



Manual de diagnóstico eléctrico de los modelos Touring 2009

99497-09

©2008 H-D.

AVISO IMPORTANTE

Las motocicletas Harley-Davidson cumplen todas las Normas federales de seguridad vehicular de EE. UU. y la normativa de la Agencia de protección ambiental (EPA) de EE. UU. vigentes en la fecha de fabricación.

Para mantener la seguridad, fiabilidad y rendimiento del control de las emisiones y ruido es indispensable que se sigan los procedimientos, especificaciones e instrucciones de servicio en este manual.

Cualquier sustitución, alteración o ajuste de los componentes del sistema de emisiones y control de ruido fuera de las especificaciones de fábrica pueden ser prohibidos por la ley.

Harley-Davidson Motor Company



Manual de diagnóstico eléctrico de los modelos Touring 2009

©2008 H-D.
TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
99497-09

Impreso en EE. UU.

VISITE EL SITIO WEB DE HARLEY-DAVIDSON
<http://www.harley-davidson.com>

COMENTARIOS DE LOS LECTORES

El Departamento de comunicaciones de servicio de Harley-Davidson se esfuerza constantemente para mejorar la calidad y utilidad de sus publicaciones. Para hacerlo de manera efectiva, requerimos de la opinión del usuario – su evaluación crítica de este manual.

Sírvase comentarnos si este manual le ha ofrecido información completa, precisa, organizada, útil y comprensible.

Sírvase enumerar la página, artículo y el (los) número(s) de pieza(s) de cualquier error encontrado en este manual.

Por favor díganos como podemos mejorar este manual.

Ocupación:

Nombre:

Concesionario:

Calle:

Departamento:

Ciudad:

Estado:

Código postal:

Manual de diagnóstico eléctrico de los modelos Touring 2009 (99497-09)

Por favor corte y envíe por correo a:
Service Communications Department
Harley-Davidson Motor Company
P.O. Box 653
Milwaukee, WI 53201 EE. UU.



ACERCA DE ESTE MANUAL

GENERALIDADES

Este Manual de servicio de diagnóstico eléctrico ha sido preparado con dos propósitos en mente. Primero, familiarizar al usuario con la construcción del producto Harley-Davidson y servir de ayuda en su reparación. Segundo, presentar al técnico profesional de Harley-Davidson los más recientes métodos de diagnóstico para realizar las reparaciones principales, las cuales han sido ya probadas en la práctica y aprobadas por la fábrica. Creemos sinceramente que este manual hará que su relación con los productos Harley-Davidson sea más agradable y provechosa.

USO DE SU MANUAL DE SERVICIO

Vea la disposición del contenido de este manual en la tabla a continuación.

Nº	CAPÍTULO
1	Arranque/carga
2	Instrumentos
3	TSM/HFSM
4	Mantenimiento del motor
5	Sistema de audio
6	ABS
A	Apéndice A Reparación del conector
B	Apéndice B Cableado
C	Apéndice C Conversiones
D	Apéndice D Glosario
E	Apéndice E TSM/TSSM (Japón/Corea)

Use el CONTENIDO (que sigue después de este PREFACIO) y el ÍNDICE (en la última parte de este manual) para localizar rápidamente los temas. Las secciones y los temas en este manual están numerados en secuencia para la facilidad de navegación.

Por ejemplo, una consulta de referencia cruzada mostrada como **2.1 ESPECIFICACIONES** hace referencia al capítulo 2, CHASIS, encabezado 2.1 ESPECIFICACIONES.

Para referencia rápida y fácil, todas las páginas contienen un número de sección seguido por un número de página. Por ejemplo, la **página 3-5** hace referencia a la página 5 de la sección 3.

En este documento se usan diferentes acrónimos y abreviaturas. Vea un listado de acrónimos, abreviaciones y definiciones en el [D.1 GLOSARIO](#).

PREPARACIÓN PARA EL SERVICIO

ADVERTENCIA

Pare el motor cuando reabastezca o dé servicio al sistema de combustible. No fume ni permita que se produzcan llamas descubiertas o chispas cerca de donde haya gasolina. La gasolina es extremadamente inflamable y muy explosiva, lo que puede causar la muerte o lesiones graves. (00002a)

La preparación adecuada es muy importante para la eficiencia del trabajo de servicio. Un área de trabajo limpia al comienzo de cada trabajo permitirá realizar reparaciones de la manera

más fácil y rápida, reduciendo la posibilidad de que las herramientas y las piezas sean extraviadas. Una motocicleta muy sucia debe limpiarse antes de comenzar el trabajo. En algunos casos, la limpieza revelará el origen de algunos problemas. Antes de comenzar una tarea; es necesario organizar las herramientas, los instrumentos y las piezas necesarias para realizarla. Interrumpir el trabajo para buscar herramientas o piezas es una distracción y causa retrasos innecesarios.

NOTAS

- *Para evitar desarmar innecesariamente, lea cuidadosamente toda la información de servicio pertinente antes de comenzar el trabajo de reparación.*
- *En las leyendas de las figuras, el número que sigue al nombre de una pieza indica la cantidad necesaria para un montaje completo.*
- *Cuando dé servicio a un vehículo equipado con el sistema de seguridad Smart Harley-Davidson (H-DSSS), usted primero debe desactivar el sistema de seguridad. Mantenga el llavero con mando a distancia cerca del vehículo o utilice el Digital Technician II para inhabilitar el sistema de seguridad, cuando se esté dando servicio al vehículo y para rehabilitar el sistema después de completar el servicio.*

BOLETINES DE SERVICIO

Además de la información presentada en este Manual de servicio, Harley-Davidson Motor Company publicará periódicamente Boletines de servicio para los concesionarios de Harley-Davidson. Los boletines de servicio describen cambios provisionales de ingeniería e información adicional. Vea los Boletines de servicio para mantener su conocimiento del producto al día y en su totalidad.

UTILICE PIEZAS DE REPUESTO GENUINAS

ADVERTENCIA

No use piezas de otras marcas ni horquillas delanteras personalizadas que puedan perjudicar negativamente el funcionamiento y la maniobrabilidad. La extracción o alteración de piezas instaladas de fábrica pueden afectar negativamente el funcionamiento y puede causar la muerte o lesiones graves. (00001a)

Para asegurar un trabajo de reparación satisfactorio y duradero, siga cuidadosamente las instrucciones del Manual de servicio y utilice sólo piezas de repuesto genuinas Harley-Davidson. El emblema con las palabras HARLEY-DAVIDSON GENUINO está respaldado por más de 100 años de experiencia en diseño, investigación, fabricación, pruebas e inspección. Ésta es su garantía de que las piezas que usa ajustarán bien, funcionarán correctamente y durarán más.

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

Las indicaciones de este Manual de servicio que están precedidas por las siguientes palabras, tienen un significado especial.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa que si no se evita puede causar la muerte o lesiones graves. (00119a)

ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa que si no se evita puede causar lesiones menores o moderadas. (00139a)

ATENCIÓN

ATENCIÓN usado sin el símbolo de alerta de seguridad indica un posible peligro que, si no se evita, puede provocar daños materiales a la propiedad. (00140a)

NOTA

Se refiere a información importante y aparece en letra cursiva. Se recomienda que preste especial atención a estos artículos.

Es importante que el servicio y reparación sean adecuados para que el funcionamiento de todos los productos mecánicos sea seguro y fiable. Los procedimientos de servicio recomendados y descritos en este Manual de servicio son métodos eficaces para el desempeño de las operaciones de servicio.

ADVERTENCIA

Siempre use protección apropiada para los ojos cuando use martillos, prensas de tornillos o hidráulicas, extractores de engranajes, compresores de resorte, martillos corredizos y herramientas similares. Las piezas expulsadas con fuerza pueden causar la muerte o lesiones graves. (00496b)

Algunas de estas operaciones de servicio requieren el uso de herramientas diseñadas especialmente para ese propósito. Se deben usar estas herramientas especiales en el momento y de la manera recomendados. Es importante notar que algunas advertencias en contra del uso de algunos métodos de servicio que podrían dañar la motocicleta, o volverla insegura, están incluidas en este Manual de servicio. Sin embargo, recuerde que estas advertencias no son absolutamente completas. No tomar las debidas precauciones de seguridad puede causar la muerte o lesiones graves.

Debido a que es virtualmente imposible que Harley-Davidson conozca, evalúe o dé consejo al contratista de servicios acerca de todas las maneras posibles en las que el servicio puede ser desempeñado, o de los posibles peligros o consecuencias de cada método, no hemos emprendido aquí tan amplia evaluación. Por consiguiente, cualquiera que use un procedimiento de servicio o una herramienta no recomendado por Harley-Davidson, primero debe estar completamente seguro que como resultado no pelagra su seguridad ni la del operador. No hacerlo puede causar la muerte o lesiones graves.

REFERENCIAS DE PRODUCTOS

ADVERTENCIA

Lea y siga todas las instrucciones y advertencias en todos los productos. No seguir las advertencias o instrucciones puede causar la muerte o lesiones graves. (00470b)

Cuando se hace referencia en esta publicación a un producto, herramienta o instrumento específico de marca, se puede sustituir por un producto, herramienta o instrumento equivalente.

Productos Kent-Moore

Todas las herramientas mencionadas en este manual con un prefijo "HD", "J" o "B" deben ser pedidas a través de SPX Kent-Moore. Para pedir información o para la devolución de productos, garantía u otros asuntos, visite www.spx.com.

Productos Loctite para sellado y fijación de tornillos

Algunos procedimientos en este manual requieren el uso de productos Loctite. Si tiene alguna pregunta sobre el uso de productos Loctite o la ubicación de vendedores minoristas y mayoristas, por favor comuníquese con Loctite Corp. www.loctite.com.

MARCAS REGISTRADAS DE PRODUCTO

Alcantara S.p.A., Allen, Amp Multilock, Bluetooth, Brembo, Delphi, Deutsch, Dunlop, Dynojet, Fluke, G.E. Versilube, Gunk, Hydroseal, Hylomar, Kevlar, Lexan, Loctite, Lubriplate, Keps, K&N, Magnaflux, Marson Thread-Setter Tool Kit, MAXI fuse, Molex, MPZ, Multilock, Novus, Packard, Pirelli, Permatex, Philips, PJ1, Pozidriv, Robinair, S100, Sems, Snap-on, Teflon, Threadlocker, Torca, Torco, TORX, Tufoil, Tyco, Ultratorch, Velcro, X-Acto y XM Satellite Radio están entre las marcas comerciales de sus propietarios respectivos.

H-D MICHIGAN, INC. INFORMACIÓN DE LA MARCA COMERCIAL

Harley, Harley-Davidson, H-D, Bar & Shield, Cross Bones, Digital Tech, Digital Technician, Digital Technician II, Dyna, Electra Glide, Evolution, Fat Bob, Fat Boy, Glaze, Gloss, H-D, H-Dnet.com, HD, Harley, Harley-Davidson, Heritage Softail, Low Rider, Night Rod, Nightster, Night Train, Profile, Revolution, Road Glide, Road King, Road Tech, Rocker, Softail, Sportster, Street Glide, Street Rod, Sun Ray, Sunwash, Tech Link, Twin Cam 88, Twin Cam 88B, Twin Cam 96, Twin Cam 96B, Twin Cam 103, Twin Cam 103B, Twin Cam 110, Twin Cam 110B, Tour-Pak, Screamin' Eagle, Softail, Super Glide, SYN3, Ultra Classic, V-Rod, VRSC y Harley-Davidson Genuine Motor Parts y Genuine Motor Accessories son algunas de las marcas comerciales de H-D Michigan, Inc.

CONTENIDO

Es posible que no todas las fotografías, ilustraciones y procedimientos representen al modelo o componente más actual, sin embargo, están basadas en la información más reciente disponible en el momento de su publicación.

Mejorar nuestros productos es nuestra meta constante. Por ello, Harley-Davidson se reserva el derecho de cambiar las especificaciones, equipo o diseños en cualquier momento, sin previo aviso y sin contraer ninguna obligación.

ARRANQUE/CARGA

1.1 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL ARRANQUE

Generalidades.....	1-1
Solución de problemas del arranque.....	1-1

1.2 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ARRANQUE

Diagnóstico.....	1-4
Notas para el diagnóstico.....	1-4
Valores de los códigos de trabajo/tiempo.....	1-4

1.3 DIAGNÓSTICO/SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Caída de voltaje.....	1-14
-----------------------	------

1.4 CIRCUITOS DE ACTIVACIÓN DEL ARRANQUE

Circuitos de activación del arranque.....	1-15
---	------

1.5 PRUEBA DEL ARRANQUE EN LA MOTOCICLETA

Prueba del relé del arranque.....	1-16
Prueba de consumo de corriente del arranque.....	1-16

1.6 PRUEBA DEL ARRANQUE EN EL BANCO DE TRABAJO

Prueba de consumo de corriente sin carga.....	1-17
Solenoides del arranque.....	1-17
Prueba de enganche del solenoide.....	1-17
Prueba de retención del solenoide.....	1-18
Prueba de retorno del solenoide.....	1-18
Prueba.....	1-18
Armadura.....	1-18
Escobillas y portaescobillas.....	1-20

1.7 SISTEMA DE CARGA

Generalidades.....	1-22
Alternador.....	1-22
Regulador de voltaje.....	1-22
Solución de problemas.....	1-22
Batería.....	1-22
Cableado.....	1-22
Inspección del regulador de voltaje.....	1-22
Valores de los códigos de trabajo/tiempo.....	1-22
Prueba.....	1-26
Prueba de consumo de miliamperios.....	1-26
Prueba de consumo total de corriente.....	1-27
Prueba de salida de corriente y voltaje: Usando el HD-48053.....	1-27
Prueba de salida de corriente y voltaje: Usando el probador de carga.....	1-28
Comprobación del estator.....	1-28
Comprobación de la salida de CA.....	1-29

1.8 PRUEBA DE LA BATERÍA

Generalidades.....	1-30
Prueba del voltímetro.....	1-30
Prueba de conductancia.....	1-30
Prueba de carga.....	1-30

INSTRUMENTOS

2.1 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA

Luz de advertencia del motor.....	2-1
Luz de seguridad.....	2-2
Tipos de códigos.....	2-3
Actuales.....	2-4
Históricos.....	2-4
Recuperación de códigos de falla.....	2-4
Códigos de falla múltiples.....	2-4

2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO

Generalidades.....	2-5
Notas para el diagnóstico.....	2-5
Diagrama de circuito/tabla de conexiones al arnés de cables.....	2-5
Diagnóstico inicial.....	2-6
Sugerencias para el diagnóstico.....	2-6
Notas para el diagnóstico.....	2-6
Otros códigos de falla.....	2-6

2.3 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO

Generalidades.....	2-12
Diagnóstico.....	2-12
Sugerencias para el diagnóstico.....	2-12
Notas para el diagnóstico.....	2-12

2.4 VELOCÍMETRO/TACÓMETRO

Generalidades.....	2-14
Interruptor de reposición del odómetro de recorrido.....	2-14
Teoría de funcionamiento del velocímetro.....	2-14
Teoría de funcionamiento del odómetro.....	2-14
Valores de los códigos de trabajo/tiempo.....	2-14
Teoría de funcionamiento del tacómetro.....	2-14
Diagnóstico.....	2-14
Notas para el diagnóstico.....	2-14

2.5 CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO

Generalidades.....	2-18
Instalación.....	2-18
Extracción.....	2-18

2.6 INDICADOR DE COMBUSTIBLE

Teoría de funcionamiento.....	2-19
Prueba del indicador de combustible y del emisor.....	2-19

2.7 INDICADORES DE ACEITE, AIRE Y VOLTÍMETRO

Manómetro del aceite y luz indicadora.....	2-21
Problema.....	2-21
Indicador de temperatura ambiente.....	2-21
Problema.....	2-21
INDICADOR DE VOLTÍMETRO.....	2-22
Problema.....	2-22

2.8 LUCES INDICADORAS: TODOS

Generalidades.....	2-23
Valores de los códigos de trabajo/tiempo.....	2-24

CONTENIDO

2.9 DTC B1004, B1005

Generalidades.....	2-27
Diagnóstico.....	2-27
Sugerencias para el diagnóstico.....	2-27
Notas para el diagnóstico.....	2-27

2.10 DTC B1006, B1007

Generalidades.....	2-32
Sobrevoltaje en la línea de accesorios o en la línea de encendido.....	2-32

2.11 DTC B1008

Generalidades.....	2-34
Interrupción de reposición del odómetro de recorrido cerrado.....	2-34
Diagnóstico.....	2-34
Notas para el diagnóstico.....	2-34

2.12 DTC U1016

Generalidades.....	2-36
Pérdida de datos seriales del ECM.....	2-36
Diagnóstico.....	2-36
Notas para el diagnóstico.....	2-36

2.13 DTC U1064, U1255

Generalidades.....	2-41
Pérdida de datos seriales del TSM/TSSM/HFSM.....	2-41
Diagnóstico.....	2-41
Notas para el diagnóstico.....	2-41

2.14 DTC U1300, U1301 O BUS ER

Generalidades.....	2-46
Datos seriales bajos o datos seriales abiertos/altos.....	2-46
Diagnóstico.....	2-46
Sugerencias para el diagnóstico.....	2-46

TSM/HFSM

3.1 GENERALIDADES DE LAS SEÑALES DE GIRO

Generalidades.....	3-1
Sistema de seguridad: Japón/Corea.....	3-1
Funciones de las señales de giro.....	3-1
Cancelación manual.....	3-1
Cancelación automática.....	3-1
Funciones del ángulo de inclinación.....	3-1
Reinicio del ángulo de inclinación.....	3-1
Enclavamiento del embrague/neutro.....	3-1
Sistema de seguridad H-DSSS.....	3-2

3.2 SISTEMA DE SEGURIDAD SMART HARLEY-DAVIDSON

Componentes.....	3-3
Inmovilización de seguridad.....	3-3
Características del HFSM.....	3-4

3.3 ACCIONAMIENTO DEL H-DSSS

Generalidades.....	3-5
Configuración para sidecar.....	3-5

Accionamiento.....	3-5
Asignación del llavero con mando a distancia.....	3-5
Interrupción de la alimentación y configuración.....	3-5

3.4 NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN PERSONAL (PIN)

Generalidades.....	3-6
Introducción del PIN inicial.....	3-6
Cambio del PIN.....	3-6
Modificación de un Pin existente.....	3-6

3.5 ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD

Llavero con mando a distancia de manos libres.....	3-8
Luz de seguridad (ícono de llave).....	3-8
Activación.....	3-8
Desactivación.....	3-9
Desactivación automática.....	3-9
Desactivación con un número de identificación personal (PIN).....	3-9

3.6 ADVERTENCIAS Y ALARMAS

Advertencias.....	3-10
Alarma.....	3-10
Activación.....	3-10
Desactivación.....	3-10
Modo con sonido corto y agudo de la sirena (confirmación).....	3-10
Modo sin sonido corto y agudo.....	3-10
Modo con sonido corto y agudo.....	3-10
Cambio del modo.....	3-10
Motocicletas equipadas con sidecar.....	3-10

3.7 FUNCIONES DE SERVICIO/EMERGENCIA

Modo de transporte.....	3-11
Ingreso del modo de transporte.....	3-11
Salida del modo de transporte.....	3-11
Modo de servicio.....	3-11
Luces intermitentes de cuatro vías.....	3-11
Activación del HFSM con las luces intermitentes de emergencia encendidas.....	3-11
Desactivación del HFSM y apagado de las luces intermitentes de emergencia.....	3-11

3.8 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Señales de giro (TSM/HFSM).....	3-12
Sistema de seguridad (HFSM).....	3-12
Modo de diagnóstico.....	3-12
Solución de problemas.....	3-12

3.9 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA

Generalidades.....	3-13
Diagnóstico de la luz de seguridad.....	3-13
Tipos de códigos.....	3-14
Actuales.....	3-14
Históricos.....	3-15
Recuperación de los DTC.....	3-15
Múltiples DTC/orden de prioridad.....	3-15

3.10 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/HFSM

Generalidades.....	3-17
Notas para el diagnóstico.....	3-17
Diagrama de circuito/tabla de conexiones al arnés de cables.....	3-17
Códigos de trabajo/tiempo.....	3-17
Reprogramación del ECM.....	3-17
Diagnóstico inicial.....	3-17
Sugerencias para el diagnóstico.....	3-17
Notas para el diagnóstico.....	3-17
Otros códigos de falla (DTC).....	3-18

3.11 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO

Generalidades.....	3-25
Diagnóstico.....	3-25
Sugerencias para el diagnóstico.....	3-25
Notas para el diagnóstico.....	3-25

3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM

Generalidades.....	3-28
Instalación.....	3-28
Extracción.....	3-28

3.13 NO SE DESACTIVA (HFSM SOLAMENTE)

Generalidades.....	3-30
Códigos de trabajo/tiempo.....	3-30
Diagnóstico.....	3-30
Sugerencias para el diagnóstico.....	3-30
Notas para el diagnóstico.....	3-30

3.14 DTC B0563

Generalidades.....	3-33
Diagnóstico.....	3-33
Sugerencias para el diagnóstico.....	3-33
Notas para el diagnóstico.....	3-33

3.15 TSM/HFSM: ERRORES Y CÓDIGOS DE FALLA DE LAS SEÑALES DE GIRO

Generalidades.....	3-34
Diagnóstico.....	3-34
Códigos de trabajo/tiempo.....	3-34
Sugerencias para el diagnóstico.....	3-34
Notas para el diagnóstico: Todos los diagramas de flujo de las señales de giro.....	3-39

3.16 DTC B1131, B1132 (HFSM SOLAMENTE)

Generalidades.....	3-49
Diagnóstico.....	3-49
Sugerencias para el diagnóstico.....	3-49
Notas para el diagnóstico.....	3-49

3.17 DTC B1134

Generalidades.....	3-52
DTC B1134, salida del arranque alta.....	3-52
Diagnóstico.....	3-52

Notas para el diagnóstico.....	3-52
--------------------------------	------

3.18 DTC B1135

Diagnóstico.....	3-55
DTC B1135, falla del acelerómetro.....	3-55

3.19 DTC B1136, B1142 (HFSM SOLAMENTE)

DTC B1136, falla de la autopueba de vuelco del acelerómetro y DTC B1142, falla interna.....	3-56
---	------

3.20 DTC B1141 (HFSM SOLAMENTE)

Diagnóstico.....	3-57
DTC B1141, interruptor de encendido abierto/bajo.....	3-57
Notas para el diagnóstico.....	3-57

3.21 DTC B1143, B1144, B1145 (HFSM SOLAMENTE)

Generalidades.....	3-63
Diagnóstico.....	3-63
Notas para el diagnóstico.....	3-63

3.22 DTC B1151, B1152, B1153

Generalidades.....	3-66
Sensor del ángulo de inclinación del sidecar (BAS).....	3-66
Diagnóstico.....	3-66
Sugerencias para el diagnóstico.....	3-66
Notas para el diagnóstico.....	3-66

3.23 DTC B1154, B1155

Diagnóstico.....	3-69
Sugerencias para el diagnóstico.....	3-69
Notas para el diagnóstico.....	3-69

3.24 DTC U1016

Generalidades.....	3-75
Diagnóstico.....	3-75
Notas para el diagnóstico.....	3-75

3.25 DTC U1300, U1301 O BUS ER

Diagnóstico.....	3-80
Sugerencias para el diagnóstico.....	3-80
Notas para el diagnóstico.....	3-80

3.26 TSM/HFSM: APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA

Generalidades.....	3-81
Aprendizaje de la contraseña.....	3-81

3.27 MANTENIMIENTO DEL HFSM

Generalidades.....	3-83
Llavero con mando a distancia de manos libres.....	3-83
Programa.....	3-83
Reemplazo de la batería.....	3-83
Sirena Smart Siren (si está instalada).....	3-83
Programa.....	3-83
Reemplazo de la batería: Sirena de estilo anterior.....	3-83
Reemplazo de la batería: Sirena de estilo reciente.....	3-84

CONTENIDO

MANTENIMIENTO DEL MOTOR

4.1 ESPECIFICACIONES

Especificaciones.....	4-1
Generalidades.....	4-1

4.2 SISTEMA EFI

Generalidades.....	4-3
Sistema de manejo del calor.....	4-4
Activación del Sistema de manejo de la temperatura de la marcha al ralentí del motor (EITMS).....	4-4
Habilitación/inhabilitación del sistema de manejo de la temperatura de la marcha al ralentí del motor (EITMS).....	4-4
Solución de problemas.....	4-4

4.3 INTRODUCCIÓN AL DIAGNÓSTICO DEL EFI

Problemas del sistema.....	4-8
No arranca.....	4-8
Funcionamiento deficiente.....	4-8
Luz de advertencia del motor.....	4-8
Solución de problemas.....	4-8

4.4 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA: EFI

Luz de advertencia del motor.....	4-9
Tipos de códigos.....	4-10
Actuales.....	4-10
Históricos.....	4-10
Recuperación de códigos de falla.....	4-10
Códigos de falla múltiples.....	4-10

4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI

Generalidades.....	4-12
Notas para el diagnóstico.....	4-12
Diagrama de circuito/tabla de conexiones al arnés de cables.....	4-12
Reprogramación del ECM.....	4-12
Diagnóstico inicial.....	4-12
Información general.....	4-12
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-12
Notas para el diagnóstico.....	4-12
Otros códigos de falla (DTC).....	4-13

4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO

Generalidades.....	4-22
Diagnóstico.....	4-22
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-22
Notas para el diagnóstico.....	4-22

4.7 CAJA DE ACCESO: EFI

Generalidades.....	4-24
Instalación.....	4-24
Extracción.....	4-24

4.8 PRUEBA DE SACUDIDA

Generalidades.....	4-25
Procedimiento.....	4-25

4.9 EL MOTOR GIRA, PERO NO ARRANCA

Generalidades.....	4-26
Diagnóstico.....	4-26
Notas para el diagnóstico.....	4-26

4.10 SIN ALIMENTACIÓN AL ECM

Generalidades.....	4-34
No hay chispa/no hay luz de advertencia del motor en la posición de IGNITION (encendido).....	4-34
Diagnóstico.....	4-36
Notas para el diagnóstico.....	4-36

4.11 ARRANCA, DESPUÉS SE PARA

Generalidades.....	4-40
Códigos de falla U1300, U1301 o BUS ER.....	4-40
Diagnóstico.....	4-40
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-40
Notas para el diagnóstico.....	4-40

4.12 PRUEBA ELÉCTRICA DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Generalidades.....	4-46
Diagnóstico.....	4-46
Notas para el diagnóstico.....	4-46

4.13 FALLA DEL RELÉ DEL SISTEMA

Generalidades.....	4-55
Relé del sistema.....	4-55
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-55
Diagnóstico.....	4-57
Notas para el diagnóstico.....	4-57

4.14 FALLA DE ENCENDIDO EN MARCHA AL RALENTÍ O BAJO CARGA

Generalidades.....	4-64
Falla de encendido en marcha al ralentí o bajo carga.....	4-64
Diagnóstico.....	4-64
Notas para el diagnóstico.....	4-64

4.15 COMBUSTIÓN FALTANTE/INTERMITENTE

Generalidades.....	4-72
Códigos de falla P1353, P1356, P1357, P1358: Sin combustión.....	4-72
Diagnóstico.....	4-72
Notas para el diagnóstico.....	4-72

4.16 DTC P0107, P0108, P0112, P0113

Generalidades.....	4-78
TMAP: Señal del MAP.....	4-78
TMAP: Señal del IAT.....	4-78
Diagnóstico.....	4-79
Sugerencias para el diagnóstico: Porción MAP del sensor TMAP.....	4-79

Sugerencias para el diagnóstico: Porción IAT del sensor TMAP.....	4-79	Voltaje de la batería.....	4-123
Notas para el diagnóstico: Sensor TMAP.....	4-79	Diagnóstico.....	4-124
4.17 DTC P0117, P0118		Sugerencias para el diagnóstico.....	4-124
Generalidades.....	4-85	Notas para el diagnóstico.....	4-124
SENSOR ET.....	4-85	4.26 DTC P0572	
Diagnóstico.....	4-85	Generalidades.....	4-129
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-85	Interruptor del freno.....	4-129
Notas para el diagnóstico: Sensor ET.....	4-85	Diagnóstico.....	4-129
4.18 DTC P0120, P0122, P0123, P0220, P0222, P0223		Sugerencias para el diagnóstico.....	4-129
Generalidades.....	4-89	Notas para el diagnóstico.....	4-129
Diagnóstico.....	4-89	4.27 DTC P0577	
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-89	Generalidades.....	4-137
Notas para el diagnóstico.....	4-89	Control de crucero.....	4-137
4.19 DTC P0131, P0132, P0134, P0151, P0152, P0154		Funcionamiento del sistema.....	4-137
Generalidades.....	4-96	Solución de problemas.....	4-138
Sensor de oxígeno.....	4-96	Diagnóstico.....	4-138
Diagnóstico.....	4-96	Sugerencias para el diagnóstico.....	4-138
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-96	Notas para el diagnóstico.....	4-138
Notas para el diagnóstico.....	4-97	Diagnóstico de crucero sin funcionar.....	4-145
4.20 DTC P0261, P0262, P0263, P0264		La desactivación del crucero causa.....	4-145
Generalidades.....	4-100	Solicitud de OFF (apagado).....	4-145
Inyectores de combustible.....	4-100	Solicitud de DISENGAGE (desenganchar).....	4-146
Diagnóstico.....	4-100	4.28 DTC P0603, P0605	
Notas para el diagnóstico.....	4-100	Generalidades.....	4-147
4.21 DTC P0373, P0374		Falla del ECM.....	4-147
Generalidades.....	4-107	Diagnóstico.....	4-147
Sensor CKP.....	4-107	DTC P0603.....	4-147
Diagnóstico.....	4-107	DTC P0605.....	4-147
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-107	4.29 DTC P0641, P0651	
Notas para el diagnóstico.....	4-107	Generalidades.....	4-148
4.22 DTC P0444, P0445		Diagnóstico.....	4-148
Generalidades.....	4-110	Sugerencias para el diagnóstico.....	4-148
Solenoide de purga (modelos para California y para mercados seleccionados solamente).....	4-110	Notas para el diagnóstico.....	4-148
Diagnóstico.....	4-110	4.30 DTC P1009, P1010	
Notas para el diagnóstico.....	4-110	Generalidades.....	4-153
Procedimiento de diagnóstico.....	4-111	Problema de la contraseña.....	4-153
4.23 DTC P0501, P0502		Diagnóstico.....	4-153
Generalidades.....	4-117	Notas para el diagnóstico.....	4-153
Sensor de velocidad del vehículo (VSS).....	4-117	4.31 DTC P1270	
Diagnóstico.....	4-117	Generalidades.....	4-158
Notas para el diagnóstico.....	4-117	Validación del TGS2.....	4-158
4.24 DTC P0505		Diagnóstico.....	4-158
Generalidades.....	4-121	Sugerencias para el diagnóstico.....	4-158
Pérdida de control de la velocidad de la marcha al ralentí.....	4-121	Notas para el diagnóstico.....	4-158
4.25 DTC P0562, P0563		4.32 DTC P1351, P1352, P1354, P1355	
Generalidades.....	4-123	Generalidades.....	4-160
4.26 DTC P0572		Bobina de encendido.....	4-160
Generalidades.....	4-129	Diagnóstico.....	4-160
Interruptor del freno.....	4-129	Notas para el diagnóstico.....	4-160
Diagnóstico.....	4-129	4.33 DTC P1475, P1477, P1478	
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-129	Generalidades.....	4-166
Notas para el diagnóstico.....	4-129	Accionador del escape activo (modelos HDI).....	4-166
4.27 DTC P0577		Diagnóstico.....	4-166
Generalidades.....	4-137		
Control de crucero.....	4-137		
Funcionamiento del sistema.....	4-137		
Solución de problemas.....	4-138		
Diagnóstico.....	4-138		
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-138		
Notas para el diagnóstico.....	4-138		
Diagnóstico de crucero sin funcionar.....	4-145		
La desactivación del crucero causa.....	4-145		
Solicitud de OFF (apagado).....	4-145		
Solicitud de DISENGAGE (desenganchar).....	4-146		

CONTENIDO

Notas para el diagnóstico.....	4-166
4.34 DTC P1501, P1502	
Generalidades.....	4-172
Sensor del soporte de estacionamiento (HDI y FLHTP).....	4-172
Diagnóstico.....	4-172
Notas para el diagnóstico.....	4-172
4.35 DTC P1510, P1511, P1512	
Generalidades.....	4-177
Manejo del control del accionamiento del acelerador.....	4-177
Diagnóstico.....	4-177
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-177
4.36 DTC P1514	
Generalidades.....	4-180
Falla del flujo de aire.....	4-180
4.37 DTC P1600	
Generalidades.....	4-182
Diagnóstico.....	4-182
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-182
4.38 DTC P2100, P2101, P2102, P2103	
Generalidades.....	4-184
Diagnóstico.....	4-184
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-184
Notas para el diagnóstico.....	4-184
4.39 DTC P2105	
Generalidades.....	4-188
Diagnóstico.....	4-188
Notas para el diagnóstico.....	4-188
4.40 DTC P2107	
Generalidades.....	4-190
Diagnóstico.....	4-190
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-190
Notas para el diagnóstico.....	4-190
4.41 DTC P2119	
Generalidades.....	4-196
Diagnóstico.....	4-196
Notas para el diagnóstico.....	4-196
4.42 DTC P2122, P2123, P2127, P2128	
Generalidades.....	4-198
Diagnóstico.....	4-198
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-198
Notas para el diagnóstico.....	4-198
4.43 DTC P2135, P2138	
Generalidades.....	4-202
Diagnóstico.....	4-202
Sugerencias para el diagnóstico.....	4-202
Notas para el diagnóstico.....	4-202

4.44 DTC P2176	
Generalidades.....	4-206
Diagnóstico.....	4-206
4.45 DTC U1064	
Generalidades.....	4-208
Pérdida de datos seriales del TSM/TSSM/HFSM.....	4-208
Diagnóstico.....	4-208
Notas para el diagnóstico.....	4-208
4.46 DTC U1097	
Generalidades.....	4-212
Pérdida de datos seriales del velocímetro.....	4-212
Diagnóstico.....	4-212
Notas para el diagnóstico.....	4-212
4.47 PRUEBA DE PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE	
Generalidades.....	4-217
Diagnóstico.....	4-217
Presión de combustible baja.....	4-217
Presión de combustible alta.....	4-217
SISTEMA DE AUDIO	
5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO	
Descripción del sistema.....	5-1
Diagnóstico de a bordo.....	5-1
Generalidades.....	5-1
Pantalla de diagnóstico de la radio.....	5-1
5.2 DTC B2006-B2015, DIAGNÓSTICO DE INTERRUPTORES DE LA RADIO	
Generalidades.....	5-7
Diagnóstico.....	5-7
Notas para el diagnóstico.....	5-7
5.3 DTC B2016-B2027, DIAGNÓSTICO DEL ALTAVOZ DE LA RADIO	
Generalidades.....	5-45
Diagnóstico.....	5-45
Notas para el diagnóstico.....	5-45
5.4 DIAGNÓSTICO DEL BUS DE DATOS SERIALES	
Generalidades.....	5-61
Pérdida de datos seriales: DTC U1016.....	5-61
Arranca, después se para: DTC U1300, U1301.....	5-61
Sugerencias para el diagnóstico.....	5-61
Diagnóstico.....	5-61
Notas para el diagnóstico.....	5-61
5.5 SÍNTOMAS DEL SISTEMA ADVANCED AUDIO	
Generalidades.....	5-79
Valores predeterminados de fábrica.....	5-79
Diagnóstico.....	5-80
Sugerencias para el diagnóstico.....	5-80

El transmisor de CB no funciona: Síntoma 4: Ajuste de la SWR (parte 3 de 4).....	5-89
--	------

ABS

6.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS)

Descripción del ABS.....	6-1
ABS.....	6-1
Mantenimiento de la presión.....	6-2
Disminución de la presión.....	6-2
Aumento de la presión.....	6-2
Inicialización de la autopruueba.....	6-2
Indicador ABS.....	6-2
Tipos de código.....	6-3
Actuales.....	6-3
Históricos.....	6-3
Recuperación de los DTC.....	6-3
Códigos de falla múltiples.....	6-3

6.2 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO

Generalidades.....	6-4
Diagnóstico.....	6-4
Sugerencias para el diagnóstico.....	6-4
Notas para el diagnóstico.....	6-5

6.3 CAJA DE ACCESO: ABS

Generalidades.....	6-7
Instalación.....	6-7
Extracción.....	6-7

6.4 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: ABS

Generalidades.....	6-8
Notas para el diagnóstico.....	6-8
Diagrama de circuito/tabla de conexiones al arnés de cables.....	6-8
Valores de los códigos de trabajo/tiempo.....	6-8
Diagnóstico inicial.....	6-8
Sugerencias para el diagnóstico.....	6-8
Notas para el diagnóstico.....	6-8
Otros códigos de falla (DTC).....	6-10

6.5 DIAGNÓSTICO DEL INDICADOR ABS

Indicador ABS siempre encendido o inoperante.....	6-13
Descripción de circuitos.....	6-13
Sugerencias para el diagnóstico.....	6-13

6.6 DTC C0562

DTC C0562: Voltaje bajo del dispositivo.....	6-17
Descripción de circuitos.....	6-17
Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-17
Condiciones para establecer el DTC.....	6-17
Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-17
Condiciones para borrar los DTC.....	6-17
Sugerencias para el diagnóstico.....	6-17
Notas para el diagnóstico.....	6-17

6.7 DTC C0563

DTC C0563: Voltaje alto del dispositivo.....	6-20
Descripción de circuitos.....	6-20
Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-20
Condiciones para establecer el DTC.....	6-20
Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-20
Condiciones para borrar los DTC.....	6-20
Sugerencias para el diagnóstico.....	6-20

6.8 DTC C1017

DTC C1017: Falla de abertura del circuito de alimentación del motor de la bomba.....	6-23
Descripción de circuitos.....	6-23
Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-23
Condiciones para establecer el DTC.....	6-23
Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-23
Condiciones para borrar los DTC.....	6-23
Sugerencias para el diagnóstico.....	6-24
Notas para el diagnóstico.....	6-24

6.9 DTC C1018

DTC C1018: Falla de resistencia alta del circuito a tierra del motor de la bomba.....	6-26
Descripción de circuitos.....	6-26
Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-26
Condiciones para establecer el DTC.....	6-26
Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-26
Condiciones para borrar los DTC.....	6-27
Sugerencias para el diagnóstico.....	6-27
Prueba de diagnóstico.....	6-27

6.10 DTC C1021, C1023

DTC C1021, C1023: El sensor de velocidad de la rueda es igual cero (delantero o trasero).....	6-29
Descripción de circuitos.....	6-29
Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-29
Condiciones para establecer el DTC.....	6-29
Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-29
Condiciones para borrar los DTC.....	6-29
Sugerencias para el diagnóstico.....	6-29

6.11 DTC C1025, C1027, C1206, C1208

DTC C1025, C1027, C1206, C1208: La señal de velocidad de la rueda es intermitente o la frecuencia está fuera de rango.....	6-32
Descripción de circuitos.....	6-32
Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-32
Condiciones para establecer el DTC.....	6-32
Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-32
Condiciones para borrar los DTC.....	6-32
Sugerencias para el diagnóstico.....	6-32
Notas para el diagnóstico.....	6-32

6.12 DTC C1032, C1034

DTC C1032, C1034: Circuito abierto o con cortocircuito del sensor de velocidad de la rueda (delantera o trasera).....	6-35
Descripción de circuitos.....	6-35
Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-35
Condiciones para establecer el DTC.....	6-35
Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-35
Condiciones para borrar los DTC.....	6-35

CONTENIDO

Sugerencias para el diagnóstico.....	6-35	Sugerencias para el diagnóstico.....	6-56
Notas para el diagnóstico.....	6-35		
6.13 DTC C1042		6.19 DTC C1158	
DTC C1042: Motor de la bomba abierto.....	6-41	DTC C1158: Se requiere la programación de la calibración.....	6-59
Descripción de circuitos.....	6-41	Descripción del circuito.....	6-59
Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-41	Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-59
Condiciones para establecer el DTC.....	6-41	Condiciones que establecen el DTC.....	6-59
Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-41	Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-59
Condiciones para borrar los DTC.....	6-41	Condiciones para borrar los DTC.....	6-59
Sugerencias para el diagnóstico.....	6-41	Sugerencias para el diagnóstico.....	6-59
Procedimiento de diagnóstico.....	6-42		
6.14 DTC C1043		6.20 DTC C1212	
DTC C1043: Motor de la bomba atascado.....	6-43	DTC C1212: El freno delantero o trasero no se ha aplicado durante la desaceleración.....	6-63
Descripción de circuitos.....	6-43	Descripción del circuito.....	6-63
Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-43	Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-63
Condiciones para establecer el DTC.....	6-43	Condiciones que establecen el DTC.....	6-63
Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-43	Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-63
Condiciones que borran los DTC.....	6-43	Condiciones para borrar los DTC.....	6-63
Sugerencias para el diagnóstico.....	6-44	Sugerencias para el diagnóstico.....	6-63
Procedimiento de diagnóstico.....	6-44	Notas para el diagnóstico.....	6-63
6.15 DTC C1094		6.21 DTC C1214	
DTC C1094: Interruptor del freno delantero siempre encendido.....	6-45	DTC C1214: El interruptor del freno trasero siempre está encendido.....	6-67
Descripción de circuitos.....	6-45	Descripción de circuitos.....	6-67
Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-45	Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-67
Condiciones para establecer el DTC.....	6-45	Condiciones para establecer el DTC.....	6-67
Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-45	Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-67
Condiciones que borran los DTC.....	6-45	Condiciones que borran los DTC.....	6-67
Sugerencias para el diagnóstico.....	6-45	Sugerencias para el diagnóstico.....	6-67
Notas para el diagnóstico.....	6-45		
6.16 DTC C1095		6.22 DTC C1216	
DTC C1095: Interruptor del freno delantero abierto.....	6-49	DTC C1216: Interruptor del freno trasero abierto.....	6-71
Descripción del circuito.....	6-49	Descripción de circuitos.....	6-71
Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-49	Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-71
Condiciones que establecen el DTC.....	6-49	Condiciones para establecer el DTC.....	6-71
Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-49	Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-71
Condiciones para borrar los DTC.....	6-49	Condiciones que borran los DTC.....	6-71
Sugerencias para el diagnóstico.....	6-49	Sugerencias para el diagnóstico.....	6-71
6.17 DTC C1151		6.23 DTC C1014, C1055, C1066, C1118	
DTC C1151: Liberación de la rueda delantera demasiado larga.....	6-53	DTC C1014, C1055-C1066, C1118, C1121: Falla interna del ECU.....	6-75
Descripción del circuito.....	6-53	Descripción de circuitos.....	6-75
Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-53	Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-75
Condiciones que establecen el DTC.....	6-53	Condiciones para establecer el DTC.....	6-75
Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-53	Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-75
Condiciones para borrar los DTC.....	6-53	Condiciones que borran los DTC.....	6-75
Sugerencias para el diagnóstico.....	6-53	Sugerencias para el diagnóstico.....	6-75
		Notas para el diagnóstico.....	6-75
6.18 DTC C1153		6.24 DTC U1300, U1301 O BUS ER	
DTC C1153: Liberación de la rueda trasera demasiado larga.....	6-56	Diagnóstico.....	6-79
Descripción del circuito.....	6-56	Sugerencias para el diagnóstico.....	6-79
Condiciones para ejecutar el DTC.....	6-56	Notas para el diagnóstico.....	6-79
Condiciones que establecen el DTC.....	6-56		
Acción tomada cuando se establece el DTC.....	6-56		
Condiciones para borrar los DTC.....	6-56		

APÉNDICE A REPARACIÓN DEL CONECTOR

A.1 CONECTORES AMP MULTILOCK

Reparación del conector AMP Multilock.....	A-1
Generalidades.....	A-1
Separación de conectores macho y hembra.....	A-1
Acoplamiento de conectores macho y hembra.....	A-1
Extracción de los terminales de la caja.....	A-1
Inserción de los Terminales en las cajas.....	A-2
Preparación de los cables conductores para el engarzado.....	A-3
Engarzado de los terminales a los cables conductores.....	A-4
Inspección de terminales engarzados.....	A-5

A.2 CONECTORES DELPHI

Reparación de conectores Delphi.....	A-6
Generalidades.....	A-6
Separación de conectores macho y hembra.....	A-6
Acoplamiento de conectores macho y hembra.....	A-6
Extracción de los terminales hembra.....	A-6
Instalación de los terminales hembra.....	A-6

A.3 CONECTORES ELÉCTRICOS DEUTSCH DE 1 PATILLA

Reparación del conector Deutsch de 1 patilla.....	A-8
Separación de conectores macho y hembra.....	A-8
Acoplamiento de conectores macho y hembra.....	A-8
Extracción de los terminales hembra.....	A-8
Instalación de los terminales hembra.....	A-8

A.4 CONECTORES ELÉCTRICOS DEUSCH

Reparación del conector Deutsch.....	A-9
Generalidades.....	A-9
Separación de conectores macho y hembra.....	A-9
Acoplamiento de conectores macho y hembra.....	A-9
Extracción de los terminales hembra.....	A-9
Instalación de los terminales hembra.....	A-9
Extracción de los terminales macho.....	A-11
Instalación de los terminales macho.....	A-11
Engarzado de terminales.....	A-12

A.5 TERMINALES DEUTSCH ESTÁNDAR

Engarces de terminales Deutsch estándar.....	A-13
Preparación de los cables conductores para el engarzado.....	A-13
Engarzado del terminal en el cable conductor.....	A-13
Inspección de engarces.....	A-13

A.6 ENGARGES DE TERMINALES MINI DEUTSCH

Engarces de terminales Mini Deutsch.....	A-15
Preparación de los cables conductores para el engarzado.....	A-15
Engarzado de un terminal Mini al cable conductor....	A-15
Inspección de engarces.....	A-15

A.7 TERMINALES DEUTSCH DE CILINDRO SÓLIDO

Engarces de terminales de cilindro sólido Deutsch.....	A-16
Preparación de los cables conductores para el engarzado.....	A-16
Ajuste de la herramienta para engarces.....	A-16
Engarzado del cilindro de contacto sólido al cable conductor.....	A-16
Inspección de engarces.....	A-16

A.8 RELÉ Y BLOQUES DE FUSIBLES

Reparación del bloque de fusibles.....	A-18
Extracción de los terminales hembra.....	A-18
Instalación de los terminales hembra.....	A-18
Engarzado de terminales.....	A-18

A.9 CONECTORES METRI-PACK 150

Reparación del conector Metri-Pack 150.....	A-19
Generalidades.....	A-19
Separación de conectores macho y hembra.....	A-19
Acoplamiento de conectores macho y hembra.....	A-19
Extracción del terminal hembra.....	A-19
Inserción del terminal hembra.....	A-19

A.10 CONECTORES METRI-PACK 280

Reparación del conector Metri-Pack 280.....	A-21
Generalidades.....	A-21
Separación de conectores macho y hembra.....	A-21
Acoplamiento de conectores macho y hembra.....	A-21
Extracción de los terminales hembra.....	A-21
Instalación de los terminales hembra.....	A-21
Engarzado de terminales.....	A-21

A.11 CONECTORES METRI-PACK 480

Reparación del conector Metri-Pack 480.....	A-23
Generalidades.....	A-23
Separación de conectores macho y hembra.....	A-23
Acoplamiento de conectores macho y hembra.....	A-23
Extracción de los terminales hembra.....	A-23
Instalación de los terminales hembra.....	A-23

A.12 CONECTORES METRI-PACK 630

Reparación del conector Metri-Pack 630.....	A-24
Generalidades.....	A-24
Separación de conectores macho y hembra.....	A-24
Acoplamiento de conectores macho y hembra.....	A-24
Extracción del terminal hembra.....	A-24
Instalación del terminal hembra.....	A-24

A.13 CONECTORES METRI-PACK 800

Reparación de la caja Delphi del fusible principal.....	A-25
Generalidades.....	A-25
Extracción del fusible principal.....	A-25
Instalación del fusible principal.....	A-25
Extracción de los terminales hembra.....	A-25
Instalación de los terminales hembra.....	A-25

A.14 TERMINALES METRI-PACK

Engarces de terminales Metri-Pack.....	A-27
Acoplamiento de terminales y engarzador.....	A-27

CONTENIDO

Preparación del cable conductor.....	A-27
Engarzado del núcleo del cable.....	A-27
Engarzado del aislamiento/sello.....	A-28
Inspección de engarces.....	A-28

A.15 CONECTORES MOLEX

Reparación del conector Molex.....	A-29
Separación de conectores macho y hembra.....	A-29
Acoplamiento de conectores macho y hembra.....	A-29
Extracción de terminales.....	A-29
Instalación de terminales.....	A-29

A.16 CONECTOR DEL ECM

Conector del terminal del ECM Delphi de 73 patillas.....	A-31
Separación del conector hembra del ECM.....	A-31
Acoplamiento del conector hembra al ECM.....	A-31
Terminal hembra.....	A-31
Terminal de conexión a tierra del ECM.....	A-31

A.17 CONECTORES PACKARD MICRO-64

Reparación del conector Packard Micro-64.....	A-33
Generalidades.....	A-33
Separación de conectores macho y hembra.....	A-33
Acoplamiento de conectores macho y hembra.....	A-33
Extracción del terminal.....	A-33
Instalación del terminal.....	A-34
Preparación de los cables conductores para el engarzado.....	A-34
Engarzado de terminales.....	A-34
Inspección de engarces.....	A-34

A.18 CONECTORES DE EMPALME SELLADO

Reparación del conector de empalme sellado.....	A-36
Generalidades.....	A-36
Preparación de cables conductores.....	A-36
Empalme de los cables conductores.....	A-36
Inspección de los sellos.....	A-36

APÉNDICE B CABLEADO

B.1 CONECTORES

Ubicaciones de los conectores.....	B-1
Función/ubicación.....	B-1
Ubicación y color.....	B-1
Número de conector.....	B-1
Instrucciones de reparación.....	B-1

B.2 DIAGRAMAS DE CABLEADO

Información del diagrama de cableado.....	B-22
Códigos de color de cables.....	B-22
Símbolos del diagrama de cableado.....	B-22
Diagramas de cableado Touring de 2009.....	B-23

APÉNDICE C CONVERSIONES

C.1 CONVERSIÓN DE LONGITUD

Tabla de conversión.....	C-1
--------------------------	-----

C.2 CONVERSIÓN DE LÍQUIDOS

Sistema de Estados Unidos.....	C-2
Sistema métrico.....	C-2
Sistema inglés.....	C-2

C.3 CONVERSIÓN DE PAR DE TORSIÓN

Sistema de Estados Unidos.....	C-3
Sistema métrico.....	C-3

APÉNDICE D GLOSARIO

D.1 GLOSARIO

Acronimos y abreviaciones.....	D-1
--------------------------------	-----

APÉNDICE E TSM/TSSM (JAPÓN/COREA)

E.1 GENERALIDADES DEL TSM/TSSM (JAPÓN/COREA)

Generalidades.....	E-1
TSM.....	E-1
TSSM.....	E-1
Solución de problemas.....	E-1

E.2 CARACTERÍSTICAS DEL TSM/TSSM

Funciones de las señales de giro.....	E-2
Características del TSM/TSSM.....	E-2
Función del ángulo de inclinación.....	E-2
Funciones del enclavamiento del embrague/neutro.....	E-2
Características del TSM/TSSM.....	E-2
Funciones de alarma de seguridad y de inmovilización.....	E-2
Característica del TSSM.....	E-2

E.3 ENTREGA DE VEHÍCULOS CON TSM/TSSM

Generalidades.....	E-4
Configuración de UN TSSM.....	E-4
Configuración para sidecar.....	E-4
Interrupción de la alimentación y configuración.....	E-4
Asignación del llavero con mando a distancia: TSSM.....	E-4
Introducción del Pin: TSSM.....	E-5
Cambio del Pin: TSSM.....	E-7

E.4 FUNCIONES DE LAS SEÑALES DE GIRO CON TSM/TSSM

Generalidades.....	E-8
Cancelación automática.....	E-8
Cancelación manual.....	E-8
Luces intermitentes de cuatro vías.....	E-8
Modo de diagnóstico.....	E-8

E.5 FUNCIÓN DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN DEL TSM/TSSM

Generalidades.....	E-10
Funcionamiento.....	E-10

E.6 FUNCIONES DEL SISTEMA DE SEGURIDAD (TSSM SOLAMENTE)

Generalidades.....	E-11
Funcionamiento del sistema de seguridad.....	E-11
Opciones del sistema de seguridad: TSSM.....	E-11
Sensibilidad de la alarma: TSSM.....	E-11
Sensibilidad.....	E-11
Modo de transporte.....	E-12
Función de autoactivación: TSSM.....	E-12
Modo de almacenamiento: TSSM.....	E-13

E.7 ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN (TSSM SOLAMENTE)

Generalidades.....	E-15
Luz de seguridad.....	E-15
Uso del llavero con mando a distancia: TSSM.....	E-15
Generalidades.....	E-15
Activación del sistema.....	E-15
Desactivación del sistema.....	E-15
Solución de problemas.....	E-15
Uso del Pin.....	E-16
Generalidades.....	E-16
Desactivación del sistema.....	E-16

E.8 CÓDIGOS DE FALLA (DTC)

TSM/TSSM.....	E-17
Tipos de códigos.....	E-18
Actuales.....	E-18
Históricos.....	E-18
Recuperación de códigos de falla.....	E-18
Códigos de falla múltiples.....	E-19

E.9 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/TSSM

Generalidades.....	E-20
Notas para el diagnóstico.....	E-20
Diagrama de circuito/tabla de conexiones al arnés de cables.....	E-20
Valores de los códigos de trabajo/tiempo.....	E-20
Reprogramación del ECM.....	E-20
Diagnóstico inicial.....	E-20
Sugerencias para el diagnóstico.....	E-20
Notas para el diagnóstico.....	E-20
Otros DTC.....	E-21

E.10 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO

Generalidades.....	E-27
Diagnóstico.....	E-27
Sugerencias para el diagnóstico.....	E-27
Notas para el diagnóstico.....	E-27

E.11 CAJA DE ACCESO: TSM/TSSM

Generalidades.....	E-29
Instalación.....	E-29
Extracción.....	E-29

E.12 NO SE DESACTIVA (TSSM SOLAMENTE)

Generalidades.....	E-30
Solamente vehículos equipados con sistemas de seguridad.....	E-30
Valores de los códigos de trabajo/tiempo.....	E-30
Diagnóstico.....	E-30
Sugerencias para el diagnóstico.....	E-30
Notas para el diagnóstico.....	E-30

E.13 TSM/TSSM ERRORES DE LAS SEÑALES DE GIRO: B1121, B1122, B1141

Generalidades.....	E-33
Valores de los códigos de trabajo/tiempo.....	E-33
Diagnóstico.....	E-33
Sugerencias para el diagnóstico: Todos.....	E-33
Notas para el diagnóstico: Todos los diagramas de flujo de las señales de giro.....	E-36

E.14 DTC B0563

Generalidades.....	E-45
Voltaje de la batería alto.....	E-45
Diagnóstico.....	E-45
Sugerencias para el diagnóstico.....	E-45
Notas para el diagnóstico.....	E-45

E.15 DTC B1131, B1132

Generalidades.....	E-46
Salida de la alarma baja (DTC B1131) o salida de la alarma alta (DTC B1132).....	E-46
Diagnóstico.....	E-46
Sugerencias para el diagnóstico.....	E-46
Notas para el diagnóstico.....	E-46

E.16 DTC B1134

Generalidades.....	E-50
Salida del arranque alto.....	E-50
Diagnóstico.....	E-50
Notas para el diagnóstico.....	E-50

E.17 DTC B1135

Generalidades.....	E-53
Falla del acelerómetro: B1135.....	E-53

E.18 DTC B1151, B1152, B1153

Generalidades.....	E-54
Sensor del ángulo de inclinación del sidecar (BAS).....	E-54
Diagnóstico.....	E-54
Sugerencias para el diagnóstico.....	E-54
Notas para el diagnóstico.....	E-54

E.19 DTC B1154, B1155

Generalidades.....	E-57
Notas para el diagnóstico.....	E-57

E.20 DTC U1016

Generalidades.....	E-63
Pérdida de datos seriales del ECM.....	E-63
Diagnóstico.....	E-63
Notas para el diagnóstico.....	E-63

CONTENIDO

E.21 DTC U1300, U1301 O BUS ER

Generalidades.....E-68

Datos seriales bajos o datos seriales abiertos/altos..E-68

Diagnóstico.....E-68

Sugerencias para el diagnóstico.....E-68

Notas para el diagnóstico.....E-68

E.22 TSM/TSSM: APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA

Generalidades.....E-69

Aprendizaje de la contraseña.....E-69

E.23 MANTENIMIENTO DEL TSSM

Generalidades.....E-71

Llavero con mando a distancia.....E-71

Programa.....E-71

Reemplazo de la batería.....E-71

Sirena (si está instalada).....E-71

Programa.....E-71

Reemplazo de la batería: Sirena de estilo anterior....E-71

Reemplazo de la batería: Sirena de estilo reciente...E-72

MATERIAL DE REFERENCIA

HERRAMIENTAS.....I

VALORES DE PAR DE TORSIÓN.....IX

ÍNDICE ALFABÉTICO.....XI



CONTENIDO

TEMA	PÁGINA N°
1.1 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL ARRANQUE.....	1-1
1.2 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ARRANQUE.....	1-4
1.3 DIAGNÓSTICO/SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	1-14
1.4 CIRCUITOS DE ACTIVACIÓN DEL ARRANQUE.....	1-15
1.5 PRUEBA DEL ARRANQUE EN LA MOTOCICLETA.....	1-16
1.6 PRUEBA DEL ARRANQUE EN EL BANCO DE TRABAJO.....	1-17
1.7 SISTEMA DE CARGA.....	1-22
1.8 PRUEBA DE LA BATERÍA.....	1-30





SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL ARRANQUE

1.1

GENERALIDADES

Las tablas de solución de problemas contienen procedimientos detallados para resolver y corregir problemas. Siga en [1.2 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ARRANQUE](#) para diagnosticar problemas del sistema de arranque. El procedi-

miento en [1.3 DIAGNÓSTICO/SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Caída de voltaje](#) le ayuda a localizar conexiones deficientes o componentes con caídas excesivas de voltaje.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL ARRANQUE

Tabla 1-1. El arranque no funciona o funciona a velocidades muy bajas

ORIGEN DEL PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Batería	Caída de voltaje debido a que la batería está descargada.	Cargue la batería.
	Cortocircuito o abertura entre los electrodos.	Reemplace la batería.
	Contacto deficiente del (de los) borne(s) de la batería.	Limpie y vuelva a apretar.
Cableado	Conexión deficiente o falta de conexión en cualquiera de los extremos del cable positivo o negativo de la batería.	Repare o reemplace el (los) cable(s).
	Extremos de los cables de la batería corroídos o rotos.	Limpie, apriete o reemplace el/los cable(s) según sea necesario.
	Cables abiertos o conexión deficiente en los interruptores del manillar o en el relé del arranque, especialmente en el cable de conexión a tierra del relé (tierra a través del TSM/TSSM/HFSM).	Apriete las conexiones, repare o reemplace el/los cable(s).
Relé del arranque, interruptor del embrague, interruptor de parada del motor o interruptor de neutro	Contactos del interruptor deficientes o interruptor abierto.	Reemplace el interruptor.
Relé del arranque	Devanado de la bobina abierto.	Reemplace el relé.
	Continuidad deficiente o nula en los puntos del relé.	Reemplace el relé.
	El TSM/TSSM/HFSM ha inhabilitado el relé del arranque.	Desactive el sistema de seguridad.
Solenoides	Condición de contacto deficiente causada por un contacto quemado.	Pule la superficie de contacto o reemplace el conjunto del solenoide.
	Devanado de enganche abierto o en cortocircuito.	Repare o reemplace el conjunto del solenoide.
	Devanado de retención abierto o en cortocircuito.	Repare o reemplace el conjunto del solenoide.

Tabla 1-1. El arranque no funciona o funciona a velocidades muy bajas

ORIGEN DEL PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Motor de arranque	Desgaste de las escobillas, sobrepasa las especificaciones.	Compruebe la tensión del resorte de la escobilla. Reemplace la estructura del campo y el soporte.
	Conmutador quemado.	Ponga nuevo recubrimiento o reemplace.
	Mica del conmutador alta.	Corrija recortando.
	Devanado de campo a tierra.	Reemplace el arranque.
	Devanado de la armadura a tierra o con cortocircuito.	Cambie la armadura.
	Consumo de corriente sin carga fuera de rango.	Reemplace el arranque.
	Los engranajes de reducción están dañados.	Reemplace el arranque.
	Insuficiente tensión del resorte de la escobilla.	Reemplace el arranque.
	Cable conductor principal desconectado entre el solenoide y los devanados de campo.	Repare o reemplace el cable conductor.
	El cojinete de bolas se atasca.	Reemplace el cojinete.
Temperatura	Aceite incorrecto para temperaturas bajas.	Use la viscosidad de aceite recomendada para el rango de temperatura. Vea el Manual del propietario.

Tabla 1-2. El piñón no acopla con el engranaje anular mientras gira el arranque o el motor no puede girarse

ORIGEN DEL PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Batería	Caída de voltaje debido a que la batería está descargada.	Cargue la batería.
	Cortocircuito o abertura entre los electrodos.	Reemplace la batería.
	Contacto deficiente del (de los) borne(s) de la batería.	Limpie y vuelva a apretar.
Embrague de rueda libre	Falla del embrague de rueda libre (rodillos o resortes de compresión).	Reemplace el embrague de rueda libre.
	Dientes del piñón gastados.	Reemplace el subconjunto del embrague del arranque.
	El piñón no corre en la dirección de sobregiro.	Reemplace el embrague de rueda libre.
	Condición de deslizamiento deficiente de los dientes de estrías.	Quite toda materia extraña, suciedad o reemplace el embrague de rueda libre o el eje del piñón.
	Los engranajes de reducción están dañados.	Reemplace el embrague de rueda libre y el engranaje intermedio.
Los dientes del engranaje están sobre la cubierta del embrague	Dientes excesivamente desgastados.	Reemplace la cubierta del embrague.

Tabla 1-3. El arranque no se detiene

ORIGEN DEL PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Interruptor de arranque o relé del arranque	Contactos sin abrir.	Reemplace el interruptor de arranque o el relé del arranque.
	Retorno deficiente debido a un interruptor o contactos del relé atascados.	Reemplace el interruptor de arranque o el relé del arranque.

Tabla 1-3. El arranque no se detiene

ORIGEN DEL PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Los dientes del engranaje están sobre la cubierta del embrague	Dientes excesivamente desgastados.	Reemplace la cubierta del embrague.
Solenoides	Resorte de retorno desgastado.	Reemplace el resorte.
	Capa de devanado en cortocircuito.	Reemplace el solenoide.
	Placa de contacto fundida y pegada.	Reemplace el solenoide.



DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ARRANQUE

1.2

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-42682	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Vea [1.3 DIAGNÓSTICO/SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, Caída de voltaje](#).
2. Extraiga el motor de arranque. Conecte los cables de puente como se describe en [1.6 PRUEBA DEL ARRANQUE EN EL BANCO DE TRABAJO, Prueba de consumo de corriente sin carga](#).

3. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) al TSM/TSSM/HFSM de la siguiente manera:
 - a. En modelos con un TSM/HFSM, vea [3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM](#).
 - b. En modelos con un TSSM (Japón/Corea), [E.11 CAJA DE ACCESO: TSM/TSSM](#).
4. Utilice la sonda macho de terminal púrpura y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
5. Vea [1.5 PRUEBA DEL ARRANQUE EN LA MOTOCICLETA, Prueba de consumo de corriente del arranque](#).
6. Vea [1.6 PRUEBA DEL ARRANQUE EN EL BANCO DE TRABAJO, Prueba de consumo de corriente sin carga](#).
7. Inspeccione minuciosamente los controles del manillar para detectar si hay cableado comprimido.

Valores de los códigos de trabajo/tiempo

Los técnicos del concesionario que presenten reclamos de garantía deben utilizar los valores de los códigos de trabajo/tiempo impresos en **texto en negrita** abajo de la reparación apropiada.



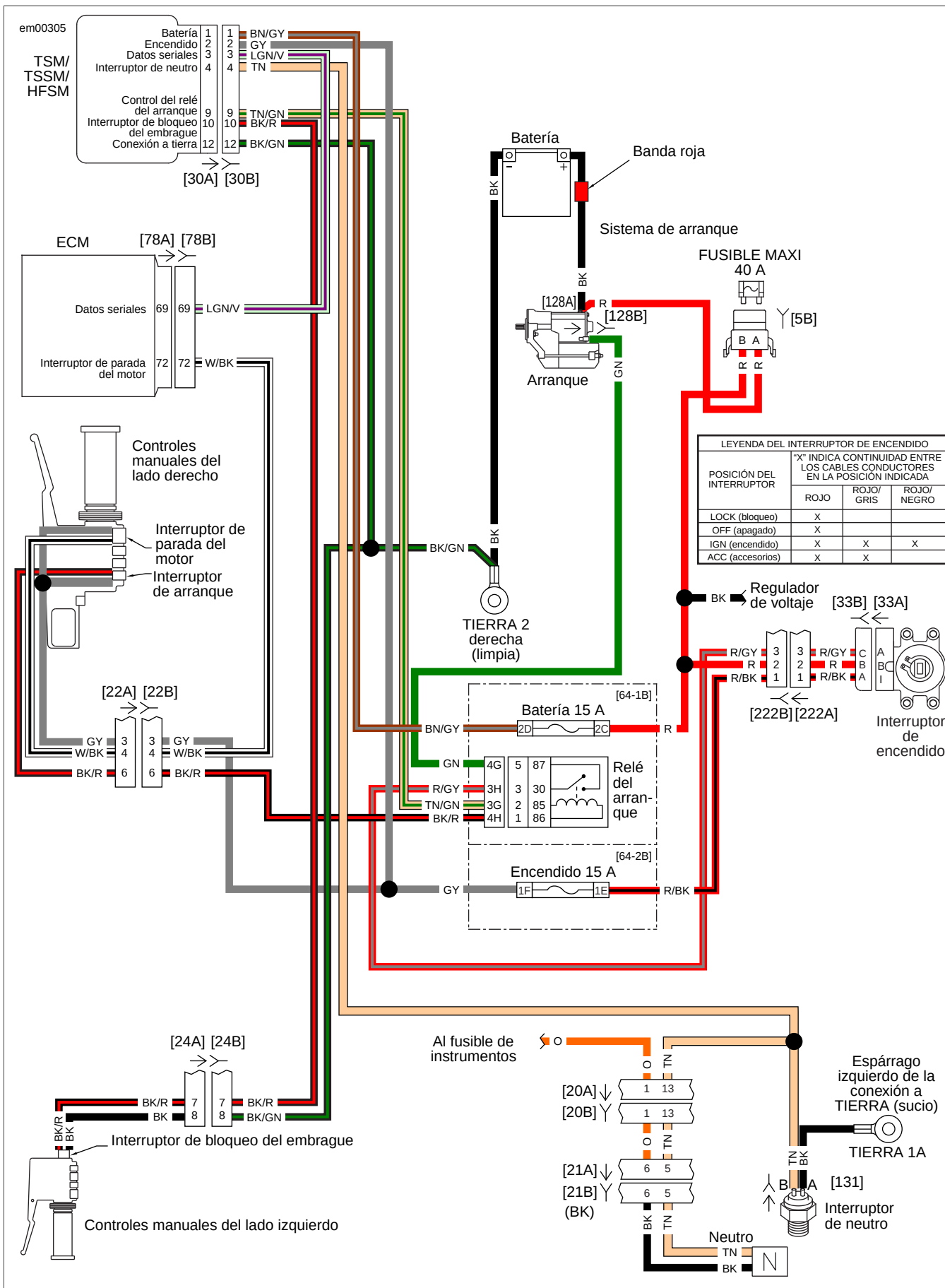


Figura 1-1. Circuito de arranque (FLHR/C/S)

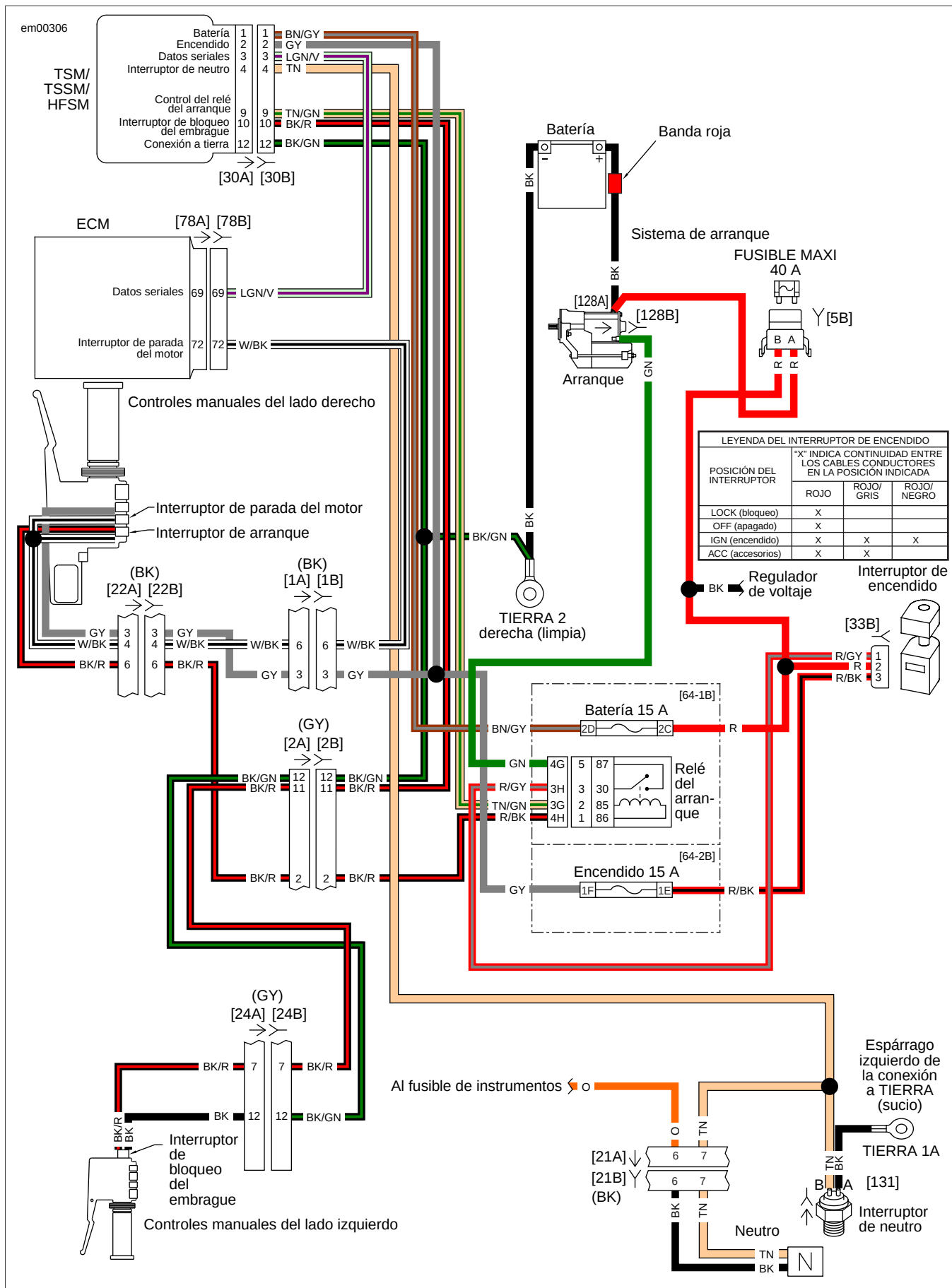
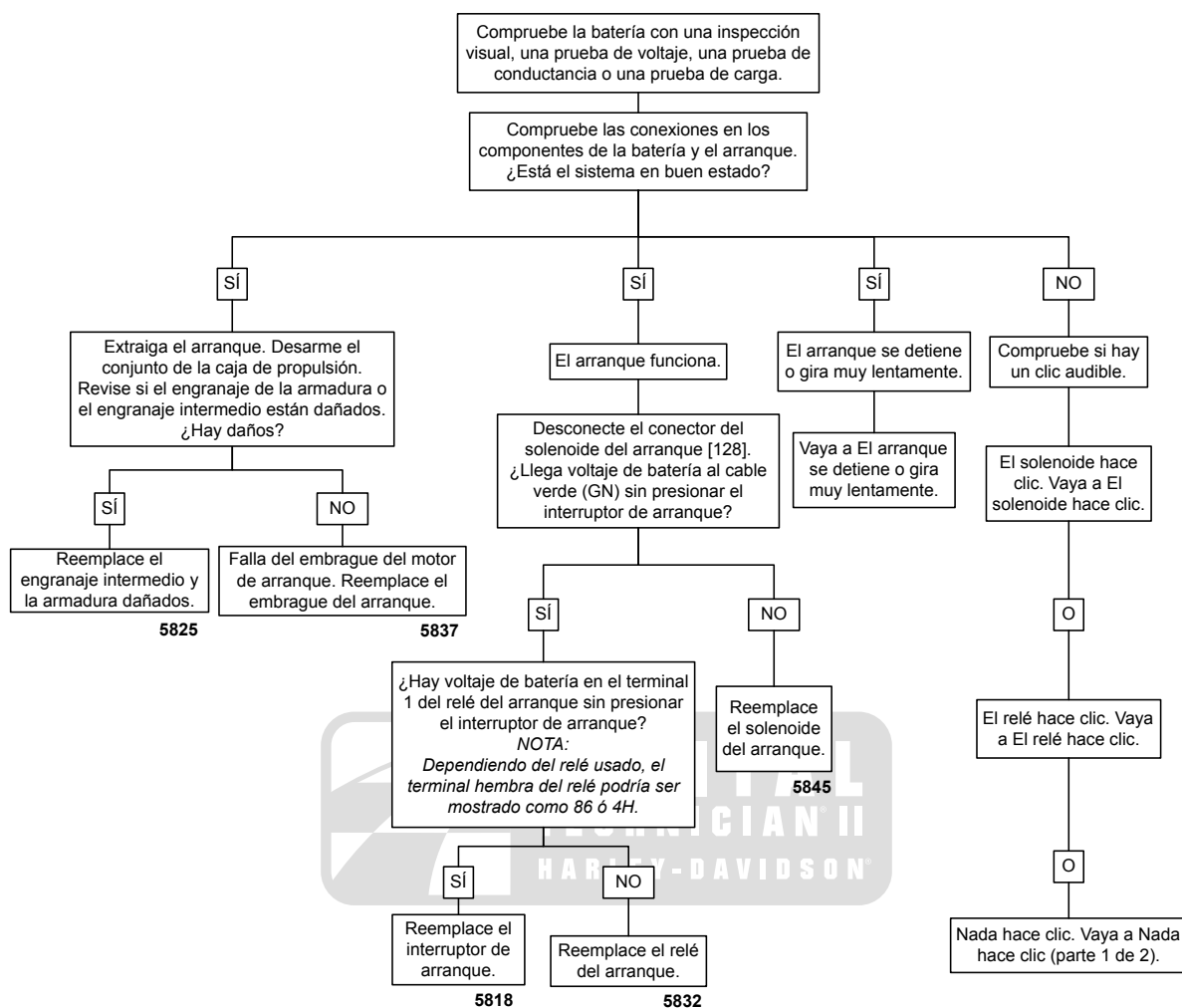


Figura 1-2. Circuito de arranque (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla 1-4. Conectores del arnés de cables

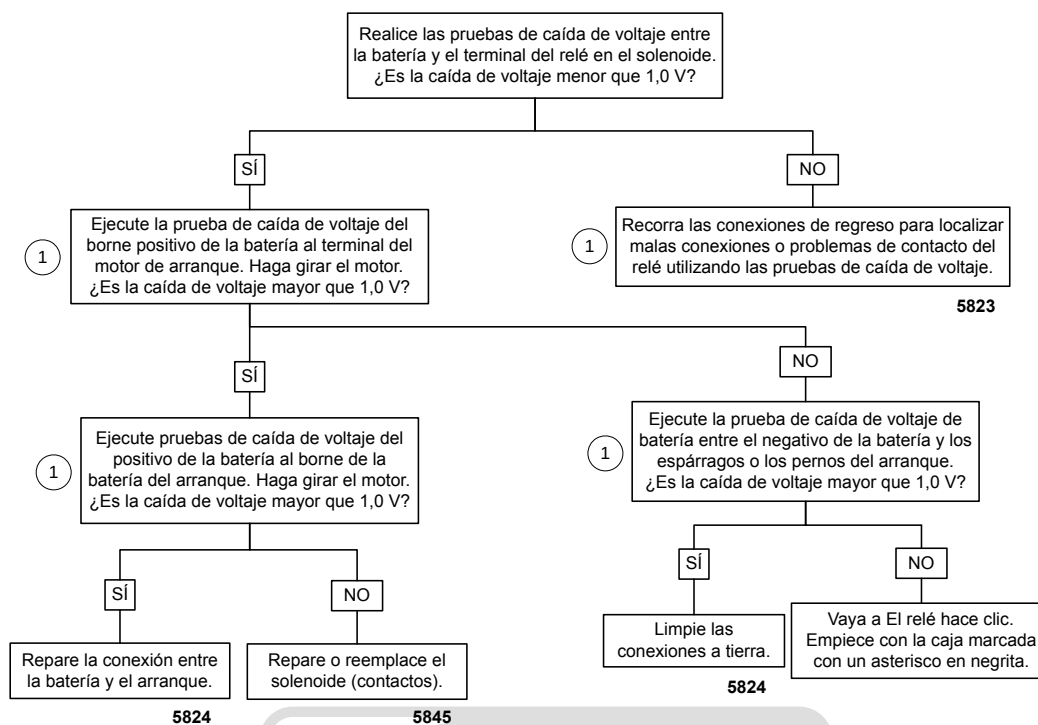
Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[TIERRA 1] [TIERRA 2]	Conexión a tierra izquierda (sucia)	Todos	Lengüeta	Debajo del asiento
	Conexión a tierra derecha (limpia)	Todos	Lengüeta	Debajo del asiento
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX, FLHT/C/U	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX, FLHT/C/U, FLTR	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[5]	FUSIBLE MAXI	Todos	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[20]	Arnés de la consola	FLHR/C	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[21]	Luces indicadoras	FLHX, FLHT/C/U, FLTR	Multilock de 10 patillas	Fuselaje interior, parte superior de la radio
		FLHR/C	Deutsch de 8 patillas	Debajo de la consola
[22]	Interruptores del manillar derecho	FLHX, FLHT/C/U, FLTR	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecho del fuselaje
		FLHR/C	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
[24]	Interruptores del manillar izquierdo	FLHX, FLHT/C/U, FLTR	Molex de 16 patillas (gris)	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo
		FLHR/C	Molex de 8 patillas (gris)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado izquierdo)
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[33]	Interruptor de encendido	FLHX, FLHT/C/U, FLTR	CompX de 3 patillas	Parte inferior del interruptor de encendido
		FLHR/C	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[128]	Solenoide del arranque	Todos	Terminales de paleta	Parte superior del arranque
[131]	Interruptor de neutro	Todos	Terminales de borne	Parte superior de la transmisión (lado derecho)
[222]	Interconexión del interruptor de encendido de la consola	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento

Prueba del arranque inicial



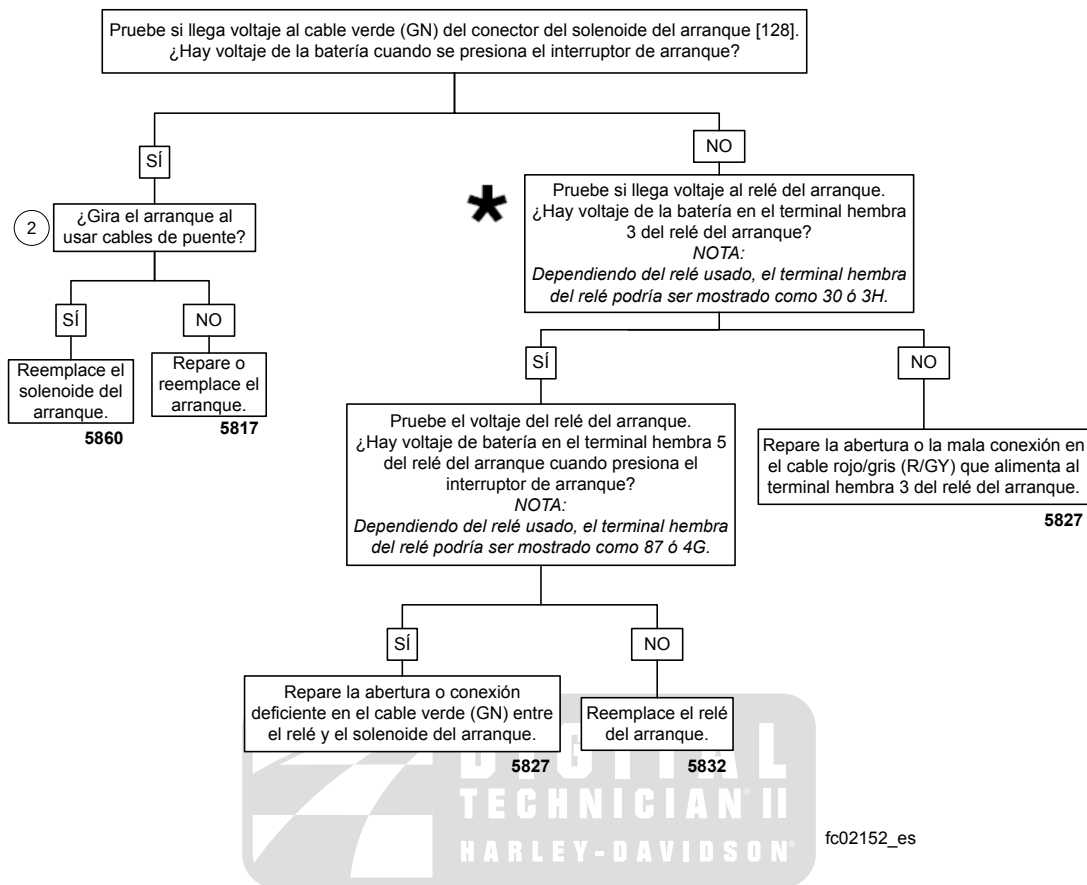
fc02153_es

El solenoide hace clic

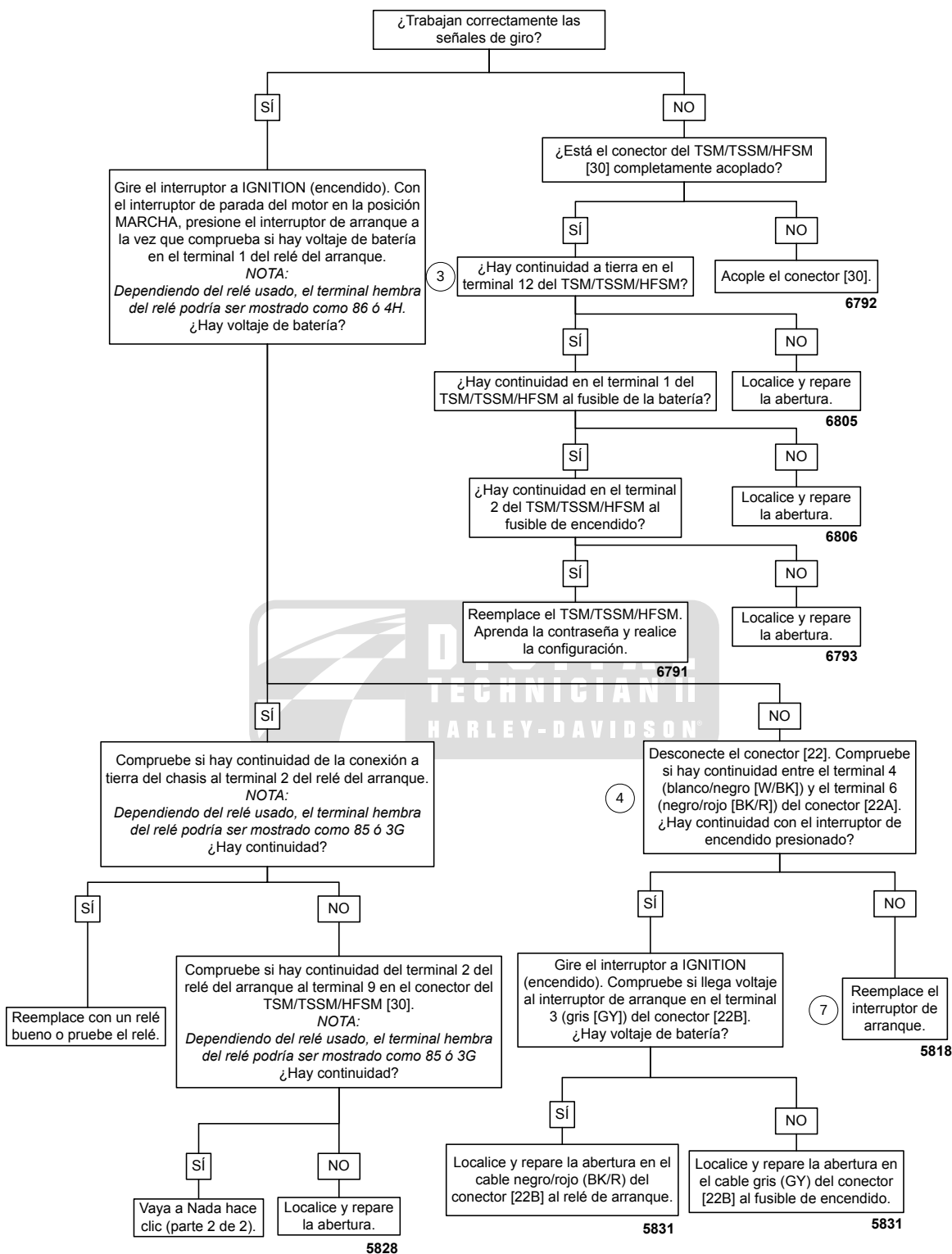


fc02154_es

El relé hace clic

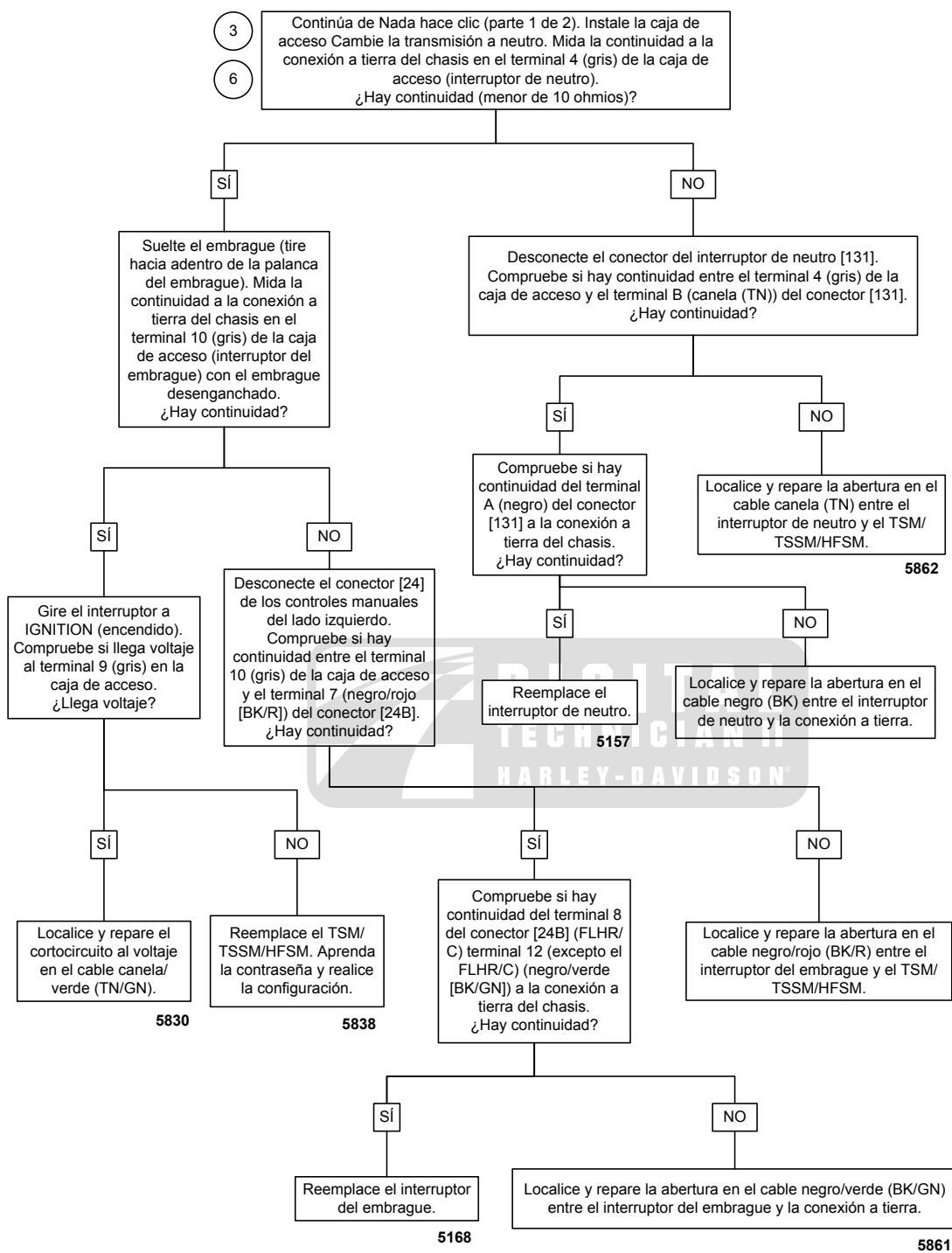


Nada hace clic (parte 1 de 2)



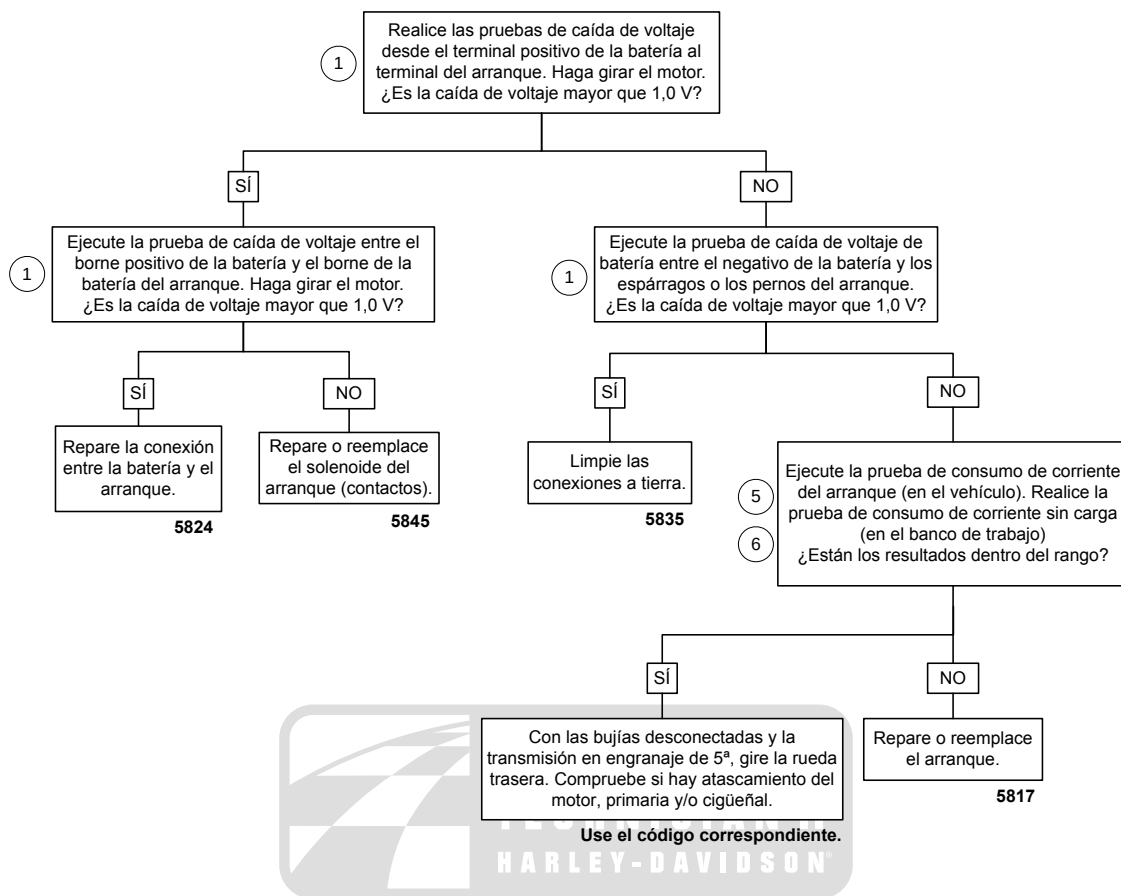
fc02155_es

Nada hace clic (parte 2 de 2)



fc02265_es

El arranque se detiene o gira muy lentamente



fc02158_es

DIAGNÓSTICO/SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1.3

CAÍDA DE VOLTAJE

Compruebe la integridad de todo el cableado, los interruptores, los fusibles y los conectores entre la fuente y el destino.

La prueba de caída de voltaje mide la diferencia de potencial o la caída de voltaje real entre la fuente y el destino.

1. Vea el artículo A en [Figura 1-3](#). Conecte un cable conductor rojo a la parte más positiva del circuito. En este caso sería el borne positivo de la batería (5).
2. Vea el artículo B en [Figura 1-3](#). Conecte el cable conductor negro del medidor al destino o componente final del circuito (terminal del solenoide del relé).
3. Active el arranque y observe la lectura del medidor. Éste lee la caída de voltaje o la diferencia de potencial entre la fuente y el destino. La caída ideal de voltaje sería 0 V o ninguna caída de voltaje, queriendo decir que no hay diferencia de potencial.
4. Vea el artículo C en [Figura 1-3](#). Un circuito abierto deberá tener una lectura de 12 V, mostrando toda la caída de voltaje y la diferencia total de potencial visualizada en el voltímetro.

NOTA

Los circuitos abiertos en el lado de conexión a tierra indican cero.

5. Normalmente, un buen circuito tiene una caída menor que 1,0 V. Si la caída de voltaje es mayor, recorra las conexiones de regreso hasta que se encuentre el origen de la

diferencia de potencial. Las ventajas de hacerlo de esta manera son la velocidad y la exactitud.

- a. Las lecturas no son tan sensibles al voltaje real de la batería.
 - b. Las lecturas muestran la caída de voltaje real, no sólo la presencia de voltaje.
 - c. Esto examina el sistema como en realidad se usa. Es más exacta y muestra las conexiones deficientes difíciles de encontrar.
 - d. Este método puede usarse en circuitos de luces y en circuitos de encendido. Comience con el más positivo y continúe con el más negativo (el destino o componente).
6. Vea el artículo D en [Figura 1-3](#). El circuito negativo o a tierra también puede comprobarse.
 - a. Coloque el cable conductor negativo en la parte más negativa del circuito (o borne negativo de la batería). Recuerde que lo más negativo es el borne negativo de la batería.
 - b. Coloque el cable conductor positivo a la conexión a tierra que se quiere comprobar.
 - c. Active el circuito. Esto permite leer la diferencia de potencial o la caída de voltaje en el circuito negativo o de la conexión a tierra. Esta técnica es muy efectiva para identificar las conexiones a tierra deficientes causadas por la pintura pulverizada. La conexión más leve puede causar que el ohmímetro dé una buena lectura. Sin embargo, cuando pasa suficiente corriente, la resistencia originada por la pintura pulverizada causa una caída de voltaje o una diferencia de potencial en el circuito de conexión a tierra.

CIRCUITOS DE ACTIVACIÓN DEL ARRANQUE

1.4

CIRCUITOS DE ACTIVACIÓN DEL ARRANQUE

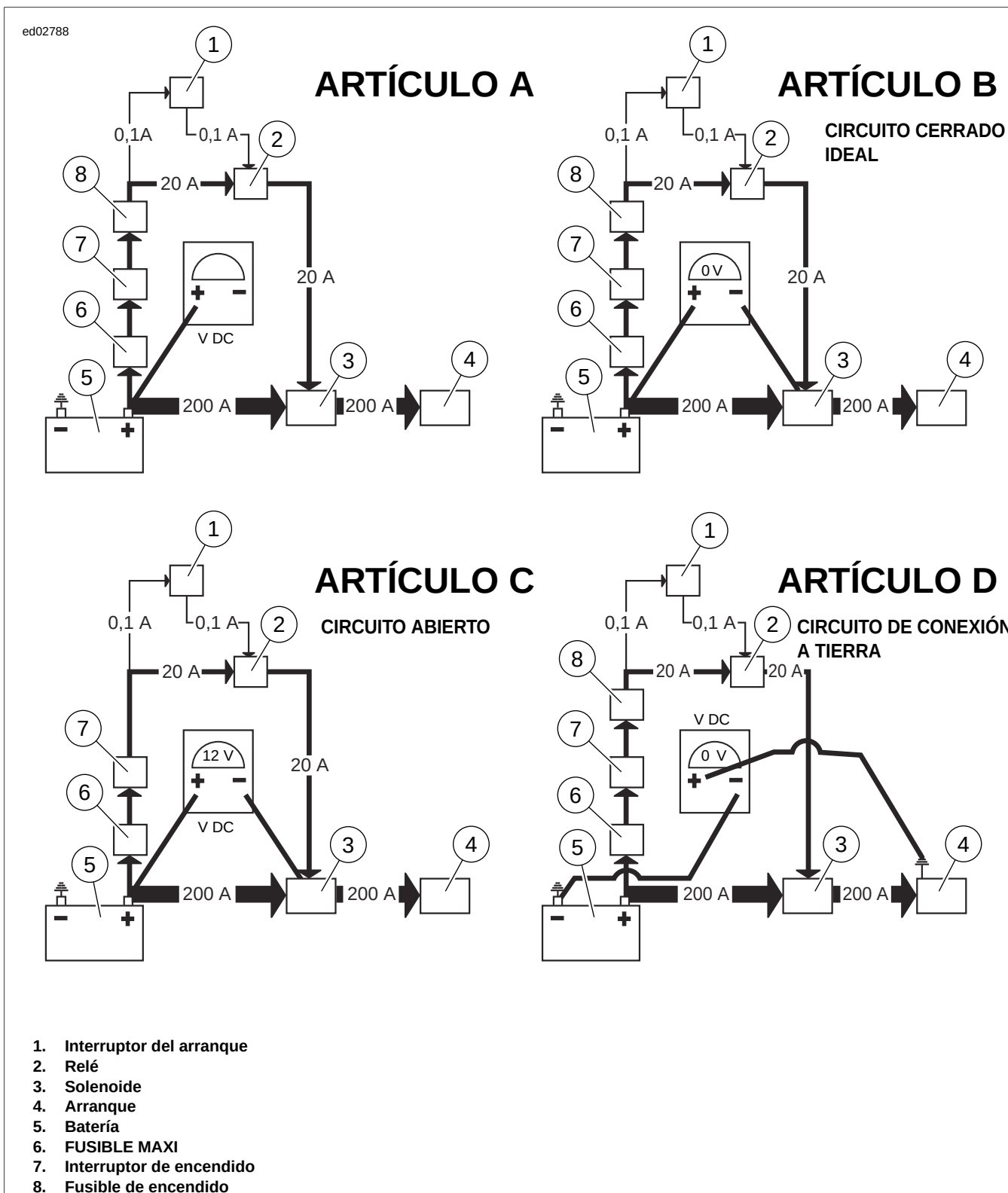


Figura 1-3. Circuito típico. Vea los diagramas de cableado para obtener más información

PRUEBA DEL ARRANQUE EN EL BANCO DE TRABAJO

1.6

PRUEBA DE CONSUMO DE CORRIENTE SIN CARGA

1. Coloque el arranque en una prensa de banco, usando una toalla de taller limpia para evitar rayaduras u otros daños.
2. Vea [Figura 1-7](#). Conecte un cable de puente grueso (mínimo calibre 6).
 - a. Conecte un extremo al reborde de montaje del arranque (1).
 - b. Conecte el otro extremo al borne negativo (-) de una batería totalmente cargada (2).
3. Conecte un segundo cable de puente grueso (mínimo calibre 6).
 - a. Conecte un extremo al borne positivo (+) de la batería (2).
 - b. Conecte el otro extremo al borne de la batería (4) en el solenoide del arranque. Coloque un amperímetro de inducción (3) sobre el cable.
4. Conecte un cable de puente más delgado (mínimo calibre 14).
 - a. Conecte un extremo al borne positivo (+) de la batería (2).
 - b. Conecte el otro extremo al terminal del relé del solenoide (5).
5. Compruebe la lectura del amperímetro.
 - a. El amperímetro debe marcar 90 A como máximo.
 - b. Si la lectura es mayor, desarme el arranque para inspeccionarlo. Vea el Manual de servicio.
 - c. Si el consumo de corriente del arranque en el vehículo fue mayor que 200 A y esta prueba estaba dentro de las especificaciones, puede que haya un problema con el motor o la propulsión primaria.

