



YAMAHA

2003

FJR1300(R)
FJR1300A(R)
5JW1-AS4

MANUAL DE TALLER
SUPLEMENTARIO

INTRODUCCIÓN

Este Manual de Taller Suplementario ha sido preparado para presentar los nuevos mantenimientos y datos para el modelo FJR1300(R)/FJR1300A(R) 2003. Para tener la información completa relativa a los procedimientos de mantenimiento, es necesario emplear este Manual de Taller Suplementario conjuntamente con el manual siguiente:

<p>MANUAL DE TALLER DEL FJR1300(N) 2001: 5JW1-AS1 MANUAL DE TALLER SUPLEMENTARIO DEL FJR1300(P) 2002: 5JW1-AS2</p>
--

<p>FJR1300(R)/FJR1300A(R) 2003 MANUAL DE TALLER SUPLEMENTARIO ©2003 por Yamaha Motor Co., Ltd. Primera edición, Febrero de 2003 Reservados todos los derechos. Cualquier reimpresión o utilización sin la previa autorización escrita de Yamaha Motor Co., Ltd. está formal y expresamente prohibida.</p>

AVISO

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

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

NOTA:

Los diseños y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso.

INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA AL MANUAL

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



El símbolo de alerta de seguridad significa ¡ATENCIÓN! ¡MANTÉNGASE ALERTA! ¡ESTÁ EN JUEGO SU SEGURIDAD!

ADVERTENCIA

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

ATENCIÓN:

Una nota de PRECAUCIÓN indica precauciones especiales que deben adoptarse para evitar daño a la motocicleta.

NOTA:

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

CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

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

- ① El manual se divide en capítulos. Una abreviatura y un símbolo en el ángulo superior derecho de cada página indican el capítulo actual.
Consulte la sección "SIMBOLOGÍA".
- ② Cada capítulo se divide en secciones. El título de la sección actual aparece en la parte superior de cada página, excepto en el capítulo 3 ("COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS"), en el que aparece el título del apartado.
- ③ Los títulos de los apartados aparecen con una letra más pequeña que la del título de la sección.
- ④ Al principio de cada sección de extracción y desmontaje se han incluido diagramas de despiece para ayudar a identificar las piezas y clarificar los procedimientos.
- ⑤ Los números figuran en el orden de las tareas en el diagrama de despiece. Un número rodeado por un círculo indica un paso del procedimiento de desmontaje.
- ⑥ Los símbolos indican piezas que se deben engrasar o cambiar.
Consulte la sección "SIMBOLOGÍA".
- ⑦ Cada diagrama de despiece va acompañado de un cuadro de instrucciones que indica el orden de las tareas, los nombres de las piezas, observaciones relativas a las tareas, etc.
- ⑧ Las tareas que requieren más información (como por ejemplo herramientas especiales y datos técnicos) se describen de forma secuencial.

②

EMBRAGUE

①

ENG

EMBRAGUE
TAPA DEL EMBRAGUE

12 Nm (1.2 m·kg)

12 Nm (1.2 m·kg)

EMBRAGUE **ENG**

DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

1. Extraer:
 - peso del eje compensador trasero
Consulte la sección "EJES COMPENSADORES".
2. Extraer:
 - tapa de embrague ①

NOTA:
Afloje todos los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extraígalos.

3. Enderece la pestaña de la arandela de seguridad.
4. Aflojar:
 - fuerza del manguito de embrague ②

NOTA:
Mientras sujeta el manguito de embrague ② con la herramienta universal de embrague ③, afloje la fuerza del manguito de embrague.

Herramienta universal de embrague
90890-04086

5. Extraer:
 - fuerza del manguito de embrague ②
 - arandela de seguridad ③
 - conjunto de manguito de embrague ④

NOTA:
Hay un amortiguador incorporado entre el manguito y la placa de embrague. No es necesario extraer el anillo elástico ⑤ ni desmontar el amortiguador incorporado salvo que exista un fuerte chirrido del embrague.

④






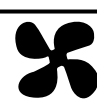

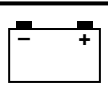



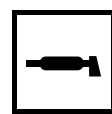

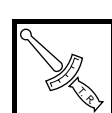


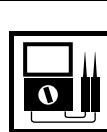







⑤

⑦

Orden	Procedimiento/Pieza	Cant.	Observaciones
Desmontaje de la tapa del embrague			
	Carenado derecho		Desmonte las piezas en el orden indicado. Consulte la sección "CARENADOS Y PANELS" en el capítulo 3.
	Aceite del motor		Vaciar. Consulte la sección "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el capítulo 3.
1	Tapa del embrague	1	
2	Junta de la tapa del embrague	1	
3	Clavija de centrado	2	
4	Tapa del amortiguador	1	
5	Amortiguador	1	
Para montar, siga el orden inverso al de desmontaje.			

5 - 45

5 - 48

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

SAS00008

SIMBOLOGÍA

Los símbolos siguientes no se aplican a todos los vehículos.

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

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

Los símbolos ⑩ a ⑰ indican lo siguiente.

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

Los símbolos ⑱ a ㉓ en los diagramas de despiece indican el tipo de lubricante y los puntos de engrase.

- ⑱ Aceite de motor
- ⑲ Aceite para engranajes
- ㉑ Aceite de disulfuro de molibdeno
- ㉒ Grasa para cojinetes de ruedas
- ㉓ Grasa con jabón de litio
- ㉔ Grasa de disulfuro de molibdeno

Los símbolos ㉔ a ㉕ en los diagramas de despiece indican lo siguiente.

- ㉔ Aplicar sellador (LOCTITE®)
- ㉕ Cambiar la pieza

ÍNDICE

INFORMACIÓN GENERAL	1
HERRAMIENTAS ESPECIALES	1
ESPECIFICACIONES	2
ESPECIFICACIONES GENERALES	2
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR	3
ESPECIFICACIONES DEL CHASIS	5
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO	8
PARES DE APRIETE	10
PARES DE APRIETE DEL CHASIS	10
DISPOSICIÓN DE LOS CABLES	11
FJR1300	11
FJR1300A	23
COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS	42
INTRODUCCIÓN	42
CUADRO DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE PERIÓDICOS	42
SILLINES Y DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE	44
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE	44
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	46
CARENADOS Y PANELES	47
CARENADOS	47
SISTEMA ELÉCTRICO	50
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO	50
CHASIS	51
RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO	51
RUEDA TRASERA Y DISCO DE FRENO	52
INSTALACIÓN DEL COJINETE	53
FRENOS DELANTERO Y TRASERO	54
CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO	54
MANILLAR	57
MANILLAR DERECHO	57
SISTEMA DE FRENO ANTIBLOQUEO (FJR1300A)	58
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ABS	58
COMPONENTES DEL ABS	77
ACOPLADORES DEL ABS	78
DIAGRAMA DE CIRCUITOS	79
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	81
ECU (ABS) Y RELÉ A PRUEBA DE FALLOS	100
SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y ROTOR DEL SENSOR	104
SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y ROTOR DEL SENSOR	109
UNIDAD HIDRÁULICA	113
ABS HIDRÁULICO	120

SISTEMA ELÉCTRICO	131
COMPONENTES ELÉCTRICOS	131
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES	133
SISTEMA INMOVILIZADOR	135
DIAGRAMA ELÉCTRICO	135
INFORMACIÓN GENERAL	136
MÉTODO DE REGISTRO DE CÓDIGOS DE LLAVES	137
INDICACIÓN DE CÓDIGOS DE ERROR	
DE AUTODIAGNÓSTICO	140
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	141
INSPECCIÓN DEL SISTEMA INMOVILIZADOR	142
SISTEMA DE LA CAJA DE ACCESORIOS	145
DIAGRAMA DE CIRCUITOS	145
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	146
 LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	 148
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS CON LA LUZ DE ALARMA	
DEL ABS	148
LA ÚNICA LUZ QUE NO SE ENCIENDE ES LA LUZ DE ALARMA	
DEL ABS	148
NO SE ENCIENDE NINGÚN INDICADOR	148
LA LUZ DE ALARMA DEL ABS CONTINÚA PARPADEANDO	148
LA LUZ DE ALARMA DEL ABS PARPADEA	
CADA 0,5 SEGUNDOS	148
LA LUZ DE ALARMA DEL ABS CONTINÚA ENCENDIÉNDOSE	148

DIAGRAMA ELÉCTRICO FJR1300A

DIAGRAMA ELÉCTRICO FJR1300

INFORMACIÓN GENERAL


SB104000

HERRAMIENTAS ESPECIALES

Para efectuar el reglaje y el montaje de forma completa y precisa es necesaria la herramienta especial siguiente.

Utilice únicamente la herramienta especial adecuada a fin de no causar averías con el uso de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas.

Cuando efectúe un pedido, consulte el listado siguiente para evitar errores.

Número de herramienta	Nombre de la herramienta/función	Ilustración
90890-03149	Adaptador de acoplador de prueba Esta herramienta se utiliza para comprobar el diagnóstico del ABS.	



ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES

Elemento	Estándar	Límite
Código de modelo	FJR1300: 5JWA (Europa) 5JWB (F) 5JWC (Oceanía) FJR1300A: 5VS1 (Europa) 5VS2 (F) 5VS3 (Oceanía)	---- ---- ---- ---- ---- ----
Dimensiones		
Longitud total	2.195 mm	----
Anchura total	760 mm	----
Altura total	1.435 mm	----
Altura del sillín	805 mm	----
Distancia entre ejes	1.515 mm	----
Altura mínima al suelo	135 mm	----
Radio de giro mínimo	3.100 mm	----
Contrapeso		
Húmedo (con aceite y depósito de combustible lleno)	275 kg (FJR1300) 282 kg (FJR1300A)	---- ----
Seco (sin aceite ni combustible)	244 kg (FJR1300) 251 kg (FJR1300A)	---- ----
Carga máxima (total de carga, conductor, pasajero y accesorios)	201 kg (FJR1300) 194 kg (FJR1300A)	---- ----



ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Elemento	Estándar	Límite
Motor		
Tipo de motor	4 tiempos, refrigerado por liquido, DOHC	----
Cilindrada	1.298 cm ³	----
Disposición de los cilindros	4 cilindros en paralelo inclinados hacia adelante	----
Diámetro × carrera	79,0 × 66,2 mm	----
Relación de compresión	10,8 : 1	----
Ralentí del motor	1.000 ~ 1.100 r/min	----
Presión de vacío al ralentí	33,3 kPa (250 mmHg)	----
Temperatura del agua	100 ~ 105 °C	----
Temperatura del aceite	80 ~ 90 °C	----
Presión de compresión estándar (al nivel del mar)	1.600 kPa (16 kg/cm ² , 16 bar) a 400 r/min	----
Aceite del motor		
Sistema de engrase	Colector de aceite dentro del cárter	----
Aceite recomendado	SAE 20W-40 SE	----
	SAE 10W-40 SE	----
	API servicio tipo SE, SF, SG o superior	----
Cantidad		
Cantidad total	4,9 L	----
Sin cambio del cartucho del filtro de aceite	3,8 L	----
Con cambio del cartucho del filtro de aceite	4 L	----
Presión del aceite (caliente)	30 kPa (0,30 kg/cm ² , 0,30 bar) a 1.000 r/min	----
Presión de accionamiento de la válvula de seguridad	490 ~ 570 kPa (4,90 ~ 5,70 kg/cm ² , 4,90 ~ 5,70 bar)	----

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

SPEC


Elemento	Estándar	Límite
Sistema de refrigeración		
Capacidad del radiador (incluidos todos los conductos)	3,3 L	----
Capacidad del radiador	1,03 L	----
Presión de apertura del tapón del radiador	93,3 ~ 122,7 kPa (0,93 ~ 1,23 kg/cm ² , 0,93 ~ 1,23 bar)	----
Presión de descarga de la válvula	4,9 kPa (0,05 kg/cm ² , 0,05 bar)	----
Núcleo del radiador		
Anchura	360 mm	----
Altura	295,8 mm	----
Profundidad	27 mm	----
Depósito de refrigerante		
Capacidad	0,25 L	----
<Del nivel mínimo al nivel máximo>	0,15 L	----
Bomba de agua		
Tipo de bomba de agua	Bomba centrífuga de aspiración única	----
Relación de reducción	75/48 × 25/28 (1,395)	----
Inclinación máxima del eje del rodete	----	0,15 mm
Medida B	24,997 ~ 25,097 mm	23,997 mm
Bomba de combustible		
Tipo de bomba	Sistema eléctrico	----
Modelo (fabricante)	5JW (DENSO)	----
Amperaje máximo de consumo	5,5 A	----
Presión de salida	294 kPa (2,94 kg/cm ² , 2,94 bar)	----
Cuerpos del acelerador		
Modelo (fabricante) × cantidad	42EHS (MIKUNI) × 4	----
Presión de vacío de admisión	33,3 kPa (250 mmHg)	----
Holgura del cable del acelerador (en la brida del puño del acelerador)	3 ~ 5 mm	----
Marca ID	5JW1 40	----



ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

Elemento	Estándar	Límite
Neumático delantero		
Tipo de neumático	Sin cámara	----
Tamaño	120/70 ZR17 M/C (58W)	----
Modelo (fabricante)	MEZ4J FRONT (METZELER)/ BT020F N (BRIDGESTONE)	----
Presión del neumático (en frío)		
0 ~ 90 kg	250 kPa (2,5 kgf/cm ² , 2,5 bar)	----
90 ~ 201 kg (FJR1300)	250 kPa (2,5 kgf/cm ² , 2,5 bar)	----
90 ~ 194 kg (FJR1300A)	250 kPa (2,5 kgf/cm ² , 2,5 bar)	----
Circulación a alta velocidad	250 kPa (2,5 kgf/cm ² , 2,5 bar)	----
Profundidad mínima de la rodadura del neumático	----	1,6 mm
Neumático trasero		
Tipo de neumático	Sin cámara	----
Tamaño	180/55 ZR17 M/C (73W)	----
Modelo (fabricante)	MEZ4J (METZELER)/ BT020R N (BRIDGESTONE)	----
Presión del neumático (en frío)		
0 ~ 90 kg	250 kPa (2,5 kgf/cm ² , 2,5 bar)	----
90 ~ 201 kg (FJR1300)	290 kPa (2,9 kgf/cm ² , 2,9 bar)	----
90 ~ 194 kg (FJR1300A)	290 kPa (2,9 kgf/cm ² , 2,9 bar)	----
Circulación a alta velocidad	250 kPa (2,5 kgf/cm ² , 2,5 bar)	----
Profundidad mínima de la rodadura del neumático	----	1,6 mm
Frenos delanteros		
Tipo de freno	Freno de doble disco	----
Accionamiento	Accionamiento con la mano derecha	----
Juego libre de la palanca del freno (en el extremo de la palanca)	7,5 ~ 16,5 mm	----
Líquido recomendado	DOT 4	----
Discos de freno		
Diámetro × espesor	320,0 × 4,5 mm	----
Espesor mínimo	----	4 mm
Deflexión máxima	----	0,1 mm
Espesor del forro de las pastillas de freno	5,5 mm	0,5 mm
Diámetro interior del cilindro maestro	15 mm (FJR1300) 16 mm (FJR1300A)	----
Diámetro interior del cilindro de la pinza	30,2 mm y 27 mm	----

Elemento	Estándar	Límite
Suspensión delantera		
Tipo de suspensión	Horquilla telescópica	----
Tipo de horquilla delantera	Muelle helicoidal/amortiguador de aceite	----
Recorrido de la horquilla delantera	135 mm	----
Muelle		
Longitud libre	264 mm	259 mm
Longitud del separador	149,5 mm	----
Longitud montado	249 mm	----
Tensión del muelle (K1)	7,84 N/mm (0,8 kgf/mm)	----
Tensión del muelle (K2)	10,78 N/mm (1,1 kgf/mm)	----
Carrera del muelle (K1)	0 ~ 91 mm	----
Carrera del muelle (K2)	91 ~ 135 mm	----
Muelle opcional disponible	No	----
Aceite de la horquilla		
Aceite recomendado	Aceite de suspensión "01" o equivalente	----
Cantidad (cada barra de la horquilla delantera)	664 cm ³	----
Nivel (desde la parte superior del tubo interior, con éste totalmente comprimido y sin el muelle de la horquilla)	104 mm	----
Diámetro exterior del tubo interior	48 mm	----
Cojinete del tubo interior	----	0,2 mm
Distancia de la contratuerca de la biela de ajuste del amortiguador	12 mm	----
Posiciones de ajuste de la precarga del muelle		
Mínima	6	----
Estándar	4	----
Máxima	1	----
Posiciones de ajuste de la amortiguación del rebote		
Mínima*	17	----
Estándar*	12	----
Máxima*	1	----
Posiciones de ajuste de la amortiguación de compresión		
Mínima*	21	----
Estándar*	12	----
Máxima*	1	----
*desde la posición girada al máximo hacia adentro		

ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

SPEC



Elemento	Estándar	Límite
Suspensión trasera		
Tipo de suspensión	Basculante (suspensión articulada)	----
Tipo de conjunto del amortiguador trasero	Muelle en espiral/amortiguador de aceite-gas	----
Recorrido del conjunto del amortiguador trasero	60 mm	----
Muelle superior		
Longitud libre	156 mm	152,88 mm
Longitud montado	138,1 mm	----
Muelle inferior		
Longitud libre	72,5 mm	71,05 mm
Longitud montado	65,4 mm	----
Tensión del muelle (K1)	83,3 N/mm (8,49 kgf/mm)	----
Carrera del muelle (K1)	0 ~ 32 mm	----
Tensión del muelle (K2)	117,6 N/mm (11,99 kgf/mm)	----
Carrera del muelle (K2)	32 ~ 60 mm	----
Muelle opcional disponible	No	----
Presión estándar de gas/aire de la precarga del muelle	1.200 kPa (12,0 kg/cm ² , 12,0 bar)	----
Posiciones de ajuste de la precarga del muelle		
Sólo el conductor	BLANDA	----
Con pasajero o carga	DURA	----
Posiciones de ajuste de la amortiguación del rebote		
Mínima*	20	----
Estándar*	10	----
Máxima*	3	----
*desde la posición girada al máximo hacia adentro		



ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Elemento	Estándar	Límite
Tensión del sistema	12 V	----
Sistema de encendido		
Tipo de sistema de encendido	Bobina de encendido transistorizada (digital)	----
Reglaje del encendido	5° APMS a 1.050 r/min	----
Tipo de dispositivo de avance	Eléctrico	----
Resistencia/color de la bobina captadora	420,8 ~ 569,3 Ω /Gy-B	----
Modelo de la unidad de encendido por bobina transistorizada (fabricante)	F8T927 (MITSUBISHI) F8T928 (MITSUBISHI) (F)	----
Bobinas de encendido		
Modelo (fabricante)	JO383 (DENSO)	----
Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido	6 mm	----
Resistencia de la bobina primaria	1,53 ~ 2,07 Ω	----
Resistencia de la bobina secundaria	12 ~ 18 k Ω	----
Luz indicadora (voltaje/potencia \times cantidad)		
Luz indicadora de punto muerto	14 V 1,12 W \times 1	----
Luz indicadora de intermitentes	14 V 1,4 W \times 2	----
Luz de alarma de nivel de aceite	14 V 1,12 W \times 1	----
Indicador de luz de carretera	14 V 1,12 W \times 1	----
Luz de aviso de avería del motor	14 V 1,12 W \times 1	----
Luz de alarma del ABS	14 V 1,12 W \times 1	----
Bombillas (voltaje/potencia \times cantidad)		
Faro	12 V 60 W/55 W \times 2	----
Luz auxiliar	12 V 5 W \times 2	----
Luz trasera/freno	12 V 5 W/21 W \times 2	----
Intermitente	12 V 21 W \times 4	----
Luz de instrumentos	14 V 1,12 W \times 4	----
Relé de corte del circuito de arranque		
Modelo (fabricante)	G8R-30Y-N (OMRON)	----
Resistencia de la bobina	180 Ω	----
Sensor de temperatura del aire de admisión		
Modelo (fabricante)	25978 (MITSUBISHI)	----
Resistencia	5,4 ~ 6,6 k Ω a 0 °C 0,29 ~ 0,39 k Ω a 80 °C	----

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

SPEC



Elemento	Estándar	Límite
Sensor de temperatura del refrigerante		
Modelo (fabricante)	8CC (MITSUBISHI)	----
Resistencia	5,21 ~ 6,37 kΩ a 0 °C	----
	0,290 ~ 0,354 kΩ a 80 °C	----
Fusibles (amperaje × cantidad)		
Fusible principal	50 A × 1	----
Fusible del sistema de inyección de combustible	15 A	----
Fusible del faro	25 A × 1	----
Fusible del sistema de intermitencia	15 A × 1	----
Fusible de encendido	10 A × 1	----
Fusible del motor del ventilador del radiador	15 A × 1	----
Fusible de la luz de emergencia	7,5 A	----
Fusible de la luz de estacionamiento	10 A	----
Fusible de reserva (cuentakilómetros y reloj)	10 A	----
Fusible de la unidad de control del ABS	7,5 A (FJR1300A)	----
Fusible del motor del ABS	30 A (FJR1300A)	----
Fusible del motor del parabrisas	2 A	----
Fusible de reserva	25 A, 15 A, 10 A, 7,5 A, 2 A × 1	----
	30 A (FJR1300A)	----

PARES DE APRIETE

PARES DE APRIETE DEL CHASIS

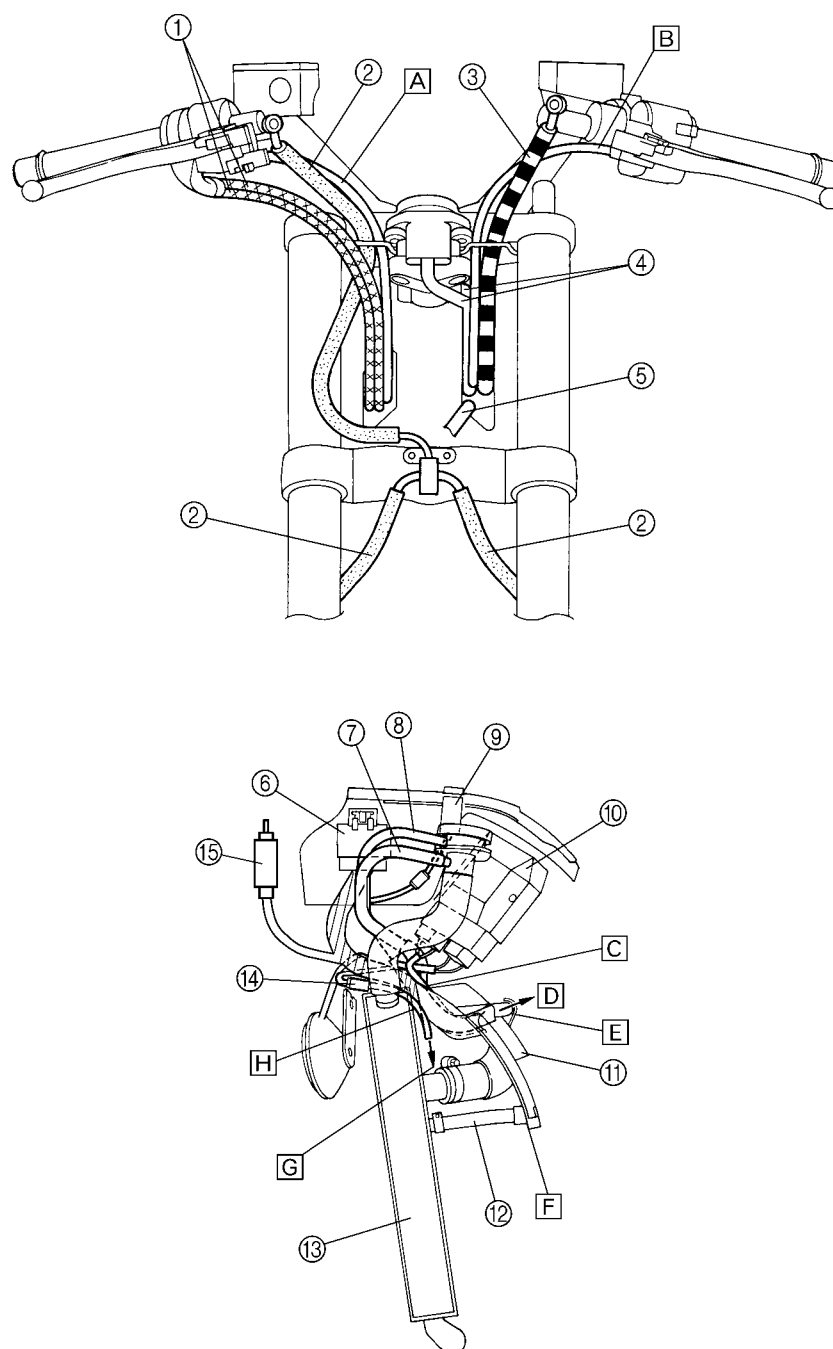
Pieza que se debe apretar	Tamaño de la rosca	Par de apriete		Observaciones
		Nm	m·kg	
Depósito de combustible y bastidor	M6	10	1,0	
Depósito de combustible y soporte del depósito de combustible	M8	15	1,5	
Sensor de la rueda delantera y envuelta del sensor	M8	30	3,0	FJR1300A
Tubería de freno delantero (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) y soporte inferior	M6	7	0,7	FJR1300A
Soporte del tubo de freno delantero (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) y soporte del cable del sensor de la rueda delantera en soporte inferior	M6	7	0,7	FJR1300A
Soporte del cable del sensor de la rueda delantera y soporte inferior	M6	7	0,7	FJR1300A
Perno de unión de la tubería de freno delantero	M8	30	3,0	FJR1300A
Sensor de la rueda trasera y envuelta del sensor	M8	30	3,0	FJR1300A
Soporte del cable del sensor de la rueda trasera y basculante	M5	4	0,4	FJR1300A
Soporte de tubo de freno trasero (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) y basculante	M6	7	0,7	FJR1300A
Soporte de tubo de freno trasero (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) y bastidor	M6	7	0,7	FJR1300A
Soporte de tubo de freno trasero (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)	M6	7	0,7	FJR1300A
Soporte del cable del sensor de la rueda trasera	M5	4	0,4	FJR1300A
Perno de unión de tubo de freno (unidad hidráulica)	M10	30	3,0	FJR1300A
Unidad hidráulica y soporte 1 de unidad hidráulica	M8	16	1,6	FJR1300A
Soporte 1 de unidad hidráulica y soporte 2 de unidad hidráulica	M8	16	1,6	FJR1300A
Soporte 2 de unidad hidráulica y barra transversal	M8	16	1,6	FJR1300A
Tapón del depósito de líquido de frenos	M40	2	0,2	
Reflector (sólo AUS)	M6	4	0,4	



DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

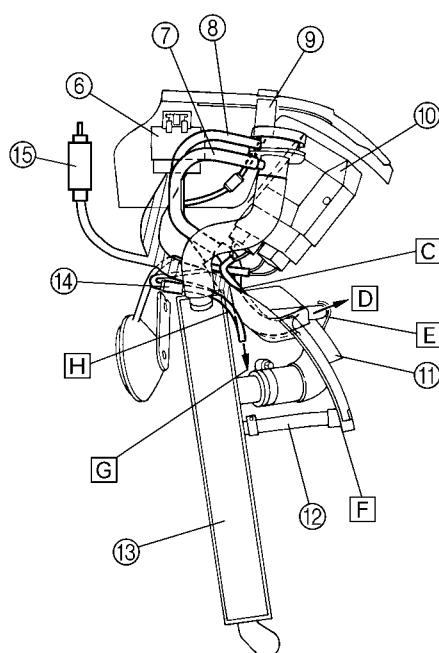
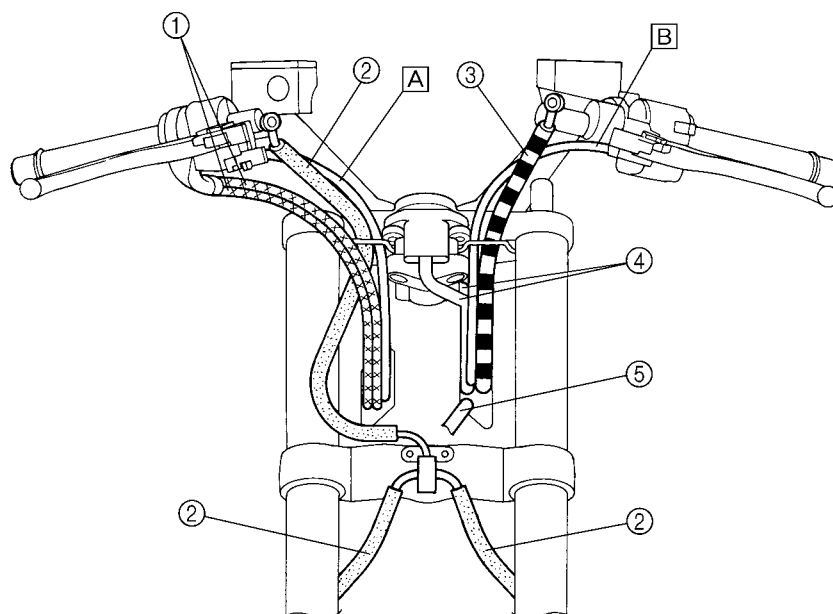
FJR1300

- | | |
|---|--|
| ① Cable del acelerador | ⑧ Tubo del depósito de refrigerante |
| ② Tubo de freno | ⑨ Interruptor de luces de emergencia |
| ③ Tubo de embrague | ⑩ Rectificador/regulador |
| ④ Cable del interruptor principal/cable del inmovilizador | ⑪ Placa |
| ⑤ Cable del faro | ⑫ Tubo 2 de la unidad de control del empujador |
| ⑥ Caja de fusibles | ⑬ Radiador |
| ⑦ Tubo respiradero del conjunto del termostato | ⑭ Acoplador del ventilador del radiador |
| | ⑮ Solenoide de la caja de accesorios |





- [A] Pase el cable del interruptor del manillar derecho por debajo del manillar.
- [B] Pase el cable del interruptor del manillar izquierdo por debajo del manillar.
- [C] Pase el mazo de cables, el cable de la bobina del estator, el tubo del depósito de refrigerante y el tubo respiradero del conjunto del termostato por la hendidura izquierda de la placa.
- [D] A la caja del termostato
- [E] Después de pasar el tubo del depósito de refrigerante por las dos guías de tubo situadas detrás de la placa, pase el tubo por el orificio derecho de la placa.
- [F] Pase el tubo 2 de la unidad de control del empujador por el interior de la placa.
- [G] Al ventilador del radiador
- [H] Pase el cable del ventilador del radiador por el exterior de la placa.

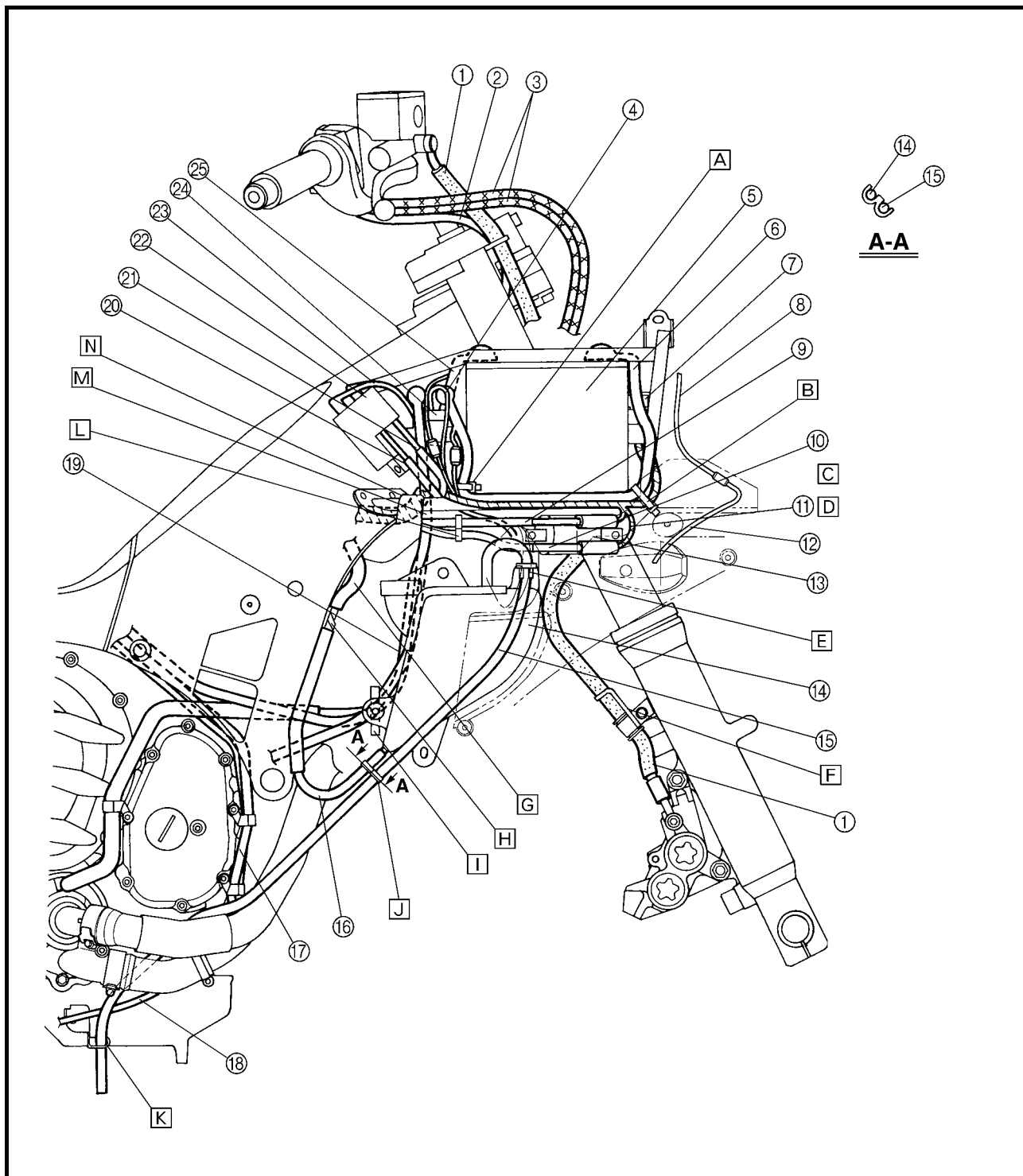


DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

SPEC

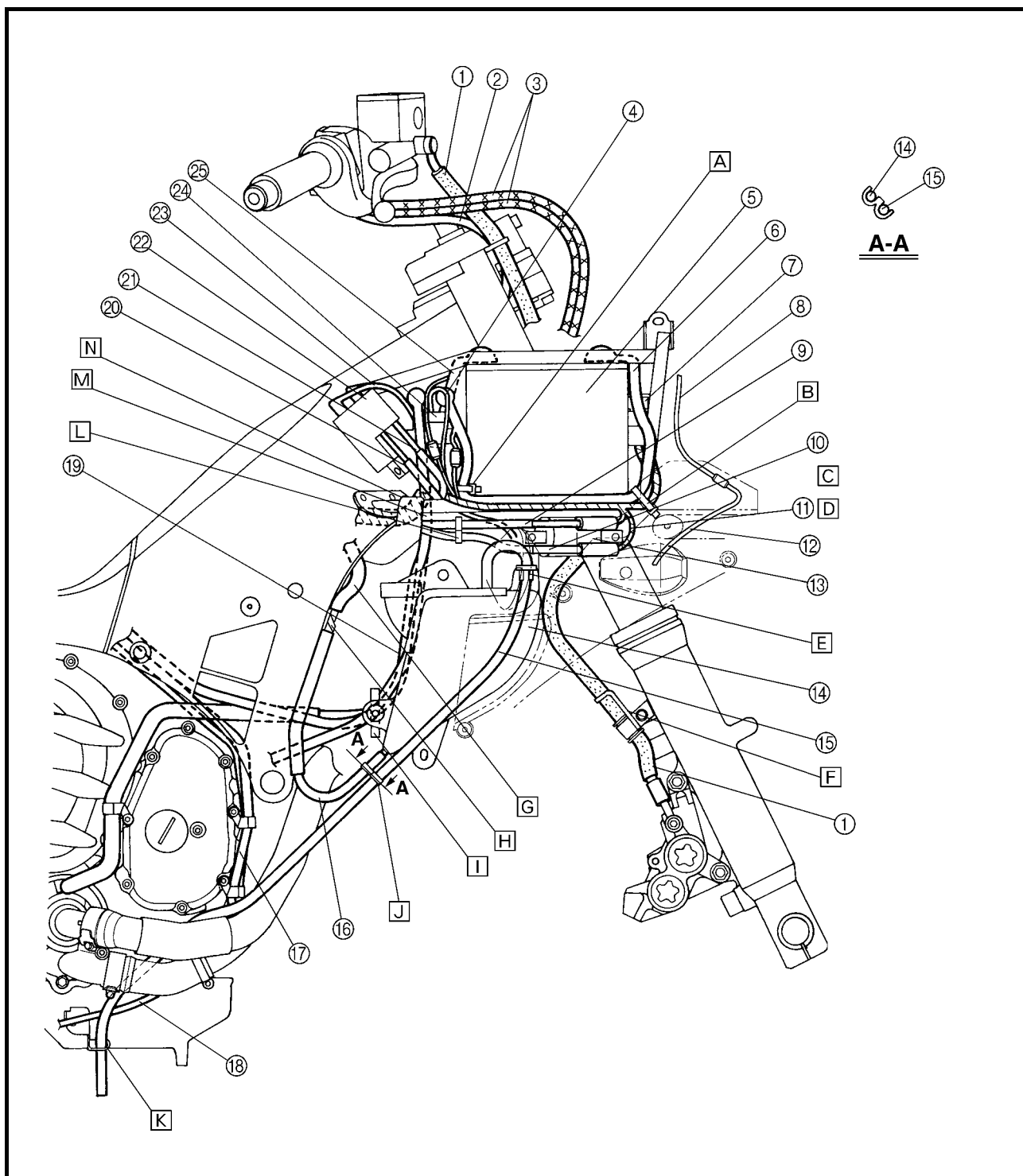


- | | | |
|--|---|--|
| ① Tubo de freno | ⑩ Cable de bujía nº 1 | ⑰ Cable de la bobina captadora |
| ② Cable del interruptor derecho del manillar | ⑪ Cables de las bobinas de encendido nº 1 y nº 4 | ⑱ Cable del sensor de O ₂ |
| ③ Cable del acelerador | ⑫ Cable de alargo de los intermitentes delanteros | ⑲ Cable del motor de arranque |
| ④ Cable del relé de arranque | ⑬ Bobinas de encendido nº 1 y nº 4 | ⑳ Cable de bujía nº 2 |
| ⑤ Batería | ⑭ Depósito de refrigerante | ㉑ Cable de bujía nº 3 |
| ⑥ Cable positivo de la batería | ⑮ Tubo respiradero del depósito de refrigerante | ㉒ Bobinas de encendido nº 2 y nº 3 |
| ⑦ Fusible principal | ⑯ Tubo del depósito de refrigerante | ㉓ Cables de las bobinas de encendido nº 2 y nº 3 |
| ⑧ Cable de los intermitentes delanteros | | ㉔ Relé de arranque |
| ⑨ Cable de bujía nº 4 | | ㉕ Cable negativo de la batería |



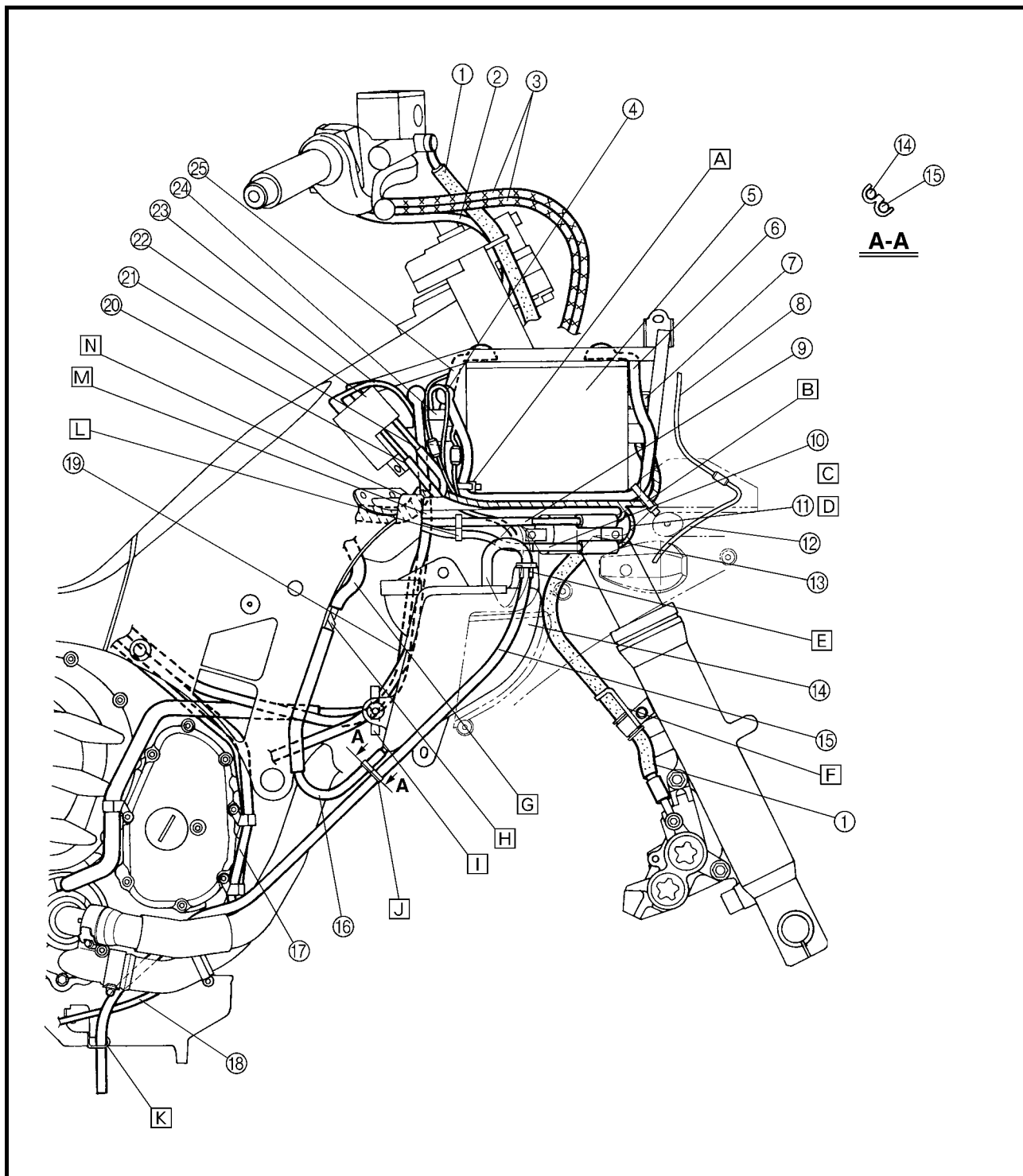


- [A] Sujete el cable positivo de la batería al tirante de ésta con una abrazadera de plástico.
- [B] Sujete el cable positivo de la batería y el cable del fusible principal con una abrazadera de plástico al tirante de la batería.
- [C] Introduzca los cables de los intermitentes delanteros en el panel interior.
- [D] Coloque el conector de forma que los cables de las bobinas de encendido nº 1 y nº 4 puedan girarse hacia fuera.
- [E] Sujete el tubo respiradero del depósito de refrigerante con el soporte de tubo fijado al depósito de refrigerante.
- [F] Pase el tubo de freno por el soporte del mismo.
- [G] Pase el tubo del depósito de refrigerante por el orificio de la placa.
- [H] Pase el tubo del depósito de refrigerante por la guía de tubo fijada al depósito del refrigerante.
- [I] Pase el cable negativo de la batería y el cable del motor de arranque por la guía de tubo fijada al depósito de refrigerante.



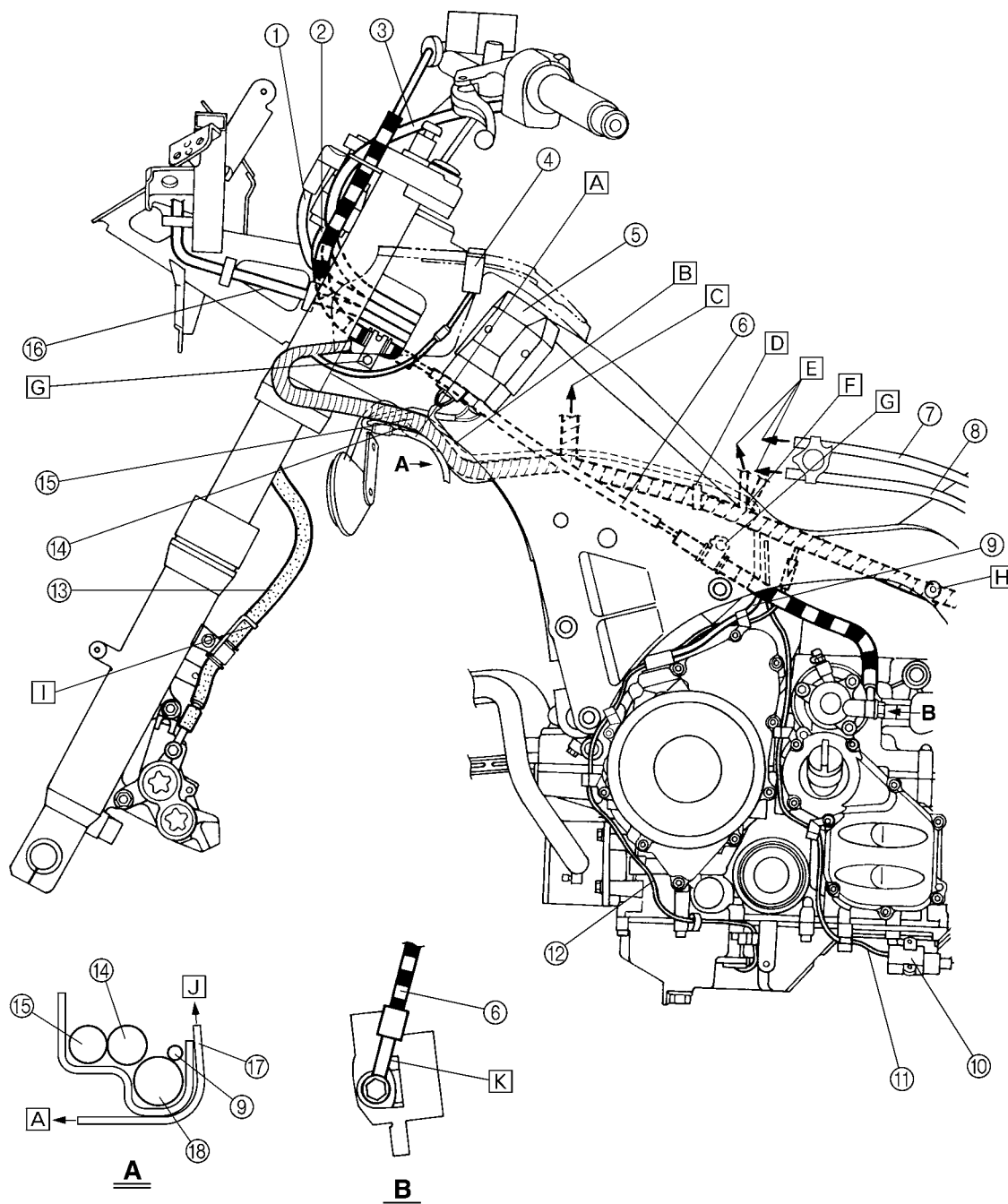


- J** Sujete el tubo del depósito de refrigerante y el tubo respiradero del mismo con el soporte de tubo situado debajo del depósito de refrigerante.
- K** Pase el tubo respiradero del depósito de refrigerante por el orificio del soporte de dicho tubo.
- L** Sujete los cables de bujía nº 1 y nº 4 en la marca numerada.
- M** Pase el mazo de cables, los cables de bujía nº 1, nº 2, nº 3 y nº 4 por la hendidura derecha del soporte de la batería.
- N** Pase el cable del motor de arranque, el cable negativo de la batería, el mazo de cables y los cables de bujías nº 2 y nº 3 por el tirante de la batería. No olvide pasar el cable del motor de arranque y el cable negativo de la batería por el lado del tirante de la batería.





- | | |
|--|--|
| ① Cable del inmovilizador | ⑪ Cable del interruptor del caballete lateral |
| ② Cable del interruptor principal | ⑫ Cable del interruptor de nivel de aceite |
| ③ Cable del interruptor izquierdo del manillar | ⑬ Tubo de freno |
| ④ Interruptor de emergencia | ⑭ Tubo del depósito de refrigerante |
| ⑤ Rectificador/regulador | ⑮ Tubo respiradero del conjunto del termostato |
| ⑥ Tubo de embrague | ⑯ Cable del faro |
| ⑦ Tubo respiradero del depósito de combustible | ⑰ Cable del ventilador del radiador |
| ⑧ Tubo de desbordamiento del depósito de combustible | ⑱ Mazo de cables |
| ⑨ Cable de la bobina del estator | |
| ⑩ Interruptor del caballete lateral | |

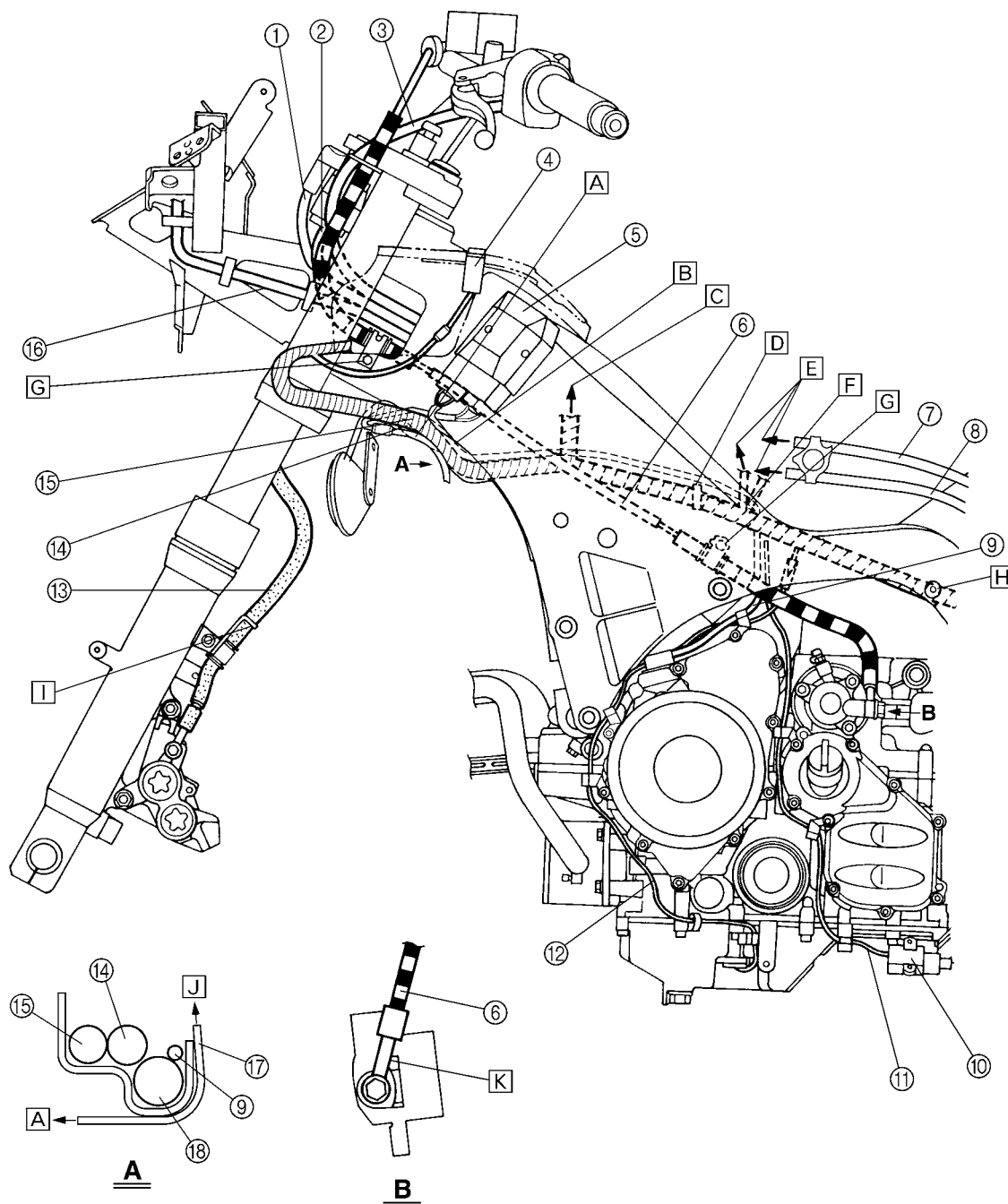


DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

SPEC



- A** Al ventilador del radiador
- B** Pase el mazo de cables, el cable de la bobina del estator, el tubo del depósito de refrigerante y el tubo respiradero del conjunto del termostato por la hendidura izquierda de la placa.
- C** Al lado derecho del cuadro
- D** Sujete el mazo de cables con la abrazadera de plástico unida al cuadro.
- E** Al depósito de combustible
- F** Pase el cable de la bobina del estator por la horquilla del mazo de cables.
- G** Sujete el tubo de embrague con el soporte unido al cuadro.
- H** Introduzca el soporte del mazo de cables en el orificio del extremo trasero del cuadro.
- I** Pase el tubo de freno por el soporte del mismo.
- J** Al mazo de cables
- K** Lleve el tubo de embrague hasta tocar el tope.





- ① ECU
- ② Luz trasera/freno
- ③ Cable de la luz trasera/freno
- ④ Cable de cierre del sillín
- ⑤ Tubo respiradero del depósito de combustible
- ⑥ Tubo de desbordamiento del depósito de combustible
- ⑦ Tubo respiradero de la carcasa del filtro de aire

- A Al sensor de temperatura del aire de admisión

- B Sujete el mazo de cables al cuadro con una abrazadera de plástico.

- C Al interior del compartimento del antirrobo en U

- D Sujete el cable del piloto trasero/luz de freno al cuadro con una abrazadera de plástico.

- E Pase el cable de la luz trasera/freno entre el panel trasero y el cuadro.

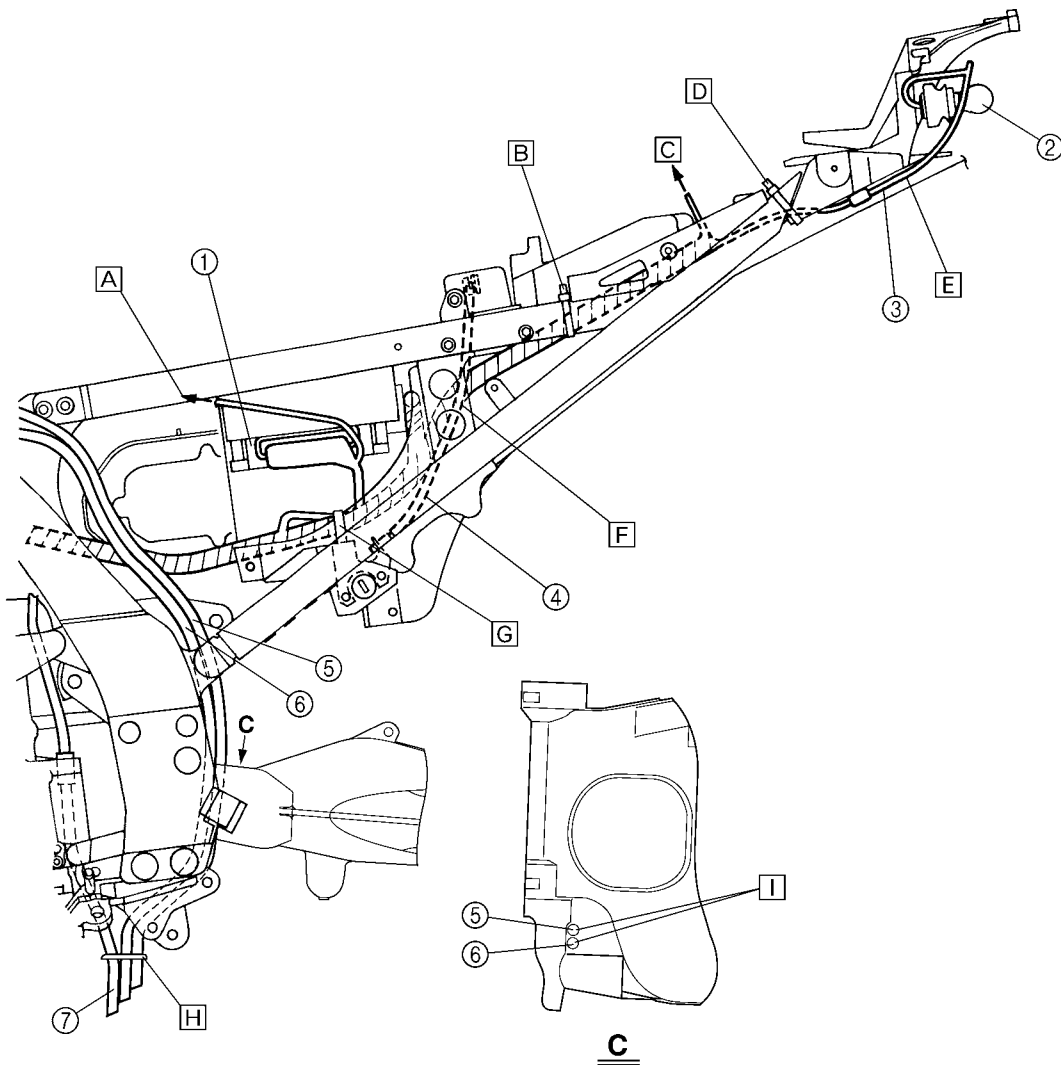
- F Pase el mazo de cables por el interior del cable de cierre del sillín.

- G Sujete el mazo de cables y el

mazo de cables de la ECU con la abrazadera unida a su soporte, el cual está fijado al soporte del cierre del sillín.

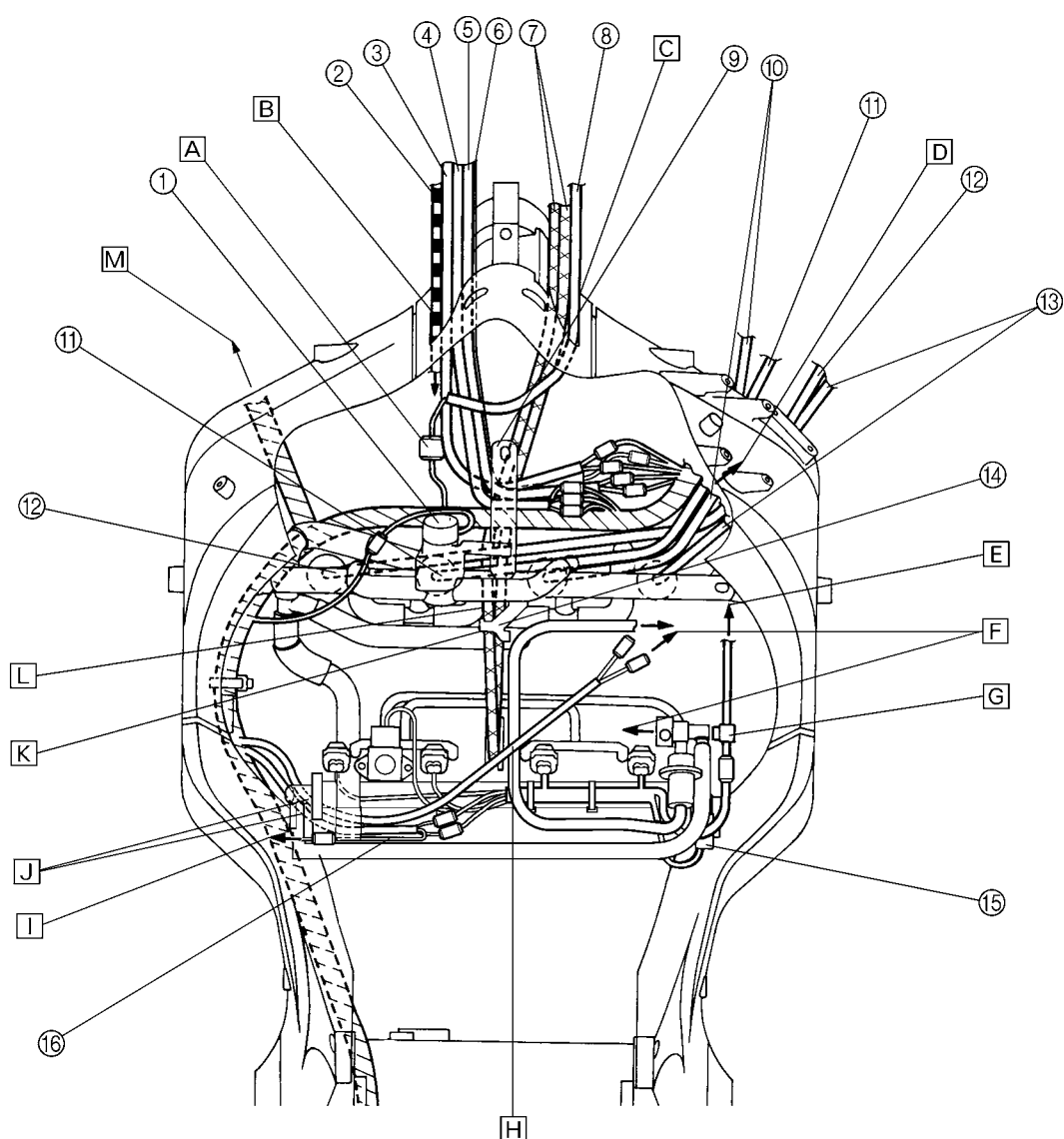
- H Pase el tubo respiradero de la carcasa del filtro de aire, el tubo respiradero del depósito de combustible y el tubo de desbordamiento del mismo por la guía.

- I Pase el tubo respiradero del depósito de combustible y el tubo de desbordamiento del mismo entre el basculante y la junta universal.



