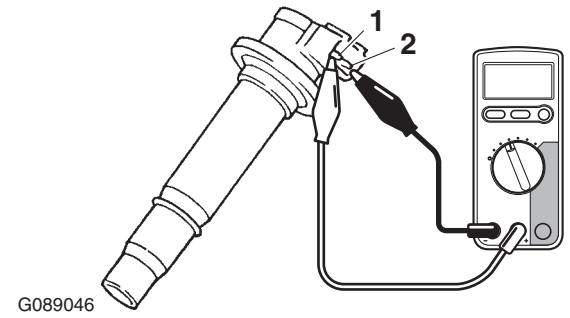
1. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina primaria
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia de la bobina primaria
1.19–1.61 Ω

a. Desconecte el acoplador de la bobina de encendido.
b. Conecte el comprobador digital de circuitos (Ω) a la bobina de encendido como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda positiva del comprobador
  Terminal de la bobina de encendido “1”
• Sonda negativa del comprobador
  Terminal de la bobina de encendido “2”



c. Mida la resistencia de la bobina primaria.

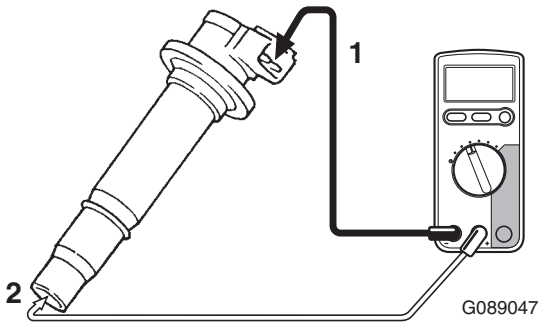
2. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina secundaria
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia de la bobina secundaria
8.50–11.50 kΩ

a. Conecte el comprobador digital de circuitos (Ω) a la bobina de encendido como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda negativa del comprobador
  Terminal de la bobina de encendido “1”
• Sonda positiva del comprobador
  Terminal de la bujía “2”



b. Mida la resistencia de la bobina secundaria.

SAS30556
COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO

1. Comprobar:
   • Distancia entre electrodos de la chispa de encendido
   Fuera del valor especificado → Efectúe el proceso de localización de averías del sistema de encendido comenzando por el paso (5).
   Ver "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-6.

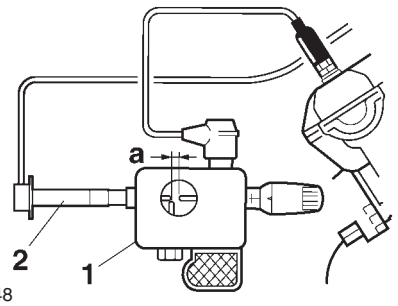
Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido
6.0 mm (0.24 in)

NOTA

Si la distancia entre electrodos de la chispa de encendido se encuentra dentro del valor especificado, el circuito del sistema de encendido funciona correctamente.

a. Desconectar la bobina de encendido de la bujía.
b. Conectar el comprobador de encendido "1" como se muestra.

Comprobador de encendido
90890-06754
Comprobador de chispa Oppama pet–4000
YM-34487



G089048

2. Bobina de encendido

c. Girar el interruptor principal a "ON".
d. Medir la distancia entre electrodos de la chispa de encendido "a".
e. Arranque el motor pulsando el lado "≋" del interruptor de arranque/marcha/parada del motor e incremente gradualmente la distancia entre electrodos hasta que se produzca un fallo en la chispa de encendido.

SAS30560
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

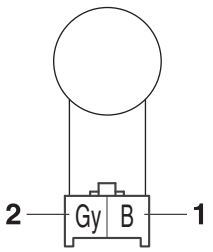
1. Desconectar:
   • Acoplador del sensor de posición del cigüeñal
   (del mazo de cables)
2. Comprobar:
   • Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
   Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posición del cigüeñal.

Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
228–342 Ω

a. Conecte el comprobador digital de circuitos (Ω) al acoplador del sensor de posición del cigüeñal como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda positiva del comprobador negro "1"
• Sonda negativa del comprobador gris "2"

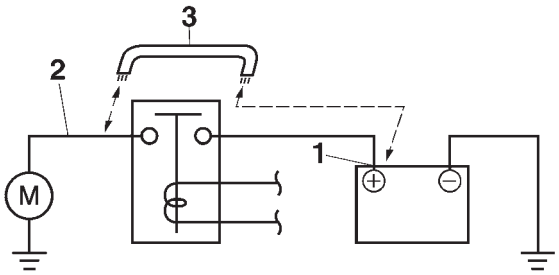


b. Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.

SAS30562
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
   • Funcionamiento del motor de arranque
   No funciona → Efectúe el proceso de localización de averías del sistema de arranque eléctrico, comenzando por el paso (4).
   Ver "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-14.
   a. Conectar el terminal positivo de la batería "1" y el cable del motor de arranque "2" con un puente "3".

SWA13810
⚠ ADVERTENCIA
- **El cable que se utilice como puente debe tener al menos la misma capacidad que el cable de la batería; de lo contrario el puente se puede quemar.**
- **Durante esta prueba es probable que se produzcan chispas; por tanto, verifique que no haya ningún gas o líquido inflamable en las proximidades.**



G089054

   b. Comprobar el funcionamiento del motor de arranque.

SAS30566
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR

1. Desconectar:
   • Acoplador de la bobina del estátor (del mazo de cables)
2. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina del estátor
   Fuera del valor especificado → Cambiar la bobina del estátor.

Resistencia de la bobina del estátor
0.152–0.228 Ω

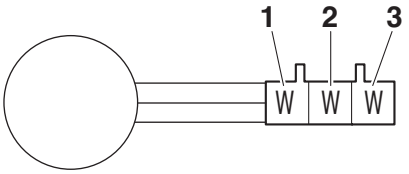
   a. Conecte el comprobador digital de circuitos al acoplador de la bobina del estátor, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador blanco "1"
- Sonda negativa del comprobador blanco "2"

- Sonda positiva del comprobador blanco "1"
- Sonda negativa del comprobador blanco "3"

- Sonda positiva del comprobador blanco "2"
- Sonda negativa del comprobador blanco "3"



   b. Mida la resistencia de la bobina del estátor.

SAS30680
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/ REGULADOR

1. Comprobar:
   • Voltaje de carga de la batería
   Fuera del valor especificado → Compruebe el estado la bobina del estátor. Si la bobina del estátor no tiene problemas, cambie el rectificador/regulador.
   Ver "COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR" en la página 8-63.

Voltaje de carga de la batería
por encima de 14 V a 5000 r/min

a. Conecte el comprobador digital de circuitos (CA V) a los terminales de la batería como se muestra.



Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Terminal positivo de la batería
- Sonda negativa del comprobador → Terminal negativo de la batería

b. Arranque el motor y déjelo en marcha a unas 5000 r/min.
c. Mida el voltaje de entrada del rectificador/regulador.

SAS30569
REVISIÓN DE LA BOCINA

1. Comprobar:
   - Sonido de la bocina
     Sonido defectuoso → Cambie.

SAS30573
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

1. Desconectar:
   - Acoplador de la bomba de combustible (de la bomba de combustible)
2. Extraer:
   - Depósito de combustible
3. Extraer:
   - Bomba de combustible (del depósito de combustible)
4. Comprobar:
   - Resistencia del medidor de combustible
     Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.



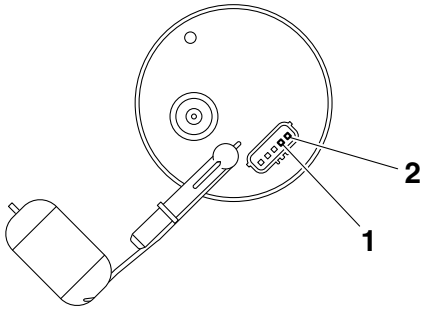
Resistencia del medidor (lleno)
9.0–11.0 Ω
Resistencia del medidor (vacío)
213.0–219.0 Ω

a. Conecte el comprobador digital de circuitos (Ω) a los terminales del remitente de combustible, como se muestra.

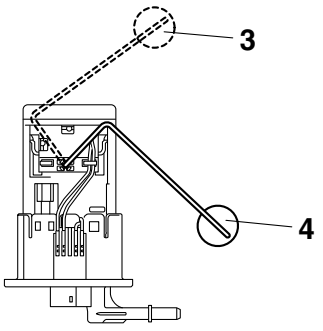


Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Terminal del sensor de combustible “1”
- Sonda negativa del comprobador → Terminal del sensor de combustible “2”



b. Mueva el flotador del medidor de combustible a la posición de nivel máximo “3” y mínimo “4”.



SAS30574
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

Este modelo está equipado con un dispositivo de autodiagnóstico del circuito de detección del nivel de combustible.

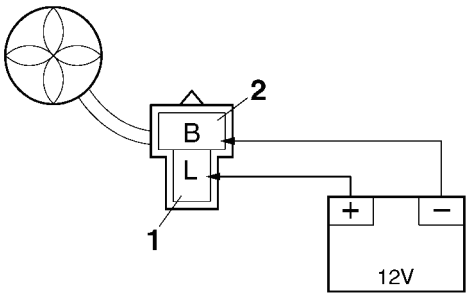
1. Comprobar:
   - Luz de alarma del nivel de combustible "1"
     (Sitúe el interruptor principal en "ON").
     La luz de alarma se enciende durante unos segundos y luego se apaga → La luz de alarma está correcta.
     La luz de alarma no se enciende → Cambiar el conjunto de instrumentos.
     La luz de alarma parpadea ocho veces, luego se apaga durante 3 segundos en un ciclo repetido (detectado fallo en el medidor de combustible) → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.



SAS30577
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

1. Comprobar:
   - Motor del ventilador del radiador
     Movimiento incorrecto/irregular → Cambiar.
   a. Desconecte del mazo de cables el acoplador del motor del ventilador del radiador.
   b. Conecte la batería (12 V CC), como se muestra.

• Sonda positiva del comprobador azul "1" • Sonda negativa del comprobador negro "2"



   c. Mida el movimiento del motor del ventilador del radiador.

SAS30578
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

1. Extraer:
   - Sensor de temperatura del refrigerante
     Ver "CULATA" en la página 5-28.

SWA14130
⚠ ADVERTENCIA

- **Manipule el sensor de temperatura del refrigerante con un cuidado especial.**
- **No someta nunca el sensor de temperatura del refrigerante a golpes fuertes. Si el sensor de temperatura del refrigerante se cae, cámbielo.**

2. Comprobar:
   - Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante
     Fuera del valor especificado → Cambiar.



Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante
2513–2777 Ω a 20 °C
(2513–2777 Ω a 68 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante
210–221 Ω a 100 °C
(210–221 Ω a 212 °F)

   a. Conecte como se muestra el téster digital (Ω) con el terminal del sensor de temperatura del refrigerante.



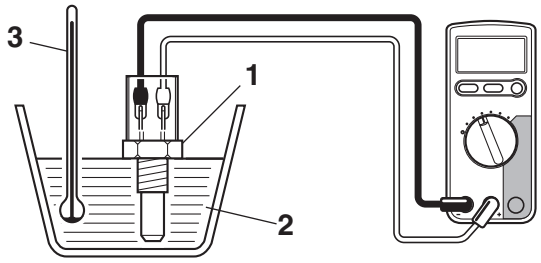
Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

b. Sumerja el sensor de temperatura del refrigerante “1” en un recipiente lleno de refrigerante “2”.

NOTA

Evite que los terminales del sensor se mojen.

c. Coloque un termómetro “3” en el refrigerante.



G089056

d. Caliente el refrigerante o déjelo enfriar a la temperatura especificada.
e. Mida la resistencia del sensor de temperatura del refrigerante.

3. Instalar:
   • Sensor de temperatura del refrigerante

Sensor de temperatura del refrigerante
15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft)

SAS30592

COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DE LA MARIPOSA

1. Extraer:
   • Caja del filtro de aire
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
2. Comprobar:
   • Funcionamiento de la válvula de mariposa
   La válvula de mariposa no se cierra completamente → Cambie los cuerpos de mariposa.
   a. Conecte dos pilas C a los terminales del servomotor de la mariposa “1” como se muestra.

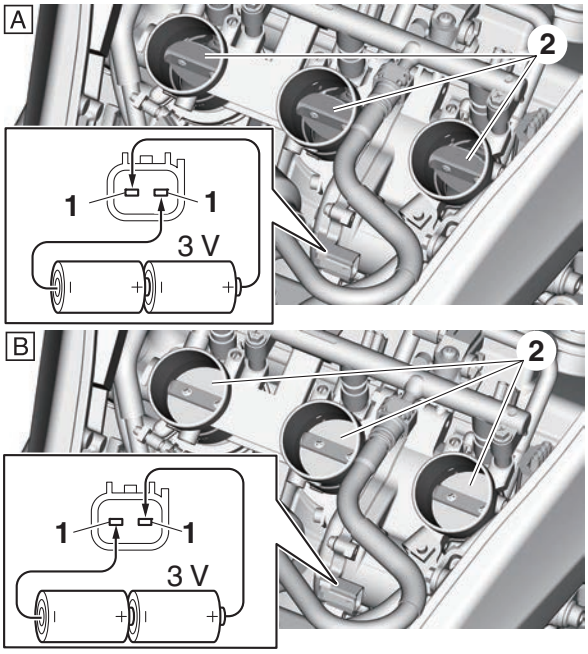
SCA17660

ATENCIÓN

No use baterías de 12 V para hacer funcionar el servomotor de la mariposa.

NOTA

No use pilas viejas para hacer funcionar el servomotor de la mariposa.



A. Compruebe que las válvulas de mariposa “2” se abran.
B. Compruebe que las válvulas de mariposa “2” se cierran completamente.

SAS30594

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Extraer:
   • Sensor de temperatura del aire de admisión

SWA14110

⚠ ADVERTENCIA

- **Manipule el sensor de temperatura del aire de admisión con especial cuidado.**
- **No someta nunca el sensor de temperatura del aire de admisión a golpes fuertes. Si el sensor de temperatura del aire de admisión se cae, cámbielo.**

2. Comprobar:
   • Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
5400–6600 Ω a 0 °C
(5400–6600 Ω a 32 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
289–391 Ω a 80 °C
(289–391 Ω a 176 °F)

a. Conecte el comprobador digital de circuitos (Ω) al terminal del sensor de temperatura del aire de admisión como se muestra.

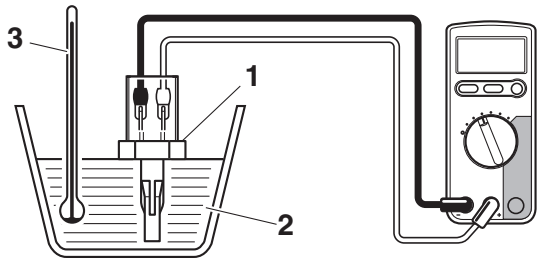
Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

b. Sumerja el sensor de temperatura del aire de admisión "1" en un recipiente lleno de agua "2".

NOTA

Evite que los terminales del sensor de temperatura del aire de admisión se mojen.

c. Introduzca un termómetro "3" en el agua.



G089057

d. Caliente lentamente el agua y luego déjela enfriar a la temperatura especificada.
e. Mida la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión.

3. Instalar:
   • Sensor de temperatura del aire de admisión

SAS30681

COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

El procedimiento siguiente sirve para todos los inyectores.

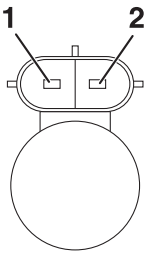
1. Extraer:
   • Inyector de combustible
   Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en la página 7-6.
2. Comprobar:
   • Resistencia del inyector de combustible
   Fuera del valor especificado → Cambiar el inyector de combustible.

Resistencia
12.0 Ω

a. Desconecte el acoplador del inyector.
b. Conecte el comprobador digital de circuitos (Ω) al acoplador del inyector de combustible, como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

• Sonda positiva del comprobador → Terminal del inyector "1"
• Sonda negativa del comprobador → Terminal del inyector "2"



c. Mida la resistencia del inyector de combustible.

SAS32604

COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE LA VÁLVULA DE CORTE DE LA PURGA

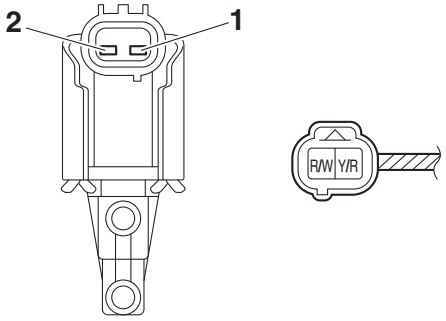
1. Comprobar:
   • Resistencia del solenoide de la válvula de corte de la purga
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

Resistencia del solenoide
22–26 Ω

a. Desconecte del mazo de cables el acoplador del solenoide de la válvula de corte de la purga.
b. Conecte el multímetro digital a los terminales del solenoide de la válvula de corte de la purga como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador → Terminal del solenoide de la válvula de corte de la purga “1”
- Sonda negativa del comprobador → Terminal del solenoide de la válvula de corte de la purga “2”



c. Mida la resistencia del solenoide de la válvula de corte de la purga.

SAS31673
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE RUEDA

1. Comprobar:
   - Voltaje de salida del interruptor de rueda “1” Fuera del valor especificado → Cambiar el interruptor derecho del manillar.

   a. Conecte el multímetro digital (CC V) al acoplador del interruptor del manillar (derecho) como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

- Sonda positiva del comprobador blanco/verde “2”
- Sonda negativa del comprobador negro/blanco “3”

   b. Girar el interruptor principal a “ON”.
   c. Cuando gire el interruptor de rueda en las direcciones “a” y “b”, compruebe que el voltaje de salida se encuentra dentro de los valores especificados.

Ciclo de lectura del voltaje de salida
De más de 5 V a menos de 0.5 V y luego de nuevo de más de 5 V a menos de 0.5 V

   d. Conecte el multímetro digital (CC V) al acoplador del interruptor del manillar (derecho) como se muestra.

Comprobador digital de circuitos (CD732)
90890-03243
Multímetro modelo 88 con tacómetro
YU-A1927

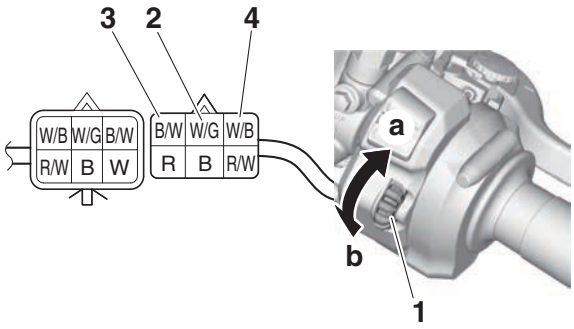
- Sonda positiva del comprobador blanco/negro “4”
- Sonda negativa del comprobador negro/blanco “3”

   e. Cuando gire el interruptor de rueda en la dirección “a”, compruebe que el voltaje de salida se encuentra dentro de los valores especificados.

Voltaje de salida
Más de 5 V

   f. Cuando gire el interruptor de rueda en la dirección “b”, compruebe que el voltaje de salida se encuentra dentro de los valores especificados.

Voltaje de salida
Menos de 0.5 V



AUTODIAGNÓSTICO

FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO 9-1
GLOSARIO 9-1
RESUMEN 9-1
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA 9-2
YDT 9-3
PIEZAS CONECTADAS A LA ECU 9-4
PIEZAS CONECTADAS A LA ECU DEL ABS 9-4
PRECAUCIONES PARA LA PRUEBA EN CARRETERA 9-4

ESQUEMA DEL SISTEMA 9-5
ESQUEMA DEL CIRCUITO DE LA ECU 9-5
DISPOSICIÓN DEL ACOPLADOR DE LA ECU 9-8

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE 9-11
ESQUEMA ELÉCTRICO 9-11
PROCESO BÁSICO PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-15
[A] LA MIL SE ENCIENDE/PARPADEA Y EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR NO ES NORMAL 9-16
[B] LA MIL NO SE ENCIENDE, PERO EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR NO ES NORMAL 9-16

SISTEMA INMOVILIZADOR 9-17
ESQUEMA ELÉCTRICO 9-17
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA 9-21
CAMBIO DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LA LLAVE 9-22
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-26
CÓMO COMPROBAR EL DTC 9-27

SISTEMA REGULADOR DE VELOCIDAD (para la MTN890D) 9-29
ESQUEMA ELÉCTRICO 9-29
FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL REGULADOR DE VELOCIDAD 9-31
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-32
PROCESO BÁSICO PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-33
[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ INDICADORA DEL REGULADOR DE VELOCIDAD 9-34
[B-1] DIAGNÓSTICO MEDIANTE EL DTC 9-34
[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DEL HISTORIAL DE FALLOS 9-34
[B-3] NO SE MUESTRA EL HISTORIAL DE FALLOS 9-35
[C-1] BORRAR EL DTC 9-36
[C-2] COMPROBACIÓN FINAL 9-36

ABS (sistema antibloqueo de frenos) 9-37
ESQUEMA ELÉCTRICO 9-37
TABLA DE COMPONENTES DEL ABS 9-41
DIAGRAMA DE UBICACIÓN DEL ACOPLADOR DEL ABS 9-42
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS 9-43
DESCRIPCIÓN DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS 9-43
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-44
[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS 9-46
[A-1] SOLAMENTE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS DEJA DE ENCENDERSE 9-46
[A-2] TODAS LAS LUCES INDICADORAS DEJAN DE ENCENDERSE 9-46
[A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE 9-46
[A-4] SOLO HAY UN FALLO DE COMUNICACIÓN EN LA ECU DEL ABS 9-47
[A-5] ERROR DE COMUNICACIÓN DE LA ECU DEL ABS Y LA ECU DE FI 9-47
[B-1] ACTUALMENTE SE ESTÁN DETECTANDO FALLOS 9-47
[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE EL DTC 9-47
[B-3] ELIMINAR LOS DTC 9-48
[C-1] COMPROBACIÓN FINAL 9-48

CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO 9-50
TABLA DE DTC 9-50
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE) 9-56
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL SISTEMA INMOVILIZADOR) 9-73
TABLA DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL ABS (sistema antibloqueo de frenos)) 9-73
ERROR DE COMUNICACIÓN CON EL INDICADOR 9-78
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES 9-79
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES 9-84

CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS 9-86

30_EVENTO 9-89
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-89

70_EVENTO 9-91
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-91

C0520 9-92
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-92

P0030 9-96
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-96

P00D1, P2195 9-100
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-100

P0107, P0108 9-104
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-104

P0112, P0113 9-109
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-109

P0117, P0118 9-113
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-113

P0122, P0123, P0222, P0223, P2135 9-117
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-117

P0132 9-122
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-122

P0201 9-126
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-126

P0202 9-129
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-129

P0203 9-133
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-133

P0335 9-136
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-136

P0351 9-140
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-140

P0352 9-144
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-144

P0353 9-148
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-148

P0458 9-152
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-152

P0480 9-156
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-156

P0500, P1500 9-159
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-159

P0560, P0563 9-172
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-172

P0564 9-173
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-173

P056C 9-180
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-180

P0601 9-187
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-187

P0606 9-188
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-188

P062F 9-189
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-189

P0638 9-191
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-191

P0657 9-195
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-195

P0916, P0917 9-200
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-200

P1004 9-204
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-204

P1600 9-206
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-206

P1601 9-210
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-210

P1602 9-214
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-214

P1606, P1607 9-218
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-218

P1806, P1807 9-223
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-223

P2122, P2123, P2127, P2128, P2138 9-227
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-227

P2158 9-231
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-231

U0125 9-236
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-236

U0155 o Err 9-240
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-240

51_INMOVILIZADOR 9-244
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-244

52_INMOVILIZADOR 9-245
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-245

53_INMOVILIZADOR 9-246
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-246

54_INMOVILIZADOR 9-249
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-249

55_INMOVILIZADOR 9-250
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-250

56_INMOVILIZADOR 9-251
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 9-251

11_ABS 9-254
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-254

12_ABS 9-255
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-255

13, 26_ABS 9-256
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-256

14, 27_ABS 9-258
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-258

15_ABS 9-260
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-260

16_ABS 9-262
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-262

21_ABS 9-264
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-264

31_ABS 9-265
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-265

33_ABS 9-267
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-267

34_ABS 9-269
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-269

41_ABS 9-270
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-270

42_ABS 9-271
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-271

43, 45_ABS 9-272
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-272

44, 46_ABS 9-273
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-273

51_ABS 9-274
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-274

53_ABS 9-275
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-275

55_ABS 9-277
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-277

56_ABS 9-278
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-278

57_ABS 9-279
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-279

62_ABS 9-283
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-283

68_ABS 9-284
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-284

89_ABS 9-285
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-285

90_ABS 9-288
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-288

91_ABS 9-291
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS..... 9-291

SAS20437
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO

SAS33142
GLOSARIO

Palabra	Descripción
MIL (Luz indicadora de fallo)	La MIL es una luz indicadora que se enciende cuando la unidad de control detecta un fallo.
DTC (Código de diagnóstico de problemas)	El DTC es un código que se guarda en la memoria de una unidad de control cuando la unidad de control detecta un fallo.
DTC pendiente (Código de diagnóstico de problema pendiente)	El DTC pendiente es un código que se guarda en la memoria de una unidad de control cuando la unidad de control detecta una anomalía. Si la anomalía continúa, es posible que se trate de un fallo.
Ciclo de conducción	El ciclo de conducción es la duración desde que se activa el interruptor principal y se cumplen los requisitos de OBD hasta que se desactiva el interruptor principal.
FFD (Datos de imagen fija)	Los FFD son los datos de todos los sensores de señal guardados en el momento en el que se detecta un fallo.
Fallo actual	Un DTC para un fallo actual no solucionado.
Fallo solucionado	Un DTC para un fallo previamente detectado pero ahora solucionado.
Anomalía pendiente	Anomalía que se detecta pero que aún no se define como un fallo.
Umbral	El umbral es un punto establecido para detectar si la salida de los sensores es anómala o no.
OBD (Diagnósticos de a bordo)	El sistema de autodiagnóstico está equipado en una unidad de control para el sistema de control de emisiones.
GST (Herramienta de escaneo genérico)	Herramienta de diagnóstico genérico que cumple con los estándares OBD.
YDT (Herramienta de diagnóstico de Yamaha)	Herramienta de diagnóstico desarrollada especialmente para vehículos Yamaha.

SAS32858
RESUMEN
La unidad de control está dotada de una función de autodiagnóstico con el fin de asegurar el funcionamiento normal del sistema. Si esta función detecta un fallo en el sistema, hace inmediatamente que el sistema funcione con características alternativas y se enciende la luz de alarma para avisar al conductor de que se ha producido un fallo en el sistema. Cuando el sistema ha detectado un fallo, se registra un DTC en la memoria de la unidad de control.

SAS32859
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA
La luz de alarma se enciende después de colocar el interruptor principal en “ON”. Consulte la siguiente tabla para conocer el tiempo de encendido.
Si la luz de alarma sigue encendida, consulte un elemento de comprobación de la solución de problemas de cada sistema, examínela y repárela. Si la luz de alarma no se enciende, es posible que la luz (LED) esté averiada.

NOTA

- Este motor está equipado con una función de autodiagnóstico. Se controla con delicadeza para detectar averías y fallos del sistema de control emisiones del escape. Por lo tanto, la modificación del vehículo, el mantenimiento deficiente y el uso incorrecto del vehículo también pueden convertirse en la causa del encendido de la MIL. Estos eventos pueden causar la aparición de la luz de alarma sin necesidad de que se haya producido un fallo.
- Reprogramación del software de la ECU.
- Usar el accesorio eléctrico que puede afectar la ECU.
- Usar la especificación incorrecta de la bujía y del inyector de combustible. Usar accesorios, como la suspensión y el sistema de escape, de terceros.
- Cambiar las especificaciones de la cadena de transmisión, el piñón, las ruedas y los neumáticos.
- Extracción o modificación del sensor de O_2, de las piezas del sistema de escape (catalizador, etc.).
- Mantenimiento deficiente de la cadena de transmisión y de la presión de los neumáticos.
- Altura del pedal de freno incorrecta, arrastre del freno trasero.
- Apertura y cierre excesivos del puño del acelerador, uso frecuente de la combustión, los caballitos y el medio embrague.
- Mezcla de aire por un mal suministro de combustible.



Sistema	Encendido de la luz de alarma	Tiempo de encendido
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE	MIL “1”	2.0 segundos
SISTEMA INMOVILIZA-DOR	Luz indicadora del sistema inmovilizador “2”	Alrededor de 0.15 segun-dos
ABS (sistema antibloqueo de frenos)	Luz de alarma del sistema ABS “3”	*1
SISTEMA REGULADOR DE VELOCIDAD (para la MTN890D)	MIL “1”	2.0 segundos

NOTA

*1: La luz de alarma del sistema ABS se apaga cuando se considera que el estado del vehículo es normal mientras está en marcha.

SAS32806

YDT

Este modelo usa la YDT para identificar fallos.
Para obtener información sobre el uso de la YDT, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta.



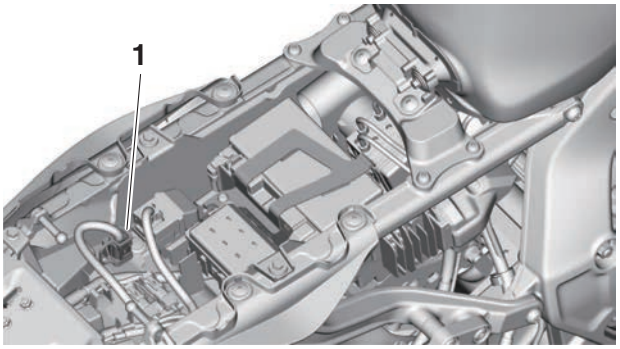
Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264

NOTA

- La herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03264) incluye el arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266).
- Si ya tiene la herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03262), se requiere un arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266) por separado.
- Una GST también se puede utilizar para identificar fallos.

Conexión de la YDT

Desmonte el tapón protector y luego conecte la YDT al acoplador “1”.



SAS32864
PIEZAS CONECTADAS A LA ECU
Las piezas siguientes están conectadas a la ECU.
Al comprobar un cortocircuito en la alimentación, se deben desconectar de antemano los acopladores de todas las piezas siguientes.

- Sensor de posición del cigüeñal
- Inyector #1
- Inyector #2
- Inyector #3
- Interruptor del embrague (para la MTN890D)
- Bobina de encendido #1
- Bobina de encendido #2
- Bobina de encendido #3
- Sensor de posición de la mariposa
- Sensor de presión del aire de admisión 1
- Sensor de presión del aire de admisión 2
- Sensor de temperatura del refrigerante
- Sensor de posición del cambio
- Sensor de cambio
- Sensor de temperatura del aire de admisión
- Bomba de combustible
- Sensor de O_2
- ECU del ABS (unidad de control electrónico)
- Servomotor de la mariposa
- Unidad de relé
- Relé de arranque
- Solenoide de la válvula de corte de la purga
- Relé de la luz de freno (para la MTN890D)
- Relé del motor del ventilador del radiador
- Conjunto de instrumentos
- Unidad del sistema inmovilizador
- Unidad de control del faro
- Interruptor del manillar (izquierda y derecha)
- IMU (unidad de medición inercial)

SAS32918
PIEZAS CONECTADAS A LA ECU DEL ABS
Las siguientes piezas están conectadas al conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS).
Al comprobar un cortocircuito en la alimentación, se deben desconectar de antemano los acopladores de todas las piezas siguientes.

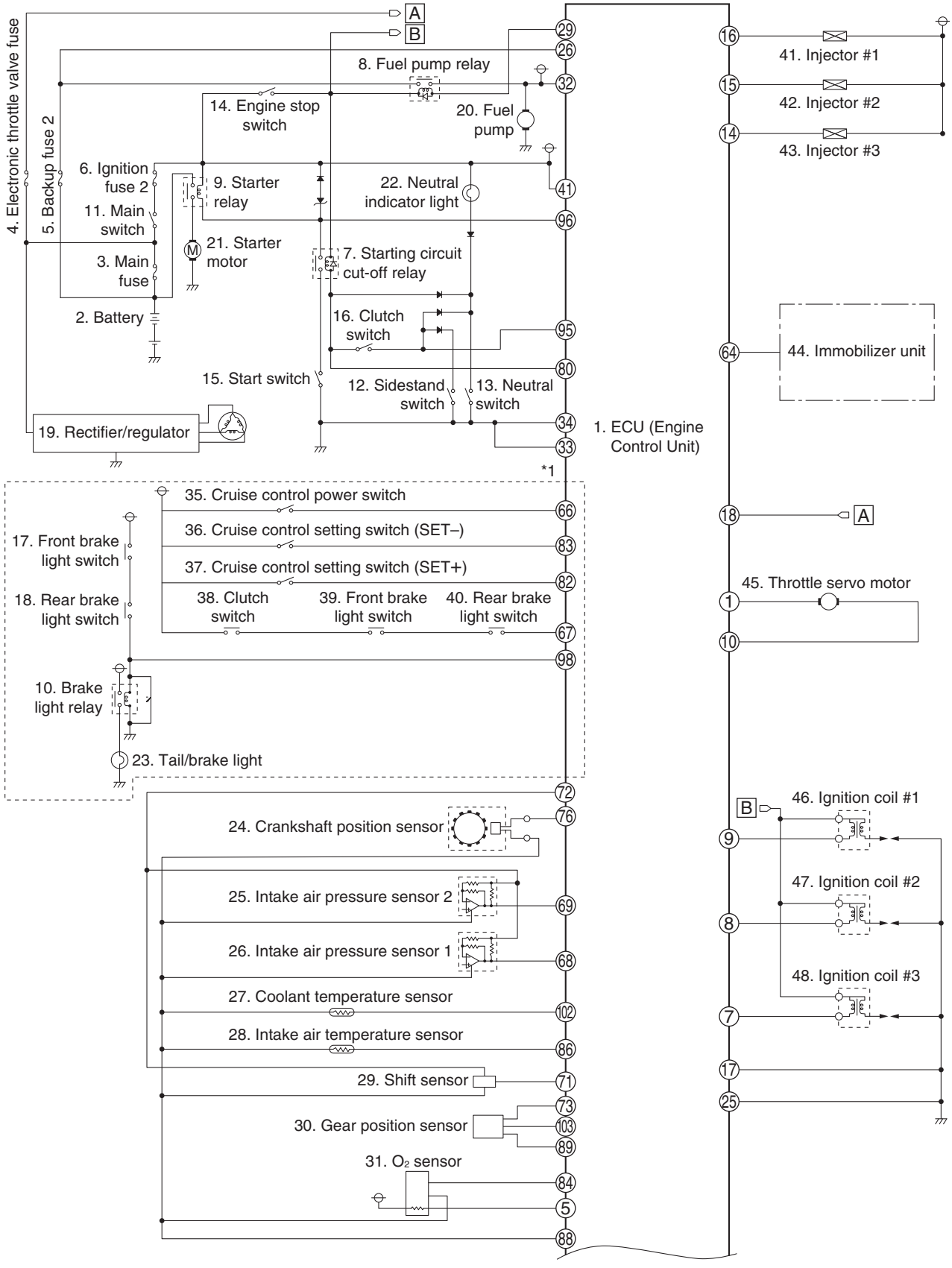
- Conjunto de instrumentos
- IMU (unidad de medición inercial)
- ECU (unidad de control del motor)
- Sensor de la rueda delantera
- Sensor de la rueda trasera
- Interruptor del manillar (izquierdo)
- Interruptor de la luz de freno trasero (para la MTN890D)
- Piloto trasero/luz de freno
- Relé de la luz de freno (para la MTN890D)

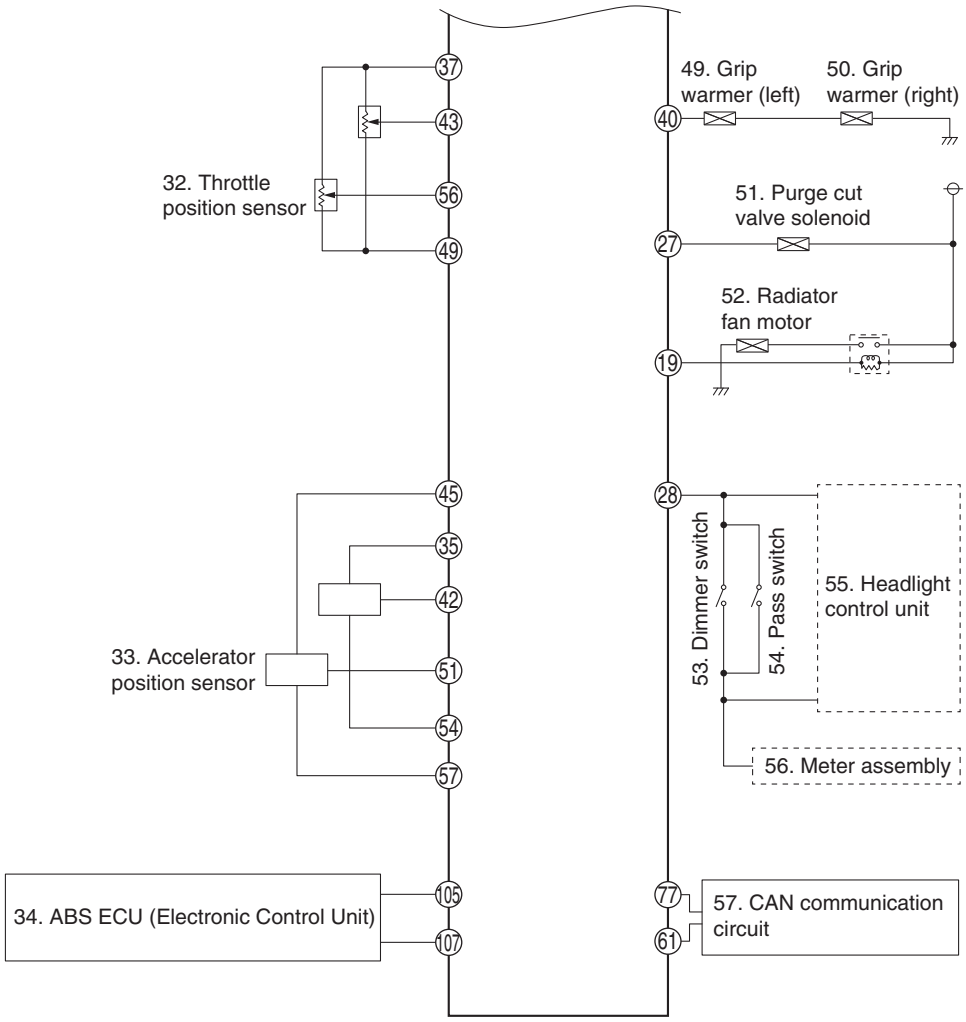
SAS33137
PRECAUCIONES PARA LA PRUEBA EN CARRETERA
SWA20860
⚠ ADVERTENCIA

Cuando pruebe la conducción del vehículo, cumpla siempre las normas de tráfico locales.

SAS20387
ESQUEMA DEL SISTEMA

SAS32920
ESQUEMA DEL CIRCUITO DE LA ECU

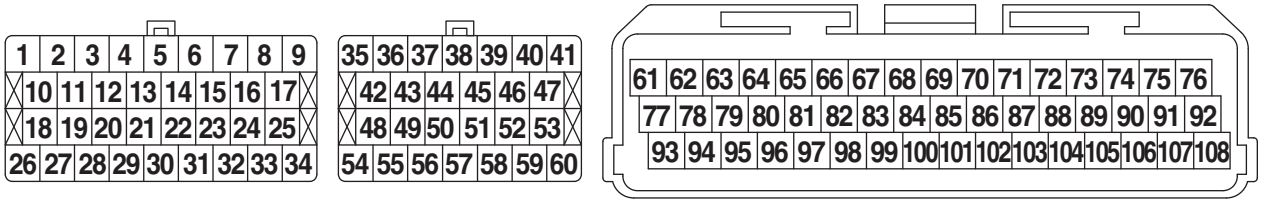



37
43
32. Throttle position sensor
56
49
49. Grip warmer (left)
50. Grip warmer (right)
40
51. Purge cut valve solenoid
27
52. Radiator fan motor
19
45
35
42
33. Accelerator position sensor
51
54
57
28
53. Dimmer switch
54. Pass switch
55. Headlight control unit
56. Meter assembly
34. ABS ECU (Electronic Control Unit)
105
107
77
61
57. CAN communication circuit

1. ECU (unidad de control del motor)
2. Batería
3. Fusible principal
4. Fusible de la válvula de mariposa eléctrica
5. Fusible de repuesto 2
6. Fusible del encendido 2
7. Relé de corte del circuito de arranque
8. Relé de la bomba de combustible
9. Relé de arranque
10. Relé de la luz de freno (para la MTN890D)
11. Interruptor principal
12. Interruptor del caballete lateral
13. Interruptor de punto muerto
14. Interruptor de arranque/marcha/parada
15. Interruptor ON/de arranque
16. Interruptor del embrague
17. Interruptor de la luz de freno delantero (para la MTN890D)
18. Interruptor de la luz de freno trasero (para la MTN890D)
19. Rectificador/regulador
20. Bomba de combustible
21. Motor de arranque
22. Luz indicadora de punto muerto
23. Piloto trasero/luz de freno (para la MTN890D)
24. Sensor de posición del cigüeñal
25. Sensor de presión del aire de admisión 2
26. Sensor de presión del aire de admisión 1
27. Sensor de temperatura del refrigerante
28. Sensor de temperatura del aire de admisión
29. Sensor de cambio
30. Sensor de posición del cambio
31. Sensor de O_2
32. Sensor de posición de la mariposa
33. Sensor de posición del acelerador
34. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
35. Interruptor de activación del regulador de velocidad (para la MTN890D)
36. Interruptor de programación del regulador de velocidad (SET–) (para la MTN890D)
37. Interruptor de programación del regulador de velocidad (RES+) (para la MTN890D)
38. Interruptor del embrague (para la MTN890D)
39. Interruptor de la luz de freno delantero (para la MTN890D)
40. Interruptor de la luz de freno trasero (para la MTN890D)
41. Inyector #1
42. Inyector #2
43. Inyector #3
44. Unidad del sistema inmovilizador
45. Servomotor de la mariposa
46. Bobina de encendido #1
47. Bobina de encendido #2
48. Bobina de encendido #3
49. Calentador del puño (izquierdo)
50. Calentador del puño (derecho)
51. Solenoide de la válvula de corte de la purga
52. Motor del ventilador del radiador
53. Comuntador de luces de cruce/carretera
54. Interruptor de ráfagas
55. Unidad de control del faro
56. Conjunto de instrumentos
57. Circuito de comunicación CAN

*1. Para la MTN890D

SAS33369
DISPOSICIÓN DEL ACOPLADOR DE LA ECU



N.º	Piezas conectadas	Color del mazo de cables
1	Servomotor de la mariposa	Y/R
2	—	—
3	—	—
4	—	—
5	Sensor de O_2	P/B
6	—	—
7	Bobina de encendido #3	O/G
8	Bobina de encendido #2	Gy/R
9	Bobina de encendido #1	O
10	Servomotor de la mariposa	Lg/R
11	—	—
12	—	—
13	—	—
14	Inyector #3	L/B
15	Inyector #2	G/B
16	Inyector #1	R/B
17	Masa	B
18	Fusible de la válvula de mariposa eléctrica	R/L
19	Relé del motor del ventilador del radiador	G/Y
20	—	—
21	—	—
22	—	—
23	—	—

N.º	Piezas conectadas	Color del mazo de cables
24	—	—
25	Masa	B
26	Fusible de repuesto 2	R/G
27	Solenoide de la válvula de corte de la purga	Y/R
28	Conmutador de luces de cruce/carretera e interruptor de ráfagas, Unidad de control del faro	Y/B
29	Relé de la bomba de combustible	L/W
30	—	—
31	—	—
32	Relé de la bomba de combustible, Bomba de combustible	R/L
33	Masa	B/W
34	Masa	B/W
35	Sensor de posición del acelerador	W/R
36	ECU del ABS (unidad de control electrónico)	G
37	Sensor de posición de la mariposa	L
38	—	—
39	—	—

N.º	Piezas conectadas	Color del mazo de cables
40	Calentador del puño (izquierdo), Calentador del puño (derecho)	Br/Y
41	Fusible del encendido 2	R/W
42	Sensor de posición del acelerador	Y
43	Sensor de posición de la mariposa	W
44	—	—
45	Sensor de posición del acelerador	Y/R
46	—	—
47	—	—
48	—	—
49	Sensor de posición de la mariposa	B/L
50	—	—
51	Sensor de posición del acelerador	Br
52	—	—
53	—	—
54	Sensor de posición del acelerador	W/B
55	—	—
56	Sensor de posición de la mariposa	B
57	Sensor de posición del acelerador	Y/B
58	—	—
59	—	—
60	—	—
61	Circuito de comunicación CAN	L/B
62	—	—
63	—	—
64	Unidad del sistema inmovilizador	Y/L
65	—	—
66 (*1)	Interruptor de activación del regulador de velocidad	O/W
67 (*1)	Interruptor de la luz de freno trasero	Lg/L
68	Sensor de presión del aire de admisión 1	P/W
69	Sensor de presión del aire de admisión 2	P
70	—	—
71	Sensor de cambio	V
72	Sensor de presión del aire de admisión 1, Sensor de presión del aire de admisión 2, Sensor de cambio	L
73	Sensor de posición del cambio	L
74	—	—
75	—	—
76	Sensor de posición del cigüeñal	Gy
77	Circuito de comunicación CAN	L/W
78	—	—
79	—	—
80	Relé de corte del circuito de arranque, Interruptor del embrague	B/Y
81	—	—
82 (*1)	Interruptor de programación del regulador de velocidad (RES+)	Br/L
83 (*1)	Interruptor de programación del regulador de velocidad (SET–)	G/L
84	Sensor de O_2	Gy/G
85	—	—
86	Sensor de temperatura del aire de admisión	Br/W
87	—	—

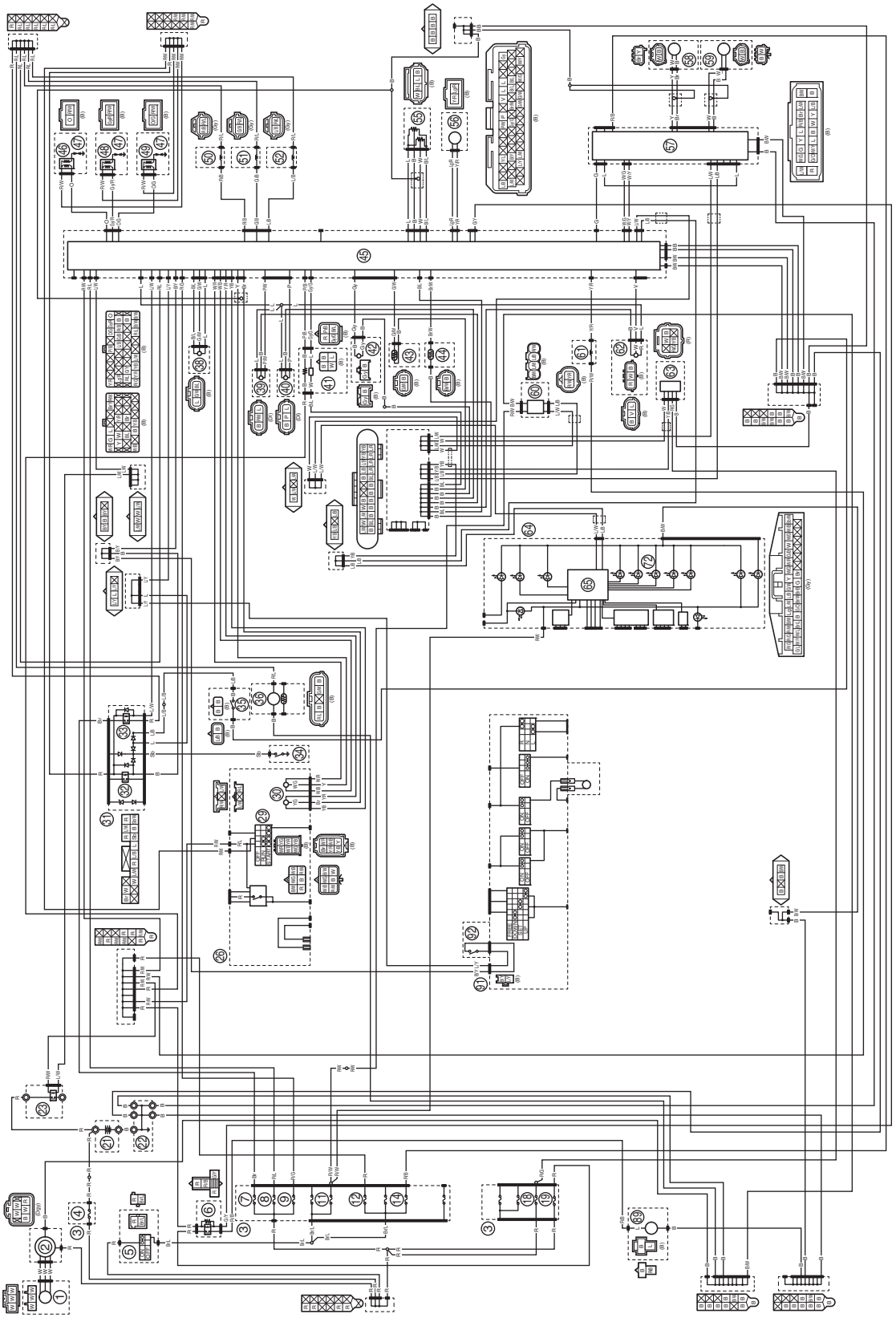
N.º	Piezas conectadas	Color del mazo de cables
88	Sensor de posición del cigüeñal, Sensor de presión del aire de admisión 1, Sensor de presión del aire de admisión 2, Sensor de temperatura del refrigerante, Sensor de temperatura del aire de admisión, Sensor de cambio, Sensor de O_2	B/L
89	Sensor de posición del cambio	B/L
90	—	—
91	—	—
92	—	—
93	—	—
94	—	—
95	Interruptor del embrague	L/Y
96	Relé de corte del circuito de arranque	L/W
97	—	—
98 (*1)	Relé de la luz de freno, Interruptor de la luz de freno trasero	Lg/B
99	—	—
100	—	—
101	—	—
102	Sensor de temperatura del refrigerante	G/W
103	Sensor de posición del cambio	G/W
104	—	—
105	ECU del ABS (unidad de control electrónico)	W/G
106	—	—
107	ECU del ABS (unidad de control electrónico)	W/Y
108	—	—

*1. Para la MTN890D

SAS20440
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

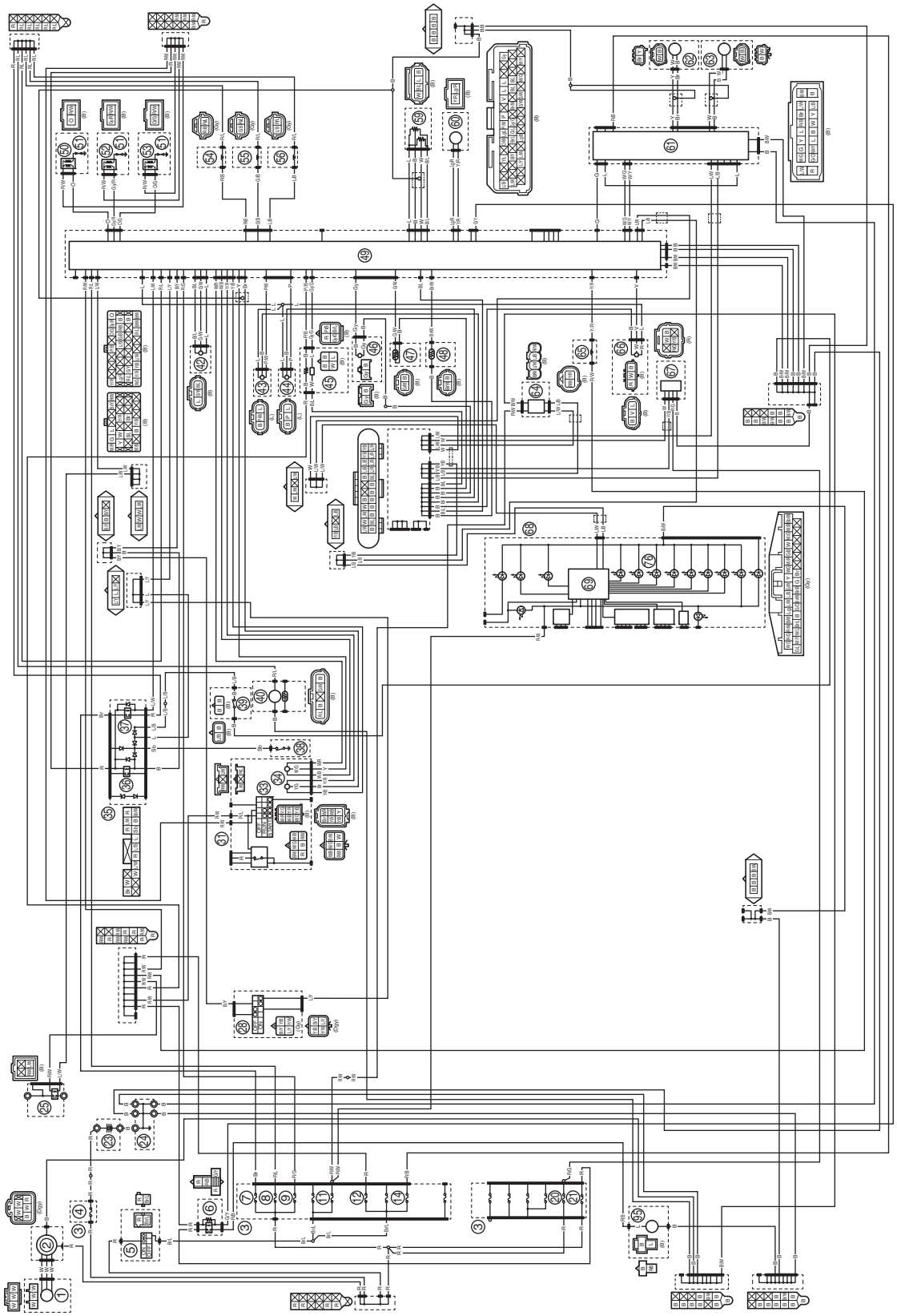
SAS32871
ESQUEMA ELÉCTRICO

MTN890



1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
6. Relé del motor del ventilador del radiador
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
8. Fusible de la válvula de mariposa eléctrica
9. Fusible de repuesto 2
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
14. Fusible de la ECU del ABS
18. Fusible de repuesto 1
19. Fusible del motor del ventilador del radiador
21. Batería
22. Masa del motor
23. Relé de arranque
26. Interruptor del manillar (derecho)
29. Interruptor de arranque/marcha/parada
30. Sensor de posición del acelerador
31. Unidad de relé
32. Relé de corte del circuito de arranque
33. Relé de la bomba de combustible
34. Interruptor de punto muerto
35. Interruptor del caballete lateral
36. Bomba de combustible
38. Sensor de posición del cambio
39. Sensor de presión del aire de admisión 1
40. Sensor de presión del aire de admisión 2
41. Sensor de O_2
42. Sensor de posición del cigüeñal
43. Sensor de temperatura del refrigerante
44. Sensor de temperatura del aire de admisión
45. ECU (unidad de control del motor)
46. Bobina de encendido #1
47. Bujía
48. Bobina de encendido #2
49. Bobina de encendido #3
50. Inyector #1
51. Inyector #2
52. Inyector #3
55. Sensor de posición de la mariposa
56. Servomotor de la mariposa
57. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
58. Sensor de la rueda delantera
59. Sensor de la rueda trasera
60. IMU (unidad de medición inercial)
61. Solenoide de la válvula de corte de la purga
62. Sensor de cambio
63. Acoplador de la YDT
64. Conjunto de instrumentos
65. Pantalla multifunción
72. MIL (luz indicadora de fallo)
89. Motor del ventilador del radiador
91. Interruptor del manillar (izquierdo)
92. Interruptor del embrague

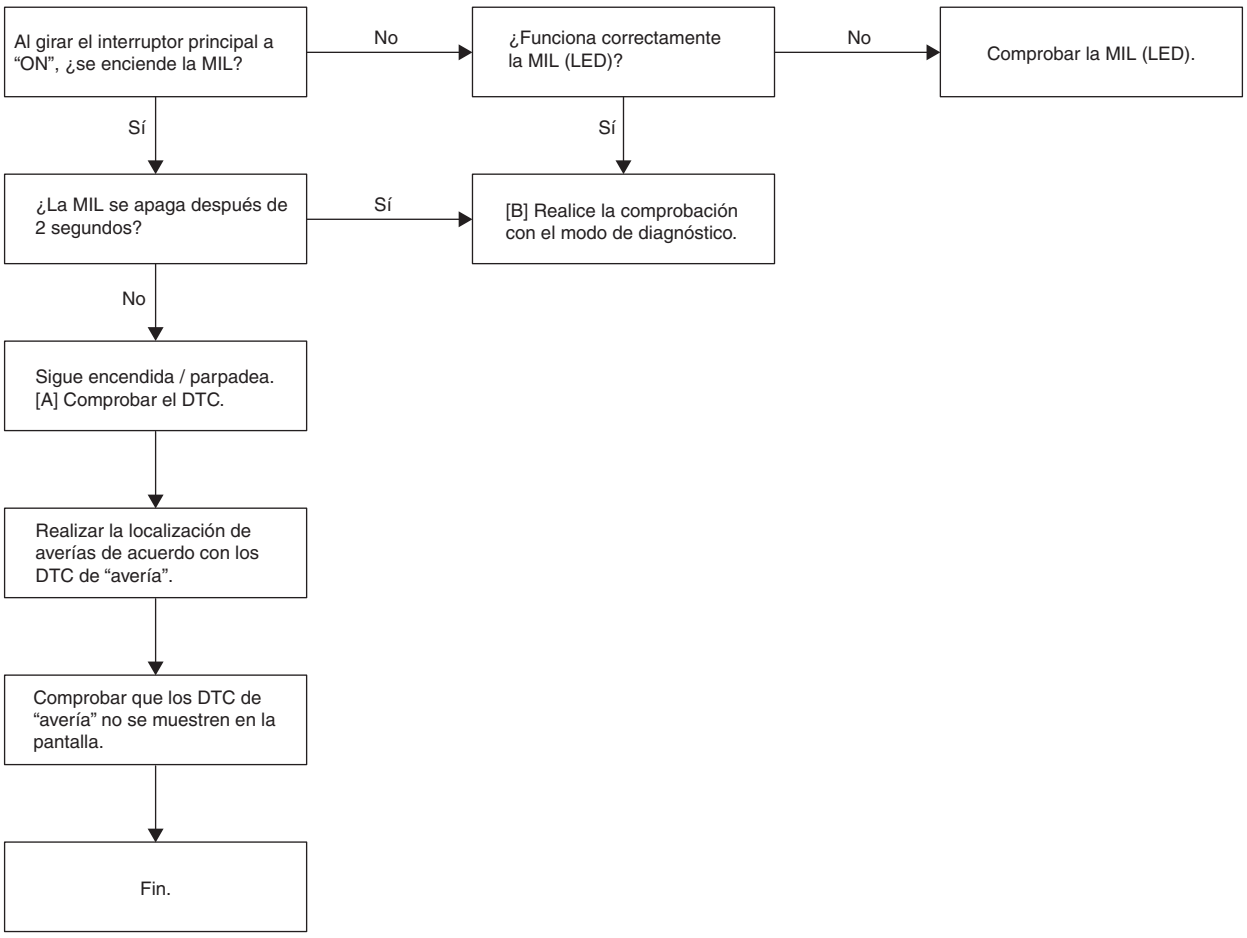
MTN890D



1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
6. Relé del motor del ventilador del radiador
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
8. Fusible de la válvula de mariposa eléctrica
9. Fusible de repuesto 2
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
14. Fusible de la ECU del ABS
20. Fusible de repuesto 1
21. Fusible del motor del ventilador del radiador
23. Batería
24. Masa del motor
25. Relé de arranque
28. Interruptor del embrague
31. Interruptor del manillar (derecho)
33. Interruptor de arranque/marcha/parada
34. Sensor de posición del acelerador
35. Unidad de relé
36. Relé de corte del circuito de arranque
37. Relé de la bomba de combustible
38. Interruptor de punto muerto
39. Interruptor del caballete lateral
40. Bomba de combustible
42. Sensor de posición del cambio
43. Sensor de presión del aire de admisión 1
44. Sensor de presión del aire de admisión 2
45. Sensor de O_2
46. Sensor de posición del cigüeñal
47. Sensor de temperatura del refrigerante
48. Sensor de temperatura del aire de admisión
49. ECU (unidad de control del motor)
50. Bobina de encendido #1
51. Bujía
52. Bobina de encendido #2
53. Bobina de encendido #3
54. Inyector #1
55. Inyector #2
56. Inyector #3
59. Sensor de posición de la mariposa
60. Servomotor de la mariposa
61. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
62. Sensor de la rueda delantera
63. Sensor de la rueda trasera
64. IMU (unidad de medición inercial)
65. Solenoide de la válvula de corte de la purga
66. Sensor de cambio
67. Acoplador de la YDT
68. Conjunto de instrumentos
69. Pantalla multifunción
76. MIL (luz indicadora de fallo)
95. Motor del ventilador del radiador

SAS32917
PROCESO BÁSICO PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Esta sección describe el proceso básico de resolución de problemas del sistema de inyección de combustible.
Pero debido a que un procedimiento de trabajo varía según los síntomas y el DTC, revíselo y repárelo de acuerdo con la resolución de problemas aplicable.