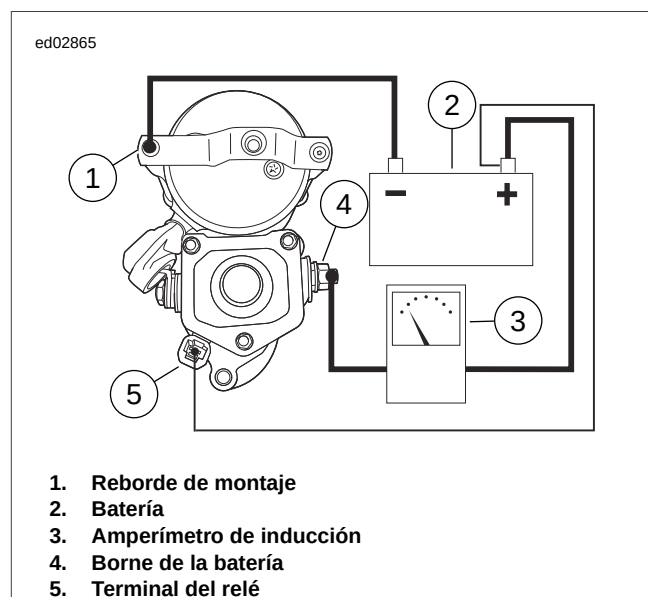


Figura 1-7. Prueba de consumo de corriente sin carga

SOLENOIDE DEL ARRANQUE

No desarme el solenoide. Antes de probar, desconecte el cable de campo del terminal del motor como se muestra en la [Figura 1-8](#).

Para impedir que se dañe el solenoide, realice cada prueba únicamente de tres a cinco segundos.

Ejecute las pruebas de retorno, de enganche y de retención del solenoide juntas en una operación continua. Ejecute las tres pruebas una después de la otra en la secuencia dada sin interrupción.

PRUEBA DE ENGANCHE DEL SOLENOIDE

1. Vea [Figura 1-8](#). Utilice una batería de 12 V y conecte los tres cables de prueba separados de la siguiente manera:
 - a. Caja del solenoide al borne negativo de la batería.
 - b. Terminal del solenoide del motor al borne negativo de la batería.
 - c. Terminal del relé del solenoide al borne positivo de la batería.
2. Observe el eje del arranque.
 - a. Si el eje del arranque se extiende con fuerza, el solenoide funciona correctamente.
 - b. Si el eje del arranque no se extiende con fuerza, reemplace el solenoide.

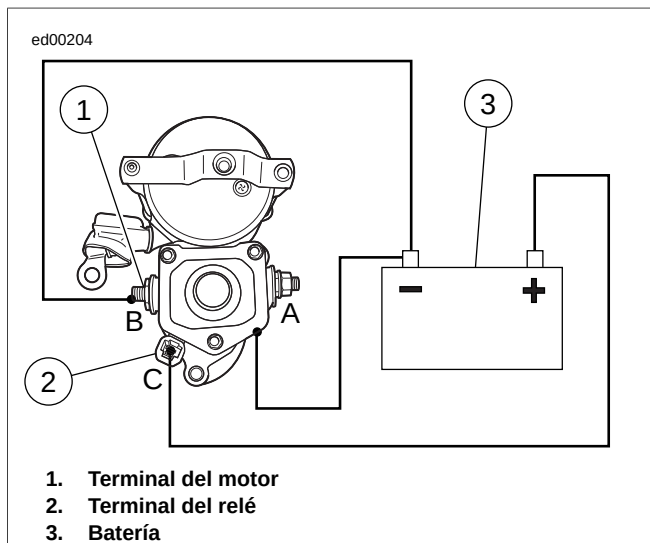


Figura 1-8. Prueba de enganche

PRUEBA DE RETENCIÓN DEL SOLENOIDE

1. Vea [Figura 1-9](#). Con los cables de prueba aún conectados de la manera especificada en [1.6 PRUEBA DEL ARRANQUE EN EL BANCO DE TRABAJO. Prueba de enganche del solenoide](#), desconecte el terminal del solenoide del motor/cable de prueba negativo de la batería solamente en el borne negativo de la batería; vuelva a conectar el extremo suelto de este cable de prueba al borne positivo de la batería.
2. Observe el eje del arranque.
 - a. Si el eje del arranque permanece extendido, el solenoide funciona correctamente.
 - b. Si el eje del arranque se retrae, reemplace el solenoide.

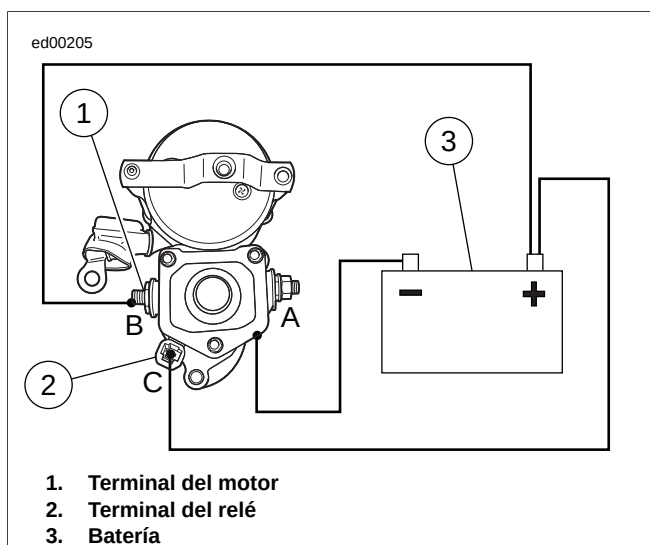


Figura 1-9. Prueba de retención

PRUEBA DE RETORNO DEL SOLENOIDE

1. Vea [Figura 1-10](#). Con los cables de prueba aún conectados de la manera especificada al final de la [1.6 PRUEBA DEL ARRANQUE EN EL BANCO DE TRABAJO. Prueba de retención del solenoide](#), desconecte el terminal del relé del solenoide/cable de prueba del borne positivo de la batería en cualquiera de los extremos.
2. Observe el piñón del arranque.
 - a. Si el eje del arranque se retrae, el solenoide funciona correctamente.
 - b. Si el eje del arranque no se retrae, reemplace el solenoide.

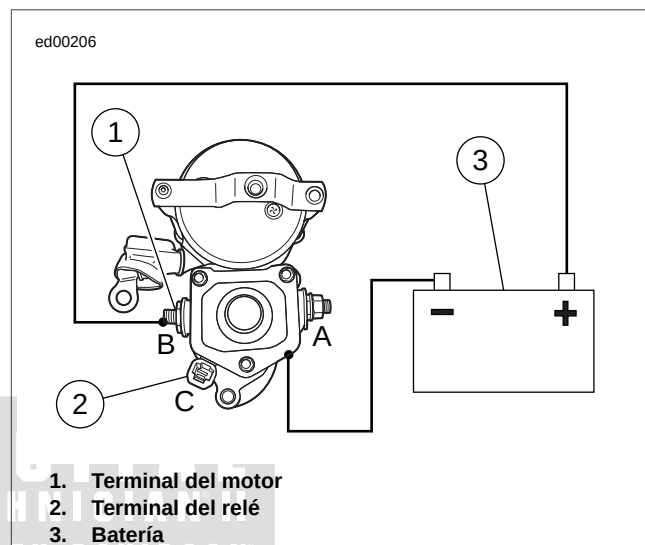


Figura 1-10. Prueba de retorno

PRUEBA

Armadura

1. Extraiga la armadura y el portaescobillas de la bobina de campo. Vea el Manual de servicio.
2. Coloque la armadura en el torno o soporte para rectificación y compruebe el descentramiento del conmutador. Los conmutadores con más de 0,38 mm (0,015 pulg.) de descentramiento se deben sustituir o procesar en un torno. Los conmutadores se deben sustituir cuando el diámetro es menor que 29,98 mm (1,141 pulg.).
3. Compruebe la profundidad de la mica en el conmutador. Si el recorte es menor que 0,20 mm (0,008 pulg.), use una máquina rebajadora para recortar la mica a 0,79 mm (0,0312 pulg.) de profundidad. Limpie las ranuras para eliminar toda suciedad o polvo de cobre.

NOTAS

- Vea [Figura 1-11](#). Si no se dispone de una máquina de rebajado, el recorte se puede hacer satisfactoriamente con una hoja delgada de sierra para metales. Después de recortar, lije suavemente la armadura con una tela abrasiva para eliminar las rebabas.

- No utilice papel de lija ni tela de esmeril en el conmutador. La arenilla puede permanecer en los segmentos del conmutador y causar un desgaste excesivo de las escobillas.
- 4. Vea [Figura 1-12](#). Compruebe si la armadura tiene cortocircuito.
 - a. Coloque la armadura en el probador de inducido (1).
 - b. Sostenga una cinta delgada de acero (2) (hoja de sierra para metales), contra el núcleo de la armadura y haga girar lentamente la armadura.
 - c. Una armadura con cortocircuito hace que la cinta de acero vibre y sea atraída hacia el núcleo. Reemplace la armadura si tiene cortocircuito.
- 5. Vea [Figura 1-13](#). Compruebe si la armadura está a tierra con un ohmímetro o probador de continuidad.
 - a. Toque con una sonda cualquier segmento del conmutador.
 - b. Toque con la otra sonda el núcleo de la armadura.
 - c. No debe haber continuidad (ohmios infinitos). Si hay continuidad, la armadura está conectada a tierra. Reemplace la armadura si está conectada a tierra.
- 6. Vea [Figura 1-14](#). Compruebe si la armadura está abierta con un ohmímetro o probador de continuidad.
 - a. Compruebe que haya continuidad entre todos los segmentos del conmutador.
 - b. Debe haber continuidad (0 ohmios) en todos los puntos de prueba. Si no hay continuidad en cualquier punto de prueba, entonces la armadura está abierta. Reemplace una armadura abierta.

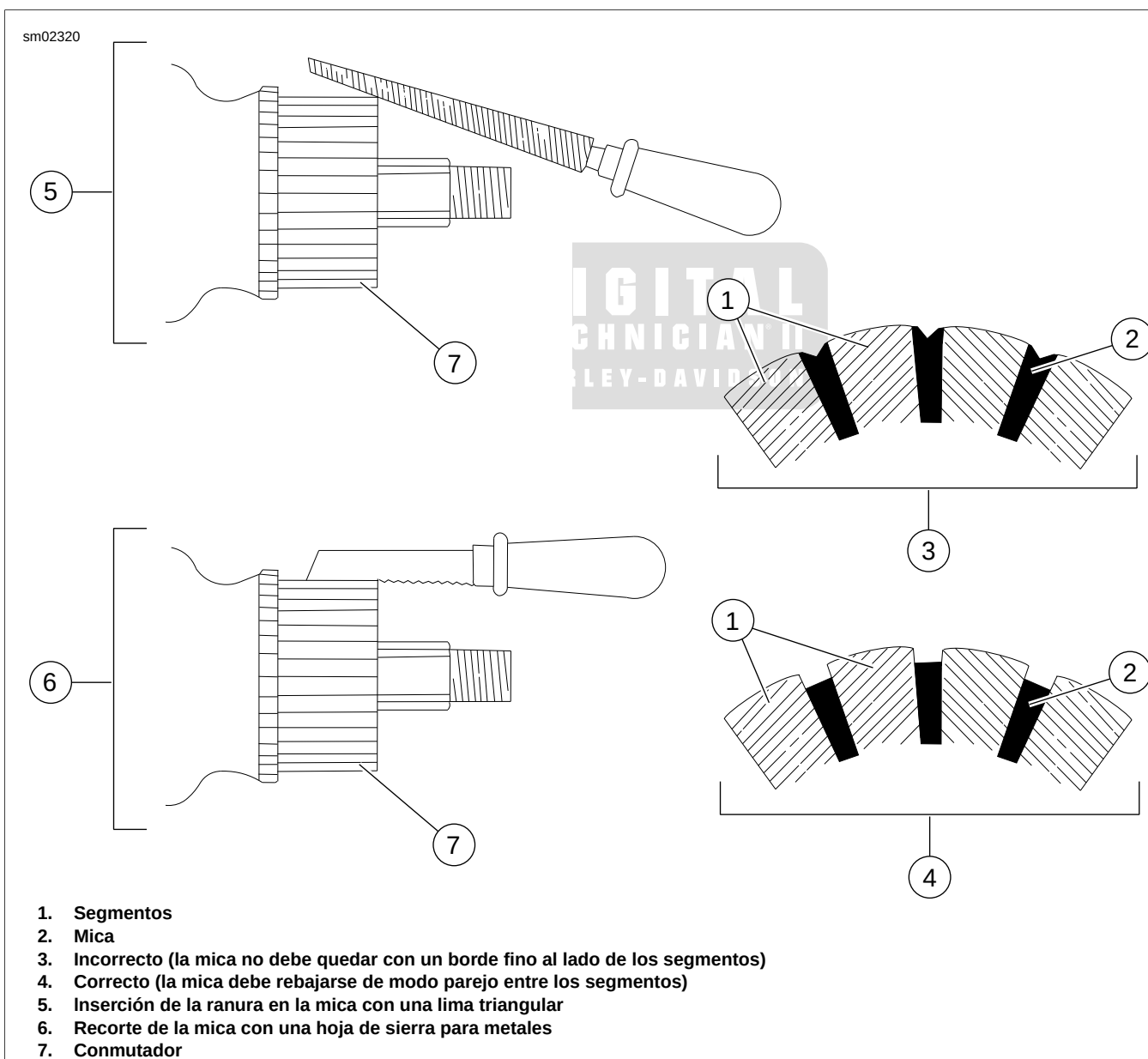


Figura 1-11. Recorte de los separadores de la mica



Figura 1-12. Prueba de la armadura en cortocircuito usando el probador de inducido

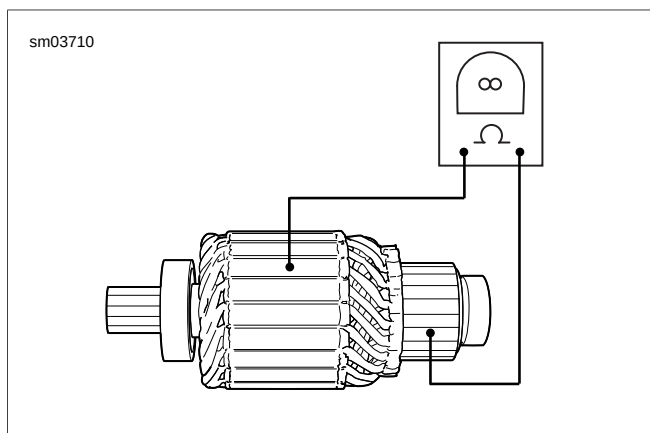


Figura 1-13. Prueba de conexión a tierra de la armadura

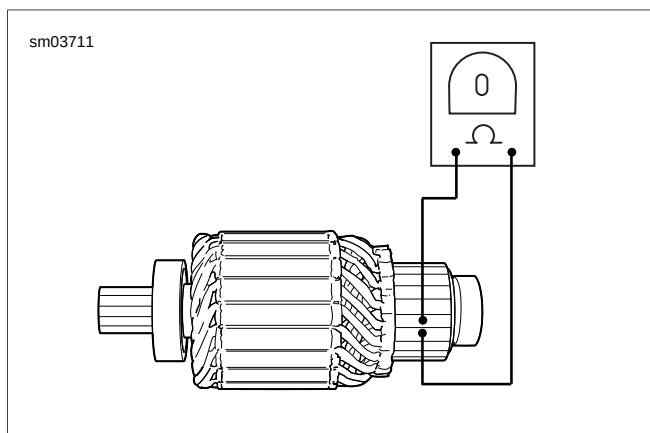


Figura 1-14. Prueba de abertura de la armadura

Escobillas y portaescobillas

1. Extraiga la armadura y el portaescobillas de la bobina de campo. Vea el Manual de servicio.
2. Mida la longitud de las escobillas. Si cualquiera de las cuatro escobillas es menor que 11 mm (0,433 pulg.), reemplace el conjunto de la bobina de campo y el portaescobillas. No se necesitan más pruebas.
3. Vea [Figura 1-15](#). Compruebe el devanado de la bobina de campo a tierra con un ohmímetro o un probador de continuidad.
 - a. Toque con una sonda la caja del cable de la bobina de campo (estructura).
 - b. Toque con la otra sonda dos de las escobillas fijas al devanado de la bobina de campo.
 - c. No debe haber continuidad (ohmios infinitos). Si hay continuidad en cualquiera de las escobillas, el devanado de la bobina de campo está conectado a tierra. Reemplace el conjunto de la bobina de campo/portaescobillas si está conectado a tierra.
4. Vea [Figura 1-16](#). Compruebe si el devanado de la bobina de campo está abierto con un ohmímetro o probador de continuidad.
 - a. Toque con una sonda el cable de campo.
 - b. Toque con la otra sonda las dos escobillas fijas al (los) devanado(s) de la bobina de campo.
 - c. Debería haber continuidad (0 ohmios). Si no hay continuidad en cualquiera de las escobillas, el(los) devanado(s) de la bobina de campo está(n) abierto(s). Reemplace el conjunto de la bobina de campo/portaescobillas si hay abertura.
5. Vea [Figura 1-17](#). Pruebe el aislamiento del portaescobillas con un ohmímetro o probador de continuidad.
 - a. Toque con una sonda la placa del portador.
 - b. Toque con la otra sonda cada uno de los portaescobillas positivos (aislados).
 - c. No debe haber continuidad (ohmios infinitos). Si hay continuidad en cualquier portaescobillas, reemplace el conjunto de la bobina de campo/portaescobillas.
 - d. Toque con una sonda los portaescobillas no aislados y con la otra la placa del portador. Si hay resistencia alguna, reemplace el conjunto de la bobina de campo/portaescobillas.

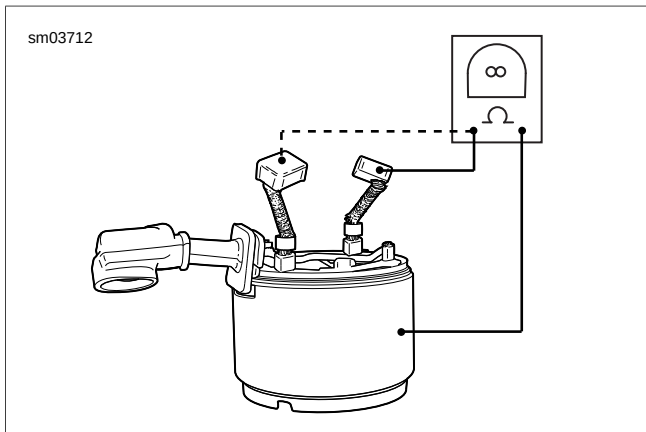


Figura 1-15. Prueba de la bobina de campo a tierra

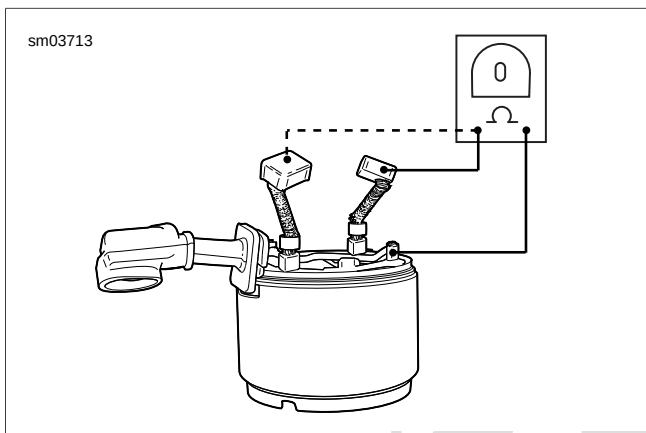


Figura 1-16. Prueba de la apertura de la bobina de campo

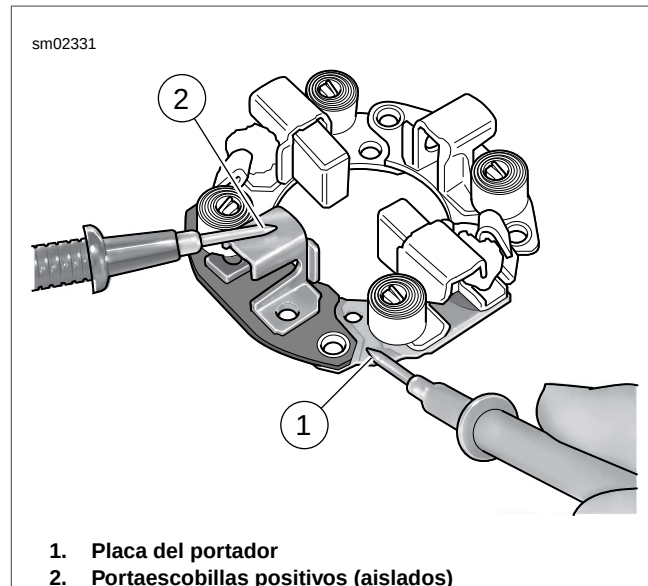


Figura 1-17. Prueba del aislamiento del portaescobillas

DIGITAL
TECHNICIAN II
HARLEY-DAVIDSON®

GENERALIDADES

El sistema de carga consiste del alternador y el regulador de voltaje. Los circuitos del sistema de carga se muestran en la [Figura 1-19](#).

Alternador

El alternador consta de dos componentes principales:

- El rotor, que está montado en el eje de la rueda dentada del motor.
- El estator que se enrosca al cárter del motor.

Regulador de voltaje

Vea [Figura 1-18](#). El regulador de voltaje es un regulador en serie. El circuito combina las funciones de rectificación y regulación.

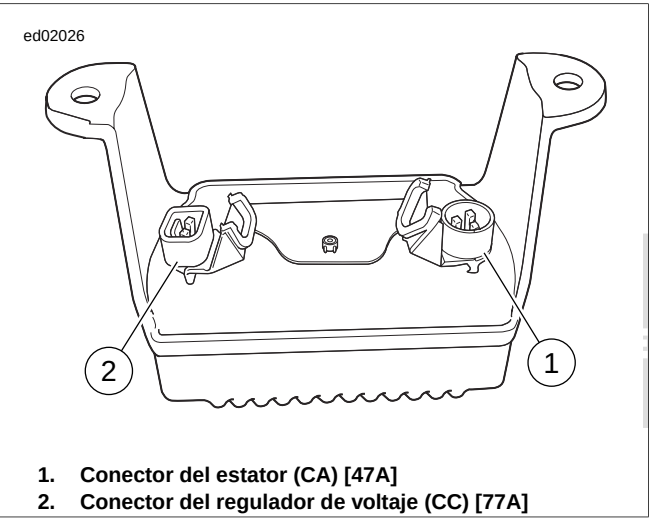


Figura 1-18. Regulador de voltaje (vista inferior) conectores CA y CC

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48053	ANALIZADOR AVANZADO DE CONDUCTANCIA DE BATERÍA Y SISTEMAS ELÉCTRICOS

Si el sistema de carga falla o no carga a un ritmo satisfactorio, se recomienda efectuar las siguientes comprobaciones.

Batería

Compruebe si la batería está baja o descargada. Vea [1.8 PRUEBA DE LA BATERÍA](#) para obtener información sobre los procedimientos de prueba de la batería. La batería debe estar completamente cargada para poder realizar una prueba de carga o las pruebas de arranque o carga. Sin embargo, una batería parcialmente descargada puede probarse usando la función PRUEBA DE BATERÍA del ANALIZADOR AVANZADO DE CONDUCTANCIA DE BATERÍA Y SISTEMAS ELÉCTRICOS (pieza N° HD-48053).

Cableado

Las conexiones macho y hembra del estator y de la batería deben estar limpias y apretadas.

Vea [Figura 1-19](#). Compruebe que no haya conexiones corroídas o flojas en el circuito de carga.

Inspección del regulador de voltaje

El regulador de voltaje debe tener una conexión limpia y apretada para tener una operación adecuada. Compruebe usando un ohmiómetro conectando un cable conductor a una conexión a tierra del chasis, tal como el cable a tierra de la batería y el otro en el cable conductor a tierra del regulador de voltaje.

Valores de los códigos de trabajo/tiempo

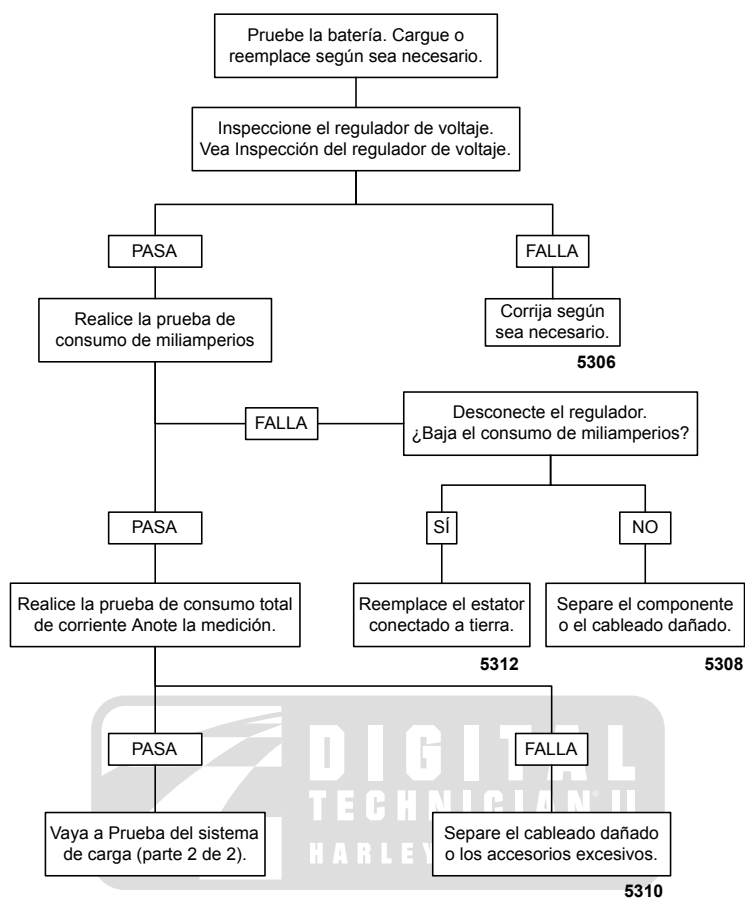
Los técnicos del concesionario que presenten reclamos de garantía deben usar los valores de los códigos de trabajo/tiempo impresos en **texto en negrita** abajo de la reparación apropiada.



Tabla 1-5. Conectores del arnés de cables

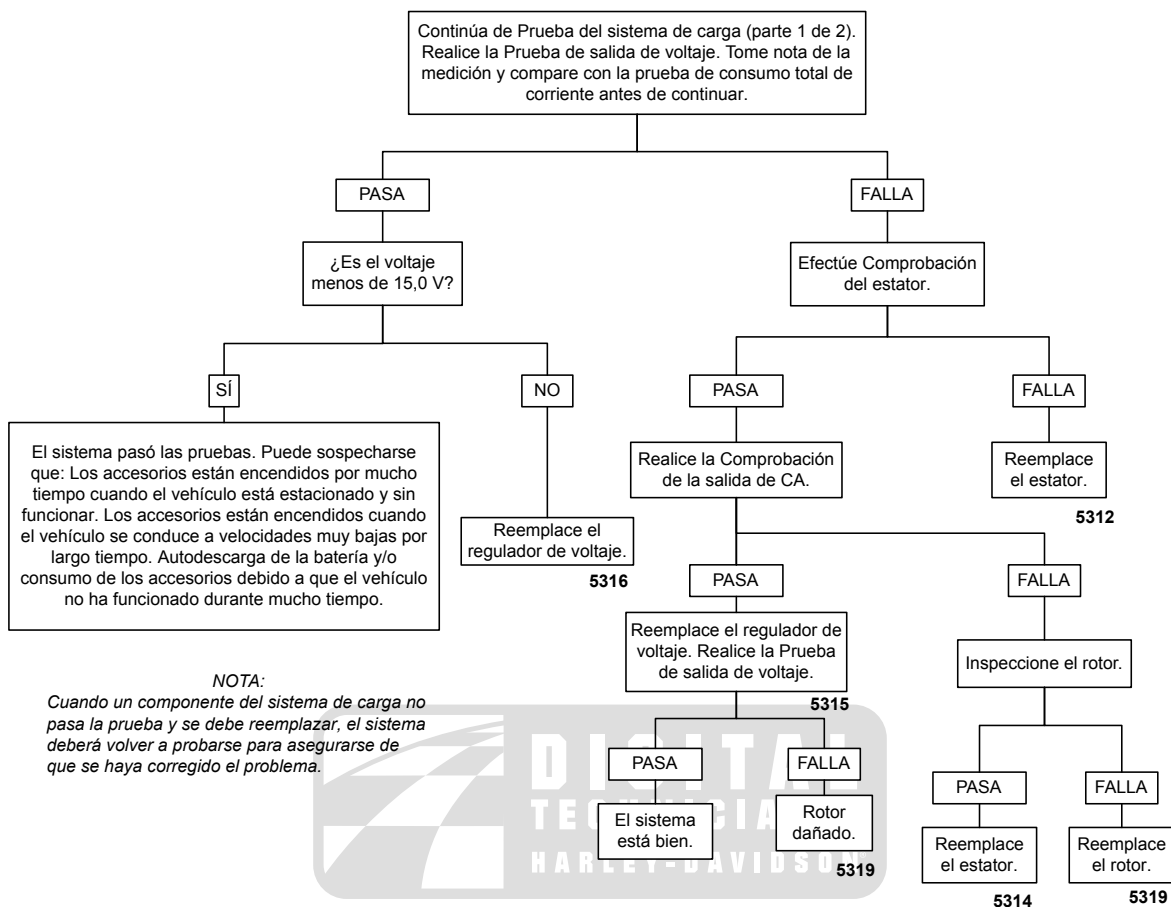
Diagnóstico eléctrico Touring 2009: Arranque/carga 1-23

Prueba del sistema de carga (parte 1 de 2)



fc02159_es

Prueba del sistema de carga (parte 2 de 2)



fc02160_es

PRUEBA

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48053	ANALIZADOR AVANZADO DE CONDUCTANCIA DE BATERÍA Y SISTEMAS ELÉCTRICOS

Prueba de consumo de miliamperios

NOTAS

- Asegúrese de que los accesorios no estén conectados para que permanezcan encendidos todo el tiempo. Esta condición puede llegar a descargar completamente la batería si el vehículo se deja estacionado por mucho tiempo. Para comprobarlo, conecte el amperímetro entre el borne negativo de la batería y la batería.
- El TSM/TSSM/HFSM continúa consumiendo de 16 a 25 mA durante 30 segundos después de apagar el encendido. Cualquier interrupción y reconexión de la alimentación de la batería como la desconexión de la batería, para colocar un probador en serie, causa que el TSM/TSSM/HFSM consuma de 16 a 25 mA durante 30 segundos.

Desconecte la sirena durante la prueba de consumo de miliamperios (la sirena puede consumir hasta 20 mA).

- Quite la cubierta lateral izquierda. Extraiga el FUSIBLE MAXI.
- Vea [Figura 1-20](#). Utilizando las sondas hembra rojas del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B) y los cables de puente, conecte el amperímetro a los terminales hembra del FUSIBLE MAXI. Con este arreglo, también se detecta el consumo del regulador.
- Con el interruptor de encendido en OFF (apagado) y todas las luces y accesorios apagados, observe la lectura de la corriente.
 - Vea [Tabla 1-6](#). Sume la lectura del amperímetro del consumo del regulador al valor apropiado para el TSM/TSSM/HFSM/ECM. Si la lectura del amperímetro es menor que la del listado en la tabla, el consumo está dentro de los límites.
 - Una lectura más alta indica excesivo consumo de corriente. Compruebe todos los accesorios para detectar si hay un consumo excesivo.

NOTA

Una batería con una condición de descarga en la superficie puede sufrir un drenaje estático. Corríjalo limpiando la batería.

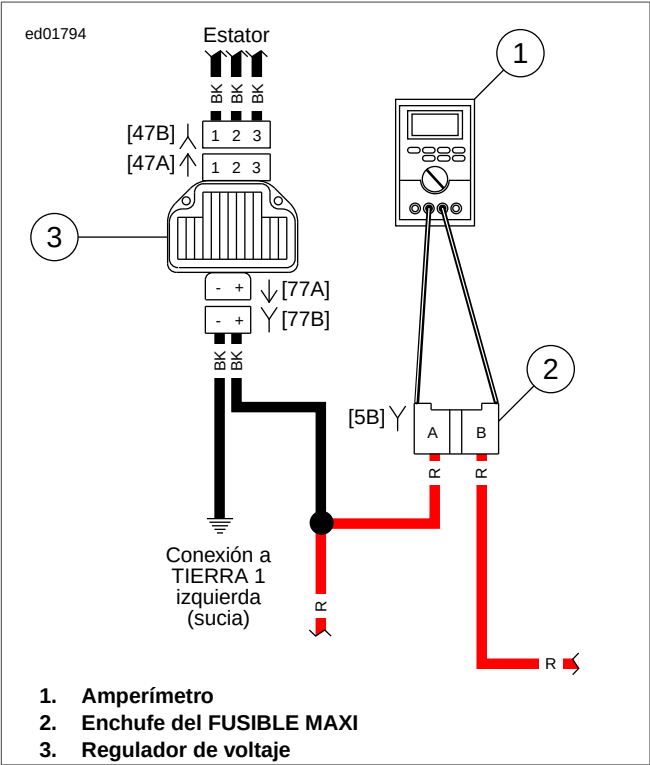


Figura 1-20. Prueba de consumo de miliamperios (encendido girado a OFF [apagado])

Tabla 1-6. Prueba de consumo de miliamperios

ARTÍCULO	CONSUMO MÁXIMO EN MILIAMPERIOS
ECM	1,0
Velocímetro	1,0
Tacómetro	1,0
TSM (sin seguridad)	1,0
TSSM (activado)	3,0
TSSM (desactivado)	3,0
TSSM (modo de almacenamiento)	1,0
HFSM	1,0
Sirena de seguridad (opcional)	20,0*
Regulador de voltaje	2,0
Radio	2,0
Amplificador de salida alta	1,0
Módulo CB	1,0
Módulo XM	1,0

* La sirena consume durante 2 a 24 horas a partir del momento en que se conecte la batería de la motocicleta y 0,05 miliamperios una vez la batería de la sirena esté cargada. Desconecte la sirena durante la prueba de consumo de miliamperios.

Prueba de consumo total de corriente

Si la batería se descarga durante el uso, el consumo de corriente de los componentes y los accesorios de la motocicleta puede superar la salida del sistema de carga.

NOTA

Si no se dispone de un probador de carga, se puede utilizar un amperímetro con sonda de prueba de corriente.

⚠ ADVERTENCIA

APAGUE el probador de carga de la batería antes de conectar los cables del probador a los bornes de la batería. Si se conectan los cables del probador cuando el probador de carga esté ENCENDIDO pueden producirse chispas que provocarían una explosión de la batería, lo que podría causar la muerte o lesiones graves. (00252a)

1. Vea [Figura 1-21](#). Para detectar esta condición, coloque el captador de inducción del probador de carga o el captador de la sonda de prueba de consumo de corriente sobre el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el enchufe del estator del regulador de voltaje. Arranque la motocicleta y ponga a funcionar el motor a 2000 RPM.
3. Con el encendido y todas las luces de marcha y los accesorios activados (faro delantero en luz alta), lea el consumo total de corriente.
4. Compare esta lectura con la lectura obtenida después de realizar la Prueba de salida de corriente y voltaje.
 - a. La corriente de salida deberá superar el consumo de corriente en 3,5 A, como mínimo.
 - b. Si la salida no cumple las especificaciones, pueden ser demasiados los accesorios que maneja el sistema de carga.
5. Vuelva a conectar el regulador de voltaje después de la prueba.

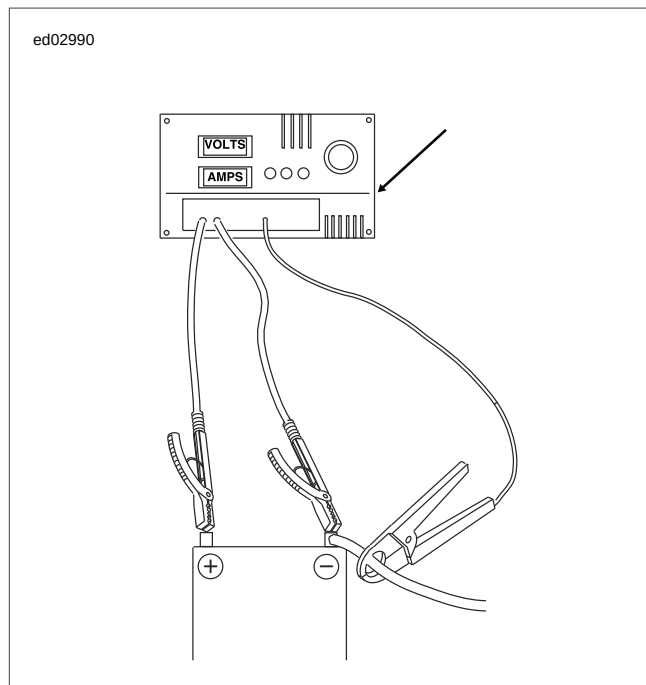


Figura 1-21. Comprobación del consumo de corriente (interruptor de encendido activado)

Prueba de salida de corriente y voltaje: Usando el HD-48053

1. Conecte los cables del ANALIZADOR AVANZADO DE CONDUCTANCIA DE BATERÍA Y SISTEMAS ELÉCTRICOS (pieza N° HD-48053) a la batería del vehículo.

2. Siga las instrucciones en el manual de instrucciones del analizador para realizar la Prueba del sistema de carga.

Vea [Figura 1-22](#). Los resultados de la prueba incluyen una decisión sobre el estado del sistema de carga y la medición del voltaje del sistema en la marcha al ralentí y a 3000 RPM. La impresora del analizador proporciona una copia impresa incluyendo uno de los dos posibles resultados de la prueba:

- SISTEMA DE CARGA NORMAL – no se encontró ningún problema.
- PROBLEMA EN EL SISTEMA DE CARGA – el analizador detectó un problema y muestra uno de los tres siguientes resultados:
 1. VOLTIOS DE CARGA BAJOS – el alternador no está suministrando suficiente corriente para las cargas del sistema eléctrico.
 2. VOLTIOS DE CARGA ALTOS – la salida de voltaje del alternador sobrepasa los límites normales del regulador.
 3. INVESTIGUE EL VOLTAJE DE SALIDA – el voltaje con revoluciones es inferior que el voltaje en la marcha al ralentí.

Prueba de salida de corriente y voltaje: Usando del probador de carga

1. Vea [Figura 1-21](#). Conecte el probador de carga.
 - a. Conecte los cables conductores positivo y negativo a los bornes de la batería.
 - b. Coloque el captador de inducción del probador de carga sobre el cable positivo del regulador.
2. Haga funcionar el motor a 3000 RPM. Aumente la carga según sea necesario para obtener una constante de 13,0 V CC. No deje ningún interruptor de carga activado por más de 20 segundos para que no se recaliente o se dañe el probador.
3. La corriente de salida debe ser de 35 a 50 A. Observe la medición para usarla en la Prueba de consumo total de corriente.

NOTA

Los hábitos del motociclista pueden requerir la prueba de salida a RPM más bajas.

4. Vea [Figura 1-21](#). Después de quitar la carga, lea el medidor de voltaje del probador de carga.
 - a. Si el voltaje que llega a la batería no es mayor de 15 V, la salida de voltaje está dentro de las especificaciones. Investigue otros posibles problemas. Vea Prueba del sistema de carga.
 - b. Si el voltaje es mayor, el regulador de voltaje no está funcionando correctamente.

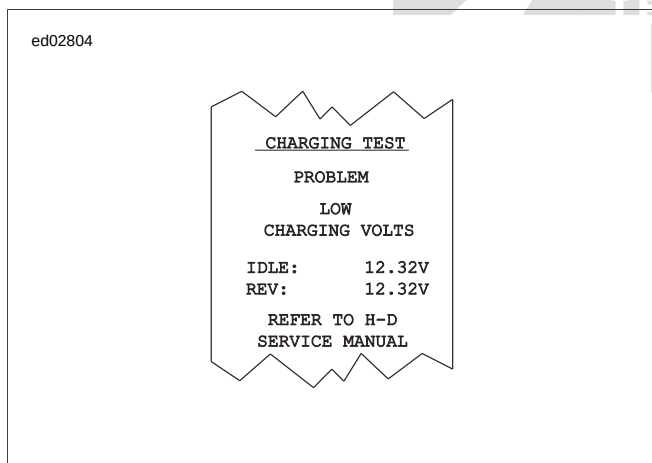


Figura 1-22. Copia impresa de los resultados de la prueba del sistema de carga

Comprobación del estator

1. Gire el interruptor de encendido a OFF (apagado).

2. Vea [Figura 1-23](#). Conecte un ohmímetro.
 - a. Desconecte el conector del regulador de voltaje del cableado del estator del alternador.
 - b. Inserte un cable conductor del ohmímetro en un enchufe del conector del estator.
 - c. Fije el otro cable conductor a una conexión a tierra conveniente.
3. Pruebe la continuidad con un ohmímetro establecido en la escala de ohmios.
 - a. Un estator en buen estado muestra continuidad (circuito abierto) entre cualquiera de los enchufes del estator y la conexión a tierra.
 - b. Cualquier otra lectura indica que el estator está a tierra y debe reemplazarse.
4. Vea [Figura 1-24](#). Retire el cable de conexión a tierra. Compruebe la resistencia entre los enchufes 1-2, 2-3 y 3-1 del estator.
5. Pruebe la resistencia con un ohmímetro establecido en la escala de ohmios.
 - a. La resistencia en todos los enchufes del estator debe ser de 0,1 a 0,2 ohmios.
 - b. Si la resistencia es más alta, el estator está dañado y debe reemplazarse.
 - c. Si la resistencia es más baja, esto podría indicar un cortocircuito.

NOTA

Verifique que el medidor lea 0 ohmios cuando las sondas estén en cortocircuito. Si no, reste el valor más bajo del valor de la resistencia del estator.

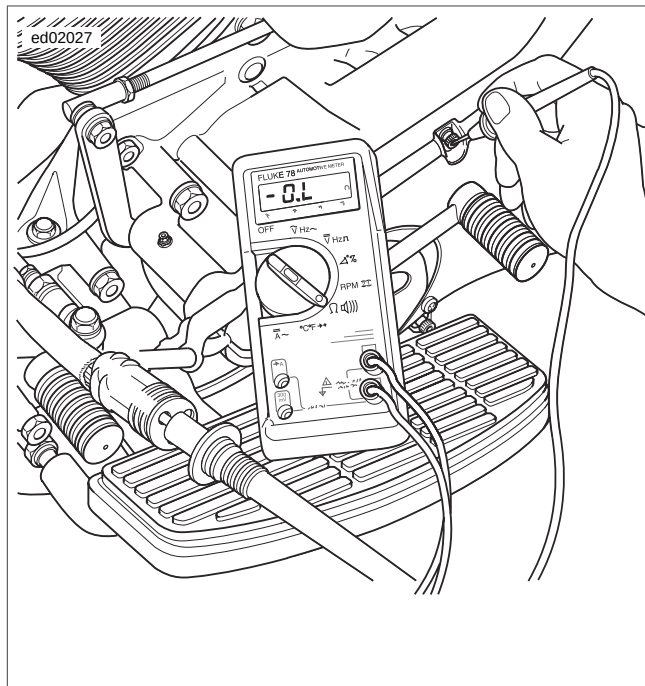


Figura 1-23. Prueba para comprobar si el estator está a tierra (típica)

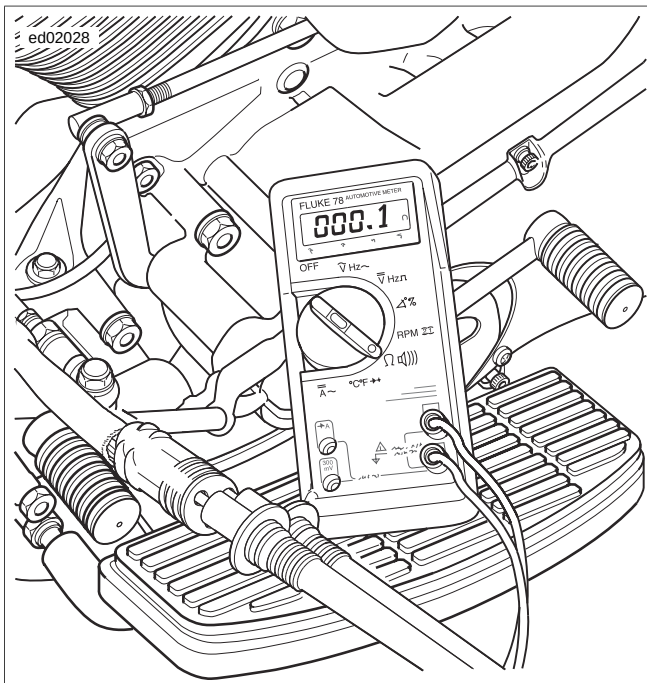


Figura 1-24. Comprobación de la resistencia del estator (típica)

Comprobación de la salida de CA

1. Vea [Figura 1-25](#). Pruebe la salida de CA.
 - a. Desconecte el conector del regulador de voltaje del cableado del estator del alternador.
 - b. Conecte un voltímetro de CA entre los conectores 1-2 del estator.
 - c. Haga funcionar el motor a 2000 RPM. La salida de CA debe estar entre 32 a 46 V CA (aproximadamente 16 a 23 por 1000 RPM).
 - d. Repita la prueba en los enchufes del estator 2-3 y 3-1.

2. Compare los resultados de la prueba con las especificaciones.
 - a. Si la salida está por debajo de las especificaciones, el problema de carga puede ser una falla en el rotor o en el estator.
 - b. Si la salida está dentro de las especificaciones, el problema de carga podría ser el regulador defectuoso. Reemplace según sea necesario.
3. Compruebe la salida nuevamente como se describió anteriormente en Prueba de salida de corriente y voltaje.

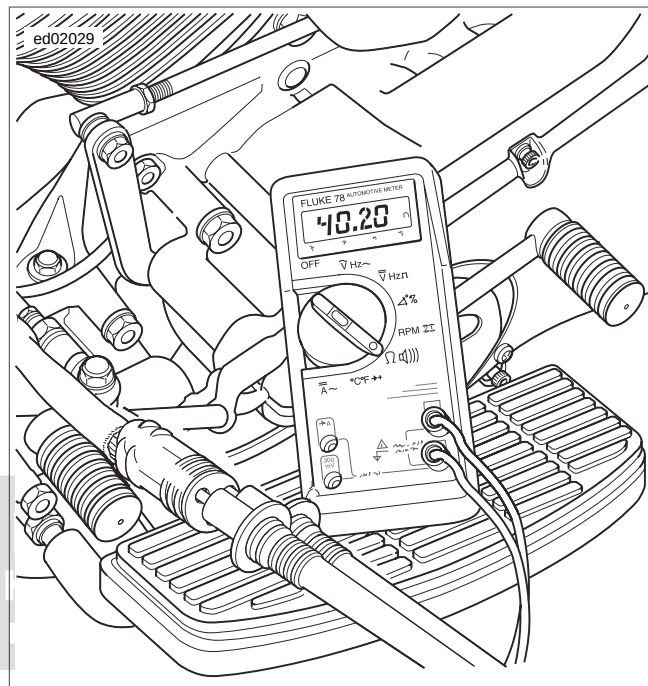


Figura 1-25. Comprobación de la salida de voltaje CA del estator (típica)

PRUEBA DE LA BATERÍA

GENERALIDADES

Pueden realizarse tres procedimientos diferentes para proporcionar un buen indicador del estado de la batería; una prueba de voltaje, una prueba de conductancia o una prueba de carga.

Una batería completamente cargada o no cargada puede probarse por medio de una prueba de conductancia. Para poder llevar a cabo una prueba de carga, la batería debe estar completamente cargada.

PRUEBA DEL VOLTÍMETRO

La prueba del voltímetro proporciona un indicador general del estado de carga de la batería. Verifique el voltaje de la batería para comprobar que esté 100% cargada. Vea [Tabla 1-7](#).

Si la lectura de voltaje del circuito abierto (desconectado) es por debajo de 12,6 V, cargue la batería y vuelva a comprobar el voltaje después de que la batería haya cargado una o dos horas. Si el voltaje es 12,7 V o mayor, efectúe la prueba de carga descrita en esta sección.

Tabla 1-7. Prueba del voltímetro para ver el estado de carga de la batería

VOLTAJE	ESTADO DE CARGA
12,7	100%
12,6	75%
12,3	50%
12,0	25%
11,8	0%

PRUEBA DE CONDUCTANCIA

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48053	ANALIZADOR AVANZADO DE CONDUCTANCIA DE BATERÍA Y SISTEMAS ELÉCTRICOS

Pruebe la batería usando el ANALIZADOR AVANZADO DE CONDUCTANCIA DE BATERÍA Y SISTEMAS ELÉCTRICOS (pieza N° HD-48053). Ejecute una prueba de batería como sigue:

1. Conecte los cables conductores del analizador HD-48053 al borne de la batería del vehículo, no al perno ni al terminal del cable de conexión de la batería.

NOTA

Conecte el probador directamente a los bornes de la batería y no a los pernos.

2. Para realizar una prueba de la batería, siga las instrucciones en el Manual de instrucciones del analizador.

Los resultados de la prueba incluyen una decisión sobre la condición de la batería y la medición del estado de carga.

Vea [Figura 1-26](#). La impresora del analizador le proporciona una copia impresa, incluyendo uno de los seis posibles resultados de la prueba:

- BATERÍA BUENA – vuelva a poner la batería en servicio.

- BUENA-VOLVER A CARGAR – cargue completamente la batería y vuelva a ponerla en servicio.
- CARGAR Y VOLVER A PROBAR – cargue completamente la batería y vuelva a probarla.
- REEMPLAZAR BATERÍA – reemplace la batería.
- CELDA MALA-REEMPLAZAR – reemplace la batería y vuelva a probar.
- RUIDO DE LA BATERÍA – Quite la carga de superficie de la batería y vuelva a probar.

NOTAS

- El resultado REEMPLAZAR BATERÍA de la prueba también puede indicar una mala conexión entre los cables de la batería y el vehículo. Después de desconectar los cables de la batería, vuelva a probar la batería usando la prueba fuera del vehículo antes de reemplazarla.
- Conecte el probador directamente a los bornes de la batería y no a los pernos.

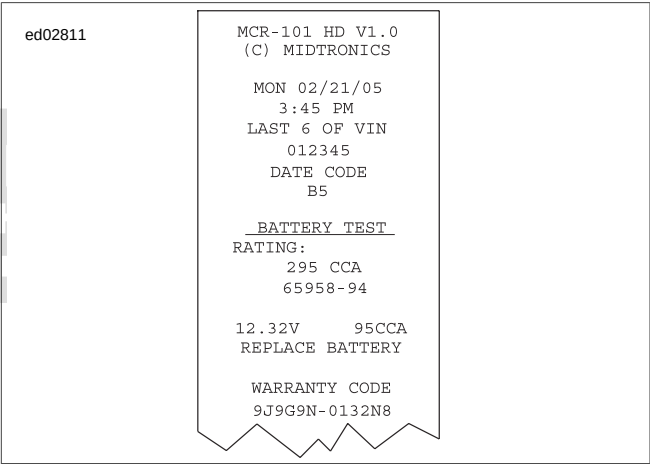


Figura 1-26. Copia impresa de los resultados de la prueba de la batería

PRUEBA DE CARGA

Para hacer la prueba de carga a la batería, proceda de la siguiente manera:

⚠ ADVERTENCIA

Desconecte primero el cable negativo de la batería (-). Si el cable positivo (+) llega a tocar tierra con el cable negativo (-) conectado, las chispas resultantes pueden hacer explotar la batería, lo que puede causar la muerte o lesiones graves. (00049a)

1. Quite la batería de la motocicleta.
2. Siempre se debe cargar la batería completamente antes de realizar la prueba, pues de lo contrario las lecturas de la prueba serán incorrectas. Hacer la prueba de carga a una batería descargada también puede causar daño permanente a la batería.

3. Después de cargar la batería, permita que descansa por lo menos una hora antes de hacer la prueba.

⚠️ ADVERTENCIA

APAGUE el probador de carga de la batería antes de conectar los cables del probador a los bornes de la batería. Si se conectan los cables del probador cuando el probador de carga esté ENCENDIDO pueden producirse chispas que provocarían una explosión de la batería, lo que podría causar la muerte o lesiones graves. (00252a)

4. Vea [Figura 1-27](#). Conecte los cables del probador a los bornes de la batería y coloque el captador de inducción sobre el cable negativo (negro).

NOTA

Para no dañar el probador de carga y/o la batería, no deje encendido el interruptor del probador de carga durante más de 20 segundos.

5. Vea [Tabla 1-8](#). Usando un probador de carga, cargue la batería al 50% del valor de clasificación del CCA. La lectura de voltaje después de 15 segundos debe ser de 9,6 V o más a 21 °C (70 °F).

⚠️ ADVERTENCIA

APAGUE el probador de carga de la batería antes de desconectar los cables del probador de los bornes de la batería. Si se desconectan los cables del probador cuando el probador de carga esté ENCENDIDO pueden producirse chispas que provocarían una explosión de la batería, lo que puede causar la muerte o lesiones graves. (00253a)

⚠️ ADVERTENCIA

Conecte primero el cable positivo de la batería (+). Si el cable positivo (+) llega a tocar tierra con el cable negativo (-) conectado, las chispas resultantes pueden hacer explotar la batería, lo que puede causar la muerte o lesiones graves. (00068a)

ATENCIÓN

No apriete excesivamente los pernos en los bornes de la batería. Utilice los valores de par de torsión recomendados. Si los pernos de los bornes de la batería se aprietan demasiado se pueden averiar los bornes de la batería. (00216a)

6. Instale la batería en la motocicleta.

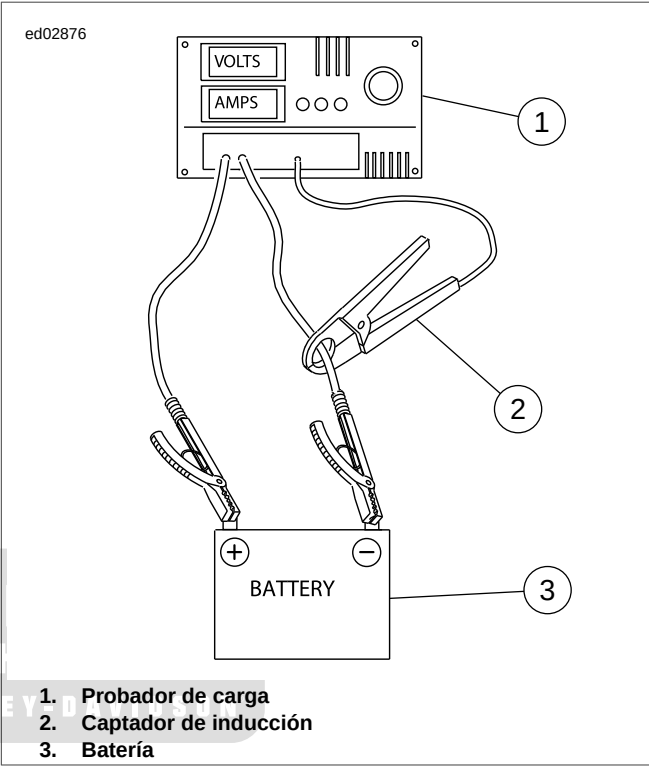


Figura 1-27. Prueba de carga de la batería

Tabla 1-8. Prueba de carga de la batería

AMPERAJE DE ARRANQUE EN FRÍO (CCA)	100%	50%
Modelos Touring	300	150



CONTENIDO

TEMA	PÁGINA Nº
2.1 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA.....	2-1
2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO.....	2-5
2.3 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.....	2-12
2.4 VELOCÍMETRO/TACÓMETRO.....	2-14
2.5 CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO.....	2-18
2.6 INDICADOR DE COMBUSTIBLE.....	2-19
2.7 INDICADORES DE ACEITE, AIRE Y VOLTÍMETRO.....	2-21
2.8 LUCES INDICADORAS: TODOS.....	2-23
2.9 DTC B1004, B1005.....	2-27
2.10 DTC B1006, B1007.....	2-32
2.11 DTC B1008.....	2-34
2.12 DTC U1016.....	2-36
2.13 DTC U1064, U1255.....	2-41
2.14 DTC U1300, U1301 o BUS ER.....	2-46





VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA

2.1

LUZ DE ADVERTENCIA DEL MOTOR

Vea [Figura 2-1](#). Para diagnosticar los problemas del sistema del ECM, comience por observar el comportamiento de la luz de advertencia del motor.

NOTAS

- Vea [Figura 2-2](#). Llave en ENCENDIDO significa que el interruptor está en IGNITION (encendido) y que el interruptor de parada del motor está en MARCHA (aunque el motor **no** esté funcionando).
- Cuando el interruptor se gira a IGNITION (encendido), la luz de advertencia del motor se ilumina durante aproximadamente cuatro segundos y después se apaga.
- Si la luz de advertencia del motor no se ilumina con el interruptor en ignition (encendido), es posible que el problema sea de una falla en los instrumentos. Vea [2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO](#).
- Si la luz de advertencia del motor se enciende tarde (después de 20 segundos), el problema es posiblemente una falla del bus de datos seriales. Pruebe si hay DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea [2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO](#).
- Si la luz de advertencia del motor no se apaga después del período inicial de cuatro segundos, vea [2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO](#).

1. Vea [Figura 2-3](#). Cuando la luz de advertencia del motor se apaga después del primer período de cuatro segundos, puede ocurrir uno de tres eventos:
 - a. La luz permanece apagada. Esto indica que en el momento no existen condiciones de falla actuales o DTC históricos almacenados detectados actualmente por el ECM.
 - b. La luz permanece apagada solamente cuatro segundos y después se enciende durante un período de ocho segundos. Esto indica que se almacenó un DTC, pero no existe un DTC actual.
 - c. La luz permanece encendida después del período de ocho segundos. Esto indica que existe un DTC actual.
2. Vea la descripción completa de los formatos de los DTC en [2.1 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA, Tipos de códigos](#).

NOTA

Algunos DTC sólo se pueden diagnosticar completamente durante el accionamiento. Por ejemplo, un problema con la bobina de encendido se considera como una falla actual incluso después de que se ha corregido el problema, dado que el ECM no reconocerá esta resolución sino hasta después de que la bobina se ejercite mediante la secuencia de arranque del vehículo. De esta manera, se puede presentar a veces una indicación falsa del DTC actual.

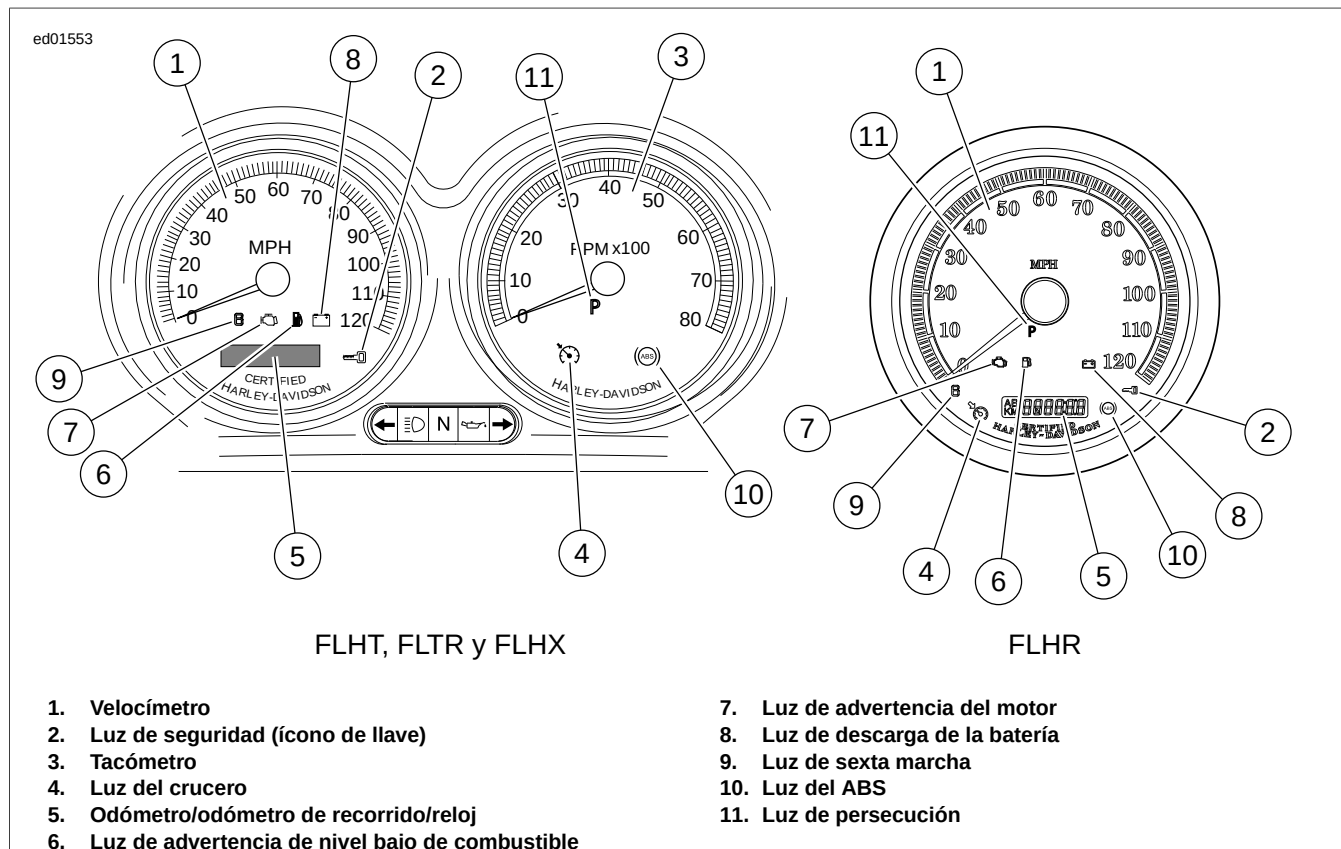


Figura 2-1. Velocímetro

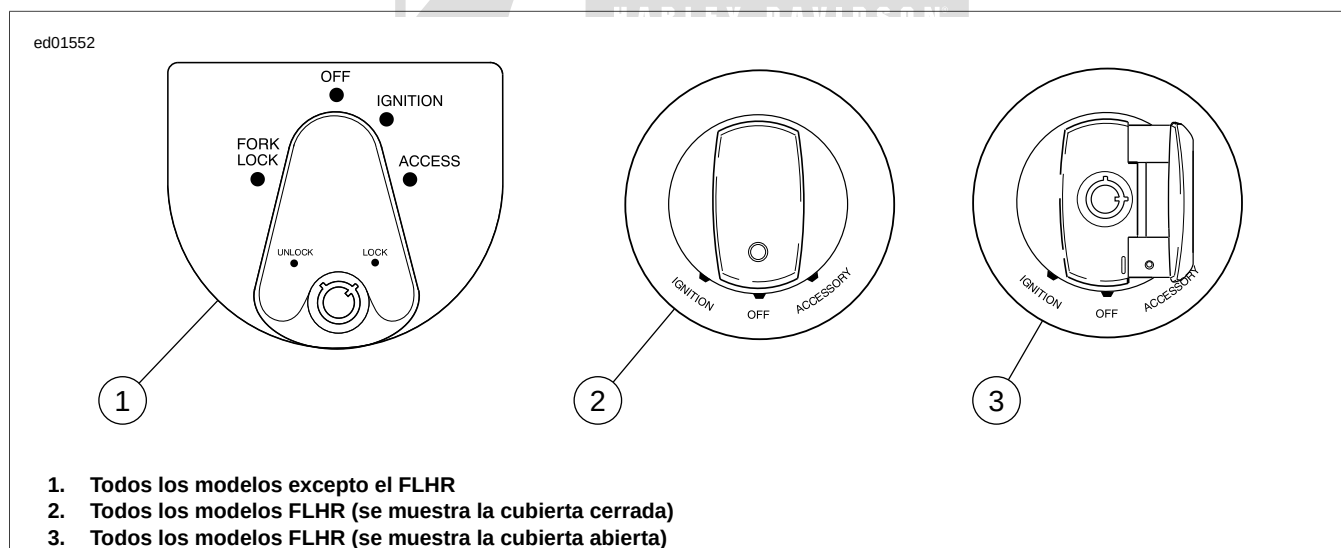


Figura 2-2. Interruptor de encendido (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

LUZ DE SEGURIDAD

Para diagnosticar los problemas del sistema del TSM/HFSM, comience por observar el comportamiento de la luz de seguridad.

NOTAS

- Para proporcionar una indicación de los DTC del HFSM, la luz de seguridad está habilitada en los modelos HFSM.
- Vea [Figura 2-2](#). Llave en ENCENDIDO significa que el interruptor está en IGNITION (encendido) y que el inte-

ruptor de parada del motor está en MARCHA (aunque el motor **no** esté funcionando).

- Cuando el interruptor se gira a IGNITION (encendido), la luz de advertencia del motor se ilumina durante aproximadamente cuatro segundos y después se apaga.
- Si la luz de advertencia del motor no se ilumina con el interruptor en ignition (encendido), es posible que el problema sea de una falla en los instrumentos. Vea [2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO](#).
- Si la luz de advertencia del motor se enciende tarde (después de 20 segundos), vea [2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO](#).
- Si la luz de seguridad no se APAGA después de los cuatro segundos iniciales, existe un problema en los instrumentos. Vea [2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO](#).

1. Vea [Figura 2-3](#). Cuando la luz de seguridad se apaga después del primer período de iluminación de cuatro segundos, puede ocurrir uno de tres eventos:
 - a. La luz permanece apagada. Esto indica que en el momento no existen condiciones de falla actuales o DTC históricos almacenados detectados actualmente por el HFSM.
 - b. La luz permanece apagada solamente cuatro segundos y después se enciende durante un período de ocho segundos. Esto indica que se almacenó un DTC, pero no existe un DTC actual.
 - c. La luz permanece encendida después del período de ocho segundos. Esto indica que existe un DTC actual.
2. Vea la descripción completa de los formatos de los DTC en [2.1 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA, Tipos de códigos](#).

NOTA

Algunos DTC sólo se pueden diagnosticar completamente durante el accionamiento. Por ejemplo, un problema con las señales de giro se considera como una falla actual incluso después de que se haya corregido el problema, ya que el TSM/HFSM desconocerá esta resolución hasta después de que las señales de giro se activen. De esta manera, se puede presentar a veces una indicación falsa del DTC actual.

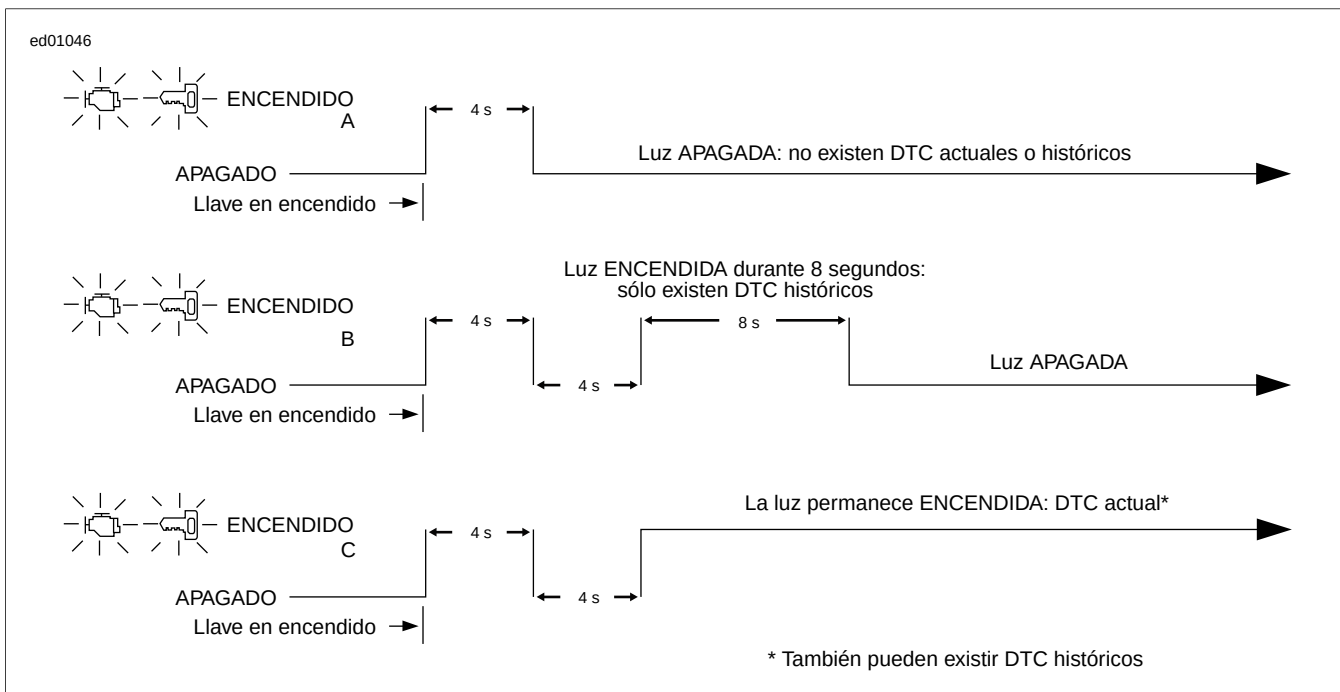


Figura 2-3. Operación de la luz de advertencia del motor y de la luz de seguridad

TIPOS DE CÓDIGOS

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Existen dos tipos de DTC: Actuales e históricos. Si un DTC se almacena, éste puede leerse utilizando el DIGITAL TECHNI-

CIAN II (pieza N° HD-48650) o el autodiagnóstico del velocímetro. Vea [2.3 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).

Todos los códigos de falla residen en la memoria del ECM, TSM/TSSM/HFSM, velocímetro o tacómetro hasta que el código es borrado.

Actuales

Los DTC actuales son aquellos que están alterando en ese momento el funcionamiento de la motocicleta. Vea los diagramas de flujo adecuados para obtener las soluciones.

Históricos

Si se presenta un problema que se resuelve por sí mismo, el problema de estado activo se desecha y se convierte en histórico en vez de en una falla actual. Los DTC históricos se almacenan durante un tiempo, como ayuda para el diagnóstico de intermitencias.

Los DTC históricos también se borran después de que han transcurrido un total de 50 viajes. Un viaje consiste en un ciclo de arranque y marcha. Después del período de retención de 50 viajes, el DTC histórico se borra automáticamente de la memoria, siempre que no se detecten fallas del mismo tipo en ese período.

Los DTC sólo pueden ser identificados como históricos usando el software de diagnóstico DIGITAL TECHNICIAN II (pieza Nº HD-48650).

Es importante observar que los DTC históricos se pueden presentar también cada vez que el sistema indica la existencia de una falla actual. Vea [2.1 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA](#), [Códigos de falla múltiples](#) si se detectan DTC múltiples.

Los diagramas de diagnóstico están diseñados para usarse con los DTC actuales y como resultado frecuentemente éstos sugieren la reparación del cable o el reemplazo de la pieza.

RECUPERACIÓN DE CÓDIGOS DE FALLA

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

El sistema de mantenimiento del motor ofrece dos niveles de diagnóstico.

- El modo más sofisticado emplea un software de diagnóstico llamado DIGITAL TECHNICIAN II (pieza Nº HD-48650).
- El segundo modo requiere la utilización del autodiagnóstico del velocímetro. Vea [2.3 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).

CÓDIGOS DE FALLA MÚLTIPLES

Ya que es posible que ocurra más de una falla y que se establezca más de un DTC, existen diversas condiciones que pueden resultar en que una falla establezca DTC múltiples. Por ejemplo los DTC de datos seriales (DTC U1016, U1064, U1097, U1300 y U1301) pueden estar acompañados por otros DTC. Siempre corrija los DTC de datos seriales antes de resolver los otros DTC.

Vea [Tabla 2-2](#) para una solución adecuada de los DTC múltiples.



COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO

2.2

GENERALIDADES

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO

Se suministra alimentación constante al velocímetro a través del terminal 5 del conector [39]. El velocímetro se enciende cuando se alimenta el terminal 1. El velocímetro pasa por una secuencia de inicialización cada vez que se quita y se le vuelve aplicar la alimentación al terminal 6. La parte visible de esta secuencia es la luz de advertencia del motor (en el modo de marcha), la luz de seguridad, la luz de fondo, el odómetro y el nivel de combustible. Cuando está en ignition (encendido), la

luz de advertencia del motor y la luz de seguridad se iluminan durante cuatro segundos y después (si los parámetros son normales) se apagan.

Para localizar circuitos con falla u otros problemas del sistema, siga los diagramas de flujo de diagnóstico y pruebas en esta sección. Para tener un enfoque sistemático, siempre empiece por [2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO, Diagnóstico inicial](#) a continuación. Lea la información general y después trabaje paulatinamente a través del diagrama de flujo, cuadro por cuadro.

La pérdida de alimentación en cualquiera de las cuatro entradas de alimentación cambia el comportamiento del velocímetro. Vea [Tabla 2-1](#).

Tabla 2-1. Cuadro de funciones del velocímetro – pérdida de entrada

Terminal 5 (constante)	Terminal 1 IGN (encendido)	Terminal 6 ACC (accesorios)	Terminal 7 GRD (tierra)	Terminal 8 y 11 (interruptor de reposición del odómetro de recorrido)
La luz de seguridad se enciende tenue-mente 4 segundos durante la comprobación de la bombilla.	No pasa la prueba "WOW".	La pantalla no funcio-nará en los modos de accesorios y encendido.	La pantalla ha dejado de funcionar.	No funciona el inte-rruptor de reposición del odómetro de recorrido.
	Las señales de giro aún funcionan.	La luz de seguridad todavía realiza la comprobación de la bombilla durante 4 segundos en el modo de encendido.	Ausencia de diagnós-tico.	No pasa la prueba "WOW".
	El velocímetro indica la velocidad del vehículo (cero).			
	La luz de seguridad aún funciona.			
	La luz de advertencia del motor y la luz de la batería no funcionan.			
	Ausencia de diagnóstico.			

Notas para el diagnóstico

Si aparece un círculo con un número adyacente al cuadro del diagrama de flujo, quiere decir que se ofrece más información en las notas para el diagnóstico. Muchas notas para el diagnóstico contienen información complementaria, descripciones de diversas herramientas de diagnóstico o referencias a otras secciones del manual en donde se puede obtener información sobre la ubicación o extracción de algunos componentes.

Diagrama de circuito/tabla de conexiones al arnés de cables

Cuando trabaje en un diagrama de flujo, vea la ilustración, el diagrama del circuito relacionado y la tabla de conexiones al arnés de cables según sea necesario. La tabla de conexiones al arnés de cables de cada diagrama de circuito identifica el

número de conector, la descripción, el tipo y la ubicación general del conector.

Para poder ejecutar la mayoría de las rutinas de diagnóstico, se requiere de una CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) y de un DVOM. Vea [2.5 CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO](#).

Para realizar las comprobaciones de circuito con cierto grado de eficiencia, también es necesario estar familiarizado con los diversos conectores de cables.

DIAGNÓSTICO INICIAL

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS

Sugerencias para el diagnóstico

- Si el velocímetro indica BUS Er con el interruptor en IGNITION (encendido) (el interruptor de parada del motor en la posición MARCHA con el motor apagado), compruebe el bus de datos para detectar un circuito abierto o cortocircuito a tierra entre el terminal 3 del conector del enlace de datos (DLC) [91A] y el terminal 69 del conector del ECM [78B], el terminal 3 del conector del TSM/TSSM/HFSM [30B], el terminal 2 del conector del velocímetro [39B] o el terminal 2 del conector del tacómetro [108B] (si está equipado).
- Compruebe para detectar un terminal de prueba de datos abierto entre el terminal 3 del conector del enlace de datos

(DLC) [91A] y el terminal 3 del conector del TSM/TSSM/HFSM [30B]. Con el interruptor en IGNITION (encendido), el voltaje del bus de datos seriales debe ser de 0,6 a 0,8 V. El rango de voltaje aceptable es mayor que 0 y menor que 7,0 V.

- Para identificar las intermitencias, sacuda el instrumento y/o arnés del vehículo cuando realice los pasos en los cuadros de comprobación de diagnóstico.

Notas para el diagnóstico

El número de referencia a continuación corresponde a un número en un círculo en los diagramas de flujo de la comprobación de diagnóstico inicial.

- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) y los ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601) entre el arnés de cables y el velocímetro.

Todos los DTC del velocímetro se enumeran en la [Tabla 2-2](#).

Tabla 2-2. Cuadro de prioridad de los códigos de falla (DTC) del velocímetro/tacómetro

DTC	PRIORIDAD	CONDICIÓN DE FALLA	SOLUCIÓN	MÓDULO
BUS Er	1	Bus de datos seriales en cortocircuito bajo/abierto/alto	2.14 DTC U1300, U1301 O BUS ER	Velocímetro/tacómetro
U1300	2	Datos seriales bajos	2.14 DTC U1300, U1301 O BUS ER	Velocímetro/tacómetro
U1301	3	Datos seriales altos	2.14 DTC U1300, U1301 O BUS ER	Velocímetro/tacómetro
U1016	4	Pérdida de datos seriales del ECM	2.12 DTC U1016	Velocímetro/tacómetro
U1064	5	Pérdida de datos seriales del TSM/TSSM/HFSM	2.13 DTC U1064, U1255	Velocímetro/tacómetro
U1255	6	No hay respuesta de otro módulo (TSM/TSSM/HFSM y/o ECM) en el arranque	2.13 DTC U1064, U1255	Velocímetro/tacómetro
B1007	7	Sobrevoltaje en la línea de encendido	2.10 DTC B1006, B1007	Velocímetro/tacómetro
B1006	8	Sobrevoltaje en la línea de accesorios	2.10 DTC B1006, B1007	Velocímetro/tacómetro
B1008	9	Interruptor de reposición cerrado	2.11 DTC B1008	Velocímetro
B1004	10	Unidad emisora del nivel de combustible baja	2.9 DTC B1004, B1005	Velocímetro
B1005	11	Unidad emisora del nivel de combustible alta/interrumpida	2.9 DTC B1004, B1005	Velocímetro

Otros códigos de falla

Vea [3.10 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/HFSM](#) para cualquier DTC relacionado con el TSM, TSSM o HFSM.

Vea [4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI](#) para cualquier DTC relacionado con el ECM.

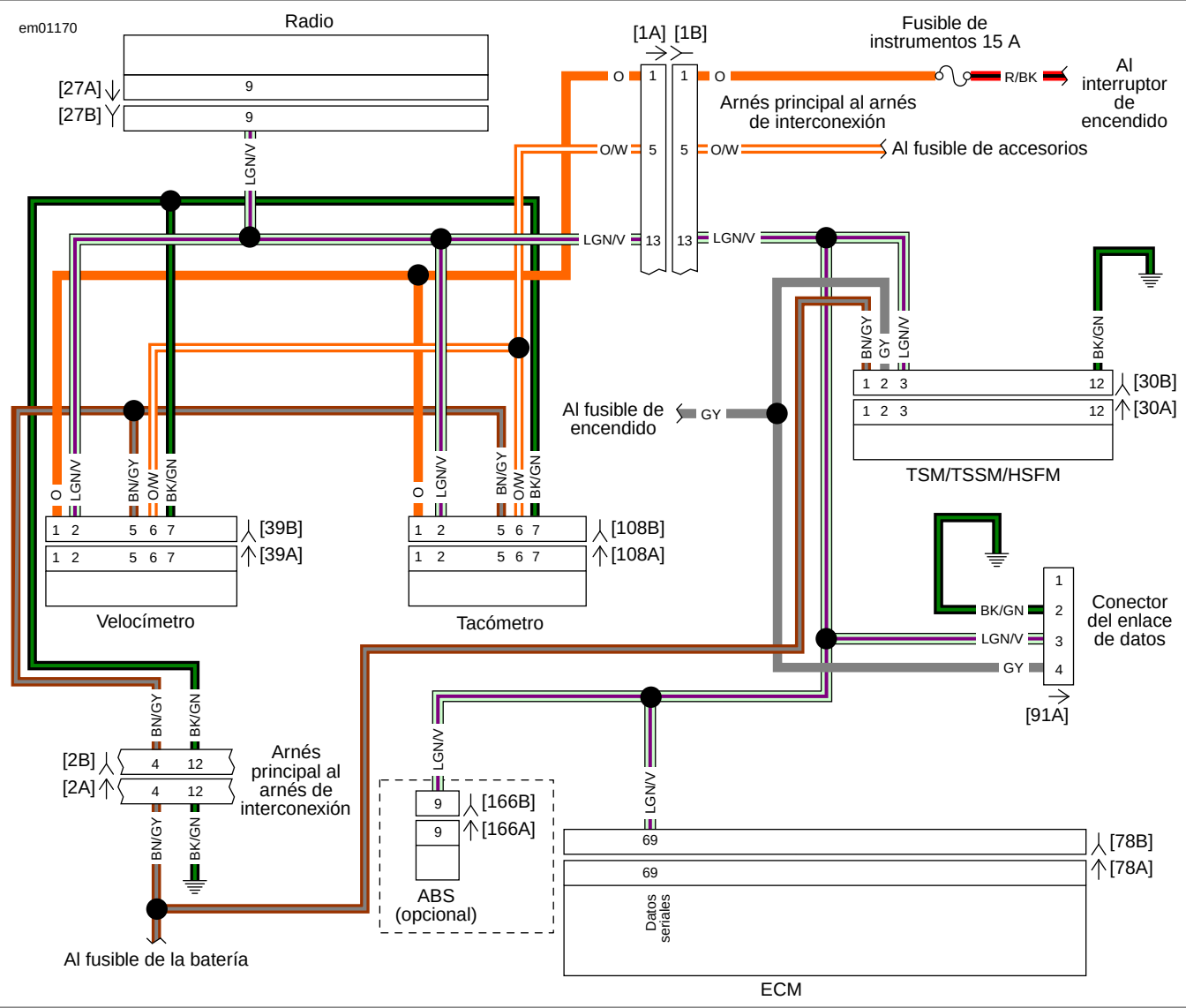


Figura 2-4. Comprobación de diagnóstico: FLHX, FLHT/C/U, FLTR

Tabla 2-3. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX, FLHT/C/U	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	Todos	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[27]	Radio	Todos	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[30]	TSM/TSSM/HSFM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	FLHX, FLHT/C/U	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Todos	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento

Tabla 2-3. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[108]	Tacómetro	FLHX, FLHT/C/U	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[166]	Módulo ABS	Todos	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

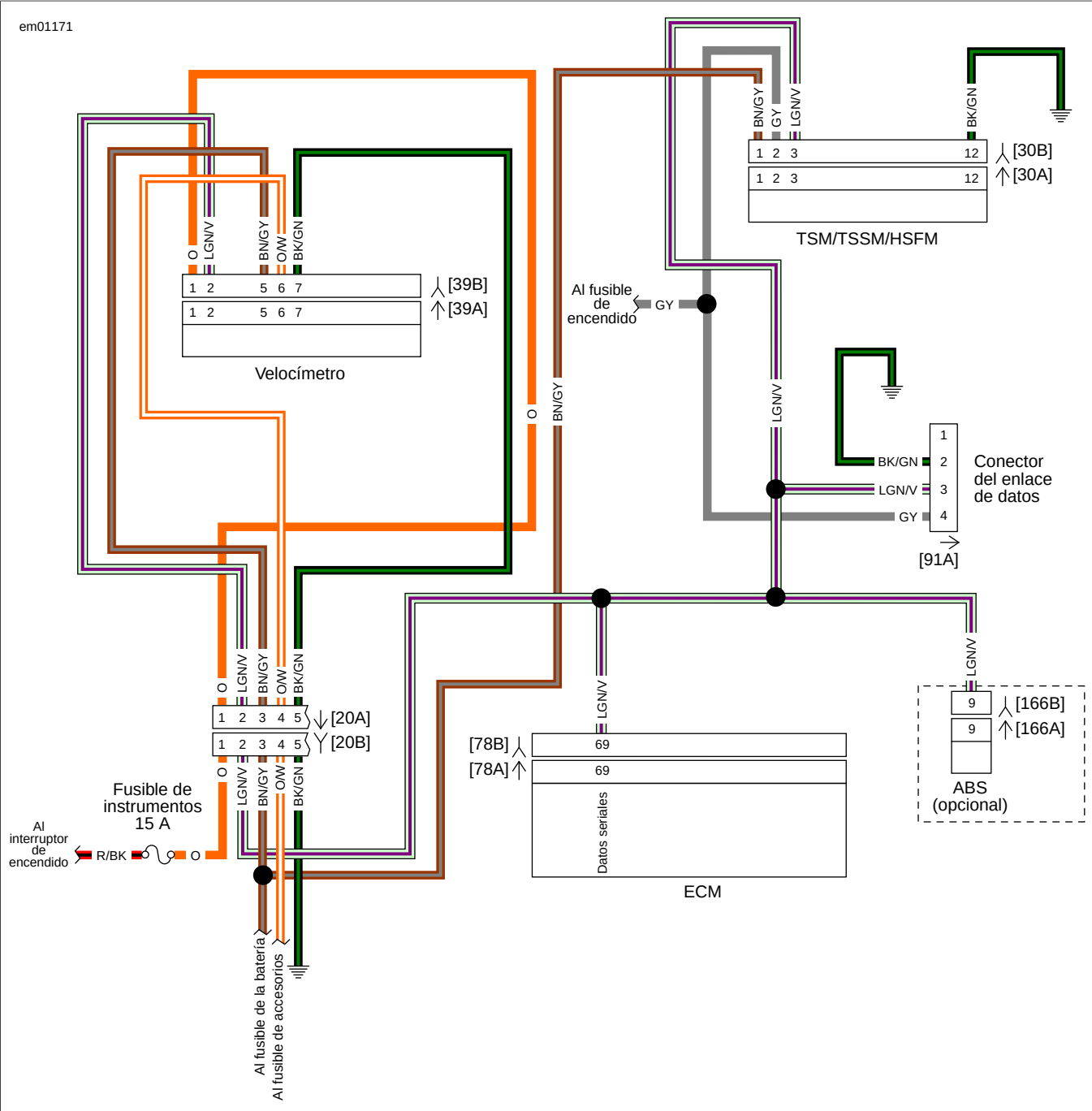


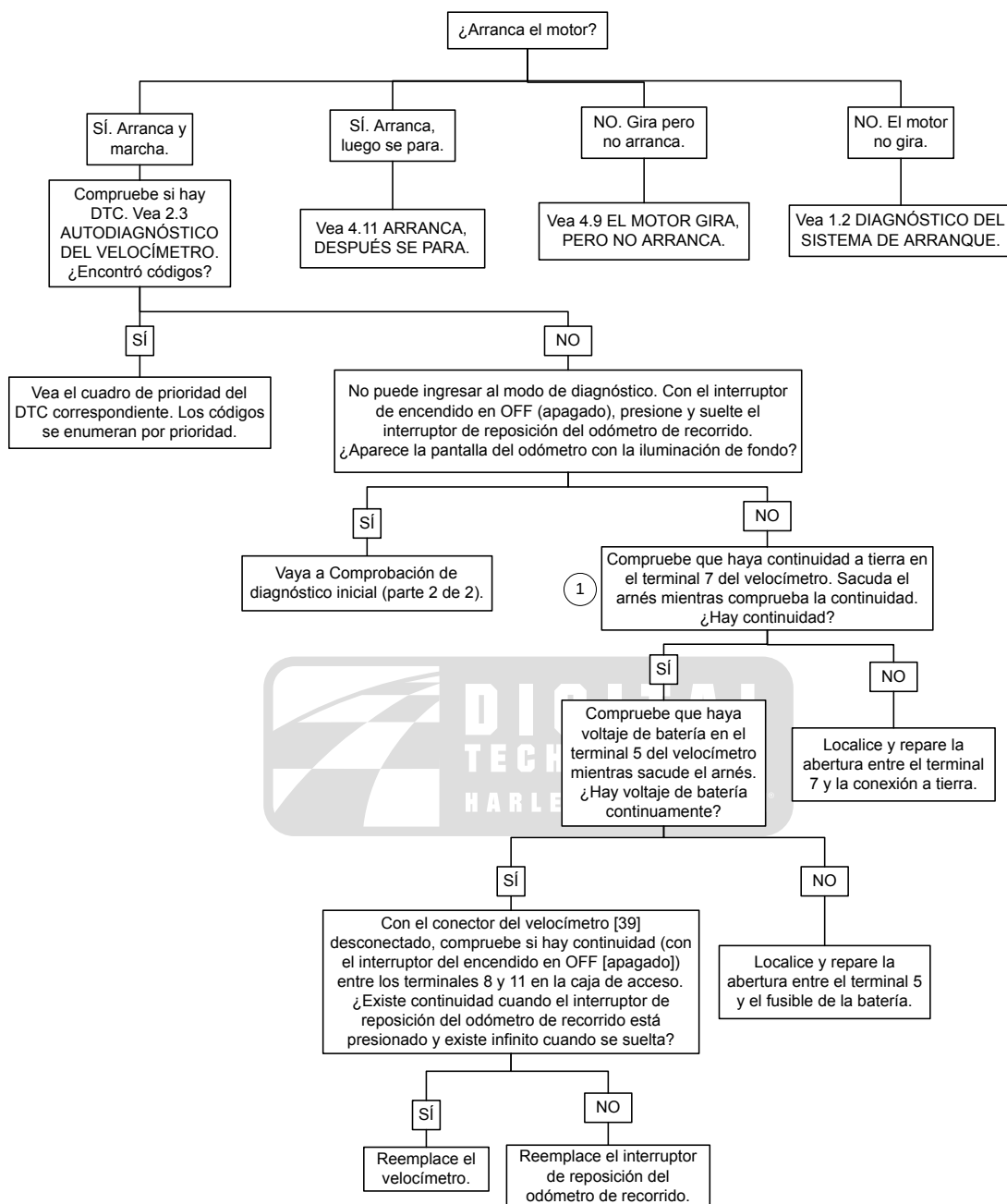
Figura 2-5. Comprobación de diagnóstico: FLHX/C

Tabla 2-4. Conectores del arnés de cables

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	Parte trasera del velocímetro (parte trasera de la consola)
[78]	ECM	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

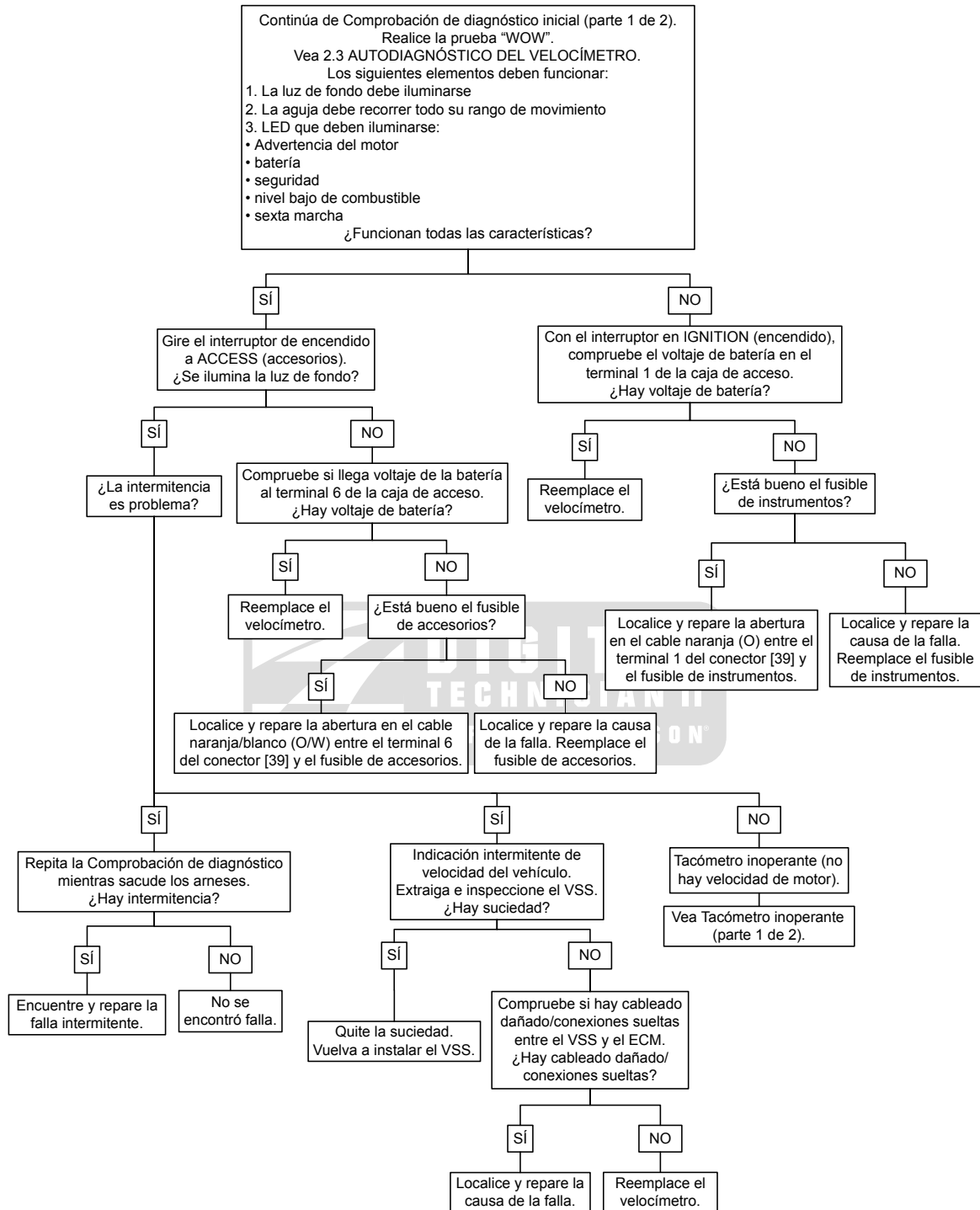


Prueba de diagnóstico inicial (parte 1 de 2)



fc02163_es

Prueba de diagnóstico inicial (parte 2 de 2)



fc02164_es

AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO

2.3

GENERALIDADES

El velocímetro es capaz de mostrar y borrar los DTC del velocímetro, tacómetro, TSM/TSSM/HFSM, ECM y ABS (modo de diagnóstico).

DIAGNÓSTICO

Sugerencias para el diagnóstico

- Para comprobar rápidamente la función del velocímetro, puede efectuarse una prueba "WOW". Presione y sostenga el interruptor de reposición del odómetro de recorrido ([Figura 2-1](#)), después gire el interruptor a IGNITION (encendido). Libere el interruptor de reposición del odómetro de recorrido. La iluminación de fondo debe encenderse, la aguja del indicador debe recorrer todo su rango de movimiento y las luces indicadoras (advertencia del motor, nivel bajo de combustible, batería y seguridad) deben encenderse.
- Si el módulo de instrumentos no pasa la prueba "WOW", compruebe el cableado de la batería, la conexión a tierra, el encendido, el interruptor de reposición del odómetro de recorrido y de los accesorios al velocímetro. Si alguna

función en el velocímetro no opera, vea [2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO](#).

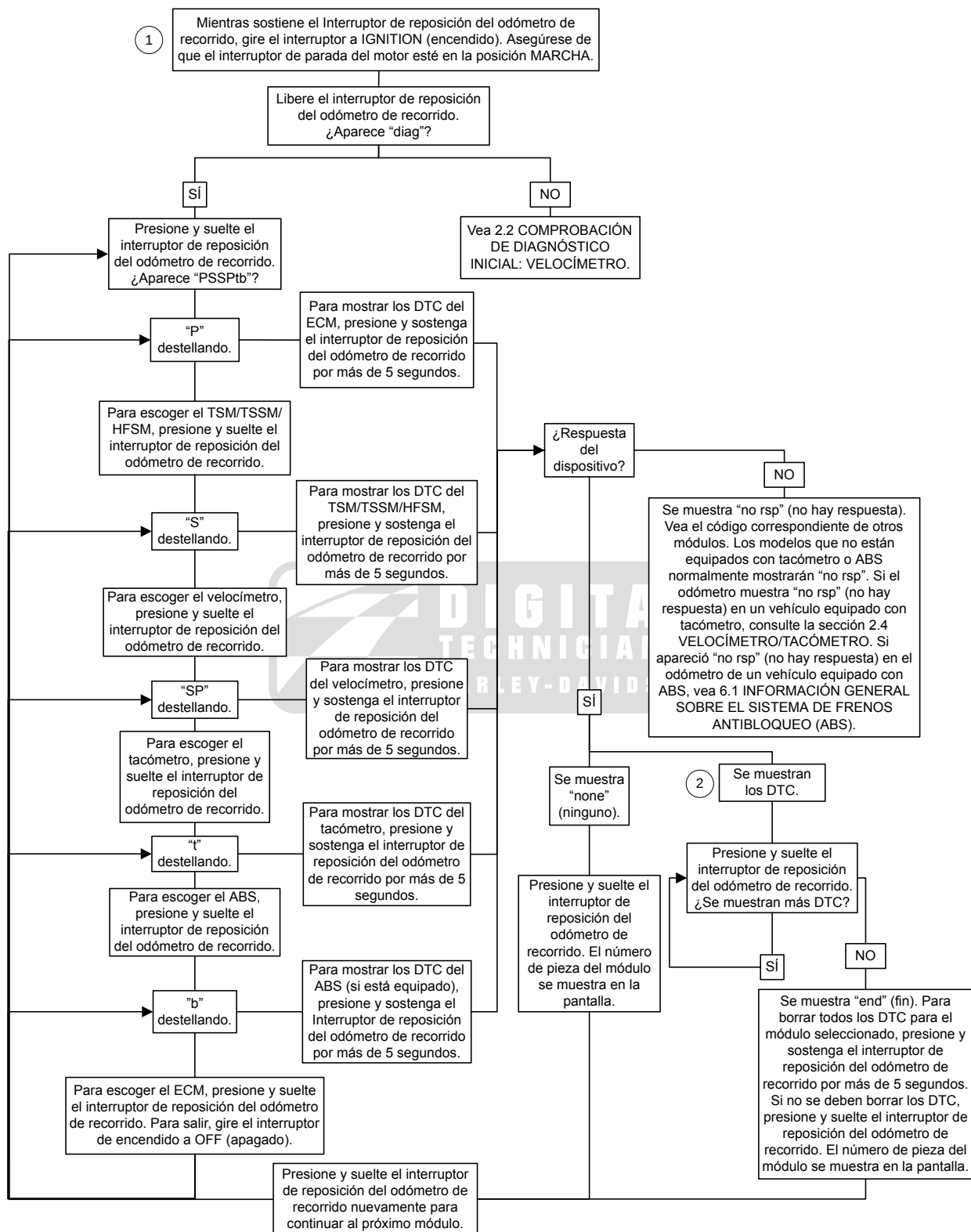
Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Para salir del modo de diagnóstico, gire el interruptor de encendido a OFF (apagado).
2. Para borrar los DTC del módulo seleccionado:
 - a. Presione y sostenga el interruptor de reposición del odómetro de recorrido durante más de 5 segundos para mostrar los módulos disponibles, suéltelo.
 - b. Presione el interruptor de reposición del odómetro de recorrido para seleccionar del módulo.
 - c. Presione y sostenga el interruptor de reposición del odómetro de recorrido durante más de 5 segundos para mostrar el DTC, suéltelo.
 - d. Presione y sostenga el interruptor de reposición del odómetro de recorrido durante más de 5 segundos para borrar los DTC del módulo seleccionado.