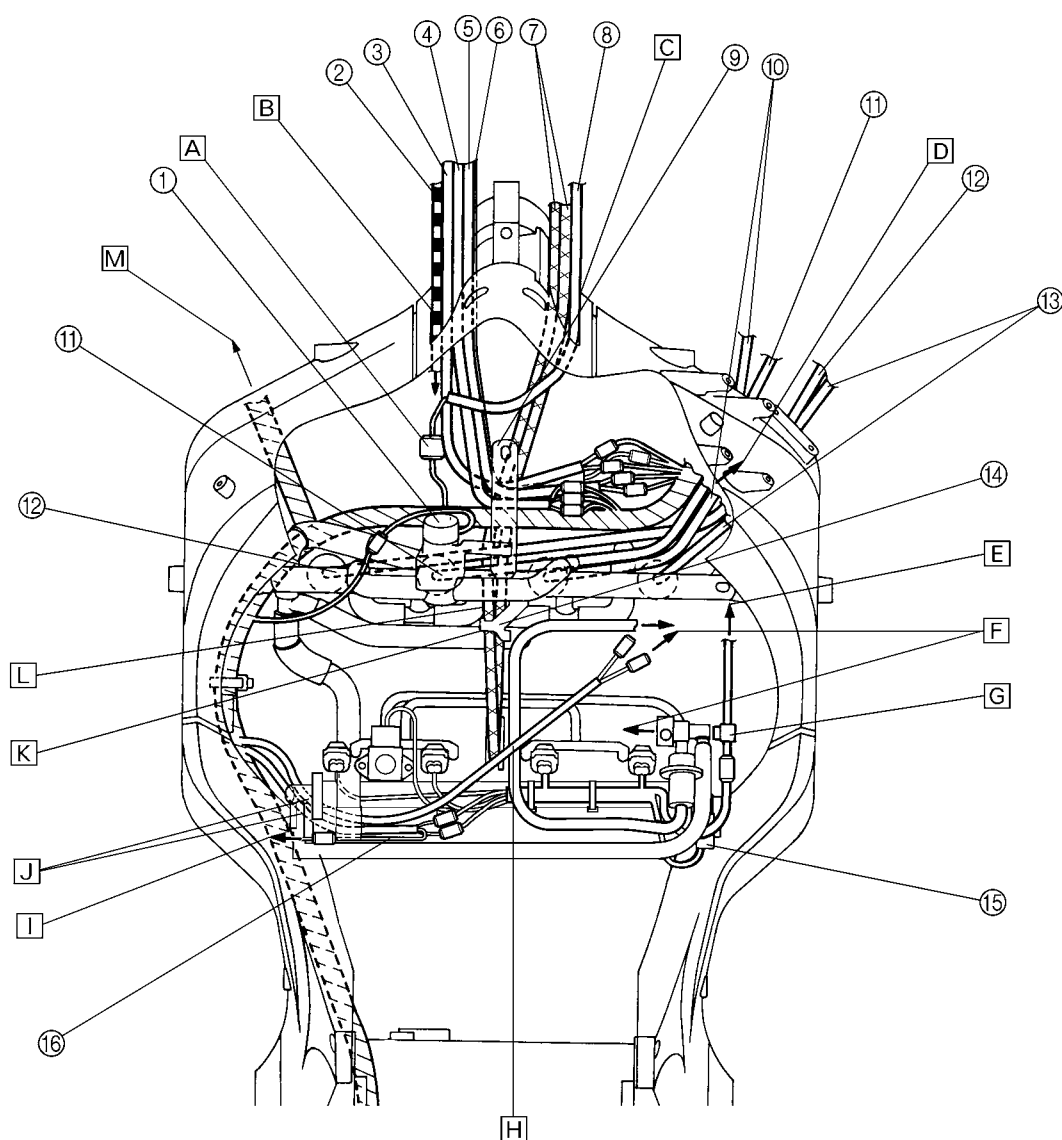


- | | |
|--|---|
| ① Válvula de corte de aire | ⑫ Cable de bujía nº 1 |
| ② Tubo de embrague | ⑬ Cable de bujía nº 4 |
| ③ Cable del interruptor izquierdo del manillar | ⑭ Guía de cable |
| ④ Cable del faro | ⑮ Sensor de posición del acelerador |
| ⑤ Cable del interruptor principal | ⑯ Cable del interruptor del caballete lateral |
| ⑥ Cable del inmovilizador | |
| ⑦ Cable del acelerador | |
| ⑧ Cable del interruptor derecho del manillar | |
| ⑨ barra en T | |
| ⑩ Cable de bujía nº 3 | |
| ⑪ Cable de bujía nº 2 | |





- [A] Conecte el mazo de cables y el cable del interruptor derecho del manillar.
- [B] Pase el cable del interruptor izquierdo del manillar, el cable del inmovilizador, el cable interruptor principal, el cable del faro y el tubo de embrague por el orificio del lado izquierdo del cuadro.
- [C] Pase el cable del interruptor derecho del manillar y los cables del acelerador por el orificio del lado derecho del cuadro.
- [D] A la hendidura inferior izquierda de la placa
- [E] Al sensor de identificación del cilindro
- [F] Al depósito de combustible
- [G] Pase el cable del sensor de identificación del cilindro por la guía de cables del cuerpo del acelerador.
- [H] Pase el cable por encima del tubo de retorno de combustible.
- [I] Al cable del interruptor del caballete lateral
- [J] Pase el cable del sensor de identificación del cilindro por debajo del tubo de combustible y seguidamente al mazo de cables.

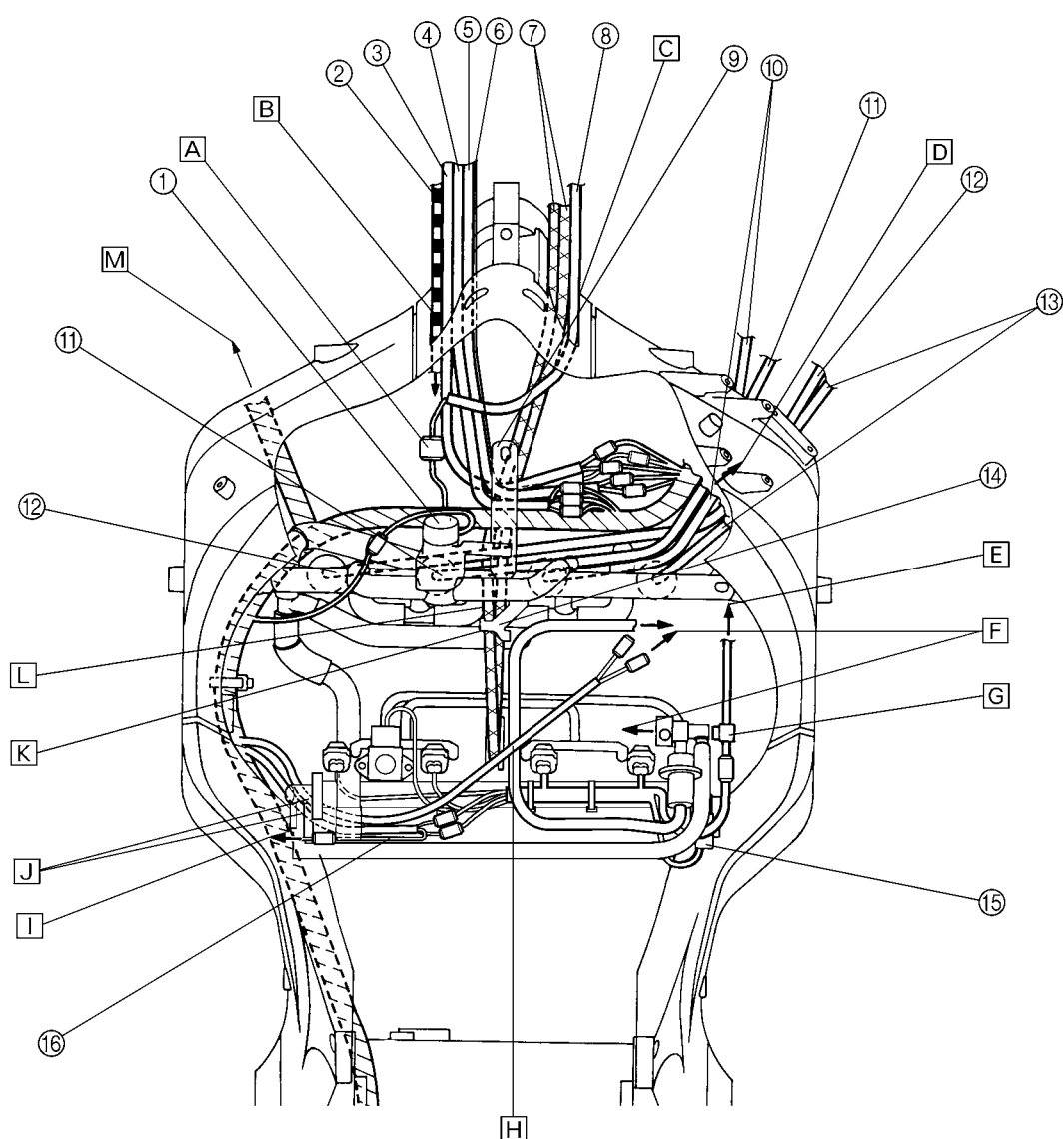




[K] Sujete los cables del acelerador con la barra en T situada detrás de la guía de cables.

[L] Pase los cables del acelerador por debajo de los cables de bujía nº 1, nº 2, nº 3 y nº 4 y el mazo de cables, el cable del faro, el cable del interruptor principal, el cable del inmovilizador, el cable del interruptor derecho del manillar y el cable del interruptor izquierdo del manillar. Instale el termostato, el protector térmico, los cables del acelerador, los cables de bujías, los mazos de cables y la válvula de corte de aire debajo de la guía de cables en el orden respectivo.

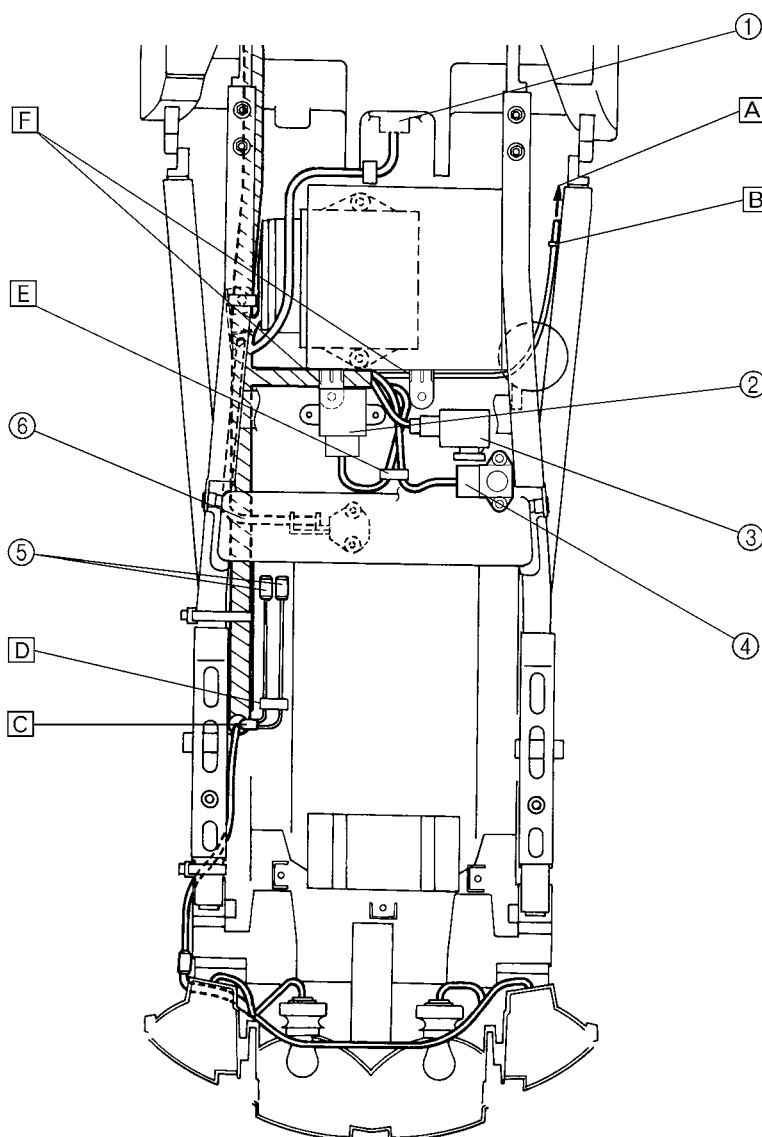
[M] A la hendidura izquierda de la placa





- ① Sensor de temperatura del aire de admisión
- ② Relé de corte del circuito de ángulo de inclinación
- ③ Relé de corte del circuito de arranque
- ④ Sensor de presión atmosférica
- ⑤ Acoplador del CYCLELOCK
- ⑥ Cable de cierre del sillín

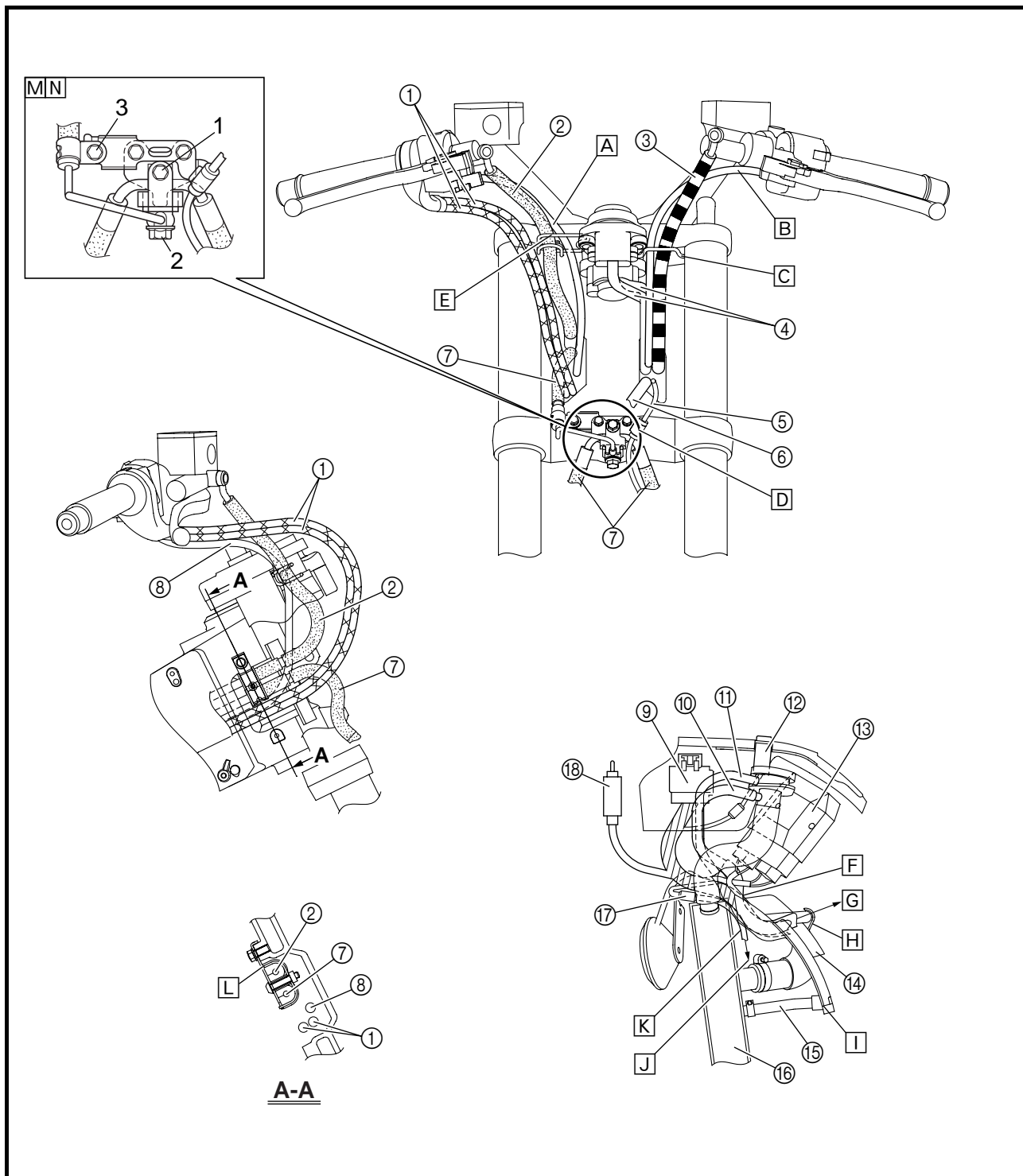
- A Al interruptor de la luz de freno trasero
- B Pase el interruptor de la luz de freno trasero por la guía de cables fijada al cuadro.
- C Pase el acoplador del CYCLELOCK por el interior del compartimento del antirrobo en U.
- D Pase el acoplador del CYCLELOCK por la guía de cables.
- E Pase el cable del sensor de presión y el cable del relé de corte del circuito de ángulo de inclinación por la guía de cables.
- F Pase el mazo de cables debajo del soporte de la bandeja.





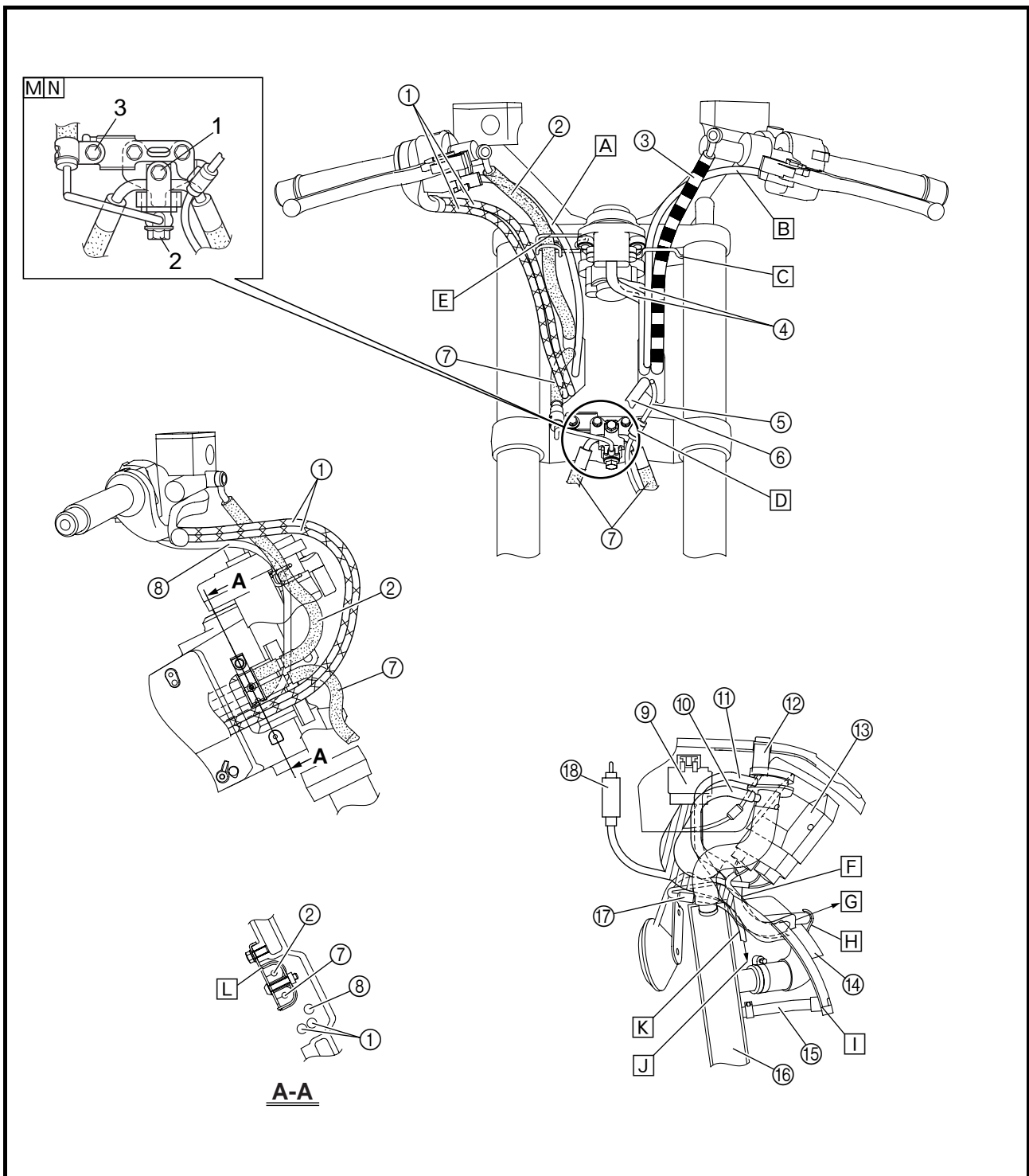
FJR1300A

- | | |
|--|--|
| ① Cable del acelerador | ⑨ Caja de fusibles |
| ② Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) | ⑩ Tubo respiradero del conjunto del termostato |
| ③ Tubo de embrague | ⑪ Tubo del depósito de refrigerante |
| ④ Cable del interruptor principal/inmovilizador | ⑫ Interruptor de emergencia |
| ⑤ Cable del sensor de la rueda delantera | ⑬ Rectificador/regulador |
| ⑥ Cable del faro | ⑭ Placa |
| ⑦ Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) | ⑮ Tubo 2 de la unidad de control del empujador |
| ⑧ Cable del interruptor derecho del manillar | ⑯ Radiador |
| | ⑰ Acoplador del ventilador del radiador |
| | ⑱ Solenoide de la caja de accesorios |



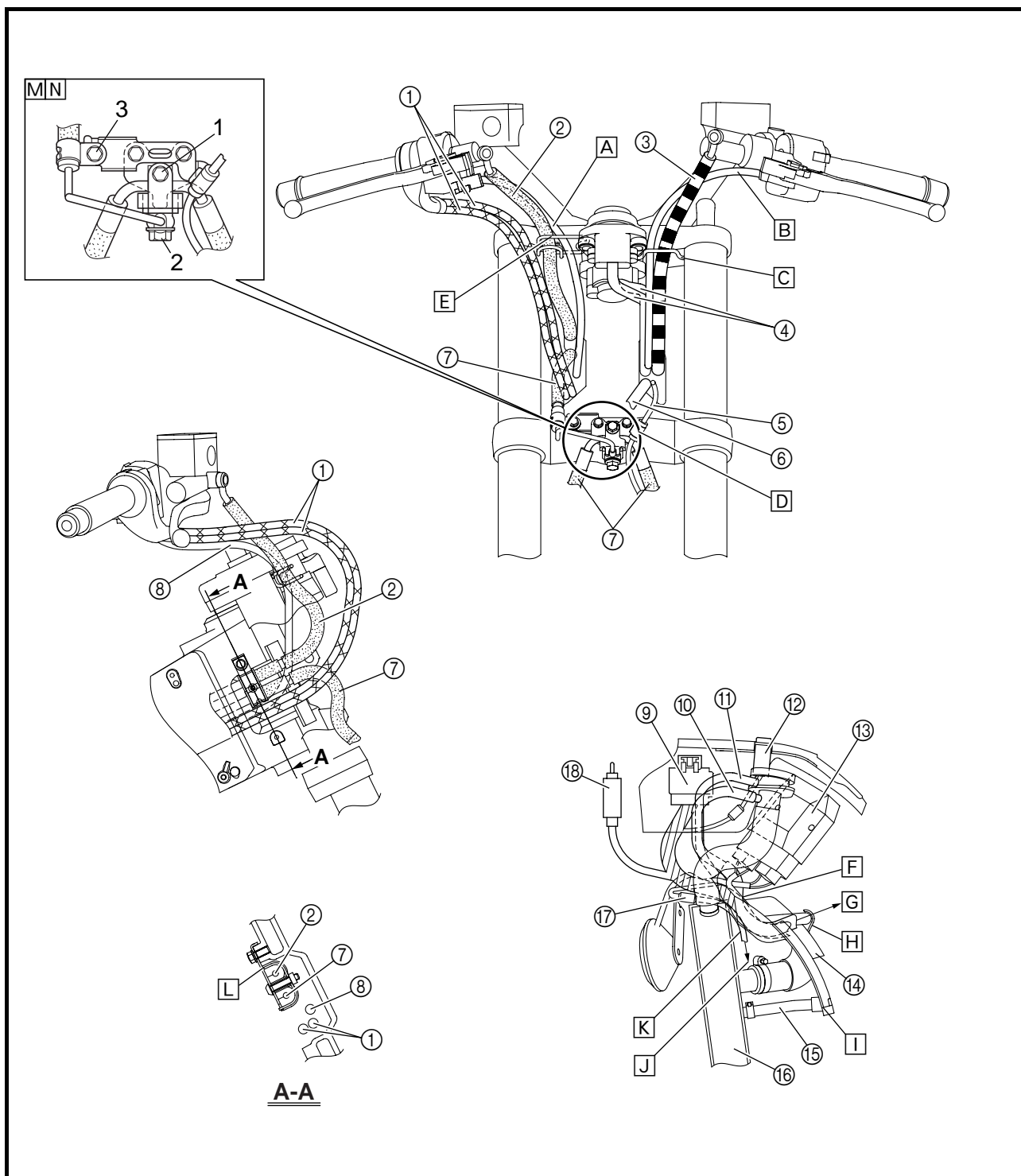


- A Pase el cable del interruptor del manillar derecho por debajo del manillar.
- B Pase el cable del interruptor del manillar izquierdo por debajo del manillar.
- C Pase el tubo de embrague y el cable del interruptor izquierdo del manillar por la guía.
- D Coloque el aislante del cable del sensor de la rueda delantera en el soporte.
- E Pase el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) y el cable del interruptor derecho del manillar por la guía.
- F Pase el mazo de cables, el cable de la bobina del estator, el tubo del depósito de refrigerante y el tubo respiradero del conjunto del termostato por la hendidura izquierda de la placa.
- G A la caja del termostato
- H Después de pasar el tubo del depósito de refrigerante por las dos guías de tubo situadas detrás de la placa, pase el tubo por el orificio derecho de la placa.
- I Pase el tubo 2 de la unidad de control del empujador por el interior de la placa.
- J Al ventilador del radiador





- [K] Pase el cable del ventilador del radiador por el exterior de la placa.
- [L] Sujete los tubos de freno al cuadro.
- [M] Apriete el tornillo del racor del tubo de freno, el perno de unión y el tornillo del soporte del tubo de freno con la secuencia de apriete adecuada, como se muestra.
- [N] Para cambiar los tubos de freno, desmonte el motor del bastidor.

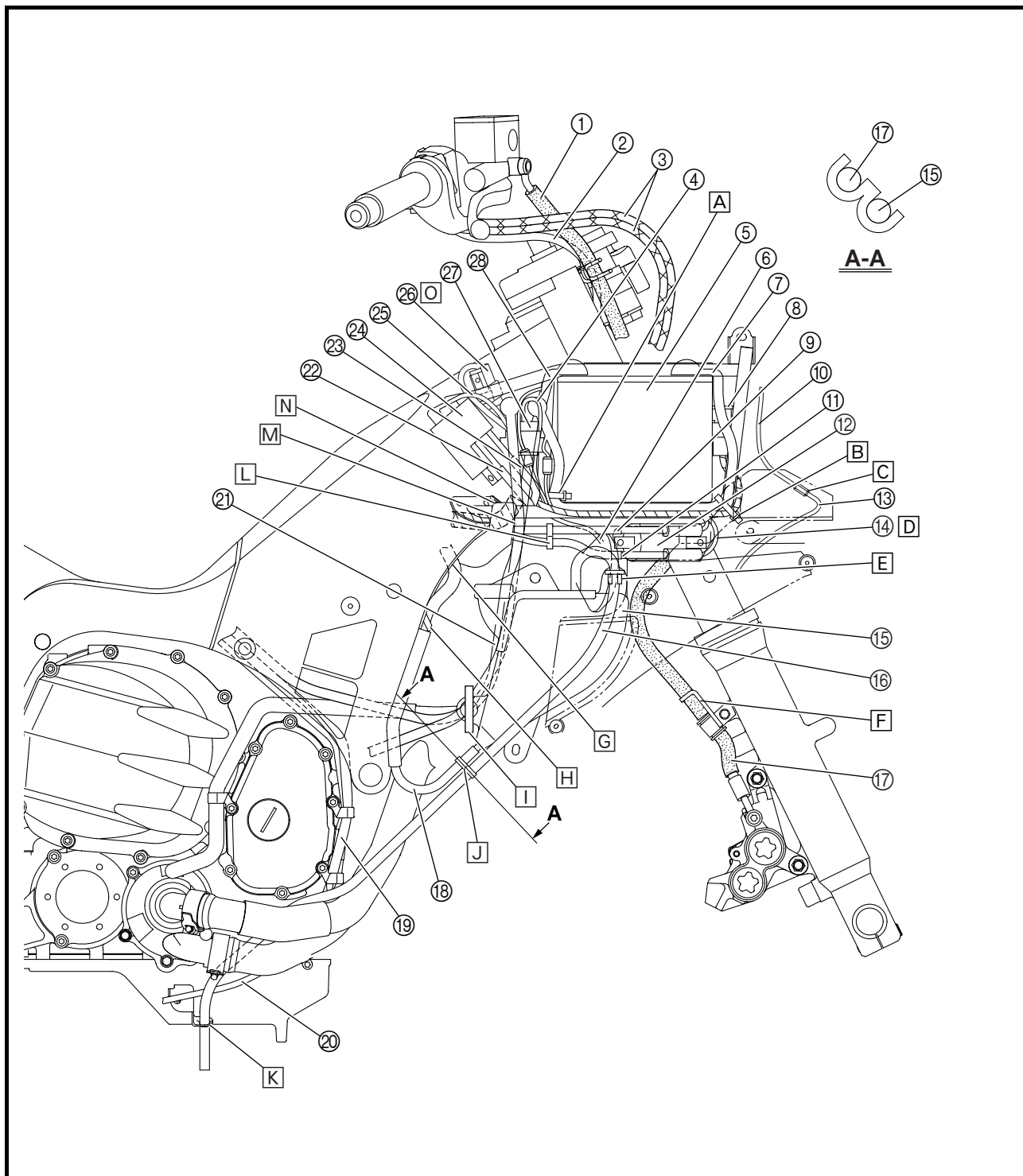


DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

SPEC

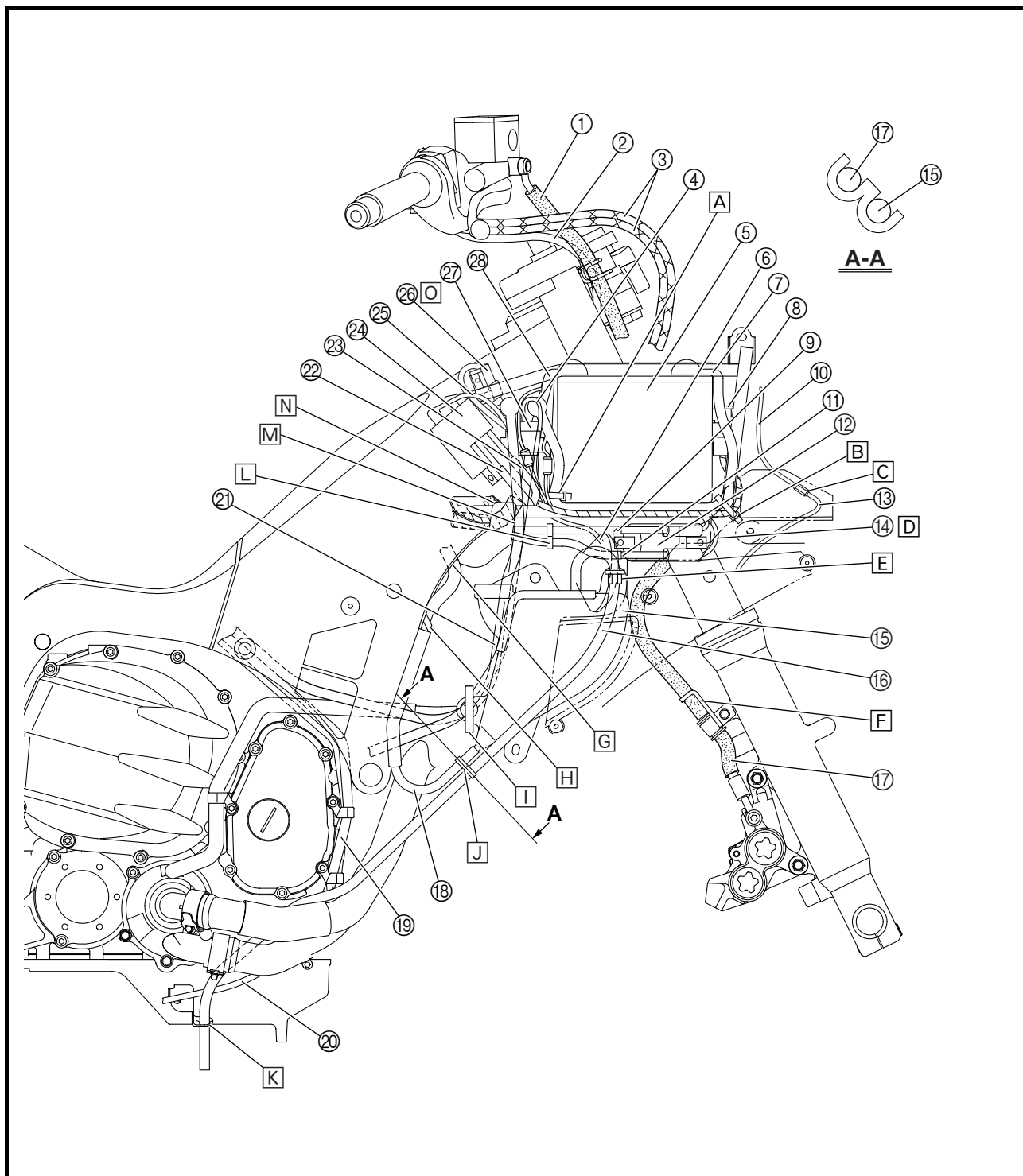


- | | | |
|--|--|--|
| ① Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) | ⑪ Cable de bujía nº 1 | ⑳ Cable del sensor de O ₂ |
| ② Cable del interruptor derecho del manillar | ⑫ Bobinas de encendido nº 1 y nº 4 | ㉑ Cable del motor de arranque |
| ③ Cable del acelerador | ⑬ Cable de alargo de los intermitentes delanteros | ㉒ Cable de bujía nº 2 |
| ④ Cable del relé de arranque | ⑭ Cables de las bobinas de encendido nº 1 y nº 4 | ㉓ Cable de bujía nº 3 |
| ⑤ Batería | ⑮ Depósito de refrigerante | ㉔ Bobinas de encendido nº 2 y nº 3 |
| ⑥ Cable de la bocina | ⑯ Tubo respiradero del depósito de refrigerante | ㉕ Cables de las bobinas de encendido nº 2 y nº 3 |
| ⑦ Cable positivo de la batería | ⑰ Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) | ㉖ Acoplador de prueba del ABS |
| ⑧ Fusible principal | ⑱ Tubo del depósito de refrigerante | ㉗ Relé de arranque |
| ⑨ Cable de bujía nº 4 | ⑲ Cable de la bobina captadora | ㉘ Cable negativo de la batería |
| ⑩ Cable de los intermitentes delanteros | | |



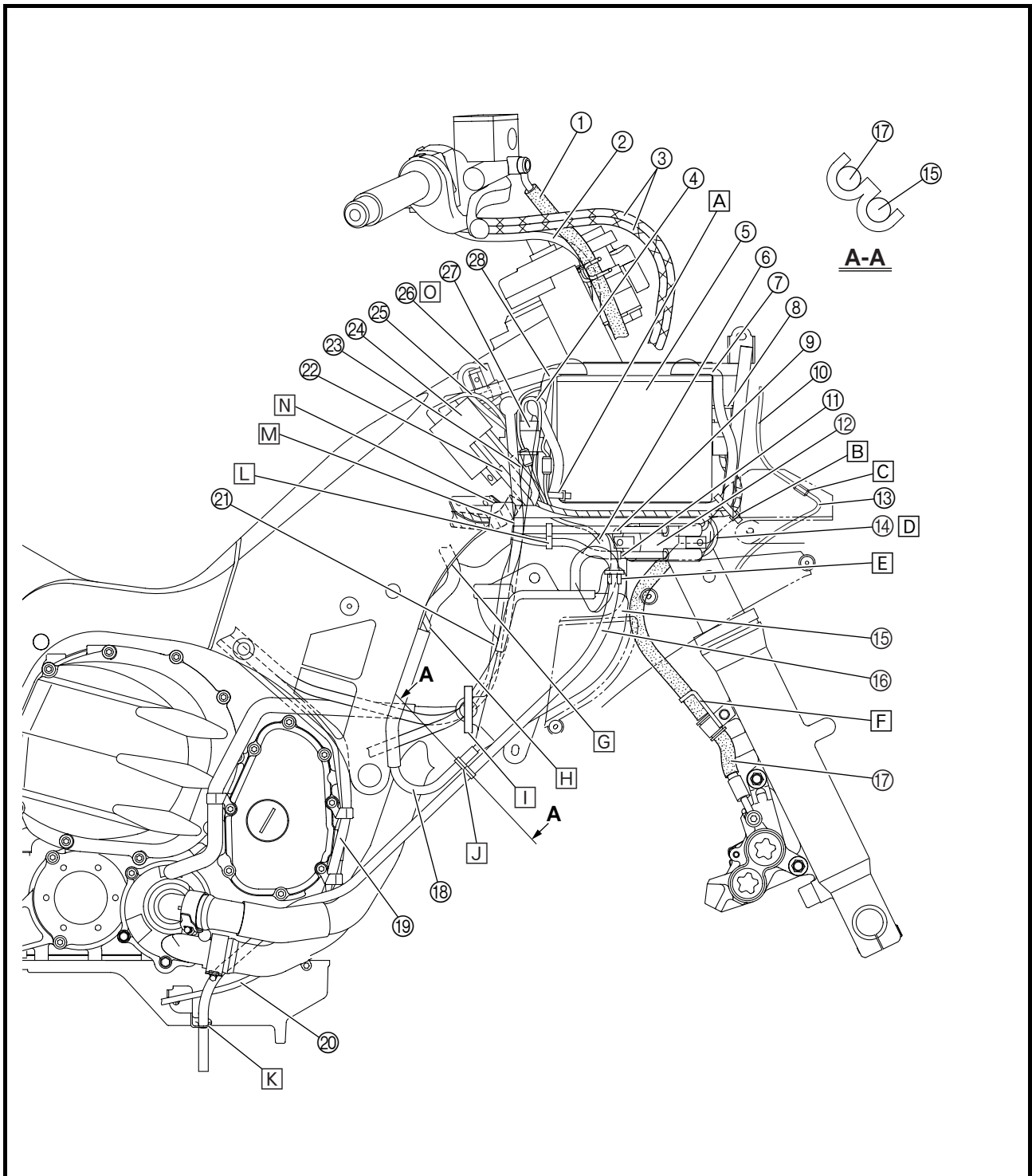


- [A] Sujete el cable positivo de la batería al tirante de ésta con una abrazadera de plástico.
- [B] Sujete el cable positivo de la batería y el cable del fusible principal al tirante de la batería con una abrazadera de plástico.
- [C] Introduzca los cables de los intermitentes delanteros en el panel interior.
- [D] Coloque el conector de forma que los cables de las bobinas de encendido nº 1 y nº 4 puedan girarse hacia fuera.
- [E] Sujete el tubo respiradero del depósito de refrigerante con el soporte de tubo fijado al depósito de refrigerante.
- [F] Pase el tubo de freno por el soporte del mismo.
- [G] Pase el tubo del depósito de refrigerante por el orificio de la placa.
- [H] Pase el tubo del depósito de refrigerante por la guía de tubo fijada al depósito del refrigerante.
- [I] Pase el cable negativo de la batería y el cable del motor de arranque por la guía de tubo fijada al depósito de refrigerante.





- J** Sujete el tubo del depósito de refrigerante y el tubo respiradero del mismo con el soporte de tubo situado debajo del depósito de refrigerante.
- K** Pase el tubo respiradero del depósito de refrigerante por el orificio del soporte de dicho tubo. El extremo del tubo del depósito de refrigerante se debe prolongar un mínimo de 50 mm desde el soporte del tubo.
- L** Sujete los cables de bujía nº 1 y nº 4 en la marca numerada.
- M** Pase el mazo de cables y los cables de bujía nº 1, nº 2, nº 3 y nº 4 por la hendidura derecha de la placa.
- N** Pase el cable del motor de arranque, el cable negativo de la batería, el mazo de cables y los cables de bujías nº 2 y nº 3 por el tirante de la batería. No olvide pasar el cable del motor de arranque y el cable negativo de la batería por el lado del tirante de la batería.
- O** Después de comprobar el ABS, coloque el acoplador de prueba en el tirante de la batería.



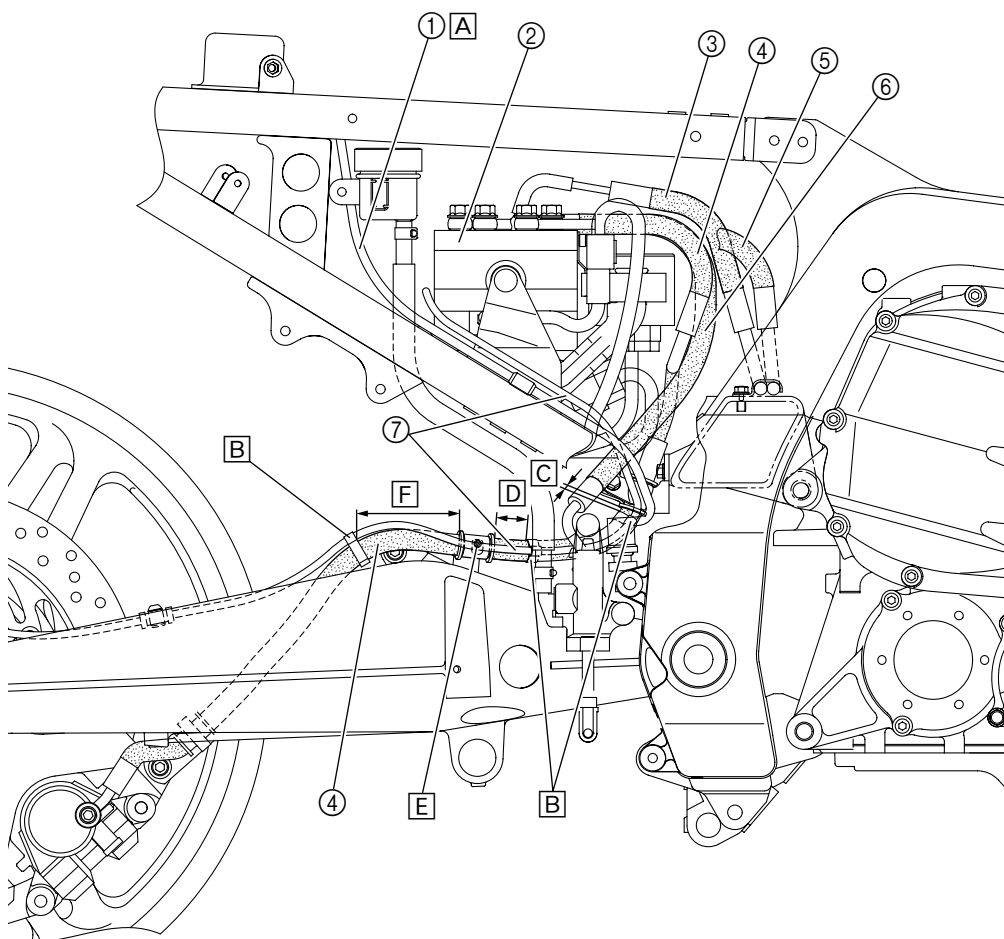
DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

SPEC



- ① Cable de la luz trasera/freno
- ② Unidad hidráulica
- ③ Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
- ④ Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero)
- ⑤ Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero)
- ⑥ Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)
- ⑦ Cable del sensor de la rueda trasera

- [A] Pase el cable del piloto trasero/luz de freno por debajo del cable del sensor de la rueda trasera.
- [B] Sujete el cable del sensor de la rueda trasera al tubo de freno trasero (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) con una abrazadera de plástico.
- [C] 0 ~ 10 mm
- [D] 17 ~ 27 mm
- [E] Sujete el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) con la pintura del aislante sobre el orificio del soporte del tubo de freno.
- [F] 70 ~ 80 mm

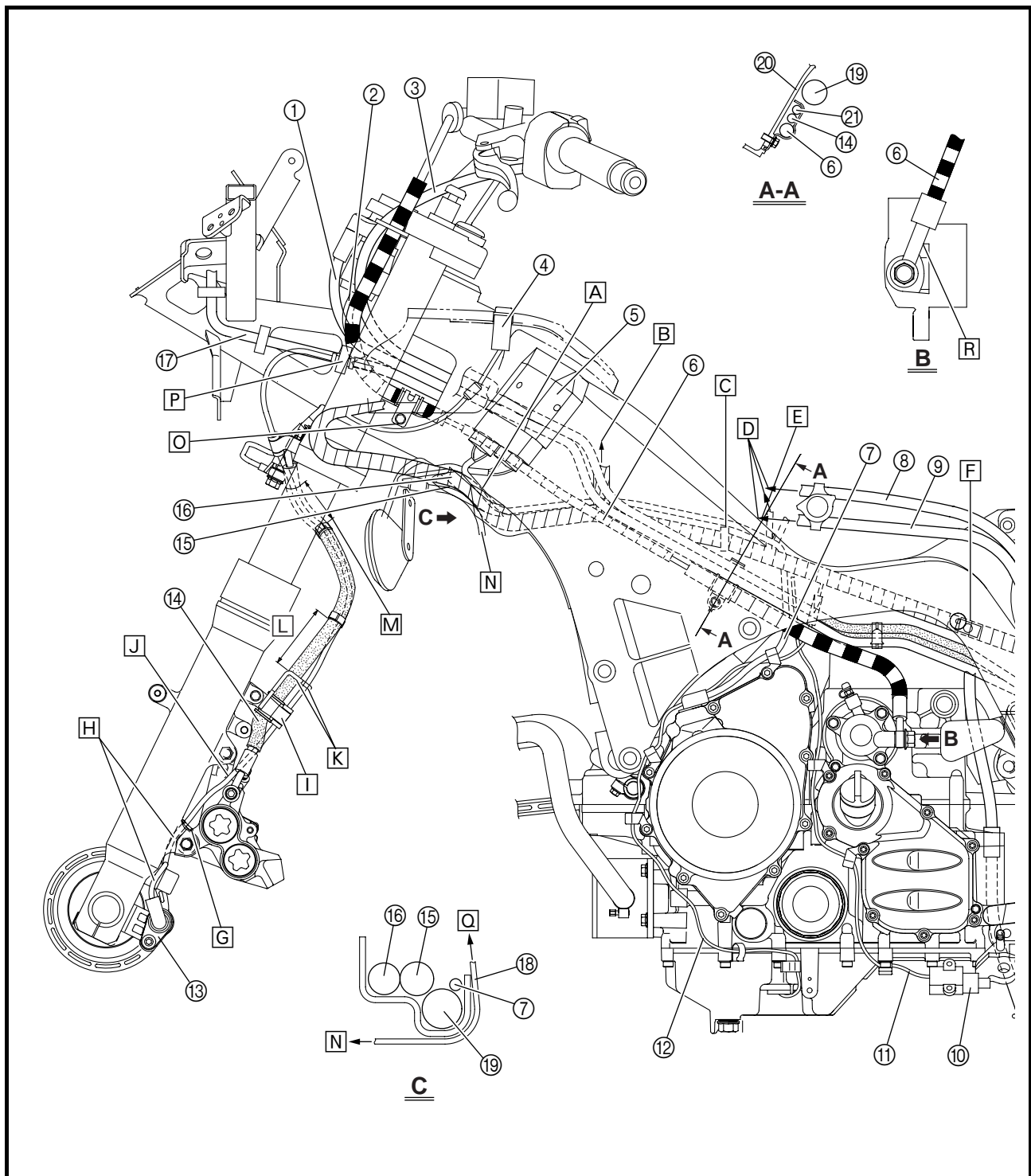


DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

SPEC

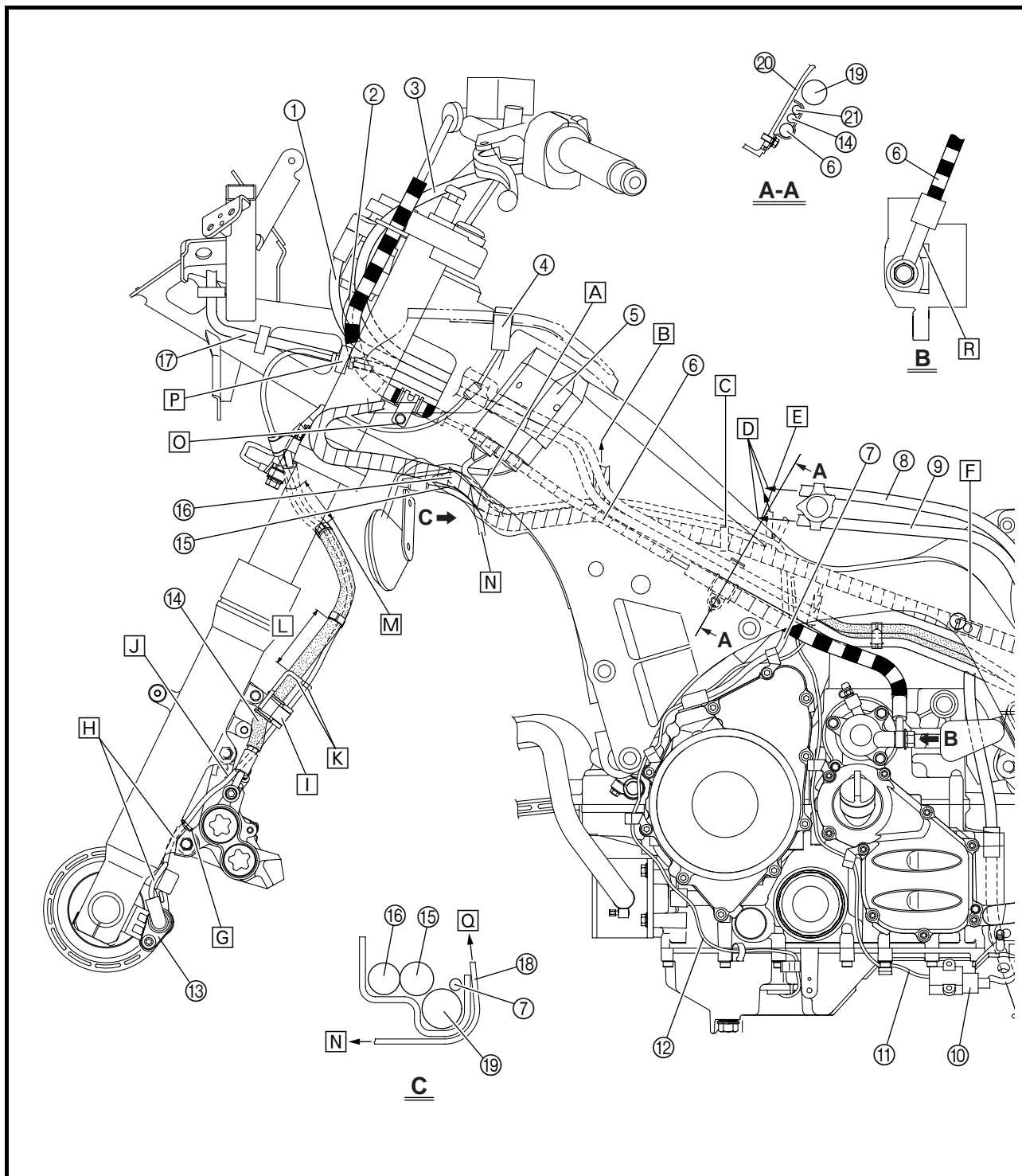


- | | |
|--|--|
| ① Cable del inmovilizador | ⑫ Cable del interruptor de nivel de aceite |
| ② Cable del interruptor principal | ⑬ Sensor de la rueda delantera |
| ③ Cable del interruptor izquierdo del manillar | ⑭ Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) |
| ④ Interruptor de emergencia | ⑮ Tubo del depósito de refrigerante |
| ⑤ Rectificador/regulador | ⑯ Tubo respiradero del conjunto del termostato |
| ⑥ Tubo de embrague | ⑰ Cable del faro |
| ⑦ Cable de la bobina del estátor | ⑱ Cable del ventilador del radiador |
| ⑧ Tubo respiradero del depósito de combustible | ⑲ Mazo de cables |
| ⑨ Tubo de desbordamiento del depósito de combustible | ⑳ Bastidor |
| ⑩ Interruptor del caballete lateral | ㉑ Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) |
| ⑪ Cable del interruptor del caballete lateral | |





- [A] Pase el mazo de cables, el cable de la bobina del estator, el tubo del depósito de refrigerante y el tubo respiradero del conjunto del termostato por la hendidura izquierda de la placa.
- [B] Al lado derecho del cuadro
- [C] Sujete el mazo de cables con la abrazadera de plástico unida al cuadro.
- [D] Al depósito de combustible
- [E] Pase el cable de la bobina del estator por la horquilla del mazo de cables.
- [F] Introduzca el soporte del mazo de cables en el orificio del extremo trasero del cuadro.
- [G] Pase el cable del sensor de la rueda delantera por el soporte.
- [H] Pase el cable del sensor de la rueda delantera por fuera del resalte del tornillo de ajuste y por dentro del resalte de montaje de la pinza.
- [I] Sujete el aislante del cable del sensor de la rueda delantera al soporte del tubo de freno.
- [J] Pase el cable del sensor de la rueda delantera entre la pinza de freno delantero y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero).

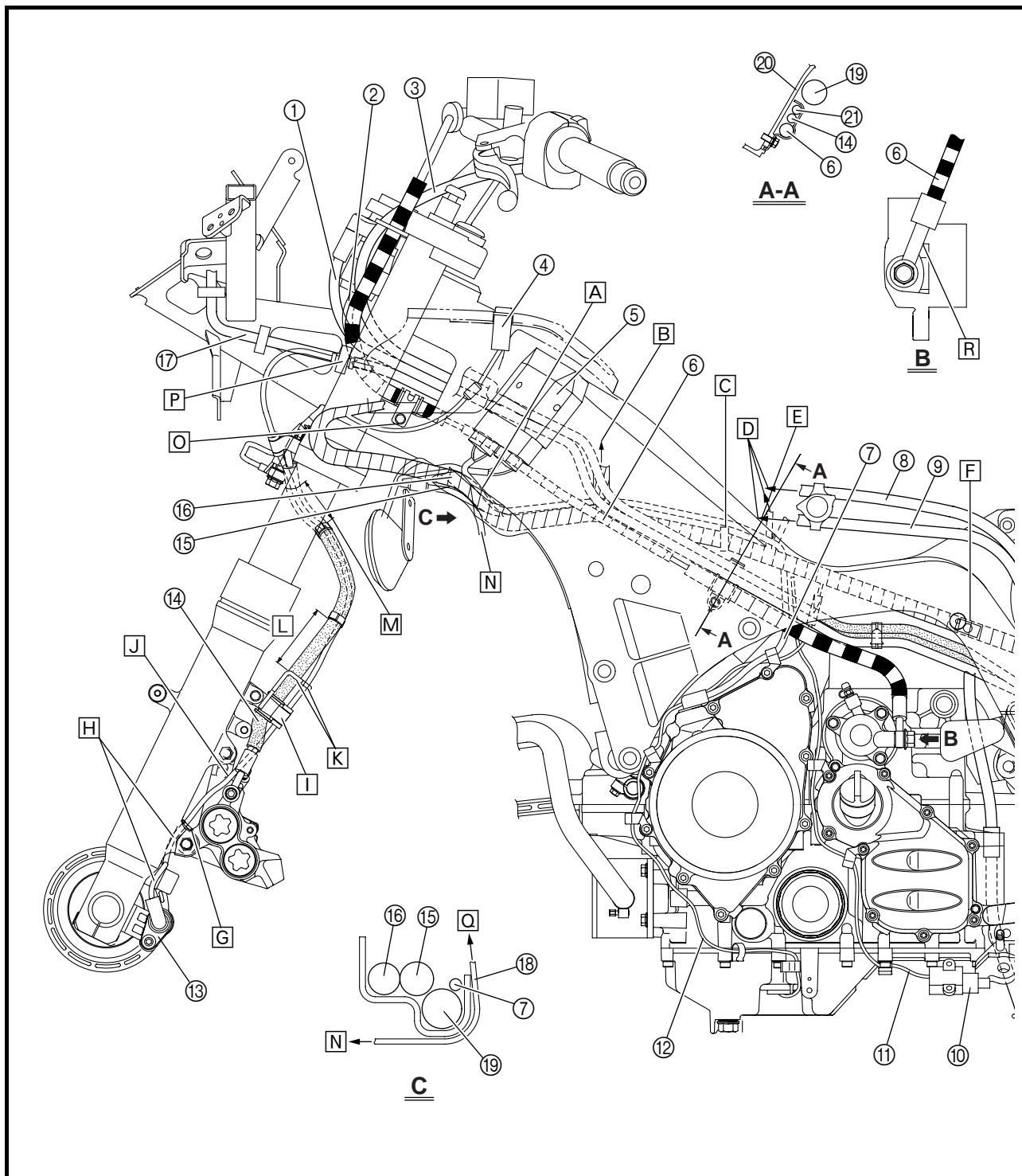


DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

SPEC



- [K] Pase el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) y el sensor de la rueda delantera por el soporte del tubo de freno.
- [L] 60 ~ 70 mm
- [M] 43 ~ 53 mm
- [N] Al ventilador del radiador
- [O] Sujete el tubo de embrague con el soporte unido al cuadro.
- [P] Sujete el cable del faro y el cable del sensor de la rueda delantera con el soporte de cables fijado al apoyo del faro.
- [Q] Al mazo de cables
- [R] Lleve el tubo de embrague hasta tocar el tope.



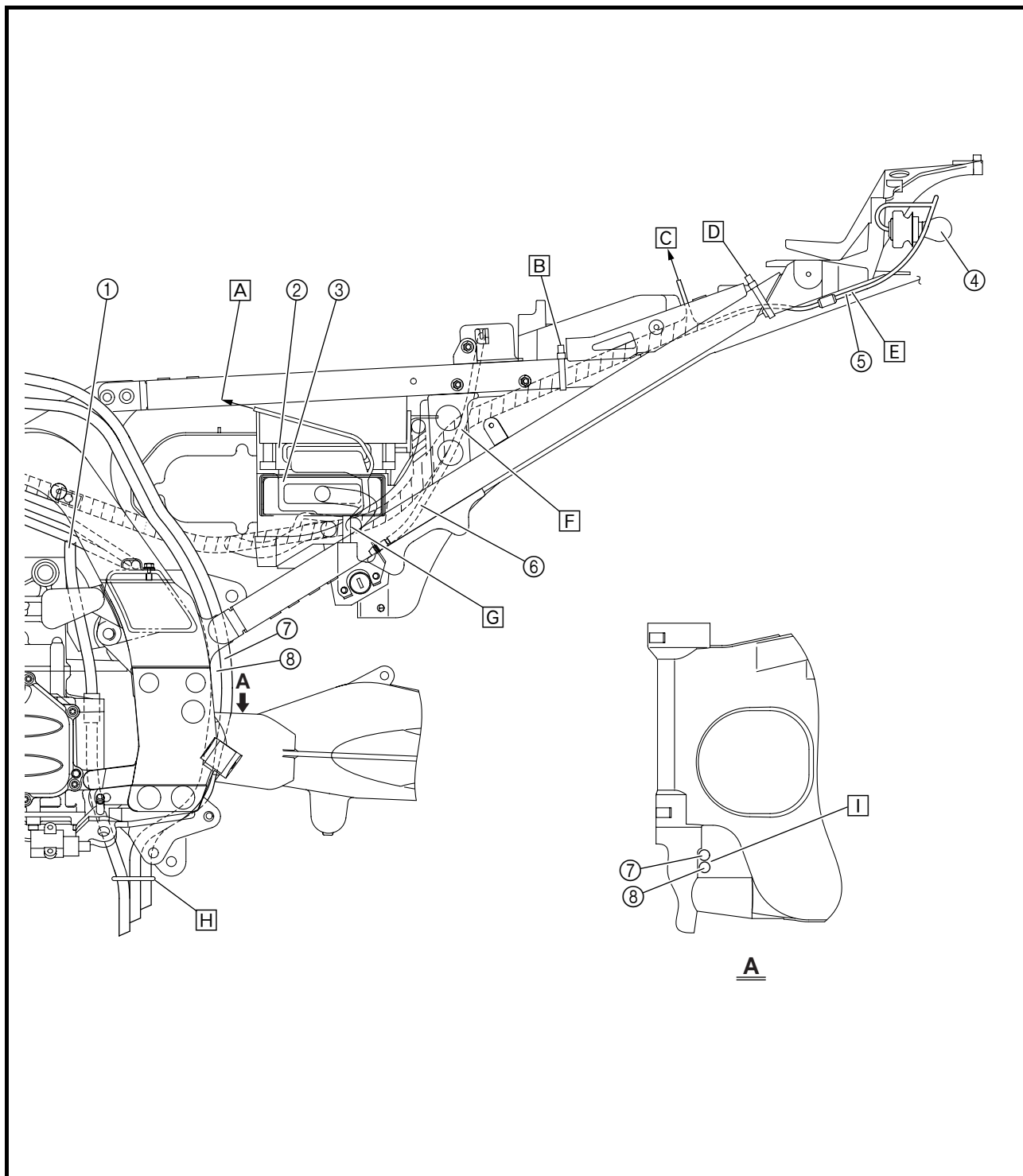
DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

SPEC



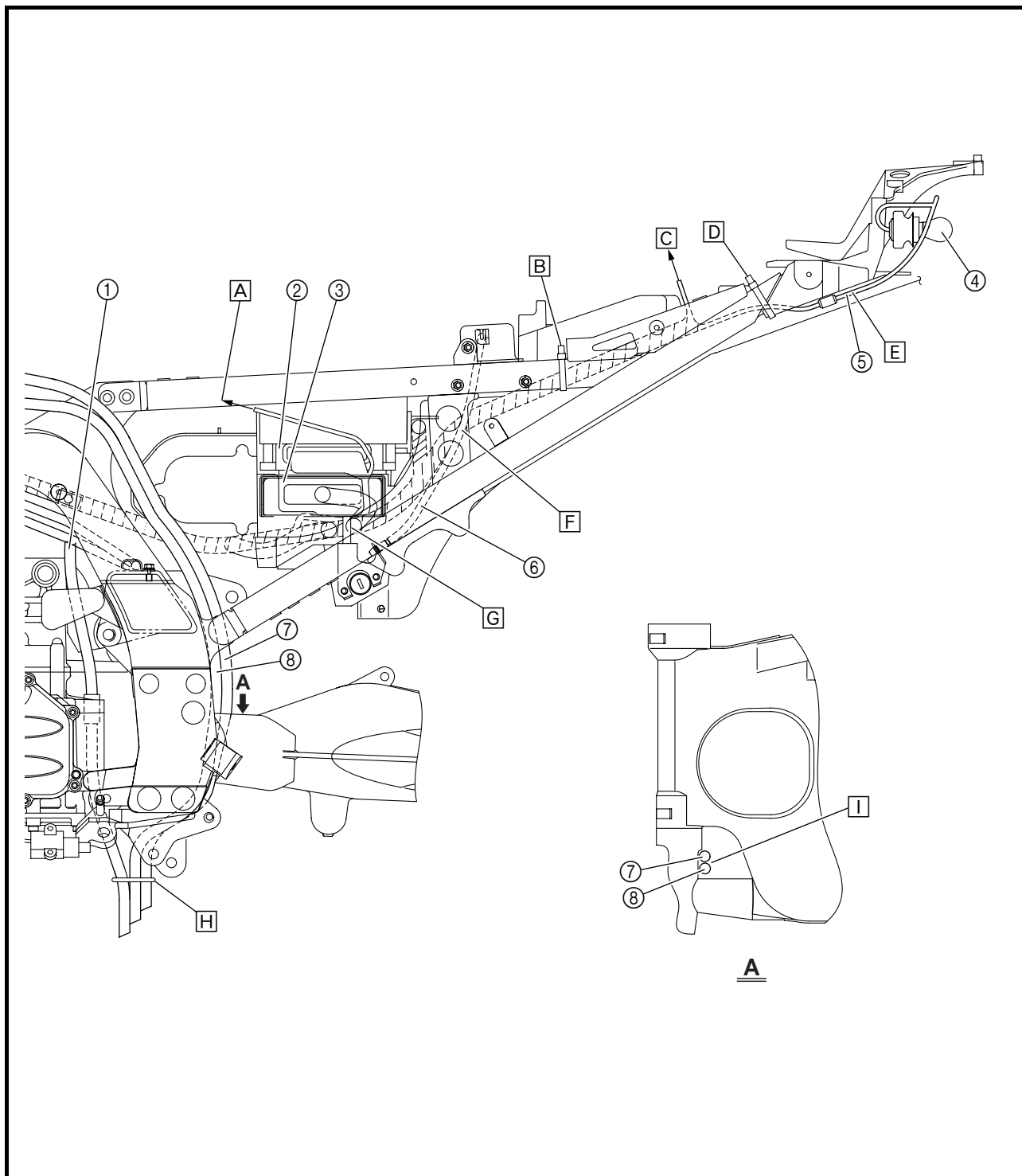
- ① Tubo respiradero de la carcasa del filtro de aire
- ② ECU (motor)
- ③ ECU (ABS)
- ④ Luz trasera/freno
- ⑤ Cable de la luz trasera/freno
- ⑥ Cable de cierre del sillín
- ⑦ Tubo respiradero del depósito de combustible
- ⑧ Tubo de desbordamiento del depósito de combustible

- [A] Al sensor de temperatura del aire de admisión
- [B] Sujete el mazo de cables al cuadro con una abrazadera de plástico.
- [C] Al interior del compartimento del antirrobo en U
- [D] Sujete el cable del piloto trasero/luz de freno al cuadro con una abrazadera de plástico.
- [E] Pase el cable de la luz trasera/freno entre el panel trasero y el cuadro.
- [F] Pase el mazo de cables por el interior del cable de cierre del sillín.