SAS33147
[A] LA MIL SE ENCIENDE/PARPADEA Y EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR NO ES NORMAL

1. Compruebe el DTC de “avería” utilizando la YDT.
2. Compruebe y repare el fallo de acuerdo con el DTC de resolución de problemas aplicable.
3. Gire el interruptor principal de “OFF” a “ON” y, a continuación, compruebe que no se visualiza el DTC de “avería”.

NOTA

• Si se muestra otro DTC, repita los pasos del (1) al (3) hasta que no se muestre ningún DTC.
• Al girar el interruptor principal a “OFF” no se borra el historial de fallos.

SAS33148
[B] LA MIL NO SE ENCIENDE, PERO EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR NO ES NORMAL

1. Monitorice el funcionamiento de estos sensores y actuadores utilizando la YDT en el modo de diagnóstico.
   Ver “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES” en la página 9-79 y “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES” en la página 9-84.

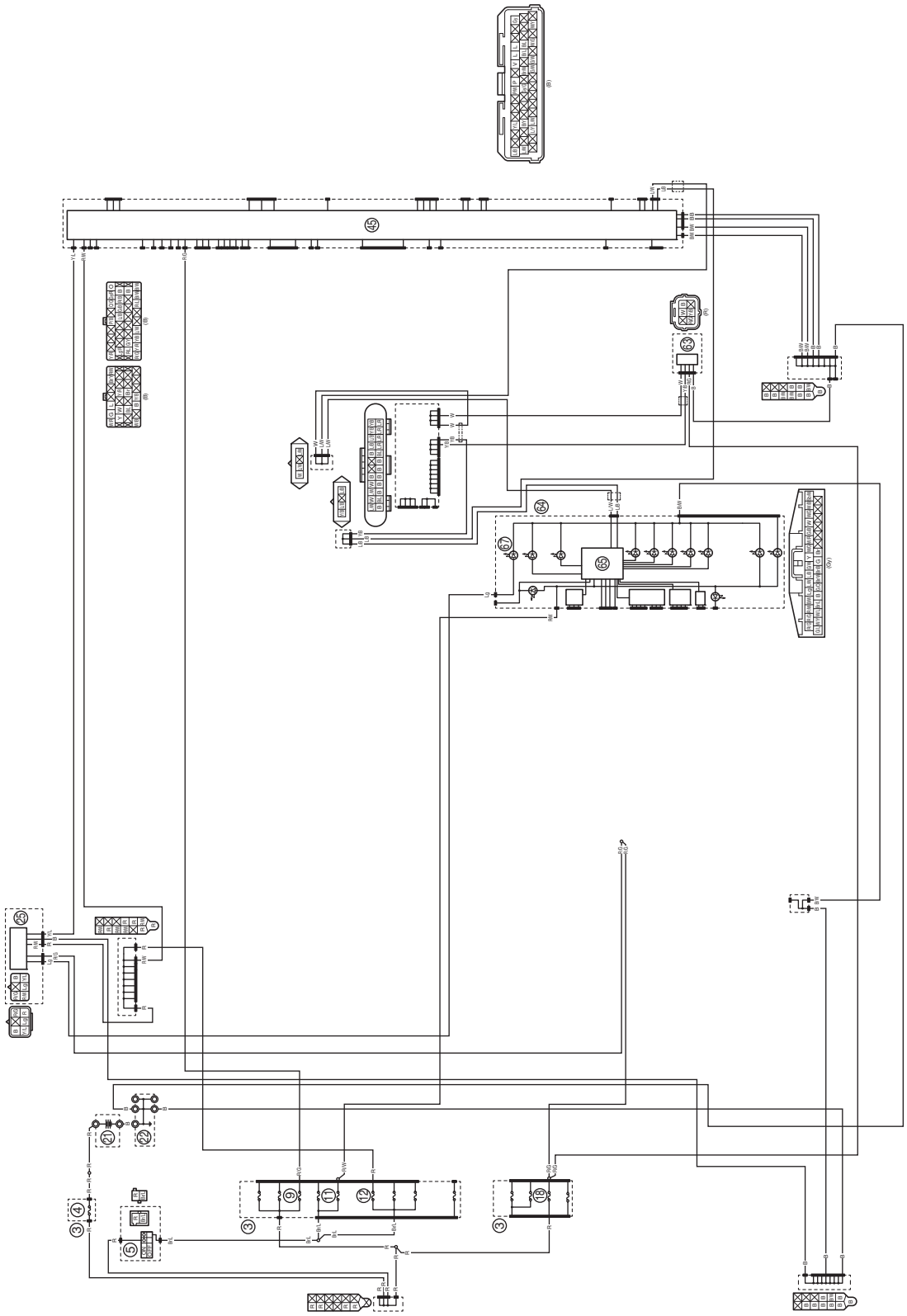
01: Señal 1 del sensor de posición de la mariposa (ángulo de la mariposa)
13: Señal 2 del sensor de posición de la mariposa (ángulo de la mariposa)
14: Señal 1 del sensor de posición del acelerador (ángulo de la mariposa)
15: Señal 2 del sensor de posición del acelerador (ángulo de la mariposa)
30: Bobina de encendido del cilindro n.º 1
31: Bobina de encendido del cilindro n.º 2
32: Bobina de encendido del cilindro n.º 3
36: Inyector n.º 1
37: Inyector n.º 2
38: Inyector n.º 3

   Si se detecta un fallo en los sensores o actuadores, reparar o cambiar todas las piezas averiadas.
   Si no se detecta ningún fallo en los sensores o actuadores, compruebe y repare los componentes internos del motor.

SAS20442
SISTEMA INMOVILIZADOR

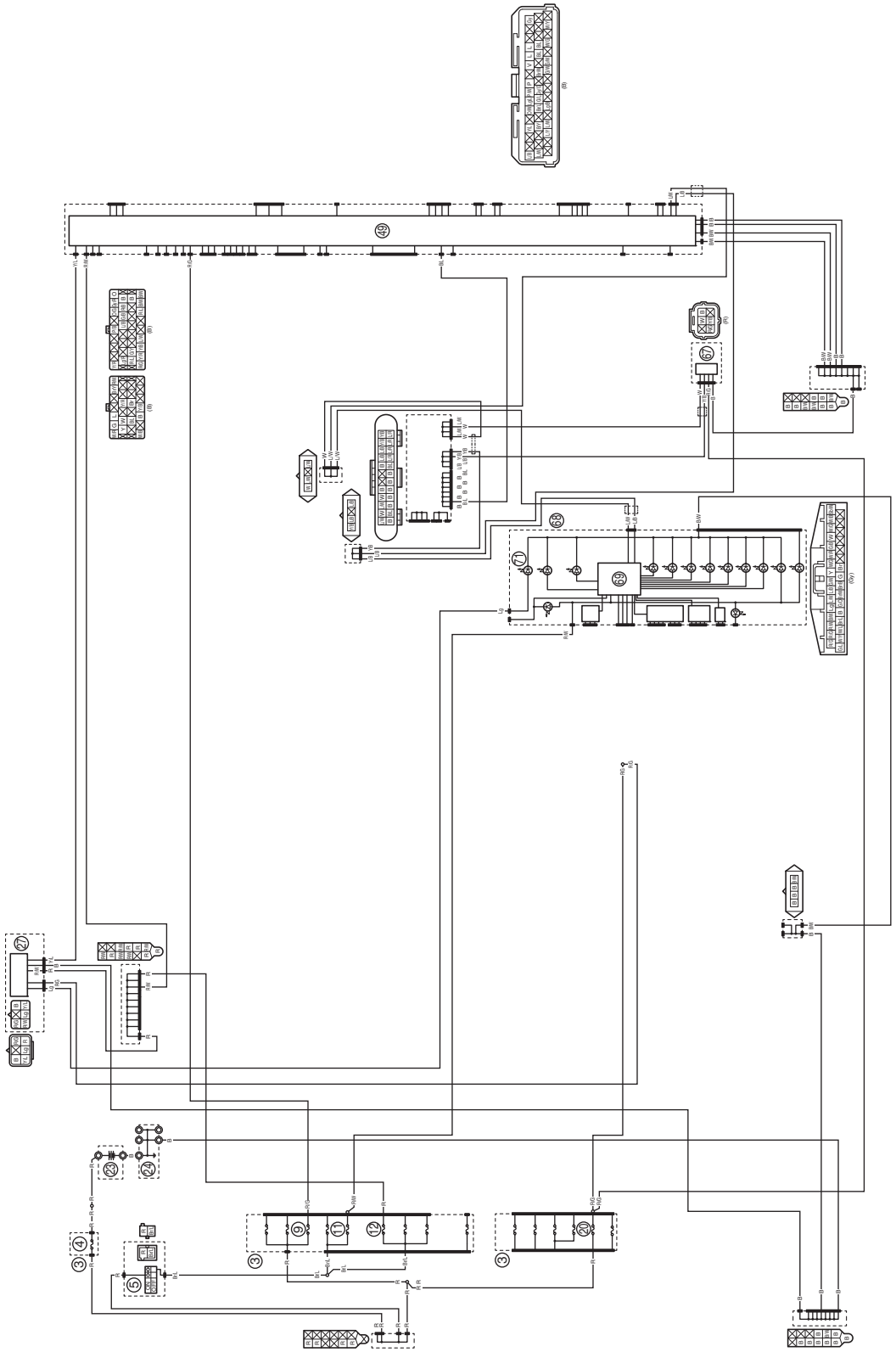
SAS32885
ESQUEMA ELÉCTRICO

MTN890



3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
9. Fusible de repuesto 2
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
18. Fusible de repuesto 1
21. Batería
22. Masa del motor
25. Unidad del sistema inmovilizador
45. ECU (unidad de control del motor)
63. Acoplador de la YDT
64. Conjunto de instrumentos
65. Pantalla multifunción
67. Luz indicadora del sistema inmovilizador

MTN890D



3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
9. Fusible de repuesto 2
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
20. Fusible de repuesto 1
23. Batería
24. Masa del motor
27. Unidad del sistema inmovilizador
49. ECU (unidad de control del motor)
67. Acoplador de la YDT
68. Conjunto de instrumentos
69. Pantalla multifunción
71. Luz indicadora del sistema inmovilizador

SAS32886
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA
Este vehículo está equipado con un sistema inmovilizador para evitar el robo mediante el registro de nuevos códigos en las llaves normales. Este sistema se compone de los elementos siguientes:
- Una llave de registro de nuevo código (llave roja)
- Dos llaves normales (llaves negras) en las que se pueden registrar nuevos códigos
- Un transpondedor (instalado en la llave roja)
- Una unidad del sistema inmovilizador
- La ECU
- Una luz indicadora del sistema inmovilizador

La llave roja se utiliza para registrar códigos en cada una de las llaves normales. No utilice la llave roja para conducir. Solo se debe utilizar para registrar nuevos códigos en las llaves normales. El sistema inmovilizador no se puede manejar con una llave nueva mientras no se haya registrado un código en la misma. Si pierde la llave de registro de nuevo código, será necesario cambiar la ECU y el interruptor principal (equipado con la unidad del sistema inmovilizador).
Por consiguiente, para conducir utilice siempre una llave normal. (Ver nota de ATENCIÓN).

NOTA

Cada una de las llaves normales se registra en fábrica; por tanto, no es necesario volver a registrarlas en el momento de la compra.

SCA14971
ATENCIÓN

- **¡NO PIERDA LA LLAVE DE REGISTRO DE NUEVO CÓDIGO! Si pierde la llave de registro de nuevo código será imposible registrar nuevos códigos en las llaves normales. Las llaves normales se podrán usar para arrancar el vehículo. No obstante, si es necesario registrar un nuevo código (es decir, si se hace una nueva llave normal o si se pierden todas las llaves) se deberá cambiar todo el sistema inmovilizador. Por tanto, se recomienda encarecidamente utilizar una de las llaves normales y guardar la llave de registro de nuevo código en un lugar seguro.**
- **No sumerja las llaves en agua.**
- **No exponga las llaves a temperaturas excesivamente elevadas.**
- **No sitúe las llaves cerca de imanes (esto incluye, aunque sin limitarse a ello, productos tales como altavoces, etc.).**
- **No coloque objetos pesados encima de las llaves.**
- **No rectifique ni altere la forma de las llaves.**
- **No desarme las llaves.**
- **No coloque dos llaves de ningún sistema inmovilizador en un mismo llavero.**
- **Mantenga las llaves normales, así como las llaves de otros sistemas inmovilizadores, alejadas de la llave de registro de nuevo código.**
- **Mantenga las llaves de otros sistemas inmovilizadores alejadas del interruptor principal, ya que pueden crear interferencias de señal.**

SAS32887
CAMBIO DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LA LLAVE

Durante el uso del vehículo se puede dar el caso de que deba cambiar piezas y registrar la llave de registro de nuevo código/llaves normales.

NOTA

Cada una de las llaves normales se registra en fábrica; por tanto, no es necesario volver a registrarlas en el momento de la compra.

	Piezas que se deben cambiar					Necesidad de registrar llave
	Interruptor principal/ unidad del sistema inmovilizador		Llave normal	ECU	Cierre accesorio* y llave	
	Interruptor principal	Unidad del sistema inmovilizador				
Se ha perdido una llave normal			√			Llave normal nueva
Se han perdido todas las llaves (incluida la llave de registro de nuevo código)	√		√	√	√	Llave de registro de nuevo código y llaves normales
La ECU está averiada				√		Llave de registro de nuevo código y llaves normales
La unidad del sistema inmovilizador está averiada	√					Llave de registro de nuevo código y llaves normales
El interruptor principal está averiado	√		√	√	√	Llave de registro de nuevo código y llaves normales
El cierre accesorio* está averiado					√	No necesario

* Los cierres accesorios son el cierre del sillín y el del tapón del depósito de combustible.

Registro de la llave de registro de nuevo código:

Cuando se sustituye la unidad del sistema inmovilizador o la ECU, se debe registrar la llave de registro de nuevo código en la unidad.

Para registrar la llave de registro de nuevo código:

1. Gire el interruptor principal a la posición “ON” con la llave de registro de nuevo código.

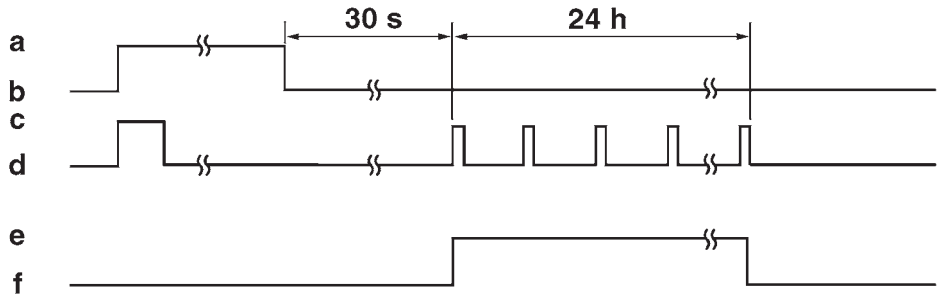
NOTA

Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador se enciende durante un segundo y después se apaga. La llave de registro de nuevo código queda registrada cuando la luz indicadora del sistema inmovilizador se apaga.

2. Verifique que el motor se pueda poner en marcha.
3. Registre la llave normal según las instrucciones que se facilitan en el apartado siguiente.

Modo de espera:
Para activar el sistema inmovilizador, gire la llave de contacto a la posición “OFF”. 30 segundos después, la luz indicadora comienza a parpadear de forma continua con la pauta de parpadeo del modo de espera, hasta un máximo de 24 horas. Transcurrido ese tiempo, la luz indicadora deja de parpadear pero el sistema inmovilizador sigue activado.

Modo de espera



a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Modo de espera activado
f. Modo de espera desactivado

Registro de las llaves normales:
Es necesario registrar una llave normal cuando se haya perdido y sea necesario sustituirla, o bien cuando la llave de registro de nuevo código se vuelve a registrar después de cambiar la unidad del sistema inmovilizador o la ECU.

NOTA

No arranque el motor con una llave normal que no haya sido registrada. Si se gira el interruptor principal a la posición “ON” con una llave normal que no está registrada, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea para indicar el DTC “52”. (Consulte el apartado “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL SISTEMA INMOVILIZADOR)” en la página 9-73).

1. Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador indique el modo de espera.
2. Con la llave de registro de nuevo código, gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, extraiga la llave antes de que transcurran 5 segundos.
3. Introduzca en el interruptor principal la primera llave normal que desee registrar y, antes de que transcurran 5 segundos, gire la llave a “ON” para activar la función de registro de llave.

NOTA

El código de llave normal existente se borra de la memoria cuando se activa la función de registro. Cuando se activa la función de registro, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea de forma rápida.

4. Mientras la luz indicadora parpadea, gire el interruptor principal a “OFF”, extraiga la llave y, a continuación, antes de que transcurran 5 segundos, introduzca la segunda llave normal que desee registrar.

NOTA

Si la luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la función de registro se desactiva. En ese caso, no se podrá registrar la segunda llave normal y deberá repetir los pasos entre el (2) y el (4) para registrar las dos llaves normales.

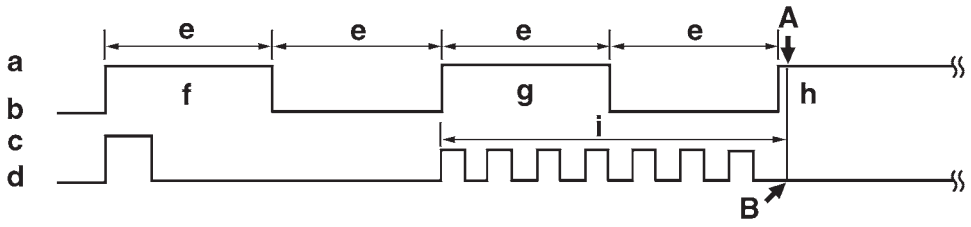
5. Girar el interruptor principal a “ON”.

NOTA

Cuando la luz indicadora se apaga, el registro ha finalizado.

6. Compruebe que el motor se pueda poner en marcha con las dos llaves normales registradas.

Registro de las llaves normales

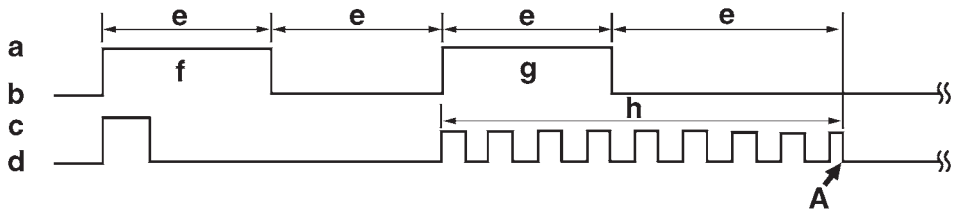


a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Menos de 5.0 s
f. Llave de registro de nuevo código
g. Primera llave normal
h. Segunda llave normal
i. Función de registro

A. El registro de la segunda llave normal ha finalizado.
B. La luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear cuando finaliza el registro de la segunda llave normal.

Anulación del código de llave normal:
Si se pierde una llave normal, se puede inutilizar volviendo a registrar la otra llave normal. El registro de llave estándar borra de la memoria el código de llave estándar almacenado y, por tanto, inhabilita la llave perdida. Para registrarla, consulte la sección “Registro de las llaves normales”.

Método de anulación de código de llave normal



a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Menos de 5.0 s
f. Llave de registro de nuevo código
g. Llave normal restante
h. Función de registro

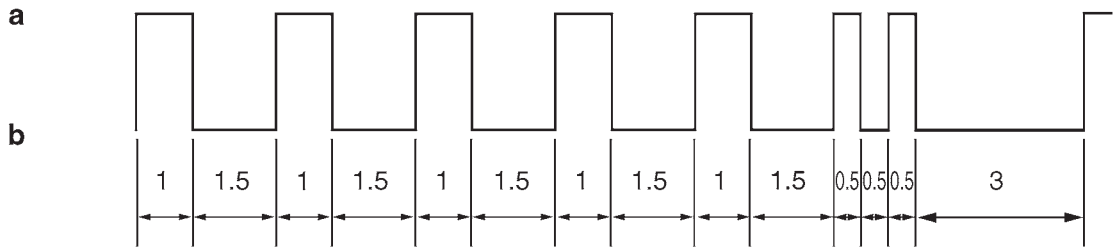
A. Si la luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la segunda llave normal no se puede registrar.

SAS32888
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Cuando se sitúa el interruptor principal en “ON”, la luz indicadora del sistema inmovilizador no se enciende ni parpadea.

1. Comprobar los fusibles. (Principal, encendido 1, encendido 2, reserva 1 y reserva 2) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-57.	Incorrecto→	Cambiar los fusibles.
Correcto↓		
2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-58.	Incorrecto→	• Limpiar los terminales de la batería. • Recargar o cambiar la batería.
Correcto↓		
3. Compruebe el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.	Incorrecto→	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto↓		
4. Comprobar todo el cableado del sistema inmovilizador. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 9-17.	Incorrecto→	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema del inmovilizador.
Correcto↓		
• Revise el estado de cada circuito del sistema inmovilizador. • Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL SISTEMA INMOVILIZADOR)” en la página 9-73.		

SAS32889
CÓMO COMPROBAR EL DTC
Cuando se produce un fallo en el sistema, el DTC se muestra en la pantalla del indicador y, al mismo tiempo, parpadea la luz indicadora del sistema inmovilizador. La pauta de parpadeo indica asimismo el DTC.

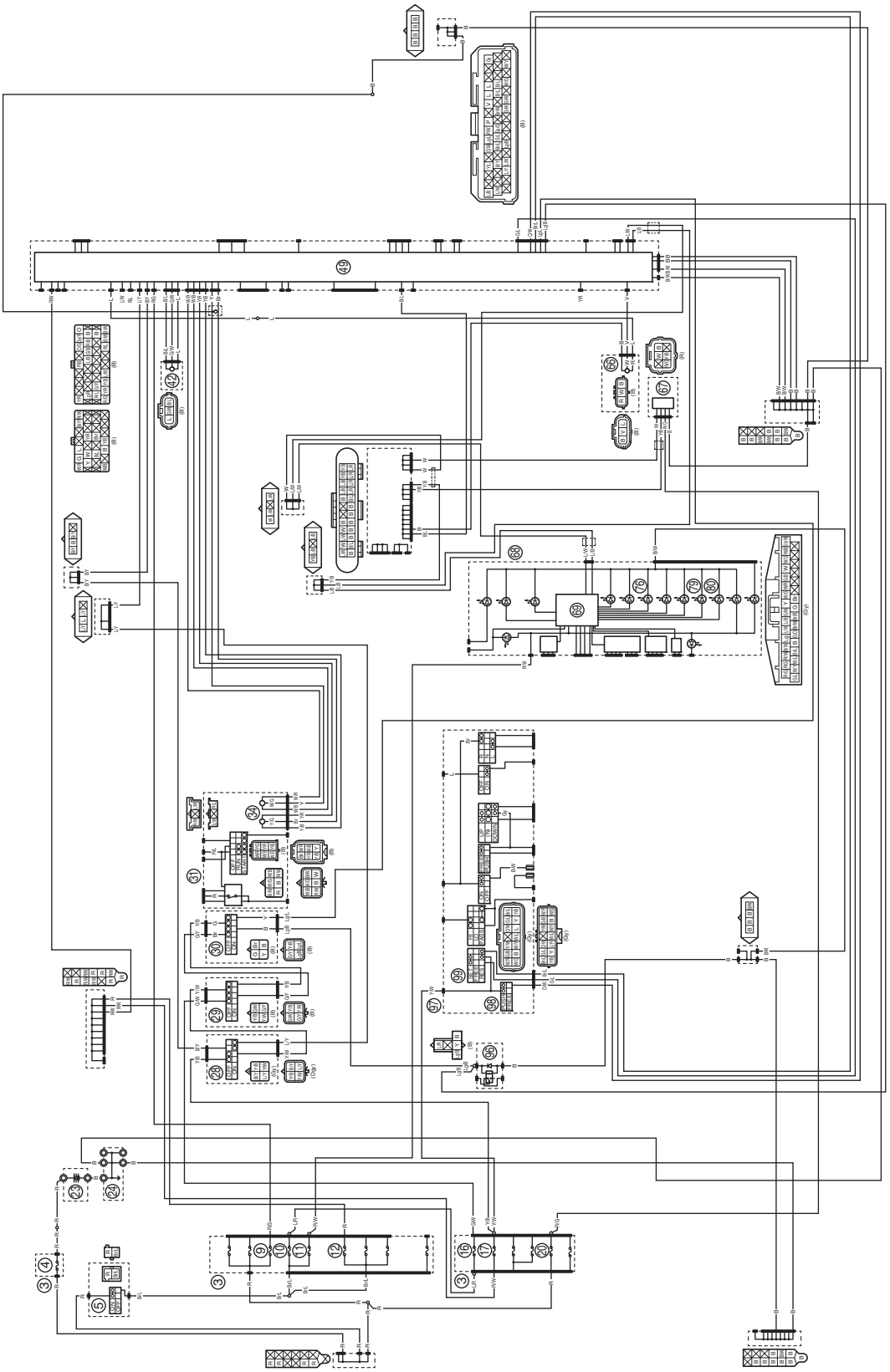
Indicación del DTC de la luz indicadora del sistema inmovilizador
Cifra de 10: Ciclos de 1 s ENCENDIDA y 1.5 s APAGADA.
Cifra de 1: Ciclos de 0.5 s ENCENDIDA y 0.5 s APAGADA.
Ejemplo: DTC 52



a. Luz encendida
b. Luz apagada

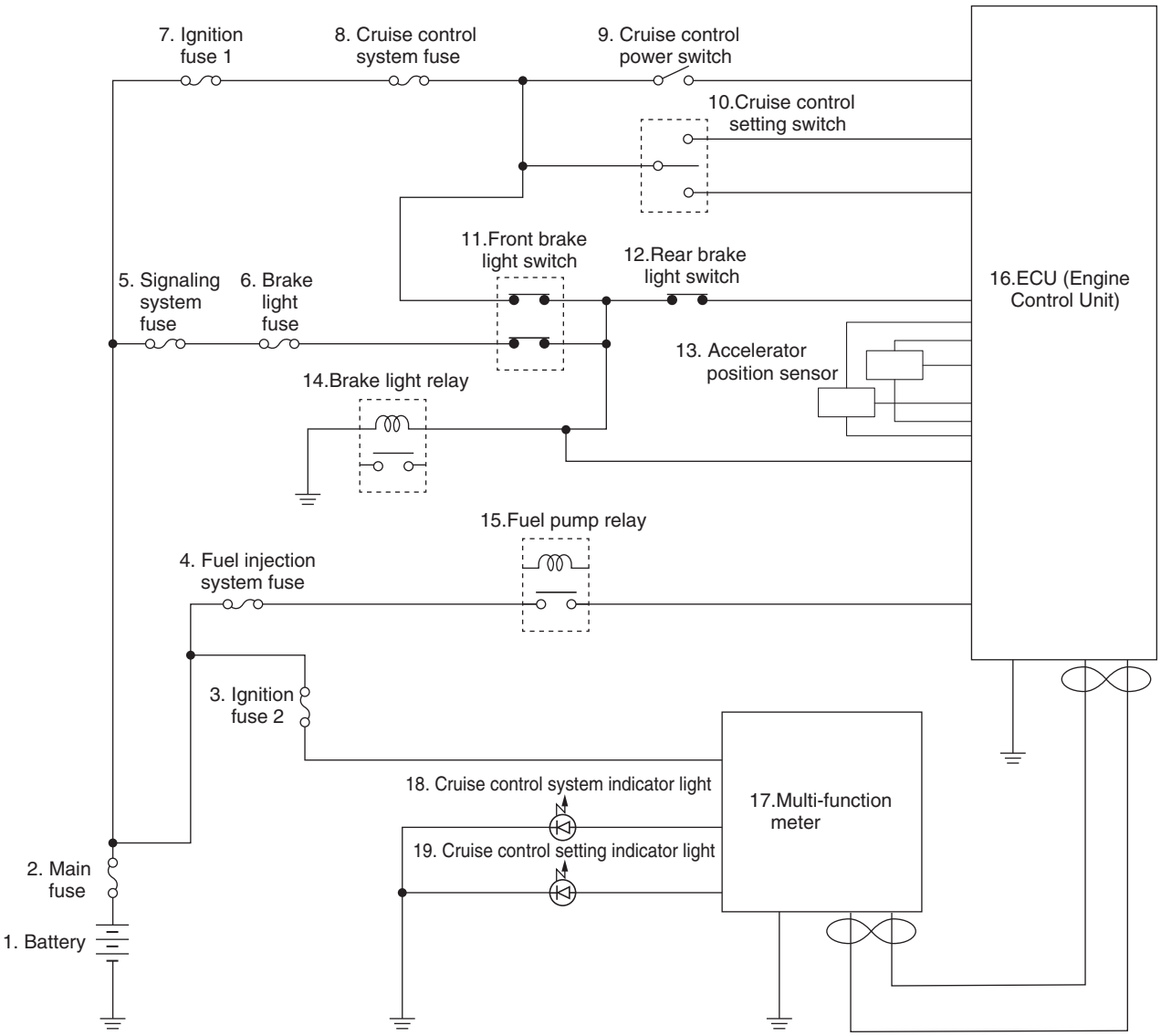
SAS20441
SISTEMA REGULADOR DE VELOCIDAD (para la MTN890D)

SAS32875
ESQUEMA ELÉCTRICO



3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
9. Fusible de repuesto 2
10. Fusible del sistema de señalización
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
16. Fusible de la luz de freno
17. Fusible del regulador de velocidad
20. Fusible de repuesto 1
23. Batería
24. Masa del motor
28. Interruptor del embrague
29. Interruptor de la luz de freno delantero
30. Interruptor de la luz de freno trasero
31. Interruptor del manillar (derecho)
34. Sensor de posición del acelerador
42. Sensor de posición del cambio
49. ECU (unidad de control del motor)
66. Sensor de cambio
67. Acoplador de la YDT
68. Conjunto de instrumentos
69. Pantalla multifunción
76. MIL (luz indicadora de fallo)
79. Luz indicadora del regulador de velocidad
80. Luz indicadora de programación del regulador de velocidad
96. Relé de la luz de freno
97. Interruptor del manillar (izquierdo)
98. Interruptor de activación del regulador de velocidad
99. Interruptor de programación del regulador de velocidad

SAS32876
FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL REGULADOR DE VELOCIDAD



1. Batería
2. Fusible principal
3. Fusible del encendido 2
4. Fusible del sistema de inyección de combustible
5. Fusible del sistema de señalización
6. Fusible de la luz de freno
7. Fusible del encendido 1
8. Fusible del sistema regulador de velocidad
9. Interruptor de activación del regulador de velocidad
10. Interruptor de programación del regulador de velocidad
11. Interruptor de la luz de freno delantero
12. Interruptor de la luz de freno trasero
13. Sensor de posición del acelerador
14. Relé de la luz de freno
15. Relé de la bomba de combustible
16. ECU (unidad de control del motor)
17. Pantalla multifunción
18. Luz indicadora del regulador de velocidad
19. Luz indicadora de programación del regulador de velocidad

SAS32877
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

1. Compruebe el DTC de “avería” utilizando la YDT.
2. Compruebe y repare el fallo de acuerdo con el DTC de resolución de problemas aplicable.
3. Gire el interruptor principal de “OFF” a “ON” y, a continuación, compruebe que no se visualiza el DTC de “avería”.

NOTA

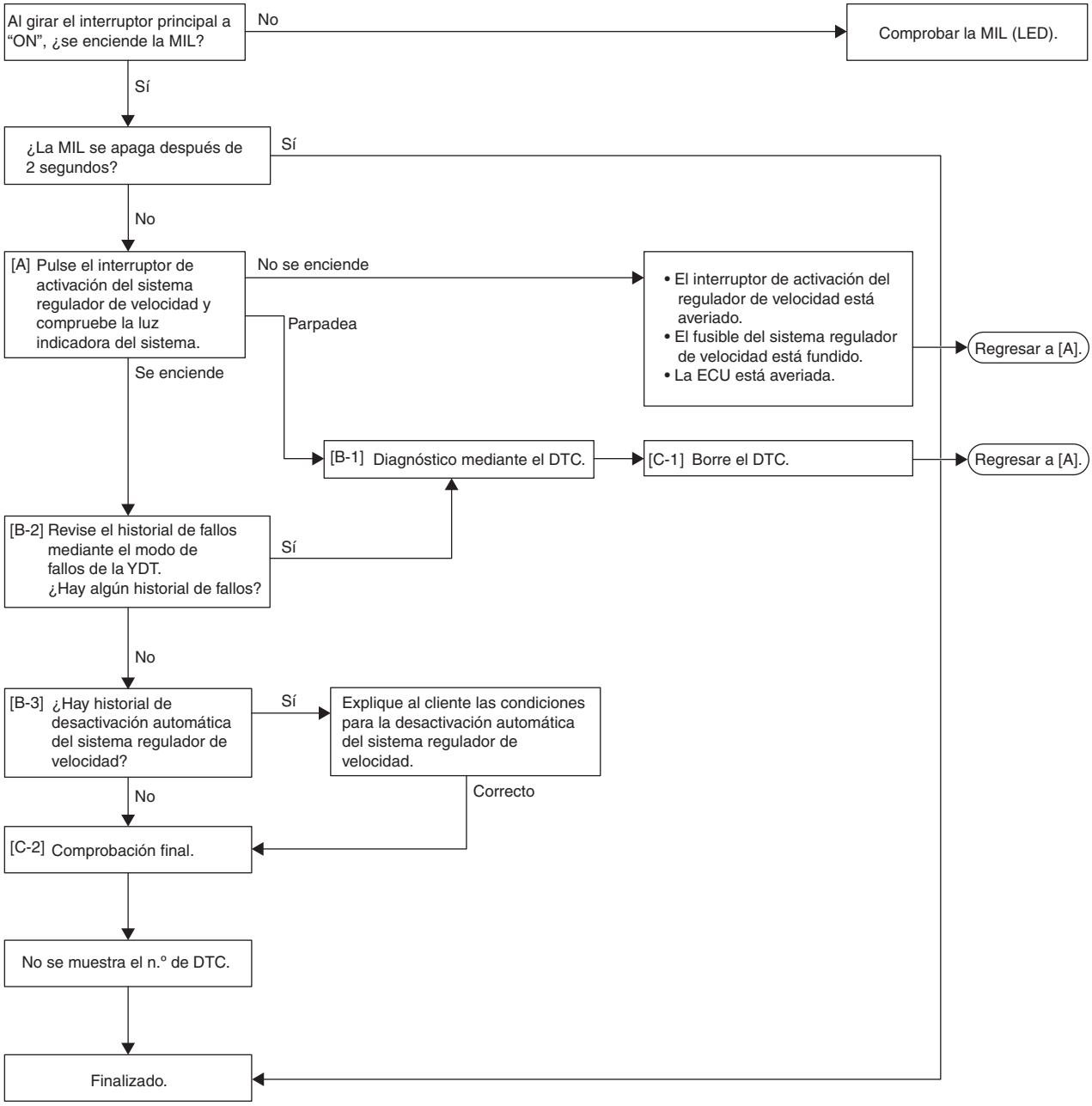
- Si se muestra otro DTC, repita los pasos del (1) al (3) hasta que no se muestre ningún DTC.
- Al girar el interruptor principal a “OFF” no se borra el historial de fallos.

4. Realice la comprobación final.

SWA17420
⚠ ADVERTENCIA

- **Realice por orden la localización de averías [A]→[B]→[C]. Asegúrese de seguir el orden, ya que se podría producir un diagnóstico incorrecto si los pasos se siguen en orden diferente o se omiten.**
- **Utilice solamente baterías normales con carga suficiente.**

SAS32878
PROCESO BÁSICO PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



SAS32879
[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ INDICADORA DEL REGULADOR DE VELOCIDAD
Gire el interruptor principal y, a continuación, presione el interruptor de activación del regulador de velocidad.
1. La luz indicadora del regulador de velocidad no se enciende.
   • Compruebe la continuidad del interruptor de control de la alimentación. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-55. Si no hay continuidad, cambie el interruptor del manillar (izquierdo).
   • Compruebe la continuidad del fusible. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-57. Si el fusible del sistema regulador de velocidad está fundido, sustituya el fusible.
   • Compruebe la continuidad entre el terminal naranja/blanco del acoplador del interruptor del manillar (izquierdo) y el terminal naranja/blanco del acoplador de la ECU (unidad de control del motor). Si no hay continuidad, el mazo de cables está averiado. Sustituya el mazo de cables.
2. La luz indicadora del regulador de velocidad parpadea. [B-1]
3. La luz indicadora del regulador de velocidad se enciende. [B-2]

SAS32880
[B-1] DIAGNÓSTICO MEDIANTE EL DTC
1. La siguiente tabla contiene información para los DTC del sistema regulador de velocidad. Consulte esta tabla para la resolución de problemas.

Tabla de DTC

N.º de DTC	Síntoma	Punto de comprobación
P056C	La ECU no recibe señales normales del interruptor.	• Mazo de cables (acoplador de la ECU y acoplador del interruptor de la luz de freno trasero o delantero) • Fusible del sistema de señalización y fusible de la luz de freno • Conexión del acoplador de la ECU, acoplador del interruptor de la luz de freno trasero, acoplador del relé de la luz de freno y acoplador del interruptor del manillar (derecho) • Sensor de posición del acelerador • Interruptor de la luz de freno delantero • Interruptor de la luz de freno trasero
P0564	La ECU no recibe señales normales del interruptor.	• Mazo de cables (acoplador de la ECU y acoplador del interruptor del manillar (izquierdo)) • Fusible de encendido 1 y fusible del sistema regulador de velocidad • Interruptor de programación del regulador de velocidad

SAS32881
[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DEL HISTORIAL DE FALLOS
Revise el historial de fallos mediante el modo de fallos de la YDT.
• El historial de fallos se muestra en la YDT. [B-1]
• El historial de fallos no se muestra en la YDT. [B-3]

SAS32882
[B-3] NO SE MUESTRA EL HISTORIAL DE FALLOS
Use la YDT para verificar si existe un historial de desactivación automática del sistema regulador de velocidad.
1. Existe un historial de desactivación automática del sistema regulador de velocidad.
   • Explique al cliente las condiciones de la desactivación automática del sistema regulador de velocidad.
   • Para obtener información sobre las condiciones de la desactivación automática del sistema regulador de velocidad.
   Ver “Desactivación automática del sistema regulador de velocidad” en la página 9-35.

NOTA
Si no tiene una YDT, no se puede revisar el historial de desactivación automática. Por lo tanto, explique la función de desactivación automática del sistema regulador de velocidad al cliente y explique que esto no es un fallo.

Desactivación automática del sistema regulador de velocidad
El sistema regulador de velocidad está controlado electrónicamente y vinculado con otros sistema de control. El sistema regulador de velocidad se desactivará automáticamente en las siguientes condiciones:
• El sistema regulador de velocidad no puede mantener la velocidad de crucero establecida (como cuando sube una pendiente pronunciada).
• Se ha detectado un patinazo o un derrape de la rueda. (Si el sistema de control tracción está activado, el control de tracción se activará).
• Se ha detectado un patinazo o un derrape de la rueda. (El sistema de control de tracción funcionará si no se ha desactivado).
• El interruptor de arranque/paro del motor está en la posición “⊠”.
• El motor se cala.
• El caballete lateral está bajado.
Al viajar con una velocidad de crucero programada, si el sistema regulador de velocidad se desactiva bajo las condiciones anteriores, la luz indicadora “” se apagará y la luz indicadora “SET” (posición de ajuste) parpadeará durante 4 segundos.
Cuando no se desplace con una velocidad de crucero establecida, si el interruptor de arranque/paro del motor se encuentra en la posición “⊠”, el motor se cala o se baja el caballete lateral, la luz indicadora “” se apagará (la luz indicadora “SET” (posición de ajuste) no parpadeará).
Si el sistema regulador de velocidad se ha desactivado automáticamente, deténgase y confirme que su vehículo esté en buenas condiciones de funcionamiento antes de continuar.
Al viajar por carreteras con pendientes pronunciadas, es posible que el sistema regulador de velocidad no pueda mantener la velocidad de crucero establecida.
• Al ir cuesta arriba, la velocidad de desplazamiento real puede ser inferior a la velocidad de crucero establecida. Si esto ocurre, acelere a la velocidad de desplazamiento deseada con el acelerador.
• Al ir cuesta abajo, la velocidad de desplazamiento real puede ser superior a la velocidad de crucero establecida. Si esto ocurre, el interruptor de configuración no se puede usar para ajustar la velocidad de crucero establecida. Para reducir la velocidad de desplazamiento, aplique los frenos. Cuando se apliquen los frenos, el sistema regulador de velocidad se desactivará.

SAS32883
[C-1] BORRAR EL DTC
1. Elimine el DTC utilizando el modo de fallos de la YDT y compruebe que la MIL se apaga.

SAS32884
[C-2] COMPROBACIÓN FINAL
SWA17441
⚠ ADVERTENCIA

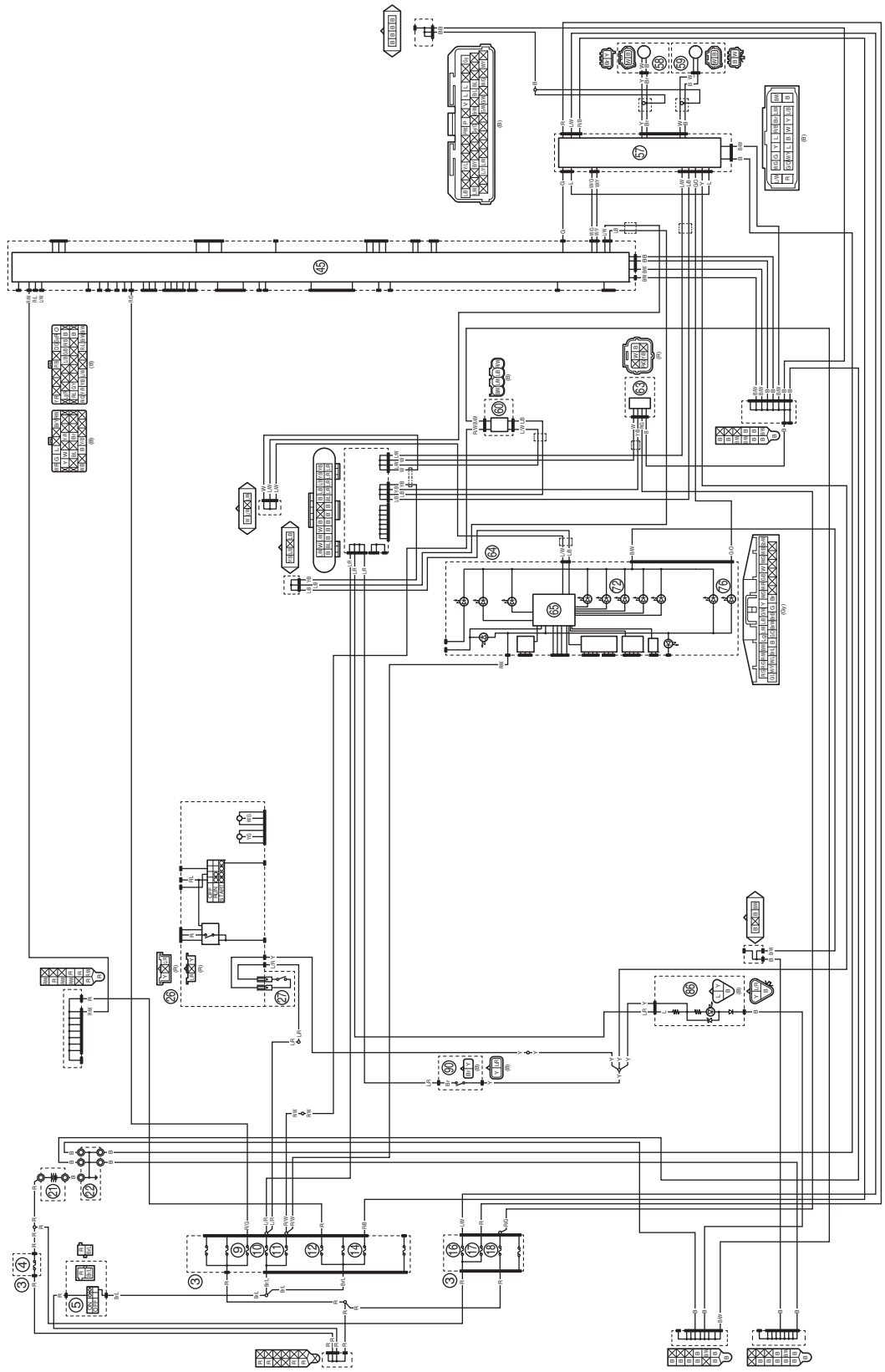
Cuando se hayan realizado mantenimiento o comprobaciones en componentes relacionados con el sistema regulador de velocidad, asegúrese de realizar una comprobación final antes de entregar el vehículo al cliente.

1. Compruebe el funcionamiento de la maneta del freno delantero y el pedal del freno trasero.
2. Comprobar el interruptor de la luz de freno trasero.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.
3. Ejecute el modo de diagnóstico (núms. 82 y 83) para comprobar el funcionamiento del interruptor de la luz del freno delantero, el interruptor de la luz del freno trasero y el sensor de posición del acelerador.
   Ver “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES” en la página 9-79.
4. Ejecute el modo de diagnóstico (núms. 80 y 81) para comprobar el funcionamiento del interruptor de programación del regulador de velocidad.
   Ver “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES” en la página 9-79.
5. Elimine los DTC.
   Ver “TABLA DE DTC” en la página 9-50.
6. Revise el funcionamiento del sistema regulador de velocidad.
   Pruebe a conducir el vehículo y confirme que el sistema regulador de velocidad funciona con normalidad.