Autodiagnóstico del velocímetro



fc02165_es

VELOCÍMETRO/TACÓMETRO

2.4

GENERALIDADES

NOTA

Algunos íconos pueden iluminarse durante la prueba "WOW" aunque el ícono no tenga función en ese vehículo.

El velocímetro consta de una pantalla de velocímetro y varios íconos. Los íconos incluyen las luces inhabilitadas del indicador de sexta marcha, advertencia del motor, nivel bajo de combustible, batería, seguridad, persecución, ABS y crucero.

Interruptor de reposición del odómetro de recorrido

Presionar el interruptor de reposición del odómetro de recorrido habilita las siguientes características:

- Cambia la pantalla del odómetro (presione y suelte inmediatamente) entre el kilometraje (millaje), los valores de recorrido A y recorrido B, rango de combustible y el reloj (si está equipado).
- Pone a cero el odómetro de recorrido individual (presione y sostenga de 2 a 3 segundos).
- Obtenga el acceso al modo de diagnóstico, borre los DTC y salga del modo de diagnóstico. Vea [2.3 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).
- Muestra el odómetro cuando el interruptor de encendido está en off (apagado). Presione y sostenga el interruptor de reposición del odómetro de recorrido cuando el interruptor de encendido esté en off (apagado) y se mostrará el kilometraje (millaje) del odómetro.
- En modelos con velocímetros de doble escala, se puede alternar entre kilómetros/millas en las pantallas del odómetro y odómetro de recorrido. Para cambiar de pantalla, gire el interruptor a IGNITION (encendido). Presione y sostenga el interruptor de reposición del odómetro de recorrido mientras el odómetro se muestra en la pantalla. Libere el interruptor de reposición del odómetro de recorrido cuando se note el cambio. (Si el interruptor de reposición del odómetro de recorrido se presiona cuando el odómetro de recorrido está en la pantalla, el odómetro de recorrido se restablecerá).
- El interruptor de reposición del odómetro de recorrido también se usa para establecer o seleccionar el reloj ubicado en el odómetro. La función de reloj del odómetro no está en los vehículos equipados con el sistema advanced audio. Las instrucciones detalladas para el ajuste del reloj están en el Manual del propietario.

TEORÍA DE FUNCIONAMIENTO DEL VELOCÍMETRO

El circuito del velocímetro consiste del sensor de velocidad del vehículo (VSS), el ECM, el interruptor de reposición del odómetro de recorrido y el velocímetro. El VSS está montado en la parte trasera de la caja de la transmisión detrás del conjunto del motor de arranque. El sistema de circuitos del sensor es igual al de un sensor de efecto Hall, activado por los dientes del engranaje de quinta en el eje principal de la transmisión.

El sensor produce una serie de pulsos que son interpretados por los circuitos del ECM, convertidos a datos seriales y después son enviados al velocímetro para controlar la posición de la aguja del velocímetro y la pantalla de cristal líquido (LCD) del odómetro. Los datos seriales de la velocidad del vehículo también son transmitidos al TSM/TSSM/HFSM para la cancelación de las señales de giro.

TEORÍA DE FUNCIONAMIENTO DEL ODÓMETRO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

El kilometraje del odómetro se almacena permanentemente y no se pierde al apagar o desconectar la alimentación eléctrica. El interruptor de reposición del odómetro de recorrido permite alternar entre el odómetro, odómetro de recorrido A y odómetro de recorrido B, rango de combustible y reloj (si está equipado).

Para restablecer el odómetro de recorrido, mantenga el odómetro de su elección visible en la pantalla; luego presione y sostenga el interruptor de reposición del odómetro de recorrido. El kilometraje del odómetro de recorrido aparece durante 2 ó 3 segundos y luego vuelve a cero kilómetros (millas).

El odómetro puede mostrar seis números para indicar un máximo de 999 999 kilómetros/millas. Los odómetros de recorrido pueden mostrar seis números con una precisión de un décimo de kilómetro/milla, para un máximo de 99 999,9 kilómetros/millas.

El velocímetro indica cuando el vehículo está en sexta marcha. La selección de sexta marcha se infiere cuando el sistema identifica que coinciden las RPM correctas y la velocidad del vehículo.

Valores de los códigos de trabajo/tiempo

Los técnicos de los concesionarios que presenten reclamos de garantía deben usar los valores de los códigos de trabajo/tiempo en el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

TEORÍA DE FUNCIONAMIENTO DEL TACÓMETRO

El tacómetro recibe datos seriales del ECM. El tacómetro interpreta los datos seriales y los convierte en el movimiento de su aguja.

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS

Notas para el diagnóstico

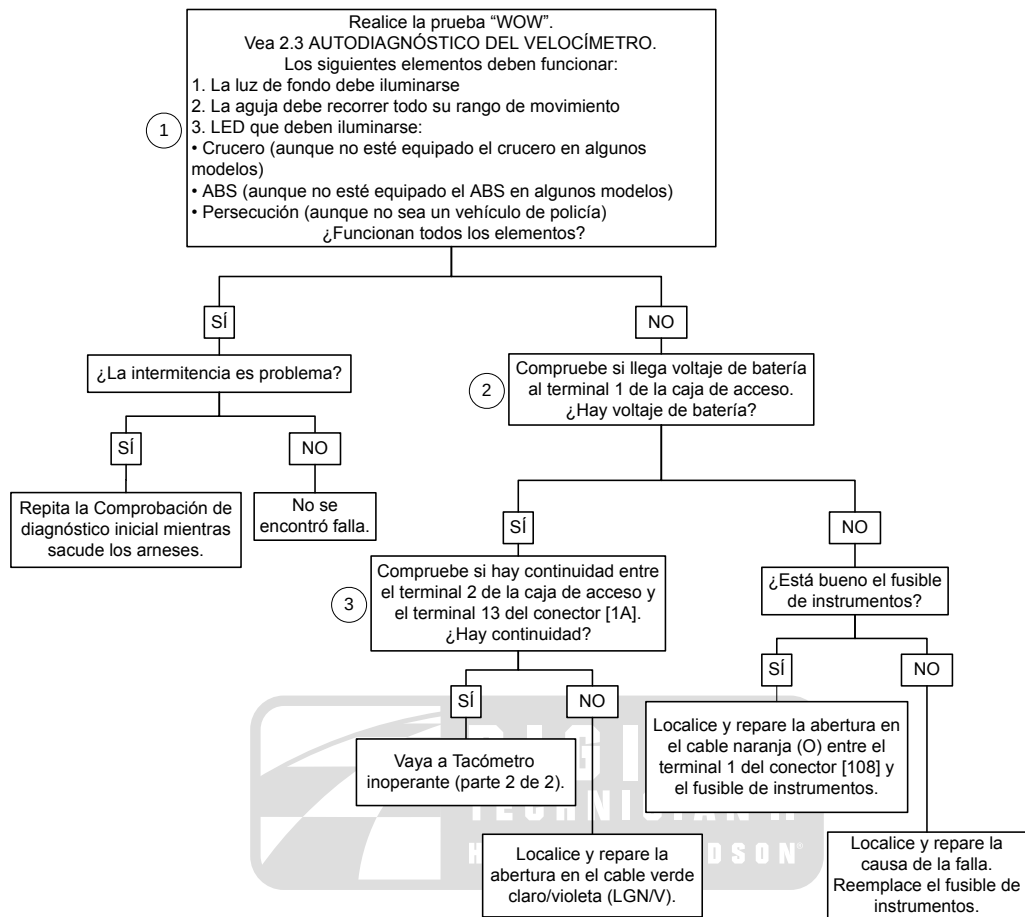
Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

[INICIO](#)

1. Si los problemas son intermitentes, sacuda el arnés mientras realiza la prueba.
2. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) y los ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-42681) entre el arnés de cables y el tacómetro.
3. Utilice la sonda macho negra y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).

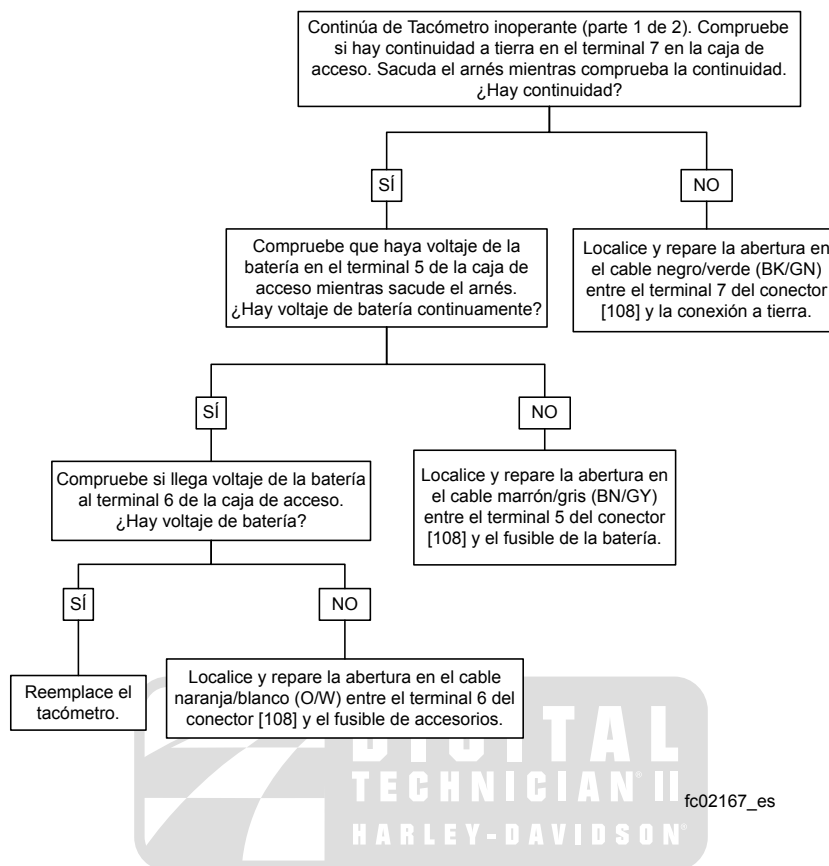


Tacómetro inoperante (parte 1 de 2)



fc02166_es

Tacómetro inoperante (parte 2 de 2)



CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO

GENERALIDADES

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS

La CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) y los ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601) se conectan al conector del velocímetro [39]. Junto con un DVOM, permite el diagnóstico de los circuitos del arnés de cableado y las conexiones sin tener que sondear con objetos con punta.

NOTA

Vea los diagramas de cableado para las funciones de los terminales del velocímetro.

INSTALACIÓN

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS

1. Vea [Figura 2-6](#). Libere los pestillos externos y desconecte el conector [39B].
2. Vea [Figura 2-8](#). Conecte los ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601) a los conectores [39A] y [39B].
3. Vea [Figura 2-7](#). Conecte los conectores de la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) a los ADAPTADORES DE ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601).

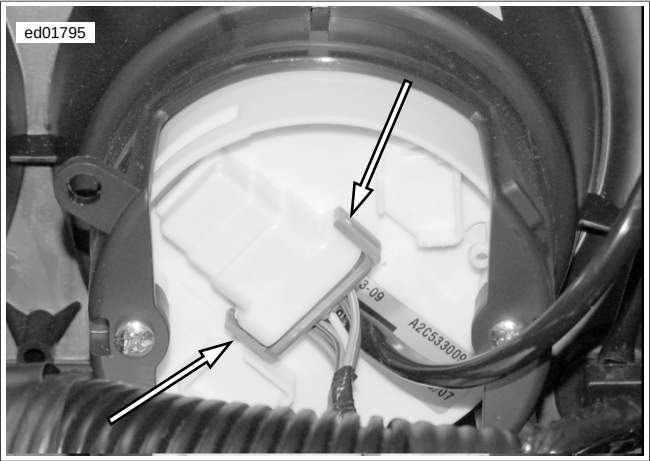


Figura 2-6. Conector del velocímetro [39]

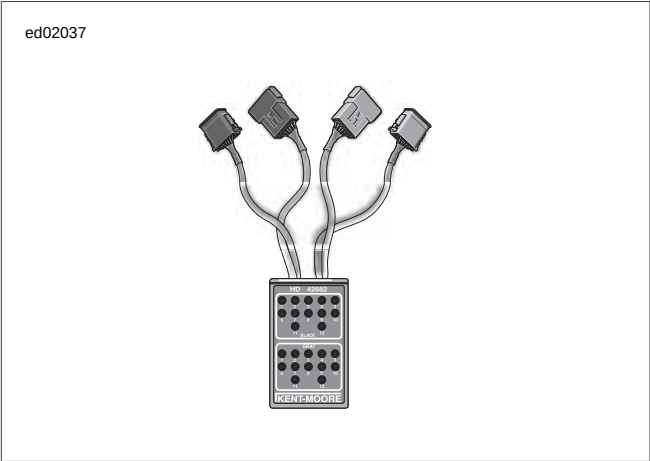


Figura 2-7. Caja de acceso (HD-42682)



Figura 2-8. Adaptadores del arnés de instrumentos (HD-46601)

EXTRACCIÓN

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-46601	ADAPTADORES DE ARNÉS DE INSTRUMENTOS

1. Desconecte los conectores de la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) de los ADAPTADORES DE ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601).
2. Desconecte los ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601) de los conectores [39A] y [39B].
3. Conecte el conector [39B] al velocímetro.

INDICADOR DE COMBUSTIBLE

2.6

TEORÍA DE FUNCIONAMIENTO

Vea [Figura 2-9](#). Con el interruptor girado a IGNITION (encendido), el indicador de combustible está conectado a +12 V. La corriente fluye a través del indicador de combustible y de un resistor variable en la unidad emisora del indicador de combustible a tierra. El flotador de la unidad emisora controla la cantidad de resistencia en el resistor variable.

La causa de que los Indicadores no funcionen puede ser cualquiera de las siguientes condiciones:

- Emisor o indicador de combustible sin conexión a tierra.
- Falla en el emisor o el indicador de combustible.
- Cable que no funciona o desconectado del interruptor de encendido al indicador de combustible.
- Conexiones corroídas en el indicador de combustible.

Utilice [2.6 INDICADOR DE COMBUSTIBLE, Prueba del indicador de combustible y del emisor](#) para probar los componentes sospechosos.

PRUEBA DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE Y DEL EMISOR

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-35500	MULTÍMETRO

NOTA

Cuando realice la solución de problemas en los instrumentos o en los indicadores, vea siempre el diagrama de cableado correspondiente.

1. Extraiga el indicador. El cable a tierra amarillo/blanco (Y/W) del emisor de nivel de combustible está situado en

la parte inferior del indicador. Gire el interruptor a IGNITION (encendido).

- a. El indicador de combustible debe marcar FULL (lleno). Si el indicador marca FULL (lleno), éste funciona correctamente. Siga al paso 2.
 - b. Si el indicador no marcó FULL (lleno), continúe al paso 3.
2. Establezca el MULTÍMETRO (pieza N° HD-35500) en la escala Rx1 para medir la resistencia de la unidad emisora. Coloque una sonda en el cable amarillo/blanco (Y/W) y la otra sonda en una conexión a tierra del chasis.
 - a. Si el tanque de combustible está lleno, la lectura debe ser de 30 a 50 ohmios. Un tanque vacío debe tener una resistencia de 240 a 260 ohmios. Un tanque a la mitad tiene aproximadamente de 125 a 165 ohmios.
 - b. Si se indica resistencia alta o infinita en el multímetro, el emisor puede estar abierto o a tierra. Compruebe que el emisor y el tanque de combustible estén a tierra, colocando una sonda del multímetro en el reborde del emisor y la otra sonda en el cárter. El medidor debe indicar un ohmio o menos. Reemplace el emisor si se indica un ohmio o menos. Si se indica una resistencia más alta, compruebe si el cable de conexión a tierra está mal conectado.
 3. Compruebe el voltaje que llega al cable naranja/blanco (O/W) (+) y negro (BK) (-) del conector del indicador de combustible [117] si el indicador no indicó FULL (lleno).
 - a. La lectura correcta es equivalente al voltaje de batería.
 - b. Si no hay voltaje de batería, compruebe si el cable no funciona o está desconectado. Si no se encuentra problema en el cableado, reemplace el indicador.

em01174

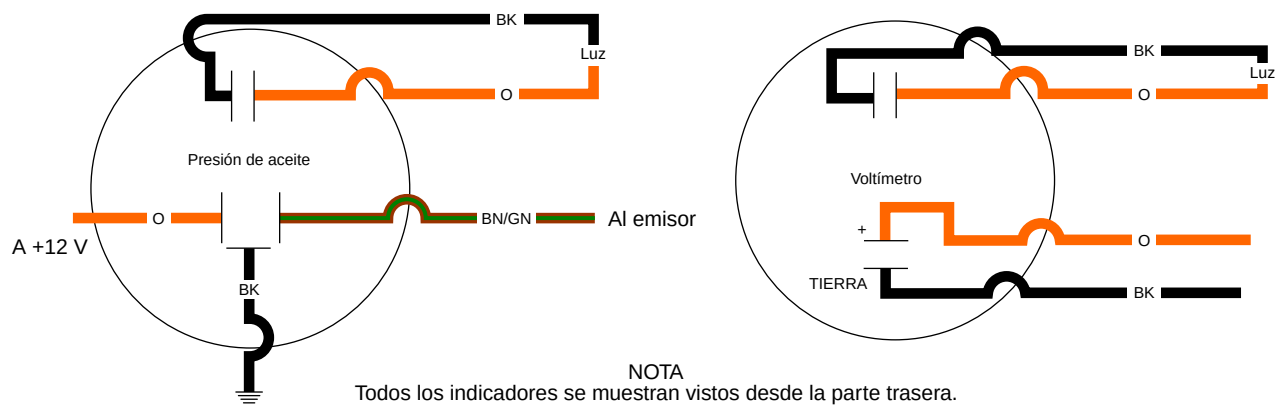


Figura 2-9. Conexiones para los indicadores



INDICADORES DE ACEITE, AIRE Y VOLTÍMETRO

2.7

MANÓMETRO DEL ACEITE Y LUZ INDICADORA

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS

ATENCIÓN

No opere el motor cuando el nivel de aceite esté abajo de la marca de agregar en la varilla medidora cuando esté a temperatura de funcionamiento. Se dañará el motor. (00187b)

Problema

La luz de presión baja de aceite permanece encendida con el motor funcionando arriba de la marcha al ralentí y/o el manómetro del aceite no funciona.

Tabla 2-5. Manómetro del aceite y luz indicadora

CAUSA	SOLUCIÓN
No hay presión de aceite debido a la falta de aceite o falla en la bomba de aceite.	Verifique el nivel de aceite. Agregue aceite si está bajo. Vuelva a arrancar el motor y verifique si la luz de presión de aceite se apaga y si el manómetro indica presión. Si persiste el problema, vea bomba de aceite en el Manual de servicio.
Los contactos en la unidad emisora de la presión no están abriendo para apagar la luz. El resistor variable en el emisor tiene un cortocircuito a conexión a tierra.	Localice la unidad emisora de la presión de aceite en el lado delantero derecho del cárter. Verifique si el conector eléctrico está conectado correctamente a la unidad emisora. Si el manómetro del aceite indica presión pero la luz de presión baja de aceite permanece encendida, proceda de la siguiente manera: - Quite el conector eléctrico de la unidad emisora de la presión de aceite. Usando el ohmiómetro y la sonda hembra gris y cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B), coloque una sonda en el terminal de la luz indicadora (el más cercano al pestillo en la unidad emisora), coloque la otra sonda en el cárter. La lectura del ohmiómetro debe ser menor que un ohmio. - Arranque el motor y hágalo funcionar en la marcha al ralentí rápida. El ohmiómetro debe indicar infinidad. - Reemplace la unidad emisora si no se obtienen las lecturas indicadas anteriormente. Si la luz de presión baja de aceite funciona correctamente pero el manómetro no funciona proceda de la siguiente manera: - Quite el conector eléctrico de la unidad emisora de la presión de aceite. Gire el interruptor a IGNITION (encendido). El indicador debe indicar cero. - Conecte a tierra el terminal del cable marrón/verde (BN/GN) en el cárter. El indicador debe indicar escala completa de 414 kPa (60 psi). - Reemplace la unidad emisora si se obtienen las lecturas del indicador que se especifican anteriormente. Si no se obtienen las lecturas del indicador, reemplace el manómetro.
No hay alimentación al indicador.	Vea Indicador de voltímetro.

INDICADOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

Problema

El indicador no funciona.

Tabla 2-6. Indicador de temperatura ambiente

CAUSA	SOLUCIÓN
El sensor no está conectado a tierra o hay una abertura entre el sensor y el indicador.	Pruebe la continuidad entre el terminal 1 y la conexión a tierra y el terminal 3 y el indicador. Repare si hay abertura.
Cable de conexión a tierra o alimentación al indicador roto o desconectado.	Compruebe que haya voltaje de batería entre los terminales 1 y 3 en el conector [115A]. Reemplace el indicador si llega voltaje. Use pruebas de caída de voltaje y continuidad para identificar si no llega voltaje.
Falla en el indicador o sensor.	Mida la resistencia entre los terminales 1 y 3 de 18,3 a 29,4 °C (65 a 85 °F). La resistencia debe ser de 31 a 43 ohmios. Reemplace el sensor si está fuera de rango, reemplace el indicador si está dentro del rango.

INDICADOR DE VOLTÍMETRO

Problema

El medidor no funciona.

Tabla 2-7. Indicador de voltímetro

CAUSA	SOLUCIÓN
Cables conductores rotos o que no funcionan al medidor o abertura en el devanado del medidor.	Con el interruptor girado a IGNITION (encendido), verifique en el voltímetro si hay voltaje de batería en ambos terminales positivo y negativo en el terminal del voltímetro. Con el interruptor de encendido girado a OFF (apagado), pruebe el terminal a tierra para establecer la continuidad a tierra.
	Reemplace el voltímetro si llega voltaje de batería y si el terminal de la conexión a tierra está a tierra.
	Si no llega voltaje de batería siga el cableado hasta encontrar el cable desconectado o que no funcione y repare según sea necesario. Si el terminal de conexión a tierra no está conectado a tierra, vea el diagrama de cableado y repita el procedimiento proporcionado para el cable conductor de 12 V.

LUCES INDICADORAS: TODOS

2.8

GENERALIDADES

Vea [Figura 2-10](#) y [Figura 2-11](#). Todos los modelos están equipados con indicadores LED. El conjunto de las luces indi-

cadoras no es reparable. Si se daña un LED, se debe reemplazar todo el conjunto.

Tabla 2-8. Conector de la luz indicadora [21] (todos excepto los FLHR/C/S)

TERMINAL	COLOR DEL CABLE	FUNCIÓN
1	Marrón (BN)	Alimentación de la señal de giro a la derecha
2	Verde/amarillo (G/Y)	Luz de presión de aceite al interruptor
3	Blanco (W)	Alimentación de la luz alta
4	Violeta (V)	Alimentación de la señal de giro a la izquierda
5	Negro (BK)	Tierra
6	Naranja (O)	Energía de neutro/presión de aceite
7	Canela (TN)	Luz de neutro al interruptor
8	Sin uso	N/D
9	Sin uso	N/D
10	Sin uso	N/D

Tabla 2-9. Conector de la luz indicadora [21] (FLHR/C/S)

TERMINAL	COLOR DEL CABLE	FUNCIÓN
1	Violeta (V)	Alimentación de la señal de giro a la izquierda
2	Blanco (W)	Alimentación de la luz alta
3	Verde/amarillo (G/Y)	Luz de presión de aceite al interruptor
4	Marrón (BN)	Alimentación de la señal de giro a la derecha
5	Canela (TN)	Luz de neutro al interruptor
6	Naranja (O)	Energía de neutro/presión de aceite
7	Negro (BK)	Tierra
8	Sin uso	N/D

Tabla 2-10. Cableado de la luz indicadora

LUCES INDICADORAS	CONEXIÓN
Presión de aceite	Conexión a tierra a través del interruptor
Neutro	Conexión a tierra por el arnés
Luz alta	12 V cuando se activa
Giro a la derecha/izquierda	12 V cuando se activa

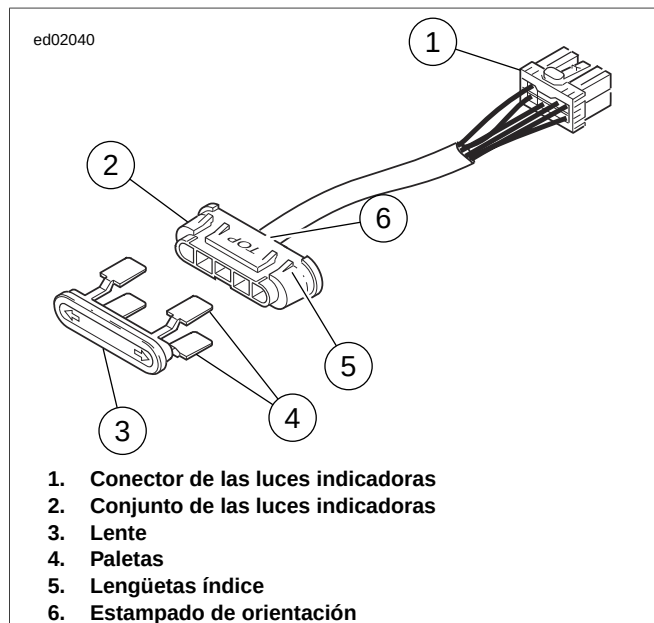


Figura 2-10. Conjunto de las luces indicadoras (FLHT/C/U, FLTR)

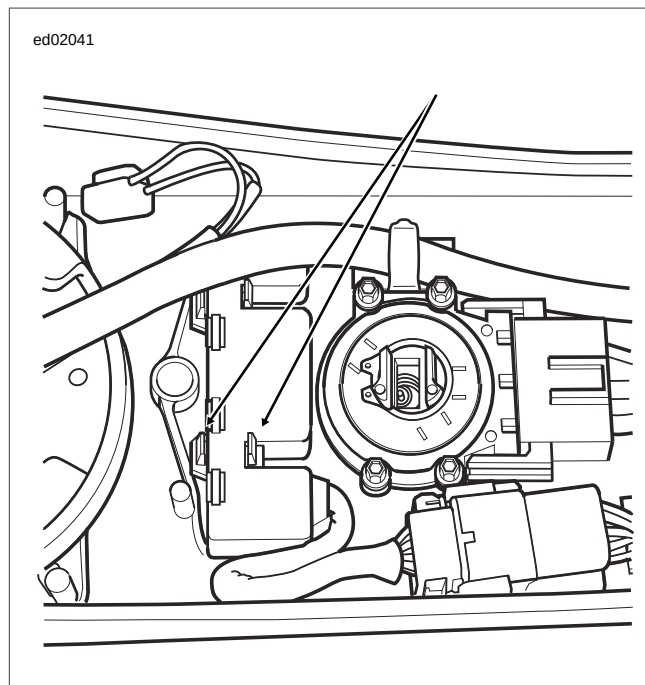


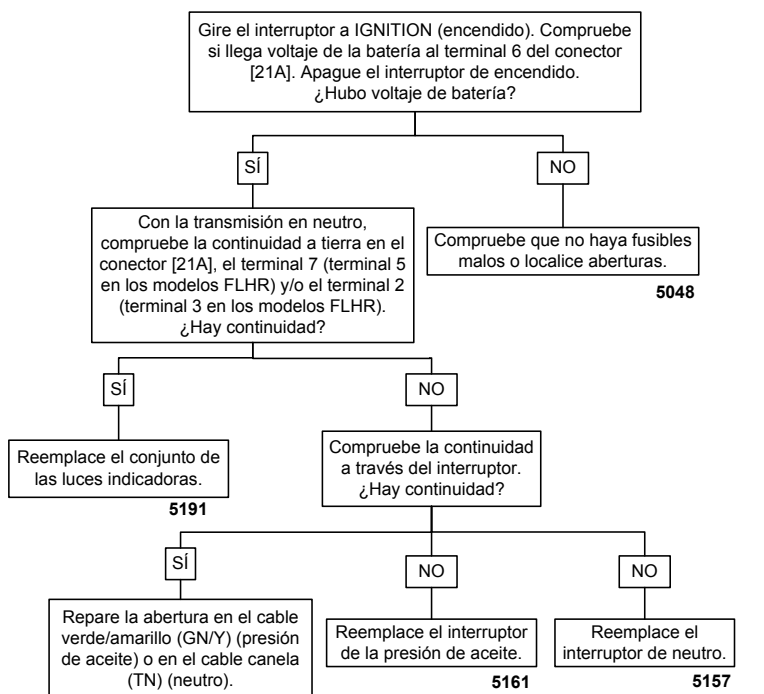
Figura 2-11. Desenganche las paletas para liberar el conjunto de la luz indicadora (FLHR/C)

Valores de los códigos de trabajo/tiempo

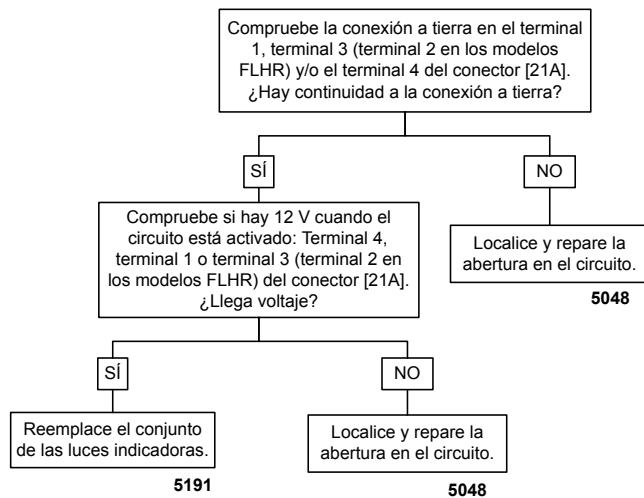
Los técnicos del concesionario que presentan reclamos de garantía deben utilizar los valores de los códigos de trabajo/tiempo impresos en **texto en negrita** abajo de la reparación apropiada.



El indicador de la presión de aceite o el indicador de neutro no funciona



El indicador de la luz alta o de la señal de giro a la izquierda/derecha no funciona



fc02169_es



DTC B1004, B1005

GENERALIDADES

Vea [Figura 2-12](#). El nivel de combustible es controlado por el terminal 9 del conector del velocímetro [39] (amarillo/blanco [Y/W]).

- Si el voltaje en el terminal 9 del conector [39] excede el límite inferior, durante un período igual o mayor a 15 segundos, se establece un DTC B1004.
- Si el voltaje en el terminal 9 del conector [39] excede el límite superior (o está abierto), durante un período mayor o igual a 15 segundos, se establece un código DTC B1005.

Tabla 2-11. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
B1004	Unidad emisora del nivel de combustible baja
B1005	Unidad emisora del nivel de combustible alta/interrumpida

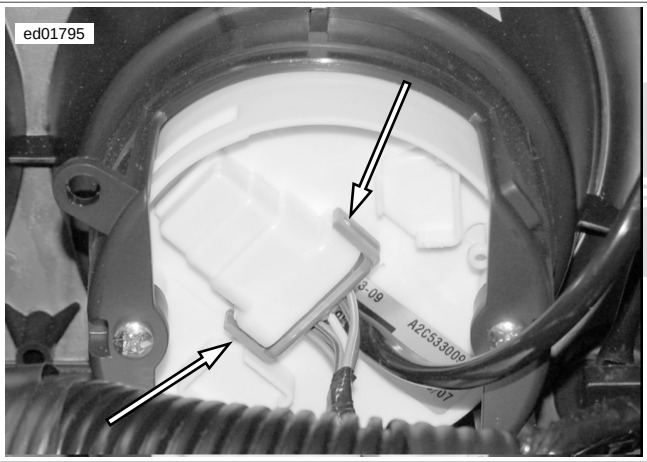


Figura 2-12. Conector del velocímetro [39]

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS

Sugerencias para el diagnóstico

Si el indicador de combustible funciona irregularmente (posiblemente DTC falsos), inspeccione para establecer que el

movimiento del brazo de la unidad emisora no tenga obstrucciones. Repare o alinee según sea necesario.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Vea [Figura 2-14](#). Utilice la sonda macho marrón y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
2. Vea [Figura 2-13](#). Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) y los ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601) entre el arnés de cables y el velocímetro.
3. Utilice la sonda macho gris y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).

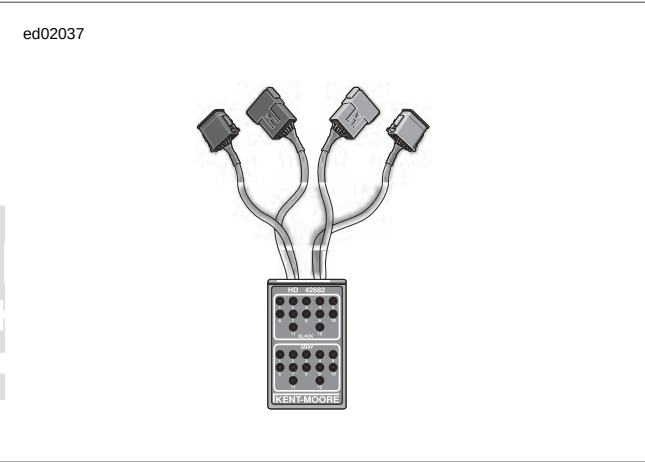


Figura 2-13. Caja de acceso (HD-42682)



Figura 2-14. Adaptadores del arnés de instrumentos (HD-46601)



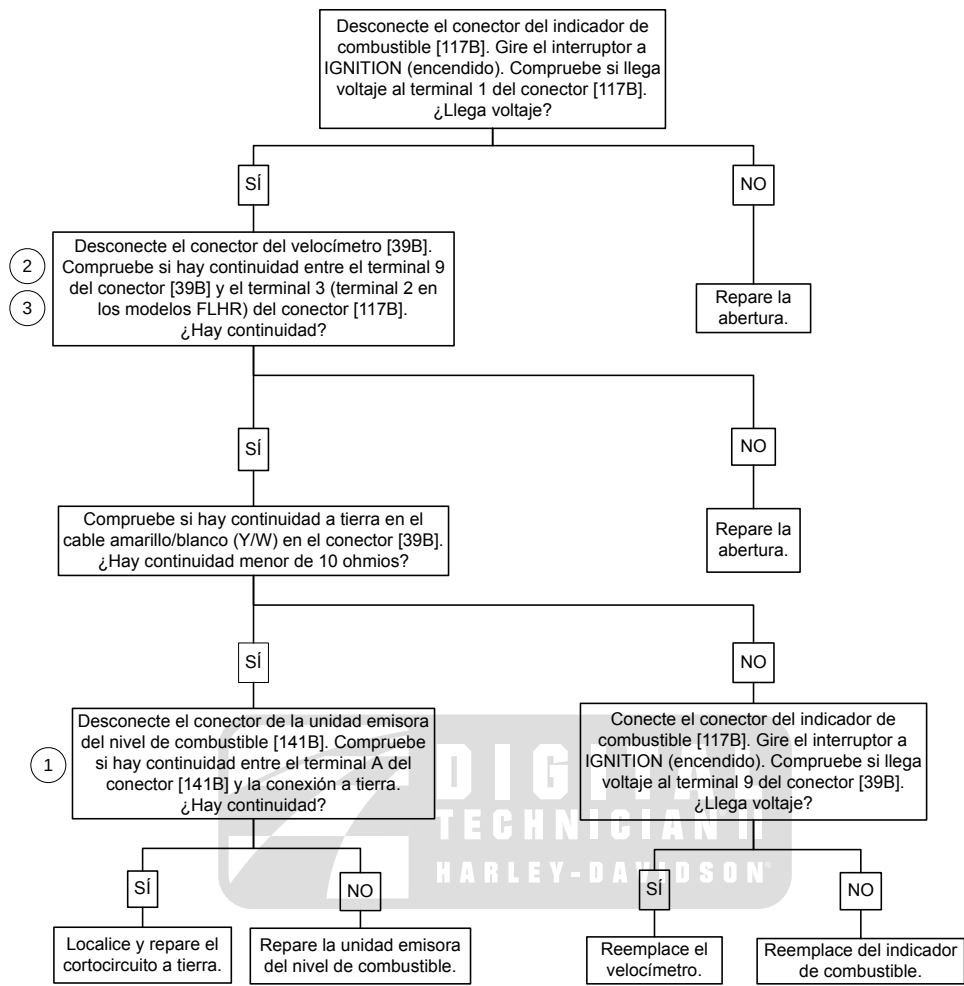
Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX, FLHT/C/U, FLTR	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[13]	Arnés del tanque de combustible	FLHX, FLHT/C/U, FLTR	Multilock de 4 patillas	Detrás del tanque de combustible (debajo del asiento)
[20]	Arnés de la consola	FLHR/C	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[39]	Velocímetro	FLHX, FLHT/C/U	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del velocímetro)
		FLHR/C	Packard de 12 patillas	Parte trasera del velocímetro (parte trasera de la consola)
[78]	ECM	Todos	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento

Tabla 2-12. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[117]	Indicador de combustible	FLHR/C	Tyco de 4 patillas	Abajo del tanque de combustible, lado izquierdo
		Todos excepto el FLHR	Continental de 3 patillas	Fuselaje interior, parte trasera del indicador de combustible
[141]	Emisor de nivel de combustible	Todos	Packard de 4 patillas	Parte superior de la cubierta protectora (debajo de la consola)

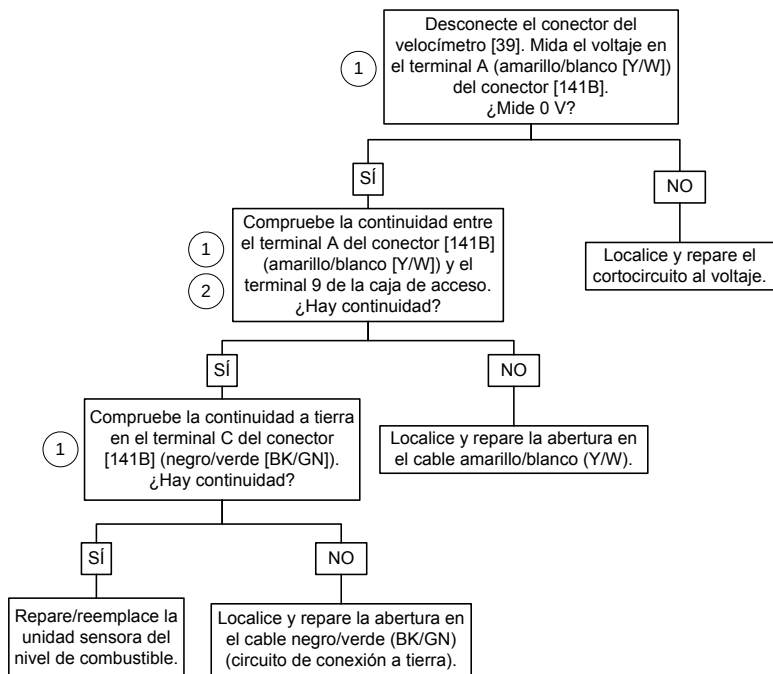


DTC B1004



fc02170_es

DTC B1005



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 2.3 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02171_es

DTC B1006, B1007

2.10

GENERALIDADES

Sobrevoltaje en la línea de accesorios o en la línea de encendido

El voltaje del encendido y accesorios es constantemente controlado por el velocímetro (terminal 1 del encendido y terminal 6 de los accesorios). Si el voltaje de batería no alcanza los parámetros normales de funcionamiento, se establece un DTC.

- El DTC B1006 aparece cuando el voltaje en la línea de accesorios es mayor que 16,0 V durante más de 5 segundos.

- El DTC B1007 aparece cuando el voltaje en la línea de encendido es mayor que 16,0 V durante más de 5 segundos.

NOTA

El ECM o TSM/TSSM/HFSM también pueden establecer un DTC del voltaje de batería.

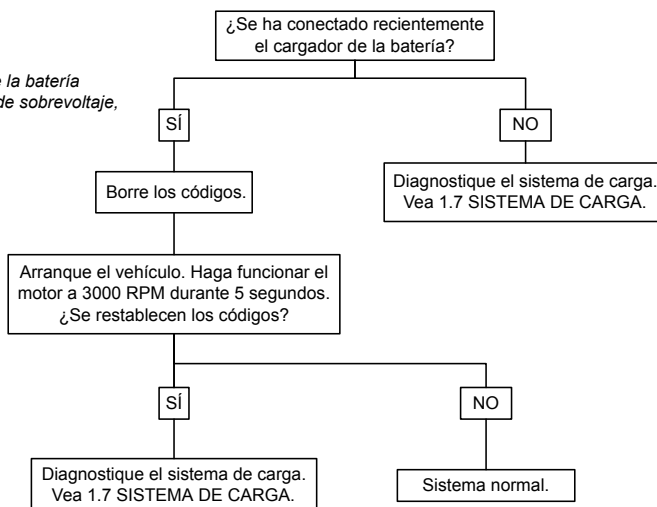
Tabla 2-13. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
B1006	Sobrevoltaje en la línea de accesorios
B1007	Sobrevoltaje en la línea de encendido



DTC B1006 y B1007

NOTA
Algunas veces el cargador de la batería puede causar una condición de sobrevoltaje, la cual establecerá códigos.



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 2.3 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02172_es

DTC B1008

2.11

GENERALIDADES

Interruptor de reposición del odómetro de recorrido cerrado

El DTC B1008 se establece si los terminales del interruptor de reposición del odómetro de recorrido se encuentran en un estado constante de cortocircuito.

Tabla 2-14. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
B1008	Interruptor de reposición del odómetro de recorrido cerrado

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Desconecte el conector del velocímetro [39] (en la parte trasera del velocímetro). Vea [2.5 CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO](#).
- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) (negra) al conector del arnés de cables [39B], usando los

ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601), dejando el velocímetro desconectado.

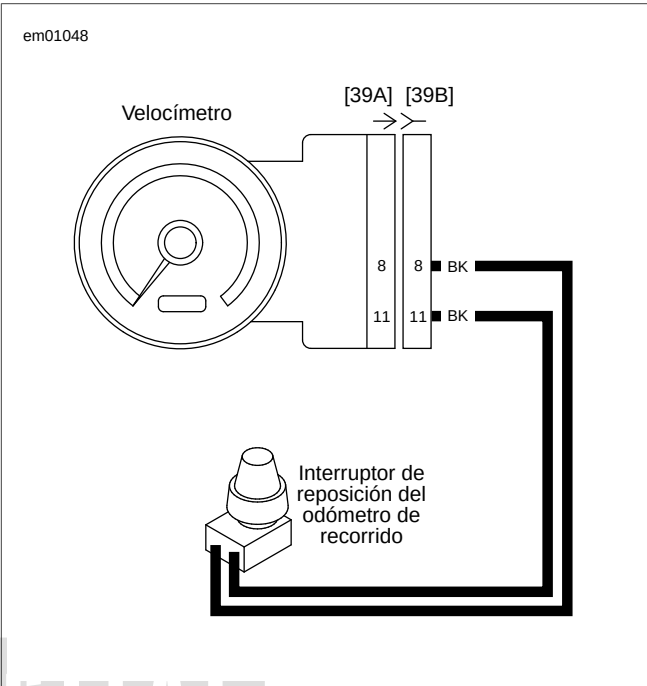
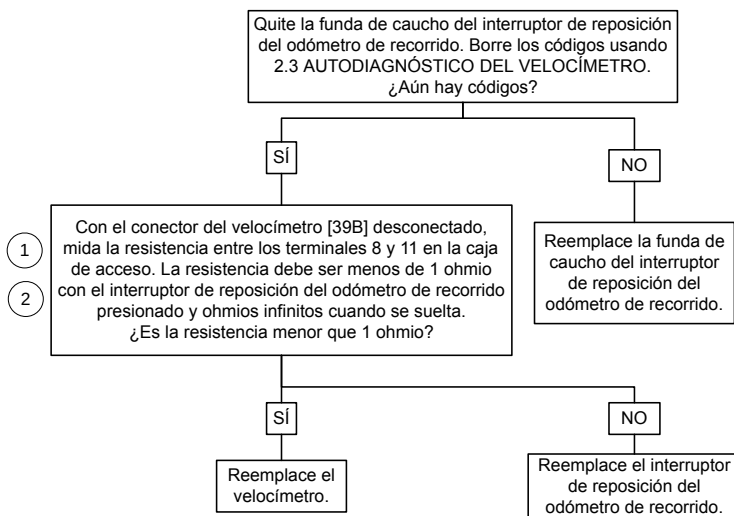


Figura 2-16. Circuito del interruptor de reposición del odómetro de recorrido

Tabla 2-15. Conectores del arnés de cables

N°	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[39]	Velocímetro	FLHX, FLHT/C/U	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del velocímetro)
		FLHR	Packard de 12 patillas	Parte trasera del velocímetro (parte trasera de la consola)

DTC B1008



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 2.3 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02173_es

GENERALIDADES

Pérdida de datos seriales del ECM

Vea [Figura 2-17](#). El DLC proporciona un medio para que el ECM, el TSM/TSSM/HFSM y el velocímetro comuniquen sus estados actuales. Cuando todos los parámetros de funcionamiento en el bus de datos seriales están dentro de las especificaciones, se envía un mensaje de estado de funcionamiento entre los componentes. Un DTC U1016 indica que el ECM no es capaz de enviar este mensaje de estado de funcionamiento normal.

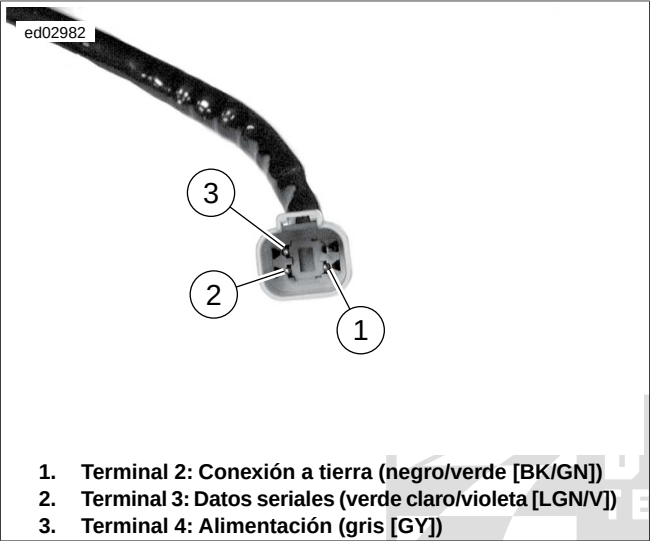


Figura 2-17. Conector del enlace de datos

Tabla 2-16. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
U1016	Pérdida de todos los datos seriales del ECM (estado de funcionamiento)
	Pérdida de velocidad del vehículo
	Pérdida del movimiento inhibido del vehículo
	Pérdida del estado de seguridad del tren de potencia

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-43876	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) (gris) entre el conector del TSM/TSSM/HFSM [30A] y el conector del arnés de cables [30B]. Vea [3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM](#).
2. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-43876) entre el arnés de cables y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).

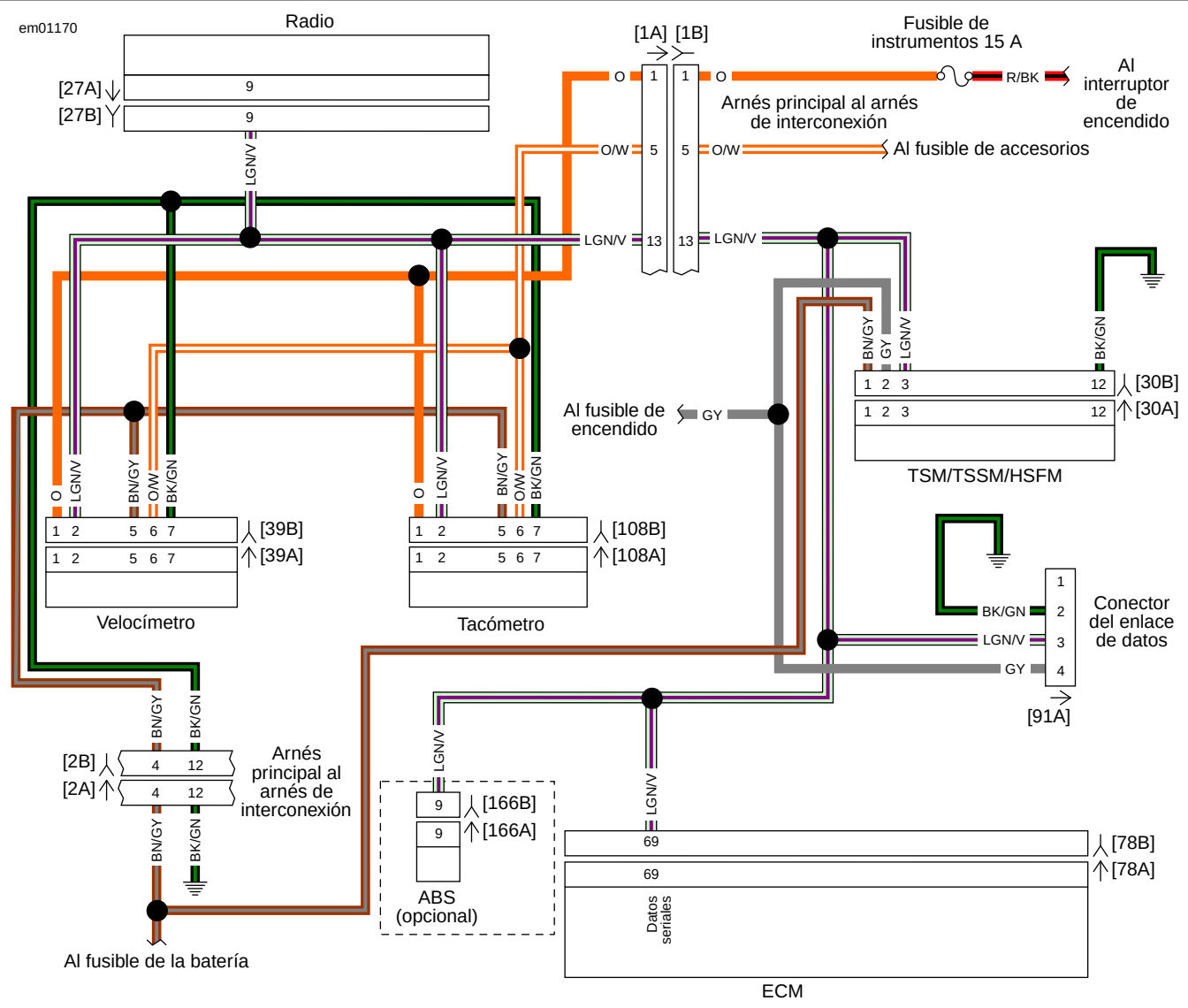


Figura 2-18. Circuito de datos seriales: FLHX, FLHT/C/U, FLTR

Tabla 2-17. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX, FLHT/C/U	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho (debajo de la radio)
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	Todos	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[27]	Radio	Todos	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[30]	TSM/TSSM/HSFM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	FLHX, FLHT/C/U	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Todos	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento

Tabla 2-17. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[108]	Tacómetro	FLHX, FLHT/C/U	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[166]	Módulo ABS	Todos	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

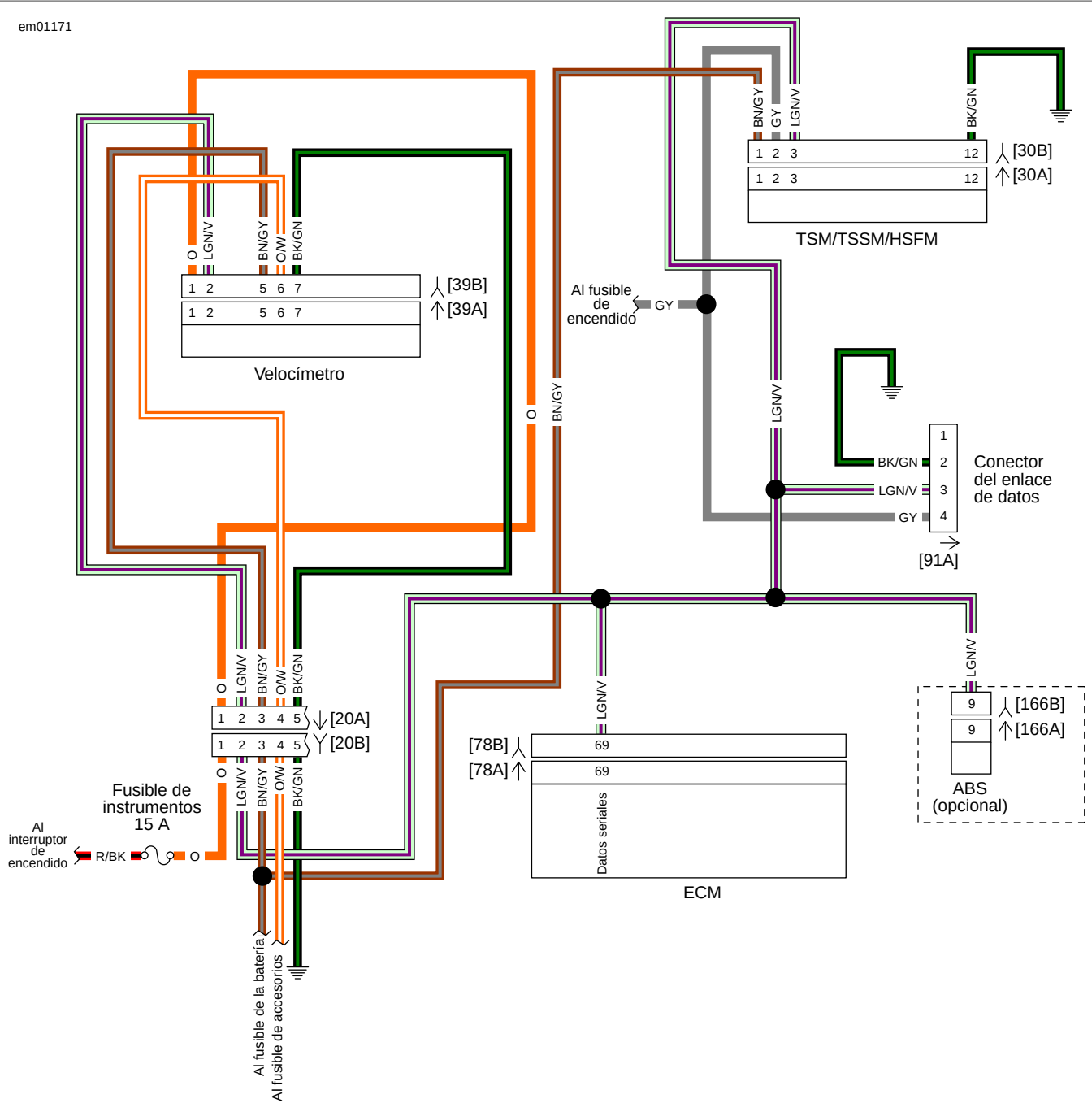


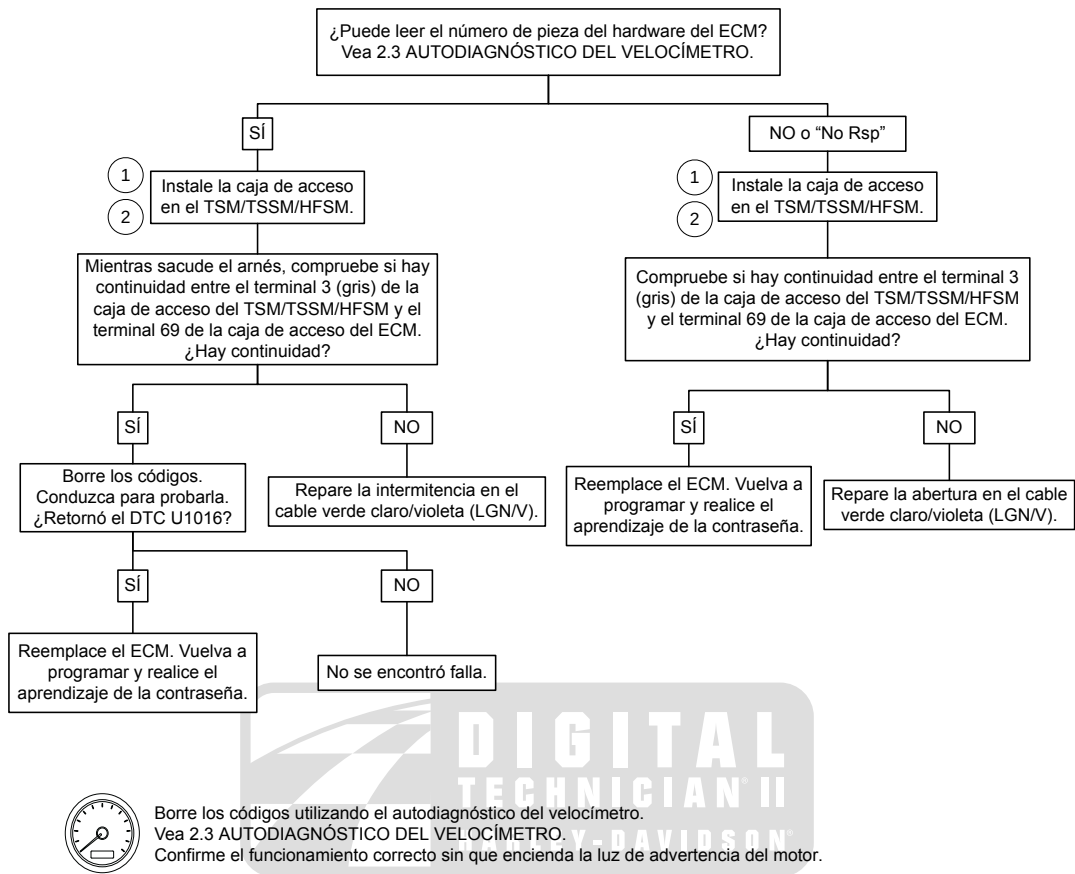
Figura 2-19. Circuito de datos seriales: FLHR/C

Tabla 2-18. Conectores del arnés de cables del FLHR

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	Parte trasera del velocímetro (parte trasera de la consola)
[78]	ECM	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha



DTC U1016



fc02174_es

GENERALIDADES

Pérdida de datos seriales del TSM/TSSM/HFSM

Vea [Figura 2-20](#). El DLC proporciona un medio para que el ECM, el TSM/TSSM/HFSM y el velocímetro comuniquen sus estados actuales. Cuando todos los parámetros de funcionamiento en el bus de datos seriales están dentro de las especificaciones se envía un mensaje de estado de funcionamiento entre los componentes. El DTC U1255 (reportado solamente por el TSM/TSSM/HFSM o velocímetro) indica que no hubo mensajes presentes durante el encendido de la energía del ciclo actual de la llave. El DTC U1064 indica que hubo comunicación en el bus de datos desde el encendido de la energía, pero que se perdió o interrumpió durante ese ciclo de la llave.

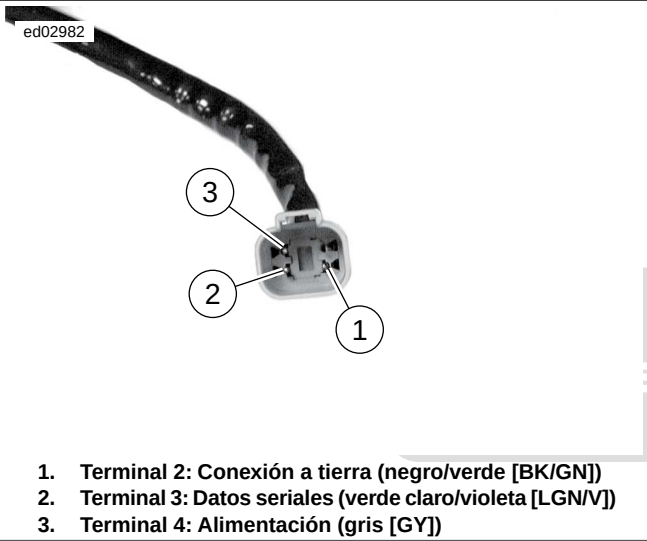


Figura 2-20. Conector del enlace de datos

Tabla 2-19. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
U1064	Pérdida de datos seriales del TSM/TSSM/HFSM
U1255	Error de datos seriales/mensaje faltante

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) como sigue:
 - a. Acople el conector hembra negro en la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) con el conector del velocímetro [39] utilizando los ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601).
 - b. Acople el conector macho negro en la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) con el conector del arnés del velocímetro [39B] utilizando el ADAPTADOR DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601).
 - c. Acople el conector hembra gris en la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) con el conector del TSM/TSSM/HFSM [30A].
 - d. Acople el conector macho gris en la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) con el conector del arnés [30B].

Tabla 2-20. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX, FLHT/C/U	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho (debajo de la radio)
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	Todos	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[27]	Radio	Todos	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	FLHX, FLHT/C/U	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Todos	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento

Tabla 2-20. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[108]	Tacómetro	FLHX, FLHT/C/U	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[166]	Módulo ABS	Todos	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

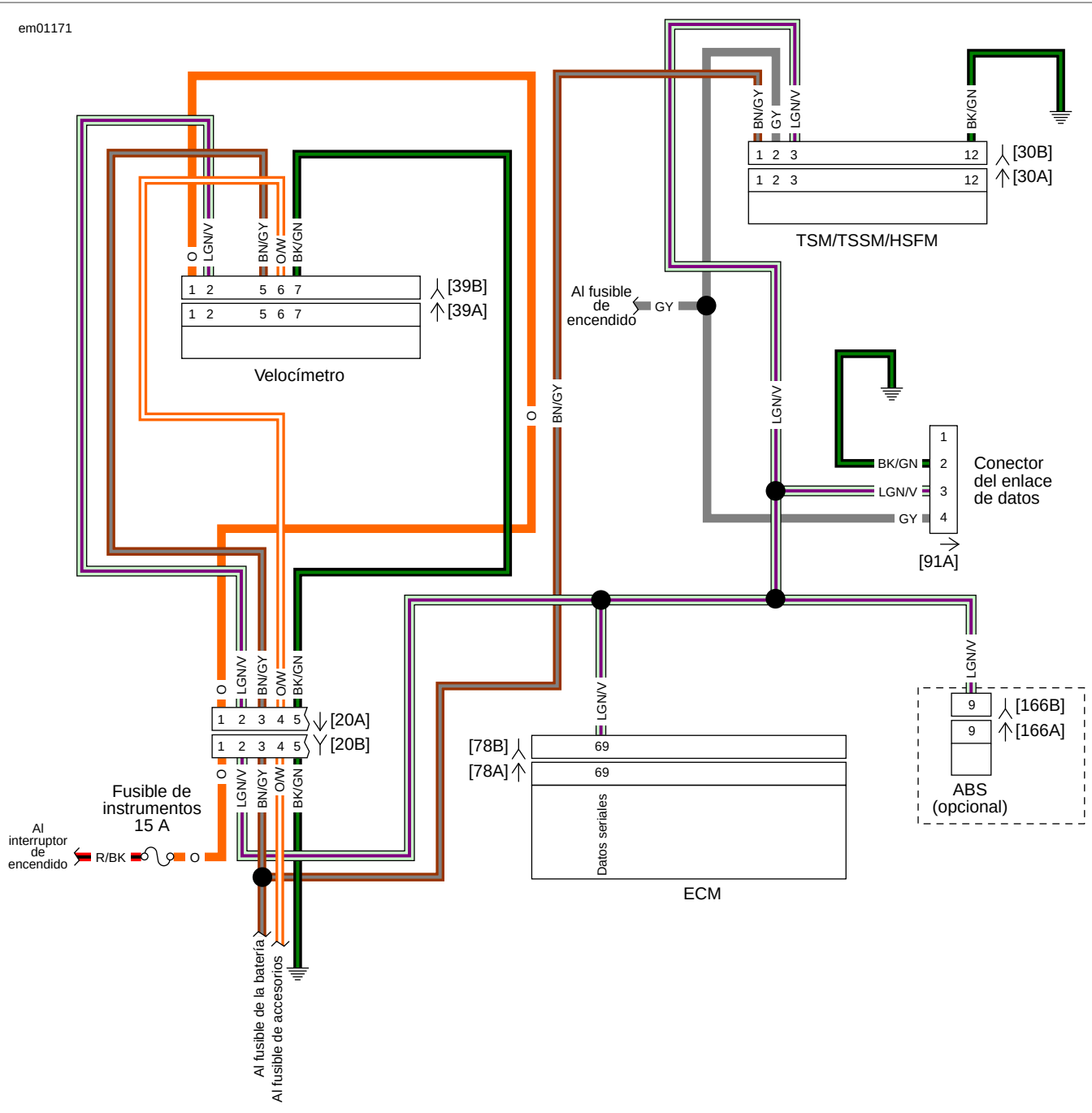


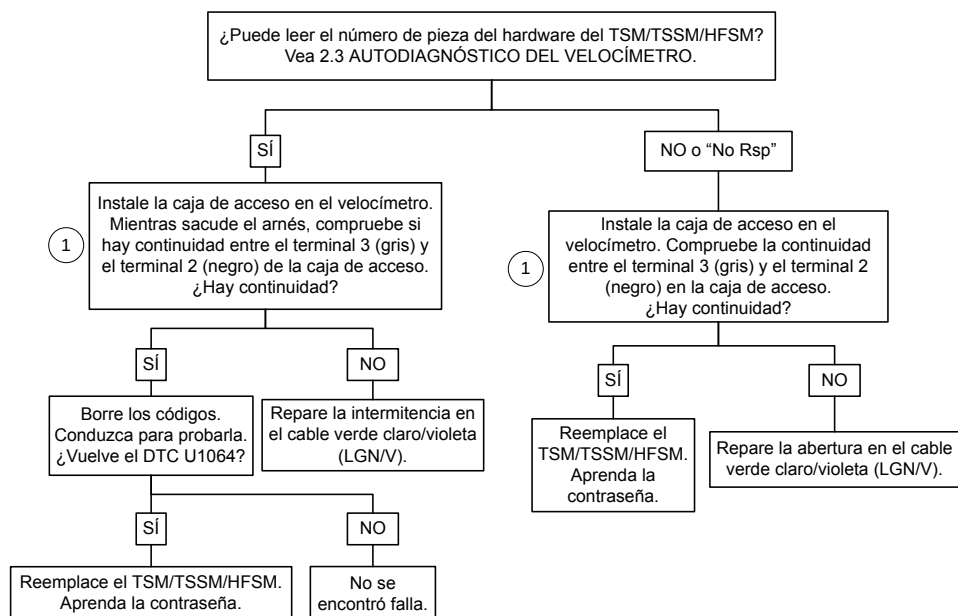
Figura 2-22. Circuito de datos seriales: FLHR/C

Tabla 2-21. Conectores del arnés de cables del FLHR

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	Parte trasera del velocímetro (parte trasera de la consola)
[78]	ECM	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha



DTC U1064 y U1255



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 2.3 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02175_es

DTC U1300, U1301 O BUS ER

2.14

GENERALIDADES

Datos seriales bajos o datos seriales abiertos/altos

El rango normal de voltaje de los datos seriales es de 0 V (inactivo) a 7 V (activo). Debido al pulso corto, el voltaje es inferior en un DVOM. En el modo análogo, la lectura de datos seriales del DVOM muestra voltaje continuo cuando está activo, normalmente de 0,6 a 0,8 V. El rango de operación aceptable es de 0 a 7,0 V.

Tabla 2-22. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
U1300	Datos seriales bajos
U1301	Datos seriales abiertos/altos

DIAGNÓSTICO

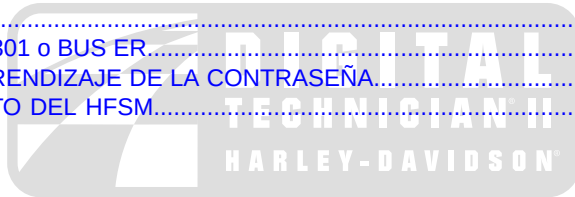
Sugerencias para el diagnóstico

- Si hay un cortocircuito en los datos seriales, estos DTC automáticamente causan la activación de la luz de advertencia del motor. En esta condición, el odómetro muestra BUS Er.
- Los DTC P1009 y P1010 pueden acompañar a los DTC U1300 y U1301.
- Si se presenta un U1300, U1301 o BUS Er, realice los procedimientos de diagnóstico enumerados en [4.11 ARRANCA, DESPUÉS SE PARA.](#)



CONTENIDO

TEMA	PÁGINA N°
3.1 GENERALIDADES DE LAS SEÑALES DE GIRO.....	3-1
3.2 SISTEMA DE SEGURIDAD SMART HARLEY-DAVIDSON.....	3-3
3.3 ACCIONAMIENTO DEL H-DSSS.....	3-5
3.4 NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN PERSONAL (PIN).....	3-6
3.5 ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD.....	3-8
3.6 ADVERTENCIAS Y ALARMAS.....	3-10
3.7 FUNCIONES DE SERVICIO/EMERGENCIA.....	3-11
3.8 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	3-12
3.9 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA.....	3-13
3.10 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/HFSM.....	3-17
3.11 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.....	3-25
3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM.....	3-28
3.13 NO SE DESACTIVA (HFSM SOLAMENTE).....	3-30
3.14 DTC B0563.....	3-33
3.15 TSM/HFSM: ERRORES Y CÓDIGOS DE FALLA DE LAS SEÑALES DE GIRO.....	3-34
3.16 DTC B1131, B1132 (HFSM SOLAMENTE).....	3-49
3.17 DTC B1134.....	3-52
3.18 DTC B1135.....	3-55
3.19 DTC B1136, B1142 (HFSM SOLAMENTE).....	3-56
3.20 DTC B1141 (HFSM SOLAMENTE).....	3-57
3.21 DTC B1143, B1144, B1145 (HFSM SOLAMENTE).....	3-63
3.22 DTC B1151, B1152, B1153.....	3-66
3.23 DTC B1154, B1155.....	3-69
3.24 DTC U1016.....	3-75
3.25 DTC U1300, U1301 o BUS ER.....	3-80
3.26 TSM/HFSM: APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA.....	3-81
3.27 MANTENIMIENTO DEL HFSM.....	3-83





GENERALIDADES DE LAS SEÑALES DE GIRO

3.1

GENERALIDADES

El TSM tiene dos funciones principales:

- Controla las señales de giro.
- Funciona como BAS.

El sistema de seguridad Smart Harley-Davidson (**H-DSSS**) opcional instalado en la fábrica incluye un HFSM, el cual proporciona las mismas funciones que el TSM, pero también incluye funciones de seguridad e inmovilización.

SISTEMA DE SEGURIDAD: JAPÓN/COREA

El sistema de seguridad en las motocicletas vendidas en Japón y Corea cumple con los requisitos reglamentarios de esos países. El sistema incorpora un TSSM. Vea los detalles completos sobre el funcionamiento, solución de problemas y diagnósticos en [E.1 GENERALIDADES DEL TSM/TSSM \(JAPÓN/COREA\)](#).

FUNCIONES DE LAS SEÑALES DE GIRO

- **Control manual de las señales de giro:** Activación/desactivación manual de las secuencias de destello de las señales de giro a la izquierda y a la derecha.
- **Cancelación automática de las señales de giro:** La cancelación automática de las secuencias de destello de las señales de giro a la izquierda y a la derecha se basa en la velocidad del vehículo, la aceleración del vehículo o la terminación de un viraje.
- **Luces intermitentes de emergencia de 4 vías:** Capacidad de destello de cuatro vías de las señales de giro a la izquierda y a la derecha.
- **Diagnósticos de las luces de señales de giro:** Autodiagnóstico para condiciones de cortocircuito y circuito abierto de las luces en los sistemas de las señales de giro a la izquierda y a la derecha. Vea [3.9 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA](#).

NOTA

Las señales de giro no se pueden activar o desactivar cuando el interruptor de encendido está en la posición ACC (accesorios). Las señales de giro sólo se pueden activar o desactivar con el interruptor en la posición IGNITION (encendido).

CANCELACIÓN MANUAL

Para que las luces dejen de destellar, presione brevemente el interruptor de las señales de giro por segunda vez.

Para cambiar la dirección de las señales, presione el interruptor de la señal de giro opuesta. Se cancela la primera señal y el lado opuesto empieza a destellar.

CANCELACIÓN AUTOMÁTICA

Oprima el interruptor de giro a la derecha o a la izquierda para activar la cancelación automática de las señales de giro. No se necesita mantener oprimido el interruptor de giro cuando

se va a hacer el viraje. El TSM/HFSM no cancela la señal antes de terminar el viraje.

- Cuando se suelta el interruptor de direccionales, el sistema cuenta 20 destellos. Siempre y cuando el vehículo viaje a más de 11,3 km/h (7 MPH) la direccional siempre se cancela después de 20 destellos si el sistema no reconoce cualquier otra información.
- Si la velocidad del vehículo disminuye a 11,3 km/h (7 MPH) o menos, incluyendo cuando está parada, las luces direccionales continúan destellando. La cuenta se reanuda cuando la velocidad del vehículo llega a 12,9 km/h (8 MPH) y se cancela automáticamente cuando se cuentan 20 destellos, como se describió anteriormente.
- Las señales de giro se cancelan en un lapso de dos segundos después de terminar el giro. Un sensor dentro del TSM/HFSM cancela la señal después de que el vehículo ha regresado a la posición vertical.

NOTA

La función de cancelación del ángulo de inclinación tiene una característica de calibración automática. Conduzca la motocicleta 0,4 km (0,25 millas) a velocidades constantes (en posición vertical) para calibrar el sistema. El funcionamiento de la función del ángulo de inclinación puede no ser óptimo hasta que se realice esta calibración. Esta autocalibración se efectúa automáticamente cada vez que el vehículo se enciende y conduce.

FUNCIONES DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

- **Apagado automático de emergencia del motor:** Proporciona el apagado del motor si el vehículo vuelca.
- **Inhabilitación de emergencia de las salidas (de corriente):** Inhabilita las luces de las señales de giro y el motor de arranque si el vehículo vuelca.

REINICIO DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

El motor se apaga automáticamente si el vehículo vuelca. Se inhabilitarán las señales de giro, el motor de arranque, el ECM, la bomba de combustible y la bobina.

La pantalla del odómetro muestra tIP cuando se detecta una condición de vuelco.

Para volver a poner en marcha la motocicleta después de que se ha apagado:

1. Coloque la motocicleta en posición vertical.
2. Gire el interruptor a APAGADO-ENCENDIDO antes de volver a arrancar la motocicleta.

ENCLAVAMIENTO DEL EMBRAGUE/NEUTRO

- **Inhabilita el arranque:** Inhabilita el arranque hasta que se tira de la palanca del embrague o se selecciona el neutro en la transmisión.
- **Diagnóstico:** Proporciona diagnósticos para las fallas del interruptor del embrague y de neutro.



SISTEMA DE SEGURIDAD SMART HARLEY-DAVIDSON

3.2

COMPONENTES

El H-DSSS consiste de tres componentes:

- **Módulo de seguridad de manos libres:** Vea [Figura 3-1](#). Un módulo electrónico que funciona como TSM y como HFSM.
- **Antena de manos libres:** Vea [Figura 3-1](#). Montada debajo del asiento de la motocicleta.
- **Llavero con mando a distancia de manos libres:** Vea [Figura 3-2](#). Un dispositivo de control remoto que está diseñado para que lo lleve el motociclista siempre que el vehículo esté en funcionamiento.

NOTA

No cambie de lugar ninguno de los componentes del sistema de seguridad.



Figura 3-1. HFSM y antena



Figura 3-2. Llavero con mando a distancia de manos libres con etiqueta de número de serie

INMOVILIZACIÓN DE SEGURIDAD

El HFSM tiene funciones de seguridad e inmovilización que el TSM no tiene. El HFSM inhabilita el arranque y el sistema de encendido. Entre otras funciones, tiene la capacidad de hacer que destellen alternadamente las señales de giro a la izquierda y a la derecha y de activar el sonido de la sirena (si está equipada) cuando detecta un intento de robo.

NOTA

La sirena debe estar en el modo con sonido corto y agudo para que la sirena emita un sonido corto y agudo durante la activación o desactivación. Vea [3.6 ADVERTENCIAS Y ALARMAS. Modo con sonido corto y agudo de la sirena \(confirmación\)](#).

Las condiciones que activan el sistema de seguridad cuando está en estado activado incluyen:

- **Detección de violación del circuito de encendido:** Las señales de giro destellan 3 veces, la sirena opcional emite un sonido corto y agudo y después se apaga. Si continúa la manipulación indebida, se activa una segunda advertencia después de cuatro segundos. La manipulación indebida continuada causa que la alarma se active durante 30 segundos y después se apague. El ciclo de dos advertencias/alarma se repite en cada incidente de manipulación indebida.
- **Detección de cualquier movimiento del vehículo:** Las señales de giro destellan 3 veces, la sirena opcional emite un sonido corto y agudo y después se apaga. Si el

- vehículo no regresa a la posición original, se activa una segunda advertencia después de cuatro segundos. Si el vehículo no regresa a su posición original, se activa la alarma durante 30 segundos y después se apaga. El ciclo de dos advertencias/alarmas puede repetirse hasta un máximo de 10 veces con una pausa de 10 segundos entre los ciclos.
- **Detección de que se ha desconectado la batería o la conexión a tierra mientras está activado:** La sirena, si está instalada, activa el modo de autoalarma. Las señales de giro no destellan.

Vea [3.5 ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD](#) para obtener más información.

NOTA

Desconecte la batería para evitar que se active la sirena (si está instalada) dentro de 5 segundos después de girar el interruptor de encendido a OFF/FORK LOCK (apagado/cerradura de la horquilla). Si el HFSM está activado, usted debe girar el interruptor a IGNITION (encendido) con el llavero con mando a distancia dentro del rango de alcance, volver a girar el interruptor de encendido a OFF/FORK LOCK (apagado/cerradura de la horquilla) y extraer el FUSIBLE MAXI antes de que termine el período de activación de cinco segundos. Con el FUSIBLE MAXI extraído, puede desconectarse la batería.

CARACTERÍSTICAS DEL HFSM

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

La siguiente información corresponde solamente para las motocicletas equipadas con HFSM.

- **Luz de seguridad:** Vea [Figura 3-3](#). Una luz (ícono de llave) en la carátula del velocímetro informa al motociclista si el sistema está activado o desactivado.
- **Desactivación del código personal:** Si el llavero con mando a distancia no está disponible, el HFSM permite que el motociclista inhabilite las funciones de alarma de seguridad y de inmovilización con un código personal de cinco dígitos.
- **Confirmación de la activación:** Cuando el HFSM está activado, el sistema proporciona una indicación visual (confirmación) al motociclista, al destellar las señales de giro y emitir un sonido corto y agudo, si está equipada con la sirena Smart Siren opcional y si el modo de sonido corto y agudo está habilitado.
- **Confirmación de la desactivación:** Cuando el HFSM está desactivado el sistema proporciona un sonido corto y agudo (confirmación), si está equipado con la sirena Smart Siren opcional y si está habilitado el modo de sonido corto y agudo.
- **Modo de transporte:** Es posible activar el sistema de seguridad sin habilitar el detector de movimiento durante

un ciclo de encendido. Esto permite mover el vehículo para transportarlo en un estado inmovilizado.

- **Inhabilitación del arranque/encendido:** Cuando está activado, el sistema de encendido y de arranque están inhabilitados.
- **Alarma del sistema de seguridad:** Vea [Figura 3-4](#). El sistema hace destellar alternadamente las señales de giro a la izquierda y a la derecha y hace sonar la sirena Smart Siren opcional si detecta una condición de seguridad del vehículo cuando el sistema está activado.
- **Modo de servicio del concesionario:** Este modo permite que el concesionario inhabilite el sistema de seguridad usando el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650). Se sale del modo de servicio del concesionario cuando el módulo detecta que hay un llavero con mando a distancia asignado dentro del rango de alcance.

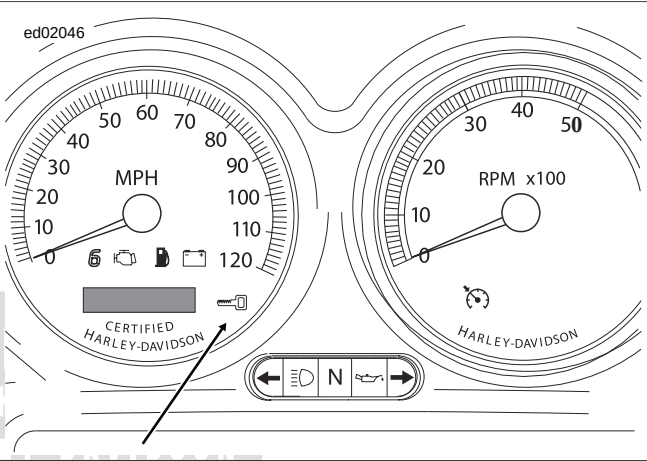


Figura 3-3. Luz de seguridad (ícono de llave, típico)



Figura 3-4. Sirena de seguridad

ACCIONAMIENTO DEL H-DSSS

3.3

GENERALIDADES

La configuración del TSM/HFSM de un vehículo depende de si el vehículo tiene instalado un TSM o el sistema de seguridad opcional HFSM.

CONFIGURACIÓN PARA SIDECAR

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

⚠️ ADVERTENCIA

Solamente las motocicletas Harley-Davidson Touring son adecuadas para usarse con sidecar. Consulte un concesionario Harley-Davidson. El uso de motocicletas con sidecar que no sean modelo Touring puede causar la muerte o lesiones graves. (00040a)

Todas las motocicletas se envían con el H-DSSS configurado para usarlo **sin** el sidecar instalado. Si la motocicleta está equipada con TSM, no se necesita más accionamiento. Si la motocicleta se va a usar con un sidecar, es necesario instalar y configurar correctamente un BAS remoto usando el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

ACCIONAMIENTO

El accionamiento consiste en asignar dos llaveros con mando a distancia al sistema e ingresar un PIN (número de identificación personal) inicial. El motociclista puede cambiar el número de identificación personal (PIN) en cualquier momento.

1. Configure las motocicletas con HFSM asignando **ambos** llaveros con mando a distancia al vehículo.
2. Configure las motocicletas con HFSM introduciendo un PIN elegido por el propietario. El código personal permite que el propietario haga funcionar el sistema si el llavero con mando a distancia se pierde o no funciona. Registre el PIN en el Manual del propietario e instruya al cliente para que lleve una copia (utilice la tarjeta para billetera que está en el Manual del propietario). Vea [3.4 NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN PERSONAL \(PIN\)](#).

Una vez que el sistema haya sido activado, éste siempre se activa dentro de 5 segundos después de girar el interruptor de encendido a **OFF** (apagado) y de que no haya movimiento de la motocicleta.

ASIGNACIÓN DEL LLAVERO CON MANDO A DISTANCIA

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Utilice el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650) para asignar ambos llaveros con mando a distancia al H-DSSS. Siga las indicaciones del menú de la pantalla del DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650) y escanee el número de serie del llavero con mando a distancia con el lector de códigos de barras o ingrese el número desde el teclado. Consulte un concesionario Harley-Davidson.

NOTA

Cada llavero con mando a distancia tiene un número de serie único. Debe quitarse la etiqueta del llavero con mando a distancia y pegarse a una hoja en blanco de las NOTAS del Manual del propietario como referencia.

INTERRUPCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO

El HFSM no entrará al modo de introducción del PIN en el primer intento después de que se ha eliminado el voltaje de la batería del terminal 1. Esto ocurre después de cualquiera de lo siguiente:

- Desconexión de la batería o agotamiento de la alimentación.
- Extracción del fusible de la batería.
- Conexión de la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) al conector del HFSM.

Por lo tanto, después de que la batería se vuelva a conectar, modifique la secuencia de configuración como se indica a continuación:

1. Coloque el interruptor de parada del motor en **OFF** (apagado), cambie el interruptor a **ENCENDIDO – APAGADO – ENCENDIDO – APAGADO – ENCENDIDO** y presione el interruptor de las señales de giro a la izquierda **dos veces**.
2. Repita los pasos enumerados anteriormente.
3. Continúe con la secuencia de introducción del PIN.

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN PERSONAL (PIN)

3.4

GENERALIDADES

El PIN está compuesto por cinco dígitos. Cada dígito puede ser un número del 1 al 9. No puede haber ceros (0) en el PIN. Use el PIN para desactivar el sistema de seguridad si no se dispone de un llavero con mando a distancia.

INTRODUCCIÓN DEL PIN INICIAL

Para introducir un PIN en una motocicleta en la que no se ha instalado previamente un PIN durante el accionamiento del HFSM, vea la [Tabla 3-1](#).

Tabla 3-1. Introducción del PIN inicial: HFSM

PASO	ACCIÓN	CONFIRMACIÓN
1	Seleccione un PIN inicial de cinco dígitos (1 al 9) y regístrelo en el Manual del propietario y en la tarjeta para billetera.	
2	Con un llavero con mando a distancia asignado presente, coloque el interruptor de parada del motor en OFF (apagado).	
3	Gire el interruptor a ENCENDIDO – APAGADO – ENCENDIDO – APAGADO – ENCENDIDO .	
4	Presione dos veces el interruptor de la señal de giro a la izquierda .	Las señales de giro destellan tres veces.
5	Presione una vez el botón de la señal de giro a la derecha .	En el visor del odómetro aparecen cinco guiones. El primer guión destella.
6	Introduzca el primer dígito (a) del PIN inicial presionando el botón de la señal de giro a la izquierda hasta que el dígito deseado se vea en el odómetro.	
7	Presione una vez el botón de la señal de giro a la derecha .	El dígito (a) reemplaza al guión en el odómetro. El segundo guión destella.
8	Introduzca el segundo dígito (b) del PIN inicial presionando el botón de la señal de giro a la izquierda hasta que el dígito deseado se vea en el odómetro.	
9	Presione una vez el botón de la señal de giro a la derecha .	El dígito (b) reemplaza al guión en el odómetro. El tercer guión destella.
10	Introduzca el tercer dígito (c) del PIN inicial presionando el botón de la señal de giro a la izquierda hasta que el dígito deseado se vea en el odómetro.	
11	Presione una vez el botón de la señal de giro a la derecha .	El dígito (c) reemplaza al guión en el odómetro. El cuarto guión destella.
12	Introduzca el cuarto dígito (d) del PIN inicial presionando el botón de la señal de giro a la izquierda hasta que el dígito deseado se vea en el odómetro.	
13	Presione una vez el botón de la señal de giro a la derecha .	El dígito (d) reemplaza al guión en el odómetro. El quinto guión destella.
14	Introduzca el quinto dígito (e) del PIN inicial presionando el botón de la señal de giro a la izquierda hasta que el dígito deseado se vea en el odómetro.	
15	Presione una vez el botón de la señal de giro a la derecha .	El dígito (e) reemplaza al guión en el odómetro. El primer dígito destella.
16	Gire el interruptor de encendido a OFF (apagado).	

CAMBIO DEL PIN

Para cambiar un PIN vea la [Tabla 3-2](#). El motociclista puede cambiar el PIN en cualquier momento.

Modificación de un Pin existente

Si un PIN ya fue introducido, la pantalla del odómetro muestra el dígito equivalente. Cada pulsación adicional del interruptor de giro a la izquierda aumenta el dígito.

Ejemplos:

- Para pasar del 5 al 6, presione y suelte una vez el interruptor de giro a la izquierda.
- Para pasar del 8 al 2, presione y suelte tres veces el interruptor de giro a la izquierda (9-1-2).

Tabla 3-2. Cambio del PIN: HFSM

PASO	ACCIÓN	CONFIRMACIÓN	NOTAS
1	Seleccione un PIN de cinco dígitos (1 al 9) y regístrelo en el Manual del propietario y en la tarjeta para billetera.		
2	Con los llaveros con mando a distancia presentes, gire el interruptor a ENCENDIDO – APAGADO – ENCENDIDO – APAGADO – ENCENDIDO.		
3	Presione dos veces el interruptor de la señal de giro a la izquierda .	Las señales de giro destellan 3 veces.	
4	Presione una vez el botón de la señal de giro a la derecha .	El PIN actual aparecerá en el odómetro. El primer dígito destellará.	
5	Introduzca el primer dígito (a) del PIN nuevo presionando el botón de la señal de giro a la izquierda hasta que el dígito deseado se vea en el odómetro.		
6	Presione una vez el botón de la señal de giro a la derecha .	El nuevo dígito reemplaza al actual en el odómetro. El segundo dígito destella.	
7	Introduzca el segundo dígito (b) del PIN nuevo presionando el botón de la señal de giro a la izquierda hasta que el dígito deseado se vea en el odómetro.		
8	Presione una vez el botón de la señal de giro a la derecha .	El nuevo dígito reemplaza al actual en el odómetro. El tercer dígito destella.	
9	Introduzca el tercer dígito (c) del PIN nuevo, presionando el botón de la señal de giro a la izquierda hasta que el dígito deseado se vea en el odómetro.		
10	Presione una vez el botón de la señal de giro a la derecha .	El nuevo dígito reemplaza al guión en el odómetro. El cuarto dígito destella.	
11	Introduzca el cuarto dígito (d) del PIN nuevo presionando el botón de la señal de giro a la izquierda hasta que el dígito deseado se vea en el odómetro.		
12	Presione una vez el botón de la señal de giro a la derecha .	El nuevo dígito reemplaza al actual en el odómetro. El quinto dígito destella.	
13	Introduzca el quinto dígito (e) del PIN nuevo presionando el botón de la señal de giro a la izquierda hasta que el dígito deseado se vea en el odómetro.		
14	Presione una vez el botón de la señal de giro a la derecha .	El nuevo dígito reemplaza al actual en el odómetro. El primer dígito destella.	
15	Gire el interruptor de encendido a OFF (apagado).		Girar el interruptor de encendido a OFF (apagado) guarda el PIN.

ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD

LLAVERO CON MANDO A DISTANCIA DE MANOS LIBRES

Vea [Figura 3-5](#). El rango de recepción del HFSM para la señal del llavero con mando a distancia de manos libres depende de un patrón de recepción específico. El rango de alcance es una brazada.

NOTAS

- Las condiciones ambientales y geográficas pueden afectar el alcance de la señal.
- Siempre lleve consigo el llavero con mando a distancia cuando se va a usar la motocicleta.
- No coloque el llavero con mando a distancia adentro de un contenedor de metal y no lo ponga a una distancia menor que 80,0 mm (3,0 pulg.) de la antena de manos libres, teléfonos celulares, PDA, pantallas y otros dispositivos electrónicos mientras la motocicleta esté funcionando. Esto puede evitar que el llavero con mando a distancia desactive el sistema de seguridad.
- Reemplace la batería del llavero con mando a distancia cada año. Vea [3.27 MANTENIMIENTO DEL HFSM](#).



Figura 3-5. Llavero con mando a distancia de manos libres

LUZ DE SEGURIDAD (ÍCONO DE LLAVE)

Vea [Figura 3-6](#). La luz de seguridad (ícono de llave) en la carátula del velocímetro le proporciona información al motociclista que confirma el estado de activación o desactivación. Vea [Tabla 3-3](#).

Tabla 3-3. Estado de la luz de seguridad

LUCES	MODOS
No destella.	No hay sistema de seguridad (TSM solamente), sistema de seguridad no activado.
Destella cada segundo.	Tiempo de expiración de dos minutos después de un intento fallido de introducción del PIN o reconexión de la batería mientras está activado.
Destella cada 2,5 segundos.	Sistema de seguridad activado.
Destella 4 veces por segundo.	Modo de introducción del PIN.
Permanece encendida continuamente con el interruptor de encendido en off (apagado).	Empieza la activación. Tiene 5 segundos antes de que el sistema sea activado.
Permanece encendida continuamente con el interruptor encendido.	Si permanece encendida continuamente más de 4 segundos después de girar el interruptor a IGNITION (encendido), existe un DTC actual.

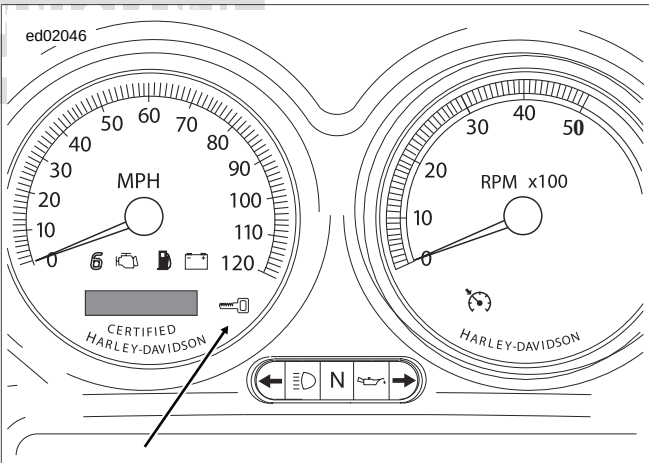


Figura 3-6. Luz de seguridad (ícono de llave, típico)

ACTIVACIÓN

El H-DSSS se activa automáticamente dentro de cinco segundos cuando la motocicleta se estaciona, el interruptor de encendido se gira a **OFF** (apagado) y no se detecta ningún movimiento.

Confirmación: Durante la activación, las señales de giro destellan dos veces y la sirena de seguridad emite dos sonidos cortos y agudos, si está activada la función de sonidos cortos y agudos. Mientras esté activada, la luz de seguridad (ícono de llave) destella cada 2,5 segundos. Vea [Tabla 3-3](#).

DESACTIVACIÓN

Hay dos métodos para desactivar el H-DSSS:

- Desactivación automática.
- Desactivación con un PIN.

Desactivación automática

Siempre lleve consigo el llavero con mando a distancia cuando conduzca, cargue, añada combustible, mueva, estacione o dé servicio a la motocicleta. Lleve el llavero con mando a distancia en una bolsa conveniente. El H-DSSS se desactiva automáticamente cuando se gira el interruptor a IGNITION (encendido). Al desactivarse, la sirena de seguridad emite un sonido corto y agudo (si está activada la función de sonidos cortos y

agudos) y la luz de seguridad (ícono de llave) se enciende continuamente durante cuatro segundos y luego se apaga. Vea [Tabla 3-4](#).

Desactivación con un número de identificación personal (PIN)

Vea [3.4 NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN PERSONAL \(PIN\)](#) para introducir un PIN inicial para accionar el sistema.

Si usted comete un error al desactivar el HFSM usando el PIN, la alarma se activa durante 30 segundos después de haber introducido el último dígito. Después de un intento fallido, la luz de seguridad destella una vez por segundo durante 2 minutos. **Durante este lapso, el vehículo no aceptará ningún intento de introducción del PIN.** Vea [Tabla 3-4](#).

Tabla 3-4. Introducción de PIN para desactivar el HFSM (ejemplo: 3-1-3-1-3)

Nº	ACCIÓN	ESPERE LA CONFIRMACIÓN	NOTAS
1	Coloque el interruptor de parada del motor en la posición APAGADO .		
2	Gire el interruptor a IGNITION (encendido).		
3	Sostenga presionados ambos interruptores de giro hasta que reciba la confirmación.*	La luz de seguridad destella rápidamente y en el odómetro se muestra "0- - -". El primer dígito destella.	El sistema está listo para la introducción del PIN.
4	Introduzca el primer dígito del código (3) presionando el interruptor de giro a la izquierda tres veces.		
5	Presione el interruptor de giro a la derecha una vez.	Se mostrará el primer dígito y el siguiente guión destellará en el odómetro.	Sirve como tecla "enter".
6	Introduzca el segundo dígito del código (1) presionando una vez el interruptor de giro a la izquierda .		
7	Presione una vez el interruptor de giro a la derecha .	Se muestran los primeros dos dígitos y el siguiente guión destella en el odómetro.	Sirve como tecla "enter".
8	Introduzca el tercer dígito del código (3) presionando el interruptor de giro a la izquierda tres veces.		
9	Presione una vez el interruptor de giro a la derecha .	Se muestran los primeros tres dígitos y el siguiente guión destella en el odómetro.	Sirve como tecla "enter".
10	Introduzca el cuarto dígito del código (1) presionando el interruptor de giro a la izquierda 1 vez.		
11	Presione una vez el interruptor de giro a la derecha .	Se muestran los primeros cuatro dígitos y el siguiente guión destella en el odómetro.	Sirve como tecla "enter".
12	Introduzca el quinto dígito del código (3) presionando el interruptor de giro a la izquierda tres veces.		
13	Presione una vez el interruptor de giro a la derecha .	La luz de seguridad ya no destella y la pantalla del odómetro muestra kilómetros (millas).	El sistema se ha desactivado.

* Esto debe hacerse dentro de los dos segundos después de girar el interruptor a IGNITION (encendido). Si el sistema emite una advertencia antes de que el sistema de seguridad destelle rápidamente, cambie el interruptor de encendido a OFF (apagado) hasta que el ícono de la llave de seguridad destelle cada 2,5 segundos antes de volver a intentar la introducción del PIN.

ADVERTENCIAS Y ALARMAS

3.6

ADVERTENCIAS

Una advertencia consiste de tres destellos alternados de las señales de giro y un sonido corto y agudo de la sirena de seguridad opcional. Las advertencias se emiten de un HFSM activado en el siguiente orden:

1. **Primera advertencia:** Se emite una advertencia siempre que una persona sin un llavero con mando a distancia intenta mover la motocicleta o gire el interruptor a **IGNITION** (encendido).
2. **Segunda advertencia:** Si continúa el movimiento o el interruptor de encendido no se vuelve a girar a **OFF** (apagado), se emite una segunda advertencia cuatro segundos después de la primera.
3. **Alarma:** Si después de la segunda advertencia continúa el movimiento o el interruptor de encendido no se gira a **OFF** (apagado), el H-DSSS entra en estado de alarma completa.

ALARMA

Activación

En el estado de alarma completa, las señales de giro destellan alternadamente y, si está equipada con la sirena de seguridad, la sirena suena.

Después de 30 segundos, si no se detecta más movimiento de la motocicleta, la alarma se detiene.

NOTA

*La motocicleta debe volver a la posición original de estacionamiento con el interruptor de encendido en **OFF** (apagado).*

Si continúa el movimiento de la motocicleta, la alarma vuelve a iniciarse y continúa durante otros 30 segundos.

El HFSM repite los ciclos de alarma 10 veces hasta un total de cinco minutos con una pausa de 10 segundos entre los ciclos de alarma.

NOTAS

- Durante las advertencias y alarmas, el motor de arranque y el encendido se inhabilitan.
- La alarma también activa los LED y los modos de vibración o audibles del biper de seguridad Harley-Davidson. Un biper puede funcionar en forma silenciosa o en combinación con una sirena Smart Siren opcional. El alcance del biper puede ser de hasta 0,89 km (0,50 millas).

Desactivación

Los ciclos de alarma pueden discontinuarse en cualquier momento moviendo un llavero con mando a distancia asignado

a la motocicleta. La presencia del llavero con mando a distancia da fin a la alarma.

MODO CON SONIDO CORTO Y AGUDO DE LA SIRENA (CONFIRMACIÓN)

Modo sin sonido corto y agudo

En el modo sin sonido corto y agudo, la sirena no emite un sonido corto y agudo durante la activación o desactivación.

NOTA

Aún cuando esté activada en el modo sin sonido corto y agudo la sirena emite sonidos cortos y agudos de advertencia con el movimiento y activa la alarma en los ciclos de la alarma.

Modo con sonido corto y agudo

Durante la activación en el modo con sonido corto y agudo, la sirena responde con dos sonidos cortos y agudos. Durante la desactivación, la sirena responde con un sonido corto y agudo.

Cambio del modo

Alternar rápidamente dos veces de activación a desactivación cambia el sistema del modo sin sonido corto y agudo al modo con sonido corto y agudo o viceversa.

1. Con el llavero con mando a distancia, el interruptor en **IGNITION** (encendido) y el sistema desactivado, gire el interruptor de encendido a off (apagado).
2. Cuando se active el sistema (dos destellos de las señales de giro) inmediatamente gire el interruptor a **IGNITION** (encendido).
3. Espere hasta que se apague la luz de seguridad y después inmediatamente gire el interruptor de encendido a off (apagado).
4. Cuando se active el sistema (dos destellos de las señales de giro), inmediatamente gire el interruptor a **IGNITION** (encendido) y espere a que se desactive el sistema.

Motocicletas equipadas con sidecar

Cuando instale un sidecar en la motocicleta use la SIRENA (Nº 68958-00).

NOTA

El uso de sirenas anteriores no permitirá cambiar la palanca del modo sin sonido corto y agudo al modo con sonido corto y agudo. Siempre que el sistema esté activado el usuario recibirá una retroalimentación del sonido corto y agudo. En las motocicletas equipadas con sidecar, el sistema de seguridad debe ser desactivado con la transmisión en engranaje.

FUNCIONES DE SERVICIO/EMERGENCIA

3.7

MODO DE TRANSPORTE

Es posible activar el sistema de seguridad sin habilitar el detector de movimiento durante un ciclo de encendido. Esto permite que el vehículo sea levantado y movido en estado de activación, sin embargo, cualquier intento de arrancar el motor activa la alarma.