- [G] Sujete el mazo de cables y el mazo de cables de la ECU con la abrazadera unida a su soporte, el cual está fijado al soporte del cierre del sillín.
- [H] Pase el tubo respiradero de la carcasa del filtro de aire, el tubo respiradero del depósito de combustible y el tubo de desbordamiento del mismo por la guía.
- [I] Pase el tubo respiradero del depósito de combustible y el tubo de desbordamiento del mismo entre el basculante y la junta universal.





- ① ECU (motor)
- ② Mazo de cables
- ③ ECU (ABS)
- ④ Mazo de cables secundario (ABS)
- ⑤ Cable del sensor de la rueda trasera
- ⑥ Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)
- ⑦ Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero)
- ⑧ Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero)
- ⑨ Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)

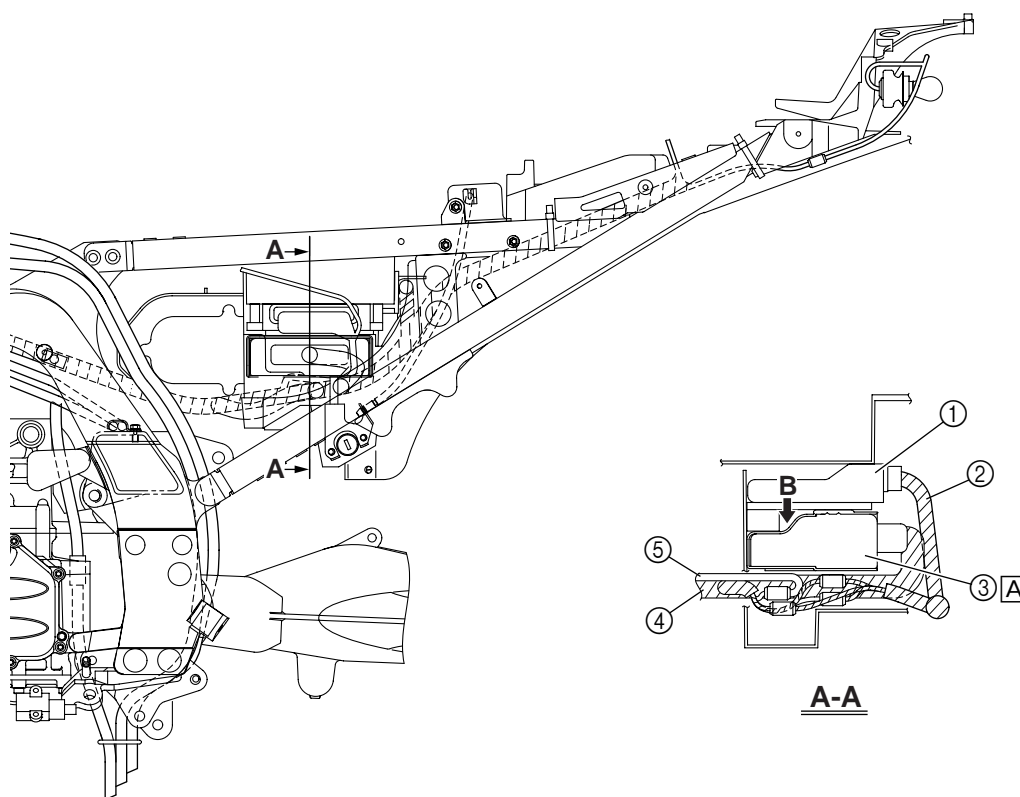
- ⑩ Tubo respiradero de la unidad hidráulica

A Instale la ECU (ABS) de forma que el mazo de cables secundario (ABS) y los cables no queden pellizcados entre la ECU (ABS) y el guardabarros trasero.

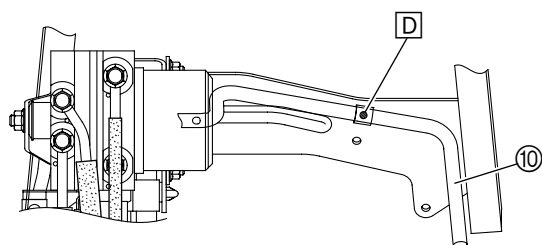
B Marca de pintura amarilla

C Marca de pintura azul

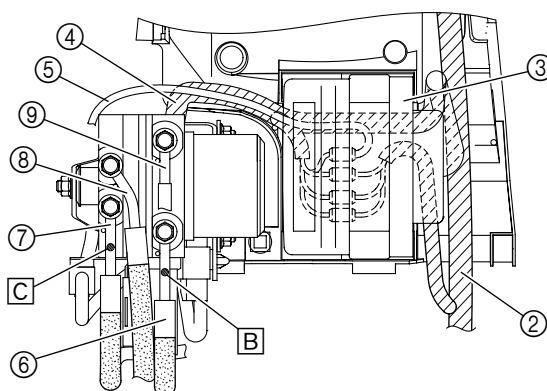
D Sujete el tubo respiradero de la unidad hidráulica con el soporte de tubo fijado a la barra transversal.



A-A



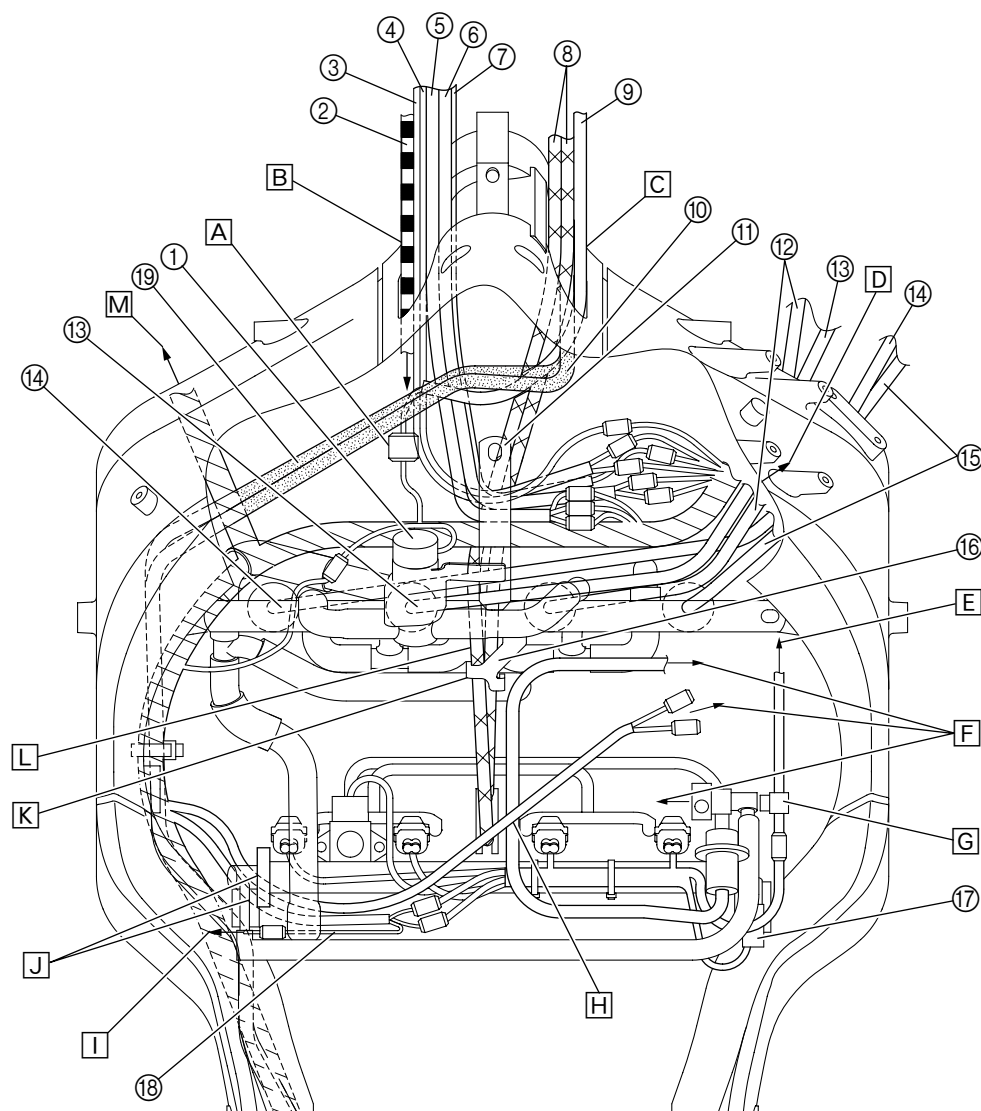
B



B

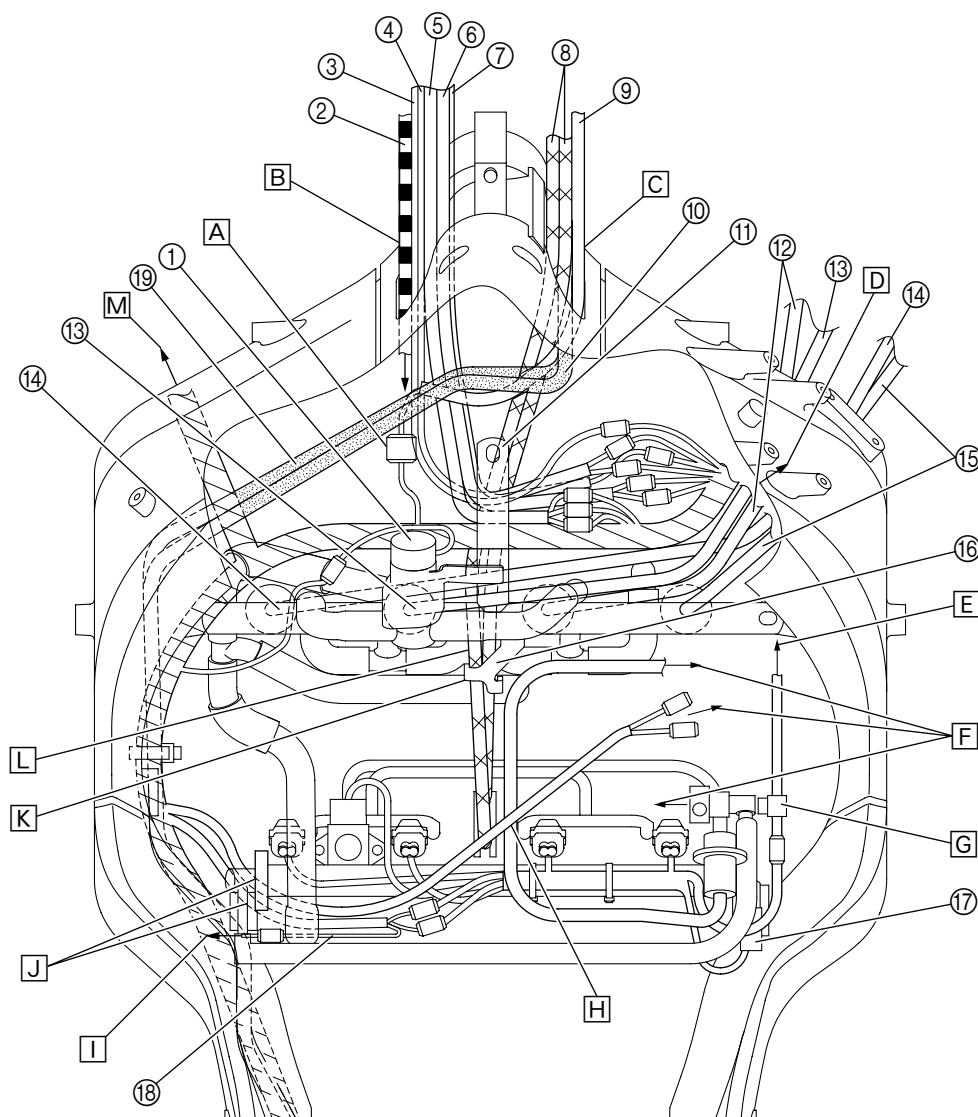


- | | |
|--|--|
| ① Válvula de corte de aire | ⑪ Barra en T |
| ② Tubo de embrague | ⑫ Cable de bujía nº 3 |
| ③ Cable del sensor de la rueda delantera | ⑬ Cable de bujía nº 2 |
| ④ Cable del interruptor izquierdo del manillar | ⑭ Cable de bujía nº 1 |
| ⑤ Cable del faro | ⑮ Cable de bujía nº 4 |
| ⑥ Cable del interruptor principal | ⑯ Guía de cable |
| ⑦ Cable del inmovilizador | ⑰ Sensor de posición del acelerador |
| ⑧ Cable del acelerador | ⑱ Cable del interruptor del caballete lateral |
| ⑨ Cable del interruptor derecho del manillar | ⑲ Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) |
| ⑩ Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) | |





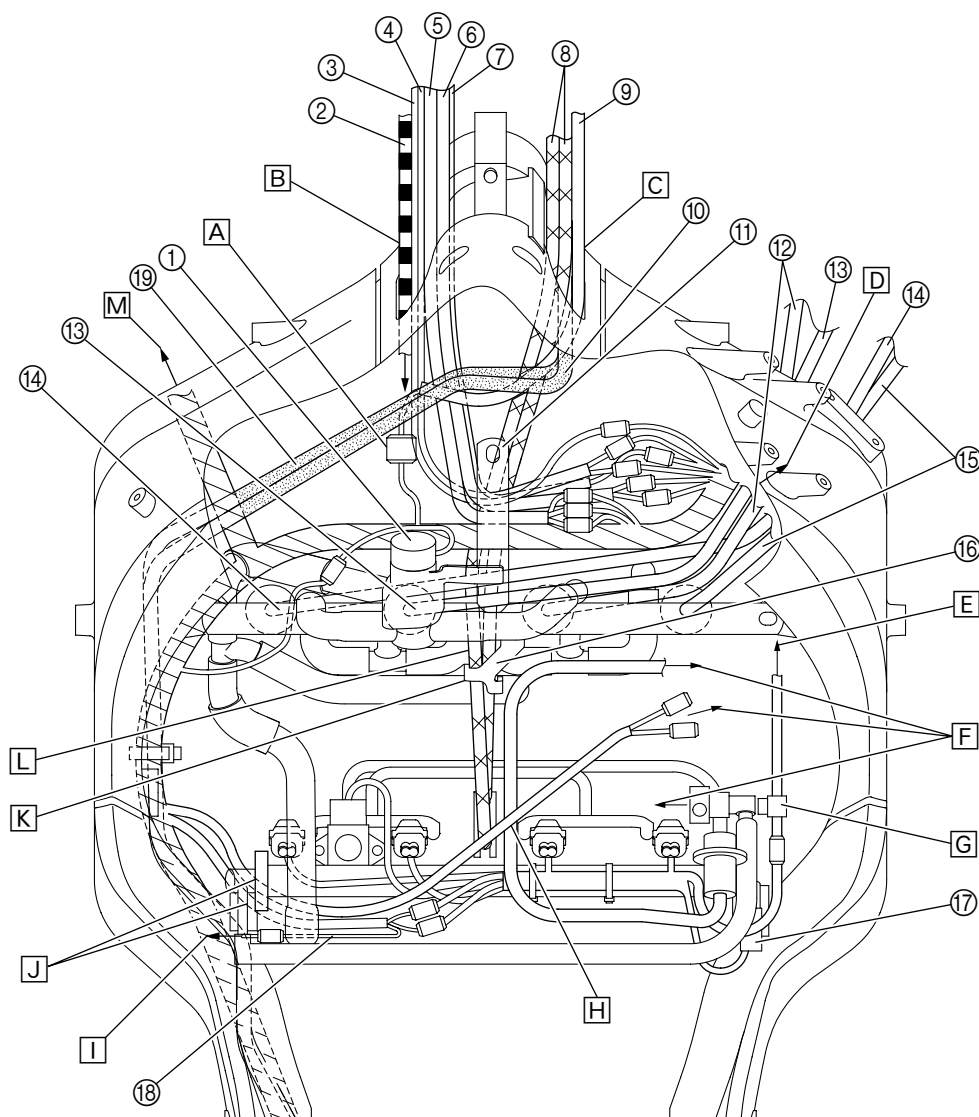
- [A] Conecte el mazo de cables y el cable del interruptor derecho del manillar.
- [B] Pase el cable del interruptor izquierdo del manillar, el cable del sensor de la rueda delantera, el cable del inmovilizador, el cable interruptor principal, el cable del faro y el tubo de embrague por el orificio del lado izquierdo del cuadro.
- [C] Pase los tubos de freno, el cable del interruptor derecho del manillar y los cables del acelerador por el orificio del lado derecho del cuadro.
- [D] A la hendidura inferior izquierda de la placa
- [E] Al sensor de identificación del cilindro
- [F] Al depósito de combustible
- [G] Pase el cable del sensor de identificación del cilindro por la guía de cables del cuerpo del acelerador.
- [H] Pase el cable por encima del tubo de retorno de combustible.
- [I] Al cable del interruptor del caballete lateral
- [J] Pase el cable del sensor de identificación del cilindro por debajo del tubo de combustible y seguidamente al mazo de cables.





- [K] Sujete los cables del acelerador con la barra en T situada detrás de la guía de cables.
- [L] Pase los cables del acelerador por debajo de los cables de bujía nº 1, nº 2, nº 3 y nº 4 y el mazo de cables, el cable del faro, el cable del interruptor principal, el cable del inmovilizador, el cable del interruptor derecho del manillar y el cable del interruptor izquierdo del manillar. Instale el termostato, el protector térmico, los cables del acelerador, los cables de bujías, los mazos de cables y la válvula de corte de aire debajo de la guía de cables en el orden respectivo.

- [M] A la hendidura izquierda de la placa



DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

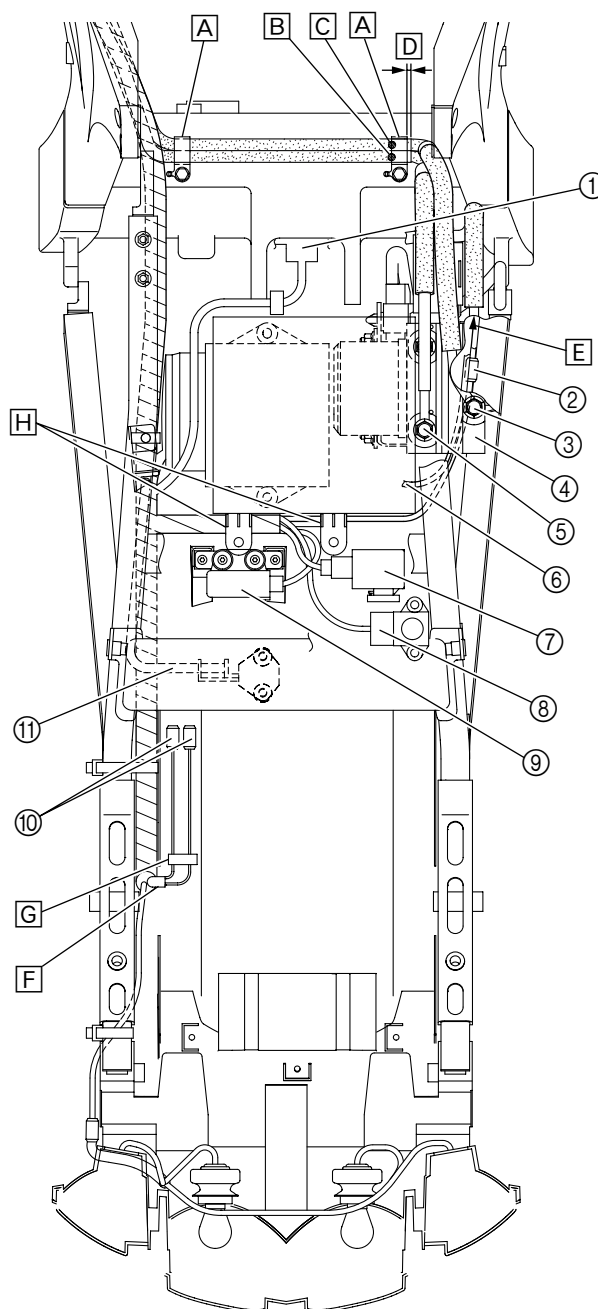
SPEC



- ① Sensor de temperatura del aire de admisión
- ② Acoplador del interruptor de la luz del freno trasero
- ③ Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero)
- ④ Unidad hidráulica
- ⑤ Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
- ⑥ Cable del sensor de la rueda trasera
- ⑦ Relé de corte del circuito de arranque
- ⑧ Sensor de presión atmosférica
- ⑨ Interruptor de corte por ángulo de inclinación
- ⑩ Acoplador del CYCLELOCK

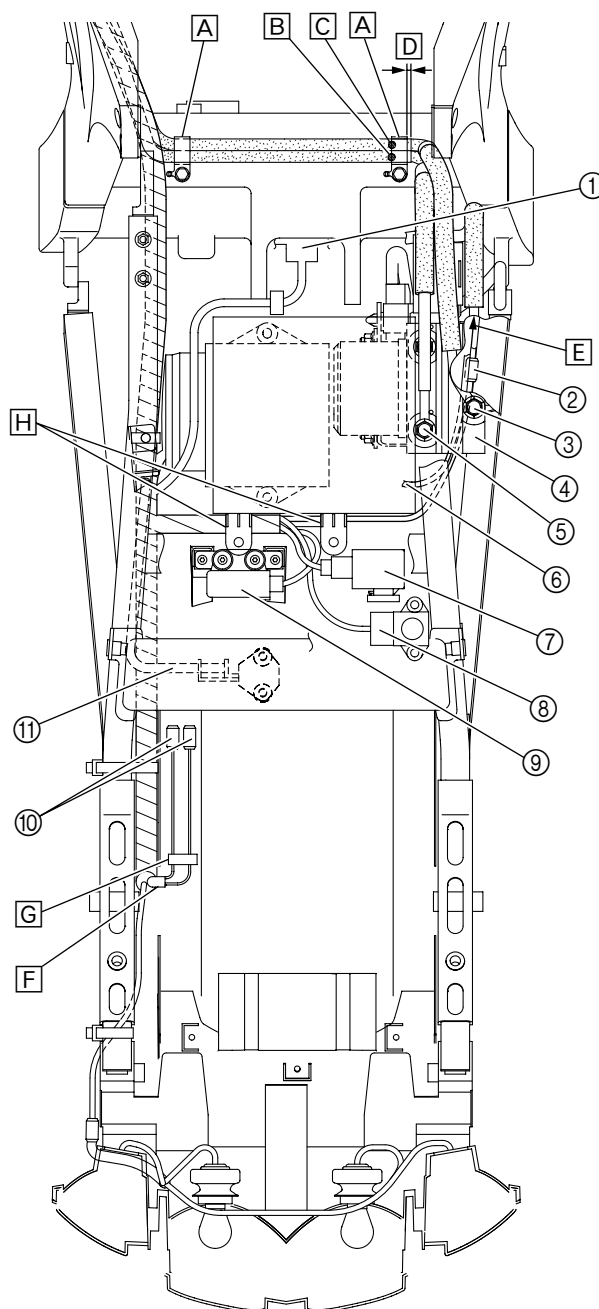
- ⑪ Cable de cierre del sillín

- [A] Sujete los tubos de freno con el soporte unido al cuadro.
- [B] Marca de pintura blanca
- [C] Marca de pintura amarilla
- [D] Cuando instale el soporte del tubo de freno, debe dejar 0 ~ 6 mm entre el extremo del protector del tubo y el extremo del soporte.
- [E] Al interruptor de la luz de freno trasero y al sensor de la rueda trasera



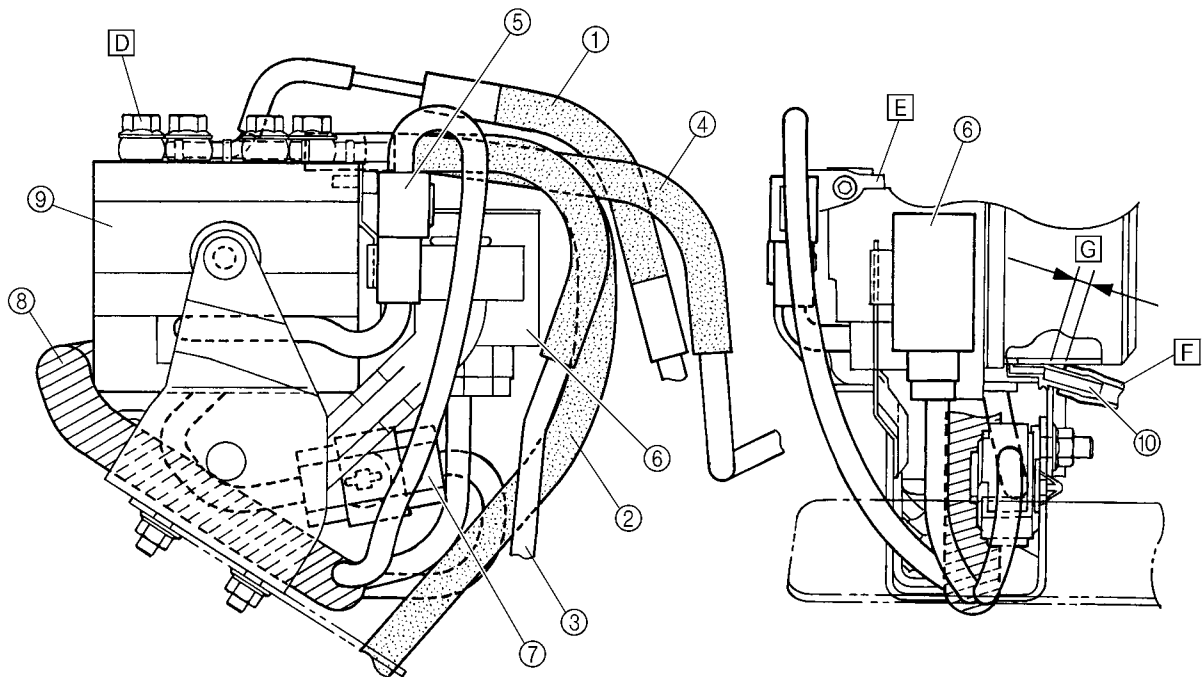
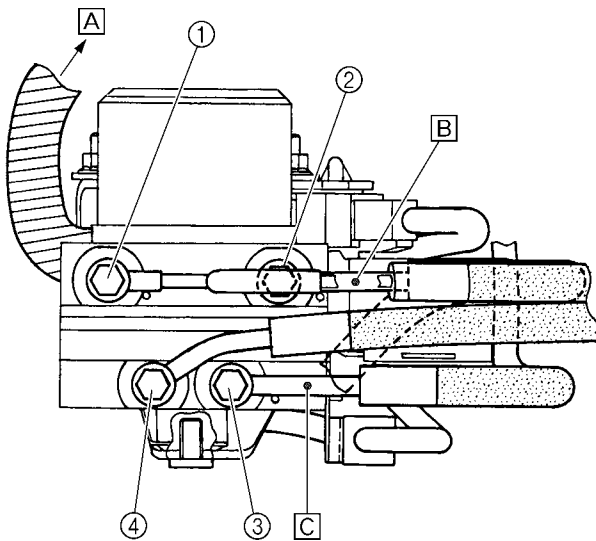


- [F] Pase el acoplador del CYCLELOCK por el interior del compartimento del antirrobo en U.
- [G] Pase el acoplador del CYCLELOCK por la guía de cables.
- [H] Pase el mazo de cables debajo del soporte de la bandeja.





- | | | |
|--|---|--|
| ① Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) | ⑦ Acoplador del motor del ABS | ☐ C Coloque el tubo de freno con la marca de pintura azul hacia arriba. |
| ② Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) | ⑧ Mazo de cables secundario (ABS) | ☐ D Lleve los tubos de freno hasta tocar los topes. |
| ③ Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) | ⑨ Unidad hidráulica | ☐ E Lleve el gancho del soporte hasta tocar la unidad hidráulica. |
| ④ Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) | ⑩ Tapón de vaciado de la unidad hidráulica | ☐ F Introduzca el tapón de vaciado de la unidad hidráulica con la marca de pintura blanca hacia abajo. |
| ⑤ Acoplador del solenoide de la unidad hidráulica | ☐ A A la ECU (ABS) | ☐ G 5 ~ 7 mm |
| ⑥ Relé a prueba de fallos | ☐ B Coloque el tubo de freno con la marca de pintura amarilla hacia arriba. | |



COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

INTRODUCCIÓN

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

CUADRO DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE PERIÓDICOS

NOTA:

- Las comprobaciones anuales deben realizarse cada año, salvo si en su lugar se realiza un mantenimiento según los kilómetros recorridos.
- Desde los 50.000 km, repita los intervalos de mantenimiento a partir de 10.000 km.
- Las operaciones marcadas con un asterisco debe realizarlas un concesionario Yamaha ya que requieren herramientas, información y conocimientos técnicos especiales.

Nº.	ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTA KILÓMETROS (× 1.000 km)					ANUAL COMPRO- BAR
			1	10	20	30	40	
1	* Línea de gasolina	• Comprobar si los tubos de gasolina están agrietados o dañados.		✓	✓	✓	✓	✓
2	* Bujías	• Comprobar su estado. • Limpiar y ajustar distancia entre electrodos.		✓		✓		
		• Cambiar.			✓		✓	
3	* Válvulas	• Comprobar holgura de las válvulas. • Ajustar.	Cada 40.000 km					
4	Filtro de aire	• Limpiar.		✓		✓		
		• Cambiar.			✓		✓	
5	* Embrague	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si hay fugas en el vehículo. (Véase NOTA en la página 43.)	✓	✓	✓	✓	✓	
6	* Freno delantero	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si hay fugas en el vehículo. (Véase NOTA en la página 43.)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		• Cambiar las pastillas de freno.	Siempre que hayan alcanzado el límite de desgaste					
7	* Freno trasero	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si hay fugas en el vehículo. (Véase NOTA en la página 43.)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		• Cambiar las pastillas de freno.	Siempre que hayan alcanzado el límite de desgaste					
8	* Tubos de freno	• Comprobar si están agrietados o dañados.		✓	✓	✓	✓	✓
		• Cambiar. (Véase NOTA en la página 43.)	Cada 4 años					
9	* Ruedas	• Comprobar excentricidad y si están dañadas.		✓	✓	✓	✓	
10	* Neumáticos	• Comprobar la profundidad del dibujo y si están dañados.						
		• Cambiar si es necesario.		✓	✓	✓	✓	✓
		• Comprobar la presión de aire.						
		• Corregir si es necesario.						
11	* Cojinetes de las ruedas	• Comprobar si los cojinetes están flojos o dañados.		✓	✓	✓	✓	
12	* Basculante	• Comprobar funcionamiento y si el juego es excesivo.		✓	✓	✓	✓	
		• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.	Cada 50.000 km					
13	* Cojinetes de la dirección	• Comprobar el juego de los cojinetes y si la dirección está dura.	✓	✓	✓	✓	✓	
		• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.	Cada 20.000 km					

CUADRO DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE PERIÓDICOS



Nº.	ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTA KILOMETROS (× 1.000 km)					ANUAL COMPROBAR
			1	10	20	30	40	
14 *	Fijaciones del chasis	• Verificar que todas las tuercas, pernos y tornillos estén correctamente apretados.		✓	✓	✓	✓	✓
15	Caballote lateral, caballote central	• Comprobar funcionamiento. • Engrasar.		✓	✓	✓	✓	✓
16 *	Interruptor del caballote lateral	• Comprobar funcionamiento.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17 *	Horquilla delantera	• Comprobar funcionamiento y si pierde aceite.		✓	✓	✓	✓	
18 *	Conjunto amortiguador	• Comprobar funcionamiento y si el amortiguador pierde aceite.		✓	✓	✓	✓	
19 *	Puntos de giro del brazo de relé y del brazo de unión de la suspensión trasera	• Comprobar funcionamiento.		✓	✓	✓	✓	
20 *	Sistema de inyección electrónica de gasolina	• Ajustar el ralenti del motor y la sincronización.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	Aceite de motor	• Cambiar. • Comprobar el nivel de aceite y si hay fugas en el vehículo.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	Cartucho del filtro de aceite del motor	• Cambiar.	✓		✓		✓	
23 *	Sistema de refrigeración	• Comprobar el nivel de líquido refrigerante y si hay fugas en el vehículo. • Cambiar.		✓	✓	✓	✓	✓
24	Aceite del engranaje final	• Comprobar el nivel de aceite y si hay fugas en el vehículo. • Cambiar.	✓	✓	✓	✓	✓	
25 *	Interruptores de freno delantero y trasero	• Comprobar funcionamiento.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	Piezas móviles y cables	• Engrasar.		✓	✓	✓	✓	✓
27 *	Caja del puño del acelerador y cable	• Comprobar el funcionamiento y el juego. • Ajustar el juego del cable del acelerador si es preciso. • Engrasar la caja del puño del acelerador y el cable.		✓	✓	✓	✓	✓
28 *	Silenciador y tubo de escape	• Comprobar si la brida de tornillo está floja.	✓	✓	✓	✓	✓	
29 *	Luces, señales e interruptores	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar la luz del faro.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

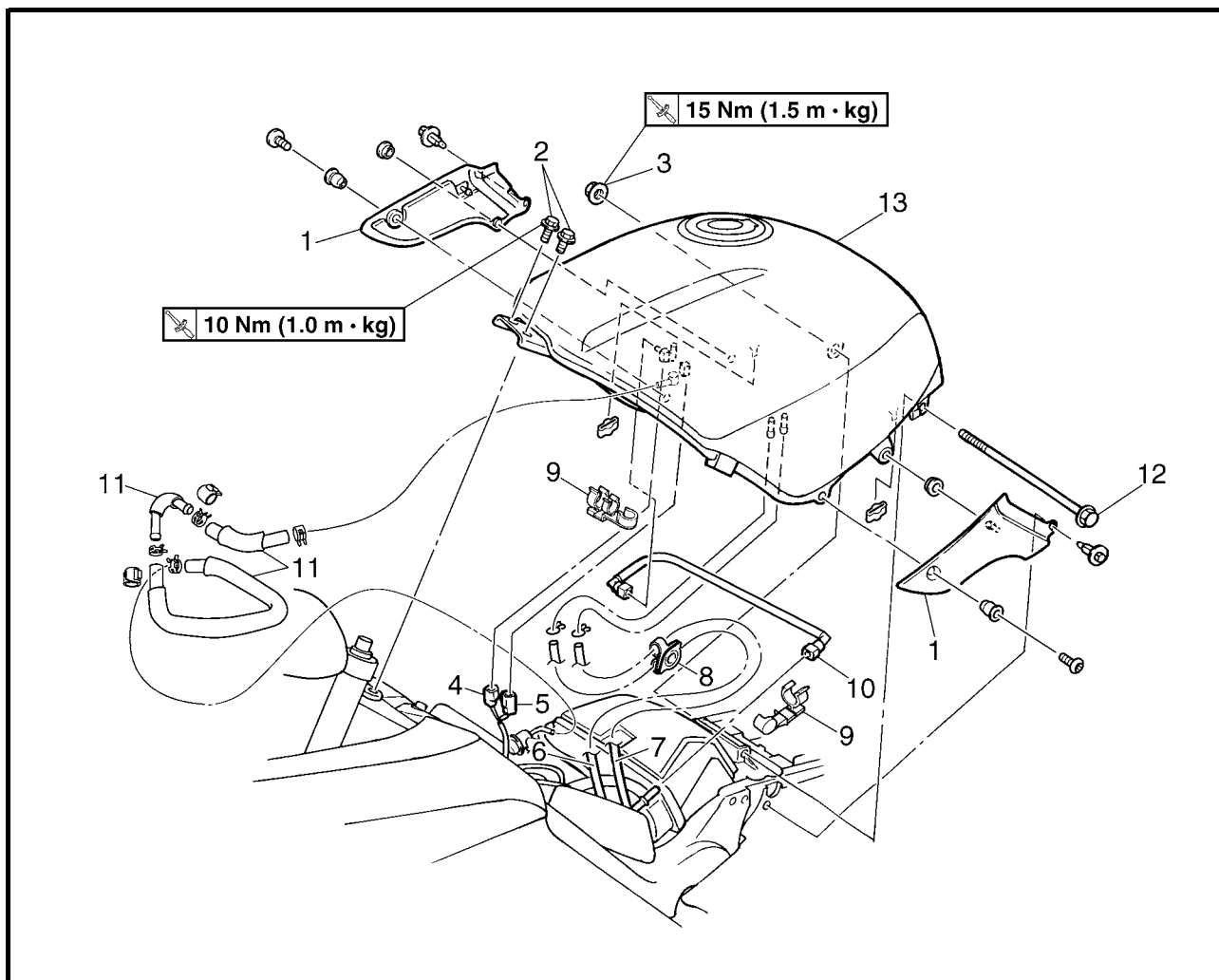
NOTA:

- El filtro de aire requiere un servicio más frecuente cuando se utiliza el vehículo en lugares especialmente húmedos o polvorientos.
- Servicio del freno y el embrague hidráulicos
 - Compruebe regularmente los niveles de los líquidos de freno y de embrague y corrija los según sea necesario.
 - Cada dos años cambie los componentes internos de la bomba de freno y de la pinza, así como de la bomba de embrague y los cilindros de desembrague, y cambie los líquidos de freno y embrague.
 - Cambie los tubos de freno y embrague cada cuatro años y siempre que estén agrietados o dañados.

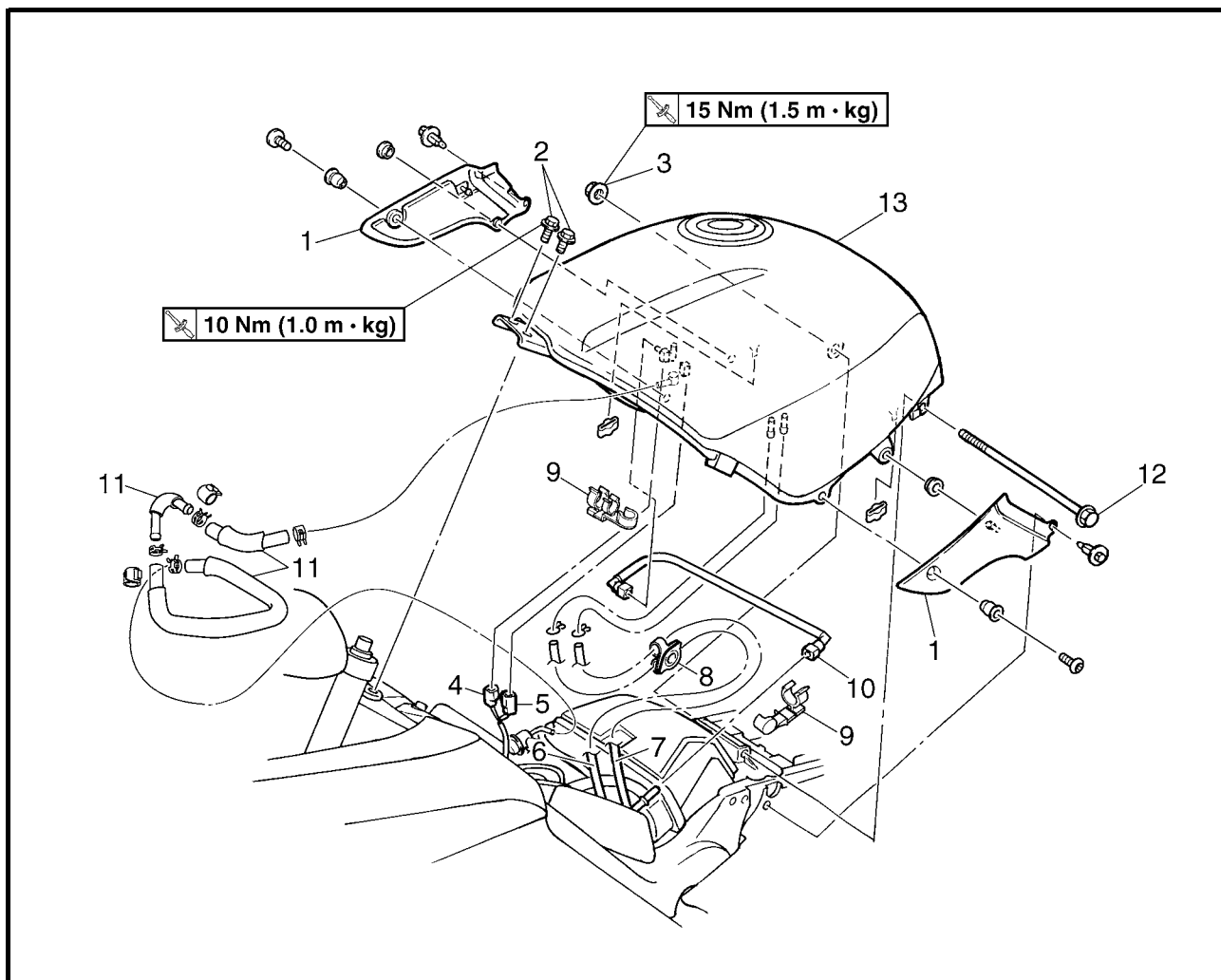
SILLINES Y DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

SAS00040

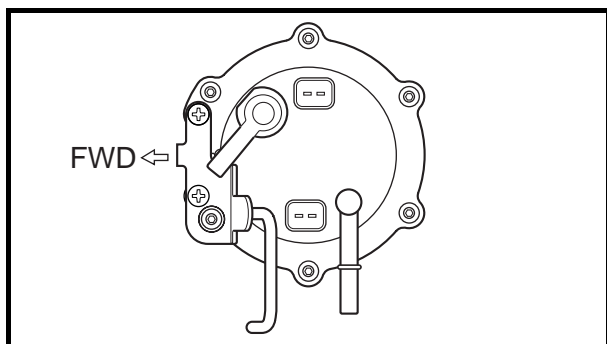
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE



Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
	Desmontaje del depósito de combustible		
	Sillín del conductor		Desmonte las piezas en el orden indicado.
	Combustible		Ver "SILLINES Y DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3. (Manual N°: 5JW1-AS1)
	Vaciar.		
1	Panel lateral del depósito de combustible (izquierda y derecha)	1/1	
2	Perno	2	
3	Tuerca	1	
4	Acoplador del sensor de combustible	1	
5	Acoplador de la bomba de combustible	1	
6	Tubo de desbordamiento del depósito de combustible	1	
7	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	
8	Soporte de tubo	1	
9	Soporte del tubo de combustible	2	
10	Tubo de combustible	1	
11	Tubo de recuperación de combustible	1	Ver "DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" e "INSTALACIÓN DEL TUBO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3. (Manual N°: 5JW1-AS1)




Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
12	Perno	1	Ver “DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el capítulo 3. (Manual N°: 5JW1-AS1) Para montar, siga el orden inverso al de desmontaje.
13	Depósito de combustible	1	



MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Instalar:

- bomba de combustible

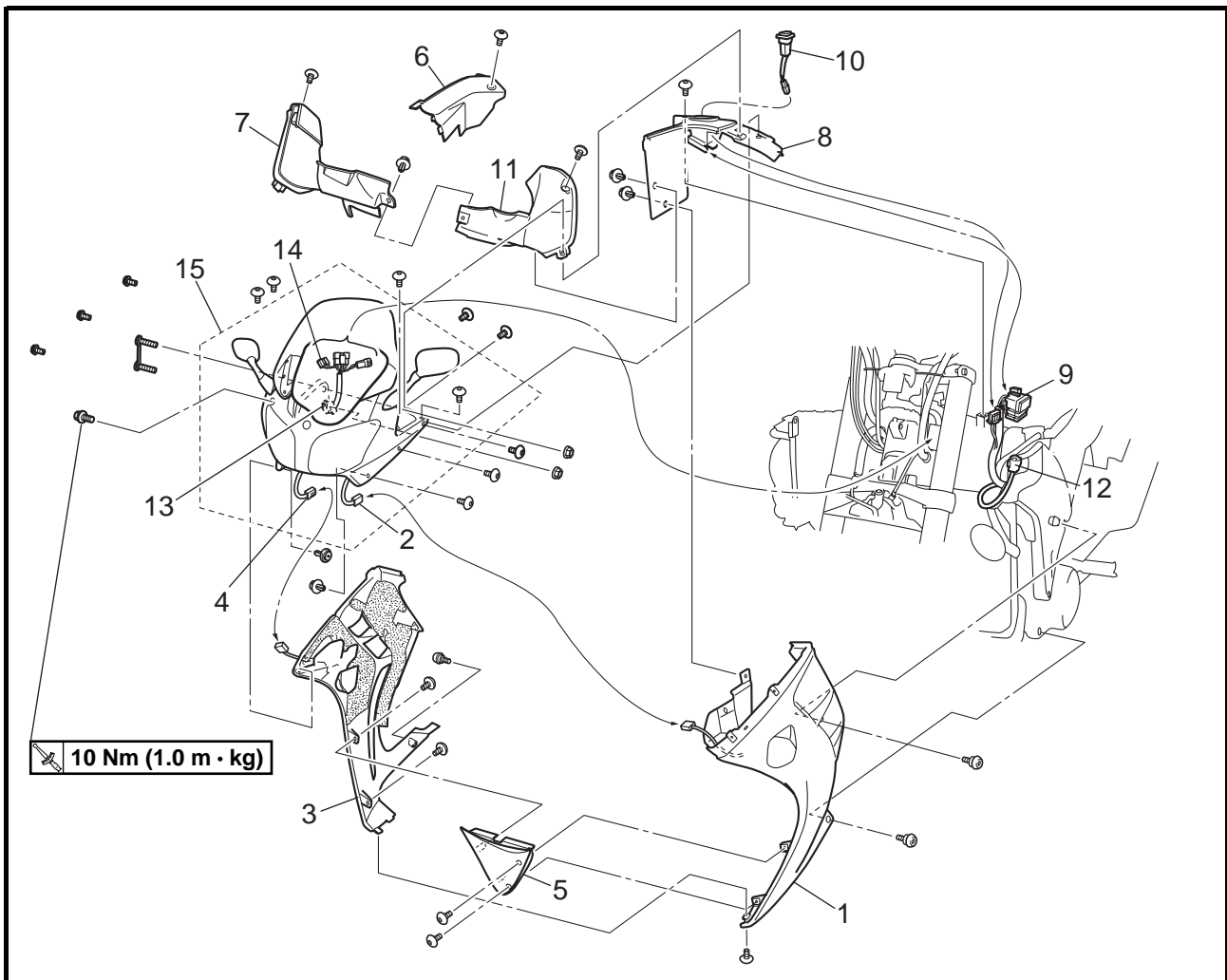
 **4 Nm (0,4 m · kg)**

NOTA:

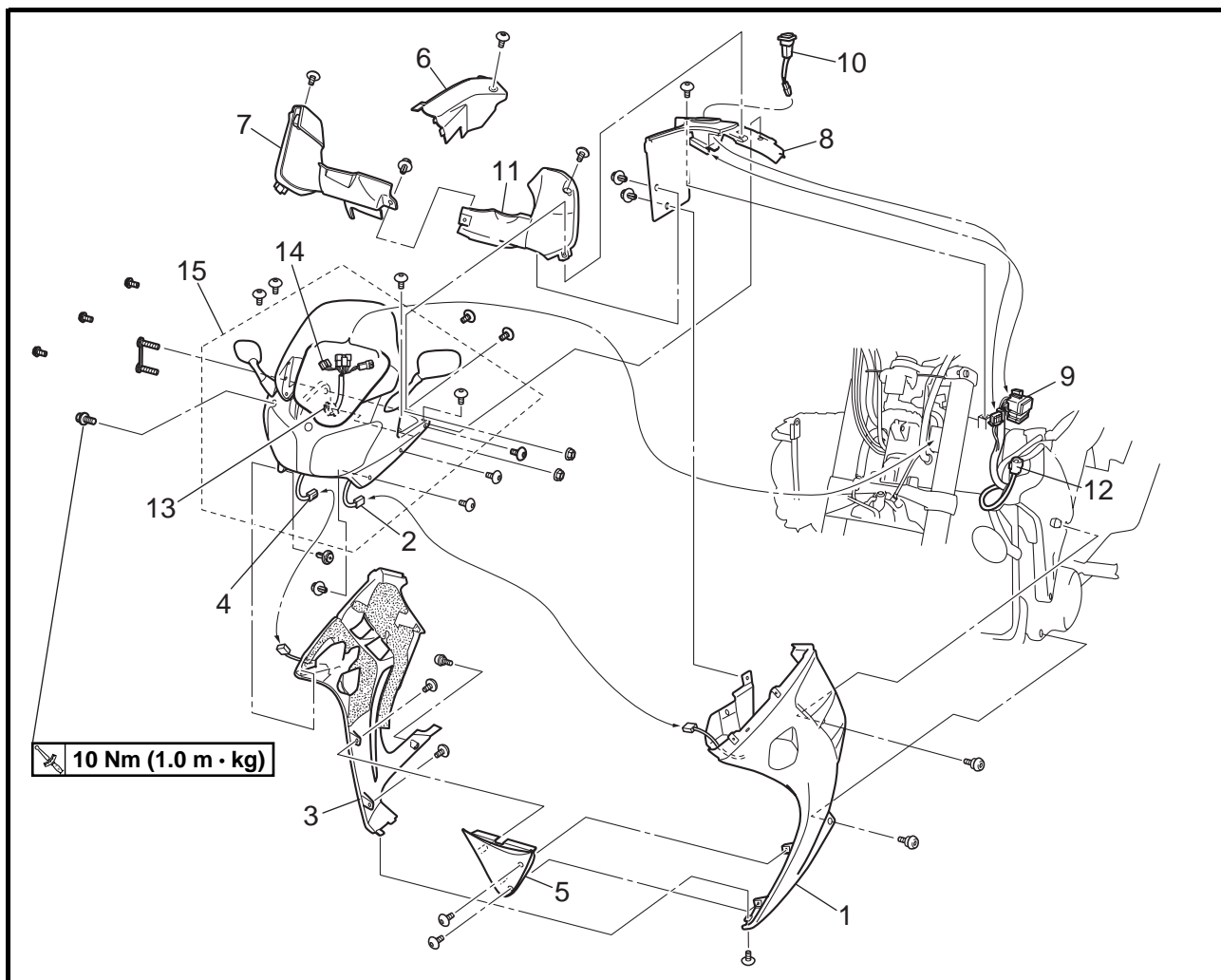
- No dañe las superficies de montaje del depósito de combustible al montar la bomba de combustible.
- Utilice siempre una junta nueva para la bomba de combustible.
- Monte la bomba de combustible como se muestra en la ilustración.
- Apriete los tornillos de la bomba de combustible por etapas y en zigzag, con el par especificado.



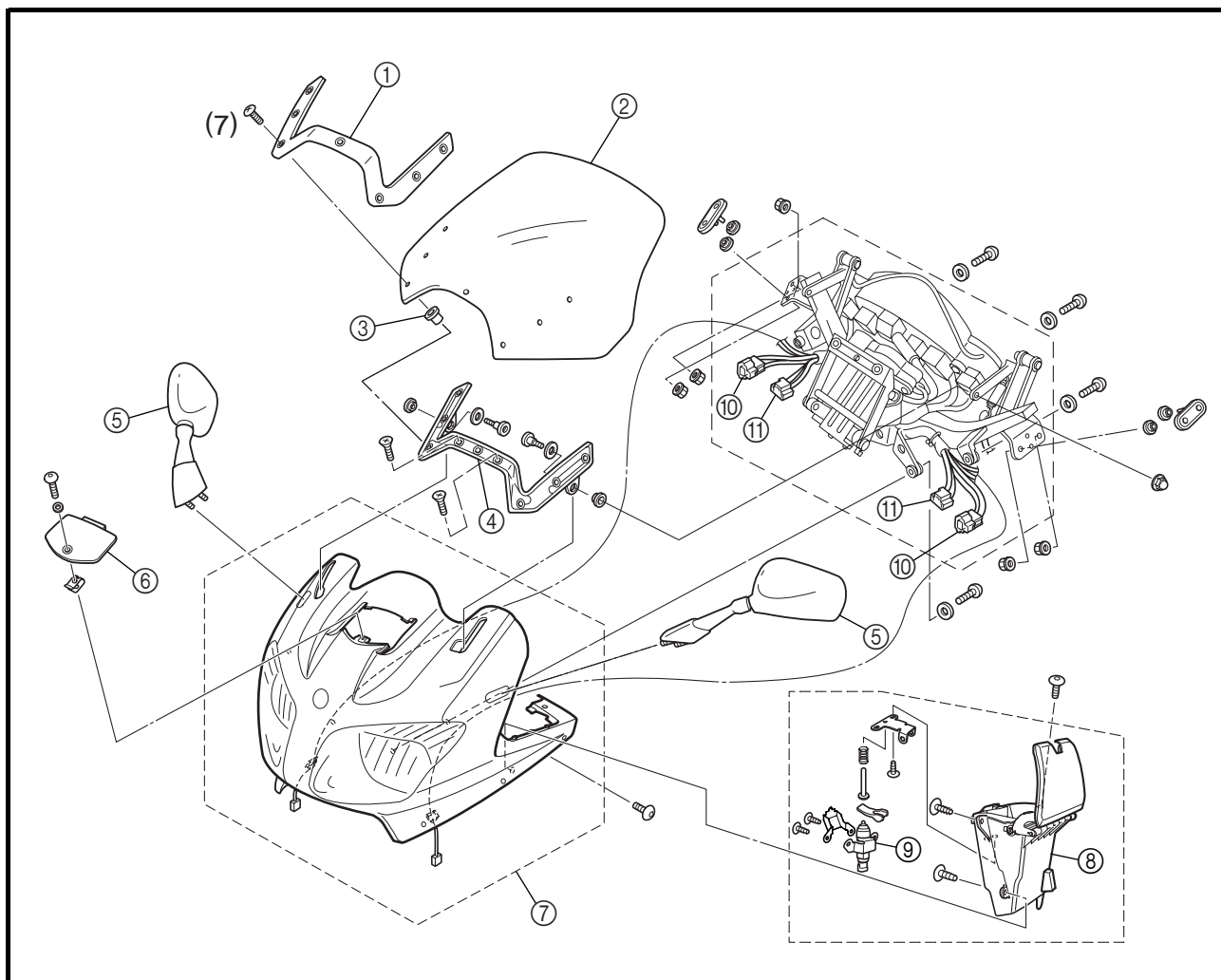
SAS00041

CARENADOS Y PANELES**CARENADOS**

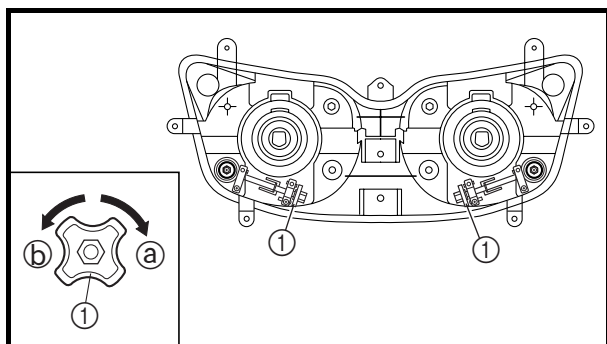
Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
	Desmontaje de los carenados		
	Sillín del conductor		Desmonte las piezas en el orden indicado.
	Depósito de combustible		Ver "SILLINES Y DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3. (Manual N°: 5JW1-AS1)
1	Carenado izquierdo	1	Ver "SILLINES Y DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE".
2	Acoplador del intermitente delantero (izquierda)	1	
3	Carenado derecho	1	
4	Acoplador del intermitente delantero (derecha)	1	
5	Carenado inferior delantero	1	
6	Panel interior derecho (carenado delantero)	1	
7	Panel interior delantero derecho (carenado delantero)	1	
8	Panel interior izquierdo (carenado delantero)	1	
9	Caja de fusibles	1	
10	Interruptor de luces de emergencia	1	



Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
11	Panel interior delantero izquierdo (carenado delantero)	1	Para montar, siga el orden inverso al de desmontaje.
12	Acoplador del solenoide de la caja de accesorios	1	
13	Brida	1	
14	Acoplador del mazo de cables secundarios	3	
15	Conjunto del carenado delantero	1	



Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
	Desarmado del conjunto del carenado delantero		Desmonte las piezas en el orden indicado.
①	Soporte exterior del parabrisas	1	
②	Parabrisas	1	
③	Aislante	7	
④	Soporte interior del parabrisas	1	
⑤	Retrovisor (izquierdo y derecho)	2	
⑥	Panel	1	
⑦	Carenado delantero	1	
⑧	Caja de accesorios	1	
⑨	Conjunto de cierre de la caja de accesorios	1	
⑩	Acoplador de la luz auxiliar	2	
⑪	Acoplador del faro	2	
			Para montar, siga el orden inverso al de desmontaje.



SISTEMA ELÉCTRICO

SAS00185

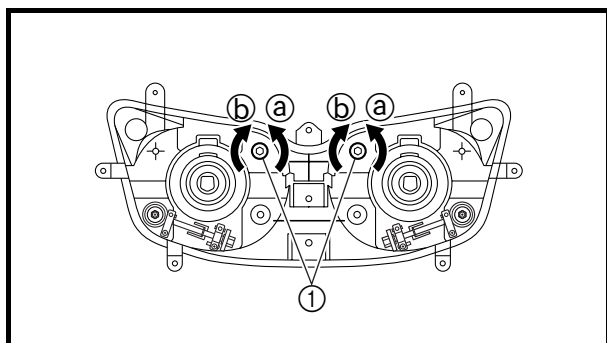
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO

El procedimiento siguiente sirve para los dos faros.

1. Ajustar:
 - haz del faro (verticalmente)

- a. Gire la perilla de ajuste ① en la dirección ② o ③.

Dirección ①	El haz del faro aumenta.
Dirección ②	El haz del faro des- ciende.



2. Ajustar:
- haz del faro (horizontalmente)

- a. Gire el tornillo de ajuste ① en la dirección
② a o ③.

Faro izquierdo

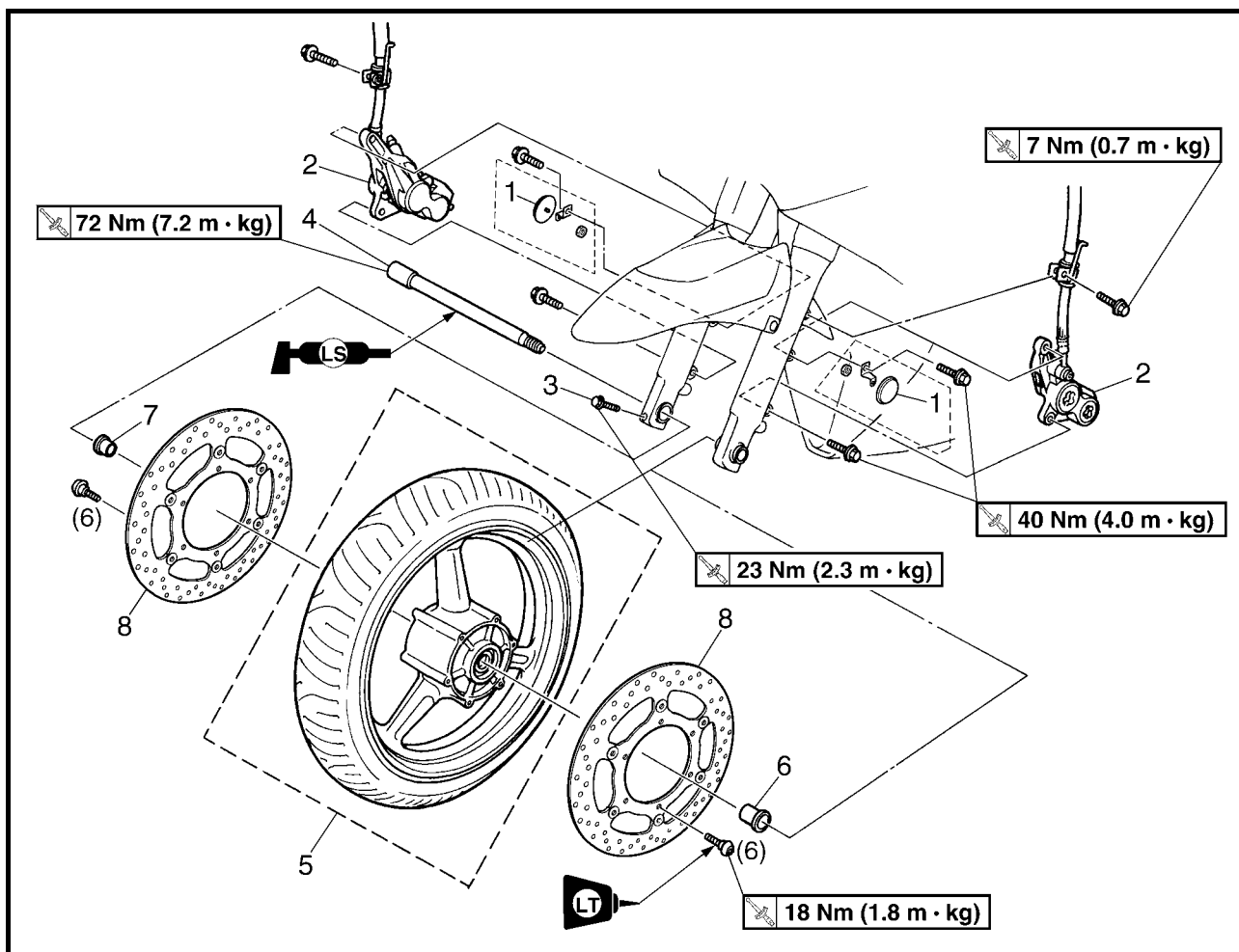
Dirección ①	El haz del faro se desplaza a la izquierda.
Dirección ②	El haz del faro se desplaza a la derecha.