SAS20443
ABS (sistema antibloqueo de frenos)

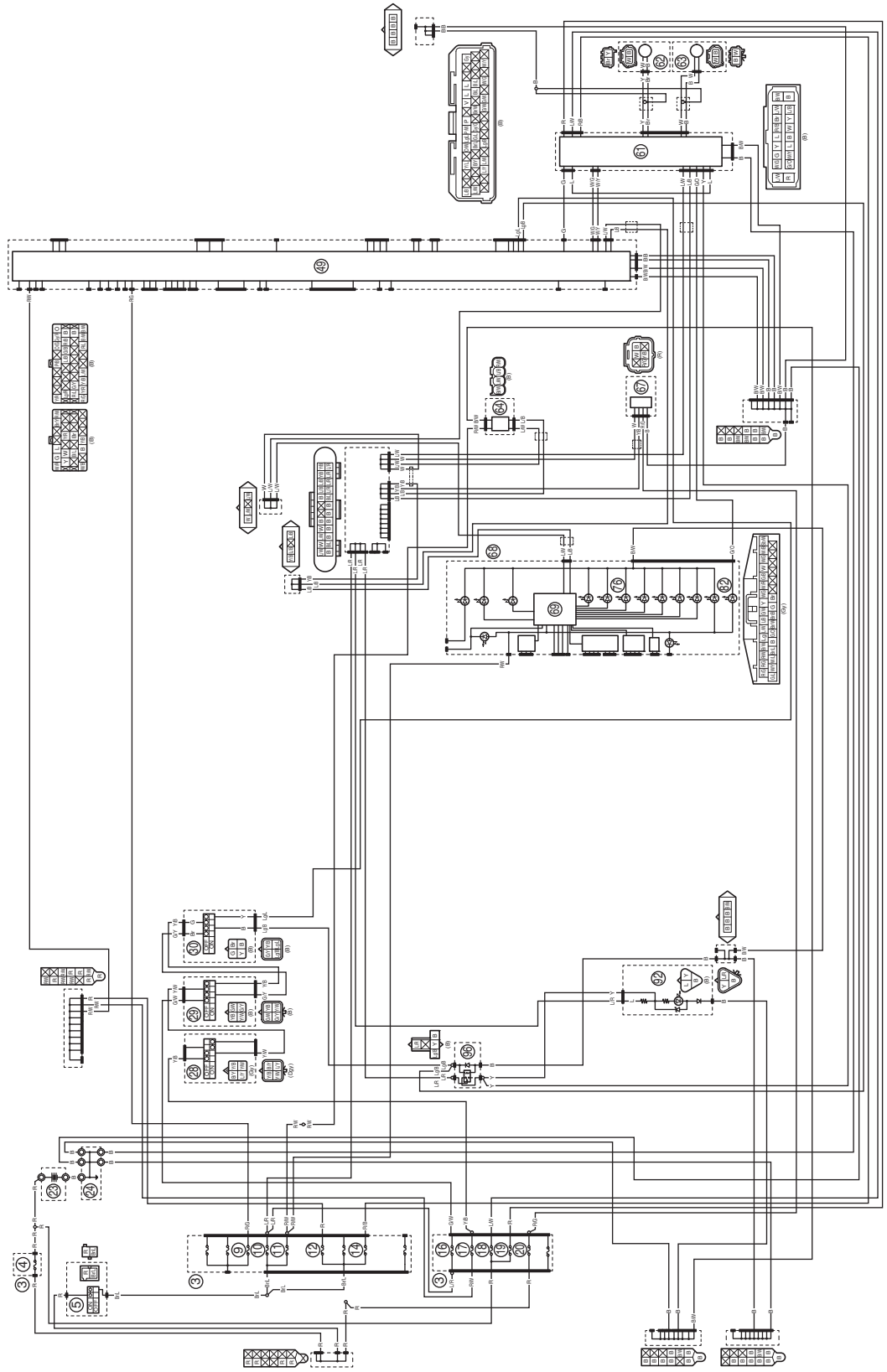
SAS32890
ESQUEMA ELÉCTRICO

MTN890



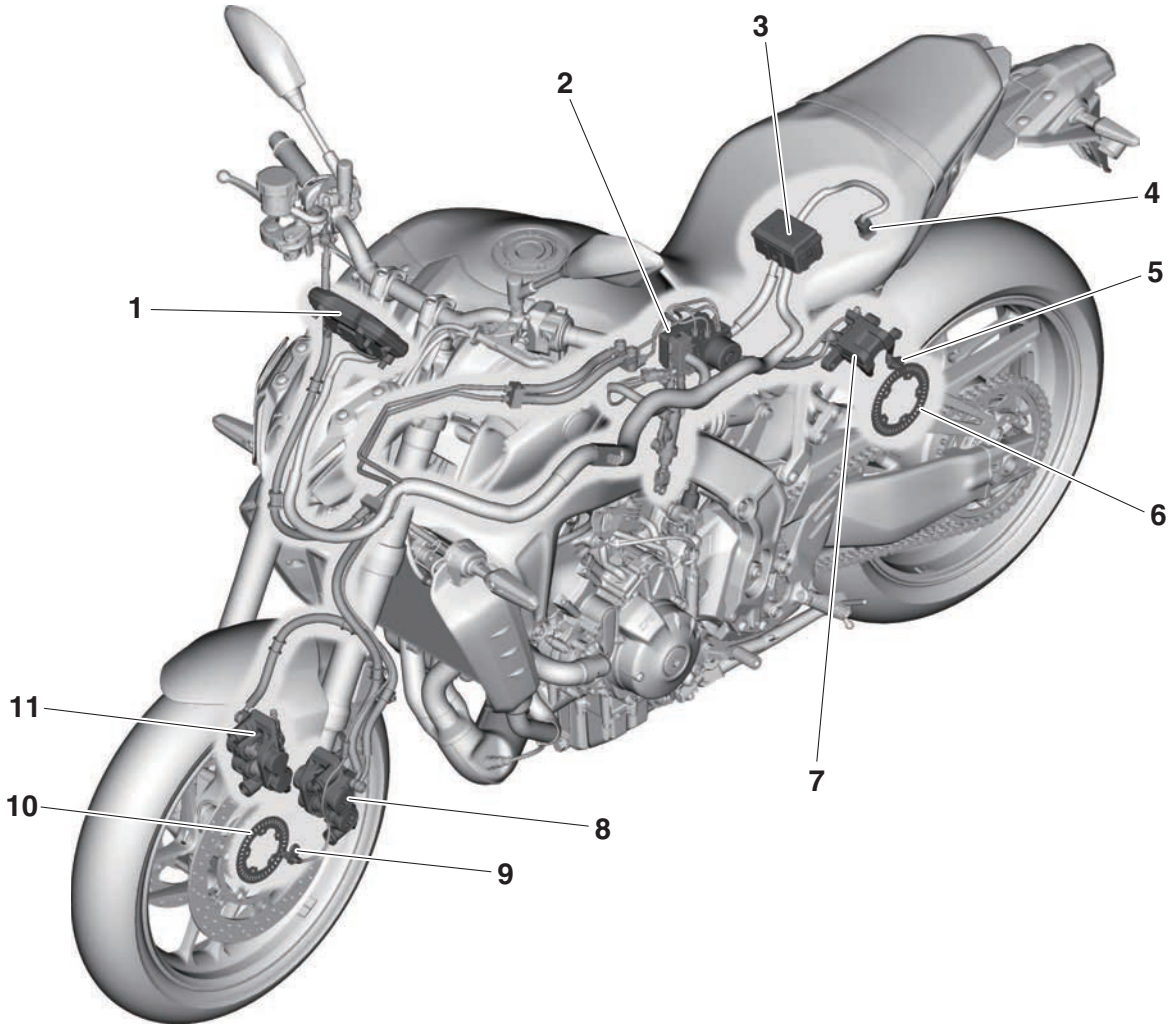
3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
9. Fusible de repuesto 2
10. Fusible del sistema de señalización
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
14. Fusible de la ECU del ABS
16. Fusible del solenoide del ABS
17. Fusible del motor del ABS
18. Fusible de repuesto 1
21. Batería
22. Masa del motor
26. Interruptor del manillar (derecho)
27. Interruptor de la luz de freno delantero
45. ECU (unidad de control del motor)
57. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
58. Sensor de la rueda delantera
59. Sensor de la rueda trasera
60. IMU (unidad de medición inercial)
63. Acoplador de la YDT
64. Conjunto de instrumentos
65. Pantalla multifunción
72. MIL (luz indicadora de fallo)
76. Luz de alarma del sistema ABS
86. Piloto trasero/luz de freno
90. Interruptor de la luz de freno trasero

MTN890D



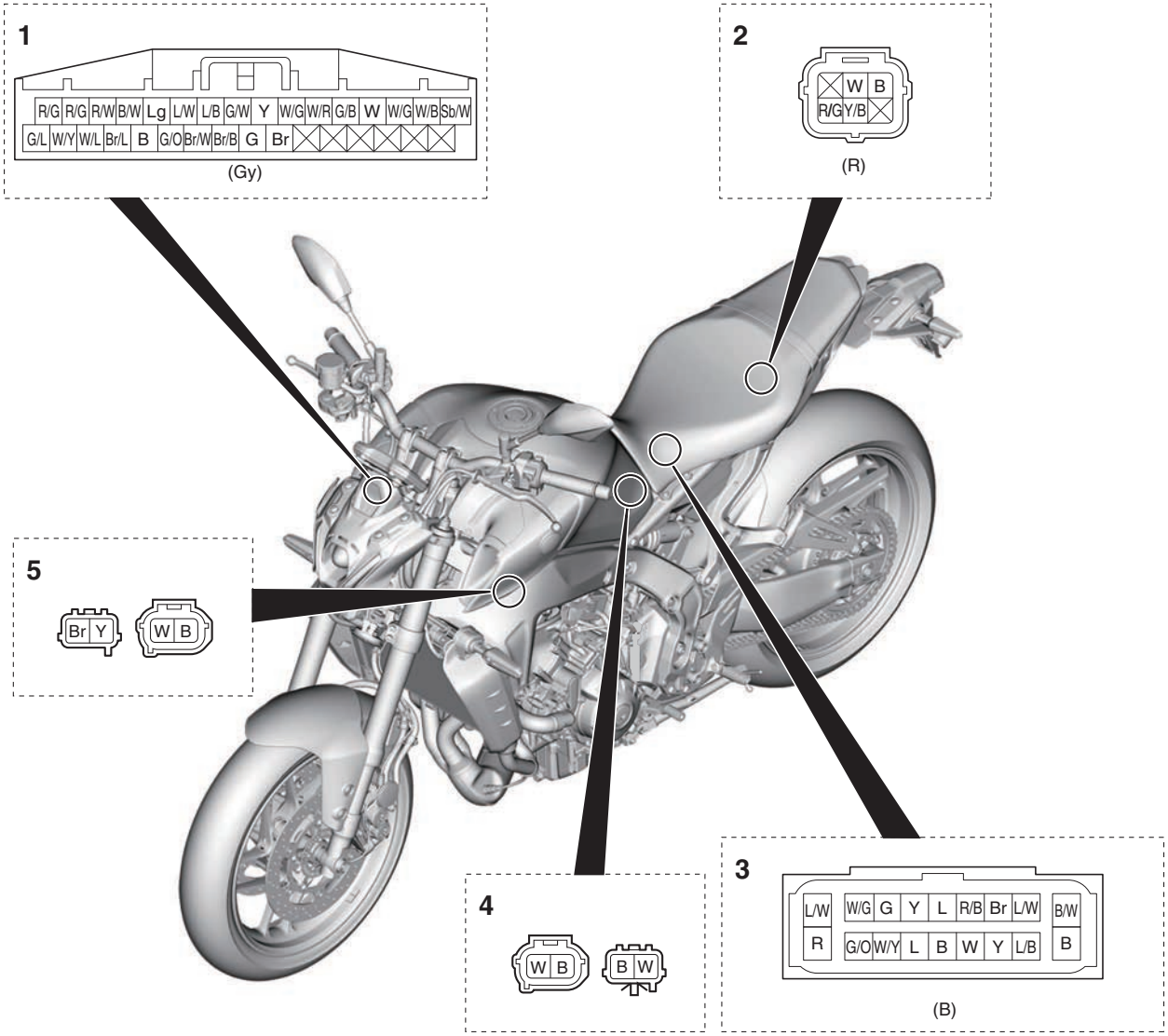
3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
9. Fusible de repuesto 2
10. Fusible del sistema de señalización
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
14. Fusible de la ECU del ABS
16. Fusible de la luz de freno
17. Fusible del regulador de velocidad
18. Fusible del solenoide del ABS
19. Fusible del motor del ABS
20. Fusible de repuesto 1
23. Batería
24. Masa del motor
28. Interruptor del embrague
29. Interruptor de la luz de freno delantero
30. Interruptor de la luz de freno trasero
49. ECU (unidad de control del motor)
61. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
62. Sensor de la rueda delantera
63. Sensor de la rueda trasera
64. IMU (unidad de medición inercial)
67. Acoplador de la YDT
68. Conjunto de instrumentos
69. Pantalla multifunción
76. MIL (luz indicadora de fallo)
82. Luz de alarma del sistema ABS
92. Piloto trasero/luz de freno
96. Relé de la luz de freno

SAS32891
TABLA DE COMPONENTES DEL ABS



1. Conjunto de instrumentos
2. Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS)
3. Caja de fusibles (Fusible del motor del ABS, Fusible de la ECU del ABS, Fusible del solenoide del ABS)
4. Acoplador de la YDT
5. Sensor de la rueda trasera
6. Rotor del sensor de la rueda trasera
7. Pinza de freno trasero
8. Pinza del freno delantero (izquierdo)
9. Sensor de la rueda delantera
10. Rotor del sensor de la rueda delantera
11. Pinza del freno delantero (derecho)

SAS32892
DIAGRAMA DE UBICACIÓN DEL ACOPLADOR DEL ABS



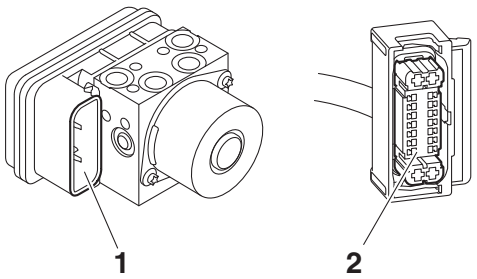
1. Acoplador del conjunto de instrumentos
2. Acoplador de la YDT
3. Acoplador de la ECU del ABS
4. Acoplador del sensor de la rueda trasera
5. Acoplador del sensor de la rueda delantera

SAS32893
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS

Comprobación de la ECU del ABS
1. Comprobar:
   - Terminales “1” del conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS)
     Grietas/daños → Sustituir el conjunto de la unidad hidráulica, los tubos de freno y las tuberías de freno que están conectados al conjunto como una unidad.
   - Terminales “2” del acoplador de la ECU del ABS
     Conexión averiada, contaminada, que se suelta → Corregir o limpiar.

NOTA

Si el acoplador de la ECU del ABS está obstruido con barro o suciedad, límpielo con aire comprimido.



SAS33284
DESCRIPCIÓN DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS
SWA16710

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se hayan realizado mantenimiento o comprobaciones en componentes relacionados con el ABS, asegúrese de realizar una comprobación final antes de entregar el vehículo al cliente.

NOTA

Para la comprobación final, ver “[C-1] COMPROBACIÓN FINAL” en la página 9-48.

Funcionamiento de ABS cuando la luz de alarma del sistema ABS se enciende
1. La luz de alarma del sistema ABS permanece encendida → ABS funciona como un sistema de frenos normal.
   - Se detectó un fallo al utilizar la función de autodiagnóstico de ABS.
   - El autodiagnóstico de ABS no se ha completado.
     El autodiagnóstico de ABS comienza cuando el interruptor principal se gira a “ON” y termina cuando el vehículo se ha desplazado a una velocidad de aproximadamente 10 km/h (6 mi/h).
2. La luz de alarma del sistema ABS se enciende después de que el motor arranca y después se apaga cuando el vehículo comienza a moverse (desplazándose a una velocidad de aproximadamente 10 km/h (6 mi/h)). → el funcionamiento de ABS es normal.
3. La luz de alarma del sistema ABS parpadea → el funcionamiento de ABS es normal.
   - Ver “[C-1] COMPROBACIÓN FINAL” en la página 9-48.

Autodiagnóstico con el ECU del ABS

El ECU del ABS realiza una comprobación estática de todo el sistema cuando el interruptor principal se encuentra en la posición “ON”. También comprueba los fallos mientras se conduce el vehículo. Puesto que todos los fallos se graban después de ser detectados, es posible comprobar los datos de los fallos grabados utilizando la YDT cuando la ECU del ABS ha entrado en el modo de autodiagnóstico.

NOTA

El ABS realiza una prueba de autodiagnóstico durante unos segundos cada vez que el vehículo arranca por primera vez después de que el interruptor principal se giró a “ON”. Durante esta prueba se puede oír un ruido de “chasquido” debajo del asiento, y si la maneta o el pedal del freno están incluso levemente aplicados, se puede sentir una vibración en la maneta y el pedal, pero esto no indica una avería.

Precauciones especiales para manejar y reparar un vehículo equipado con ABS

SCA17620

ATENCIÓN

Se debe tener cuidado para no dañar los componentes sometiéndoles a golpes fuertes o tirando de ellos con demasiada fuerza, ya que los componentes del sistema ABS están ajustados con precisión.

- La ECU del ABS y la unidad hidráulica son conjuntos unidos y no se pueden desarmar.
- El historial de fallos se almacena en la memoria de la ECU del ABS. Elimine los DTC cuando el servicio haya terminado. (Esto es porque los DTC anteriores se mostrarán de nuevo si se produce otro fallo).

SAS32895

INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

1. Compruebe el DTC de “avería” utilizando la YDT.
2. Compruebe y repare el fallo de acuerdo con el DTC de resolución de problemas aplicable.
3. Gire el interruptor principal de “OFF” a “ON” y, a continuación, compruebe que no se visualiza el DTC de “avería”.

NOTA

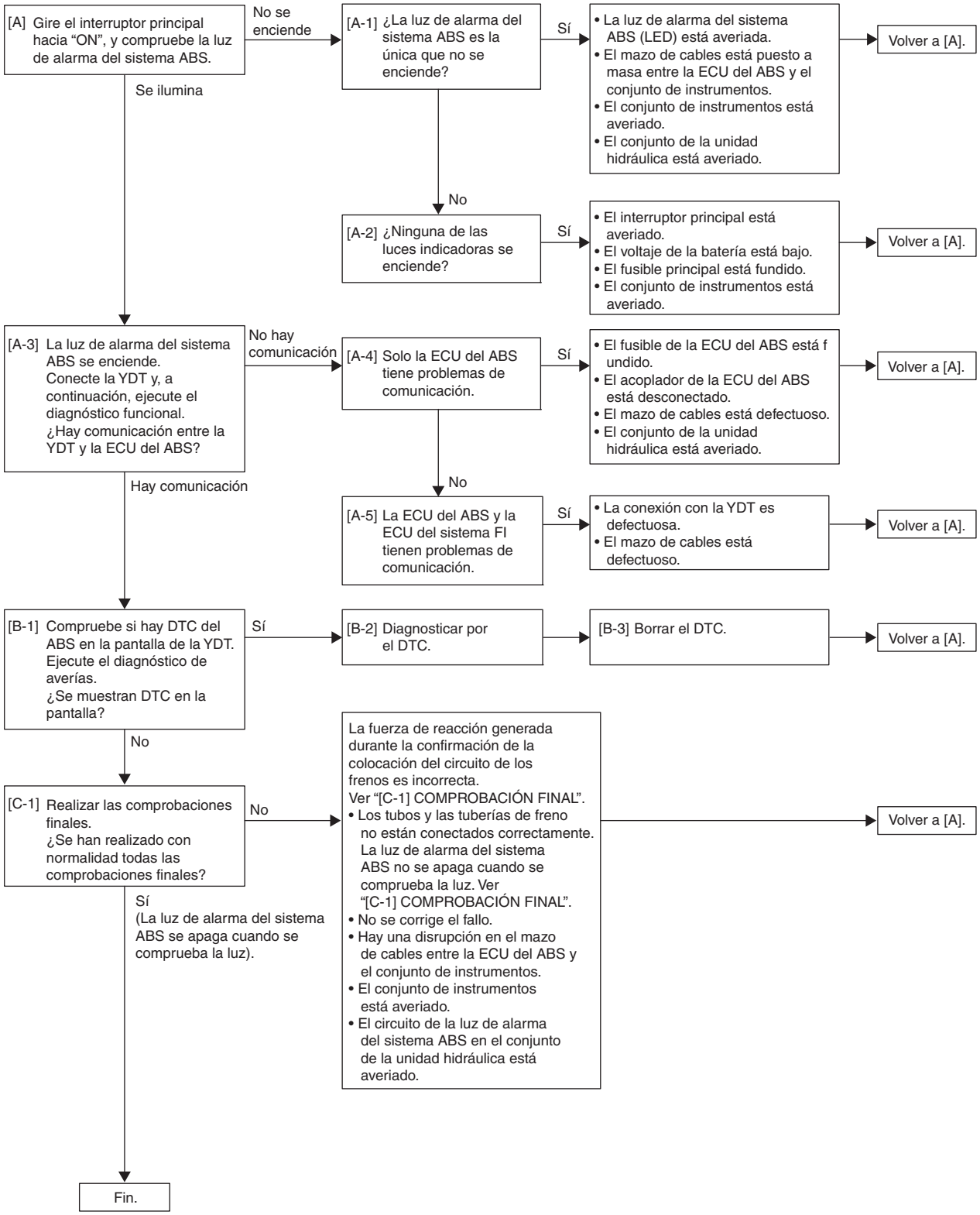
- Si se muestra otro DTC, repita los pasos del (1) al (3) hasta que no se muestre ningún DTC.
- Al girar el interruptor principal a “OFF” no se borra el historial de fallos.

4. Realice la comprobación final.

SWA17420

⚠ ADVERTENCIA

- **Realice por orden la localización de averías [A]→[B]→[C]. Asegúrese de seguir el orden, ya que se podría producir un diagnóstico incorrecto si los pasos se siguen en orden diferente o se omiten.**
- **Utilice solamente baterías normales con carga suficiente.**


[A] Gire el interruptor principal hacia “ON”, y compruebe la luz de alarma del sistema ABS.
No se enciende
[A-1] ¿La luz de alarma del sistema ABS es la única que no se enciende?
Sí
• La luz de alarma del sistema ABS (LED) está averiada.
• El mazo de cables está puesto a masa entre la ECU del ABS y el conjunto de instrumentos.
• El conjunto de instrumentos está averiado.
• El conjunto de la unidad hidráulica está averiado.
Volver a [A].
Se ilumina
No
[A-2] ¿Ninguna de las luces indicadoras se enciende?
Sí
• El interruptor principal está averiado.
• El voltaje de la batería está bajo.
• El fusible principal está fundido.
• El conjunto de instrumentos está averiado.
Volver a [A].
[A-3] La luz de alarma del sistema ABS se enciende. Conecte la YDT y, a continuación, ejecute el diagnóstico funcional. ¿Hay comunicación entre la YDT y la ECU del ABS?
No hay comunicación
[A-4] Solo la ECU del ABS tiene problemas de comunicación.
Sí
• El fusible de la ECU del ABS está f undido.
• El acoplador de la ECU del ABS está desconectado.
• El mazo de cables está defectuoso.
• El conjunto de la unidad hidráulica está averiado.
Volver a [A].
Hay comunicación
No
[A-5] La ECU del ABS y la ECU del sistema FI tienen problemas de comunicación.
Sí
• La conexión con la YDT es defectuosa.
• El mazo de cables está defectuoso.
Volver a [A].
[B-1] Compruebe si hay DTC del ABS en la pantalla de la YDT. Ejecute el diagnóstico de averías. ¿Se muestran DTC en la pantalla?
Sí
[B-2] Diagnosticar por el DTC.
[B-3] Borrar el DTC.
Volver a [A].
No
[C-1] Realizar las comprobaciones finales. ¿Se han realizado con normalidad todas las comprobaciones finales?
No
La fuerza de reacción generada durante la confirmación de la colocación del circuito de los frenos es incorrecta.
Ver “[C-1] COMPROBACIÓN FINAL”.
• Los tubos y las tuberías de freno no están conectados correctamente. La luz de alarma del sistema ABS no se apaga cuando se comprueba la luz. Ver “[C-1] COMPROBACIÓN FINAL”.
• No se corrige el fallo.
• Hay una disrupción en el mazo de cables entre la ECU del ABS y el conjunto de instrumentos.
• El conjunto de instrumentos está averiado.
• El circuito de la luz de alarma del sistema ABS en el conjunto de la unidad hidráulica está averiado.
Volver a [A].
Sí
(La luz de alarma del sistema ABS se apaga cuando se comprueba la luz).
Fin.

SAS32897
[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS
Girar el interruptor principal a “ON”. (No arrancar el motor).
1. La luz de alarma del sistema ABS no se enciende.
   • Solamente la luz de alarma del sistema ABS deja de encenderse. [A-1]
   • La luz de alarma del sistema ABS y todas las demás luces indicadoras dejan de encenderse. [A-2]
2. La luz de alarma del sistema ABS se enciende. [A-3]

SAS32898
[A-1] SOLAMENTE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS DEJA DE ENCENDERSE
1. Compruebe si hay un cortocircuito en la masa entre el terminal verde/naranja del acoplador de la ECU del ABS y el terminal verde/naranja del conjunto de instrumentos.
   • Si hay un cortocircuito a masa, el mazo de cables está averiado. Sustituya el mazo de cables.
2. Desconecte el acoplador de la ECU del ABS y compruebe que la luz de alarma del sistema ABS se enciende cuando el interruptor principal está en la posición “ON”.
   • Si la luz de alarma del sistema ABS no se enciende, el circuito del conjunto de instrumentos (incluida la luz de alarma del sistema ABS [LED]) está averiado. Cambiar el conjunto de instrumentos.
   • Si la luz de alarma del sistema ABS se enciende, la ECU del ABS está averiada. Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS32899
[A-2] TODAS LAS LUCES INDICADORAS DEJAN DE ENCENDERSE
1. Interruptor principal
   • Compruebe la continuidad del interruptor principal.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.
   • Si no hay continuidad, cambie el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
2. Batería
   • Compruebe el estado de la batería.
   Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-58.
   • Si la batería está averiada, limpie los terminales de la batería y recárguela, o sustituya la batería.
3. Fusible principal
   • Compruebe la continuidad del fusible.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-57.
   • Si el fusible principal está fundido, sustituya el fusible.
4. Circuito
   • Compruebe el circuito del conjunto de instrumentos.
   Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 9-37.
   • Si el circuito del conjunto de instrumentos está abierto, sustituya el mazo de cables.

SAS32900
[A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE
Conecte la YDT al acoplador de la YDT y ejecute un diagnóstico funcional. (Para obtener información sobre cómo realizar un diagnóstico funcional, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta).
Compruebe que la comunicación con la ECU del ABS es posible.
• Solamente la ECU del ABS deja de comunicar. [A-4]
• La ECU del ABS y la ECU de FI dejan de comunicar. [A-5]
• La comunicación es posible con la ECU del ABS. [B-1] (El ABS se muestra en la pantalla de seleccionar unidad).

SAS32901
[A-4] SOLO HAY UN FALLO DE COMUNICACIÓN EN LA ECU DEL ABS

1. Fusible de la ECU del ABS
   • Compruebe la continuidad del fusible de la ECU del ABS.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-57.
   • Si el fusible de la ECU del ABS está fundido, sustituya el fusible.
2. Acoplador de la ECU del ABS
   • Compruebe que el acoplador de la ECU del ABS está conectado correctamente.
   Para obtener información sobre la conexión correcta del acoplador de la ECU del ABS, ver “INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-54.
3. Mazo de cables
   • Circuito abierto entre el interruptor principal y la ECU del ABS, o entre la ECU del ABS y masa.
   Compruebe la continuidad entre el terminal marrón/azul del acoplador del interruptor principal y el terminal rojo/negro del acoplador de la ECU del ABS.
   Compruebe la continuidad entre el terminal negro del acoplador de la ECU del ABS y la masa.
   Si no hay continuidad, el mazo de cables está averiado. Sustituya el mazo de cables.
   • Circuito abierto en el mazo de cables entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la YDT.
   Compruebe la continuidad entre el terminal azul/blanco del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/blanco del acoplador de la YDT. (CANH)
   Compruebe la continuidad entre el terminal azul/negro del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/negro del acoplador de la YDT. (CANL)
4. Fallo de la ECU del ABS
   Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS32902
[A-5] ERROR DE COMUNICACIÓN DE LA ECU DEL ABS Y LA ECU DE FI

1. YDT
   Compruebe que la YDT está conectada correctamente.
2. Mazo de cables
   • Circuito abierto en el mazo de cables entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la YDT.
   Compruebe la continuidad entre el terminal azul/blanco del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/blanco del acoplador de la YDT. (CANH)
   Compruebe la continuidad entre el terminal azul/negro del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/negro del acoplador de la YDT. (CANL)

SAS32903
[B-1] ACTUALMENTE SE ESTÁN DETECTANDO FALLOS

Cuando la YDT está conectada al acoplador de la YDT, el DTC se mostrará en la pantalla del ordenador.
• Se muestra un DTC. [B-2]
• No se muestra un DTC. [C-1]

SAS32904
[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE EL DTC

Este modelo usa la YDT para identificar fallos.
Para obtener información sobre el uso de la YDT, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta.



Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264

NOTA

- La herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03264) incluye el arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266).
- Si ya tiene la herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03262), se requiere un arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266) por separado.

En el siguiente cuadro se muestran detalles sobre los DTC visualizados. Ver este cuadro y comprobar el vehículo.
Una vez se haya completado todo el trabajo, elimine los DTC. [B-3]

NOTA

Lleve a cabo la comprobación final tras interrumpir la conexión con la YDT y tras desactivar el interruptor principal. [C-1]

SAS33339
[B-3] ELIMINAR LOS DTC

Para eliminar los DTC, use la YDT. Para obtener información sobre cómo eliminar los DTC, consulte el manual de funcionamiento de la YDT.
Compruebe que se han eliminado todos los DTC mostrados.



Herramienta de diagnóstico Yamaha USB
90890-03267
Herramienta de diagnóstico Yamaha (A/I)
90890-03264

NOTA

- La herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03264) incluye el arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266).
- Si ya tiene la herramienta de diagnóstico de Yamaha (A/I) (90890-03262), se requiere un arnés secundario de la YDT (6P) (90890-03266) por separado.

SAS32905
[C-1] COMPROBACIÓN FINAL

SWA16710
⚠ ADVERTENCIA

Cuando se hayan realizado mantenimiento o comprobaciones en componentes relacionados con el ABS, asegúrese de realizar una comprobación final antes de entregar el vehículo al cliente.

Compruebe los siguientes elementos para completar la inspección.
Si el proceso no se completa correctamente, comience de nuevo desde el principio.

Procedimientos de comprobación

1. Compruebe el nivel de líquido de frenos en el depósito de la bomba de freno delantero y el depósito de la bomba de freno trasero.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-14.
2. Comprobar la correcta instalación de los sensores de ruedas.
   Ver “INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCOS DE FRENO DELANTERO)” en la página 4-16 y “INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)” en la página 4-23.

3. Realizar una confirmación de la colocación de la línea del freno.
   Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-56.
   Si no presenta una fuerza de reacción correctamente, el tubo de freno no está colocado o conectado correctamente.
4. Elimine los DTC.
   Ver “[B-3] ELIMINAR LOS DTC” en la página 9-48.
5. Comprobación de la luz de alarma del sistema ABS.
   Confirme que la luz de alarma del sistema ABS se apaga.
   Si la luz de alarma del sistema ABS no se enciende o no se apaga, consulte “[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS” en la página 9-46.
   Si la luz de alarma del sistema ABS no se apaga, las causas posibles son las siguientes:
   - El problema no se ha resuelto.
   - Circuito abierto entre la ECU del ABS y el conjunto de instrumentos.
     Compruebe la continuidad entre el terminal verde/naranja del acoplador de la ECU del ABS y el terminal verde/naranja del acoplador del conjunto de instrumentos.
   - Fallo del circuito del conjunto de instrumentos.
   - Fallo del circuito de la luz de alarma del sistema ABS en el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS20551
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

SAS33149
TABLA DE DTC

DTC	Síntoma	Sistema a prueba de fallos		Código de diagnóstico
		Arranque del motor	Conducción del vehículo	
“11_ABS”	Sensor de la rueda delantera (pulsos intermitentes o sin pulsos)	—	—	—
“12_ABS”	Sensor de la rueda trasera (pulsos intermitentes o sin pulsos)	—	—	—
“13, 26_ABS”	Sensor de la rueda delantera (periodo de pulso anormal)	—	—	—
“14, 27_ABS”	Sensor de la rueda trasera (periodo de pulso anormal)	—	—	—
“15_ABS”	Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)	—	—	—
“16_ABS”	Sensor de la rueda trasera (circuito abierto o cortocircuito)	—	—	—
“21_ABS”	Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del solenoide averiado)	—	—	—
“30_EVENTO”	Vuelco detectado.	Imposible	Imposible	17
“31_ABS”	Conjunto de la unidad hidráulica (circuito eléctrico del solenoide del ABS defectuoso)	—	—	—
“33_ABS”	Conjunto de la unidad hidráulica (suministro eléctrico del motor de ABS anormal)	—	—	—
“34_ABS”	Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito del suministro eléctrico del motor de ABS)	—	—	—
“41_ABS”	ABS de rueda delantera (pulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)	—	—	—
“42_ABS”	ABS de rueda trasera (pulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)	—	—	—
“43, 45_ABS”	Sensor de la rueda delantera (faltan pulsos)	—	—	—
“44, 46_ABS”	Sensor de la rueda trasera (faltan pulsos)	—	—	—
“51_ABS”	Suministro eléctrico del sistema del vehículo (el voltaje del suministro eléctrico de la ECU del ABS es alto)	—	—	—

DTC	Síntoma	Sistema a prueba de fallos		Código de diagnóstico
		Arranque del motor	Conducción del vehículo	
“51_INMOVILIZADOR”	No se transmite el código entre la llave y la unidad del sistema inmovilizador.	—	—	—
“52_INMOVILIZADOR”	Los códigos de la llave y de la unidad del sistema inmovilizador no coinciden.	—	—	—
“53_ABS”	Suministro eléctrico del sistema del vehículo (el voltaje del suministro eléctrico de la ECU del ABS es bajo)	—	—	—
“53_INMOVILIZADOR”	No se transmiten códigos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador.	—	—	—
“54_INMOVILIZADOR”	Los códigos transmitidos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador no coinciden.	—	—	—
“55_ABS”	Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS averiado)	—	—	—
“55_INMOVILIZADOR”	Fallo de registro de código de llave.	—	—	—
“56_ABS”	Conjunto de la unidad hidráulica (circuito interno anormal)	—	—	—
“56_INMOVILIZADOR”	Recibe un código no identificado.	—	—	—
“57_ABS”	Línea de comunicación CAN del vehículo o fuente de alimentación del sistema del vehículo	—	—	—
“62_ABS”	Fallo del voltaje de la fuente de alimentación en el sensor de presión	—	—	—
“68_ABS”	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso (sensor de presión delantero defectuoso)	—	—	—
“70_EVENTO”	El motor se detiene de forma forzosa cuando el vehículo se deja al ralentí durante un período prolongado.	Posible/imposible	Posible/imposible	—
“89_ABS”	Comunicación CAN (entre el conjunto de instrumentos y el conjunto de la unidad hidráulica)	—	—	—
“90_ABS”	Comunicación CAN (entre la ECU y el conjunto de la unidad hidráulica)	—	—	—
“91_ABS”	Comunicación CAN (entre la IMU y el conjunto de la unidad hidráulica)	—	—	—
“C0520”	ECU: No se reciben señales normales ni señales de avería desde la IMU.	Posible/imposible	Posible/imposible	—

DTC	Síntoma	Sistema a prueba de fallos		Código de diagnóstico
		Arranque del motor	Conducción del vehículo	
"P0030"	Calentador del sensor de O_2: detectado controlador del calentador averiado.	Posible	Posible	—
"P00D1, P2195"	[P00D1] Sensor de O_2: Deterioro del rendimiento del calentador [P2195] Sensor de O_2: Circuito abierto detectado.	Posible	Posible	—
"P0107, P0108"	[P0107] Sensor de presión del aire de admisión 1: cortocircuito de masa detectado. [P0108] Sensor de presión del aire de admisión 1: circuito abierto o cortocircuito de potencia detectado.	Posible	Posible	03
"P0112, P0113"	[P0112] Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado cortocircuito. [P0113] Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Posible	Posible	05
"P0117, P0118"	[P0117] Sensor de temperatura del refrigerante: detectado cortocircuito de masa. [P0118] Sensor de temperatura del refrigerante. detectado circuito abierto o cortocircuito de potencia.	Posible	Posible	06
"P0122, P0123, P0222, P0223, P2135"	[P0122] Sensor de posición de la mariposa: Detectado cortocircuito de masa. [P0123] Sensor de posición de la mariposa: Detectado circuito abierto o cortocircuito de masa. [P0222] Sensor de posición de la mariposa: detectado circuito abierto o cortocircuito de masa. [P0223] Sensor de posición de la mariposa: detectado cortocircuito de potencia. [P2135] Sensor de posición de la mariposa: Error de desviación del voltaje de salida.	Posible/imposible	Posible/imposible	01, 13
"P0132"	Sensor de O_2: detectado cortocircuito (cortocircuito de potencia).	Posible	Posible	—
"P0201"	Inyector n.º 1: Fallo en el inyector n.º 1.	Posible (según el número de cilindros averiados)	Posible (según el número de cilindros averiados)	36
"P0202"	Inyector n.º 2: Fallo en el inyector n.º 2.	Posible (según el número de cilindros averiados)	Posible (según el número de cilindros averiados)	37

DTC	Síntoma	Sistema a prueba de fallos		Código de diagnóstico
		Arranque del motor	Conducción del vehículo	
“P0203”	Inyector n.º 3: Fallo en el inyector n.º 3.	Posible (según el número de cilindros averiados)	Posible (según el número de cilindros averiados)	38
“P0335”	Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.	Imposible	Imposible	—
“P0351”	Bobina de encendido del cilindro n.º 1: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 1.	Posible (según el número de cilindros averiados)	Posible (según el número de cilindros averiados)	30
“P0352”	Bobina de encendido del cilindro n.º 2: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 2.	Posible (según el número de cilindros averiados)	Posible (según el número de cilindros averiados)	31
“P0353”	Bobina de encendido del cilindro n.º 3: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 3.	Posible (según el número de cilindros averiados)	Posible (según el número de cilindros averiados)	32
“P0458”	Solenoide de la válvula de corte de la purga: Circuito abierto detectado.	Posible	Posible	—
“P0480”	Relé del motor del ventilador del radiador: Circuito abierto o cortocircuito detectado.	Posible	Posible	51
“P0500, P1500”	Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera. Contacto de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. Contacto del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Posible	Posible	07, 21
“P0560, P0563”	[P0560] Voltaje de carga anómalo. [P0563] Voltaje de alimentación del sistema del vehículo fuera de límite	Posible	Posible	—
“P0564”	Interruptor de programación del regulador de velocidad “RES+”: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito. Interruptor de programación del regulador de velocidad “SET–”: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito.	Posible	Posible	80, 81

DTC	Síntoma	Sistema a prueba de fallos		Código de diagnóstico
		Arranque del motor	Conducción del vehículo	
“P056C”	Interruptor de la luz de freno delantero: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito. Interruptor de la luz de freno trasero: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito.	Posible	Posible	82, 83
“P0601”	Fallo interno de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, es posible que el DTC no aparezca en la pantalla de la herramienta).	Imposible	Imposible	—
“P0606”	Fallo interno de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, es posible que el DTC no aparezca en la pantalla de la herramienta).	Posible/imposible	Posible/imposible	—
“P062F”	DTC de la EEPROM: Se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM.	Posible/imposible	Posible/imposible	60
“P0638”	Sistema de accionamiento de YCC-T: Se ha detectado un fallo.	Posible/imposible	Posible/imposible	—
“P0657”	Voltaje del sistema de combustible: el voltaje suministrado al inyector de combustible y a la bomba de combustible es incorrecto.	Posible	Posible	09, 50
“P0916, P0917”	[P0916] Sensor de posición del cambio: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de masa. [P0917] Sensor de posición del cambio: Se ha detectado un cortocircuito de potencia.	Posible	Posible	—
“P1004”	Sensor de presión del aire de admisión 1 y sensor de presión del aire de admisión 2: Error de desviación del voltaje de salida.	Posible	Posible	03, 04
“P1600”	Sensor del ángulo de inclinación: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito.	Imposible	Imposible	17
“P1601”	Interruptor del caballete lateral: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito en el cable azul/amarillo de la ECU.	Imposible	Imposible	20
“P1602”	Fallo en el circuito interno de la ECU (fallo de la función de corte de energía de la ECU).	Posible/imposible	Posible/imposible	—

DTC	Síntoma	Sistema a prueba de fallos		Código de diagnóstico
		Arranque del motor	Conducción del vehículo	
"P1606, P1607"	[P1606] Sensor de presión del aire de admisión 2: Se ha detectado un cortocircuito de masa. [P1607] Sensor de presión del aire de admisión 2: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de potencia.	Posible	Posible	04
"P1806, P1807"	[P1806] Sensor de cambio: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de masa. [P1807] Sensor de cambio: Se ha detectado un cortocircuito de potencia.	Posible	Posible	95
"P2122, P2123, P2127, P2128, P2138"	[P2122] Sensor de posición del acelerador: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de masa. [P2123] Sensor de posición del acelerador: Se ha detectado un cortocircuito de potencia. [P2127] Sensor de posición del acelerador: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de masa. [P2128] Sensor de posición del acelerador: Se ha detectado un cortocircuito de potencia. [P2138] Error de desviación	Posible/imposible	Posible/imposible	14, 15
"P2158"	Sensor de la rueda delantera: No se reciben señales normales del sensor de la rueda delantera.	Posible	Posible	16
"U0125"	No se transmiten señales entre la ECU y la IMU.	Imposible	Posible/imposible	—
"U0155 o Err"	Pantalla multifunción: no se transmiten señales entre la ECU y la pantalla multifunción.	Posible	Posible	—

SAS33028
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE)

NOTA

Para obtener detalles sobre el DTC, consulte “PROCESO BÁSICO PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 9-15.

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
30_ EVENTO	Vuelco detectado.	• El vehículo ha volcado. • Estado de instalación de la IMU. • IMU defectuosa. • Fallo en la ECU.	—	—
70_ EVENTO	El motor se detiene de forma forzosa cuando el vehículo se deja al ralentí durante un período prolongado.	• Permita el ralentí durante un período prolongado. • Fallo en la ECU.	—	—
C0520	ECU: No se reciben señales normales ni señales de avería desde la IMU.	• Acoplador de la IMU y acoplador de la ECU defectuosos. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la IMU y la ECU. • IMU mal instalada. • Fallo en la IMU. • Fallo en la ECU.	El motor no arranca (dependiendo de las circunstancias).	El motor no arranca (dependiendo de las circunstancias).
P0030	Calentador del sensor de O_2: detectado controlador del calentador averiado.	• Circuito abierto en el mazo de cables. • Acoplador desconectado. • Controlador del calentador del sensor de O_2 averiado (fallo en la ECU). • Cable roto o desconectado en el calentador del sensor de O_2.	(Cuando el sensor de O_2 no funciona porque la temperatura de escape es baja) Aumento de las emisiones de escape. No se puede realizar adaptación de combustible.	Sólo pantalla (Si el sensor de O_2 no funciona, no se realiza realimentación de O_2.) No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P00D1	Sensor de O_2: Deterioro del rendimiento del calentador	• Sensor de O_2 incorrectamente instalado. • Acoplador defectuoso entre el sensor de O_2 y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de O_2 y la ECU • Presión de combustible incorrecta. • Sensor de O_2 averiado. • Fallo en la ECU.	Aumento de las emisiones de escape.	No se realiza realimentación de O_2. No se realiza captación de O_2. El QSS no se ejecuta. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)
P0107 P0108	[P0107] Sensor de presión del aire de admisión 1: cortocircuito de masa detectado. [P0108] Sensor de presión del aire de admisión 1: circuito abierto o cortocircuito de potencia detectado.	[P0107] Baja tensión del circuito del sensor de presión del aire de admisión 1 (0.5 V o menos) [P0108] Alta tensión del circuito del sensor de presión del aire de admisión 1 (4.8 V o más) • Acoplador defectuoso ente el sensor de presión del aire de admisión 1 y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de presión del aire de admisión 1 y la ECU. • Sensor de presión del aire de admisión 1 averiado. • Fallo en la ECU.	El ralentí del motor es inestable. La respuesta del motor es deficiente. Pérdida de potencia del motor. Aumento de las emisiones de escape.	Se fija la presión del aire de admisión en 101.3 [kPa]. Se fija la diferencia de presión del aire de admisión en 0 [kPa]. α–N es fijo. No se corta el combustible debido a la diferencia de presión del aire de admisión. No se realiza realimentación de O_2. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC. El QSS no se ejecuta. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0112 P0113	[P0112] Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado cortocircuito. [P0113] Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.	[P0112] Bajo voltaje del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión (0.1 V o menos) [P0113] Alto voltaje del circuito del sensor de temperatura del aire de admisión (4.8 V o más) • Acoplador defectuoso entre el sensor de temperatura del aire de admisión y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de temperatura del aire de admisión y la ECU. • Sensor de temperatura del aire de admisión incorrectamente instalado. • Sensor de temperatura del aire de admisión averiado. • Fallo en la ECU.	Cuesta arrancar el motor. Aumento de las emisiones de escape. El ralentí del motor es inestable.	Se fija la temperatura del aire de admisión en 20 [°C]. No se ha realizado el impulso del calentador del sensor de O_2. No se realiza realimentación de O_2. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC. El QSS no se ejecuta. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0117 P0118	[P0117] Sensor de temperatura del refrigerante: detectado cortocircuito de masa. [P0118] Sensor de temperatura del refrigerante. detectado circuito abierto o cortocircuito de potencia.	[P0117] Bajo voltaje del circuito del sensor de temperatura del refrigerante (0.1 V o menos) [P0118] Alto voltaje del circuito del sensor de temperatura del refrigerante (4.9 V o más) • Acoplador defectuoso entre el sensor de temperatura del refrigerante y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de temperatura del refrigerante y la ECU. • Sensor de temperatura del refrigerante incorrectamente instalado. • Sensor de temperatura del refrigerante averiado. • Fallo en la ECU.	Cuesta arrancar el motor. Aumento de las emisiones de escape. El ralentí del motor es inestable.	El relé del motor del ventilador del radiador permanece encendido sólo cuando el vehículo se desplaza a baja velocidad. No se realiza realimentación de O_2. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC. Se fija la temperatura del refrigerante en 60 [°C]. El QSS no se ejecuta. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0122 P0123 P0222 P0223 P2135	[P0122] Sensor de posición de la mariposa: Detectado cortocircuito de masa. [P0123] Sensor de posición de la mariposa: Detectado circuito abierto o cortocircuito de masa. [P0222] Sensor de posición de la mariposa: detectado circuito abierto o cortocircuito de masa. [P0223] Sensor de posición de la mariposa: detectado cortocircuito de potencia. [P2135] Sensor de posición de la mariposa: Error de desviación del voltaje de salida.	[P0122, P0222] Bajo voltaje del circuito del sensor de posición de la mariposa (0.25 V o menos). [P0123, P0223] Alto voltaje del circuito del sensor de posición de la mariposa (4.75 V o más). [P2135] Diferencia en el voltaje de salida 1 y el voltaje de salida 2 del sensor de posición de la mariposa • Acoplador defectuoso entre el sensor de posición de la mariposa y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de posición de la mariposa y la ECU. • Sensor de posición de la mariposa incorrectamente instalado. • Sensor de posición de la mariposa averiado. • Fallo en la ECU.	El ralentí del motor es alto. El ralentí del motor es inestable. La respuesta del motor es deficiente. Pérdida de potencia del motor. La desaceleración es deficiente. Aumento de las emisiones de escape. No se puede conducir el vehículo.	El cambio en la apertura de la mariposa es de 0 (no se realiza control transitorio). D–j es fijo. Se fija la apertura de la mariposa en 125 [°]. No se realiza realimentación de O_2. No se corta el combustible por la apertura de la mariposa. Se restringe la salida. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC. No se ha realizado el impulso del calentador del sensor de O_2. El QSS no se ejecuta. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0132	Sensor de O_2: Se ha detectado deterioro	Alto voltaje del circuito del sensor de O_2 (4.8 V o más) • Sensor de O_2 incorrectamente instalado. • Acoplador defectuoso entre el sensor de O_2 y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de O_2 y la ECU • Presión de combustible incorrecta. • Sensor de O_2 averiado. • Fallo en la ECU.	Aumento de las emisiones de escape.	No se realiza realimentación de O_2. No se realiza aprendizaje de realimentación de O_2. El QSS no se ejecuta. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)
P0201 P0202 P0203	[P0201] Inyector n.º 1: Fallo en el inyector n.º 1. [P0202] Inyector n.º 2: Fallo en el inyector n.º 2. [P0203] Inyector n.º 3: Fallo en el inyector n.º 3.	• Acoplador defectuoso entre el inyector y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el inyector y la ECU. • Inyector averiado. • Fallo en la ECU. • Inyector incorrectamente instalado.	Pérdida de potencia del motor. Cuesta arrancar el motor. No se puede arrancar el motor. El motor de detiene. El ralentí del motor es inestable. Aumento de las emisiones de escape.	No se realiza realimentación de O_2. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC. El QSS no se ejecuta. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0335	Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.	• Acoplador defectuoso entre el sensor de posición del cigüeñal y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de posición del cigüeñal y la ECU. • Sensor de posición del cigüeñal incorrectamente instalado. • Fallo en el rotor del alternador. • Sensor de posición del cigüeñal averiado. • Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor.	No funciona. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)
P0351 P0352 P0353	[P0351] Bobina de encendido del cilindro n.º 1: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 1. [P0352] Bobina de encendido del cilindro n.º 2: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 2. [P0353] Bobina de encendido del cilindro n.º 3: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 3.	• Acoplador defectuoso ente la bobina de encendido y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la bobina de encendido y la ECU. • bobina de encendido incorrectamente instalada. • Bobina de encendido defectuosa. • Fallo en la ECU.	El motor de detiene. Pérdida de potencia del motor. Cuesta arrancar el motor. No se puede arrancar el motor. El ralentí del motor es inestable. Aumento de las emisiones de escape.	No se realiza realimentación de O_2. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC. El QSS no se ejecuta. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0458	Solenoide de la válvula de corte de la purga: Circuito abierto detectado.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Solenoide de la válvula de corte de la purga defectuoso. • Fallo en la ECU.	No se puede purgar el vapor del filtro de gases.	El lado de cierre del solenoide de la válvula de corte de la purga está fijado.
P0480	Relé del motor del ventilador del radiador: Circuito abierto o cortocircuito detectado.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Acoplador desconectado. • Relé del motor del ventilador del radiador averiado. • Controlador del relé del motor del ventilador del radiador averiado (fallo en la ECU).	Cuesta arrancar el motor. Pérdida de potencia del motor. El motor se sobrecalienta. Aumento de las emisiones de escape.	El relé del motor del ventilador del radiador está apagado todo el tiempo. No se realiza realimentación de O_2. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0500 P1500	[P0500] Sensor de la rueda trasera: No se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera. [P1500] Interruptor de punto muerto: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito. [P1500] Interruptor del embrague: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y la unidad del ABS. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la unidad ABS y la ECU. • [P1500] Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el interruptor de punto muerto y la ECU. • [P1500] Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el interruptor del embrague y la ECU. • Sensor de la rueda trasera averiado. • [P1500] Interruptor de punto muerto defectuoso. • [P1500] Interruptor del embrague defectuoso. • [P1500] Ajuste incorrecto de la maneta del embrague. • Fallo en la ECU.	La velocidad del vehículo no se muestra en la pantalla. [P1500] La indicación de la luz indicadora de punto muerto es incorrecta. El ralentí del motor es inestable. El control de tracción no funciona.	Velocidad del vehículo que se muestra en el indicador = 0 [km/h] No se realiza realimentación de O_2. Se realiza control de corte de combustible cuando se produce algún fallo en el sensor de la rueda trasera o en el interruptor de punto muerto. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC. El control de tracción no funciona. [P0500] El QSS no se ejecuta. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)
P0560	Voltaje de carga anómalo.	• Sobredescarga de la batería (cable roto o desconectado en el sistema de carga) • Sobredescarga de la batería (rectificador/regulador defectuoso)	Cuesta arrancar el motor. Aumento de las emisiones de escape. El rendimiento de la batería ha disminuido o la batería está defectuosa.	No se realiza realimentación de O_2.

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0563	Voltaje de alimentación del sistema del vehículo fuera de límite	• Sobrecarga de la batería (rectificador/regulador defectuoso) • Sobrecarga de la batería (cable roto o desconectado en el mazo de cables del rectificador/regulador).	Cuesta arrancar el motor. Aumento de las emisiones de escape. El rendimiento de la batería ha disminuido o la batería está defectuosa.	No se realiza realimentación de O_2.
P0564	Interruptor de programación del regulador de velocidad "RES+": Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito. Interruptor de programación del regulador de velocidad "SET–": Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Interruptor de programación del regulador de velocidad averiado. • Fallo en la ECU.	No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad.	No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)
P056C	Interruptor de la luz de freno delantero: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito. Interruptor de la luz de freno trasero: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito.			
P0601	Fallo interno de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, es posible que el DTC no aparezca en la pantalla de la herramienta).	• Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor.	No se puede arrancar el motor. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0606	Fallo interno de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, es posible que el DTC no aparezca en la pantalla de la herramienta).	• Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor. La respuesta del motor es deficiente. Pérdida de potencia del motor.	No se puede arrancar el motor. No se realiza inyección ni encendido. No se realiza el análisis de otros DTC. No se realiza control de carga. (La unidad de relé, el relé del motor del ventilador del radiador y los demás relés están apagados). El modo de ajuste de CO y el modo de diagnóstico no se pueden activar. Se restringe la salida. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)
P062F	DTC de la EEPROM: Se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM.	• El valor de ajuste de CO no se escribe correctamente. • El valor de adaptación de ISC no se escribe correctamente. • El valor de captación de realimentación de O_2 no se ha escrito correctamente. • El valor de memoria de OBD no se escribe correctamente. • Fallo en la ECU.	Aumento de las emisiones de escape. No se puede arrancar el motor o cuesta arrancarlo. El ralentí del motor es inestable. El valor de memoria de OBD no es correcto.	Valor de ajuste de CO del cilindro defectuoso = 0 (valor predeterminado) Valores de captación de ISC = Valores predeterminados. El valor de memoria de OBD se ha inicializado. Inicialización del valor de captación de realimentación de O_2. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0638	Sistema de accionamiento de YCC-T: Se ha detectado un fallo.	• Acoplador averiado entre el servomotor de la mariposa y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el servomotor de la mariposa y la ECU. • Servomotor de la mariposa averiado. • El servomotor de la mariposa está atascado (mecanismo o motor). • Fallo en la ECU. • Fusible de la válvula de mariposa eléctrica fundido.	La respuesta del motor es deficiente. Pérdida de potencia del motor. El ralentí del motor es inestable.	No se realiza realimentación de O_2. La evacuación de YCC-T está activada. Se restringe la salida. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC. El QSS no se ejecuta. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)
P0657	Voltaje del sistema de combustible: el voltaje suministrado al inyector de combustible y a la bomba de combustible es incorrecto.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la unidad de relé y la ECU. • Circuito abierto en el mazo de cables entre la batería y la ECU. • Unidad de relés averiada. • Fallo en la ECU.	Cuesta arrancar el motor. Aumento de las emisiones de escape.	Voltaje de supervisión = 12 [V] No se realiza realimentación de O_2. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P0916 P0917	[P0916] Sensor de posición del cambio: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de masa. [P0917] Sensor de posición del cambio: Se ha detectado un cortocircuito de potencia.	[P0916] Bajo voltaje del circuito del sensor de posición del cambio (0.2 V o menos) [P0917] Alto voltaje del circuito del sensor de posición del cambio (4.8 V o más) • Acoplador defectuoso entre el sensor de posición del cambio y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de posición del cambio y la ECU. • Sensor de posición del cambio mal instalado. • Sensor de posición del cambio defectuoso. • Fallo en la ECU.	Visualización incorrecta de la posición. La respuesta del motor es deficiente.	Mantiene el valor de la posición del cambio en el valor anterior. El QSS no se ejecuta. El modo de control de gestión del freno del motor está fijado. El valor de control de gestión del freno del motor está fijado. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)
P1004	Sensor de presión del aire de admisión 1 y sensor de presión del aire de admisión 2: Error de desviación del voltaje de salida.	• El tubo del sensor de presión de admisión 1 o el tubo del sensor de presión de admisión 2 están desconectados, obstruidos, retorcidos o doblados. • Sensor de presión del aire de admisión 1 o sensor de presión del aire de admisión 2 defectuosos. • Fallo en la ECU.	Cuesta arrancar el motor. El ralentí del motor es inestable. Aumento de las emisiones de escape. Pérdida de potencia del motor.	Se fija la presión del aire de admisión en 101.3 [kPa]. Se fija la diferencia de presión del aire de admisión en 0 [kPa]. La presión atmosférica está fijada en 101.3 [kPa]. α–N es fijo. No se corta el combustible debido a la diferencia de presión del aire de admisión. No se realiza realimentación de O_2. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P1600	Sensor del ángulo de inclinación: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables. • Fallo en la IMU. • Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor.	No se puede arrancar el motor. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)
P1601	Interruptor del caballete lateral: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito en el cable azul/amarillo de la ECU.	• Acoplador defectuoso entre la unidad de relé y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la unidad de relé y la ECU. • Acoplador defectuoso entre el contacto del caballete lateral y la unidad de relés. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el contacto del caballete lateral y la unidad de relés. • Contacto del caballete lateral averiado. • Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor.	El motor se ha detenido violentamente (se ha detenido la salida del inyector). No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)
P1602	Fallo en el circuito interno de la ECU (fallo de la función de corte de energía de la ECU).	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la ECU y la batería. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la ECU y el interruptor principal. • Fusible de repuesto fundido. • Fallo en la ECU.	El ralentí del motor es inestable. El ralentí del motor es alto. Aumento de las emisiones de escape. Cuesta arrancar el motor.	No se realiza aprendizaje de realimentación de O_2. El valor de aprendizaje de realimentación de O_2 no se escribe. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P1606 P1607	[P1606] Sensor de presión del aire de admisión 2: Se ha detectado un cortocircuito de masa. [P1607] Sensor de presión del aire de admisión 2: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de potencia.	• Acoplador defectuoso ente el sensor de presión del aire de admisión 2 y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de presión del aire de admisión 2 y la ECU. • Sensor de presión del aire de admisión 2 incorrectamente instalado. • Sensor de presión del aire de admisión 2 averiado. • Fallo en la ECU.	Cuesta arrancar el motor. Aumento de las emisiones de escape. Potencia insuficiente a altitudes elevadas. El ralentí del motor es inestable.	α–N es fijo. Se fija la diferencia de presión del aire de admisión en 0 [kPa]. La presión atmosférica está fijada en 101.3 [kPa]. No se corta el combustible debido a la diferencia de presión del aire de admisión. No se realiza realimentación de O_2. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC.
P1806 P1807	[P1806] Sensor de cambio: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de masa. [P1807] Sensor de cambio: Se ha detectado un cortocircuito de potencia.	• Acoplador defectuoso entre el sensor de cambio y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de cambio y la ECU. • Sensor de cambio mal instalado. • Sensor de cambio defectuoso. • Fallo en la ECU.	El QSS no se puede ejecutar. (Si se produce esta anomalía durante el cambio real, la operación se llevará a cabo hasta que se complete el proceso).	El QSS no se ejecuta.

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P2122 P2123 P2127 P2128 P2138	[P2122] Sensor de posición del acelerador: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de masa. [P2123] Sensor de posición del acelerador: Se ha detectado un cortocircuito de potencia. [P2127] Sensor de posición del acelerador: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de masa. [P2128] Sensor de posición del acelerador: Se ha detectado un cortocircuito de potencia. [P2138] Error de desviación	[P2122, P2127] Bajo voltaje del circuito del sensor de posición del acelerador (0.25 V o menos) [P2123, P2128] Alto voltaje del circuito del sensor de posición del acelerador (4.75 V o más) [P2138] Diferencia entre el voltaje de salida 1 y el voltaje de salida 2 del sensor de posición del acelerador • Acoplador averiado entre el sensor de posición del acelerador y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de posición del acelerador y la ECU. • Sensor de posición del acelerador incorrectamente instalado. • Sensor de posición del acelerador averiado. • Fallo en la ECU.	La respuesta del motor es deficiente. Pérdida de potencia del motor. El ralentí del motor es inestable.	No hay cambios en la apertura del acelerador (no se realiza el control transitorio). Se fija la apertura del acelerador en 0 [°]. No se realiza realimentación de O_2. La evacuación de YCC-T está activada. El corte de combustible se prohíbe al abrir el acelerador. Se restringe la salida. No se realiza realimentación de ISC. No se realiza adaptación de ISC. El QSS no se ejecuta. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)
P2158	Sensor de la rueda delantera: No se reciben señales normales del sensor de la rueda delantera.	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y la ECU del ABS. • Sensor de la rueda delantera averiado. • Fallo en la ECU del ABS. • Fallo en la ECU.	El control de tracción no funciona. El indicador del sistema de control de tracción se enciende en el indicador. El interruptor del sistema de control de tracción está deshabilitado. (El indicador del sistema de control de tracción se apaga en el indicador).	El control de tracción no funciona. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
P2195	Sensor de O_2: detectado circuito abierto.	• Bajo voltaje del circuito del sensor de O_2 (0.18–0.49 V). • Sensor de O_2 incorrectamente instalado. • Acoplador defectuoso entre el sensor de O_2 y la ECU. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de O_2 y la ECU • Presión de combustible incorrecta. • Sensor de O_2 averiado. • Fallo en la ECU.	Aumento de las emisiones de escape.	No se realiza realimentación de O_2. No se realiza aprendizaje de realimentación de O_2. El QSS no se ejecuta. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)
U0125	No se transmiten señales entre la ECU y la IMU.	• Acoplador de la IMU y acoplador de la ECU defectuosos. • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la IMU y la ECU. • Fallo en la IMU. • Fallo en la ECU.	No se puede arrancar el motor.	No se puede arrancar el motor. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

SAS33029
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL SISTEMA INMOVILIZADOR)

NOTA

Para obtener detalles sobre el DTC, consulte “CÓMO COMPROBAR EL DTC” en la página 9-27.

DTC	Elemento
51	Unidad del sistema inmovilizador: No se transmite el código entre la llave y la unidad del sistema inmovilizador.
52	Unidad del sistema inmovilizador: Los códigos de la llave y de la unidad del sistema inmovilizador no coinciden.
53	Unidad del sistema inmovilizador: No se transmiten códigos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador.
54	Unidad del sistema inmovilizador: Los códigos transmitidos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador no coinciden.
55	Unidad del sistema inmovilizador: Fallo de registro de código de llave.
56	ECU: Recibe un código no identificado.

SAS33286
TABLA DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO (PARA EL ABS (sistema antibloqueo de frenos))

NOTA

Para obtener detalles sobre el DTC, consulte “INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 9-44.