Ingreso del modo de transporte

1. Gire el interruptor a IGNITION (encendido).
2. Coloque el interruptor de parada del motor en APAGADO.
3. Con un llavero con mando a distancia dentro del rango de alcance, gire el interruptor de IGNITION (encendido) a ACCESS (accesorios).
4. Simultáneamente presione los interruptores de las señales de giro a la izquierda y a la derecha. Esto debe hacerse dentro de los cinco segundos después de girar el interruptor de encendido a ACCESS (accesorios).
5. Después de que las señales de giro destellen una vez, gire el interruptor de encendido a OFF (apagado) y el módulo será activado.
6. Confirmación: Las señales de giro destellan tres veces cuando están activadas durante un ciclo de encendido.

Salida del modo de transporte

Regreso del sistema al funcionamiento normal:

1. Con el llavero con mando a distancia presente, gire el interruptor a IGNITION (encendido) para desactivar el HFSM. Para cancelar el modo de transporte, coloque el interruptor de parada del motor en MARCHA.

MODO DE SERVICIO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Con un llavero con mando a distancia presente, el HFSM puede configurarse para recibir servicio al desactivar el sistema

de seguridad con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

Cuando se haya desactivado, la motocicleta puede hacerse funcionar sin la presencia de un llavero con mando a distancia. Para mantener el modo de servicio, los llaveros con mando a distancia asignados deben mantenerse fuera del rango de alcance. Si el llavero con mando a distancia entra en el rango de alcance, se sale del modo de servicio.

LUCES INTERMITENTES DE CUATRO VÍAS

Si fuera necesario dejar la motocicleta estacionada al lado del camino, las luces intermitentes de emergencia de cuatro vías pueden ENCENDERSE con el H-DSSS activado.

Activación del HFSM con las luces intermitentes de emergencia encendidas

1. Gire el interruptor a IGNITION (encendido).
2. Simultáneamente presione ambos interruptores de las señales de giro a la izquierda y a la derecha para encender las luces intermitentes de 4 vías. Las luces intermitentes de cuatro vías continuarán durante dos horas.
3. Gire el interruptor de encendido a OFF (apagado) para activar el H-DSSS.

Desactivación del HFSM y apagado de las luces intermitentes de emergencia

1. Con un llavero con mando a distancia presente, gire el interruptor a IGNITION (encendido).
2. Simultáneamente presione los interruptores de las señales de giro a la izquierda y a la derecha.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

3.8

SEÑALES DE GIRO (TSM/HFSM)

Verifique el funcionamiento de las señales de giro y la integridad del fusible que protege las señales de giro antes de seguir a la solución de problemas.

SISTEMA DE SEGURIDAD (HFSM)

Si el llavero con mando a distancia está presente y el sistema de seguridad está emitiendo advertencias o alarma cuando se mueve la motocicleta, la razón puede ser una de las siguientes:

1. Fuerte interferencia electromagnética en el área donde se ha estacionado.
 - a. Verifique que usted no haya puesto su llavero con mando a distancia dentro de un recipiente de metal o que esté a menos de 80,0 mm (3,0 pulg.) de otros dispositivos electrónicos.
 - b. Coloque el llavero con mando a distancia al lado de la motocicleta y gire el interruptor a IGNITION (encendido). Después de desactivar el sistema, coloque el llavero con mando a distancia en su posición de transporte.
 - c. Intente mover la motocicleta a 4,57 M (15 pies) del punto actual de estacionamiento.
2. Está muerta la batería del llavero con mando a distancia. Utilice el PIN para desactivar el vehículo. Reemplace la batería del llavero con mando a distancia.
3. Está dañado el llavero con mando a distancia. Utilice el PIN para desactivar el vehículo. Reemplace el llavero con mando a distancia.

NOTAS

- *Si su ícono de seguridad se mantiene encendido mientras está conduciendo el vehículo, lleve su vehículo a su concesionario lo más pronto posible.*
- *Para mayor protección siempre bloquee la horquilla y lleve la llave de encendido con usted.*

MODO DE DIAGNÓSTICO

El TSM/HFSM mide la corriente cuando se utilizan las señales de giro. Si en un lado hay una bombilla de luz quemada, la luz restante y el indicador de señal de giro destellan a un ritmo doble de lo normal a partir del quinto destello.

Otras condiciones de diagnóstico controladas son:

- cortocircuito en el cableado de las señales de giro
- circuito abierto en el cableado de las señales de giro
- interruptor de las señales de giro atascado

NOTAS

- *Un interruptor de las señales de giro atascado inhabilita la característica de cancelación automática de la señal de giro.*
- *Si se detecta un interruptor atascado, oprima los interruptores de las señales de giro a la izquierda y a la derecha durante más de un segundo para activar las luces intermitentes de cuatro vías.*

Vea [3.9 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA](#) para obtener más información.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para resolver las fallas del TSM/HFSM siga tres pasos básicos:

1. Recupere los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea [3.11 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).
2. Diagnostique los problemas del sistema. Esto implica la utilización de herramientas especiales y los diagramas de flujo de diagnóstico en esta sección.
3. Corrija los problemas mediante el reemplazo y/o reparación de los componentes afectados.

Después de efectuar las reparaciones, valide el trabajo. Esto implica borrar los DTC y confirmar el funcionamiento correcto del vehículo según lo indique el comportamiento de las señales de giro.

VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA

3.9

GENERALIDADES

Los problemas se clasifican por lo menos en una de las siguientes categorías:

- falla de las señales de giro
- ángulo de inclinación (inhabilitación del motor)
- enclavamiento de embrague/neutro (habilitación del arranque)
- problema de la luz de seguridad
- falla del sistema de seguridad

DIAGNÓSTICO DE LA LUZ DE SEGURIDAD

Para diagnosticar los problemas del sistema, comience por observar el comportamiento de la luz de seguridad.

NOTAS

- Vea [Figura 3-7](#). Llave en ENCENDIDO significa que el interruptor está en IGNITION (encendido) y que el interruptor de parada del motor está en MARCHA (aunque el motor **no** esté funcionando).
- Vea [Figura 3-8](#). Cuando el interruptor se gira a IGNITION (encendido), la luz de seguridad se ilumina durante aproximadamente cuatro segundos y después se apaga.
- Si la luz de seguridad no se ilumina al colocar la llave en encendido o no se apaga después de los cuatro segundos iniciales puede ser necesario reemplazar el velocímetro.

Vea [3.11 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#). Si "BUS Er" aparece en la pantalla del odómetro, la luz de seguridad puede tardar hasta 20 segundos en encenderse.

- La luz de seguridad también se enciende por ocho segundos después de la comprobación de la bombilla, si existen DTC históricos. La luz de seguridad permanece iluminada si se establecen DTC actuales. Si existe un DTC histórico, la luz de seguridad se ilumina durante dos ciclos de encendido o hasta que el DTC se borre manualmente.

Vea [Figura 3-9](#). Cuando la luz se apaga después de estar iluminada durante los primeros cuatro segundos, puede ocurrir uno de tres eventos:

- La luz permanece apagada. Esto indica que en el momento no existen condiciones de falla actual o DTC históricos almacenados que haya detectado el HFSM.
- La luz permanece apagada solamente cuatro segundos y después se enciende durante un período de ocho segundos. Esto indica que se almacenó un DTC histórico pero no existe un DTC actual.
- La luz permanece encendida después del período de ocho segundos. Esto indica que existe un DTC actual.

NOTA

Vea una descripción completa de los formatos de los DTC en [3.9 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA](#), [Tipos de códigos](#).

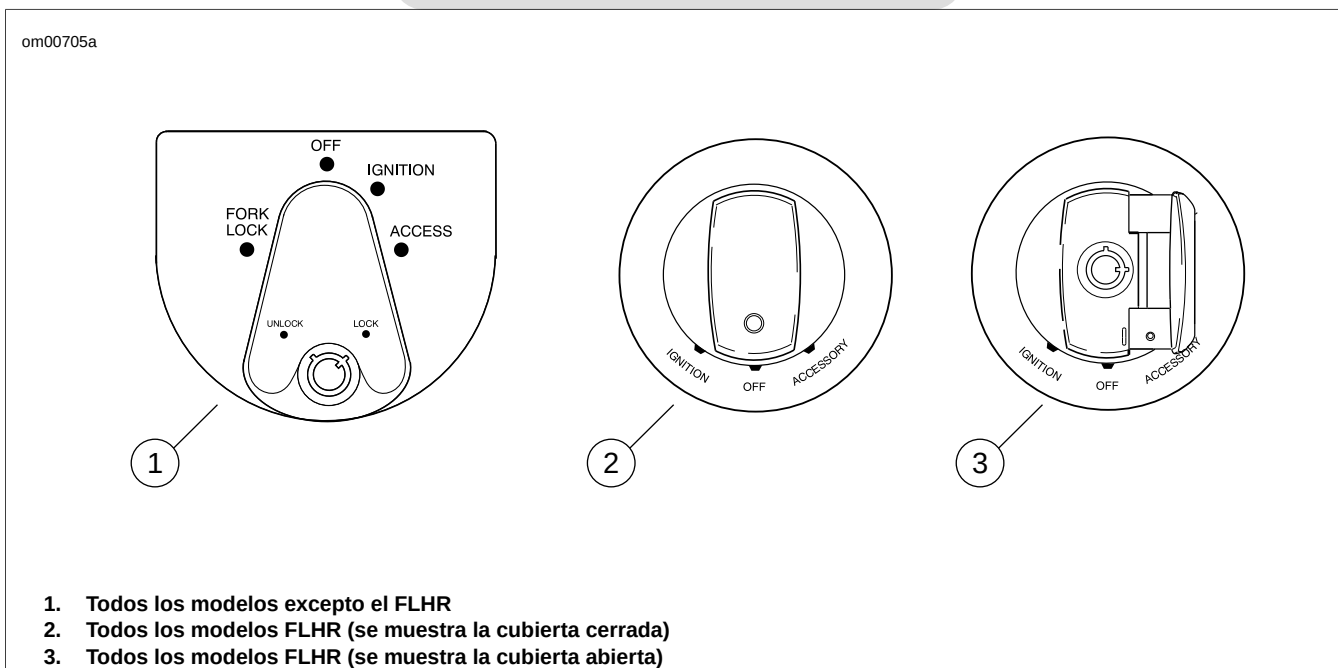


Figura 3-7. Interruptor de encendido: Modelos Touring

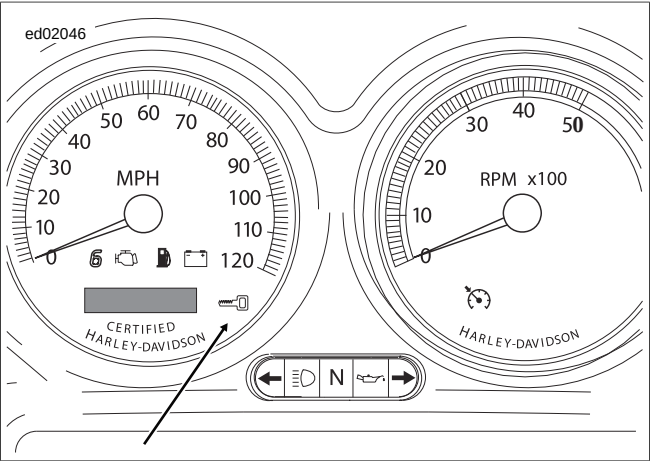


Figura 3-8. Luz de seguridad (ícono de llave, típico)

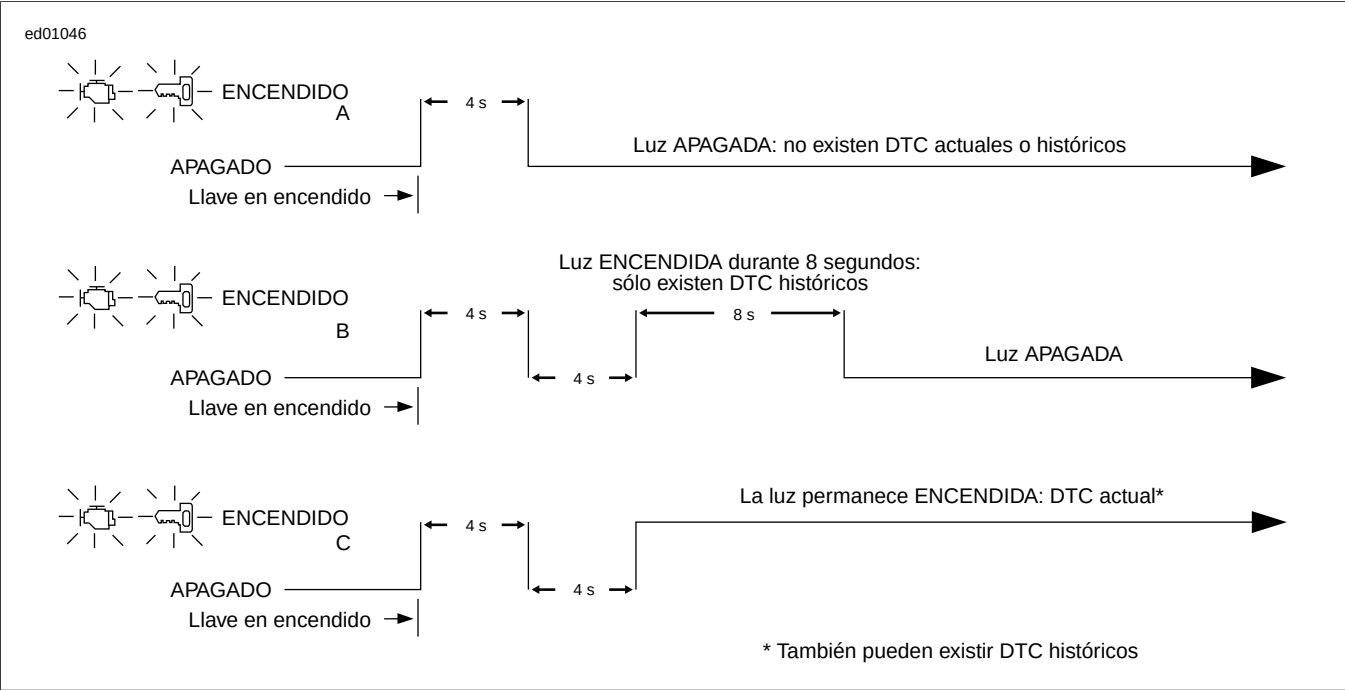


Figura 3-9. Funcionamiento de la luz de seguridad

TIPOS DE CÓDIGOS

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Existen dos tipos de DTC:

- Actuales
- Históricos

Si se almacena un DTC, éste puede leerse, ya sea usando el software de diagnóstico llamado DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650) o el autodiagnóstico del velocímetro. Vea [3.11 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).

NOTAS

- El autodiagnóstico del velocímetro muestra DTC actuales e históricos. Para diferenciar entre los DTC actuales e

históricos utilice el software de diagnóstico llamado DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

- Todos los DTC residen en la memoria del ECM, el TSM/HFSM, el velocímetro o el tacómetro hasta que el DTC se borra usando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea [3.11 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).
- Un DTC histórico también se borra después de que han transcurrido un total de 50 ciclos de encendido. Después del período de retención de 50 ciclos de encendido, el DTC se borra automáticamente de la memoria siempre que no se detecten fallas del mismo tipo en ese período.

Actuales

Los DTC actuales son aquellos que se presentan durante el ciclo actual de encendido. Vea los diagramas de flujo adecuados para obtener las soluciones.

Históricos

Si se presenta un problema que se resuelve por sí mismo, el problema de estado activo se desecha y se convierte en un DTC histórico en vez de un DTC actual. Por ejemplo, los cortos intermitentes de salida se pueden convertir en DTC históricos típicos.

Los DTC históricos sólo pueden recuperarse utilizando el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

Los DTC históricos se almacenan durante 50 ciclos de encendido después de que cualquier DTC haya sido establecido la última vez como actual para facilitar el diagnóstico de intermitencias. Después del quincuagésimo ciclo, el DTC se borra por sí mismo. La luz de seguridad solamente indica la existencia de los DTC históricos de dos ciclos de encendido.

Es importante tener en cuenta que los DTC históricos existen siempre que el sistema indique la presencia de una falla actual. Vea DTC múltiples/rango de prioridad si se detectan DTC múltiples.

Los diagramas de diagnóstico están diseñados para usarse con los DTC actuales y como resultado frecuentemente éstos sugieren el reemplazo de piezas. Al diagnosticar un DTC histórico, los cuadros pueden ser útiles pero no deben hacerle reemplazar una pieza sin antes comprobar que la pieza está defectuosa.

RECUPERACIÓN DE LOS DTC

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

El TSM/HFSM proporciona dos niveles de diagnóstico.

- El modo más sofisticado emplea un software de diagnóstico llamado DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).
- El segundo modo requiere la utilización del autodiagnóstico del velocímetro. Se puede tener acceso y borrar los DTC del velocímetro, tacómetro (si está equipado), TSM/HFSM y ECM. Vea [3.11 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).

MÚLTIPLES DTC/ORDEN DE PRIORIDAD

Ya que es posible que ocurra más de una falla y que se establezca más de un DTC, existen diversas condiciones que pueden resultar en que **una** falla establezca DTC múltiples:

Los DTC de datos seriales U1016, U1255, U1300 y U1301 pueden estar acompañados por otros DTC. Siempre corrija los DTC de datos seriales antes de resolver los otros DTC.

Vea [Tabla 3-5](#). Esta tabla enumera los DTC en orden de prioridad. Corrija los DTC en orden de prioridad.

Tabla 3-5. DTC y condiciones de falla del TSM/HFSM

PRIORIDAD	DTC	CONDICIÓN DE FALLA	DIAGNÓSTICOS
1	U1300	Datos seriales bajos	3.25 DTC U1300, U1301 O BUS ER
2	U1301	Datos seriales altos	3.25 DTC U1300, U1301 O BUS ER
3	U1016	Pérdida de datos seriales del ECM	3.24 DTC U1016
4	U1255	Error de datos seriales	3.24 DTC U1016
5	B1142	Falla interna del sistema de seguridad Smart	3.19 DTC B1136, B1142 (HFSM SOLAMENTE)
6	B1135	Falla del acelerómetro	3.18 DTC B1135
7	B1136 (HFSM)	Error de la prueba de vuelco del acelerómetro	3.19 DTC B1136, B1142 (HFSM SOLAMENTE)
8	B1151	Cortocircuito a tierra del sensor del ángulo de inclinación (BAS)	3.22 DTC B1151, B1152, B1153
9	B1152	Cortocircuito a la batería del sensor del ángulo de inclinación (BAS)	3.22 DTC B1151, B1152, B1153
10	B1153	Sensor del ángulo de inclinación (BAS) alto	3.22 DTC B1151, B1152, B1153
NOTA Los DTC del sidecar corresponden únicamente a los modelos Touring equipados con sidecar. Si los DTC B1151, B1152 y/o B1153 aparecen en motocicletas que no están equipadas con sidecar, el TSM/TSSM/HFSM no está configurado correctamente.			
11	B1154	Cortocircuito a tierra de la señal de entrada del interruptor del embrague	3.23 DTC B1154, B1155
12	B1155	Cortocircuito a la batería de la entrada del interruptor de neutro	3.23 DTC B1154, B1155
13	B1134	Salida del arranque alta	3.17 DTC B1134

Tabla 3-5. DTC y condiciones de falla del TSM/HFSM

PRIORIDAD	DTC	CONDICIÓN DE FALLA	DIAGNÓSTICOS
14	B1121 (TSM)	Falla de la salida del giro a la izquierda	3.15 TSM/HFSM: ERRORES Y CÓDIGOS DE FALLA DE LAS SEÑALES DE GIRO
	B1121 (HFSM)	Abertura de la salida del giro a la izquierda	3.15 TSM/HFSM: ERRORES Y CÓDIGOS DE FALLA DE LAS SEÑALES DE GIRO
15	B1122 (TSM)	Falla de la salida de la señal de giro a la derecha	3.15 TSM/HFSM: ERRORES Y CÓDIGOS DE FALLA DE LAS SEÑALES DE GIRO
	B1122 (HFSM)	Abertura de la salida de la señal de giro a la derecha	3.15 TSM/HFSM: ERRORES Y CÓDIGOS DE FALLA DE LAS SEÑALES DE GIRO
16	B1123 (HFSM)	Cortocircuito a tierra de la salida de la luz de giro a la izquierda	3.15 TSM/HFSM: ERRORES Y CÓDIGOS DE FALLA DE LAS SEÑALES DE GIRO
17	B1124 (HFSM)	Cortocircuito a tierra de la salida de la luz de giro a la derecha	3.15 TSM/HFSM: ERRORES Y CÓDIGOS DE FALLA DE LAS SEÑALES DE GIRO
18	B1125 (HFSM)	Cortocircuito a la batería de la salida de la luz de giro a la izquierda	3.15 TSM/HFSM: ERRORES Y CÓDIGOS DE FALLA DE LAS SEÑALES DE GIRO
19	B1126 (HFSM)	Cortocircuito a la batería de la salida de la luz de giro a la derecha	3.15 TSM/HFSM: ERRORES Y CÓDIGOS DE FALLA DE LAS SEÑALES DE GIRO
20	B1143 (HFSM)	Cortocircuito a tierra de la antena de seguridad	3.21 DTC B1143, B1144, B1145 (HFSM SOLAMENTE)
21	B1144 (HFSM)	Cortocircuito a la batería de la antena de seguridad	3.21 DTC B1143, B1144, B1145 (HFSM SOLAMENTE)
22	B1145 (HFSM)	Antena de seguridad abierta	3.21 DTC B1143, B1144, B1145 (HFSM SOLAMENTE)
23	B0563	Voltaje de la batería alto	3.14 DTC B0563
24	B1131 (HFSM)	Salida de la alarma baja	3.16 DTC B1131, B1132 (HFSM SOLAMENTE)
25	B1132 (HFSM)	Salida de la alarma alta	3.16 DTC B1131, B1132 (HFSM SOLAMENTE)
26	B1141 (TSM)	Interruptor de encendido bajo/abierto	3.21 DTC B1143, B1144, B1145 (HFSM SOLAMENTE)
	B1141 (HFSM)	Interruptor de encendido bajo/abierto	3.20 DTC B1141 (HFSM SOLAMENTE)

COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/HFSM

3.10

GENERALIDADES

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Para localizar los circuitos defectuosos u otros problemas del sistema, siga los diagramas de flujo de diagnóstico. Para tener un enfoque sistemático, empiece siempre por el diagnóstico inicial. Lea la información general y después trabaje paulatinamente a través del diagrama de flujo, cuadro por cuadro.

Notas para el diagnóstico

Si un número con un círculo aparece adyacente al cuadro del diagrama de flujo, entonces se ofrece más información en las notas para el diagnóstico. Muchas notas para el diagnóstico contienen información complementaria, descripciones de diversas herramientas de diagnóstico o referencias a otras secciones del manual en donde se puede obtener información sobre la ubicación o extracción de algunos componentes.

Diagrama de circuito/tabla de conexiones al arnés de cables

Cuando trabaje en un diagrama de flujo, vea la ilustración, el diagrama del circuito relacionado y la tabla de conexiones al arnés de cables según sea necesario. La tabla de conexiones al arnés de cables de cada diagrama de circuito identifica el número de conector, la descripción, el tipo y la ubicación general del conector.

Para poder ejecutar la mayoría de las rutinas de diagnóstico, se requiere de una CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) y un DVOM. Vea [3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM](#).

Para realizar las comprobaciones de circuito con cierto grado de eficiencia, también es necesario estar familiarizado con los diversos conectores de cables.

Códigos de trabajo/tiempo

Algunos diagramas pueden contener códigos de trabajo/tiempo. Los técnicos del concesionario que presenten reclamos de garantía deben utilizar los valores de los códigos de trabajo/tiempo impresos en **texto en negrita** abajo de la reparación apropiada.

Reprogramación del ECM

Los diagramas de diagnóstico frecuentemente sugieren el reemplazo del ECM. Cuando sea necesario reemplazar el

ECM, éste debe reprogramarse utilizando el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650). Consulte con su concesionario. Realice un procedimiento de aprendizaje de la contraseña. Vea [3.26 TSM/HFSM: APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA](#).

DIAGNÓSTICO INICIAL

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS

Sugerencias para el diagnóstico

- Si el odómetro indica "BUS Er" con el interruptor girado a IGNITION (encendido) (interruptor de parada del motor en MARCHA con el motor apagado), compruebe el bus de datos para detectar un circuito abierto o cortocircuito a tierra entre el terminal 3 del conector del enlace de datos [91A] y el terminal 69 del conector del ECM [78B], el terminal 3 del conector del HFSM [30B], el terminal 2 del conector del velocímetro [39B], el terminal 9 del conector de la radio [27], el terminal 9 del conector del ABS [166], (si está equipado) o el terminal 2 del conector del tacómetro [108B] (si está equipado).
- Compruebe para detectar una abertura de un terminal de prueba de diagnóstico entre el terminal 3 del conector del enlace de datos [91A] y el terminal 3 del conector del TSM/HFSM [30B]. Con el interruptor en IGNITION (encendido), el voltaje del bus de datos seriales debe ser de 0,6 a 0,8 V. El rango de voltaje aceptable es de 0 a 7,0 V.
- Para identificar las intermitencias, sacuda el arnés de cables mientras realice los pasos en los cuadros de comprobación de diagnóstico.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) entre el conector del arnés de cables [39B] y el conector del velocímetro [39A], utilizando ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601). Vea [2.5 CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO](#).
- Compare el comportamiento del sistema del TSM/HFSM con los síntomas en la [Tabla 3-6](#).

Tabla 3-6. Síntomas que pueden no establecer DTC

SÍNTOMA	COMIENCE CON EL DIAGRAMA DE FLUJO
HFSM: No se desactiva	HFSM: No se desactiva
TSM/HFSM: Las señales de giro no se cancelan	No se cancelan después de terminar el giro
TSM/HFSM: La señal de giro se cancela erráticamente	Se cancelan erráticamente

Tabla 3-6. Síntomas que pueden no establecer DTC

SÍNTOMA	COMIENCE CON EL DIAGRAMA DE FLUJO
TSM/HFSM: Las señales de giro destellan a un ritmo doble del normal, todas las bombillas están bien	Error 3A de las señales de giro TSM/HFSM: Las señales de giro destellan a un ritmo doble del normal, todas las bombillas funcionan
TSM: Las señales de giro no destellan	DTC B1121, B1122 y B1141, no destellan, las luces intermitentes de 4 vías no funcionan (parte 1 de 4)
HFSM: Síntoma, no destella. Sin DTC o DTC B1141	DTC B1141, no destella, no hay códigos (parte 1 de 2)

Otros códigos de falla (DTC)

Vea [2.5 CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO](#) para encontrar los DTC relacionados con el velocímetro.

Vea [4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI](#) para encontrar los DTC relacionados con el ECM.

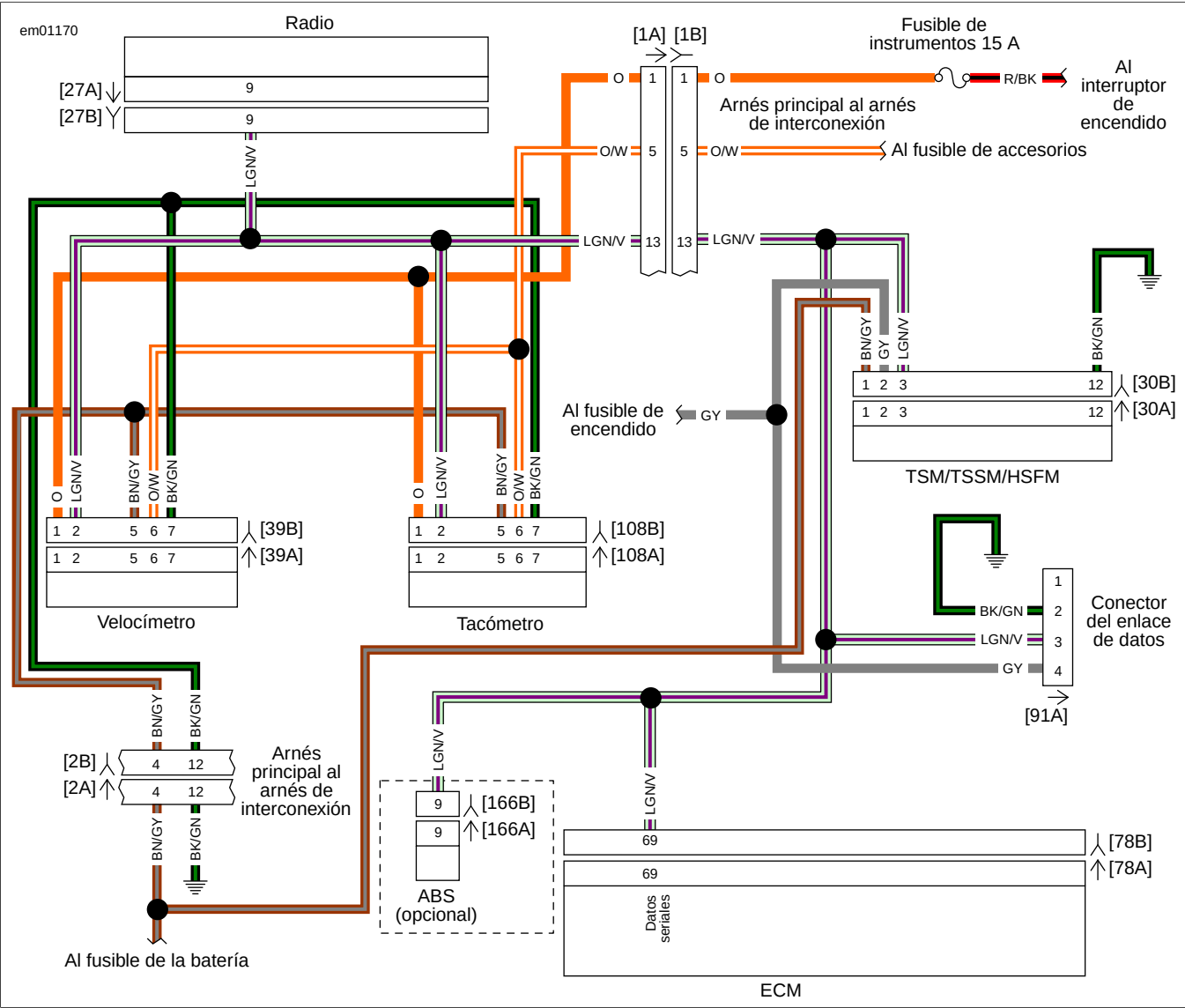


Figura 3-10. Comprobación de diagnóstico inicial (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla 3-7. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	Todos	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[27]	Radio	Todos	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Todos	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[108]	Tacómetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[166]	Módulo ABS	Todos	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha



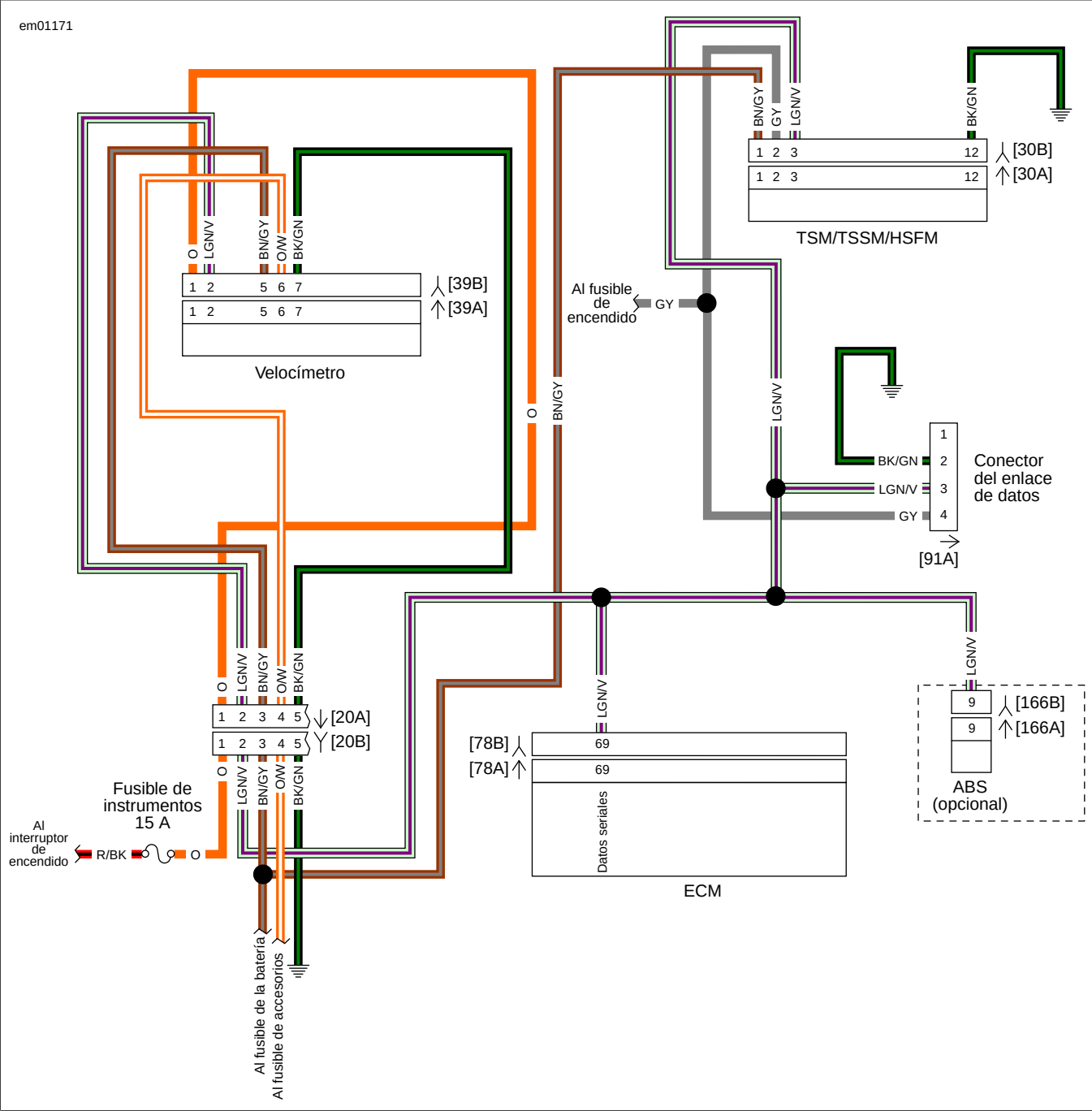


Figura 3-11. Comprobación de diagnóstico inicial (FLHR/C)

Tabla 3-8. Conectores del arnés de cables

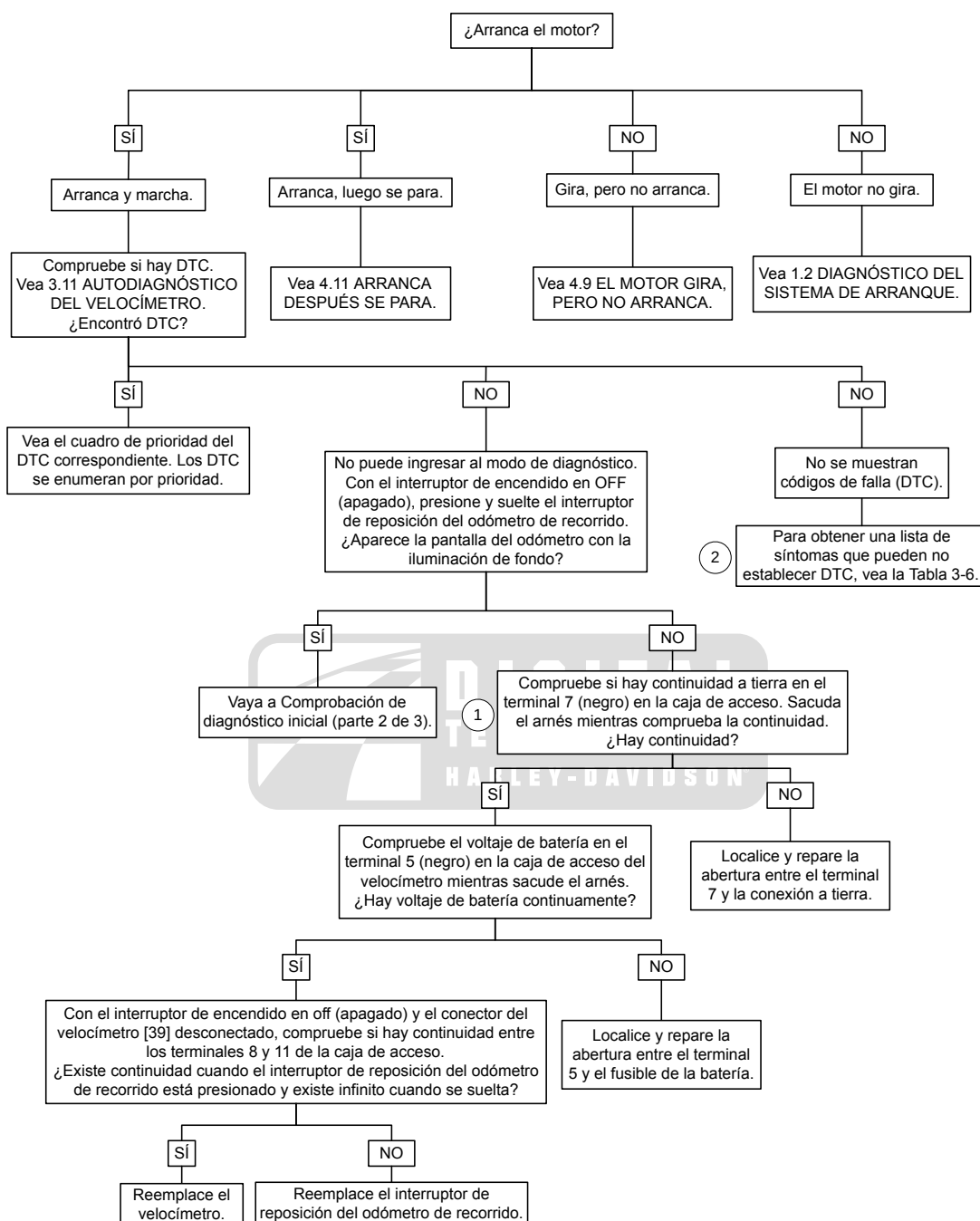
Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	Parte trasera del velocímetro (parte trasera de la consola)
[78]	ECM	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento

Tabla 3-8. Conectores del arnés de cables

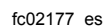
Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha



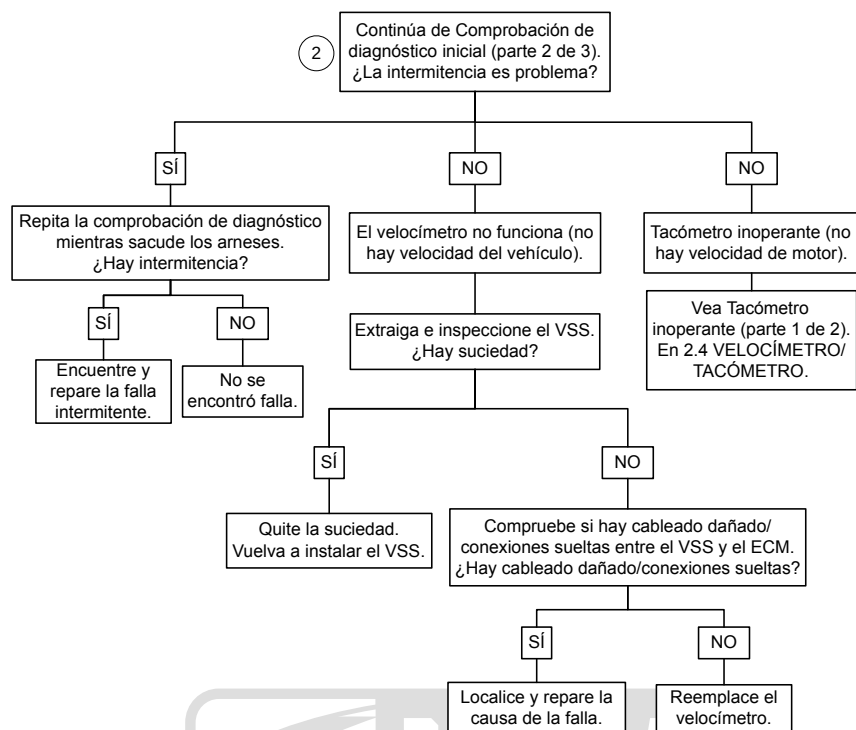
Comprobación de diagnóstico inicial (parte 1 de 3)



fc02176_es



Comprobación de diagnóstico inicial (parte 3 de 3)



AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO

3.11

GENERALIDADES

El velocímetro es capaz de mostrar y borrar los DTC del velocímetro, tacómetro, TSM/HFSM, ECM y ABS (modo de diagnóstico).

DIAGNÓSTICO

Sugerencias para el diagnóstico

- Para comprobar rápidamente la función del velocímetro, puede efectuarse una prueba "WOW". Presione y sostenga el interruptor de reposición del odómetro de recorrido, después gire el interruptor a IGNITION (encendido). Vea [Figura 3-13](#). Suelte el interruptor de reposición del odómetro de recorrido. Vea [Figura 3-12](#). La iluminación de fondo debe alumbrar, las agujas del indicador deben recorrer todo su rango de movimiento y las luces indicadoras (batería, seguridad, nivel bajo de combustible, advertencia del motor ABS, crucero, persecución e indicador de sexta marcha) deben iluminarse. Todas las luces deben encenderse, aún las que no se usan durante la operación normal del vehículo.
- Si el velocímetro no pasa la prueba "WOW", compruebe el cableado al velocímetro de la batería, la conexión a tierra, el encendido, el interruptor de reposición del odómetro de recorrido y los accesorios. Si cualquier función en el velocímetro no opera, vea [2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO](#).

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Para salir del modo de diagnóstico, gire el interruptor de encendido a OFF (apagado).
- Para borrar los DTC para el módulo seleccionado, presione el interruptor de reposición del odómetro de recorrido

por más de 5 segundos cuando se muestre un DTC. Este procedimiento borra todos los DTC para el módulo seleccionado.

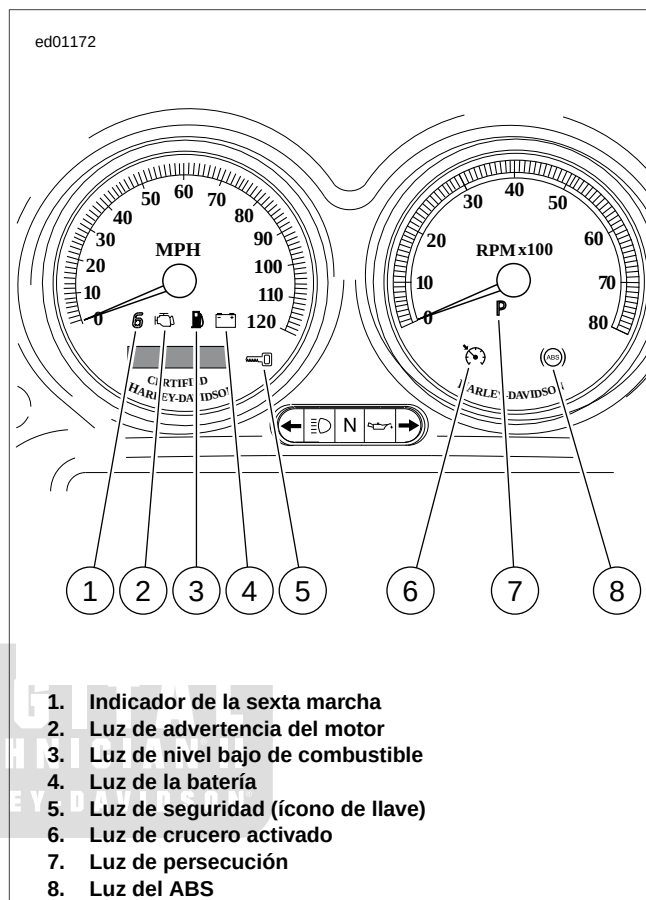
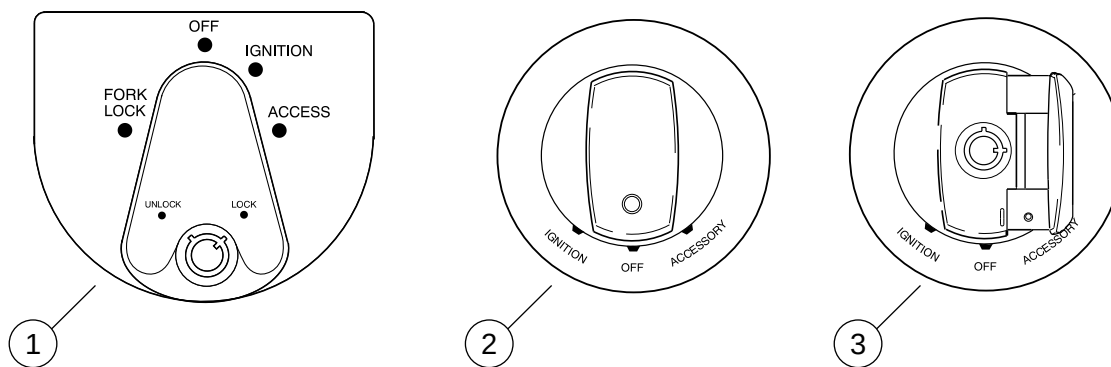


Figura 3-12. Íconos (típicos)

om00705a

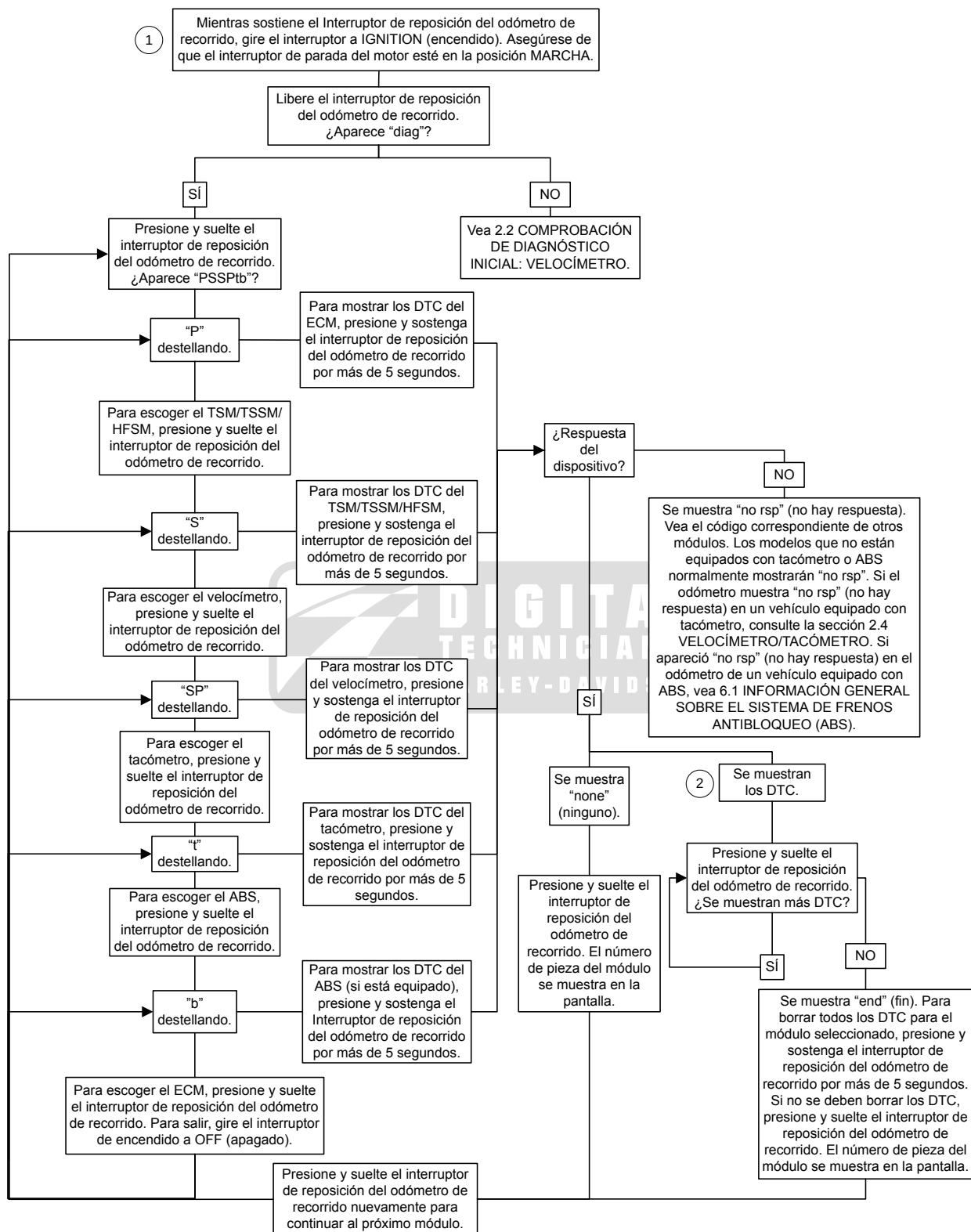


1. Todos los modelos excepto el FLHR
2. Todos los modelos FLHR (se muestra la cubierta cerrada)
3. Todos los modelos FLHR (se muestra la cubierta abierta)

Figura 3-13. Interruptor de encendido: Modelos Touring



Autodiagnóstico del velocímetro



fc02165_es

GENERALIDADES

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO

La CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) se empalma en el arnés principal. Utilizada conjuntamente con un DVOM, ésta permite el diagnóstico de los circuitos del arnés de cableado y las conexiones sin tener que sondear con objetos con punta.

INSTALACIÓN

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO

NOTA

Para el HFSM, desactive el sistema de seguridad, después extraiga el FUSIBLE MAXI mientras el sistema permanece desactivado.

1. Acceda al TSM/HFSM.
2. Vea [Figura 3-14](#). Desconecte el (los) conector(es) del arnés del TSM/HFSM:
 - a. Para el HFSM, presione los pestillos en el conector de la antena [208] y extráigalos del conector de la antena [208A].
 - b. Presione los pestillos en el conector del arnés principal [30B] y extráigalos del conector principal [30A].
3. Sujete la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) al (a los) conector(es).
 - a. Acople el conector hembra gris en la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) con el conector del TSM/HFSM [30A].
 - b. Acople el conector macho gris en la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) con el conector del arnés del vehículo [30B].
4. Para el HFSM, acople el conector de la antena [208] al HFSM.

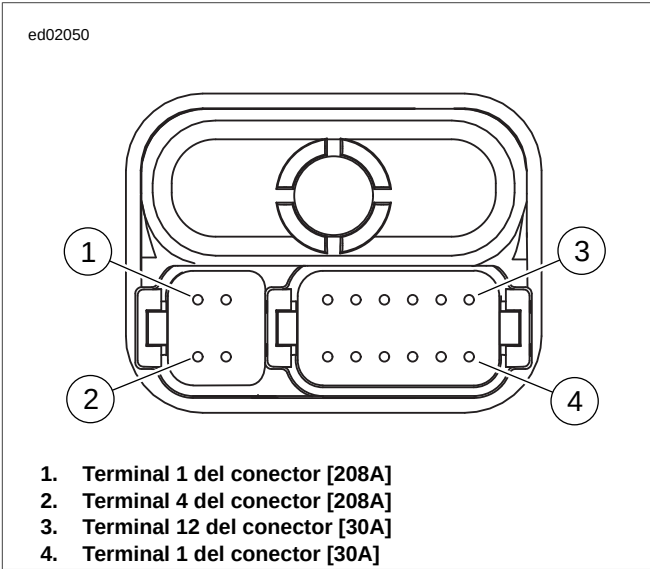


Figura 3-14. Números de cavidad de terminales del TSM/HFSM

EXTRACCIÓN

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO

1. Vea [Figura 3-14](#). Para el HFSM, presione los pestillos en el conector de la antena [208B] y desconecte el conector de la antena del HFSM [208A].
2. Desconecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) del vehículo:
 - a. Presione los pestillos y separe el conector hembra gris de la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) del conector del arnés principal del TSM/HFSM [30A].
 - b. Separe el conector gris de la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) del conector del arnés principal del TSM/HFSM [30B].
3. Para el HFSM, acople el conector de la antena [208B].
4. Acople el conector del arnés principal [30B] al TSM/HFSM.
5. Reinstale el TSM/HFSM.
6. Instale las piezas que se retiraron para obtener acceso.

NOTA

El vehículo no se podrá poner en marcha si el TSM/HFSM está desconectado o no se ha montado correctamente.

Tabla 3-9. Conector del TSM/HFSM [30B]

TERMINAL	FUNCIÓN	TERMINAL	FUNCIÓN
1	Batería de 12 V	7	Entrada del interruptor de giro a la derecha
2	Batería cambiada de 12 V	8	Entrada del interruptor de giro a la izquierda
3	Datos seriales	9	Conexión a tierra del relé del arranque
4	Entrada del interruptor de neutro	10	Señal de entrada del interruptor del embrague
5	Salida de alimentación del giro a la izquierda	11	Salida de la señal de la alarma
6	Salida de alimentación del giro a la derecha	12	Conexión a tierra del chasis



NO SE DESACTIVA (HFSM SOLAMENTE)

3.13

GENERALIDADES

Si el HFSM no responde consistentemente o responde solamente con el llavero con mando a distancia en un rango limitado, siga el diagrama de flujo.



Figura 3-15. HFSM y antena

CÓDIGOS DE TRABAJO/TIEMPO

Los técnicos del concesionario que presenten reclamos de garantía deben utilizar los códigos de trabajo/tiempo impresos en **texto en negrita** abajo de la reparación apropiada.

DIAGNÓSTICO

Sugerencias para el diagnóstico

- Verifique si la antena de manos libres o un teléfono celular no están a 80 mm (3,0 pulg.) del llavero con mando a distancia.
- La interferencia del entorno físico puede afectar la transmisión RF. Coloque el llavero con mando a distancia al lado de la motocicleta o mueva la motocicleta a otro lugar y vuelva a probar.
- Vea [Figura 3-15](#). Verifique si la antena está en su lugar de equipo original y si el asiento no ha sido reemplazado con un asiento con base de metal.

- Compruebe si hay daño en el cable de la antena.
- Vea [Figura 3-16](#). Compruebe que el voltaje de batería del llavero con mando a distancia como mínimo sea de 2,9 V. Vea [3.27 MANTENIMIENTO DEL HFSM](#).
- El número de serie del llavero con mando a distancia está dentro del llavero con mando a distancia. Abra el llavero con mando a distancia girando una hoja delgada en la ranura delgada entre las mitades del llavero con mando a distancia.



Figura 3-16. Llavero con mando a distancia abierto: HFSM

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Después de desconectar la batería, el HFSM no entra al modo de configuración en el primer intento. Todos los intentos de asignar un llavero con mando a distancia o entrar al modo de configuración requieren un mínimo de dos intentos.

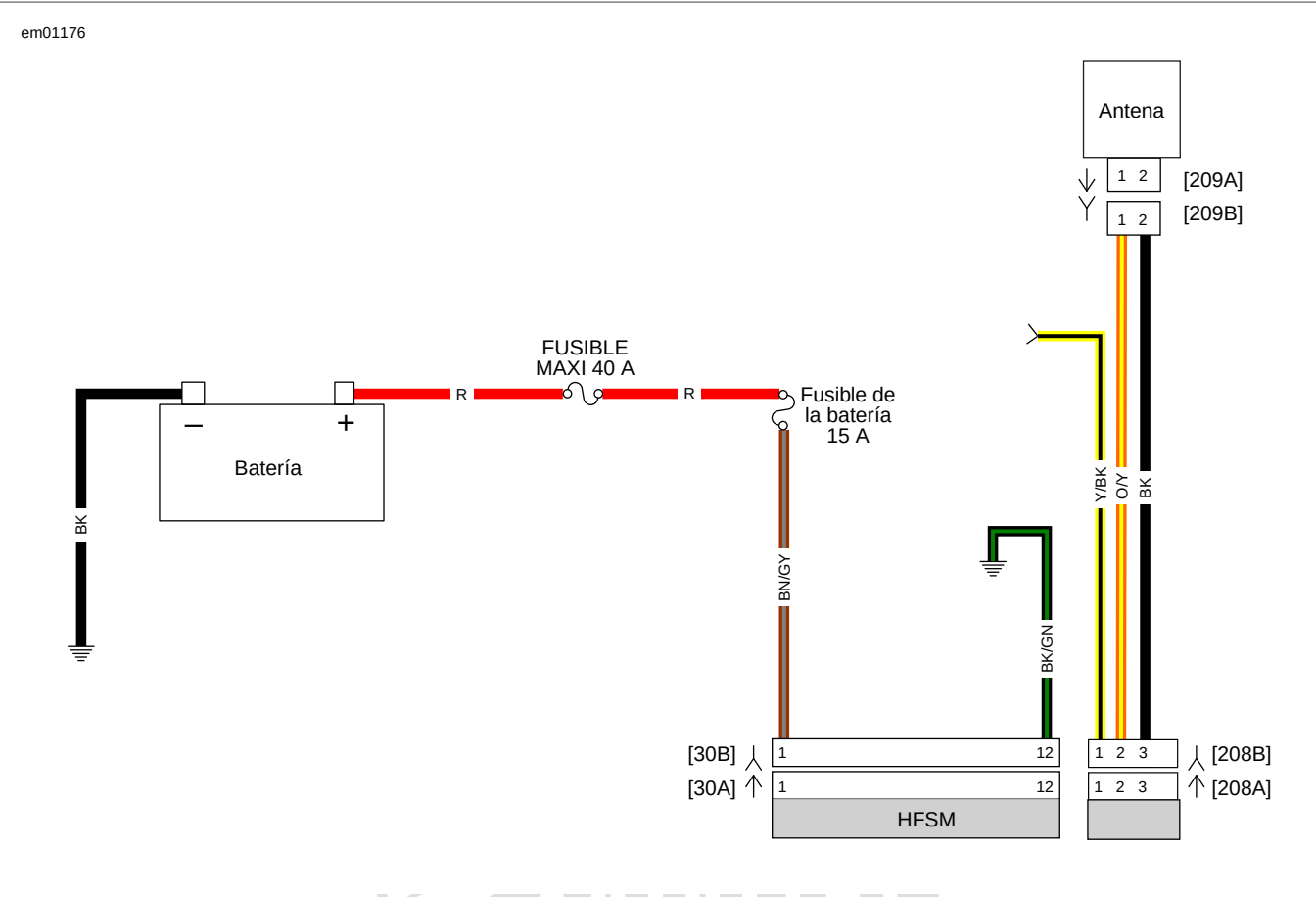


Figura 3-17. Circuito de la antena: HFSM

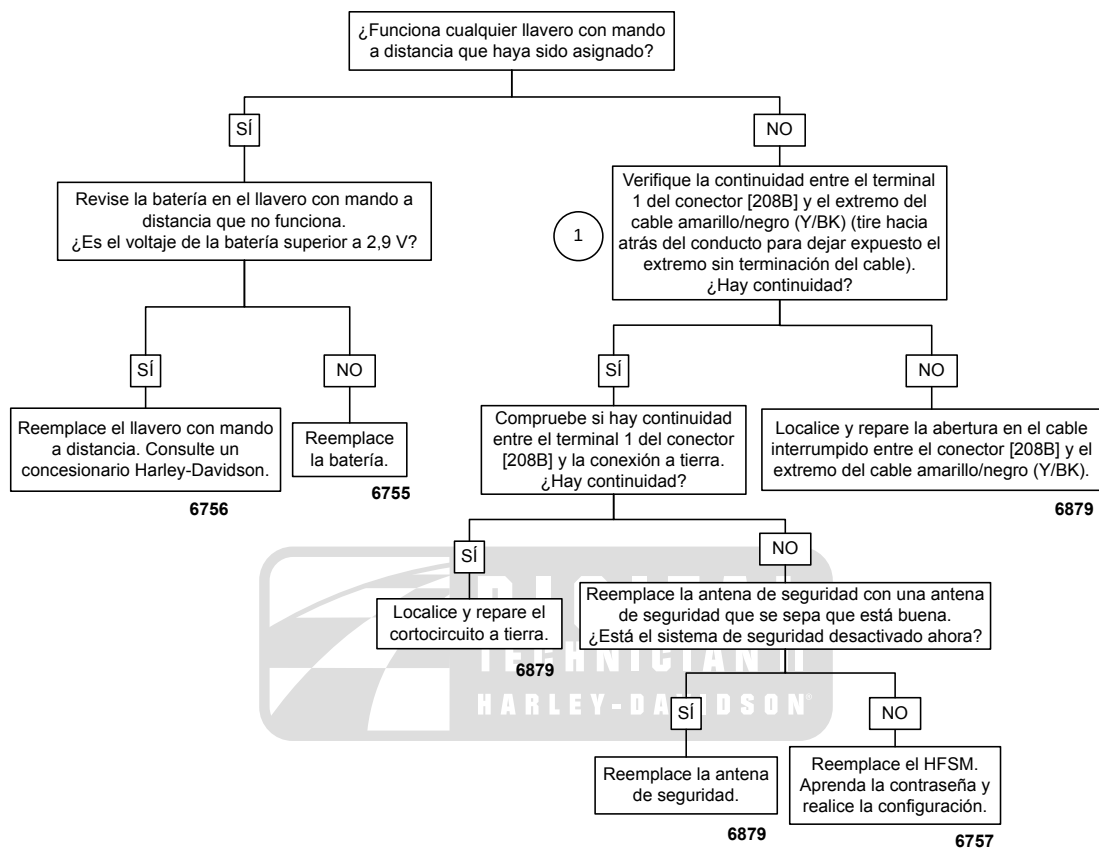
Tabla 3-10. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[30]	HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[208]	Arnés de puente de la antena del HFSM	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[209]	Antena del HFSM	Molex de 2 patillas	Debajo del asiento

HFSM: No se desactiva

NOTA:

El llavero con mando a distancia que se usa para el HFSM debe asignarse usando el DIGITAL TECHNICIAN II (HD-48650). El DIGITAL TECHNICIAN II también puede validar el funcionamiento del llavero con mando a distancia cuando está conectado a la motocicleta.



fc02180_es

DTC B0563

3.14

GENERALIDADES

El TSM/HFSM comprueba constantemente el voltaje de la batería durante los modos de alimentación de ENCENDIDO/APAGADO y ENCENDIDO/MARCHA. Si el voltaje excede 16,0 V por más de $5,0 \pm 0,5$ segundos, el TSM/HFSM establece un DTC B0563.

DIAGNÓSTICO

Sugerencias para el diagnóstico

- Este DTC se puede establecer cuando el vehículo se conecta a un cargador de batería, en carga rápida, por un período prolongado de tiempo.
- El HFSM no enciende la luz de seguridad cuando se establece este DTC.

Notas para el diagnóstico

Vea las pruebas de [1.7 SISTEMA DE CARGA](#) para corregir. El problema podría ser el regulador de voltaje defectuoso.



TSM/HFSM: ERRORES Y CÓDIGOS DE FALLA DE LAS SEÑALES DE GIRO

3.15

GENERALIDADES

Las señales de giro se cancelan automáticamente, ya sea por la velocidad/aceleración o cuando se completa el giro del vehículo. Vea [3.1 GENERALIDADES DE LAS SEÑALES DE GIRO](#).

TSM/HFSM: Vea diagnóstico de las señales de giro sobre la base de los síntomas en la [Tabla 3-11](#)

DTC del TSM solamente: Vea [Tabla 3-12](#).

DTC del HFSM solamente: Vea [Tabla 3-13](#).

Tabla 3-11. Síntoma de las señales de giro: TSM/HFSM

DTC	SÍNTOMA	COMIENZE CON EL DIAGRAMA DE FLUJO
N/D	Las señales de giro no se cancelan después de terminar el giro	No se cancelan después de terminar el giro
N/D	la señal de giro se cancela erráticamente	Se cancelan erráticamente
N/D	Las señales de giro destellan a un ritmo doble del normal, todas las bombillas funcionan	Destello a un ritmo doble del normal, todas las bombillas funcionan

Tabla 3-12. Códigos de falla de las señales de giro: TSM solamente

DTC	SÍNTOMA	COMIENZE CON EL DIAGRAMA DE FLUJO
B1121	Las señales de giro no destellan, las luces intermitentes de emergencia de 4 vías no funcionan.	DTC B1121, B1122 y B1141, no destellan, las luces intermitentes de 4 vías no funcionan (parte 1 de 4)
B1122		
B1141		

Tabla 3-13. Códigos de falla de las señales de giro: HFSM solamente

DTC	SÍNTOMA	COMIENZE CON EL DIAGRAMA DE FLUJO
B1121	Señal de giro a la izquierda inoperante	DTC B1121 y B1122, circuito abierto de la luz de la señal de giro
B1122	Señal de giro a la derecha inoperante	DTC B1121 y B1122, circuito abierto de la luz de la señal de giro
B1123	Señal de giro a la izquierda inoperante	DTC B1123, B1124, B1125 y B1126
B1124	Señal de giro a la derecha inoperante	DTC B1123, B1124, B1125 y B1126
B1125	Señal de giro a la izquierda inoperante	DTC B1123, B1124, B1125 y B1126
B1126	Señal de giro a la derecha inoperante	DTC B1123, B1124, B1125 y B1126

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-42682	CAJA DE ACCESO

Códigos de trabajo/tiempo

Los técnicos del concesionario que presenten reclamos de garantía deben usar el código de trabajo/tiempo impreso en

texto en negrita abajo de la reparación correspondiente en los siguientes diagramas de flujo de diagnóstico.

Sugerencias para el diagnóstico

- **TSM solamente:** Los DTC B1121 y B1122 encienden la luz de seguridad. El DTC B1141 **no** encenderá la luz de seguridad.
- **HFSM solamente:** Los DTC B1121, B1122, B1123, B1124, B1125 y B1126 encienden la luz de seguridad.

- **TSM/HFSM:** Cuando se detecta un estado de sobre corriente o cortocircuito a tierra, éste apaga las salidas de las luces de giro.



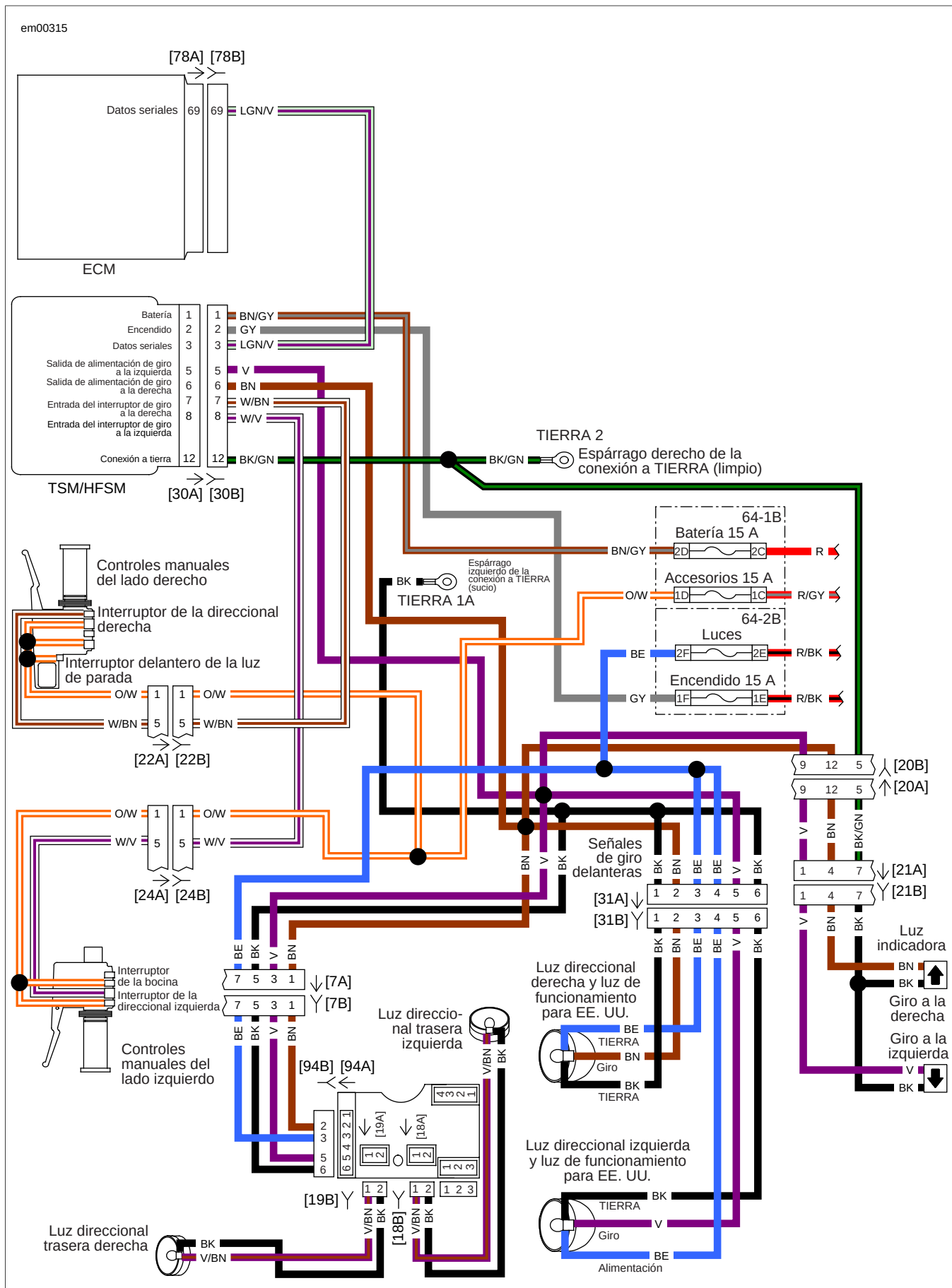


Figura 3-18. Circuito de las señales de giro (FLHR/C)

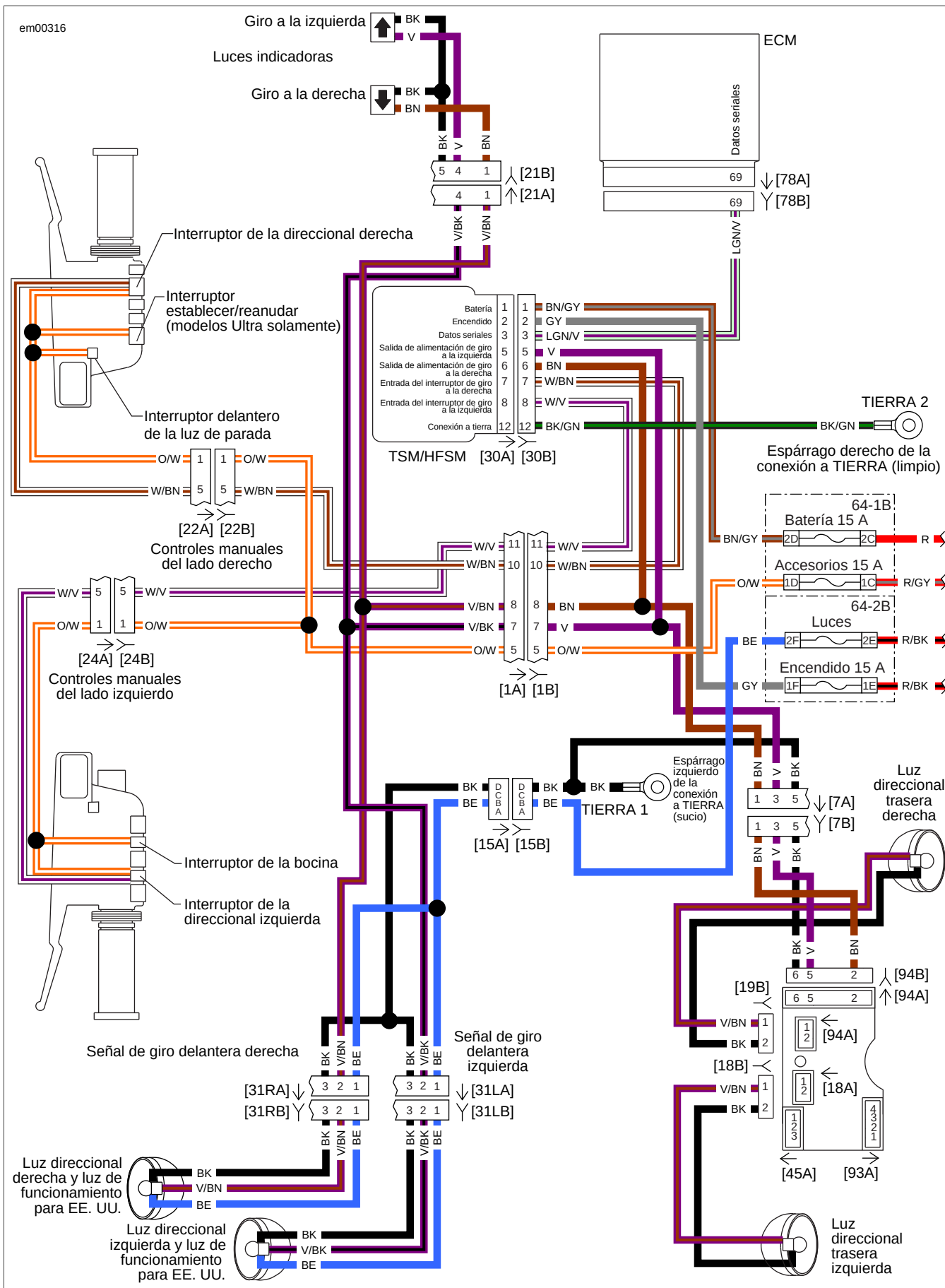


Figura 3-19. Circuito de las señales de giro (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla 3-14. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX, FLHT/C/U	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Todos	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[15]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX, FLHT/C/U	Packard de 4 patillas	Fuselaje interior, pieza de soporte del fuselaje derecho
		FLTR	Packard de 4 patillas	Fuselaje interior, debajo de la radio (lado derecho)
[18]	Señal de giro trasera izquierda	Todos	Multilock de 2 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[19]	Señal de giro trasera derecha	Todos	Multilock de 2 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[20]	Arnés de la consola	FLHR/C	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[21]	Luces indicadoras	FLHR/C	Deutsch de 8 patillas	Debajo de la consola
		FLHX, FLHT/C/U	Multilock de 10 patillas	Fuselaje interior (en la parte superior de la radio)
		FLTR	Multilock de 10 patillas	Dentro de la nacela de instrumentos
[22]	Interruptores del manillar derecho	FLHR/C	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
		FLHX, FLHT/C/U	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecho del fuselaje
		FLTR	Molex de 12 patillas (negro)	Pieza de soporte del lado izquierdo de la radio
[24]	Interruptores del manillar izquierdo	FLHR/C	Molex de 8 patillas (gris)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado izquierdo)
		FLHX, FLHT/C/U	Molex de 16 patillas (gris)	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo
		FLTR	Molex de 16 patillas (gris)	Pieza de soporte del lado izquierdo de la radio
[30]	TSM/HFSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[31]	Señal de giro delantera derecha/izquierda/luz auxiliar	FLHR/C	Multilock de 6 patillas	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado izquierdo)
		FLHX, FLHT/C/U/FLTR	Multilock de 4 patillas	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierdo/derecho del fuselaje
[33]	Interruptor de encendido	FLHR/C	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
		FLHX, FLHT/C/U/FLTR	Packard de 3 patillas	Parte inferior del interruptor de encendido
[78]	ECM	Todos	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero en la plaqueta	Todos	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[222]	Arnés principal al arnés de encendido	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento
[TIERRA 1] [TIERRA 1A] [TIERRA 2]	Conexiones a tierra del arnés	Todos	Terminales de anillo	Debajo del asiento

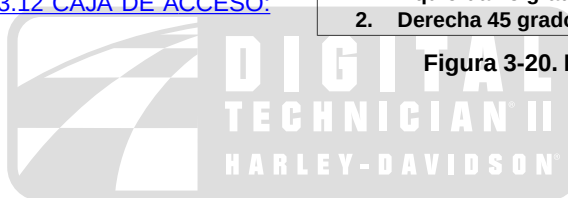
Notas para el diagnóstico: Todos los diagramas de flujo de las señales de giro

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

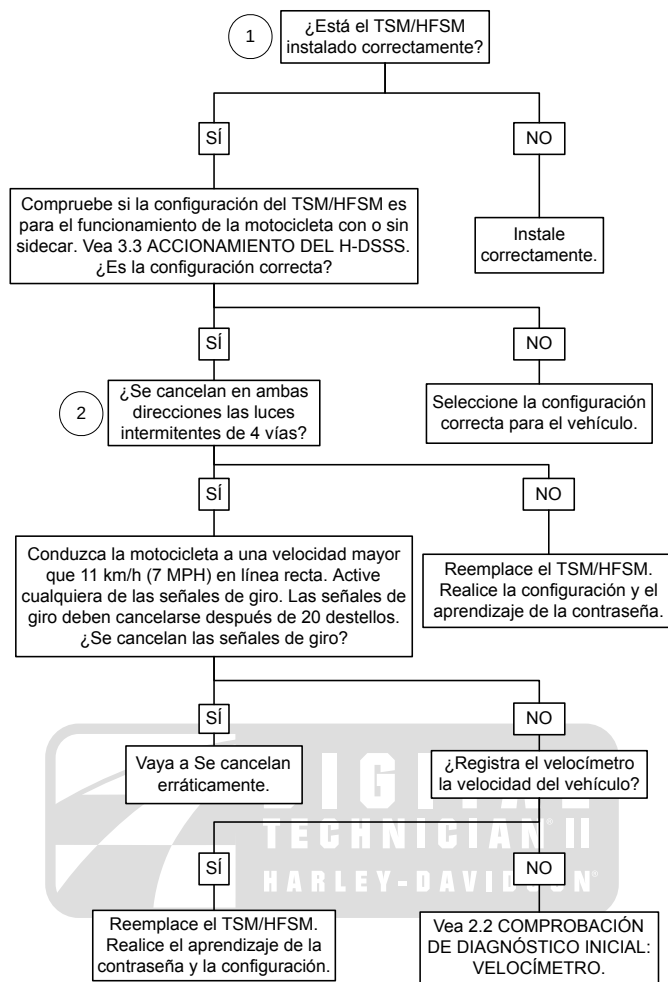
1. Obtenga acceso al TSM/HFSM de la motocicleta.
2. Realice el siguiente procedimiento:
 - a. Vea [Figura 3-20](#). Coloque el TSM/HFSM en la misma orientación en la que está montado en el vehículo. Gire el interruptor a encendido. Encienda las luces intermitentes de 4 vías al presionar los interruptores de las señales de giro a la izquierda y a la derecha simultáneamente. Gire el interruptor de encendido a off (apagado), las luces intermitentes de 4 vías deben continuar destellando.
 - b. Incline el TSM/HFSM más de 45 grados hacia la izquierda.
 - c. Repita el paso "a".
 - d. Incline el TSM/HFSM más de 45 grados hacia la derecha.
3. Para habilitar el modo de diagnóstico, vea [3.9 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA](#).
4. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) (gris) entre el conector del TSM/HFSM [30A] y el conector del arnés de cableado [30B]. Vea [3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM](#).
5. Inspeccione minuciosamente los controles del manillar para detectar si hay cableado comprimido.
6. Conecte los adaptadores púrpura del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B) y los cables de puente al conector [22] (derecho) o conector [24] (izquierdo).
7. Vuelva a colocar el HFSM si el DTC es actual (luz encendida continuamente, los códigos borrados vuelven durante el funcionamiento). Si el DTC es histórico, verifique si hay intermitencias.



Figura 3-20. Inclinación del TSM/HFSM



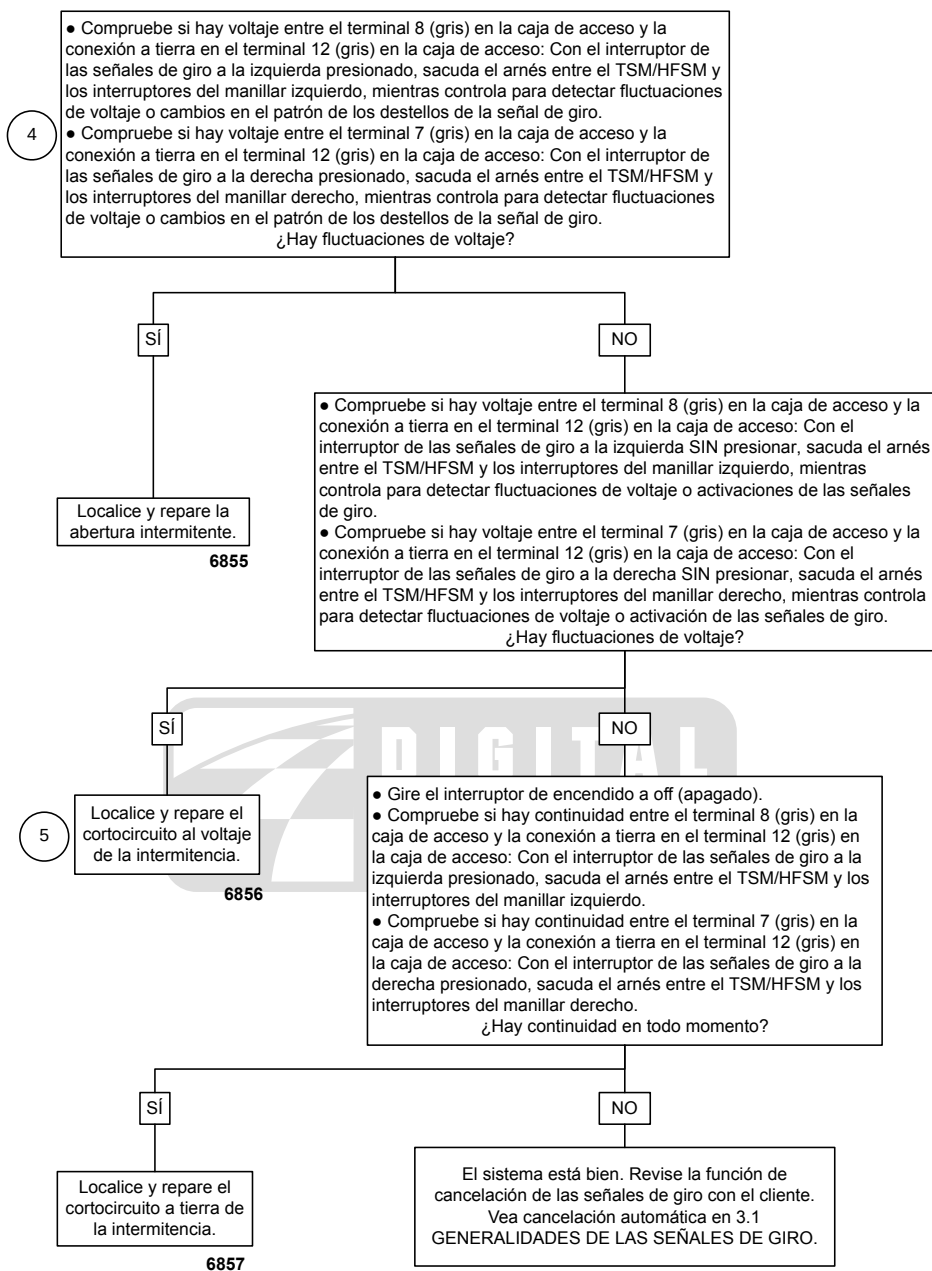
No se cancelan después de terminar el giro



6773

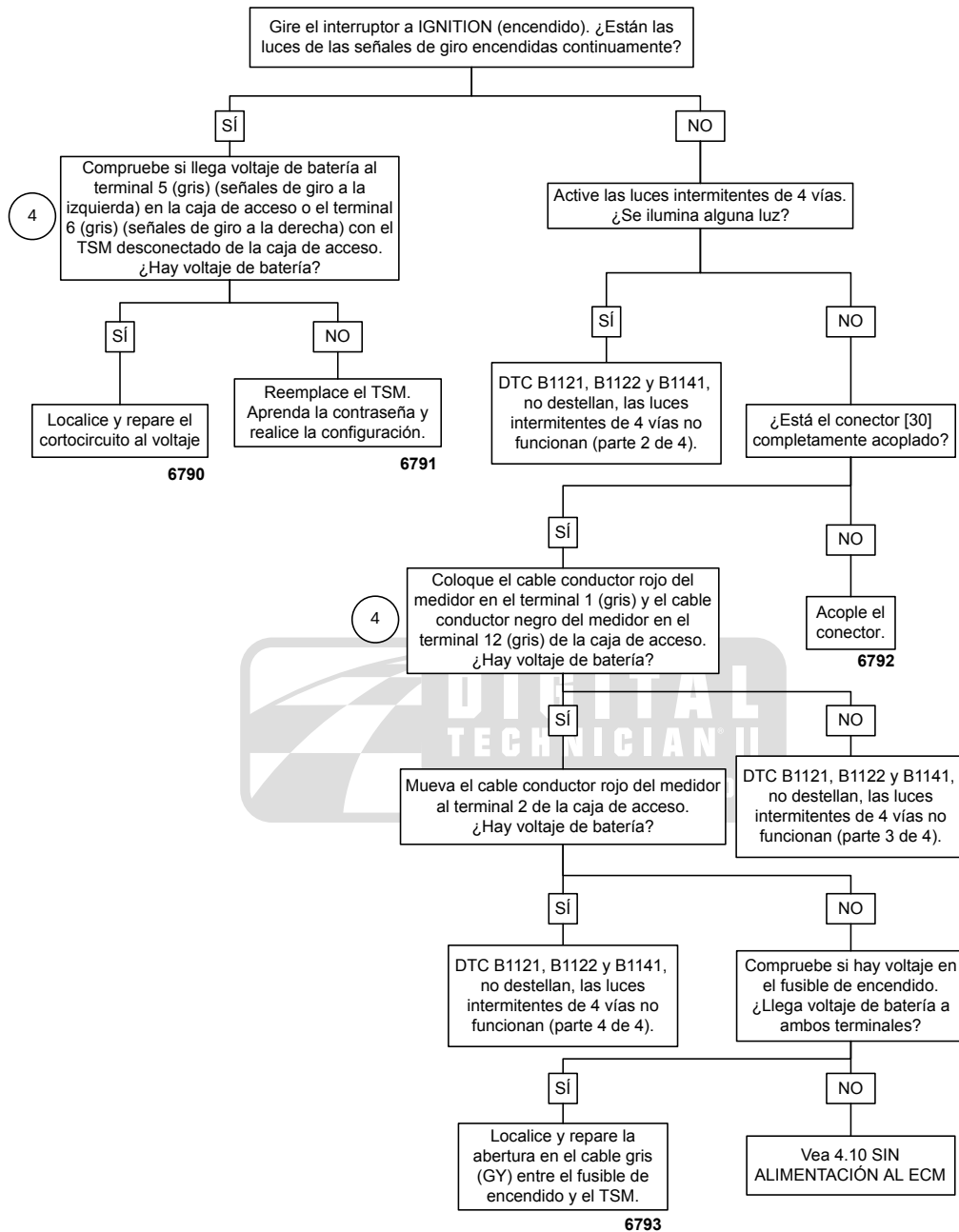
fc02179_es

Se cancelan erráticamente



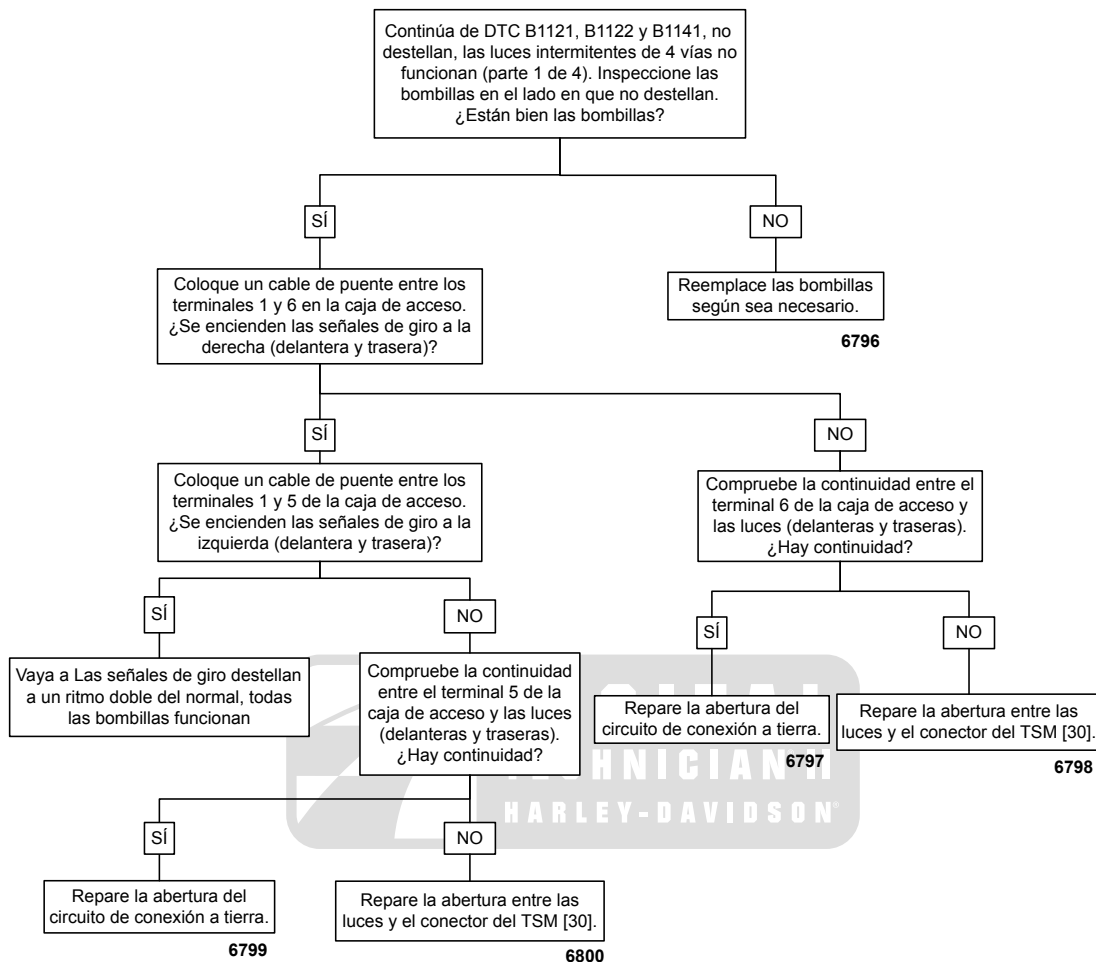
fc02181_es

DTC B1121, B1122 y B1141, no destellan, las luces intermitentes de 4 vías no funcionan (parte 1 de 4)



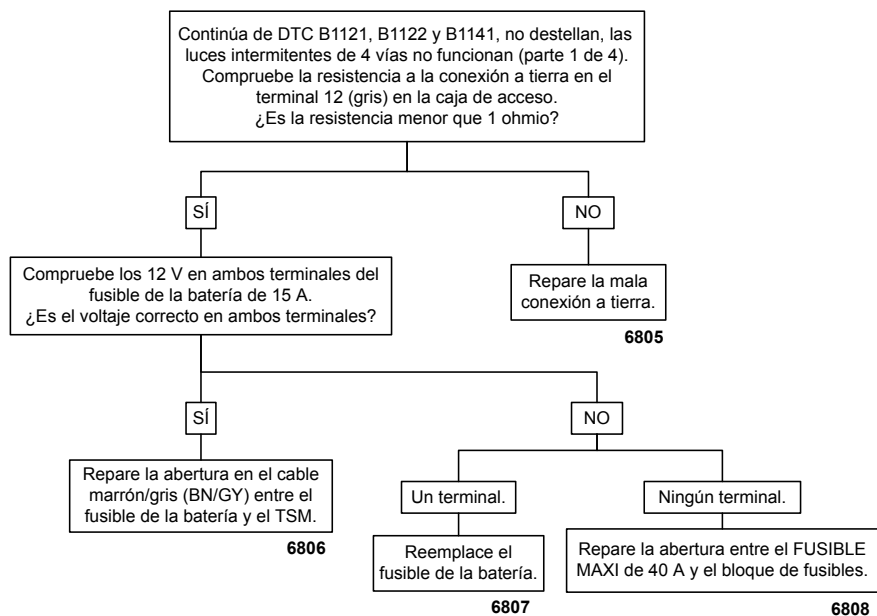
fc02183_es

DTC B1121, B1122 y B1141, no destellan, las luces intermitentes de 4 vías no funcionan (parte 2 de 4)

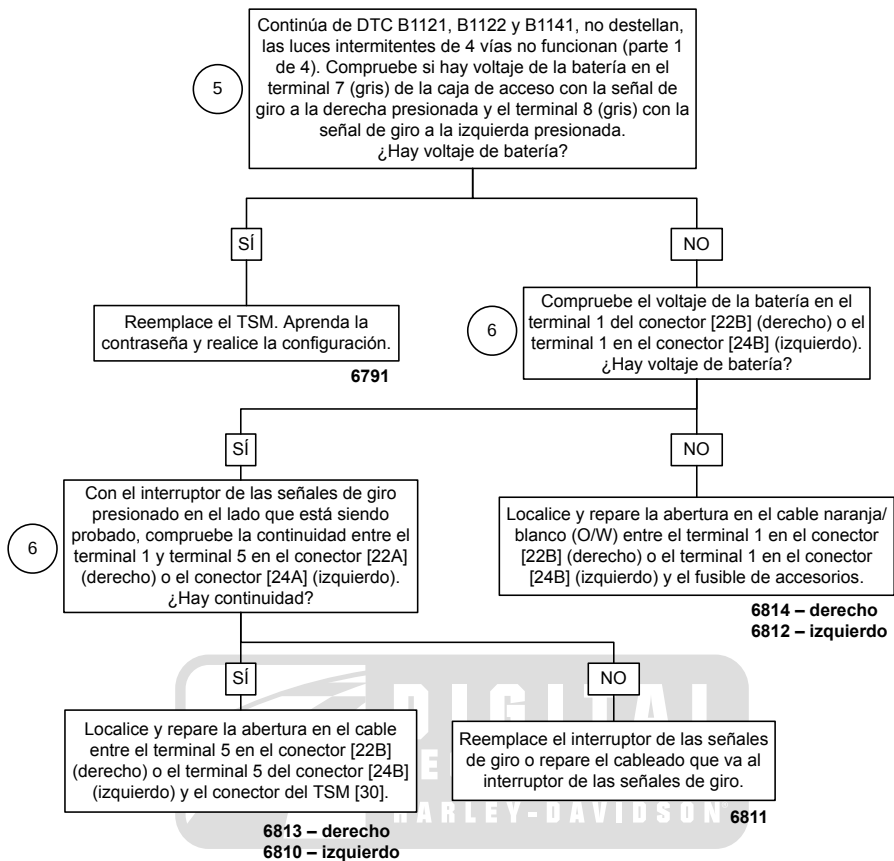


fc02184_es

DTC B1121, B1122 y B1141, no destellan, las luces intermitentes de 4 vías no funcionan (parte 3 de 4)



fc02185_es

DTC B1121, B1122 y B1141, no destellan, las luces intermitentes de 4 vías no funcionan (parte 4 de 4)

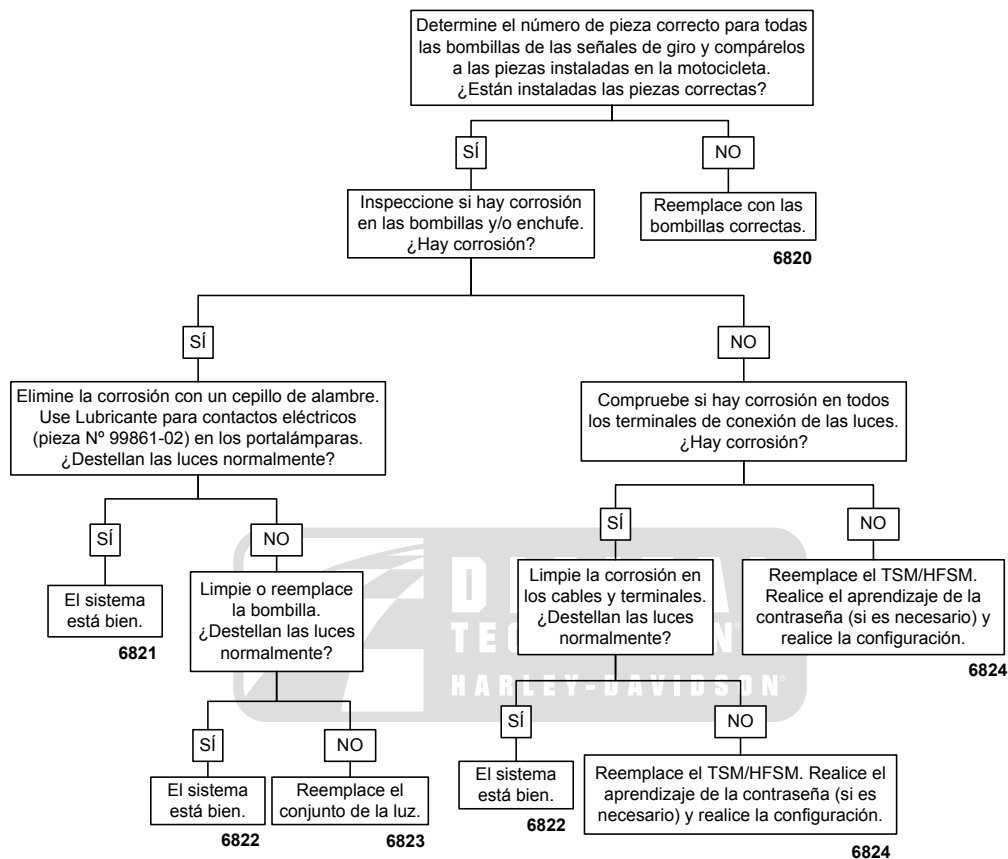
fc02186_es

Destello a un ritmo doble del normal, todas las bombillas funcionan

NOTA:

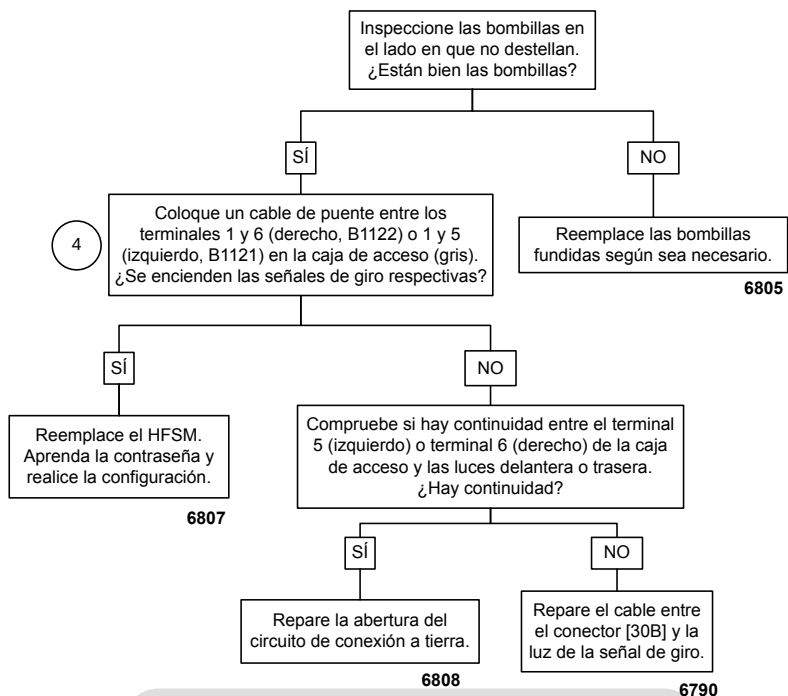
Antes de la solución de este problema, deberá verificar que hayan sido aprendidas las cargas de la luz, de la siguiente manera:

1. Gire el interruptor de encendido a APAGADO – ENCENDIDO.
2. Active las luces de giro a la izquierda durante cuatro o más destellos.
3. Active las luces de giro a la derecha durante cuatro o más destellos.