Faro derecho

Dirección ①	El haz del faro se desplaza a la derecha.
Dirección ②	El haz del faro se desplaza a la izquierda.

CHASIS

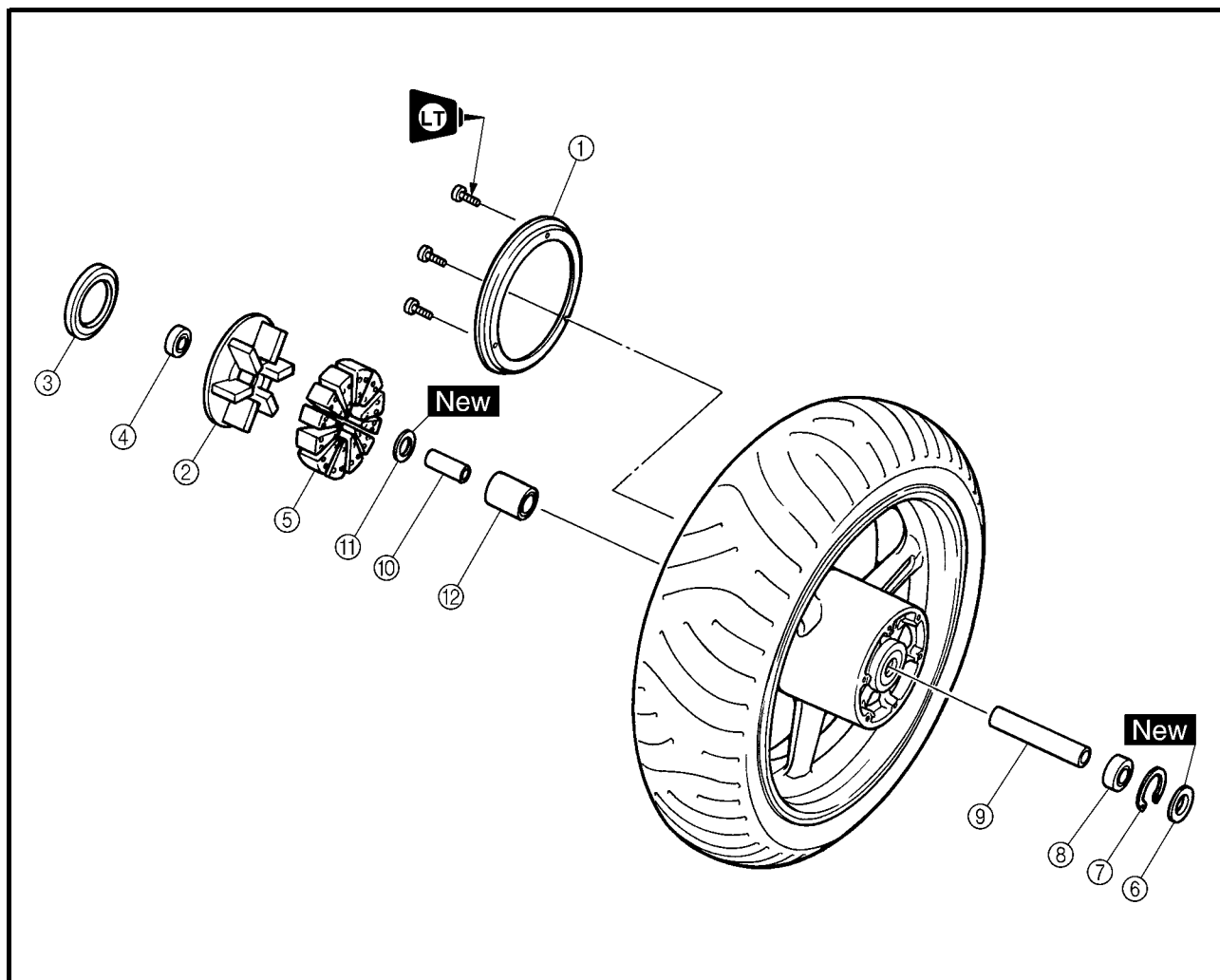
RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO



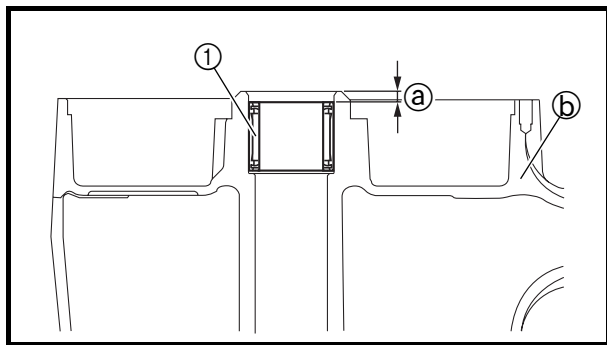
Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
	Desmontaje de la rueda delantera y los discos de freno		<p>Desmunte las piezas en el orden indicado.</p> <p>NOTA: <u>Coloque la motocicleta en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.</u></p>
1	Reflector	2	Sólo AUS
2	Pinza de freno (izquierda y derecha)	2	
3	Remache extraíble del eje de la rueda	1	Aflojar.
4	Eje de la rueda delantera	1	
5	Rueda delantera	1	
6	Casquillo (izquierda)	1	
7	Casquillo (derecha)	1	
8	Disco de freno (izquierda y derecha)	2	
			<p>Ver “DESMONTAJE/ MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA” en el capítulo 4. (Manual N°: 5JW1-AS1)</p> <p>Para montar, siga el orden inverso al de desmontaje.</p>

RUEDA TRASERA Y DISCO DE FRENO

SAS00560



Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
	Desmontaje de la rueda trasera		Desmonte las piezas en el orden indicado.
①	Tapa guardapolvos	1	
②	Cubo motor de la rueda trasera	1	
③	Junta antipolvo	1	
④	Cojinete de rueda	1	
⑤	Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera	6	
⑥	Junta de aceite	1	
⑦	Anillo elástico	1	
⑧	Cojinete de rueda	1	
⑨	Espaciador	1	
⑩	Casquillo	1	
⑪	Junta de aceite	1	
⑫	Cojinete	1	
			Para montar, siga el orden inverso al de desmontaje.



INSTALACIÓN DEL COJINETE

1. Instalar:

- cojinete ①

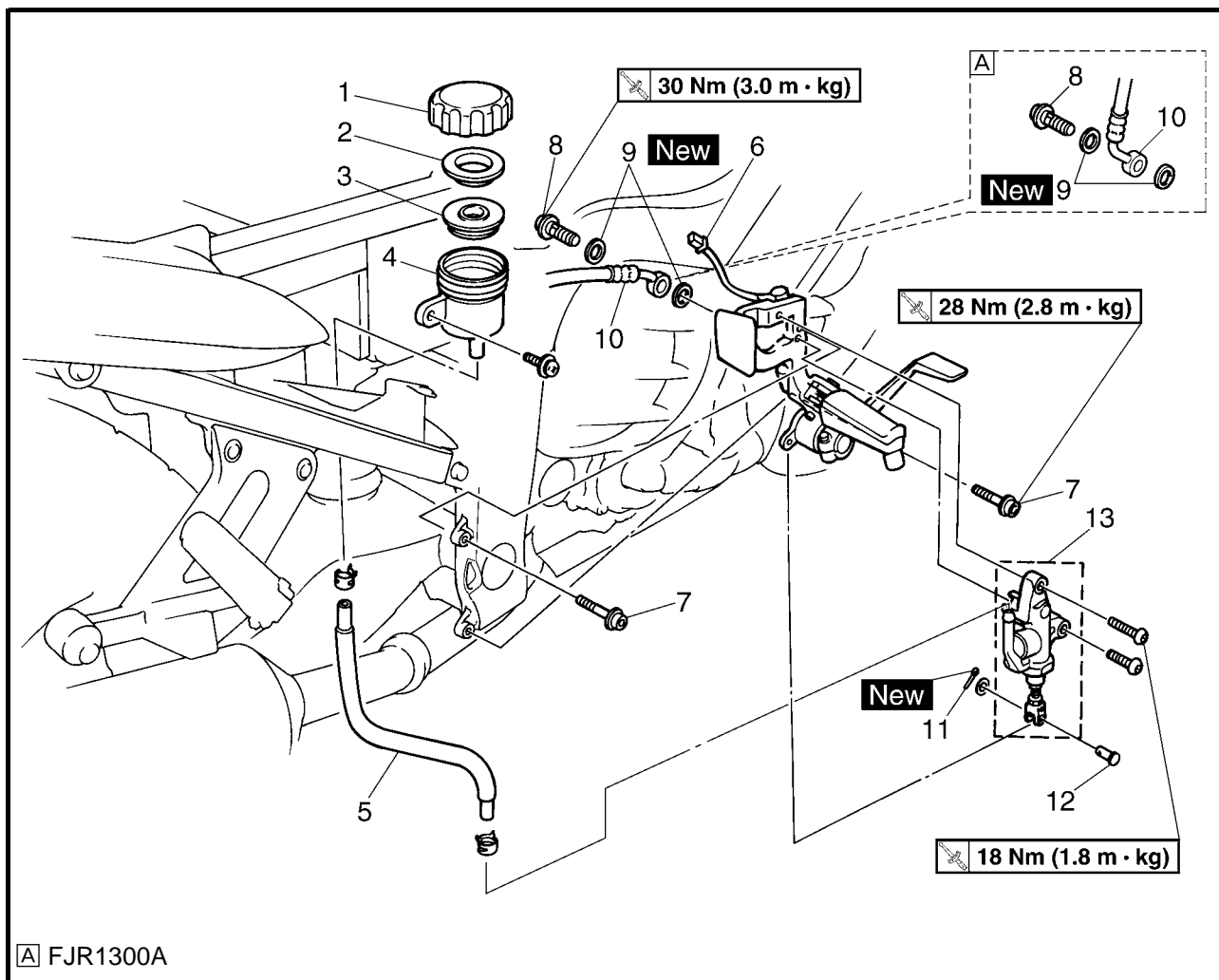
② 3,5 ~ 4,5 mm

③ rueda trasera

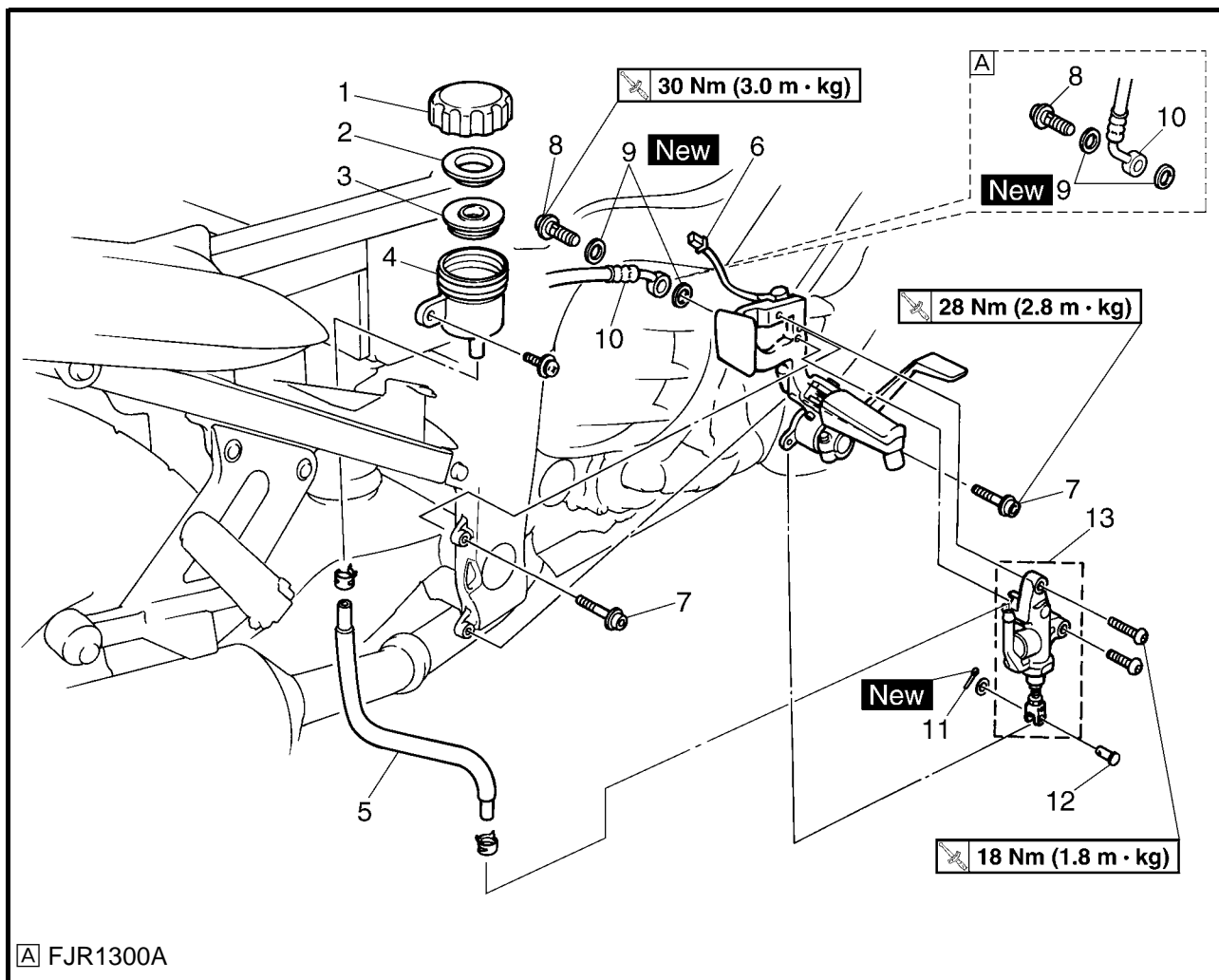
FRENOS DELANTERO Y TRASERO

SAS00586

CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO



Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
	Extracción de la bomba de freno trasero		Desmonte las piezas en el orden indicado.
	Panel lateral (derecho)		Ver "CARENDOS Y PANELES" en el capítulo 3. (Manual N°: 5JW1-AS1)
	Líquido de frenos		Vaciar.
1	Tapón del depósito de líquido de frenos	1	
2	Soporte del diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
3	Diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
4	Depósito de líquido de frenos	1	
5	Tubo del depósito de líquido de frenos	1	
6	Acoplador del interruptor de la luz del freno trasero	1	Desconectar.
7	Tornillo del soporte de la estribera derecha	2	

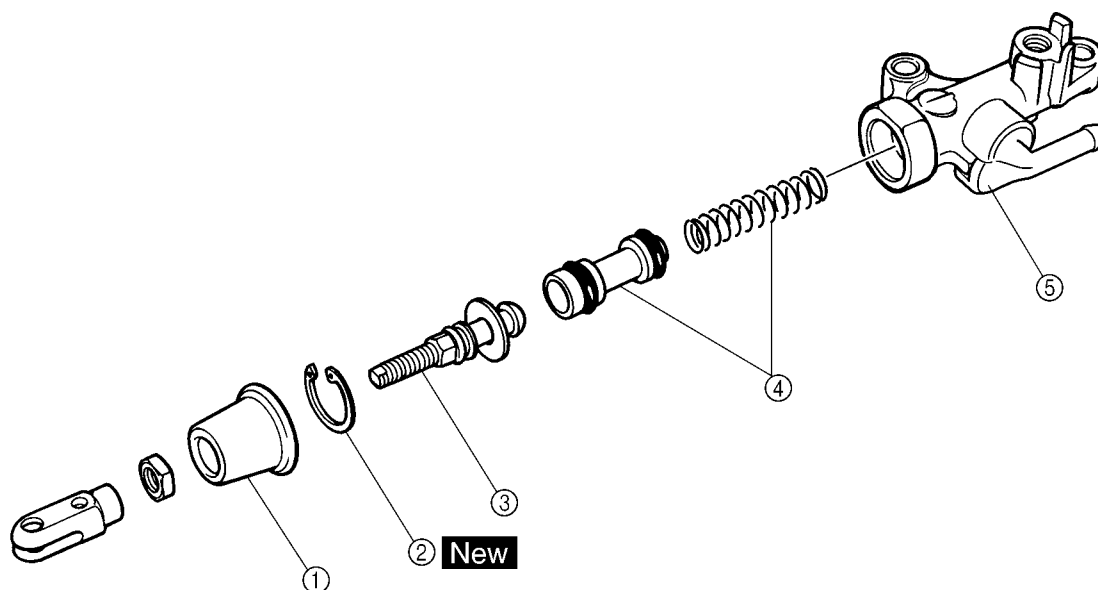


A FJR1300A

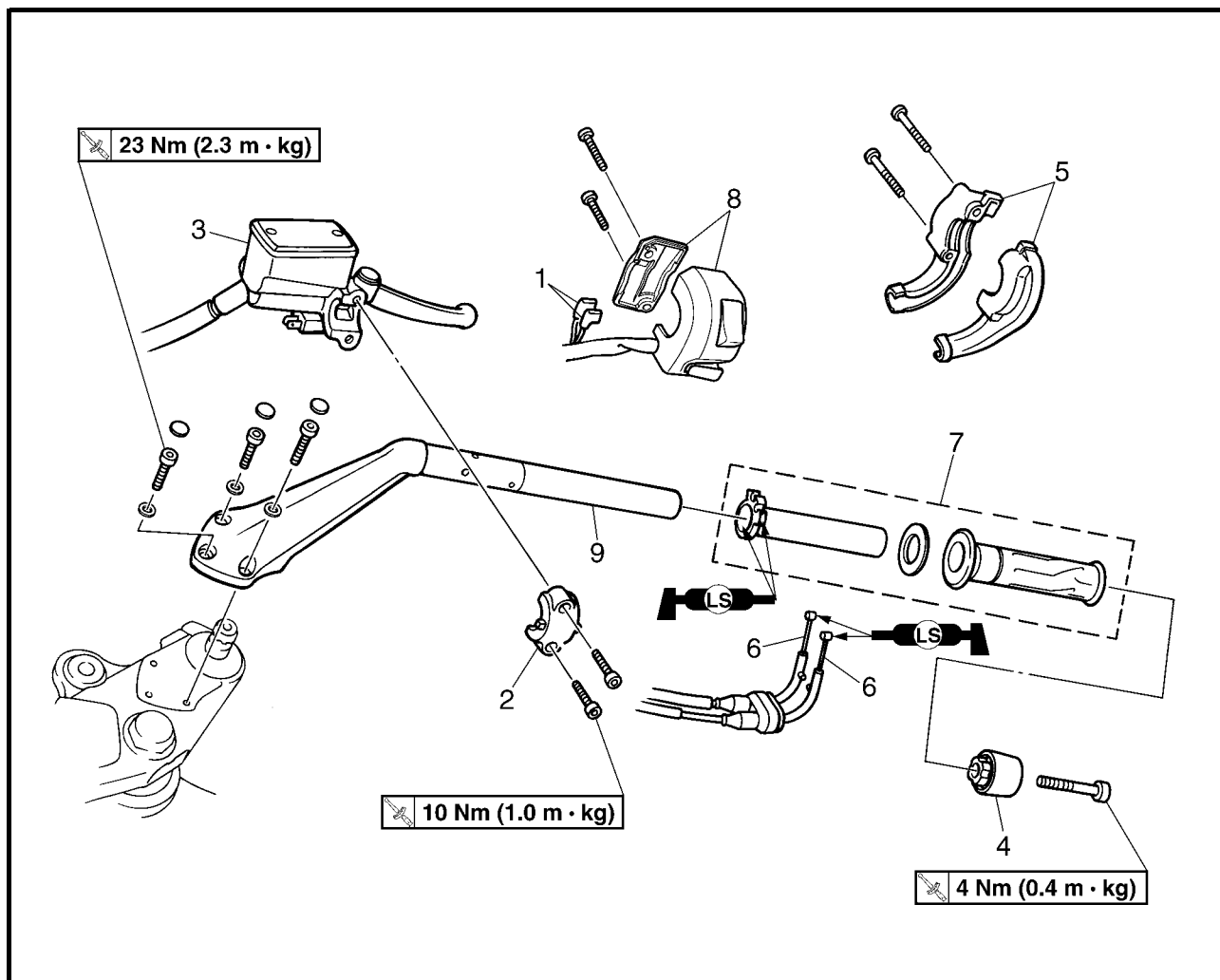
Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
8	Perno de unión	1	Desconec- tar. Ver “DESMONTAJE/ MONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO” en el capítulo 4. (Manual N°: 5JW1-AS1)
9	Arandela de cobre	2	
10	Tubo de freno	1	
11	Pasador hendido	1	Para montar, siga el orden inverso al de desmontaje.
12	Pasador	1	
13	Cilindro maestro del freno	1	



SAS00587



Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
	Desmontaje de la bomba de freno trasero		Desmonte las piezas en el orden indicado.
①	Funda antipolvo	1	
②	Anillo elástico	1	
③	Barra de empuje	1	
④	Conjunto del cilindro maestro del freno	1	
⑤	Cilindro maestro del freno	1	
			Para montar, siga el orden inverso al de desmontaje.

MANILLAR**MANILLAR DERECHO**

Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
	Desmontaje del manillar derecho		
1	Conector del interruptor de la luz del freno delantero	2	Desmonte las piezas en el orden indicado.
2	Soporte del cilindro maestro del freno	1	Desconectar.
3	Cilindro maestro del freno	1	
4	Extremo del puño	1	Ver "DESMONTAJE/ MONTAJE DEL MANILLAR" en el capítulo 4. (Manual N°: 5JW1-AS1)
5	Alojamiento del cable del acelerador	1	
6	Cable del acelerador	2	
7	Puño del acelerador	1	
8	Interruptor derecho del manillar	1	
9	Manillar derecho	1	Para montar, siga el orden inverso al de desmontaje.

SISTEMA DE FRENO ANTIBLOQUEO (FJR1300A)

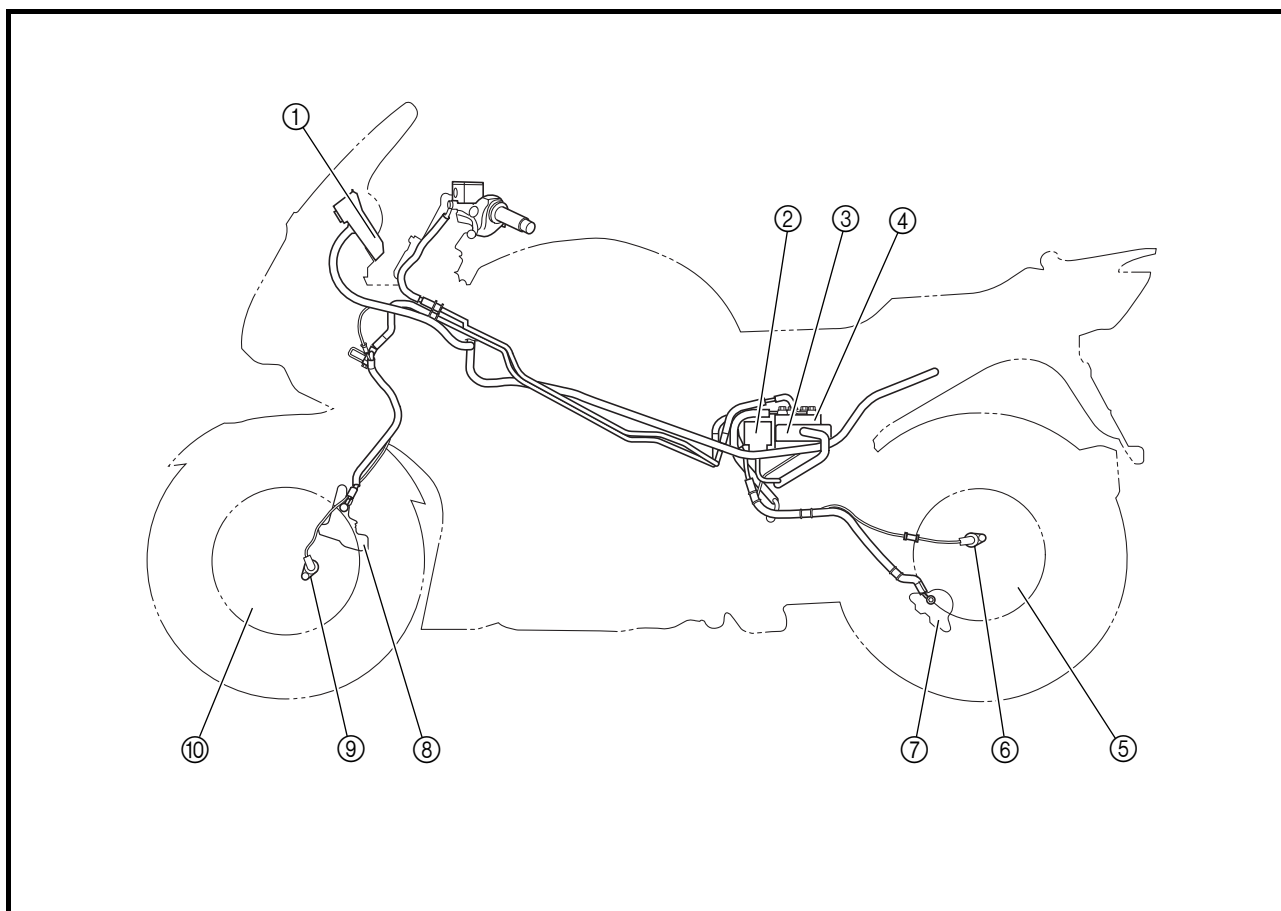
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ABS

Características del ABS Yamaha

1. El ABS (sistema de freno antibloqueo) Yamaha está provisto de un doble sistema de control electrónico que actúa independientemente en el freno delantero y en el freno trasero.
2. El ABS presenta un diseño compacto y ligero que contribuye a conservar la maniobrabilidad básica de la motocicleta.
3. La unidad hidráulica, que es el componente principal del ABS, está montada en el centro de la motocicleta a fin de optimizar el centrado de pesos.

Esquema del ABS

- | | | |
|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| ① Luz de alarma del ABS | ④ Unidad hidráulica | ⑧ Pinza del freno delantero |
| ② Relé a prueba de fallos | ⑤ Rotor del disco trasero | ⑨ Sensor de la rueda delantera |
| ③ Unidad de control electrónico (ECU) | ⑥ Sensor de la rueda trasera | ⑩ Rotor del disco delantero |
| | ⑦ Pinza de freno trasero | |



SAS00872

ABS

El funcionamiento de los frenos con ABS Yamaha es el mismo que en las motocicletas convencionales, con una maneta de freno para el freno delantero y un pedal para el freno trasero.

Cuando el sistema detecta bloqueo de ruedas durante una frenada de emergencia, el sistema hidráulico ejerce el control hidráulico de forma independiente.

SAS00873

Términos útiles

- Velocidad de las ruedas:
La velocidad de giro de las ruedas delantera y trasera.
- Velocidad del bastidor:
La velocidad del bastidor.
Cuando se aplican los frenos, la velocidad de las ruedas y la velocidad del bastidor disminuyen. Sin embargo, a causa de su inercia el bastidor se desplaza hacia delante aunque la velocidad de las ruedas disminuya.
- Fuerza de frenada:
La fuerza que se aplica al frenar para reducir la velocidad de las ruedas.
- Bloqueo de las ruedas:
Situación en la cual una o ambas ruedas han dejado de girar pero la motocicleta continúa desplazándose.
- Fuerza lateral:
La fuerza ejercida en los neumáticos y que aguanta a la motocicleta al tomar una curva.

• Relación de deslizamiento:

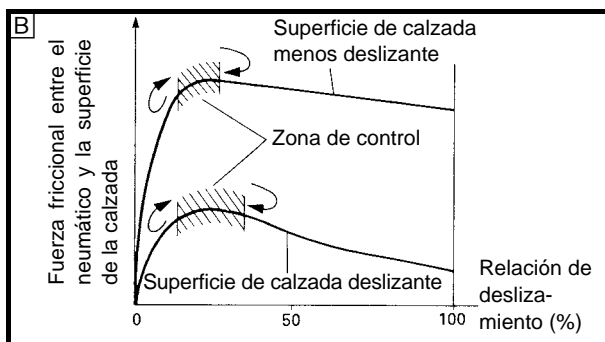
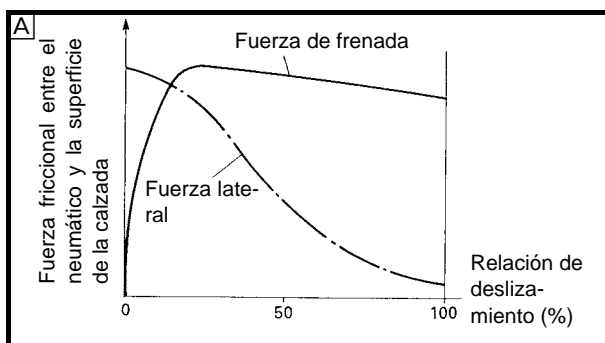
Cuando se aplican los frenos, se produce deslizamiento entre los neumáticos y la superficie de la calzada. Ello provoca una diferencia entre la velocidad de las ruedas y la velocidad del bastidor.

La relación de deslizamiento es el valor que indica el grado de deslizamiento de las ruedas y se define mediante la fórmula siguiente.

$$\text{Relación de deslizamiento} = \frac{\text{Velocidad del bastidor} - \text{velocidad de las ruedas}}{\text{Velocidad del bastidor}} \times 100 (\%)$$

0%: No hay deslizamiento entre las ruedas y la superficie de la calzada. La velocidad del bastidor es igual a la velocidad de las ruedas.

100%: La velocidad de las ruedas es "0", pero el bastidor se desplaza (bloqueo de las ruedas).



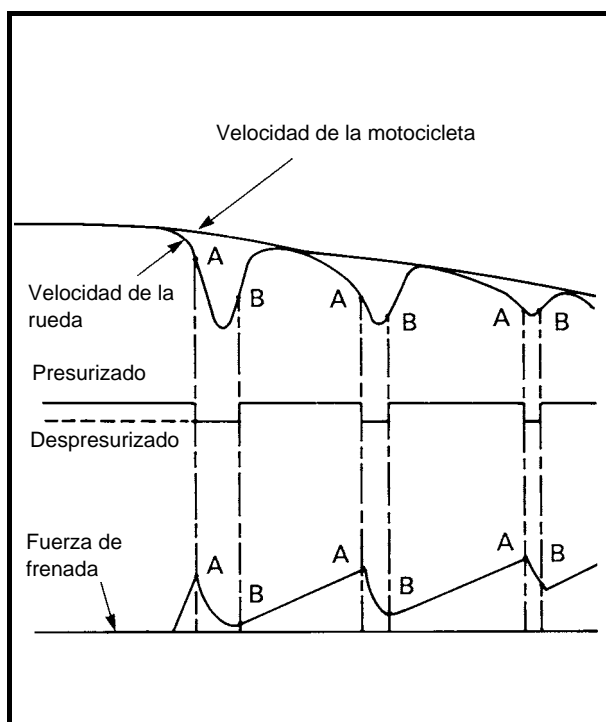
SAS00874

Fuerza de frenada y estabilidad de la motocicleta

Cuando se incrementa la presión de los frenos, la velocidad de las ruedas disminuye. Se produce deslizamiento entre el neumático y la superficie de la calzada y se genera fuerza de frenada. El límite de dicha fuerza de frenada viene determinado por la fuerza de fricción entre el neumático y la superficie de la calzada y está estrechamente relacionado con el deslizamiento de la rueda. El deslizamiento de la rueda se representa por la relación de deslizamiento.

Por tanto, la fuerza lateral también está estrechamente relacionada con el deslizamiento de las ruedas. Véase la figura [A]. Si se aplican los frenos pero se mantiene la relación de deslizamiento adecuada, es posible obtener una fuerza de frenada máxima sin perder mucha fuerza lateral.

El ABS permite aprovechar al máximo las capacidades de los neumáticos incluso en calzadas deslizantes o menos deslizantes. Véase la figura [B].



SAS00875

Deslizamiento de la rueda y control hidráulico

La ECU (ABS) calcula la velocidad de cada una de las ruedas de acuerdo con la señal de giro que recibe de los sensores de ambas ruedas. Asimismo, la ECU (ABS) calcula la velocidad del bastidor de la motocicleta y el grado de reducción de velocidad basándose en la velocidad de las ruedas.

La diferencia entre la velocidad del bastidor y la velocidad de las ruedas, calculada con la fórmula de la relación de deslizamiento, es igual al deslizamiento de las ruedas. Cuando la rueda tiene tendencia a bloquearse, la velocidad de la rueda se reduce bruscamente. Cuando el deslizamiento de la rueda y el grado de reducción de velocidad de la misma sobrepasan los valores predeterminados, la ECU (ABS) determina que la rueda tiende a bloquearse.

Si el deslizamiento es elevado y la rueda tiene tendencia a bloquearse (punto A en la figura), la ECU (ABS) reduce la presión del líquido en la pinza de freno; cuando la tendencia al bloqueo ha disminuido (punto B en la figura), incrementa la presión.

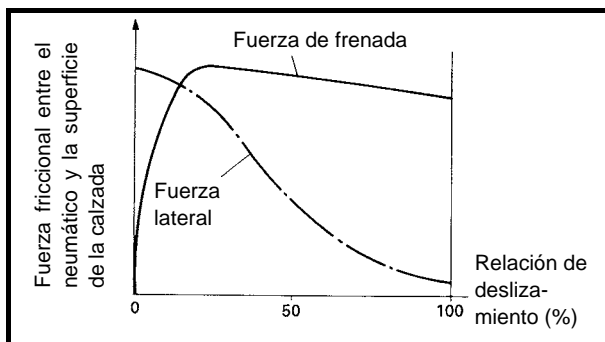
SAS00876

Funcionamiento del ABS y control de la motocicleta

Si el ABS empieza a actuar, significa que la rueda tiene tendencia a bloquearse y la motocicleta se aproxima al límite de control. Para que el conductor sea consciente de esta situación, el ABS se ha diseñado de forma que genera un efecto vibratorio de reacción-fuerza en la maneta o el pedal de freno.

NOTA:

Cuando se activa el ABS, se puede notar un efecto vibratorio en la maneta o el pedal de freno, pero ello no significa que existe una anomalía.



Cuanto mayor es la fuerza lateral ejercida en un neumático, menor es la tracción disponible para frenar. Esto es así tanto si la motocicleta está provista de ABS como si no lo está. Por tanto, no se recomienda frenar bruscamente en las curvas. Una fuerza lateral excesiva que el ABS no puede prevenir puede provocar el deslizamiento lateral del neumático.

⚠ ADVERTENCIA

La frenada de la motocicleta, incluso en el peor de los casos, se efectúa principalmente cuando avanza en línea recta. En una curva, un frenazo brusco puede provocar una pérdida de tracción de los neumáticos. Incluso en motocicletas provistas de ABS, en caso de frenazo brusco el vuelco no se puede evitar.

El ABS actúa para evitar, mediante el control de la presión hidráulica del freno, la tendencia de las ruedas a bloquearse. Pero si las ruedas tienen tendencia a bloquearse en una calzada deslizante debido al efecto de freno del motor, el ABS no podrá impedir que se bloqueen.

⚠ ADVERTENCIA

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

SAS00877

Funciones electrónicas del ABS

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

El control del ABS se procesa para que la motocicleta ofrezca una buena respuesta en diferentes condiciones de marcha.

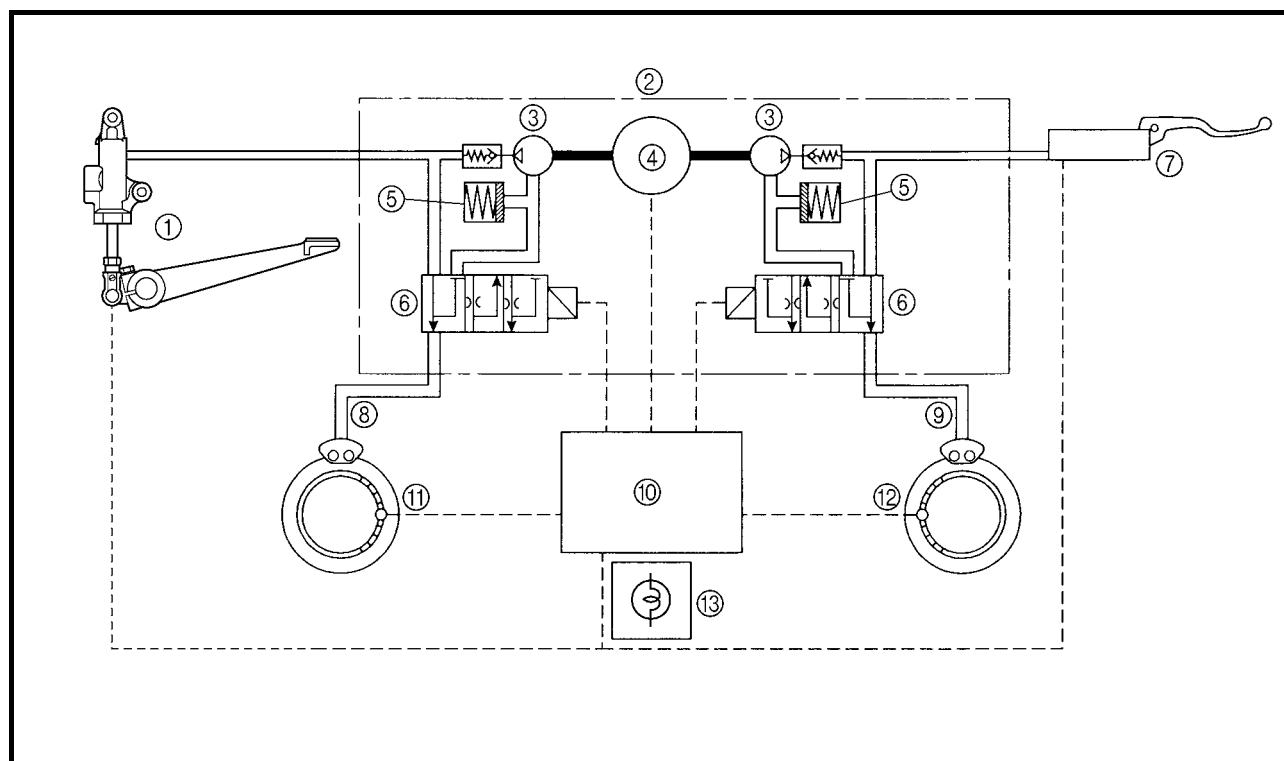
Asimismo, el ABS incluye una función de autodiagnóstico altamente desarrollada. El ABS detecta cualquier anomalía y permite el uso normal de los frenos cuando no funciona correctamente.

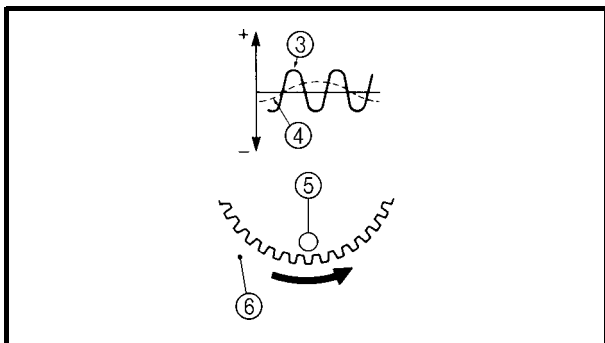
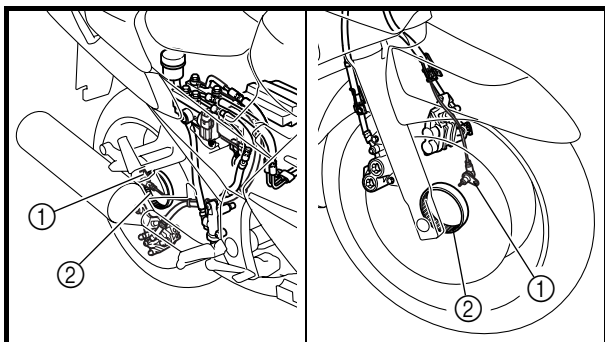
En ese caso, se enciende la luz de alarma del ABS en el cuadro de instrumentos.

El ABS guarda los códigos de avería en la memoria de la ECU (ABS) a fin de facilitar la identificación y resolución de averías.

Diagrama de bloques del ABS

- | | | |
|--------------------------|--|--------------------------------|
| ① Bomba de freno trasero | ⑥ Válvula de control hidráulico | ⑩ ECU (ABS) |
| ② Unidad hidráulica | ⑦ Cilindro maestro del freno delantero | ⑪ Sensor de la rueda trasera |
| ③ Bomba hidráulica | ⑧ Pinza de freno trasero | ⑫ Sensor de la rueda delantera |
| ④ Motor del ABS | ⑨ Pinza del freno delantero | ⑬ Luz de alarma del ABS |
| ⑤ Cámara intermedia | | |





SAS00878

Funciones de los componentes del ABS

• Sensores de las ruedas y rotores de los sensores

Los sensores de las ruedas ① detectan la velocidad de giro de éstas y transmiten la señal a la ECU (ABS).

Cada sensor está compuesto de un imán permanente y una bobina. Los sensores se montan en cada rueda en el interior de su caja.

Los rotores de los sensores ② están apretados en la cara interior de los cubos de las ruedas delantera y trasera y giran con ellas. Los rotores de los sensores tienen en su interior 42 estrías y están montados junto a los sensores de las ruedas. Las variaciones que se producen en la distancia entre la parte superior e inferior de las estrías con el giro de las ruedas generan una fuerza electromotora inductiva en los sensores. La velocidad de giro de las ruedas se determina en función de la frecuencia de este voltaje alterno.

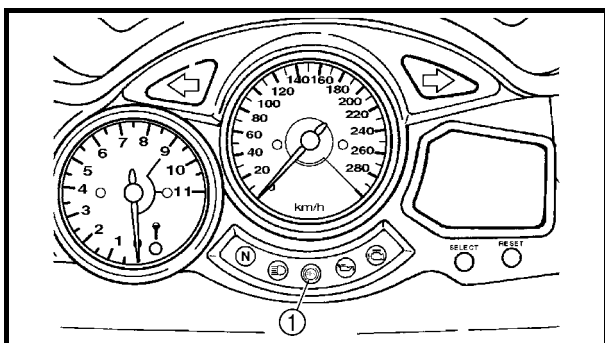
- ③ A velocidad alta
- ④ A velocidad baja
- ⑤ Sensor de la rueda
- ⑥ Rotor del sensor

• Luz de alarma del ABS

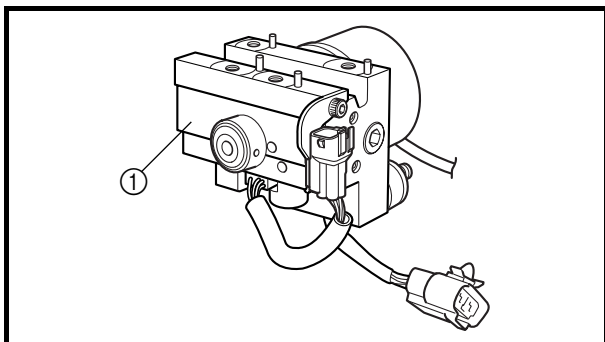
La luz de alarma del ABS se enciende para avisar al conductor si se produce un fallo en el ABS. Cuando se sitúa el interruptor principal en "ON", la luz de alarma del ABS se enciende durante 2 segundos para comprobar si ella misma se desconecta y para comprobar si el ABS funciona correctamente; seguidamente se apaga.

ATENCIÓN:

Si se hace patinar la rueda con la motocicleta sobre el caballete central, la luz de alarma del ABS puede parpadear o encenderse. En ese caso, sitúe el interruptor principal en "OFF" y luego vuélvalo a situar en "ON". El funcionamiento del ABS es normal si la luz de alarma del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.



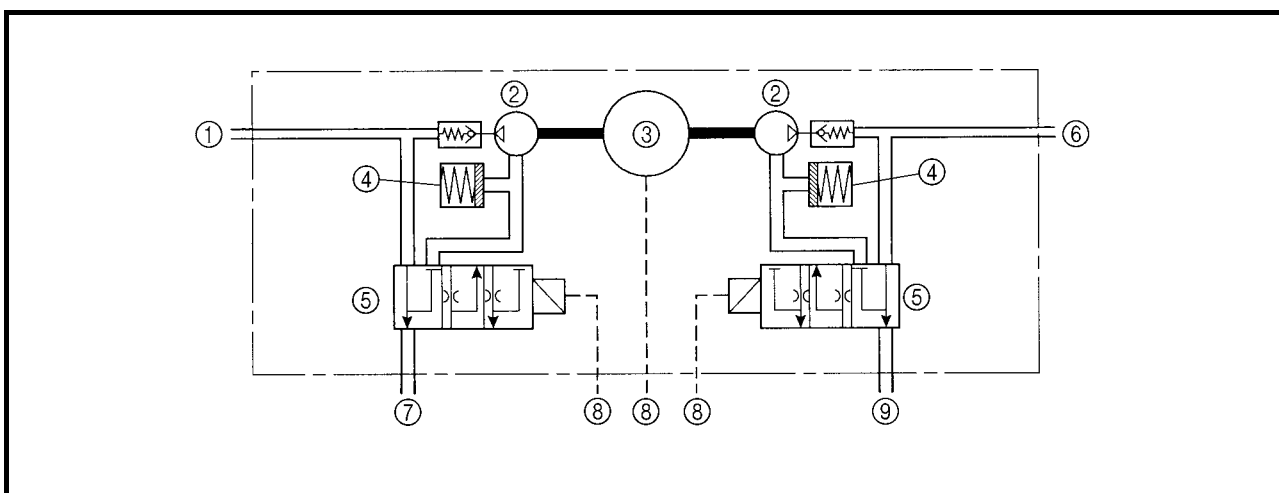
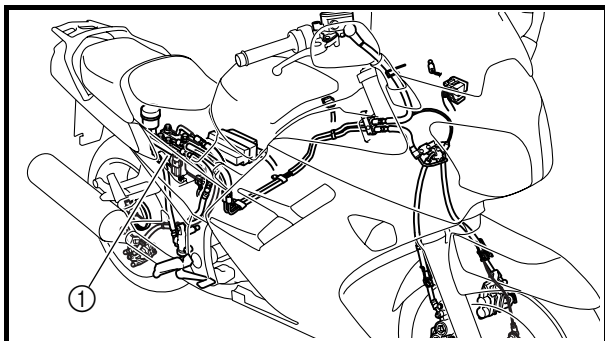
- ① Luz de alarma del ABS



SAS00879

• Unidad hidráulica

La unidad hidráulica ① se compone de una válvula de control hidráulico (electroválvula, válvula de control de flujo), una cámara intermedia, una bomba hidráulica para cada rueda y el motor del ABS. La unidad hidráulica regula la presión del líquido de frenos en las ruedas delantera y trasera para controlar la velocidad de giro de éstas en función de las señales transmitidas por la ECU (ABS).



- ① A la bomba de freno trasero
- ② Bomba hidráulica
- ③ Motor del ABS
- ④ Cámara intermedia
- ⑤ Válvula de control hidráulico

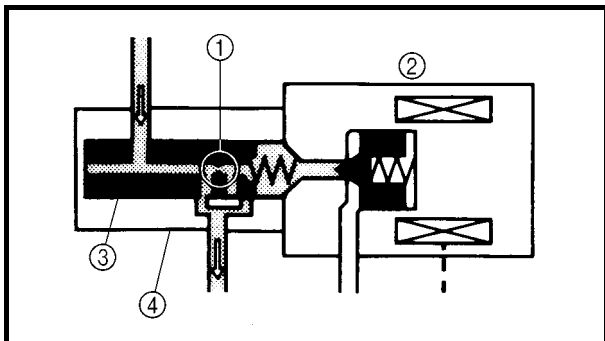
- ⑥ A la bomba de freno delantero
- ⑦ A la pinza de freno trasero
- ⑧ A la ECU (ABS)
- ⑨ A la pinza de freno delantero



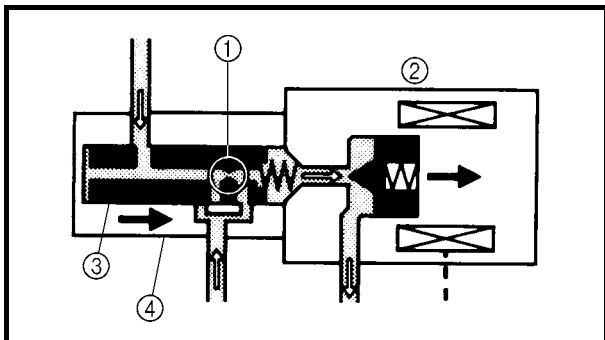
• Válvula de control hidráulico

La válvula de control hidráulico se compone de una válvula de control de flujo y una electroválvula.

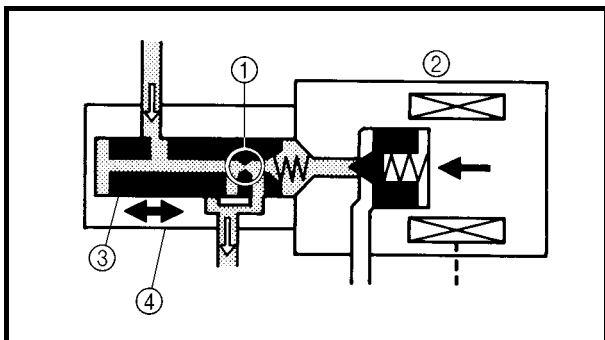
Cuando se activa el ABS, la válvula de control de flujo regula el flujo de líquido de frenos a cada freno mientras la electroválvula reduce e incrementa la presión del líquido.



- 1) Cuando se accionan los frenos del modo habitual, la electroválvula ② se cierra, el carrete ③ de la válvula de control de flujo no se mueve y la línea hidráulica entre la bomba de freno y la pinza se abre.

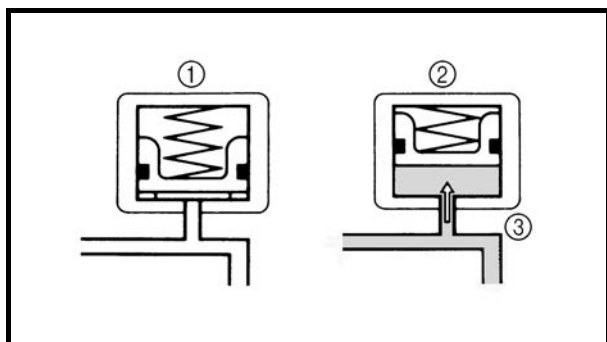


- 2) Cuando se activa el ABS, la electroválvula ② se abre por acción de la energía suministrada por las señales de la ECU (ABS) para reducir la presión del líquido de frenos y el carrete ③ de la válvula de control de flujo se mueve hacia la electroválvula.



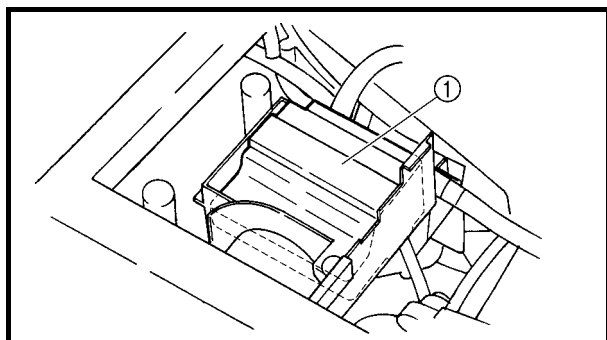
- 3) Cuando la ECU (ABS) deja de transmitir señales para reducir la presión de líquido, la electroválvula ② se cierra y el líquido se vuelve a presurizar. La nueva presurización del líquido de frenos mientras el ABS está activado limita el flujo de líquido con el movimiento del carrete de la válvula de control de flujo ③ y produce un incremento gradual de la presión.

- ① Diafragma
- ② Electroválvula
- ③ Carrete
- ④ Válvula de control de flujo



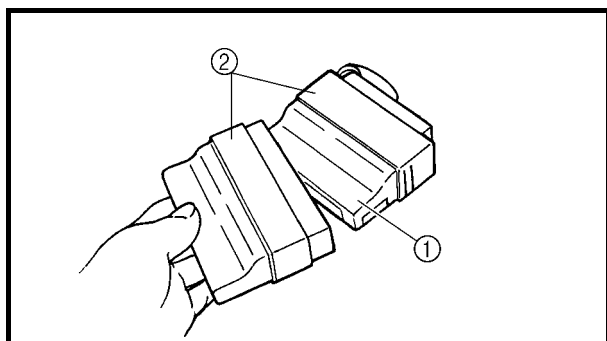
- **Cámara intermedia**
La cámara intermedia acumula el líquido de frenos que se despresuriza mientras actúa el ABS.

- ① Cámara intermedia (presurizada)
- ② Cámara intermedia (despresurizada)
- ③ Pistón arriba



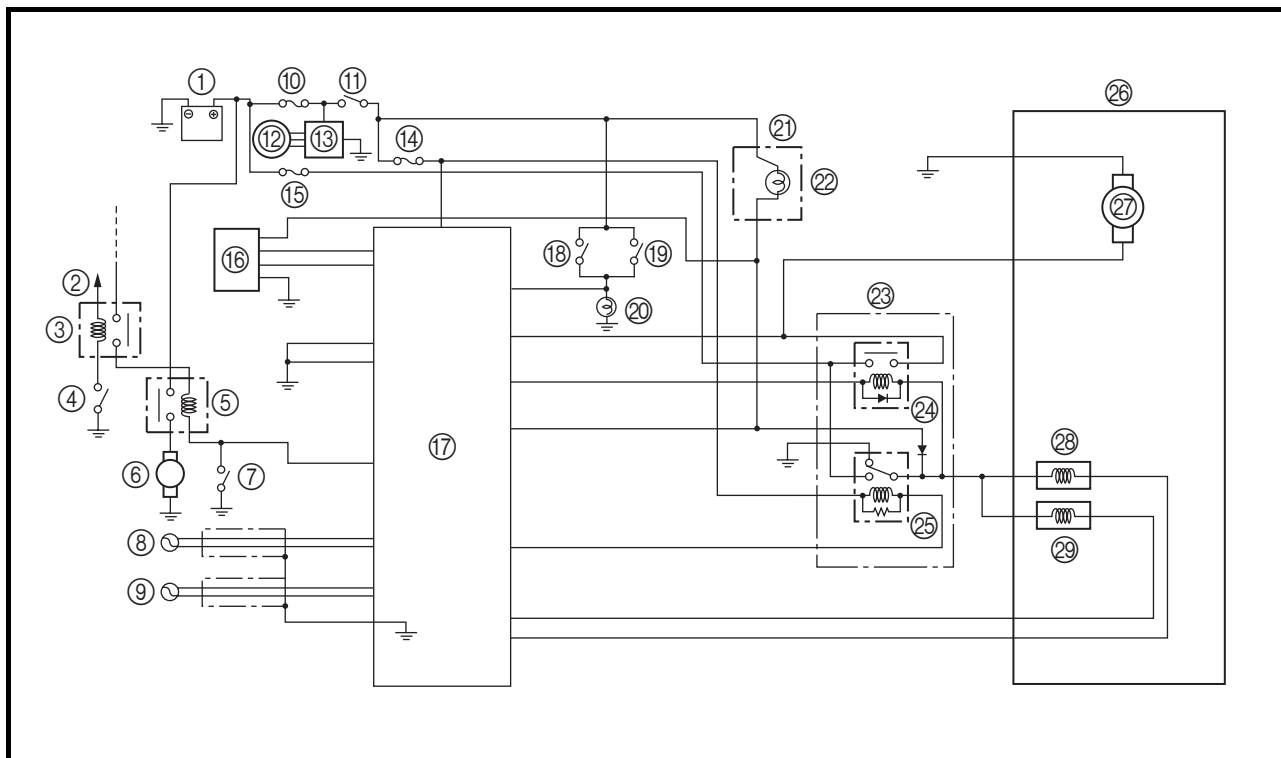
• Unidad de control electrónico (ECU)

La ECU (ABS) ① controla el ABS y está instalada debajo del soporte de la bandeja. La ECU (ABS) está protegida del agua mediante una cubierta ②.



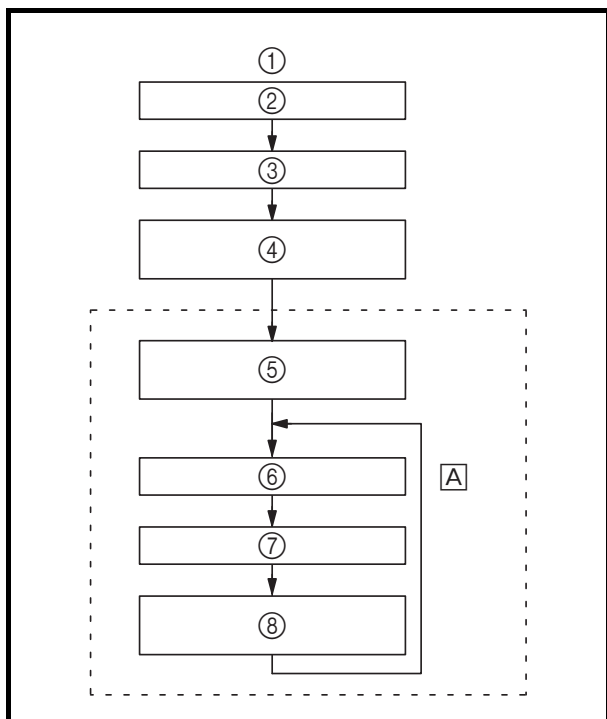


Como se muestra en el diagrama de bloques siguiente, la ECU (ABS) recibe señales de los sensores de las ruedas delantera y trasera, así como de otros circuitos de control. Un microordenador principal y un microordenador secundario instalados en la ECU (ABS) se controlan mutuamente.



- | | | |
|--|--|----------------------------|
| ① Batería | ⑪ Interruptor principal | ⑳ Luz trasera/freno |
| ② Interruptor de paro del motor | ⑫ Alternador | ㉑ Conjunto de instrumentos |
| ③ Relé de corte del circuito de arranque | ⑬ Rectificador/regulador | ㉒ Luz de alarma del ABS |
| ④ Interruptor del caballete lateral | ⑭ Fusible del ABS | ㉓ Relé a prueba de fallos |
| ⑤ Relé de arranque | ⑮ Fusible del motor del ABS | ㉔ Relé del motor del ABS |
| ⑥ Motor de arranque | ⑯ Acoplador de prueba del ABS | ㉕ Relé del solenoide |
| ⑦ Interruptor de arranque | ⑰ ECU (ABS) | ㉖ Unidad hidráulica |
| ⑧ Sensor de la rueda delantera | ⑱ Interruptor de la luz del freno trasero | ㉗ Motor del ABS |
| ⑨ Sensor de la rueda trasera | ㉙ Interruptor de la luz de freno delantero | ㉘ Solenoide delantero |
| ⑩ Fusible principal | | ㉚ Solenoide trasero |

El circuito de control del motor confirma las acciones necesarias y el sistema envía las señales de control a la unidad hidráulica y al relé a prueba de fallos.



• Función de control del ABS

La función de control del ABS que se efectúa en la ECU (ABS) se divide en las dos partes siguientes.

- Control hidráulico
- Autodiagnóstico

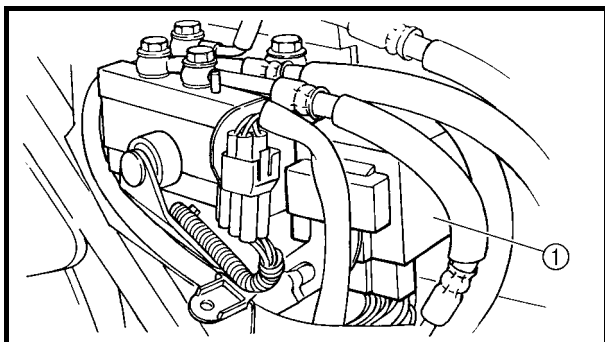
Estas operaciones se realizan una vez cada 8/1.000 de segundo. Cuando el sistema detecta un fallo en el ABS, se registra un código de fallo en la memoria de la ECU (ABS) para facilitar la identificación y resolución del problema.

NOTA:

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

- ① Flujo de funcionamiento del software
- ② Sitúe el interruptor principal en "ON".
- ③ Inicializar
- ④ Autodiagnóstico (estático)
- ⑤ Autodiagnóstico (en marcha)
- ⑥ Recepción de señales
- ⑦ Operación de control
- ⑧ Despresurización/presurización

A 8/1.000 de segundo



• Relé a prueba de fallos

El relé a prueba de fallos controla el suministro de energía de la unidad hidráulica y está montado al lado de ésta.

① Relé a prueba de fallos

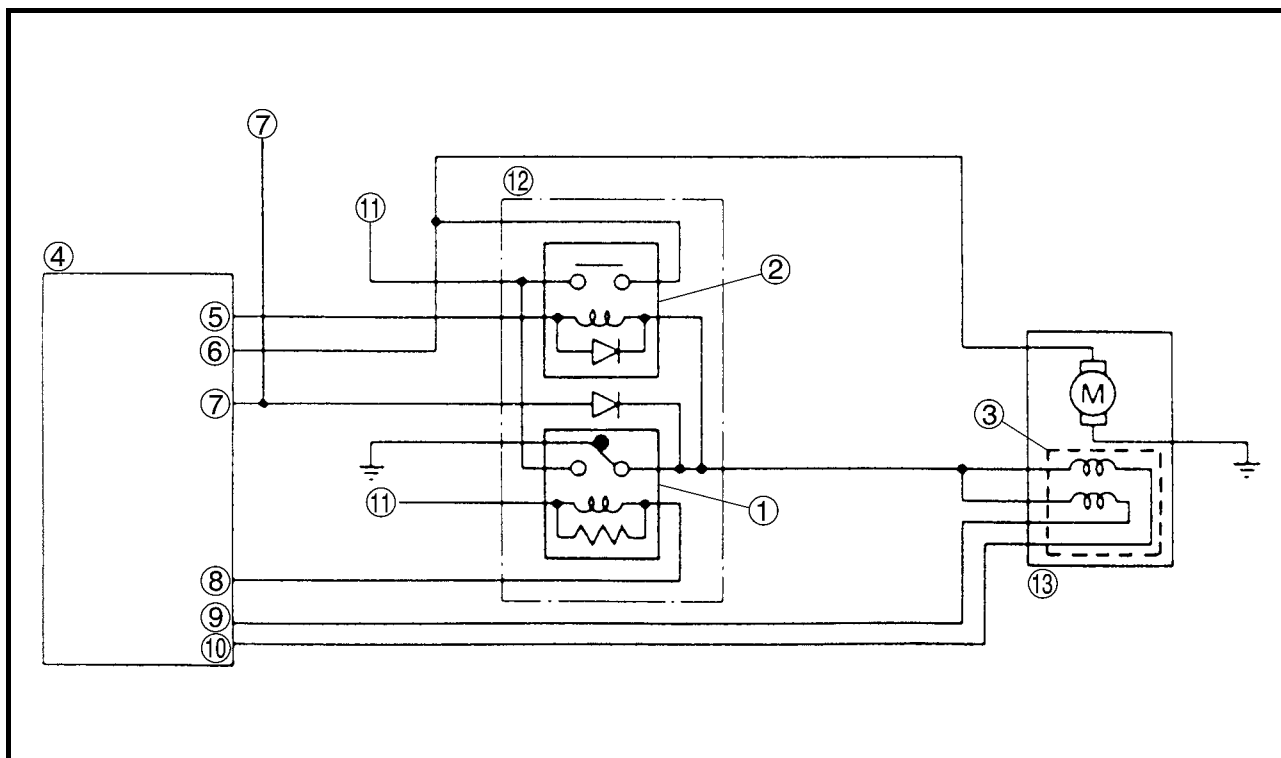
Composición y funcionamiento

El relé a prueba de fallos se compone del relé del solenoide ① y del relé del motor del ABS ②. El relé del solenoide se activa (continuo) mediante las señales transmitidas desde la ECU (ABS). Como resultado de ello, la electroválvula ③ puede actuar.