DTC	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
11	Sensor de la rueda delantera (pulsos intermitentes o sin pulsos)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (No se reciben pulsos o se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se está desplazando).	• Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda delantera • Instalación incorrecta de la rueda delantera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor
12	Sensor de la rueda trasera (pulsos intermitentes o sin pulsos)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (No se reciben pulsos o se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se está desplazando).	• Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda trasera • Instalación incorrecta de la rueda trasera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor

DTC	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
13* 26*	Sensor de la rueda delantera (periodo de pulso anormal)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (El periodo de pulso es anormal mientras el vehículo se está desplazando).	• Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda delantera • Instalación incorrecta de la rueda delantera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor
14* 27*	Sensor de la rueda trasera (periodo de pulso anormal)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (El periodo de pulso es anormal mientras el vehículo se está desplazando).	• Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda trasera • Instalación incorrecta de la rueda trasera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor
15	Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)	Se ha detectado un circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.	• Acoplador averiado entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica • Sensor de la rueda delantera o conjunto de la unidad hidráulica averiados
16	Sensor de la rueda trasera (circuito abierto o cortocircuito)	Se ha detectado un circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda trasera.	• Acoplador averiado entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica • Sensor de la rueda trasera o conjunto de la unidad hidráulica averiados

DTC	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
21	Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del solenoide averiado)	El circuito de accionamiento del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica tiene un circuito abierto o cortocircuito.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
31	Conjunto de la unidad hidráulica (circuito eléctrico del solenoide del ABS defectuoso)	No se suministra energía al circuito del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Fusible del solenoide del ABS fundido • Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Conjunto de la unidad hidráulica averiado
33	Conjunto de la unidad hidráulica (suministro eléctrico del motor de ABS anormal)	No se suministra energía al circuito del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Fusible del motor del ABS fundido • Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Conjunto de la unidad hidráulica averiado
34	Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito del suministro eléctrico del motor de ABS)	Se ha detectado un cortocircuito en el circuito del suministro eléctrico del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
41	ABS de rueda delantera (pulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)	• Los pulsos del sensor de la rueda delantera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se está desplazando. • La rueda delantera no se recuperará de la tendencia al bloqueo aun cuando la señal se transmita desde la ECU del ABS para reducir la presión hidráulica.	• Instalación incorrecta del sensor de la rueda delantera • Rotación incorrecta de la rueda delantera • El freno delantero arrastra • Conjunto de la unidad hidráulica averiado

DTC	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
42	ABS de rueda trasera (pulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)	• Los pulsos del sensor de la rueda trasera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se está desplazando. • La rueda trasera no se recuperará de la tendencia al bloqueo aun cuando la señal se transmita desde la ECU del ABS para reducir la presión hidráulica.	• Instalación incorrecta del sensor de la rueda trasera • Rotación incorrecta de la rueda trasera • El freno trasero arrastra • Conjunto de la unidad hidráulica averiado
43* 45*	Sensor de la rueda delantera (faltan pulsos)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Se detectan pulsos que faltan en la señal mientras el vehículo se está desplazando).	• Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda delantera • Instalación incorrecta de la rueda delantera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor
44* 46*	Sensor de la rueda trasera (faltan pulsos)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Se detectan pulsos que faltan en la señal mientras el vehículo se está desplazando).	• Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda trasera • Instalación incorrecta de la rueda trasera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor
51	Suministro eléctrico del sistema del vehículo (el voltaje del suministro eléctrico de la ECU del ABS es alto)	El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado alto.	• Batería defectuosa • Terminal de la batería desconectado • Sistema de carga averiado
53	Suministro eléctrico del sistema del vehículo (el voltaje del suministro eléctrico de la ECU del ABS es bajo)	El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado bajo.	• Batería defectuosa • Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Sistema de carga averiado

DTC	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
55	Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS averiado)	Se detectan datos anormales en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
56	Conjunto de la unidad hidráulica (circuito interno anormal)	Se ha detectado una anomalía en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
57	Línea de comunicación CAN del vehículo o fuente de alimentación del sistema del vehículo	Hay un cortocircuito en la línea de comunicación CAN o el voltaje que suministra el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado bajo.	• Cortocircuito en la línea de comunicación CAN • Batería defectuosa • Acoplador defectuoso entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • El mazo de cables entre la batería y la unidad hidráulica está interrumpido o cortocircuitado • Sistema de carga averiado
62	Fallo del voltaje de la fuente de alimentación en el sensor de presión	Se ha detectado una anomalía en el circuito de la fuente de alimentación del sensor de presión del conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
68	Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso (sensor de presión delantero defectuoso)	Se ha detectado una anomalía en el circuito del sensor de presión en el lado de la pinza delantera del conjunto de la unidad hidráulica.	En caso de freno de estacionamiento eléctrico • Línea del freno delantero defectuosa • Conjunto de la unidad hidráulica averiado
89	Comunicación CAN (entre el conjunto de instrumentos y el conjunto de la unidad hidráulica)	Los datos transmitidos desde el indicador no se reciben con normalidad.	• Acoplador defectuoso entre el conjunto de instrumentos y el conjunto de la unidad hidráulica • El mazo de cables está roto o hay un cortocircuito entre conjunto de instrumentos y el conjunto de la unidad hidráulica • Conjunto de instrumentos defectuoso • Conjunto de la unidad hidráulica averiado

DTC	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
90	Comunicación CAN (entre la ECU y el conjunto de la unidad hidráulica)	Los datos transmitidos desde la ECU del FI no se reciben con normalidad.	• Acoplador defectuoso entre la ECU del FI y el conjunto de la unidad hidráulica • El mazo está roto o hay un cortocircuito entre la ECU del FI y el conjunto de la unidad hidráulica • ECU del FI defectuosa • Conjunto de la unidad hidráulica averiado
91	Comunicación CAN (entre la IMU y el conjunto de la unidad hidráulica)	Los datos transmitidos desde la IMU no se reciben con normalidad.	• Acoplador defectuoso entre la IMU y el conjunto de la unidad hidráulica • El mazo está roto o hay un cortocircuito entre la IMU y el conjunto de la unidad hidráulica • IMU defectuosa • Conjunto de la unidad hidráulica averiado

* El número del DTC varía en función del estado del vehículo.

SAS33030
ERROR DE COMUNICACIÓN CON EL INDICADOR

DTC	Elemento	Causa probable del fallo	Síntoma del vehículo	Funcionamiento del sistema a prueba de fallos
U0155 (YDT) Err (visor de la pantalla multifunción)	[U0155 (FI)] Pantalla multifunción: No se transmiten señales entre la ECU y la pantalla multifunción.	No es posible la comunicación entre la ECU y el indicador • Acoplador de los instrumentos y acoplador de la ECU defectuosos • Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el indicador y la ECU • Indicador averiado • ECU averiada	Visor del indicador averiado. El control de tracción no funciona.	Conmutador MAP: El estado está fijado. El control de tracción no funciona. Entrada del interruptor del indicador: Fijado en OFF. El QSS no se ejecuta. No se puede utilizar el sistema regulador de velocidad. (para la MTN890D)

SAS33031
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES

Código de diagnóstico	Elemento	Visualización en herramienta	Procedimiento
01	Señal del sensor de posición de la mariposa 1		
	• Posición completamente cerrada	11–21	Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas.
	• Posición completamente abierta	96–107	Compruebe con las válvulas de mariposa completamente abiertas.
03	Presión del aire de admisión	Muestra la presión del aire de admisión.	Accione el acelerador mientras pulsa el lado "≋" del interruptor de arranque/marcha/parada del motor. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).
04	Presión del aire de admisión 2	Muestra la presión del aire de admisión.	Accione el acelerador mientras pulsa el lado "@" del interruptor de arranque/marcha/parada del motor. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).
05	Temperatura del aire de admisión	Muestra la temperatura del aire de admisión.	Compare la temperatura del aire medida con el valor que muestra la herramienta.
06	Temperatura del refrigerante	Cuando el motor está frío: Muestra la temperatura más próxima a la temperatura del aire. Cuando el motor está caliente: Muestra la temperatura del refrigerante en ese momento.	Compare la temperatura del refrigerante medida con el valor que muestra la herramienta.
07	Pulsos de velocidad del vehículo en la rueda trasera	Pulso de velocidad de la rueda trasera 0–999	Compruebe si el número aumenta cuando gira la rueda trasera. El número es acumulativo y no se pone a cero cada vez que la rueda se detiene.
09	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería)	Voltaje del sistema de combustible Aproximadamente 12.0	Sitúe el interruptor de arranque/marcha/parada en "◯" y, a continuación, compare el voltaje medido de la batería con el valor que muestra la herramienta. (Si el voltaje medido de la batería está bajo, recargue la batería).

Código de diagnóstico	Elemento	Visualización en herramienta	Procedimiento
13	Señal del sensor de posición de la mariposa 2		
	• Posición completamente cerrada	9–23	Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas.
	• Posición completamente abierta	93–109	Compruebe con las válvulas de mariposa completamente abiertas.
14	Señal del sensor de posición del acelerador 1		
	• Posición completamente cerrada	14–18	Compruebe con el puño del acelerador completamente cerrado.
	• Posición completamente abierta	82–92	Compruebe con el puño del acelerador completamente abierto.
	[Para la MTN890D] Gire el puño del acelerador más allá de la posición cerrada hacia la dirección de desaceleración.	7–12	
15	Señal del sensor de posición del acelerador 2		
	• Posición completamente cerrada	14–18	Compruebe con el puño del acelerador completamente cerrado.
	• Posición completamente abierta	82–92	Compruebe con el puño del acelerador completamente abierto.
	[Para la MTN890D] Gire el puño del acelerador más allá de la posición cerrada hacia la dirección de desaceleración.	7–12	
16	Pulsos de velocidad del vehículo en la rueda delantera	Pulso de velocidad de la rueda delantera 0–999	Compruebe si el número aumenta cuando gira la rueda delantera. El número es acumulativo y no se pone a cero cada vez que la rueda se detiene.
17	Visualización del ángulo de inclinación	Muestra el ángulo de inclinación en incrementos de 5° • 0–5° (el vehículo está en vertical) • Menos de 30° (cuando se utiliza el caballete lateral)	Compruebe que se visualiza 0–5° cuando el vehículo está en vertical y que el valor visualizado aumenta a medida que el vehículo se sigue inclinando.

Código de diagnóstico	Elemento	Visualización en herramienta	Procedimiento
20	Interruptor del caballete lateral		Extienda y retraiga el caballete lateral (con una marcha puesta).
	• Caballete lateral retraído	ON	
	• Caballete lateral extendido	OFF	
21	Interruptor de punto muerto e interruptor del embrague		Accionar el cambio, la maneta de embrague y el caballete lateral.
	• La transmisión está en punto muerto	ON	
	• Hay una marcha puesta o la maneta de embrague no está apretada	OFF	
	• Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído	ON	
	• Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está extendido	OFF	
60	Pantalla de DTC de la EEPROM		—
	• No hay historial	00 • No se ha detectado ningún fallo (si se muestra el DTC P062F, la ECU está averiada).	
	• Hay historial	01–03 (valor de ajuste de CO) • (Si falla más de un cilindro, la indicación alterna cada dos segundos para mostrar todos los números de cilindro detectados. Cuando se han mostrado todos los números de cilindro, la indicación repite la misma secuencia). Excepto 00–03 (error de datos de la EEPROM para los valores de captación/memoria correspondientes)	

Código de diagnóstico	Elemento	Visualización en herramienta	Procedimiento
67	Indicación del estado de captación del ISC (control de ralentí) Borrado de datos de captación del ISC (control de ralentí)	00 Se han borrado los datos de captación del ISC (control de ralentí). 01 No es necesario borrar los datos de captación del ISC (control de ralentí). 02 Es necesario borrar los datos de captación del ISC (control de ralentí).	Para borrar los datos de captación del ISC (control de ralentí), presione el botón “Operación” 3 veces en 5 segundos.
70	Número de control	0–254 [-]	—
80	Interruptor de programación del regulador de velocidad “RES+”		Presione y suelte el lado “RES+” del interruptor de programación del regulador de velocidad.
	• Se presiona el interruptor	ON	
	• Se libera el interruptor	OFF	
81	Interruptor de programación del regulador de velocidad “SET-”		Presione y suelte el lado “SET-” del interruptor de programación del regulador de velocidad.
	• Se presiona el interruptor	ON	
	• Se libera el interruptor	OFF	
82	Circuito de desactivación del regulador de velocidad		Accione la maneta del embrague, la maneta del freno, el pedal del freno y el puño del acelerador.
	• La maneta del embrague está presionada	ON	
	• La maneta del embrague está liberada	OFF	
	• La maneta del freno está presionada	ON	
	• La maneta del freno está liberada	OFF	
	• El pedal del freno está pisado	ON	
	• El pedal del freno está liberado	OFF	
	• El puño del acelerador se gira más allá de la posición de cierre hacia la dirección de desaceleración	ON	
	• El puño del acelerador está liberado	OFF	

Código de diagnóstico	Elemento	Visualización en herramienta	Procedimiento
83	Interruptor de la luz de freno delantero y interruptor de la luz de freno trasero		Accione la maneta del freno y el pedal del freno.
	• La maneta del freno está presionada	ON	
	• La maneta del freno está liberada	OFF	
	• El pedal del freno está pisado	ON	
	• El pedal del freno está liberado	OFF	
87	Borrado de los datos de aprendizaje de realimentación de O_2	00 Se han borrado los datos de aprendizaje de realimentación de O_2. 01 No se han borrado los datos de aprendizaje de realimentación de O_2.	Para borrar los datos de captación de realimentación de O_2, presione el botón “Operación” 3 veces en 5 segundos.
95	Sensor de cambio		Compruebe el estado del sensor accionando el pedal de cambio.
	• Visualización del voltaje de salida del sensor de cambio	0.2–4.8 [V]	
	• Sin entrada de peso de cambio	Aprox. 2.5 [V]	
	• Peso de cambio ascendente	Cambia al lado bajo	
	• Peso de cambio descendente	Cambia al lado alto	

SAS33032
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES

Código de diagnóstico	Elemento	Acción	Procedimiento
30	Bobina de encendido del cilindro n.º 1	Acciona la bobina de encendido del cilindro n.º 1 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "check" de la pantalla de la YDT se ilumina cada vez que se acciona la bobina de encendido.	Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.
31	Bobina de encendido del cilindro n.º 2	Acciona la bobina de encendido del cilindro n.º 2 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "check" de la pantalla de la YDT se ilumina cada vez que se acciona la bobina de encendido.	Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.
32	Bobina de encendido del cilindro n.º 3	Acciona la bobina de encendido del cilindro n.º 3 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "check" de la pantalla de la YDT se ilumina cada vez que se acciona la bobina de encendido.	Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.
36	Inyector n.º 1	Acciona el inyector n.º 1 cinco veces en intervalos de un segundo. El indicador "check" de la pantalla de la YDT se ilumina cada vez que se acciona el inyector de combustible.	Desconecte el acoplador de la bomba de combustible antes de realizar este procedimiento. Escuche el ruido para comprobar que el inyector n.º 1 se acciona cinco veces.
37	Inyector n.º 2	Acciona el inyector n.º 2 cinco veces en intervalos de un segundo. El indicador "check" de la pantalla de la YDT se ilumina cada vez que se acciona el inyector de combustible.	Desconecte el acoplador de la bomba de combustible antes de realizar este procedimiento. Escuche el ruido para comprobar que el inyector n.º 2 se acciona cinco veces.

Código de diagnóstico	Elemento	Acción	Procedimiento
38	Inyector n.º 3	Acciona el inyector n.º 3 cinco veces en intervalos de un segundo. El indicador “check” de la pantalla de la YDT se ilumina cada vez que se acciona el inyector de combustible.	Desconecte el acoplador de la bomba de combustible antes de realizar este procedimiento. Escuche el ruido para comprobar que el inyector n.º 3 se acciona cinco veces.
46	Solenoide de la válvula de corte de la purga	Acciona el solenoide de la válvula de corte de la purga cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “check” de la pantalla de la YDT se ilumina cada vez que se acciona el solenoide de admisión.	Escuche el ruido de funcionamiento para verificar que el solenoide de la válvula de corte de la purga se acciona cinco veces.
50	Relé principal	Acciona la unidad de relé cinco veces en intervalos de un segundo. El indicador “check” de la pantalla de la YDT se ilumina cada vez que se acciona el relé.	Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si la unidad de relés actúa cinco veces.
51	Relé del motor del ventilador del radiador	Acciona el relé del motor del ventilador del radiador cinco veces en intervalos de cinco segundos. El indicador “check” de la pantalla de la YDT se ilumina cada vez que se acciona el relé.	Escuche el ruido de funcionamiento para comprobar si el relé del motor del ventilador del radiador se acciona cinco veces.
52	Relé del faro	Acciona el relé del faro cinco veces en intervalos de cinco segundos. El indicador “check” de la pantalla de la YDT se ilumina cada vez que se acciona el faro.	Compruebe que el faro se enciende cinco veces.
57	Calentador del puño	Enciende los calentadores de puños durante 2 minutos.	Compruebe que los calentadores de puños se calientan.

SAS20707
CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS

NOTA

Los números de código de evento enumerados a continuación no se muestran en el indicador. Para visualizar los números de código de evento, use la YDT.

N.º	Elemento	Síntoma	Posibles causas	Nota
192	Sensor de presión del aire de admisión	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de presión del aire de admisión	Igual que para los números de DTC P0107 y P0108	Lleve a cabo los elementos de inspección indicados para los números de DTC P0107 y P0108.
193	Sensor de posición de la mariposa	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de posición de la mariposa	Igual que para los números de DTC P0122, P0123, P0222 y P0223	Lleve a cabo los elementos de inspección indicados para los números de DTC P0122, P0123, P0222 y P0223.
195	Interruptor del caballete lateral	Se ha detectado una breve anomalía en la línea de entrada de la ECU (azul/amarillo)	Igual que para el número de DTC P1601	Lleve a cabo los elementos de inspección indicados para el número de DTC P1601.
196	Sensor de temperatura del refrigerante	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de temperatura del refrigerante	Igual que para los números de DTC P0117 y P0118	Lleve a cabo los elementos de inspección indicados para los números de DTC P0117 y P0118.
197	Sensor de temperatura del aire de admisión	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de temperatura del aire de admisión	Igual que para los números de DTC P0112 y P0113	Lleve a cabo los elementos de inspección indicados para los números de DTC P0112 y P0113.
199	Sensor de presión del aire de admisión 2	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de presión del aire de admisión 2	Igual que para los núms. de DTC P1606 y P1607	Lleve a cabo los elementos de inspección indicados para los núms. de DTC P1606 y P1607.
207	Sensor de posición del acelerador	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de posición del acelerador	Igual que para los números de DTC P2122, P2123, P2127 y P2128	Lleve a cabo los elementos de inspección indicados para los números de DTC P2122, P2123, P2127 y P2128.
220	Sensor de posición del cambio	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de posición del cambio	Igual que para los números de DTC P0916 y P0917	Lleve a cabo los elementos de inspección indicados para los números de DTC P0916 y P0917.

N.º	Elemento	Síntoma	Posibles causas	Nota
240	Sensor de O_2 (Atascado en el límite superior del ajuste)	Durante la realimentación de O_2, el ajuste se mantiene en el límite superior	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor y la ECU • Caída de la presión del combustible • Inyector de combustible obstruido • Error del sensor • Fallo en la ECU • Fallo en el sistema de inyección de combustible	• Si se produce un DTC, responda a eso primero. * En raras ocasiones, el Código 240 se produce aunque el sistema funcione correctamente.
241	Sensor de O_2 (Atascado en el límite inferior del ajuste)	Durante la realimentación de O_2, el ajuste se mantiene en el límite inferior	• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor y la ECU • Caída de la presión del combustible • Inyector de combustible obstruido • Error del sensor • Fallo en la ECU • Fallo en el sistema de inyección de combustible	• Si se produce un DTC, responda a eso primero. * En raras ocasiones, el Código 241 se produce aunque el sistema funcione correctamente.
242	ISC (Atrapado en el límite superior para el ajuste)	Durante el ralentí, el ajuste se mantiene en el límite superior	El ralentí del motor es lento • Cuerpo de la mariposa obstruido • Cable de embrague mal ajustado • Fallo en el sistema de inyección de combustible • Bujía sucia o desgastada • Fallo de la batería • Fallo en la ECU	• Implemente el modo de diagnóstico D67 y revise la solicitud de mantenimiento del ISC. • Si se produce un DTC, responda a eso primero. * En raras ocasiones, el Código 242 se produce aunque el sistema funcione correctamente.
243	ISC (Atrapado en el límite inferior para el ajuste)	Durante el ralentí, el ajuste se mantiene en el límite inferior	El ralentí del motor es rápido • Cable de embrague mal ajustado • Fallo en el sistema de inyección de combustible • Bujía sucia o desgastada • Fallo de la batería • Fallo en la ECU	• Si se produce un DTC, responda a eso primero. * En raras ocasiones, el Código 243 se produce aunque el sistema funcione correctamente.

N.º	Elemento	Síntoma	Posibles causas	Nota
244	Arranque deficiente/incapacidad para arrancar	Se ha detectado un arranque deficiente/ incapacidad para arrancar	• Sin gasolina • Fallo en el sistema de inyección de combustible • Bujía sucia o desgastada • Fallo de la batería • Fallo en la ECU	• Si se produce un DTC, responda a eso primero. * En raras ocasiones, el Código 244 se produce aunque el sistema funcione correctamente.
245	El motor se detiene	Se ha detectado una parada del motor	• Sin gasolina • Cable de embrague mal ajustado • Fallo en el sistema de inyección de combustible • Bujía sucia o desgastada • Fallo de la batería • Fallo en la ECU	• Si se produce un DTC, responda a eso primero. * En raras ocasiones, el Código 245 se produce aunque el sistema funcione correctamente.
246	Regulador de velocidad	Se ha detectado la desactivación automática del sistema regulador de velocidad	El sistema regulador de velocidad se desactivará automáticamente en las siguientes condiciones: • Imposible mantener la velocidad de crucero al desplazarse en una pendiente pronunciada • Se ha detectado un patinazo de la rueda • El motor se cala • El caballete lateral está extendido • El interruptor de paro del motor está ajustado en la posición ⊗	La desactivación automática del sistema regulador de velocidad no indica un fallo del sistema.
251	Sensor de cambio	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de cambio	Igual que para los números de DTC P1806 y P1807	Lleve a cabo los elementos de inspección indicados para los números de DTC P1806 y P1807.

SAS20552
30_EVENTO

SAS33033
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Vuelco detectado.
Sistema a prueba de fallos
- No es posible arrancar el motor
- No es posible conducir el vehículo

Procedimiento
1. El vehículo ha volcado.
   - Levante el vehículo volcado verticalmente y examínelo de nuevo.
   - Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación otra vez a “ON”.

   ¿Está encendida la MIL?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → El servicio ha finalizado.
2. Estado de instalación de la IMU.
   - Compruebe la dirección y el estado de instalación del sensor.
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Revise el aislador en busca de grietas.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   a. Fije las condiciones de instalación de la IMU.
   b. Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación otra vez a “ON”.

      ¿Está encendida la MIL?
      SÍ
      → Vaya al paso 3.
      NO
      → El servicio ha finalizado.
3. IMU defectuosa.
   - Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 17)
   - Compruebe que se visualiza 0–5° cuando el vehículo está en vertical y que el valor visualizado aumenta a medida que el vehículo se sigue inclinando.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 4.
   NO
   a. Cambiar la IMU.
      Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   b. Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación otra vez a “ON”.

¿Está encendida la MIL?
SÍ
→ Vaya al paso 4.
NO
→ El servicio ha finalizado.

4. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

SAS20554
70_EVENTO

SAS33034
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
El motor se detiene de forma forzosa cuando el vehículo se deja al ralentí durante un período prolongado.

Procedimiento
NOTA

Si se muestra otro código de error al mismo tiempo, revise primero el otro código de error y repárelo.

1. Permita el ralentí durante un período prolongado.
   • Girar el interruptor principal a “OFF”.
   • Compruebe que el arranque del motor es posible.

   ¿El motor puede arrancar?
   SÍ
   → El servicio ha finalizado.
   NO
   → Vaya al paso 2.
2. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

SAS20560
C0520

SAS33319
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
ECU: No se reciben señales normales ni señales de avería desde la IMU.
Sistema a prueba de fallos
- Se puede/no se puede arrancar el motor
- Se puede/no se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Conexión del acoplador de la IMU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

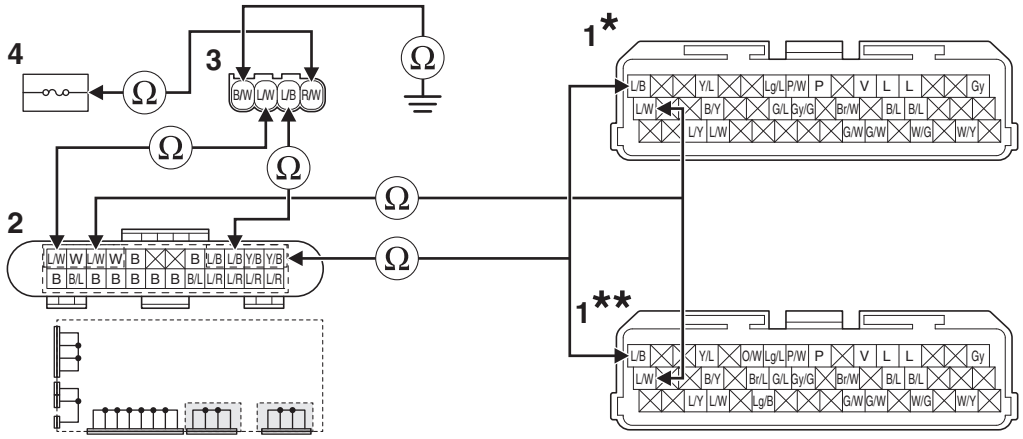
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   - Desconecte el acoplador de la ECU “1”, el acoplador de la IMU “3” y el fusible de encendido 2 “4”.
   - Extraiga el tapón del acoplador conjunto “2”.
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del fusible de encendido 2 “4” y el acoplador de la IMU “3”	rojo/blanco–rojo/blanco
Entre el acoplador de la IMU “3” y el acoplador conjunto “2”	azul/blanco–azul/blanco azul/negro–azul/negro
Entre el acoplador de la IMU “3” y el acoplador conjunto “2”	azul/blanco–azul/blanco azul/negro–azul/negro
Entre el acoplador de la IMU “3” y la masa	negro/blanco–masa



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

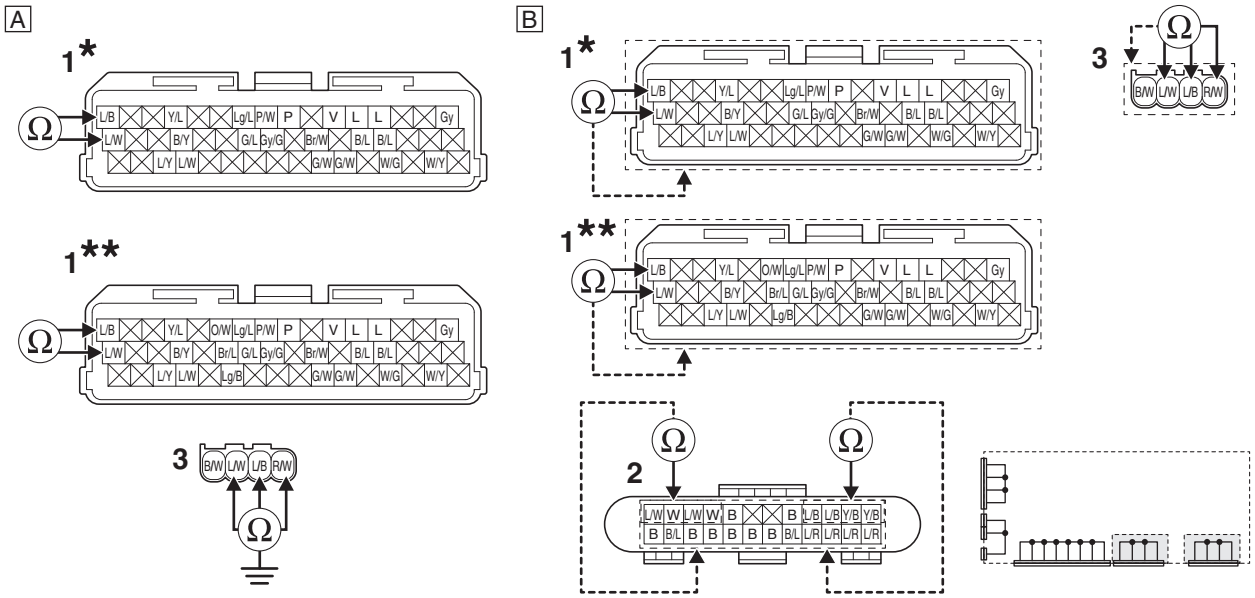
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la ECU “1” y masa	azul/negro–masa azul/blanco–masa
Entre el acoplador de la IMU “3” y la masa	azul/negro–masa azul/blanco–masa rojo/blanco–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la ECU “1”	azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la IMU “3”	azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador rojo/blanco–cualquier otro terminal del acoplador
Acoplador conjunto “2”	azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Estado de instalación de la IMU.
   - Compruebe la dirección y el estado de instalación del sensor.
     Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   - Revise el aislador en busca de grietas.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Fije las condiciones de instalación de la IMU.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. IMU defectuosa.
   • Cambiar la IMU.
   Ver “CHASIS, GENERAL (1)” en la página 4-1.
   • Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20397
P0030

SAS33134
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Calentador del sensor de O_2: detectado controlador del calentador averiado.
Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento
NOTA

Si se detecta más de un DTC al mismo tiempo, realice primero el procedimiento de resolución de problemas de los DTC que se enumeran a continuación.
- P0112, P0113, P0122, P0123, P0222, P0223, P2135

1. Conexión del acoplador del sensor de O_2.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Arranque el motor y, a continuación, compruebe el estado del DTC.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

NOTA

Para esta comprobación, sitúe además el interruptor de arranque/marcha/parada del motor en “ON”.

2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?

SÍ

→ Vaya al paso 3.

NO

a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.

NO

→ Arranque el motor y, a continuación, compruebe el estado del DTC.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.

NO

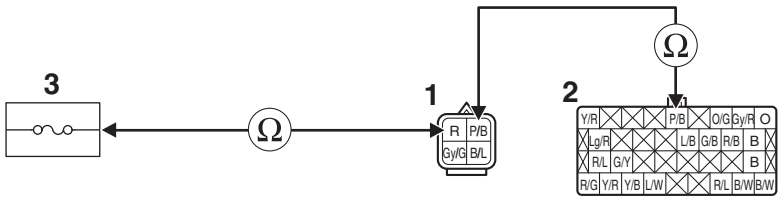
→ Vaya al paso 3.

NOTA

Para esta comprobación, sitúe además el interruptor de arranque/marcha/parada del motor en “ON”.

3. Continuidad del mazo de cables.
   - Desconecte el acoplador del sensor de O_2 “1”, el acoplador de la ECU “2” y el acoplador fusible de encendido 1 “3”.
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del sensor de O_2 “1” y el acoplador de la ECU “2”	rosa/negro–rosa/negro
Entre el acoplador del sensor de O_2 “1” y la sujeción del fusible de encendido “3”	rojo–rojo



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Arranque el motor y, a continuación, compruebe el estado del DTC.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Vaya a "Comprobación de cortocircuito".

NOTA
Para esta comprobación, sitúe además el interruptor de arranque/marcha/parada del motor en "ON".

• Comprobación de cortocircuito

NOTA
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver "PIEZAS CONECTADAS A LA ECU" en la página 9-4.

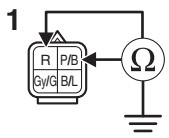
Comprobación de cortocircuito de masa "A"

Entre el acoplador del sensor de O_2 "1" y masa	rojo–masa rosa/negro–masa

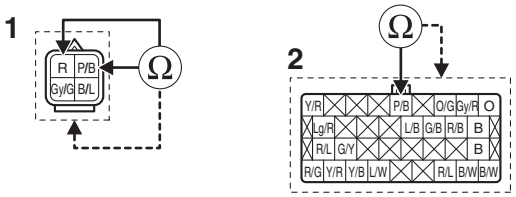
Comprobación de cortocircuito en las líneas "B"

Acoplador del sensor de O_2 "1"	rojo–cualquier otro terminal de acoplador rosa/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU "2"	rosa/negro–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?
SÍ
→ Vaya al paso 4.
NO
a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Arranque el motor y, a continuación, compruebe el estado del DTC.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 4.

NOTA
Para esta comprobación, sitúe además el interruptor de arranque/marcha/parada del motor en "ON".

4. Sensor de O_2 averiado.
   • Cambiar el sensor de O_2.
   Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-9.
   • Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Arranque el motor y, a continuación, compruebe el estado del DTC.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

NOTA
Para esta comprobación, sitúe además el interruptor de arranque/marcha/parada del motor en "ON".

5. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-58.
6. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de "Recuperado" mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20660
P00D1, P2195

SAS33115
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
- [P00D1] Sensor de O_2: Deterioro del rendimiento del calentador
- [P2195] Sensor de O_2: Circuito abierto detectado.

Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento
NOTA

Si se detecta más de un DTC al mismo tiempo, realice primero el procedimiento de resolución de problemas de los DTC que se enumeran a continuación.
- P0030

1. Estado de instalación del sensor de O_2.
   - Comprobar si está floja o forzada.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 2.

NO

a. Vuelva a instalar o sustituya el sensor de O_2.
   Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-9.
b. Arranque el motor y déjelo al ralentí aproximadamente 1 minuto.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 2.

2. Conexión del acoplador del sensor de O_2.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?

SÍ

→ Vaya al paso 3.

NO

a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Arranque el motor y déjelo al ralentí aproximadamente 1 minuto.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 3.

3. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Arranque el motor y déjelo al ralentí aproximadamente 1 minuto.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

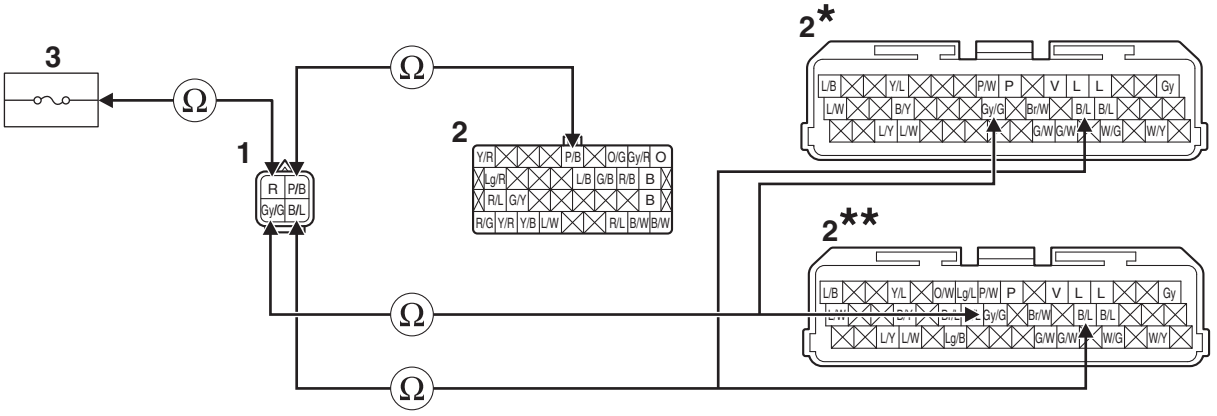
→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Continuidad del mazo de cables.
   - Desconecte el acoplador del sensor de O_2 "1", el acoplador de la ECU "2" y el fusible de encendido 1 "3".
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del sensor de O_2 "1" y el acoplador de la ECU "2"	gris/verde–gris/verde rosa/negro–rosa/negro negro/azul–negro/azul
Entre el acoplador del sensor de O_2 "1" y la sujeción "3" del fusible de encendido 1	rojo–rojo



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a "Comprobación de cortocircuito".

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Arranque el motor y déjelo al ralentí aproximadamente 1 minuto.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.
NO
→ Vaya a "Comprobación de cortocircuito".

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver "PIEZAS CONECTADAS A LA ECU" en la página 9-4.

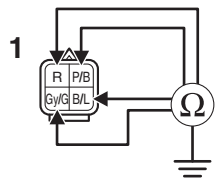
Comprobación de cortocircuito de masa "A"

Entre el acoplador del sensor de O_2 "1" y masa	gris/verde–masa rosa/negro–masa negro/azul–masa rojo–masa

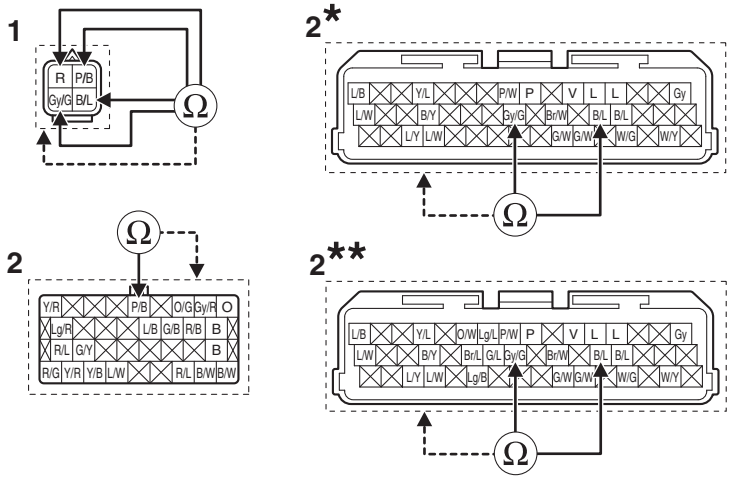
Comprobación de cortocircuito en las líneas "B"

Acoplador del sensor de O_2 "1"	gris/verde–cualquier otro terminal de acoplador rosa/negro–cualquier otro terminal de acoplador negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador rojo–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU "2"	gris/verde–cualquier otro terminal de acoplador rosa/negro–cualquier otro terminal de acoplador negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?
SÍ
→ Vaya al paso 5.
NO
a. Sustituya el mazo de cables.
b. Arranque el motor y déjelo al ralentí aproximadamente 1 minuto.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. Comprobar presión del combustible.
• Compruebe la presión del combustible.
Ver "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en la página 7-12.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 6.
NO
a. Sustituya la bomba de combustible.
Ver "DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE" en la página 7-3.
b. Arranque el motor y déjelo al ralentí aproximadamente 1 minuto.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 6.

6. Sensor de O_2 averiado.
a. Cambiar el sensor de O_2.
Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-9.
b. Arranque el motor y déjelo al ralentí aproximadamente 1 minuto.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 7.

7. Fallo en la ECU.
• Sustituya la ECU y complete el servicio.
Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-58.
8. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
• Confirme que el DTC está en el estado de "Recuperado" mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20567
P0107, P0108

SAS33047
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
- [P0107] Sensor de presión del aire de admisión 1: cortocircuito de masa detectado.
- [P0108] Sensor de presión del aire de admisión 1: circuito abierto o cortocircuito de potencia detectado.

Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Conexión del acoplador del sensor de presión del aire de admisión 1.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 2.

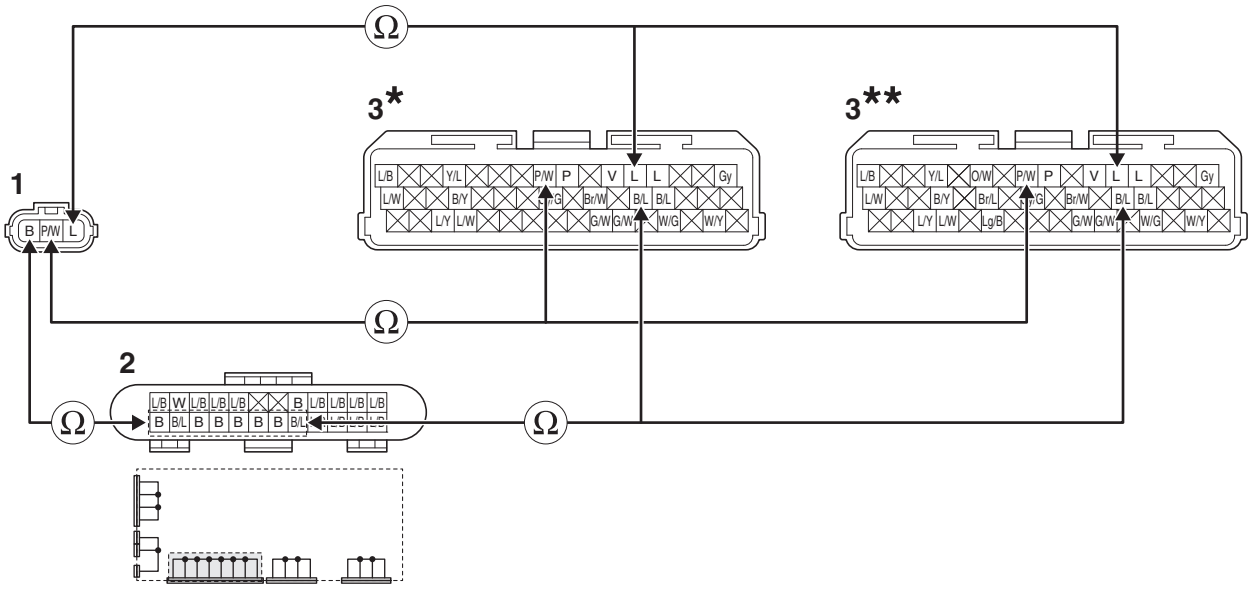
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador “1” del sensor de presión del aire de admisión 1 y el acoplador de la ECU “3”.
   • Extraiga el tapón del acoplador conjunto “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la ECU “3” y el tapón del acoplador conjunto “2”	[P0108] negro/azul–negro/azul
Entre el acoplador de la ECU “3” y el acoplador “1” del sensor de presión del aire de admisión 1	[P0108] azul–azul [P0107, P0108] rosa/blanco–rosa/blanco
Entre el acoplador “1” del sensor de presión del aire de admisión 1 y el acoplador conjunto “2”	[P0108] negro–negro



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

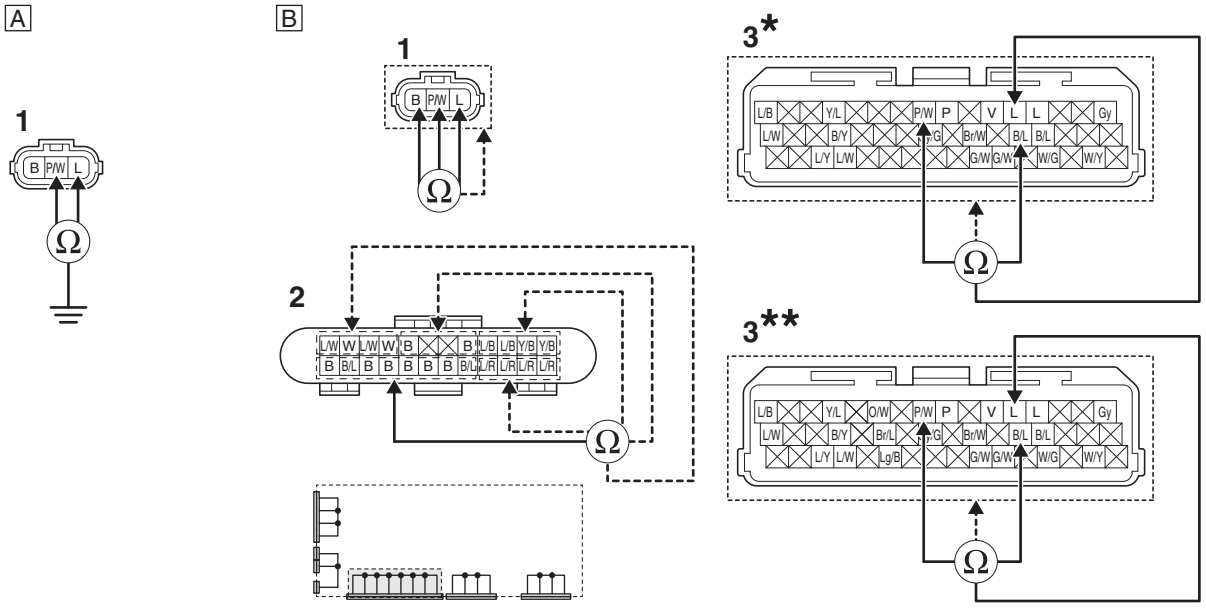
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador “1” del sensor de presión del aire de admisión 1 y la masa	azul–masa rosa/blanco–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la ECU “3”	[P0108] azul–cualquier otro terminal de acoplador [P0108] negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador [P0107, P0108] rosa/blanco–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador “1” del sensor de presión del aire de admisión 1	[P0108] azul–cualquier otro terminal de acoplador [P0108] negro–cualquier otro terminal de acoplador [P0107, P0108] rosa/blanco–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador conjunto “2”	[P0108] negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador [P0108] negro–cualquier otro terminal de acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 4.

4. Estado de instalación del sensor de presión del aire de admisión 1.
• Comprobar si está floja o forzada.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 5.
NO
a. Reinstale o sustituya el sensor.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. Sensor de presión del aire de admisión 1 averiado.
• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 03)
• Cuando el motor está parado: Se indica la presión atmosférica en la altitud actual y las condiciones meteorológicas.

Al nivel del mar	Aprox. 101 kPa (757.6 mmHg, 29.8 inHg), aprox. 3.64 V
1000 m (3300 pies) sobre el nivel del mar	Aprox. 90 kPa (675.1 mmHg, 26.6 inHg), aprox. 3.30 V
2000 m (6700 pies) sobre el nivel del mar	Aprox. 80 kPa (600.0 mmHg, 23.6 inHg), aprox. 3.00 V
3000 m (9800 pies) sobre el nivel del mar	Aprox. 70 kPa (525.0 mmHg, 20.7 inHg), aprox. 2.70 V

• Cuando el motor está arrancando: Verifique que el valor indicado cambie.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 6.
NO
a. Sustituya el sensor de presión del aire de admisión 1.
Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en la página 7-6.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20568
P0112, P0113

SAS33048
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
• [P0112] Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado cortocircuito.
• [P0113] Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.
Sistema a prueba de fallos
• Se puede arrancar el motor
• Se puede conducir el vehículo

Procedimiento
NOTA
Lleve a cabo este procedimiento cuando el motor esté frío.

1. Conexión del acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   • Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

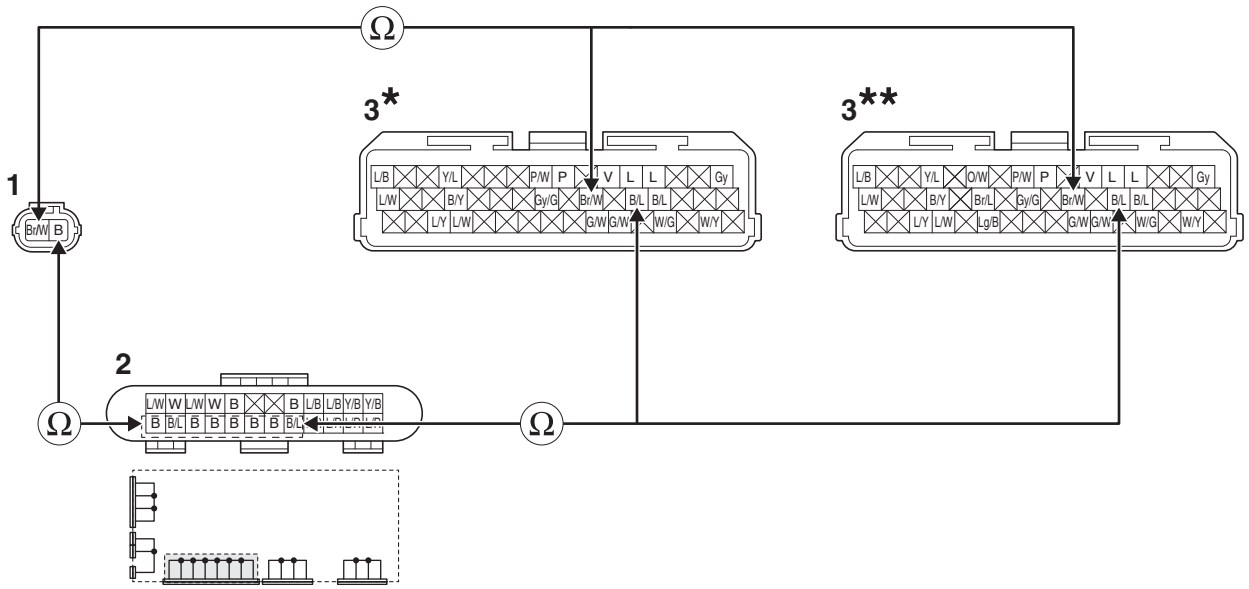
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   • Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   - Desconecte el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión “1” y el acoplador de la ECU “3”.
   - Extraiga el tapón del acoplador conjunto “2”.
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la ECU “3” y el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión “1”	[P0113] marrón/blanco–marrón/blanco
Entre el acoplador de la ECU “3” y el acoplador conjunto “2”	[P0112, P0113] negro/azul–negro/azul
Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión “1” y el acoplador conjunto “2”	[P0113] negro–negro



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

- Comprobación de cortocircuito

NOTA

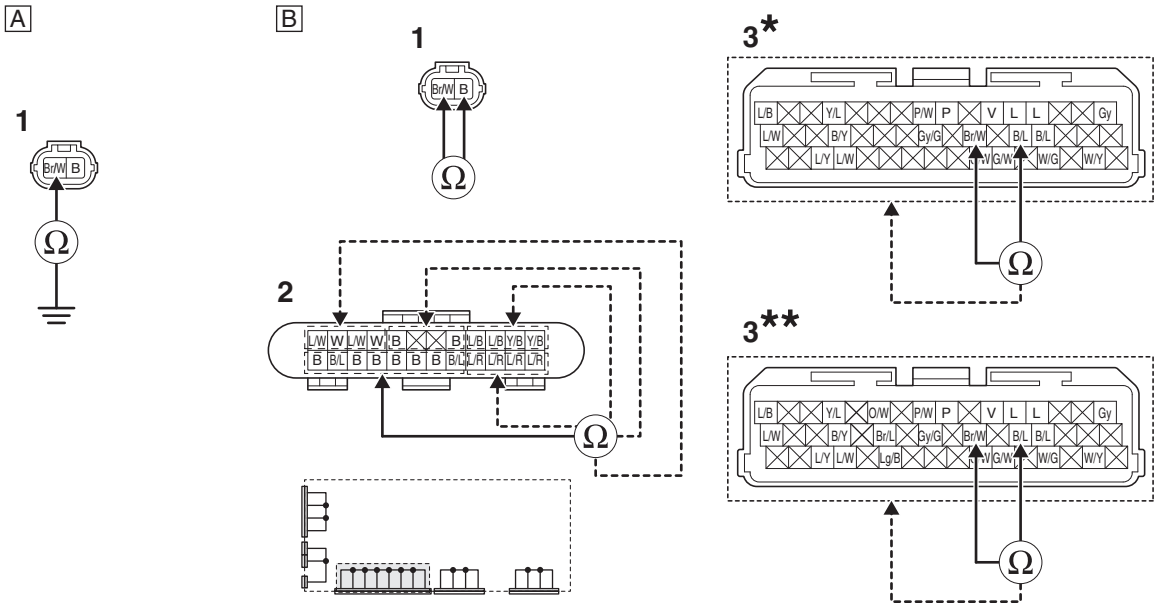
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión “1” y masa	[P0112, P0113] marrón/blanco–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión “1”	[P0112, P0113] marrón/blanco–cualquier otro terminal de acoplador [P0113] negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador conjunto “2”	[P0113] negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador [P0113] negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “3”	[P0112, P0113] marrón/blanco–cualquier otro terminal de acoplador [P0113] negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 4.

4. Estado de instalación del sensor de temperatura del aire de admisión.
   • Comprobar si está floja o forzada.
   Ver "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-10.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 5.
NO
a. Vuelva a instalar el sensor.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. Sensor de temperatura del aire de admisión averiado.
   • Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 05)
   • Cuando el motor está frío: La temperatura visualizada es cercana a la temperatura ambiente.
   • La temperatura indicada no está próxima a la temperatura ambiente → Compruebe el sensor de temperatura del aire de admisión.
   Ver "CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES" en la página 9-79.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 6.
NO
a. Sustituya el sensor de temperatura del aire de admisión.
   Ver "CHASIS, GENERAL (2)" en la página 4-10.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de "Recuperado" mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20569
P0117, P0118

SAS33049
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
• [P0117] Sensor de temperatura del refrigerante: detectado cortocircuito de masa.
• [P0118] Sensor de temperatura del refrigerante. detectado circuito abierto o cortocircuito de potencia.
Sistema a prueba de fallos
• Se puede arrancar el motor
• Se puede conducir el vehículo

Procedimiento
NOTA
Lleve a cabo este procedimiento cuando el motor esté frío.

1. Conexión del acoplador del sensor de temperatura del refrigerante.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   • Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

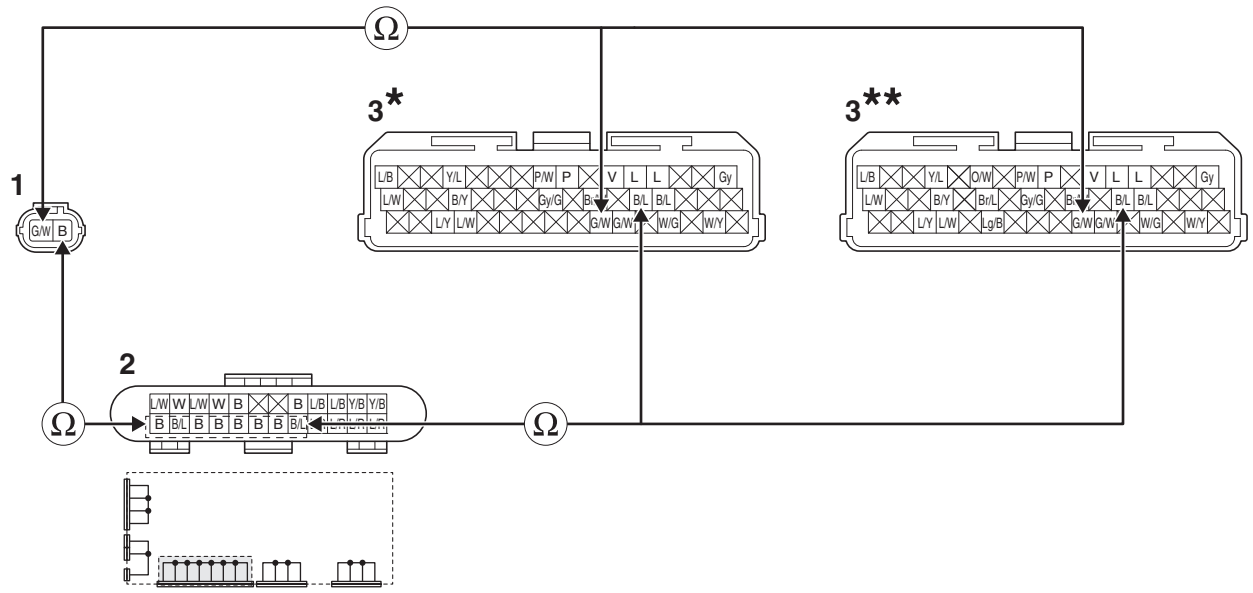
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   • Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador del sensor de temperatura del refrigerante “1” y el acoplador de la ECU “3”.
   • Extraiga el tapón del acoplador conjunto “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del sensor de temperatura del refrigerante “1” y el acoplador de la ECU “3”	[P0117, P0118] verde/blanco–verde/blanco
Entre el acoplador del sensor de temperatura del refrigerante “1” y el acoplador conjunto “2”	[P0118] negro–negro
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador de la ECU “3”	[P0118] negro/azul–negro/azul



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya al paso “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

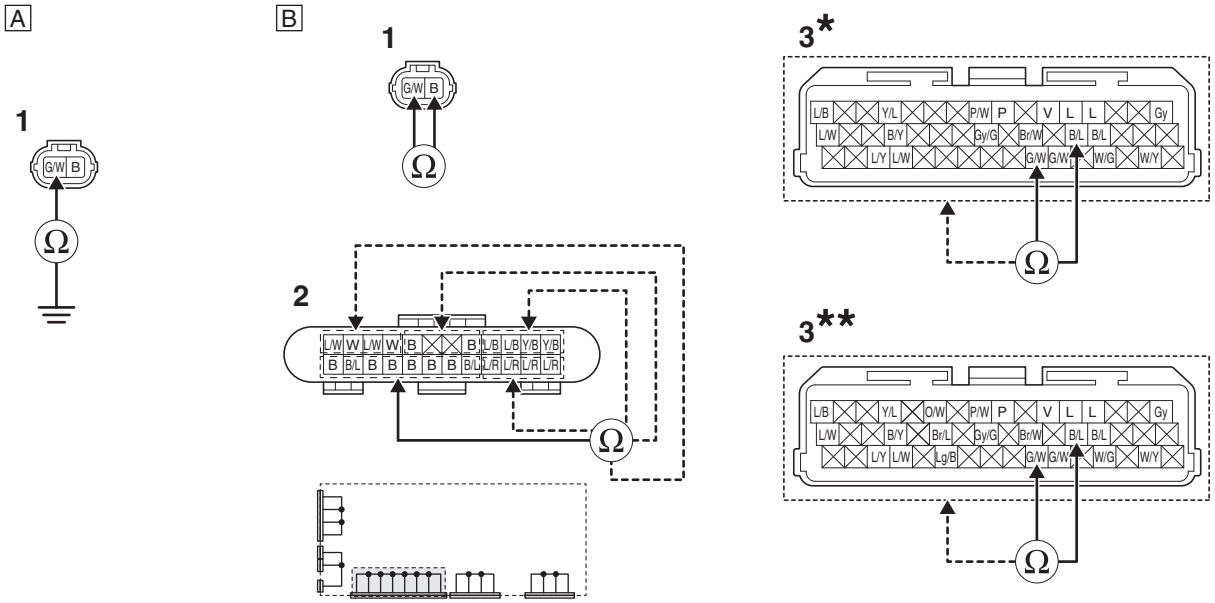
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del sensor de temperatura del refrigerante “1” y masa	[P0117, P0118] verde/blanco–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante “1”	[P0117, P0118] verde/blanco–cualquier otro terminal de acoplador [P0118] negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador conjunto “2”	[P0118] negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador [P0118] negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “3”	[P0117, P0118] verde/blanco–cualquier otro terminal de acoplador [P0118] negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Estado de instalación del sensor de temperatura del refrigerante.
   • Comprobar si está floja o forzada.
   Ver “CULATA” en la página 5-28.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 5.
NO
a. Vuelva a instalar el sensor.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. Sensor de temperatura del refrigerante averiado.
   • Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 06)
   • Cuando el motor está frío: La temperatura visualizada es cercana a la temperatura ambiente.
   • La temperatura indicada no está próxima a la temperatura ambiente → Comprobar el sensor de temperatura del refrigerante.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en la página 8-65.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 6.
NO
a. Cambiar el sensor de temperatura del refrigerante.
   Ver “CULATA” en la página 5-28.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20570
P0122, P0123, P0222, P0223, P2135

SAS33050
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
- [P0122] Sensor de posición de la mariposa: Detectado cortocircuito de masa.
- [P0123] Sensor de posición de la mariposa: Detectado circuito abierto o cortocircuito de masa.
- [P0222] Sensor de posición de la mariposa: detectado circuito abierto o cortocircuito de masa.
- [P0223] Sensor de posición de la mariposa: detectado cortocircuito de potencia.
- [P2135] Sensor de posición de la mariposa: Error de desviación del voltaje de salida.