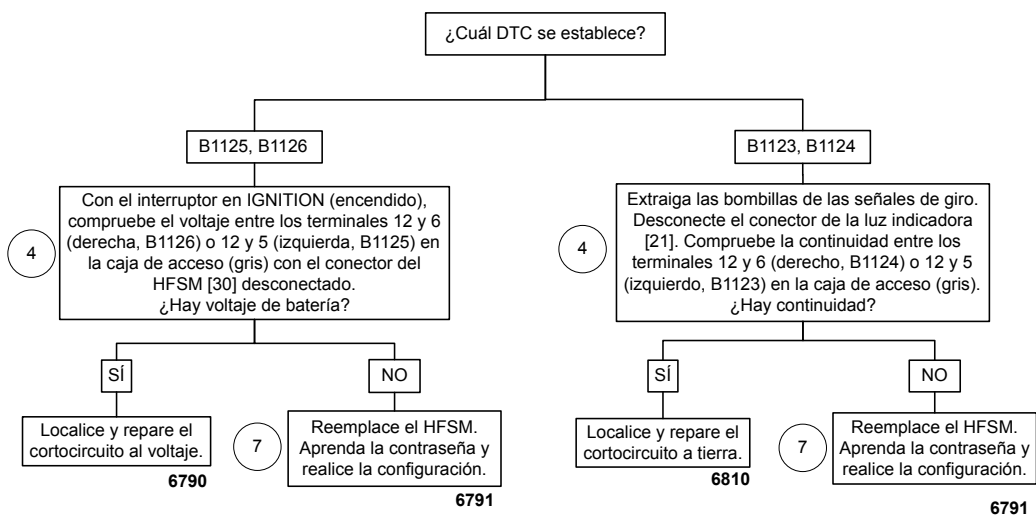
fc02182_es

DTC B1121, B1122, circuito abierto de la luz de la señal de giro



fc02187_es

DTC B1123, B1124, B1125 y B1126



fc02188_es



DTC B1131, B1132 (HFSM SOLAMENTE)

3.16

GENERALIDADES

NOTA

Esta sección corresponde únicamente a los vehículos equipados con el sistema de seguridad opcional.

Vea [Figura 3-21](#). Se activa un ciclo de alarma cuando se conecta el HFSM, la sirena ha sido activada por el HFSM y ocurre un evento de seguridad. Vea [3.6 ADVERTENCIAS Y ALARMAS](#). Durante el funcionamiento de activación normal, la entrada de la sirena (terminal B) es llevada a un nivel bajo por el HFSM para activar la alarma audible. Cuando el HFSM lleva la entrada de la sirena a un nivel alto, la alarma audible se detiene.



Figura 3-21. Sirena de seguridad

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-42682	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico

- Si la sirena es activada y la batería interna de la sirena está descargada, con cortocircuito, desconectada o se ha estado cargando durante un período mayor de 24 horas, la sirena emite tres sonidos cortos y agudos en vez de dos durante la activación.

- La batería interna de la sirena puede no cargarse si la batería del vehículo tiene menos de 12,5 V.
- Si la sirena no emite sonidos cortos y agudos, dos o tres veces durante un comando de activación válido del HFSM, la función de sonidos cortos y agudos ha sido inhabilitada, la sirena no está conectada o no funciona o el cableado de la sirena fue interrumpido o tuvo cortocircuito cuando la sirena estuvo desarmada.
- Si la sirena entra al modo de auto-alimentación en el que la alimenta la batería interna de 9 V, las luces de las señales de giro no destellarán alternadamente. Si el HFSM activa la sirena, las luces de las señales de giro destellan. Si la sirena se ha activado y se presenta una perturbación de seguridad cuando ésta se encuentra en el modo de auto-alimentación, la sirena suena durante 20 ó 30 segundos y luego se apaga durante 5 ó 10 segundos. Este ciclo de alarma se repite diez veces si la sirena está en el modo de autoalimentación.
- Si la sirena no se detiene después de ser activada, la salida del HFSM o la entrada de la sirena pueden tener un cortocircuito en la conexión a tierra o la conexión de la sirena de la batería del vehículo está abierta o tiene cortocircuito en la conexión a tierra; o la conexión a tierra de la sirena del vehículo está abierta o ha ocurrido una perturbación de seguridad. Vea [3.6 ADVERTENCIAS Y ALARMAS](#) para obtener una descripción de las funciones de la alarma.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Utilice la CAJA DE ACCESO (pieza Nº HD-42682) Y EL KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza Nº HD-41404-B), la sonda macho púrpura y el cable de puente. Vea [3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM](#).
- Utilice el KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza Nº HD-41404-B), la sonda hembra gris y el cable de puente.
- Es importante para esta prueba contar con la escala de ohmios correcta del multímetro. Algunos multímetros pueden tener una lectura de infinito para valores de ohmios altos. Si éste es el caso, compruebe la escala de ohmios y vuelva a probar.

Tabla 3-15. DTC de la salida de la alarma de la sirena

DTC	SÍNTOMA	COMIENCE CON EL DIAGRAMA DE FLUJO
B1131	Salida de la alarma baja	DTC B1131 y B1132
B1132	Salida de la alarma alta	

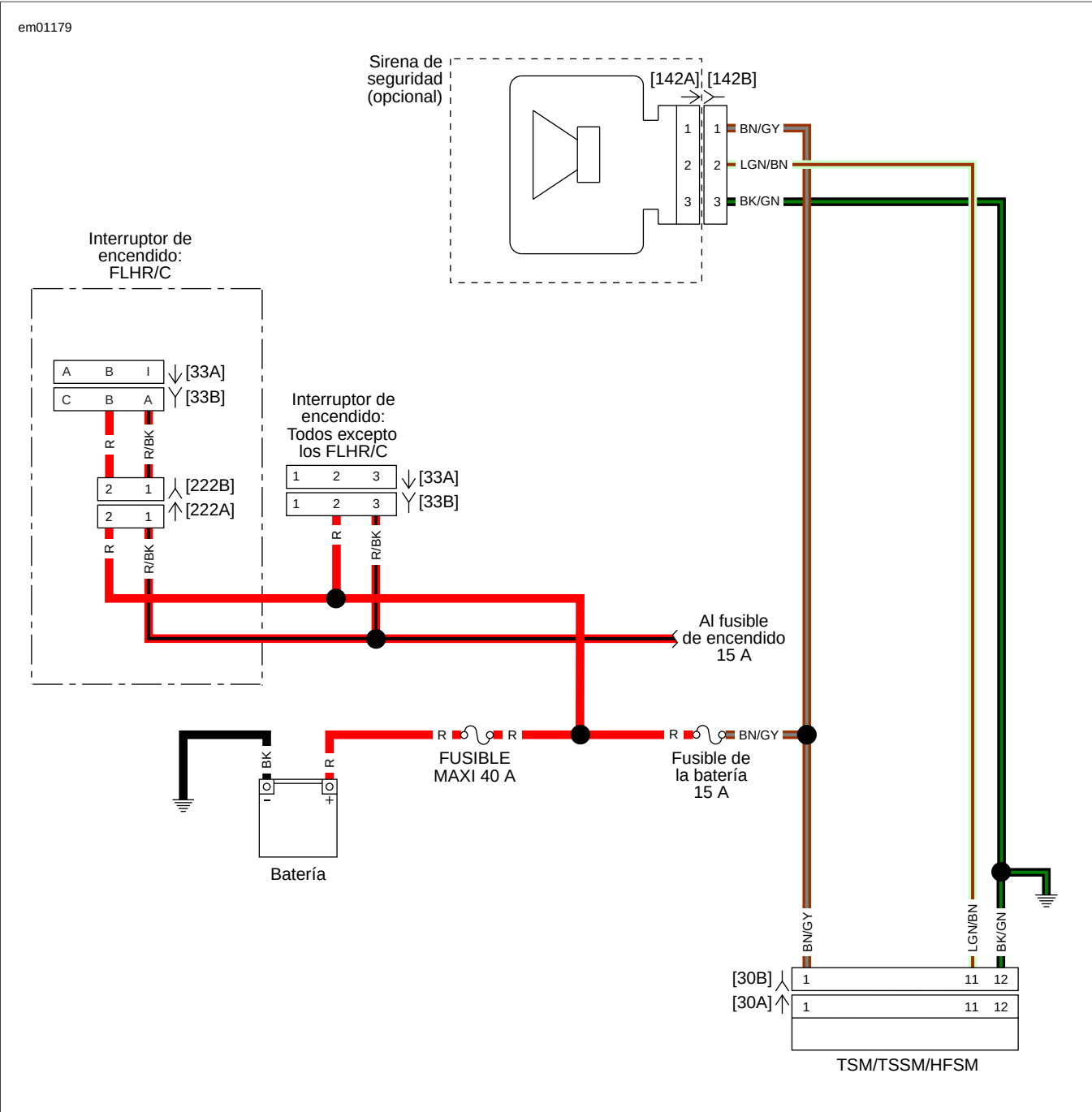
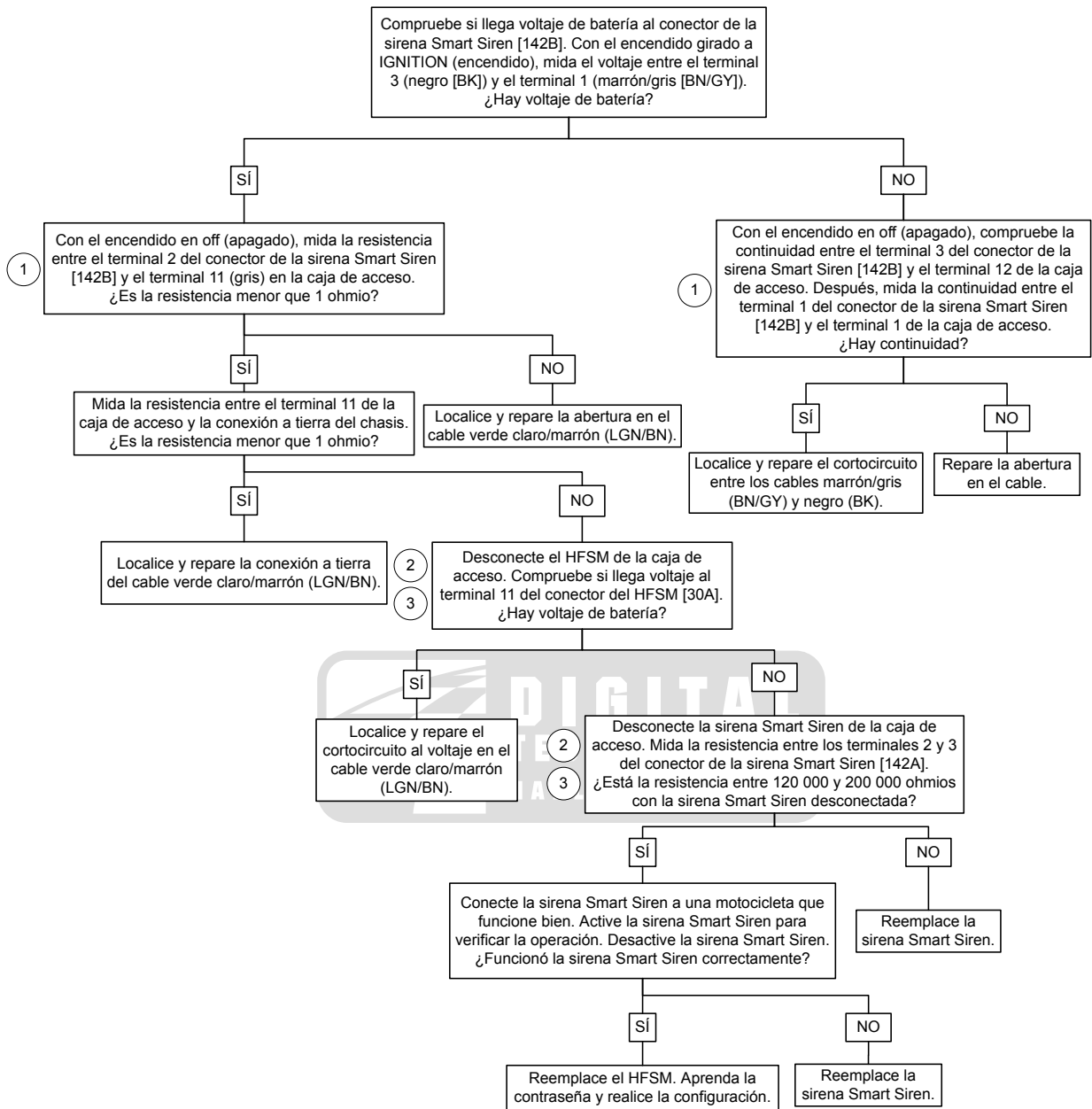


Figura 3-22. Circuito de la sirena Smart Siren

Tabla 3-16. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[30]	HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[33]	Interrupor de encendido	Packard de 3 patillas	Parte inferior del interruptor de encendido, debajo de la consola FLHR/C
[142]	Sirena de seguridad	Packard de 3 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[222] (modelos FLHR solamente)	Arnés principal al arnés de encendido	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento

DTC B1131 y B1132



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 3.11 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02190_es

GENERALIDADES

DTC B1134, salida del arranque alta

Con el HFSM (si está equipado) desactivado, el interruptor en IGNITION (encendido), la transmisión en neutro, el embrague hacia adentro y el interruptor de parada del motor en MARCHA, el relé del arranque está a tierra. Se aplica el voltaje de la batería al relé y bobina del arranque que están conectados a tierra por el TSM/HFSM.

El DTC B1134 se establece cuando esa conexión a tierra no se establece a través del TSM/HFSM. Vea el diagrama de flujo.

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) (gris) al conector del arnés de cables [30] dejando el TSM/HFSM desconectado. Vea [3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM](#).

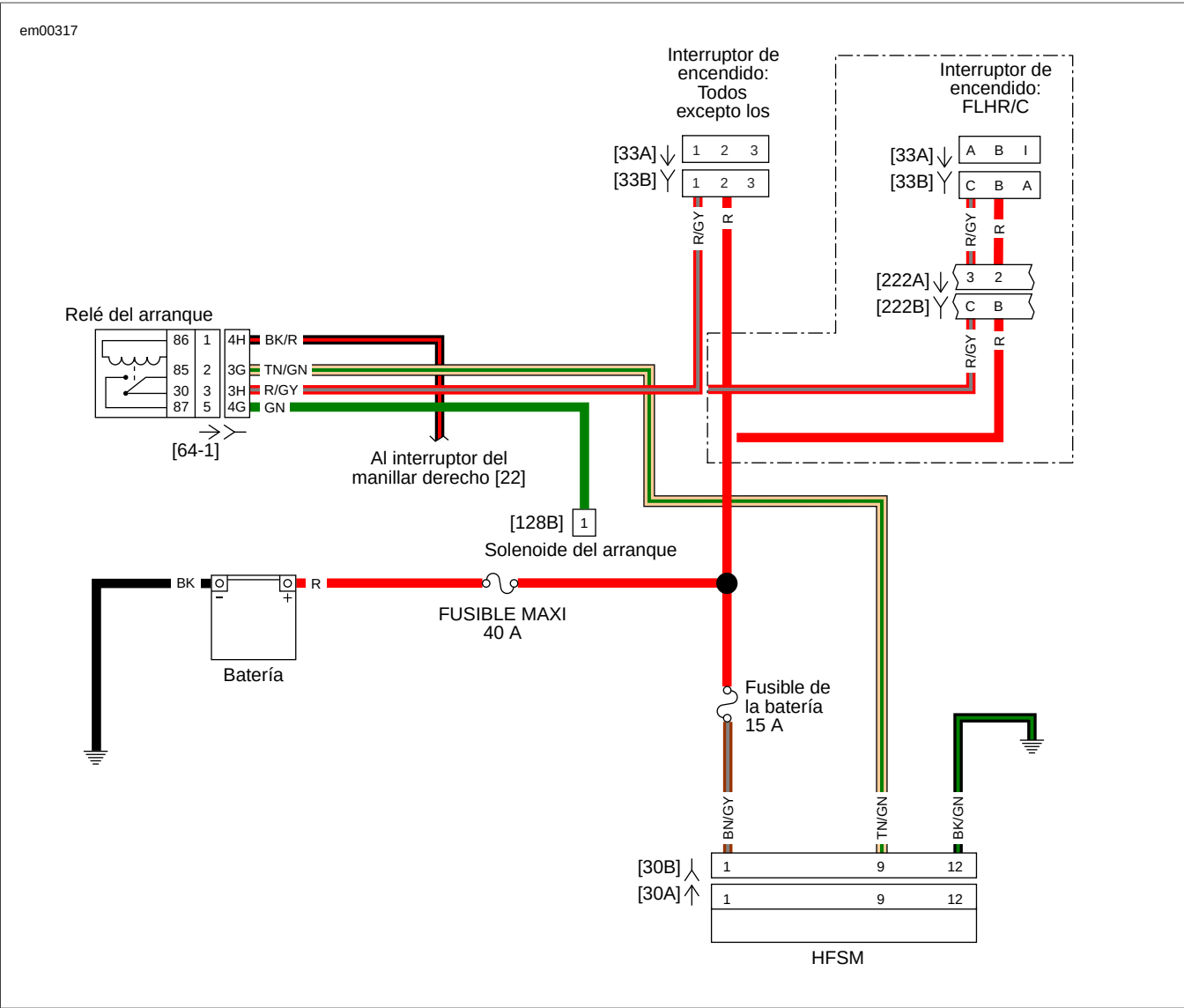


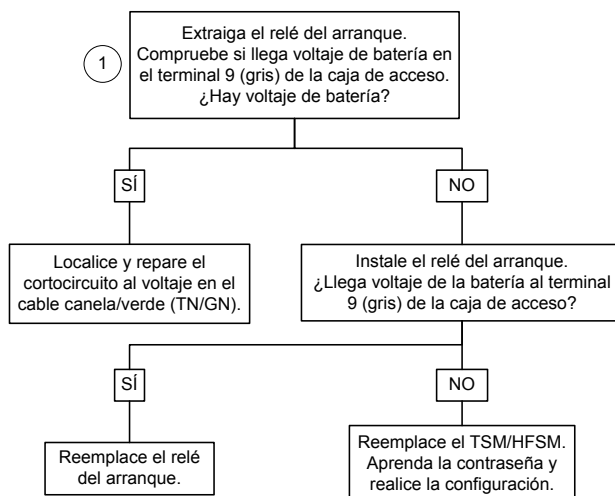
Figura 3-23. Circuito del arranque/HFSM

Tabla 3-17. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[22]	Interconexión a los interruptores del manillar derecho	FLHX, FLHT/C/U/FLTR	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecho del fuselaje
	Interruptores del manillar derecho	FLHR/C	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (derecha)
[30]	TSSM/HFSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[33]	Interruptor de encendido	FLHX, FLHT/C/U/FLTR	CompX de 3 patillas	Parte inferior del interruptor de encendido
		FLHR/C	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[62]	Relé del arranque	Todos	Bloque de fusibles	Bloque de fusibles (debajo de la cubierta lateral izquierda)
[128]	Solenoide del arranque	Todos	Terminales de paleta	Parte superior del arranque
[222]	Árnés principal al interruptor de encendido	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento



DTC B1134



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 3.11 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02197_es

DTC B1135

3.18

DIAGNÓSTICO

DTC B1135, falla del acelerómetro

El DTC B1135 indica una falla que requiere el reemplazo del TSM/HFSM.

NOTA

Cuando el DTC B1135 está establecido, se inhabilitan los sensores de apagado del motor por vuelco, de la alarma contra violación del HFSM y del ángulo de inclinación. La luz de seguridad también se enciende cuando se establece este código.



DTC B1136, B1142 (HFSM SOLAMENTE)

3.19

DTC B1136, FALLA DE LA AUTOPRUEBA DE VUELCO DEL ACELERÓMETRO Y DTC B1142, FALLA INTERNA

Los DTC B1136 y B1142 indican una falla que requiere el reemplazo del HFSM.



DTC B1141 (HFSM SOLAMENTE)

3.20

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-42682	CAJA DE ACCESO

DTC B1141, interruptor de encendido abierto/bajo

El DTC B1141 o un síntoma de No destella pueden diagnosticarse con los diagramas de flujo.

Notas para el diagnóstico

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) (gris) entre el conector del TSM/HFSM [30A] y el conector del arnés de cableado [30B]. Vea [3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM](#).
2. Utilice el KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B), la sonda de terminal púrpura y el cable de puente.



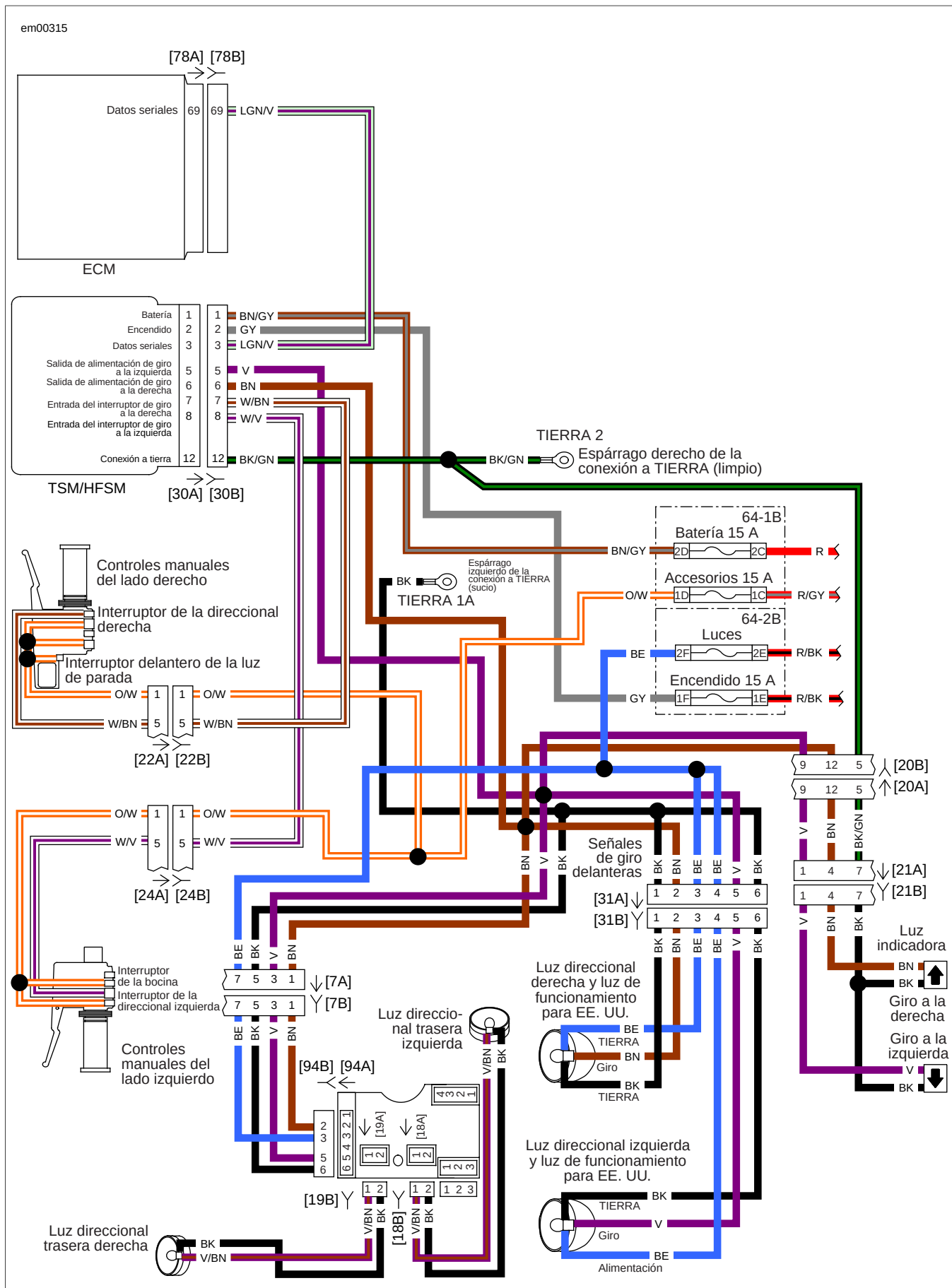


Figura 3-24. Circuito de las señales de giro (FLHR/C)

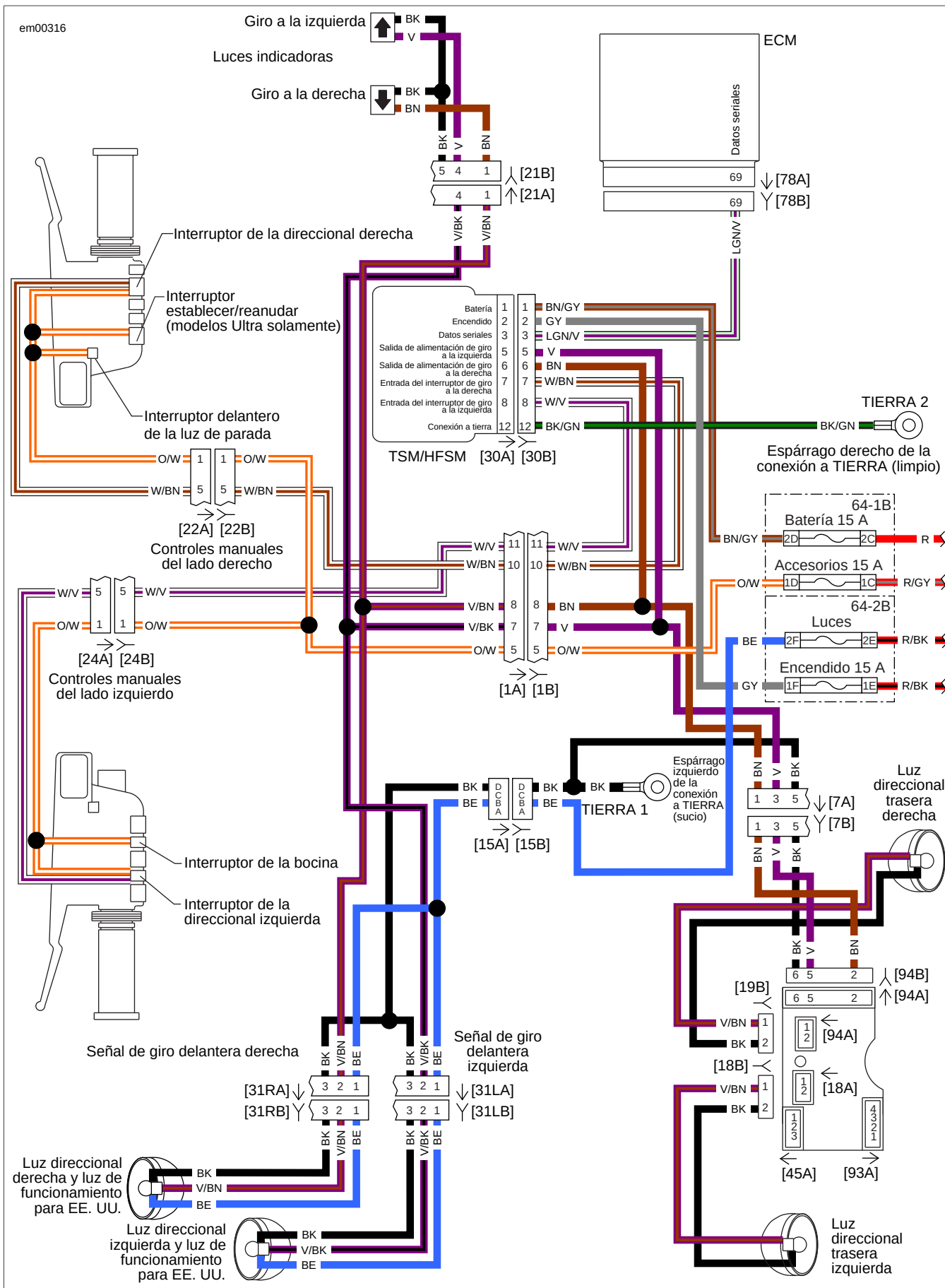
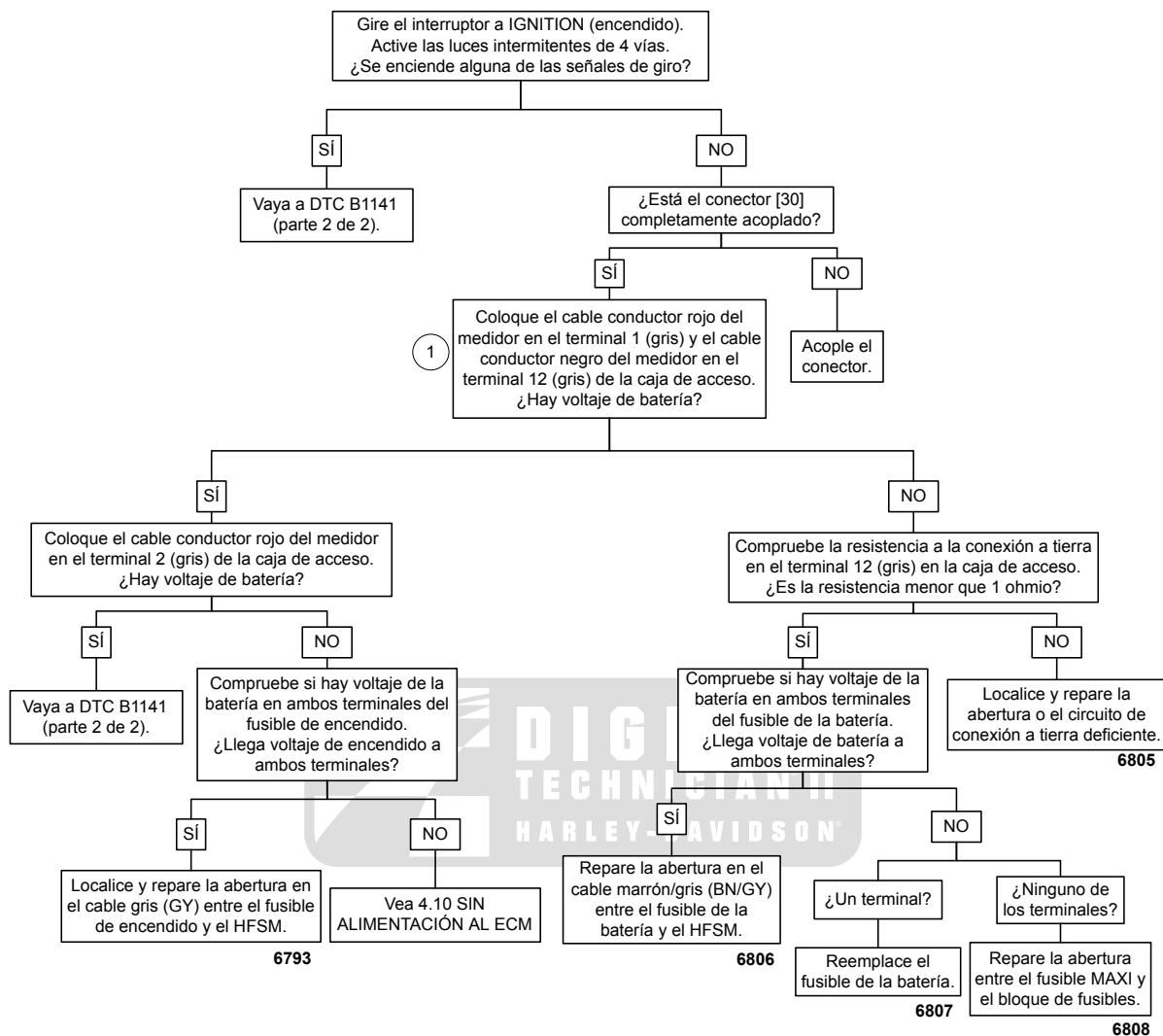


Figura 3-25. Circuito de las señales de giro (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla 3-18. Conectores del arnés de cables

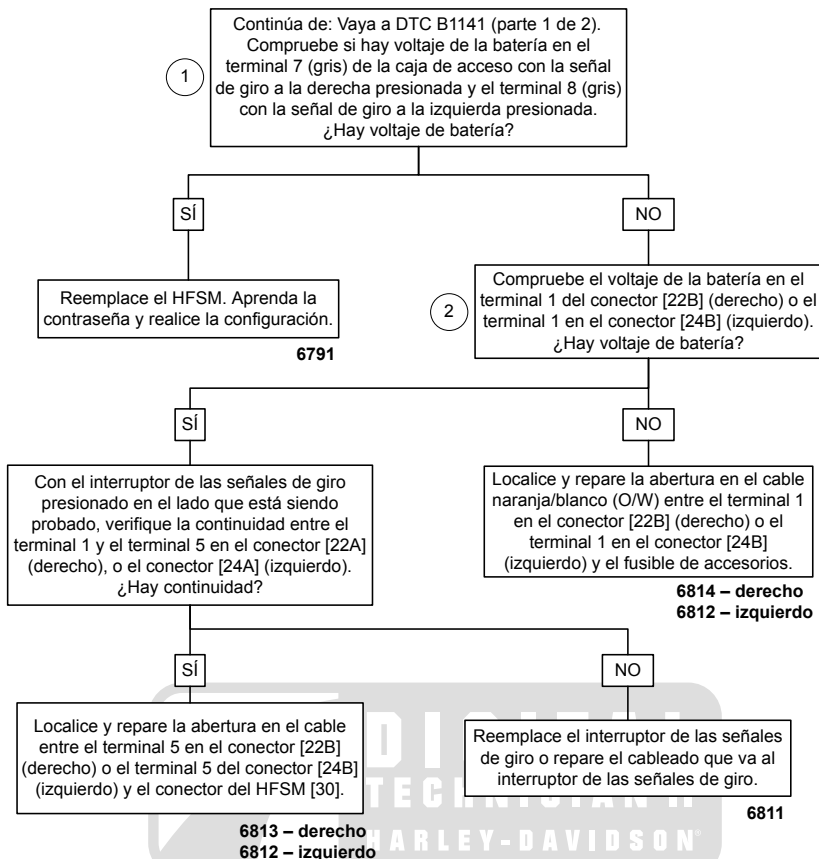
Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX, FLHT/C/U	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Todos	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[15]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX, FLHT/C/U	Packard de 4 patillas	Fuselaje interior, pieza de soporte del fuselaje derecho
		FLTR	Packard de 4 patillas	Fuselaje interior, debajo de la radio (lado derecho)
[18]	Señal de giro trasera izquierda	Todos	Multilock de 2 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[19]	Señal de giro trasera derecha	Todos	Multilock de 2 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[20]	Arnés de la consola	FLHR/C	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[21]	Luces indicadoras	FLHR/C	Deutsch de 8 patillas	Debajo de la consola
		FLHX, FLHT/C/U	Multilock de 10 patillas	Fuselaje interior (encima de la radio)
		FLTR	Multilock de 10 patillas	Dentro de la nacela de instrumentos
[22]	Interruptores del manillar derecho	FLHR/C	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
		FLHX, FLHT/C/U	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte derecho del fuselaje
		FLTR	Molex de 12 patillas (negro)	Pieza de soporte del lado izquierdo de la radio
[24]	Interruptores del manillar izquierdo	FLHR/C	Molex de 8 patillas (gris)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado izquierdo)
		FLHX, FLHT/C/U	Molex de 16 patillas (gris)	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo
		FLTR	Molex de 16 patillas (gris)	Pieza de soporte del lado izquierdo de la radio
[30]	TSM/HFSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[31]	Señal de giro delantera derecha/izquierda/luz auxiliar	FLHR/C	Multilock de 6 patillas	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado izquierdo)
		FLHX, FLHT/C/U/FLTR	Multilock de 4 patillas	Fuselaje interior, pieza de soporte soportes izquierdo/derecho del fuselaje
[33]	Interruptor de encendido	FLHR/C	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
		FLHX, FLHT/C/U/FLTR	Packard de 3 patillas	Parte inferior del interruptor de encendido
[78]	ECM	Todos	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero en la plaqueta	Todos	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[222]	Arnés principal al arnés de encendido	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento
[TIERRA 1] [TIERRA 1A] [TIERRA 2]	Conexiones a tierra del arnés	Todos	Terminales de anillo	Debajo del asiento

DTC B1141 (parte 1 de 2)



fc02192_es

DTC B1141 (parte 2 de 2)



fc02193_es

DTC B1143, B1144, B1145 (HFSM SOLAMENTE)

3.21

GENERALIDADES

Los DTC B1143, B1144 y B1145 se establecen cuando ocurren fallas en el circuito de la antena de seguridad que se usa para transmitir al llavero con mando a distancia. Vea [Tabla 3-19](#).

Tabla 3-19. DTC de la antena de seguridad

DTC	CONDICIÓN	COMIENCE CON EL DIAGRAMA DE FLUJO
B1143	Cortocircuito a tierra de la antena de seguridad	DTC B1143, B1144 y B1145
B1144	Cortocircuito a la batería de la antena de seguridad	DTC B1143, B1144 y B1145
B1145	Antena de seguridad abierta	DTC B1143, B1144 y B1145

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Utilice los adaptadores macho negros del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B) y los cables de puente al conector [208B].

2. Si el DTC es actual (luz encendida continuamente, los códigos borrados vuelven durante el funcionamiento), reemplace el HFSM. Si el DTC es histórico, verifique si hay intermitencias.
3. Conecte los adaptadores y cables de puente machos azul claro del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B) al conector [209B] y los adaptadores y cables de puente machos negros del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B) al conector [208B].



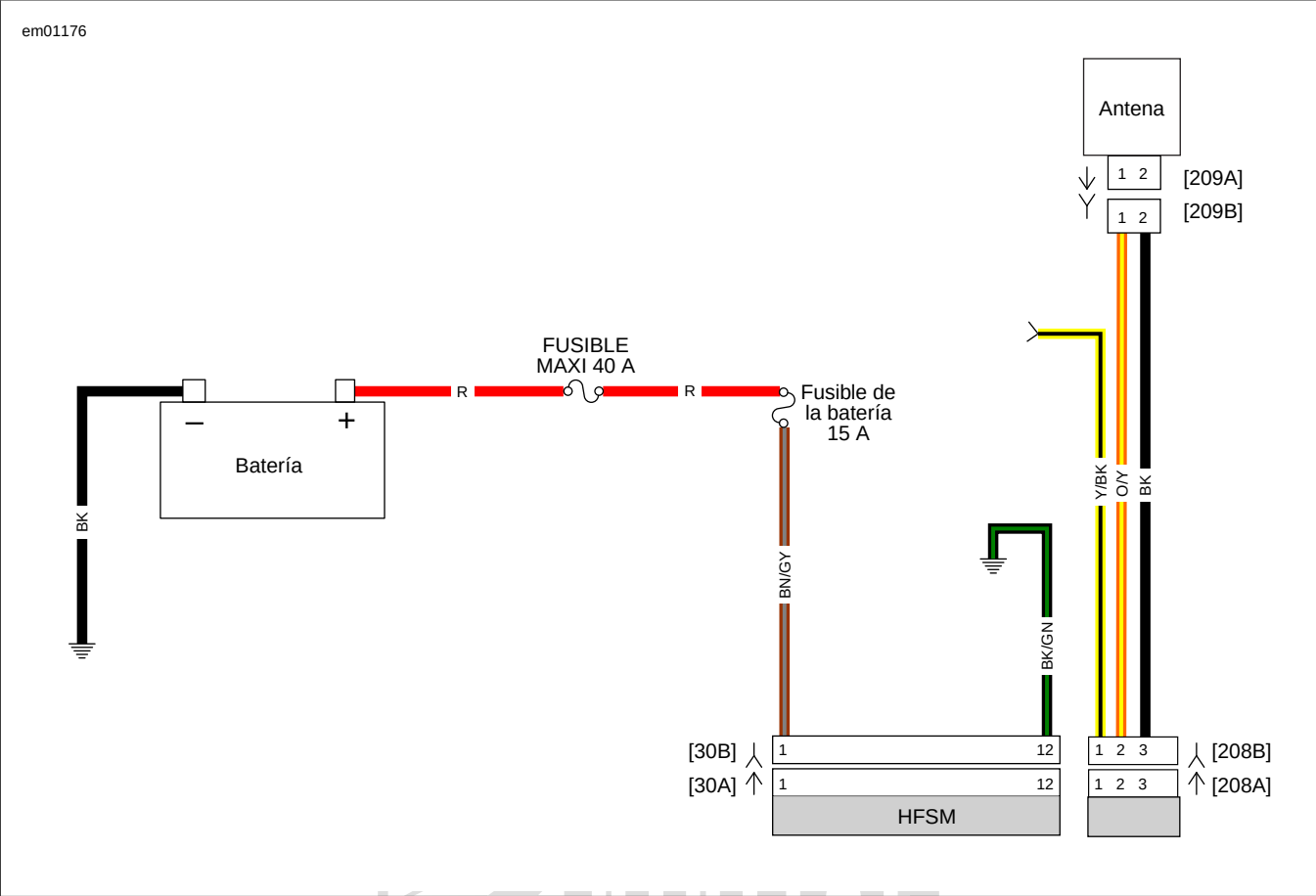
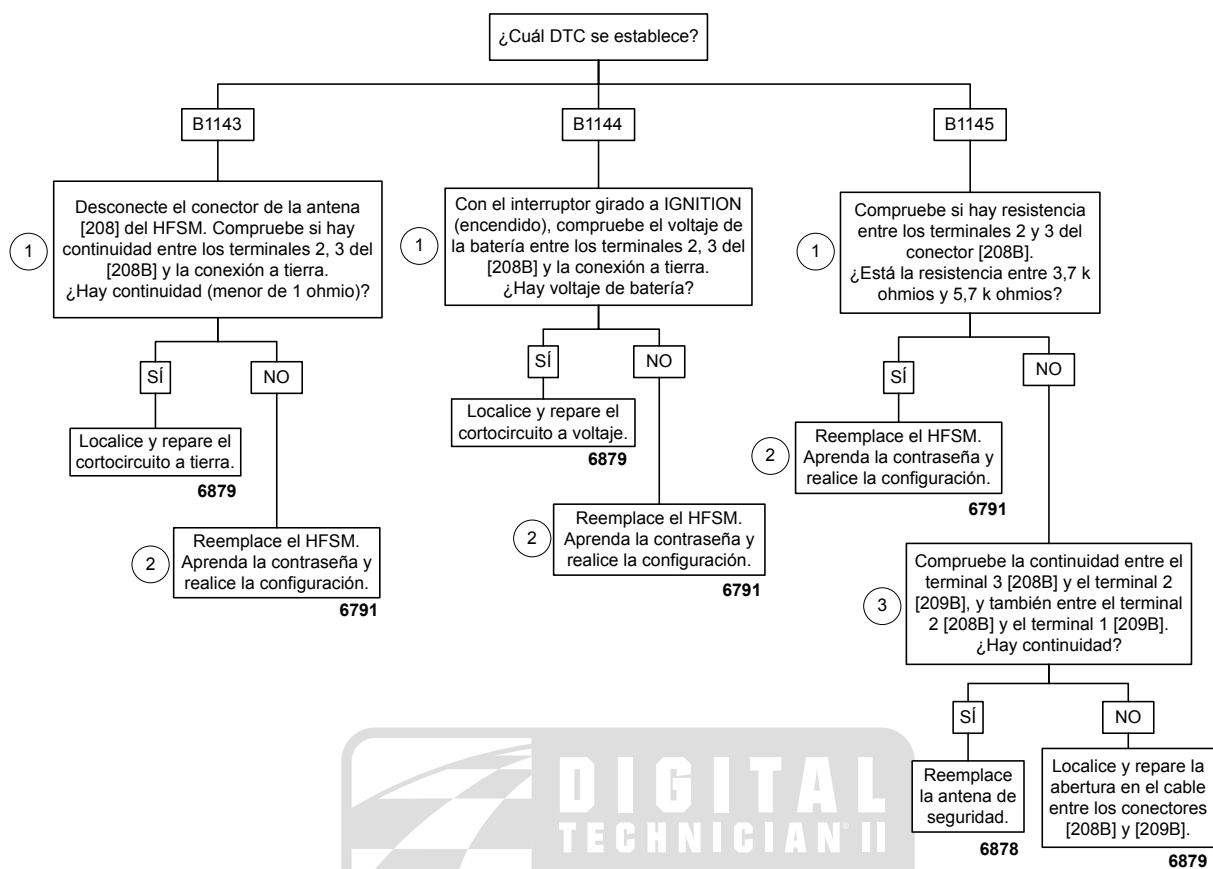


Figura 3-26. Circuito de la antena de seguridad

Tabla 3-20. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[30]	HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[208]	Arnés de puente de la antena del HFSM	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[209]	Antena del HFSM	Molex de 2 patillas	Debajo del asiento

DTC B1143, B1144 y B1145



fc02198_es

DTC B1151, B1152, B1153

3.22

GENERALIDADES

Sensor del ángulo de inclinación del sidecar (BAS)

Estos DTC se establecen cuando el TSM/HFSM es configurado para uso con sidecar y se ha detectado una falla con el BAS del sidecar.

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Sugerencias para el diagnóstico

- La sirena Smart Siren no puede desactivarse cuando el interruptor esté en IGNITION (encendido) y un sensor del ángulo de inclinación (BAS) está instalado. Si el interruptor de encendido activa la alarma de seguridad, el interruptor se debe girar a off (apagado) para desactivar la sirena.
- Use el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650) para verificar el aprendizaje del sidecar.
- Verifique que no haya otros circuitos conectados al terminal 11 del TSM/HFSM.
- Si el sidecar está instalado sin el kit del BAS, el TSM/HFSM continuará operando en el modo individual en el sidecar de la motocicleta.
- Si el Bas se desmonta sin deshabilitar el aprendizaje del sidecar, el TSM/HFSM establece un DTC hasta que se deshabilite el aprendizaje del sidecar usando el DIGITAL

TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650), o se vuelva a instalar el BAS.

- El software está diseñado para evitar que el TSM/HFSM cambie al modo de sidecar a no ser que el sistema completo esté operando correctamente (sin DTC establecidos).
- El BAS no puede ser detectado cuando la función de seguridad esté en el modo de alarma (luces destellando y sirena sonando).
- Un evento de vuelco del sidecar no puede ser detectado cuando la función de seguridad esté en el modo de alarma (luces destellando y sirena sonando).
- Una falla de cortocircuito a tierra no puede ser detectada cuando la función de seguridad esté en el modo de alarma (luces destellando y sirena sonando).
- Una falla de cortocircuito a la batería no puede ser detectada **a menos que** la función de seguridad esté en el modo de alarma (luces destellando y sirena sonando).
- Una falla fuera de rango no puede ser detectada cuando la función de seguridad esté en el modo de alarma (luces destellando y sirena sonando).

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Utilice la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) y el KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B), la sonda macho púrpura y el cable de puente. Vea [3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM](#).
- Utilice el KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B), la sonda macho gris y el cable de puente.

Tabla 3-21. DTC del sensor del ángulo de inclinación del sidecar (BAS)

DTC	DESCRIPCIÓN	COMIENCE CON EL DIAGRAMA DE FLUJO
B1151	Cortocircuito a tierra del sensor del ángulo de inclinación	DTC B1151, B1152 y B1153
B1152	Cortocircuito a la batería del sensor del ángulo de inclinación	DTC B1151, B1152 y B1153
B1153	sensor del ángulo de inclinación abierto	DTC B1151, B1152 y B1153

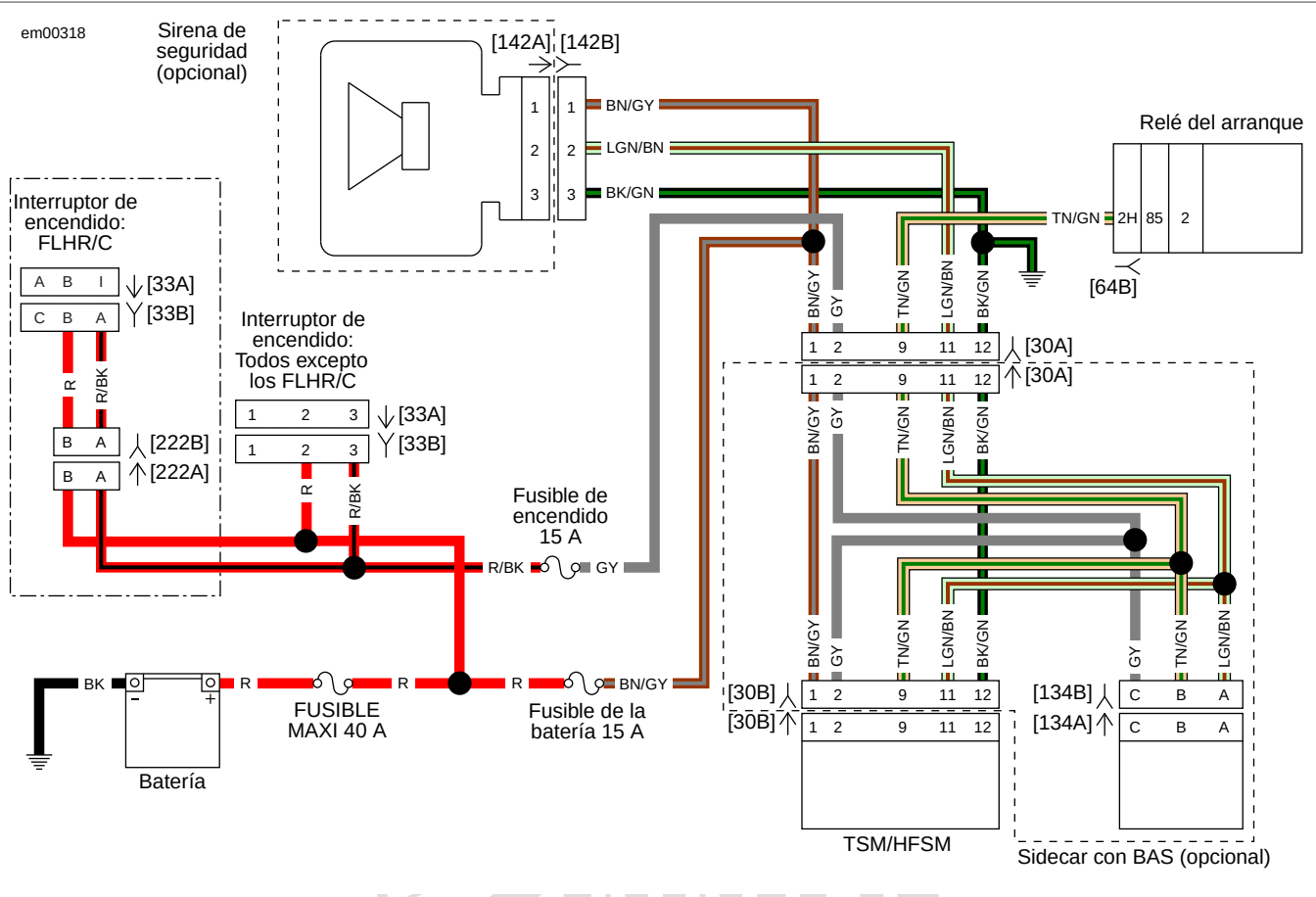
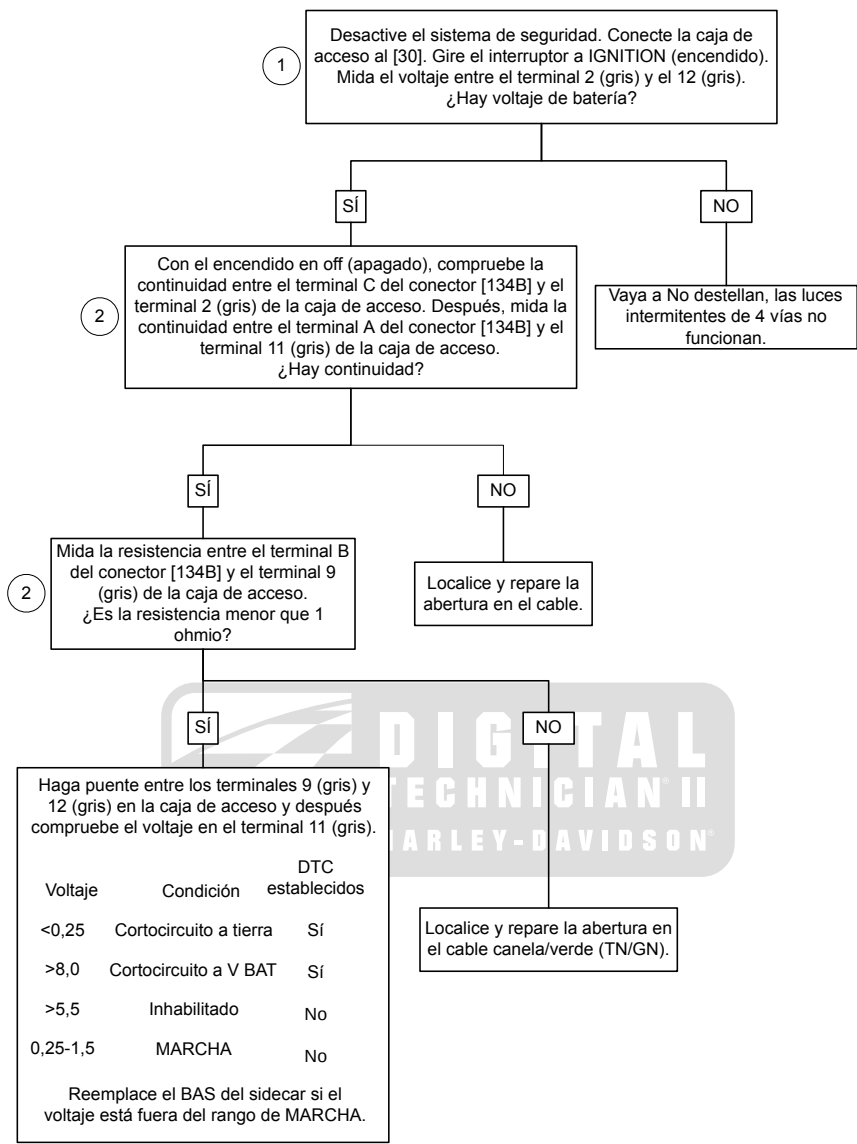


Figura 3-27. Circuito de la sirena

Tabla 3-22. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[30]	HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	Parte inferior del interruptor de encendido en los FLHX, FLHT/C/U y FLTR Debajo de la consola en los FLHR/C
[64]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[134]	BAS del sidecar	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[142]	Sirena de seguridad	Packard de 3 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[222] (FLHR/C solamente)	Arnés principal al arnés de encendido	Packard de 4 patillas	Parte trasera del tanque de combustible.

DTC B1151, B1152 y B1153



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 3.11 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02228_es

DTC B1154, B1155

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico

Los DTC B1154 y B1155 se establecen cuando el circuito del interruptor del embrague o el circuito del interruptor de neutro tienen cortocircuito a la conexión a tierra, a velocidades mayores que 16 km/h (10 MPH) durante más de 60 segundos. Vea [Tabla 3-23](#).

Tabla 3-23. DTC del interruptor del embrague/neutro

DTC	SÍNTOMA
B1154	Cortocircuito a tierra del interruptor del embrague
B1155	Cortocircuito a tierra del interruptor de neutro

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) al HFSM. Vea [3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM](#).
2. Si el DTC es actual (luz encendida continuamente, los códigos borrados vuelven durante el funcionamiento), reemplace el HFSM. Si el DTC es histórico, verifique si hay intermitencias.
3. Una lectura de varios cientos de ohmios es normal debido a la luz indicadora de neutro (LED).



em00319

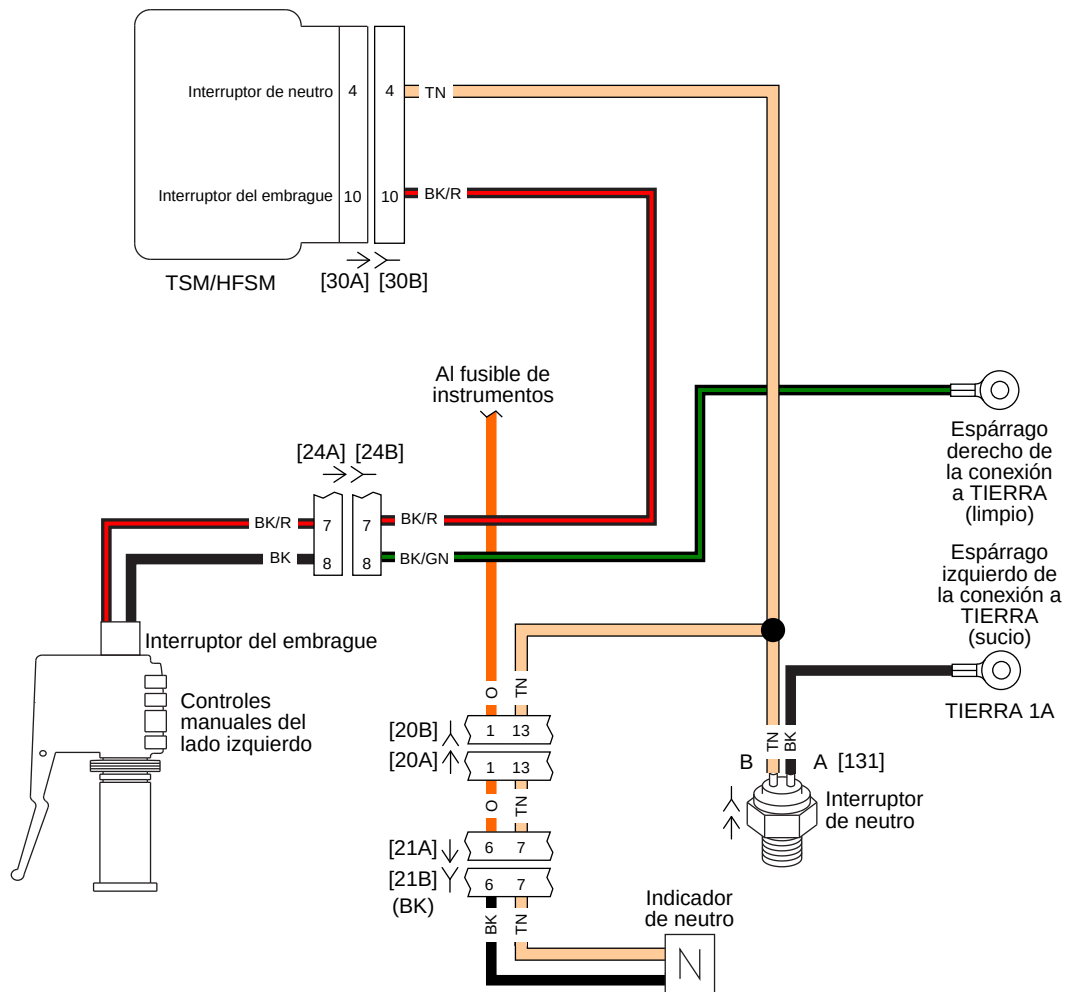


Figura 3-28. Circuitos de enclavamiento del embrague y neutro (FLHR/C)

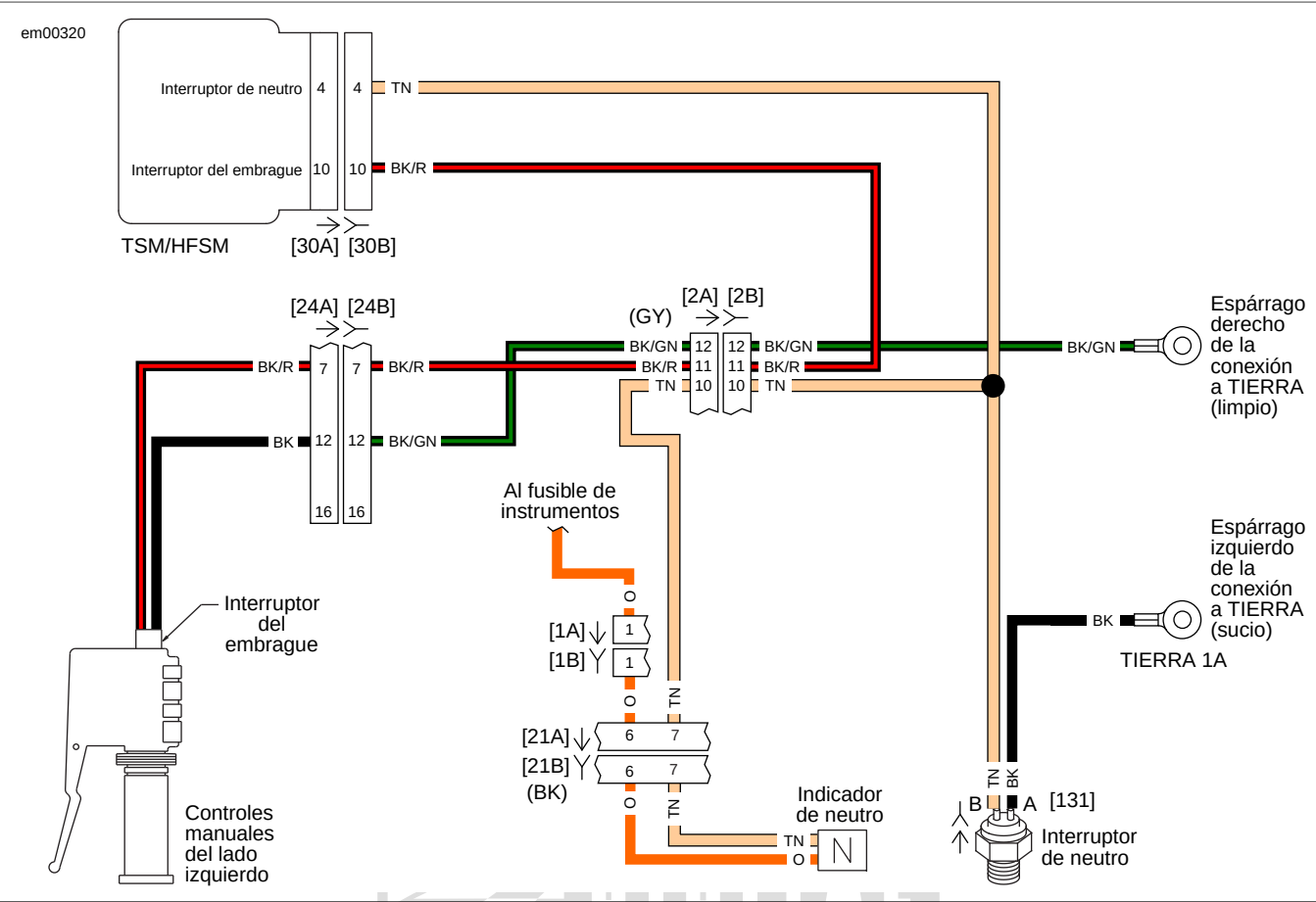


Figura 3-29. Circuitos de enclavamiento del embrague y neutro (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla 3-24. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX, FLHT/C/U, FLTR	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[21]	Luces indicadoras	FLHR/C	Deutsch de 8 patillas	Debajo de la consola
		FLHX, FLHT/C/U, FLTR	Multilock de 10 patillas	Fuselaje interior (encima de la radio), dentro de la nacela de instrumentos en el FLTR
[24]	Interruptores del manillar izquierdo	FLHR/C	Molex de 8 patillas (gris)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado izquierdo)
		FLHX, FLHT/C/U, FLTR	Molex de 16 patillas (gris)	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo
[30]	TSM/HFSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[131]	Interruptor de neutro	Todos	Terminales de borne	Parte superior de la transmisión (lado derecho)

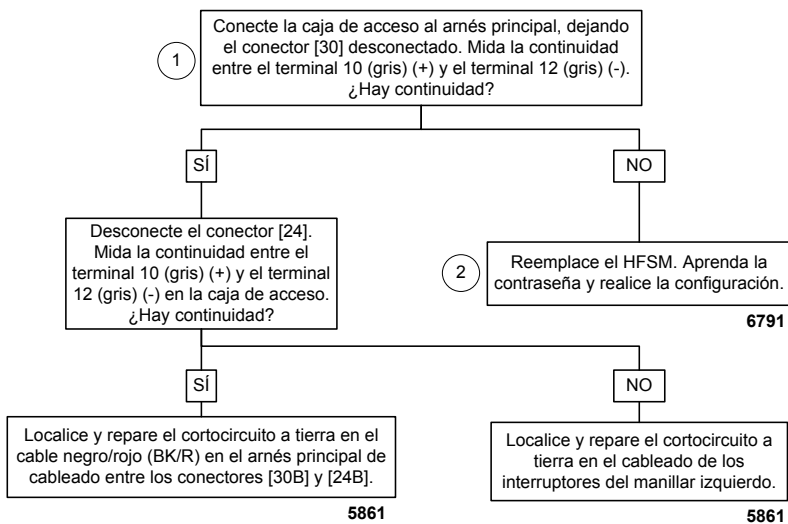
NOTA

Los DTC B1154 y B1155 pueden ocurrir si se conduce el

vehículo con el embrague desenganchado (hacia adentro) a velocidades mayores que 16 km/h (10 MPH) durante más de 60 segundos (rodajes cuesta abajo en caminos de montaña).



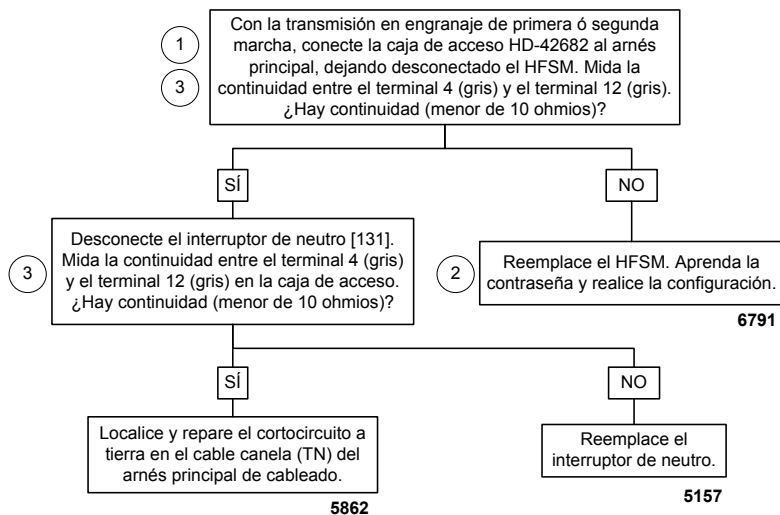
DTC B1154



fc02194_es



DTC B1155



fc02195_es



DTC U1016

GENERALIDADES

El conector de datos seriales (DLC) proporciona un medio para que el ECM, TSM/HFSM, el ABS y el velocímetro comuniquen sus estados actuales. Cuando todos los parámetros de funcionamiento en el bus de datos seriales están dentro de las especificaciones se envía un mensaje de estado de funciona-

miento entre los componentes. Un DTC U1016 indica que el ECM no es capaz de enviar este mensaje de estado de funcionamiento normal. Un DTC U1016 indica que hubo comunicación en el bus de datos desde el encendido de la energía, pero que se perdió o interrumpió la comunicación durante ese ciclo de la llave.

Tabla 3-25. Descripción del código

DTC	CONDICIÓN	COMIENCE CON EL DIAGRAMA DE FLUJO
U1016	Pérdida de todos los datos seriales del ECM	DTC U1016

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-48637	CAJA DE ACCESO

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) (gris) entre el conector del TSM/HFSM [30A] y el conector del arnés de cables [30B]. Vea [3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM](#).
2. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) entre el arnés de cables y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.



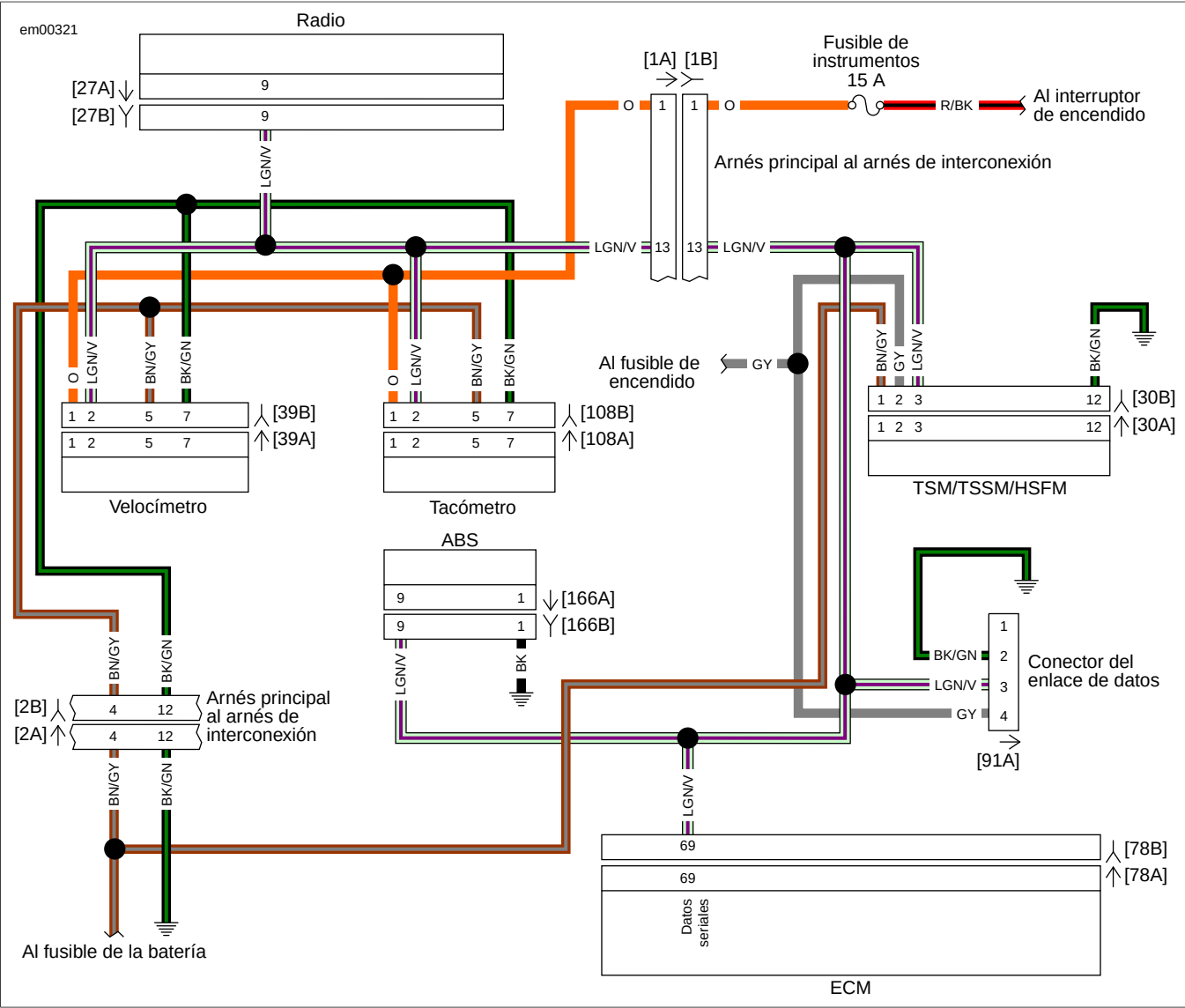


Figura 3-30. Circuito de datos seriales: FLHX, FLHT/C/U, FLTR

Tabla 3-26. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX, FLHT/C/U	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	Todos	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
[27]	Radio	Todos	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[30]	TSM/HFSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	FLHX, FLHT/C/U	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Todos	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento

Tabla 3-26. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[108]	Tacómetro	FLHX, FLHT/C/U	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[166]	Módulo ABS	Todos	Molex de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

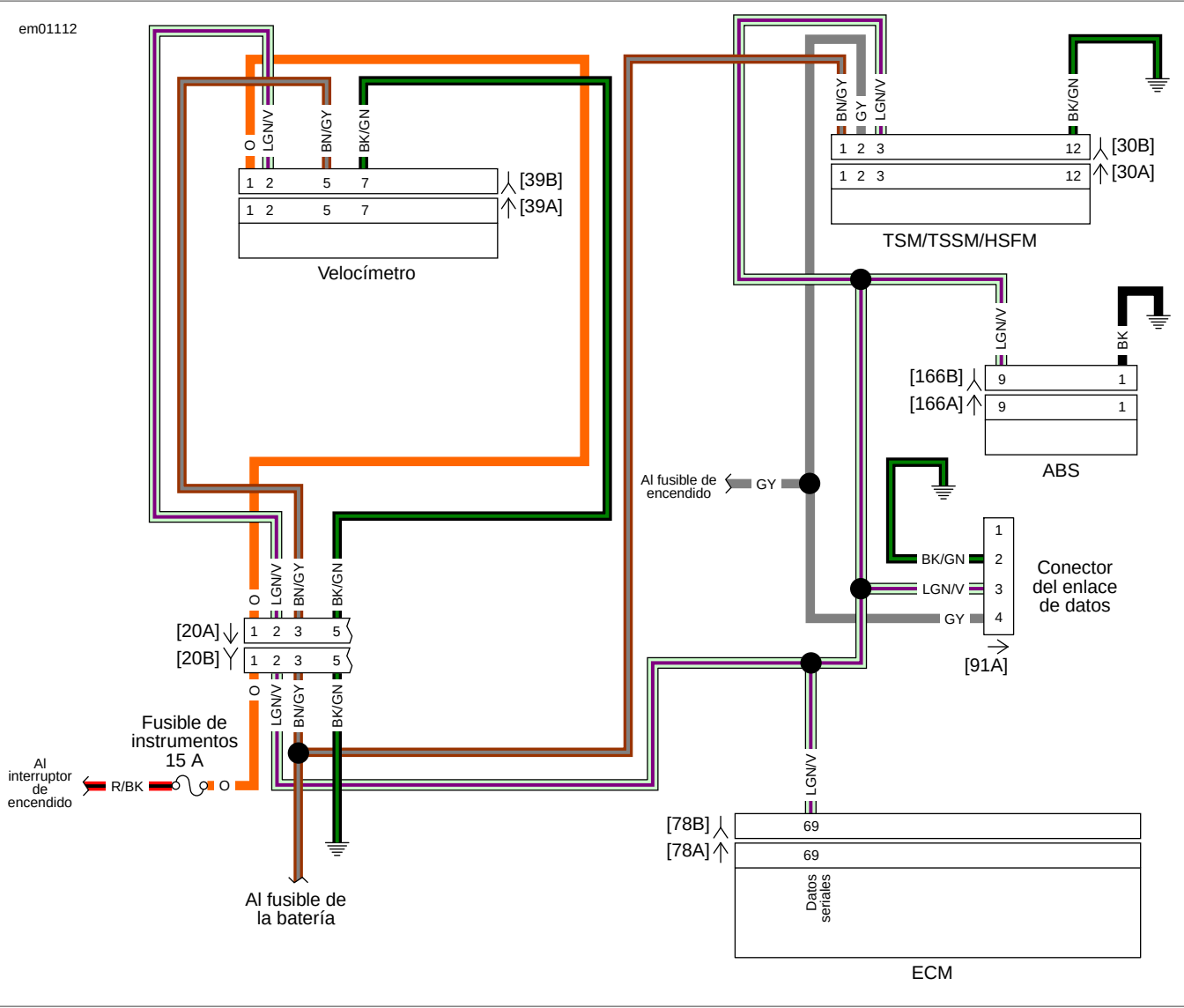


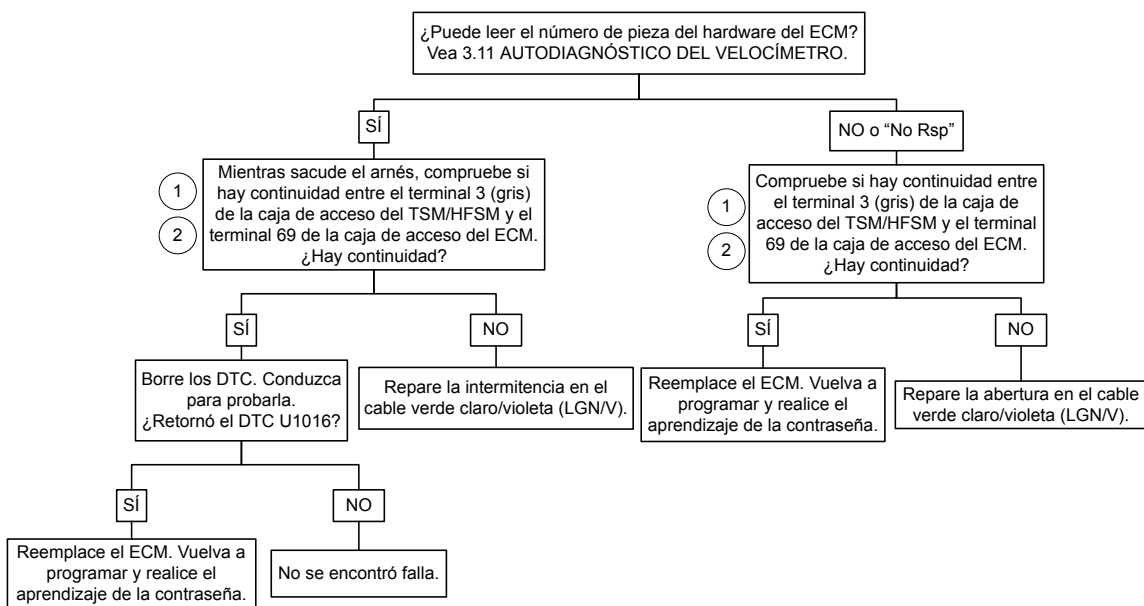
Figura 3-31. Circuito de datos seriales: FLHR/C

Tabla 3-27. Conectores del arnés de cables

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[30]	TSM/HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	Parte trasera del velocímetro (parte trasera de la consola)
[78]	ECM	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha



DTC U1016



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 3.11 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02196_es

DTC U1300, U1301 O BUS ER

3.25

DIAGNÓSTICO

El rango normal de voltaje de los datos seriales es de 0 V (inactivo) a 7 V (activo). Debido al pulso corto, los voltajes son inferiores en un DVOM. En el modo análogo, la lectura de datos seriales del DVOM mostrará voltaje continuo cuando esté activo, normalmente de 0,6 a 0,8 V. El rango de operación aceptable es de 0 a 7,0 V.

Sugerencias para el diagnóstico

- Si hay un cortocircuito en los datos seriales, estos DTC automáticamente causan la activación de la luz de

advertencia del motor. En esta condición, el odómetro muestra BUS Er.

- Los DTC P1009 y P1010 pueden acompañar a los DTC U1300 y U1301.

Notas para el diagnóstico

Si se presenta un U1300, U1301 o BUS Er, realice los procedimientos de diagnóstico enumerados en [4.11 ARRANCA. DESPUÉS SE PARA.](#)



TSM/HFSM: APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA

3.26

GENERALIDADES

Si el ECM o el TSM/HFSM está defectuoso, siga las instrucciones en el Manual de servicio para reemplazar el ECM o el TSM/HFSM. Para determinar si es necesario realizar el aprendizaje de la contraseña, vea [Tabla 3-28](#).

Tabla 3-28. Aprendizaje de la contraseña

DISPOSITIVO REEMPLAZADO	¿ES NECESARIO EL APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA?
ECM	Sí
TSM	No *
TSM/HFSM	Sí

* Si un TSM ha sido reemplazado por un HFSM, o un HFSM ha sido reemplazado por un TSM, es necesario el aprendizaje de la contraseña.

APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Para realizar el procedimiento de aprendizaje de la contraseña, vea la [Tabla 3-29](#). Cuando termine, continúe con todas las instrucciones que se indican en [3.3 ACCIONAMIENTO DEL H-DSSS](#).

Siempre siga todas las instrucciones correspondientes en [3.3 ACCIONAMIENTO DEL H-DSSS](#) después de reemplazar o extraer el TSM/HFSM.

NOTA

La asignación del llavero con mando a distancia debe llevarse a cabo en un concesionario autorizado Harley-Davidson con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

Tabla 3-29. Configuración de la contraseña del TSM/HFSM y del ECM

N°	ACCIÓN	CONFIRMACIÓN	NOTAS
	El encendido debe estar apagado por lo menos 15 segundos.	Con el interruptor de encendido en off (apagado), la luz de advertencia del motor y la luz de seguridad estarán apagadas.	
1	Instale un TSM/HFSM o ECM nuevo . Realice todos los pasos descritos en 3.3 ACCIONAMIENTO DEL H-DSSS .		
2	Coloque el interruptor de parada del motor en MARCHA .		
3	Gire el interruptor a IGNITION (encendido)	Compruebe si la luz de advertencia del motor y la luz de seguridad se encienden y después se apagan.	El TSM/HFSM activa el relé del arranque.
4	Intente el arranque normal una vez.	El motor arranca y se detiene. La luz de advertencia del motor se ilumina y permanece encendida.	La contraseña no ha sido aprendida. El ECM establece el DTC P1009.
5	Espere 10 segundos. La luz de seguridad del motor se ilumina y permanece encendida.	La luz de seguridad se ilumina.	El ECM entra en el modo de aprendizaje de la contraseña durante diez minutos. No gire el interruptor de encendido o interrumpa la energía del vehículo o el aprendizaje de la contraseña no tendrá éxito.
6	Espere hasta que la luz de seguridad se apague.		Esto lleva diez minutos.
7	Rápidamente (en un lapso de un segundo) gire el interruptor a APAGADO – ENCENDIDO.		No permita que se apague el ECM.
8	Espere hasta que la luz de seguridad se apague.		Esto lleva diez minutos.
9	Rápidamente (en un lapso de un segundo) gire el interruptor a APAGADO – ENCENDIDO.		No permita que se apague el ECM.

Tabla 3-29. Configuración de la contraseña del TSM/HFSM y del ECM

Nº	ACCIÓN	CONFIRMACIÓN	NOTAS
10	Espere hasta que la luz de seguridad se apague.		Esto lleva diez minutos.
11	Rápidamente (en un lapso de un segundo) gire el interruptor a APAGADO – ENCENDIDO.		No permita que se apague el ECM.
12	Gire el interruptor de encendido a OFF (apagado). Espere 15 segundos antes de girar el interruptor a encendido. Gire el interruptor a encendido y arranque el motor para confirmar si el procedimiento de aprendizaje de la contraseña ha tenido éxito. Borre los DTC.		
13	Realice todos los pasos descritos en 3.3 ACCIONAMIENTO DEL H-DSSS .		



GENERALIDADES

El HFSM usa una batería en el llavero con mando a distancia y en la sirena. Estas son las únicas piezas que requieren mantenimiento periódico.

LLAVERO CON MANDO A DISTANCIA DE MANOS LIBRES

Programa

Reemplace la batería del llavero con mando a distancia cada año.

Reemplazo de la batería

1. Vea [Figura 3-32](#). Abra la caja del llavero con mando a distancia.
 - a. Coloque una hoja delgada en la ranura delgada (1) entre las dos mitades de la caja.
 - b. Gire la hoja lentamente.
2. Reemplace la batería (2).
 - a. Quite la batería original.
 - b. Instale una batería **nueva** con el lado positivo (+) hacia abajo. Use una Panasonic® 2032 o su equivalente.
3. Con el o-ring (3) en su lugar, alinee las mitades de la caja y a presión encaje para juntar las mitades.

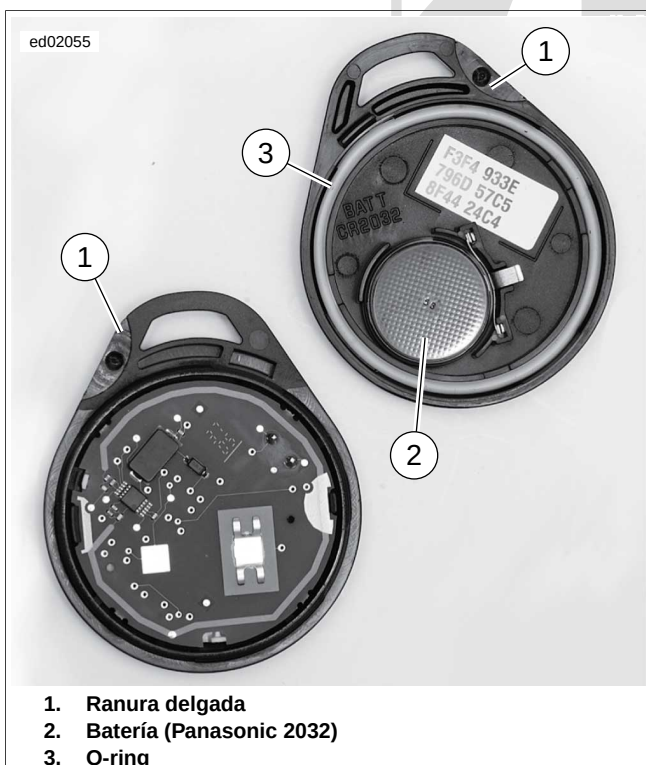


Figura 3-32. Llavero con mando a distancia abierto: HFSM

SIRENA SMART SIREN (SI ESTÁ INSTALADA)

Programa

La batería interna de 9 V de la sirena es recargable y no necesita reemplazo regular. En condiciones normales, la vida de la batería es aproximadamente de tres a seis años.

NOTAS

- Vea [Figura 3-33](#) y [Figura 3-34](#). La sirena de estilo anterior funciona con el TSSM y el HFSM. La sirena de estilo reciente funciona con el HFSM solamente.
- La batería interna de la sirena puede no cargarse si la batería de la motocicleta tiene menos de 12,5 V.

Reemplazo de la batería: Sirena de estilo anterior

1. Desactive el sistema y quite la sirena.
2. Vea [Figura 3-33](#). Quite la cubierta de la batería.
 - a. Coloque el módulo de la sirena sobre una superficie plana y resistente con la sección en forma de maceta (área con la plaqueta cubierta con epóxico) hacia arriba y orientada hacia usted.
 - b. Coloque la hoja de un cuchillo en un ángulo de 45 grados en el lado largo de la cubierta de la sirena. Inserte la hoja del cuchillo entre la cubierta de la sirena y la de la batería en una de las dos esquinas accesibles de la cubierta de la batería. Mantenga la hoja un poco levantada hacia la cubierta de la batería para mantener la hoja alejada del sello de la batería.
 - c. Gire lentamente la hoja hacia la cubierta de la batería y la cubierta se levantará.

NOTAS

- Para protección contra la corrosión, los bornes de la batería y la presilla están cubiertos con una grasa especial. No limpie esta sustancia. Aplique toda la grasa existente disponible a los bornes en la batería nueva.
 - En la sirena solamente debe usarse una batería de hidruro metálico de níquel de 9 V.
3. Reemplace la batería quitando la batería vieja de la presilla polarizada. Instale una batería **nueva** de hidruro metálico de níquel de 9 V.
 4. Vuelva a instalar la cubierta de la batería.
 - a. Coloque cuidadosamente el sello de caucho.
 - b. Alinee la cubierta de la batería con las esquinas redondeadas en la cubierta, alejadas del conector [142A]. Ajuste la cubierta en su lugar.
 5. Instale la sirena y compruebe el funcionamiento. Si la sirena funciona correctamente, ésta responde con dos sonidos cortos y agudos después de haber recibido el comando de activación.

Reemplazo de la batería: Sirena de estilo reciente

1. Desactive el sistema y quite la sirena.
2. Vea [Figura 3-34](#). Con un destornillador pequeño o herramienta de punta, empuje los cierres (1) hacia adentro a través de las dos ranuras (2) en el extremo de la sirena para liberar la cubierta de la batería (3).

NOTAS

- Para protección contra la corrosión, los bornes de la batería y la presilla están cubiertos con una grasa especial. No limpie esta sustancia. Aplique toda la grasa existente disponible a los bornes en la batería nueva.
 - En la sirena solamente debe usarse una batería de hidruro metálico de níquel de 9 V.
3. Reemplace la batería (4) quitando la batería vieja de la presilla polarizada.
 4. Recargue y vuelva a instalar o instale una batería de hidruro metálico de níquel de 9 V **nueva**.
 5. Vuelva a instalar la cubierta de la batería (3).
 - a. Cuidadosamente reemplace el sello de caucho (5) en la cubierta.
 - b. Alinee la cubierta de la batería con las esquinas redondeadas en la cubierta, alejadas del conector [142A] (6).
 - c. Ajuste la cubierta en su lugar.
 6. Instale la sirena y compruebe el funcionamiento. Si la sirena funciona correctamente, ésta responde con dos sonidos cortos y agudos después de haber recibido el comando de activación.



Figura 3-33. Compartimiento de la batería de la sirena (sirena de estilo anterior)



Figura 3-34. Compartimiento de la batería de la sirena (sirena de estilo reciente)

CONTENIDO

TEMA	PÁGINA N°
4.1 ESPECIFICACIONES.....	4-1
4.2 SISTEMA EFI.....	4-3
4.3 INTRODUCCIÓN AL DIAGNÓSTICO DEL EFI.....	4-8
4.4 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA: EFI.....	4-9
4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI.....	4-12
4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.....	4-22
4.7 CAJA DE ACCESO: EFI.....	4-24
4.8 PRUEBA DE SACUDIDA.....	4-25
4.9 EL MOTOR GIRA, PERO NO ARRANCA.....	4-26
4.10 SIN ALIMENTACIÓN AL ECM.....	4-34
4.11 ARRANCA, DESPUÉS SE PARA.....	4-40
4.12 PRUEBA ELÉCTRICA DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE.....	4-46
4.13 FALLA DEL RELÉ DEL SISTEMA.....	4-55
4.14 FALLA DE ENCENDIDO EN MARCHA AL RALENTÍ O BAJO CARGA.....	4-64
4.15 COMBUSTIÓN FALTANTE/INTERMITENTE.....	4-72
4.16 DTC P0107, P0108, P0112, P0113.....	4-78
4.17 DTC P0117, P0118.....	4-85
4.18 DTC P0120, P0122, P0123, P0220, P0222, P0223.....	4-89
4.19 DTC P0131, P0132, P0134, P0151, P0152, P0154.....	4-96
4.20 DTC P0261, P0262, P0263, P0264.....	4-100
4.21 DTC P0373, P0374.....	4-107
4.22 DTC P0444, P0445.....	4-110
4.23 DTC P0501, P0502.....	4-117
4.24 DTC P0505.....	4-121
4.25 DTC P0562, P0563.....	4-123
4.26 DTC P0572.....	4-129
4.27 DTC P0577.....	4-137
4.28 DTC P0603, P0605.....	4-147
4.29 DTC P0641, P0651.....	4-148
4.30 DTC P1009, P1010.....	4-153
4.31 DTC P1270.....	4-158
4.32 DTC P1351, P1352, P1354, P1355.....	4-160
4.33 DTC P1475, P1477, P1478.....	4-166
4.34 DTC P1501, P1502.....	4-172
4.35 DTC P1510, P1511, P1512.....	4-177
4.36 DTC P1514.....	4-180
4.37 DTC P1600.....	4-182
4.38 DTC P2100, P2101, P2102, P2103.....	4-184
4.39 DTC P2105.....	4-188
4.40 DTC P2107.....	4-190
4.41 DTC P2119.....	4-196
4.42 DTC P2122, P2123, P2127, P2128.....	4-198
4.43 DTC P2135, P2138.....	4-202
4.44 DTC P2176.....	4-206
4.45 DTC U1064.....	4-208
4.46 DTC U1097.....	4-212
4.47 PRUEBA DE PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE.....	4-217



ESPECIFICACIONES

4.1

ESPECIFICACIONES

Generalidades

Las siguientes especificaciones se proporcionan como información eléctrica general para los componentes del encendido y fusibles/relés. Vea la ubicación de los fusibles y relés en [Figura 4-1](#).

Tabla 4-1. Especificaciones generales

IGNITION (encendido)	DATOS
Avance de sincronización de la chispa	-4° – 45° APMS (rango) 12° – 24° APMS a 1000 RPM
Velocidad de la marcha al ralentí	1000 ± 50 RPM
Tamaño de la bujía	12 mm
Espacio libre de la bujía	0,97-1,09 mm 0,038-0,043 pulg.
Tipo de bujía	Harley-Davidson N° 6R12 (no hay sustitutos)
Resistencia primaria de la bobina de encendido	0,3-0,5 ohmios
Resistencia secundaria de la bobina de encendido	2500-3500 ohmios

Tabla 4-2. Clasificaciones de fusibles

ARTÍCULO N°	RELÉ DEL CIRCUITO (SISTEMA) PROTEGIDO	CLASIFICACIÓN (AMPS)	COLOR
1	Freno/crucero	15 A	Azul
2	Accesorios	15 A	Azul
3	P&A	2 A (máx.)	--
4	Alimentación de la radio/sirena	15 A	Azul
5	Alimentación del ECM	15 A	Azul
6	Relé del arranque	--	--
7	FUSIBLE MAXI	40A	Naranja
8	Relé de la iluminación	--	--
9	Repuesto	15 A	Azul
10	Repuesto	30 A	Verde
11	Luces	15 A	Azul
12	Encendido	15 A	Azul
13	Faro delantero	15 A	Azul
14	ABS	30 A	Verde
15	Relé del freno	--	--
16	Encendido de P&A	15 A	Azul
17	Instrumentos	15 A	Azul
18	Bomba de combustible	15 A	Azul
19	Control del escape	15 A	Azul
20	Memoria de la radio	15 A	Azul
21	Batería	15 A	Azul
22	Relé del sistema	--	--

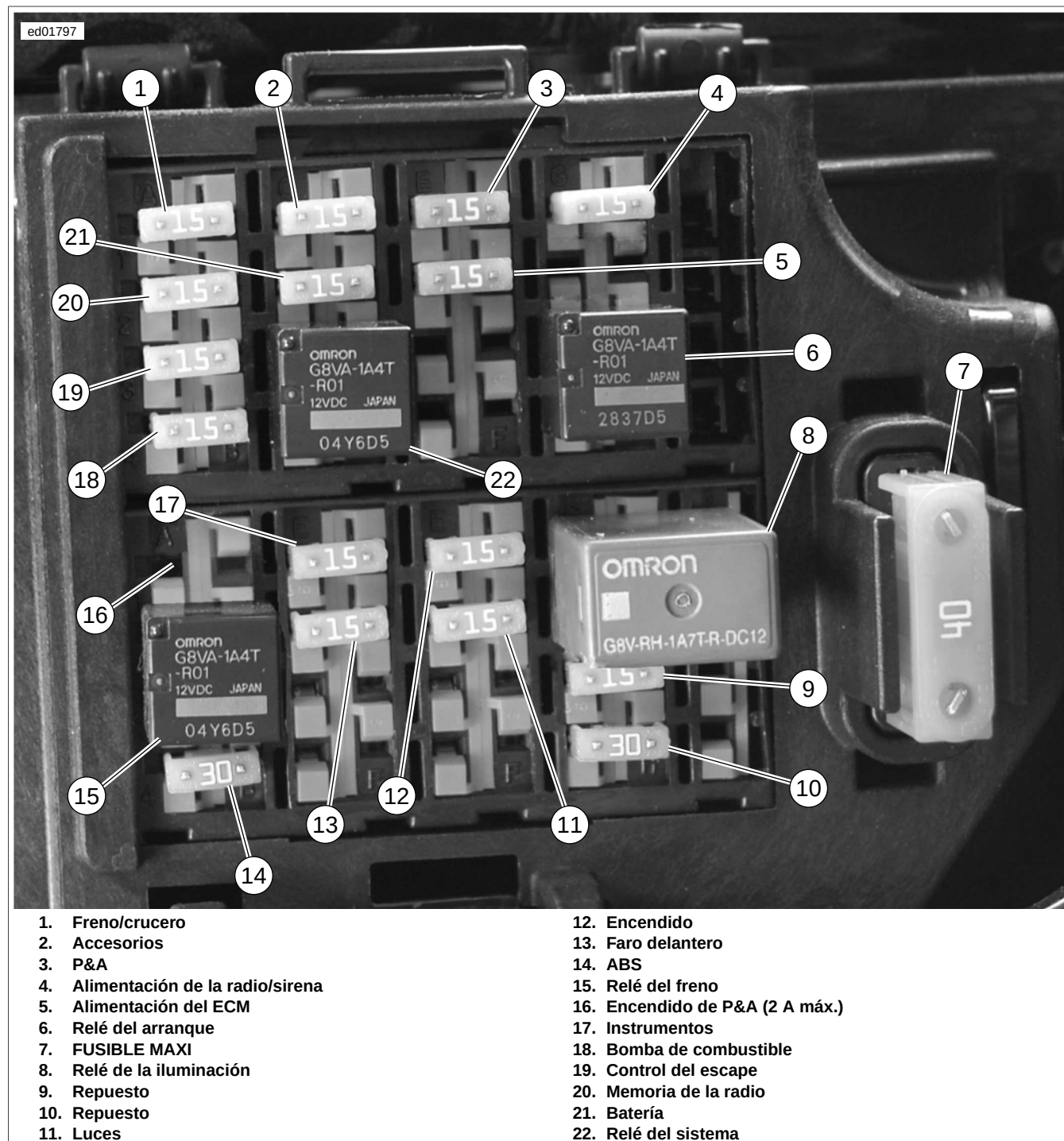


Figura 4-1. Ubicaciones de fusibles y relés

SISTEMA EFI

4.2

GENERALIDADES

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Vea [Figura 4-2](#). El sistema de mantenimiento del motor consiste de los siguientes componentes:

- Módulo de control electrónico (ECM)
- Sensor de posición del cigüeñal (CKP)
- Sensor de la temperatura/presión absoluta del múltiple (TMAP)
- Sensor de temperatura del motor (ET)
- Sensor de la empuñadura del acelerador (TGS)
- Accionador de control del acelerador (TCA)
- Sensor de velocidad del vehículo (VSS)
- Sensores de oxígeno (O2)
- Accionador del escape activo (HDI solamente)
- Bobina de encendido
- Bomba de combustible
- Inyector de combustible
- Solenoide de purga

El ECM es un dispositivo de estado sólido montado debajo del asiento y sellado para evitar la contaminación con polvo/suciedad, agua y aceite. El ECM controla el rendimiento del motor sobre la base de las señales de entrada suministradas al ECM por los sensores ET, CKP, TMAP, TGS, O2 y VSS y otros circuitos y componentes adicionales de bajo voltaje entre la batería y la bobina de encendido.

- El ECM controla el tiempo del intervalo de la bobina de encendido, proporcionando el rendimiento óptimo del circuito de encendido para todas las condiciones de velocidades/carga del motor. La optimización del sistema de encendido permite al ECM controlar/variación la sincronización del motor (según sea necesario) de 0 a 50° APMS.
- El ECM también tiene protección integrada contra voltajes transitorios, voltajes continuos inversos y daños involuntarios causados por los arranques con cables puente. El ECM es un elemento que no se puede reparar y se debe reemplazar si se daña.

El sensor CKP está ubicado en el lado delantero izquierdo del cárter. El CKP genera una señal de CA que se envía al ECM donde se utiliza como referencia de la posición (PMS) y velocidad del motor. Éste funciona tomando lecturas del diente 30 del volante del lado izquierdo (hacen falta dos dientes que sirven como punto de referencia).

El sensor TMAP es un sensor de doble propósito montado en la parte superior del múltiple de admisión. Una porción se utiliza para medir la temperatura y la otra porción se utiliza para medir la presión de aire adentro del múltiple de admisión. La parte de la temperatura del TMAP contiene el elemento termistor que se utiliza para medir la temperatura del aire que entra al múltiple de admisión. La porción MAP de este sensor se utiliza

para medir la diferencia entre la presión atmosférica y la presión de vacío dentro del múltiple de admisión. El ECM procesa la información del TMAP (y de los otros sensores) para ajustar la sincronización del encendido y el combustible para lograr el rendimiento óptimo del motor.

El sensor ET contiene un elemento termistor que varía la resistencia eléctrica interna del sensor. En la medida en que cambia la temperatura del motor, cambia la resistencia del sensor ET. El ECM controla esta resistencia para compensar varias condiciones de funcionamiento.

El TGS, montado en el lado derecho del manillar contiene dos sensores internos (opuestos) de efecto Hall para el control del operador del acelerador del motor. El funcionamiento opuesto de los sensores asegura que el reposicionamiento de la empuñadura del acelerador, hacia adelante y/o hacia atrás sea reportado al ECM en forma precisa. En la medida en que se opera el acelerador, los cambios de posición son reportados al ECM que controla el movimiento correspondiente de la placa del acelerador por el TCA.

El TCA, montado en el múltiple de admisión opera la placa del acelerador interna del módulo de inducción en el motor del acelerador. Los dos sensores TP reciben la señal de entrada del ECM, que corresponde a la posición del TGS para ajustar la posición de las placas del acelerador en forma correspondiente. El ECM tiene integrado un puente "H" y un microprocesador de vigilancia que se utilizan como dispositivos de seguridad para controlar las operaciones/condiciones involuntarias o inesperadas del TCA y TGS.