Si se produce un fallo en el circuito, el relé del solenoide se desactiva, la electroválvula no puede reducir la presión hidráulica del líquido de frenos y se restablece el sistema de frenos normal.

El relé del motor del ABS también se activa por las señales transmitidas desde la ECU (ABS) y actúa simultáneamente cuando se activa el ABS para reducir la presión hidráulica del líquido de frenos.

Si el relé del solenoide se desactiva, también se desactiva el relé del motor y éste deja de funcionar si existe un fallo.



- | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------|
| ① Relé del solenoide | ⑥ Monitor del motor de la bomba | ⑪ Energía |
| ② Relé del motor del ABS | ⑦ Luz de alarma del ABS | ⑫ Relé a prueba de fallos |
| ③ Electroválvula | ⑧ Bobina del relé a prueba de fallos | ⑬ Unidad hidráulica |
| ④ Unidad de control electrónico (ECU) | ⑨ Solenoide trasero | |
| ⑤ Bobina del relé del motor de la bomba | ⑩ Solenoide delantero | |



Funcionamiento del ABS

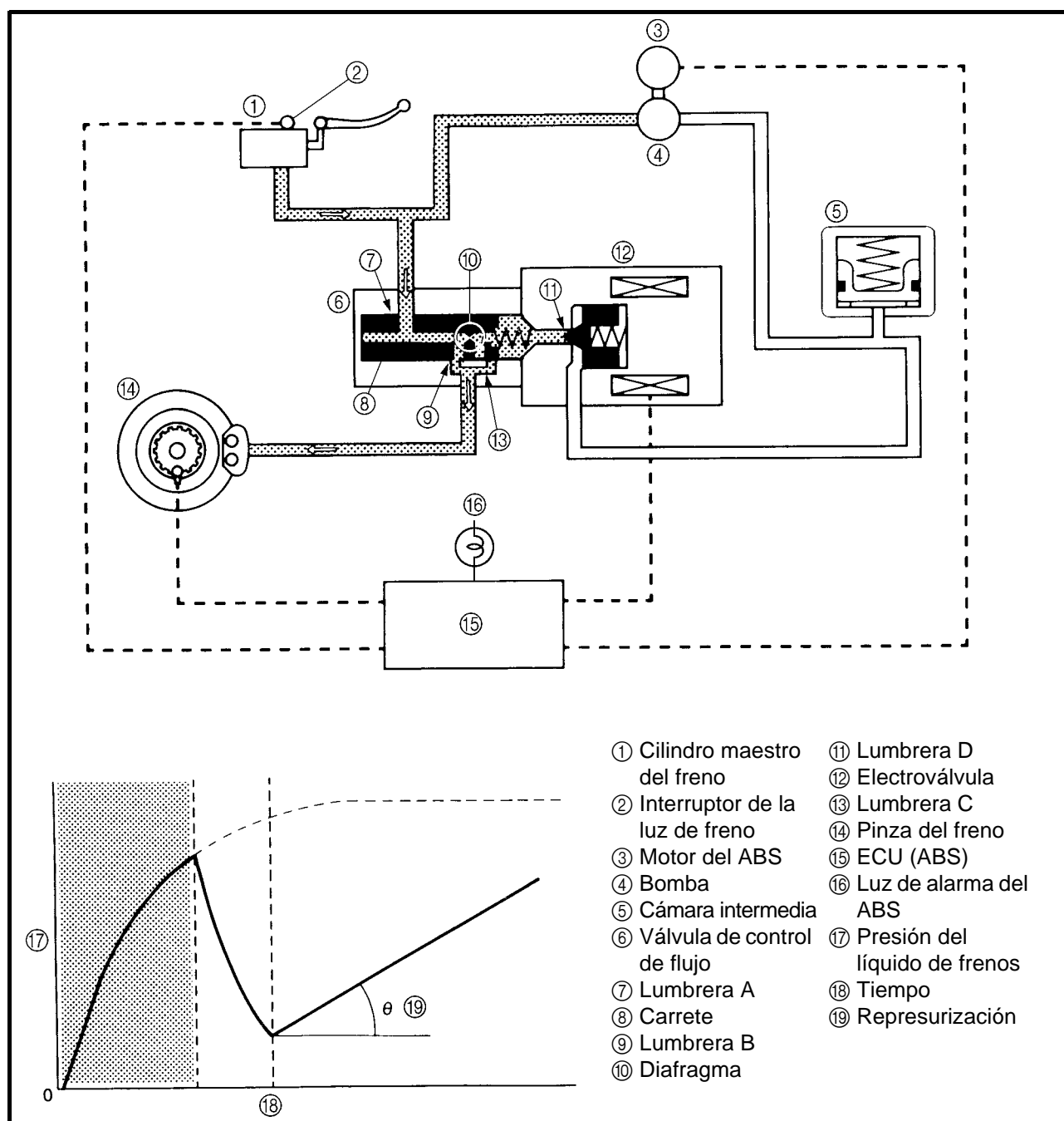
El circuito hidráulico del ABS está formado por dos sistemas: la rueda delantera y la rueda trasera. A continuación se describe únicamente el sistema delantero.

• Sistema de frenos normal (ABS no activado)

Cuando el ABS no está activado la lumbrera D ⑪ de la electroválvula está cerrada porque la ECU (ABS) no ha transmitido una señal de control, mientras que la lumbrera A ⑦ y la lumbrera B ⑨ de la válvula de control de flujo están abiertas. Por tanto, cuando se acciona la maneta la presión hidráulica en la bomba de freno se eleva y envía líquido a la pinza por la lumbrera A y la lumbrera B.

En ese momento, las válvulas de retención de entrada y salida de la bomba cierran las líneas y no se envía líquido de frenos. Como resultado de ello, la bomba de freno presuriza directamente la pinza durante el frenado normal.

Cuando se suelta la maneta de freno, el líquido de frenos de la pinza regresa a la bomba de freno por la lumbreras A y B.

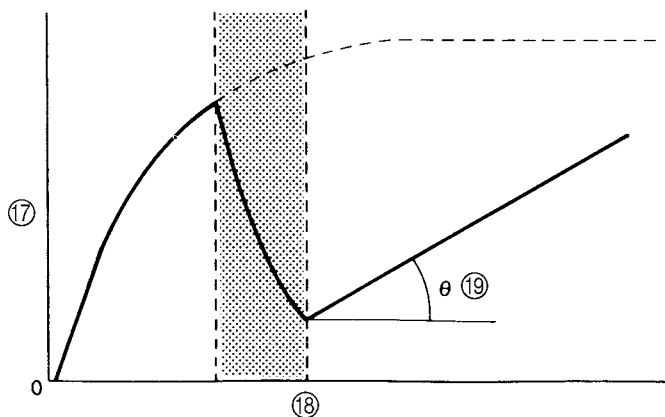
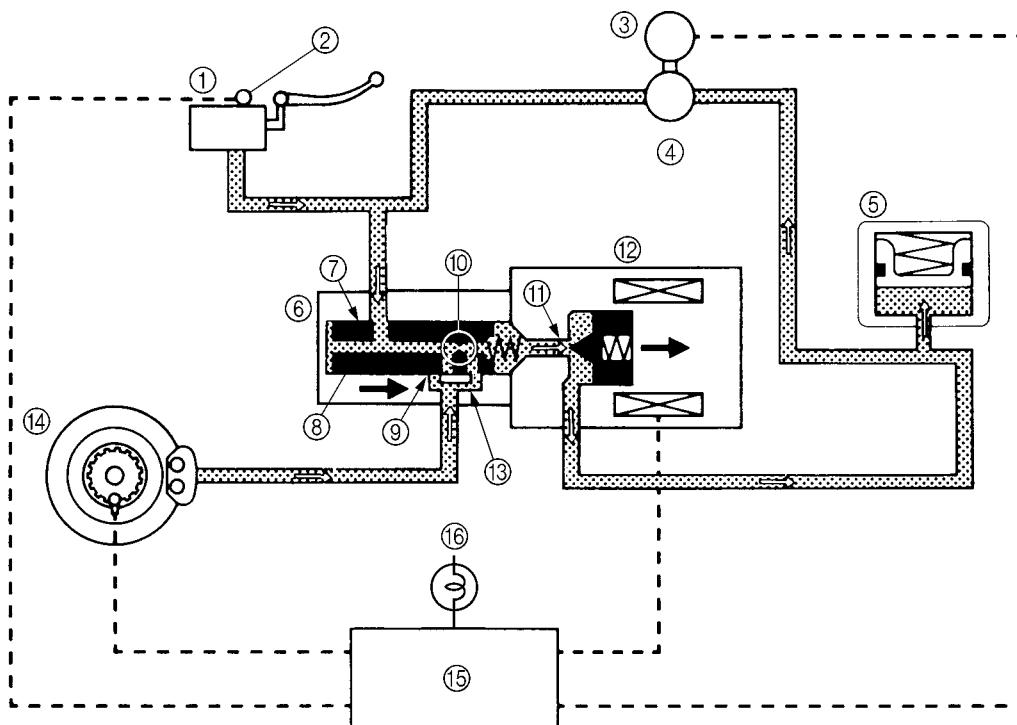


• Frenada de emergencia (ABS activado)

1) Despresurizado

Cuando la rueda delantera está a punto de bloquearse, la lumbrera D ⑪ de la electroválvula se abre por efecto de la señal de “despresurización” transmitida desde la ECU (ABS). Cuando ocurre esto, el carrete de la válvula de control de flujo comprime el muelle de retorno para cerrar la lumbrera B ⑨. El líquido de frenos que ha entrado por la lumbrera A ⑦ queda restringido por el diafragma ⑩ y es enviado a la pinza de freno por la lumbrera C ⑬ y D ⑪, así como a la cámara intermedia. Como resultado de ello, la presión hidráulica en la pinza de freno disminuye.

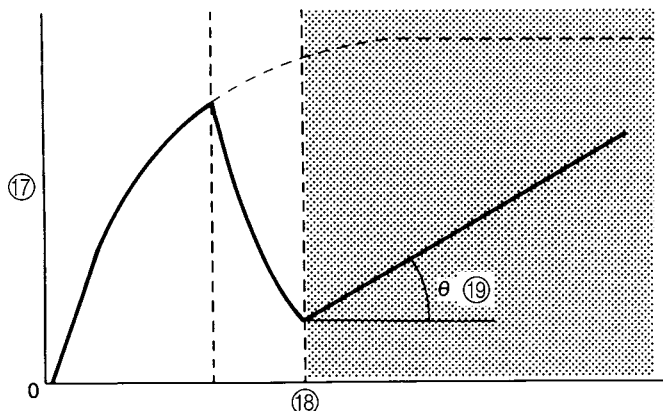
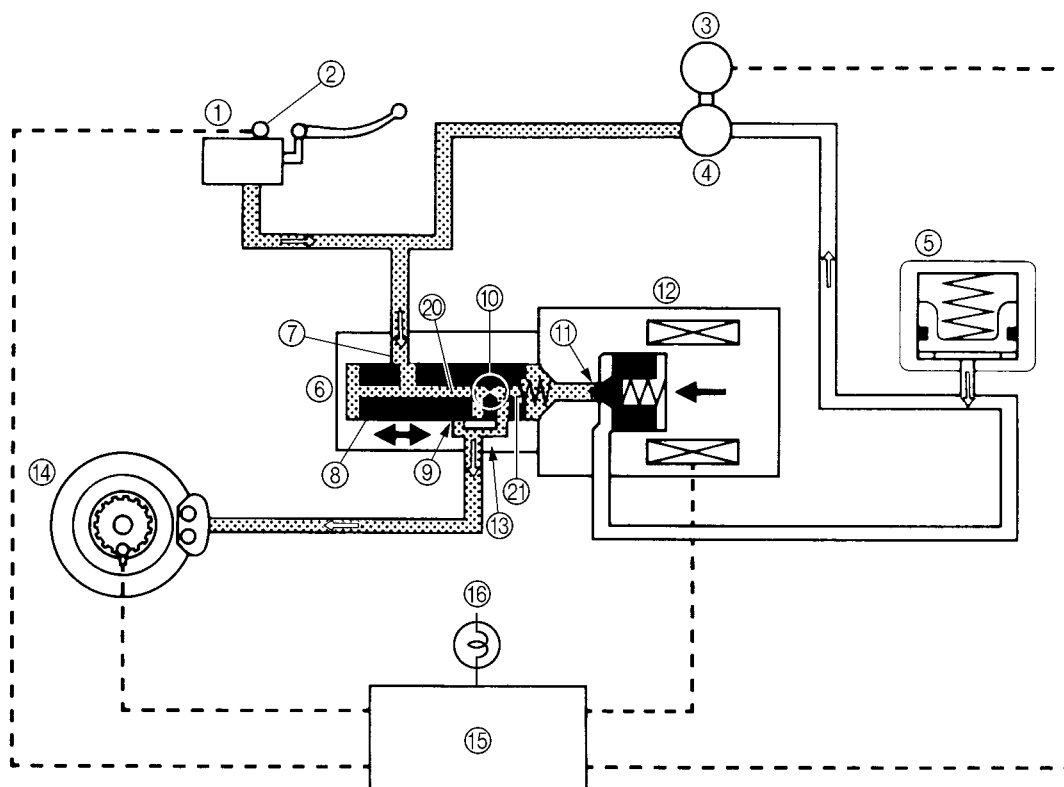
El líquido de frenos acumulado en la cámara intermedia es bombeado de vuelta a la bomba de freno por la bomba de presión acoplada al motor de la bomba.



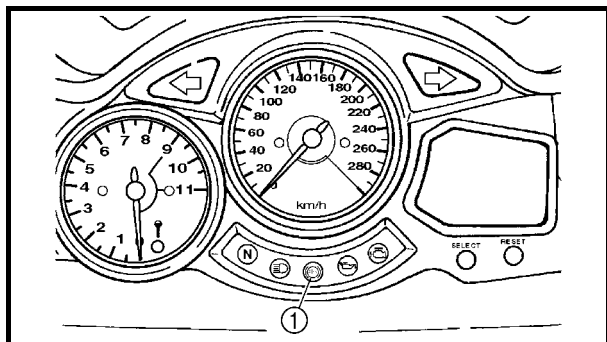
- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| ① Cilindro maestro del freno | ⑩ Diafragma |
| ② Interruptor de la luz de freno | ⑪ Lumbrera D |
| ③ Motor del ABS | ⑫ Electroválvula |
| ④ Bomba | ⑬ Lumbrera C |
| ⑤ Cámara intermedia | ⑭ Pinza del freno |
| ⑥ Válvula de control de flujo | ⑮ ECU (ABS) |
| ⑦ Lumbrera A | ⑯ Luz de alarma del ABS |
| ⑧ Carrete | ⑰ Presión del líquido de frenos |
| ⑨ Lumbrera B | ⑱ Tiempo |
| | ⑲ Represurización |

2) Presurizado

La lumbrera D ⑪ se cierra por efecto de la señal de “presurización” transmitida desde la ECU (ABS). Antes de ello, el carrete de la válvula de control de flujo habrá comprimido el muelle de retorno para cerrar la lumbrera B ⑨. El líquido de frenos que ha entrado por la lumbrera A ⑦ es restringido de nuevo por el diafragma ⑩ y enviado a las pinzas de freno por la lumbrera A ⑦ y la lumbrera C ⑬. En ese momento, el freno se presuriza a una velocidad constante independientemente de la presión de líquido de frenos, dado que la restricción de la lumbrera A ⑦ varía de forma que se mantiene un diferencial constante de presión entre la cámara A ⑳ y la cámara B ㉑ de la válvula de control de flujo.



- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| ① Cilindro maestro del freno | ⑪ Lumbrera D |
| ② Interruptor de la luz de freno | ⑫ Electroválvula |
| ③ Motor del ABS | ⑬ Lumbrera C |
| ④ Bomba | ⑭ Pinza del freno |
| ⑤ Cámara intermedia | ⑮ ECU (ABS) |
| ⑥ Válvula de control de flujo | ⑯ Luz de alarma del ABS |
| ⑦ Lumbrera A | ⑰ Presión del líquido de frenos |
| ⑧ Carrete | ⑱ Tiempo |
| ⑨ Lumbrera B | ⑲ Represurización |
| ⑩ Diafragma | ⑳ Cámara A |
| | ㉑ Cámara B |

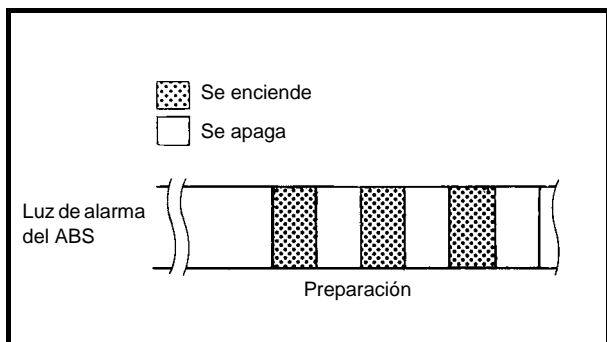
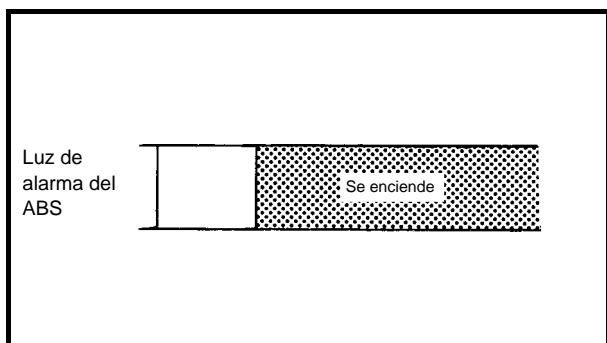
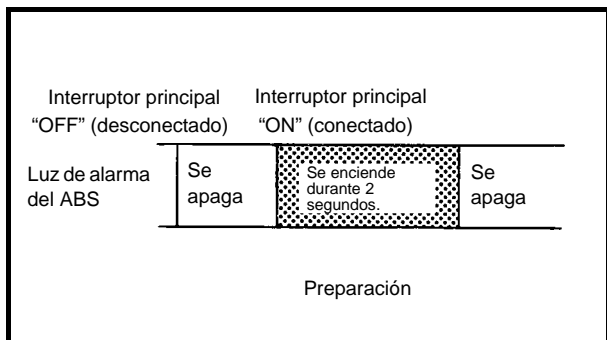


SAS00880

Función de autodiagnóstico

• Luz de alarma del ABS

La luz de alarma del ABS ① se enciende cuando la función de autodiagnóstico del ABS detecta un fallo. Está situada en el cuadro de instrumentos.



• Circunstancias en las que se enciende la luz de alarma del ABS

- 1) La luz de alarma del ABS se enciende cuando el interruptor principal se sitúa en la posición "ON".

La luz de alarma del ABS se enciende durante 2 segundos mientras el ABS efectúa una rutina de autodiagnóstico y se apaga si el sistema no detecta ninguna anomalía.

- 2) La luz de alarma del ABS se enciende durante la marcha.

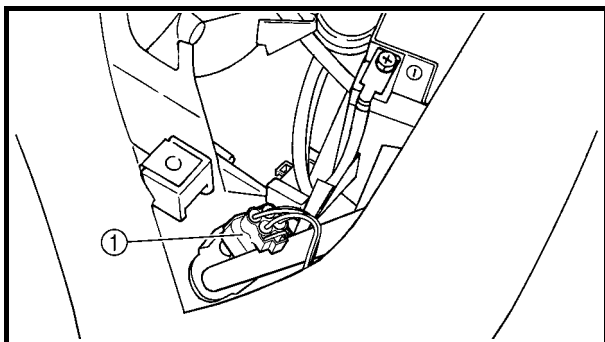
Si la luz de alarma del ABS se enciende durante la marcha, significa que el sistema ha detectado una anomalía en el ABS. El control hidráulico del ABS no se realiza. En ese caso, el ABS recurre al frenado manual.

- 3) La luz de alarma del ABS parpadea durante la marcha.

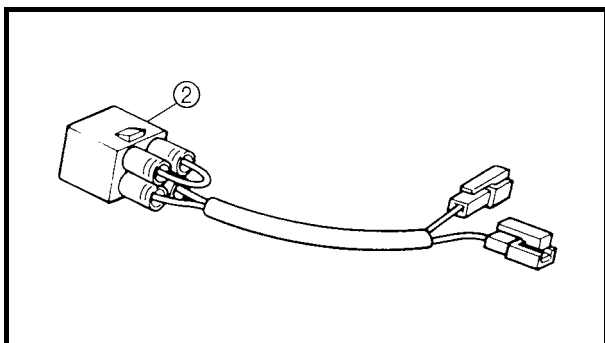
Si la luz de alarma del ABS parpadea durante la marcha, no existe ninguna anomalía en el funcionamiento del ABS. No obstante, las señales de entrada de la ECU (ABS) presentan factores inestables. (Para más detalles, véase "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS").

NOTA:

La luz de alarma del ABS se enciende si se conduce la motocicleta con el adaptador del acoplador de prueba conectado al acoplador.



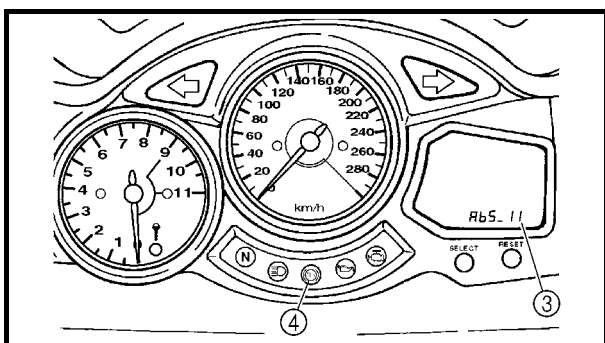
- 4) La luz de alarma del ABS (4) parpadea y el visor multifunción muestra el código de avería (3) cuando el adaptador del acoplador de prueba (2) se conecta al acoplador de 4 clavijas (1) para localizar averías del ABS. Se puede acceder al acoplador de prueba de 4 clavijas desmontando el panel interior derecho (carenado delantero).



Cuando el adaptador del acoplador de prueba se conecta al acoplador de prueba de 4 clavijas, la luz de alarma del ABS comienza a parpadear y el visor multifunción muestra todos los códigos de avería registrados en la ECU (ABS).



Adaptador de acoplador de prueba
90890-03149



NOTA:

La luz de alarma del ABS se enciende o parpadea si se conduce la motocicleta con el adaptador del acoplador de prueba conectado al acoplador.

**Precauciones de utilización****Luz de alarma del ABS:**

- Cuando el interruptor principal se sitúa en "ON", la luz de alarma del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.
- Si la luz de alarma del ABS se enciende durante la marcha, pare la motocicleta, sitúe el interruptor principal en "OFF" y luego vuelva a situarlo en "ON". El funcionamiento del ABS es normal si la luz de alarma del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.
- Si se hace patinar la rueda con la motocicleta sobre el caballete central, la luz de alarma del ABS puede parpadear o encenderse. En ese caso, sitúe el interruptor principal en "OFF" y luego vuélvalo a situar en "ON". El funcionamiento del ABS es normal si la luz de alarma del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.
- El funcionamiento del ABS es normal si la luz de alarma del ABS parpadea.
- Aun cuando la luz de alarma del ABS permanezca encendida y no se apague o se encienda durante la marcha, el funcionamiento convencional de los frenos de la motocicleta se mantiene.

Función del ABS:

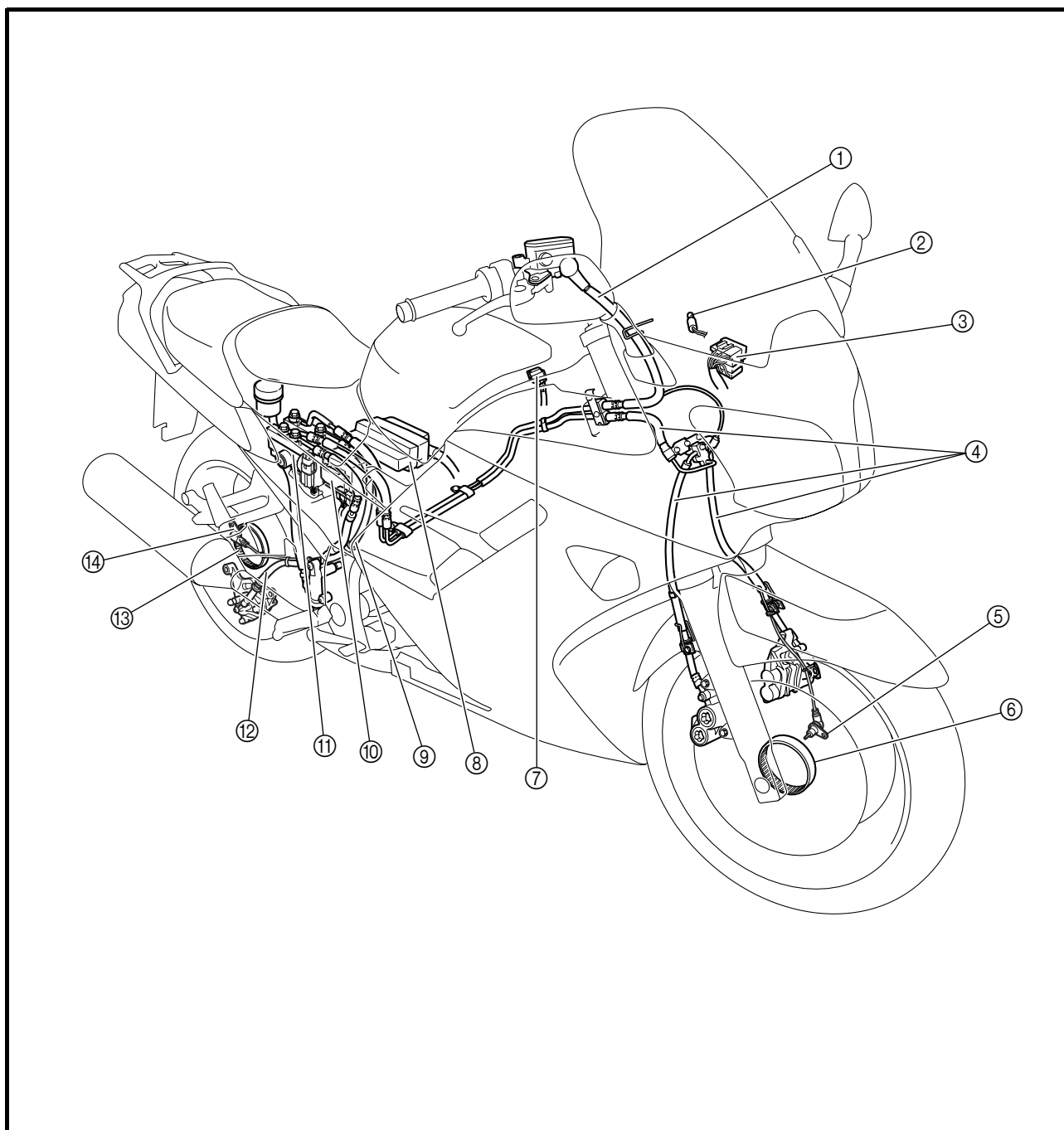
- Un sistema de frenos en el que el ABS ejerce el control hidráulico avisa al conductor de que las ruedas tienden a bloquearse generando una pulsación de reacción-fuerza en la maneta o el pedal de freno. Cuando se activa el ABS, el agarre entre la superficie de la calzada y los neumáticos se encuentra próximo al límite. El ABS, incluso si está actuando, no puede impedir que las ruedas se bloqueen* en superficies deslizantes, como por ejemplo el hielo, cuando el bloqueo se debe al efecto de freno del motor.
- El ABS no está diseñado para acortar a distancia de frenada o mejorar las prestaciones en virajes.
- Dependiendo del estado de la calzada, la distancia de frenada puede ser mayor en comparación con la de los vehículos no provistos de ABS. Por tanto, conduzca a una velocidad segura y manténgase a una distancia prudente de los otros vehículos.
- La frenada de la motocicleta, incluso en el peor de los casos, se efectúa principalmente cuando avanza en línea recta. En una curva, un frenazo brusco puede provocar una pérdida de tracción de los neumáticos. Incluso si está provista de ABS, no se puede evitar que una motocicleta vuelque en caso de frenazo brusco.
- El ABS no funciona cuando el interruptor principal se encuentra en "OFF". Se puede utilizar la función convencional de frenado.

* Bloqueo de las ruedas: Situación en la cual una o ambas ruedas han dejado de girar pero la motocicleta continúa desplazándose.

SAS00882

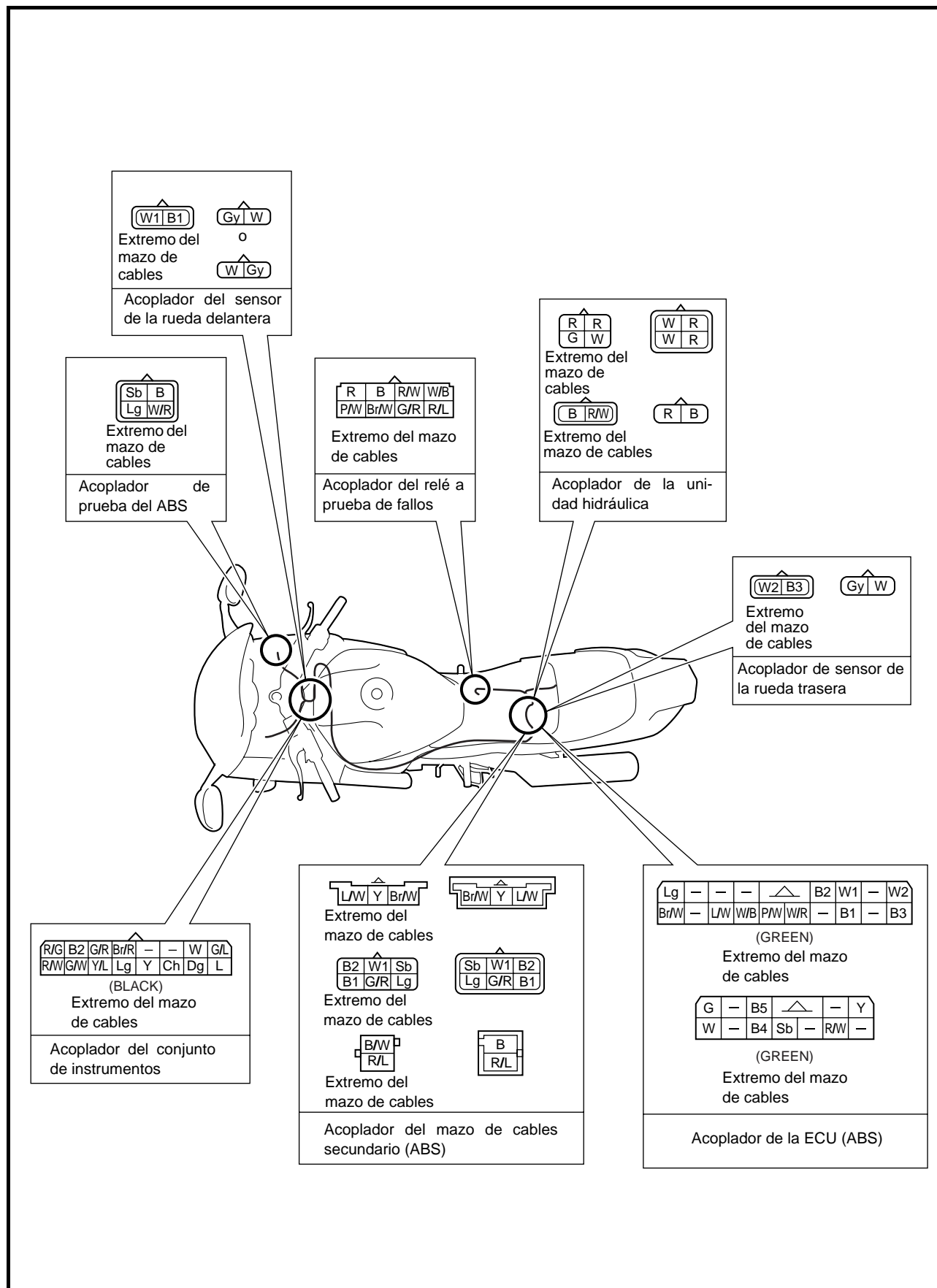
COMPONENTES DEL ABS

- | | |
|---|---|
| ① Tubo de freno delantero (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica) | ⑧ Unidad de control electrónico (ECU) |
| ② Luz de alarma del ABS | ⑨ Tubo de freno trasero (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica) |
| ③ Caja de fusibles | ⑩ Relé a prueba de fallos |
| ④ Tubo de freno delantero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno delantero) | ⑪ Unidad hidráulica |
| ⑤ Sensor de la rueda delantera | ⑫ Tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero) |
| ⑥ Rotor del sensor de la rueda delantera | ⑬ Rotor del sensor de la rueda trasera |
| ⑦ Acoplador de prueba del ABS | ⑭ Sensor de la rueda trasera |



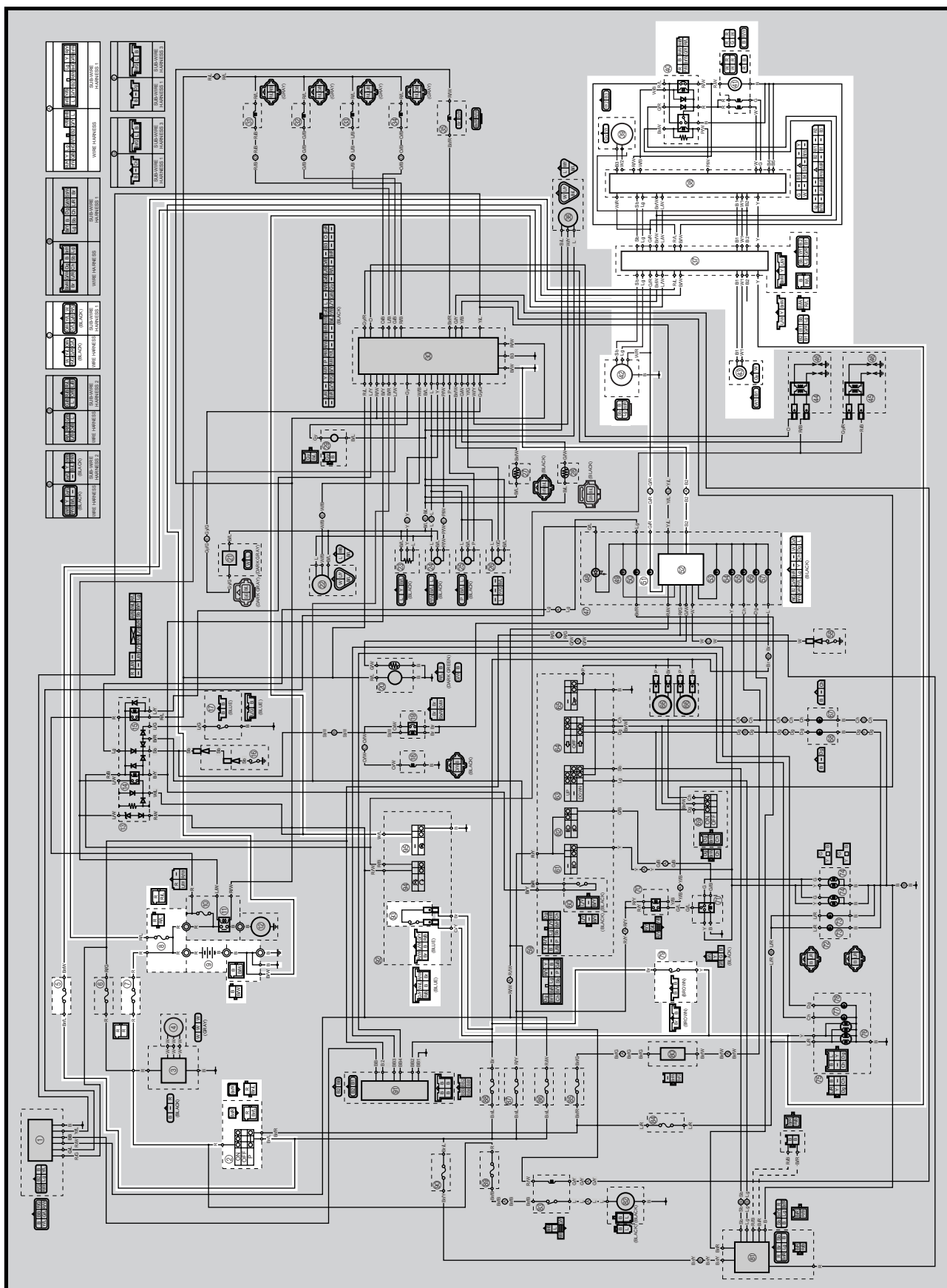
SAS00883

ACOPLADORES DEL ABS



SAS00884

DIAGRAMA DE CIRCUITOS





- ② Interruptor principal
- ⑤ Fusible del ABS
- ⑦ Fusible principal
- ⑧ Fusible del motor del ABS
- ⑨ Batería
- ③⑦ Mazo de cables secundario (ABS)
- ③⑧ ECU (ABS)
- ③⑨ Sensor de la rueda trasera
- ④⑩ Relé a prueba de fallos
- ④① Unidad hidráulica
- ④② Acoplador de prueba del ABS
- ④③ Sensor de la rueda delantera
- ⑤① Luz de alarma del ABS
- ⑤② Indicador multifunción
- ⑦⑨ Interruptor de la luz de freno
- ⑨③ Interruptor de la luz de freno delantero
- ⑨⑤ Interruptor de arranque

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

SAS00881

Localización de averías del ABS

Utilice esta sección para localizar averías del ABS. Lea atentamente este manual de taller y asegúrese de entenderlo antes de reparar cualquier avería o realizar cualquier servicio de mantenimiento. La unidad de control electrónico (ECU) dispone de una función de autodiagnóstico del ABS. Cuando se produce un fallo en el ABS, la luz de alarma del ABS situada en el cuadro de instrumentos lo indica.

En la guía de localización de averías que se presenta a continuación se identifican los fallos y se describen los métodos de reparación de acuerdo con las indicaciones del visor multifunción. Para la resolución de otras averías, utilice el método normal de mantenimiento.

ADVERTENCIA

Cuando se hayan realizado operaciones de mantenimiento o comprobaciones de componentes relacionados con el ABS, se debe efectuar una comprobación final antes de entregar la motocicleta al cliente. (Véase “[D-6] Comprobación final”).

1. Estado del ABS cuando se enciende la luz de alarma
 - 1) La luz de alarma del ABS permanece encendida. → El ABS no funciona, se está utilizando el frenado manual.
 - Diagnostique la avería con la función de autodiagnóstico del ABS.
 - 2) La luz se enciende y luego se apaga al arrancar → El funcionamiento del ABS es normal.
 - La luz de alarma del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga cada vez que el interruptor principal se sitúa en la posición “ON”.
 - 3) La luz de alarma del ABS parpadea. → El funcionamiento del ABS es normal.
 - El interruptor del freno está averiado o mal ajustado.
 - La rueda trasera está patinando.
 - La motocicleta se utiliza continuamente sobre calzadas extremadamente irregulares.
2. Autodiagnóstico y reparación

La ECU (ABS) dispone de una función de autodiagnóstico del ABS. Con dicha función se pueden identificar rápidamente las averías y repararlas. Los códigos de avería se registran en la memoria de la ECU (ABS).

Se detectan fallos

Si ya está encendida, la luz de alarma del ABS no se puede utilizar para recuperar los códigos de avería de la memoria de la ECU (ABS). Conecte el adaptador al acoplador de prueba, conecte un comprobador de bolsillo al terminal del cable verde claro del adaptador y determine los códigos de avería mediante el movimiento de la aguja del comprobador de bolsillo. (Véase “[B-5] Comprobación de fallos del ABS con la función de autodiagnóstico del ABS (fallo presente)”).

No se detectan fallos

El visor multifunción indica todos los códigos de avería registrados en la ECU.

También se pueden recuperar los códigos de avería con un comprobador de bolsillo. Si la memoria tiene registrados más de dos códigos de avería, anótelos todos.

Eliminación de códigos de avería

Cuando la reparación ha finalizado, compruebe el funcionamiento normal de la motocicleta y seguidamente elimine los códigos de avería. (Véase “[D-6] Comprobación final”). Eliminando el código de avería de la memoria, se puede averiguar correctamente la causa cuando se produce el siguiente fallo.

**Autodiagnóstico del ABS realizado por la ECU (ABS)**

La ECU (ABS) realiza una comprobación estática del ABS cuando se gira el interruptor principal a la posición "ON". Asimismo, la ECU (ABS) controla el ABS durante la marcha de la motocicleta y comprueba si se producen fallos. Si se produce un fallo, se registran códigos de avería en la memoria de la ECU (ABS). Los códigos de avería se pueden recuperar de la memoria con la función de autodiagnóstico del ABS de la ECU (ABS) y un comprobador de bolsillo o con el visor multifunción.

3. Manipulación y mantenimiento**ATENCIÓN:**

Los componentes del ABS han sido objeto de un ajuste muy preciso y, por tanto, deben manipularse con cuidado. Manténgalos alejados de la suciedad y no los exponga a golpes.

- La ECU (ABS), la unidad hidráulica, los sensores de las ruedas y el relé a prueba de fallos no se pueden desarmar.
- Elimine siempre los códigos de avería registrados en la memoria de la ECU (ABS) una vez finalizado el mantenimiento.

SAS00885

Instrucciones básicas para la localización de averías**⚠ ADVERTENCIA**

- Realice el proceso de localización de averías [A] → [B] → [C] → [D] por orden. El fallo no se diagnosticará correctamente si se realiza el proceso en un orden incorrecto o se omite algún paso.
- Verifique que la batería esté suficientemente cargada antes de proceder a la localización de averías.

[A] Comprobación de fallos del ABS con la luz de alarma del ABS

[B] Comprobación detallada de fallos del ABS

Los resultados del autodiagnóstico realizado por la ECU (ABS) se visualizan con el visor multifunción o con un comprobador de bolsillo.

[C] Determinación de la causa y localización de la avería

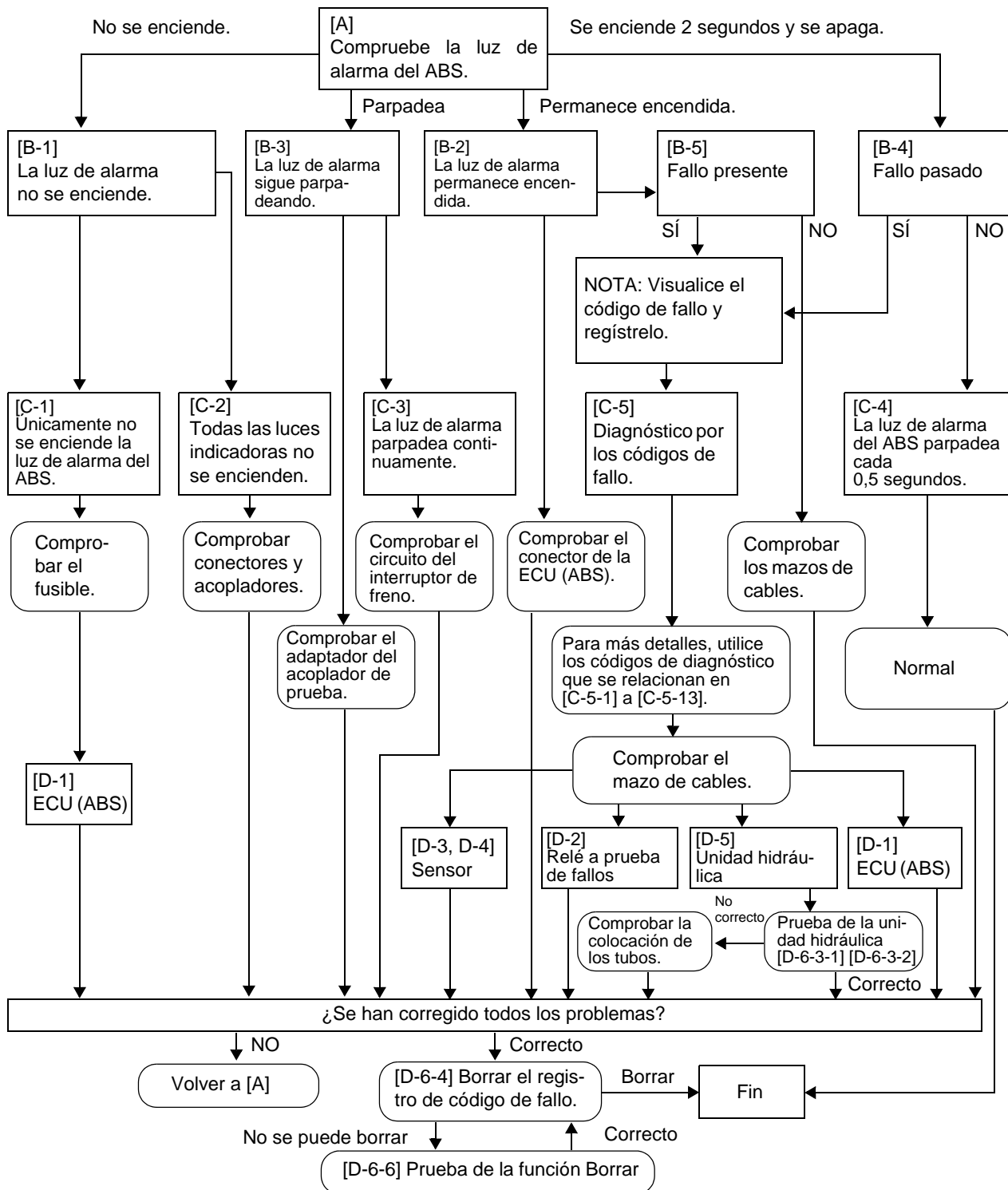
Determine la causa de la avería a partir de las condiciones y el lugar en el que se ha producido.

[D] Mantenimiento del ABS

Realice la revisión final después del desmontaje y el montaje.

SAS00886

Proceso básico de localización de averías



NOTA:

No elimine los códigos de avería durante la localización de averías. Elimine los códigos de avería únicamente cuando haya finalizado el mantenimiento.

⚠ ADVERTENCIA

Quando se hayan realizado operaciones de mantenimiento o comprobaciones de componentes relacionados con el ABS, se debe efectuar una comprobación final antes de entregar la motocicleta al cliente. (Véase "[D-6] Comprobación final").

SAS00887

Localización de averías del ABS

• [A] Comprobación de fallos del ABS con la luz de alarma del ABS

Sitúe el interruptor principal en "ON". (No arranque el motor).

- | | |
|--|---------|
| 1) La luz de alarma no se enciende. | → [B-1] |
| 2) La luz de alarma permanece encendida. | → [B-2] |
| 3) La luz de alarma parpadea. | → [B-3] |
| 4) La luz de alarma se enciende 2 segundos y se apaga. | → [B-4] |

• [B] Comprobación detallada de fallos del ABS

• [B-1] La luz de alarma no se enciende

¿Funcionan con normalidad los otros indicadores?

- | | |
|--------|---------|
| 1) Sí. | → [C-1] |
| 2) No. | → [C-2] |

• [B-2] La luz de alarma del ABS permanece encendida

Comprobar la ECU (ABS) debajo de la bandeja. ¿Está bien conectado el acoplador?

- | | |
|--------|--|
| 1) Sí. | → [B-5] |
| 2) No. | → Conecte bien el acoplador hasta que se oiga un "clic". |

• [B-3] La luz de alarma parpadea

NOTA:

Compruebe el voltaje de la batería antes de proceder.

Compruebe el acoplador de prueba situado en el panel interior derecho (carenado delantero).

¿Está conectado a masa el terminal del acoplador de prueba (T/C)?

- 1) Sí. → Desconecte el cable de masa del terminal del acoplador de prueba y coloque el tapón protector en el acoplador.

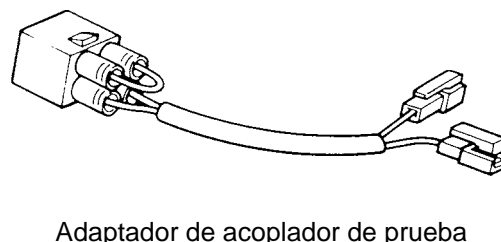
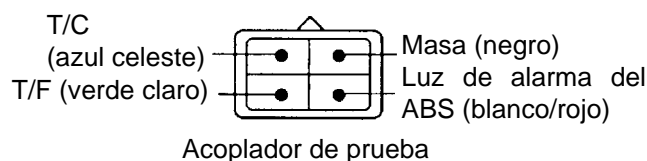
NOTA:

Cuando se conecta el adaptador al acoplador de prueba, el terminal de éste queda conectado a masa.

- | | |
|--------|---------|
| 2) No. | → [C-3] |
|--------|---------|

Función de los terminales del acoplador de prueba

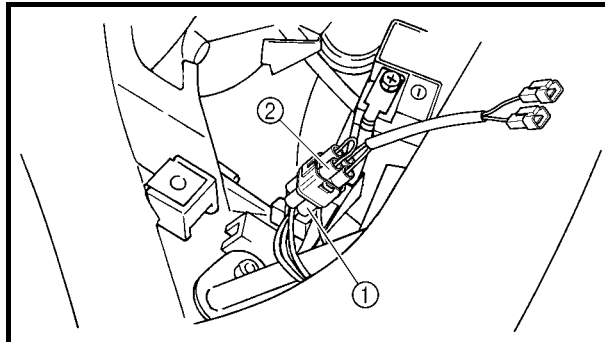
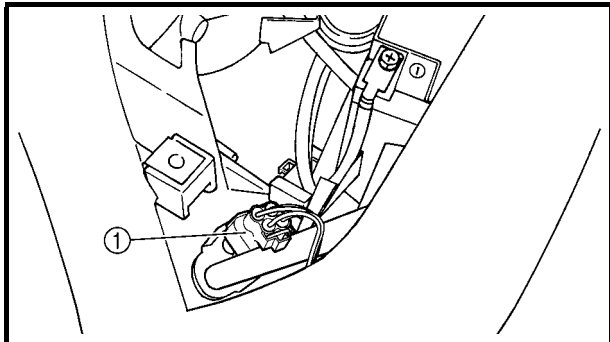
- La función de autodiagnóstico del ABS de la ECU (ABS) se activa cuando el terminal del acoplador de prueba se conecta a masa.
- Los códigos de avería registrados en la memoria de la ECU (ABS) se recuperan y emiten (elevación y caída de voltaje) por el terminal T/F.
- El terminal de la luz de alarma del ABS se utiliza para comprobar el circuito de la propia luz de alarma del ABS.
- Para conectar a masa el terminal del T/C, conecte el adaptador al acoplador de prueba.





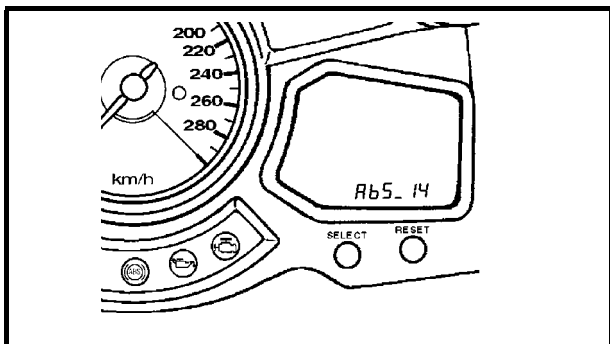
• [B-4] Comprobación de fallos del ABS con la función de autodiagnóstico del ABS (fallo pasado)

Desmonte el panel interior derecho (carenado delantero) y el panel interior delantero derecho (carenado delantero) para acceder al acoplador de prueba ①. Extraiga el tapón protector y conecte el adaptador ② al acoplador de prueba. El terminal T/C (azul celeste) queda conectado a masa.



1) Indique el código de avería (ejemplo: código de avería 14)

Visor multifunción



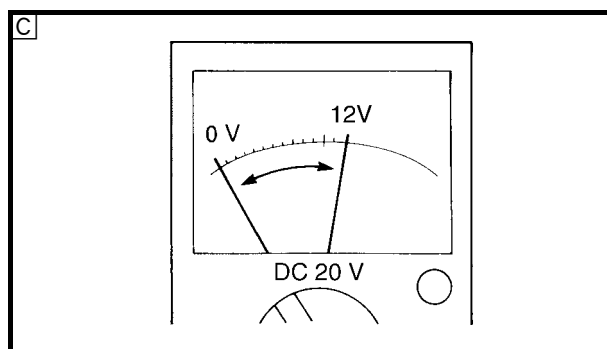
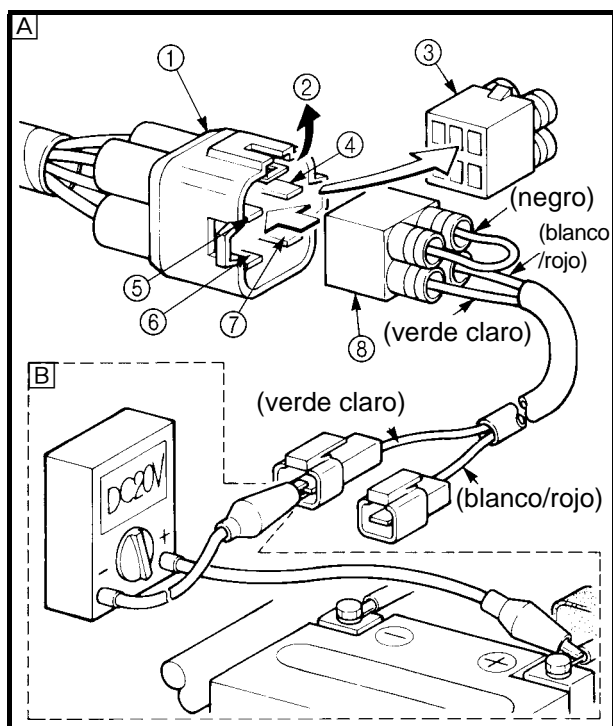
2) La luz de alarma del ABS parpadea cada 0,5 segundos durante más de 6 segundos.→ [C-4, C-5]
Si la luz de alarma del ABS parpadea cada 0,5 segundos, el código de avería de un fallo pasado no se ha registrado en la memoria de la ECU (ABS). Si el visor multifunción muestra un código de avería, la luz de alarma del ABS parpadea. Explique al cliente las condiciones en las que se puede encender la luz de alarma del ABS.

- [B-5] Comprobación de fallos del ABS con la función de autodiagnóstico del ABS (fallo presente)

NOTA:

Antes de proceder lea [B-3], "Función de los terminales del acoplador de prueba".

Desmonte el panel interior derecho (carenado delantero) y el panel interior delantero derecho para acceder al acoplador de prueba. Extraiga el tapón protector y conecte el adaptador al acoplador de prueba. El terminal T/C (azul celeste) queda conectado a masa. (Figura [A])



- ① Acoplador de prueba
- ② Placa de cierre
- ③ Tapón protector
- ④ Masa
- ⑤ Terminal T/C
- ⑥ Terminal T/F
- ⑦ Terminal de luces
- ⑧ Adaptador de acoplador de prueba

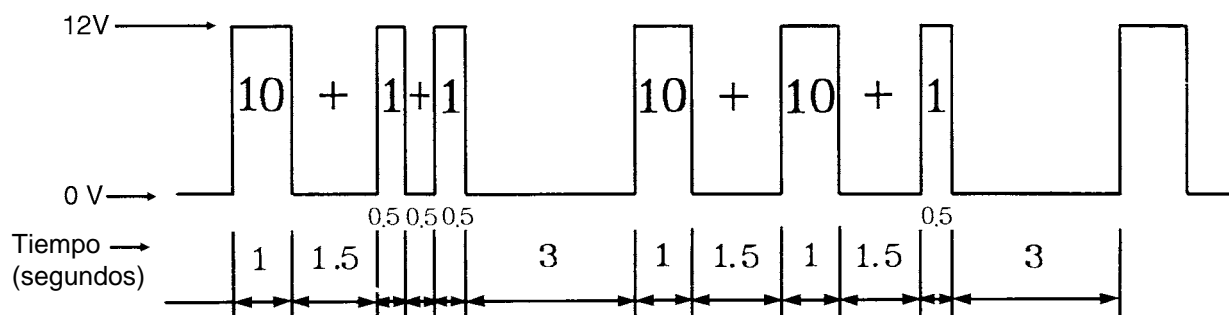
Puesto que los códigos de las averías presentes no se visualizan en el cuadro de instrumentos, compruebe el código de avería del modo siguiente.

Ajuste el comprobador de bolsillo a CC 20 V. Conecte el terminal negativo del comprobador al terminal T/F (verde claro) del adaptador del acoplador de prueba y el terminal positivo del comprobador al terminal positivo de la batería. (Figura [B])

Determine el código de avería según el movimiento de la aguja del comprobador de bolsillo. (Figura [C]) A continuación se muestra una lectura del comprobador con la pauta de 10 dígitos/1 dígito.

Ejemplo: código de avería 12

Ejemplo: código de avería 21



- **[C] Identificación de la causa y localización de la avería**
- **[C-1] La única luz que no se enciende cuando se sitúa en “ON” el interruptor principal es la luz de alarma del ABS**

NOTA:

Realice la siguiente secuencia de comprobaciones.

1. Comprobación visual
 - 1) Compruebe el fusible del ABS.
Determine la causa por la que se ha fundido el fusible y efectúe la reparación. Cambie el fusible por uno nuevo. (Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el capítulo 3. [Manual N°: 5JW1-AS1])
 - 2) Compruebe el mazo de cables secundario (ABS) y los acopladores del mazo de cables.
Compruebe que los acopladores del mazo de cables secundario (ABS) estén bien conectados a los acopladores del mazo de cables. Los dos mazos de cables están conectados mediante tres acopladores. (Ver “ACOPLADORES DEL ABS”).
 - 3) Compruebe la conexión del mazo de cables secundario (ABS) a la ECU (ABS).
Compruebe que el mazo de cables secundario (ABS) esté bien conectado a la ECU (ABS). (Ver “ACOPLADORES DEL ABS”).
 2. Confirmación con el adaptador del acoplador de prueba
 - 1) Conecte el adaptador al acoplador de prueba. (Véase “[B-5] Comprobación de fallos del ABS con la función de autodiagnóstico del ABS (fallo presente)”).
 - 2) Conecte a masa el terminal de la luz de alarma (blanco/rojo) del adaptador del acoplador de prueba o conecte el terminal de la luz de alarma al terminal negativo de la batería.
 - Si la luz de alarma del ABS se enciende, es posible que el mazo de cables secundario (ABS) esté desconectado.
 - Si la luz de alarma del ABS no se enciende, es posible que el cable de la propia luz de alarma del ABS esté desconectado o que el contacto sea deficiente.
 - 3) Extraiga el acoplador de la ECU (ABS) y compruebe la continuidad del mismo y de los extremos del adaptador del acoplador de prueba del cable blanco/rojo. (Ver “ACOPLADORES DEL ABS”).
 - Si hay continuidad, la ECU (ABS) está averiada. → Cambiar la ECU (ABS). (Véase “[D-1] Mantenimiento de la ECU (ABS)”).
 - Si no hay continuidad, el circuito de la luz de alarma en el mazo de cables secundario (ABS) está averiado. Desconexión o cortocircuito → Corregir. (Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITOS”).
- **[C-2] No se encienden ni la luz de alarma del ABS ni el resto de los indicadores**

NOTA:

Realice la siguiente secuencia de comprobaciones.

1. Compruebe el sistema de suministro de energía.
 - 1) Compruebe que la batería este conectada correctamente.
 - 2) Compruebe el voltaje de la batería. (Véase “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el capítulo 3. [Manual N°: 5JW1-AS1])
 - 3) Compruebe si el fusible principal está fundido. Si el fusible principal está fundido, determine la causa y efectúe la reparación. Cambie el fusible por uno nuevo. (Véase “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el capítulo 3. [Manual N°: 5JW1-AS1])
 2. Compruebe las conexiones.
 - 1) Compruebe que el acoplador del fusible principal esté bien conectado.
 - 2) Compruebe que el mazo de cables esté bien conectado al mazo de cables secundario (ABS).
 - 3) Compruebe que el acoplador del interruptor principal esté bien conectado.
 - 4) Compruebe que el acoplador del cuadro de instrumentos esté bien conectado. (Ver “ACOPLADORES DEL ABS”).
- Cuando haya finalizado estas comprobaciones, vuelva a [A] y compruebe de nuevo el ABS.

**• [C-3] La luz de alarma del ABS parpadea**

Con el motor parado, compruebe los interruptores de los frenos delantero y trasero.

Compruebe si la luz de freno se enciende cuando se acciona el freno delantero o trasero.

1) La luz no se enciende únicamente con uno de los frenos.

→ El conector del interruptor del freno correspondiente está desconectado. (Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITOS”).

→ El interruptor del freno correspondiente está averiado.

2) La luz no se enciende con ninguno de los frenos.

→ Es posible que el mazo de cables esté desconectado o que el fusible esté fundido. Compruebe el fusible y verifique que el mazo de cables (cable marrón) esté conectado al interruptor del freno por el extremo de la fuente de alimentación. (Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITOS”).

3) La luz de freno se enciende.

→ Es posible que el mazo de cables secundario (ABS) y los acopladores del mazo de cables estén desconectados. (Ver “ACOPLADORES DEL ABS”).

4) Ajuste el interruptor del freno trasero al valor especificado.

• [C-4] La luz de alarma del ABS parpadea cada 0,5 segundos

Si la luz de alarma del ABS parpadea cada 0,5 segundos, el código de avería de un fallo pasado no se ha registrado en la memoria de la ECU (ABS). Si el visor multifunción muestra un código de avería, la luz de alarma del ABS parpadea. Explique al cliente las condiciones en las que se puede encender la luz de alarma del ABS.

1. La luz de alarma parpadea

Las siguientes causas son explicaciones probables del hecho de que la luz de alarma del ABS haya parpadeado durante la marcha y luego haya dejado de parpadear o del hecho de que haya dejado de parpadear cuando el interruptor principal se ha situado en “OFF” y luego en “ON”.

1) Se ha girado la rueda trasera con el caballete central bajado. → El funcionamiento del sistema es normal.

2) La rueda trasera ha patinado. → El funcionamiento del sistema es normal.

3) La motocicleta ha circulado sobre la rueda trasera con la rueda delantera levantada. → El funcionamiento del sistema es normal.

4) La motocicleta ha circulado continuamente por calzadas extremadamente irregulares. → El funcionamiento del sistema es normal.

5) El interruptor del freno está averiado o mal ajustado. → Cambiarlo o ajustarlo.

2. Caída de tensión

Para que el ABS funcione correctamente, el voltaje debe ser siempre superior a la especificada. Si el voltaje cae por debajo de 10 V, la luz de alarma del ABS se enciende y el ABS no funciona. Cuando el voltaje se restablece por encima de 10 V, el ABS funciona. No obstante, se debe comprobar la magneto, la batería y el rectificador/regulador. Utilice los procedimientos normales para el mantenimiento del sistema de suministro de energía.