Sistema a prueba de fallos
- Se puede/no se puede arrancar el motor
- Se puede/no se puede conducir el vehículo

Procedimiento

NOTA

Si se detecta un DTC diferente de P2135 (P0122, P0123, P0222, P0223), primero realice el procedimiento de resolución de problemas.

1. Conexión del acoplador del sensor de posición de la mariposa.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?

   SÍ

   → Vaya al paso 2.

   NO

   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?

   SÍ

   → Vaya al paso 8 y complete el servicio.

   NO

   → Vaya al paso 2.

2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?

   SÍ

   → Vaya al paso 3.

   NO

   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

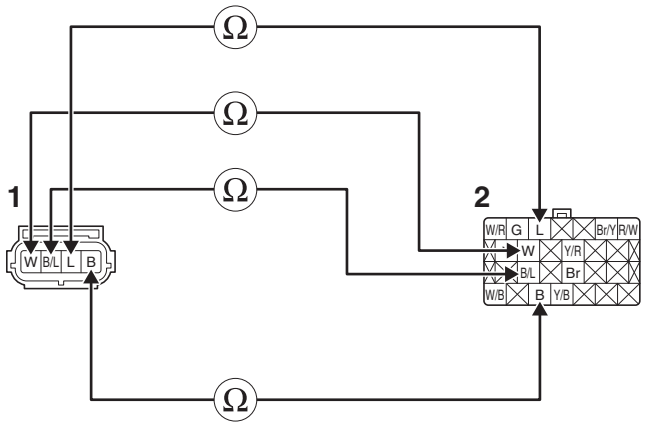
→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   - Desconecte el acoplador del sensor de posición de la mariposa "1" y el acoplador de la ECU "2".
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del sensor de posición de la mariposa "1" y el acoplador de la ECU "2"	[P0122, P0123, P0222, P0223, P2135] blanco–blanco [P0123, P0223] negro/azul–negro/azul [P0122, P0222] azul–azul [P0122, P0123, P0222, P0223, P2135] negro–negro



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a "Comprobación de cortocircuito".

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a "Comprobación de cortocircuito".

- Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

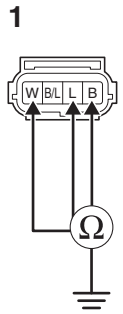
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del sensor de posición de la mariposa “1” y masa	[P0122, P0123, P0222, P0223, P2135] blanco–masa [P0122, P0222] azul–masa [P0122, P0123, P0222, P0223, P2135] negro–masa

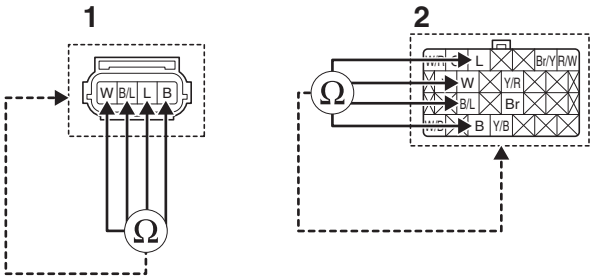
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del sensor de posición de la mariposa “1”	[P0122, P0123, P0222, P0223, P2135] blanco–cualquier otro terminal de acoplador [P0123, P0223] negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador [P0122, P0222] azul–cualquier otro terminal de acoplador [P0122, P0123, P0222, P0223, P2135] negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	[P0122, P0123, P0222, P0223, P2135] blanco–cualquier otro terminal de acoplador [P0123, P0223] negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador [P0122, P0222] azul–cualquier otro terminal de acoplador [P0122, P0123, P0222, P0223, P2135] negro–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Estado de instalación del sensor de posición de la mariposa.
   • Comprobar si está floja o forzada.
   Ver "AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA" en la página 7-13.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Vuelva a instalar o ajuste el sensor.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Sensor de posición de la mariposa averiado.
   • Compruebe la señal del sensor de posición de la mariposa 1.
   • Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 01)

Cuando las válvulas de mariposa están totalmente cerradas	11–21
Cuando las válvulas de mariposa están totalmente abiertas	96–107

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

a. Cambie el sensor de posición de la mariposa.
   Ver "AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA" en la página 7-13.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 6.

6. Sensor de posición de la mariposa averiado.
   • Compruebe la señal del sensor de posición de la mariposa 2.
   • Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 13)

Cuando las válvulas de mariposa están totalmente cerradas	9–23
Cuando las válvulas de mariposa están totalmente abiertas	93–109

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 7.
NO
a. Cambie el sensor de posición de la mariposa.
   Ver "AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA" en la página 7-13.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 7.

7. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-58.
8. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de "Recuperado" mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20571
P0132

SAS33051
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Sensor de O_2: detectado cortocircuito (cortocircuito de potencia).
Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Estado de instalación del sensor de O_2.
   - Comprobar si está floja o forzada.
     Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-9.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Reinstale o sustituya el sensor.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

2. Conexión del acoplador del sensor de O_2.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

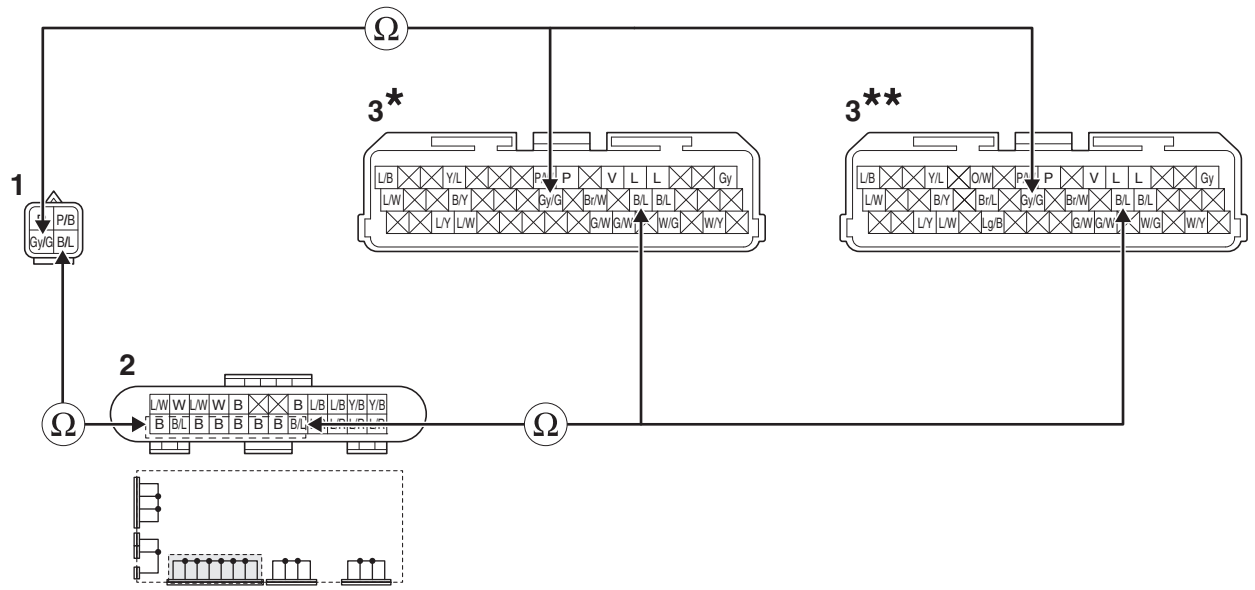
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador del sensor de O_2 “1” y el acoplador de la ECU “3”.
   • Extraiga el tapón del acoplador conjunto “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del sensor de O_2 “1” y el acoplador de la ECU “3”	gris/verde–gris/verde
Entre el acoplador del sensor de O_2 “1” y el acoplador conjunto “2”	negro/azul–negro/azul
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador de la ECU “3”	negro/azul–negro/azul



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

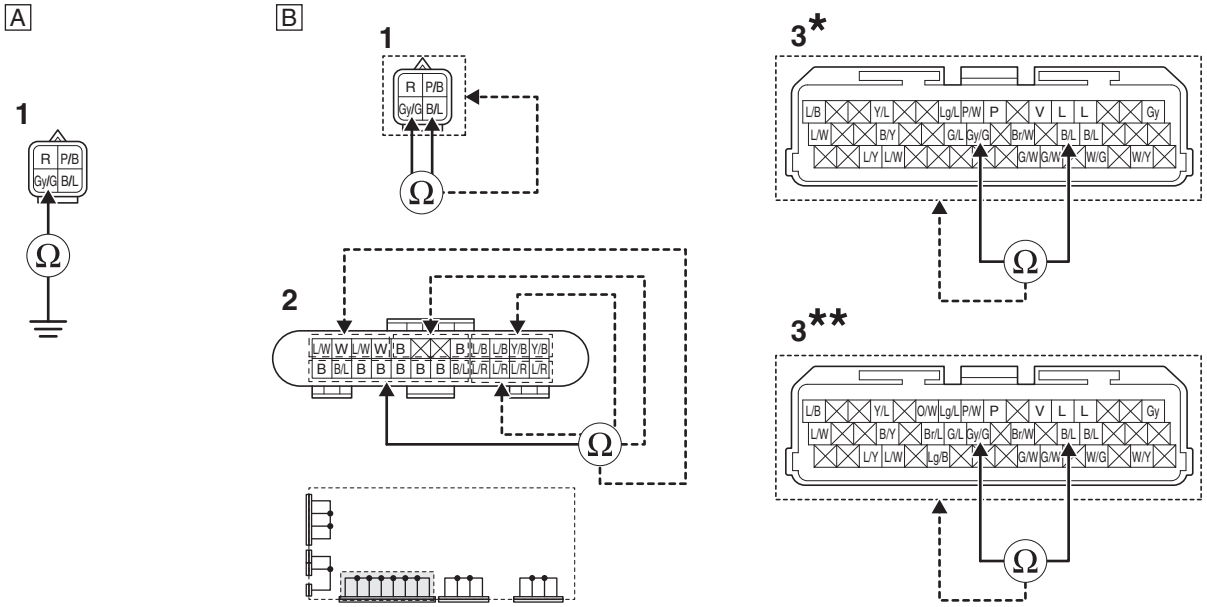
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del sensor de O_2 “1” y masa	gris/verde–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del sensor de O_2 “1”	gris/verde–cualquier otro terminal de acoplador negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador conjunto “2”	negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “3”	gris/verde–cualquier otro terminal de acoplador negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?
SÍ
→ Vaya al paso 5.
NO
a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. Sensor de O_2 averiado.
   a. Cambiar el sensor de O_2.
      Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-9.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20574
P0201

SAS33054
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Inyector n.º 1: Fallo en el inyector n.º 1.
Sistema a prueba de fallos
- Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados)
- Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados)

Procedimiento
1. Conexión del acoplador del inyector n.º 1.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 36)

¿Se oye ruido de funcionamiento?
SÍ
→ Vaya al paso 6.
NO
→ Vaya al paso 2.

2. Inyector n.º 1 averiado.
   - Mida la resistencia del inyector.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE” en la página 8-67.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Sustituya el inyector n.º 1.
   Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-6.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 36)

¿Se oye ruido de funcionamiento?
SÍ
→ Vaya al paso 6.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 36)

¿Se oye ruido de funcionamiento?

SÍ

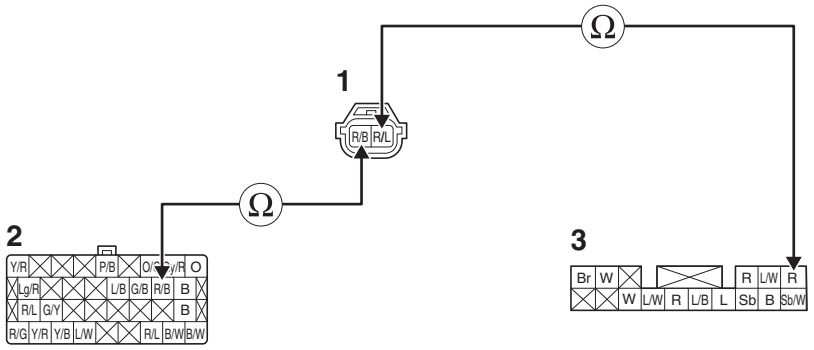
→ Vaya al paso 6.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador del inyector n.º 1 “1”, el acoplador de la ECU “2” y el acoplador de la unidad de relé “3”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del inyector n.º 1 “1” y el acoplador de la ECU “2”	rojo/negro–rojo/negro
Entre el acoplador del inyector n.º 1 “1” y el acoplador de la unidad de relé “3”	rojo/azul–rojo



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 36)

¿Se oye ruido de funcionamiento?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del inyector n.º 1 “1” y masa	rojo/negro–masa rojo/azul–masa

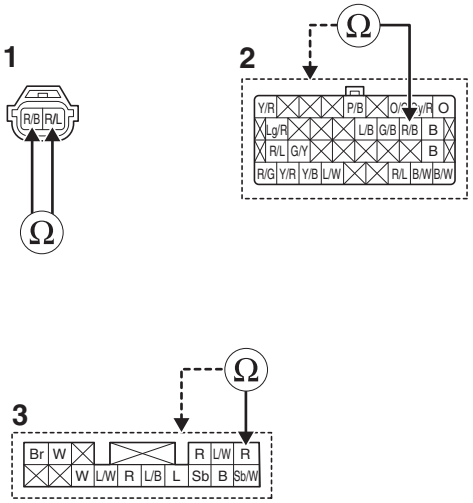
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del inyector n.º 1 “1”	rojo/negro–cualquier otro terminal de acoplador rojo/azul–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	rojo/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la unidad de relé “3”	rojo–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 36)

¿Se oye ruido de funcionamiento?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
6. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante el modo de fallos de la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20575
P0202

SAS33055
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Inyector n.º 2: Fallo en el inyector n.º 2.
Sistema a prueba de fallos
- Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados)
- Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados)

Procedimiento
1. Conexión del acoplador del inyector n.º 2.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 37)

¿Se oye ruido de funcionamiento?
SÍ
→ Vaya al paso 6.
NO
→ Vaya al paso 2.

2. Inyector n.º 2 averiado.
   - Mida la resistencia del inyector.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE” en la página 8-67.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Sustituya el inyector n.º 2.
   Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-6.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 37)

¿Se oye ruido de funcionamiento?
SÍ
→ Vaya al paso 6.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 37)

¿Se oye ruido de funcionamiento?

SÍ

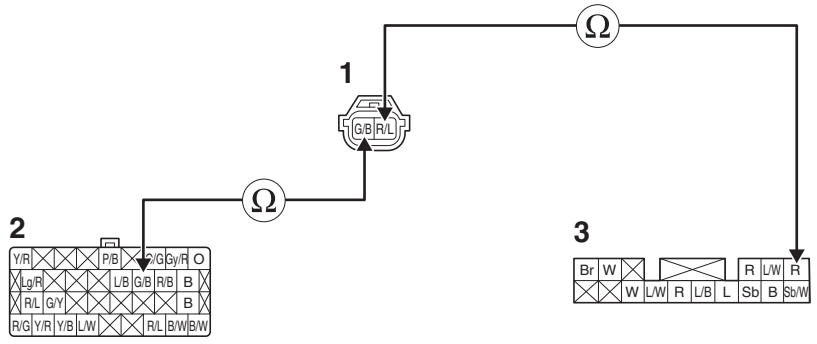
→ Vaya al paso 6.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador del inyector n.º 2 “1”, el acoplador de la ECU “2” y el acoplador de la unidad de relé “3”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del inyector n.º 2 “1” y el acoplador de la ECU “2”	verde/negro–verde/negro
Entre el acoplador del inyector n.º 2 “1” y el acoplador de la unidad de relé “3”	rojo/azul–rojo



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 37)

¿Se oye ruido de funcionamiento?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

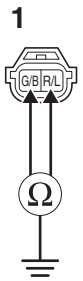
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del inyector n.º 2 “1” y masa	verde/negro–masa rojo/azul–masa

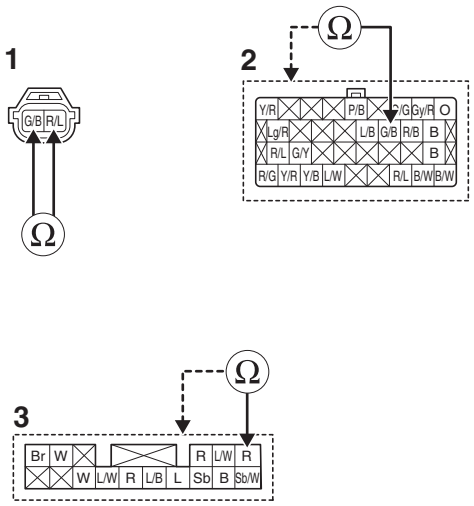
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del inyector n.º 2 “1”	verde/negro–cualquier otro terminal de acoplador rojo/azul–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	verde/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la unidad de relé “3”	rojo–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 37)

¿Se oye ruido de funcionamiento?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

6. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante el modo de fallos de la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20576
P0203

SAS33056
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Inyector n.º 3: Fallo en el inyector n.º 3.
Sistema a prueba de fallos
- Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados)
- Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados)

Procedimiento
1. Conexión del acoplador del inyector n.º 3.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 38)

¿Se oye ruido de funcionamiento?
SÍ
→ Vaya al paso 6.
NO
→ Vaya al paso 2.

2. Inyector n.º 3 averiado.
   - Mida la resistencia del inyector.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE” en la página 8-67.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Sustituya el inyector n.º 3.
   Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-6.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 38)

¿Se oye ruido de funcionamiento?
SÍ
→ Vaya al paso 6.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 38)

¿Se oye ruido de funcionamiento?

SÍ

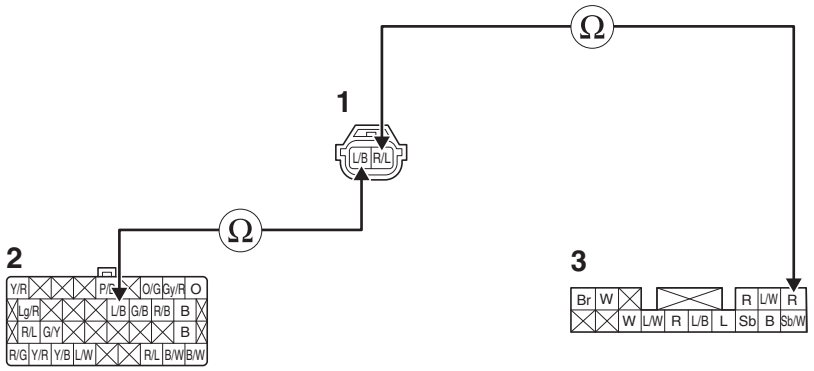
→ Vaya al paso 6.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Continuidad del mazo de cables.
   - Desconecte el acoplador del inyector n.º 3 “1”, el acoplador de la ECU “2” y el acoplador de la unidad de relé “3”
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del inyector n.º 3 “1” y el acoplador de la ECU “2”	azul/negro–azul/negro
Entre el acoplador del inyector n.º 3 “1” y el acoplador de la unidad de relé “3”	rojo/azul–rojo



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 38)

¿Se oye ruido de funcionamiento?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

- Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del inyector n.º 3 “1” y masa	azul/negro–masa rojo/azul–masa

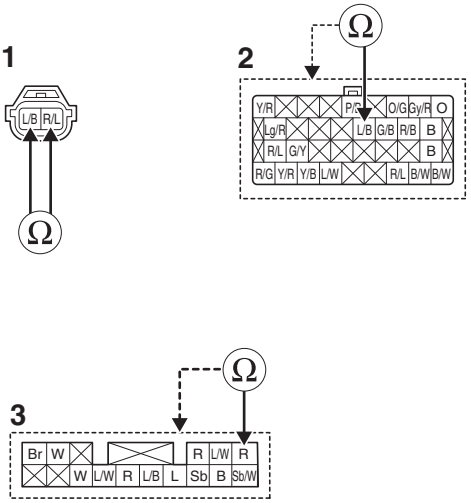
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del inyector n.º 3 “1”	azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador rojo/azul–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la unidad de relé “3”	rojo–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 38)

¿Se oye ruido de funcionamiento?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
6. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante el modo de fallos de la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20578
P0335

SAS33058
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.
Sistema a prueba de fallos
- No es posible arrancar el motor
- No es posible conducir el vehículo

Procedimiento
1. Conexión del acoplador del sensor de posición del cigüeñal.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

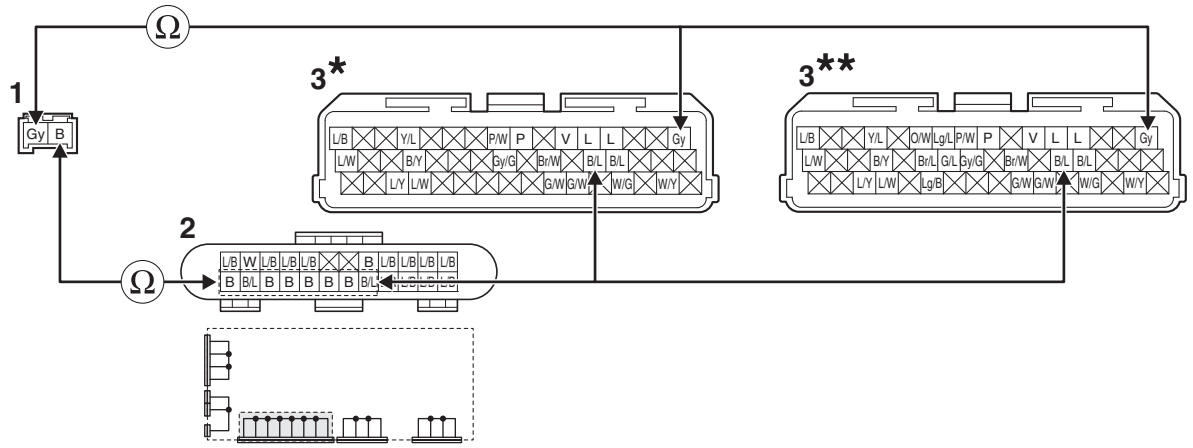
   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Arranque el motor y después compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallo de la YDT.

   ¿Está en el estado de "Recuperado"?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 2.
2. Conexión del acoplador de la ECU del mazo de cables.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Arranque el motor y después compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallo de la YDT.

   ¿Está en el estado de "Recuperado"?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 3.
3. Continuidad del mazo de cables.
   - Desconecte el acoplador del sensor de posición del cigüeñal "1" y el acoplador de la ECU "3".
   - Extraiga el tapón del acoplador conjunto "2".
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del sensor de posición del cigüeñal “1” y el acoplador de la ECU “3”	gris–gris
Entre el acoplador del sensor de posición del cigüeñal “1” y el acoplador conjunto “2”	negro–negro
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador de la ECU “3”	negro/azul–negro/azul



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Arranque el motor y después compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallo de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

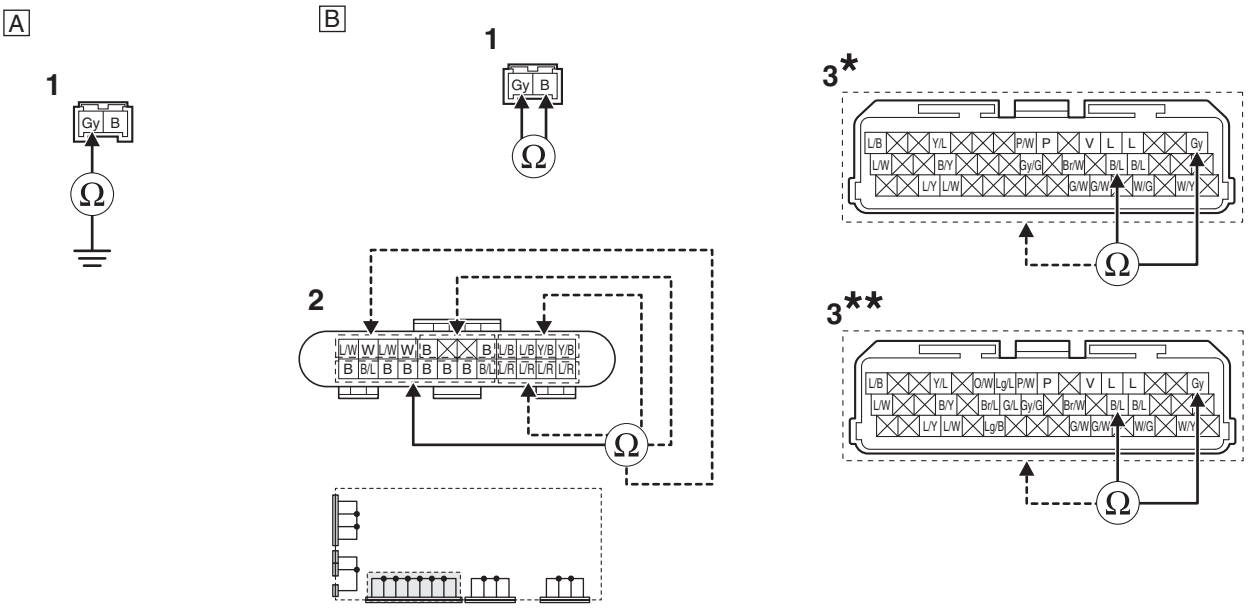
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del sensor de posición del cigüeñal “1” y masa	gris–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del sensor de posición del cigüeñal “1”	negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador gris–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador conjunto “2”	negro–cualquier otro terminal de acoplador negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “3”	negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador gris–cualquier otro terminal de acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Arranque el motor y después compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallo de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Estado de instalación del sensor de posición del cigüeñal.
   • Comprobar si está floja o forzada.
   • Compruebe la distancia (0.85 mm (0.03 in)) entre el sensor de posición del cigüeñal y el rotor del alternador.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 5.
NO
a. Reinstale o sustituya el sensor.
b. Arranque el motor y después compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallo de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. Sensor de posición del cigüeñal averiado.
   • Comprobar el sensor de posición del cigüeñal.
   Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en la página 8-62.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 6.
NO
a. Cambie el sensor de posición del cigüeñal.
b. Arranque el motor y después compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallo de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de "Recuperado" mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20580
P0351

SAS33060
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Bobina de encendido del cilindro n.º 1: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 1.
Sistema a prueba de fallos
- Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados)
- Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados)

Procedimiento
1. Conexión del acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 1.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

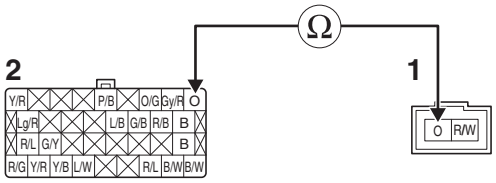
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 1 “1” y el acoplador de la ECU “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 1 “1” y el acoplador de la ECU “2”	naranja–naranja



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 1 “1” y la masa	naranja–masa

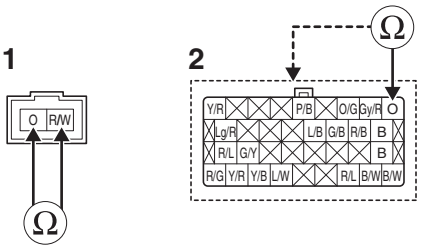
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 1 “1”	naranja–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	naranja–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Estado de instalación de la bobina de encendido del cilindro n.º 1.
   • Comprobar si está floja o forzada.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Vuelva a instalar o sustituya la bobina de encendido.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Bobina de encendido del cilindro n.º 1 averiada.
   • Medir la resistencia de la bobina primaria de la bobina de encendido del cilindro n.º 1.
   Ver "COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en la página 8-61.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

a. Cambie la bobina de encendido del cilindro n.º 1.
   Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-17.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 30)
   • Confirme que la bujía no produce chispas.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20581
P0352

SAS33061
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Bobina de encendido del cilindro n.º 2: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 2.
Sistema a prueba de fallos
- Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados)
- Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados)

Procedimiento
1. Conexión del acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 2.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

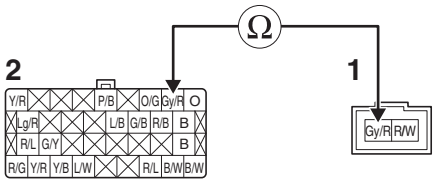
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 2 “1” y el acoplador de la ECU “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 2 “1” y el acoplador de la ECU “2”	gris/rojo–gris/rojo



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

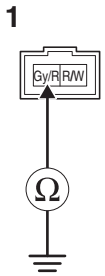
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 2 “1” y la masa	gris/rojo–masa

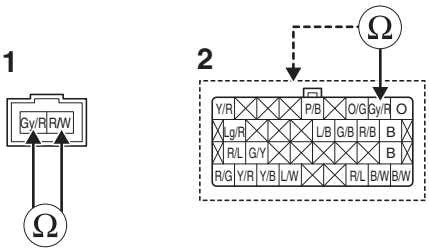
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 2 “1”	gris/rojo–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	gris/rojo–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Estado de instalación de la bobina de encendido del cilindro n.º 2.
   • Comprobar si está floja o forzada.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Vuelva a instalar o sustituya la bobina de encendido.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Bobina de encendido del cilindro n.º 2 averiada.
   • Medir la resistencia de la bobina primaria de la bobina de encendido del cilindro n.º 2.
   Ver "COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en la página 8-61.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

a. Cambie la bobina de encendido del cilindro n.º 2.
   Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-17.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 31)
   • Confirme que la bujía no produce chispas.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20582
P0353

SAS33062
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Bobina de encendido del cilindro n.º 3: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro n.º 3.
Sistema a prueba de fallos
- Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados)
- Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados)

Procedimiento
1. Conexión del acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 3.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

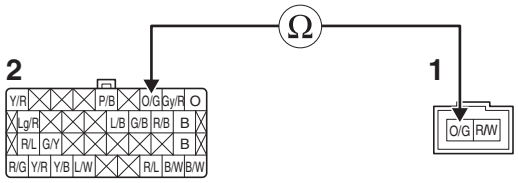
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 3 “1” y el acoplador de la ECU “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 3 “1” y el acoplador de la ECU “2”	naranja/verde–naranja/verde



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

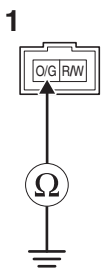
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 3 “1” y la masa	naranja/verde–masa

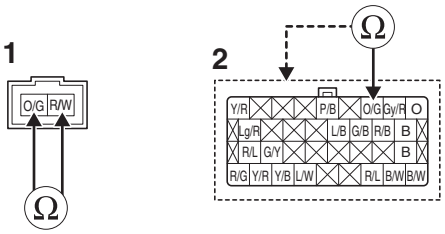
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la bobina de encendido del cilindro n.º 3 “1”	naranja/verde–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	naranja/verde–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Estado de instalación de la bobina de encendido del cilindro n.º 3.
   • Comprobar si está floja o forzada.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Vuelva a instalar o sustituya la bobina de encendido.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Bobina de encendido del cilindro n.º 3 averiada.
   • Medir la resistencia de la bobina primaria de la bobina de encendido del cilindro n.º 3.
   Ver "COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO" en la página 8-61.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

a. Cambie la bobina de encendido del cilindro n.º 3.
   Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-17.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 32)
   • Confirme que la bujía no produce chispas.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20785
P0458

SAS33528
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Solenoide de la válvula de corte de la purga: Circuito abierto detectado.
Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Conexión del acoplador del solenoide de la válvula de corte de la purga.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

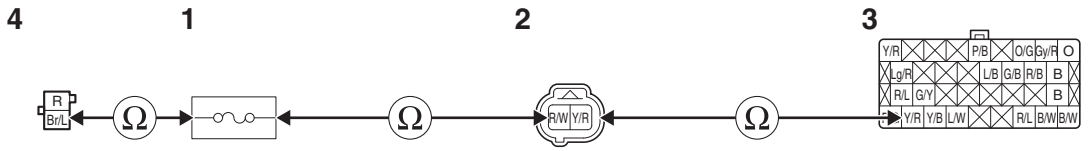
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el fusible de encendido 1 “1”, el acoplador del solenoide de la válvula de corte de la purga “2”, el acoplador del ECM “3” y el acoplador del interruptor principal “4”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre la sujeción “1” del fusible de encendido “1” y el acoplador del solenoide de la válvula de corte de la purga “2”	rojo–rojo/blanco
Entre el acoplador del solenoide de la válvula de corte de la purga “2” y el acoplador de la ECU “3”	amarillo/rojo–amarillo/rojo
Entre el acoplador del interruptor principal “4” y la sujeción “1” del fusible de encendido 1	marrón/azul–marrón/azul



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

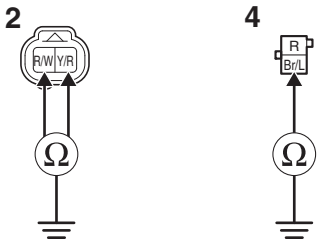
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del solenoide de la válvula de corte de la purga “2” y la masa	rojo/blanco–masa amarillo/rojo–masa
Entre el acoplador del interruptor principal “4” y la masa	marrón/azul–masa

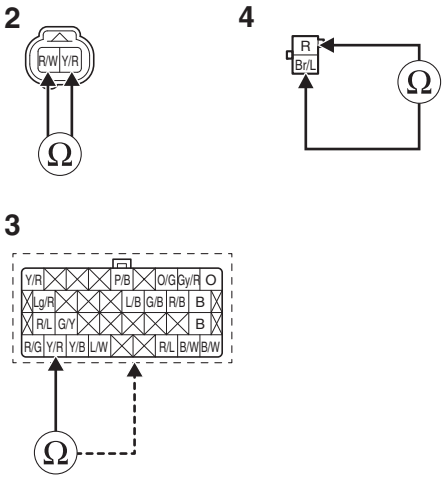
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del solenoide de la válvula de corte de la purga “2”	rojo/blanco–cualquier otro terminal del acoplador amarillo/rojo–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “3”	amarillo/rojo–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador del interruptor principal “4”	marrón/azul–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Estado de instalación del solenoide de la válvula de corte de la purga.
   • Comprobar si está floja o forzada.
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 5.
NO
a. Sustituya el solenoide de la válvula de corte de la purga.
Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. Solenoide de la válvula de corte de la purga defectuoso.
• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 46)

¿Se oye ruido de funcionamiento?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Compruebe el solenoide de la válvula de corte de la purga.
Ver "COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE LA VÁLVULA DE CORTE DE LA PURGA" en la página 8-67.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 6.
NO
a. Sustituya el solenoide de la válvula de corte de la purga.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
• Sustituya la ECU y complete el servicio.
Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
• Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
• Confirme que el DTC está en el estado de "Recuperado" mediante el modo de fallos de la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20585
P0480

SAS33065
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Relé del motor del ventilador del radiador: Circuito abierto o cortocircuito detectado.
Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Conexión del acoplador del relé del motor del ventilador del radiador.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

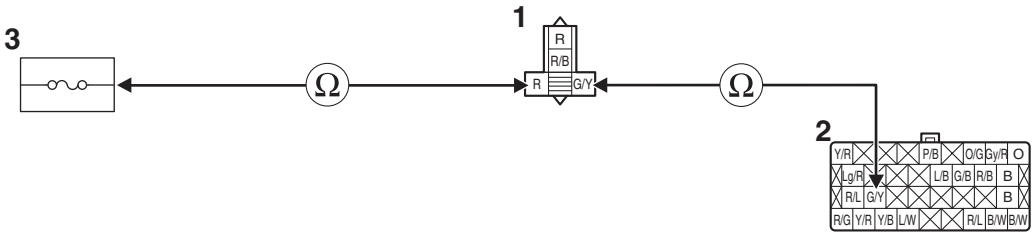
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el relé del motor del ventilador del radiador “1”, el acoplador de la ECU “2” y el fusible de encendido 1 “3”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el relé del motor del ventilador del radiador “1” y la sujeción “3” del fusible de encendido 1	rojo–rojo
Entre el relé del motor del ventilador del radiador “1” y el acoplador de la ECU “2”	verde/amarillo–verde/amarillo



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

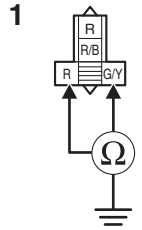
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el relé del motor del ventilador del radiador “1” y la masa	verde/amarillo–masa rojo–masa

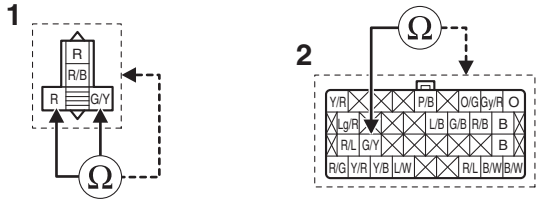
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Relé del motor del ventilador del radiador “1”	verde/amarillo–cualquier otro terminal de acoplador rojo–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	verde/amarillo–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Relé del motor del ventilador del radiador averiado.
   - Cambie el relé del motor del ventilador del radiador.
   - Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Fallo en la ECU.
   - Sustituya la ECU y complete el servicio.
     Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
6. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   - Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20774
P0500, P1500

SAS33303
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
- Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera.
- Contacto de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito.
- Contacto del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.

Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento

NOTA
- Si se detecta P0500, o tanto P0500 como P1500, continúe desde el paso 1.
- Si se detecta más de un DTC al mismo tiempo, realice primero el procedimiento de resolución de problemas de los DTC que se enumeran a continuación.
- P0335

1. Localizar el fallo.
   - Se han detectado el DTC P0500 o los DTC P0500 y P1500.
   a. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 07)
   b. Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.

¿Ese valor aumenta?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya al paso 2.

NOTA
Realice el procedimiento del paso 2 al paso 7 y el paso 21.

- DTC P1500 detectado.

a. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 21)

Cuando la caja de cambios está en punto muerto	ON
Cuando hay una marcha puesta con la maneta del embrague liberada	OFF

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso b.
NO
→ Vaya al paso 8.

NOTA
Realice el procedimiento del paso 8 al paso 14 y el paso 21.

b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 21)

Cuando hay una marcha puesta con la maneta del embrague presionada y el caballete lateral retraído	ON

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya al paso 15.

NOTA
Realice el procedimiento del paso 15 al paso 21.

2. Conexión del acoplador del sensor de la rueda trasera.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   • Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 07)
c. Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.

¿Ese valor aumenta?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Conexión del acoplador de la ECU del ABS.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   • Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 4.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 07)
c. Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.

¿Ese valor aumenta?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya al paso 4.

4. Conexión del acoplador de la ECU.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   • Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 07)
c. Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.

¿Ese valor aumenta?

SÍ

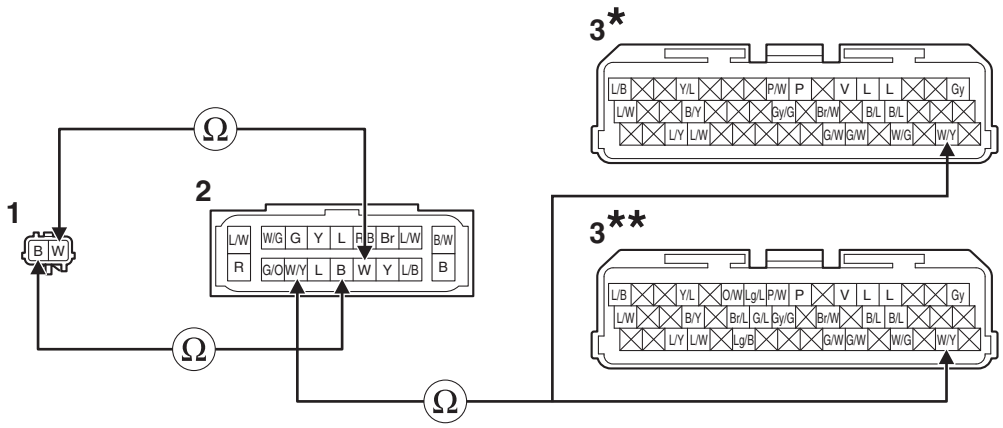
→ Vaya al paso 21.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador del sensor de la rueda trasera “1”, el acoplador de la ECU del ABS “2” y el acoplador de la ECU “3”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del sensor de la rueda trasera “1” y el acoplador de la ECU del ABS “2”	negro–negro blanco–blanco
Entre el acoplador de la ECU del ABS “2” y el acoplador de la ECU “3”	blanco/amarillo–blanco/amarillo



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 07)
c. Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.

¿Ese valor aumenta?

SÍ

→ Vaya al paso 21.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

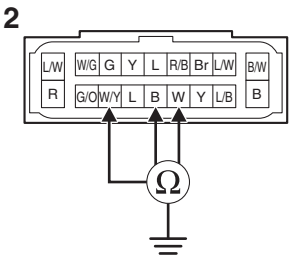
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la ECU del ABS “2” y masa	negro–masa blanco–masa blanco/amarillo–masa

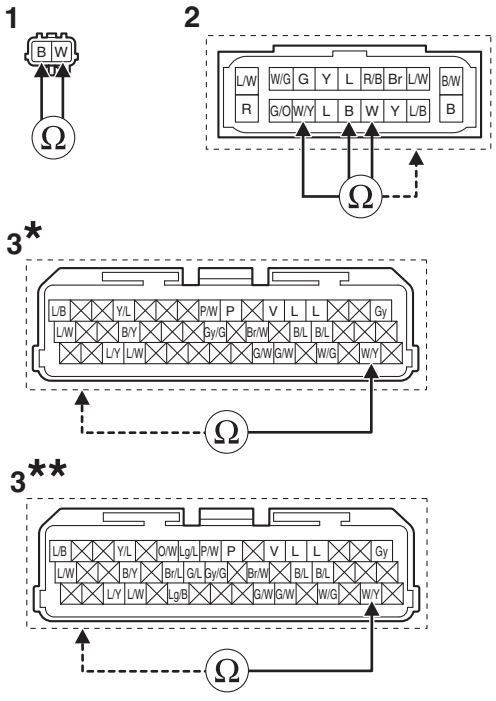
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del sensor de la rueda trasera “1”	negro–cualquier otro terminal de acoplador blanco–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU del ABS “2”	negro–cualquier otro terminal de acoplador blanco–cualquier otro terminal de acoplador blanco/amarillo–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “3”	blanco/amarillo–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 07)
c. Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.

¿Ese valor aumenta?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Cambiar la ECU.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
   • Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 07)
   • Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.

¿Ese valor aumenta?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya al paso 7.

7. Fallo en la ECU del ABS.
   • Sustituya la ECU del ABS y vaya al paso 21.
8. Conexión del acoplador del contacto de punto muerto.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   • Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 9.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 21)

Cuando la caja de cambios está en punto muerto	ON
Cuando hay una marcha puesta con la maneta del embrague liberada	OFF

¿La indicación es correcta?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya al paso 9.

9. Conexión del acoplador de la ECU.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   • Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 10.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 21)

Cuando la caja de cambios está en punto muerto	ON
Cuando hay una marcha puesta con la maneta del embrague liberada	OFF

¿La indicación es correcta?

SÍ

→ Vaya al paso 21.

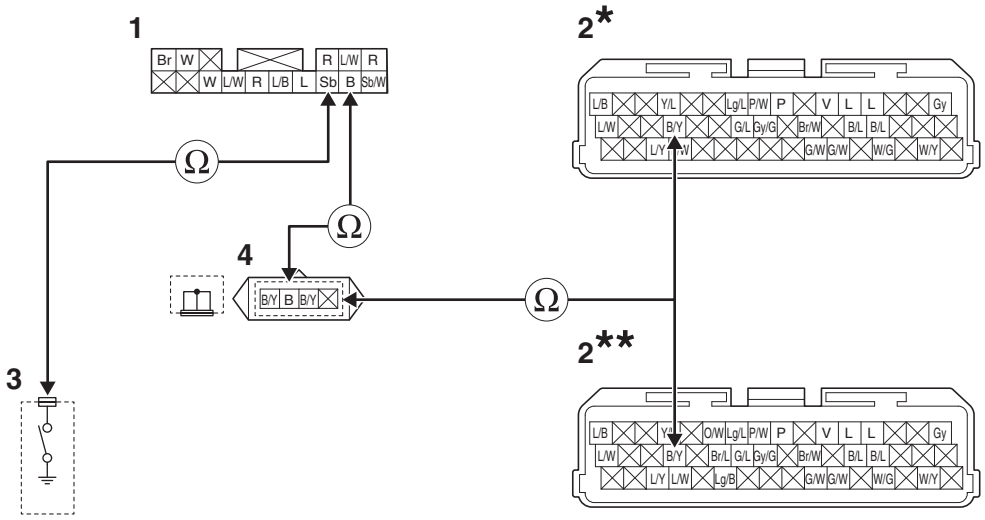
NO

→ Vaya al paso 10.

10.Continuidad del mazo de cables.

- Desconecte el acoplador de la Unidad de relé “1”, el acoplador de la ECU “2” y el acoplador del interruptor de punto muerto “3”.
- Extraiga el tapón del acoplador conjunto “4”.
- Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la unidad de relé “1” y el acoplador conjunto “4”	negro–negro/amarillo
Entre el acoplador conjunto “4” y el acoplador de la ECU “2”	negro/amarillo–negro/amarillo
Entre el acoplador de la unidad de relé “1” y el acoplador del interruptor de punto muerto “3”	azul celeste–azul celeste



*. MTN890

**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 21)

Cuando la caja de cambios está en punto muerto	ON
Cuando hay una marcha puesta con la maneta del embrague liberada	OFF

¿La indicación es correcta?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

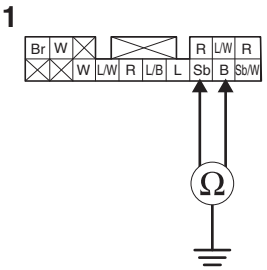
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la unidad de relé “1” y la masa	negro–masa azul celeste–masa

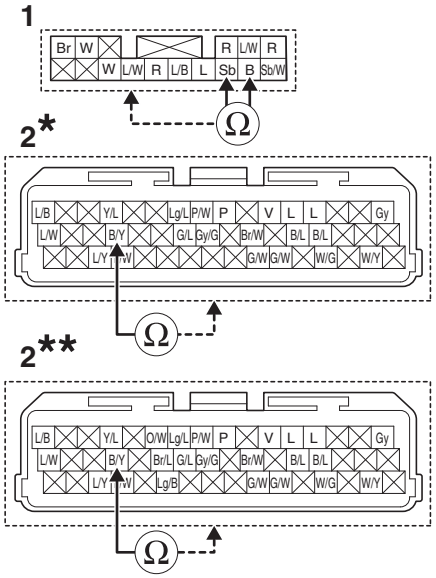
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la unidad de relé “1”	negro–cualquier otro terminal de acoplador azul celeste–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	negro/amarillo–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?
SÍ
→ Vaya al paso 11.
NO
a. Sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 21)

Cuando la caja de cambios está en punto muerto	ON
Cuando hay una marcha puesta con la maneta del embrague liberada	OFF

¿La indicación es correcta?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya al paso 11.

11.Unidad de relés averiada.
• Comprobar la unidad de relés.
Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)” en la página 8-60.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 12.
NO
a. Cambiar la unidad de relés.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 21)

Cuando la caja de cambios está en punto muerto	ON
Cuando hay una marcha puesta con la maneta del embrague liberada	OFF

¿La indicación es correcta?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya al paso 12.

12.Contacto de punto muerto averiado.
• Compruebe el interruptor de punto muerto.
• Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 13.
NO
a. Cambie el interruptor de punto muerto.
Ver “CÁRTER” en la página 5-67.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 21)

Cuando la caja de cambios está en punto muerto	ON
Cuando hay una marcha puesta con la maneta del embrague liberada	OFF

¿La indicación es correcta?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya al paso 13.

13.Tambor de cambio averiado (área de detección de punto muerto).
• Compruebe el tambor de cambio.
Ver “COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO” en la página 5-96.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 14.
NO
→ Sustituya el tambor de cambio y vaya al paso 21.
Ver “CAJA DE CAMBIOS” en la página 5-90.

14.Fallo en la ECU.
- Sustituya la ECU y complete el servicio.
  Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

15.Ajuste de la maneta de embrague.
- Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-13.
- Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 21)

Cuando se libera la maneta del embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído	OFF
Cuando se presiona la maneta del embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído	ON

¿La indicación es correcta?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya al paso 16.

16.Conexión del acoplador del contacto del embrague.
- Comprobar el estado de cierre del acoplador.
- Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 17.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 21)

Cuando se libera la maneta del embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído	OFF
Cuando se presiona la maneta del embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído	ON

¿La indicación es correcta?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya al paso 17.

17.Conexión del acoplador de la ECU.
- Comprobar el estado de cierre del acoplador.
- Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?

SÍ

→ Vaya al paso 18.

NO

a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 21)

Cuando se libera la maneta del embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído	OFF
Cuando se presiona la maneta del embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído	ON

¿La indicación es correcta?

SÍ

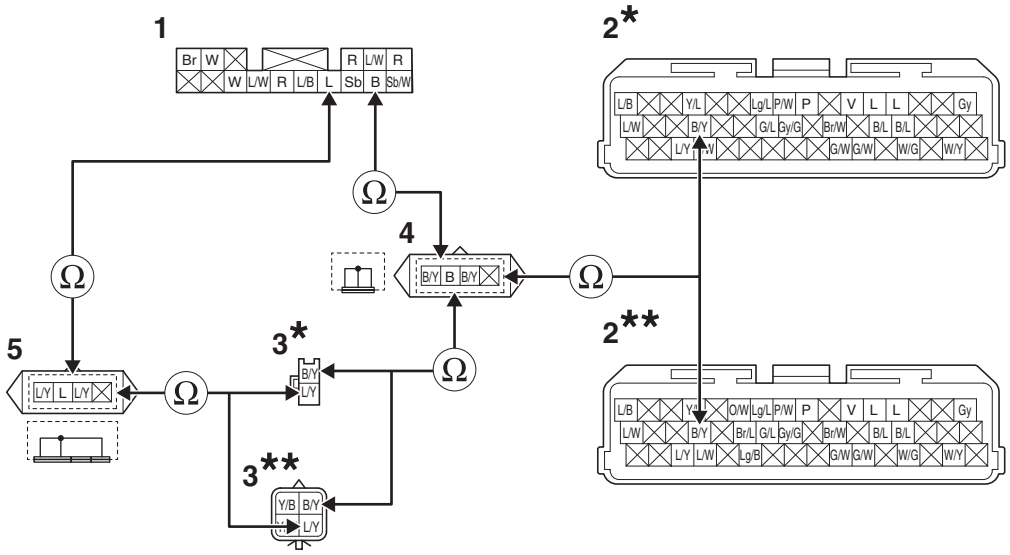
→ Vaya al paso 21.

NO

→ Vaya al paso 18.

18.Continuidad del mazo de cables.
- Desconecte el acoplador de la ECU “2”, el acoplador de la unidad de relé “1” y el acoplador del interruptor del embrague “3”.
- Extraiga el tapón del acoplador conjunto “4” y el tapón del acoplador conjunto “5”.
- Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la ECU “2” y el acoplador conjunto “4”	negro/amarillo–negro/amarillo
Entre el acoplador de la unidad de relé “1” y el acoplador conjunto “4”	negro–negro
Entre el acoplador del interruptor del embrague “3” y el acoplador conjunto “4”	negro/amarillo–negro/amarillo
Entre el acoplador del interruptor del embrague “3” y el acoplador conjunto “5”	azul/amarillo –azul/amarillo
Entre el acoplador de la unidad de relé “1” y el acoplador conjunto “5”	azul–azul



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 21)

Cuando se libera la maneta del embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído	OFF
Cuando se presiona la maneta del embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído	ON

¿La indicación es correcta?

SÍ

→ Vaya al paso 21.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

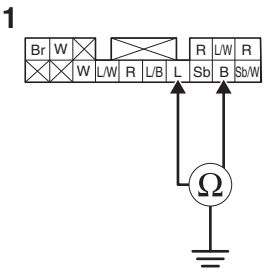
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la unidad de relé “1” y la masa	negro–masa azul–masa

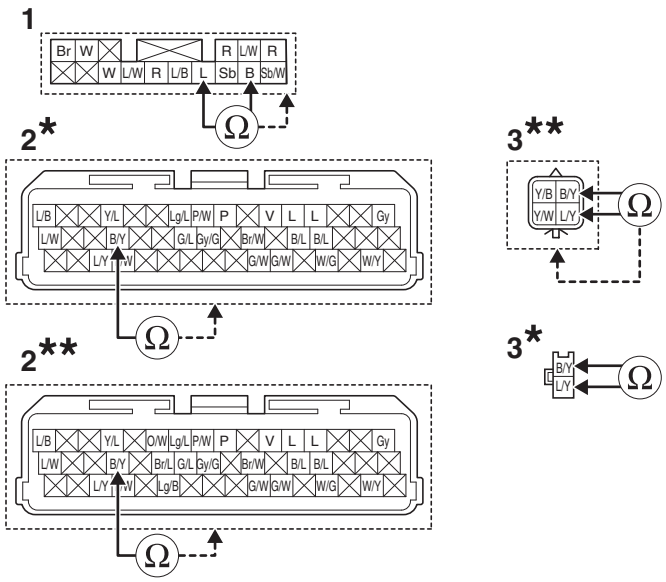
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la unidad de relé “1”	negro–cualquier otro terminal de acoplador azul–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	negro/amarillo–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador del interruptor del embrague “3”	negro/amarillo–cualquier otro terminal de acoplador azul/amarillo–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?
SÍ
→ Vaya al paso 19.
NO
a. Sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 21)

Cuando se libera la maneta del embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído	OFF
Cuando se presiona la maneta del embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído	ON

¿La indicación es correcta?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya al paso 19.

19.Contacto del embrague averiado.
• Compruebe el interruptor del embrague.
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-55.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 20.
NO
a. Cambie el interruptor del embrague.
Ver “MANILLAR” en la página 4-60.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 21)

Cuando se libera la maneta del embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído	OFF
Cuando se presiona la maneta del embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído	ON

¿La indicación es correcta?
SÍ
→ Vaya al paso 21.
NO
→ Vaya al paso 20.

20.Fallo en la ECU.
- Sustituya la ECU y complete el servicio.
Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

21.Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
- Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, gire a mano la rueda trasera.
- Arrancar el motor e introducir las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular a una velocidad entre 20 y 30 km/h (entre 12 y 19 mph).
- Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante el modo de fallos de la YDT y luego elimine el DTC. Borre este DTC aunque esté en un estado de “Detectado”.

SAS20434
P0560, P0563

SAS33304
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
- [P0560] Voltaje de carga anómalo.
- [P0563] Voltaje de alimentación del sistema del vehículo fuera de límite

Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento

NOTA

Si se detecta más de un DTC al mismo tiempo, realice primero el procedimiento de resolución de problemas de los DTC que se enumeran a continuación.
- P0335

1. Fallo en el sistema de carga.
   - Comprobar el sistema de carga.
     Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-17.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Repita el paso 1.

NO

a. Rectificador/regulador o magneto C.A. averiados → Cambiar.
b. Conexión defectuosa en el circuito del sistema de carga → Conecte correctamente o cambie el mazo de cables.
c. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
d. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 2 y complete el servicio.

NO

→ Repita el paso 1.

2. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   - Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20594
P0564

SAS33074
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
- Interruptor de programación del regulador de velocidad “RES+”: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito.
- Interruptor de programación del regulador de velocidad “SET–”: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito.

Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Conexión del acoplador de la ECU, el acoplador del interruptor del manillar (izquierdo) y el acoplador del interruptor principal.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, presione el lado “RES+” y el lado “SET–” del interruptor de programación del regulador de velocidad.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 10 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

2. Localizar el fallo.
   a. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 80)

Cuando se presiona el interruptor de programación del regulador de velocidad “RES+”	ON
Cuando se libera el interruptor de programación del regulador de velocidad	OFF

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso b.
NO
→ Vaya al paso 3.

NOTA
Realice el procedimiento del paso 3 al paso 5 y del paso 9 al paso 10.

b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 81)

Cuando se presiona el interruptor de programación del regulador de velocidad “SET–”	ON
Cuando se libera el interruptor de programación del regulador de velocidad	OFF

c. Confirme que está averiado.
d. Vaya al paso 6.

NOTA

Realice el procedimiento del paso 6 al paso 10.

3. Comprobar el fusible.
• Compruebe el fusible de encendido 1 y el fusible del regulador de velocidad.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Cambiar el fusible.
b. Girar el interruptor principal a “ON”.
c. Presione y suelte el lado “RES+” del interruptor de programación del regulador de velocidad y, a continuación, compruebe el estado del DTC usando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

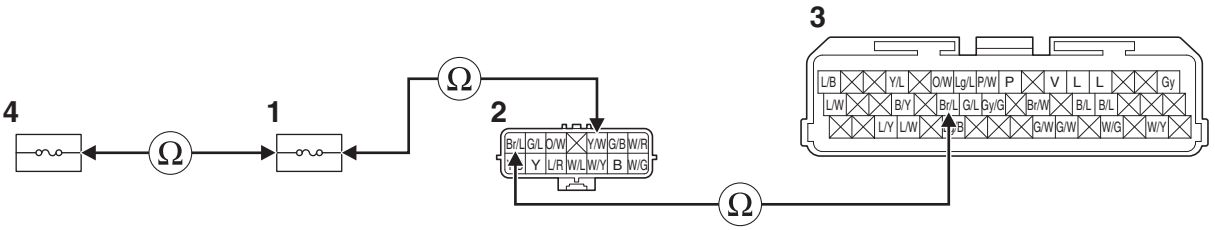
→ Vaya al paso 10 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Continuidad del mazo de cables
• Desconecte el fusible de encendido 1 “4”, el fusible del regulador de velocidad “1”, el acoplador del interruptor del manillar (izquierdo) “2” y el acoplador de la ECU “3”.
• Comprobación de circuito abierto

Entre la sujeción “4” del fusible de encendido 1 y la sujeción del fusible del regulador de velocidad “1”	rojo/blanco–rojo
Entre la sujeción del fusible del regulador de velocidad “1” y el acoplador del interruptor del manillar (izquierdo) “2”	amarillo/blanco–amarillo/blanco
Entre el acoplador del interruptor del manillar (izquierdo) “2” y el acoplador de la ECU “3”	marrón/azul–marrón/azul



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Girar el interruptor principal a “ON”.
c. Presione y suelte el lado “RES+” del interruptor de programación del regulador de velocidad y, a continuación, compruebe el estado del DTC usando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 10 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

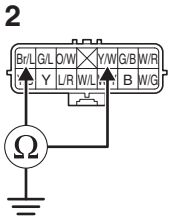
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del interruptor del manillar (izquierdo) “2” y masa	marrón/azul–masa amarillo/blanco–masa

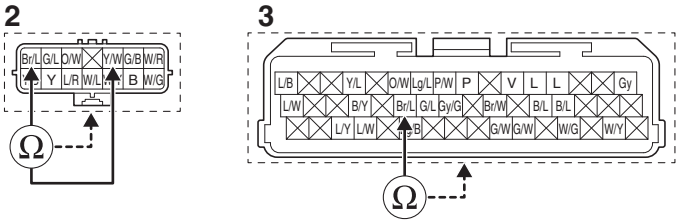
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del interruptor del manillar (izquierdo) “2”	marrón/azul–cualquier otro terminal de acoplador amarillo/blanco–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “3”	marrón/azul–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Girar el interruptor principal a “ON”.
c. Presione y suelte el lado “RES+” del interruptor de programación del regulador de velocidad y, a continuación, compruebe el estado del DTC usando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 10 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Interruptor de programación del regulador de velocidad averiado.
   - Cambie el interruptor del manillar (izquierdo).
   - Girar el interruptor principal a “ON”.
   - Presione el lado “RES+” y el lado “SET–” del interruptor de programación del regulador de velocidad y, a continuación, compruebe el estado del DTC usando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 10 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 9.

6. Comprobar el fusible. (fusible principal, fusible del regulador de velocidad)

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 7.

NO

a. Cambiar el fusible.
b. Girar el interruptor principal a “ON”.
c. Presione y suelte el lado “SET–” del interruptor de programación del regulador de velocidad y, a continuación, compruebe el estado del DTC usando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

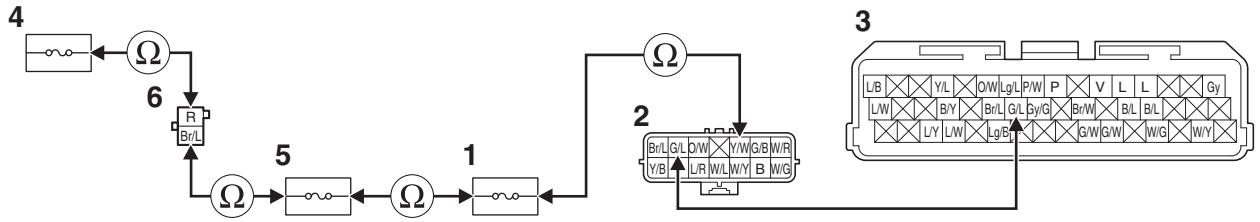
→ Vaya al paso 10 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 7.

7. Continuidad del mazo de cables.
   - Comprobación de circuito abierto
   - Desconecte el fusible principal "4", el fusible de encendido 1 "5", el acoplador del interruptor principal "6", el fusible del regulador de velocidad "1", el acoplador del interruptor del manillar (izquierdo) "2" y el acoplador de la ECU "3".

Entre la sujeción del fusible principal "4" y el acoplador del interruptor principal "6"	rojo–rojo
Entre el acoplador del interruptor principal "6" y la sujeción "5" del fusible de encendido 1	marrón/azul–marrón/azul
Entre la sujeción "5" del fusible de encendido 1 y la sujeción del fusible del regulador de velocidad "1"	rojo–rojo/blanco
Entre la sujeción del fusible del regulador de velocidad "1" y el acoplador del interruptor del manillar (izquierdo) "2"	amarillo/blanco–amarillo/blanco
Entre el acoplador del interruptor del manillar (izquierdo) "2" y el acoplador de la ECU "3"	verde/azul–verde/azul



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a "Comprobación de cortocircuito".

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Girar el interruptor principal a "ON".
c. Presione el lado "SET–" del interruptor de programación del regulador de velocidad y, a continuación, compruebe el estado del DTC usando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 10 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a "Comprobación de cortocircuito".

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver "PIEZAS CONECTADAS A LA ECU" en la página 9-4.

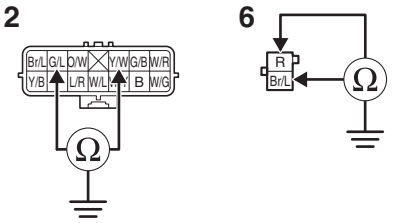
Comprobación de cortocircuito de masa "A"

Entre el acoplador del interruptor del manillar (izquierdo) "2" y masa	verde/azul–masa amarillo/blanco–masa
Entre el acoplador del interruptor principal "6" y la masa	rojo–masa marrón/azul–masa

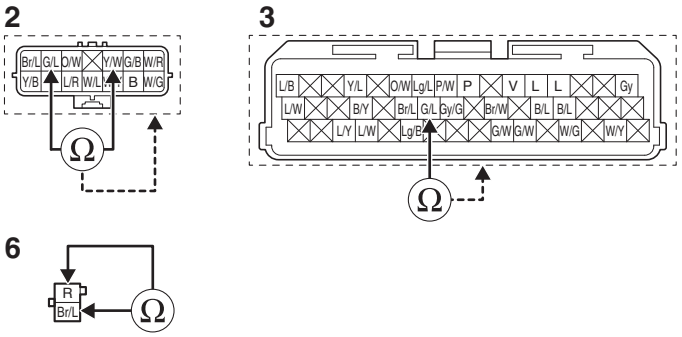
Comprobación de cortocircuito en las líneas "B"

Acoplador del interruptor del manillar (izquierdo) "2"	verde/azul–cualquier otro terminal de acoplador amarillo/blanco–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU "3"	verde/azul–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador del interruptor principal "6"	rojo–cualquier otro terminal de acoplador marrón/azul–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 8.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Girar el interruptor principal a "ON".
c. Presione el lado "SET–" del interruptor de programación del regulador de velocidad y, a continuación, compruebe el estado del DTC usando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 10 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 8.

8. Interruptor de programación del regulador de velocidad averiado.
   • Cambie el interruptor del manillar (izquierdo).
   • Girar el interruptor principal a "ON".
   • Presione el lado "RES+" y el lado "SET–" del interruptor de programación del regulador de velocidad y, a continuación, compruebe el estado del DTC usando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 10 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 9.

9. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-58.
10. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de "Recuperado" mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20595
P056C

SAS33075
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
- Interruptor de la luz de freno delantero: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito.
- Interruptor de la luz de freno trasero: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito.

Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Localizar el fallo.
   a. Ejecutar la función de diagnóstico. (Códigos 82, 83)

Cuando se aplica el freno delantero	ON
Cuando no se aplica el freno delantero	OFF

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso b.
NO
→ Vaya al paso 2.

NOTA
Realice el procedimiento del paso 2 al paso 5 y del paso 10 al paso 11.

   b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Códigos 82, 83)

Cuando se aplica el freno trasero	ON
Cuando no se aplica el freno trasero	OFF

   c. Confirme que está averiado.
   d. Vaya al paso 6.

NOTA
Realice el procedimiento del paso 6 al paso 11.

2. Conexión del acoplador de la ECU, el acoplador del contacto de la luz del freno delantero, el acoplador del relé de la luz del freno y el acoplador del interruptor principal.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Girar el interruptor principal a “ON”.
c. Accione la maneta del freno delantero y, a continuación, compruebe el estado del DTC usando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 11 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

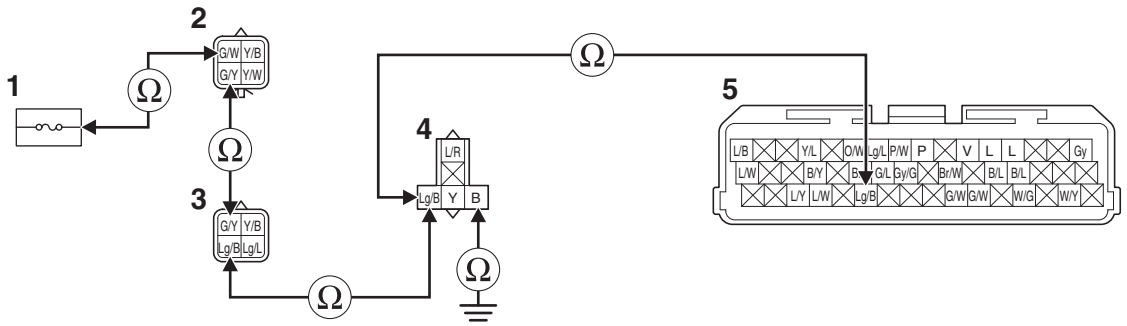
3. Comprobar el fusible. (fusible del sistema de señalización y fusible de la luz de freno)

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 4.
NO
a. Cambiar el fusible.
b. Girar el interruptor principal a "ON".
c. Accione la maneta del freno delantero y, a continuación, compruebe el estado del DTC usando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 11 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 4.

4. Continuidad del mazo de cables.
- Desconecte el fusible de la luz de freno "1", el acoplador del contacto de la luz del freno delantero "2", el acoplador del interruptor de la luz del freno trasero "3", el acoplador del relé de la luz de freno "4" y el acoplador de la ECU "5".
- Comprobación de circuito abierto

Entre la sujeción del fusible de la luz del freno "1" y el acoplador del contacto de la luz del freno delantero "2"	verde/blanco–verde/blanco
Entre el acoplador del contacto de la luz de freno delantero "2" y el acoplador del interruptor de la luz de freno trasero "3"	verde/amarillo–verde/amarillo
Entre el acoplador del interruptor de la luz de freno trasero "3" y el acoplador del relé de la luz de freno "4"	verde claro/negro–verde claro/negro
Entre el acoplador del relé de la luz de freno "4" y masa	negro–masa
Entre el acoplador del relé de la luz de freno "4" y el acoplador de la ECU "5"	verde claro/negro–verde claro/negro



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Girar el interruptor principal a “ON”.
c. Accione la maneta del freno delantero y, a continuación, compruebe el estado del DTC usando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 11 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

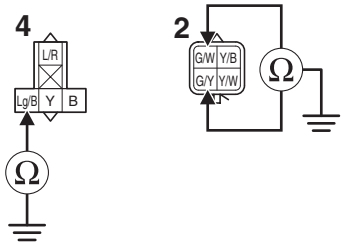
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del relé de la luz de freno “4” y masa	verde claro/negro–masa
Entre el acoplador del contacto de la luz del freno delantero “2” y la masa	verde/blanco–masa verde/amarillo–masa

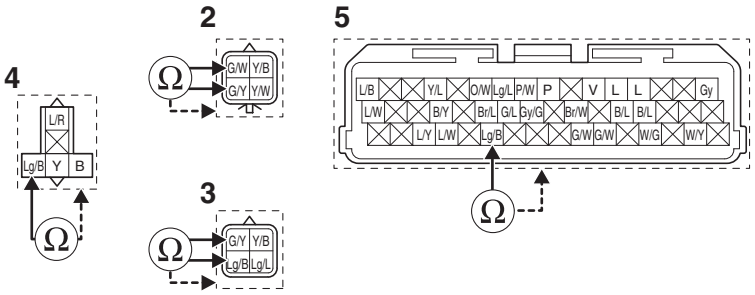
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del relé de la luz de freno “4”	verde claro/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador del contacto de la luz de freno delantero “2”	verde/blanco–cualquier otro terminal de acoplador verde/amarillo–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero “3”	verde/amarillo–cualquier otro terminal de acoplador verde claro/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “5”	verde claro/negro–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Girar el interruptor principal a “ON”.
c. Accione la maneta del freno delantero y, a continuación, compruebe el estado del DTC usando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 11 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Interruptor de la luz de freno delantero averiado.
   - Cambie el interruptor de la luz de freno delantero. Ver “FRENO DELANTERO” en la página 4-26.
   - Girar el interruptor principal a “ON”.
   - Accione la maneta del freno delantero y, a continuación, compruebe el estado del DTC usando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 11 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 10.

6. Conexión del mazo de cables del acoplador de la ECU, el acoplador del interruptor de la luz del freno trasero, el acoplador del relé de la luz del freno y el acoplador del interruptor principal.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?

SÍ

→ Vaya al paso 7.

NO

a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Girar el interruptor principal a “ON”.
c. Accione el pedal del freno trasero y, a continuación, compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 11 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 7.

7. Comprobar el fusible. (fusible del sistema de señalización y fusible de la luz de freno)

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 8.

NO

a. Cambiar el fusible.
b. Girar el interruptor principal a “ON”.
c. Accione el pedal del freno trasero y, a continuación, compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

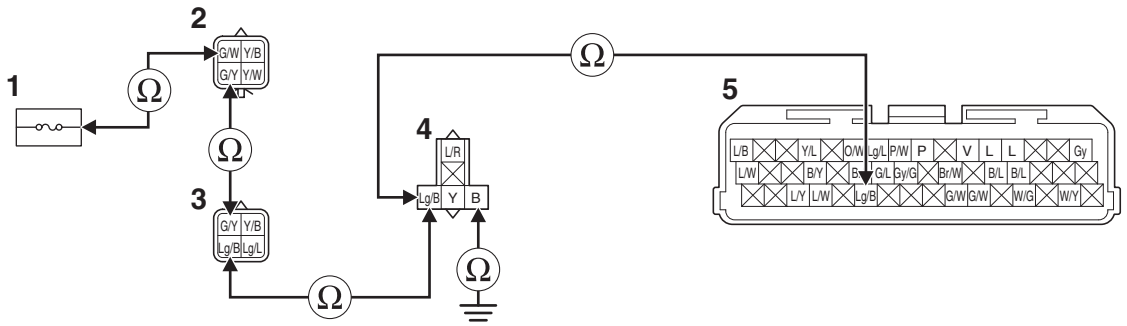
→ Vaya al paso 11 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 8.

8. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el fusible de la luz de freno “1”, el acoplador del contacto de la luz del freno delantero “2”, el acoplador del interruptor de la luz del freno trasero “3”, el acoplador del relé de la luz de freno “4” y el acoplador de la ECU “5”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre la sujeción del fusible de la luz del freno “1” y el acoplador del contacto de la luz del freno delantero “2”	verde/blanco–verde/blanco
Entre el acoplador del contacto de la luz de freno delantero “2” y el acoplador del interruptor de la luz de freno trasero “3”	verde/amarillo–verde/amarillo
Entre el acoplador del interruptor de la luz de freno trasero “3” y el acoplador del relé de la luz de freno “4”	verde claro/negro–verde claro/negro
Entre el acoplador del relé de la luz de freno “4” y masa	negro–masa
Entre el acoplador del relé de la luz de freno “4” y el acoplador de la ECU “5”	verde claro/negro–verde claro/negro



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Girar el interruptor principal a “ON”.
c. Accione el pedal del freno trasero y, a continuación, compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 11 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

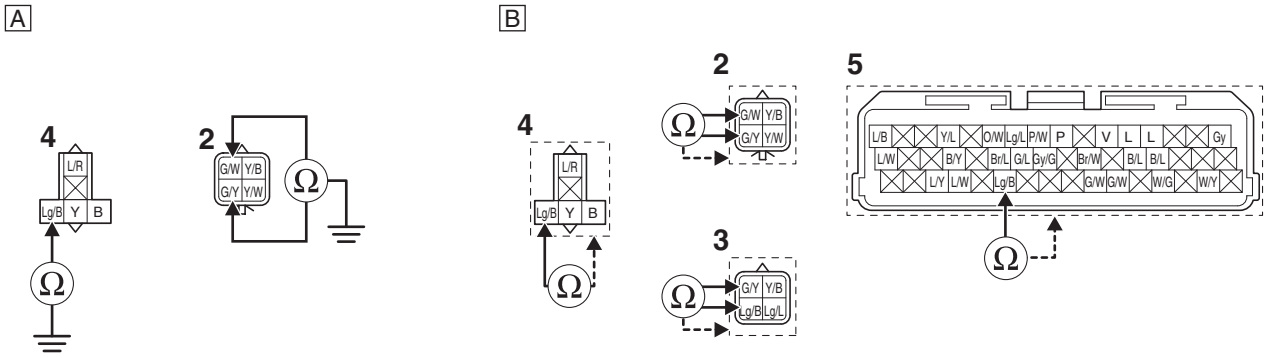
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del relé de la luz de freno “4” y masa	verde claro/negro–masa
Entre el acoplador del contacto de la luz del freno delantero “2” y la masa	verde/blanco–masa verde/amarillo–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del relé de la luz de freno “4”	verde claro/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador del contacto de la luz de freno delantero “2”	verde/blanco–cualquier otro terminal de acoplador verde/amarillo–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero “3”	verde/amarillo–cualquier otro terminal de acoplador verde claro/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “5”	verde claro/negro–cualquier otro terminal de acoplador



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 9.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Girar el interruptor principal a “ON”.
c. Accione el pedal del freno trasero y, a continuación, compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 11 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 9.

9. Interruptor de la luz de freno trasero averiado.
   • Cambiar el interruptor de la luz de freno trasero.
   Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-39.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 10.

NO

a. Girar el interruptor principal a “ON”.
b. Accione el pedal del freno trasero y, a continuación, compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 11 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 10.

10. Fallo en la ECU.
    • Sustituya la ECU y complete el servicio.
    Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
11. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
    • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20676
P0601

SAS33305
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Fallo interno de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, es posible que el DTC no aparezca en la pantalla de la herramienta).
Sistema a prueba de fallos
- No es posible arrancar el motor
- No es posible conducir el vehículo

Procedimiento
1. Fallo en la ECU.
   - Cambiar la ECU.
     Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
   - Girar el interruptor principal a “ON”.
   - Compruebe que la MIL no se enciende.

SAS20677
P0606

SAS33306
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Fallo interno de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, es posible que el DTC no aparezca en la pantalla de la herramienta).
Sistema a prueba de fallos
- Se puede/no se puede arrancar el motor
- Se puede/no se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Compruebe y repare el fallo simultáneo.
   - Compruebe los elementos de los DTC P0122, P0123, P0222, P0223 y P2135; si se detectan al mismo tiempo, corrija primero los DTC P0122, P0123, P0222, P0223 y P2135.
   - Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 3 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 2.
2. Fallo en la ECU.
   - Cambiar la ECU.
     Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
   - Girar el interruptor principal a “ON”.
   - Compruebe que la MIL no se enciende.
3. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   - Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20598
P062F

SAS33078
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
DTC de la EEPROM: Se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM.
Sistema a prueba de fallos
- Se puede/no se puede arrancar el motor
- Se puede/no se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Localizar el fallo.
   - Ejecutar el modo de diagnóstico (código 60)

   00
   Vaya al paso 6.
   01
   Vaya al paso 2.
   02
   Vaya al paso 3.
   03
   Vaya al paso 4.
   Excepto 00–03
   Vaya al paso 5.
2. El modo de diagnóstico indica “01” (código D60). Error de datos de la EEPROM para el ajuste de concentración de CO del cilindro n.º 1.
   - Cambiar la concentración de CO en el cilindro n.º 1 y reescribirla en la EEPROM.
     Ver “AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE” en la página 3-12.
   - Después de realizar este ajuste, gire el interruptor principal a “OFF”.
   - Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   a. Repita el paso 1.
   b. Si se muestra el mismo número, ir al elemento 7.
3. El modo de diagnóstico indica “02” (código D60). Error de datos de la EEPROM para el ajuste de concentración de CO del cilindro n.º 2.
   - Cambiar la concentración de CO en el cilindro n.º 2 y reescribirla en la EEPROM.
     Ver “AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE” en la página 3-12.
   - Después de realizar este ajuste, gire el interruptor principal a “OFF”.
   - Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   a. Repita el paso 1.
   b. Si se muestra el mismo número, ir al elemento 6.

4. El modo de diagnóstico indica “03” (código D60). Error de datos de la EEPROM para el ajuste de concentración de CO del cilindro n.º 3.
   • Cambiar la concentración de CO en el cilindro n.º 3 y reescribirla en la EEPROM.
   Ver “AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE” en la página 3-12.
   • Después de realizar este ajuste, gire el interruptor principal a “OFF”.
   • Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   a. Repita el paso 1.
   b. Si se muestra el mismo número, ir al elemento 6.

5. El modo de diagnóstico indica algo diferente de “00-03” (código D60). Error de datos de la EEPROM para los valores de captación/memoria correspondientes.
   • Girar el interruptor principal a “OFF”.
   • Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   a. Repita el paso 1.
   b. Si se muestra el mismo número, ir al elemento 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20599
P0638

SAS33079
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Sistema de accionamiento de YCC-T: Se ha detectado un fallo.
Sistema a prueba de fallos
- Se puede/no se puede arrancar el motor
- Se puede/no se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Conexión del acoplador del servomotor de la mariposa.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Compruebe el fusible de la válvula de mariposa eléctrica.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Reemplace el fusible de la válvula de mariposa eléctrica.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

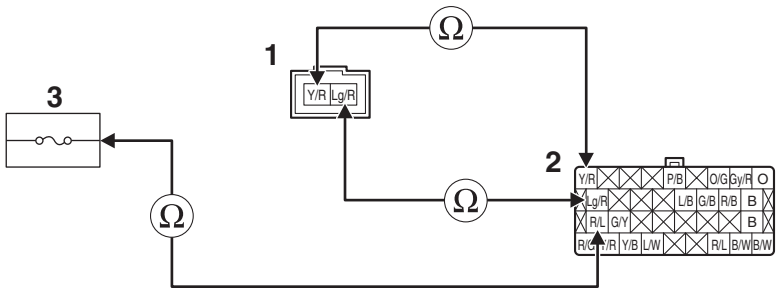
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Continuidad del mazo de cables.
   - Desconecte el acoplador del servomotor de la mariposa “1”, el acoplador de la ECU “2” y el fusible de la válvula de mariposa eléctrica “3”.
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del servomotor de la mariposa “1” y el acoplador de la ECU “2”	amarillo/rojo–amarillo/rojo verde claro/rojo–verde claro/rojo
Entre el acoplador de la ECU “2” y la sujeción del fusible de la válvula de mariposa eléctrica “3”	rojo/azul–rojo/azul



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

- Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

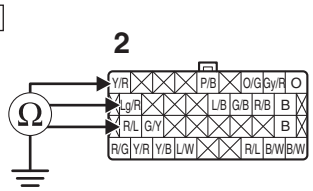
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la ECU “2” y masa	amarillo/rojo–masa verde claro/rojo–masa rojo/azul–masa

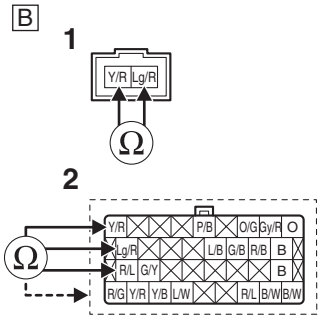
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del servomotor de la mariposa “1”	amarillo/rojo–cualquier otro terminal de acoplador verde claro/rojo–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	amarillo/rojo–cualquier otro terminal de acoplador verde claro/rojo–cualquier otro terminal de acoplador rojo/azul–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Cuerpos de mariposa averiados.
   • Compruebe los cuerpos de mariposa.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL SERVOMOTOR DE LA MARIPOSA” en la página 8-66.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

a. Sustituya los cuerpos de mariposa.
   Ver “CAMBIO DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-10.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20601
P0657

SAS33081
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Voltaje del sistema de combustible: el voltaje suministrado al inyector de combustible y a la bomba de combustible es incorrecto.
Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento

NOTA
Si se detecta más de un DTC al mismo tiempo, realice primero el procedimiento de resolución de problemas de los DTC que se enumeran a continuación.
- P0335

1. Conexión del acoplador de la unidad de relés.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

2. Conexión del acoplador del interruptor del manillar (derecho).
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).
   Ver "MANILLAR" en la página 4-60.

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

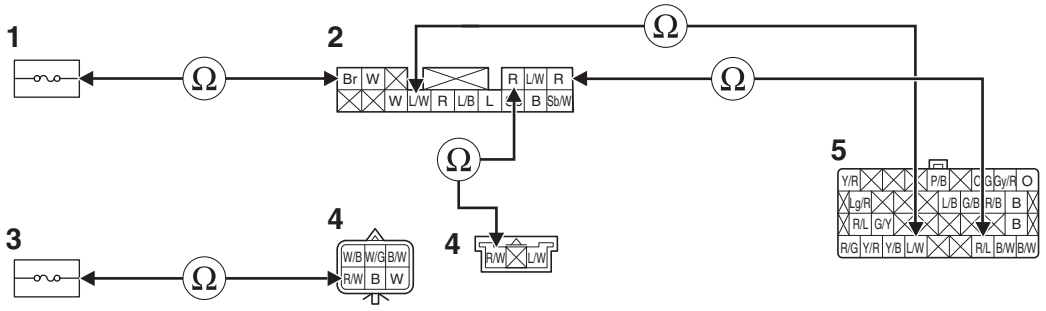
3. Conexión del acoplador de la ECU.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   • Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 4.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 4.

4. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el fusible del sistema de inyección de combustible "1", el acoplador de la unidad de relé "2", el fusible de encendido 1 "3", el acoplador del interruptor del manillar (derecho) "4" y el acoplador de la ECU "5".
   • Comprobación de circuito abierto

Entre la sujeción del fusible del sistema de inyección de combustible "1" y el acoplador de la unidad de relé "2"	marrón–marrón
Entre la sujeción "3" del fusible de encendido 1 y el acoplador del interruptor del manillar (derecho) "4"	rojo–rojo/blanco
Entre el acoplador del interruptor del manillar (derecho) "4" y el acoplador de la unidad de relé "2"	rojo/blanco–rojo
Entre el acoplador de la unidad de relé "2" y el acoplador de la ECU "5"	rojo–rojo/azul azul/blanco–azul/blanco



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

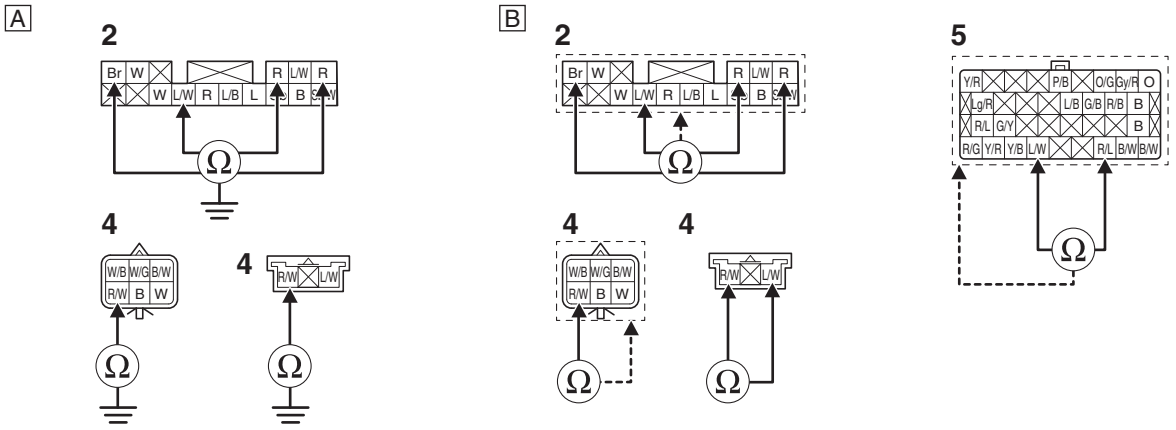
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la unidad de relé “2” y la masa	marrón–masa azul/blanco–masa rojo–masa
Entre el acoplador del interruptor del manillar (derecho) “4” y la masa	rojo/blanco–masa rojo/blanco–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la unidad de relé “2”	marrón–cualquier otro terminal de acoplador azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador rojo–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador del interruptor del manillar (derecho) “4”	rojo/blanco–cualquier otro terminal del acoplador rojo/blanco–cualquier otro terminal del acoplador
Acoplador de la ECU “5”	rojo/azul–cualquier otro terminal de acoplador azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Unidad de relés averiada.
   • Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 50)
   • Compruebe el sonido de funcionamiento del relé.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

a. Cambiar la unidad de relés.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 6.

6. Unidad de relés averiada.
   • Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 09)

¿El voltaje del sistema de combustible es inferior a 3 V?

SÍ

a. Cambiar la unidad de relés.
b. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 8 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 7.

NO

→ Vaya al paso 7.

7. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-58.
8. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de "Recuperado" mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20611
P0916, P0917

SAS33091
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
- [P0916] Sensor de posición del cambio: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de masa.
- [P0917] Sensor de posición del cambio: Se ha detectado un cortocircuito de potencia.

Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Conexión del acoplador del sensor de posición del cambio.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 2.

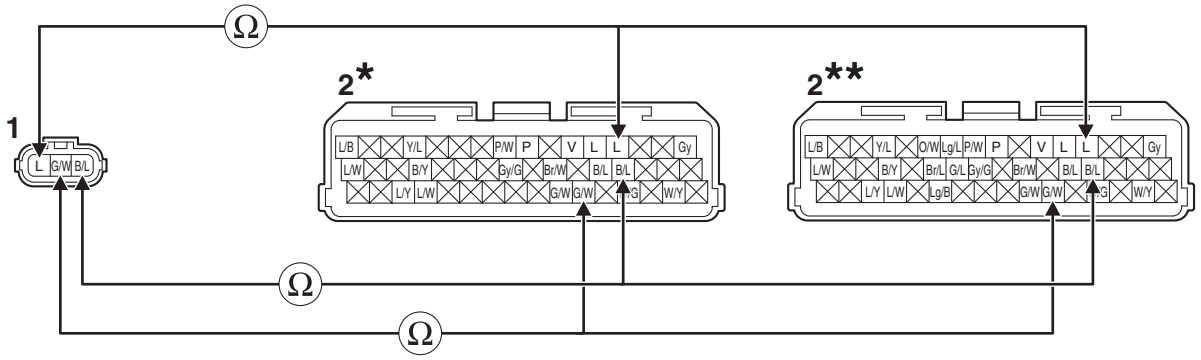
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   - Desconecte el acoplador del sensor de posición del cambio “1” y el acoplador de la ECU “2”.
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del sensor de posición del cambio “1” y el acoplador de la ECU “2”	negro/azul–negro/azul verde/blanco–verde/blanco azul–azul



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

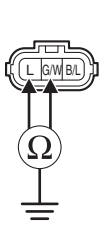
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del sensor de posición del cambio “1” y la masa	verde/blanco–masa azul–masa

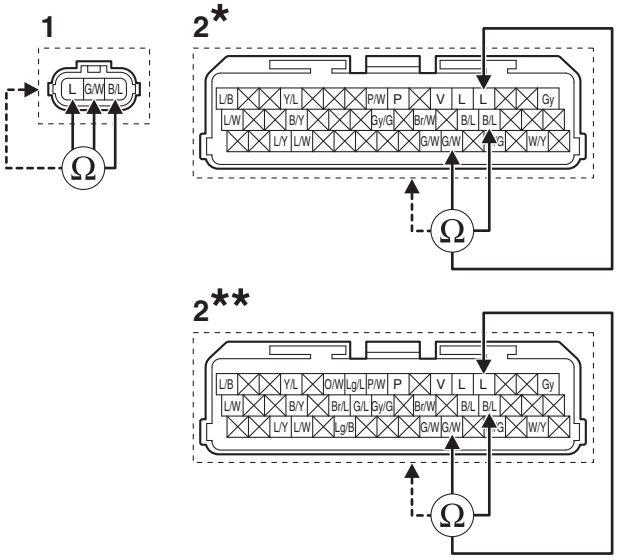
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del sensor de posición del cambio “1”	negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador verde/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador verde/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?
SÍ
→ Vaya al paso 4.
NO
a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 4.

4. Estado de instalación del sensor de posición del cambio.
• Comprobar si está floja o forzada.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 5.
NO
a. Reinstale o sustituya el sensor.
Ver “CÁRTER” en la página 5-67.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. Sensor de posición del cambio defectuoso.
   • Asegúrese de que la posición de cada marcha se visualiza correctamente en el indicador.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

a. Cambie el sensor de posición del cambio.
   Ver “CÁRTER” en la página 5-67.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20786
P1004

SAS33529
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Sensor de presión del aire de admisión 1 y sensor de presión del aire de admisión 2: Error de desviación del voltaje de salida.
Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento

NOTA

Si se detecta más de un DTC al mismo tiempo, realice primero el procedimiento de resolución de problemas de los DTC que se enumeran a continuación.
- P0108, P0335, P0606

1. Sensor de presión del aire de admisión 1 averiado.
   - Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 03)
   - Cuando el motor está parado: Se indica la presión atmosférica en la altitud actual y las condiciones meteorológicas.

Al nivel del mar	Aprox. 101 kPa (757.6 mmHg, 29.8 inHg), aprox. 3.64 V
1000 m (3300 pies) sobre el nivel del mar	Aprox. 90 kPa (675.1 mmHg, 26.6 inHg), aprox. 3.30 V
2000 m (6700 pies) sobre el nivel del mar	Aprox. 80 kPa (600.0 mmHg, 23.6 inHg), aprox. 3.00 V
3000 m (9800 pies) sobre el nivel del mar	Aprox. 70 kPa (525.0 mmHg, 20.7 inHg), aprox. 2.70 V

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Sustituya el sensor de presión del aire de admisión 1.
   Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-6.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 4 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

2. Sensor de presión del aire de admisión 2 averiado.
   - Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 04)
   - Cuando el motor está parado: Se indica la presión atmosférica en la altitud actual y las condiciones meteorológicas.

Al nivel del mar	Aprox. 101 kPa (757.6 mmHg, 29.8 inHg), aprox. 3.64 V
1000 m (3300 pies) sobre el nivel del mar	Aprox. 90 kPa (675.1 mmHg, 26.6 inHg), aprox. 3.30 V
2000 m (6700 pies) sobre el nivel del mar	Aprox. 80 kPa (600.0 mmHg, 23.6 inHg), aprox. 3.00 V
3000 m (9800 pies) sobre el nivel del mar	Aprox. 70 kPa (525.0 mmHg, 20.7 inHg), aprox. 2.70 V

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 3.

NO

a. Sustituya el sensor de presión del aire de admisión 2.
Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-6.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 4 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 3.

3. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
4. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20613
P1600

SAS33093
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Sensor del ángulo de inclinación: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito.
Sistema a prueba de fallos
• No es posible arrancar el motor
• No es posible conducir el vehículo

Procedimiento
NOTA
Si se detecta más de un DTC al mismo tiempo, realice primero el procedimiento de resolución de problemas de los DTC que se enumeran a continuación.
• U0125

1. Conexión del acoplador de la IMU.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   • Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, otra vez a “ON”.
   c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

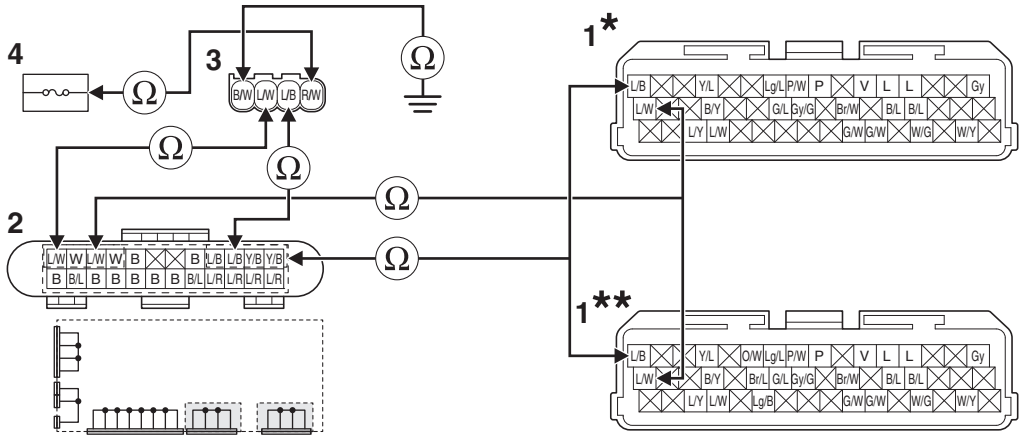
   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 2.
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   • Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, otra vez a “ON”.
   c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador de la ECU “1”, el acoplador de la IMU “3” y el fusible de encendido 2 “4”.
   • Extraiga el tapón del acoplador conjunto “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la ECU “1” y el acoplador conjunto “2”	azul/blanco–azul/blanco azul/negro–azul/negro
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador de la IMU “3”	azul/blanco–azul/blanco azul/negro–azul/negro
Entre el acoplador de la ECU “1” y masa	negro/blanco–masa
Entre la sujeción “4” del fusible de encendido 2 y el acoplador de la IMU “3”	rojo/blanco–rojo/blanco



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, otra vez a “ON”.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

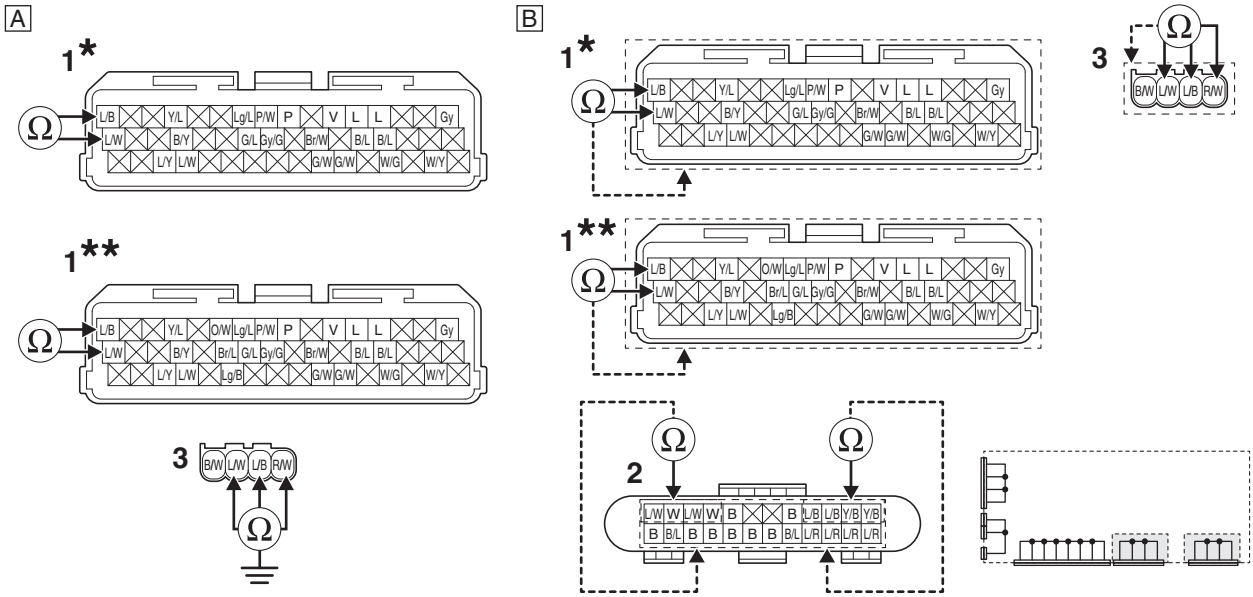
Desconecte los conectores relacionados con la ECU y la IMU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la ECU “1” y masa	azul/blanco–masa azul/negro–masa
Entre el acoplador de la IMU “3” y la masa	azul/blanco–masa azul/negro–masa rojo/blanco–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la ECU “1”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador negro/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador conjunto “2”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la IMU “3”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador rojo/blanco–cualquier otro terminal del acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, otra vez a “ON”.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 4.

4. Estado de instalación de la IMU.
   • Compruebe la dirección y el estado de instalación del sensor.
   Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   • Revise el aislador en busca de grietas.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 5.
NO
a. Fije las condiciones de instalación de la IMU.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON".
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. IMU defectuosa.
   • Cambiar la IMU.
   Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   • Gire el interruptor principal a "ON", luego a "OFF" y, a continuación, otra vez a "ON".
   • Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de "Recuperado" mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20614
P1601

SAS33094
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Interruptor del caballete lateral: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito en el cable azul/amarillo de la ECU.
Sistema a prueba de fallos
- No es posible arrancar el motor
- No es posible conducir el vehículo

Procedimiento
1. Conexión del acoplador del interruptor del caballete lateral.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Conexión del acoplador de la unidad de relés.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

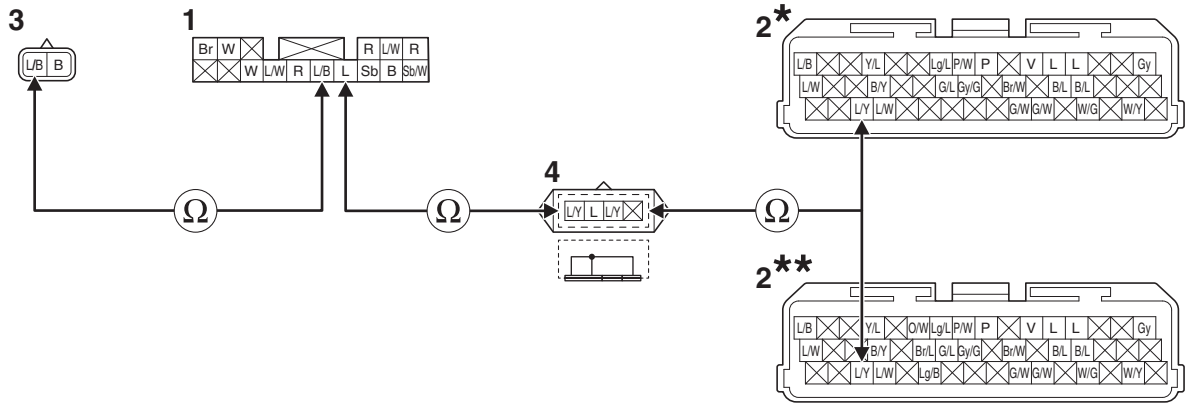
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Continuidad del mazo de cables.
   - Desconecte el acoplador de la unidad de relé “1”, el acoplador de la ECU “2” y el acoplador del interruptor del caballete lateral “3”.
   - Extraiga el tapón del acoplador conjunto “4”.
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la unidad de relé “1” y el tapón del acoplador conjunto “4”	azul–azul
Entre el acoplador conjunto “4” y el acoplador de la ECU “2”	azul/amarillo –azul/amarillo
Entre el acoplador de la unidad de relé “1” y el acoplador del interruptor del caballete lateral “3”	azul/negro–azul/negro



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a "Comprobación de cortocircuito".

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

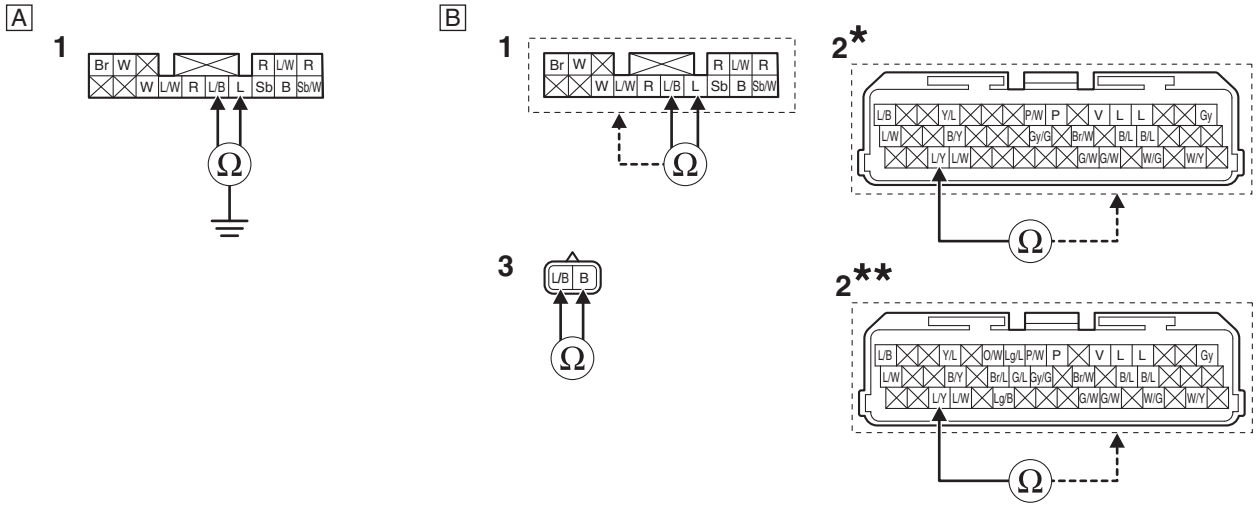
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver "PIEZAS CONECTADAS A LA ECU" en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa "A"

Entre el acoplador de la unidad de relé "1" y la masa	azul–masa azul/negro–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas "B"

Acoplador de la unidad de relé "1"	azul–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU "2"	azul/amarillo–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador del interruptor del caballete lateral "3"	azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Gire el interruptor principal a "ON" y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. Contacto del caballete lateral averiado.
   • Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 20)
   • Ponga una marcha.

Caballete lateral retraído	ON
Caballete lateral extendido	OFF

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 6.
NO
a. Cambiar el contacto del caballete lateral.
b. Gire el interruptor principal a "ON" y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral.
c. Compruebe el estado del DTC utilizando el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de "Recuperado" mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20615
P1602

SAS33095
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Fallo en el circuito interno de la ECU (fallo de la función de corte de energía de la ECU).
Sistema a prueba de fallos
- Se puede/no se puede arrancar el motor
- Se puede/no se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Estado de instalación de los cables de la batería.
   - Compruebe el estado de instalación de la batería y los cables de la batería (pernos flojos).

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Vuelva a instalar o sustituya los cables de la batería.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

2. Conexión de acoplador de relé de arranque.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Conexión del acoplador del interruptor principal.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   • Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 4.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 4.

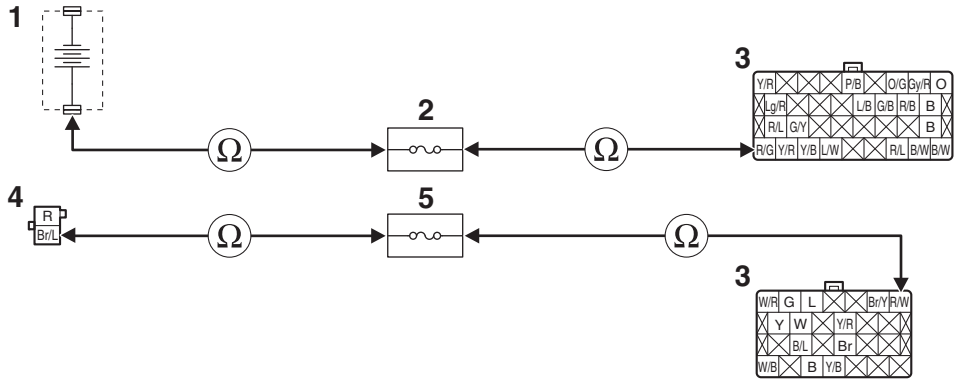
4. Compruebe el fusible de repuesto.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 5.
NO
a. Cambiar el fusible.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte la batería “1”, el fusible de repuesto 1 “2”, el acoplador de la ECU “3”, el acoplador del interruptor principal “4” y el fusible de encendido 1 “5”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre la batería “1” y la sujeción “2” del fusible de repuesto 2	rojo–rojo
Entre la sujeción “2” del fusible de repuesto 2 y el acoplador de la ECU “3”	rojo/verde–rojo/verde
Entre el acoplador del interruptor principal “4” y la sujeción “5” del fusible de encendido 1	marrón/azul–marrón/azul
Entre la sujeción “5” del fusible de encendido 1 y el acoplador de la ECU “3”	rojo/blanco–rojo



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

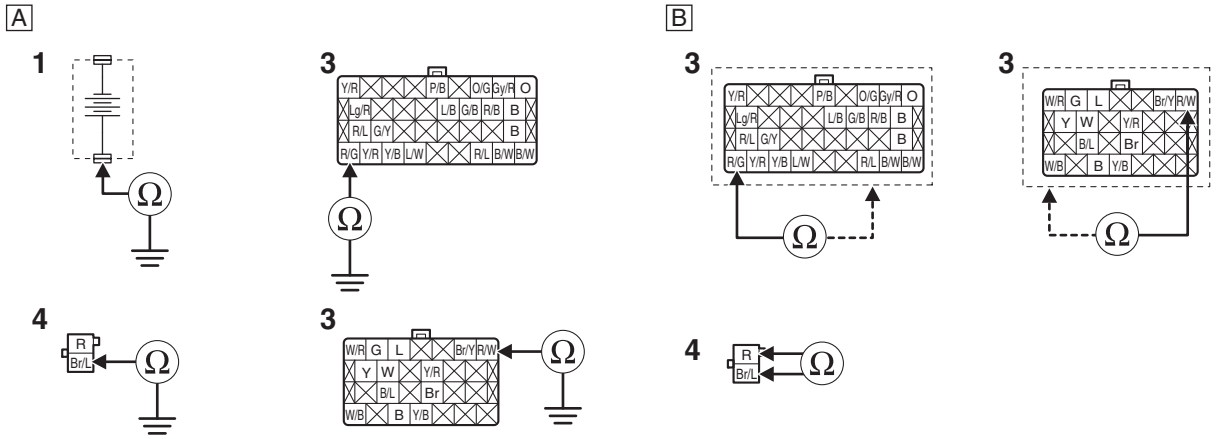
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre la batería “1” y la masa	rojo–masa
Entre el acoplador de la ECU “3” y masa	rojo/verde–masa rojo/blanco–masa
Entre el acoplador del interruptor principal “4” y la masa	marrón/azul–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la ECU “3”	rojo/verde–cualquier otro terminal de acoplador rojo/blanco–cualquier otro terminal del acoplador
Acoplador del interruptor principal “4”	marrón/azul–cualquier otro terminal de acoplador



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20787
P1606, P1607

SAS33530
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
- [P1606] Sensor de presión del aire de admisión 2: Se ha detectado un cortocircuito de masa.
- [P1607] Sensor de presión del aire de admisión 2: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de potencia.

Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Conexión del acoplador del sensor de presión del aire de admisión 2.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 2.

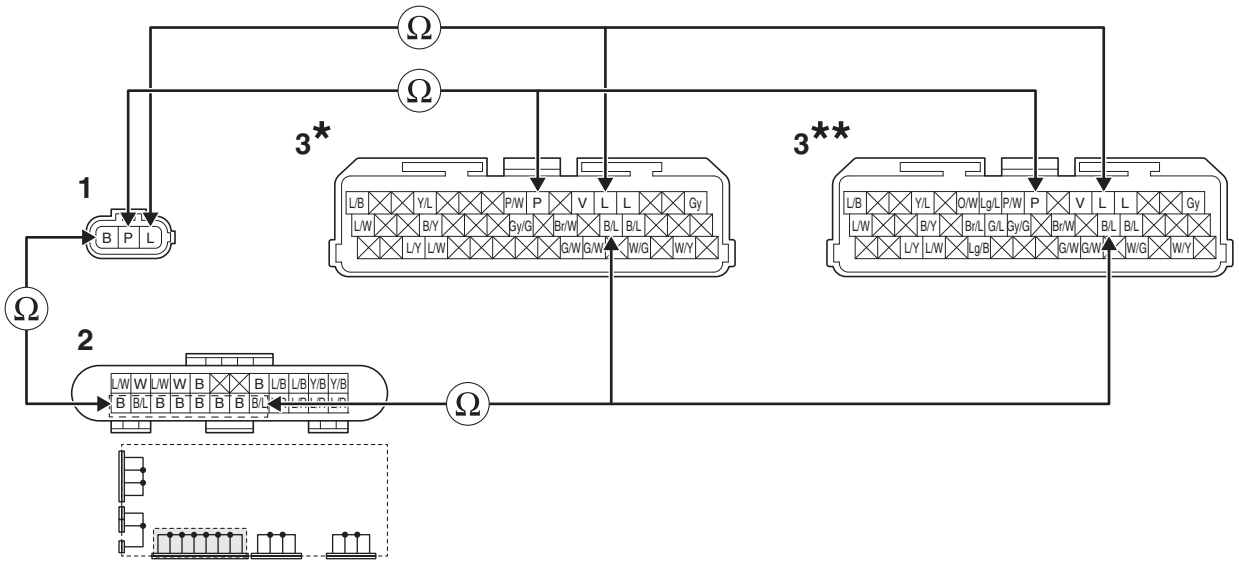
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador “1” del sensor de presión del aire de admisión 2 y el acoplador de la ECU “3”.
   • Extraiga el tapón del acoplador conjunto “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la ECU “3” y el acoplador conjunto “2”	[P1607] negro/azul–negro/azul
Entre el acoplador de la ECU “3” y el acoplador “1” del sensor de presión del aire de admisión 2	[P1607] azul–azul [P1606, P1607] rosa–rosa
Entre el acoplador “1” del sensor de presión del aire de admisión 2 y el acoplador conjunto “2”	[P1607] negro–negro



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

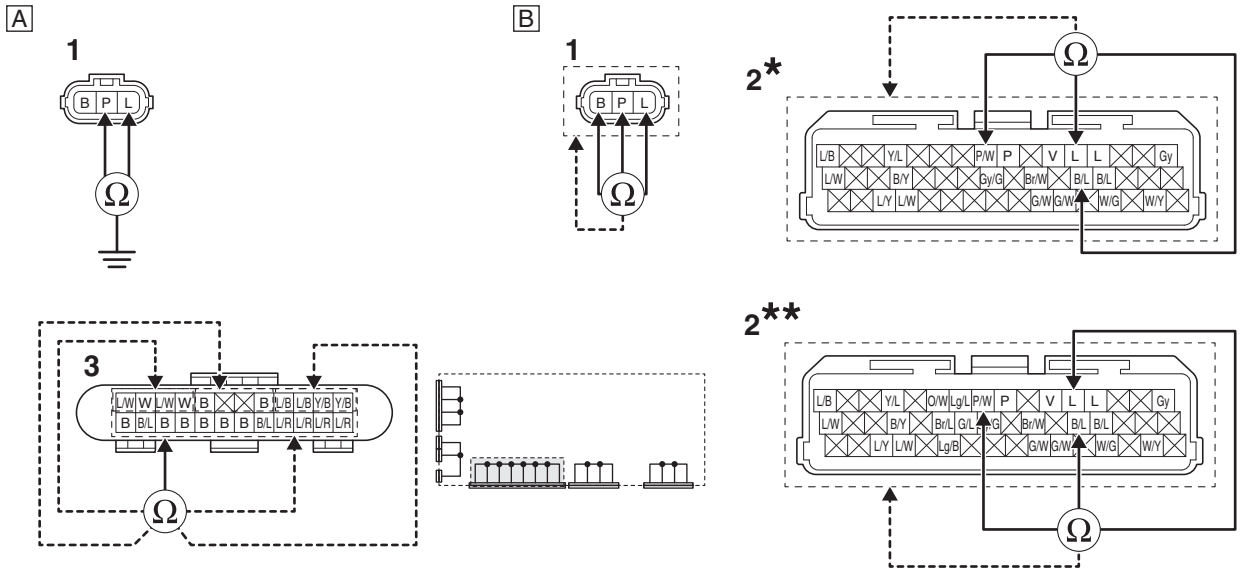
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador “1” del sensor de presión del aire de admisión 2 y la masa	[P1607] azul–masa [P1606, P1607] rosa–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la ECU “3”	[P1607] azul–cualquier otro terminal de acoplador [P1607] negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador [P1606, P1607] rosa–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador “1” del sensor de presión del aire de admisión 2	[P1607] azul–cualquier otro terminal de acoplador [P1607] negro–cualquier otro terminal de acoplador [P1606, P1607] rosa–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador conjunto “2”	[P1607] negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador [P1607] negro–cualquier otro terminal de acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 4.