El VSS está montado en la transmisión, debajo del motor de arranque. El VSS es un sensor de efecto Hall utilizado para controlar e indicar la velocidad del vehículo basada en un punto de referencia en el engranaje de 5ª de la transmisión. El ECM proporciona una señal de referencia de 5,0 V y circuitos a tierra en común al VSS. El VSS comunica pulsos eléctricos al ECM en los que se calcula la velocidad del vehículo y se envía al velocímetro como un mensaje de datos seriales.

Los códigos de falla del sensor de O2 se pueden ver durante el período de asentamiento del vehículo. Los códigos de falla del sensor de O2 no encenderán la luz de advertencia del motor por códigos actuales o históricos y solamente serán indicados por el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650) o el autodiagnóstico del velocímetro. Si se reportan códigos de falla durante el período de asentamiento, borre o ignore el (los) código(s) hasta completar el período de asentamiento.

Hay dos sensores de O2, uno montado en cada uno de los dos tubos de escape para controlar la relación de la mezcla de aire/combustible del gas de escape. Cada sensor de O2 toma muestras del contenido de oxígeno del escape y proporciona resistencia específica (entre los terminales del sensor) al ECM. El ECM continuamente ajusta la mezcla de aire/combustible para mantener una mezcla óptima de aire/combustible. Cuando la mezcla sea correcta, el (los) voltaje(s) del sensor de O2 medirá(n) aproximadamente 0,45 V cada uno.

El sistema de escape activo (HDI solamente) usa una válvula accionadora ubicada en el tubo de escape trasero conectada por medio de un cable. La posición de la válvula se ajusta automáticamente para mejorar el rendimiento del motor.

Las bobinas de encendido, montadas atrás en el chasis debajo del tanque de combustible suministran una salida de alto voltaje a las bujías. Cada bobina de encendido está compuesta de un devanado primario donde la entrada de voltaje bajo crea un sobresalto en el campo plegable del devanado secundario. Las bobinas delantera y trasera se disparan independientemente (un cilindro a la vez, sistema sin desperdicio de chispa). La bobina de encendido contiene un terminal adicional donde el ECM controla la corriente del devanado secundario para la detección de detonaciones y diagnóstico de la combustión.

La bomba de combustible, montada dentro del tanque de combustible en el vehículo, es una bomba sumergible utilizada para proporcionar combustible a los inyectores de combustible. La bomba de combustible está protegida por un fusible en línea de 15 A reemplazable.

- Cuando el interruptor está en la posición de IGNITION (encendido) y el interruptor de parada del motor está en la posición MARCHA, el ECM conecta a tierra el relé del sistema que suministra voltaje a la bomba de combustible.
- La bomba de combustible continúa funcionando durante el arranque y la operación de marcha normal siempre que el ECM esté recibiendo una señal de entrada del sensor CKP. Si no se reciben pulsos del CKP, el ECM apaga el relé del sistema después de 2 segundos que se haya activado el encendido, que se haya parado el motor o inmediatamente después que el motor se haya apagado.
- La bomba de combustible contiene un regulador de presión el cual mantiene la presión consistente en cada uno de los inyectores de combustible. El flujo excesivo se desvía al tanque de combustible a través del regulador de presión.

Hay dos inyectores de combustible montados en el múltiple de admisión. El ECM controla los inyectores al accionar el solenoide del inyector permitiendo que el combustible sea medido a través del inyector y que sea atomizado dentro del múltiple de admisión.

- Los inyectores están sincronizados al ciclo de la combustión y se activan secuencialmente. Cuando el ECM establece que se necesita combustible, el ECM suministra una conexión a tierra de corta duración al inyector de combustible el cual abre y libera combustible dentro del múltiple de admisión de aire.
- El ECM pone a tierra al relé del sistema el cual suministra voltaje a los inyectores de combustible. Cada inyector está protegido y conectado a tierra por el ECM a través de una conexión a tierra en un punto en común dentro del ECM.

El solenoide de purga (que funciona con el recipiente de carbón) permite que los vapores escapen de vuelta dentro del cuerpo del acelerador. El solenoide de purga está sincronizado a la posición del acelerador pero se inhabilita al arrancar, cuando la temperatura del motor es baja, la velocidad del motor es baja o la velocidad del vehículo es baja. La alimentación eléctrica del solenoide de purga proviene del relé del sistema. El ECM suministra la ruta de conexión a tierra para activar el solenoide de purga.

Sistema de manejo del calor

Para mejorar la comodidad del motociclista en todas las motocicletas modelo Touring de fábrica, un sistema de manejo de calor opcional se puede habilitar usando el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650). Después de haber sido habilitado, el sistema de manejo del calor aumenta la comodidad del motociclista, apagando el inyector de combustible del cilindro trasero siempre que existan las siguientes condiciones:

- Temperatura alta del motor
- Motor en la velocidad de la marcha al ralentí
- Velocidad baja del vehículo
- Palanca del embrague apretada o transmisión en neutro

Mientras el motor mantiene la velocidad de la marcha al ralentí, el cilindro trasero funciona como una "bomba de aire", ayudando a enfriar el motor. Esto continúa hasta que alguna de las condiciones enumeradas anteriormente ya no se cumpla, momento en el cual el cilindro trasero vuelve a encender normalmente.

Cuando el motor está en el modo de manejo del calor, una diferencia en la marcha al ralentí puede estar acompañada por un olor único del escape. Aunque estas condiciones son normales, un motociclista o técnico que no esté informado sobre el sistema de manejo del calor puede suponer incorrectamente que existe un problema con la marcha al ralentí.

Activación del Sistema de manejo de la temperatura de la marcha al ralentí del motor (EITMS)

A solicitud del cliente, realice el reflash del ECM con la calibración revisada, utilizando el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650). Repase/explice al cliente el siguiente funcionamiento del sistema.

Habilitación/inhabilitación del sistema de manejo de la temperatura de la marcha al ralentí del motor (EITMS)

1. Gire el interruptor a ENCENDIDO con la motocicleta en marcha al ralentí y sin moverse (la motocicleta puede estar o no funcionando).
2. Empuje y sostenga el acelerador a la posición completamente cerrada.
3. Después de aproximadamente 3 segundos, el indicador de cruceo destellará rojo (inhabilitado) o verde (habilitado).
4. Repita el procedimiento para cambiar.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Vea los diagramas de diagnóstico para obtener información sobre la solución de problemas.

Diagnóstico eléctrico Touring 2009: Mantenimiento del motor 4-5



Tabla 4-3. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[5]	FUSIBLE MAXI	Todos	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[13]	Arnés del tanque de combustible	Todos	Multilock de 4 patillas	Detrás del tanque de combustible (debajo del asiento)
[20]	Arnés de la consola	FLHR/C	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[33]	Interruptor de encendido	FLHT/C/U/ FLTR	Packard de 3 patillas	Parte inferior de la caja de interruptores de encendido
		FLHR/C	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[65]	VSS	Todos	Delphi de 3 patillas	Parte superior de la caja de la transmisión (debajo del arranque)
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[79]	Sensor CKP	Todos	Mini-Deutsch de 2 patillas	Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[80]	Sensor TMAP	Todos	Delphi de 4 patillas	Parte superior del módulo de inducción
[83]	Bobina de encendido	Todos	Delphi de 4 patillas	Parte inferior delantera de la bandeja de la batería
[84]	Inyector delantero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[85]	Inyector trasero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[90]	Sensor ET	Todos	Delphi de 2 patillas	Parte trasera del cilindro delantero (lado izquierdo)
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[95]	Solenoide de purga	Todos	Delphi de 2 patillas	Debajo del asiento
[133]	Sensor del soporte de estacionamiento	Todos	Molex de 3 patillas (negro)	Para EE. UU. (no se usa): Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
				HDI: Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[137]	Sensor de O2 trasero del colector del escape	Todos	Amp de 2 patillas (Tyco)	Debajo del arranque
[138]	Sensor de O2 delantero del colector del escape	Todos	Amp de 2 patillas (Tyco)	Parte trasera de los tubos verticales de la riostra cruzada de la estructura delantera
[141]	Bomba de combustible y emisor de nivel de combustible	Todos	Packard de 4 patillas	Debajo de la consola en la parte superior de la cubierta del tanque de combustible
[179]	Accionador del escape activo	Todos	Amp de 5 patillas (Tyco)	Para EE. UU. (no se usa): Debajo de la cubierta lateral derecha
				HDI: Debajo de la cubierta lateral derecha
[204]	Arnés del TGS	FLTR	Molex de 6 patillas	Lado derecho del fuselaje interior, debajo de la radio
		FLHT/C/U	Molex de 6 patillas	Pieza de soporte del soporte del fuselaje interior derecho
[211]	TCA	Todos	Molex de 6 patillas	Lado derecho del motor (módulo de inducción)
[222]	Interconexión del interruptor de encendido de la consola	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento
[224]	TGS	Todos	Amp de 7 patillas (Tyco)	Acelerador del manillar (adentro del manillar del lado derecho)

INTRODUCCIÓN AL DIAGNÓSTICO DEL EFI

4.3

PROBLEMAS DEL SISTEMA

Todos los problemas del sistema se clasifican por lo menos en tres categorías generales.

No arranca

El motor gira libremente, pero no arranca. Esto no incluye las situaciones en las que el motor no gira, como el arranque inhabilitado por seguridad o batería muerta. Esta condición supone que se han hecho todas las comprobaciones obvias (como el combustible en el tanque, etc.).

Funcionamiento deficiente

El motor arranca pero se presentan problemas de funcionamiento. Estos problemas pueden incluir economía deficiente de combustible, marcha al ralentí irregular, falla de encendido del motor, marcha irregular del motor o detonaciones fuertes de la bujía.

Luz de advertencia del motor

Vea [Figura 4-6](#). La luz de advertencia del motor indica que el ECM ha determinado que existe una condición de falla. También pueden presentarse problemas de arranque o funcionamiento.

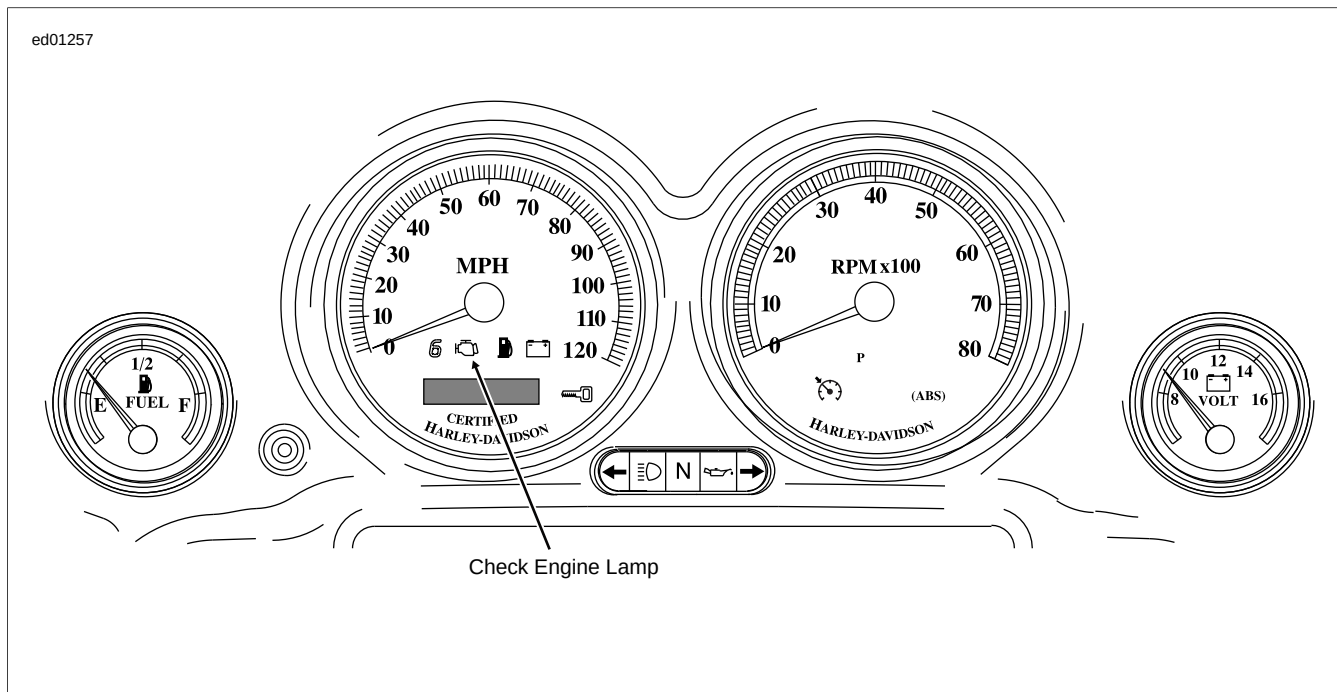


Figura 4-4. Velocímetro

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para solucionar los problemas del sistema, hay cinco pasos básicos. Por orden de aparición estos son:

1. Compruebe si hay DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea [4.4 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA: EFI](#).
2. Recupere los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea [4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).
3. Diagnostique los problemas del sistema. Esto implica la utilización de herramientas especiales y los diagramas de flujo de diagnóstico en esta sección.
4. Corrija los problemas mediante el reemplazo y/o reparación de los componentes afectados.
5. Después de realizar las reparaciones valide el trabajo. Esto implica borrar los DTC y confirmar el funcionamiento correcto del vehículo, según lo indique la ausencia de DTC.

VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA: EFI

4.4

LUZ DE ADVERTENCIA DEL MOTOR

Para diagnosticar los problemas del sistema, comience por observar el comportamiento de la luz de advertencia del motor.

NOTAS

- Vea [Figura 4-5](#). El interruptor está en IGNITION (encendido) y el interruptor de parada del motor está en MARCHA (aunque el motor **no** esté funcionando).
- Cuando el interruptor se gira a IGNITION (encendido), la luz de advertencia del motor se ilumina durante aproximadamente cuatro segundos y después se apaga.
- Si la luz de advertencia del motor no se ilumina en la posición de IGNITION (encendido) o no se APAGA después del transcurso de los cuatro segundos iniciales, entonces puede ser necesario reemplazar el velocímetro. Vea [4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI](#).

1. Vea [Figura 4-6](#). Cuando la luz se apague luego de haber estado iluminada por los primeros cuatro segundos, hará lo siguiente:
 - a. Permanecerá apagada mientras no haya condiciones de falla o códigos detectados por el ECM.
 - b. Volverá a encenderse por un período de ocho segundos si solamente existen códigos de falla históricos.
 - c. Volverá a encenderse, y permanecerá encendida, si existe un código de falla actual.
2. Vea [4.4 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA: EFI, Tipos de códigos](#) para una descripción completa de los formatos de los DTC.

NOTA

Algunos DTC sólo se pueden diagnosticar completamente durante el accionamiento. Por ejemplo, un problema con la bobina de encendido se considerará como una falla actual incluso después de que se ha corregido el problema, dado que el ECM desconocerá esta resolución hasta después de que la bobina se ejercite mediante la secuencia de arranque del vehículo. De esta manera, se puede presentar a veces una indicación falsa del código de falla actual.

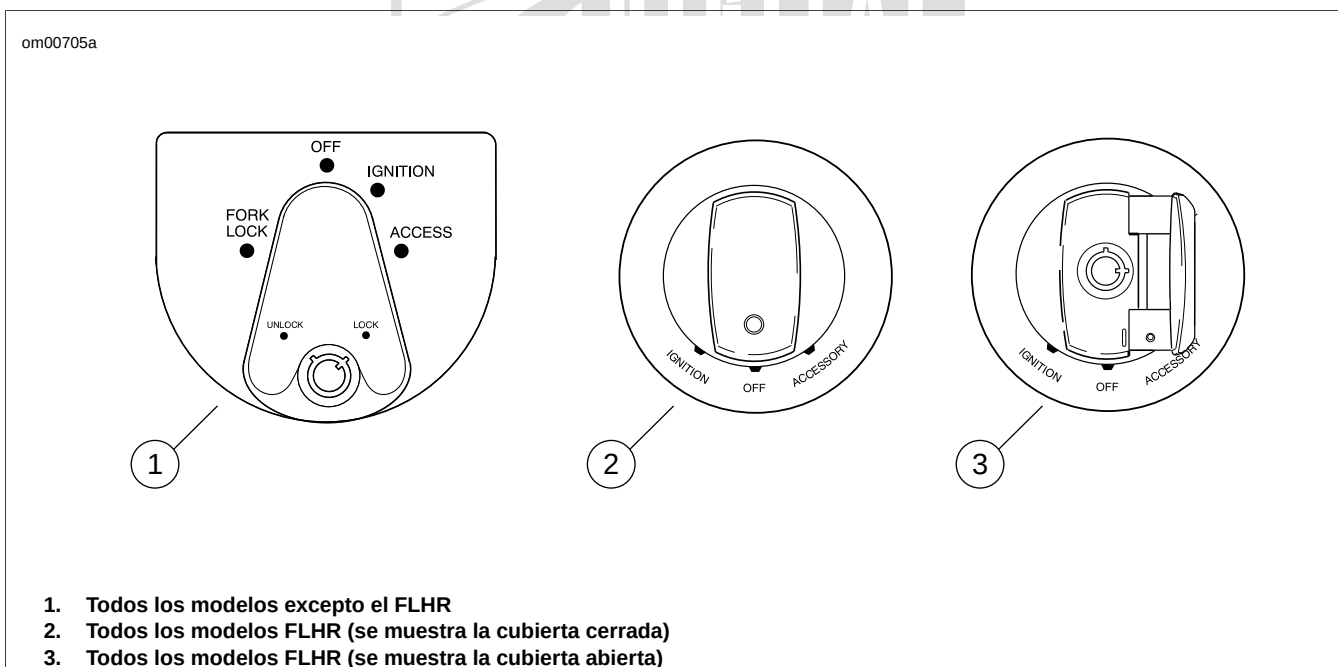


Figura 4-5. Interruptor de encendido: Modelos Touring

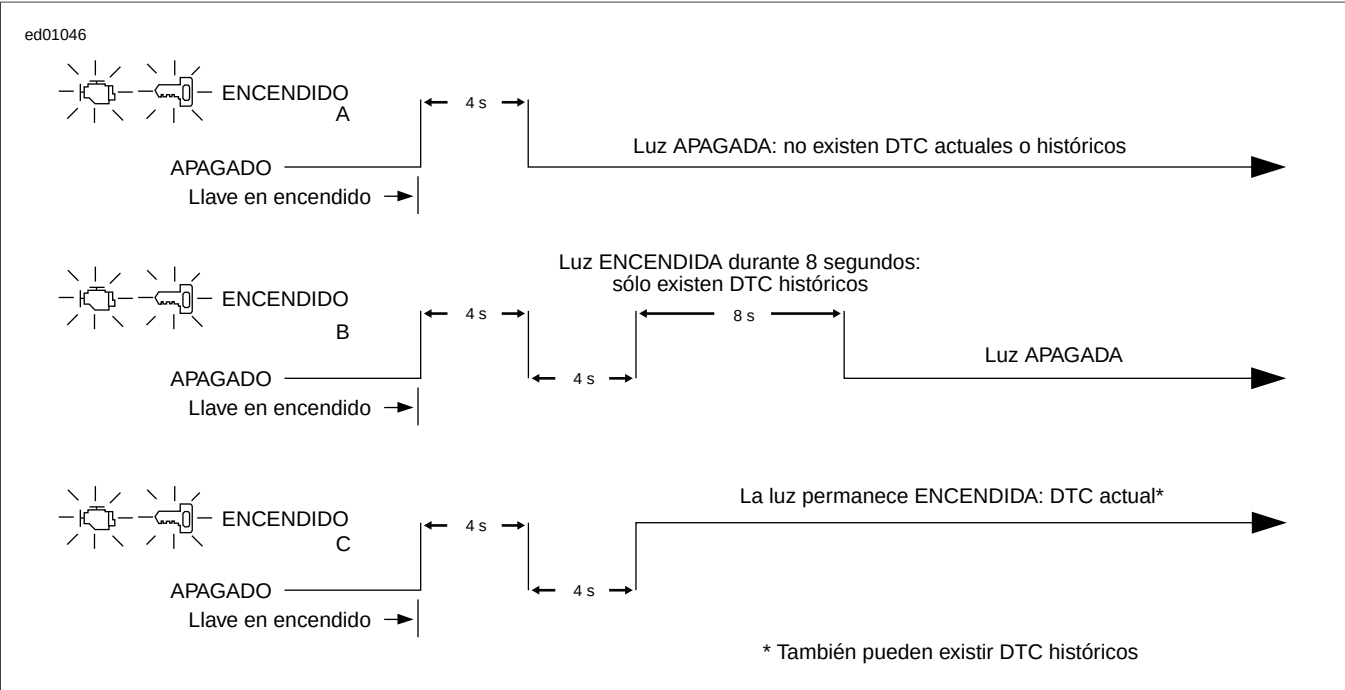


Figura 4-6. Operación de la luz de advertencia del motor

TIPOS DE CÓDIGOS

Existen dos tipos de DTC: Actuales e históricos. Si un DTC se almacena, puede leerse utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea [4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).

Todos los DTC residen en la memoria del ECM, TSM/TSSM/HFSM, velocímetro, ABS o tacómetro hasta que el DTC es borrado usando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea [4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).

Un DTC histórico también se borra después que han transcurrido un total de 50 viajes. Un viaje consiste en un ciclo de arranque y marcha. Después del período de retención de 50 viajes, el DTC se borra automáticamente de la memoria siempre que no se detecten fallas del mismo tipo en ese período.

Actuales

Los DTC actuales son aquellos que se presentan durante el ciclo actual de encendido. Vea los diagramas de flujo adecuados para obtener las soluciones.

Históricos

Si se presenta un problema que se puede resolver por sí mismo, el problema del estado activo se desecha y se convierte en un código histórico en vez de convertirse en un código actual.

Los códigos históricos se almacenan durante un período como ayuda para el diagnóstico de intermitencias. Vea [Figura 4-6](#). La luz de advertencia del motor se volverá a iluminar durante ocho segundos solamente para indicar la existencia de códigos históricos.

Es importante tener en cuenta que los códigos históricos también pueden presentarse cada vez que el sistema indique

la existencia de un código actual. Vea [4.4 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA: EFI, Códigos de falla múltiples](#) si se detectan DTC múltiples.

Los diagramas de diagnóstico están diseñados para usarse con los DTC actuales y como resultado frecuentemente éstos sugieren el reemplazo de piezas. Al diagnosticar un código histórico los cuadros pueden ser útiles, pero no se debe reemplazar una pieza sin antes comprobar que el componente/pieza está defectuosa.

RECUPERACIÓN DE CÓDIGOS DE FALLA

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

El sistema de mantenimiento del motor ofrece dos niveles de diagnóstico.

- El modo más sofisticado emplea un software de diagnóstico llamado DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).
- El segundo modo requiere la utilización del autodiagnóstico del velocímetro. Se puede tener acceso y borrar los DTC del velocímetro, el ABS (si está equipado), el tacómetro (si está equipado), el TSM/TSSM/HFSM y el ECM. Vea [4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).

CÓDIGOS DE FALLA MÚLTIPLES

Aunque es posible que ocurra más de una falla y que se establezca más de un código de falla, existen varias condiciones que pueden causar que una falla establezca códigos de falla múltiples:

- El sensor TMAP, TGS, sensor del soporte de estacionamiento y VSS están conectados a la misma línea de referencia (+5 V ref). Si la línea de referencia se conecta

a tierra o se interrumpe, se pueden establecer códigos múltiples.

- Los códigos de datos seriales (DTC U1300, U1301, U1016, U1064, y U1097) pueden estar acompañados por

otros códigos. **Siempre** primero corrija los códigos de datos seriales.

Vea [Tabla 4-8](#). Esta tabla da una clasificación de prioridad de la mayoría de los DTC del ECM.



COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL:

EFI

4.5

GENERALIDADES

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48637	CAJA DE ACCESO
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Para localizar circuitos defectuosos u otros problemas del sistema, siga los diagramas de flujo de diagnóstico en esta sección. Para tener un enfoque sistemático, siempre empiece con [4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI, Diagnóstico inicial](#). Lea la información general y después trabaje paulatinamente a través del diagrama de flujo, cuadro por cuadro.

Notas para el diagnóstico

Si un número con un círculo aparece adyacente al cuadro del diagrama de flujo, entonces se ofrece más información en las notas para el diagnóstico. Muchas notas para el diagnóstico contienen información complementaria, descripciones de diversas herramientas de diagnóstico o referencias a otras secciones del manual en donde se puede obtener información sobre la ubicación o extracción de algunos componentes.

Diagrama de circuito/tabla de conexiones al arnés de cables

Cuando trabaje en un diagrama de flujo, vea la ilustración, el diagrama del circuito relacionado y la tabla de conexiones al arnés de cables según sea necesario. La tabla de conexiones al arnés de cables de cada diagrama de circuito identifica el número de conector, la descripción, el tipo y la ubicación general del conector.

Para poder ejecutar la mayoría de las rutinas de diagnóstico, se requiere de una CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) y un DVOM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).

Para realizar las comprobaciones de circuito con cierto grado de eficiencia, también es necesario estar familiarizado con los diversos conectores de cables.

Reprogramación del ECM

Los diagramas de diagnóstico frecuentemente sugieren el reemplazo del ECM. Cuando sea necesario reemplazar el ECM, éste debe reprogramarse utilizando el software de diagnóstico llamado DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650). Consulte con su concesionario. También debe realizarse el procedimiento de aprendizaje de la contraseña. Vea [3.26 TSM/HFSM: APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA](#).

DIAGNÓSTICO INICIAL

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Información general

La comprobación de diagnóstico es un enfoque organizado para identificar un problema causado por una falla del sistema de control electrónico.

Sugerencias para el diagnóstico

- Si el velocímetro indica "No Rsp" (no hay respuesta) mientras está en el modo de diagnóstico, compruebe el bus de datos para detectar abertura o cortocircuito a tierra entre el terminal 3 del conector del enlace de datos (DLC) [91A] y el ECM, TSM/TSSM/HFSM, velocímetro o tacómetro (si está equipado) y el ABS (si está equipado). Para obtener más información sobre el modo de diagnóstico del velocímetro, vea [4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).
- Compruebe si hay un terminal de prueba de diagnóstico abierto entre el terminal 3 del conector del enlace de datos (DLC) y el terminal 69 del ECM. Con el interruptor en IGNITION (encendido), los datos de transmisión típicamente deben ser de 0,6 a 0,8 V. El rango aceptable de voltaje es mayor que 0,0 y menor que 7,0 V.
- Si el velocímetro indica "BUS Er" (error del bus de datos seriales), vea los diagramas de flujo en [2.5 CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO](#).

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Compare el comportamiento del motor con las tablas de síntomas.
 - El motor arranca con dificultad. Vea [Tabla 4-5](#).
 - Marcha irregular, atrancamiento, adelanto, fallas de encendido del motor y/o funcionamiento lento. Vea [Tabla 4-6](#).
 - El escape del motor emite humo negro o ensucia las bujías. Vea [Tabla 4-7](#).
- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) y los ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601) entre el arnés de cables y el velocímetro. Vea [2.5 CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO](#).

Todos los DTC del EFI se enumeran en la [Tabla 4-8](#).

Otros códigos de falla (DTC)

Vea [3.10 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/HFSM](#) para cualquier código relacionado con el TSM, TSSM o HFSM.

Vea [2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO](#) para cualquier código relacionado con el velocímetro o el tacómetro.

Vea todos los códigos relacionados con el sistema de frenos antibloqueo (ABS) en [6.4 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: ABS](#).

Tabla 4-4. Valores típicos del escaneo de los datos del motor

ARTÍCULO	MÍN. VALOR	MÁX. VALOR	MARCHA AL RALENTÍ CALIENTE
Sensor TMAP	10,3 kPa	104 kPa	35-45 kPa (10,3-13,3 pulg. Hg)
	0 V	5,1 V	
RPM	975	5000 limitadas	1000
Sensor ET	-16 °C (3 °F)	240 °C (464 °F)	110-150 °C (230-300 °F)
	0,0 V	5,0 V	0,5-3,23 V
INJ PW delantero	0	50 ms	2-4 ms
INJ PW trasero	0	50 ms	2-4 ms
Avance delantero	-4	45°	12-24°
Avance trasero	-4	45°	12-24°
VSS	0	120	0 MPH
Voltaje de la batería	10	15	14,5 V
MARCHA DEL MOTOR	OFF (apagado)	MARCHA	MARCHA
RPM de la marcha al ralentí	975	1450	975-1025

NOTA

Las especificaciones de marcha al ralentí caliente son con escape de fábrica, el motor funcionando a 1000 RPM y a una

temperatura del motor de aproximadamente 127 °C (260 °F). Los valores de la marcha al ralentí se pueden cambiar con el procedimiento de ajuste de la marcha al ralentí. Vea el Manual de servicio.

Tabla 4-5. El motor arranca con dificultad

SÍNTOMA	SOLUCIÓN
Batería descargada	Vea 1.7 SISTEMA DE CARGA, Solución de problemas .
Bujías	4.14 FALLA DE ENCENDIDO EN MARCHA AL RALENTÍ O BAJO CARGA .
Cables de las bujías	4.14 FALLA DE ENCENDIDO EN MARCHA AL RALENTÍ O BAJO CARGA .
Bobina de encendido	4.14 FALLA DE ENCENDIDO EN MARCHA AL RALENTÍ O BAJO CARGA .
La válvula se pega	Vea el Manual de servicio.
Contaminación en el sistema de combustible	Drene y vuelva a llenar con combustible nuevo.
Pérdida de alimentación de la batería en el terminal 71* del ECM	4.10 SIN ALIMENTACIÓN AL ECM .
* Los DTC no se borrarán (aunque así lo parezca).	

Tabla 4-6. Problemas de funcionamiento del motor

CAUSA	SOLUCIÓN
Fuga del múltiple	Vea el Manual de servicio.
Sensor TMAP atascado o no funciona correctamente	4.16 DTC P0107, P0108, P0112, P0113 .

Tabla 4-6. Problemas de funcionamiento del motor

CAUSA	SOLUCIÓN
Contaminación en el sistema de combustible	Drene y vuelva a llenar con combustible nuevo.
Bujías	4.14 FALLA DE ENCENDIDO EN MARCHA AL RALENTÍ O BAJO CARGA.
Presión de combustible baja	Vea el Manual de servicio.

Tabla 4-7. El escape del motor emite humo negro o ensucia las bujías

CAUSA	SOLUCIÓN
Filtro de aire obstruido.	Vea Filtro del depurador de aire en el Manual de servicio.
Sensor TMAP atascado o no funciona correctamente.	4.16 DTC P0107, P0108, P0112, P0113.
El solenoide de purga o la ventilación al recipiente de emisiones evaporativas no están colocados o funcionando correctamente.	4.22 DTC P0444, P0445.

Tabla 4-8. DTC y condiciones de falla del EFI

PRIORIDAD	DTC	CONDICIÓN DE FALLA	SOLUCIÓN
1	P0605	Error de la memoria del Flash del ECM	4.28 DTC P0603, P0605
2	P0603	Error de la memoria de la EEPROM del ECM	4.28 DTC P0603, P0605
3	U1300	Datos seriales bajos del ECM	4.11 ARRANCA, DESPUÉS SE PARA
4	U1301	Datos seriales altos del ECM	4.11 ARRANCA, DESPUÉS SE PARA
5	U1097	Pérdida de datos seriales del velocímetro al ECM	4.46 DTC U1097
6	U1064	Pérdida de datos seriales del TSM/HFSM al ECM	4.45 DTC U1064
7	P1003	Contactos del relé del sistema abiertos	4.13 FALLA DEL RELÉ DEL SISTEMA
8	P1002	Bobina del relé del sistema alta/con cortocircuito	4.13 FALLA DEL RELÉ DEL SISTEMA
9	P1001	Bobina del relé del sistema abierta/baja	4.13 FALLA DEL RELÉ DEL SISTEMA
10	P1004	Contactos del relé del sistema cerrados	4.13 FALLA DEL RELÉ DEL SISTEMA
11	P1009	Contraseña incorrecta	4.30 DTC P1009, P1010
12	P1010	Contraseña faltante	4.30 DTC P1009, P1010
13	P0641	5V +VRef 1 fuera de rango	4.29 DTC P0641, P0651
14	P0651	5V +VRef 2 fuera de rango	4.29 DTC P0641, P0651
15	P0373	Sensor CKP intermitente	4.21 DTC P0373, P0374
16	P0107	Sensor MAP abierto/bajo	4.16 DTC P0107, P0108, P0112, P0113
17	P0108	Sensor MAP alto	4.16 DTC P0107, P0108, P0112, P0113
18	P0374	Error de sincronización del sensor CKP	4.21 DTC P0373, P0374
19	P1600	Procesador del módulo EFI, falla interna	4.37 DTC P1600
20	P1270	Error de validación del TGS	4.31 DTC P1270
21	P2107	Error interno del procesador del módulo EFI	4.40 DTC P2107

Tabla 4-8. DTC y condiciones de falla del EFI

PRIORIDAD	DTC	CONDICIÓN DE FALLA	SOLUCIÓN
22	P2122	TGS1 bajo/abierto	4.42 DTC P2122, P2123, P2127, P2128
23	P2123	TGS1 alto	4.42 DTC P2122, P2123, P2127, P2128
24	P2127	TGS2 bajo/abierto	4.42 DTC P2122, P2123, P2127, P2128
25	P2128	TGS2 alto	4.42 DTC P2122, P2123, P2127, P2128
26	P2138	Error de correlación del TGS	4.43 DTC P2135, P2138
27	P0120	Error de rango del TPS1	4.18 DTC P0120, P0122, P0123, P0220, P0222, P0223
28	P0220	Error de rango del TPS2	4.18 DTC P0120, P0122, P0123, P0220, P0222, P0223
29	P0122	TPS1 bajo	4.18 DTC P0120, P0122, P0123, P0220, P0222, P0223
30	P0123	TPS2 alto/abierto	4.18 DTC P0120, P0122, P0123, P0220, P0222, P0223
31	P0222	TPS2 bajo	4.18 DTC P0120, P0122, P0123, P0220, P0222, P0223
32	P0223	TPS2 alto/abierto	4.18 DTC P0120, P0122, P0123, P0220, P0222, P0223
33	P2135	Error de correlación del TPS	4.43 DTC P2135, P2138
34	P2119	Rendimiento del rango del cuerpo del acelerador del motor EFI	4.41 DTC P2119
35	P2100	Circuito abierto del motor EFI	4.38 DTC P2100, P2101, P2102, P2103
36	P2101	Rendimiento del rango del circuito del motor EFI (error de accionamiento)	4.38 DTC P2100, P2101, P2102, P2103
37	P2102	Circuito bajo del motor EFI	4.38 DTC P2100, P2101, P2102, P2103
38	P2103	Circuito alto del motor EFI	4.38 DTC P2100, P2101, P2102, P2103
39	P2176	Posición cerrada del EFI no aprendida	4.44 DTC P2176
40	P1514	Falla del flujo de aire	4.36 DTC P1514
41	P2105	Apagado del motor forzado por el EFI	4.39 DTC P2105
42	P1501	Sensor del soporte de estacionamiento bajo	4.34 DTC P1501, P1502
43	P1502	Sensor del soporte de estacionamiento alto	4.34 DTC P1501, P1502
44	P0572	Interruptor del freno bajo	4.26 DTC P0572
45	P0117	Sensor ET bajo	4.17 DTC P0117, P0118
46	P0118	Sensor ET alto	4.17 DTC P0117, P0118
47	P0112	Voltaje del IAT bajo	4.16 DTC P0107, P0108, P0112, P0113
48	P0113	Voltaje del IAT abierto/alto	4.16 DTC P0107, P0108, P0112, P0113
49	P1351	Controlador de la bobina delantera de encendido abierto/bajo	4.32 DTC P1351, P1352, P1354, P1355
50	P1354	Controlador de la bobina trasera de encendido abierto/bajo	4.32 DTC P1351, P1352, P1354, P1355
51	P1352	Controlador de la bobina delantera de encendido alto/con cortocircuito	4.32 DTC P1351, P1352, P1354, P1355
52	P1355	Controlador de la bobina trasera de encendido alto/con cortocircuito	4.32 DTC P1351, P1352, P1354, P1355
53	P1357	Combustión intermitente en el cilindro delantero	4.15 COMBUSTIÓN FALTANTE/INTERMITENTE
54	P1358	Combustión intermitente en el cilindro trasero	4.15 COMBUSTIÓN FALTANTE/INTERMITENTE
55	P0261	Inyector delantero abierto/bajo	4.20 DTC P0261, P0262, P0263, P0264
56	P0263	Inyector trasero abierto/bajo	4.20 DTC P0261, P0262, P0263, P0264
57	P0262	Inyector delantero alto	4.25 DTC P0562, P0563

Tabla 4-8. DTC y condiciones de falla del EFI

PRIORIDAD	DTC	CONDICIÓN DE FALLA	SOLUCIÓN
58	P0264	Inyector trasero alto	4.25 DTC P0562, P0563
59	P0562	Voltaje de la batería bajo	4.25 DTC P0562, P0563
60	P0563	Voltaje de la batería alto	4.25 DTC P0562, P0563
61	P0501	Sensor VSS bajo	4.23 DTC P0501, P0502
62	P0502	Sensor VSS alto/abierto	4.23 DTC P0501, P0502
63	P1356	No hay combustión en el cilindro trasero	4.15 COMBUSTIÓN FALTANTE/INTERMITENTE
64	P1353	No hay combustión en el cilindro delantero	4.15 COMBUSTIÓN FALTANTE/INTERMITENTE
65	P0505	Control de la velocidad de la marcha al ralentí	4.24 DTC P0505
66	P0444	Solenoide de purga abierto/bajo	4.22 DTC P0444, P0445
67	P0445	Solenoide de purga alto	4.22 DTC P0444, P0445
68	P1475	Error de posición del accionamiento del escape	4.33 DTC P1475, P1477, P1478
69	P1477	Accionador del escape abierto/bajo	4.33 DTC P1475, P1477, P1478
70	P1478	Accionador del escape con cortocircuito/alto	4.33 DTC P1475, P1477, P1478
71	P0131	Sensor de oxígeno delantero bajo	4.19 DTC P0131, P0132, P0134, P0151, P0152, P0154
72	P0151	Sensor de oxígeno trasero bajo	4.19 DTC P0131, P0132, P0134, P0151, P0152, P0154
73	P0132	Sensor de oxígeno delantero alto	4.19 DTC P0131, P0132, P0134, P0151, P0152, P0154
74	P0152	Sensor de oxígeno trasero alto	4.19 DTC P0131, P0132, P0134, P0151, P0152, P0154
75	P0134	Sensor de oxígeno delantero inactivo	4.19 DTC P0131, P0132, P0134, P0151, P0152, P0154
76	P0154	Sensor de oxígeno trasero inactivo	4.19 DTC P0131, P0132, P0134, P0151, P0152, P0154
77	P1510	Modo de rendimiento limitado del EFI	4.35 DTC P1510, P1511, P1512
78	P1511	Modo de manejo de la alimentación del EFI	4.35 DTC P1510, P1511, P1512
79	P1512	Modo de marcha al ralentí forzada del EFI	4.35 DTC P1510, P1511, P1512
80	P0577	Señal de entrada del control de cruceo alta	4.27 DTC P0577

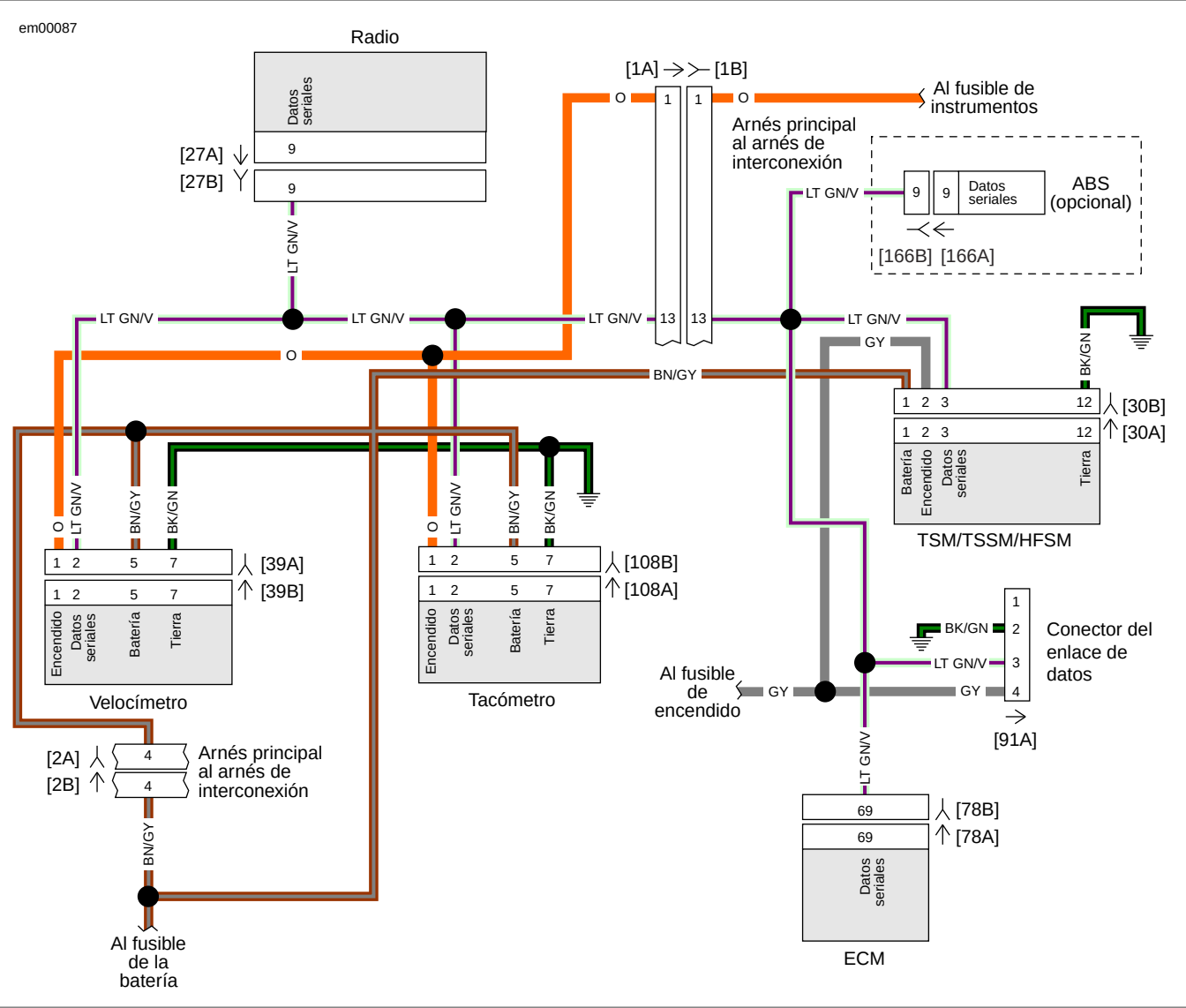


Figura 4-7. Comprobación de diagnóstico (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla 4-9. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, debajo de la radio (lado derecho)
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierdo del fuselaje
		FLTR	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, debajo de la radio (lado derecho)
[27]	Radio	Todos	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[30]	TSM/HFSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

Tabla 4-9. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[39]	Velocímetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Debajo del bisel (parte trasera del velocímetro)
		FLHR	Packard de 12 patillas	Parte trasera del velocímetro (parte trasera de la consola)
[78]	ECM	Todos	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[108]	Tacómetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[166]	Módulo ABS	Todos	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

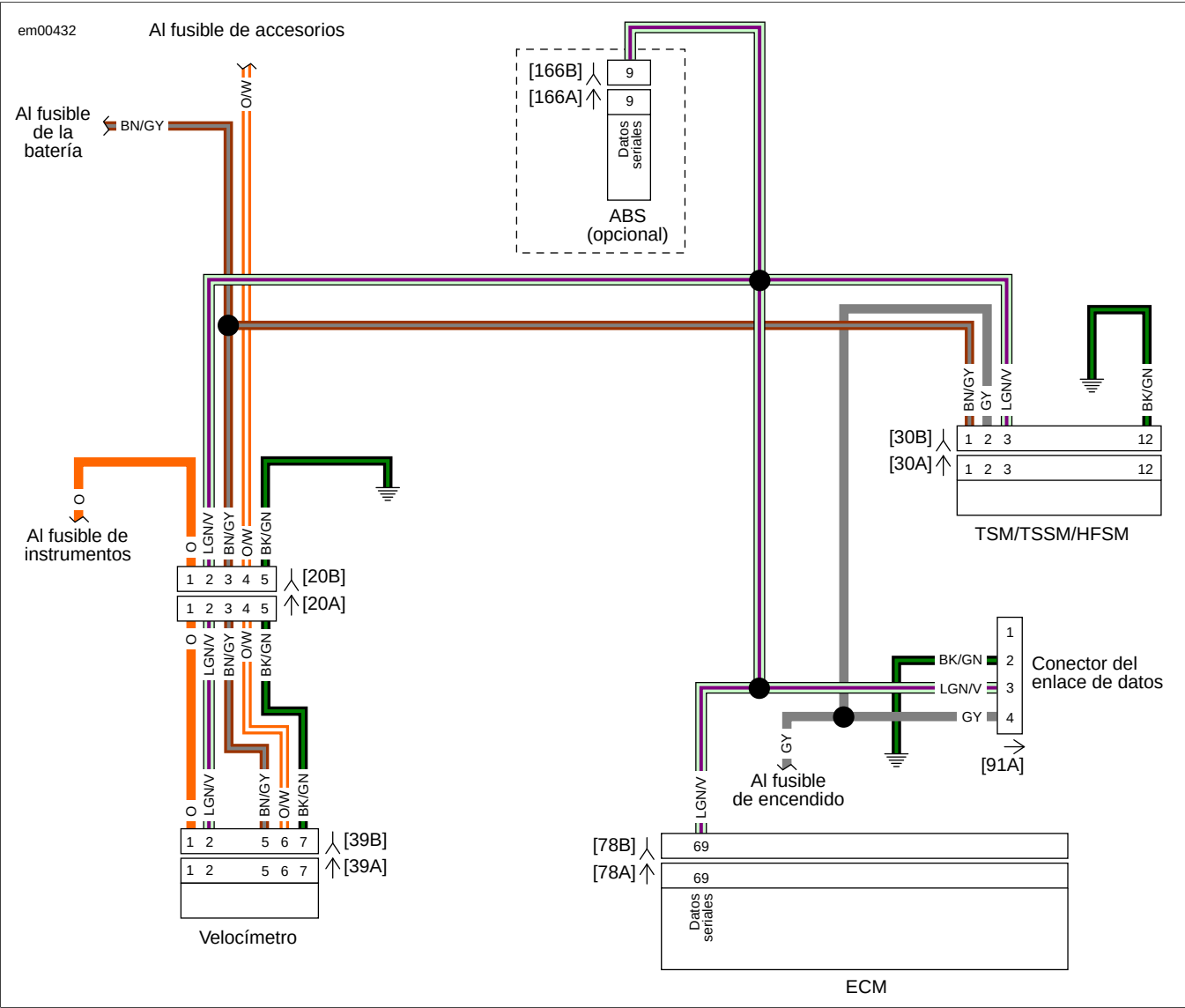


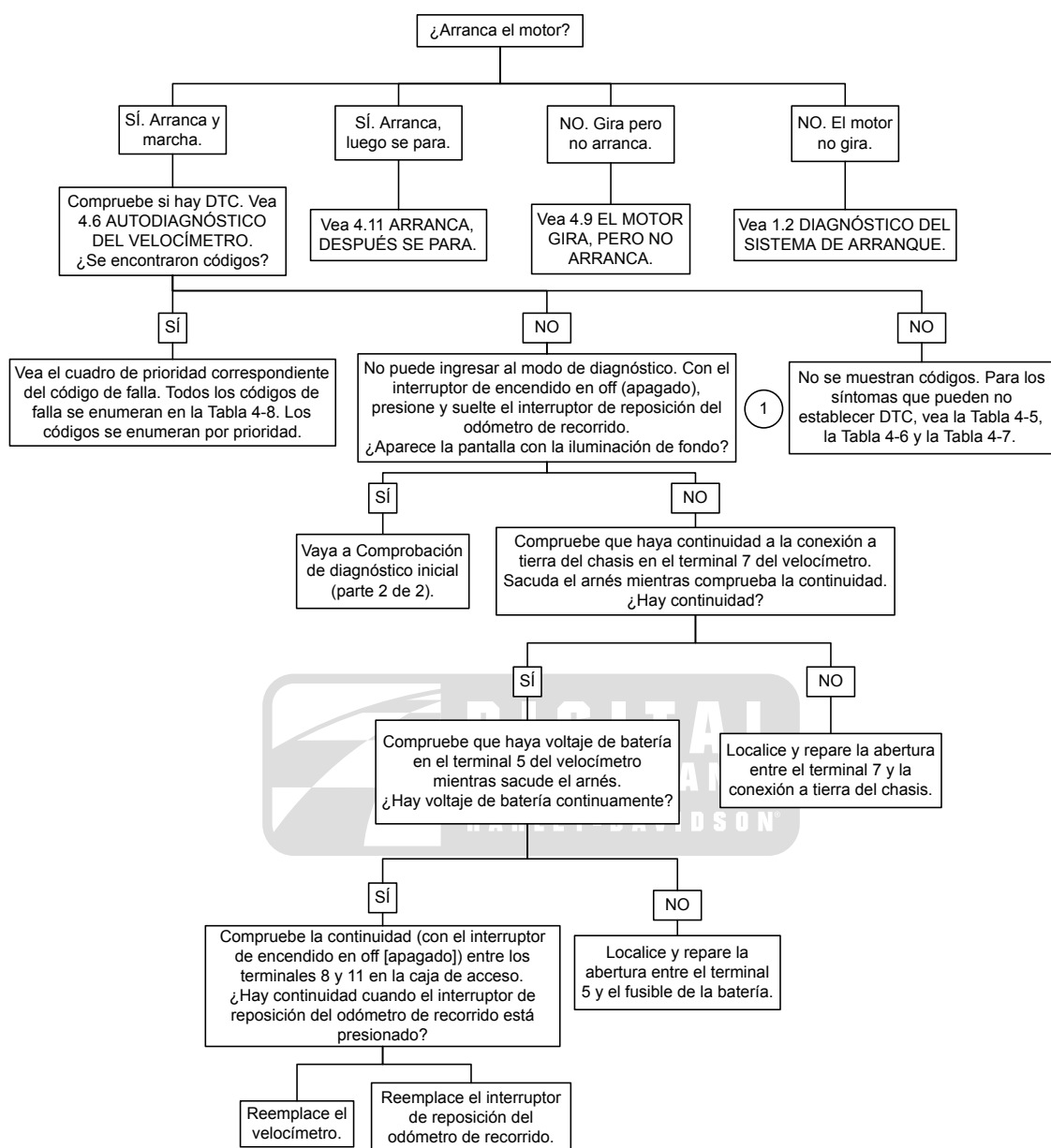
Figura 4-8. Comprobación de diagnóstico (FLHR/C)

Tabla 4-10. Conectores del arnés de cables

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[30]	TSM/HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	Mini-Deutsch de 12 patillas	Debajo de la consola (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

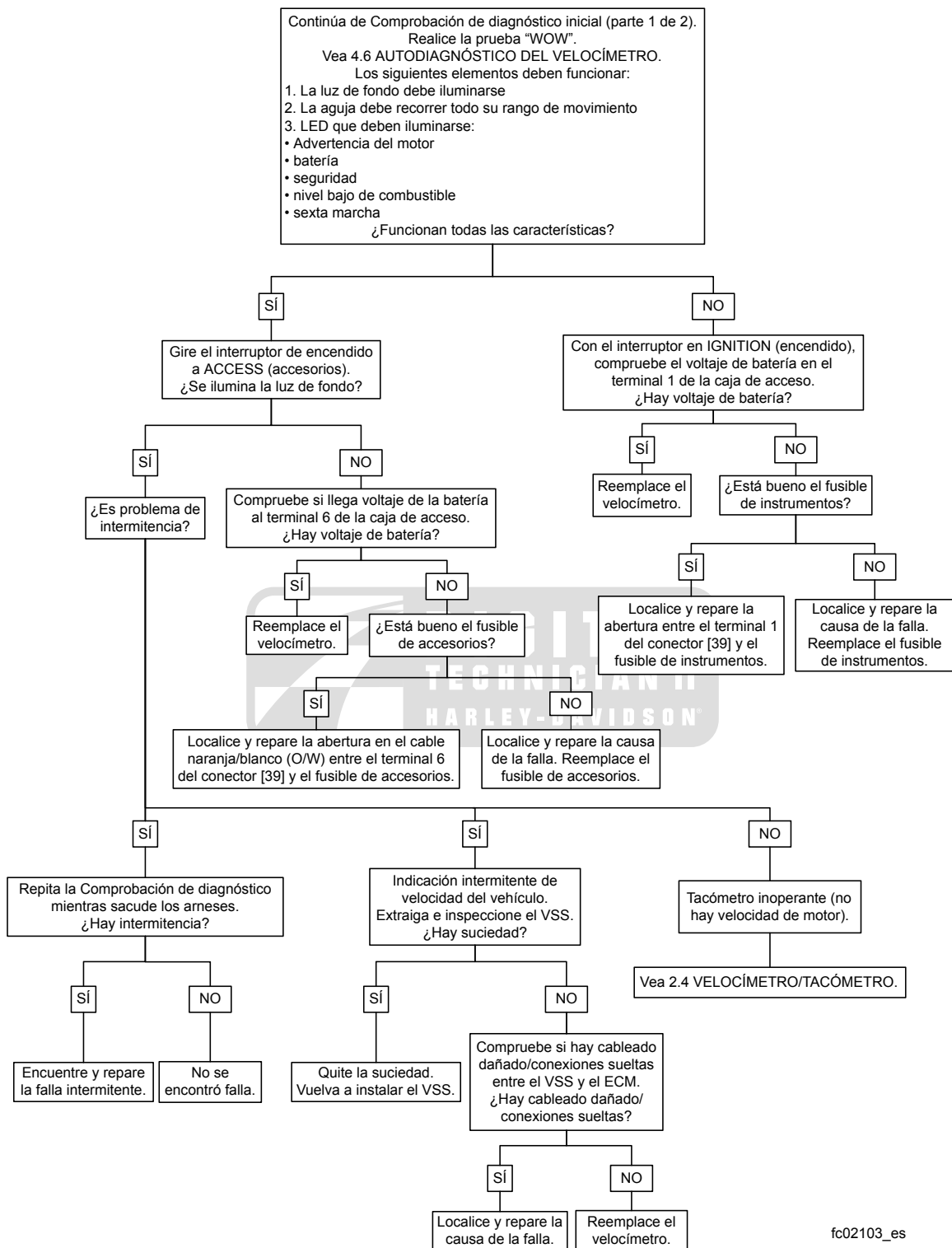


Comprobación de diagnóstico inicial (parte 1 de 2)



fc02102_es

Comprobación de diagnóstico inicial (parte 2 de 2)



AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO

4.6

GENERALIDADES

El velocímetro es capaz de mostrar y borrar los códigos de falla (DTC) del velocímetro, tacómetro, TSM/TSSM/HFSM, ABS y ECM (modo de diagnóstico).

DIAGNÓSTICO

Sugerencias para el diagnóstico

- Vea [Figura 4-9](#). Para comprobar rápidamente la función del velocímetro, puede efectuarse una prueba "WOW". Presione y sostenga el interruptor de reposición del odómetro de recorrido, después gire el interruptor a IGNITION (encendido). La iluminación de fondo debe iluminarse, la aguja del velocímetro debe recorrer su rango de movimiento completo y las luces indicadoras (sexta marcha, advertencia del motor, nivel bajo de combustible, batería, seguridad, cruce activado, persecución y ABS) deben iluminarse. Algunas luces como la luz de cruce activado, se pueden iluminar aunque el vehículo no esté equipado con control de cruce.
- Si el velocímetro no pasa la prueba "WOW", compruebe el cableado al velocímetro de la batería, la conexión a tierra, el encendido, el interruptor de reposición del odómetro de recorrido y los accesorios. Si alguna función en el velocímetro no opera, vea [2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO](#).

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Para salir del modo de diagnóstico, gire el interruptor de encendido a off (apagado).

2. Para borrar los códigos de falla del módulo seleccionado:
 - a. Presione y sostenga el interruptor de reposición del odómetro de recorrido durante más de 5 segundos para mostrar los módulos disponibles, suéltelo.
 - b. Presione el interruptor de reposición del odómetro de recorrido para seleccionar el módulo.
 - c. Presione y sostenga el interruptor de reposición del odómetro de recorrido durante más de 5 segundos para mostrar el DTC, suéltelo.
 - d. Presione y sostenga el interruptor de reposición del odómetro de recorrido durante más de 5 segundos para borrar los DTC del módulo seleccionado.

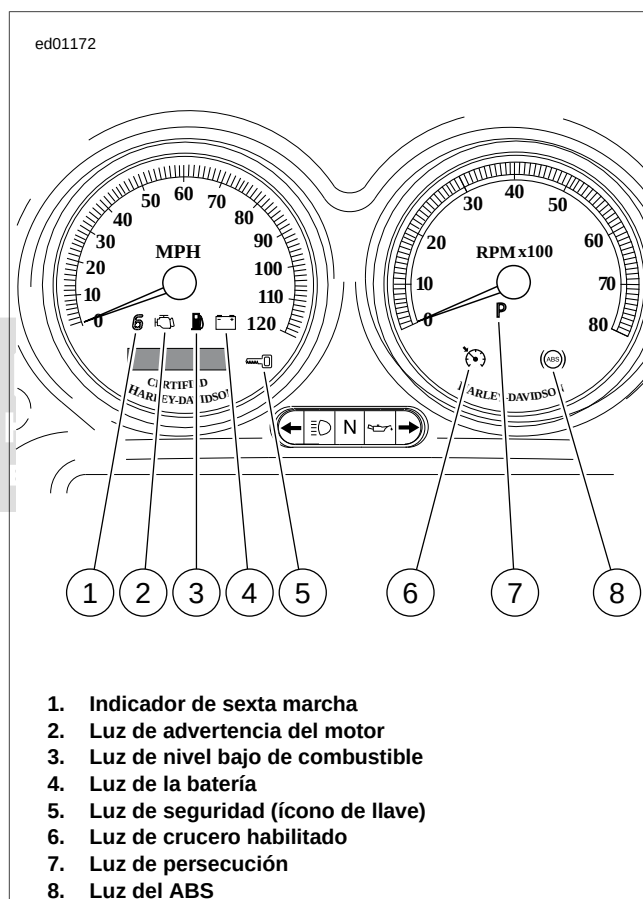
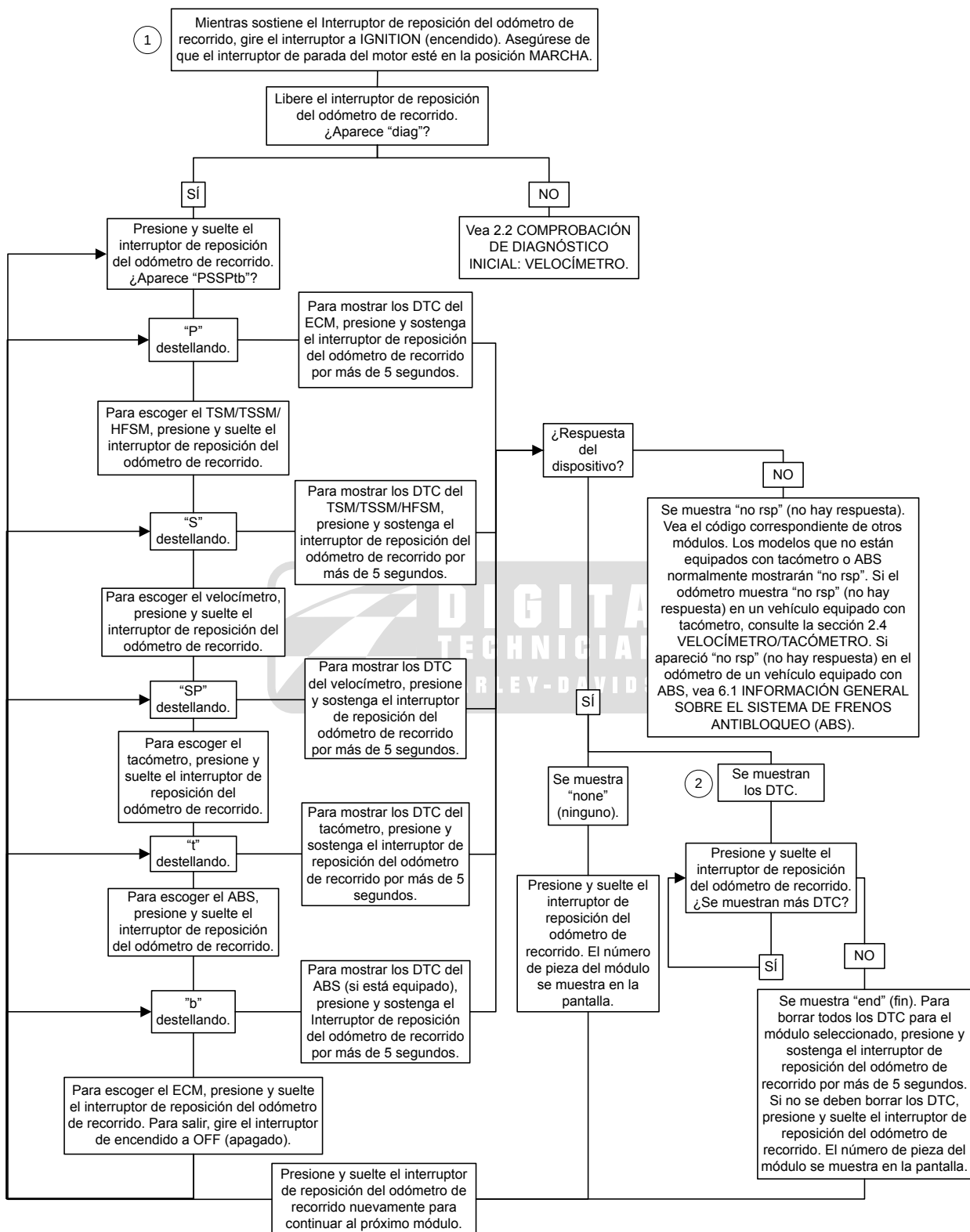


Figura 4-9. Íconos (típicos)

Autodiagnóstico del velocímetro



fc02165_es

GENERALIDADES

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48637	CAJA DE ACCESO

La CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) se empalma en el arnés principal. Utilizada junto con un DVOM, permite el diagnóstico de los circuitos del arnés de cableado y las conexiones sin tener que sondear con objetos con punta.

NOTA

Vea los diagramas de cableado para las funciones de los terminales del ECM.

INSTALACIÓN

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48637	CAJA DE ACCESO

- 1. Quite el asiento.
- 2. Vea [Figura 4-10](#). Suelte el bloqueo y desconecte el conector del ECM [78B].
- 3. Vea [Figura 4-11](#). Instale los conectores de la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) en los conectores del arnés.



Figura 4-10. Módulo de control electrónico (ECM)



Figura 4-11. Caja de acceso

EXTRACCIÓN

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48637	CAJA DE ACCESO

- 1. Separe los conectores para quitar la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) entre el ECM y el arnés.
- 2. Instale el conector [78B] para conectar el arnés al ECM.
- 3. Instale el asiento.

⚠ ADVERTENCIA

Después de instalar el asiento, tire del asiento hacia arriba para comprobar que esté asegurado en su lugar. Al conducir la motocicleta, un asiento flojo puede moverse ocasionando la pérdida del control, lo que puede causar la muerte o lesiones graves. (00070b)

PRUEBA DE SACUDIDA

GENERALIDADES

La prueba de sacudida indica la presencia de intermitencias en un arnés de cableado.

PROCEDIMIENTO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-39978	DVOM
HD-48637	CAJA DE ACCESO

1. Vea [Figura 4-12](#). Conecte el DVOM (pieza N° HD-39978) al arnés de cableado entre las conexiones de las que se sospecha. Cuando diagnostique las conexiones del ECM, utilice una CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) para simplificar el procedimiento. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
2. Establezca el DVOM para leer cambios de voltaje.
3. Arranque el motor de la motocicleta y déjelo funcionar en la marcha al ralentí.

4. Agite o sacuda el arnés para detectar intermitencias. Si se presentan intermitencias, se registrarán cambios radicales de voltaje en el DVOM.

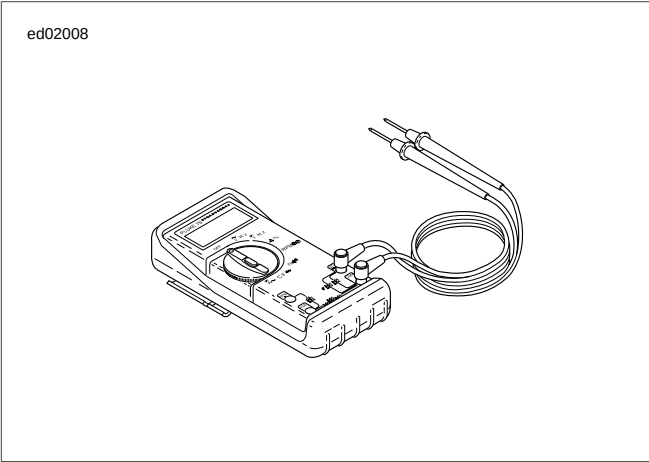


Figura 4-12. Multímetro Fluke 78 (DVOM) (HD-39978)



EL MOTOR GIRA, PERO NO ARRANCA

4.9

GENERALIDADES

Si el arranque no hace girar el motor, el problema no está relacionado con el EFI. Vea los siguientes capítulos:

- CAPÍTULO 1 ARRANQUE/CARGA.
- CAPÍTULO 3 TSM/HFSM.
- Apéndice E TSM/TSSM (Japón/Corea).

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-26792	PROBADOR DE CHISPAS
HD-34730-2C	LUZ DE PRUEBA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-44687	ADAPTADOR DE PRUEBA DEL CIRCUITO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Compruebe si hay DTC. Vea [4.4 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA: EFI, Recuperación de códigos de falla](#).
2. Compruebe la condición de la batería. Realice una prueba de voltaje y recargue si está por debajo de 12,6 V. Compruebe las conexiones de la batería y lleve a cabo una prueba de carga. Reemplace la batería si es necesario. Vea Batería en el Manual de servicio.
3. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637). Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).

4. Retire de la bujía el cable de la bujía.
 - a. Compruebe visualmente la condición de la bujía.
 - b. Vea [Figura 4-13](#). Conecte el cable al PROBADOR DE CHISPAS (pieza N° HD-26792). Sujete el probador al perno de la culata del cilindro.
 - c. Mientras se hace girar el motor, busque la chispa. Repita el procedimiento en los otros cables de las bujías.

NOTA

El motor no producirá chispa si se quitan ambas bujías. Al comprobar la chispa utilice el PROBADOR DE CHISPAS (pieza N° HD-26792) con ambas bujías instaladas.

5. Utilice la sonda macho gris y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
6. Conecte el ADAPTADOR DE PRUEBA DEL CIRCUITO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO (pieza N° HD-44687) y la LUZ DE PRUEBA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (pieza N° HD-34730-2C) dentro de los terminales 72 y 53 en la caja de acceso. Ponga en marcha el motor. Si la luz destella, no se encontró ningún problema. Repita para los terminales 72 y 54 en la caja de acceso.
7. Utilice la sonda hembra marrón y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).

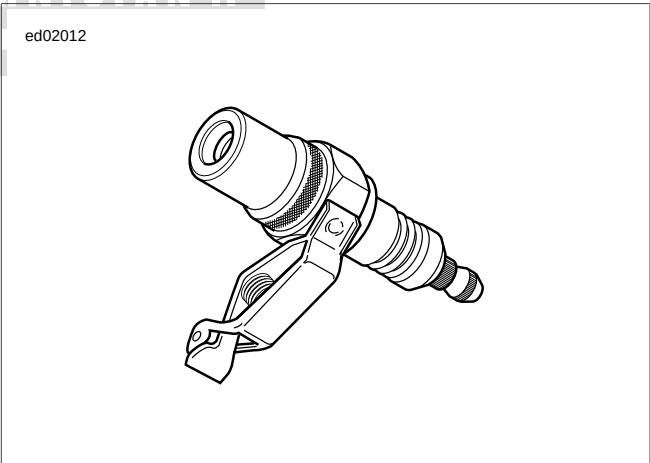


Figura 4-13. Probador de chispas

Diagnóstico eléctrico Touring 2009: Mantenimiento del motor 4-27

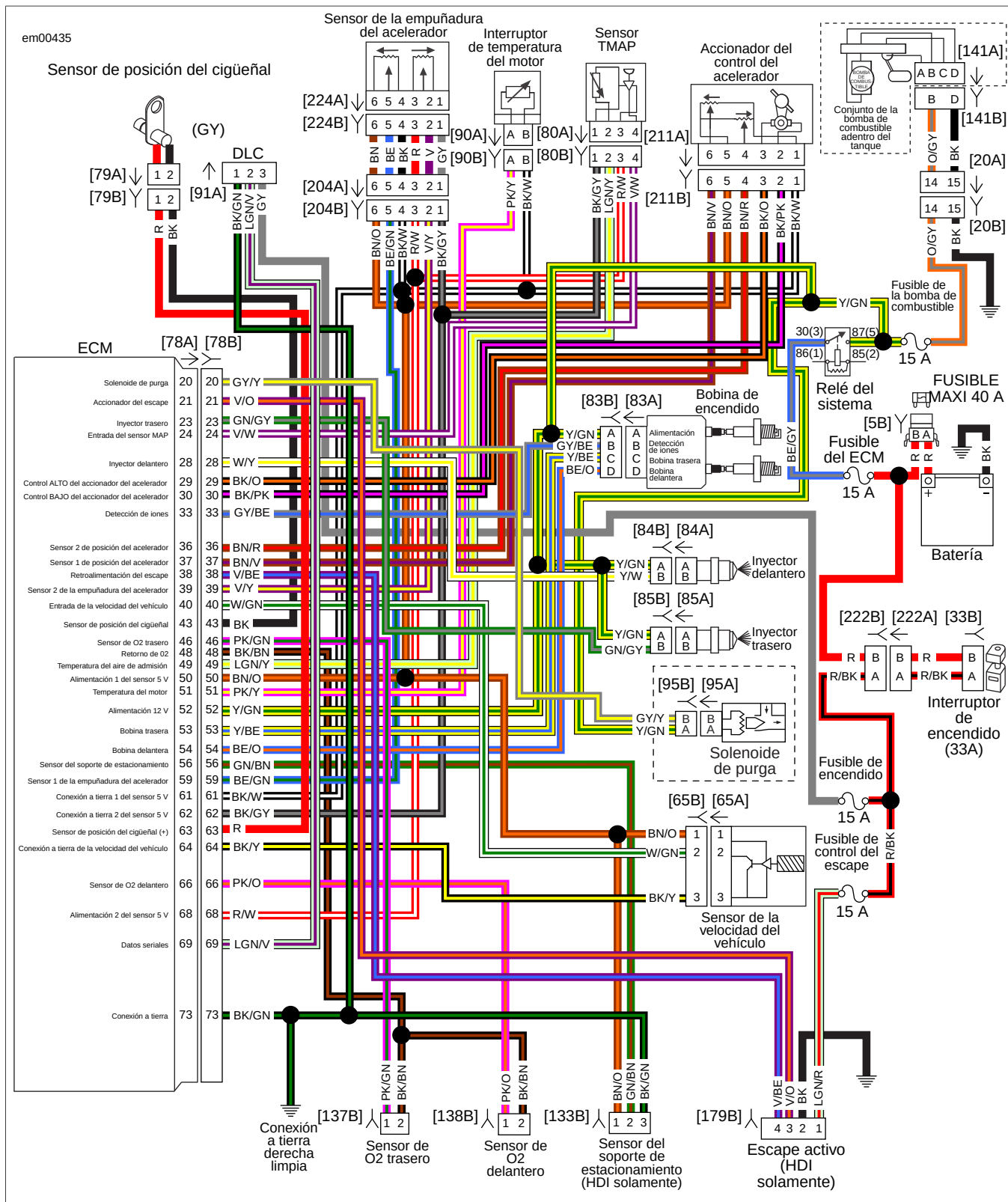
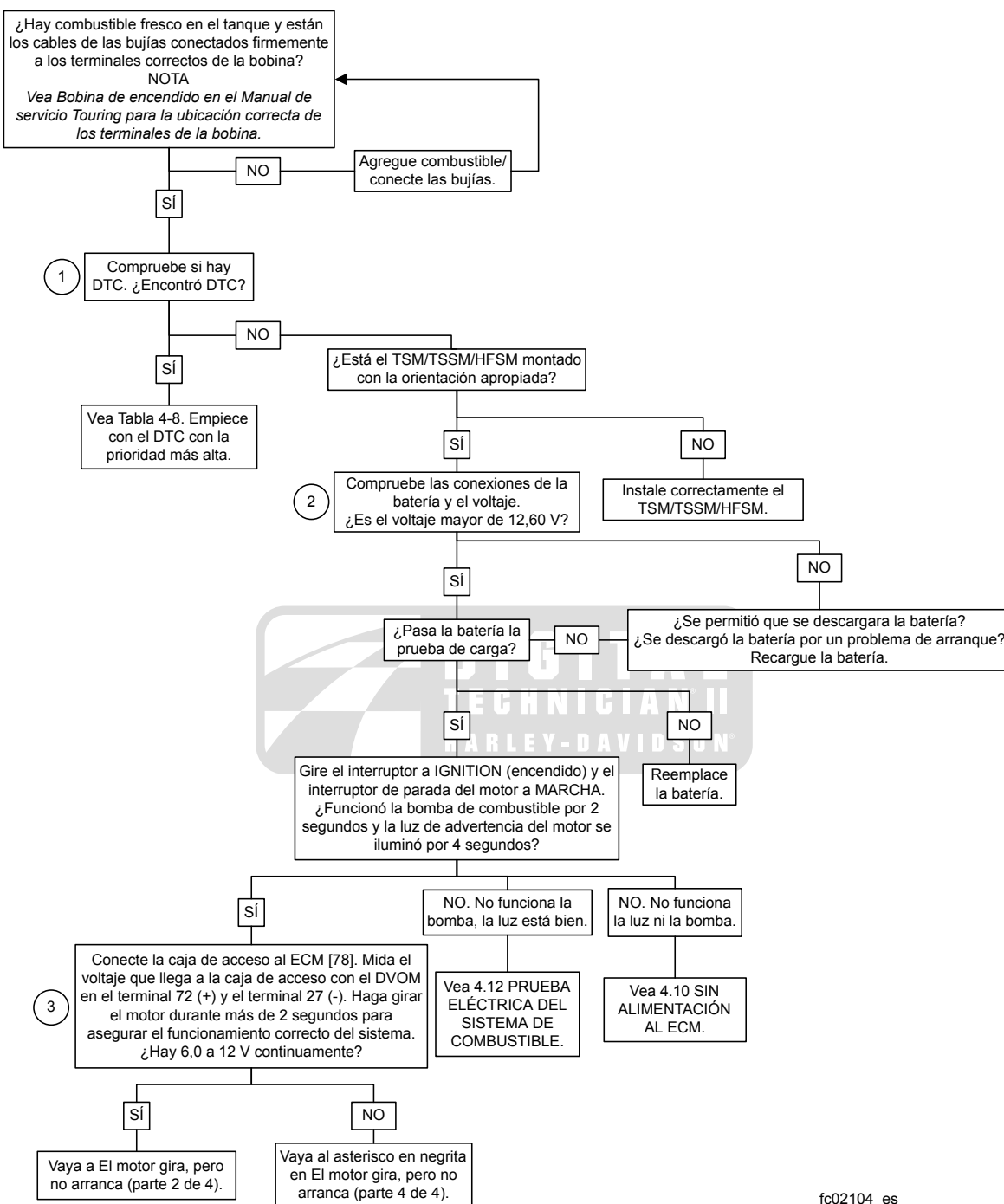


Figura 4-15. Circuito del EFI (FLHR/C)

Tabla 4-11. Conectores del arnés de cables

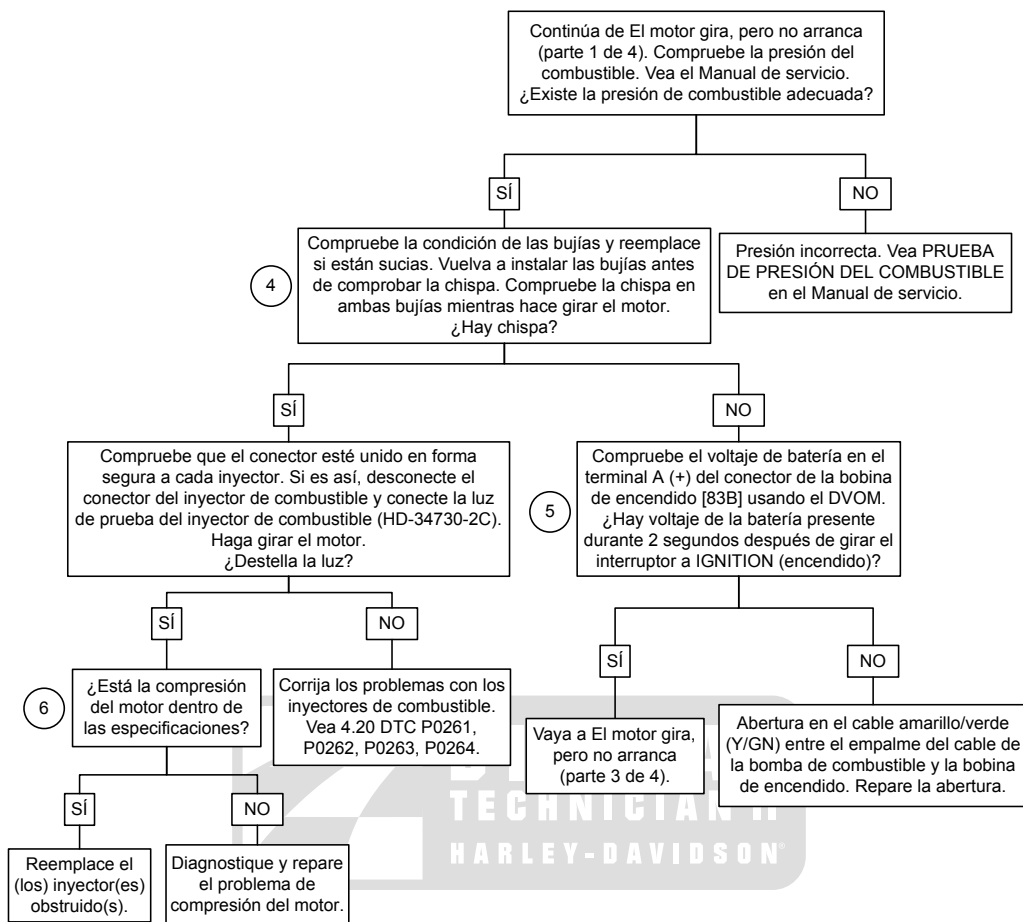
Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[5]	FUSIBLE MAXI	Todos	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[13]	Arnés del tanque de combustible	Todos	Multilock de 4 patillas	Detrás del tanque de combustible (debajo del asiento)
[20]	Arnés de la consola	FLHR/C	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[33]	Interruptor de encendido	FLHT/C/U/ FLTR	Packard de 3 patillas	Parte inferior de la caja de interruptores de encendido
		FLHR/C	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[65]	VSS	Todos	Delphi de 3 patillas	Parte superior de la caja de la transmisión (debajo del arranque)
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[79]	Sensor CKP	Todos	Mini-Deutsch de 2 patillas	Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[80]	Sensor TMAP	Todos	Delphi de 4 patillas	Parte superior del módulo de inducción
[83]	Bobina de encendido	Todos	Delphi de 4 patillas	Parte inferior delantera de la bandeja de la batería
[84]	Inyector delantero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[85]	Inyector trasero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[90]	Sensor ET	Todos	Delphi de 2 patillas	Parte trasera del cilindro delantero (lado izquierdo)
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[95]	Solenoide de purga	Todos	Delphi de 2 patillas	Debajo del asiento
[133]	Sensor del soporte de estacionamiento	Todos	Molex de 3 patillas (negro)	Para EE. UU. (no se usa): Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
				HDI: Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[137]	Sensor de O2 trasero del colector del escape	Todos	Amp de 2 patillas (Tyco)	Debajo del arranque
[138]	Sensor de O2 delantero del colector del escape	Todos	Amp de 2 patillas (Tyco)	Parte trasera de los tubos verticales de la riostra cruzada de la estructura delantera
[141]	Bomba de combustible y emisor de nivel de combustible	Todos	Packard de 4 patillas	Debajo de la consola en la parte superior de la cubierta del tanque de combustible
[179]	Accionador del escape activo	Todos	Amp de 5 patillas (Tyco)	Para EE. UU. (no se usa): Debajo de la cubierta lateral derecha
				HDI: Debajo de la cubierta lateral derecha
[204]	Arnés del TGS	FLTR	Molex de 6 patillas	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
		FLHT/C/U	Molex de 6 patillas	Pieza de soporte del soporte del fuselaje interior derecho
[211]	TCA	Todos	Molex de 6 patillas	Lado derecho del motor (módulo de inducción)
[222]	Interconexión del interruptor de encendido de la consola	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento
[224]	TGS	Todos	Amp de 7 patillas (Tyco)	Acelerador del manillar (adentro del manillar del lado derecho)

El motor gira, pero no arranca (parte 1 de 4)



fc02104_es

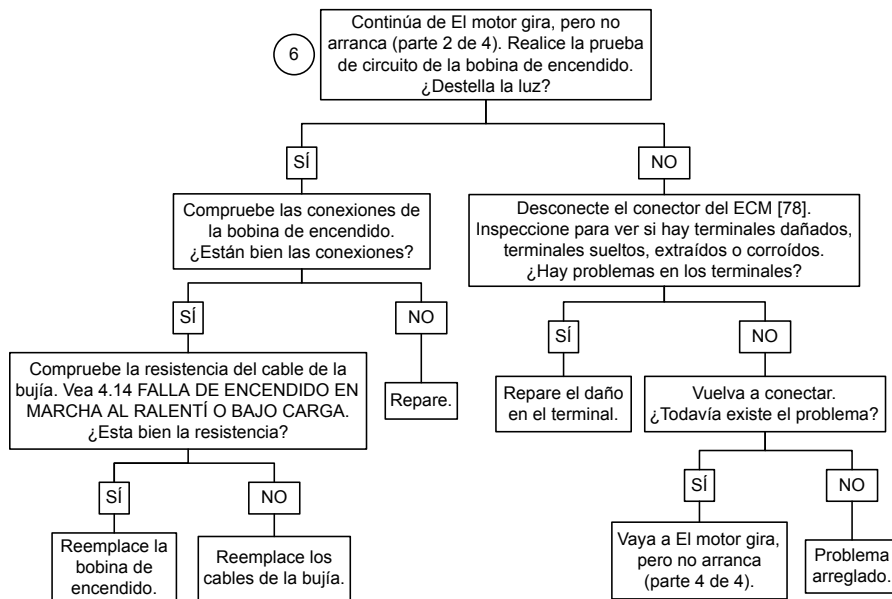
El motor gira, pero no arranca (parte 2 de 4)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02105_es

El motor gira, pero no arranca (parte 3 de 4)

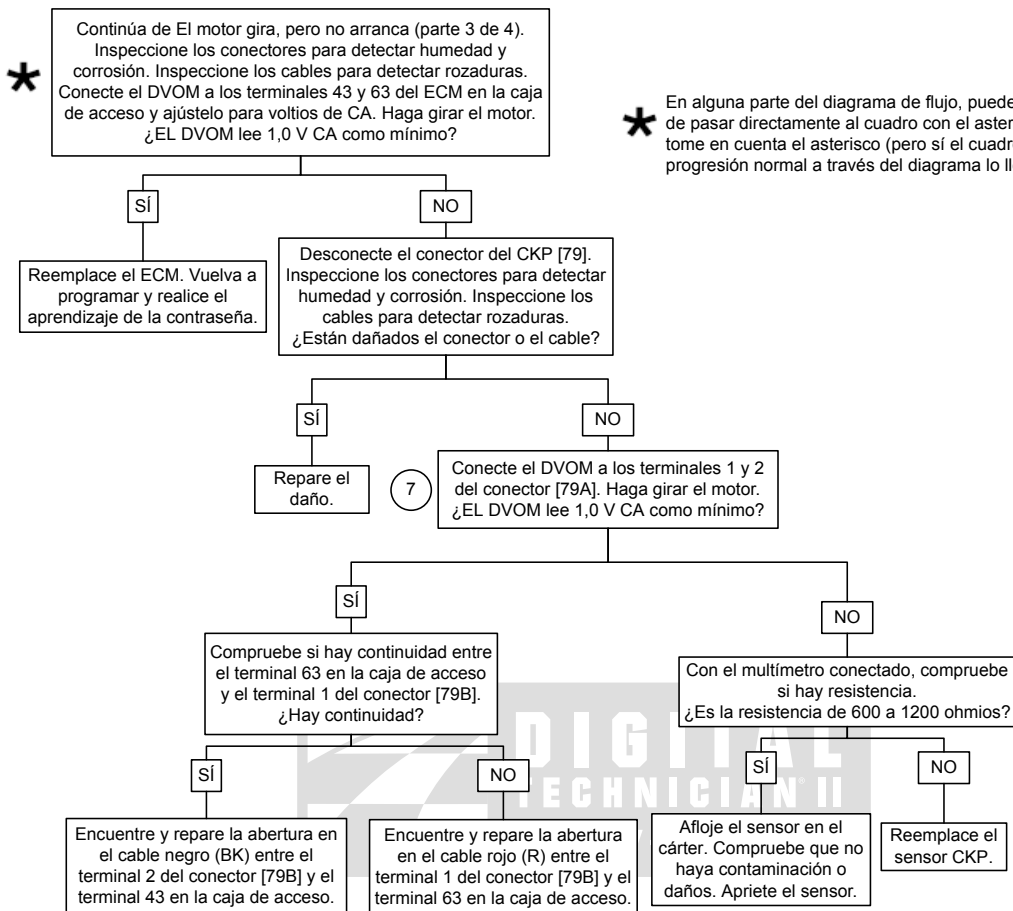


Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02106_es

El motor gira, pero no arranca (parte 4 de 4)



***** En alguna parte del diagrama de flujo, puede recibir la instrucción de pasar directamente al cuadro con el asterisco en negrita. No tome en cuenta el asterisco (pero sí el cuadro de instrucción) si su progresión normal a través del diagrama lo lleva a esta ubicación.



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02107_es

SIN ALIMENTACIÓN AL ECM

4.10

GENERALIDADES

No hay chispa/no hay luz de advertencia del motor en la posición de IGNITION (encendido)

Se suministra alimentación constante al ECM a través del terminal 71. El ECM se enciende cuando se suministra alimentación al terminal 72 del conector [78]. El ECM pasa por una secuencia de inicialización cada vez que se le quite y se le vuelva a suministrar alimentación al terminal 72. La única parte

visible de esta secuencia es la luz de advertencia del motor. En el arranque, la luz de advertencia del motor se ilumina durante 4 segundos y después (si los parámetros son normales) se apaga. Vea [Figura 4-16](#), [Figura 4-17](#) y [Figura 4-18](#).

Si no hay alimentación de la batería en el terminal 71 del ECM:

- Los DTC no se pueden borrar. La herramienta mostrará que se han borrado pero estarán presentes la próxima vez que se gire la llave de encendido.
- El ECM no se puede reprogramar.



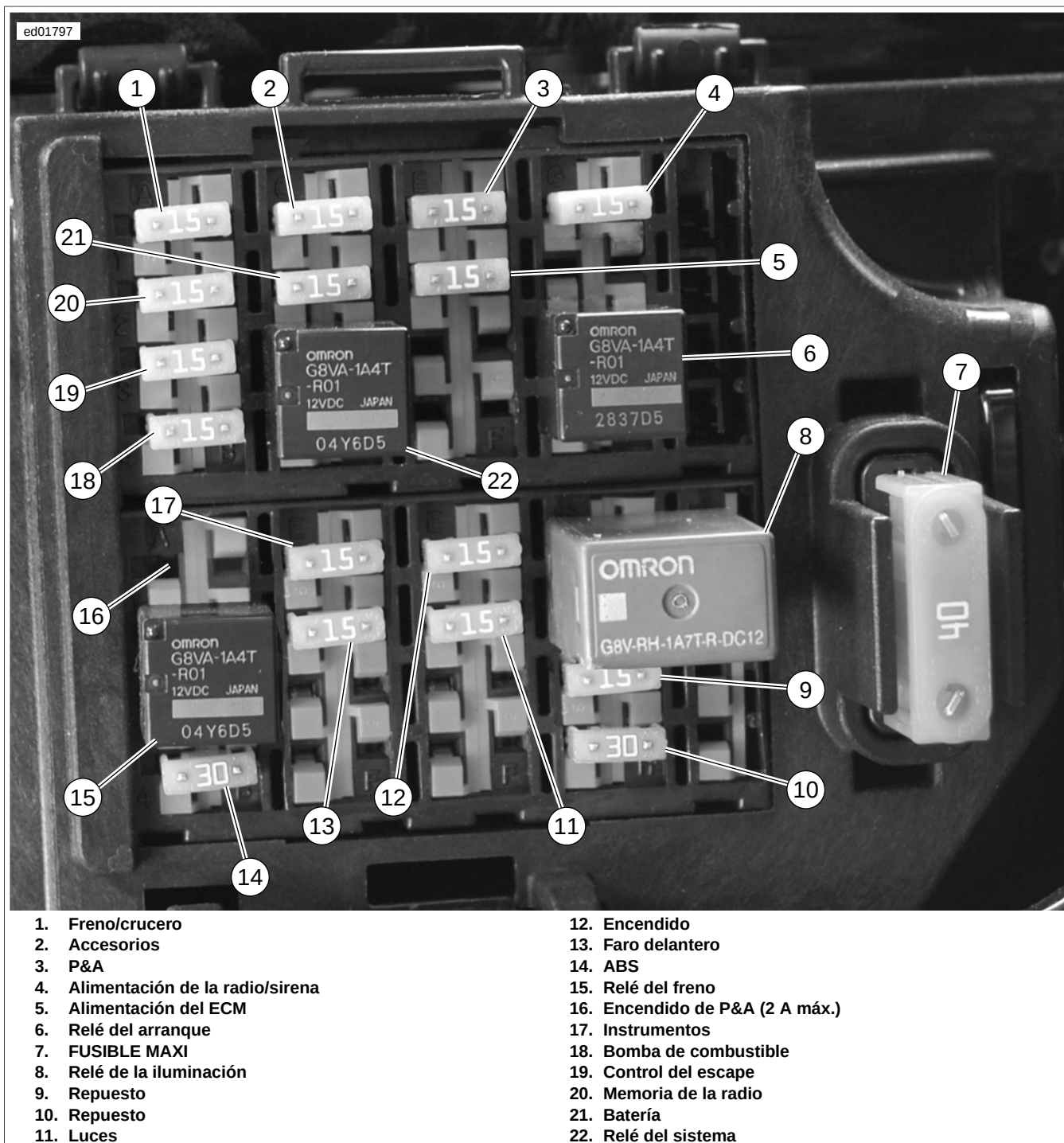


Figura 4-16. Ubicaciones de fusibles y relés

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637). Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
2. Utilice las sondas púrpura y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).

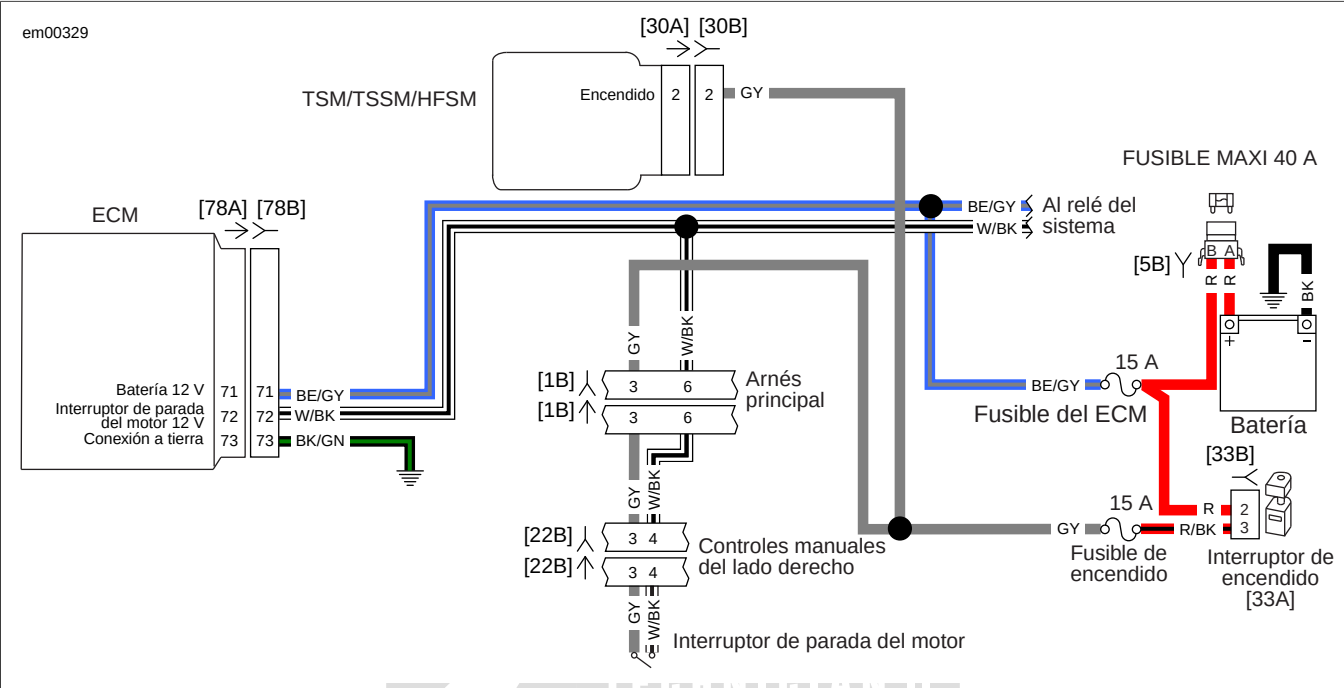


Figura 4-17. Circuito de alimentación del ECM (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla 4-12. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C/U/X	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior (pieza de soporte derecha de la radio)
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Lado derecho del fuselaje interior, debajo de la radio
[5]	FUSIBLE MAXI	Todos	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[22]	Interruptores del manillar derecho	FLTR	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior en la pieza de soporte izquierda de la radio
		FLHT/C/U/X	Molex de 12 patillas (negro)	Pieza de soporte del soporte del fuselaje interior derecho
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[33]	Interruptor de encendido	Todos	Packard de 3 patillas	Parte inferior de la caja de interruptores de encendido
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento

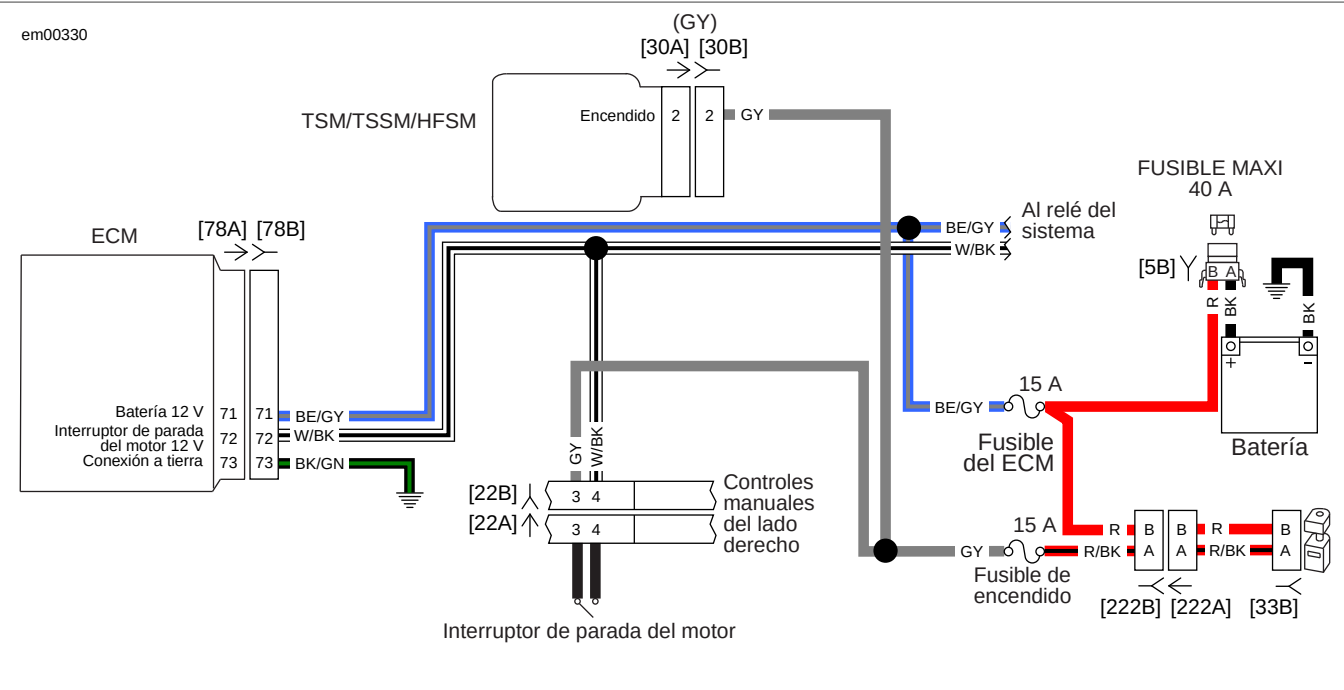
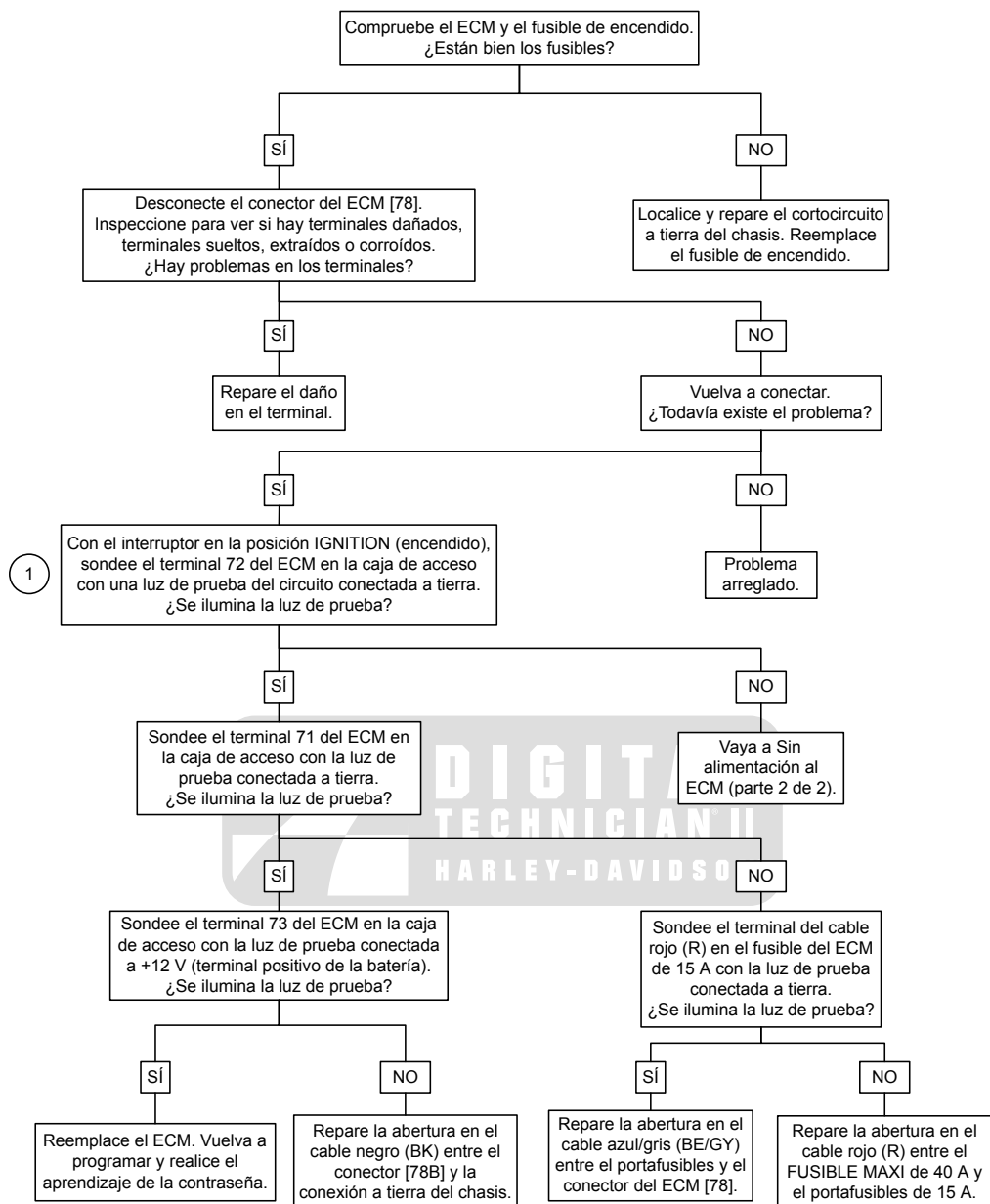


Figura 4-18. Circuito de alimentación del ECM (FLHR/C)

Tabla 4-13. Conectores del arnés de cables

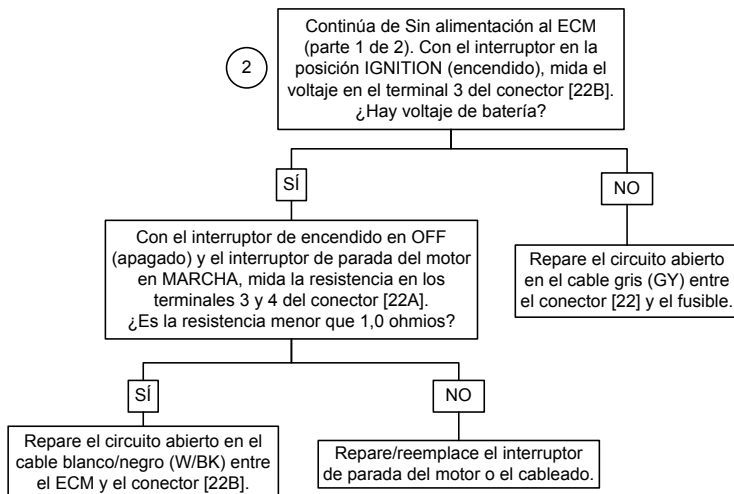
Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[22]	Interruptores del manillar derecho	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[222]	Interconexión del interruptor de encendido de la consola	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento

Sin alimentación al ECM (parte 1 de 2)



fc02108_es

Sin alimentación al ECM (parte 2 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02109_es

GENERALIDADES

Códigos de falla U1300, U1301 o BUS ER

El rango típico de voltaje de los datos seriales es de 0 V (inactivo) a 7 V (activo). Debido al pulso corto, los voltajes serán inferiores en un DVOM. En el modo análogo, la lectura de datos seriales del DVOM mostrará voltaje continuo cuando esté activo, normalmente de 0,6 a 0,8 V. El rango de operaciones aceptables es mayor que 0 y menor que 7,0 V.