3. La ECU (ABS) interrumpe el funcionamiento del ABS

La ECU (ABS) puede interrumpir el funcionamiento del ABS en caso de exposición a ondas electromagnéticas o electricidad estática extremadamente intensas.




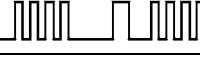






Cuando la exposición de la ECU (ABS) a ondas electromagnéticas o electricidad estática cesa y la luz de alarma del ABS no parpadea, el funcionamiento del ABS no sufre ningún efecto. Explique al cliente que el ABS funcionará normalmente.

• [C-5] Diagnóstico mediante el código de avería

Los códigos de avería se utilizan para determinar las averías que se han producido. (Véase "[B-4] Comprobación de fallos del ABS con la función de autodiagnóstico del ABS (fallo pasado)" y "[B-5] Comprobación de fallos del ABS con la función de autodiagnóstico del ABS (fallo presente)"). En el cuadro siguiente se explican los códigos de avería.

NOTA:

Anote todos los códigos de avería visualizados y verifique los puntos de comprobación.

Código de avería	Anomalía	Punto de comprobación	Referencia
11 *1	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. 12 V 0 V 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación del sensor de la rueda delantera • Cable y acoplador del sensor de la rueda delantera • Circuito del mazo de cables del ABS • Rotor del sensor de la rueda delantera 	[C-5-1] Código de avería 11 (página 91)
12	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. 12 V 0 V 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación del sensor de la rueda trasera • Cable y acoplador del sensor de la rueda trasera • Circuito del mazo de cables del ABS • Rotor del sensor de la rueda trasera 	[C-5-2] Código de avería 12 (página 91)
13 (delantera) 14 (trasera)	Detectada señal incorrecta por el sensor de la rueda delantera (13) o trasera (14). 13 12 V 0 V  14 12 V 0 V 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación del sensor de la rueda • Caja del sensor de la rueda • Rotor del sensor de la rueda 	[C-5-3] Códigos de avería 13 (rueda delantera) y 14 (rueda trasera) (página 92)
15 (delantera) 16 (trasera)	No hay continuidad en el circuito del sensor de la rueda delantera o trasera 15 12 V 0 V  16 12 V 0 V 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuidad de los circuitos de los sensores • Circuito del mazo de cables del ABS • Conexión del acoplador del sensor 	[C-5-4] Códigos de avería 15 (sensor de la rueda delantera) y 16 (sensor de la rueda trasera) (página 92)
21	El circuito del solenoide de la unidad hidráulica está interrumpido o cortocircuitado. 12 V 0 V 	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito del mazo de cables del ABS • Acoplador del solenoide de la unidad hidráulica • Solenoide de la unidad hidráulica 	[C-5-5] Código de avería 21 (página 92)
31	Detectada desconexión en el sistema de relé a prueba de fallos y el acoplador del solenoide de la unidad hidráulica. 12 V 0 V 	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito del mazo de cables del ABS • Circuito del relé a prueba de fallos • Acoplador del solenoide de la unidad hidráulica 	[C-5-6] Código de avería 31 (página 93)
32	Detectado funcionamiento deficiente del relé a prueba de fallos. 12 V 0 V 	<ul style="list-style-type: none"> • Relé a prueba de fallos • Circuito del mazo de cables del ABS 	[C-5-7] Código de avería 32 (página 93)
33	Detectado funcionamiento deficiente del motor del ABS. (El motor del ABS se para y no gira). 12 V 0 V 	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito del mazo de cables del ABS • Acoplador del motor del ABS • Relé a prueba de fallos • Circuito del motor del ABS 	[C-5-8] Código de avería 33 (página 94)



Código de avería	Anomalía	Punto de comprobación	Referencia
34	<p>Detectado funcionamiento deficiente del motor del ABS. (El motor del ABS sigue actuando y no se para).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relé a prueba de fallos • Circuito del mazo de cables del ABS • Circuito del motor del ABS 	[C-5-9] Código de avería 34 (página 94)
41	<p>La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso si la ECU (ABS) transmite continuamente la señal de desactivar la acción hidráulica (cuando el voltaje de la batería es normal).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El freno arrastra • Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2 (Ver [D-6-3-2]). • Línea de freno de la rueda delantera 	[C-5-10] Código de avería 41 (página 95)
42	<p>La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso si la ECU (ABS) transmite continuamente la señal de desactivar la acción hidráulica (cuando el voltaje de la batería es normal).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El freno arrastra • Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2 (Ver [D-6-3-2]). • Línea de freno de la rueda trasera 	[C-5-11] Código de avería 42 (página 96)
51	<p>La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso si la ECU (ABS) transmite continuamente la señal de desactivar la acción hidráulica (cuando el voltaje de la batería está bajo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El freno arrastra • Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2 (Ver [D-6-3-2]). • Línea de freno de la rueda delantera • Voltaje de la batería 	[C-5-12] Código de avería 51 (página 98)
52	<p>La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso si la ECU (ABS) transmite continuamente la señal de desactivar la acción hidráulica (cuando el voltaje de la batería está bajo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El freno arrastra • Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2 (Ver [D-6-3-2]). • Línea de freno de la rueda trasera • Voltaje de la batería 	[C-5-13] Código de avería 52 (página 99)
Fallo presente (la prueba indica siempre 12 V)	<p>Posible fallo de la ECU (ABS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito del mazo de cables del ABS (circuitos del acoplador de prueba) • ECU (ABS) (Cambiar) 	[D-1] Mantenimiento de la ECU (ABS) (página 101)

*1 El código de avería 11 se activa cuando la rueda trasera gira durante más de 20 segundos mientras la rueda delantera está inmóvil.

NOTA:

Se visualiza el código de avería 15 (sensor de la rueda delantera) o 16 (sensor de la rueda trasera) si el sistema detecta una conexión deficiente al sensor delantero o trasero con la motocicleta en marcha o parada.

• [C-5-1] Código de avería 11 (La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente).

Situar el interruptor principal en "OFF" y seguidamente de nuevo en "ON" después de extraer el adaptador del acoplador de prueba.

1) La luz de alarma del ABS permanece encendida.

→ Conexión deficiente en el circuito del sensor de la rueda delantera.

- El acoplador del sensor de la rueda delantera está desconectado. → [D-3]

- Cable o bobina del sensor de la rueda delantera rotos. → [D-3]

- Circuito del sensor en el mazo de cables secundario (ABS) interrumpido. → (Ver "DIAGRAMA DE CIRCUITOS").

- Terminal del acoplador de la ECU (ABS) desconectado. → [D-1]

2) La luz de alarma del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.

① Con la rueda delantera parada, se ha girado la rueda trasera durante más de 20 segundos. No se trata de una avería.

② No se genera una señal en el sensor de la rueda delantera.

- El sensor de la rueda delantera no está instalado correctamente. → [D-3]

- El rotor del sensor de la rueda delantera está averiado. → [D-3]

③ Hay un cortocircuito en el circuito del sensor de la rueda delantera.

- Hay un cortocircuito en el sensor de la rueda delantera o el cable. → [D-3]

- Hay un cortocircuito en el circuito del sensor en el mazo de cables secundario (ABS). → (Ver "DIAGRAMA DE CIRCUITOS").

④ La señal de salida del sensor de la rueda delantera se interrumpe.

- La señal de salida del sensor se puede interrumpir a causa de una anomalía en los cojinetes, el eje de la rueda, la rueda o el emplazamiento del cojinete de la rueda delantera. Una vez instalados estos componentes compruebe si están flojos, deformados o doblados.

• [C-5-2] Código de avería 12 (La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente).

Sitúe el interruptor principal en "OFF" y luego vuélvalo a situar en "ON".

1) La luz de alarma del ABS permanece encendida.

→ Conexión deficiente en el circuito del sensor de la rueda trasera.

- El acoplador del sensor de la rueda trasera está desconectado. → [D-4]

- Cable o bobina del sensor de la rueda trasera rotos. → [D-4]

- Circuito del sensor en el mazo de cables secundario (ABS) desconectado. → (Ver "DIAGRAMA DE CIRCUITOS").

- Terminal del acoplador de la ECU (ABS) desconectado. → [D-1]

2) La luz de alarma del ABS se enciende durante 2 segundos y luego se apaga.

① Con la rueda trasera parada, se ha girado la rueda delantera a más de 11 km/h. No se trata de una avería.

② No se genera una señal en el sensor de la rueda trasera.

- El sensor de la rueda trasera no está instalado correctamente. → [D-4]

- El rotor del sensor de la rueda trasera está averiado. → [D-4]

③ Hay un cortocircuito en el circuito del sensor de la rueda trasera.

- Hay un cortocircuito en el sensor de la rueda trasera o el cable. → [D-3]

- Hay un cortocircuito en el circuito del sensor en el mazo de cables secundario (ABS). → (Ver "DIAGRAMA DE CIRCUITOS").

④ La señal de salida del sensor de la rueda trasera se interrumpe.

- La señal de salida del sensor se puede interrumpir a causa de una anomalía en los cojinetes, la rueda o el emplazamiento del cojinete de la rueda trasera. Una vez instalados estos componentes compruebe si están flojos, deformados o doblados.

NOTA:

Si la motocicleta circula continuamente en carreteras extremadamente irregulares, la luz de alarma del ABS puede parpadear y registrarse el código de avería 11 o 12, según las condiciones.

• **[C-5-3] Códigos de avería 13 (rueda delantera) y 14 (rueda trasera) (El sistema detecta una señal incorrecta error procedente de la rueda delantera o trasera).**

1) Los sensores de las ruedas o los rotores de los sensores no están correctamente instalados.

① Instalación del sensor de la rueda delantera o trasera

- Compruebe que el sensor de la rueda esté correctamente instalado en su caja. → [D-3, 4]
- Compruebe si hay juego entre la caja y la rueda. → [D-3, 4]

② Instalación del rotor del sensor de la rueda delantera o trasera

- Compruebe que el rotor del sensor esté correctamente apretado en la rueda. → [D-3, 4]
- Compruebe si hay materiales extraños en el rotor y en el interior de la caja del rotor. → [D-3, 4]

2) La superficie de los dientes del rotor de los sensores está dañada.

- Compruebe si la superficie de los dientes del rotor de los sensores de las ruedas delantera o trasera presenta imperfecciones.

Asimismo, compruebe a existencia de materiales extraños. → [D-3, 4]

3) La señal de salida del sensor se ha interrumpido.

- La señal de salida del sensor se puede interrumpir a causa de una anomalía en los cojinetes, el eje de la rueda, la rueda o el emplazamiento del cojinete de la rueda delantera o trasera. Una vez instalados estos componentes compruebe si están flojos, deformados o doblados.

• **[C-5-4] Códigos de avería 15 (sensor de la rueda delantera) y 16 (sensor de la rueda trasera) (No hay continuidad en el circuito del sensor).**

Detectada interrupción del circuito del sensor de la rueda delantera o trasera.

- El acoplador del sensor de la rueda delantera o trasera está roto. → [D-3, 4]
- El sensor o el cable de la rueda delantera o trasera están rotos. → [D-3, 4]
- Circuito del sensor en el mazo de cables secundario (ABS) interrumpido. → (Ver "DIAGRAMA DE CIRCUITOS").
- Mazo de cables secundario (ABS) desconectado del terminal del acoplador de la ECU (ABS). → [D-1]

NOTA:

- Compruebe que los acopladores del cable del sensor de la rueda delantera y trasera estén bien conectados.
- Si la motocicleta circula después de haberse visualizado el código de avería 15 (sensor de la rueda delantera) o 16 (sensor de la rueda trasera), el código de avería se sobrescribirá, pasando de 15 a 11 (señal del sensor de la rueda delantera) o de 16 a 12 (señal del sensor de la rueda trasera).

• **[C-5-5] Código de avería 21 (Interrupción o cortocircuito en el circuito del solenoide de la unidad hidráulica).**

Efectúe las comprobaciones siguientes:

1) Acoplador del solenoide de la unidad hidráulica

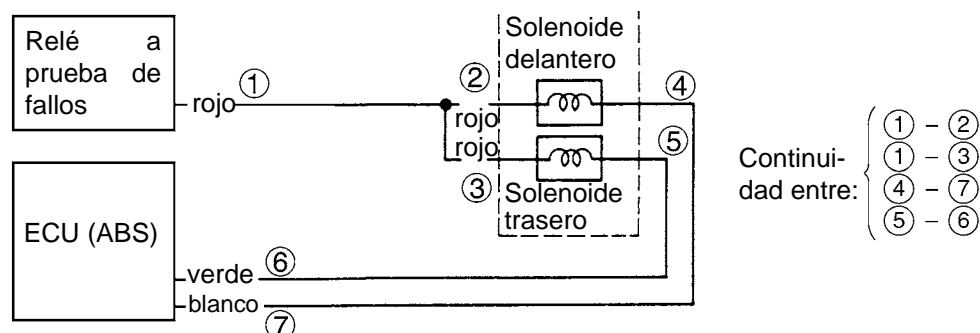
- Compruebe si el terminal del acoplador del solenoide de la unidad hidráulica está desconectado. (Ver "ACOPLADORES DEL ABS").

2) Solenoide de la unidad hidráulica

- Compruebe la continuidad de los solenoides de la rueda delantera y trasera → [D-5]
- Compruebe el aislamiento de todos los terminales de los solenoides y del terminal negativo de la batería. → [D-5]

3) Mazo de cables secundario (ABS)

- Compruebe la continuidad de los circuitos del solenoide de la unidad hidráulica. (Véase la figura siguiente).

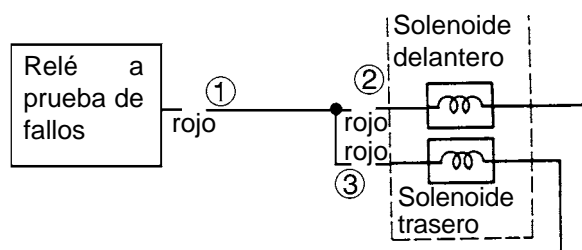


- Compruebe el aislamiento de los circuitos de los solenoides de la unidad hidráulica y del terminal negativo de la batería.

- **[C-5-6] Código de avería 31 (El sistema ha detectado desconexión entre el relé a prueba de fallos y el solenoide de la unidad hidráulica).**

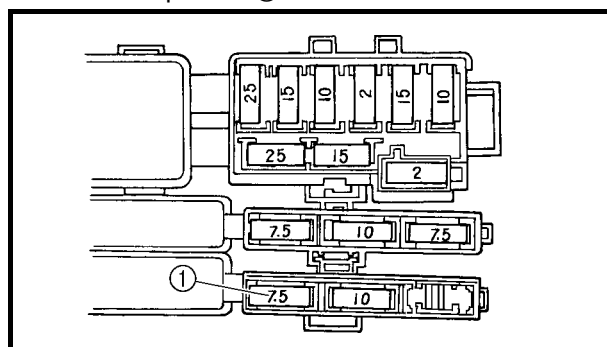
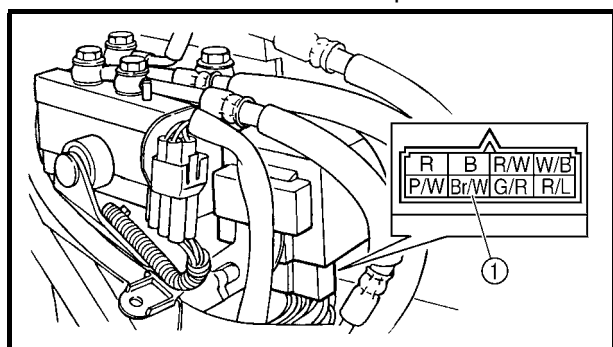
Efectúe las comprobaciones siguientes:

- 1) Fusible del motor del ABS
 - Compruebe si el fusible del motor del ABS junto a la batería está fundido.
- 2) Acoplador del solenoide de la unidad hidráulica
 - Compruebe si el acoplador del solenoide de la unidad hidráulica situado en la cubierta lateral derecha está correctamente conectado. (Ver "ACOPLADORES DEL ABS").
- 3) Mazo de cables secundario (ABS)
 - Compruebe la continuidad de los cables rosa/blanco entre la ECU (ABS) y el relé a prueba de fallos. (Ver "DIAGRAMA DE CIRCUITOS").
 - Terminal del acoplador de la ECU (ABS) (rosa/blanco) desconectado. → [D-1]
 - Compruebe la continuidad de los cables rojos entre ① y ② y entre ① y ③ de los circuitos del solenoide de la unidad hidráulica.



- 4) Relé a prueba de fallos
 - Compruebe si el relé a prueba de fallos funciona correctamente. → [D-2]
- 5) Mazo de cables
 - Compruebe la continuidad entre el terminal rojo/azul del acoplador del relé a prueba de fallos y el terminal positivo de la batería.
 - Extraiga el fusible del ABS y compruebe la continuidad entre el cable marrón/blanco del acoplador del relé a prueba de fallos y el fusible del ABS. (Véase la figura siguiente).

Compruebe la continuidad entre estos dos puntos ①.



- **[C-5-7] Código de avería 32 (El sistema detecta una anomalía en el relé a prueba de fallos).**

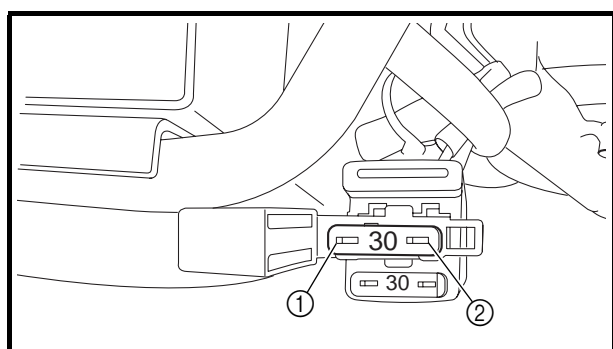
Efectúe las comprobaciones siguientes:

- 1) Relé a prueba de fallos
 - Compruebe si el relé a prueba de fallos funciona correctamente. → [D-2]
- 2) Mazo de cables secundario (ABS)
 - Desconecte el mazo de cables secundario (ABS) del relé a prueba de fallos y de la ECU (ABS) y seguidamente compruebe el aislamiento del acoplador del relé a prueba de fallos entre los terminales rojo/azul y rojo.

- **[C-5-8] Código de avería 33 (El sistema detecta una anomalía en el funcionamiento del motor del ABS. [El motor del ABS se para y no gira.])**

Efectúe las comprobaciones siguientes:

- 1) Fusible del motor del ABS
 - Compruebe si el fusible del motor del ABS junto a la batería está fundido.
- 2) Relé a prueba de fallos
 - Compruebe si el relé a prueba de fallos funciona correctamente. → [D-2]
- 3) Mazo de cables y mazo de cables secundario (ABS)
 - Desmonte el relé a prueba de fallos, extraiga el fusible del motor del ABS y seguidamente compruebe la continuidad entre el terminal rojo/azul del mazo de cables secundario (ABS) y el extremo del mazo de cables secundario (ABS) (terminal A en la figura) del terminal del fusible del motor del ABS junto a la batería. (Ver “DIAGRAMA DE CIRCUITOS”).



- ① Terminal A
- ② Terminal B

- Compruebe la continuidad entre el terminal positivo de la batería y el terminal del fusible del motor del ABS por el lado de la batería (terminal B en la figura anterior).
- Extraiga la ECU (ABS) y el relé a prueba de fallos del mazo de cables secundario (ABS) y compruebe la continuidad entre los terminales del cable blanco/negro y los terminales del cable rojo/blanco.
- **[C-5-9] Código de avería 34 (El sistema detecta una anomalía en el funcionamiento del motor del ABS. [El motor del ABS sigue girando y no se para.])**

Efectúe las comprobaciones siguientes:

- 1) Motor del ABS
 - Compruebe si el acoplador del motor del ABS situado en la cubierta lateral derecha está correctamente conectado.
 - Compruebe la continuidad del motor del ABS. → [D-5]
- 2) Mazo de cables secundario (ABS)
 - Extraiga el acoplador del motor del ABS y compruebe la continuidad entre el terminal negro del acoplador del motor del ABS del mazo de cables secundario (ABS) y el terminal negativo de la batería.
 - Extraiga el acoplador de la ECU (ABS) y compruebe la continuidad entre el terminal rojo/blanco del acoplador de la ECU (ABS) y el terminal rojo/blanco del acoplador del motor del ABS. → [D-1]
 - Extraiga el relé a prueba de fallos y compruebe la continuidad entre el terminal rojo/blanco del acoplador del motor del ABS del mazo de cables secundario (ABS) y el terminal positivo de la batería.
- 3) Relé a prueba de fallos
 - Compruebe si el relé a prueba de fallos funciona correctamente. → [D-2]



- **[C-5-10] Código de avería 41 (La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso si la ECU (ABS) transmite de forma continua la señal para soltar la presión hidráulica [mientras el voltaje de la batería es normal]).**

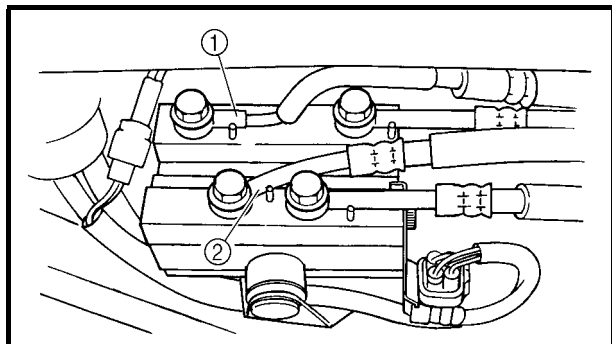
Efectúe las comprobaciones siguientes:

- 1) Giro de la rueda delantera
 - Compruebe que no haya fricción del disco de freno en la rueda delantera y verifique que ésta gire con suavidad.
 - Compruebe si hay cojinetes flojos y torceduras en el eje de la rueda delantera y si el disco de freno está deformado.
- 2) Bomba de freno y pinza de freno
 - Compruebe si la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a la pinza cuando se acciona la maneta de freno y si la presión disminuye cuando se suelta la maneta.
- 3) Líquido de frenos
 - Compruebe visualmente si hay agua, materiales extraños, solidificación y contaminación en el líquido de frenos y en el depósito de la bomba de freno.
 - Compruebe si hay aire en los tubos de freno.
- 4) Tubos de freno
 - Compruebe si los tubos de freno están torcidos y deteriorados.

ADVERTENCIA

Utilice únicamente piezas genuinas Yamaha. El uso de otros tubos de freno y pernos de unión puede obturar los conductos.

- Compruebe que las conexiones de los tubos de freno desde la bomba de freno hasta la unidad hidráulica y desde la unidad hidráulica hasta la pinza de freno delantero sean correctas.



ADVERTENCIA

Si las conexiones están invertidas el freno delantero no funcionará correctamente.

- **Entrada ① del tubo de freno delantero: desde la bomba de freno delantero**
- **Salida ② del tubo de freno delantero: a la pinza de freno delantero**

NOTA:

- Si las conexiones de entrada y salida del tubo de freno delantero están invertidas en la unidad hidráulica, la maneta de freno efectúa todo su recorrido sin responder y se retira lentamente sin pulsación cuando se realiza la comprobación final descrita en [D-6].
- Si las conexiones de los tubos de freno delantero y trasero están invertidas en la unidad hidráulica, la pulsación en la maneta y en el pedal de freno se producen en el orden inverso cuando se efectúa la comprobación final descrita en [D-6].

5) Terminal del acoplador del solenoide de la unidad hidráulica

- Compruebe si los terminales delantero y trasero del acoplador del solenoide de la unidad hidráulica (unidad hidráulica y mazo de cables secundario [ABS]) están invertidos.

	Color de los terminales	
	Solenoide	Mazo de cables secundario (ABS)
Delantero	blanco, blanco	rojo, verde
Trasero	rojo, rojo	rojo, blanco

6) Unidad hidráulica

Si el fallo no se corrige después de ejecutar los pasos 1) a 5), cambie la unidad hidráulica. Verifique que los tubos de freno y los acopladores queden conectados de forma correcta y segura. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica. (Véase “[D-6] Comprobación final”).

- **[C-5-11] Código de avería 42 (La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso si la ECU transmite de forma continua la señal para soltar la presión hidráulica [mientras el voltaje de la batería es normal]).**

Efectúe las comprobaciones siguientes:

1) Giro de la rueda trasera

- Compruebe que no haya fricción del freno en la rueda trasera y verifique que ésta gire con suavidad.
- Compruebe si el disco de freno está deformado.

2) Bomba de freno y pinza de freno

- Compruebe si la presión del líquido de frenos se transmite correctamente al disco de freno cuando se acciona el pedal de freno y si la presión disminuye cuando se suelta el pedal.

3) Líquido de frenos

- Compruebe visualmente si hay agua, materiales extraños, solidificación y contaminación en el líquido de frenos y en el depósito de la bomba de freno.
- Compruebe si hay aire en los tubos de freno.

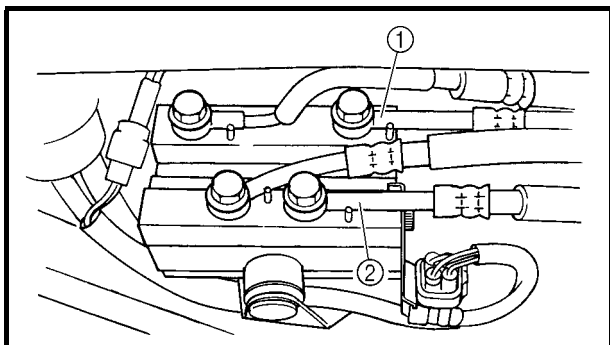
4) Tubos de freno

- Compruebe si los tubos de freno están torcidos y deteriorados (especialmente entre la unidad hidráulica y la pinza de freno trasero).

ADVERTENCIA

Utilice únicamente piezas genuinas Yamaha. El uso de otros tubos de freno y pernos de unión puede obturar los conductos.

- Compruebe que las conexiones de los tubos de freno desde la bomba de freno hasta la unidad hidráulica y desde la unidad hidráulica hasta la pinza de freno trasero sean correctas.



⚠ ADVERTENCIA

Si las conexiones están invertidas el freno trasero no funcionará correctamente.

- Entrada ① del tubo de freno trasero: desde la bomba de freno trasero
- Salida ② del tubo de freno trasero: a la pinza de freno trasero

NOTA:

- Si las conexiones de entrada y salida del tubo de freno trasero están invertidas en la unidad hidráulica, el pedal de freno efectúa todo su recorrido sin responder y se retira lentamente sin pulsación cuando se realiza la comprobación final descrita en [D-6].
- Si las conexiones de los tubos de freno delantero y trasero están invertidas en la unidad hidráulica, la pulsación en la maneta y en el pedal de freno se producen en el orden inverso cuando se efectúa la comprobación final descrita en [D-6].

5) Terminal del acoplador del solenoide de la unidad hidráulica

- Compruebe si los terminales delantero y trasero del acoplador del solenoide de la unidad hidráulica (unidad hidráulica y mazo de cables secundario [ABS]) están invertidos.

	Color de los terminales	
	Solenoide	Mazo de cables secundario (ABS)
Delantero	blanco, blanco	rojo, verde
Trasero	rojo, rojo	rojo, blanco

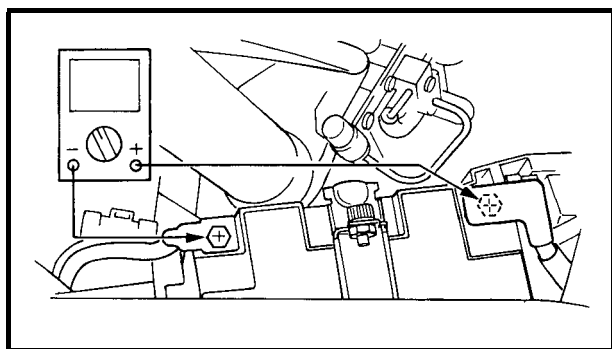
6) Unidad hidráulica

Si el fallo no se corrige después de ejecutar los pasos 1) a 5), cambie la unidad hidráulica. Verifique que los tubos de freno y los acopladores queden conectados de forma correcta y segura. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica. (Véase “[D-6] Comprobación final”).

- **[C-5-12] Código de avería 51 (La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso si la ECU (ABS) transmite de forma continua la señal para soltar la presión hidráulica [mientras el voltaje de la batería es bajo]).**

Efectúe las comprobaciones siguientes:

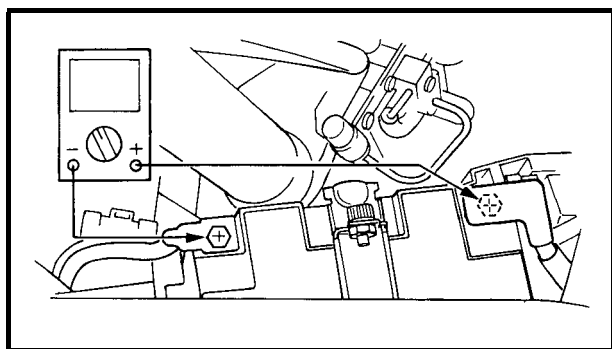
- 1) Giro de la rueda delantera
Véase “[C-5-10] Código de avería 41”.
- 2) Bomba de freno y pinza de freno
Véase “[C-5-10] Código de avería 41”.
- 3) Líquido de frenos
Véase “[C-5-10] Código de avería 41”.
- 4) Tubos de freno
Véase “[C-5-10] Código de avería 41”.
- 5) Terminales del acoplador del solenoide de la unidad hidráulica
Véase “[C-5-10] Código de avería 41”.
- 6) Unidad hidráulica
Véase “[C-5-10] Código de avería 41”.
- 7) Voltaje de la batería
Mida el voltaje de la batería.



- **[C-5-13] Código de avería 52 (La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse incluso si la ECU (ABS) transmite de forma continua la señal para soltar la presión hidráulica [mientras el voltaje de la batería es bajo]).**

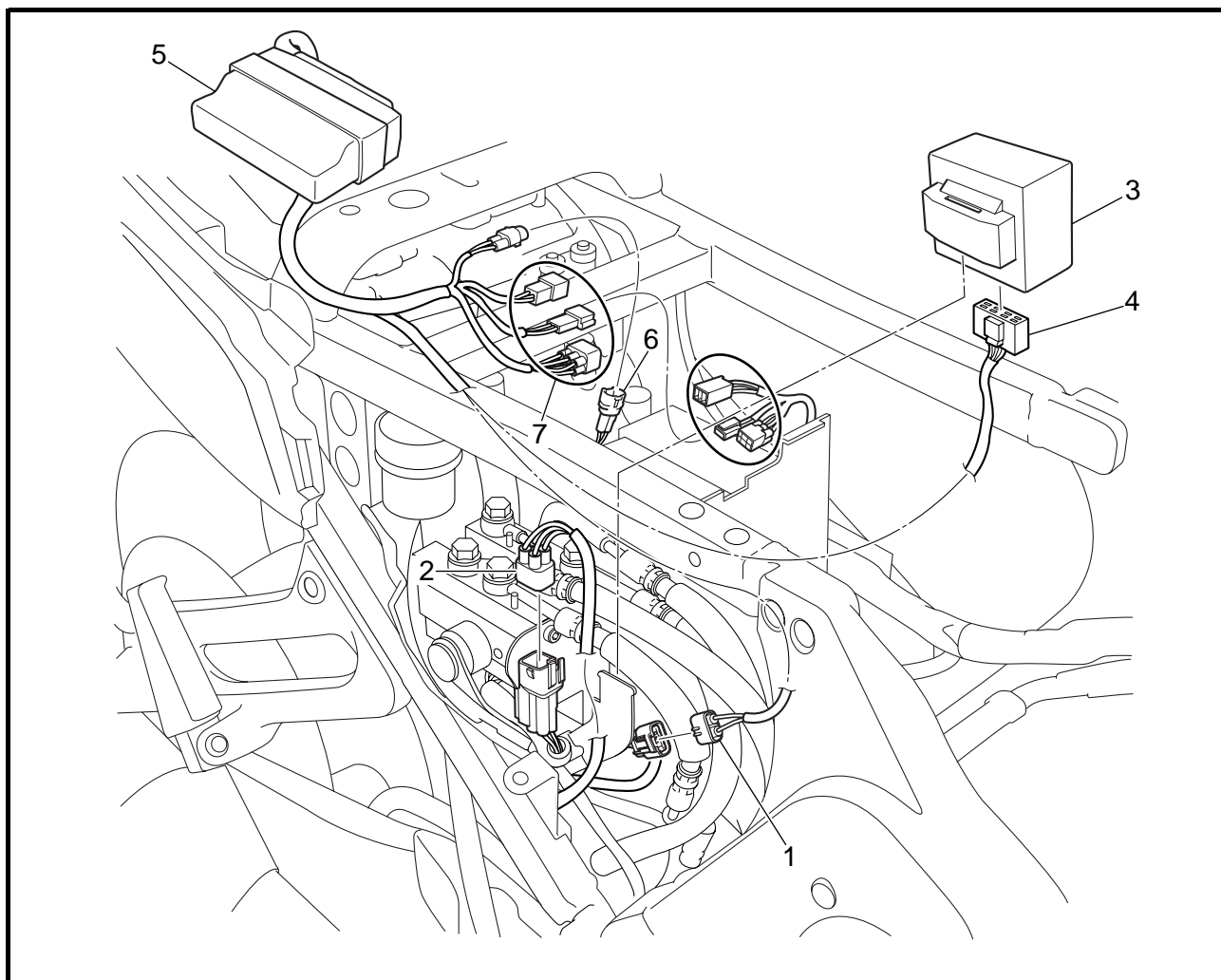
Efectúe las comprobaciones siguientes:

- 1) Giro de la rueda trasera
Véase "[C-5-11] Código de avería 42".
- 2) Bomba de freno y pinza de freno
Véase "[C-5-11] Código de avería 42".
- 3) Líquido de frenos
Véase "[C-5-11] Código de avería 42".
- 4) Tubos de freno
Véase "[C-5-11] Código de avería 42".
- 5) Terminales del acoplador del solenoide de la unidad hidráulica
Véase "[C-5-11] Código de avería 42".
- 6) Unidad hidráulica
Véase "[C-5-11] Código de avería 42".
- 7) Voltaje de la batería
Mida el voltaje de la batería.

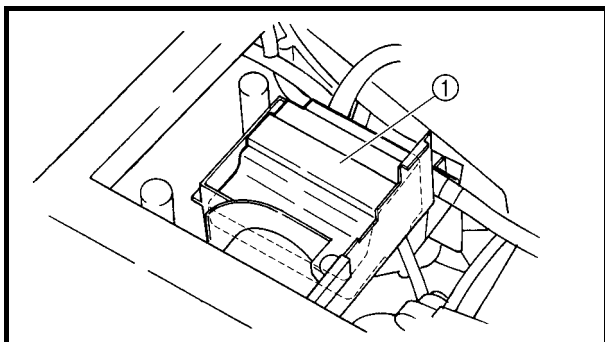


SAS00888

ECU (ABS) Y RELÉ A PRUEBA DE FALLOS



Orden	Procedimiento/Pieza	Cantidad	Observaciones
	Desmontaje de la ECU (ABS) y el relé a prueba de fallos Carcasa del filtro de aire		Desmonte las piezas en el orden indicado. Ver "CARCASA DEL FILTRO DE AIRE" en el capítulo 3. (Manual N°: 5JW1-AS1)
1	Acoplador del motor del ABS	1	Desconectar.
2	Acoplador del solenoide de la unidad hidráulica	1	Desconectar.
3	Relé a prueba de fallos	1	
4	Acoplador del relé a prueba de fallos	1	Desconectar.
5	ECU (ABS)	1	
6	Acoplador del sensor de la rueda delantera	1	Desconectar.
7	Acoplador de la ECU (ABS)	3	Desconectar. Para el montaje siga el orden inverso al de desmontaje.



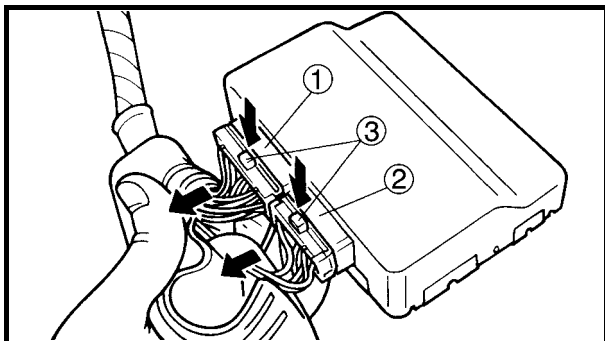
[D-1] Mantenimiento de la ECU (ABS)

• Desmontaje de la ECU (ABS)

1. Extraer:
 - ECU (ABS) ①

NOTA:

Cuando la extraiga, tenga cuidado de no dañar la ECU (ABS) o los acopladores de la misma.

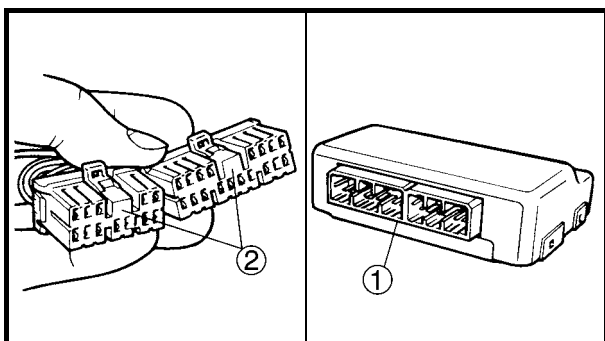


2. Extraer:
 - Acoplador de la ECU (ABS) ①
 - Acoplador de la ECU (ABS) ②

NOTA:

No tire de los cables de la ECU (ABS) para extraer los acopladores de la misma.

Presione siempre los cierres ③ para desconectar de la ECU (ABS) los acopladores.

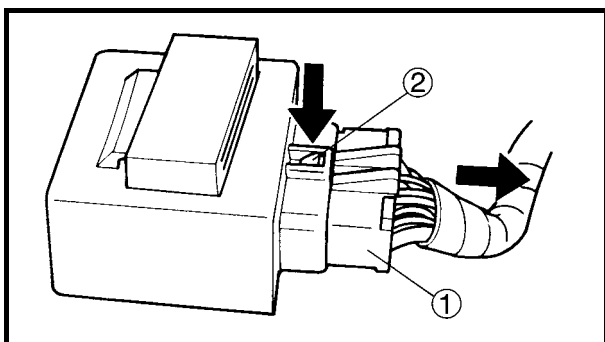


• Comprobación de la ECU (ABS)

1. Comprobar:
 - Terminales de la ECU (ABS) ①
Grietas/daños → Cambiar la ECU (ABS).
 - Terminales del acoplador de la ECU (ABS) ②
Conexiones deficientes/contaminación/desconexiones → Reparar o limpiar.

NOTA:

Si los terminales de los acopladores de la ECU (ABS) están obstruidos con barro o suciedad, límpielos con aire comprimido.



[D-2] Mantenimiento del relé a prueba de fallos del ABS

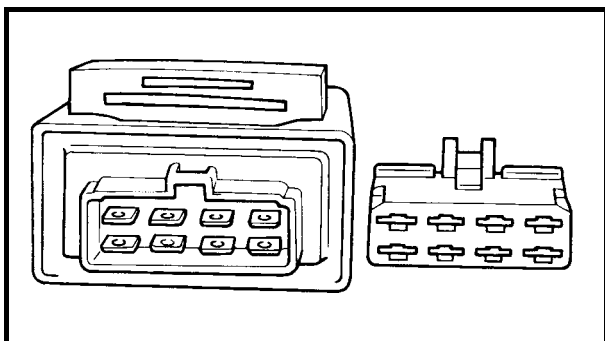
• Desmontaje del relé a prueba de fallos

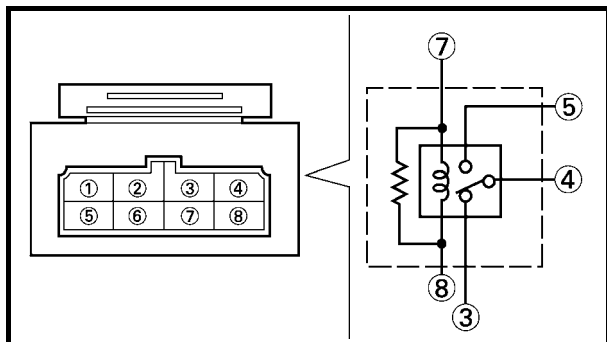
1. Extraer:
 - Acoplador del relé a prueba de fallos del ABS ①

NOTA:

No tire de los cables del relé a prueba de fallos del ABS para extraer el acoplador.

Presione siempre el cierre ② para desconectar del relé a prueba de fallos del ABS el acoplador.

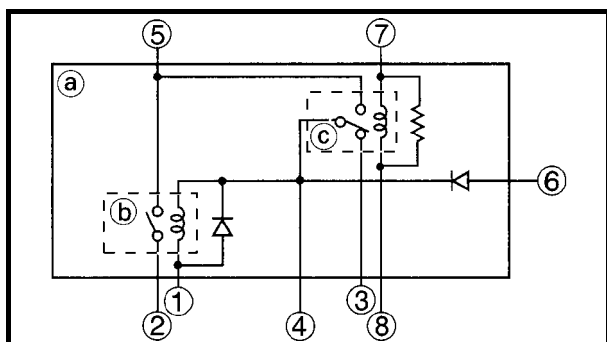




Funcionamiento del relé del solenoide

Número de terminal	③	④	⑤	⑦	⑧
Condición normal	○	○		○	○
Conecte la batería a los terminales ⑦ y ⑧			○	○	

Continuidad



• Comprobación del relé a prueba de fallos

1. Comprobar:

- continuidad del relé del solenoide

Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) a los terminales.

Compruebe la continuidad entre los terminales ③ y ④ del relé del solenoide.

Palpador positivo del comprobador → Terminal ③

Palpador negativo del comprobador → Terminal ④

El comprobador indica “∞”. → Cambie el relé a prueba de fallos.

- Compruebe la continuidad entre los terminales ⑦ y ⑧ del relé del solenoide.

Palpador positivo del comprobador → Terminal ⑦

Palpador negativo del comprobador → Terminal ⑧



Resistencia del relé del solenoide
150 ~ 450 Ω

El comprobador indica “∞”. → Cambie el relé a prueba de fallos.

- Conecte el terminal positivo de la batería al terminal ⑦, el terminal negativo de la batería al terminal ⑧ y compruebe la continuidad entre los terminales ④ y ⑤ del relé del solenoide.

Palpador positivo del comprobador → Terminal ④

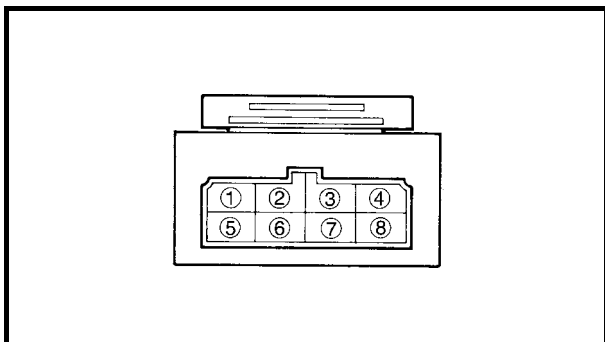
Palpador negativo del comprobador → Terminal ⑤

El comprobador indica “∞”. → Cambie el relé a prueba de fallos.

ATENCIÓN:

Cuando conecte los terminales del relé del solenoide y de la batería, tenga cuidado de no provocar un cortocircuito en los terminales positivo y negativo de la batería.

- ① Relé a prueba de fallos
- ② Relé del motor del ABS
- ③ Relé del solenoide



Funcionamiento del relé del motor del ABS					Continuidad
Número de terminal	①	②	⑤	⑥	
Condición normal	○			○	
Conecte la batería a los terminales ⑥ y ①		○	○		

2. Comprobar:

- Continuidad del relé del motor de ABS
Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) a los terminales del relé del motor del ABS. Compruebe la continuidad entre los terminales ① y ⑥ del relé del motor del ABS.

Palpador positivo del comprobador → Terminal ①

Palpador negativo del comprobador → Terminal ⑥



Resistencia del relé del motor del ABS
50 ~ 150 Ω

El comprobador indica " ∞ ". → Cambie el relé a prueba de fallos.

ATENCIÓN:

No invierta la conexiones. Si se conectan invertidos los cables del comprobador de bolsillo a los terminales ① y ⑥, no se podrá obtener una lectura correcta del comprobador.

- Conecte el terminal positivo de la batería al terminal ⑥, el terminal negativo de la batería al terminal ① y compruebe la continuidad entre los terminales ② y ⑤ del relé del motor del ABS.

Palpador positivo del comprobador → Terminal ②

Palpador negativo del comprobador → Terminal ⑤

El comprobador indica " ∞ ". → Cambie el relé a prueba de fallos.

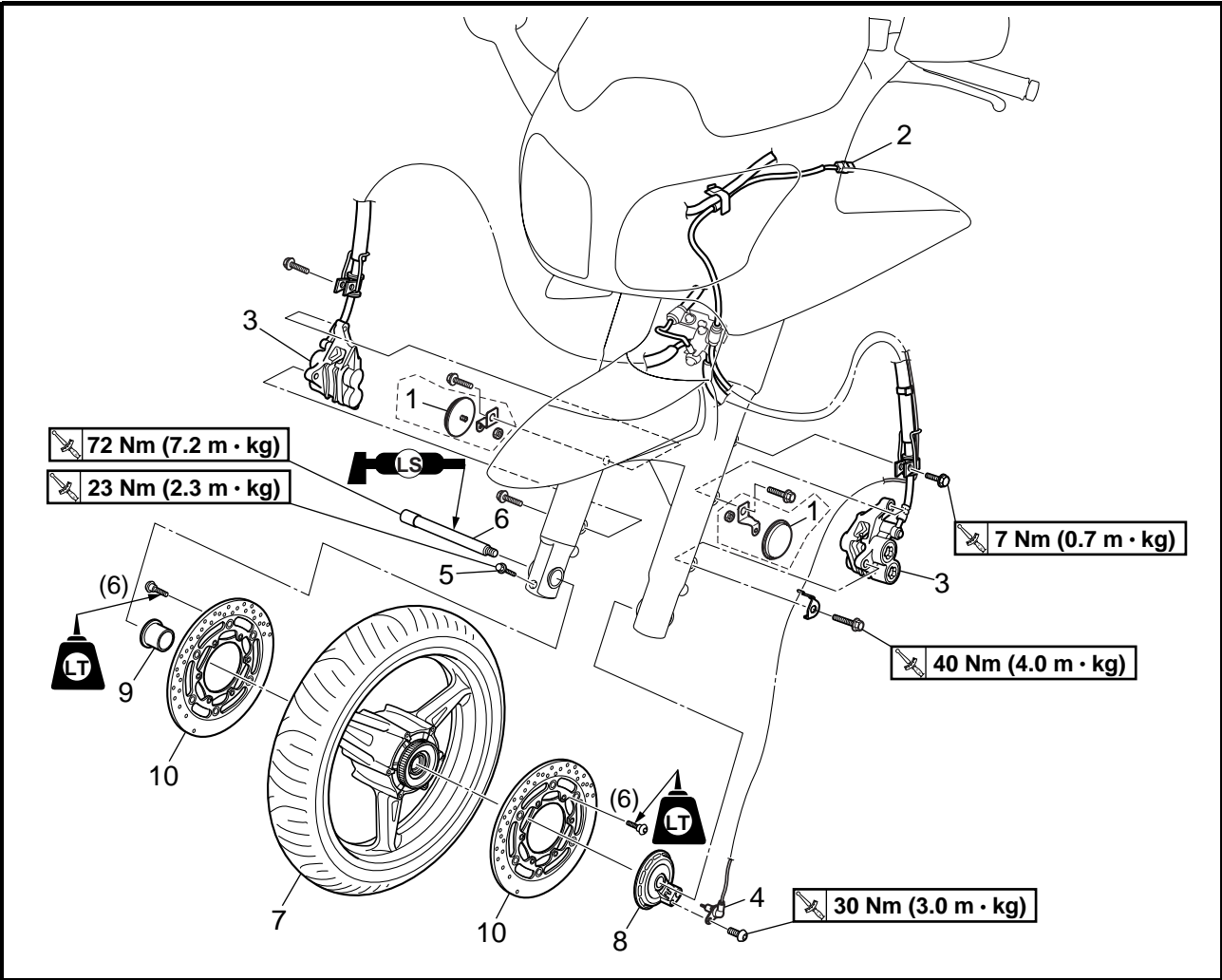
ATENCIÓN:

- Los palpadores positivo y negativo del comprobador de bolsillo se deben conectar correctamente. Si los palpadores del comprobador de bolsillo se conectan invertidos, el diodo del relé a prueba de fallos se romperá.
- Cuando conecte los terminales la batería y del relé del motor del ABS, tenga cuidado de no provocar un cortocircuito en los terminales positivo y negativo de la batería.



SAS00889

SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y ROTOR DEL SENSOR



Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
	Desmontaje del sensor de la rueda delantera y del rotor del sensor		Desmonte las piezas en el orden indicado.
			NOTA: Coloque la motocicleta en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.
	Sillín del conductor		Ver "SILLINES Y DEPÓSITO DE COM- BUSTIBLE" en el capítulo 3. (Manual N°: 5JW1-AS1)
	Depósito de combustible		Ver "SILLINES Y DEPÓSITO DE COM- BUSTIBLE".
1	Reflector	2	Sólo AUS.
2	Acoplador del sensor de la rueda delantera	1	Desconectar.
3	Pinza de freno (izquierda y derecha)	2	
4	Sensor de la rueda delantera	1	
5	Remache extraíble del eje de la rueda	1	Aflojar.
6	Eje de la rueda delantera	1	
7	Rueda delantera	1	
8	Caja del sensor	1	Véase "Mantenimiento del sensor de la rueda delan- tera y del rotor del sensor".

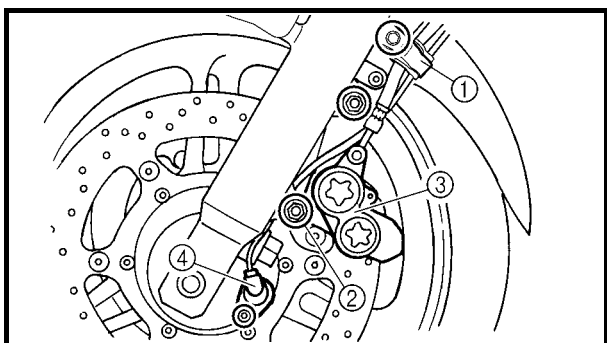


[D-3] Mantenimiento del sensor de la rueda delantera y del rotor del sensor

- Sensor ABS de la rueda y rotor del sensor

ATENCIÓN:

- Los componentes del ABS han sido objeto de un ajuste muy preciso y, por tanto, deben manipularse con cuidado. Manténgalos alejados de la suciedad y no los exponga a golpes.
- El sensor ABS de la rueda no se puede desarmar. No intente desarmarlo. Si está averiado, cámbielo por uno nuevo.



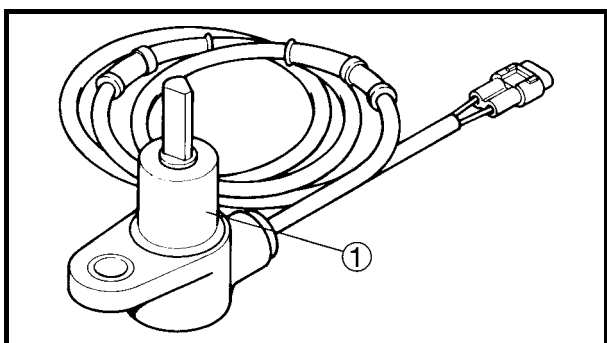
- Desmontaje del sensor de la rueda delantera

1. Extraer:

- soporte del tubo de freno ①
- soporte del cable del sensor de la rueda delantera ②
- pinza de freno ③
- sensor de la rueda delantera ④

ATENCIÓN:

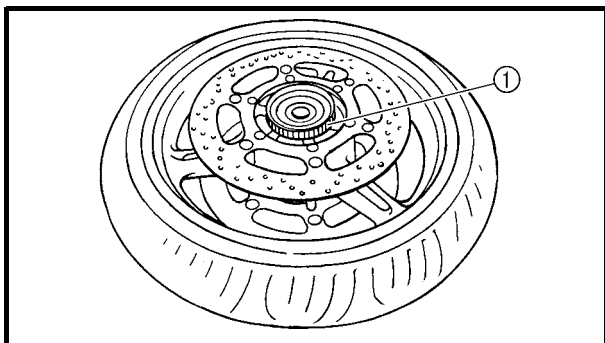
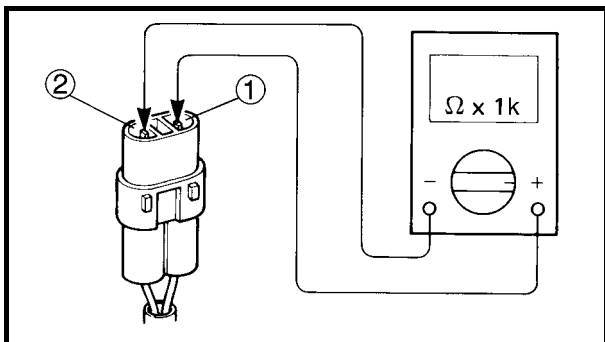
- Evite el contacto del electrodo del sensor con cualquier pieza de metal cuando extraiga el sensor de la rueda delantera de su caja.
- No accione la maneta de freno cuando extraiga la pinza.



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

1. Comprobar:

- sensor de la rueda delantera ①
Grietas/alabeo/deformación → Cambiar.
Polvo/limaduras de hierro → Limpiar.



2. Medir:

- resistencia del sensor de la rueda delantera
Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1k$) a los terminales del acoplador del sensor de la rueda delantera.

Palpador positivo del comprobador → Terminal ①

Palpador negativo del comprobador → Terminal ②



Resistencia regulada
1,12 ~ 1,68 k Ω a 20 °C

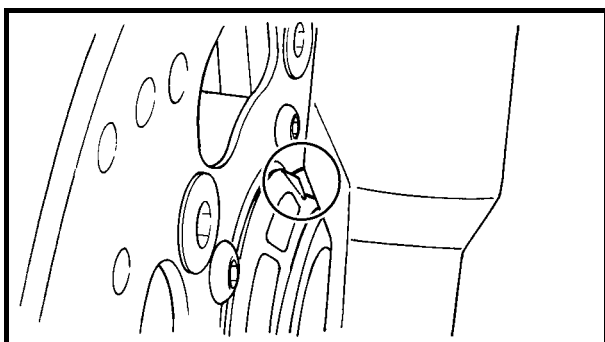
Fuera del valor especificado → Cambiar.

3. Comprobar:

- rotor del sensor de la rueda delantera ①
Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la rueda delantera.

NOTA:

El rotor del sensor de la rueda de la motocicleta se introduce a presión mediante un proceso especial y no se puede cambiar unitariamente. Para cambiar el rotor del sensor, cambie el conjunto de la rueda.



• Instalación del sensor de la rueda delantera

1. Instalar:

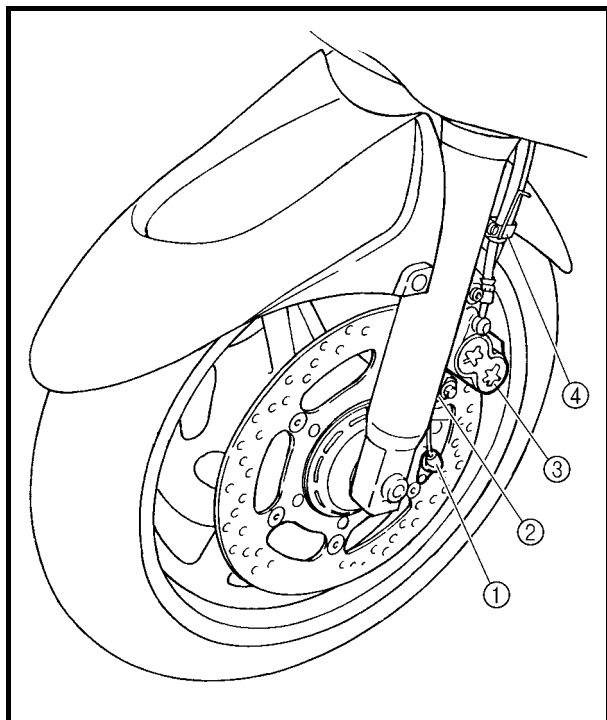
- rueda delantera

NOTA:

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

ATENCIÓN:

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



2. Instalar:

- sensor de la rueda delantera ①

30 Nm (3,0 m · kg)

- soporte del cable del sensor de la rueda delantera ②

- pinza de freno ③ **40 Nm (4,0 m · kg)**

- soporte del tubo de freno ④

NOTA:

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

ATENCIÓN:

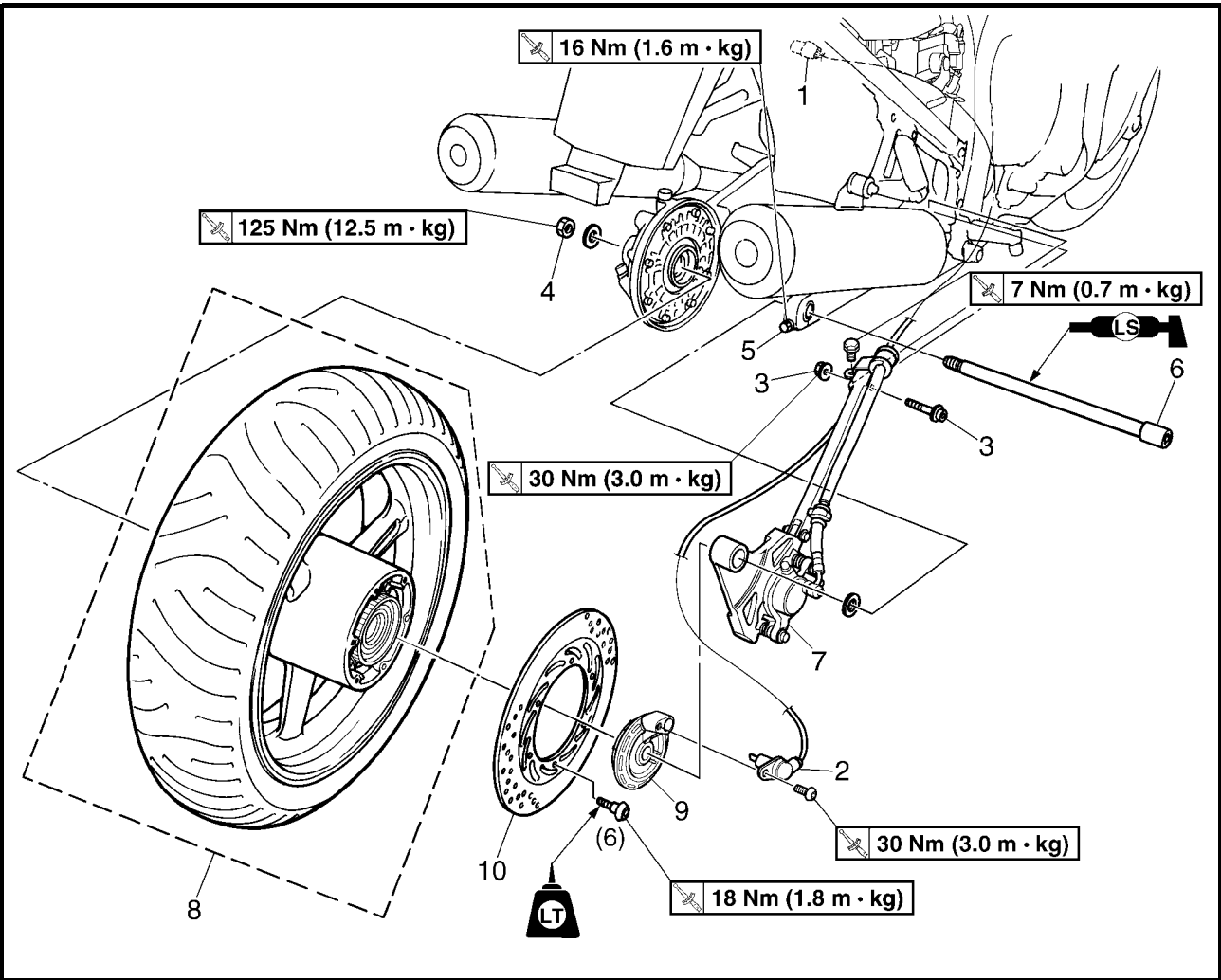
Para colocar el cable del sensor de la rueda delantera, consulte “DISPOSICIÓN DE LOS CABLES”.

3. Comprobar:

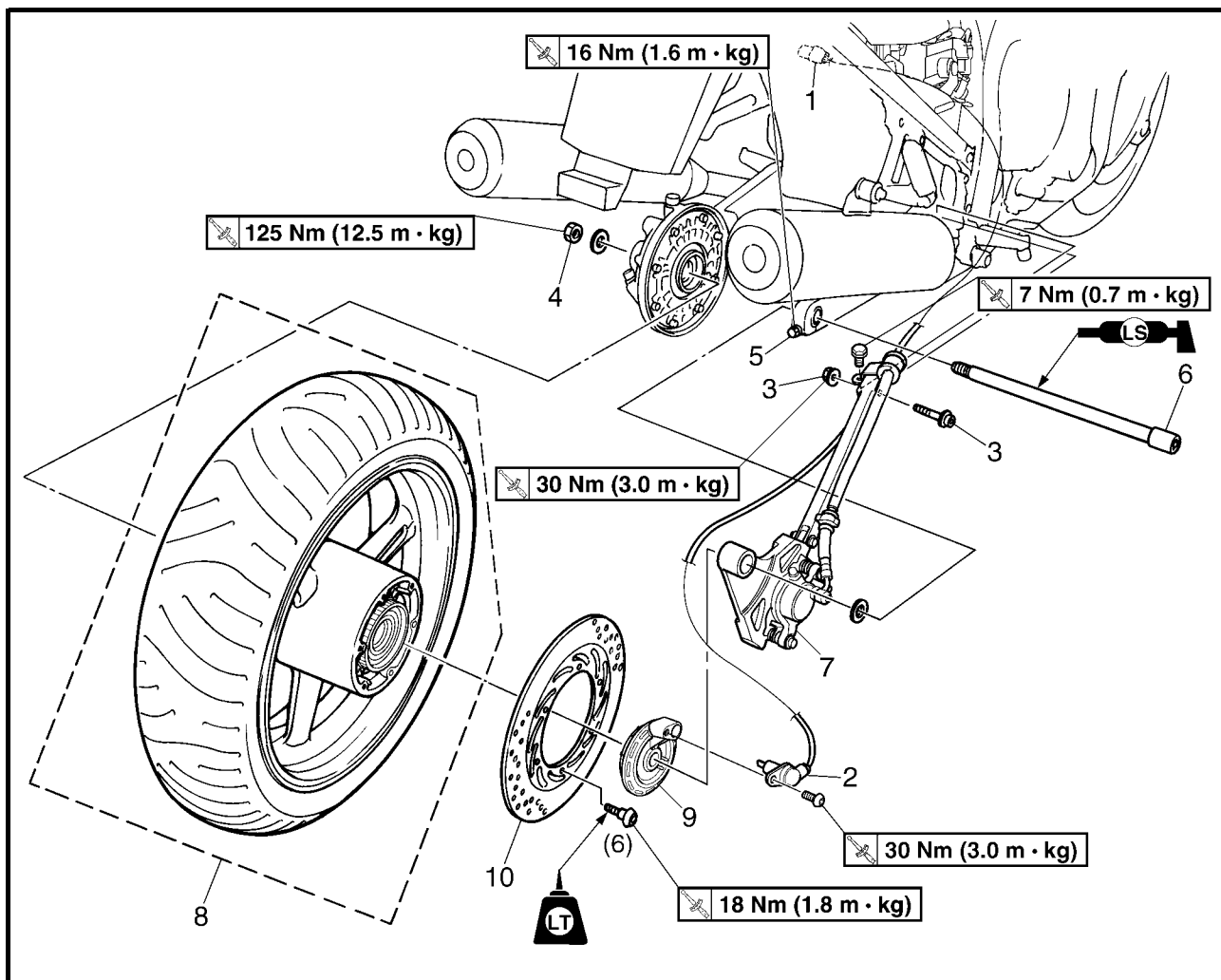
- instalación del sensor de la rueda delantera
Compruebe si la caja del sensor de la rueda delantera está montada correctamente. (Véase “[D-3] Mantenimiento del sensor de la rueda delantera y del rotor del sensor”).