4. Estado de instalación del sensor de presión del aire de admisión 2.
• Comprobar si está floja o forzada.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 5.
NO
a. Reinstale o sustituya el sensor.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. Sensor de presión del aire de admisión 2 averiado.
• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 04)
• Cuando el motor está parado: Se indica la presión atmosférica en la altitud actual y las condiciones meteorológicas.

Al nivel del mar	Aprox. 101 kPa (757.6 mmHg, 29.8 inHg), aprox. 3.64 V
1000 m (3300 pies) sobre el nivel del mar	Aprox. 90 kPa (675.1 mmHg, 26.6 inHg), aprox. 3.30 V
2000 m (6700 pies) sobre el nivel del mar	Aprox. 80 kPa (600.0 mmHg, 23.6 inHg), aprox. 3.00 V
3000 m (9800 pies) sobre el nivel del mar	Aprox. 70 kPa (525.0 mmHg, 20.7 inHg), aprox. 2.70 V

• Cuando el motor está arrancando: Verifique que el valor indicado cambie.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 6.
NO
a. Sustituya el sensor de presión del aire de admisión 2.
Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-58.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-6.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20623
P1806, P1807

SAS33103
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
- [P1806] Sensor de cambio: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de masa.
- [P1807] Sensor de cambio: Se ha detectado un cortocircuito de potencia.

Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Conexión del acoplador del sensor de cambio.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 2.

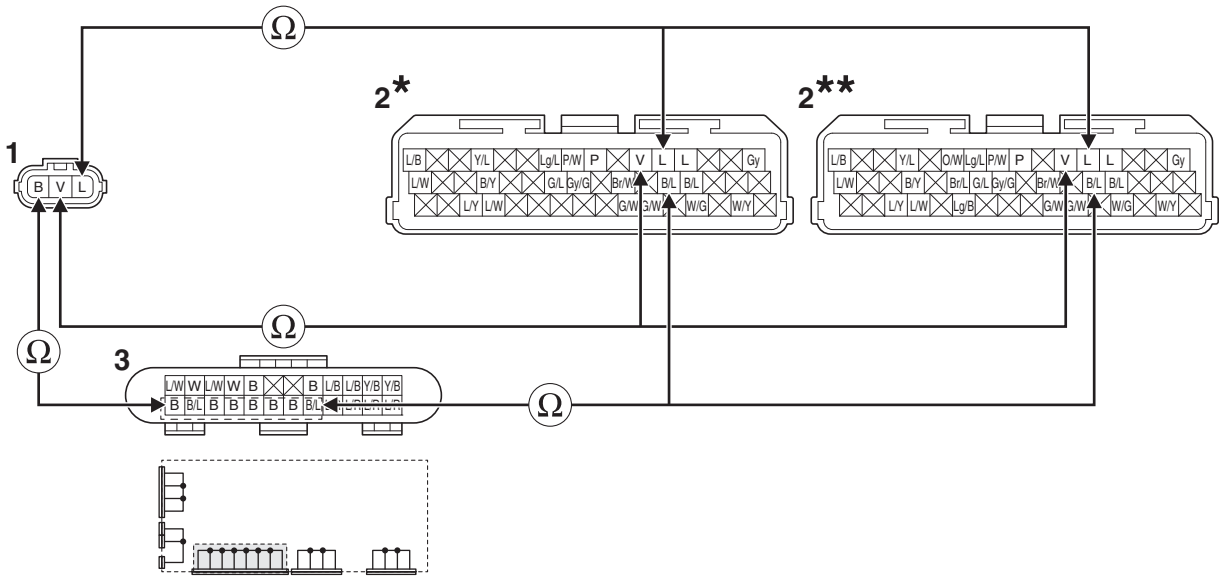
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 7 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables
   - Desconecte el acoplador del sensor de cambio “1” y el acoplador de la ECU “2”.
   - Extraiga el tapón del acoplador conjunto “3”.
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del sensor de cambio “1” y el acoplador de la ECU “2”	azul–azul violeta–violeta
Entre el acoplador del sensor de cambio “1” y el acoplador conjunto “3”	negro–negro
Entre el acoplador conjunto “3” y el acoplador de la ECU “2”	negro/azul–negro/azul



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

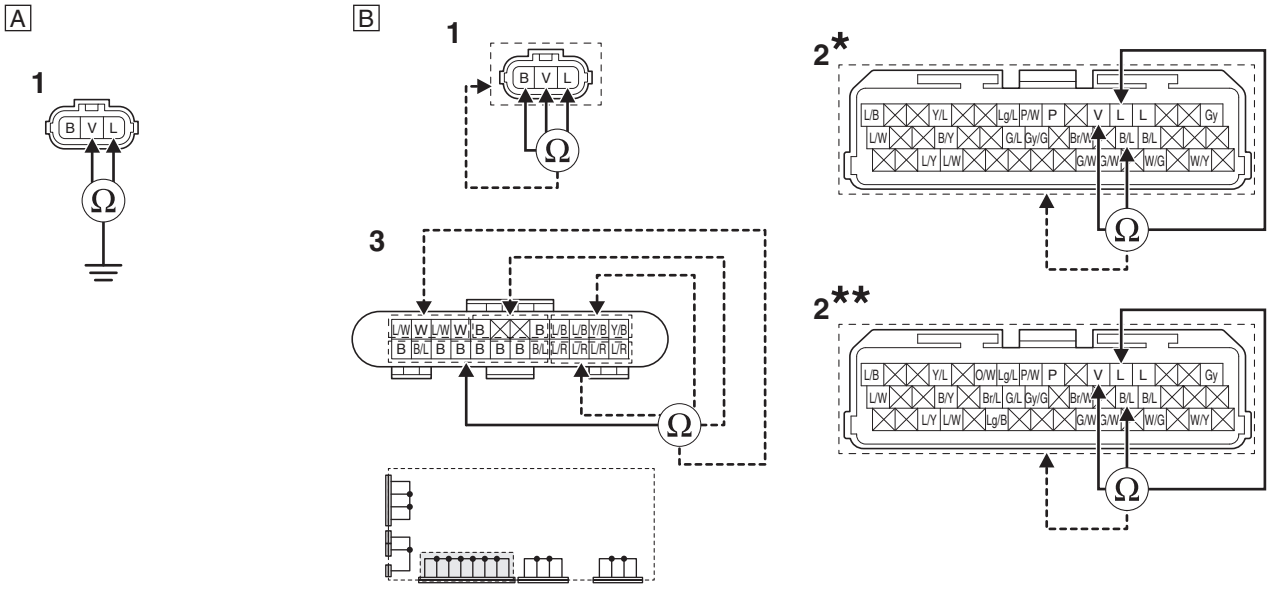
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del sensor de cambio “1” y la masa	violeta–masa azul–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del sensor de cambio “1”	negro–cualquier otro terminal de acoplador violeta–cualquier otro terminal de acoplador azul–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador violeta–cualquier otro terminal de acoplador azul–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador conjunto “3”	negro/azul–cualquier otro terminal de acoplador negro–cualquier otro terminal de acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Estado de instalación del sensor de cambio.
• Comprobar si está floja o forzada.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Reinstale o sustituya el sensor.
   Ver “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-90.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Sensor de cambio defectuoso.
   • Ejecutar la función de diagnóstico. (Código D95)

Visualización del voltaje de salida del sensor de cambio	0.2–4.8 [V]
Sin entrada de peso de cambio	Aprox. 2.5 [V]
Peso de cambio ascendente	Cambia al lado bajo
Peso de cambio descendente	Cambia al lado alto

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

a. Cambie el sensor de cambio.
   Ver “TRANSMISIÓN POR CADENA” en la página 4-90.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 7 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 6.

6. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
7. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20632
P2122, P2123, P2127, P2128, P2138

SAS33112
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
- [P2122] Sensor de posición del acelerador: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de masa.
- [P2123] Sensor de posición del acelerador: Se ha detectado un cortocircuito de potencia.
- [P2127] Sensor de posición del acelerador: Se ha detectado un circuito abierto o un cortocircuito de masa.
- [P2128] Sensor de posición del acelerador: Se ha detectado un cortocircuito de potencia.
- [P2138] Error de desviación

Sistema a prueba de fallos
- Se puede/no se puede arrancar el motor
- Se puede/no se puede conducir el vehículo

Procedimiento

NOTA

Si se indica un DTC diferente de P2138 (P2122, P2123, P2127 o P2128), antes lleve a cabo el proceso de resolución de problemas.

1. Conexión del acoplador del sensor de posición del acelerador.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 6 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 2.
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

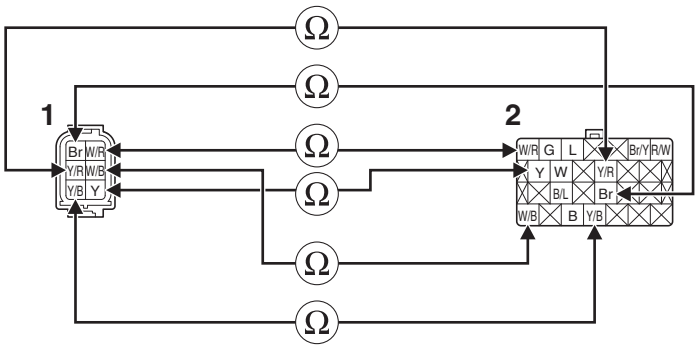
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   - Desconecte el acoplador del sensor de posición del acelerador "1" y el acoplador de la ECU "2".
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del sensor de posición del acelerador "1" y el acoplador de la ECU "2"	[P2122, P2127] amarillo/rojo–amarillo/rojo [P2122, P2127] blanco/rojo–blanco/rojo [P2122, P2123, P2127, P2128, P2138] amarillo–amarillo [P2123, P2128] blanco/negro–blanco/negro [P2123, P2128] amarillo/negro–amarillo/negro [P2122, P2123, P2127, P2128, P2138] marrón–marrón



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a "Comprobación de cortocircuito".

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?

SÍ

→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a "Comprobación de cortocircuito".

- Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver "PIEZAS CONECTADAS A LA ECU" en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

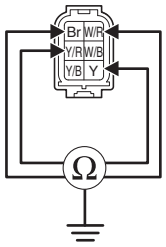
Entre el acoplador del sensor de posición del acelerador “1” y masa	[P2122, P2123, P2127, P2128, P2138] marrón–masa [P2122, P2127] blanco/rojo–masa [P2122, P2127] amarillo/rojo–masa [P2122, P2123, P2127, P2128, P2138] amarillo–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del sensor de posición del acelerador “1”	[P2122, P2123, P2127, P2128, P2138] marrón–cualquier otro terminal de acoplador [P2122, P2127] blanco/rojo–cualquier otro terminal de acoplador [P2122, P2127] amarillo/rojo–cualquier otro terminal de acoplador [P2122, P2123, P2127, P2128, P2138] amarillo–cualquier otro terminal de acoplador [P2123, P2128] amarillo/negro–cualquier otro terminal de acoplador [P2123, P2128] blanco/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	[P2122, P2123, P2127, P2128, P2138] marrón–cualquier otro terminal de acoplador [P2122, P2127] blanco/rojo–cualquier otro terminal de acoplador [P2122, P2127] amarillo/rojo–cualquier otro terminal de acoplador [P2122, P2123, P2127, P2128, P2138] amarillo–cualquier otro terminal de acoplador [P2123, P2128] amarillo/negro–cualquier otro terminal de acoplador [P2123, P2128] blanco/negro–cualquier otro terminal de acoplador

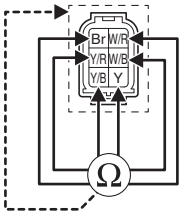
A

1

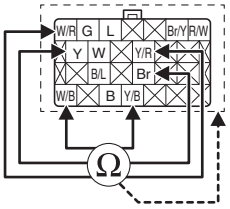


B

1



2



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?
SÍ
→ Vaya al paso 4.
NO
a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 4.

4. Sensor de posición del acelerador averiado.
• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 14) (Señal del sensor de posición del acelerador 1).

Cuando las válvulas de mariposa están totalmente cerradas	14–18
Cuando las válvulas de mariposa están totalmente abiertas	82–92
*Gire el puño del acelerador más allá de la posición cerrada hacia la dirección de desaceleración.	7–12

*: Para la MTN890D
• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 15) (Señal del sensor de posición del acelerador 2).

Cuando las válvulas de mariposa están totalmente cerradas	14–18
Cuando las válvulas de mariposa están totalmente abiertas	82–92
*Gire el puño del acelerador más allá de la posición cerrada hacia la dirección de desaceleración.	7–12

*: Para la MTN890D

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 5.
NO
→ Cambie el interruptor del manillar (derecho).
Ver "MANILLAR" en la página 4-60.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. Fallo en la ECU.
• Sustituya la ECU y complete el servicio.
Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-58.
6. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
• Confirme que el DTC está en el estado de "Recuperado" mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20633
P2158

SAS33113
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Sensor de la rueda delantera: No se reciben señales normales del sensor de la rueda delantera.
Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento
1. Localizar el fallo.
   - Compruebe la luz de alarma del sistema ABS.

   ¿La luz de alarma del sistema ABS está encendida?
   SÍ
   → Consulte “INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 9-44.
   NO
   → Vaya al paso 2.
2. Ejecutar la función de diagnóstico.
   - Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 16)
   - Gire a mano la rueda delantera y compruebe si el valor indicado aumenta.

   ¿Ese valor aumenta?
   SÍ
   → Vaya al paso 10 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 3.
3. Conexión del acoplador del sensor de la rueda delantera.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 4.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 16)
   c. Gire a mano la rueda delantera y compruebe si el valor indicado aumenta.

      ¿Ese valor aumenta?
      SÍ
      → Vaya al paso 10 y complete el servicio.
      NO
      → Vaya al paso 4.
4. Conexión del acoplador de la ECU del ABS.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 16)
c. Gire a mano la rueda delantera y compruebe si el valor indicado aumenta.

¿Ese valor aumenta?

SÍ

→ Vaya al paso 10 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 5.

5. Conexión del acoplador de la ECU.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   • Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?

SÍ

→ Vaya al paso 6.

NO

a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 16)
c. Gire a mano la rueda delantera y compruebe si el valor indicado aumenta.

¿Ese valor aumenta?

SÍ

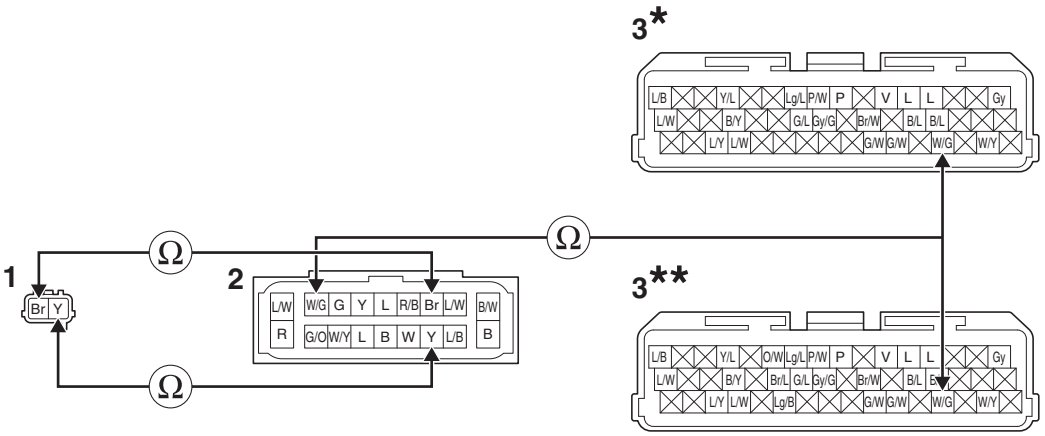
→ Vaya al paso 10 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 6.

6. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador del sensor de la rueda delantera “1”, el acoplador de la ECU del ABS “2” y el acoplador de la ECU “3”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del sensor de la rueda delantera “1” y el acoplador de la ECU del ABS “2”	marrón–marrón amarillo–amarillo
Entre el acoplador de la ECU del ABS “2” y el acoplador de la ECU “3”	blanco/verde–blanco/verde



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 16)
c. Gire a mano la rueda delantera y compruebe si el valor indicado aumenta.

¿Ese valor aumenta?

SÍ

→ Vaya al paso 10 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU y la ECU del ABS antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4 y “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU DEL ABS” en la página 9-4.

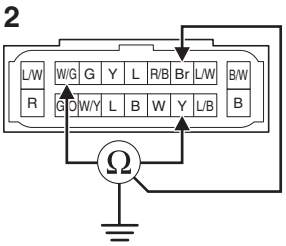
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la ECU del ABS “2” y masa	marrón–masa amarillo–masa blanco/verde–masa

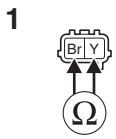
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

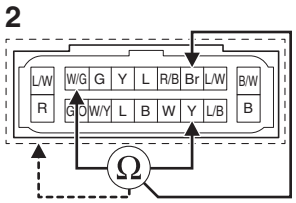
Acoplador del sensor de la rueda delantera “1”	marrón–cualquier otro terminal de acoplador amarillo–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU del ABS “2”	marrón–cualquier otro terminal de acoplador amarillo–cualquier otro terminal de acoplador blanco/verde–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “3”	blanco/verde–cualquier otro terminal de acoplador

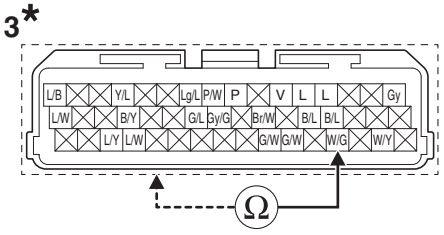
A

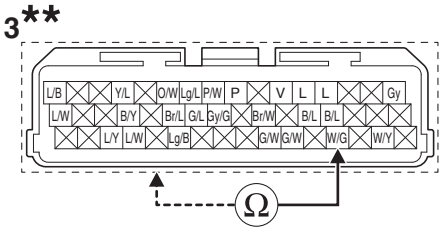


B









*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?
SÍ
→ Vaya al paso 7.
NO
a. Sustituya el mazo de cables.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 16)
c. Gire a mano la rueda delantera y compruebe si el valor indicado aumenta.

¿Ese valor aumenta?
SÍ
→ Vaya al paso 10 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 7.

7. Sensor de la rueda delantera averiado.
• Compruebe el sensor de la rueda delantera.
Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-11.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 8.
NO
a. Vuelva a instalar o sustituya el sensor de la rueda delantera.
Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-11.
b. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 16)
c. Gire a mano la rueda delantera y compruebe si el valor indicado aumenta.

¿Ese valor aumenta?
SÍ
→ Vaya al paso 10 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 8.

8. Fallo en la ECU.
   • Cambiar la ECU.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
   • Ejecutar la función de diagnóstico. (Código 16)
   • Gire a mano la rueda delantera y compruebe si el valor indicado aumenta.

   ¿Ese valor aumenta?
   SÍ
   → Vaya al paso 10 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 9.

9. Fallo en la ECU del ABS.
   • Cambiar la ECU del ABS.
   Ver “DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-53.
   • Vaya al paso 10 y complete el servicio.
10. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, gire a mano la rueda delantera.
   • Arrancar el motor e introducir las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular a una velocidad entre 20 y 30 km/h (entre 12 y 19 mph).
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante el modo de fallos de la YDT y luego elimine el DTC.
   • Borre este DTC aunque esté en un estado de “Detectado”.

SAS20775
U0125

SAS33127
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
No se transmiten señales entre la ECU y la IMU.
Sistema a prueba de fallos
- No es posible arrancar el motor
- Se puede/no se puede conducir el vehículo

Procedimiento

NOTA
Si se detecta más de un DTC al mismo tiempo, realice primero el procedimiento de resolución de problemas de los DTC que se enumeran a continuación.
- P1600

1. Conexión del acoplador de la IMU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

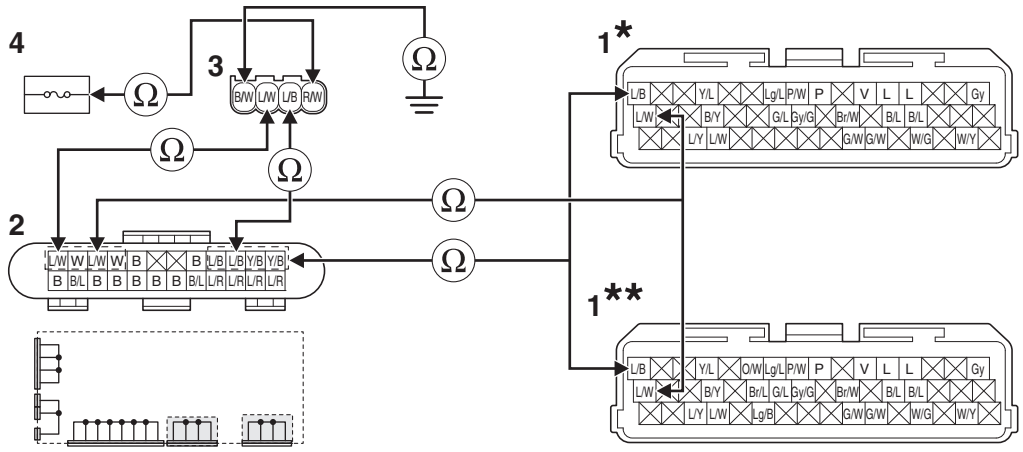
   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 6 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 2.
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
   b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

   ¿Está en el estado de “Recuperado”?
   SÍ
   → Vaya al paso 6 y complete el servicio.
   NO
   → Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador de la ECU “1”, el acoplador de la IMU “3” y el fusible de encendido 2 “4”.
   • Extraiga el tapón del acoplador conjunto “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la ECU “1” y el acoplador conjunto “2”	azul/blanco–azul/blanco azul/negro–azul/negro
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador de la IMU “3”	azul/blanco–azul/blanco azul/negro–azul/negro
Entre el acoplador de la IMU “3” y la sujeción “4” del fusible de encendido 2	rojo/blanco–rojo/blanco
Entre el acoplador de la IMU “3” y la masa	negro/blanco–masa



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?
SÍ
→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.
NO
a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

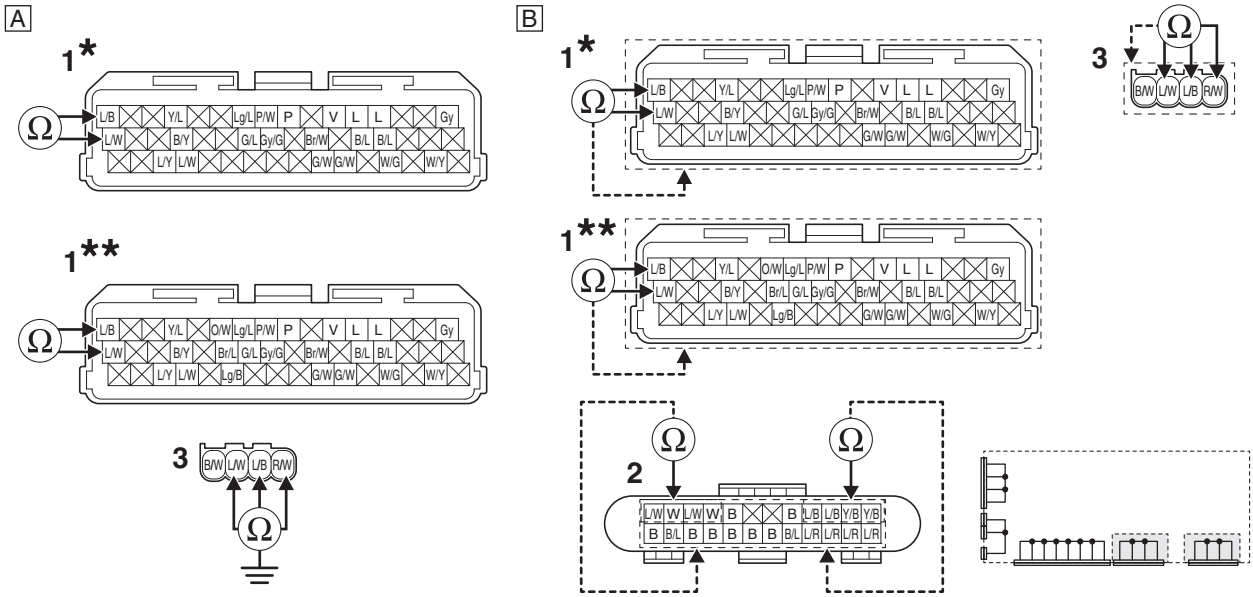
NOTA
Desconecte los conectores relacionados con la ECU y la IMU antes de realizar la comprobación. Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la ECU “1” y masa	azul/blanco–masa azul/negro–masa
Entre el acoplador de la IMU “3” y la masa	azul/blanco–masa azul/negro–masa rojo/blanco–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la ECU “1”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador conjunto “2”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la IMU “3”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador rojo/blanco–cualquier otro terminal del acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 4.

4. Fallo en la IMU.
   • Cambiar la IMU.
   Ver "CHASIS, GENERAL (1)" en la página 4-1.
   • Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-58.
6. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de "Recuperado" mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20649
U0155 o Err

SAS33129
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Pantalla multifunción: no se transmiten señales entre la ECU y la pantalla multifunción.
Sistema a prueba de fallos
- Se puede arrancar el motor
- Se puede conducir el vehículo

Procedimiento

NOTA
"Err" se muestra en el visor del reloj de la pantalla multifunción, pero la MIL no se enciende.

1. Conexión del acoplador del conjunto de instrumentos.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 2.

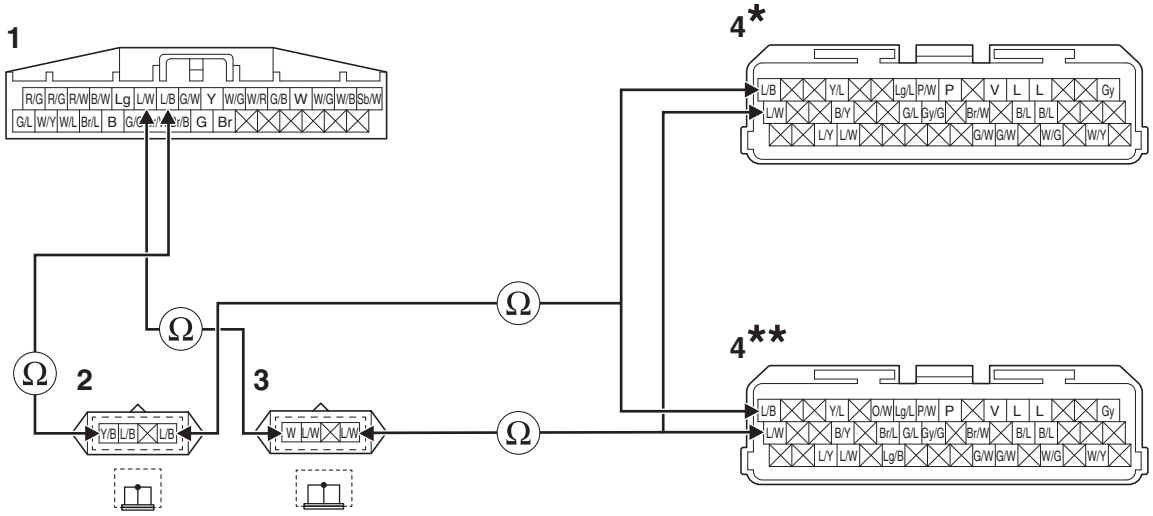
2. Conexión del acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

¿El estado del acoplador es normal?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
a. Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en "ON" y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de "Recuperado"?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 3.

3. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador del conjunto de instrumentos “1” y el acoplador de la ECU “4”.
   • Extraiga el tapón del acoplador conjunto “2” y el tapón del acoplador conjunto “3”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del conjunto de instrumentos “1” y el acoplador conjunto “2”	azul/negro–azul/negro
Entre el acoplador del conjunto de instrumentos “1” y el acoplador conjunto “3”	azul/blanco–azul/blanco
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador de la ECU “4”	azul/negro–azul/negro
Entre el acoplador conjunto “3” y el acoplador de la ECU “4”	azul/blanco–azul/blanco



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.

NO

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

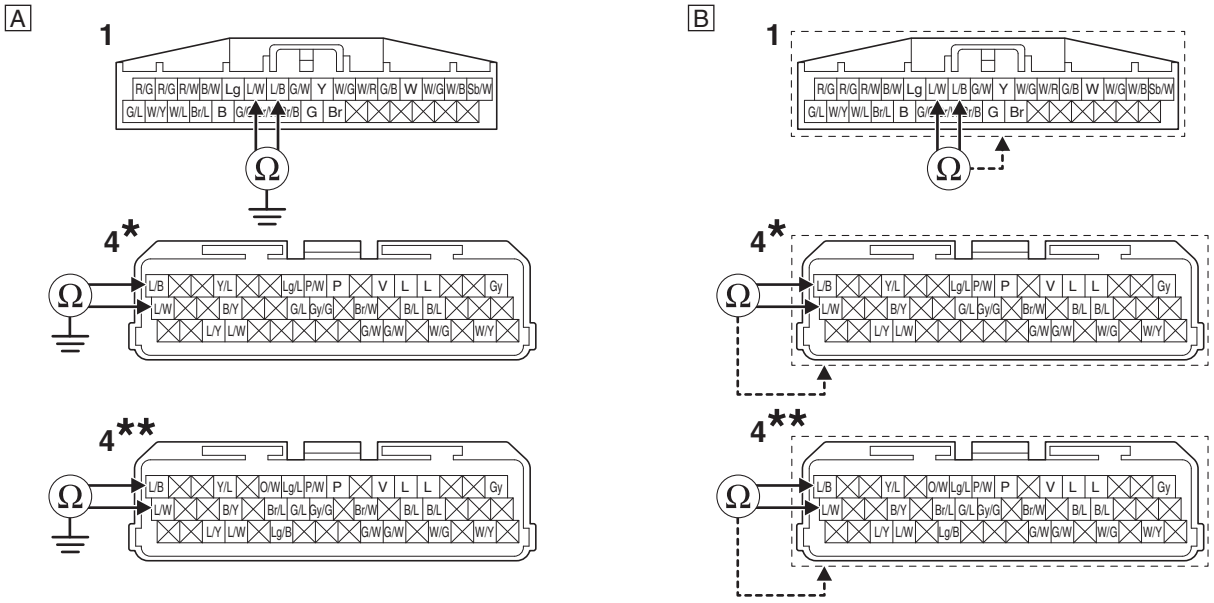
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del conjunto de instrumentos “1” y masa	azul/blanco–masa azul/negro–masa
Entre el acoplador de la ECU “4” y masa	azul/blanco–masa azul/negro–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del conjunto de instrumentos “1”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “4”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

a. Sustituya el mazo de cables.
b. Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?

SÍ

→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.

NO

→ Vaya al paso 4.

4. Conjunto de instrumentos averiado.
   • Cambiar el conjunto de instrumentos.
   Ver “CHASIS, GENERAL (2)” en la página 4-10.
   • Sitúe el interruptor principal en “ON” y, a continuación, compruebe el estado del DTC mediante el modo de fallos de la YDT.

¿Está en el estado de “Recuperado”?
SÍ
→ Vaya al paso 6 y complete el servicio.
NO
→ Vaya al paso 5.

5. Fallo en la ECU.
   • Sustituya la ECU y complete el servicio.
   Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.
6. Elimine el DTC y compruebe que la MIL se apaga.
   • Confirme que el DTC está en el estado de “Recuperado” mediante la YDT y luego elimine el DTC.

SAS20680
51_INMOVILIZADOR

SAS33309
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
No se transmite el código entre la llave y la unidad del sistema inmovilizador.
Causa
• Interferencias de ondas de radio provocadas por objetos próximos a las llaves y a las antenas.
• Fallo de la unidad del sistema inmovilizador.
• Fallo de la llave.

Procedimiento
NOTA
Cuando se produzca una avería en el sistema, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadeará. El DTC puede identificarse por el patrón de parpadeo. Ver “CÓMO COMPROBAR EL DTC” en la página 9-27.

1. Mantener los imanes, los objetos metálicos y las llaves de otros sistemas inmovilizadores alejados de las llaves y las antenas.
   • Girar el interruptor principal a “ON”.

   ¿Se visualiza el DTC?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → El servicio ha finalizado.
2. Gire el interruptor principal a la posición “ON” con otra llave.

   ¿Se visualiza el DTC?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   → Si se visualiza el DTC debido a una llave defectuosa, sustituya dicha llave por una nueva.
3. Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador, la ECU y todas las llaves y finalice el mantenimiento.
   Ver “MANILLAR” en la página 4-60 y “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

SAS20679
52_INMOVILIZADOR

SAS33308
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Los códigos de la llave y de la unidad del sistema inmovilizador no coinciden.
Causa
- Recibe una señal de otro transpondedor (no reconoce el código después de diez intentos consecutivos).
- Recibe una señal de una llave normal no registrada.
- Fallo de la unidad del sistema inmovilizador
- Fallo de la llave

Procedimiento
NOTA
Cuando se produzca una avería en el sistema, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadeará. El DTC puede identificarse por el patrón de parpadeo. Ver “CÓMO COMPROBAR EL DTC” en la página 9-27.

1. Situar la unidad del sistema inmovilizador a un mínimo de 50 mm del transpondedor de otros vehículos.
   - Girar el interruptor principal a “ON”.

   ¿Se visualiza el DTC?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → El servicio ha finalizado.
2. Registrar la llave normal.
   - Girar el interruptor principal a “ON”.

   ¿Se visualiza el DTC?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   → El servicio ha finalizado.
3. Gire el interruptor principal a la posición “ON” con otra llave.

   ¿Se visualiza el DTC?
   SÍ
   → Vaya al paso 4.
   NO
   → Si se visualiza el DTC debido a una llave defectuosa, sustituya dicha llave por una nueva.
4. Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador, la ECU y todas las llaves y finalice el mantenimiento.
   Ver “MANILLAR” en la página 4-60 y “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

SAS20681
53_INMOVILIZADOR

SAS33310
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
No se transmiten códigos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador.
Causa
- Cables desconectados.
- Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la unidad del sistema inmovilizador y la ECU.
- Fallo de la unidad del sistema inmovilizador.
- Fallo de la ECU.

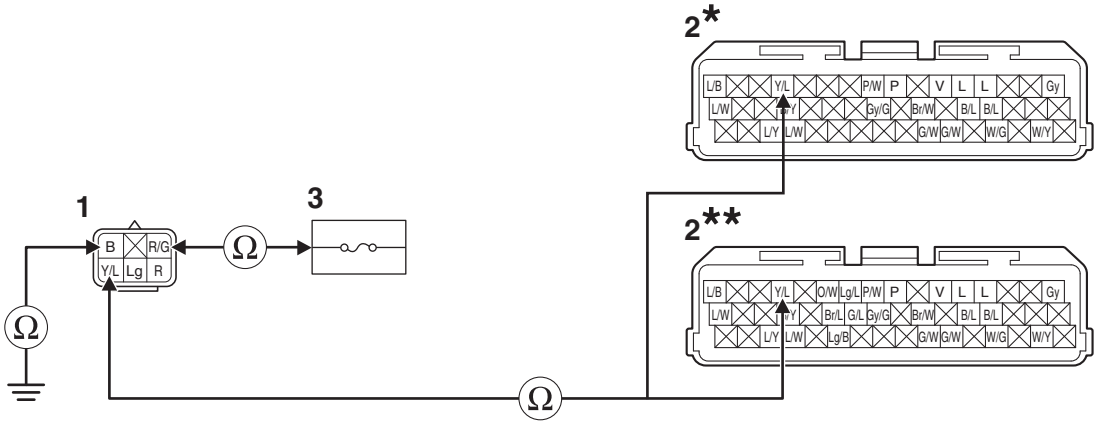
Procedimiento
NOTA
Cuando se produzca una avería en el sistema, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadeará. El DTC puede identificarse por el patrón de parpadeo. Ver “CÓMO COMPROBAR EL DTC” en la página 9-27.

1. Conexión del acoplador de la unidad del sistema inmovilizador y el acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
2. Girar el interruptor principal a “ON”.

   ¿Se visualiza el DTC?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   → El servicio ha finalizado.
3. Continuidad del mazo de cables.
   - Desconecte el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador “1”, el acoplador de la ECU “2” y el fusible de repuesto 2 “3”.
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador “1” y el acoplador de la ECU “2”	amarillo/azul–amarillo/azul
Entre el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador “1” y la sujeción “3” del fusible de repuesto 2	rojo/verde–rojo/verde
Entre el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador “1” y la masa	negro–masa



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a "Comprobación de cortocircuito".

NO

→ Sustituya el mazo de cables.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver "PIEZAS CONECTADAS A LA ECU" en la página 9-4.

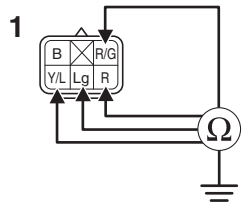
Comprobación de cortocircuito de masa "A"

Entre el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador "1" y la masa	amarillo/azul–masa verde claro–cualquier otro terminal de acoplador rojo/verde–cualquier otro terminal de acoplador rojo–cualquier otro terminal de acoplador

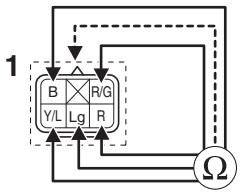
Comprobación de cortocircuito en las líneas "B"

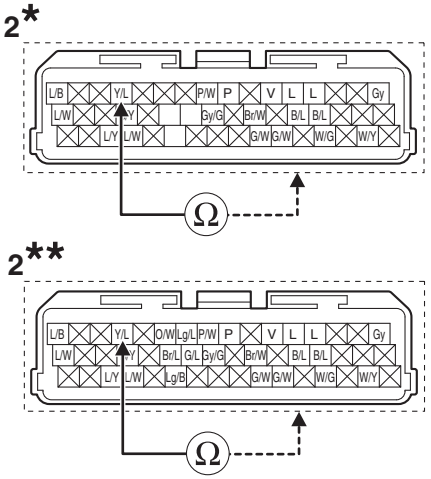
Acoplador de la unidad del sistema inmovilizador "1"	amarillo/azul–cualquier otro terminal de acoplador verde claro–cualquier otro terminal de acoplador rojo/verde–cualquier otro terminal de acoplador rojo–cualquier otro terminal de acoplador negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU "2"	amarillo/azul–cualquier otro terminal de acoplador

A



B





*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?
SÍ
→ Vaya al paso 4.
NO
→ Sustituya el mazo de cables.

4. Girar el interruptor principal a “ON”.

¿Se visualiza el DTC?
SÍ
→ Vaya al paso 5.
NO
→ El servicio ha finalizado.

5. Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador, la ECU y todas las llaves y finalice el mantenimiento.
Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

SAS20682
54_INMOVILIZADOR

SAS33311
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Los códigos transmitidos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador no coinciden.
Causa
- Cables desconectados.
- Fallo de la unidad del sistema inmovilizador.
- Fallo de la ECU. (Se ha sustituido la ECU o la unidad del sistema inmovilizador por una unidad usada de otro vehículo).
- Fallo de la ECU.

Procedimiento
NOTA
Cuando se produzca una avería en el sistema, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadeará. El DTC puede identificarse por el patrón de parpadeo. Ver “CÓMO COMPROBAR EL DTC” en la página 9-27.

1. Conexión del acoplador de la unidad del sistema inmovilizador y el acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
2. Girar el interruptor principal a “ON”.

   ¿Se visualiza el DTC?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   → El servicio ha finalizado.
3. Registre la llave de registro de nuevo código y las llaves normales.
   - Girar el interruptor principal a “ON”.

   ¿Se visualiza el DTC?
   SÍ
   → Vaya al paso 4.
   NO
   → El servicio ha finalizado.
4. Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador, la ECU y todas las llaves y finalice el mantenimiento.
   Ver “MANILLAR” en la página 4-60 y “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

SAS20683
55_INMOVILIZADOR

SAS33312
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Fallo de registro de código de llave.
Causa
• Se ha intentado registrar una misma llave normal dos veces consecutivas.

Procedimiento
NOTA
Cuando se produzca una avería en el sistema, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadeará. El DTC puede identificarse por el patrón de parpadeo. Ver “CÓMO COMPROBAR EL DTC” en la página 9-27.

1. Registre otra llave normal y finalice el mantenimiento.

SAS20684
56_INMOVILIZADOR

SAS33313
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Recibe un código no identificado.
Causa
- Cables desconectados.
- Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la unidad del sistema inmovilizador y la ECU.
- Fallo de la unidad del sistema inmovilizador.
- Fallo de la ECU.

Procedimiento

NOTA

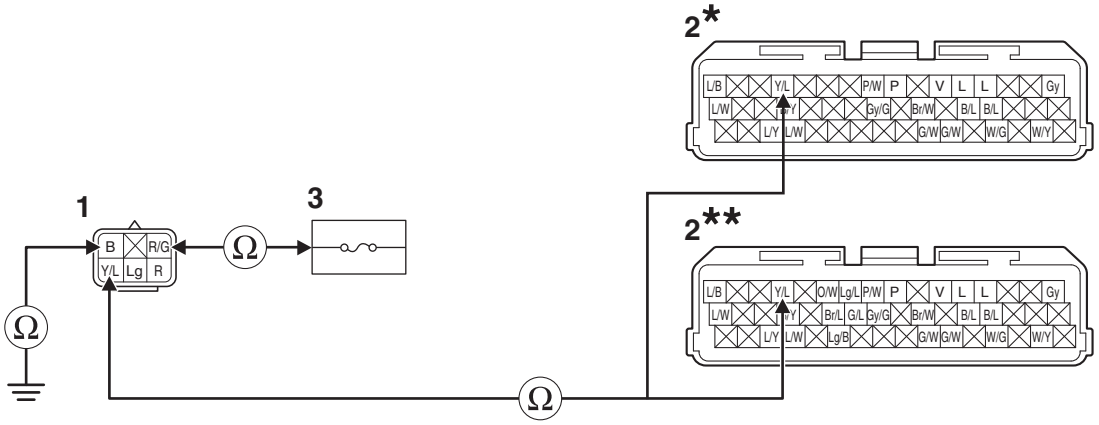
Cuando se produzca una avería en el sistema, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadeará. El DTC puede identificarse por el patrón de parpadeo. Ver “CÓMO COMPROBAR EL DTC” en la página 9-27.

1. Conexión del acoplador de la unidad del sistema inmovilizador y el acoplador de la ECU.
   - Comprobar el estado de cierre del acoplador.
   - Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).

   ¿El estado del acoplador es normal?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → Conecte el acoplador firmemente o sustituya el mazo de cables.
2. Girar el interruptor principal a “ON”.

   ¿Se visualiza el DTC?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   → El servicio ha finalizado.
3. Continuidad del mazo de cables.
   - Desconecte el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador “1”, el acoplador de la ECU “2” y el fusible de repuesto 2 “3”.
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador “1” y el acoplador de la ECU “2”	amarillo/azul–amarillo/azul
Entre el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador “1” y la sujeción “3” del fusible de repuesto 2	rojo/verde–rojo/verde
Entre el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador “1” y la masa	negro–masa



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

→ Sustituya el mazo de cables.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

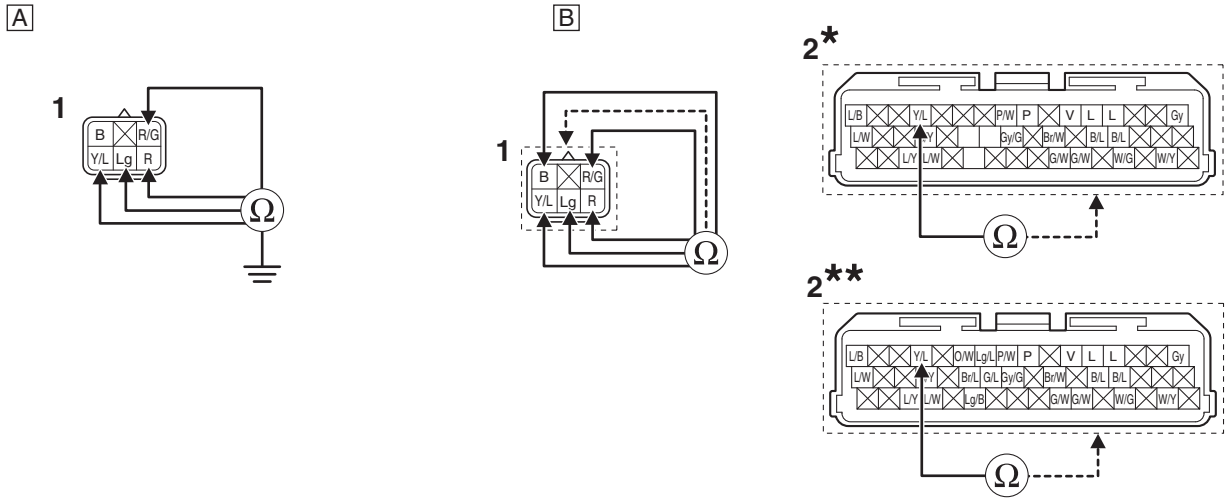
Desconecte los conectores relacionados con la ECU antes de realizar la comprobación.
Ver “MANILLAR” en la página 4-60.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador “1” y la masa	amarillo/azul–masa verde claro–cualquier otro terminal de acoplador rojo/verde–cualquier otro terminal de acoplador rojo–cualquier otro terminal de acoplador

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la unidad del sistema inmovilizador “1”	amarillo/azul–cualquier otro terminal de acoplador verde claro–cualquier otro terminal de acoplador rojo/verde–cualquier otro terminal de acoplador rojo–cualquier otro terminal de acoplador negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU “2”	amarillo/azul–cualquier otro terminal de acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?
SÍ
→ Vaya al paso 4.
NO
→ Sustituya el mazo de cables.

4. Girar el interruptor principal a “ON”.

¿Se visualiza el DTC?
SÍ
→ Vaya al paso 5.
NO
→ El servicio ha finalizado.

5. Sustituya el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador, la ECU y todas las llaves y finalice el mantenimiento.
Ver “MANILLAR” en la página 4-60 y “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-58.

SAS20685
11_ABS

SAS33314
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Sensor de la rueda delantera (pulsos intermitentes o sin pulsos)

Procedimiento
NOTA

Si la rueda trasera continúa girando durante más de 20 segundos después de que se haya detenido la rueda delantera, esta información se registrará.

1. Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda delantera
   • Comprobar si hay materiales extraños, tales como partículas metálicas, en la superficie del rotor del sensor y del sensor de la rueda.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → Limpie el rotor del sensor y el sensor de la rueda.

2. Instalación incorrecta de la rueda delantera
   • Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-13.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   → Sustituya el eje de la rueda, el neumático, la rueda delantera, los cojinetes de rueda o las juntas de aceite.

3. Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor
   • Comprobar si hay daños en la superficie del rotor del sensor.
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-15.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 4.
   NO
   → Sustituya el rotor del sensor.

4. Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor
   • Comprobar si hay daños en el sensor de la rueda y el estado de instalación del sensor.
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-15.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS).
   NO
   → Repare o sustituya el sensor de la rueda.

SAS20686
12_ABS

SAS33315
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Sensor de la rueda trasera (pulsos intermitentes o sin pulsos)

Procedimiento
1. Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda trasera
   • Comprobar si hay materiales extraños, tales como partículas metálicas, en la superficie del rotor del sensor y del sensor de la rueda.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → Limpie el rotor del sensor y el sensor de la rueda.

2. Instalación incorrecta de la rueda trasera
   • Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-21.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   → Sustituya el eje de la rueda, el neumático, la rueda trasera, los cojinetes de rueda o las juntas de aceite.

3. Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor
   • Comprobar si hay daños en la superficie del rotor del sensor.
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-23.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 4.
   NO
   → Sustituya el rotor del sensor.

4. Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor
   • Comprobar si hay daños en el sensor de la rueda y el estado de instalación del sensor.
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-23.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS).
   NO
   → Repare o sustituya el sensor de la rueda.

SAS20687
13, 26_ABS

SAS33316
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Sensor de la rueda delantera (período de pulso anómalo)

Procedimiento

NOTA
- Si el ABS del freno delantero funciona continuamente durante 20 segundos o más, se registrará el núm. de DTC 26. Si el ABS del freno delantero funciona continuamente durante 36 segundos o más, se registrará el núm. de DTC 13.
- Vehículo posiblemente conducido en carreteras irregulares.

1. Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda delantera
   - Comprobar si hay materiales extraños, tales como partículas metálicas, en la superficie del rotor del sensor y del sensor de la rueda.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → Limpie el rotor del sensor y el sensor de la rueda.

2. Instalación incorrecta de la rueda delantera
   - Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo.
     Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-13.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   → Sustituya el eje de la rueda, el neumático, la rueda trasera, los cojinetes de rueda o las juntas de aceite.

3. Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor
   - Comprobar si hay daños en la superficie del rotor del sensor.
     Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-15.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 4.
   NO
   → Sustituya el rotor del sensor.

4. Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor
   • Comprobar si hay daños en el sensor de la rueda y el estado de instalación del sensor.
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-15.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS).

NO

→ Repare o sustituya el sensor de la rueda.

SAS20688
14, 27_ABS

SAS33317
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Sensor de la rueda trasera (período de pulso anómalo)

Procedimiento

NOTA
- Si el ABS del freno trasero funciona continuamente durante 20 segundos o más, se registrará el núm. de DTC 27. Si el ABS del freno trasero funciona continuamente durante 36 segundos o más, se registrará el núm. de DTC 14.
- Vehículo posiblemente conducido en carreteras irregulares.

1. Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda trasera
   - Comprobar si hay materiales extraños, tales como partículas metálicas, en la superficie del rotor del sensor y del sensor de la rueda.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → Limpie el rotor del sensor y el sensor de la rueda.

2. Instalación incorrecta de la rueda trasera
   - Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo.
     Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-21.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   → Sustituya el eje de la rueda, el neumático, la rueda trasera, los cojinetes de rueda o las juntas de aceite.

3. Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor
   - Comprobar si hay daños en la superficie del rotor del sensor.
     Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-23.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 4.
   NO
   → Sustituya el rotor del sensor.

4. Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor
   • Comprobar si hay daños en el sensor de la rueda y el estado de instalación del sensor.
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-23.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS).

NO

→ Repare o sustituya el sensor de la rueda.

SAS20662
15_ABS

SAS33040
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)

Procedimiento
1. Acoplador averiado entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica
   • Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.

NOTA

Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

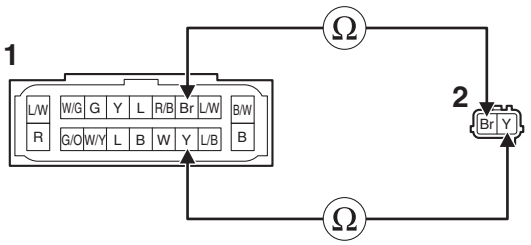
→ Vaya al paso 2.

NO

→ Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador.

2. Continuidad del mazo de cables
   • Desconecte el acoplador de la ECU del ABS “1” y el acoplador del sensor de la rueda delantera “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la ECU del ABS “1” y el acoplador del sensor de la rueda delantera “2”	marrón–marrón amarillo–amarillo



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

→ Sustituya el mazo de cables.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU del ABS antes de realizar la comprobación. Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU DEL ABS” en la página 9-4.

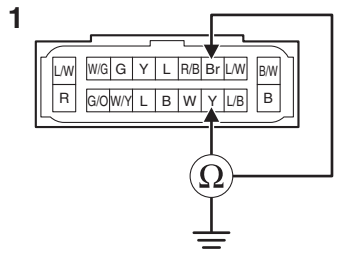
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la ECU del ABS “1” y masa	amarillo–masa marrón–masa

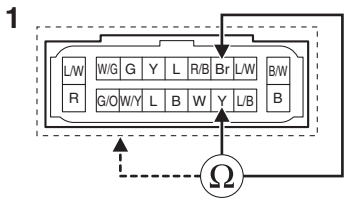
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la ECU del ABS “1”	amarillo–cualquier otro terminal de acoplador marrón–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 3.

NO

→ Sustituya el mazo de cables.

3. Sensor de la rueda delantera o conjunto de la unidad hidráulica averiados
   - Si se llevaron a cabo los elementos anteriores y no se encontraron fallos, el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica está averiado.
   - Sustituya el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica.
     Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-11 y “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-51.

SAS20663
16_ABS

SAS33285
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Sensor de la rueda trasera (circuito abierto o cortocircuito)

Procedimiento
1. Acoplador averiado entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica
   • Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.

NOTA

Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

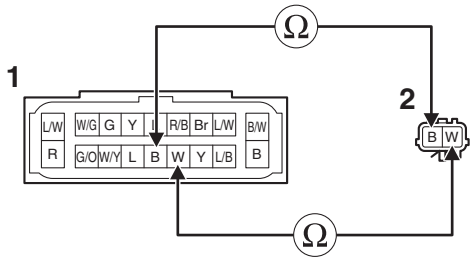
→ Vaya al paso 2.

NO

→ Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador.

2. Continuidad del mazo de cables
   • Desconecte el acoplador de la ECU del ABS “1” y el acoplador del sensor de la rueda trasera “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la ECU del ABS “1” y el acoplador del sensor de la rueda trasera “2”	blanco–blanco negro–negro



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

→ Sustituya el mazo de cables.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU del ABS antes de realizar la comprobación. Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU DEL ABS” en la página 9-4.

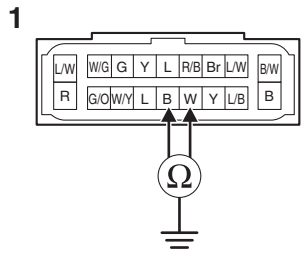
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la ECU del ABS “1” y masa	blanco–masa negro–masa

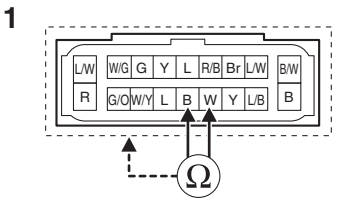
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la ECU del ABS “1”	blanco–cualquier otro terminal de acoplador negro–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 3.

NO

→ Sustituya el mazo de cables.

3. Sensor de la rueda trasera o conjunto de la unidad hidráulica averiados
   - Si se llevaron a cabo los elementos anteriores y no se encontraron fallos, el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica está averiado.
   - Sustituya el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica.
     Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-18 y “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-51.

SAS20690
21_ABS

SAS33320
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del solenoide averiado)

Procedimiento
1. Conjunto de la unidad hidráulica averiado
   - Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.
     Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-51.

SAS20691
31_ABS

SAS33321
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de alimentación del solenoide del ABS defectuoso)

Procedimiento
1. Fusible del solenoide del ABS fundido
   • Comprobar el fusible del solenoide del ABS.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-57.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
→ Sustituya el fusible y compruebe el mazo de cables.

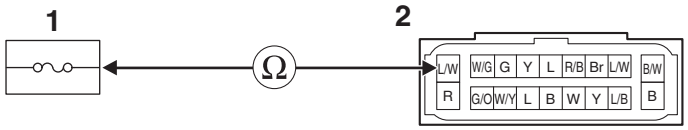
2. Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica
   • Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.

NOTA
Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
→ Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador.

3. Continuidad del mazo de cables
   • Desconecte el fusible del solenoide del ABS “1” y el acoplador de la ECU del ABS “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre la sujeción del fusible del solenoide del ABS “1” y el acoplador de la ECU del ABS “2”	azul/blanco–azul/blanco



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?
SÍ
→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.
NO
→ Sustituya el mazo de cables.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU del ABS antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU DEL ABS” en la página 9-4.