NOTA

Problemas en el sistema de combustible también pueden crear este síntoma.

Tabla 4-14. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
U1300	Datos seriales bajos
U1301	Datos seriales abiertos/altos



Figura 4-19. Conector del enlace de datos (DLC) del ECM

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS DE ARNÉS

Sugerencias para el diagnóstico

- Si hay un cortocircuito en los datos seriales, estos códigos automáticamente activan la luz de advertencia del motor.
- Los DTC P1009 y P1010 pueden acompañar a los DTC U1300 y U1301.
- Si el vehículo está equipado con el sistema advanced audio y la conexión a tierra de la radio y de la antena están abiertas, puede ocurrir una falla en los datos del bus de datos seriales causando una condición de arranque y parada.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Utilice las sondas hembra negras y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza Nº HD-41404-B).
2. Desconecte el conector del interruptor de neutro [131]. Utilizando un DVOM, pruebe para detectar continuidad entre los terminales A y B del interruptor de neutro.
 - a. Cuando la transmisión esté en NEUTRO, debe haber continuidad.
 - b. Cuando la transmisión está engranada en una marcha, no debe haber continuidad a través del interruptor de neutro.

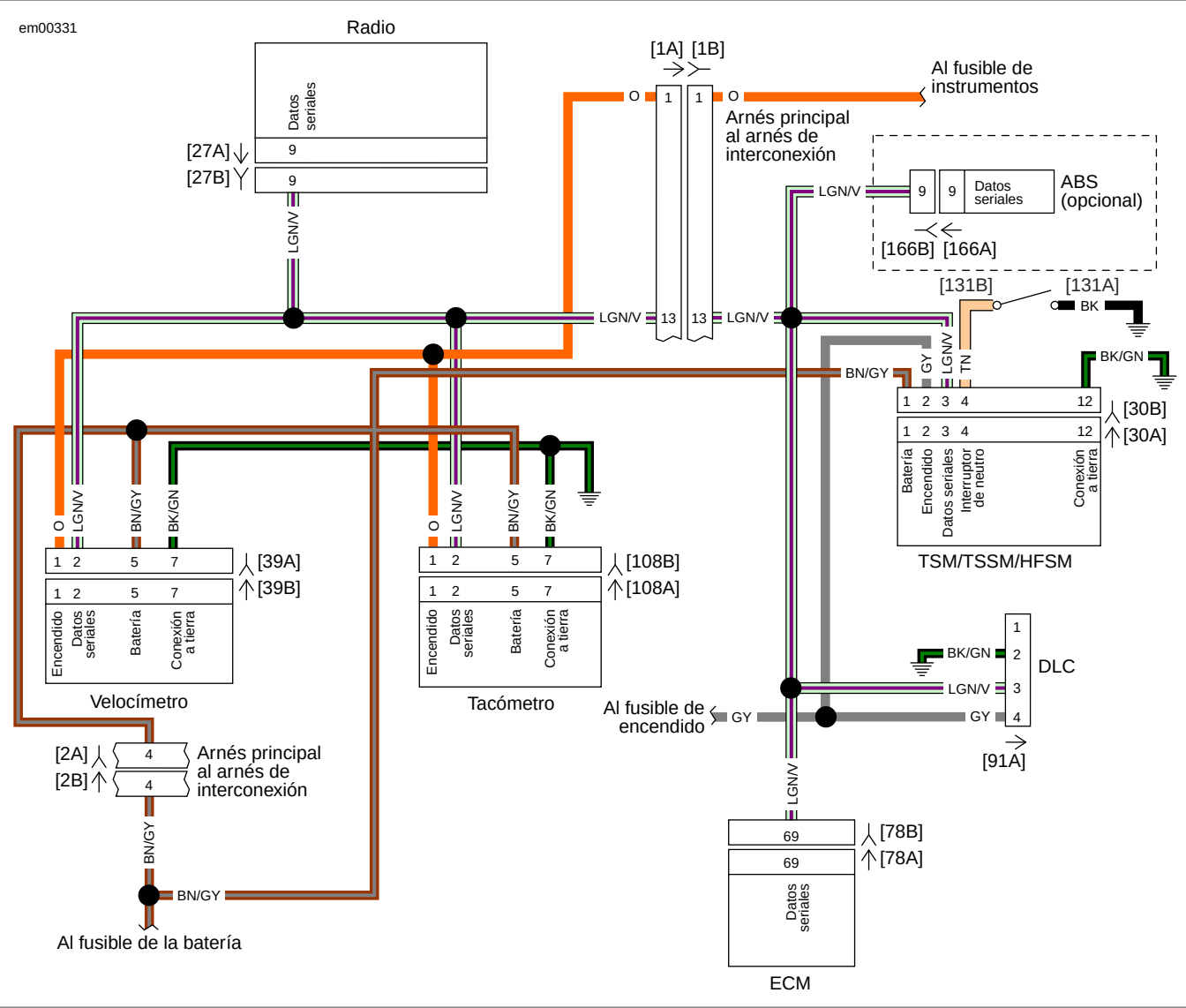


Figura 4-20. Circuito de datos seriales (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla 4-15. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior (pieza de soporte derecha del soporte de la radio)
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior (lado derecho debajo de la radio)
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior (pieza de soporte derecha del soporte fuselaje)
		FLTR	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior (pieza de soporte izquierda del soporte de la radio)
[27]	Radio	Todos	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior parte trasera de la radio (lado derecho)
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

Tabla 4-15. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[39]	Velocímetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Debajo del bisel (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[108]	Tacómetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[131]	Interruptor de neutro	Todos	Terminal de borne	Parte superior de la transmisión (lado derecho)
[166]	Módulo ABS	Todos	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

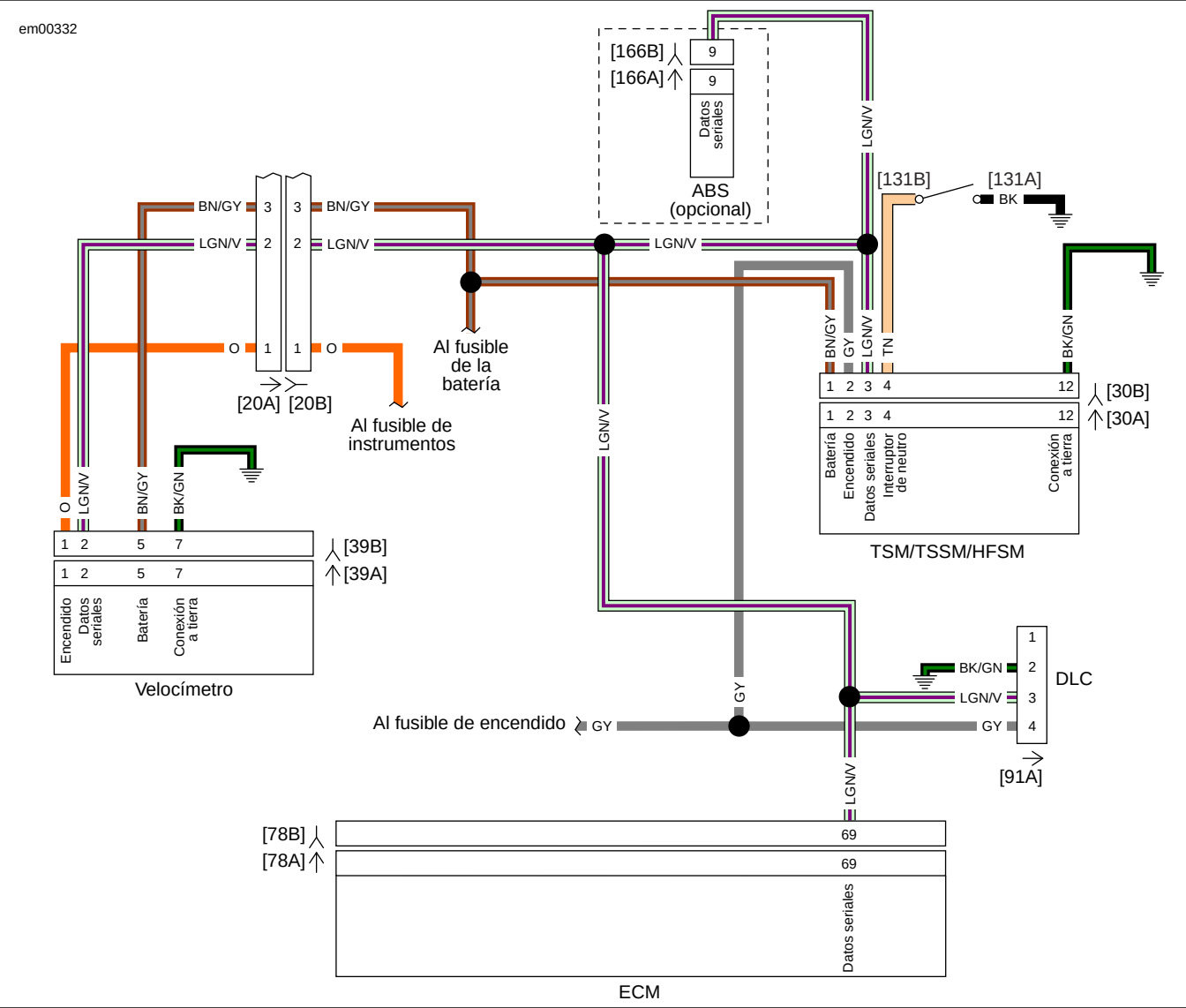


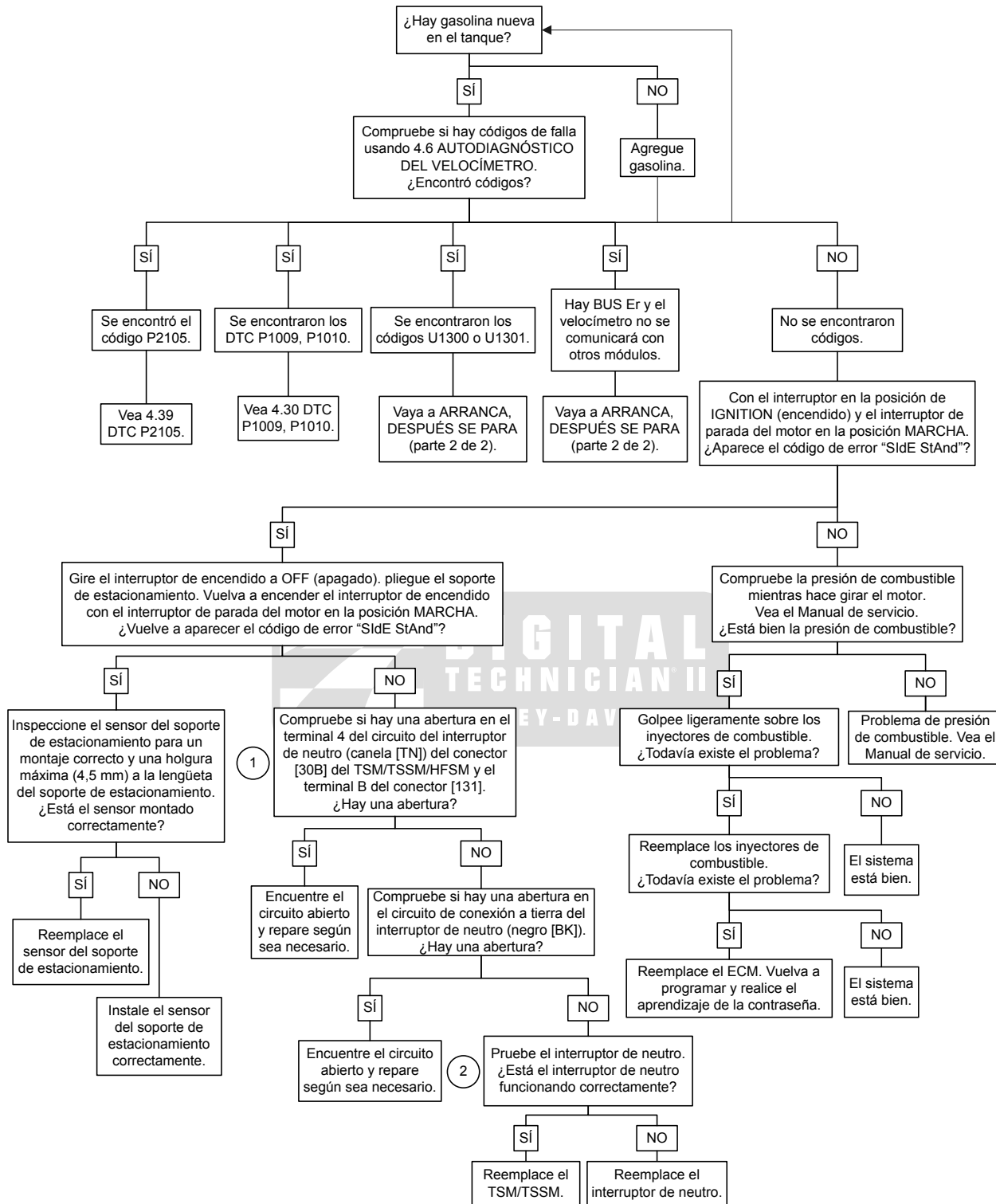
Figura 4-21. Circuito de datos seriales (FLHR/C)

Tabla 4-16. Conectores del arnés de cables

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	Debajo de la consola (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[131]	Interruptor de neutro	Terminal de borne	Parte superior de la transmisión (lado derecho)
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha



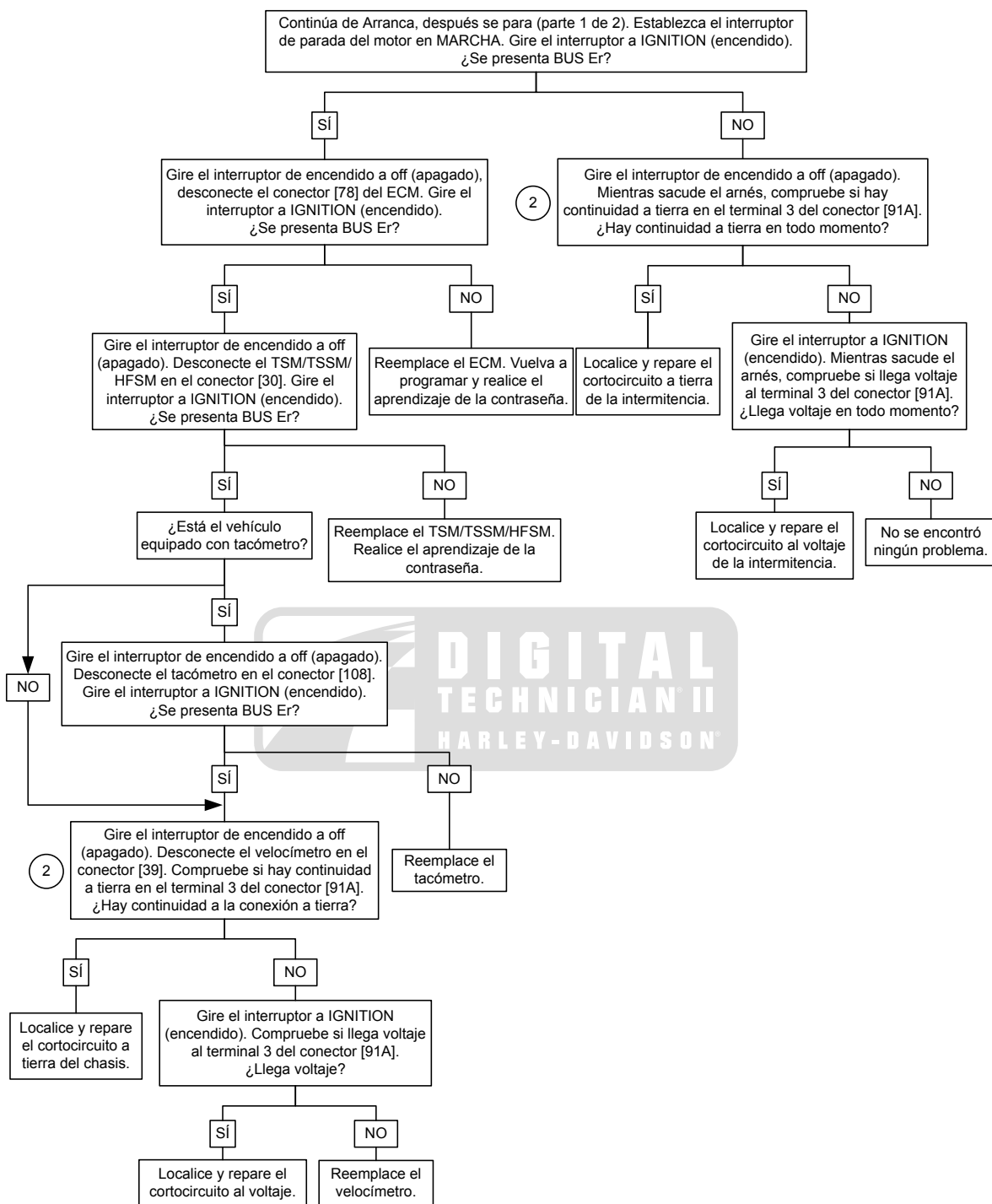
Arranca, después se para (parte 1 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02110_es

Arranca, después se para (parte 2 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02111_es

PRUEBA ELÉCTRICA DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

4.12

GENERALIDADES

Con el interruptor en IGNITION (encendido) y el interruptor de parada del motor en MARCHA, el ECM energiza el relé del sistema para completar el circuito a la bomba de combustible dentro del tanque. Permanece encendido mientras el motor esté arrancando o funcionando y el ECM esté recibiendo pulsos de referencia de encendido del sensor CKP. Si no hay pulsos de referencia, el ECM corta la energía del relé del sistema después de 2 segundos de que el encendido esté activado o que el motor se para o inmediatamente después de que el encendido se apague.

La bomba de combustible entrega combustible a los inyectores. En el regulador de presión es donde se controla la presión del sistema. El flujo excesivo de combustible se desvía hacia el tanque de combustible a través del regulador de presión. Cuando el motor se para, la bomba se puede activar aplicando voltaje de batería y conexión a tierra al conector de la bomba de combustible [141A].

Vea [Figura 4-22](#). El conector de la bomba de combustible está ubicado atrás del tanque de combustible debajo del asiento. La presión inadecuada del sistema de combustible puede contribuir a uno o a todos los siguientes síntomas.

- El motor gira pero no arranca.
- El motor se interrumpe (sensación de problemas de encendido).
- Marcha irregular, pérdida de potencia y deficiencia en la economía de combustible.

NOTA

Después de girar el encendido a off (apagado), espere 10 segundos antes de volver a encender el interruptor para que la bomba de combustible vuelva a cebar. Este período de espera es necesario para que se restablezca el ECM.

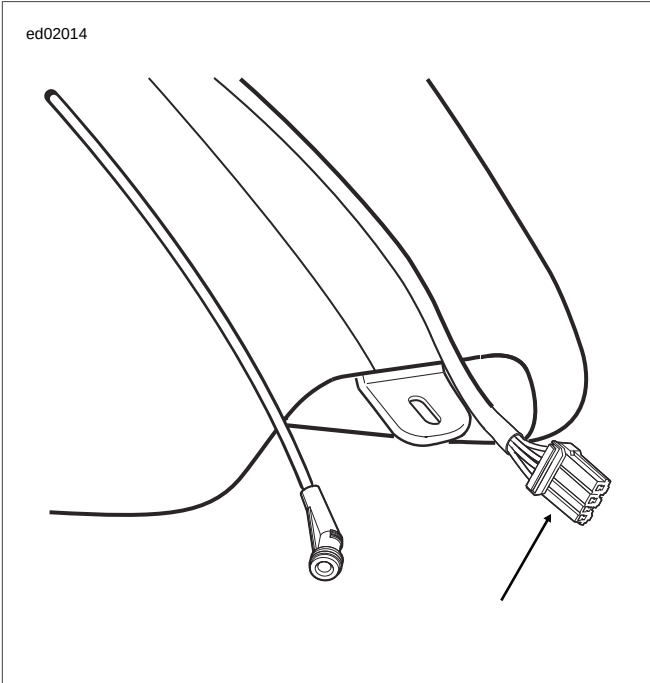


Figura 4-22. Bomba de combustible/Conector del emisor de nivel de combustible (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Enciende la bomba de combustible si el cableado está bien. Si la bomba funciona, el problema está en la entrega básica de combustible.
2. Utilice la sonda gris y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
3. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637). Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
4. Utilice la sonda macho púrpura y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).

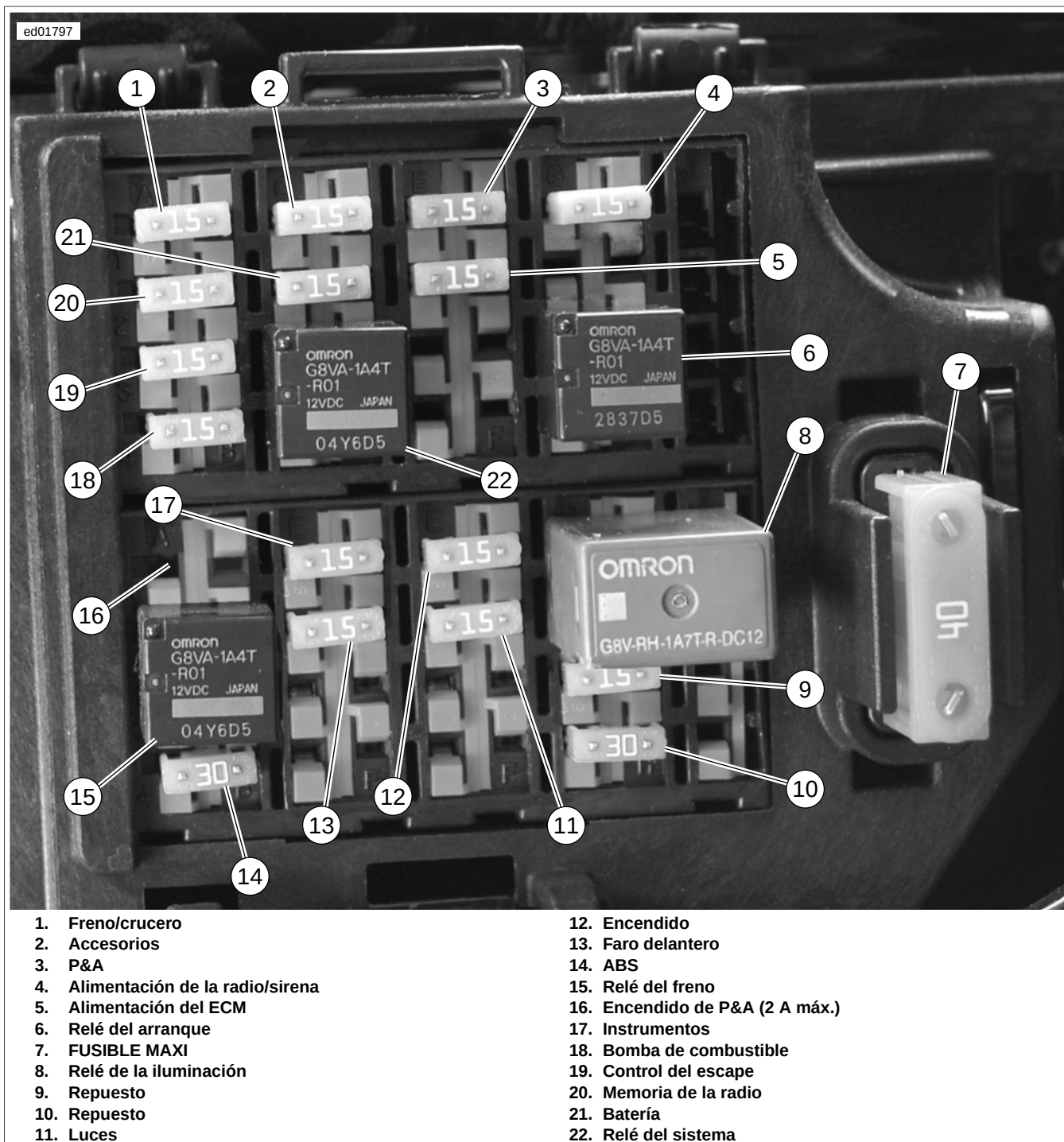


Figura 4-23. Ubicaciones de fusibles y relés

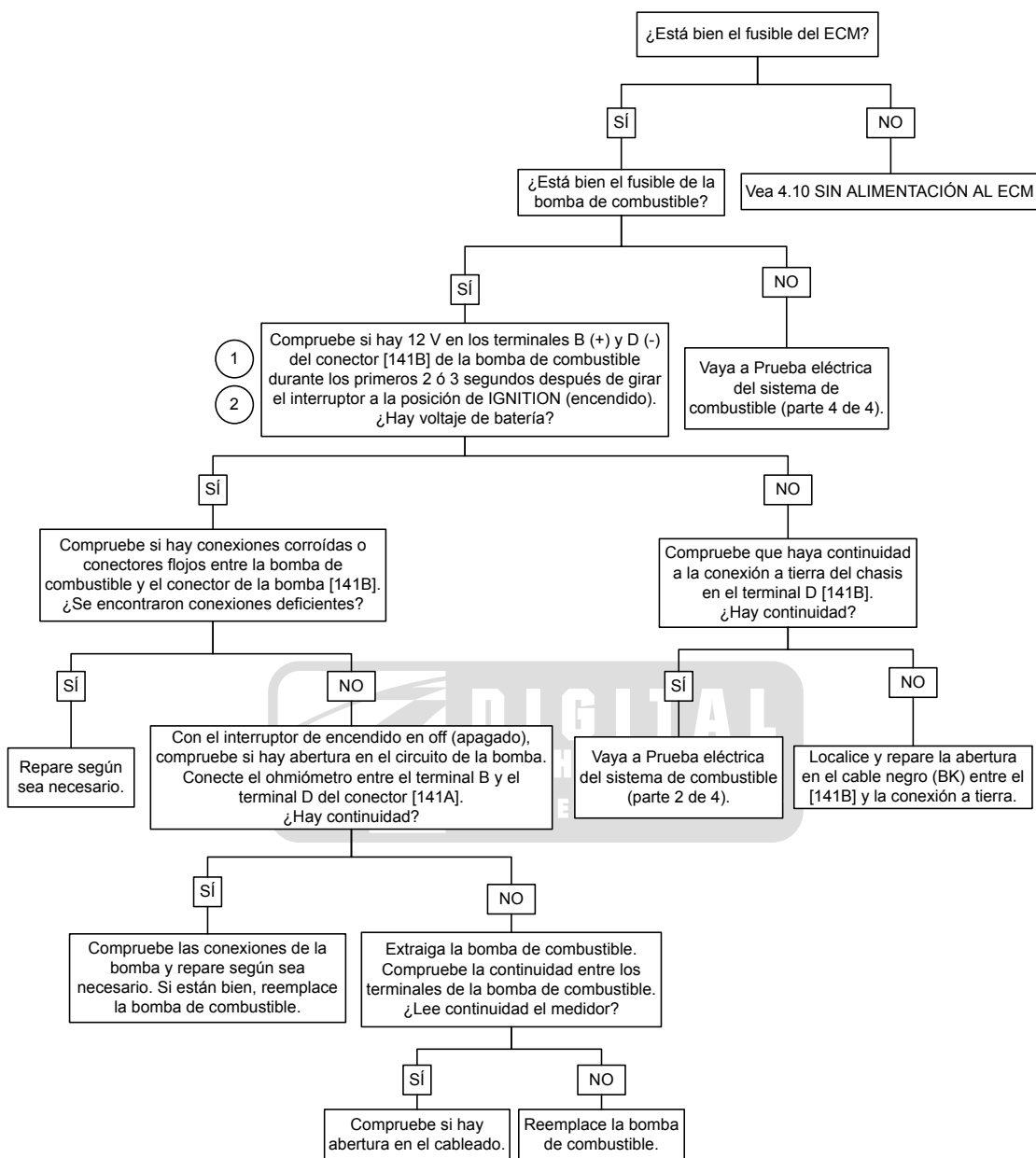




Tabla 4-17. Conectores del arnés de cables

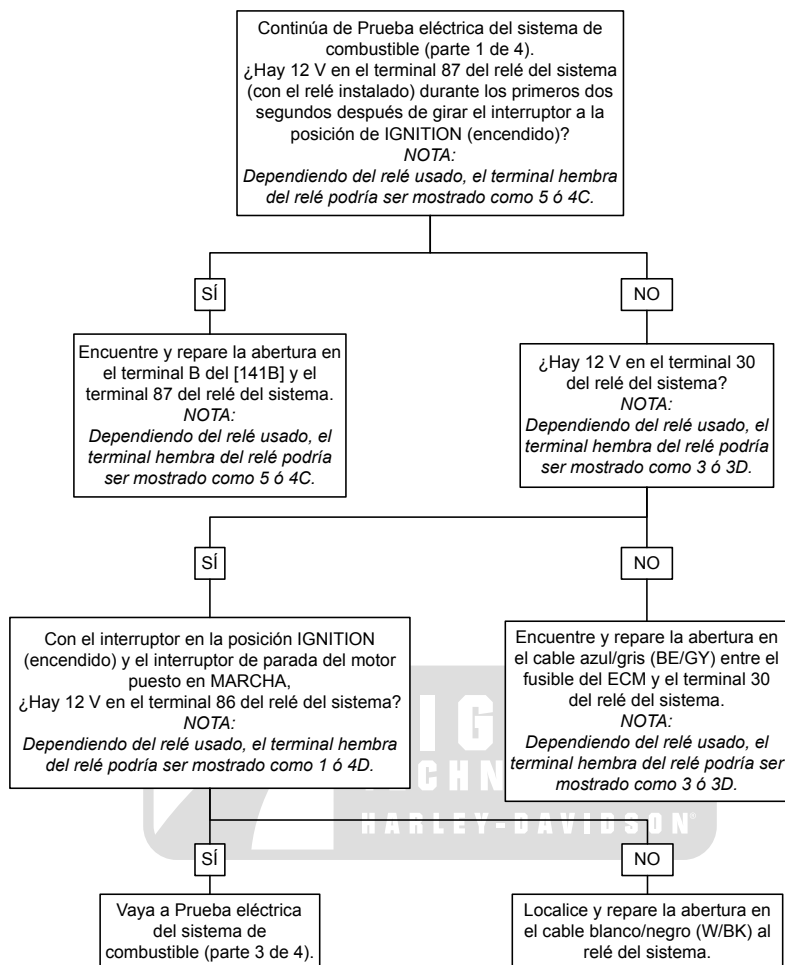
Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[5]	FUSIBLE MAXI	Todos	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[13]	Arnés del tanque de combustible	Todos	Multilock de 4 patillas	Detrás del tanque de combustible (debajo del asiento)
[20]	Arnés de la consola	FLHR/C	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[33]	Interruptor de encendido	FLHT/C/U/ FLTR	Packard de 3 patillas	Parte inferior de la caja de interruptores de encendido
		FLHR/C	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[65]	VSS	Todos	Delphi de 3 patillas	Parte superior de la caja de la transmisión (debajo del arranque)
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[79]	Sensor CKP	Todos	Mini-Deutsch de 2 patillas	Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[80]	Sensor TMAP	Todos	Delphi de 4 patillas	Parte superior del módulo de inducción
[83]	Bobina de encendido	Todos	Delphi de 4 patillas	Parte inferior delantera de la bandeja de la batería
[84]	Inyector delantero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[85]	Inyector trasero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[90]	Sensor ET	Todos	Delphi de 2 patillas	Parte trasera del cilindro delantero (lado izquierdo)
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[95]	Solenoides de purga	Todos	Delphi de 2 patillas	Debajo del asiento
[133]	Sensor del soporte de estacionamiento	Todos	Molex de 3 patillas (negro)	Para EE. UU. (no se usa): Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
				HDI: Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[137]	Sensor de O2 trasero del colector del escape	Todos	Amp de 2 patillas (Tyco)	Debajo del arranque
[138]	Sensor de O2 delantero del colector del escape	Todos	Amp de 2 patillas (Tyco)	Parte trasera de los tubos verticales de la riostra cruzada de la estructura delantera
[141]	Bomba de combustible y emisor de nivel de combustible	Todos	Packard de 4 patillas	Debajo de la consola en la parte superior de la cubierta del tanque de combustible
[179]	Accionador del escape activo	Todos	Amp de 5 patillas (Tyco)	Para EE. UU. (no se usa): Debajo de la cubierta lateral derecha
				HDI: Debajo de la cubierta lateral derecha
[204]	Arnés del TGS	FLTR	Molex de 6 patillas	Lado derecho del fuselaje interior, debajo de la radio
		FLHT/C/U	Molex de 6 patillas	Pieza de soporte del soporte del fuselaje interior derecho
[211]	TCA	Todos	Molex de 6 patillas	Lado derecho del motor (módulo de inducción)
[222]	Interconexión del interruptor de encendido de la consola	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento
[224]	TGS	Todos	Amp de 7 patillas (Tyco)	Acelerador del manillar (adentro del manillar del lado derecho)

Prueba eléctrica del sistema de combustible (parte 1 de 4)



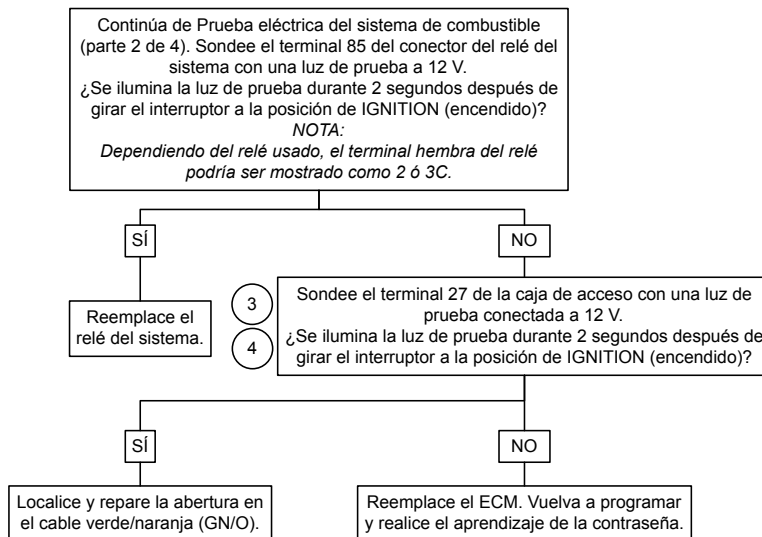
fc02112_es

Prueba eléctrica del sistema de combustible (parte 2 de 4)

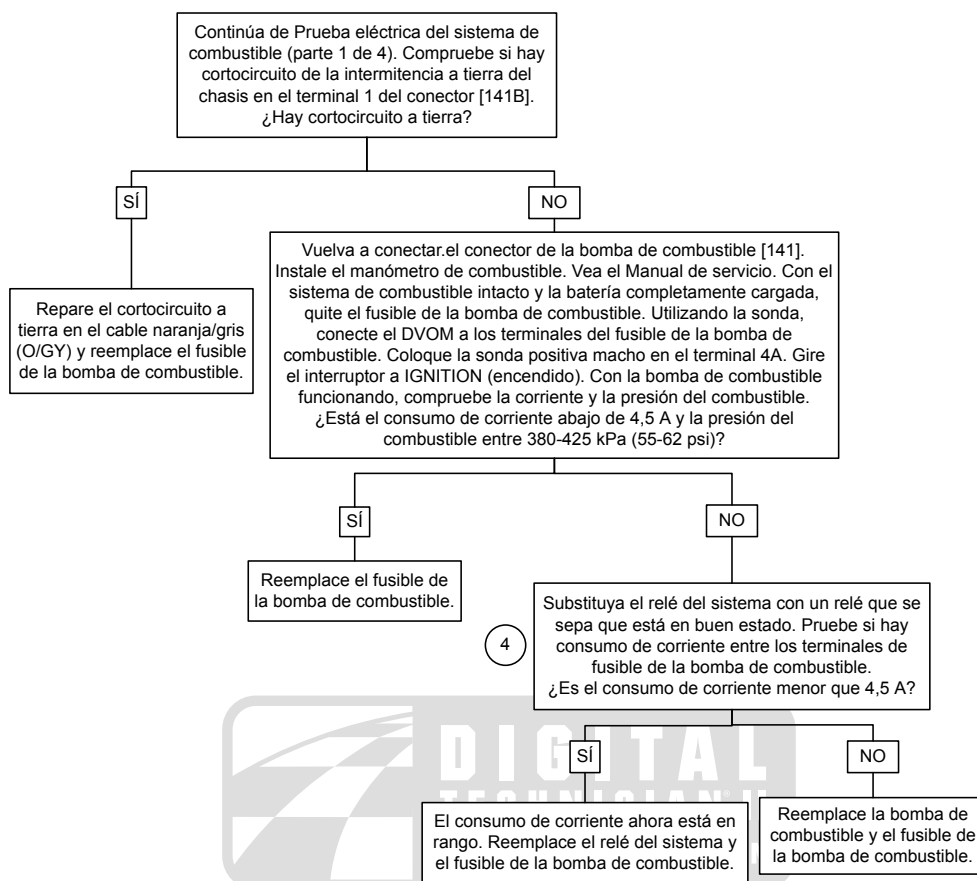


fc02113_es

Prueba eléctrica del sistema de combustible (parte 3 de 4)



Prueba eléctrica del sistema de combustible (parte 4 de 4)



fc02115_es

FALLA DEL RELÉ DEL SISTEMA

GENERALIDADES

Relé del sistema

Vea [Figura 4-26](#). Con el interruptor en IGNITION (encendido) y el interruptor de parada del motor en MARCHA, el ECM energiza el relé del sistema para completar el circuito a la bomba de combustible dentro del tanque, la bobina de encendido y los inyectores de combustible. Éstos permanecen encendidos mientras el motor esté arrancando o funcionando y el ECM esté recibiendo pulsos de referencia de encendido del sensor CKP. Si no hay pulsos de referencia, el ECM corta la energía del relé del sistema después de 2 segundos de que el encendido esté activado o que el motor se pare o inmediatamente después de que el encendido se apague.

Tabla 4-18. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P1001	Bobina del relé del sistema abierta/baja
P1002	Bobina del relé del sistema alta/con cortocircuito
P1003	Contactos del relé del sistema abiertos
P1004	Contactos del relé del sistema cerrados

Sugerencias para el diagnóstico

- Se puede probar un relé utilizando la batería de 12 V de la motocicleta y un multímetro.
 - Desconecte el relé del bloque de fusibles.
 - Compruebe la continuidad entre los terminales 30 y 87. No debe haber continuidad entre estos dos terminales cuando el relé no tiene energía. Si la hay, esto es una indicación de contactos atascados lo que causaría un P1004 y será necesario reemplazar el relé.
 - Para energizar el relé, conecte el terminal 85 al borne negativo de la batería y el terminal 86 del relé al borne positivo de la batería.

NOTA

Algunos relés contienen diodos internos. Si el voltaje aplicado no tiene la polaridad correcta, el diodo podría dañarse.

- Compruebe la continuidad entre los terminales 30 y 87. Un relé en buen estado muestra continuidad. Un relé defectuoso no mostrará continuidad y deberá reemplazarse.



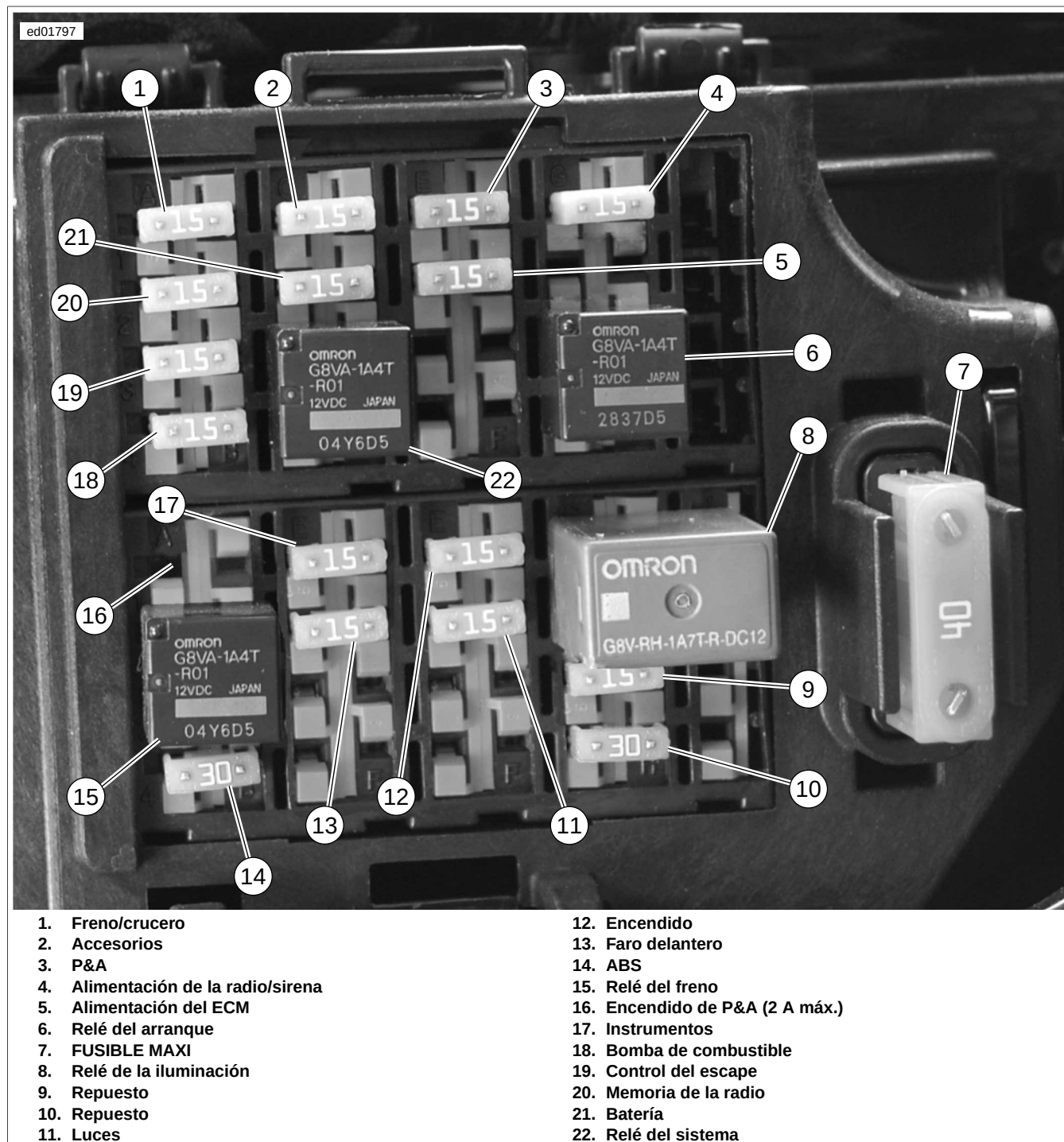


Figura 4-26. Ubicaciones de fusibles y relés

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Utilice la sonda macho gris y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
2. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) al ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).



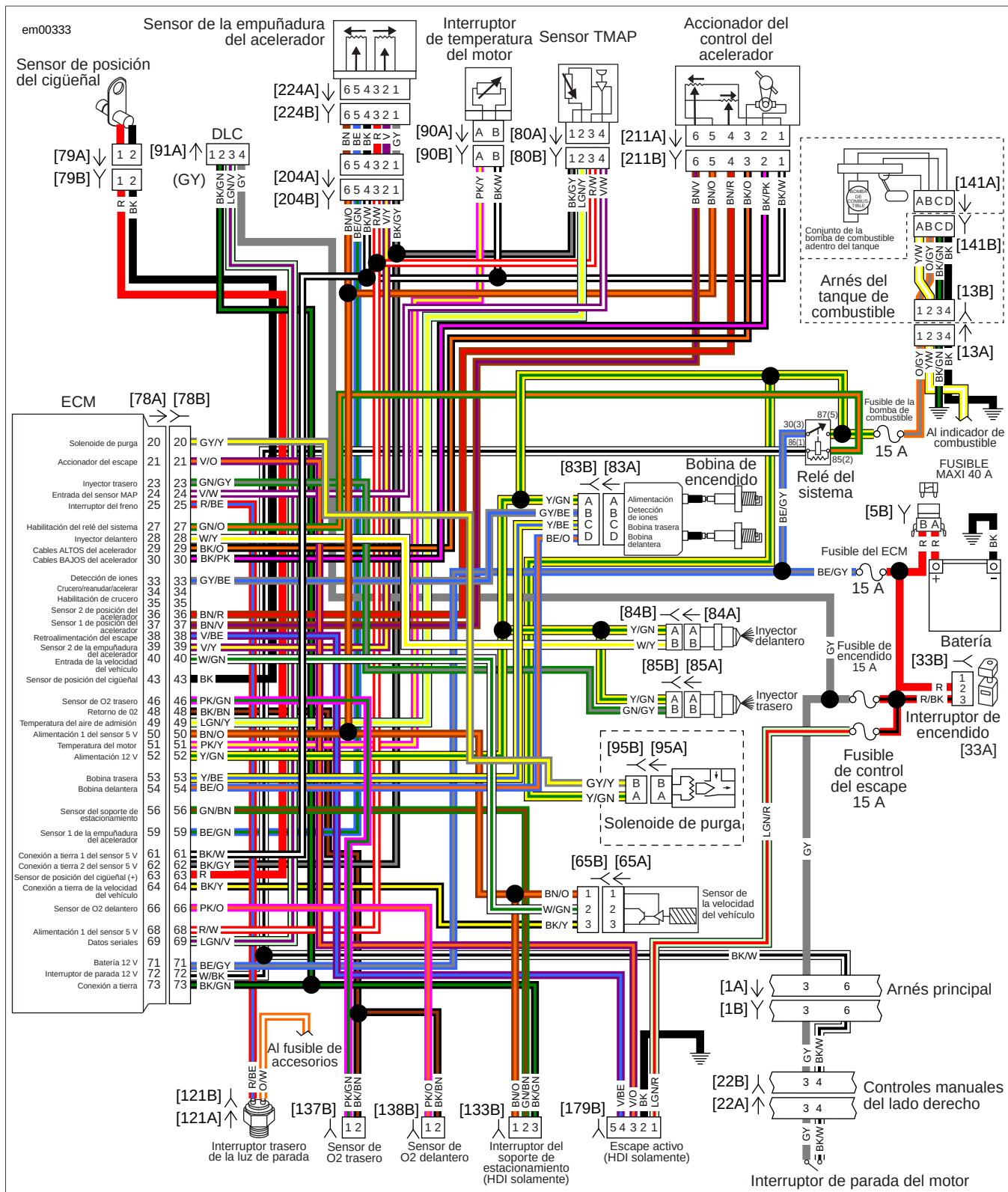


Figura 4-27. Circuito del relé del sistema (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla 4-19. Conectores del arnés de cables

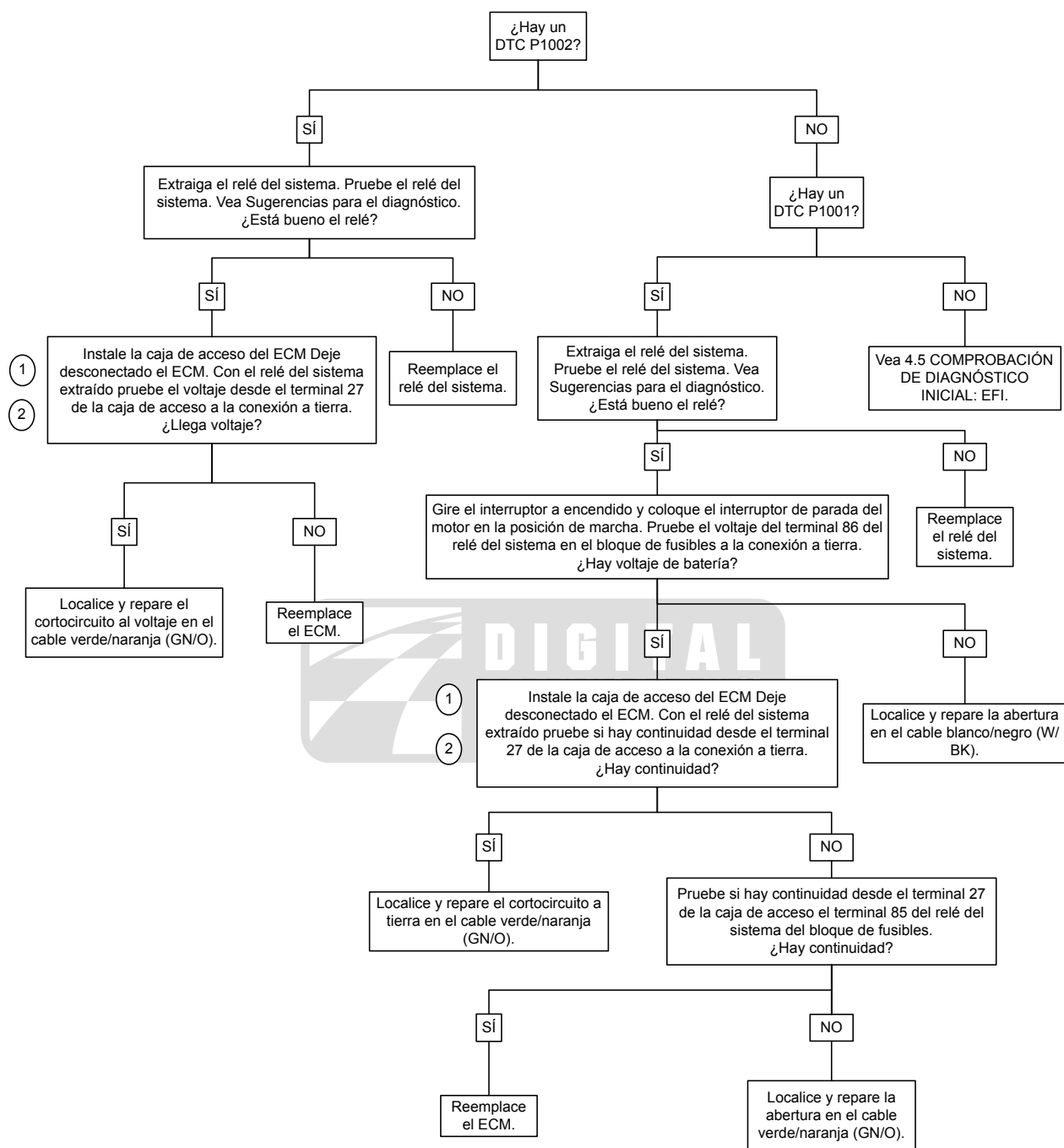
Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	Todos	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior (pieza de soporte derecha de la radio)
[5]	FUSIBLE MAXI	Todos	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[13]	Arnés del tanque de combustible	Todos	Multilock de 4 patillas	Detrás del tanque de combustible (debajo del asiento)
[22]	Interruptores del manillar derecho	FLHX, FLHT/C/U	Molex de 12 patillas (negro)	Pieza de soporte del soporte del fuselaje derecho
		FLTR	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior (en la pieza de soporte del soporte del fuselaje izquierdo)
[33]	Interruptor de encendido	Todos	Packard de 3 patillas	Parte inferior de la caja de interruptores de encendido
[65]	VSS	Todos	Delphi de 3 patillas	Parte superior de la caja de la transmisión (debajo del arranque)
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[79]	Sensor CKP	Todos	Mini-Deutsch de 2 patillas	Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[80]	Sensor TMAP	Todos	Bosch de 4 patillas	Parte superior del módulo de inducción
[83]	Bobina de encendido	Todos	Delphi de 4 patillas	Parte inferior delantera de la bandeja de la batería
[84]	Inyector delantero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[85]	Inyector trasero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[90]	Sensor ET	Todos	Delphi de 2 patillas	Parte trasera del cilindro delantero (lado izquierdo)
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[95]	Solenoides de purga	Todos	Delphi de 2 patillas	Debajo del asiento
[121]	Interruptor trasero de la luz de parada	Todos	Terminal de paleta	Parte inferior del tubo vertical trasero de la estructura (lado derecho)
[133]	Sensor del soporte de estacionamiento	Todos	Molex de 3 patillas (negro)	Para EE. UU. (no se usa) HDI: Parte trasera del travesaño inferior de la estructura delantera
[137]	Sensor de O2 trasero del colector del escape	Todos	Amp de 2 patillas (Tyco)	Debajo del arranque
[138]	Sensor de O2 delantero del colector del escape	Todos	Amp de 2 patillas (Tyco)	Parte trasera de los tubos verticales de la riostra cruzada de la estructura delantera
[141]	Bomba de combustible y emisor de nivel de combustible	Todos	Packard de 4 patillas	Debajo de la consola (en la parte superior de la cubierta del tanque de combustible)
[179]	Accionador del escape activo	Todos	Amp de 5 patillas (Tyco)	Para EE. UU. (no se usa): Debajo de la cubierta lateral derecha HDI: Debajo de la cubierta lateral derecha (detrás de la pieza de soporte eléctrica)
[204]	Arnés del TGS	Todos	Molex de 6 patillas	Fuselaje interior (pieza de soporte del soporte del fuselaje derecho)
[211]	TCA	Todos	Molex de 6 patillas	Lado derecho del motor (módulo de inducción)
[224]	TGS	Todos	Amp de 7 patillas (Tyco)	Acelerador del manillar (adentro del manillar del lado derecho)

4-60 Diagnóstico eléctrico Touring 2009: Mantenimiento del motor

Tabla 4-20. Conectores del arnés de cables

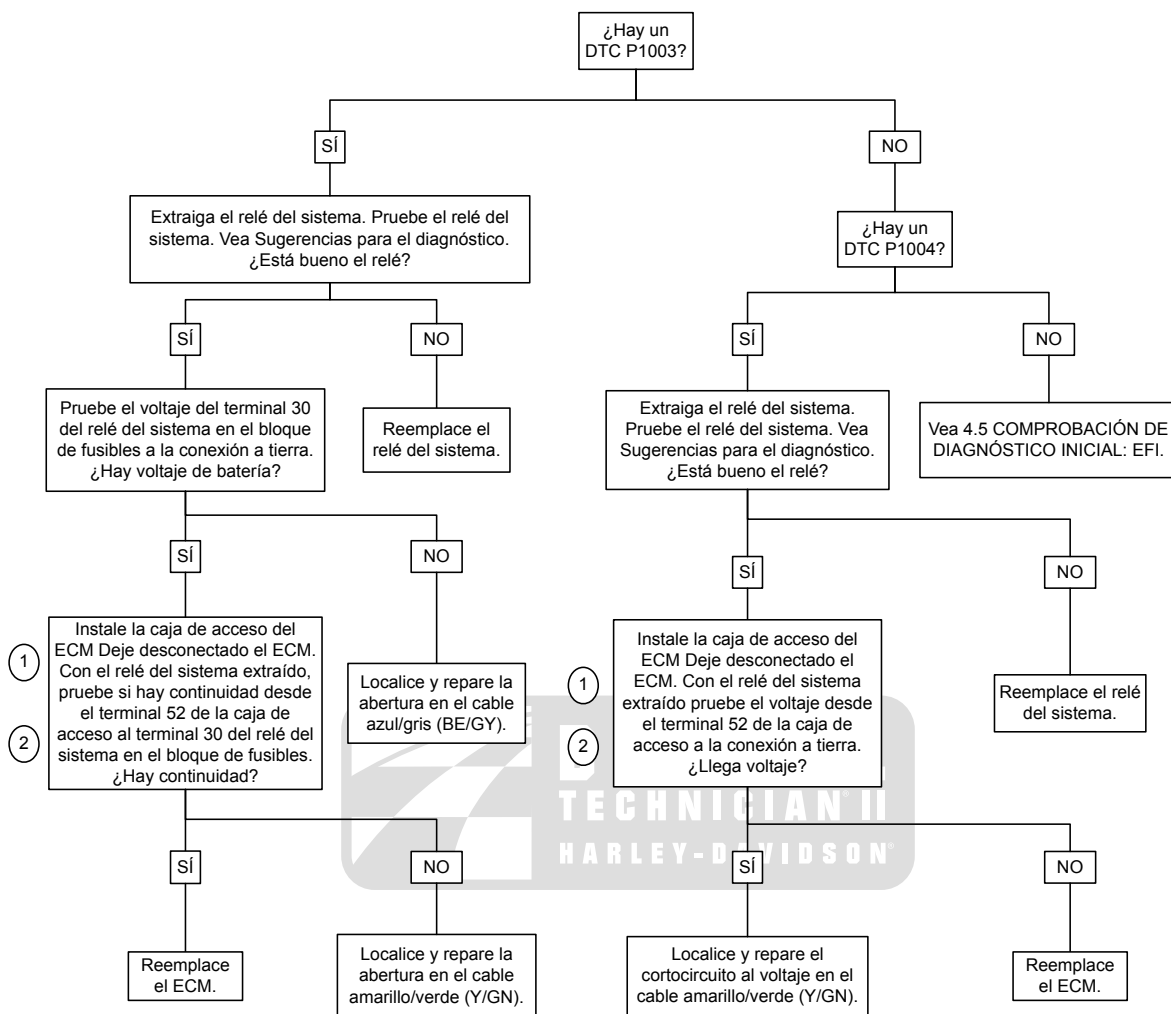
Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[5]	FUSIBLE MAXI	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[13]	Arnés del tanque de combustible	Multilock de 4 patillas	Detrás del tanque de combustible (debajo del asiento)
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[22]	Interruptores del manillar derecho	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero (placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla del lado derecho)
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[65]	VSS	Delphi de 3 patillas	Parte superior de la caja de la transmisión (debajo del arranque)
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[79]	Sensor CKP	Mini-Deutsch de 2 patillas	Parte trasera del travesaño inferior de la estructura delantera
[80]	Sensor TMAP	Bosch de 4 patillas	Parte superior del módulo de inducción
[83]	Bobina de encendido	Delphi de 4 patillas	Parte inferior delantera de la bandeja de la batería
[84]	Inyector delantero	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[85]	Inyector trasero	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[90]	Sensor ET	Delphi de 2 patillas	Parte trasera del cilindro delantero (lado izquierdo)
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[95]	Solenoide de purga	Delphi de 2 patillas	Debajo del asiento
[121]	Interruptor trasero de la luz de parada	Terminal de paleta	Parte inferior del tubo vertical trasero de la estructura (lado derecho)
[133]	Sensor del soporte de estacionamiento	Molex de 3 patillas (negro)	Para EE. UU. (no se usa) HDI: Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[137]	Sensor de O2 trasero del colector del escape	Amp de 2 patillas (Tyco)	Debajo del arranque
[138]	Sensor de O2 delantero del colector del escape	Amp de 2 patillas (Tyco)	Parte trasera de los tubos verticales de la riostra cruzada de la estructura delantera
[141]	Bomba de combustible y emisor de nivel de combustible	Packard de 4 patillas	Parte superior de la cubierta del tanque de combustible (debajo de la consola)
[179]	Accionador del escape activo	Amp de 5 patillas (Tyco)	Para EE. UU. (no se usa) HDI: Debajo de la cubierta lateral derecha (detrás de la pieza de soporte eléctrica)
[204]	Arnés del TGS	Molex de 6 patillas	Fuselaje interior (lado derecho debajo de la radio)
[211]	TCA	Molex de 6 patillas	Lado derecho del motor (módulo de inducción)
[222]	Interconexión del interruptor de encendido de la consola	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento
[224]	TGS	Amp de 7 patillas (Tyco)	Acelerador del manillar (adentro del manillar del lado derecho)

DTC P1001 y P1002



fc02418_es

DTC P1003 y P1004



fc02419_es

FALLA DE ENCENDIDO EN MARCHA AL RALENTÍ O BAJO CARGA

4.14

GENERALIDADES

Falla de encendido en marcha al ralentí o bajo carga

- La condición de la batería y las conexiones también pueden causar fallas de encendido. Para obtener más información vea Batería en el Manual de servicio.
- Los problemas del sistema de combustible también pueden causar fallas de encendido. Vea el Manual de servicio y después vea las tablas de síntomas en [4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI](#).
- Los problemas mecánicos con el motor pueden ocasionar fallas de encendido. Vea más información en la Sección 3 del Manual de servicio.
- Las modificaciones hechas al vehículo, incluyendo las de la admisión y del escape pueden causar fallas de encendido.

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-26792	PROBADOR DE CHISPAS
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

⚠ ADVERTENCIA

Limpie el combustible derramado y deseche de una manera apropiada los trapos utilizados. Una chispa descubierta cerca de la gasolina podría ocasionar un incendio o una explosión causando la muerte o lesiones graves. (00518b)

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) entre el arnés de cables y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).

NOTA

El motor no producirá chispa si se quitan ambas bujías. Al comprobar la chispa utilice el PROBADOR DE CHISPAS (pieza N° HD-26792) con ambas bujías instaladas.

2. Vea [Figura 4-29](#). Se debe utilizar un PROBADOR DE CHISPAS (pieza N° HD-26792) para comprobar el voltaje secundario adecuado (25 000 V) en la bujía.
 - a. Gire el interruptor de encendido a off (apagado).
 - b. Retire de la bujía el cable de la bujía. Compruebe visualmente la condición de la bujía.
 - c. Conecte el cable al PROBADOR DE CHISPAS (pieza N° HD-26792). Sujete el probador al perno de la culata del cilindro.
 - d. Mientras hace girar el motor, observe si hay chispa en el espacio libre entre las puntas del probador.
 - e. Instale y repita el procedimiento en el otro cable de la bujía.

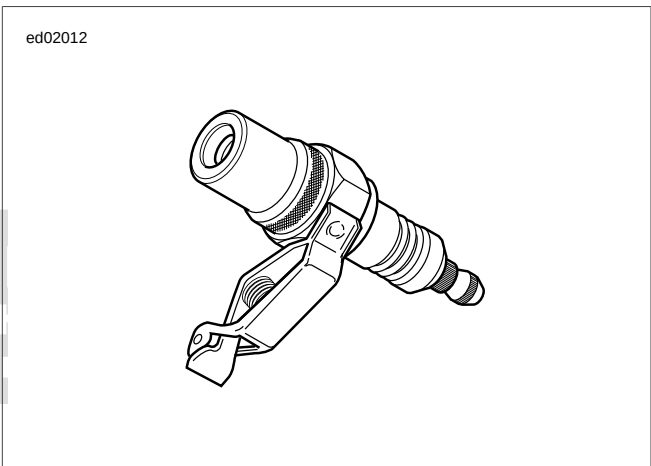


Figura 4-29. Probador de chispas

Tabla 4-21. Cables de las bujías

UBICACIÓN	LONGITUD	RESISTENCIA
Delantero	419-431 mm (16,5-17 pulg.)	4125-11334 ohmios
Trasero	876-889 mm (34,5-35 pulg.)	8625-23334 ohmios

3. Ejecute la prueba de resistencia del cable de la bujía.
 - a. Retire el cable de la bujía, de la bujía y de la bobina de encendido. Para obtener mejores resultados, use alicates de punta de aguja para la extracción/instalación en la bobina. Sujete suavemente el cable lo más próximo posible a los terminales.
 - b. Usando un ohmímetro, con las sondas toque los terminales en cada extremo del cable de la bujía.
 - c. Compare los valores de la resistencia en la [Tabla 4-21](#). Reemplace los cables que no cumplan con las especificaciones. Instale y repita el procedimiento en el otro cable de la bujía.

4. Si son evidentes rastros de carbón en el exterior de las torres de la bobina, reemplace la bobina de encendido e inspeccione los cables de las bujías. Los cables deben estar limpios y apretados. La resistencia excesiva en las conexiones defectuosas del cable puede dañar la bobina.
5. La prueba también se puede ejecutar substituyendo una bobina en buen estado por aquella que no produzca chispa. La bobina no requiere de la instalación completa para funcionar. Compruebe la bobina defectuosa ejecutando la prueba de resistencia. Vea Bobina de encendido en el Manual de servicio.
6. Utilice la sonda macho roja y el cable de puente al relé, y la sonda macho gris y el cable de puente al conector de la bobina de encendido [83B] del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).





em00434

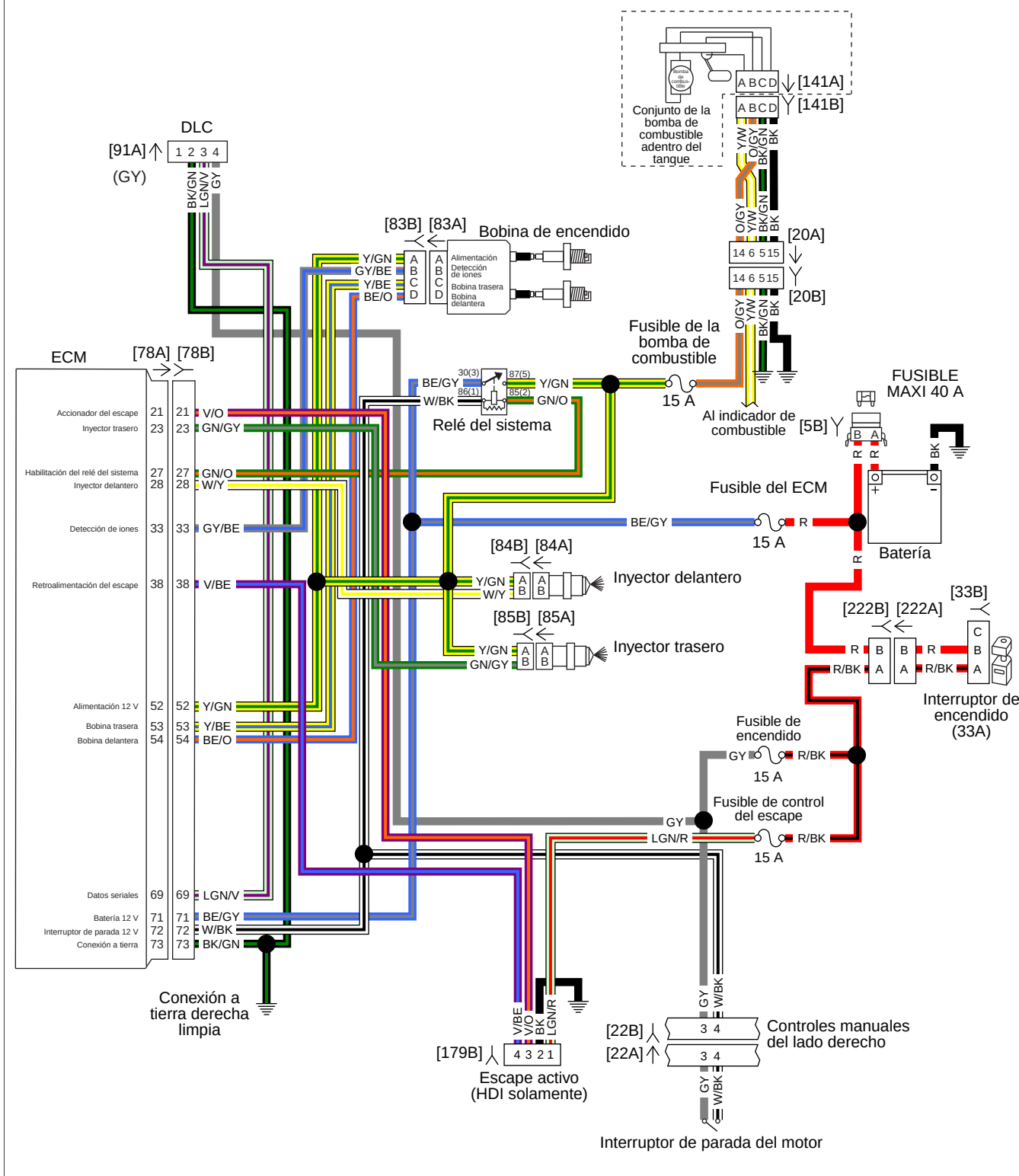
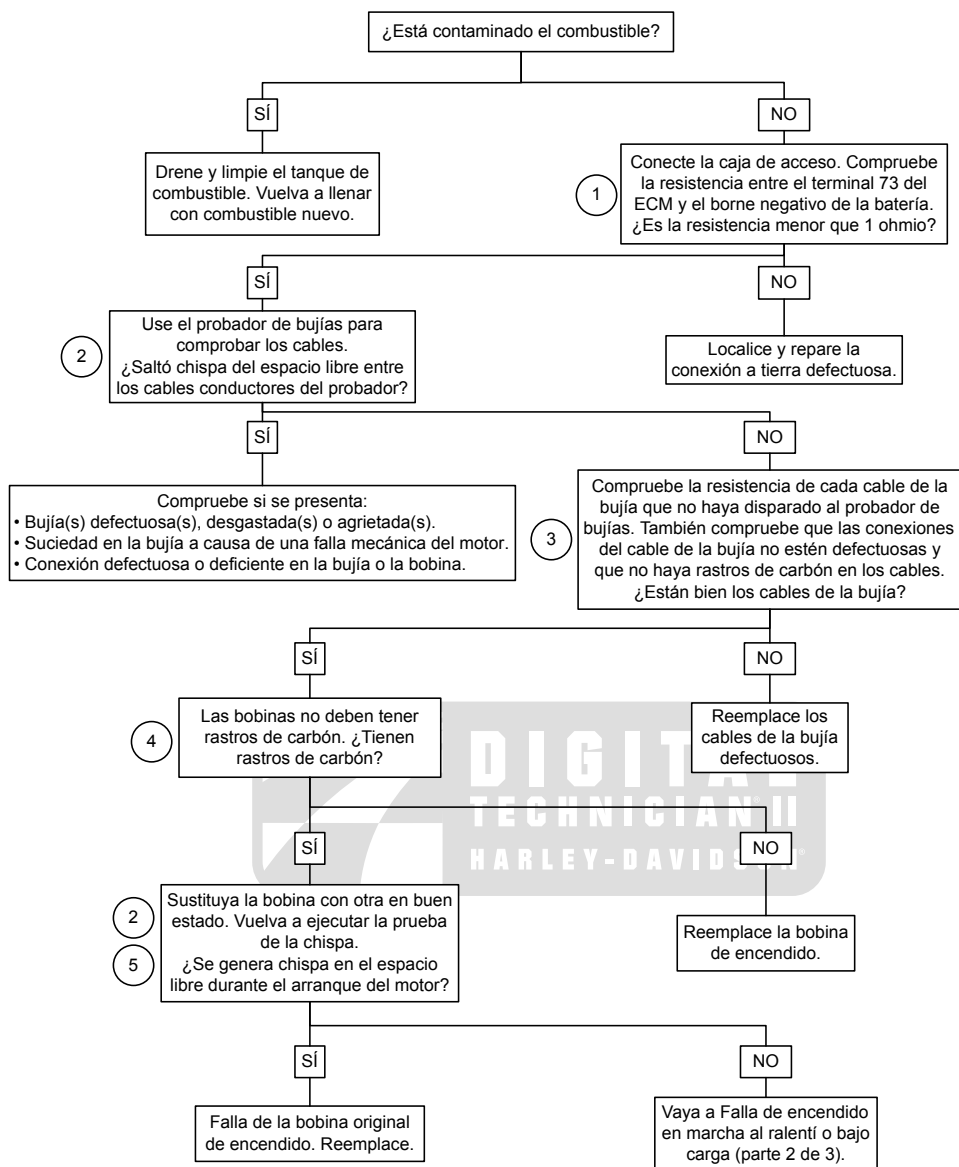


Figura 4-31. Circuito del EFI (FLHR/C)

Tabla 4-22. Conectores del arnés de cables

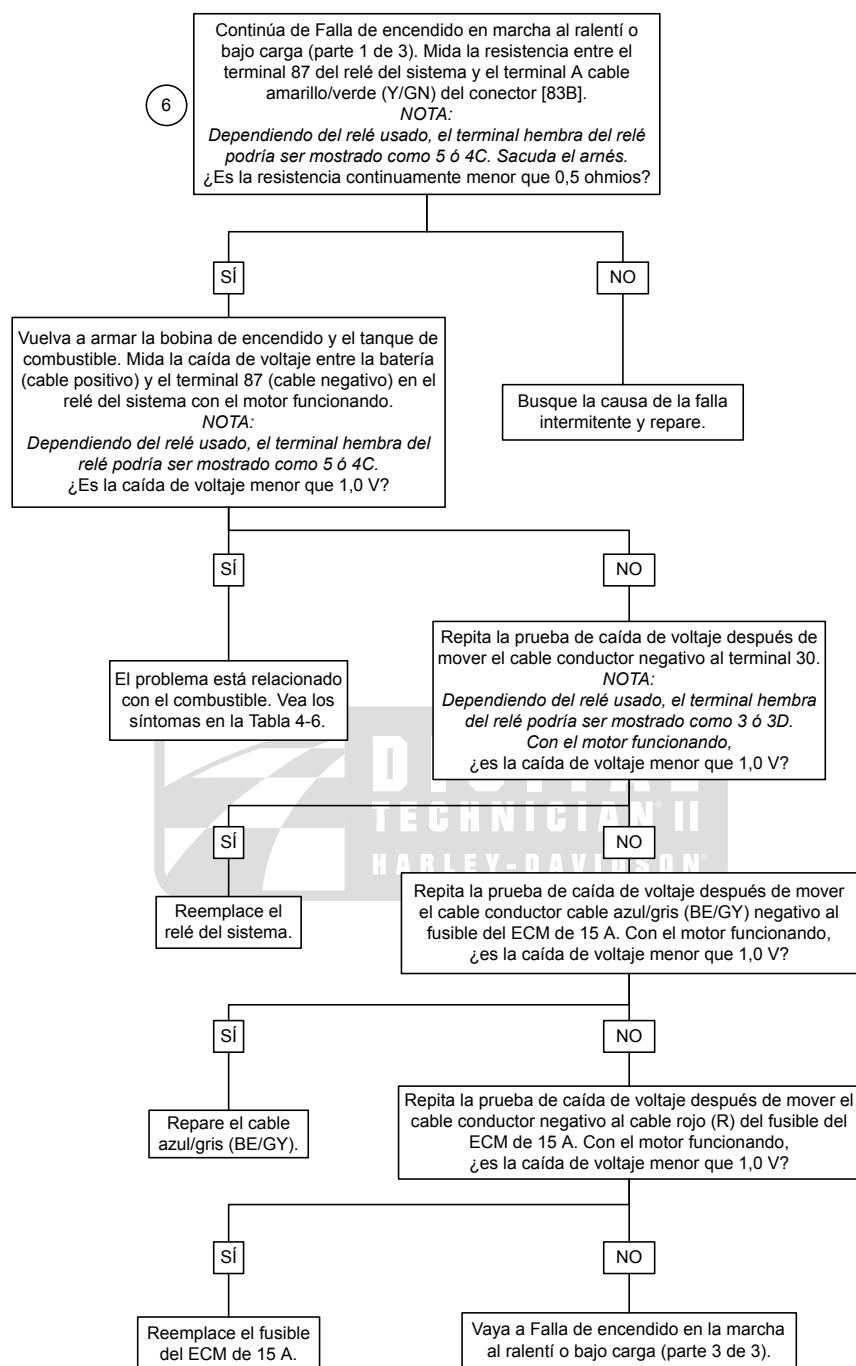
Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[5]	FUSIBLE MAXI	Todos	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[13]	Arnés del tanque de combustible	Todos	Multilock de 4 patillas	Detrás del tanque de combustible (debajo del asiento)
[20]	Arnés de la consola	FLHR/C	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[22]	Interruptores del manillar derecho	FLHR/C	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
		FLHT/C/U/X	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte del fuselaje derecho
		FLTR	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte del fuselaje izquierdo
[33]	Interruptor de encendido	FLHT/C/U FLTR	Packard de 3 patillas	Parte inferior de la caja de interruptores de encendido
		FLHR/C	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[83]	Bobina de encendido	Todos	Delphi de 4 patillas	Parte inferior delantera de la bandeja de la batería
[84]	Inyector delantero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[85]	Inyector trasero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[141]	Bomba de combustible y emisor de nivel de combustible	FLHX FLHT/C/U	Packard de 4 patillas	Debajo de la consola en la parte superior de la cubierta del tanque de combustible
		FLHR/C FLTR	Packard de 4 patillas	Parte superior de la cubierta protectora (debajo de la consola)
[179]	Accionador del escape activo	Todos	Amp de 5 patillas (Tyco)	Para EE. UU. (no se usa)
				HDI: Debajo de la cubierta lateral derecha
[222]	Interconexión del interruptor de encendido de la consola	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento

Falla de encendido en marcha al ralentí o bajo carga (parte 1 de 3)



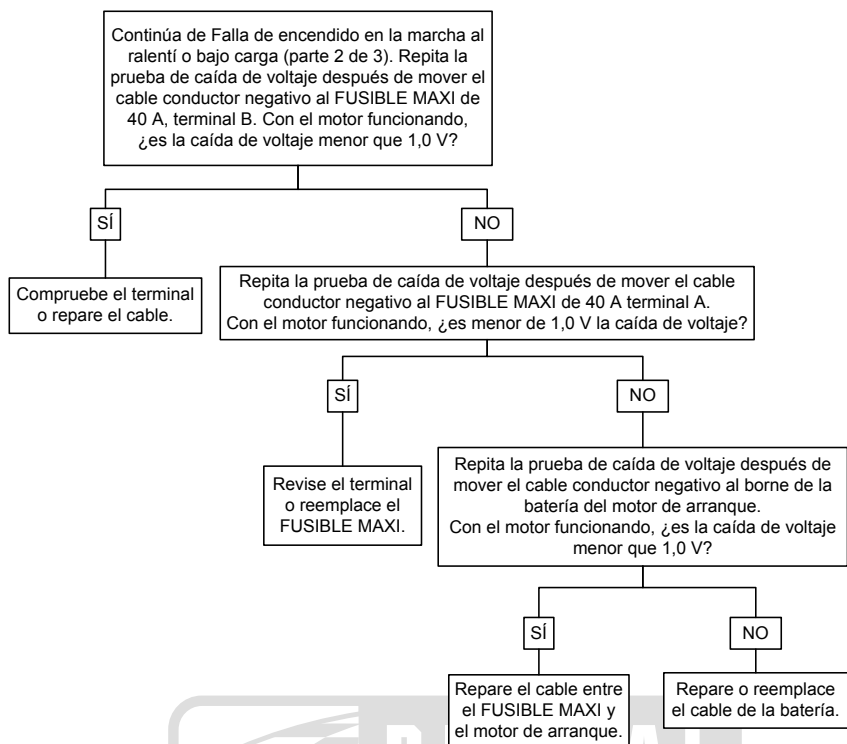
fc02120_es

Falla de encendido en marcha al ralentí o bajo carga (parte 2 de 3)



fc02121_es

Falla de encendido en marcha al ralentí o bajo carga (parte 3 de 3)



GENERALIDADES

Códigos de falla P1353, P1356, P1357, P1358: Sin combustión

Vea [Figura 4-32](#). Una señal de voltaje de retroalimentación en el circuito de encendido secundario detecta la presencia de combustión cada vez que un cilindro activa el terminal 33 del ECM. Para propósitos de diagnóstico, esta señal solamente se analiza bajo carga arriba de 2000 RPM donde se puede medir fácilmente. No detectar la combustión a velocidad alta y con carga significa que existe una de las siguientes condiciones.

- El cilindro está realmente produciendo detonaciones en falso.
- No hay continuidad en el circuito secundario de la bobina de encendido.

Tabla 4-23. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P1353	Sin combustión en el cilindro delantero
P1356	Sin combustión en el cilindro trasero
P1357	Intermitente delantero secundario
P1358	Intermitente trasero secundario

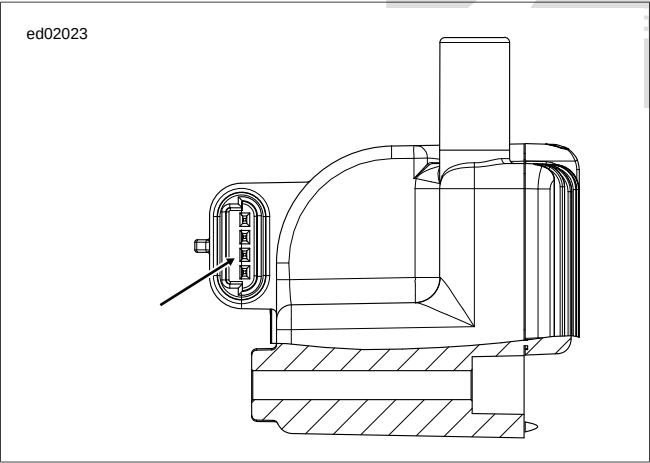


Figura 4-32. Bobina de encendido

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) entre el arnés de cables y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
2. Las bujías deben ser Harley-Davidson del tipo correcto con resistencia especificadas para este modelo.
3. Utilice las sondas macho púrpura y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
4. Ejecute la prueba de resistencia del cable de la bujía.
 - a. Retire el cable de la bujía, de la bujía y de la bobina de encendido. Para obtener mejores resultados, use alicates de punta de aguja para la extracción/instalación en la bobina. Sujete suavemente el cable lo más próximo posible a los terminales.
 - b. Usando un ohmímetro, toque con las sondas los terminales en cada extremo del enchufe del cable.
 - c. Compare los valores de la resistencia a [Tabla 4-24](#). Reemplace los cables que no cumplan con las especificaciones. Reinstale y repita el procedimiento en el otro cable de la bujía.

Tabla 4-24. Cables de las bujías

UBICACIÓN	LONGITUD	RESISTENCIA
Delantero	419-431 mm (16,5-17 pulg.)	4125-11334 ohmios
Trasero	876-889 mm (34,5-35 pulg.)	8625-23334 ohmios

em00335

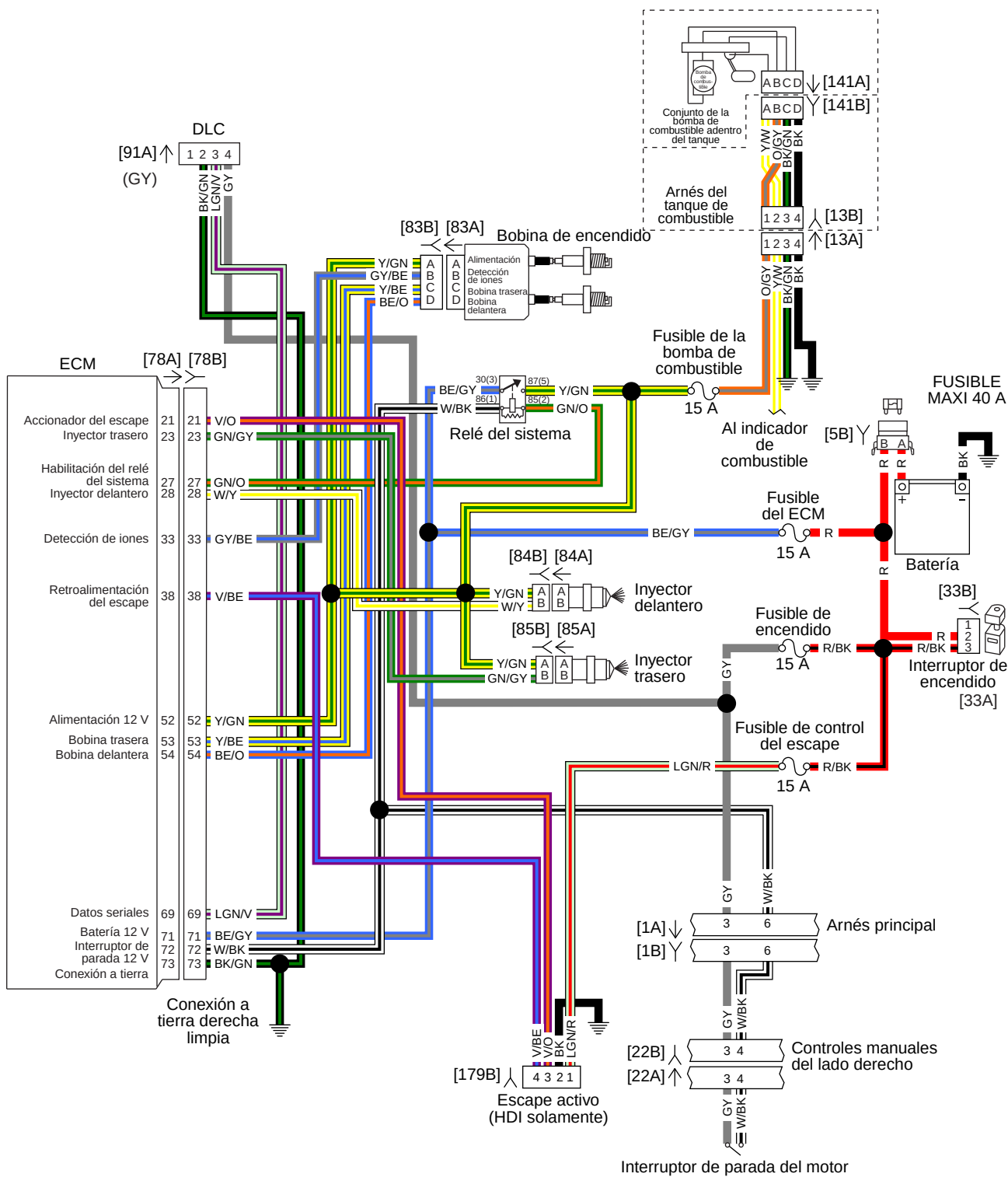


Figura 4-33. Circuito del EFI (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

em00434

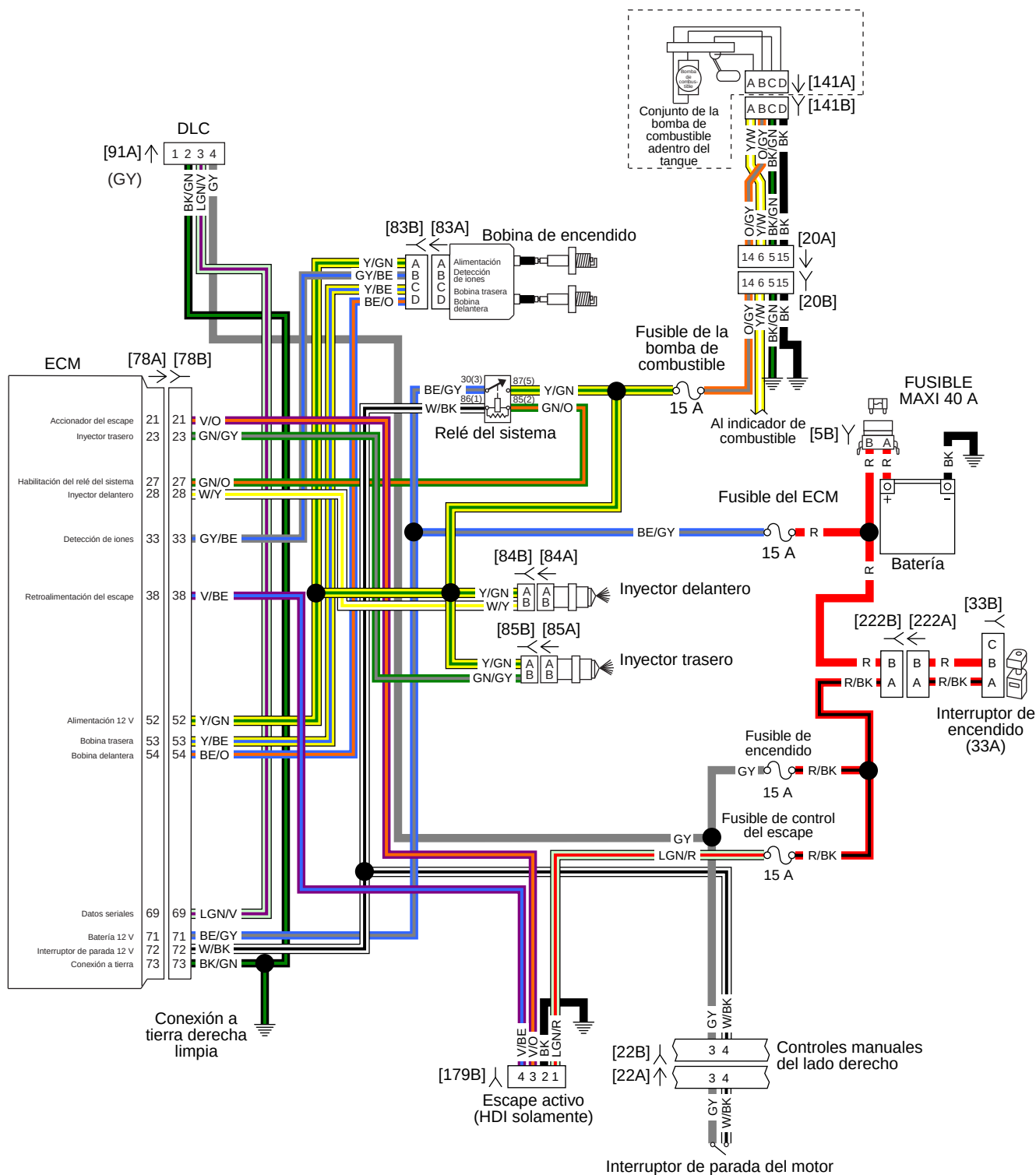
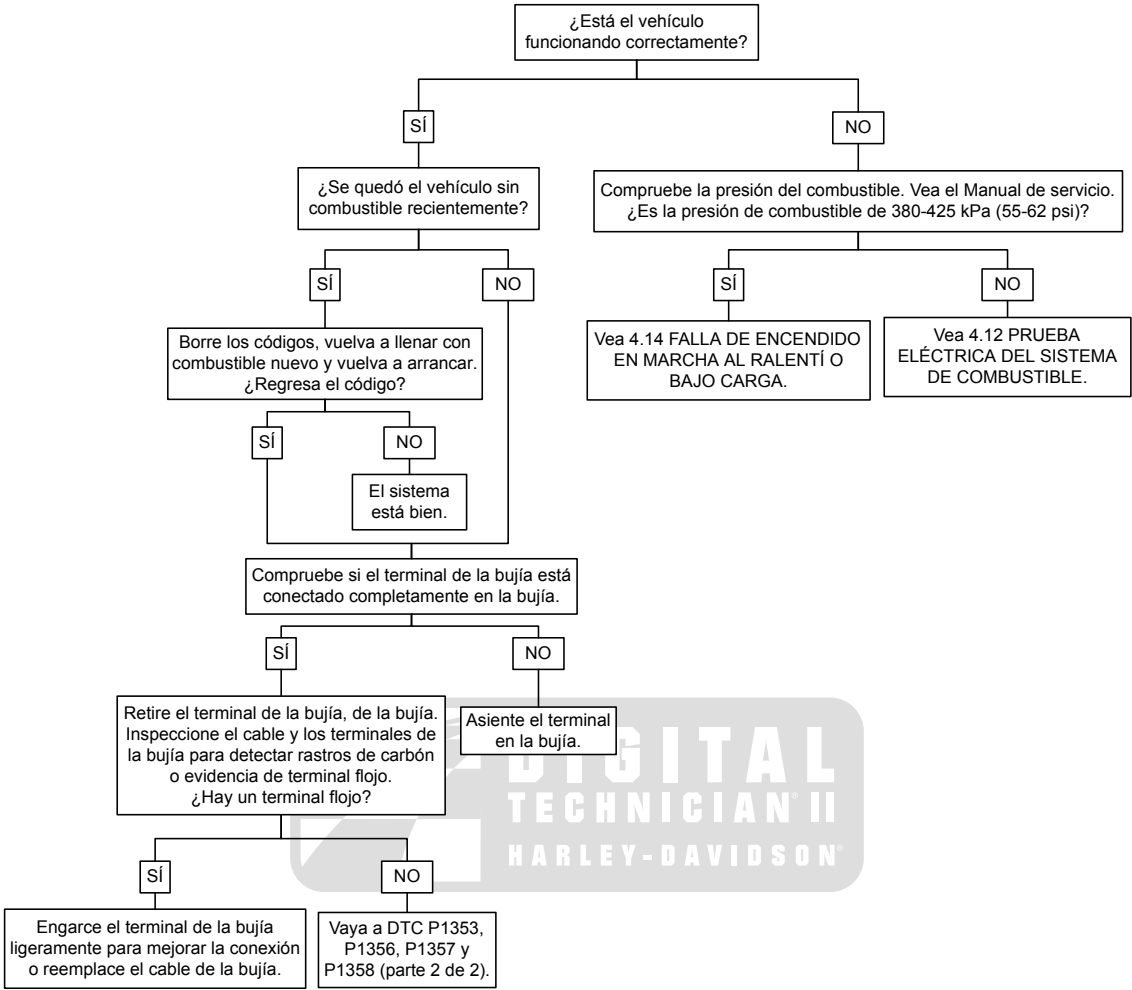


Figura 4-34. Circuito del EFI (FLHR/C)

Tabla 4-25. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[5]	FUSIBLE MAXI	Todos	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[13]	Arnés del tanque de combustible	Todos	Multilock de 4 patillas	Detrás del tanque de combustible (debajo del asiento)
[20]	Arnés de la consola	FLHR/C	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[22]	Interruptores del manillar derecho	FLHR/C	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
		FLHT/C/U/X	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecho del fuselaje
		FLTR	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte del fuselaje izquierdo
[33]	Interruptor de encendido	FLHT/C/U FLTR	Packard de 3 patillas	Parte inferior de la caja de interruptores de encendido
		FLHR/C	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[83]	Bobina de encendido	Todos	Delphi de 4 patillas	Parte inferior delantera de la bandeja de la batería
[84]	Inyector delantero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[85]	Inyector trasero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[141]	Bomba de combustible y emisor de nivel de combustible	FLHX FLHT/C/U	Packard de 4 patillas	Debajo de la consola en la parte superior de la cubierta del tanque de combustible
		FLHR/C FLTR	Packard de 4 patillas	Parte superior de la cubierta protectora (debajo de la consola)
[179]	Accionador del escape activo	Todos	Amp de 5 patillas (Tyco)	Para EE. UU. (no se usa)
				HDI: Debajo de la cubierta lateral derecha
[222]	Interconexión del interruptor de encendido de la consola	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento

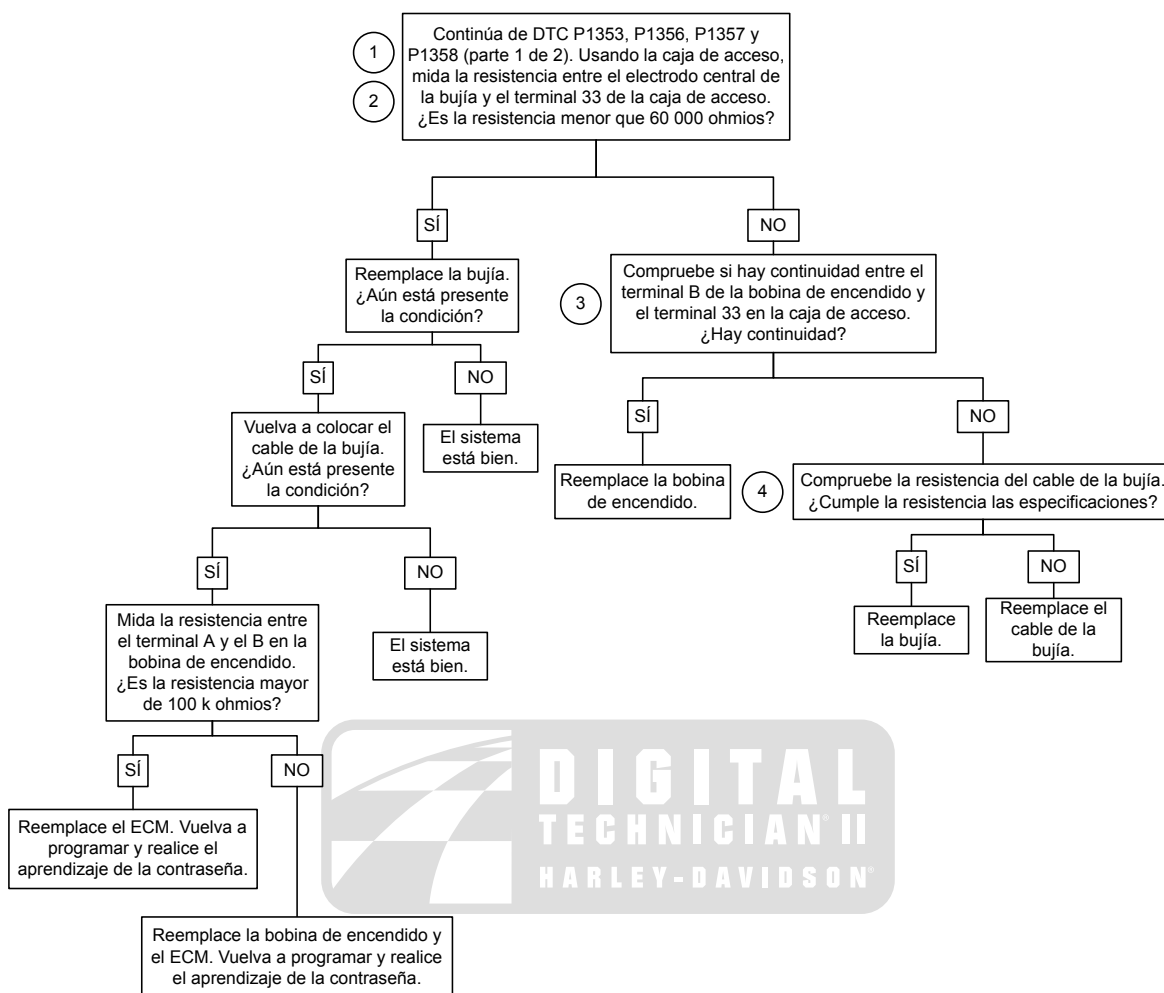
DTC P1353, P1356, P1357 y P1358 (parte 1 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02202_es

DTC P1353, P1356, P1357 y P1358 (parte 2 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02123_es

GENERALIDADES

Vea [Figura 4-35](#). El sensor TMAP proporciona las funciones de un sensor IAT y de un sensor MAP en una unidad.