SAS00890

SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y ROTOR DEL SENSOR



Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
	Desmontaje del sensor de la rueda trasera y del rotor del sensor		Desmonte las piezas en el orden indicado.
	ECU (ABS)		NOTA: Coloque la motocicleta en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.
1	Acoplador de sensor de la rueda trasera	1	Véase "ECU (ABS) Y RELÉ A PRUEBA DE FALLOS".
2	Sensor de la rueda trasera	1	Desconectar.
3	Tuerca/perno del tirante	1/1	Véase "MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA" en el capítulo 4. (Manual N°: 5JW1-AS1)
4	Tuerca del eje de la rueda	1	
5	Remache extraíble del eje de la rueda	1	
6	Eje de la rueda	1	
7	Pinza del freno	1	
8	Rueda trasera	1	Aflojar.

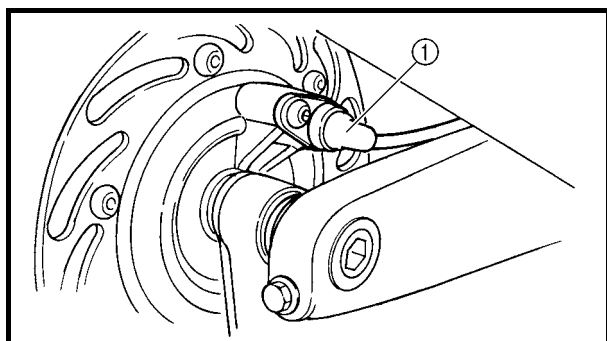
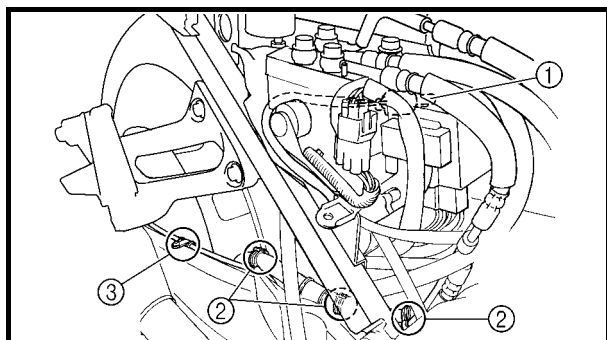


Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
9	Caja del sensor	1	Para montar, siga el orden inverso al de desmontaje.
10	Disco de freno	1	

[D-4] Mantenimiento del sensor de la rueda trasera y del rotor del sensor

ATENCIÓN:

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



• Desmontaje del sensor de la rueda trasera

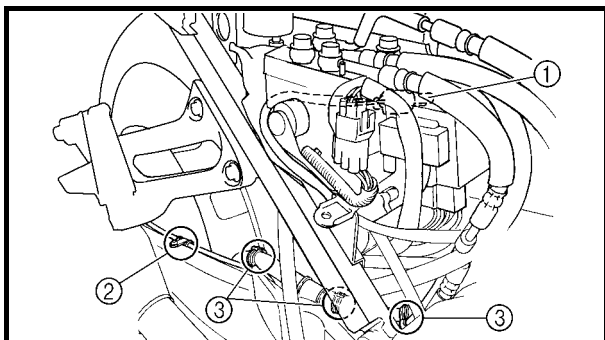
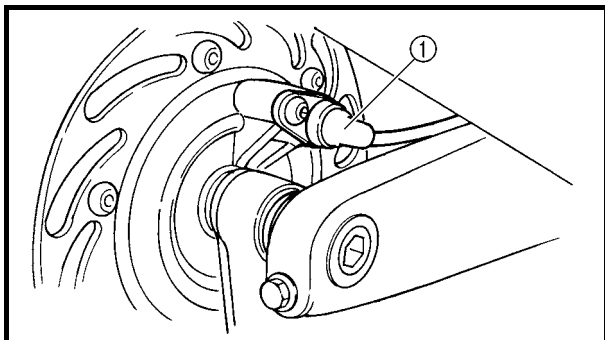
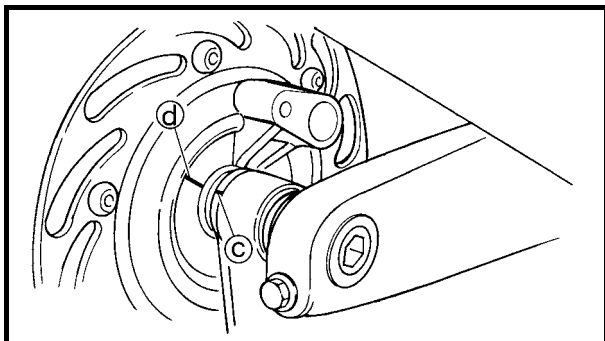
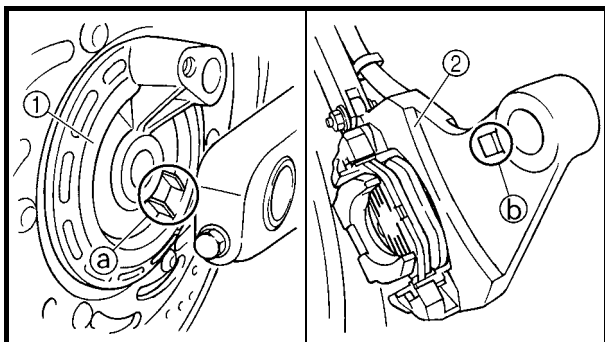
1. Desconectar:
 - sensor de la rueda trasera ①
2. Extraer:
 - brida ②
 - soporte del cable del sensor de la rueda trasera ③
3. Extraer:
 - sensor de la rueda trasera ①

ATENCIÓN:

Evite el contacto del electrodo del sensor con cualquier pieza de metal cuando extraiga el sensor de la rueda trasera de su caja.

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

Véase “Comprobación del sensor de la rueda delantera y del rotor del sensor”.



• Instalación del sensor de la rueda trasera

1. Instalar:

- rueda trasera

NOTA:


- Alinee la ranura (a) de la caja del sensor (1) con el saliente (b) del conjunto de la pinza de freno trasero (2) y luego móntelos.
- Después de la instalación, compruebe que el saliente (c) del conjunto de la pinza de freno trasero quede introducido en la ranura (d) de la caja del sensor.

ATENCIÓN:

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

2. Instalar:

- sensor de la rueda trasera (1)

 30 Nm (3,0 m · kg)

NOTA:

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

ATENCIÓN:

Para colocar el cable del sensor de la rueda trasera, consulte “COLOCACIÓN DE LOS CABLES”.

3. Conectar:

- acoplador de sensor de la rueda trasera (1)
- soporte del cable del sensor de la rueda trasera (2)
- brida (3)

ATENCIÓN:

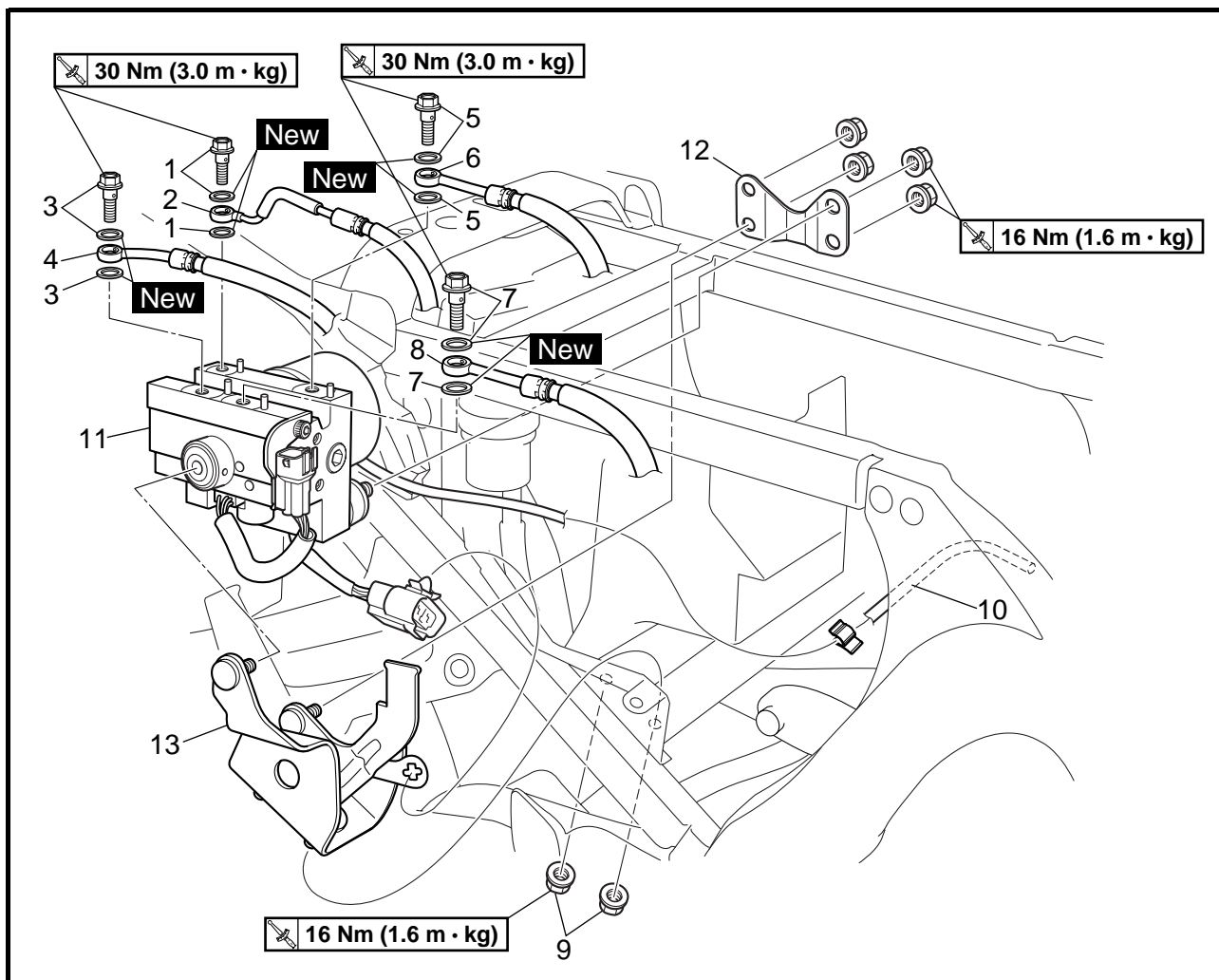
Para colocar el cable del sensor de la rueda trasera, consulte “COLOCACIÓN DE LOS CABLES”.

4. Comprobar:

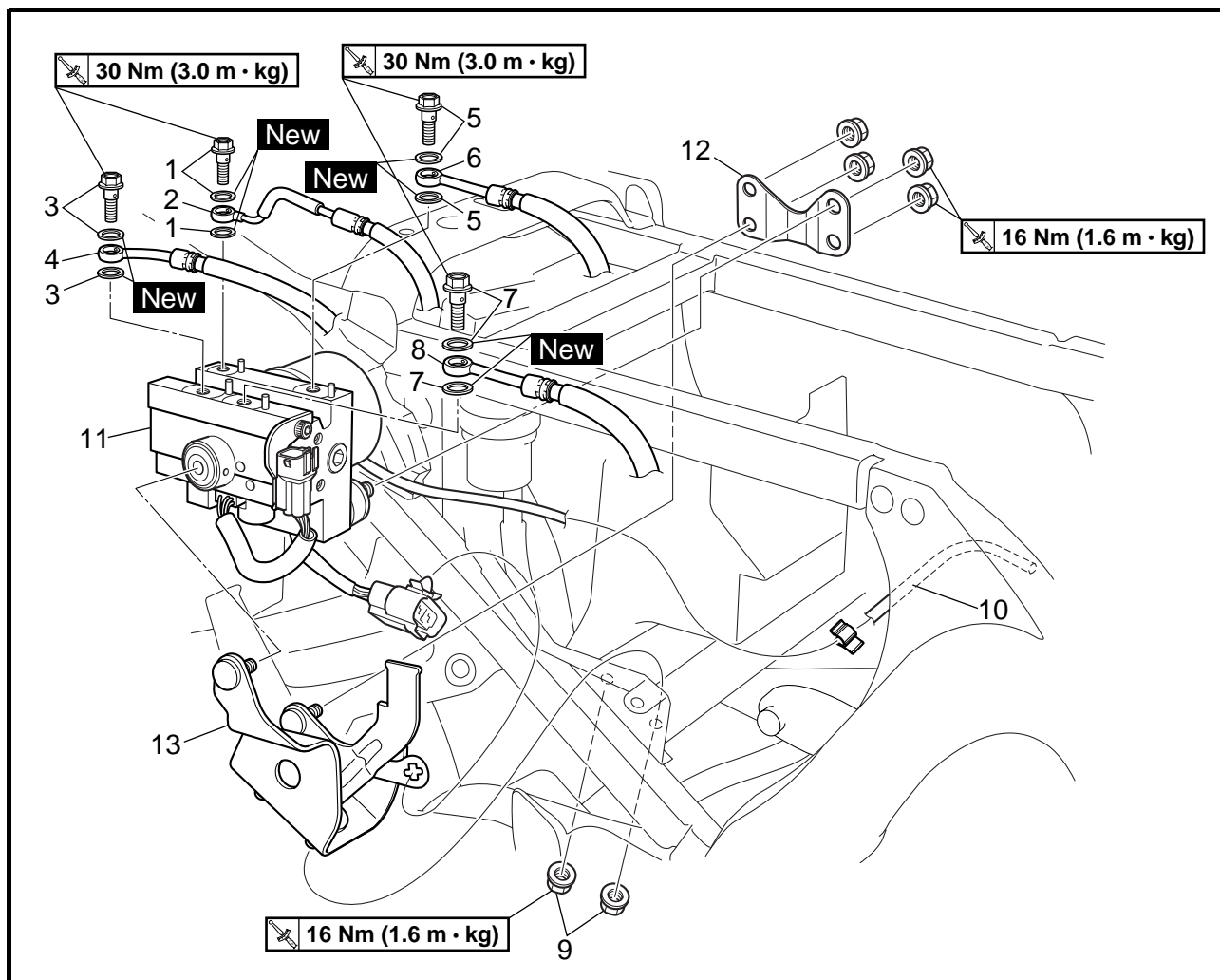
- instalación del sensor de la rueda trasera
Compruebe si la caja del sensor de la rueda delantera está montada correctamente. Véase “[D-4] Mantenimiento del sensor de la rueda trasera y del rotor del sensor”.

SAS00891

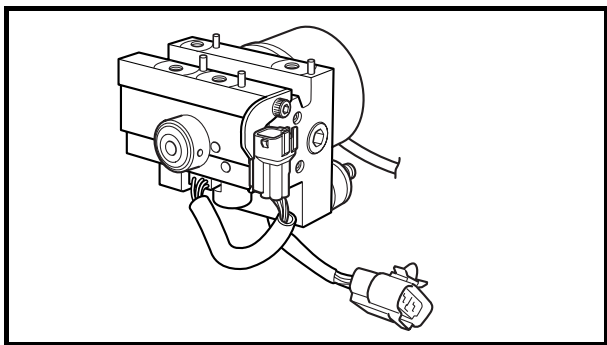
UNIDAD HIDRÁULICA



Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
	Desmontaje de la unidad hidráulica		
	Carcasa del filtro de aire		Desmonte las piezas en el orden indicado.
			Véase "CARCASA DEL FILTRO DE AIRE" en el capítulo 3.
			(Manual N°: 5JW1-AS1)
	Acoplador del motor del ABS/Acoplador del solenoide de la unidad hidráulica	1/1	Véase "ECU (ABS) Y RELÉ A PRUEBA DE FALLOS".
	Relé a prueba de fallos/Acoplador del relé a prueba de fallos	1/1	
	Líquido de frenos		Vaciar.
1	Perno de unión/arandelas de cobre	1/2	
2	Tubo de freno delantero	1	(bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
3	Perno de unión/arandelas de cobre	1/2	
4	Tubo de freno delantero	1	(unidad hidráulica a pinza de freno delantero)
5	Perno de unión/arandelas de cobre	1/2	



Orden	Procedimiento/Pieza	Canti- dad	Observaciones
6	Tubo de freno trasero	1	(bomba de freno trasero a unidad hidráulica)
7	Perno de unión/arandelas de cobre	1/2	
8	Tubo de freno trasero	1	(unidad hidráulica a pinza de freno trasero)
9	Tuerca	2	
10	Tubo respiradero	1	
11	Unidad hidráulica	1	
12	Soporte 1 de la unidad hidráulica	1	
13	Soporte 2 de la unidad hidráulica	1	
			Para montar, siga el orden inverso al de desmontaje.



[D-5] Mantenimiento de la unidad hidráulica

ATENCIÓN:

No desmonte la unidad hidráulica para comprobar la resistencia de las electroválvulas y la continuidad del motor del ABS.

⚠ ADVERTENCIA

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

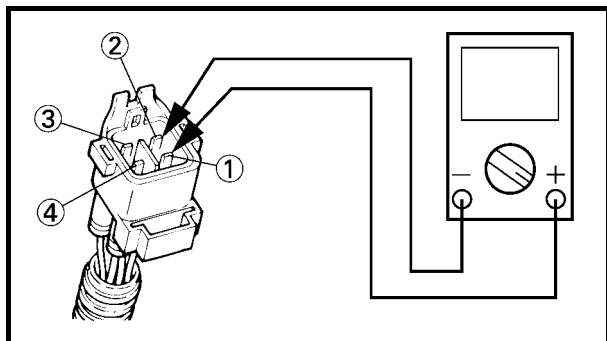
ATENCIÓN:

- Los componentes del ABS han sido objeto de un ajuste muy preciso y, por tanto, deben manipularse con cuidado. Manténgalos alejados de la suciedad y no los exponga a golpes.
- El sensor ABS de la rueda no se puede desarmar. No intente desarmarlo. Si está averiado, cámbielo por uno nuevo.
- No sitúe el interruptor principal en la posición "ON" cuando desmonte la unidad hidráulica.
- No la limpie con aire comprimido.
- No reutilice el líquido de frenos.
- El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por lo tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.
- Evite el contacto del líquido de frenos con los acopladores. El líquido de frenos puede dañar los acopladores y provocar contactos deficientes.
- Si los pernos de unión de la unidad hidráulica se han quitado, se deben apretar con el par especificado y purgar el sistema de frenos.

- Comprobación de la resistencia de las electroválvulas y la continuidad del motor del ABS

ATENCIÓN:

Cuando compruebe el relé del solenoide de la unidad hidráulica y el motor del ABS, o extraiga los tubos de freno.



1. Medir:

- resistencia de la electroválvula (delantera)
Conecte un comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) a los terminales de la electroválvula (delantera).

Palpador positivo del comprobador → Terminal ①

Palpador negativo del comprobador → Terminal ②



Resistencia de la electroválvula
2,96 ~ 3,2 Ω a 20 °C

Fuera del valor especificado → Cambiar la unidad hidráulica.

2. Medir:

- resistencia de la electroválvula (trasera)
Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) a los terminales de la electroválvula (trasera).

Palpador positivo del comprobador → Terminal ④

Palpador negativo del comprobador → Terminal ③



Resistencia de la electroválvula
2,96 ~ 3,2 Ω a 20 °C

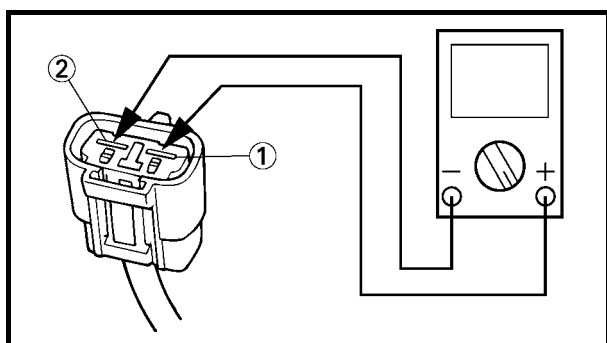
Fuera del valor especificado → Cambiar la unidad hidráulica.

3. Comprobar:

- Continuidad del motor de ABS
Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) a los terminales del acoplador del motor del ABS.

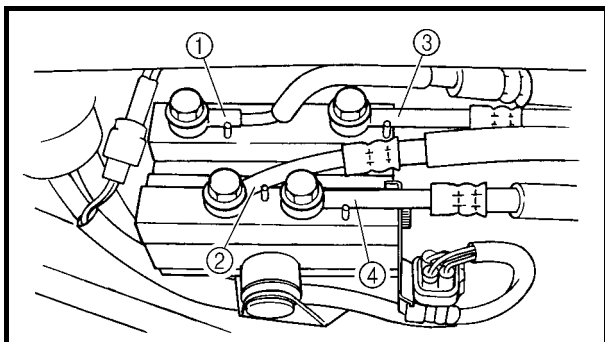
Palpador positivo del comprobador → Terminal ①

Palpador negativo del comprobador → Terminal ②



Hay continuidad.

No hay continuidad → Cambiar la unidad hidráulica.



• Desmontaje de la unidad hidráulica

1. Extraer:

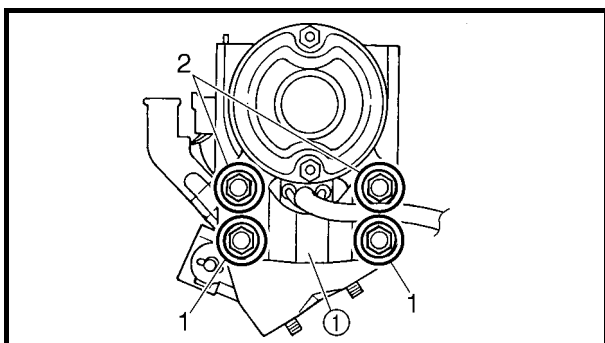
- Tubo de freno ① (procedente de la bomba de freno delantero)
- tubo de freno ② (a la pinza de freno delantero)
- tubo de freno ③ (procedente de la bomba de freno trasero)
- tubo de freno ④ (a la pinza de freno trasero)

NOTA:

No accione la maneta ni el pedal de freno cuando desmonte los tubos de freno.

ATENCIÓN:

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

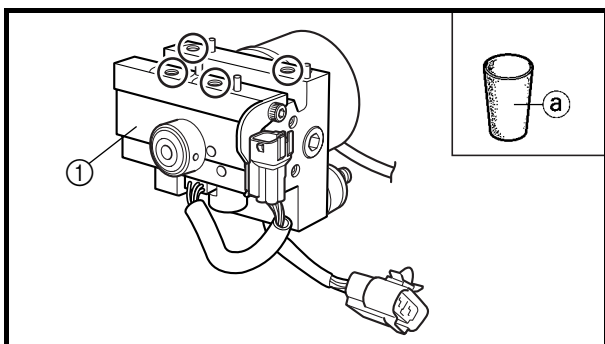


2. Extraer:

- soporte 1 de la unidad hidráulica ①

NOTA:

Afloje las tuercas en la secuencia adecuada.

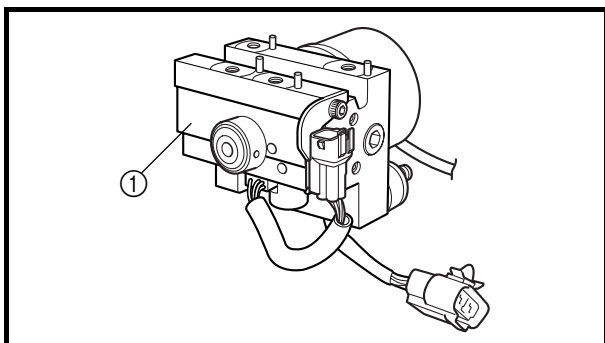


3. Extraer:

- unidad hidráulica ①

NOTA:

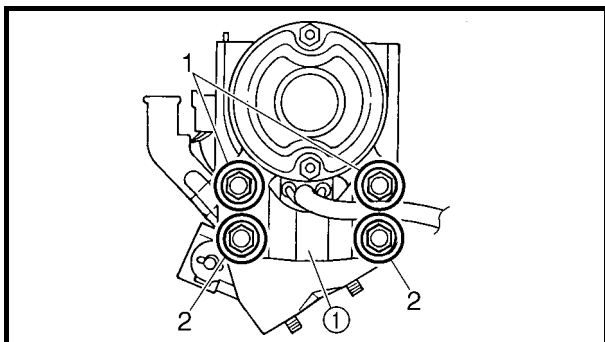
A fin de evitar fugas de líquido de frenos y la entrada de materiales extraños en la unidad hidráulica, introduzca un tapón de goma ② o un perno (M10 × 1,25) en el orificio de todos los pernos de unión.



• Comprobación de la unidad hidráulica

1. Comprobar:

- unidad hidráulica ①
Grietas/daños → Cambiar la unidad hidráulica.



• Montaje de la unidad hidráulica

Proceda en el orden inverso al de desmontaje. Preste atención a los puntos siguientes.

1. Instalar:

- soporte 1 de la unidad hidráulica ①

16 Nm (1,6 m · kg)

NOTA:

Apriete las tuercas en la secuencia adecuada.

2. Instalar:

- unidad hidráulica

NOTA:

Cuando monte la unidad hidráulica, evite que entren materiales extraños en ella o en los tubos de freno.

ATENCIÓN:

No quite los tapones de goma o los pernos (M10 × 1,25) colocados en los orificios de los pernos de unión antes de montar la unidad hidráulica.

3. Extraer:

- tapones de goma o pernos (M10 × 1,25)

4. Instalar:

- arandela de cobre **New**
- tubo de freno ① (a la pinza de freno trasero)
- tubo de freno ② (procedente de la bomba de freno trasero)
- tubo de freno ③ (a la pinza de freno delantero)
- tubo de freno ④ (procedente de la bomba de freno delantero)
- perno de unión

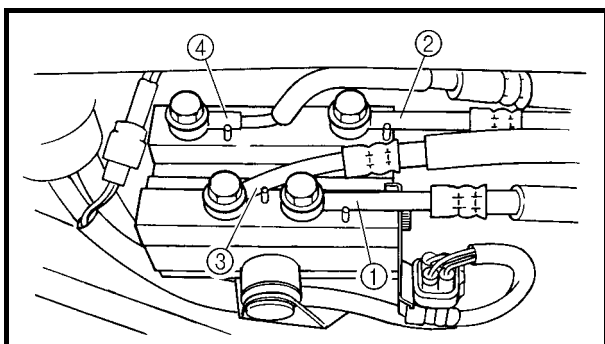
30 Nm (3,0 m · kg)

⚠ ADVERTENCIA

Los tubos de freno a las pinzas de freno delantero y trasero se pueden distinguir por la goma en el extremo de cada tubo. Conecte cada tubo de freno al orificio del perno de unión correspondiente.

ATENCIÓN:

Para colocar los tubos de freno delantero y trasero, consulte “DISPOSICIÓN DE LOS CABLES”.





5. Llenar:

- depósitos de las bombas de freno



**Líquido de frenos recomendado
DOT 4**

6. Purgue el sistema de frenos.

7. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica en función de la respuesta a la maneta y al pedal de freno. (Véase “[D-6-3-1] Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1”).

ATENCIÓN:

Compruebe siempre el funcionamiento de la unidad hidráulica en función de la respuesta a la maneta y al pedal de freno.

8. Elimine los códigos de avería. (Véase “[D-6-4] Eliminación de los códigos de avería”).

9. Realice una prueba en carretera. (Véase “[D-6-5] Prueba en carretera”).

ABS HIDRÁULICO

SAS00892

Purga del sistema de frenos (ABS)

ADVERTENCIA

Siempre que se desmonten piezas relacionadas con los frenos se debe purgar el sistema.

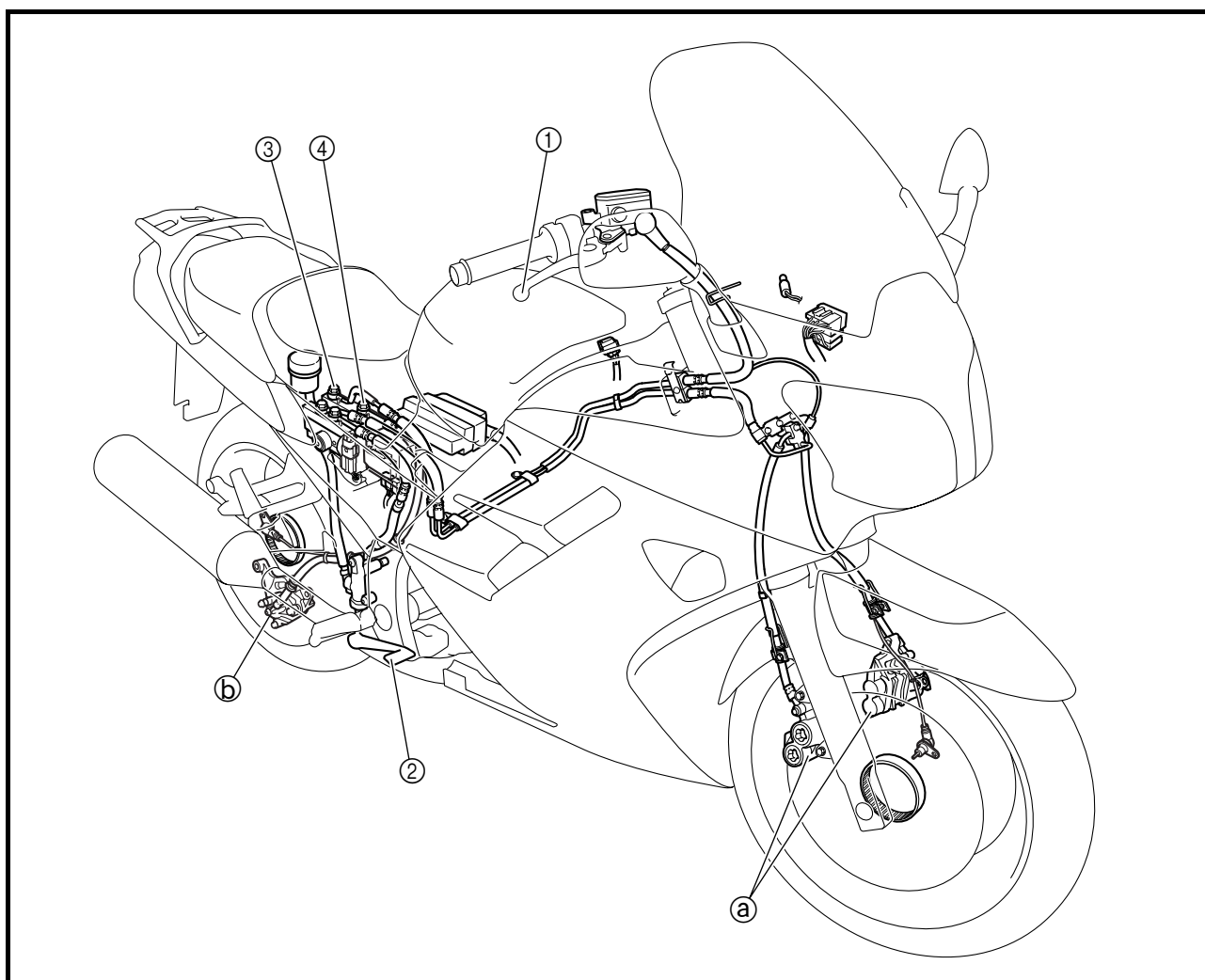
ATENCIÓN:

Purgue el sistema de frenos en el orden siguiente.

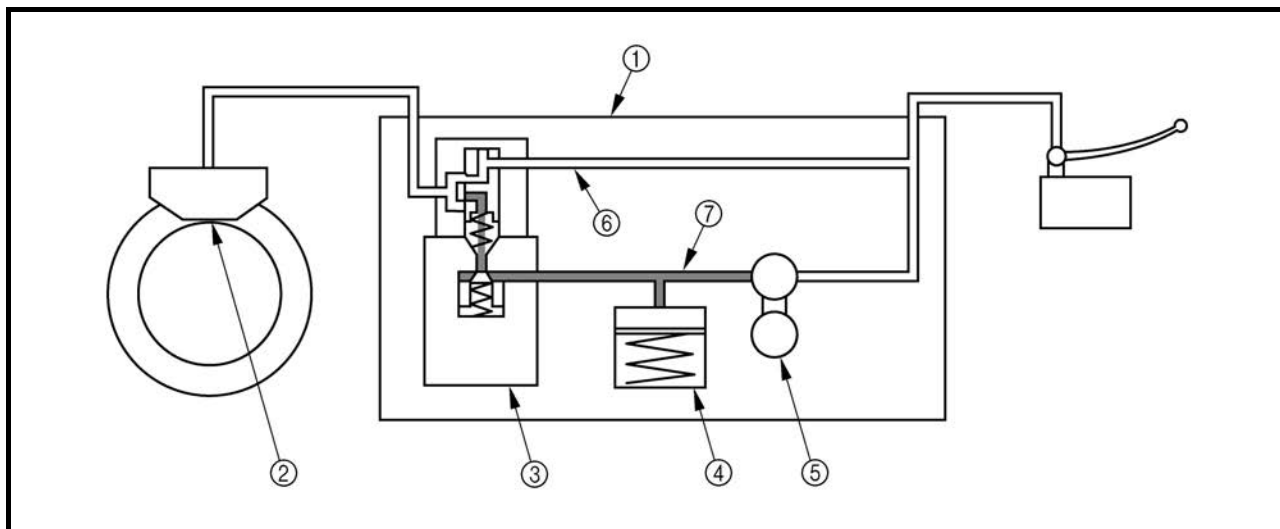
1º: Pinza del freno delantero **a**

2º: Pinza del freno trasero **b**

- Maneta de freno ①
- Pedal de freno ②
- Tubo de freno delantero ③ (procedente de la bomba de freno delantero)
- Tubo de freno trasero ④ (procedente de la bomba de freno trasero)



Purga del ABS en la FJR1300A



- ① Unidad hidráulica
- ② Pinza del freno
- ③ Electroválvula

- ④ Cámara intermedia
- ⑤ Bomba hidráulica
- ⑥ Presión en la bomba de freno

- ⑦ Presión en la bomba hidráulica

SAS00134

Purga del freno ABS

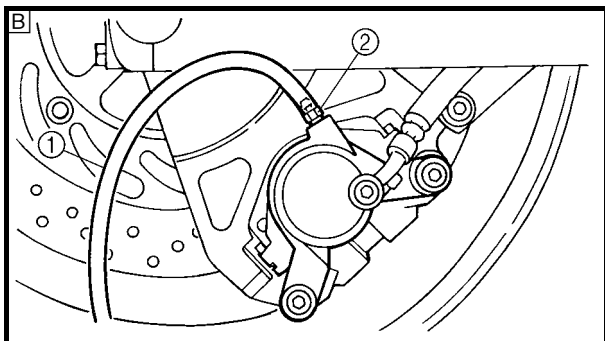
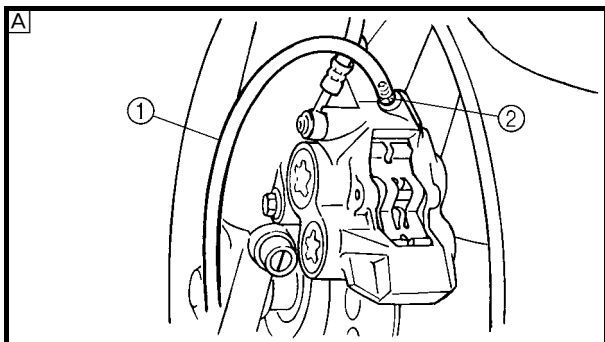
⚠ ADVERTENCIA

Purgue el ABS siempre que:

- se haya desmontado el sistema,
- se haya soltado un tubo de freno, desconectado o cambiado.
- el nivel de líquido de freno esté muy bajo,
- el freno funcione mal.

NOTA:

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



1. Extraer:

- panel derecho

Véase “CARENADOS Y PANELES” en el capítulo 3. (Manual N°: 5JW1-AS1)

2. Purgar:

- ABS



- Llene el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el tipo recomendado de líquido de frenos.
- Instale el diafragma (depósito de la bomba de freno o depósito de líquido de frenos).
- Conecte un tubo de plástico transparente ① bien apretado al tornillo de purga ②.
 - A** Delantero
 - B** Trasero
- Coloque el otro extremo del tubo en un recipiente.
- Accione lentamente el freno varias veces.
- Apriete completamente la palanca de freno o pise completamente el pedal de freno y manténgalo en esa posición.
- Afloje el tornillo de purga.

NOTA:

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

- Apriete el tornillo de purga y seguidamente suelte la maneta o el pedal de freno.
- Repita los pasos (e) a (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de frenos en el tubo de plástico.
- Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica. Véase “[D-6-3-1] Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1”.

ATENCIÓN:

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

- Después de accionar el ABS, repita los pasos (e) a (i) y a continuación llene el circuito primario con 60 cm³ del líquido de frenos recomendado.

-

(Manual N°: 5JW1-AS1)

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



1. Compruebe si las cajas de los sensores de las ruedas delantera y trasera están correctamente instaladas. (Véase “[D-3] Mantenimiento del sensor de la rueda delantera y del rotor del sensor” y “[D-4] Mantenimiento del sensor de la rueda trasera y del rotor del sensor”).

2. Comprobar:

- instalación de los sensores de las ruedas en sus cajas (Véase “[D-3] Mantenimiento del sensor de la rueda delantera y del rotor del sensor” y “[D-4] Mantenimiento del sensor de la rueda trasera y del rotor del sensor”).



Sensor de la rueda
30 Nm (3,0 m · kg)

Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica

La pulsación de reacción-fuerza generada en la maneta y el pedal de freno cuando se activa el ABS se puede probar con la motocicleta parada.

El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede probar con los dos métodos siguientes.

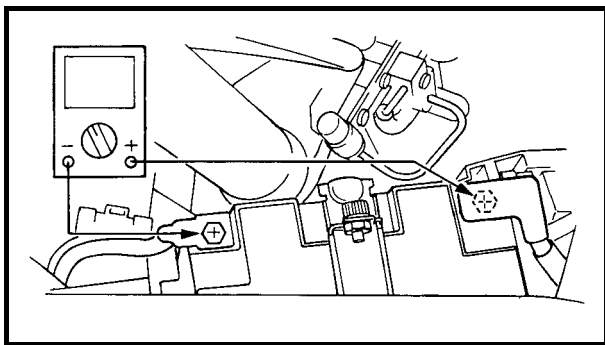
- Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1: con esta prueba se genera la misma pulsación de reacción-fuerza que se genera en la maneta y el pedal de freno cuando se activa el ABS.
- Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2: con esta prueba se comprueba el funcionamiento del ABS después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

• [D-6-3-1] Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1

ADVERTENCIA

Sujete firmemente la motocicleta de modo que no pueda caerse.

1. Sitúe la motocicleta sobre el caballete central.
2. Sitúe el interruptor principal en “OFF”.
3. Extraer:
 - panel interior derecho (carenado delantero)
 - panel interior delantero derecho (carenado delantero)
 Véase “CARENADOS Y PANELES”.



4. Comprobar:

- voltaje de la batería

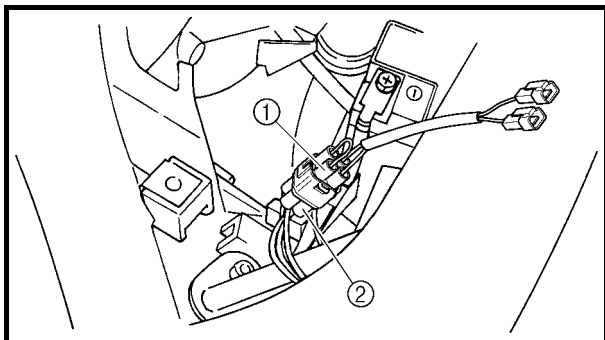


**Voltaje de la batería
Superior a 12,8 V**

Inferior a 12,8 V → Cargar o cambiar la batería.

NOTA:

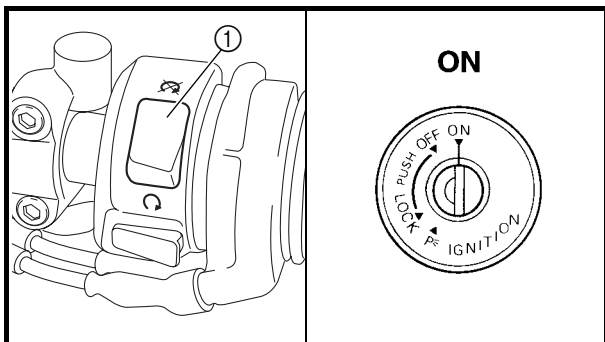
- Si el voltaje de la batería es inferior a 12,8 V, cargue la batería y realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 1.
- Si el voltaje de la batería es inferior a 10 V, la luz de alarma del ABS se enciende y el ABS no funciona.



5. Conecte el adaptador ① al acoplador de prueba ②.



**Adaptador de acoplador de
prueba
90890-03149**

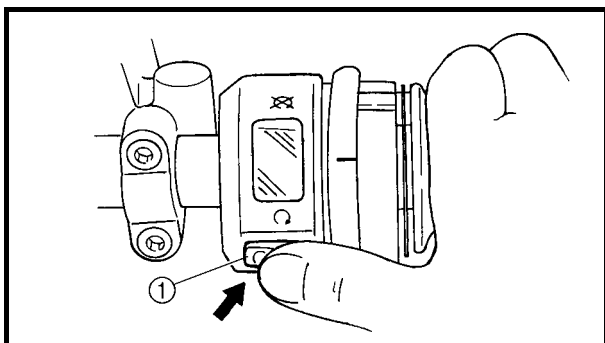


6. Sitúe el interruptor de paro del motor ① en "X".

7. Sitúe el interruptor principal en "ON".

NOTA:

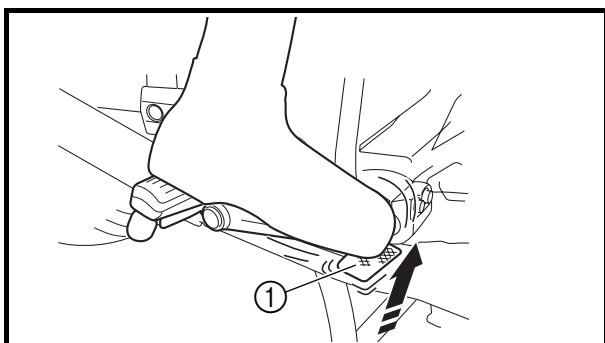
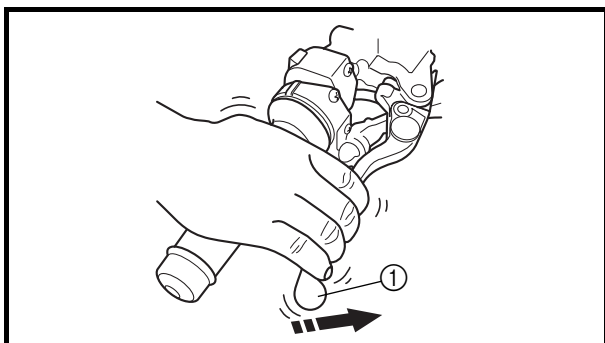
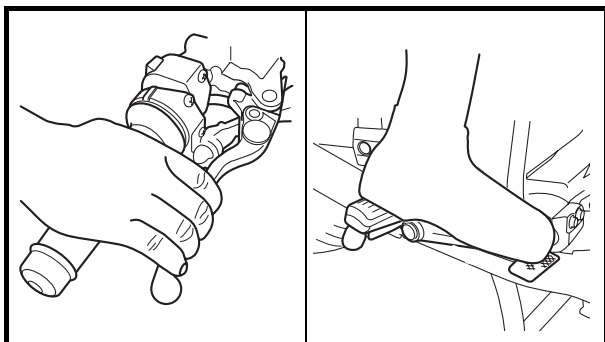
Después de situar el interruptor principal en "ON", espere (aproximadamente 2 segundos) hasta que se apague la luz de alarma del ABS.



8. Pulse el interruptor de arranque ① durante al menos 4 segundos.

ATENCIÓN:

No accione la maneta ni el pedal de freno.



9. Después de soltar el interruptor de arranque, accione simultáneamente la maneta y el pedal de freno.

NOTA:

- Se genera una pulsación de reacción-fuerza en la maneta de freno ① 0,5 segundos después de haber accionado simultáneamente la maneta y el pedal de freno y continúa durante aproximadamente 1 segundo.
- No olvide seguir accionando la maneta y el pedal de freno incluso después de que se haya detenido la pulsación.

10. Cuando la pulsación se detiene en la maneta de freno, se genera en el pedal de freno ① 0,5 segundos después y continúa durante aproximadamente 1 segundo.

NOTA:

No olvide seguir accionando la maneta y el pedal de freno incluso después de que se haya detenido la pulsación.

11. Cuando la pulsación se detiene en el pedal de freno, se genera en la maneta de freno 0,5 segundos después y continúa durante aproximadamente 1 segundo.

ATENCIÓN:

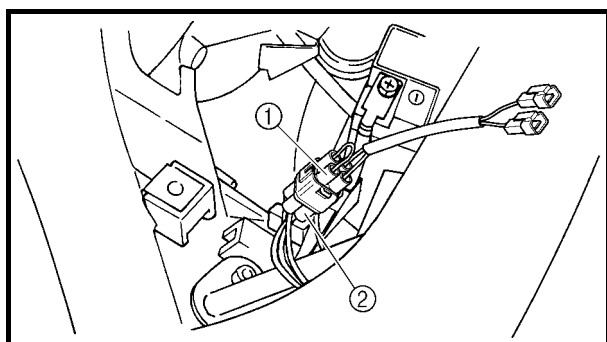
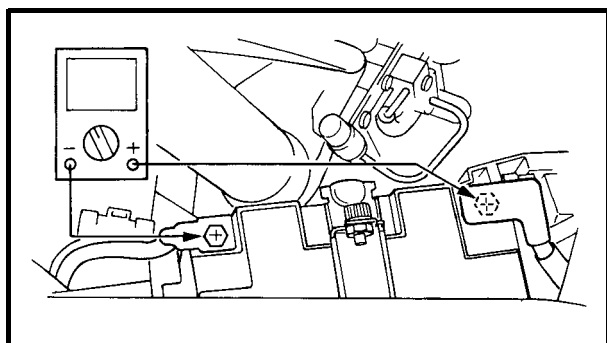
- Compruebe que la pulsación se note en la maneta de freno, el pedal de freno y de nuevo en la maneta de freno, en este mismo orden.
- Si la pulsación se nota en el pedal de freno antes que en la maneta de freno, compruebe si los tubos de freno están conectados correctamente a la unidad hidráulica.
- Si resulta difícil notar la pulsación en la maneta o en el pedal de freno, compruebe si los tubos de freno están conectados correctamente a la unidad hidráulica.

12. Sitúe el interruptor principal en "OFF".
13. Extraiga el adaptador del acoplador de prueba.
14. Sitúe el interruptor principal en "ON".
15. Sitúe el interruptor de paro del motor en "○".

• [D-6-3-2] Prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2

ADVERTENCIA

Sujete firmemente la motocicleta de modo que no pueda caerse.



1. Sitúe la motocicleta sobre el caballete central.
2. Sitúe el interruptor principal en "OFF".
3. Extraer:
 - panel interior derecho (carenado delantero)
 - panel interior delantero derecho (carenado delantero)
 Véase "CARENADOS Y PANELES".
4. Comprobar:
 - voltaje de la batería



**Voltaje de la batería
Superior a 12,8 V**

Inferior a 12,8 V → Cargar o cambiar la batería.

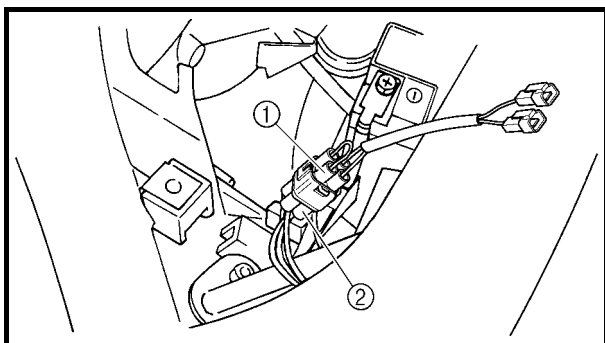
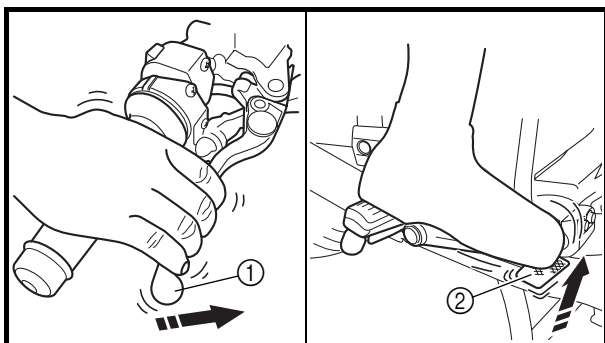
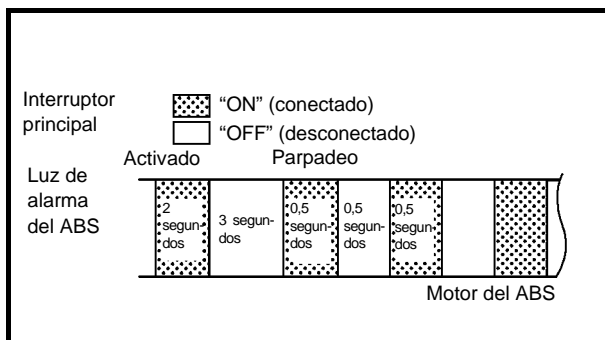
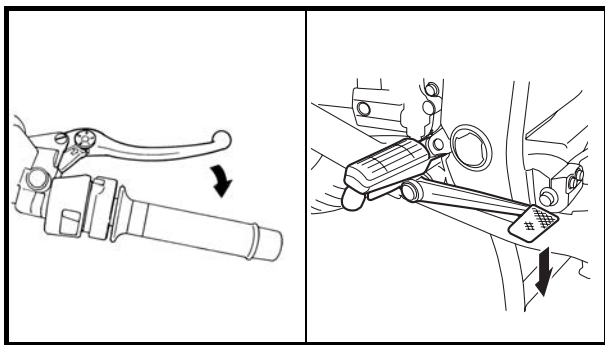
NOTA:

- Si el voltaje de la batería es inferior a 12,8 V, cargue la batería y realice la prueba de funcionamiento de la unidad hidráulica 2.
- Si el voltaje de la batería es inferior a 10 V, la luz de alarma del ABS se enciende y el ABS no funciona.

5. Conecte el adaptador ① al acoplador de prueba ②.



**Adaptador de acoplador de
prueba
90890-03149**



- Sitúe el interruptor principal a la posición "ON" mientras acciona simultáneamente la maneta y el pedal de freno.

ATENCIÓN:

Cuando el interruptor principal se encuentre en "ON", accione simultáneamente ambas manetas de freno y el pedal de freno. Si sólo ha accionado las manetas o el pedal, sitúe el interruptor principal en "OFF" y repita la operación.

- Comprobar:

- Funcionamiento de la unidad hidráulica
Cuando el interruptor principal se sitúa en la posición "ON", la luz de alarma del ABS se enciende durante 2 segundos, se apaga durante 3 segundos y a continuación empieza a parpadear.
Cuando la luz de alarma del ABS empieza a parpadear, la maneta de freno ① vuelve a su posición de reposo. El pedal de freno ② vuelve entonces a su posición de reposo y seguidamente la maneta de freno vuelve de nuevo a su posición de reposo.

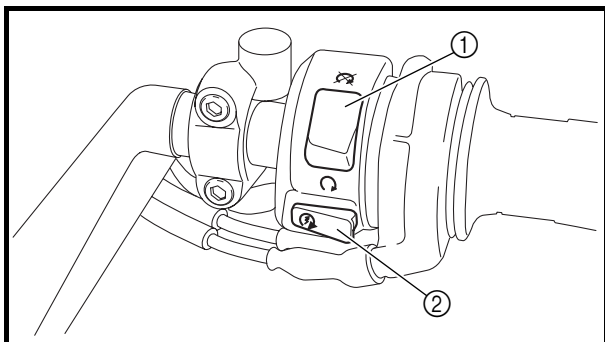
ATENCIÓN:

- Compruebe que la maneta de freno retorne a su posición de reposo antes de que lo haga el pedal de freno.
- Si el pedal de freno vuelve a la posición de reposo antes de que lo haga la maneta, compruebe si los tubos de freno están conectados correctamente a la unidad hidráulica.
- Si la maneta o el pedal de freno vuelven a la posición de reposo lentamente, compruebe si los tubos de freno están conectados correctamente a la unidad hidráulica.

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

[D-6-4] Eliminación de los códigos de avería

- Conecte el adaptador ① al acoplador de prueba ②. (Véase "[B-5] Comprobación de fallos del ABS con la función de autodiagnóstico del ABS (fallo presente)").
- Sitúe el interruptor principal en "ON".
El visor multifunción indica los códigos de avería previamente registrados.

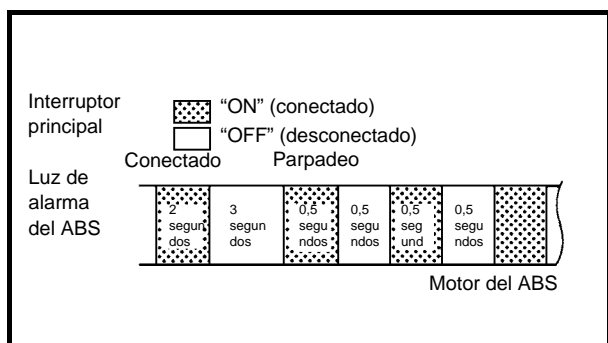


- Sitúe el interruptor de paro del motor ① en "OFF".

ATENCIÓN:

No olvide situar el interruptor de paro del motor en "OFF". Si pulsa el interruptor de arranque sin haber situado el interruptor de paro del motor en la posición "OFF", los engranajes del motor de arranque u otras piezas pueden averiarse.

- Pulse el interruptor de arranque ② al menos 10 veces en 4 segundos para borrar los códigos de avería.
- Cuando se han borrado los códigos de avería, el visor multifunción pasa a mostrar la indicación de cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial y la luz de alarma del ABS parpadea a intervalos de 0,5 segundos.



- Sitúe el interruptor principal en "OFF".
- Sitúe el interruptor principal en "ON". Compruebe que la luz de alarma del ABS se encienda durante 2 segundos, se apague durante 3 segundos y a continuación empiece a parpadear para confirmar que todos los códigos de avería se han borrado.
- Sitúe el interruptor principal en "OFF".
- Desconecte el adaptador del acoplador de prueba y coloque el tapón protector en el acoplador.

NOTA:

No olvide colocar el tapón protector en el acoplador de prueba.

ATENCIÓN:

Puesto que los códigos de avería permanecen en la memoria de la ECU (ABS) hasta que son eliminados, elimínelos siempre cuando haya finalizado el mantenimiento.

• [D-6-5] Prueba en carretera

Una vez finalizadas todas las comprobaciones y operaciones de mantenimiento, verifique que la motocicleta funciona perfectamente realizando una prueba de carretera a más de 10 km/h.

• [D-6-6] Prueba de la función Borrar

1. Sitúe la motocicleta sobre el caballete central.
2. Sitúe el interruptor principal en "OFF".
3. Conecte el adaptador al acoplador de prueba.
4. Sitúe el interruptor principal en "ON".
5. Comprobar:

• Voltaje de la ECU

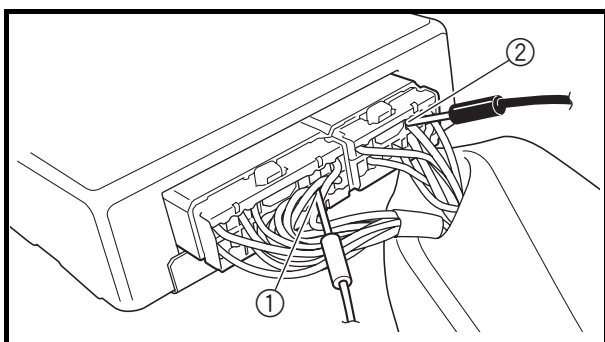
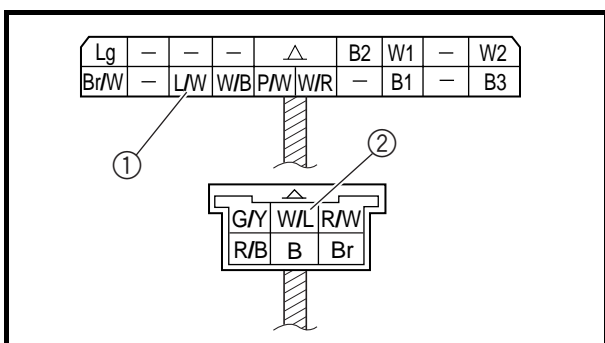
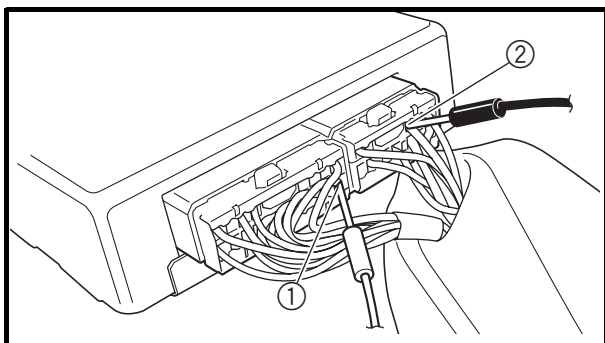
Conecte el comprobador de bolsillo (CC 20 V) al acoplador de la ECU.


Palpador positivo del comprobador →

marrón/blanco ①

Palpador negativo del comprobador →

B5 ②





Voltaje de la batería
Superior a 12,8 V

Inferior a 12,8 V → Cargar o cambiar la batería.

6. Comprobar:

• Continuidad del cable entre la ECU y el interruptor de arranque

Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) al acoplador de la ECU y al acoplador del interruptor de arranque.

Palpador positivo del comprobador →

azul/blanco ① (ECU)

Palpador negativo del comprobador →

blanco/azul ② (interruptor de arranque)

Sin continuidad → Cambiar o reparar el mazo de cables.

7. Comprobar:

• Voltaje de la ECU

Conecte el comprobador de bolsillo (CC 12 V) al acoplador de la ECU.


Palpador positivo del comprobador →

azul/blanco ①

Palpador negativo del comprobador →

B5 ②

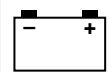
Pulse el interruptor de arranque.



Interruptor de arranque activado:
menos de 1 V
Interruptor de arranque desactivado:
más de 12 V

Fuera del valor especificado → Cambiar el interruptor del manillar.

8. Si los resultados de las comprobaciones anteriormente indicadas se encuentran dentro de los valores especificados, cambie la ECU.