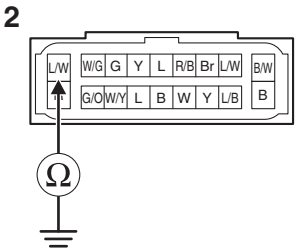
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la ECU del ABS “2” y masa	azul/blanco–masa

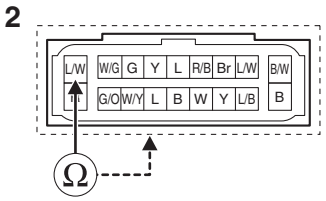
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la ECU del ABS “2”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

→ Sustituya el mazo de cables.

4. Conjunto de la unidad hidráulica averiado
   - Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.
     Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-51.

SAS20692
33_ABS

SAS33322
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Conjunto de la unidad hidráulica (suministro eléctrico del motor del ABS anómalo)

Procedimiento
1. Fusible del motor del ABS fundido
   • Comprobar el fusible del motor del ABS.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-57.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
→ Sustituya el fusible y compruebe el mazo de cables.

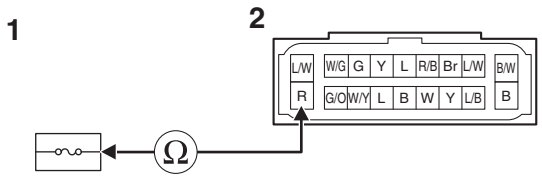
2. Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica
   • Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.

NOTA
Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
→ Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador.

3. Continuidad del mazo de cables
   • Desconecte el fusible del motor del ABS “1” y el acoplador de la ECU del ABS “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el fusible del motor del ABS “1” y el acoplador de la ECU del ABS “2”	rojo–rojo/blanco



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?
SÍ
→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.
NO
→ Sustituya el mazo de cables.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU del ABS antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU DEL ABS” en la página 9-4.

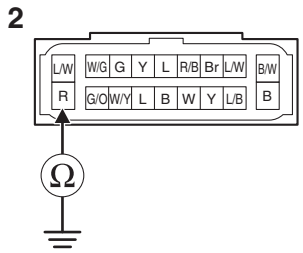
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la ECU del ABS “2” y masa	rojo–masa

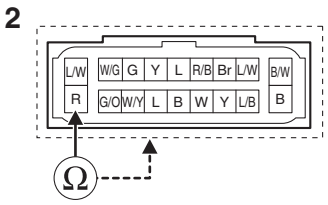
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la ECU del ABS “2”	rojo–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

→ Sustituya el mazo de cables.

4. Conjunto de la unidad hidráulica averiado
   • Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.
   Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-51.

SAS20693
34_ABS

SAS33323
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito de alimentación del motor del ABS)

Procedimiento
1. Conjunto de la unidad hidráulica averiado
   - Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.
     Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-51.

SAS20694
41_ABS

SAS33331
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
ABS de rueda delantera (pulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)

Procedimiento
1. Instalación incorrecta del sensor de la rueda delantera
   • Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo.
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-15.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → Repare o sustituya la pieza averiada.

2. Rotación incorrecta de la rueda delantera
   • Compruebe que no haya arrastre del disco de freno en la rueda y asegúrese de que gire de manera uniforme.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-13 y “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-32.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   → Repare o sustituya la pieza averiada.

3. El freno delantero arrastra
   • Compruebe que la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a la pinza de freno cuando la maneta de freno se acciona y que la presión disminuye cuando se suelta la maneta.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-32.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 4.
   NO
   → Repare o sustituya la pieza averiada.

4. Conjunto de la unidad hidráulica averiado
   • Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.
   Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-51.

SAS20695
42_ABS

SAS33324
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
ABS de rueda trasera (pulsos de velocidad de la rueda intermitentes o despresurización incorrecta)

Procedimiento
1. Instalación incorrecta del sensor de la rueda trasera
   • Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo.
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-23.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → Repare o sustituya la pieza averiada.

2. Rotación incorrecta de la rueda trasera
   • Compruebe que no haya arrastre del disco de freno en la rueda y asegúrese de que gire de manera uniforme.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-21 y “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO” en la página 4-45.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   → Repare o sustituya la pieza averiada.

3. El freno trasero arrastra
   • Compruebe que la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a la pinza de freno cuando el pedal de freno se acciona y que la presión disminuye cuando se suelta la maneta.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO” en la página 4-45.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 4.
   NO
   → Repare o sustituya la pieza averiada.

4. Conjunto de la unidad hidráulica averiado
   • Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.
   Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-51.

SAS20696
43, 45_ABS

SAS33330
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Sensor de la rueda delantera (pulsos ausentes)

Procedimiento
NOTA

Después de registrar el DTC 45, se registrará el DTC 43 si se sobrepasa una determinada velocidad y tiempo.

1. Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda delantera
   • Comprobar si hay materiales extraños, tales como partículas metálicas, en la superficie del rotor del sensor y del sensor de la rueda.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → Limpie el rotor del sensor y el sensor de la rueda.

2. Instalación incorrecta de la rueda delantera
   • Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-13.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   → Sustituya el eje de la rueda, el neumático, la rueda delantera, los cojinetes de rueda o las juntas de aceite.

3. Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor
   • Comprobar si hay daños en la superficie del rotor del sensor.
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-15.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 4.
   NO
   → Sustituya el rotor del sensor.

4. Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor
   • Comprobar si hay daños en el sensor de la rueda y el estado de instalación del sensor.
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-15.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS).
   NO
   → Repare o sustituya el sensor de la rueda.

SAS20697
44, 46_ABS

SAS33325
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Sensor de la rueda trasera (pulsos ausentes)

Procedimiento
NOTA

Después de registrar el DTC 46, se registrará el DTC 44 si se sobrepasa una determinada velocidad y tiempo.

1. Se ha adherido material extraño alrededor del sensor de la rueda trasera
   • Comprobar si hay materiales extraños, tales como partículas metálicas, en la superficie del rotor del sensor y del sensor de la rueda.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → Limpie el rotor del sensor y el sensor de la rueda.

2. Instalación incorrecta de la rueda trasera
   • Comprobar si los componentes están flojos, si presentan distorsión y alabeo.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-21.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   → Sustituya el eje de la rueda, el neumático, la rueda trasera, los cojinetes de rueda o las juntas de aceite.

3. Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor
   • Comprobar si hay daños en la superficie del rotor del sensor.
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-23.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 4.
   NO
   → Sustituya el rotor del sensor.

4. Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor
   • Comprobar si hay daños en el sensor de la rueda y el estado de instalación del sensor.
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-23.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS).
   NO
   → Repare o sustituya el sensor de la rueda.

SAS20698
51_ABS

SAS33326
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Suministro eléctrico del sistema del vehículo (el voltaje del suministro eléctrico de la ECU del ABS es alto)

Procedimiento
1. Batería defectuosa
   • Recargue o sustituya la batería y realice de nuevo la comprobación.
   Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-58.
2. Terminal de la batería desconectado
   • Comprobar la conexión.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 3.
   NO
   → Sustituya o vuelva a conectar el terminal.

3. Sistema de carga averiado
   • Comprobar el sistema de carga.
   Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-17.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS).
   NO
   → Confirme la causa del problema, repárelo y realice de nuevo la comprobación.

SAS20699
53_ABS

SAS33327
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Suministro eléctrico del sistema del vehículo (el voltaje del suministro eléctrico de la ECU del ABS es bajo)

Procedimiento
1. Batería defectuosa
   • Recargue o sustituya la batería y realice de nuevo la comprobación.
   Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-58.
2. Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica
   • Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.

NOTA

Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

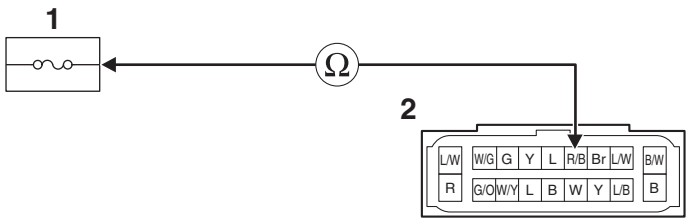
→ Vaya al paso 3.

NO

→ Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador.

3. Continuidad del mazo de cables
   • Desconecte el fusible de la ECU del ABS “1” y el acoplador de la ECU del ABS “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre la sujeción del fusible de la ECU del ABS “1” y el acoplador de la ECU del ABS “2”	rojo/negro–rojo/negro



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?

SÍ

→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.

NO

→ Sustituya el mazo de cables.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU del ABS antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU DEL ABS” en la página 9-4.

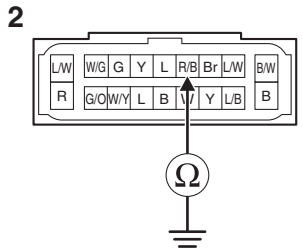
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la ECU del ABS “2” y masa	rojo/negro–masa

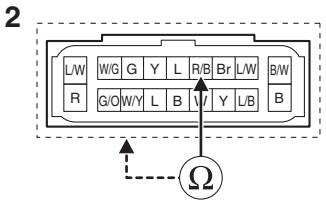
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la ECU del ABS “2”	rojo/negro–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 4.

NO

→ Sustituya el mazo de cables.

4. Sistema de carga averiado
   • Comprobar el sistema de carga.
   Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-17.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

→ Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS).

NO

→ Confirme la causa del problema, repárelo y realice de nuevo la comprobación.

SAS20700
55_ABS

SAS33328
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS averiada)

Procedimiento
1. Conjunto de la unidad hidráulica averiado
   - Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.
     Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-51.

SAS20701
56_ABS

SAS33329
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Conjunto de la unidad hidráulica (circuito interno anómalo)

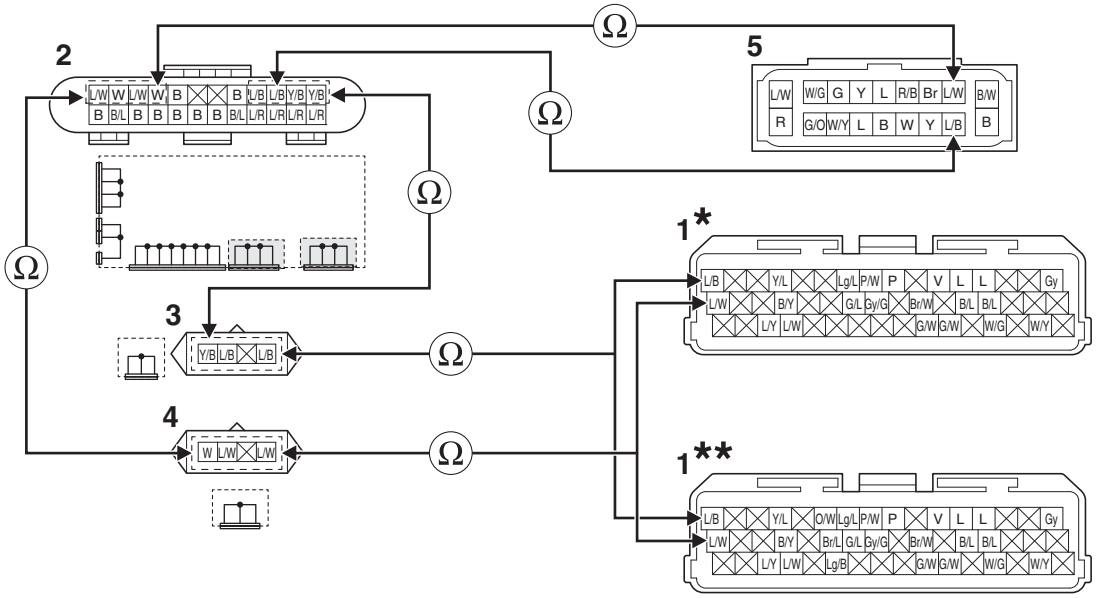
Procedimiento
1. Conjunto de la unidad hidráulica averiado
   - Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.
     Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-51.

SAS20666
57_ABS

SAS33292
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Línea de comunicación CAN del vehículo o fuente de alimentación del sistema del vehículo

Procedimiento
1. Continuidad del mazo de cables.
   - Desconecte el acoplador de la ECU “1” y el acoplador de la ECU del ABS “5”.
   - Extraiga el tapón del acoplador conjunto “2”, el tapón del acoplador conjunto “3” y el tapón del acoplador conjunto “4”.
   - Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del ECM “1” y el acoplador conjunto “3”	azul/negro–azul/negro
Entre el acoplador del ECM “1” y el acoplador conjunto “4”	azul/blanco–azul/blanco
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador conjunto “3”	amarillo/negro–amarillo/negro
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador conjunto “4”	blanco–blanco
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador de la ECU del ABS “5”	azul/negro–azul/negro azul/blanco–azul/blanco



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?
SÍ
→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.
NO
→ Sustituya el mazo de cables.

- Comprobación de cortocircuito

NOTA

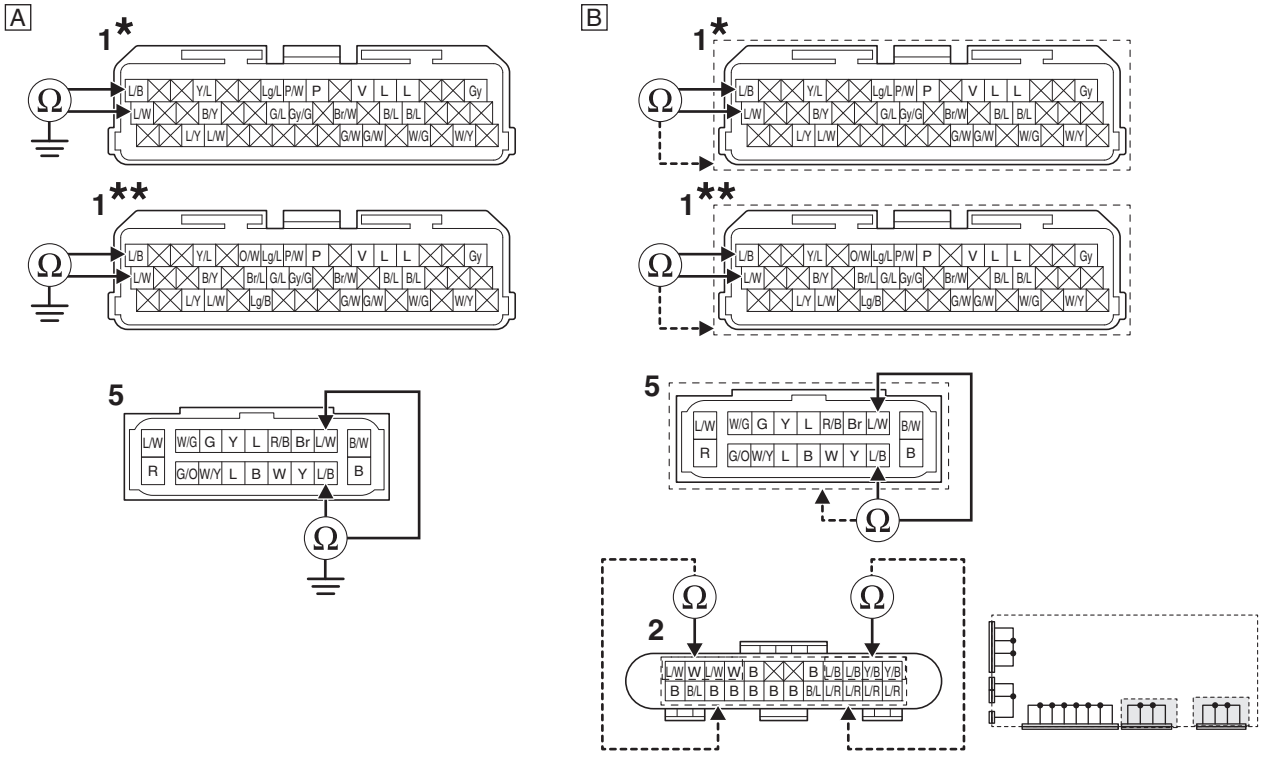
Desconecte los conectores relacionados con la ECU y la ECU del ABS antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4 y “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU DEL ABS” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la ECU “1” y masa	azul/blanco–masa azul/negro–masa
Entre el acoplador de la ECU del ABS “5” y masa	azul/blanco–masa azul/negro–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la ECU “1”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador conjunto “2”	amarillo/negro–cualquier otro terminal de acoplador blanco–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU del ABS “5”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
→ Sustituya el mazo de cables.

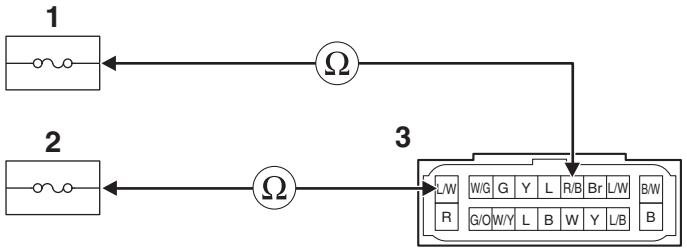
2. Batería defectuosa
   • Recargue o sustituya la batería y realice de nuevo la comprobación.
   Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-58.
3. Acoplador averiado entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica
   • Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.

NOTA
Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 4.
NO
→ Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador.

4. Continuidad del mazo de cables
   • Desconecte el fusible de la ECU del ABS “1”, el fusible del solenoide del ABS “2” y el acoplador de la ECU del ABS “3”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre la sujeción del fusible de la ECU del ABS “1” y el acoplador de la ECU del ABS “3”	rojo/negro–rojo/negro
Entre la sujeción del fusible del solenoide del ABS “2” y el acoplador de la ECU del ABS “3”	azul/blanco–azul/blanco



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?
SÍ
→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.
NO
→ Sustituya el mazo de cables.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA
Desconecte los conectores relacionados con la ECU del ABS antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU DEL ABS” en la página 9-4.

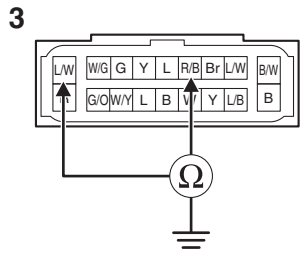
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la ECU del ABS “3” y masa	rojo/negro–masa azul/blanco–masa

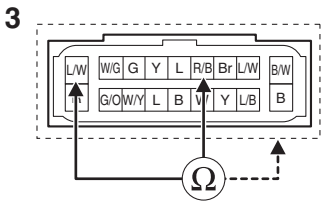
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la ECU del ABS “3”	rojo/negro–cualquier otro terminal de acoplador azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Vaya al paso 5.

NO

→ Sustituya el mazo de cables.

5. Sistema de carga averiado
   • Comprobar el sistema de carga.
   Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-17.

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?

SÍ

→ Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS).

NO

→ Confirme la causa del problema, repárelo y realice de nuevo la comprobación.

SAS20702
62_ABS

SAS33333
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Fallo del voltaje de la fuente de alimentación en el sensor de presión

Procedimiento
1. Conjunto de la unidad hidráulica averiado
   • Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.
   Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-51.

SAS20705
68_ABS

SAS33336
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Conjunto de la unidad hidráulica defectuoso (sensor de presión delantero defectuoso)

Procedimiento
1. Línea del freno delantero defectuosa
   • Compruebe la línea del freno delantero.

   ¿Está bien el resultado de la comprobación?
   SÍ
   → Vaya al paso 2.
   NO
   → Si hay dobleces o bloqueos, cambie la línea del freno delantero.

2. Conjunto de la unidad hidráulica averiado
   • Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.
   Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-51.

SAS20669
89_ABS

SAS33299
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Comunicación CAN (entre el conjunto de instrumentos y el conjunto de la unidad hidráulica)

Procedimiento
1. Acoplador defectuoso entre el conjunto de instrumentos y el conjunto de la unidad hidráulica
   • Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.

NOTA

Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

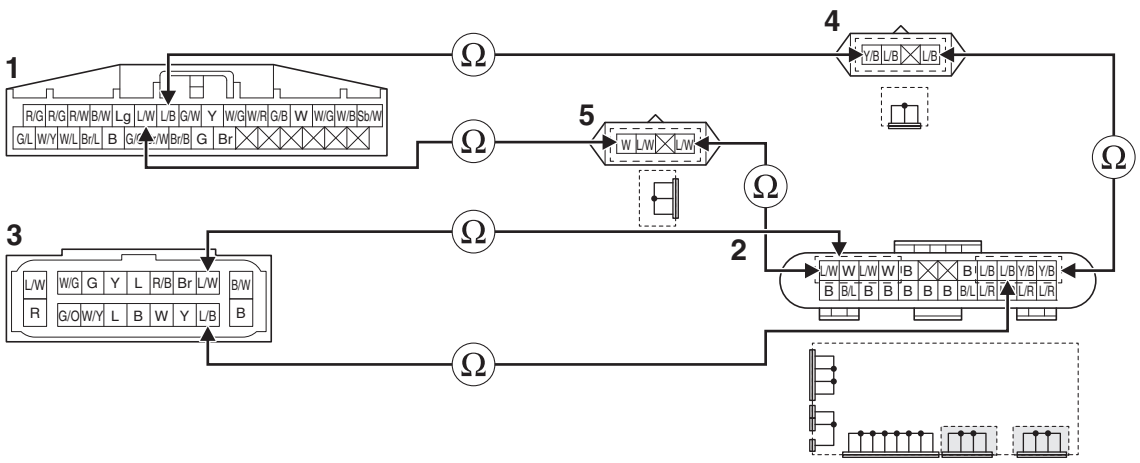
→ Vaya al paso 2.

NO

→ Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador.

2. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador del conjunto de instrumentos “1” y el acoplador de la ECU del ABS “3”.
   • Extraiga el tapón del acoplador conjunto “2”, el tapón del acoplador conjunto “4” y el tapón del acoplador conjunto “5”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del conjunto de instrumentos “1” y el acoplador conjunto “4”	azul/negro–azul/negro
Entre el acoplador del conjunto de instrumentos “1” y el acoplador conjunto “5”	azul/blanco–azul/blanco
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador conjunto “4”	amarillo/negro–amarillo/negro
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador conjunto “5”	blanco–blanco
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador de la ECU del ABS “3”	azul/negro–azul/negro azul/blanco–azul/blanco



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?
SÍ
→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.
NO
→ Sustituya el mazo de cables.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

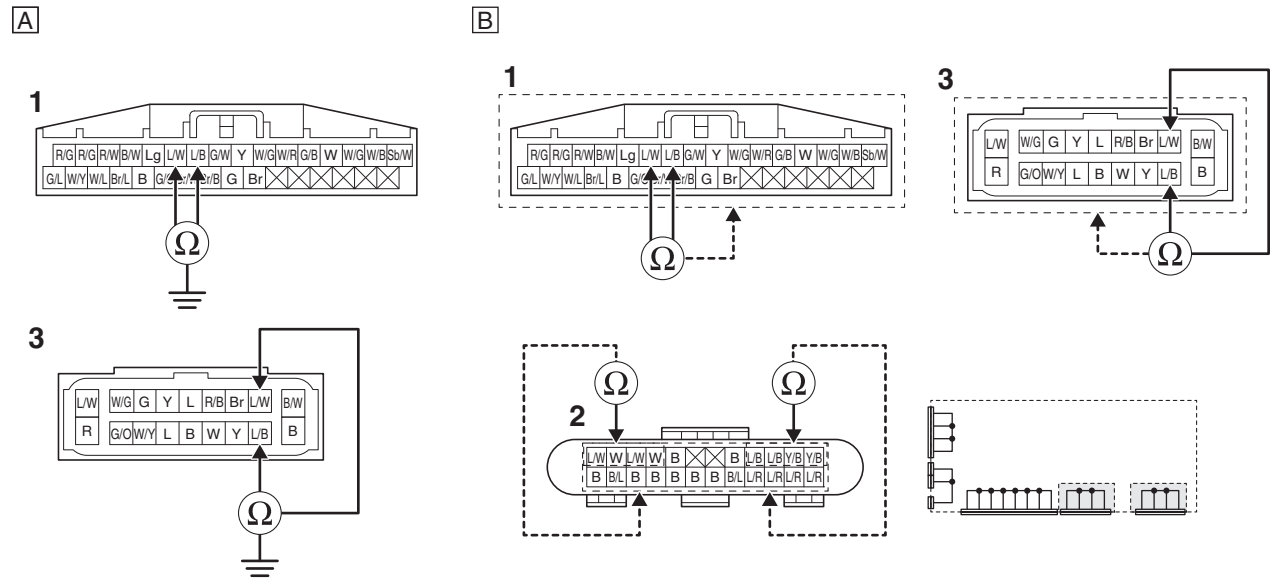
Desconecte los conectores relacionados con la ECU del ABS antes de realizar la comprobación. Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU DEL ABS” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador del conjunto de instrumentos “1” y masa	azul/blanco–masa azul/negro–masa
Entre el acoplador de la ECU del ABS “3” y masa	azul/blanco–masa azul/negro–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador del conjunto de instrumentos “1”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador conjunto “2”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU del ABS “3”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
→ Sustituya el mazo de cables.

3. Conjunto de instrumentos defectuoso
   • Sustituya el conjunto de instrumentos y realice la comprobación de nuevo.
4. Conjunto de la unidad hidráulica averiado
   • Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS20670
90_ABS

SAS33300
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Comunicación CAN (entre la ECU y el conjunto de la unidad hidráulica)

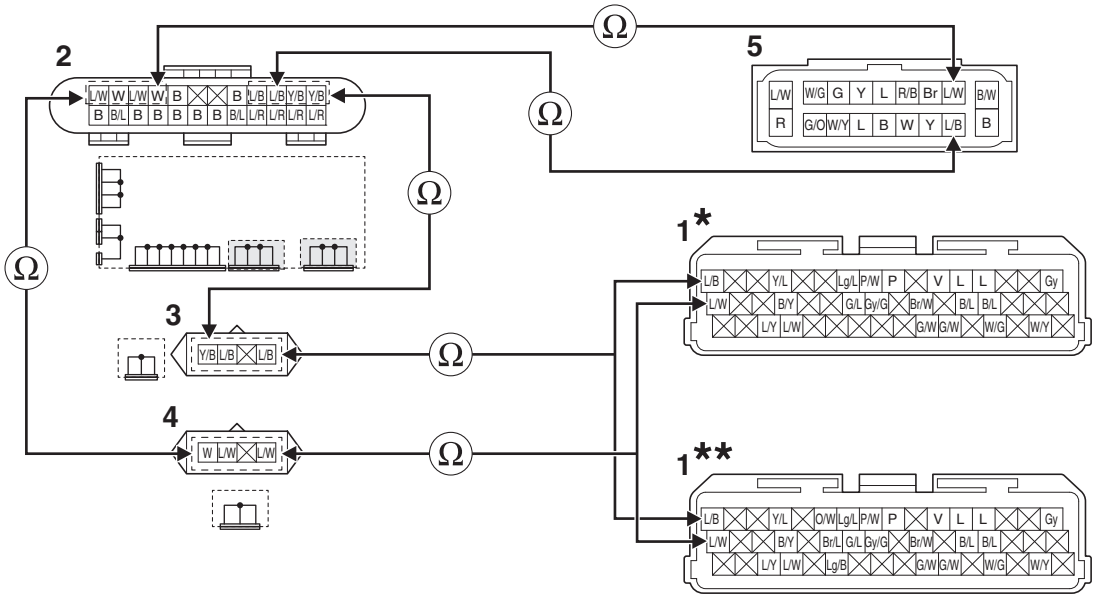
Procedimiento
1. Acoplador defectuoso entre la ECU y el conjunto de la unidad hidráulica
   • Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.

NOTA
Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

¿Está bien el resultado de la comprobación?
SÍ
→ Vaya al paso 2.
NO
→ Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador.

2. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador de la ECU “1” y el acoplador de la ECU del ABS “5”.
   • Extraiga el tapón del acoplador conjunto “2”, el tapón del acoplador conjunto “3” y el tapón del acoplador conjunto “4”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador del ECM “1” y el acoplador conjunto “3”	azul/negro–azul/negro
Entre el acoplador del ECM “1” y el acoplador conjunto “4”	azul/blanco–azul/blanco
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador conjunto “3”	amarillo/negro–amarillo/negro
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador conjunto “4”	blanco–blanco
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador de la ECU del ABS “5”	azul/negro–azul/negro azul/blanco–azul/blanco



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?
SÍ
→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.
NO
→ Sustituya el mazo de cables.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

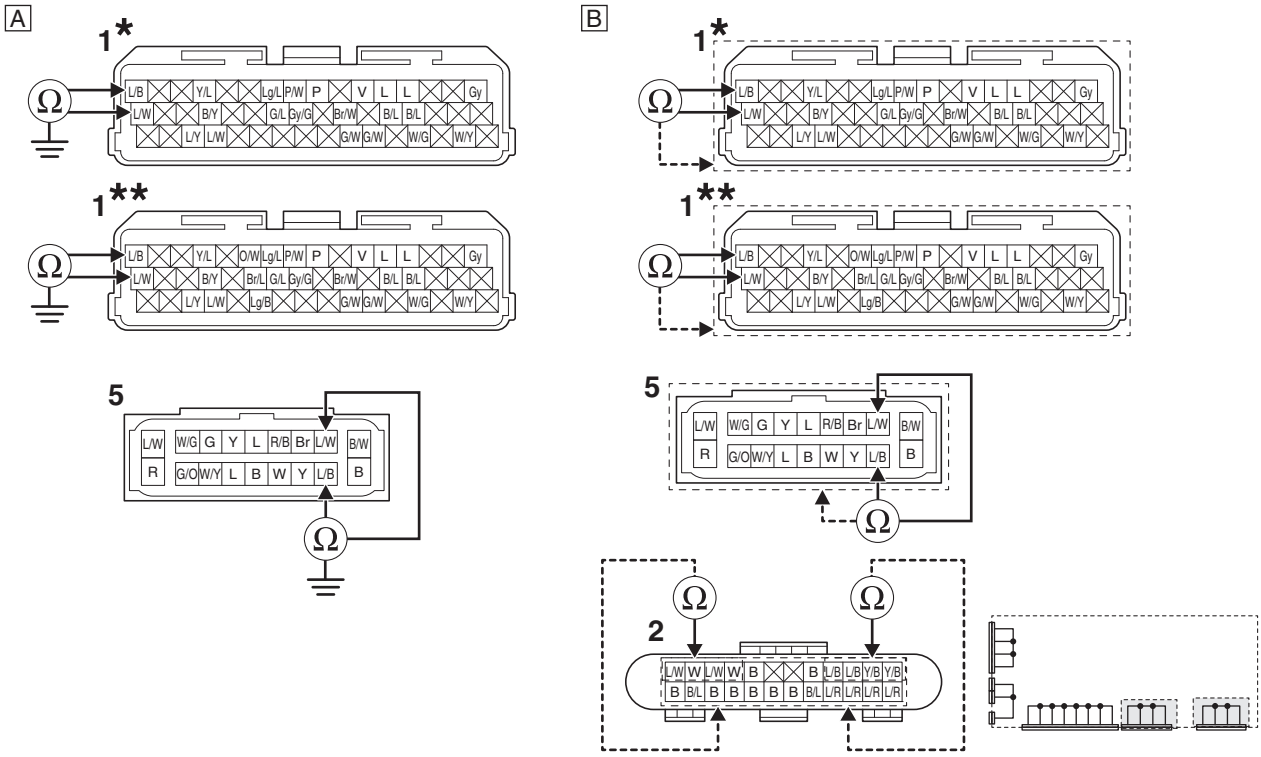
Desconecte los conectores relacionados con la ECU y la ECU del ABS antes de realizar la comprobación.
Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU” en la página 9-4 y “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU DEL ABS” en la página 9-4.

Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la ECU “1” y masa	azul/blanco–masa azul/negro–masa
Entre el acoplador de la ECU del ABS “5” y masa	azul/blanco–masa azul/negro–masa

Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la ECU “1”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador conjunto “2”	amarillo/negro–cualquier otro terminal de acoplador blanco–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU del ABS “5”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador



*. MTN890
**. MTN890D

¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
→ Sustituya el mazo de cables.

3. ECU averiada
   • Sustituya la ECU y realice la comprobación de nuevo.
4. Conjunto de la unidad hidráulica averiado
   • Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS20671
91_ABS

SAS33301
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS
Elemento
Comunicación CAN (entre la IMU y el conjunto de la unidad hidráulica)

Procedimiento
1. Acoplador defectuoso entre la IMU y el conjunto de la unidad hidráulica
   • Comprobar el acoplador para ver los pasadores que se pueden sacar.
   • Comprobar el estado de cierre del acoplador.

NOTA

Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

¿Está bien el resultado de la comprobación?

SÍ

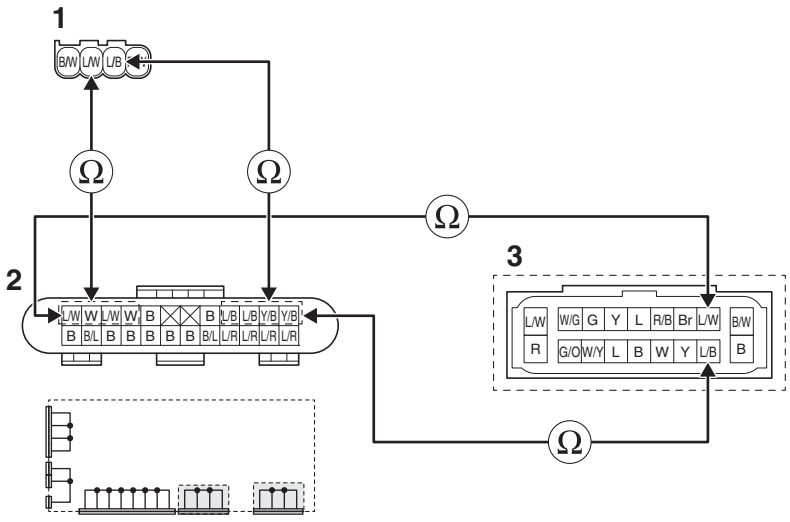
→ Vaya al paso 2.

NO

→ Si hay un fallo, repárelo y conecte firmemente el acoplador.

2. Continuidad del mazo de cables.
   • Desconecte el acoplador de la IMU “1” y el acoplador de la ECU del ABS “3”.
   • Extraiga el tapón del acoplador conjunto “2”.
   • Comprobación de circuito abierto

Entre el acoplador de la IMU “1” y el acoplador conjunto “2”	azul/blanco–azul/blanco azul/negro–azul/negro
Entre el acoplador conjunto “2” y el acoplador de la ECU del ABS “3”	azul/blanco–azul/blanco azul/negro–azul/negro



¿El valor de la resistencia es de 0 Ω?
SÍ
→ Vaya a “Comprobación de cortocircuito”.
NO
→ Sustituya el mazo de cables.

• Comprobación de cortocircuito

NOTA

Desconecte los conectores relacionados con la ECU del ABS antes de realizar la comprobación. Ver “PIEZAS CONECTADAS A LA ECU DEL ABS” en la página 9-4.

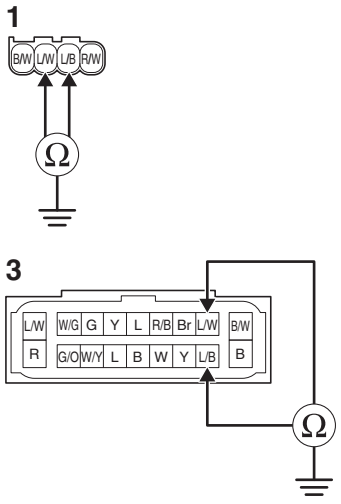
Comprobación de cortocircuito de masa “A”

Entre el acoplador de la IMU “1” y la masa	azul/blanco–masa azul/negro–masa
Entre el acoplador de la ECU del ABS “3” y masa	azul/blanco–masa azul/negro–masa

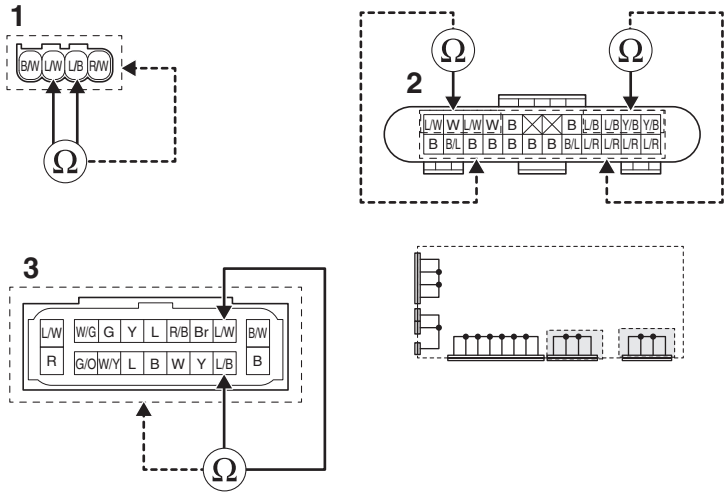
Comprobación de cortocircuito en las líneas “B”

Acoplador de la IMU “1”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador conjunto “2”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador
Acoplador de la ECU del ABS “3”	azul/blanco–cualquier otro terminal de acoplador azul/negro–cualquier otro terminal de acoplador

A



B



¿El valor de la resistencia es de ∞ Ω?
SÍ
→ Vaya al paso 3.
NO
→ Sustituya el mazo de cables.

3. IMU defectuosa
   • Sustituya la IMU y realice la comprobación de nuevo.
4. Conjunto de la unidad hidráulica averiado
   • Sustituya el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS20091

DIAGRAMA ELÉCTRICO

MTN890 2021

1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
6. Relé del motor del ventilador del radiador
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
8. Fusible de la válvula de mariposa eléctrica
9. Fusible de repuesto 2
10. Fusible del sistema de señalización
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
13. Fusible del faro
14. Fusible de la ECU del ABS
15. Fusible del terminal 1
16. Fusible del solenoide del ABS
17. Fusible del motor del ABS
18. Fusible de repuesto 1
19. Fusible del motor del ventilador del radiador
20. Toma auxiliar de corriente continua
21. Batería
22. Masa del motor
23. Relé de arranque
24. Motor de arranque
25. Unidad del sistema inmovilizador
26. Interruptor del manillar (derecho)
27. Interruptor de la luz de freno delantero
28. Interruptor de rueda
29. Interruptor de arranque/marcha/parada
30. Sensor de posición del acelerador
31. Unidad de relé
32. Relé de corte del circuito de arranque
33. Relé de la bomba de combustible
34. Interruptor de punto muerto
35. Interruptor del caballete lateral
36. Bomba de combustible
37. Medidor de combustible
38. Sensor de posición del cambio
39. Sensor de presión del aire de admisión 1
40. Sensor de presión del aire de admisión 2
41. Sensor de O_2
42. Sensor de posición del cigüeñal
43. Sensor de temperatura del refrigerante
44. Sensor de temperatura del aire de admisión
45. ECU (unidad de control del motor)
46. Bobina de encendido #1
47. Bujía
48. Bobina de encendido #2
49. Bobina de encendido #3
50. Inyector #1
51. Inyector #2
52. Inyector #3
53. Calentador del puño (izquierda) (OPCIONAL)
54. Calentador del puño (derecha) (OPCIONAL)
55. Sensor de posición de la mariposa
56. Servomotor de la mariposa
57. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
58. Sensor de la rueda delantera
59. Sensor de la rueda trasera
60. IMU (unidad de medición inercial)
61. Solenoide de la válvula de corte de la purga
62. Sensor de cambio
63. Acoplador de la YDT
64. Conjunto de instrumentos
65. Pantalla multifunción
66. Luz indicadora de punto muerto
67. Luz indicadora del sistema inmovilizador
68. Luz de alarma de presión de aceite y temperatura del refrigerante
69. Luz de alarma del sistema auxiliar
70. Luz indicadora del control de estabilidad
71. Luz de alarma del nivel de combustible
72. MIL (luz indicadora de fallo)
73. Luz indicadora de intermitentes (izquierdo)
74. Luz indicadora de intermitentes (derecho)
75. Luz de los instrumentos
76. Luz de alarma del sistema ABS
77. Indicador de luz de carretera
78. Interruptor de presión del aceite
79. Luz del intermitente trasero (izquierdo)
80. Luz del intermitente trasero (derecho)
81. Luz del intermitente delantero (derecho)
82. Luz del intermitente delantero (izquierdo)
83. Unidad de control del faro
84. Faro (baja)
85. Faro (alta)
86. Piloto trasero/luz de freno
87. Luz de la matrícula
88. Luz de posición delantera
89. Motor del ventilador del radiador
90. Interruptor de la luz de freno trasero
91. Interruptor del manillar (izquierdo)
92. Interruptor del embrague
93. Interruptor de modo
94. Interruptor de ráfagas
95. Comuntador de luces de cruce/carretera
96. Interruptor de la bocina
97. Interruptor de emergencia
98. Interruptor de los intermitentes
99. Bocina

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario (interruptor de presión del aceite)

MTN890D 2021

1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
3. Caja de fusibles
4. Fusible principal
5. Interruptor principal
6. Relé del motor del ventilador del radiador
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
8. Fusible de la válvula de mariposa eléctrica
9. Fusible de repuesto 2
10. Fusible del sistema de señalización
11. Fusible del encendido 2
12. Fusible del encendido 1
13. Fusible del faro
14. Fusible de la ECU del ABS
15. Fusible del terminal 1
16. Fusible de la luz de freno
17. Fusible del regulador de velocidad
18. Fusible del solenoide del ABS
19. Fusible del motor del ABS
20. Fusible de repuesto 1
21. Fusible del motor del ventilador del radiador
22. Toma auxiliar de corriente continua
23. Batería
24. Masa del motor
25. Relé de arranque
26. Motor de arranque
27. Unidad del sistema inmovilizador
28. Interruptor del embrague
29. Interruptor de la luz de freno delantero
30. Interruptor de la luz de freno trasero
31. Interruptor del manillar (derecho)
32. Interruptor de rueda
33. Interruptor de arranque/marcha/parada
34. Sensor de posición del acelerador
35. Unidad de relé
36. Relé de corte del circuito de arranque
37. Relé de la bomba de combustible
38. Interruptor de punto muerto
39. Interruptor del caballete lateral
40. Bomba de combustible
41. Medidor de combustible
42. Sensor de posición del cambio
43. Sensor de presión del aire de admisión 1
44. Sensor de presión del aire de admisión 2
45. Sensor de O_2
46. Sensor de posición del cigüeñal
47. Sensor de temperatura del refrigerante
48. Sensor de temperatura del aire de admisión
49. ECU (unidad de control del motor)
50. Bobina de encendido #1
51. Bujía
52. Bobina de encendido #2
53. Bobina de encendido #3
54. Inyector #1
55. Inyector #2
56. Inyector #3
57. Calentador del puño (izquierda) (OPCIONAL)
58. Calentador del puño (derecha) (OPCIONAL)
59. Sensor de posición de la mariposa
60. Servomotor de la mariposa
61. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
62. Sensor de la rueda delantera
63. Sensor de la rueda trasera
64. IMU (unidad de medición inercial)
65. Solenoide de la válvula de corte de la purga
66. Sensor de cambio
67. Acoplador de la YDT
68. Conjunto de instrumentos
69. Pantalla multifunción
70. Luz indicadora de punto muerto
71. Luz indicadora del sistema inmovilizador
72. Luz de alarma de presión de aceite y temperatura del refrigerante
73. Luz de alarma del sistema auxiliar
74. Luz indicadora del control de estabilidad
75. Luz de alarma del nivel de combustible
76. MIL (luz indicadora de fallo)
77. Luz indicadora de intermitentes (izquierdo)
78. Luz indicadora de intermitentes (derecho)
79. Luz indicadora del regulador de velocidad
80. Luz indicadora de programación del regulador de velocidad
81. Luz de los instrumentos
82. Luz de alarma del sistema ABS
83. Indicador de luz de carretera
84. Interruptor de presión del aceite
85. Luz del intermitente trasero (izquierdo)
86. Luz del intermitente trasero (derecho)
87. Luz del intermitente delantero (derecho)
88. Luz del intermitente delantero (izquierdo)
89. Unidad de control del faro
90. Faro (baja)
91. Faro (alta)
92. Piloto trasero/luz de freno
93. Luz de la matrícula
94. Luz de posición delantera
95. Motor del ventilador del radiador
96. Relé de la luz de freno
97. Interruptor del manillar (izquierdo)
98. Interruptor de activación del regulador de velocidad
99. Interruptor de programación del regulador de velocidad
100. Conmutador de luces de cruce/carretera e interruptor de ráfagas
101. Interruptor de la bocina
102. Interruptor de modo
103. Interruptor de selección
104. Interruptor de emergencia
105. Interruptor de los intermitentes
106. Bocina

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario (interruptor de presión del aceite)

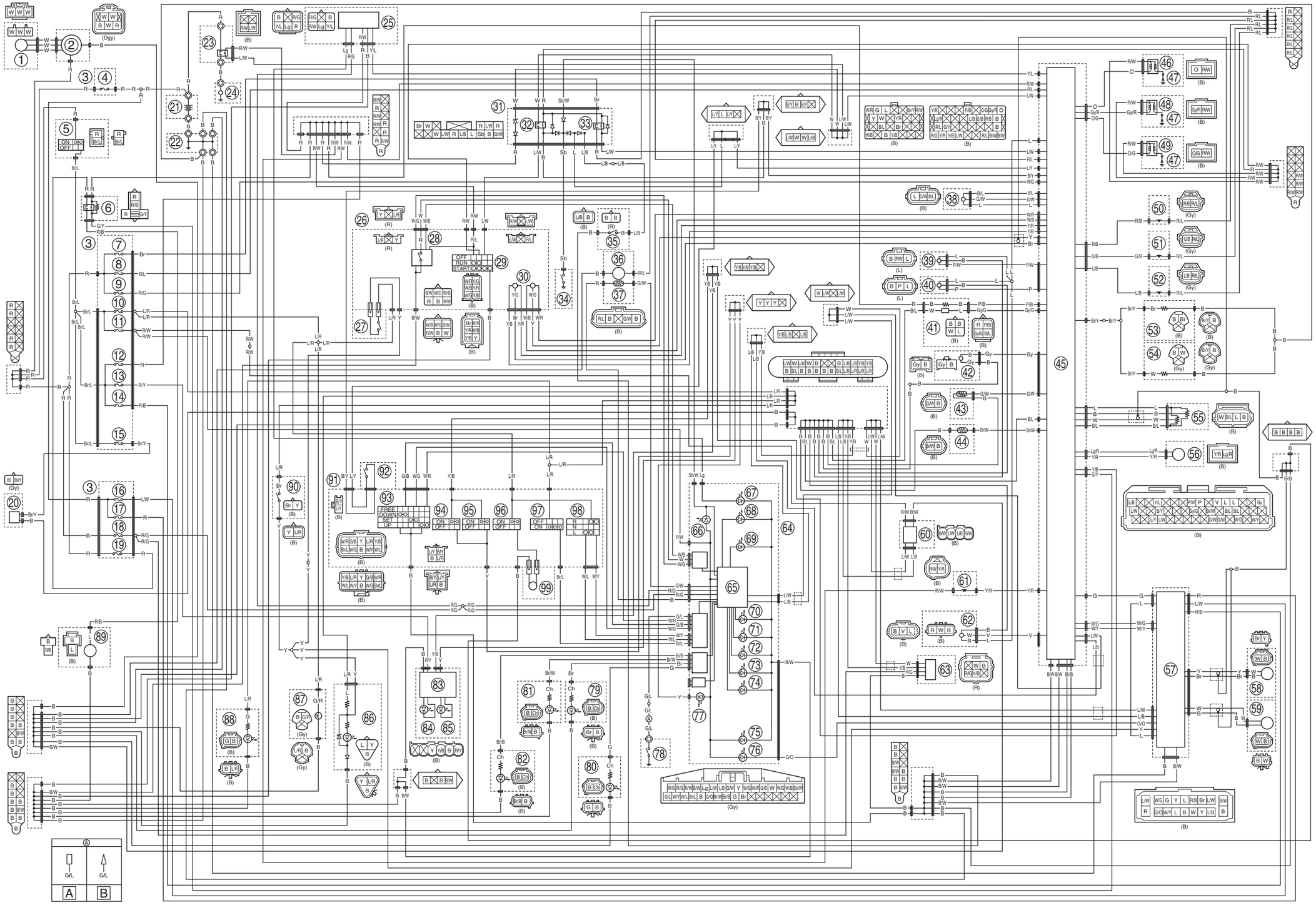
SAS30613

COLORES

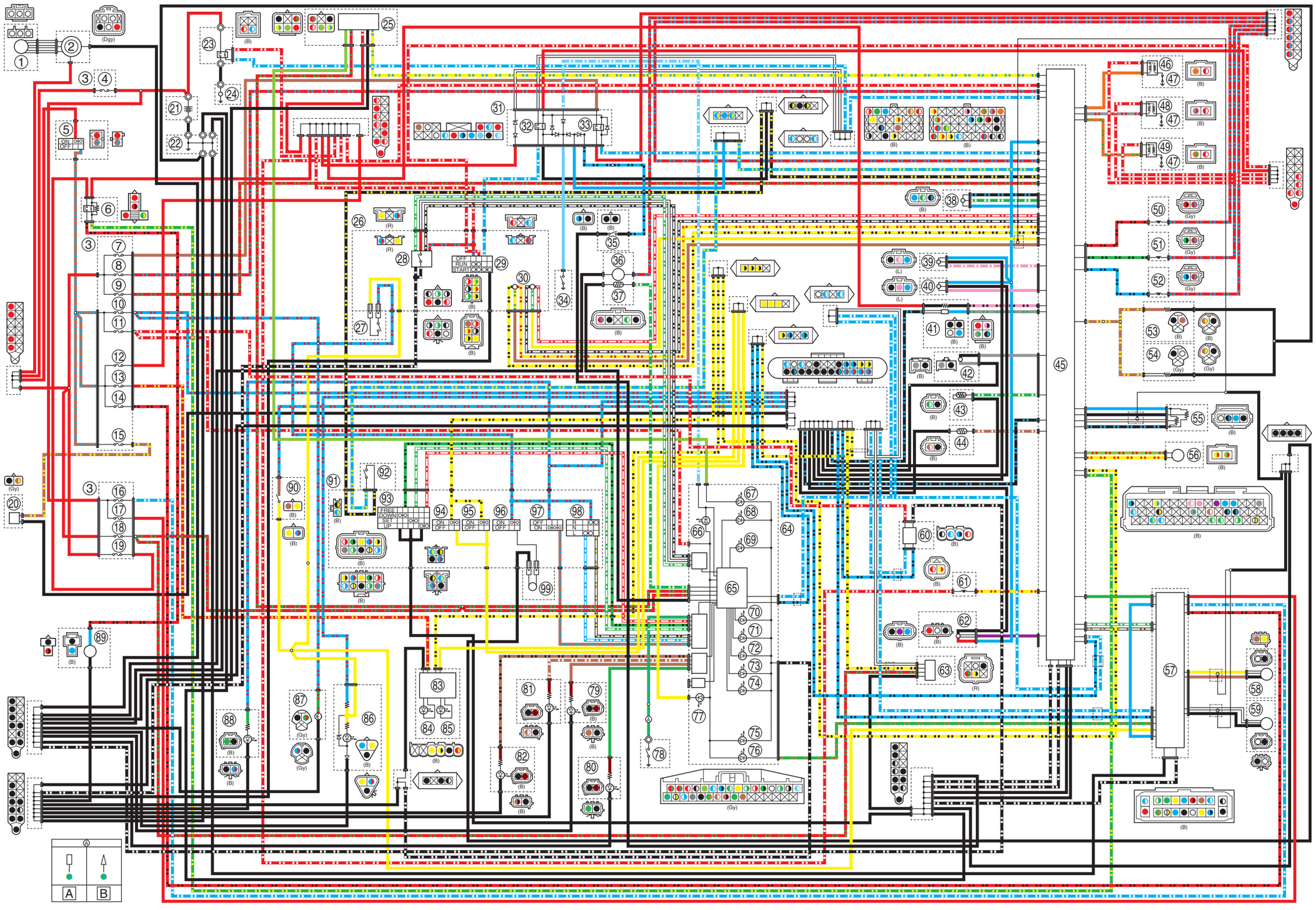
B	Negro
Br	Marrón
Dgy	Gris oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
V	Violeta
W	Blanco
Y	Amarillo
B/L	Negro/Azul
B/W	Negro/Blanco
B/Y	Negro/Amarillo
Br/B	Marrón/Negro
Br/L	Marrón/Azul
Br/W	Marrón/Blanco
Br/Y	Marrón/Amarillo
G/B	Verde/Negro
G/L	Verde/Azul
G/O	Verde/Naranja
G/W	Verde/Blanco
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/G	Gris/Verde
Gy/R	Gris/Rojo
L/B	Azul/Negro
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
Lg/B	Verde claro/negro
Lg/L	Verde claro/azul
Lg/R	Verde claro/Rojo
O/G	Naranja/Verde
O/W	Naranja/blanco
P/B	Rosa/Negro
P/W	Rosa/Blanco
R/B	Rojo/Negro
R/G	Rojo/Verde
R/L	Rojo/Azul
R/W	Rojo/Blanco
R/Y	Rojo/Amarillo
Sb/W	Azul celeste/Blanco
W/B	Blanco/Negro
W/G	Blanco/Verde
W/L	Blanco/Azul
W/R	Blanco/Rojo
W/Y	Blanco/Amarillo
Y/B	Amarillo/Negro
Y/L	Amarillo/Azul
Y/R	Amarillo/Rojo
Y/W	Amarillo/Blanco



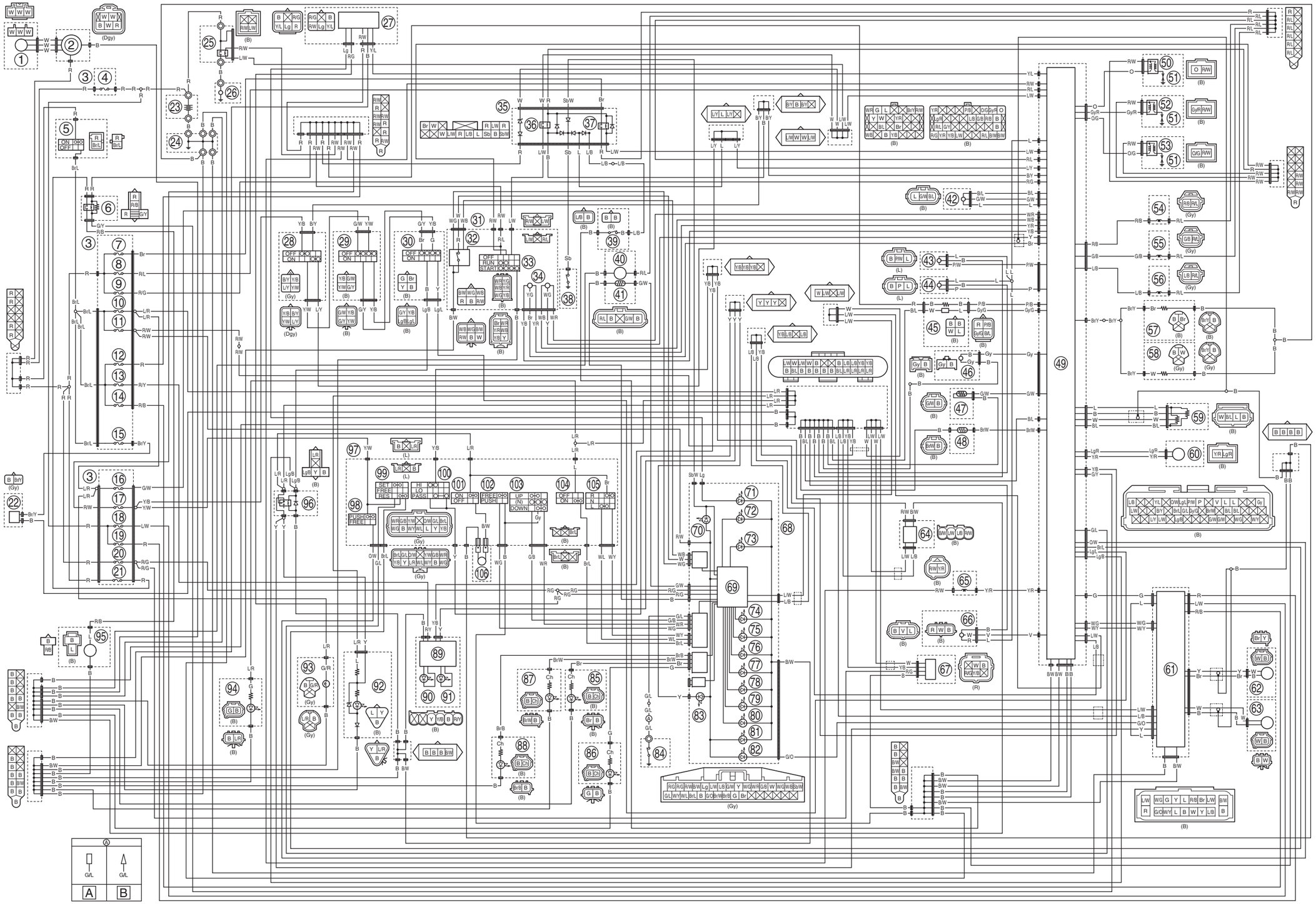
MTN890 2021
DIAGRAMA ELÉCTRICO



MTN890 2021
DIAGRAMA ELÉCTRICO



MTN890D 2021
DIAGRAMA ELÉCTRICO



MTN890D 2021
DIAGRAMA ELÉCTRICO