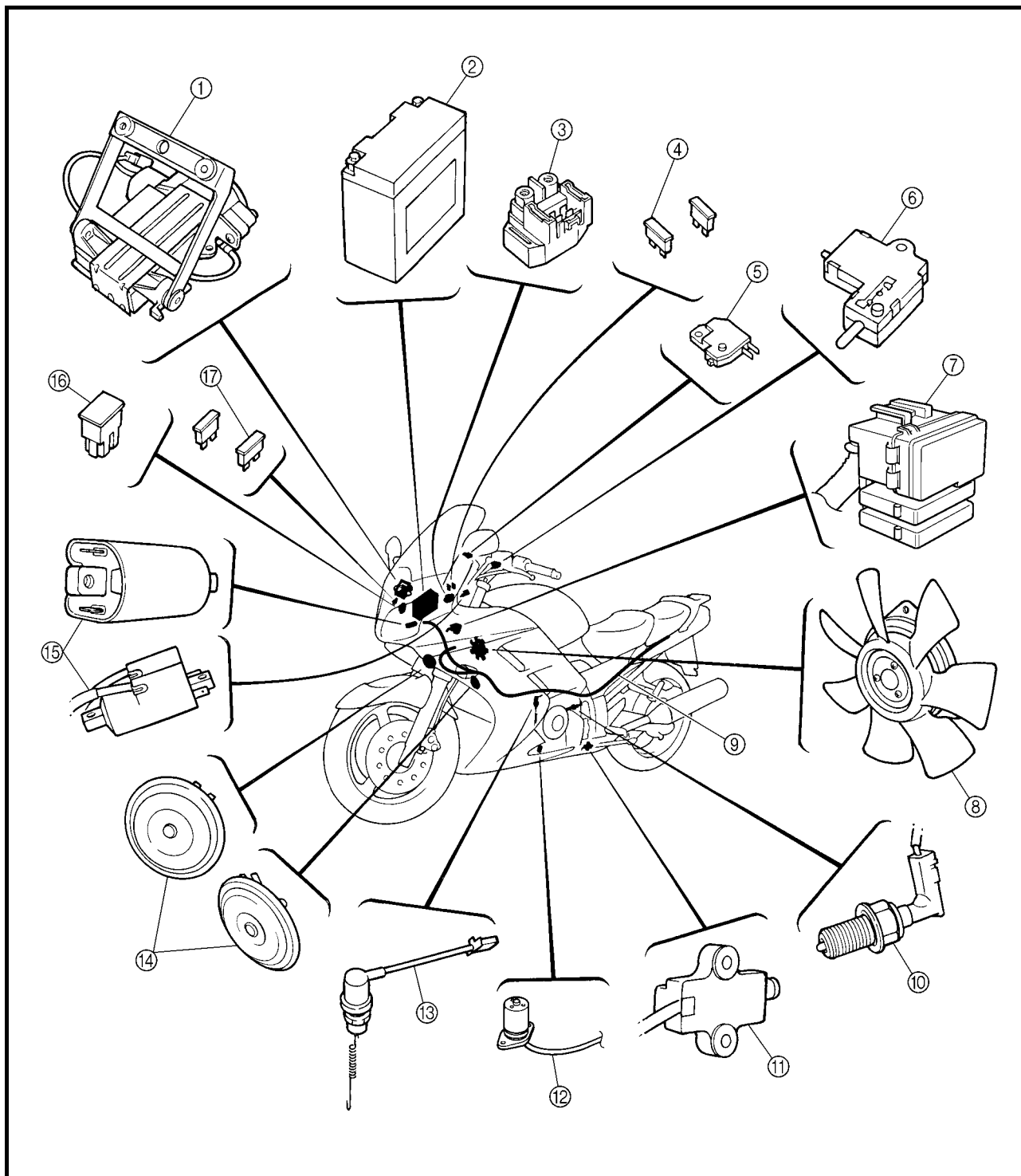


SAS00729

SISTEMA ELÉCTRICO

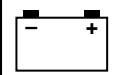
COMPONENTES ELÉCTRICOS

- | | | |
|---|--------------------------------------|--|
| ① Unidad de accionamiento del parabrisas | ⑦ Caja de fusibles | ⑬ Interruptor del freno trasero |
| ② Batería | ⑧ Motor del ventilador del radiador | ⑭ Bocina |
| ③ Relé de arranque | ⑨ Mazo de cables | ⑮ Bobina de encendido |
| ④ Fusible del sistema de inyección de combustible | ⑩ Interruptor de luz de punto muerto | ⑯ Fusible principal |
| ⑤ Interruptor del freno delantero | ⑪ Interruptor del caballete lateral | ⑰ Fusible del motor del ABS (FJR1300A) |
| ⑥ Interruptor del embrague | ⑫ Interruptor de nivel de aceite | |

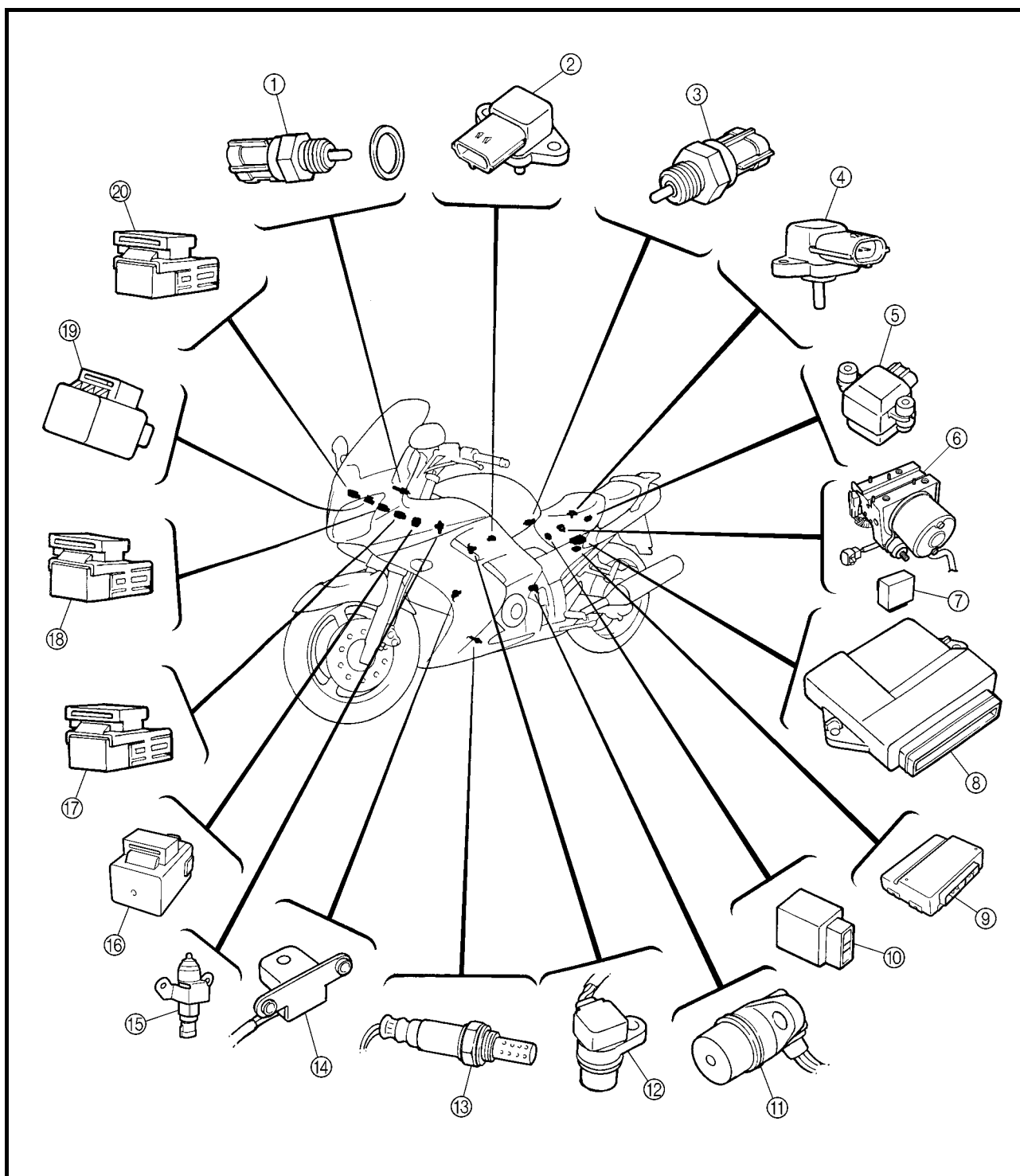


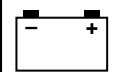
COMPONENTES ELÉCTRICOS

ELEC



- | | | |
|--|--|--|
| ① Sensor de temperatura del refrigerante | ⑦ Relé a prueba de fallos (FJR1300A) | ⑭ Sensor de posición del cigüeñal |
| ② Sensor de presión del aire de admisión | ⑧ ECU (motor) | ⑮ Solenoide de la caja de accesorios |
| ③ Sensor de temperatura del aire de admisión | ⑨ ECU (ABS) (FJR1300A) | ⑯ Relé del faro 1 |
| ④ Sensor de presión atmosférica | ⑩ Relé de corte del circuito de arranque | ⑰ Relé del faro 2 |
| ⑤ Interruptor de corte por ángulo de inclinación | ⑪ Sensor de velocidad | ⑱ Relé del sistema de inyección de combustible |
| ⑥ Unidad hidráulica (FJR1300A) | ⑫ Sensor de identificación de cilindro | ⑲ Relé de intermitencia |
| | ⑬ Sensor de O ₂ | ⑳ Relé del motor del ventilador del radiador |





SAS00731

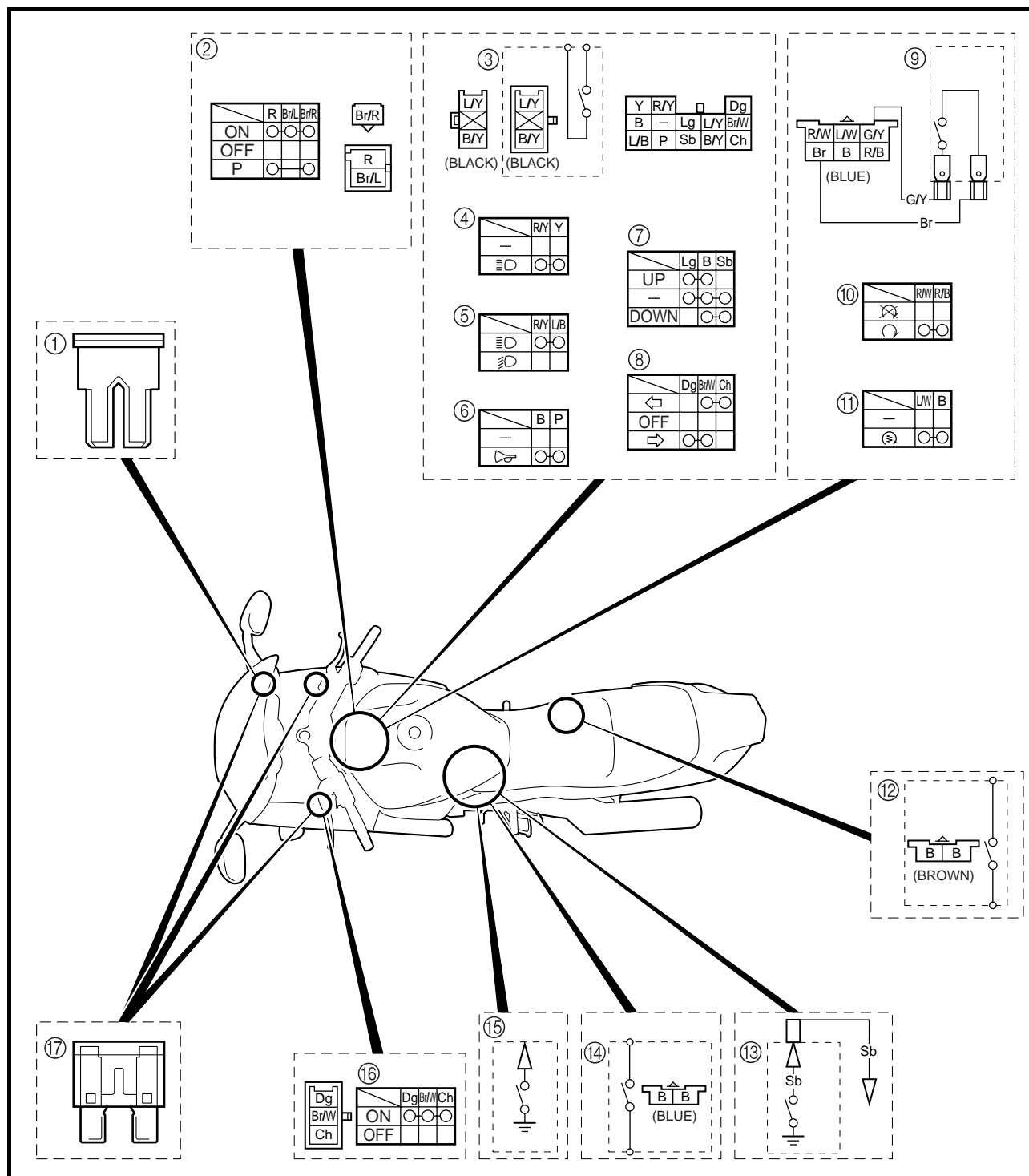
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES

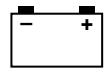
Compruebe si los interruptores están dañados o desgastados, si las conexiones son correctas y si hay continuidad entre los terminales. Véase “COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS INTERRUPTORES” en el capítulo 8. (Manual N°: 5JW1-AS1)

Daños/desgaste → Reparar o cambiar.

Conexión incorrecta → Conectar correctamente.

Lectura de continuidad incorrecta → Cambiar el interruptor.



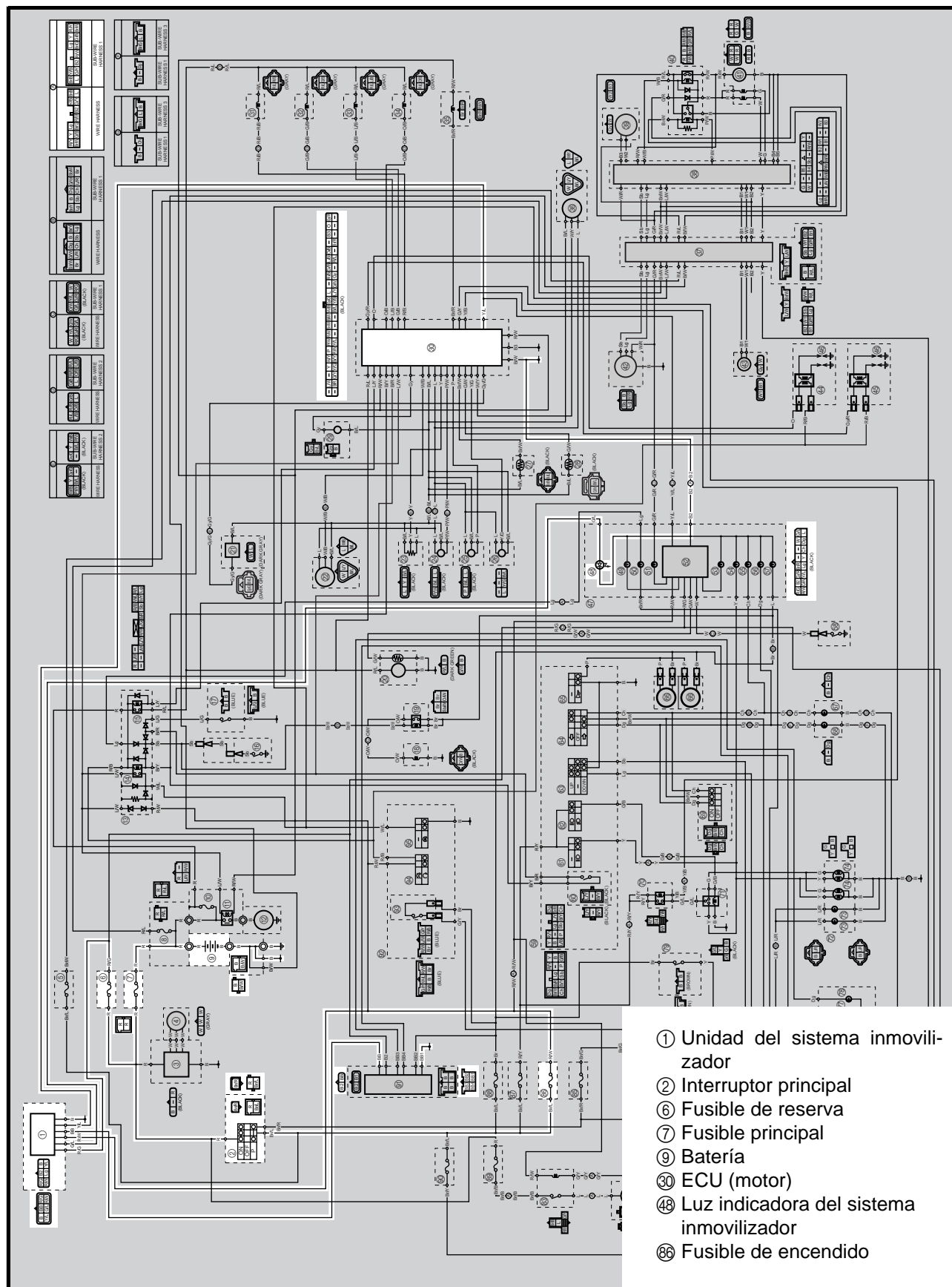


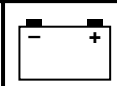
- ① Fusible principal
- ② Interruptor principal
- ③ Interruptor del embrague
- ④ Interruptor de ráfagas
- ⑤ Conmutador de luces de cruce/carretera
- ⑥ Interruptor de la bocina
- ⑦ Interruptor de posición del parabrisas
- ⑧ Interruptor de intermitencia
- ⑨ Interruptor de la luz de freno delantero
- ⑩ Interruptor de paro del motor
- ⑪ Interruptor de arranque
- ⑫ Interruptor de la luz del freno trasero
- ⑬ Interruptor de luz de punto muerto
- ⑭ Interruptor del caballete lateral
- ⑮ Interruptor de nivel de aceite
- ⑯ Interruptor de luces de emergencia
- ⑰ Fusible



SB805000

SISTEMA INMOVILIZADOR DIAGRAMA ELÉCTRICO





INFORMACIÓN GENERAL

Este vehículo está equipado con un sistema inmovilizador antirrobo mediante el registro de códigos en las llaves estándar. El sistema consta de.

- una llave de registro de códigos (empuñadura roja)
- dos llaves estándar (empuñadura roja) en las que pueden registrarse nuevos códigos
- un transpondedor (en cada empuñadura)
- una unidad inmovilizadora
- una ECU
- un testigo del sistema inmovilizador

La llave con la empuñadura roja se utiliza para registrar códigos en las llaves estándar. No la utilice para arrancar el vehículo sino sólo para el registro de códigos. El sistema inmovilizador no funciona sin una llave registrada con código. Si pierde la llave de registro de códigos, deberá reemplazar la ECU y el interruptor principal de la unidad inmovilizadora.

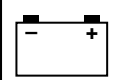
Utilice siempre, pues, una llave estándar para arrancar el vehículo (consulte la observación de precaución de abajo).

NOTA:

Cada llave estándar es registrada en su fabricación, por lo que no es necesario registrar un código en el momento de la compra.

ATENCIÓN:

- **¡NO PIERDA LA LLAVE DE REGISTRO DE CÓDIGOS! No es posible registrar nuevos códigos en las llaves estándar. Las llaves estándar seguirán sirviendo para arrancar el vehículo, pero en caso de que necesitara registrar un código (si adquiere una nueva llave estándar o las pierde todas, por ejemplo), tendría que cambiar todo el sistema inmovilizador. Por ello, le recomendamos encarecidamente que use alguna de las llaves estándar cada vez que registre un código y que guarde bien la llave de registro de códigos.**
 - No moje las llaves.
 - No exponga las llaves a temperaturas excesivamente altas.
 - No acerque las llaves a fuentes magnéticas (incluidos altavoces, etc.)
 - No ponga objetos pesados encima de las llaves.
 - No afile ni altera la forma de las llaves.
 - No desmonte la parte de plástico de las llaves.
 - Mantenga alejadas las otras llaves inmovilizadoras de la llave de registro de código de esta unidad y del interruptor principal.
-



MÉTODO DE REGISTRO DE CÓDIGOS DE LLAVES

Con la utilización del sistema, puede que se encuentre con ciertas situaciones en las que será necesario sustituir algunas partes o proceder al registro de códigos, bien con la llave de registro o bien con las estándar.

NOTA:

Cada llave estándar es registrada en su fabricación, por lo que no es necesario registrar un código en el momento de la compra.

Sustitución de componentes en caso de problema

	Componentes a sustituir					Registro de llave necesario
	Interrup- tor princi- pal*1	Unidad inmoviliza- dora	Llave estándar	ECU	Bloqueo adicional*2 y llave	
Llave estándar perdida y sustitución necesaria			○			Llave estándar
Todas las llaves perdidas (incluida la llave de registro de códigos)	○			○	○	Llave de registro de códigos y llaves estándar
La ECU está defectuosa				○		Llave de registro de códigos
La unidad inmovilizadora está defectuosa		○				Llave de registro de códigos y llaves estándar
El interruptor principal está defectuoso	○			○	○	Llave de registro de códigos y llaves estándar
El bloqueo adicional*2 está defectuoso					○	No es necesario

*1 Sustitución junto con la unidad inmovilizadora.

(es necesario sustituir la llave de registro de códigos)

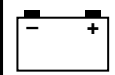
*2 Los bloqueos adicionales incluyen el bloqueo del asiento, el tapón del depósito de combustible o el soporte del casco.

Registro de la llave de registro de códigos:

Cuando se sustituye la unidad inmovilizadora o la ECU, éstas no están operativas hasta que se registre el código de la llave.

Una vez sustituidas la unidad inmovilizadora o la ECU:

1. Gire a "ON" el interruptor principal con la llave de registro de códigos.
El testigo del sistema inmovilizador debe encenderse un segundo y después apagarse.
Esto indicará que el registro de códigos con la llave ha finalizado.
2. Compruebe si puede arrancar el motor.
3. Para el registro de las llaves estándar, siga los pasos que se describen a continuación.



Registro de llaves estándar:

Esta operación será necesaria en caso de que pierda alguna llave estándar, necesite una nueva o la llave de registro de códigos haya sido registrada después de sustituir la unidad inmovilizadora o la ECU.

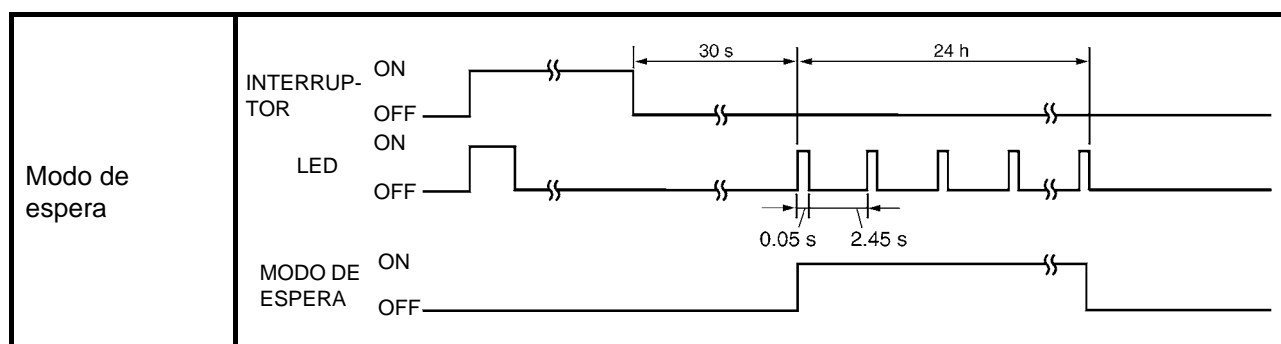
NOTA:

No es posible poner en marcha el motor con una llave estándar no registrada.

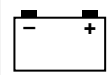
Si se gira el interruptor principal a "ON" con una llave estándar no registrada, el testigo del sistema inmovilizador comenzará a parpadear y se indicará el código de error "52"

(consulte la sección "INDICACIÓN DE CÓDIGOS DE ERROR DE AUTODIAGNÓSTICO").

1. Observe si parpadea el testigo del sistema inmovilizador. Si lo hace es que se encuentra en el "modo de espera". Para iniciar el modo de espera, gire a "OFF" el interruptor principal; el modo de espera se iniciará después de 30 segundos. Pasadas 24 horas, el testigo dejará de parpadear y terminará el modo de espera.



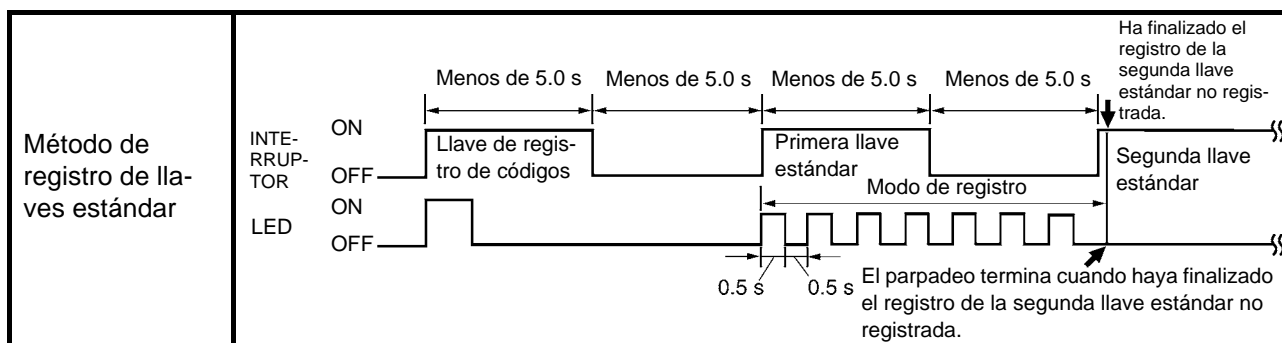
2. Con el interruptor principal en "ON" con la llave de registro de códigos, espere 5 segundos y gire el interruptor a "OFF", después de nuevo a "ON" con la llave estándar (la primera de las nuevas) que desea registrar.
3. El sistema entrará en modo de registro de llaves, los dos códigos de llave estándar almacenados en memoria se borrarán y el código de la primera llave estándar quedará registrado. El testigo parpadeará rápidamente (cada medio segundo).
4. Mientras el testigo siga parpadeando a este ritmo, y después de girar el interruptor principal a "ON" con la primera de las llaves estándar nuevas, gire el interruptor a "OFF" después de 5 segundos, y a continuación gírelo a "ON" con la llave estándar que desea registrar (la segunda).
5. Una vez terminada la operación de registro, se apagará el testigo.



- Compruebe si puede poner en marcha el motor con las dos llaves estándar que acaba de registrar.

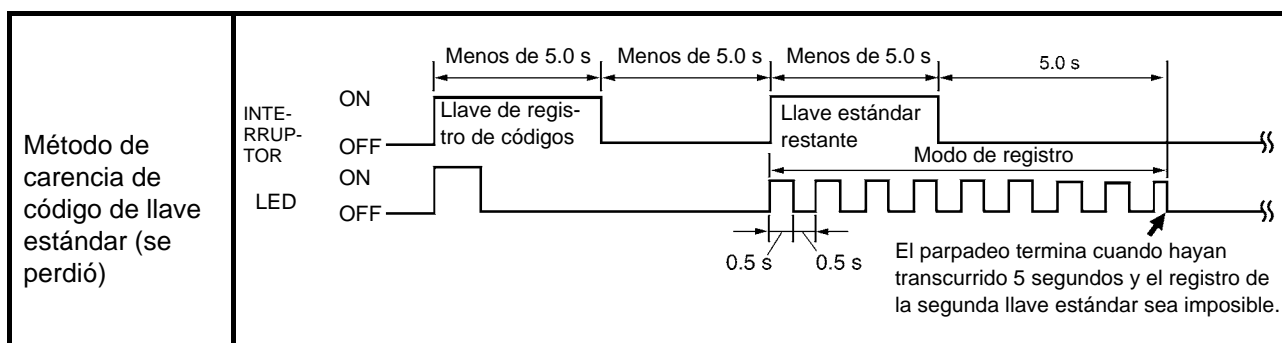
NOTA:

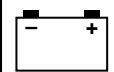
Pasados 5 segundos, el testigo dejará de parpadear y el modo de registro habrá finalizado. En este caso, la segunda llave estándar no podrá registrarse, tan sólo la primera.



Anulación del código de una llave estándar:

Si pierde una llave estándar que ya haya utilizado y desea hacerla inutilizable, registre otra llave estándar. Para ello, siga las instrucciones descritas en el apartado “Registro de llaves estándar”. Con este nuevo registro se inhabilita la llave perdida, ya que el código habrá cambiado.





INDICACIÓN DE CÓDIGOS DE ERROR DE AUTODIAGNÓSTICO

En el momento en que se produce el fallo en el sistema, se indica el número de código de error en el sistema inmovilizador y el testigo parpadea al mismo tiempo. El modo de parpadeo también es indicativo del código de error.

Código de error	Detección	Síntomas	Problema	Medidas
51	UNIDAD INMOVILIZADORA	No puede transmitir el código entre la llave y la unidad inmovilizadora.	1) Puede haber objetos que interfieran en las ondas de radio cerca de las llaves y las antenas. 2) Fallo en la unidad inmovilizadora. 3) Fallo en la llave.	1) Procure que no haya ninguna fuente magnética, metales u otras llaves cerca de las llaves y antenas. 2) Reemplace la unidad inmovilizadora. 3) Reemplace la llave.
52	UNIDAD INMOVILIZADORA	No coinciden los códigos entre la llave y la unidad inmovilizadora.	1) Interferencias por otro transpondedor. Verificación infructuosa diez veces seguidas. 2) Se ha usado una llave secundaria no registrada.	1) Aleje la unidad inmovilizadora a más de 50 mm del transpondedor de otro vehículo. 2) Registre la llave estándar.
53	UNIDAD INMOVILIZADORA	No puede transmitir el código entre la ECU y la unidad inmovilizadora.	Interferencias sonoras o cables desconectados. 1) Obstrucción debida a ruidos de ondas de radio. 2) Error por desconexión del mazo de cables de comunicaciones. 3) Fallo en la unidad inmovilizadora. 4) Fallo en la ECU.	1) Revise el mazo de cables y el conector. 2) Reemplace la unidad inmovilizadora. 3) Reemplace la ECU.
54	UNIDAD INMOVILIZADORA	No coinciden los códigos entre ECU y la unidad inmovilizadora.	Interferencias sonoras o cables desconectados. 1) Obstrucción debida a ruidos de ondas de radio. 2) Fallo en la unidad inmovilizadora. 3) Fallo en la ECU (Si se utilizan piezas usadas de otros vehículos, la ID de la llave de registro de códigos no se registra en la ECU).	1) Registre la ID de la llave de registro de códigos. 2) Reemplace la unidad inmovilizadora. 3) Reemplace la ECU.
55	UNIDAD INMOVILIZADORA	Error al registrar el código de la llave.	Se ha intentado registrar dos veces seguidas la misma llave estándar.	Prepare la nueva llave estándar y regístrela.
56	ECU	Se recibe un código indefinido.	Interferencias sonoras o cables desconectados.	1) Revise el mazo de cables y el conector. 2) Reemplace la unidad inmovilizadora. 3) Reemplace la ECU.

Indicación de códigos de error en el testigo del sistema inmovilizador

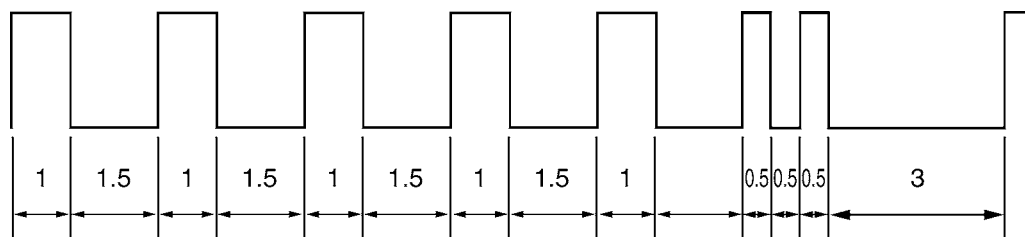
Dígito de 10: ciclos de 1 seg. encendido y 1,5 seg. apagado.

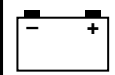
Dígito de 1: ciclos de 0,5 seg. encendido y 0,5 seg. apagado.

<Ejemplo> 52

Testigo encendido

Testigo apagado





SAS00781

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El sistema inmovilizador no funciona (el testigo del sistema inmovilizador parpadea en la secuencia de códigos de auto-diagnóstico).

Inspeccione:

1. fusibles principal, de encendido y de reserva
 2. batería
 3. interruptor principal
 4. cables
- (de todo el sistema inmovilizador)

NOTA:

- Antes de comenzar el proceso de localización de averías, extraiga las siguientes piezas.
 - 1) asiento principal
 - 2) depósito de combustible
 - 3) panel interior derecho (carenado delantero)
 - 4) panel interior izquierdo (carenado delantero)
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Probador de bolsillo
90890-03112**

SAS00738

1. Fusibles principal, de encendido y de reserva

- Compruebe si hay continuidad en los fusibles principal, de encendido y de reserva. Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el capítulo 3. (Manual N°: 5JW1-AS1)
- ¿Funcionan correctamente los fusibles principal, de encendido y de reserva?



SÍ



NO

Reemplace el/los fusible/s.

SAS00739

2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Consulte “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el capítulo 3. (Manual N°: 5JW1-AS1)



**Tensión en circuito abierto
12,8 V como mínimo a 20 °C**

- ¿Está la batería en buen estado?



SÍ



NO

- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

SAS00749

3. Interruptor principal

- Compruebe si hay continuidad en el interruptor principal. Consulte “INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES”.
- ¿Está correcto el interruptor principal?



SÍ



NO

Reemplace el interruptor principal.

SAS00787

4. Cables

- Inspeccione los cables de todo el sistema inmovilizador. Consulte “DIAGRAMA ELÉCTRICO”.
- ¿Están bien conectados y en buen estado los cables del sistema inmovilizador?



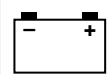
SÍ



NO

Inspeccione cada uno de los circuitos del sistema inmovilizador. Consulte “INSPECCIÓN DEL SISTEMA INMOVILIZADOR”.

Conecte correctamente o repare los cables del sistema inmovilizador.



INSPECCIÓN DEL SISTEMA INMOVILIZADOR

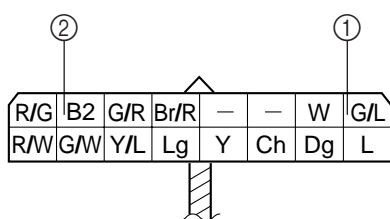
1. El testigo del sistema inmovilizador no se enciende al colocar el interruptor principal en "ON".

1. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acopladores del conjunto del medidor, como se muestra en la ilustración.

Sonda positiva del probador → verde/azul ①

Sonda negativa del probador → negro 2 ②



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (12 V) entre verde/azul y negro 2 en el acoplador del conjunto del medidor.
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



SÍ



NO

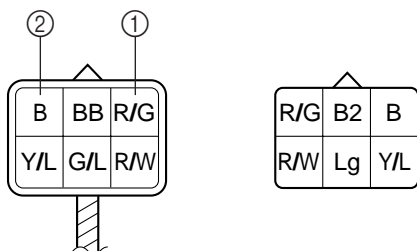
Reemplace el conjunto del medidor.

2. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador de la unidad inmovilizadora, como se muestra en la ilustración.

Sonda positiva del probador → rojo/verde ①

Sonda negativa del probador → negro ②



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (12 V) entre rojo/verde y negro en el acoplador de la unidad inmovilizadora.
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



SÍ



NO

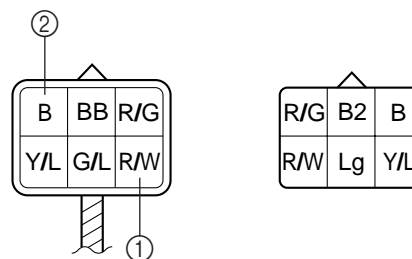
El circuito eléctrico desde la batería hasta la unidad inmovilizadora está defectuoso y debe ser reparado.

3. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador de la unidad inmovilizadora, como se muestra en la ilustración.

Sonda positiva del probador → rojo/blanco ①

Sonda negativa del probador → negro ②



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (12 V) entre rojo/blanco y negro en el acoplador de la unidad inmovilizadora.
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?

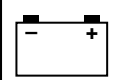


SÍ



NO

El circuito eléctrico desde el interruptor principal hasta la unidad inmovilizadora está defectuoso y debe ser reparado.

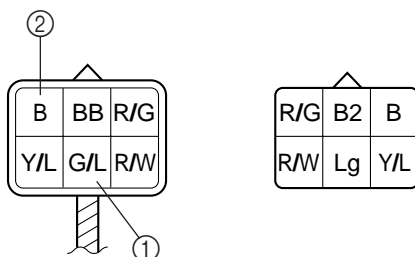


4. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador de la unidad inmovilizadora, como se muestra en la ilustración.

Sonda positiva del probador → verde/azul ①

Sonda negativa del probador → negro ②



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (12 V) entre verde/azul y negro en el acoplador de la unidad inmovilizadora.
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



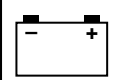
SÍ

Reemplace la unidad inmovilizadora.

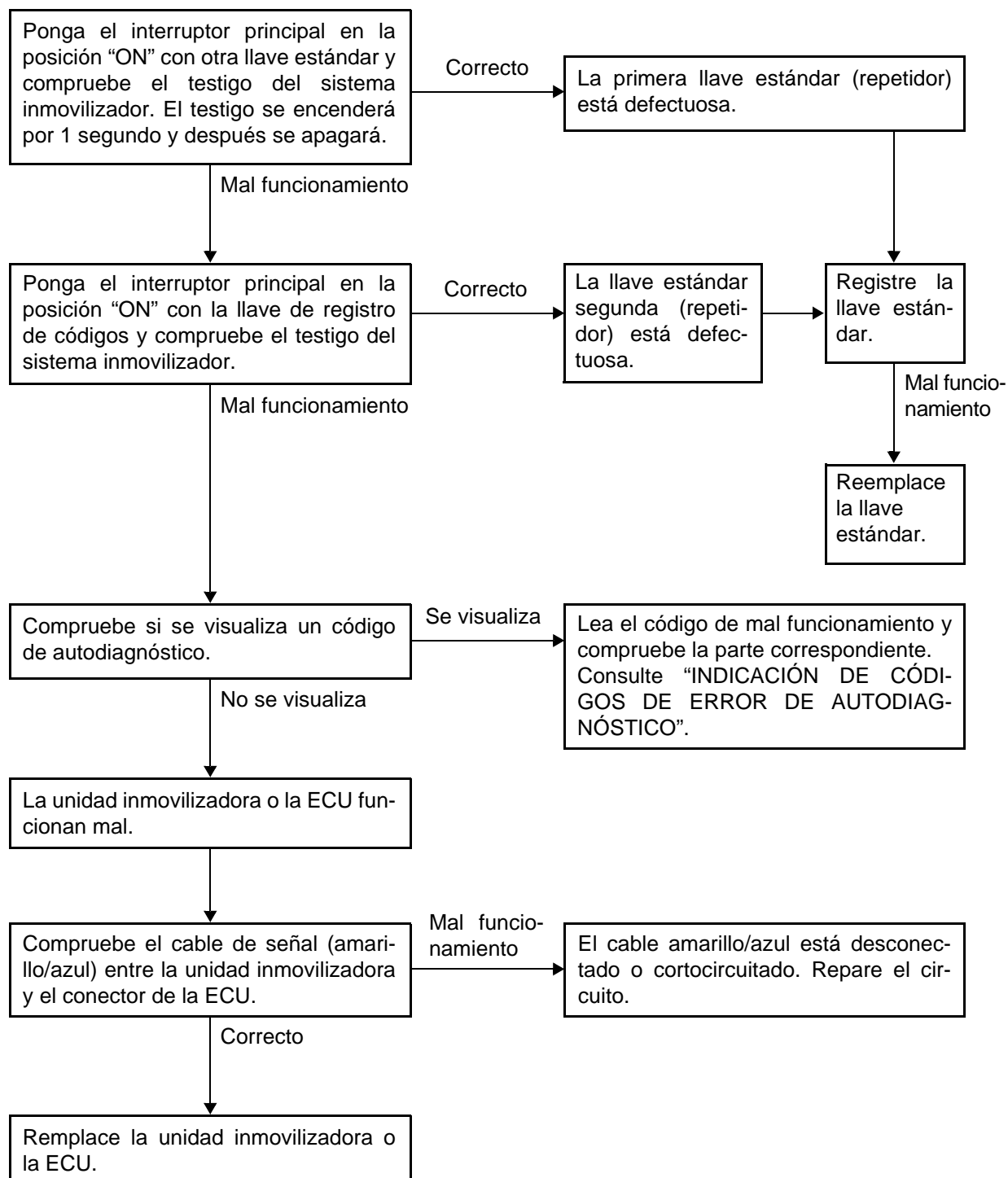


NO

El circuito eléctrico desde la unidad inmovilizadora hasta el conjunto del medidos está defectuoso y debe ser reparado.



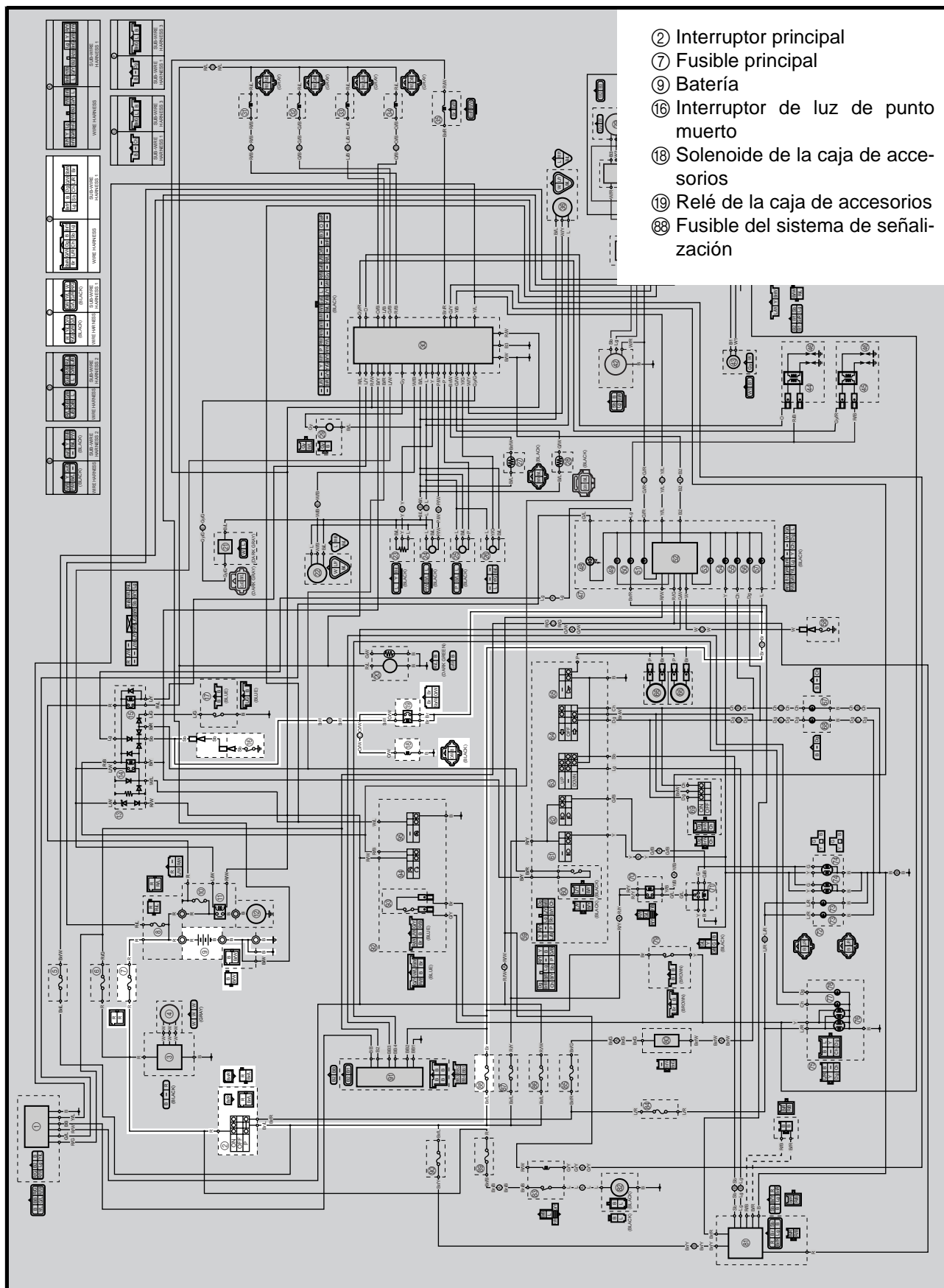
2. Cuando el interruptor principal sea puesto en la posición "ON", el testigo del sistema inmovilizador parpadeará después de 1 segundo.
- Compruebe si existe metal u otras llaves del sistema inmovilizador cerca de la unidad inmovilizadora. Si los hay, quite el metal o las llaves, y después compruebe la condición otra vez.

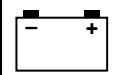




SISTEMA DE LA CAJA DE ACCESORIOS

DIAGRAMA DE CIRCUITOS





SAS00781

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El sistema de la caja de accesorios no funciona.

ATENCIÓN:

Compruebe que antes de localizar el problema, la transmisión esté en punto muerto.

Comprobar:

1. fusible principal y fusible del sistema de señalización
2. batería
3. interruptor principal
4. interruptor de luz de punto muerto
5. relé de la caja de accesorios
6. solenoide de la caja de accesorios
7. cableado
(de la totalidad del sistema de la caja de accesorios)

NOTA:

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
 - 1) depósito de combustible
 - 2) conjunto del carenado delantero
 - 3) carcasa del filtro de aire
- Proceda a la localización de averías con las herramientas especiales siguientes.



**Comprobador de bolsillo
90890-03112**

SAS00738

1. Fusible principal y fusible del sistema de señalización

- Compruebe la continuidad del fusible principal y del fusible del sistema de señalización. Véase “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en el capítulo 3. (Manual N°: 5JW1-AS1)
- ¿Están correctos los fusibles principales y del sistema de señalización ?

↓ SÍ

↓ NO

Cambiar el o los fusibles.

SAS00739

2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en el capítulo 3. (Manual N°: 5JW1-AS1)



**Voltaje mínimo en vacío
12,8 V o más a 20°C**

- ¿Está correcta la batería?

↓ SÍ

↓ NO

- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o cambie la batería.

SAS00749

3. Interruptor principal

- Compruebe la continuidad del interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES”.
- ¿Está correcto el interruptor principal?

↓ SÍ

↓ NO

Cambie el interruptor principal.

SAS00783

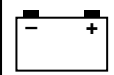
4. Interruptor de luz de punto muerto

- Compruebe la continuidad del interruptor de luz de punto muerto. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES”.
- ¿Está correcto el interruptor de luz de punto muerto?

↓ SÍ

↓ NO

Cambie el interruptor de luz de punto muerto.



SAS00759

5. Relé de la caja de accesorios

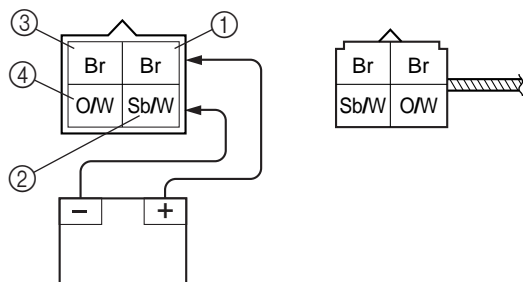
- Desconecte el relé de la caja de accesorios del mazo de cables.
- Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) y la batería (12 V) a los terminales del relé de la caja de accesorios, como se muestra.

Terminal positivo de la batería →
marrón ①

Terminal negativo de la batería →
azul celeste/blanco ②

Palpador positivo del comprobador →
marrón ③

Palpador negativo del comprobador →
naranja/blanco ④



- ¿Hay continuidad en el relé de la caja de accesorios entre naranja/blanco y marrón?

↓ SÍ

↓ NO

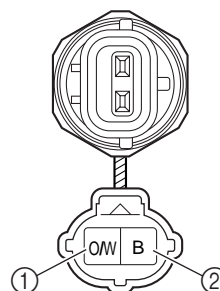
Cambie el relé de la caja de accesorios.

6. Solenoide de la caja de accesorios

- Desconecte el acoplador del solenoide de la caja de accesorios del mazo de cables.
- Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) al terminal del solenoide del sistema de la caja de accesorios, como se muestra.

Palpador positivo del comprobador →
naranja/blanco ①

Palpador negativo del comprobador →
negro ②



- Mida la resistencia del solenoide de la caja de accesorios.



Resistencia del solenoide de la caja de accesorios
19 ~ 21 Ω a 20 °C

- ¿Está correcto el solenoide de la caja de accesorios?

↓ SÍ

↓ NO

Cambie el solenoide de la caja de accesorios.

SAS00818

7. Cableado

- Compruebe todo el cableado del sistema de la caja de accesorios. Ver "DIAGRAMA DE CIRCUITOS".
- ¿Está el cableado del sistema de la caja de accesorios correctamente conectado y sin defectos?

↓ SÍ

↓ NO

Este circuito del sistema de la caja de accesorios está correcto.

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de la caja de accesorios.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS CON LA LUZ DE ALARMA DEL ABS

Cuando el interruptor principal se sitúa en "ON". (El motor no arranca).

LA ÚNICA LUZ QUE NO SE ENCIENDE ES LA LUZ DE ALARMA DEL ABS

- Fusible fundido, dañado o incorrecto (fusible del ABS)
- Conexión deficiente del mazo de cables secundario (ABS) y del mazo de cables
- Conexión deficiente del mazo de cables secundario (ABS) y la ECU (ABS)
- Mazo de cables secundario (ABS) desconectado
- Bombilla de la luz de alarma del ABS fundida o contacto deficiente de la misma
- ECU (ABS) averiada

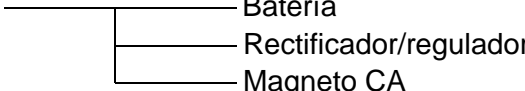
NO SE ENCIENDE NINGÚN INDICADOR

- Batería en mal estado
- Fusible fundido, dañado o incorrecto (fusible principal)
- Conexión deficiente del acoplador del fusible principal
- Conexión deficiente del mazo de cables y del mazo de cables secundario (ABS)
- Conexión deficiente del acoplador del interruptor principal
- Conexión deficiente del acoplador del cuadro de instrumentos

LA LUZ DE ALARMA DEL ABS CONTINÚA PARPADEANDO

- Interruptor de la luz de freno (delantero o trasero) averiado
- Acoplador del interruptor de la luz de freno (delantero o trasero) desconectado
- Mazo de cables desconectado
- Fusible fundido, dañado o incorrecto (fusible principal)
- Conexión deficiente de los acopladores del mazo de cables secundario (ABS) y del mazo de cables

LA LUZ DE ALARMA DEL ABS PARPADEA CADA 0,5 SEGUNDOS

- Caída de tensión (menos de 10 V) 
 - Batería
 - Rectificador/regulador
 - Magneto CA
- Ondas de radio intensas o electricidad estática
- El adaptador del acoplador de prueba está conectado al acoplador de prueba

LA LUZ DE ALARMA DEL ABS CONTINÚA ENCENDIÉNDOSE

- Conexión deficiente del circuito del sensor de la rueda (delantera o trasera)
- Acoplador del cable del sensor de la rueda (delantera o trasera) desconectado
- Cable del sensor de la rueda (delantera o trasera) o bobina desconectados
- Circuito del sensor del mazo de cables secundario (ABS) desconectado
- Terminal del acoplador de la ECU (ABS) desconectado

DIAGRAMA ELÉCTRICO FJR1300A

- ① Unidad del sistema inmovilizador
- ② Interruptor principal
- ③ Rectificador/regulador
- ④ Alternador
- ⑤ Fusible del ABS
- ⑥ Fusible de reserva (cuentakilómetros, reloj y parabrisas)
- ⑦ Fusible principal
- ⑧ Fusible del motor del ABS
- ⑨ Batería
- ⑩ Fusible del sistema de inyección de combustible
- ⑪ Relé de arranque
- ⑫ Motor de arranque
- ⑬ Unidad de relé
- ⑭ Relé de corte del circuito de arranque
- ⑮ Relé del sistema de inyección de combustible
- ⑯ Interruptor de luz de punto muerto
- ⑰ Interruptor del caballete lateral
- ⑱ Solenoide de la caja de accesorios
- ⑲ Relé de la caja de accesorios
- ⑳ Bomba de combustible
- ㉑ Sensor de O₂
- ㉒ Sensor de identificación de cilindro
- ㉓ Sensor de posición del acelerador
- ㉔ Sensor de presión del aire de admisión
- ㉕ Sensor de presión atmosférica
- ㉖ Interruptor de corte por ángulo de inclinación
- ㉗ Sensor de temperatura del aire de admisión
- ㉘ Sensor de temperatura del refrigerante
- ㉙ Sensor de posición del cigüeñal
- ㉚ ECU (motor)
- ㉛ Cilindro nº 1 - inyector
- ㉜ Cilindro nº 2 - inyector
- ㉝ Cilindro nº 3 - inyector
- ㉞ Cilindro nº 4 - inyector
- ㉟ Solenoide del sistema de inducción de aire
- ㊱ Sensor de velocidad
- ㊲ Mazo de cables secundario (ABS)
- ㊳ ECU (ABS)
- ㊴ Sensor de la rueda trasera
- ㊵ Relé a prueba de fallos
- ㊶ Unidad hidráulica
- ㊷ Acoplador de prueba del ABS
- ㊸ Sensor de la rueda delantera
- ㊹ Cilindros nº 1, nº 4 – bobina de encendido
- ㊺ Cilindros nº 2, nº 3 – bobina de encendido
- ㊻ Bujía
- ㊼ Conjunto de instrumentos
- ㊽ Luz indicadora del sistema inmovilizador
- ㊾ Luz de alarma de nivel de aceite
- ㊿ Luz indicadora de punto muerto
- 1 Luz de alarma del ABS
- 2 Indicador multifunción
- 3 Luz de alarma de avería del motor
- 4 Indicador de luz de carretera
- 5 Luz indicadora del intermitente izquierdo
- 6 Luz indicadora del intermitente derecho
- 7 Luz de instrumentos
- 8 Interruptor de nivel de aceite
- 9 Interruptor izquierdo del manillar
- 0 Interruptor del embrague
- 1 Interruptor de ráfagas
- 2 Conmutador de luces de cruce/carretera
- 3 Interruptor de posición del parabrisas
- 4 Interruptor del intermitente
- 5 Interruptor de la bocina
- 6 Bocina
- 7 Intermitente delantero (izquierda)
- 8 Intermitente delantero (derecha)
- 9 Interruptor de emergencia
- 0 Relé del faro 1
- 1 Relé del faro 2
- 2 Conjunto del faro
- 3 Luz de posición delantera
- 4 Faro

- 75 Conjunto de piloto trasero
- 76 Piloto trasero/luz de freno
- 77 Intermitente trasero (izquierda)
- 78 Intermitente trasero (derecha)
- 79 Interruptor de la luz de freno
- 80 Relé de los intermitentes
- 81 Unidad de accionamiento del parabrisas
- 82 Motor del ventilador del radiador
- 83 Relé del motor del ventilador del radiador
- 84 Fusible de la luz de estacionamiento
- 85 Fusible de la luz de emergencia
- 86 Fusible de encendido
- 87 Fusible del faro
- 88 Fusible del sistema de señalización
- 89 Fusible del motor del ventilador del radiador
- 90 Fusible del motor del parabrisas
- 91 CYCLELOCK
- 92 Interruptor derecho del manillar
- 93 Interruptor de la luz de freno delantero
- 94 Interruptor de paro del motor
- 95 Interruptor de arranque

COLORES

- B.....Negro
 Br.....Marrón
 Ch.....Chocolate
 Dg.....Verde oscuro
 G.....Verde
 Gy.....Gris
 L.....Azul
 Lg.....Verde claro
 O.....Naranja
 P.....Rosa
 R.....Rojo
 Sb.....Azul celeste
 W.....Blanco
 Y.....Amarillo
 B/L.....Negro/Azul
 B/R.....Negro/Rojo
 B/W.....Negro/Blanco
 B/Y.....Negro/Amarillo
 Br/B.....Marrón/Negro
 Br/G.....Marrón/Verde
 Br/L.....Marrón/Azul
 Br/R.....Marrón/Rojo
 Br/W.....Marrón/Blanco
 Br/Y.....Marrón/Amarillo
 G/B.....Verde/Negro
 G/L.....Verde/Azul
 G/W.....Verde/Blanco
 G/Y.....Verde/Amarillo
 Gy/G.....Gris/Verde
 Gy/R.....Gris/Rojo
 L/B.....Azul/Negro
 L/G.....Azul/Verde
 L/R.....Azul/Rojo
 L/W.....Azul/Blanco
 L/Y.....Azul/Amarillo
 O/B.....Naranja/Negro
 P/W.....Rosa/Blanco
 R/B.....Rojo/Negro
 R/G.....Rojo/Verde
 R/L.....Rojo/Azul
 R/W.....Rojo/Blanco
 R/Y.....Rojo/Amarillo
 W/B.....Blanco/Negro
 W/Y.....Blanco/Amarillo
 Y/B.....Amarillo/Negro
 Y/G.....Amarillo/Verde
 Y/L.....Amarillo/Azul

DIAGRAMA ELÉCTRICO FJR1300

- ① Unidad del sistema inmovilizador
- ② Interruptor principal
- ③ Rectificador/regulador
- ④ Alternador
- ⑤ Fusible de reserva (cuentakilómetros, reloj y parabrisas)
- ⑥ Fusible principal
- ⑦ Batería
- ⑧ Fusible del sistema de inyección de combustible
- ⑨ Relé de arranque
- ⑩ Motor de arranque
- ⑪ Unidad de relé
- ⑫ Relé de corte del circuito de arranque
- ⑬ Relé del sistema de inyección de combustible
- ⑭ Interruptor de luz de punto muerto
- ⑮ Interruptor del caballete lateral
- ⑯ Solenoide de la caja de accesorios
- ⑰ Relé de la caja de accesorios
- ⑱ Bomba de combustible
- ⑲ Sensor de O₂
- ⑳ Sensor de identificación de cilindro
- ㉑ Sensor de posición del acelerador
- ㉒ Sensor de presión del aire de admisión
- ㉓ Sensor de presión atmosférica
- ㉔ Interruptor de corte por ángulo de inclinación
- ㉕ Sensor de temperatura del aire de admisión
- ㉖ Sensor de temperatura del refrigerante
- ㉗ Sensor de posición del cigüeñal
- ㉘ ECU (motor)
- ㉙ Cilindro nº 1 - inyector
- ㉚ Cilindro nº 2 - inyector
- ㉛ Cilindro nº 3 - inyector
- ㉜ Cilindro nº 4 - inyector
- ㉝ Solenoide del sistema de inducción de aire
- ㉞ Sensor de velocidad
- ㉟ Cilindros nº 1, nº 4 – bobina de encendido
- ㊱ Cilindros nº 2, nº 3 – bobina de encendido
- ㊲ Bujía
- ㊳ Conjunto de instrumentos
- ㊴ Luz indicadora del sistema inmovilizador
- ㊵ Luz de alarma de nivel de aceite
- ㊶ Luz indicadora de punto muerto
- ㊷ Indicador multifunción
- ㊸ Luz de aviso de avería del motor
- ㊹ Indicador de luz de carretera
- ㊺ Luz indicadora del intermitente izquierdo
- ㊻ Luz indicadora del intermitente derecho
- ㊼ Luz de instrumentos
- ㊽ Interruptor de nivel de aceite
- ㊾ Interruptor izquierdo del manillar
- ㊿ Interruptor del embrague
- 1 Interruptor de ráfagas
- 2 Conmutador de luces de cruce/carretera
- 3 Interruptor de posición del parabrisas
- 4 Interruptor de intermitencia
- 5 Interruptor de la bocina
- 6 Bocina
- 7 Luz del intermitente delantero (izquierda)
- 8 Luz del intermitente delantero (derecha)
- 9 Interruptor de luces de emergencia
- 10 Relé del faro 1
- 11 Relé del faro 2
- 12 Conjunto del faro
- 13 Luz auxiliar
- 14 Faro
- 15 Conjunto de luz trasera
- 16 Luz trasera/freno
- 17 Intermitente trasero (izquierda)
- 18 Intermitente trasero (derecha)
- 19 Interruptor de la luz de freno
- 20 Relé de los intermitentes
- 21 Unidad de accionamiento del parabrisas
- 22 Motor del ventilador del radiador
- 23 Relé del motor del ventilador del radiador
- 24 Fusible de la luz de estacionamiento

- 75 Fusible de la luz de emergencia
- 76 Fusible del encendido
- 77 Fusible del faro
- 78 Fusible del sistema de señalización
- 79 Fusible del motor del ventilador del radiador
- 80 Fusible del motor del parabrisas
- 81 CYCLELOCK
- 82 Interruptor derecho del manillar
- 83 Interruptor de la luz de freno delantero
- 84 Interruptor de paro del motor
- 85 Interruptor de arranque

COLORES

- B..... Negro
 Br..... Marrón
 Ch..... Chocolate
 Dg..... Verde oscuro
 G..... Verde
 Gy..... Gris
 L Azul
 Lg Verde claro
 O..... Naranja
 P Rosa
 R..... Rojo
 Sb..... Azul celeste
 W Blanco
 Y Amarillo
 B/L Negro/Azul
 B/R Negro/Rojo
 B/W Negro/Blanco
 B/Y Negro/Amarillo
 Br/B Marrón/Negro
 Br/G Marrón/Verde
 Br/L Marrón/Azul
 Br/R Marrón/Rojo
 Br/W Marrón/Blanco
 Br/Y Marrón/Amarillo
 G/B Verde/Negro
 G/L Verde/Azul
 G/W Verde/Blanco
 G/Y Verde/Amarillo
 Gy/G Gris/Verde
 Gy/R Gris/Rojo
 L/B Azul/Negro
 L/G Azul/Verde
 L/R Azul/Rojo
 L/W Azul/Blanco
 L/Y Azul/Amarillo
 O/B Naranja/Negro
 P/W Rosa/Blanco
 R/B Rojo/Negro
 R/G Rojo/Verde
 R/L Rojo/Azul
 R/W Rojo/Blanco
 R/Y Rojo/Amarillo
 W/B Blanco/Negro
 W/Y Blanco/Amarillo
 Y/B Amarillo/Negro
 Y/G Amarillo/Verde
 Y/L Amarillo/Azul



YAMAHA MOTOR CO., LTD.
2500 SHINGAI IWATA SHIZUOKA JAPAN

DIAGRAMA ELÉCTRICO FJR1300A

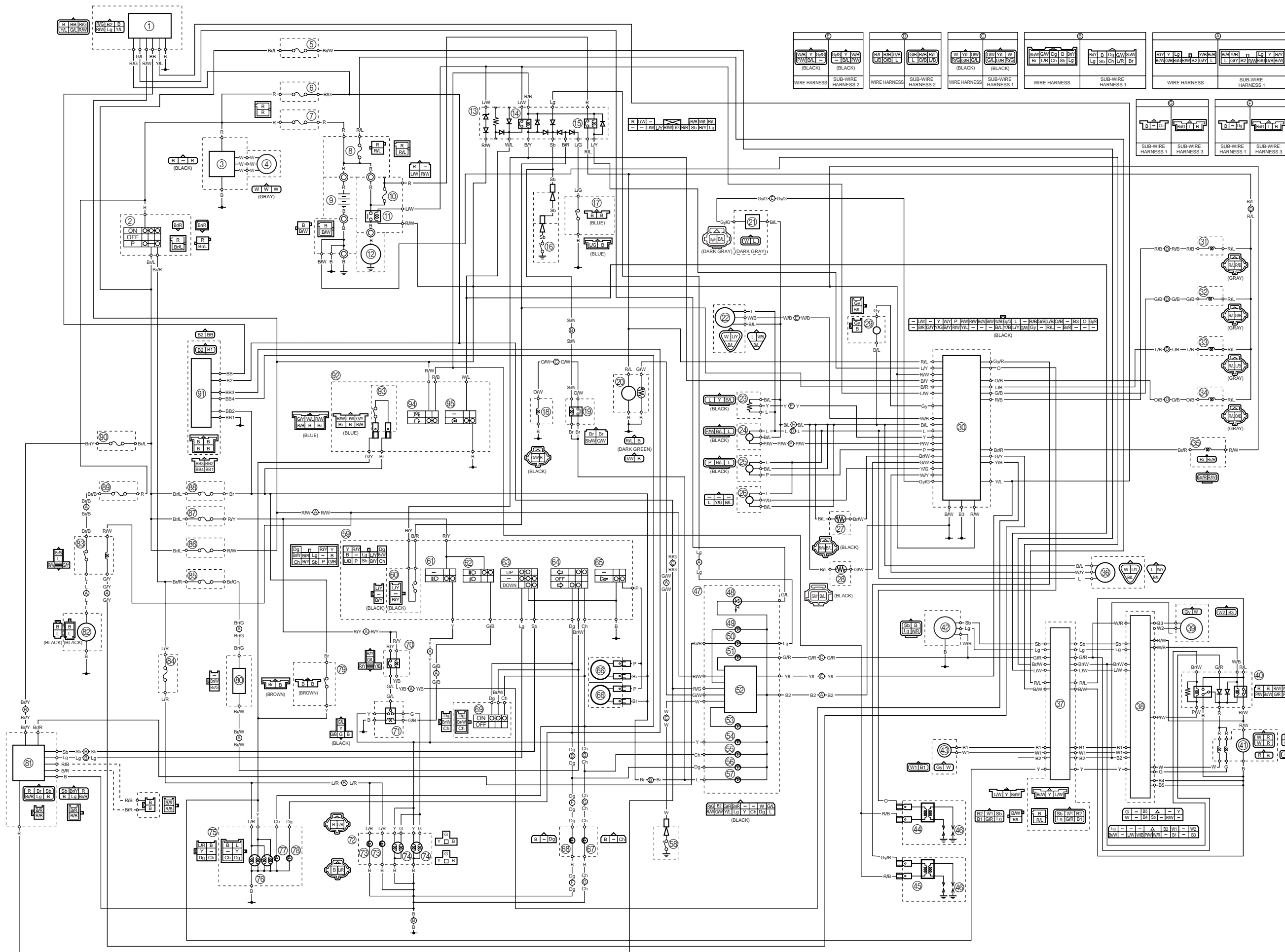


DIAGRAMA ELÉCTRICO FJR1300