El sensor TMAP recibe 5 V del terminal 68 del ECM y envía señales MAP e IAT de vuelta respectivamente a los terminales 24 y 49 del ECM. Vea [Tabla 4-26](#).

Tabla 4-26. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P0107	Sensor MAP abierto/bajo
P0108	Sensor MAP alto
P0112	Voltaje bajo del sensor IAT
P0113	Sensor IAT abierto/alto

TMAP: Señal del MAP

La señal del MAP varía de acuerdo con el vacío del motor y la presión atmosférica. Los cambios en la presión atmosférica están influenciados por el clima y la altitud.

TMAP: Señal del IAT

La porción del IAT del sensor TMAP es un dispositivo termistor, lo que significa que a una temperatura específica, tendrá una resistencia específica a través de sus terminales. Según varíe la resistencia, también lo hará el voltaje en el terminal 49 del ECM.

- A temperaturas altas, la resistencia del sensor IAT es muy baja, lo que baja inmediatamente la señal de voltaje en el terminal 49.
- A temperaturas bajas, la resistencia es muy alta, lo que permite que el voltaje aumente a cerca de 5 V.

El ECM controla este voltaje para compensar varias condiciones de funcionamiento.

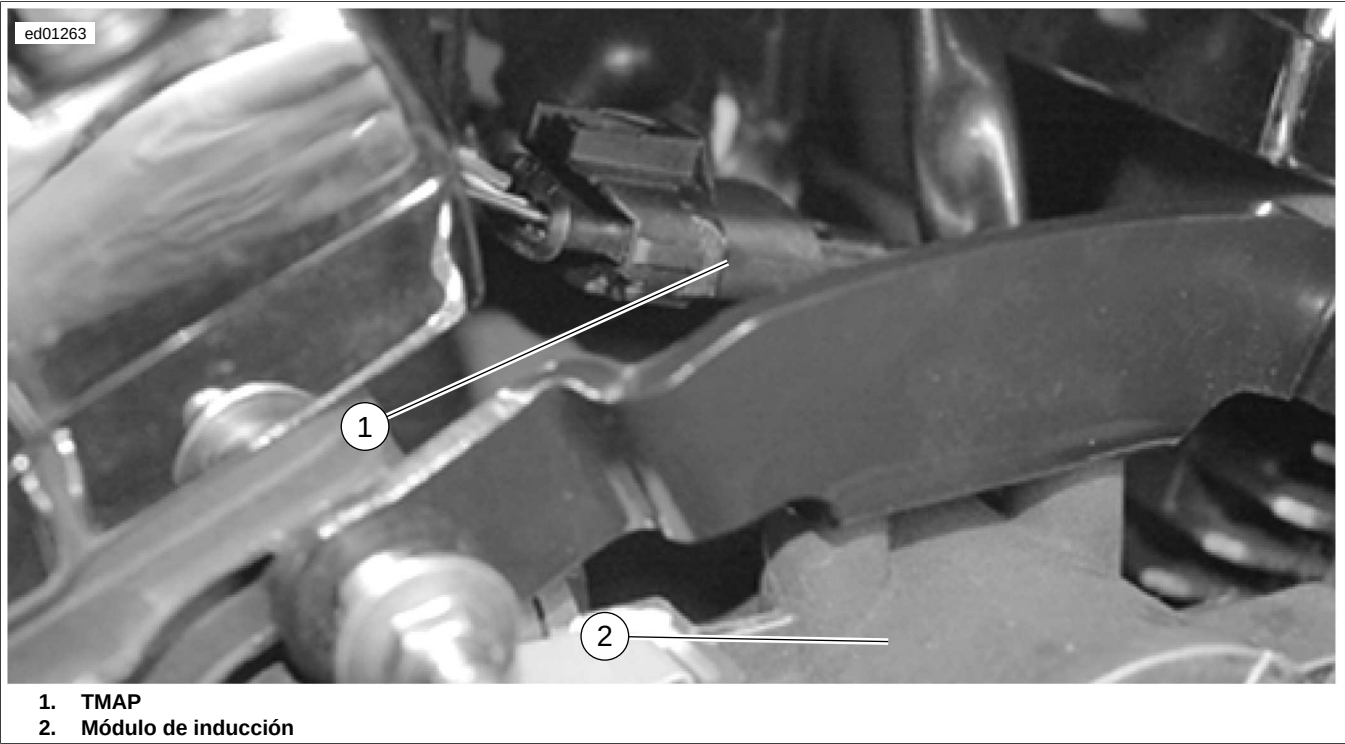


Figura 4-35. Ubicación del sensor TMAP

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-23738	BOMBA DE VACÍO
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico: Porción MAP del sensor TMAP

- Los DTC P0107 o P0108 se establecen si la señal del sensor MAP está fuera de rango. El DTC P0108 sólo se puede detectar con el motor en marcha.
- Comprobación de la salida del sensor MAP. Utilizando una BOMBA DE VACÍO (pieza N° HD-23738), aplique vacío al puerto de presión del sensor TMAP. El voltaje de la señal del MAP debe bajar en cuanto se aplica el vacío.
- Los sensores TMAP y TP están conectados a la misma línea de referencia (+5 V ref). Si la línea de referencia se conecta a tierra o se abre, se establecen códigos múltiples (DTC P0107, P0108, P0122, P0123, P1501 y P1502).

Sugerencias para el diagnóstico: Porción IAT del sensor TMAP

Compruebe las siguientes condiciones:

- Conexión deficiente:** Inspeccione el ECM y el conector del arnés [78] para detectar terminales retraídos, acoplamiento incorrecto, seguros que no funcionan, terminales incorrectamente formados o dañados, conexiones deficientes del terminal al cable o arnés dañado.
- Realice 4.8 PRUEBA DE SACUDIDA** para **localizar intermitencias**: Si las conexiones y el arnés están bien, use un DVOM para comprobar la lectura de voltaje del sensor IAT mientras mueve los conectores relacionados y los arneses de cableado. Si la falla es inducida, la lectura de voltaje del sensor IAT cambiará.
- Sensor cambiado:** Vea [Tabla 4-27](#). Esta tabla puede usarse para probar el sensor IAT a diferentes niveles de temperatura y evaluar la posibilidad de una variación en el sensor (fuera de calibración), lo que puede traducirse en problemas de conducción.

- Una intermitencia puede ser ocasionada por una conexión deficiente, una raspadura del aislante del cable o un cable sin funcionar dentro del aislamiento.

Notas para el diagnóstico: Sensor TMAP

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) entre el arnés de cables y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
- Utilice las sondas macho púrpura y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) solamente al arnés principal de cables (deje el ECM desconectado). Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
- Utilice las sondas macho púrpuras, sondas hembra y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
- Reemplace el sensor TMAP. Vea el Manual de servicio.

Tabla 4-27. TMAP: Tabla del sensor IAT

TEMPERATURA °C	OHMIOS	VOLTAJE	TEMPERATURA °F
-20	15 614	4,7	-4
-10	9426	4,5	14
0	5887	4,3	32
10	3791	4,0	50
20	2511	3,6	68
25	2063	3,4	77
30	1715	3,2	86
40	1200	2,7	104
50	851	2,3	122
60	612	1,9	140
70	446	1,5	158
80	330	1,2	176
90	246	1,0	194
100	186	0,8	212

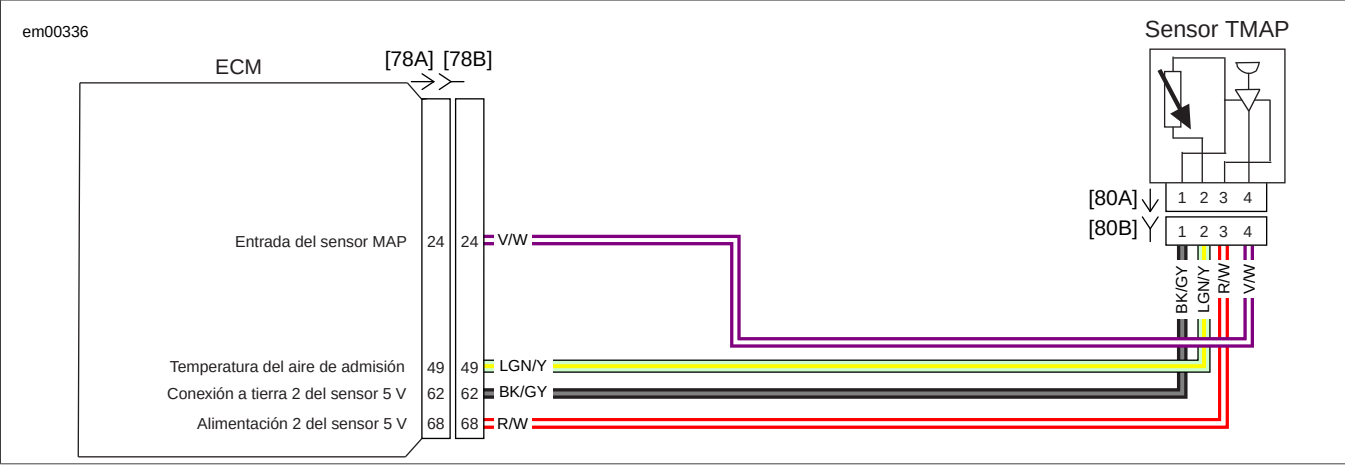


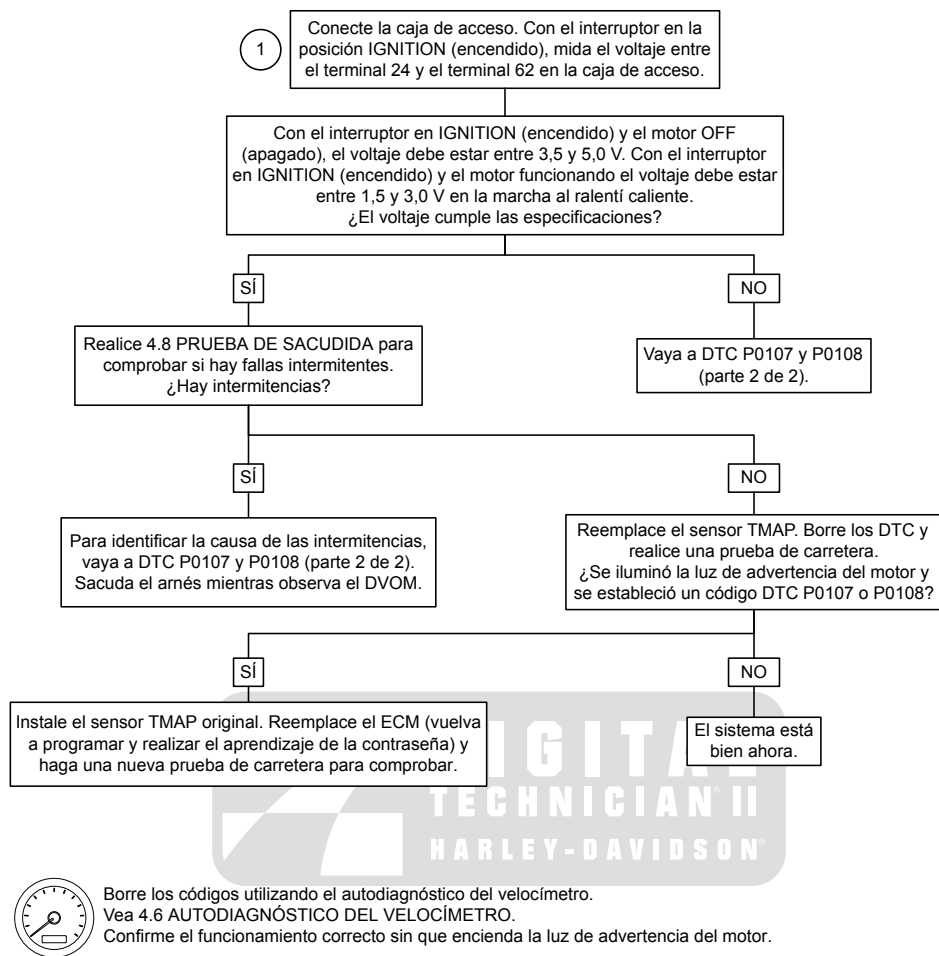
Figura 4-36. Circuito del sensor TMAP

Tabla 4-28. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[80]	Sensor TMAP	Bosch de 4 patillas	Parte superior del módulo de inducción

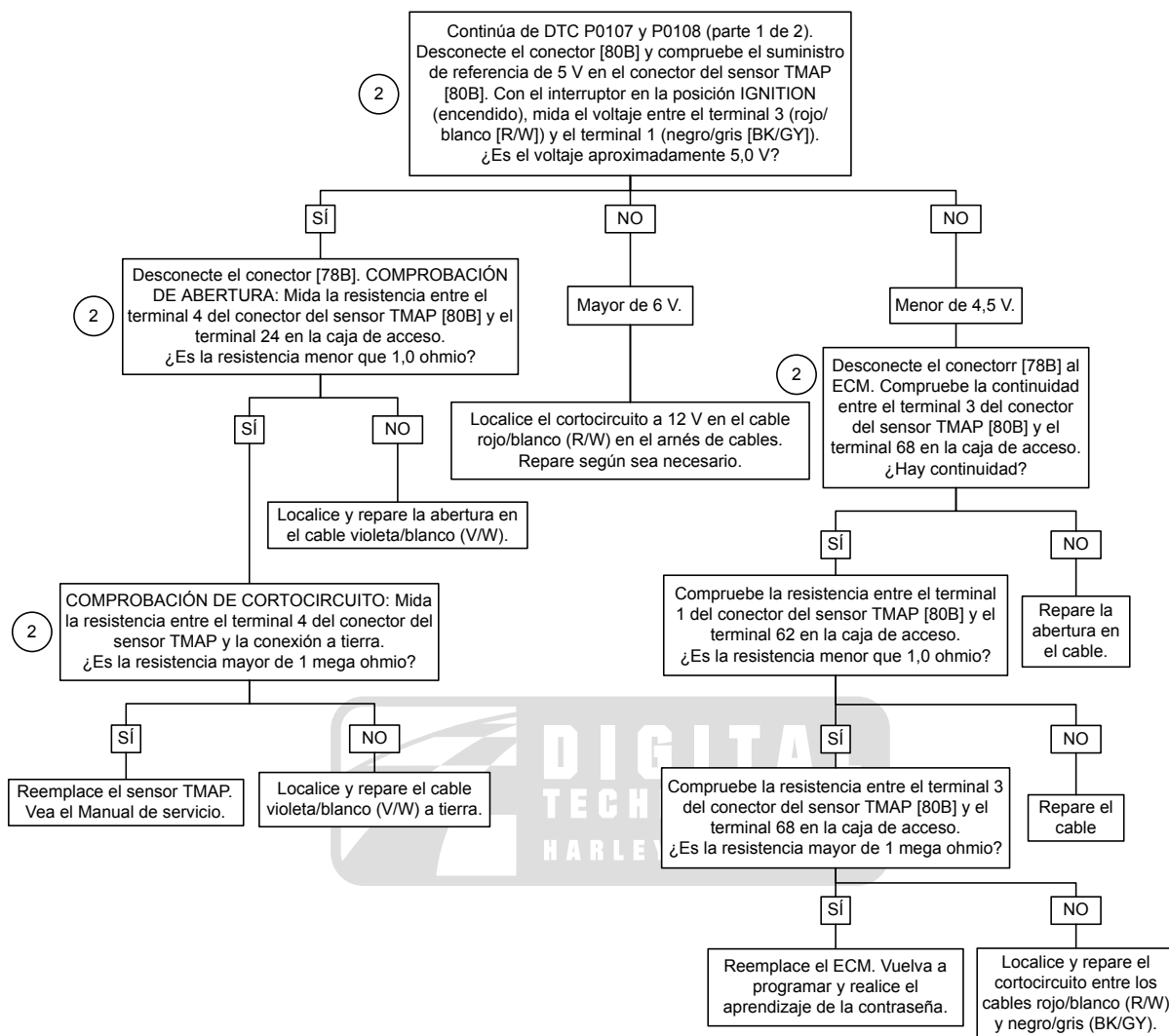


DTC P0107 y P0108 (parte 1 de 2)



fc02124_es

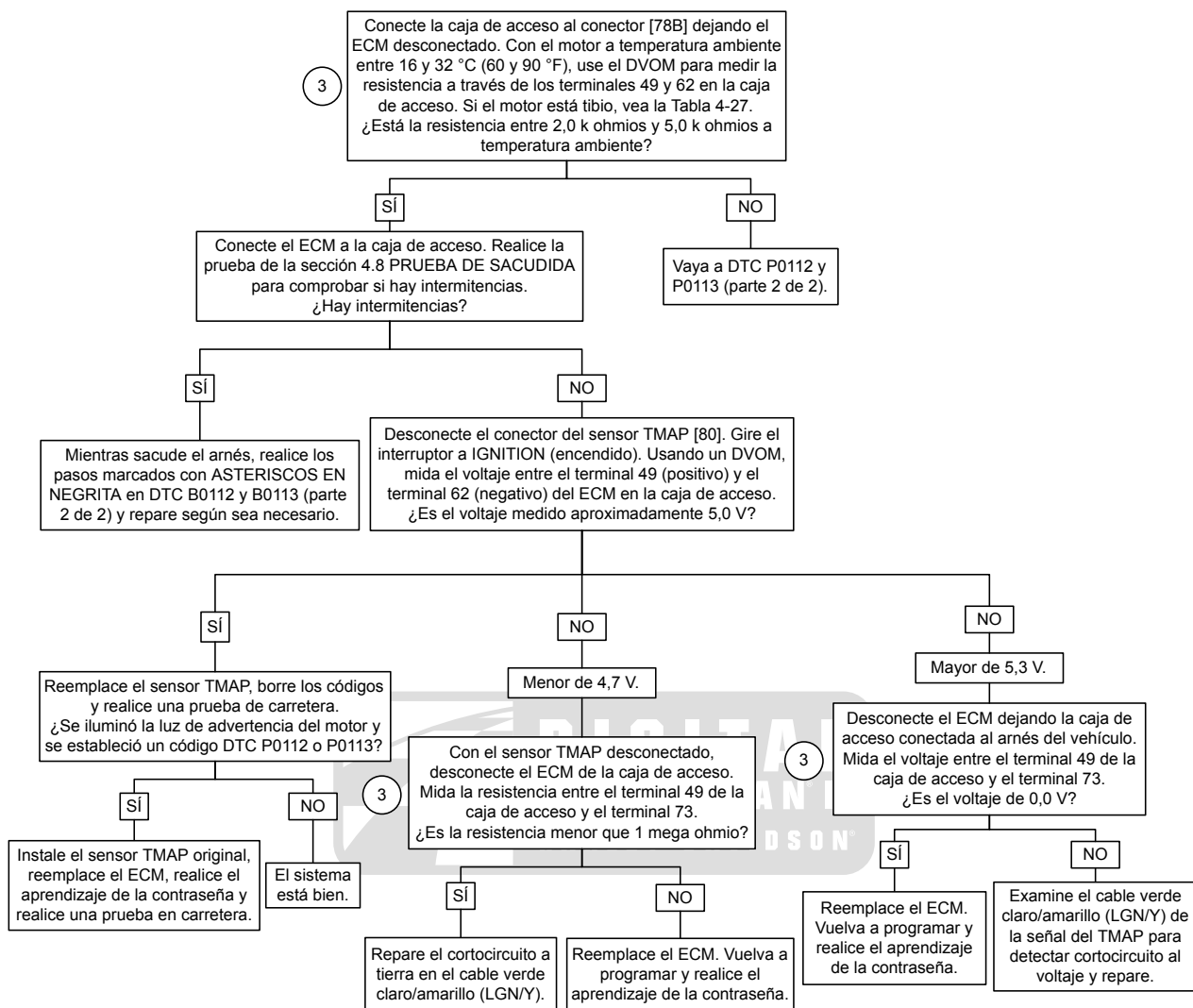
DTC P0107 y P0108 (parte 2 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02125_es

DTC P0112 y P0113 (parte 1 de 2)



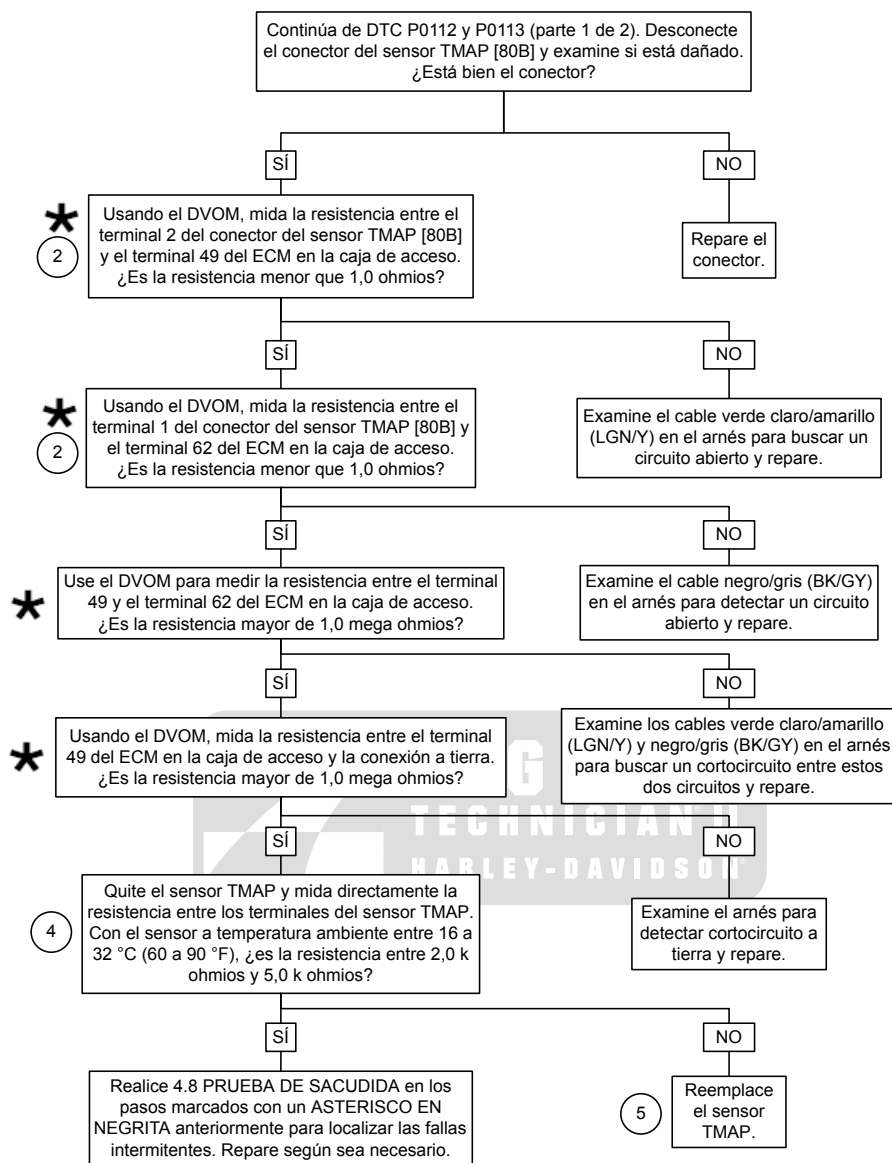
En alguna parte del diagrama de flujo, puede recibir la instrucción de pasar directamente al cuadro con el asterisco en negrita. No tome en cuenta el asterisco (pero sí el cuadro de instrucción) si su progresión normal a través del diagrama lo lleva a esta ubicación.



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02126_es

DTC P0112 y P0113 (parte 2 de 2)



En alguna parte del diagrama de flujo, puede recibir la instrucción de pasar directamente al cuadro con el asterisco en negrita. No tome en cuenta el asterisco (pero sí el cuadro de instrucción) si su progresión normal a través del diagrama lo lleva a esta ubicación.



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02127_es

DTC P0117, P0118

4.17

GENERALIDADES

SENSOR ET

El ECM suministra y controla una señal de voltaje al terminal 51 a un lado del sensor ET. El otro lado del sensor ET está conectado a una conexión a tierra común de los sensores. La conexión a tierra de los sensores es controlada por el ECM en el terminal 61.

El sensor ET es un dispositivo termistor, lo que significa que a una temperatura específica, tendrá una resistencia específica a través de sus terminales. Según varíe la resistencia, también lo hará el voltaje en el terminal 51.

- A temperaturas altas, la resistencia del sensor es muy baja, lo que inmediatamente baja la señal de voltaje en el terminal 51.
- A temperaturas bajas, la resistencia es muy alta, lo que permite que el voltaje aumente a un nivel cerca de 5,0 V.

El ECM controla este voltaje para compensar varias condiciones de funcionamiento.

Tabla 4-29. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P0117	Voltaje del sensor ET bajo
P0118	Sensor ET abierto/alto

Tabla 4-30. Tabla del sensor ET

GRADOS°C	OHMIOS	V EN FRÍO	V EN CALIENTE	GRADOS°F
-20	28 144	4,4		-4
-10	15 873	4,0		14
0	9255	3,5		32
10	5571	2,9		50
20	3457	2,3		68
25	2750	2,0		77
30	2205	1,8		86
40	1442	1,3	4,2	104
50	965	1,0	3,9	122
60	661		3,6	140
70	462		3,2	158
80	329		2,8	176
90	238		2,4	194
100	175		2,0	212

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico

- Una vez que el motor se enciende, el voltaje ET debe aumentar constantemente.
- Una intermitencia puede ser ocasionada por una conexión deficiente, una raspadura a través del aislante del cable o un cable sin funcionar dentro del aislamiento.

Compruebe las siguientes condiciones:

- **Conexión deficiente:** Inspeccione el ECM y el conector del arnés [78] para detectar terminales retraídos, acoplamiento incorrecto, seguros que no funcionan, terminales incorrectamente formados o dañados, conexiones deficientes del terminal al cable o arnés dañado.
- **Realice 4.8 PRUEBA DE SACUDIDA** para **localizar intermitencias:** Si las conexiones y el arnés están bien, use un DVOM para comprobar la lectura de voltaje del sensor ET mientras mueve los conectores relacionados y el arnés de cableado. Si la falla es inducida, la lectura de voltaje del sensor ET cambiará.
- **Sensor cambiado:** Vea [Tabla 4-30](#). Esta tabla puede usarse para probar el sensor ET a diferentes niveles de temperatura y evaluar la posibilidad de una variación en el sensor (fuera de calibración) lo que puede traducirse en problemas de conducción.

NOTA

Todos los valores de voltaje y resistencia son aproximados ($\pm 20\%$). Mida la resistencia del sensor ET entre el terminal 51 del ECM y el terminal 61 del ECM de la conexión a tierra del sistema.

Notas para el diagnóstico: Sensor ET

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) solamente al arnés de cables EFI (deje el ECM desconectado). Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
2. Utilice las sondas macho púrpura y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
3. Utilice las sondas hembras grises y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
4. Reemplace el sensor ET. Vea el Manual de servicio.

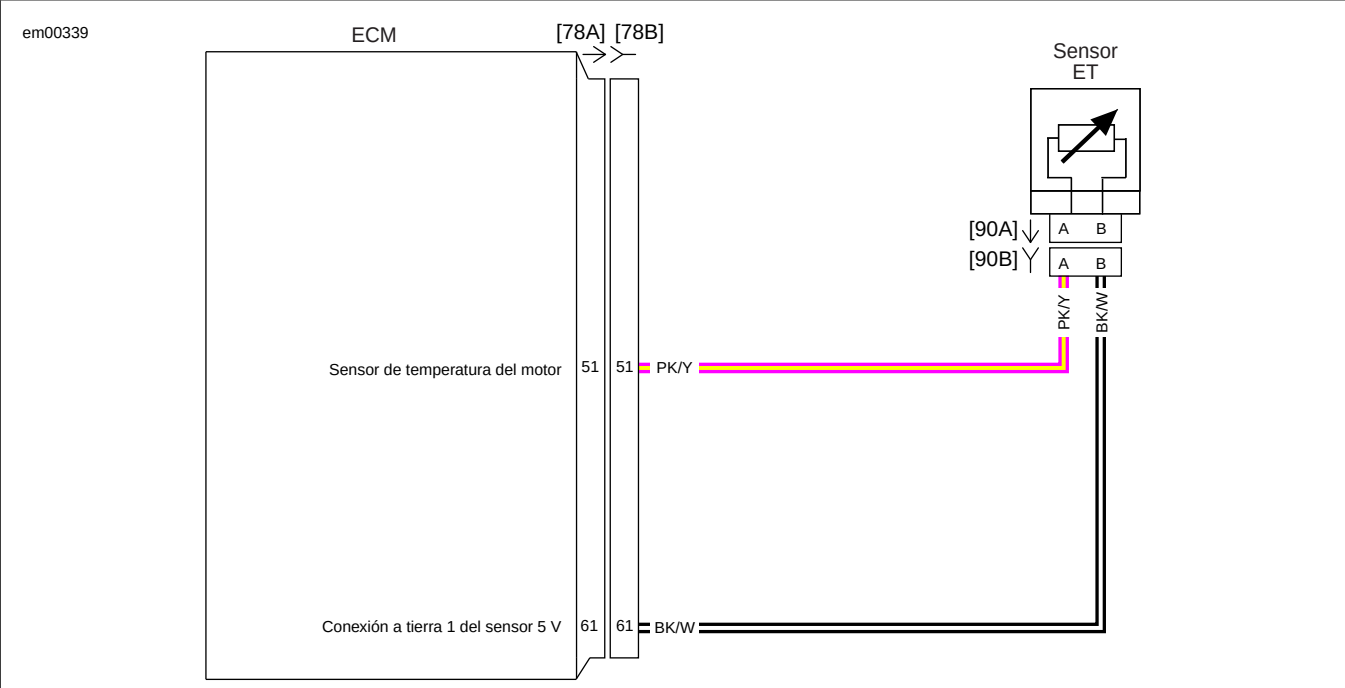
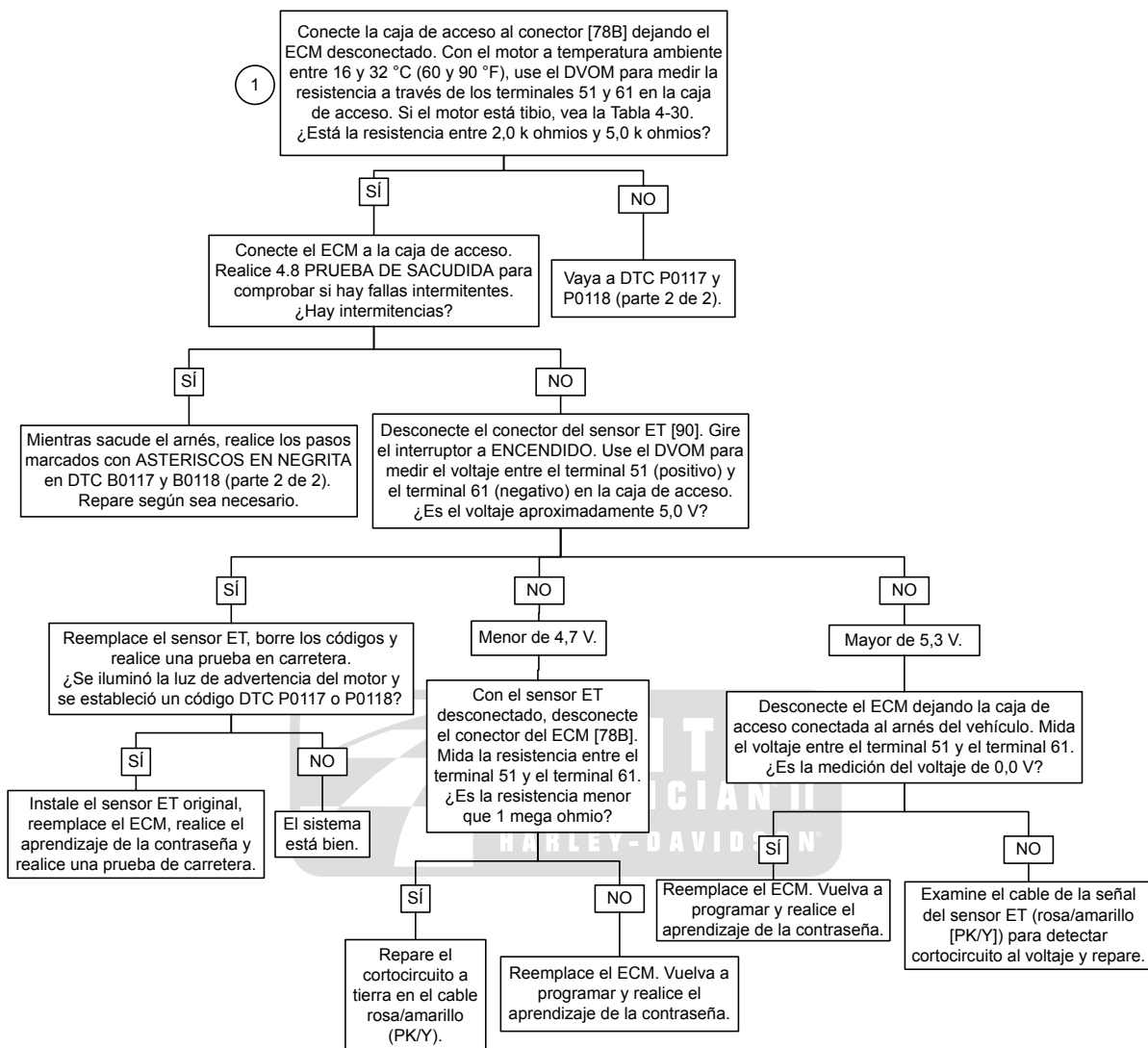


Figura 4-37. Circuito del sensor ET

Tabla 4-31. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[90]	Sensor ET	Delphi de 2 patillas	Parte trasera del cilindro delantero (lado izquierdo)

DTC P0117 y P0118 (parte 1 de 2)



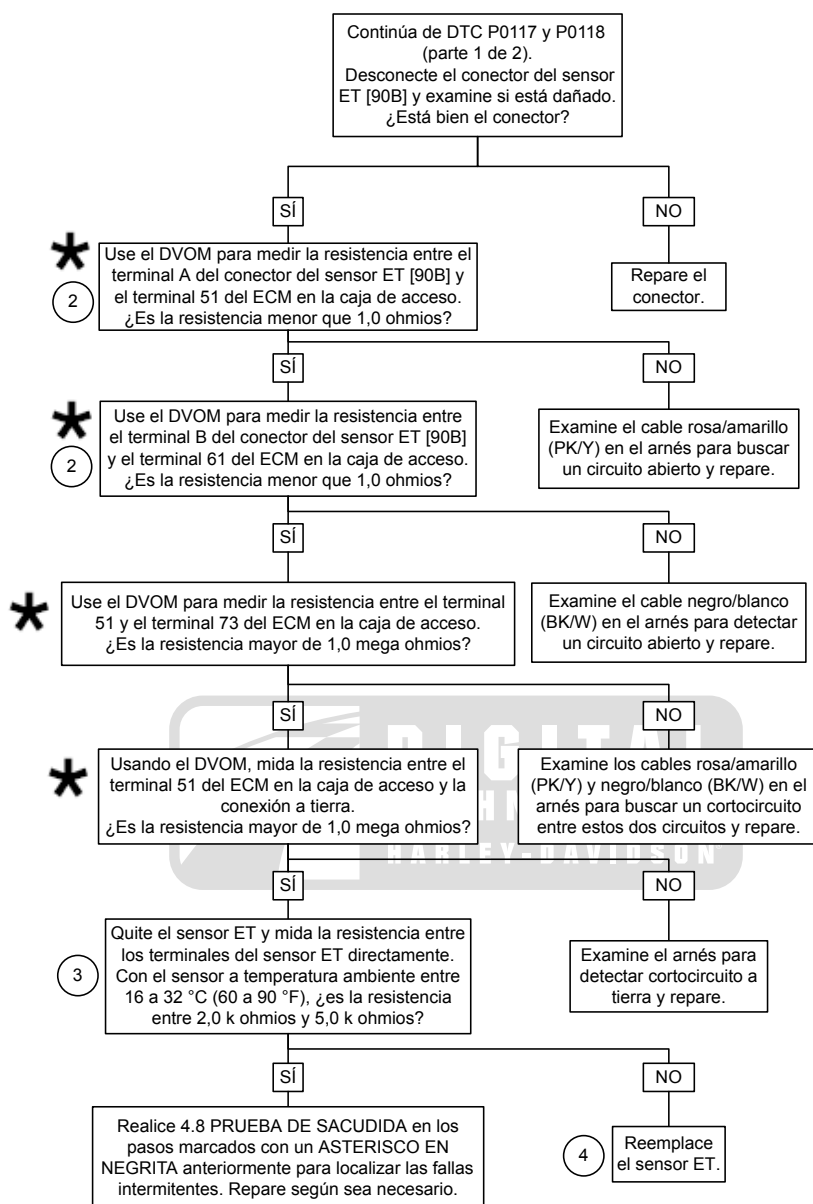
En alguna parte del diagrama de flujo, puede recibir la instrucción de pasar directamente al cuadro con el asterisco en negrita. No tome en cuenta el asterisco (pero sí el cuadro de instrucción) si su progresión normal a través del diagrama lo lleva a esta ubicación.



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02128_es

DTC P0117 y P0118 (parte 2 de 2)



***** En alguna parte del diagrama de flujo, puede recibir la instrucción de pasar directamente al cuadro con el asterisco en negrita. No tome en cuenta el asterisco (pero sí el cuadro de instrucción) si su progresión normal a través del diagrama lo lleva a esta ubicación.



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02129_es

GENERALIDADES

Vea [Figura 4-38](#). Un TPS doble está integrado en el TCA, montado en el módulo de inducción.

Dentro del TCA, un juego de potenciómetros está designado como TPS (TPS1 y TPS2). El ECM instruye al motor en el TCA para que abra y cierre la placa del acelerador basado en las señales del sensor de la empuñadura del acelerador. Los sensores de posición del acelerador (TPS1 y TPS2) envían señales de vuelta al ECM basadas en la posición de la placa del acelerador para verificar el movimiento de la placa del acelerador.

El ECM suministra una señal de 5,0 V desde el terminal 50 del conector [78] al TPS1 y al TPS2. Las señales de los TPS1 y TPS2 son enviadas de vuelta a los terminales 37 y 36 del conector del ECM [78] y varían en voltaje de acuerdo con la posición real de la placa del acelerador.

Los dos sensores TP funcionan opuestos el uno al otro. Cuando un sensor tiene una lectura alta, el otro tiene una lectura baja. La suma de las señales del TPS1 y TPS2 debe medir alrededor de 5,0 V.

Vea los códigos de defecto asociados con el TPS1 y TPS2 del TCA en [Tabla 4-32](#). Vea el diagrama de circuitos (TPS1 y TPS2) del TCA en [Figura 4-39](#).

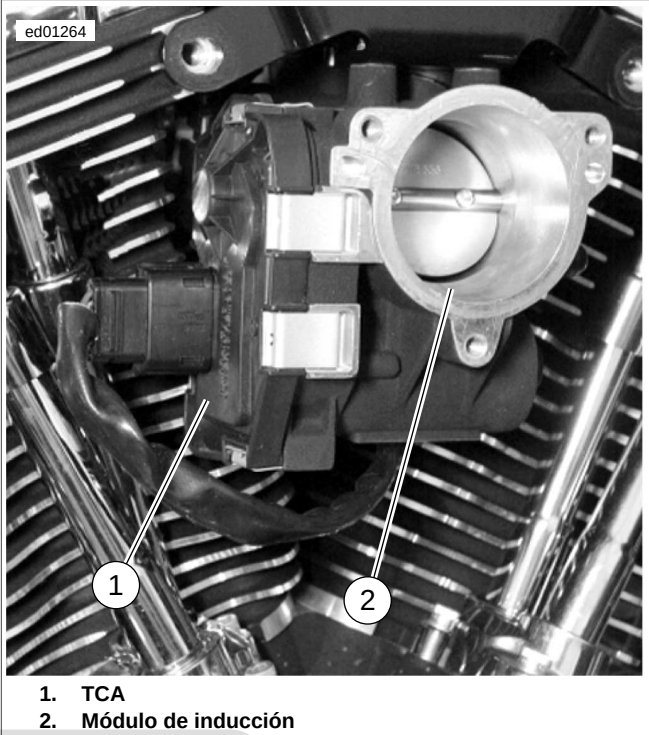


Figura 4-38. Ubicación del accionador de control del acelerador (TCA)

Tabla 4-32. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P0120	Error de rango del TPS1
P0122	TPS1, bajo/abierto
P0123	TPS1, alto
P0220	Error de rango del TPS2
P0222	TPS2, bajo/abierto
P0223	TPS2, alto

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico

Compruebe las siguientes condiciones:

- **Conexión deficiente:** Inspeccione el ECM y el conector del arnés [78] para detectar terminales retraídos, acoplamiento incorrecto, seguros que no funcionan, terminales incorrectamente formados o dañados, conexiones deficientes del terminal al cable o arnés dañado.
- **Realice [4.8 PRUEBA DE SACUDIDA](#)** para **localizar intermitencias**: Si las conexiones y el arnés están bien, use un DVOM para comprobar la lectura de voltaje del TPS mientras mueve los conectores relacionados y los arneses de cableado. Si la falla es inducida, el voltaje del TPS cambiará.
- Una intermitencia puede ser ocasionada por una conexión deficiente, una raspadura del aislante del cable o un cable sin funcionar dentro del aislamiento.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) entre el arnés de cables y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
2. Utilice las sondas macho púrpura, sondas hembra y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).

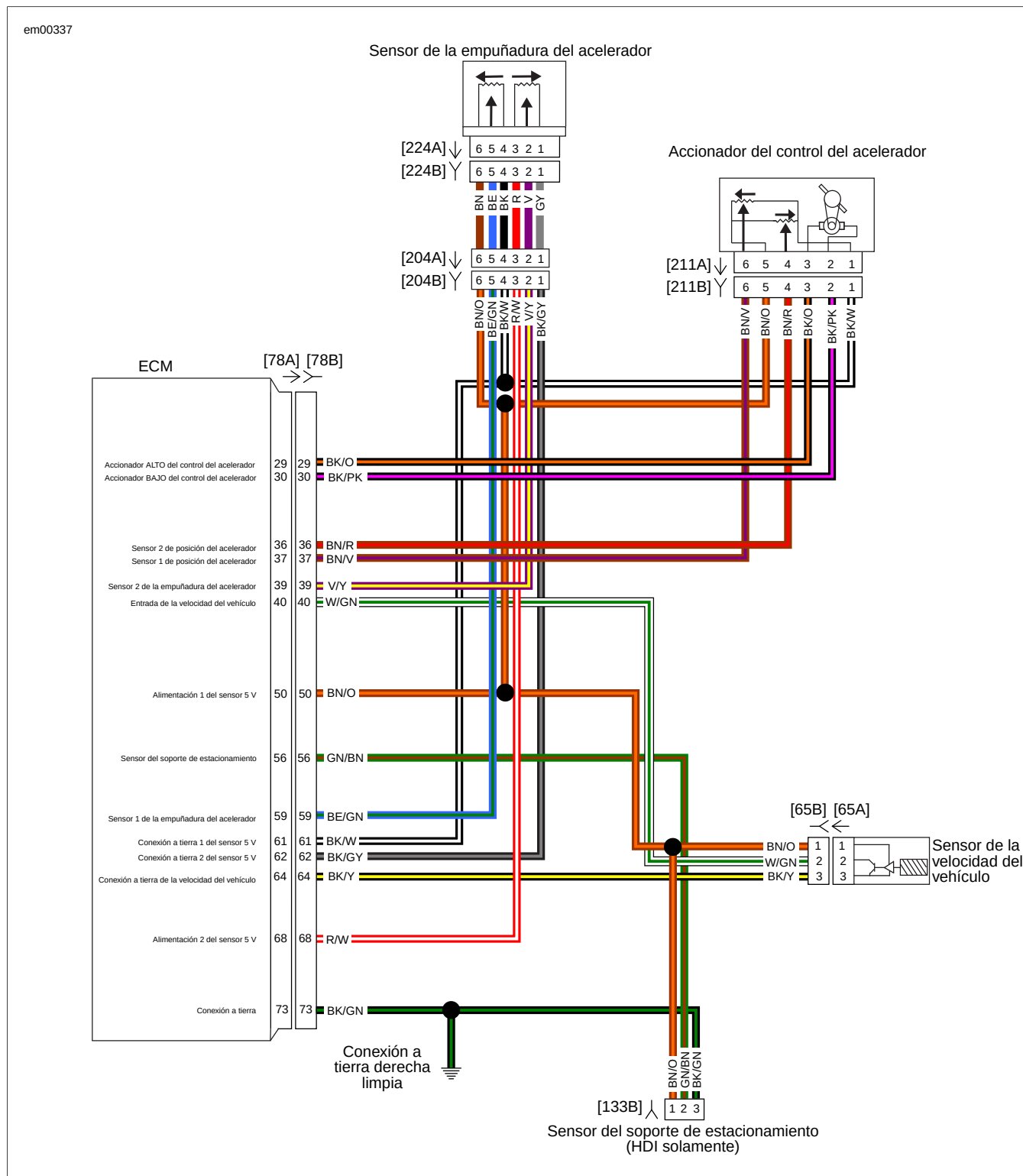


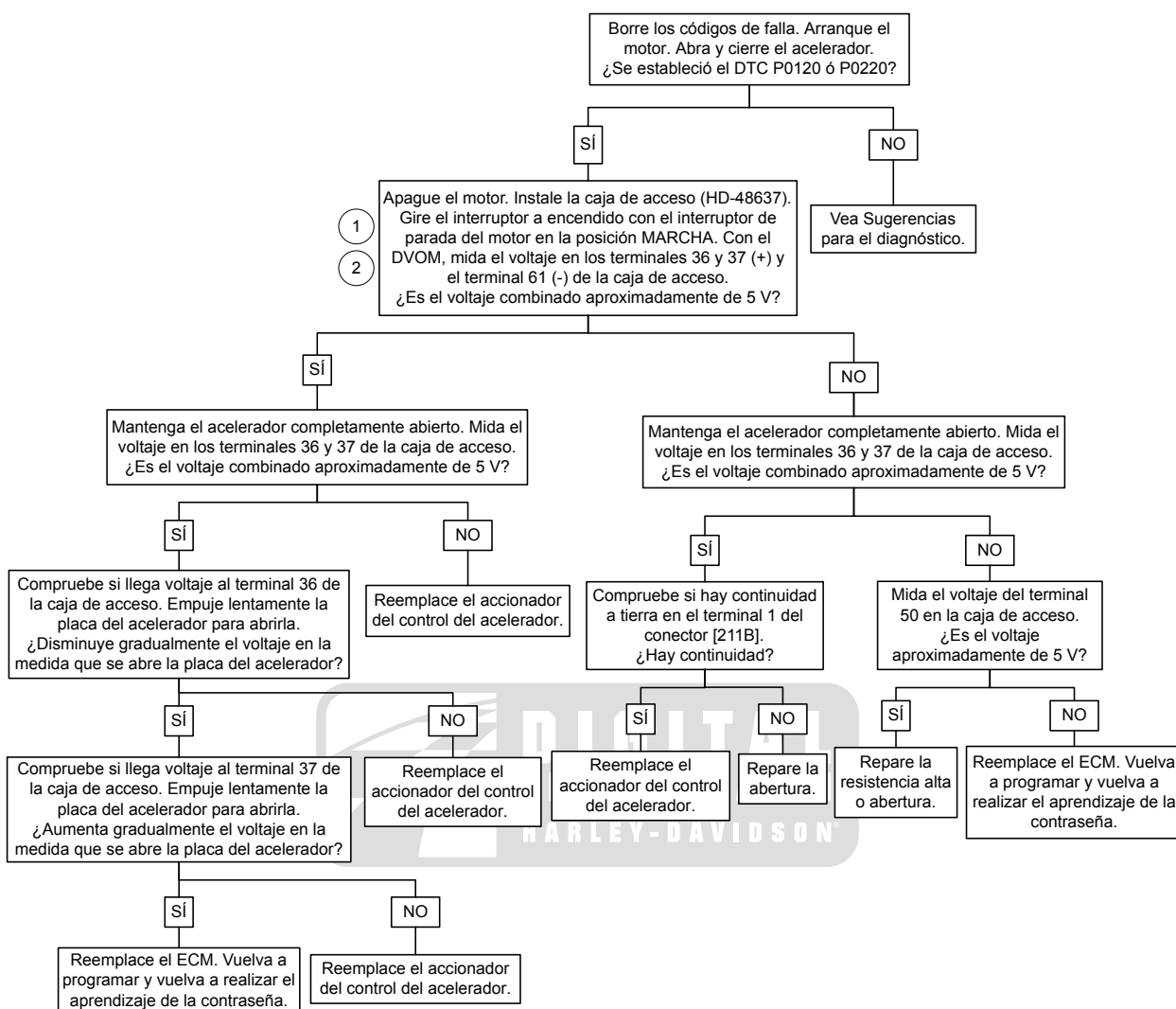
Figura 4-39. Circuito TCA

Tabla 4-33. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[65]	VSS	Todos	Delphi de 3 patillas	Parte superior de la caja de la transmisión (debajo del arranque)
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[133]	Sensor del soporte de estacionamiento	Todos	Molex de 3 patillas (negro)	Para EE. UU. (no se usa) HDI: Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[204]	Arnés del TGS	FLHT/C/U/X	Molex de 6 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 6 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
		FLHR	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla
[211]	TCA	Todos	Molex de 6 patillas	Lado derecho del motor (módulo de inducción)
[224]	TGS	Todos	Amp de 7 patillas (Tyco)	Acelerador del manillar (adentro del lado derecho del manillar)



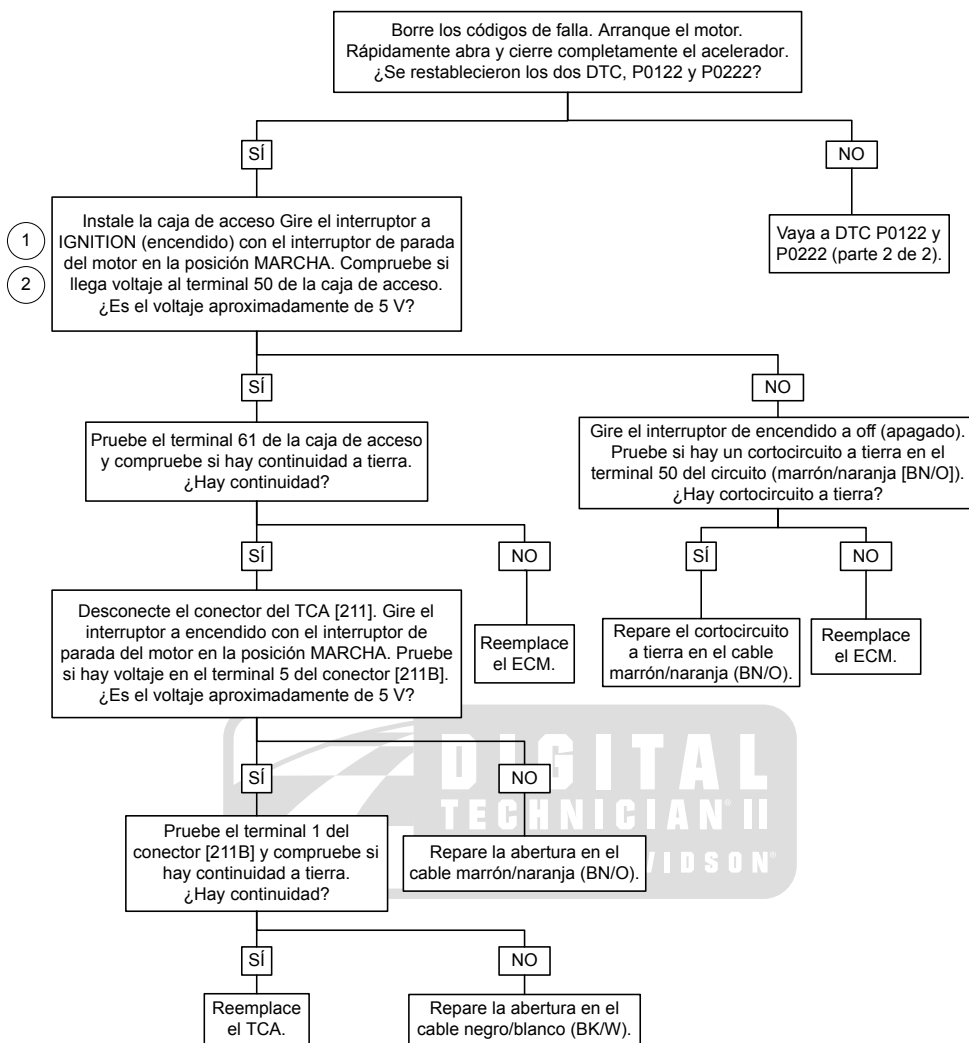
DTC P0120 y P0220



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

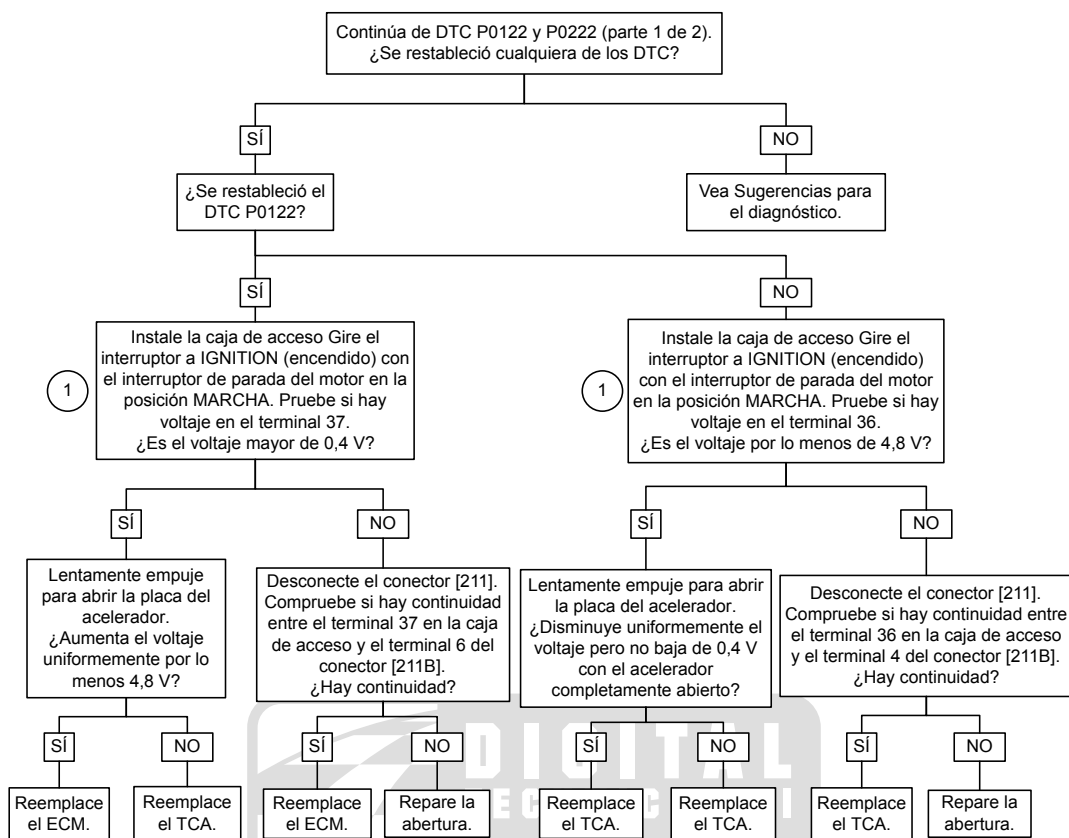
fc02203_es

DTC P0122 y P0222 (parte 1 de 2)



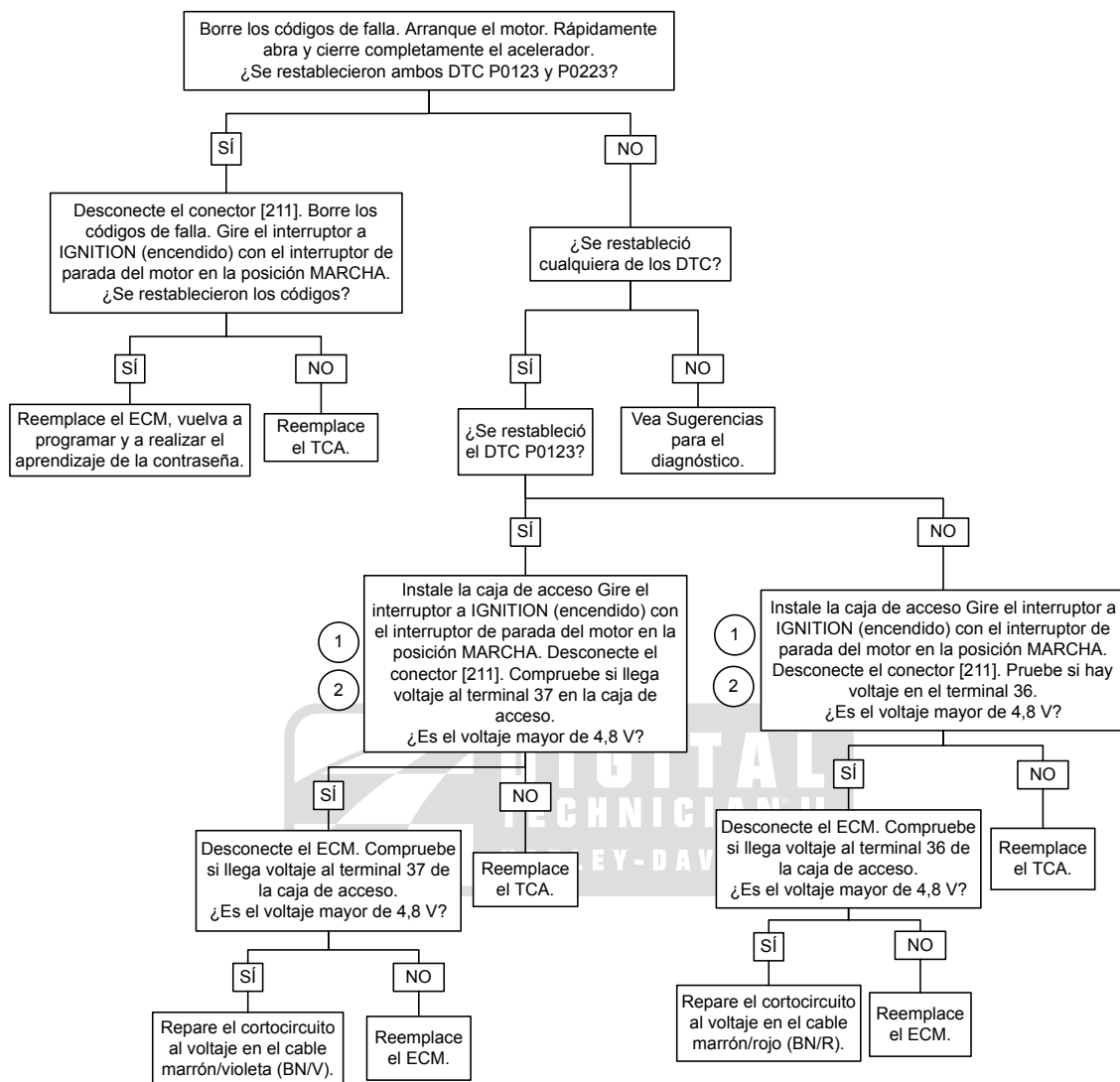
fc02204_es

DTC P0122 y P0222 (parte 2 de 2)



fc02130_es

DTC P0123 y P0223



fc02131_es

GENERALIDADES

Sensor de oxígeno

Vea [Figura 4-40](#). El sensor de O2 proporciona una señal al ECM que indica si el motor está funcionando con una mezcla muy rica o pobre.

- Se establece un DTC P0131 (delantero) o P0151 (trasero) cuando el ECM detecta una condición excesivamente pobre durante un período específico de tiempo. También pueden establecerse DTC si falla el sensor de O2.
- Se establece un DTC P0132 (delantero) o P0152 (trasero) cuando el ECM detecta una condición excesivamente rica durante un período específico de tiempo. También pueden establecerse DTC si falla el sensor de O2.
- Se establece un DTC P0134 cuando el circuito del sensor de O2 delantero está abierto o el sensor está demasiado frío para responder. Se establece un DTC P0154 cuando el circuito del sensor de O2 trasero está abierto o el sensor está demasiado frío para responder.

Cuando la mezcla de aire/combustible es ideal, aproximadamente 14,6 partes de aire a 1 parte de combustible, el voltaje promedio medido en los terminales de sensor será aproximadamente 0,45 V. Observe que el retorno del sensor es 0,75 V mayor que la conexión a tierra del vehículo.

Tabla 4-34. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P0131	Sensor de O2 delantero bajo o el motor está funcionando con una mezcla pobre
P0132	El motor está funcionando con una mezcla rica
P0134	Sensor de O2 delantero abierto/no responde/alto
P0151	Sensor de O2 trasero bajo o motor funcionando con una mezcla pobre
P0152	El motor está funcionando con una mezcla rica
P0154	Sensor de O2 trasero abierto/no responde/alto

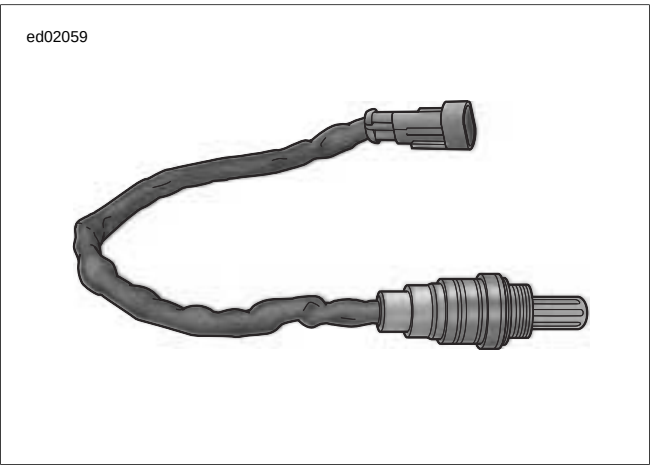


Figura 4-40. Sensor de oxígeno

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48637	CAJA DE ACCESO
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Sugerencias para el diagnóstico

Los DTC del sensor de O2 se pueden ver durante el período de asentamiento del vehículo. Los códigos de falla del sensor de O2 no encenderán la luz de advertencia del motor por códigos actuales o históricos y solamente serán indicados por el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650) o el autodiagnóstico del velocímetro. Si se reportan códigos de falla durante el período de asentamiento, borre o ignore los códigos hasta completar el período de asentamiento. Todos los códigos de falla históricos del sensor de O2 deben ignorarse y borrarse.

El DVOM muestra la señal del sensor de O2 en voltios. El voltaje tendrá un valor promedio que tiende hacia un valor pobre, rico o ideal dependiendo de la temperatura de funcionamiento del motor, velocidad del motor y posición del acelerador. Una abertura/cortocircuito al voltaje o cortocircuito a tierra en el cable rosa/naranja (PK/O) (delantero) y cable rosa/verde (PK/GN) (trasero) causará que el motor funcione con una mezcla rica (cortocircuito a tierra) o pobre (cortocircuito al voltaje) hasta que se detecte la falla. Cuando se detecte la falla, el vehículo funcionará en un circuito abierto.

Compruebe si existen las siguientes condiciones:

- **Conexión deficiente:** Inspeccione el cableado del conector del arnés del ECM [78], los conectores de los inyectores de combustible [84, 85] y el conector del sensor de O2 para detectar terminales retraídos, acoplamiento incorrecto, seguros que no funcionan, terminales incorrectamente formados o dañados, conexiones deficientes del terminal al cable o arneses dañados.
- **Inyectores sucios/atascados en posición abierta:** Si existe un problema con los inyectores, la motocicleta puede funcionar con una mezcla pobre (inyectores sucios/obstruidos) o rica (inyectores atascados en posición abierta). Esto también podría causar consumo excesivo de combustible y rendimiento deficiente.
- **Sensor de oxígeno flojo:** Si el sensor de O2 está flojo, se puede afectar el rendimiento del motor. Esto también podría presentarse como un cambio lento en el voltaje del sensor de O2.
- **Escape flojo/con fuga:** Esto puede causar una conexión deficiente a tierra para el sensor o permitir la entrada de aire fresco al sistema de escape. Si entra aire fresco al sistema de escape, el sensor de O2 percibirá una condición pobre, causando que el sistema cambie a una mezcla rica.
- **Falla de encendido del motor:** Vea [4.14 FALLA DE ENCENDIDO EN MARCHA AL RALENTÍ O BAJO CARGA](#).

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- 1. Conecte una CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) entre el arnés de cables del EFI y el ECM antes de medir el voltaje. Vea 4.7 CAJA DE ACCESO: EFI.

- 2. 4,25 V es típico para un motor frío. Cuando los sensores de O2 están a temperatura de funcionamiento el voltaje típico es 0 a 0,9 V.
- 3. Vea Prueba de fugas en la admisión en el Manual de servicio.

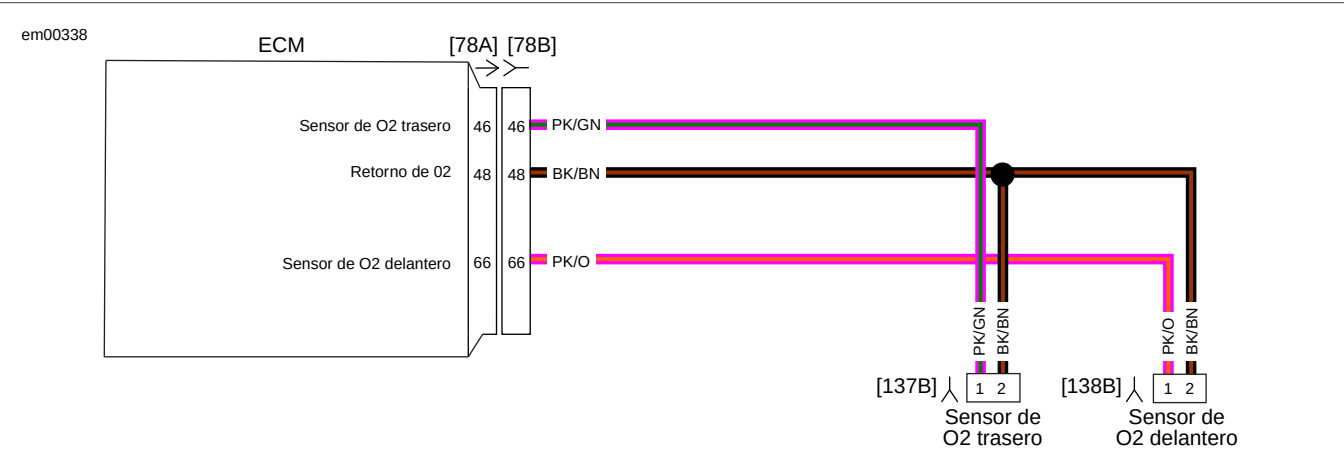
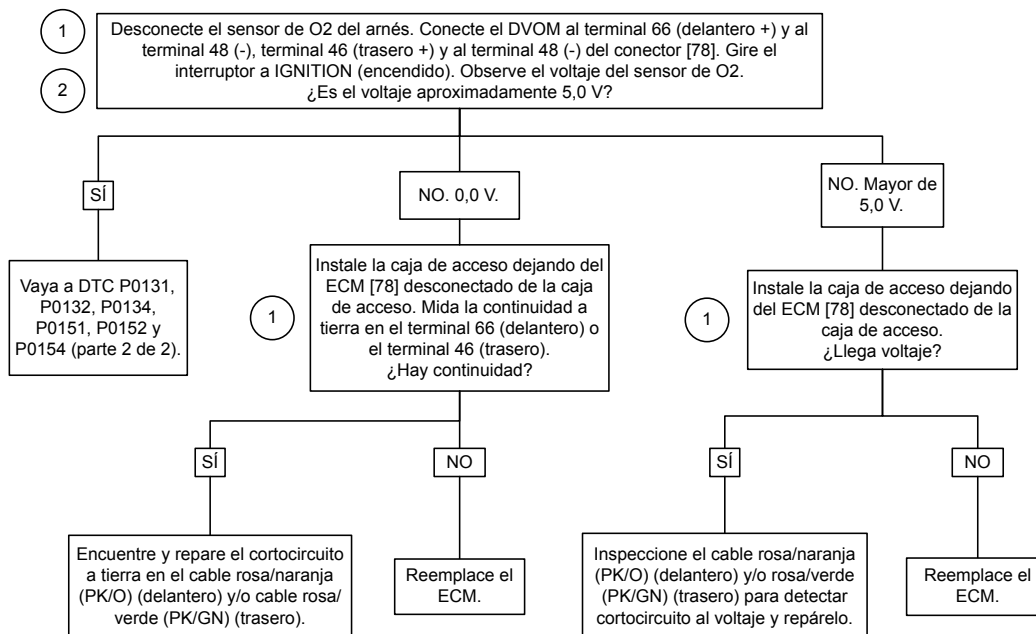


Figura 4-41. Diagrama de circuitos del sensor de oxígeno

Tabla 4-35. Conectores del arnés de cables

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[137]	Sensor de O2 trasero del colector del escape	Amp de 2 patillas (Tyco)	Debajo del arranque
[138]	Sensor de O2 delantero del colector del escape	Amp de 2 patillas (Tyco)	Parte trasera de la riostra cruzada entre los tubos verticales delanteros de la estructura

DTC P0131, P0132, P0134, P0151, P0152 y P0154 (parte 1 de 2)

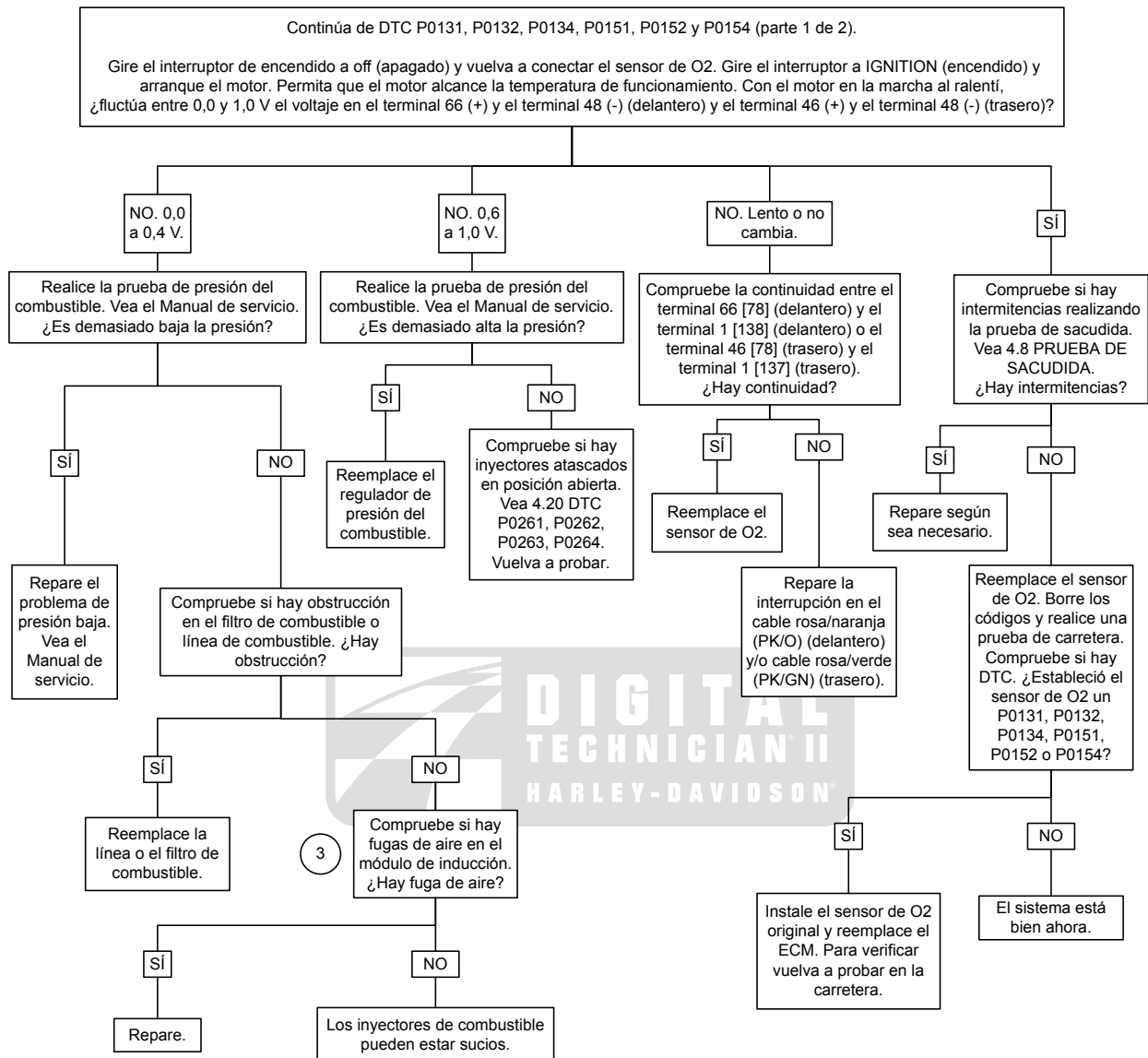


Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02429_es

DTC P0131, P0132, P0134, P0151, P0152 y P0154 (parte 2 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02428_es

DTC P0261, P0262, P0263, P0264

4.20

GENERALIDADES

Inyectores de combustible

Los inyectores de combustible son solenoides que permiten la entrada de combustible presurizado en el conducto de admisión. Los inyectores están sincronizados al ciclo del motor y se activan secuencialmente. La corriente para los inyectores viene del relé del sistema. El relé del sistema también suministra corriente a la bomba de combustible y a la bobina de encendido. El ECM suministra la ruta de conexión a tierra para activar los inyectores de combustible.

NOTA

Las fallas del fusible del ECM y relé del sistema o problemas en el arnés de cableado causarán la pérdida de energía de 12 V para ambos inyectores de combustible, las bobinas de encendido y la bomba de combustible.

Tabla 4-36. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P0261	Inyector delantero abierto/bajo
P0262	Inyector delantero alto
P0263	Inyector trasero abierto/bajo
P0264	Inyector trasero alto

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-34730-2C	LUZ DE PRUEBA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Vea toda la información de servicio en el Manual de servicio.
2. Utilice la LUZ DE PRUEBA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (pieza N° HD-34730-2C). Vea [Figura 4-42](#).
3. Utilice la sonda macho púrpura y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
4. Conecte una CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) entre el arnés de cables del EFI y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).

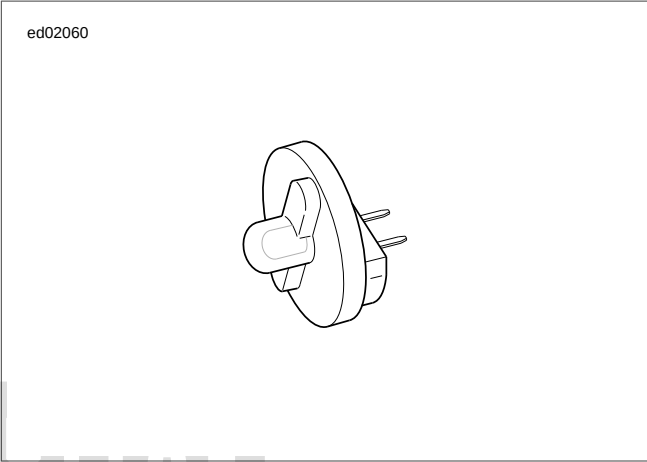


Figura 4-42. Luz de prueba del inyector de combustible (HD-34730-2C)

em00335

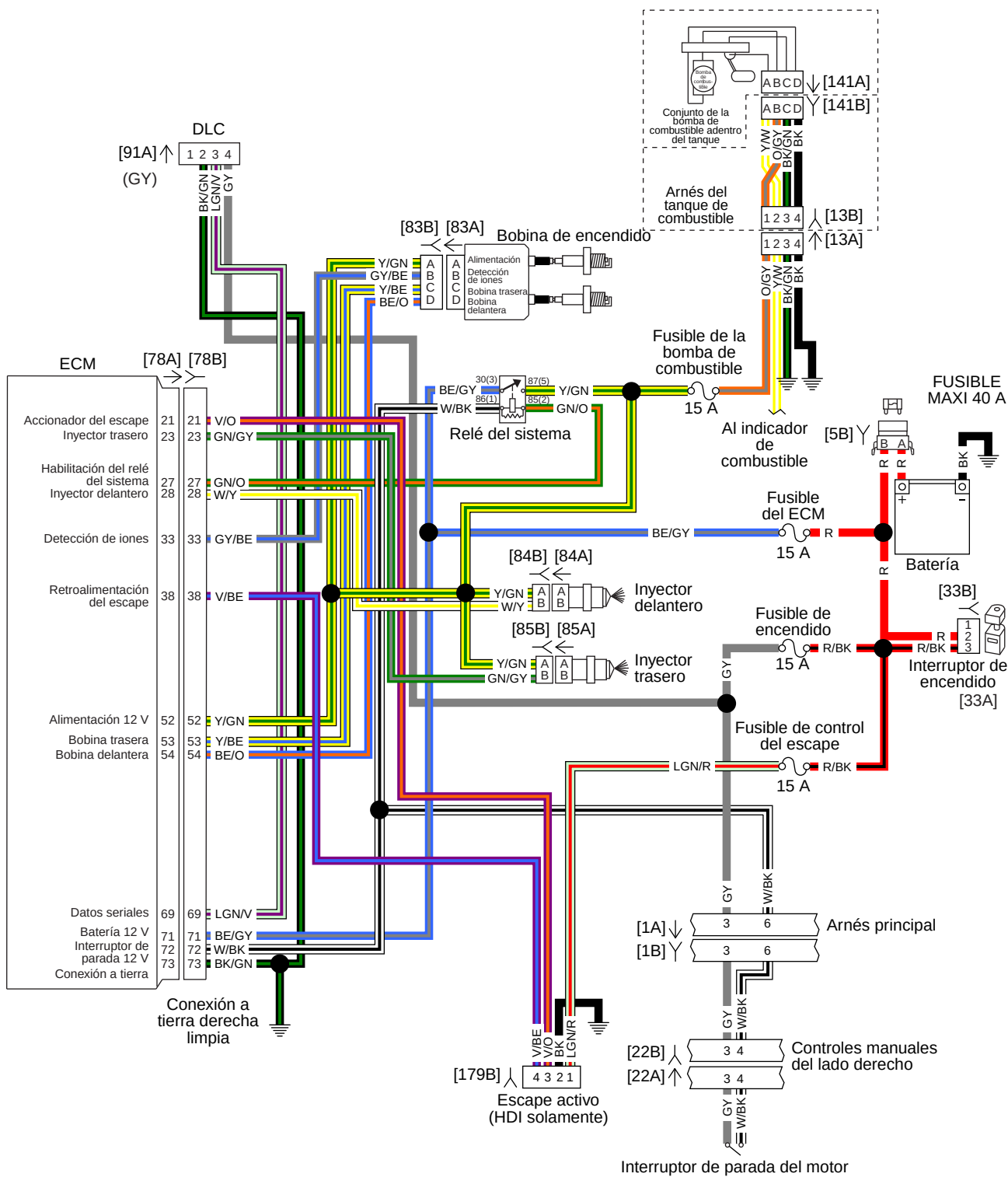


Figura 4-43. Circuito del inyector de combustible (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

em00434

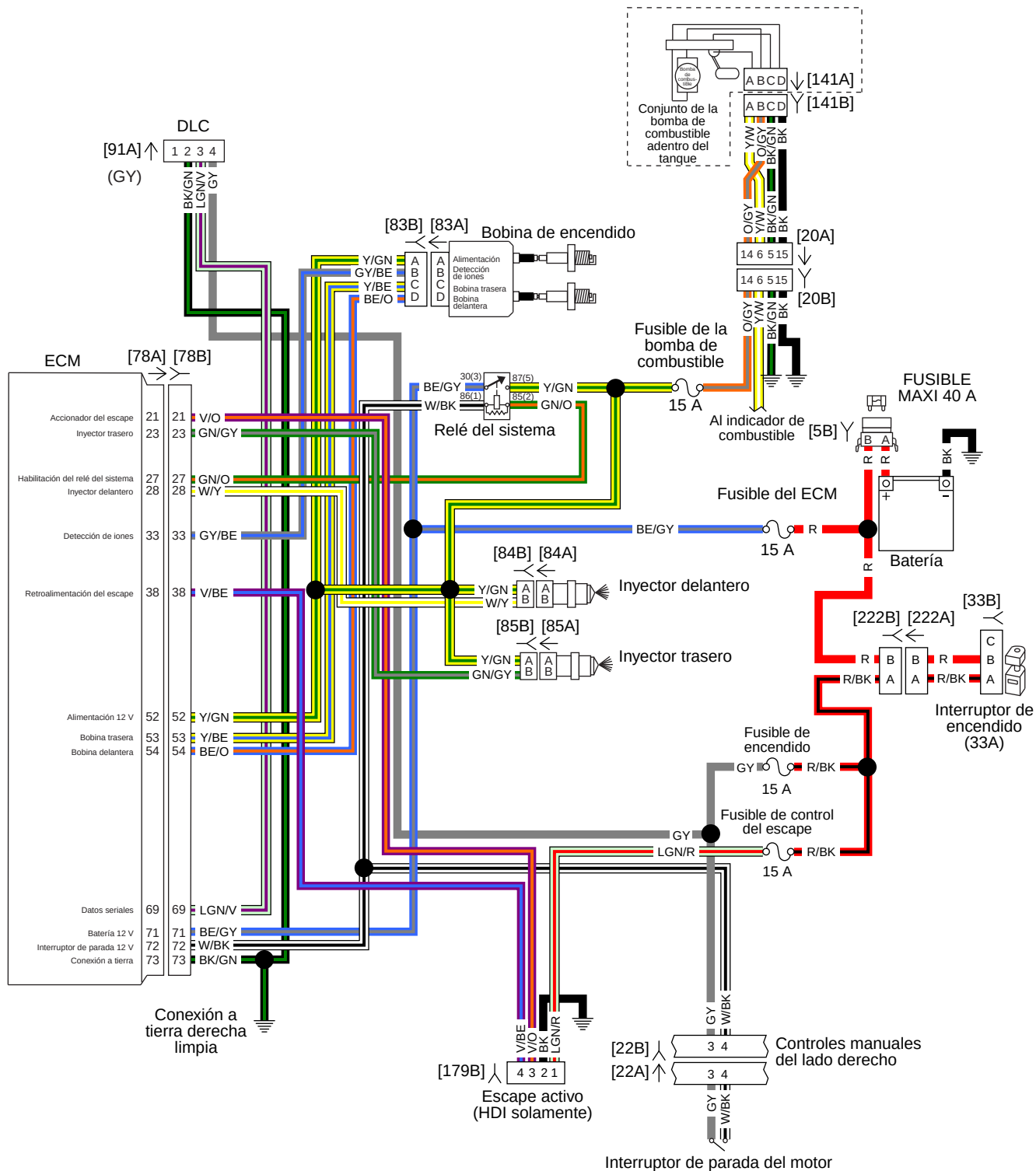
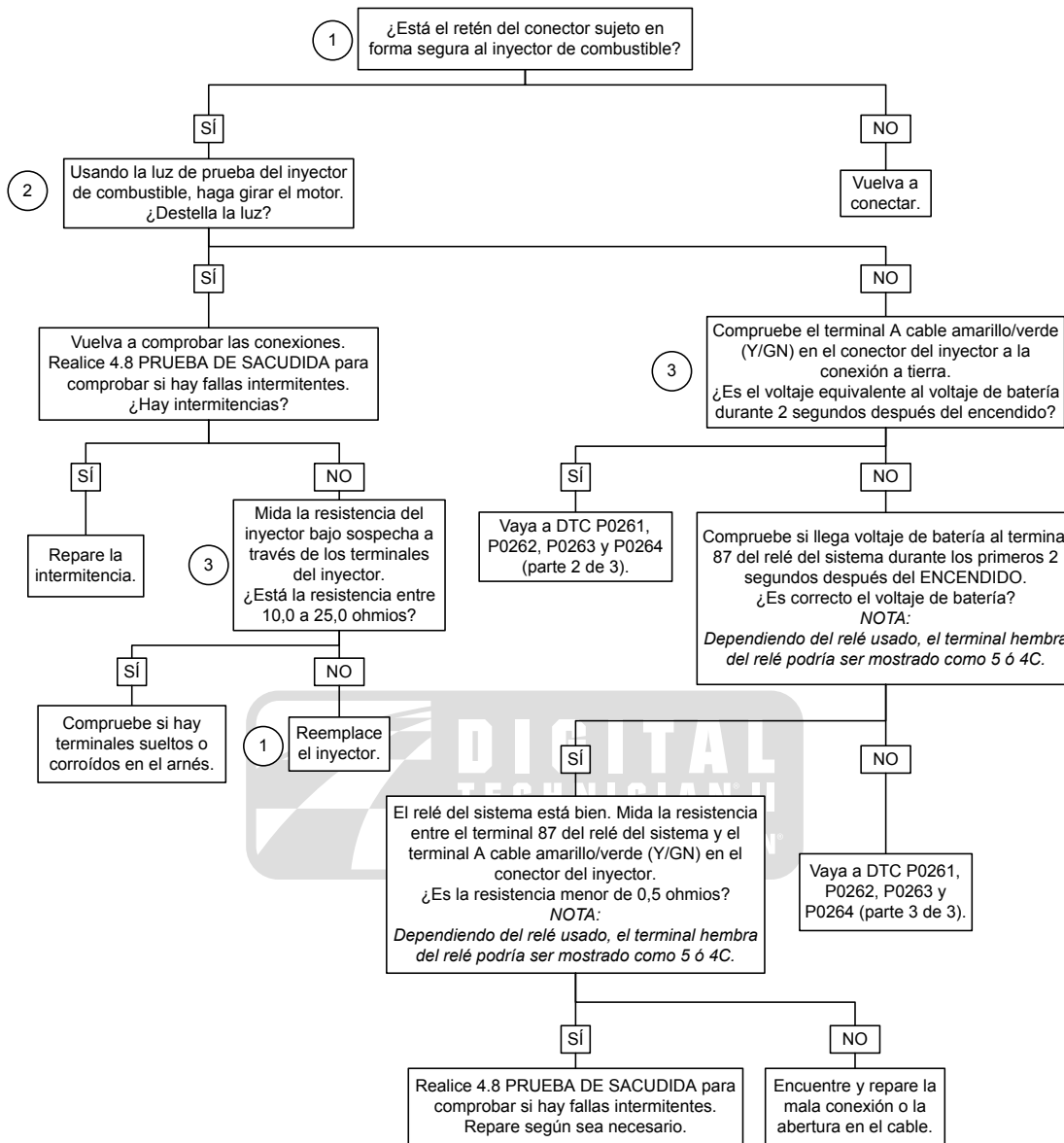


Figura 4-44. Circuito del inyector de combustible (FLHR/C)

Tabla 4-37. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Árnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[5]	FUSIBLE MAXI	Todos	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[13]	Árnés del tanque de combustible	Todos	Multilock de 4 patillas	Detrás del tanque de combustible (debajo del asiento)
[20]	Árnés de la consola	FLHR/C	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[22]	Interruptores del manillar derecho	FLHR/C	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
		FLHT/C/U/X	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte del fuselaje derecho
		FLTR	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte del fuselaje izquierdo
[33]	Interruptor de encendido	FLHT/C/U FLTR	Packard de 3 patillas	Parte inferior de la caja de interruptores de encendido
		FLHR/C	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[83]	Bobina de encendido	Todos	Delphi de 4 patillas	Parte inferior delantera de la bandeja de la batería
[84]	Inyector delantero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[85]	Inyector trasero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[141]	Bomba de combustible y emisor de nivel de combustible	FLHX FLHT/C/U	Packard de 4 patillas	Debajo de la consola en la parte superior de la cubierta del tanque de combustible
		FLHR/C FLTR	Packard de 4 patillas	Parte superior de la cubierta protectora (debajo de la consola)
[179]	Accionador del escape activo	Todos	Amp de 5 patillas (Tyco)	Para EE. UU. (no se usa)
				HDI: Debajo de la cubierta lateral derecha
[222]	Interconexión del interruptor de encendido de la consola	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento

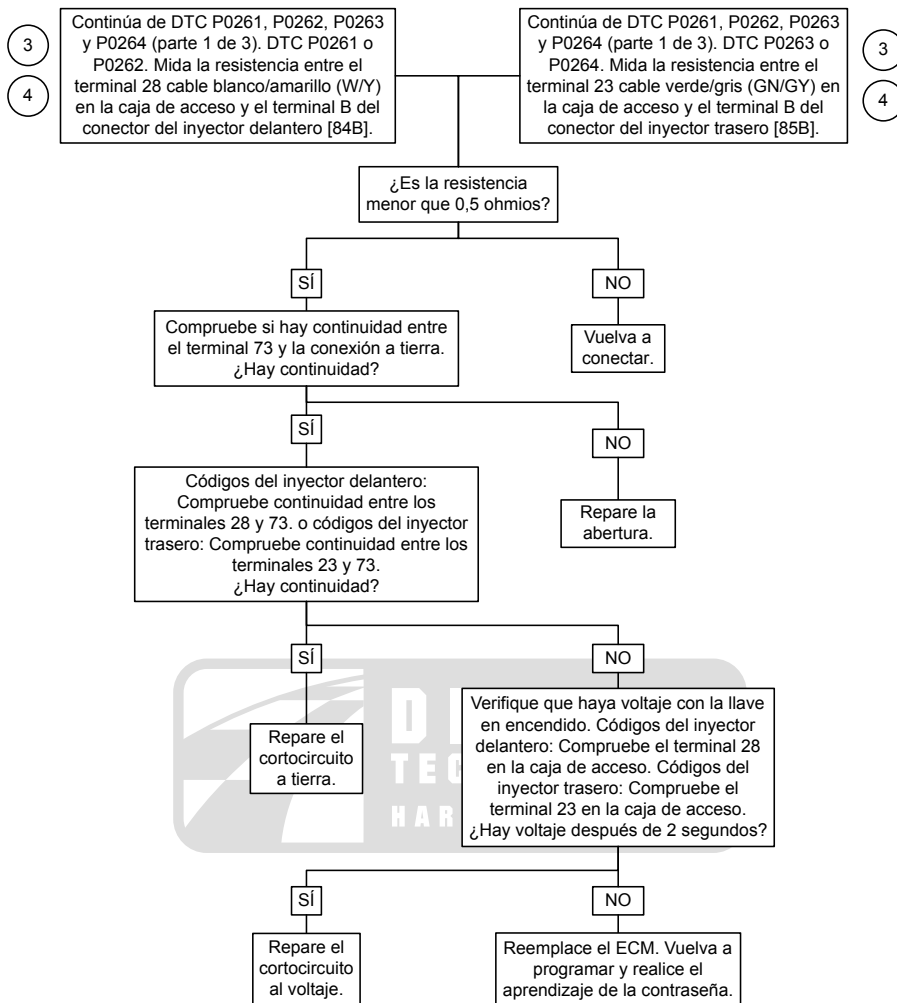
DTC P0261, P0262, P0263 y P0264 (parte 1 de 3)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02135_es

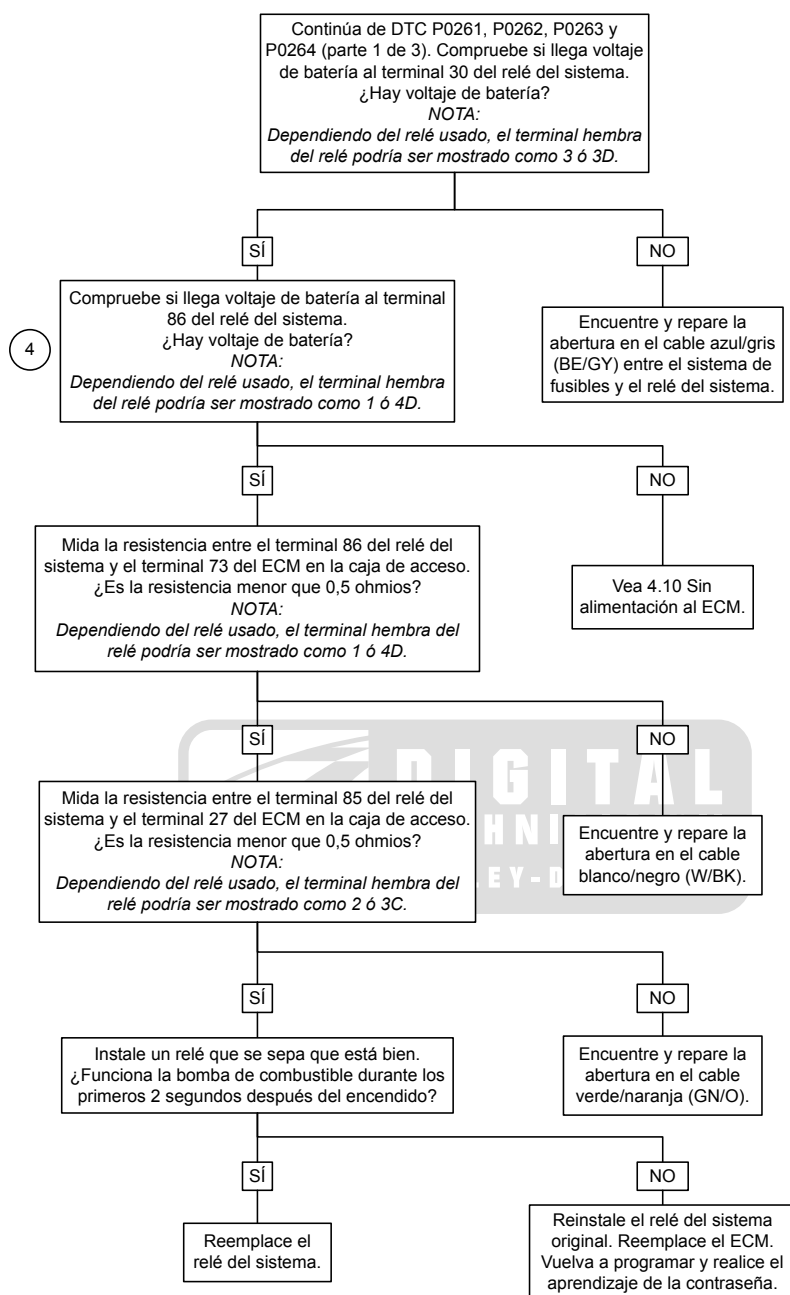
DTC P0261, P0262, P0263 y P0264 (parte 2 de 3)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02136_es

DTC P0261, P0262, P0263 y P0264 (parte 3 de 3)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02137_es

DTC P0373, P0374

GENERALIDADES

Sensor CKP

Si la señal del sensor CKP es débil o está ausente, se establecerán los DTC P0373 o P0374.

NOTA

Si la señal no se detecta o no se puede sincronizar (DTC P0374), el motor no arrancará.

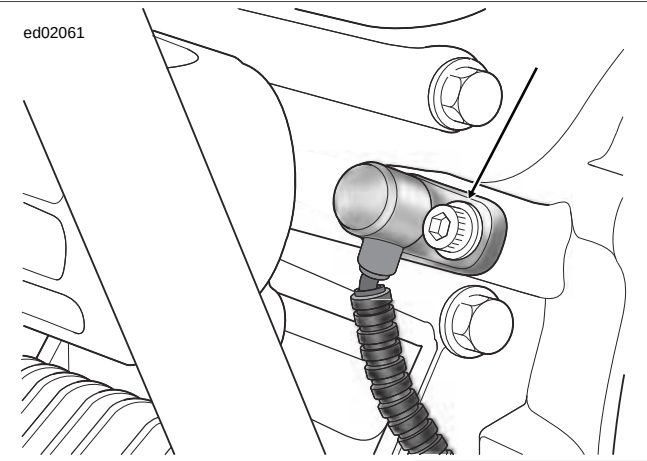


Figura 4-45. Sensor CKP

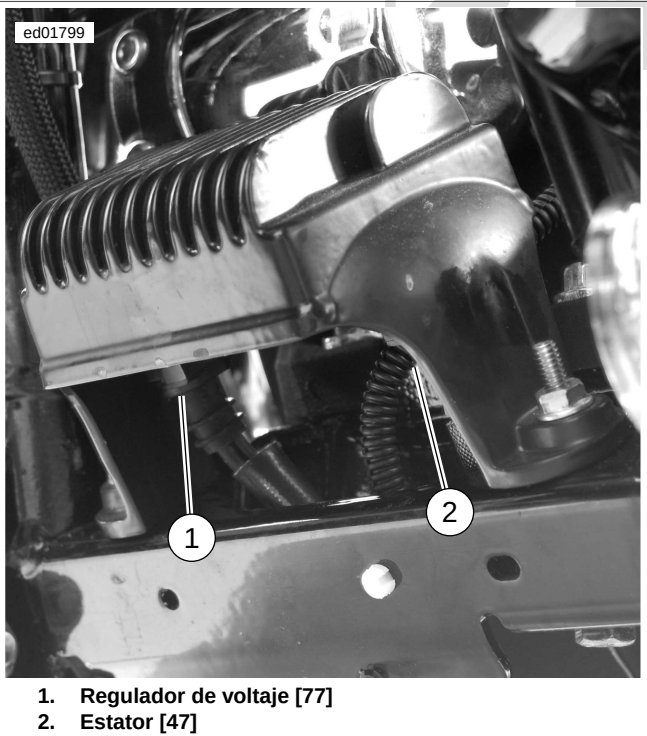


Figura 4-46. Regulador de voltaje (vista del lado izquierdo)

Tabla 4-38. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P0373	Sensor CKP intermitente
P0374	Error de sincronización del sensor CKP

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico

El motor debe estar funcionando durante más de cinco segundos sin la señal del sensor CKP para que se establezca un DTC.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) solamente al arnés de cables ECM (deje el ECM desconectado). Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
2. Un mega ohmio es una resistencia muy alta. Algunos medidores indican OL.
3. Utilice las sondas hembra marrones y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
4. Para las pruebas, instale el sensor sin extender el cableado por la vía usual. Desconecte y coloque el cableado correctamente si el sistema ya está bien.

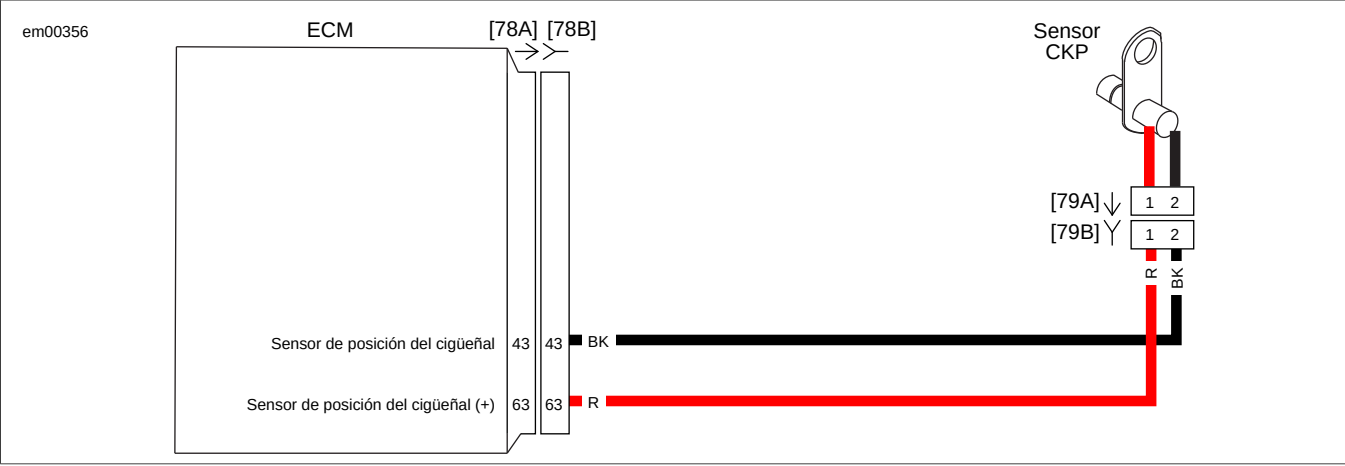


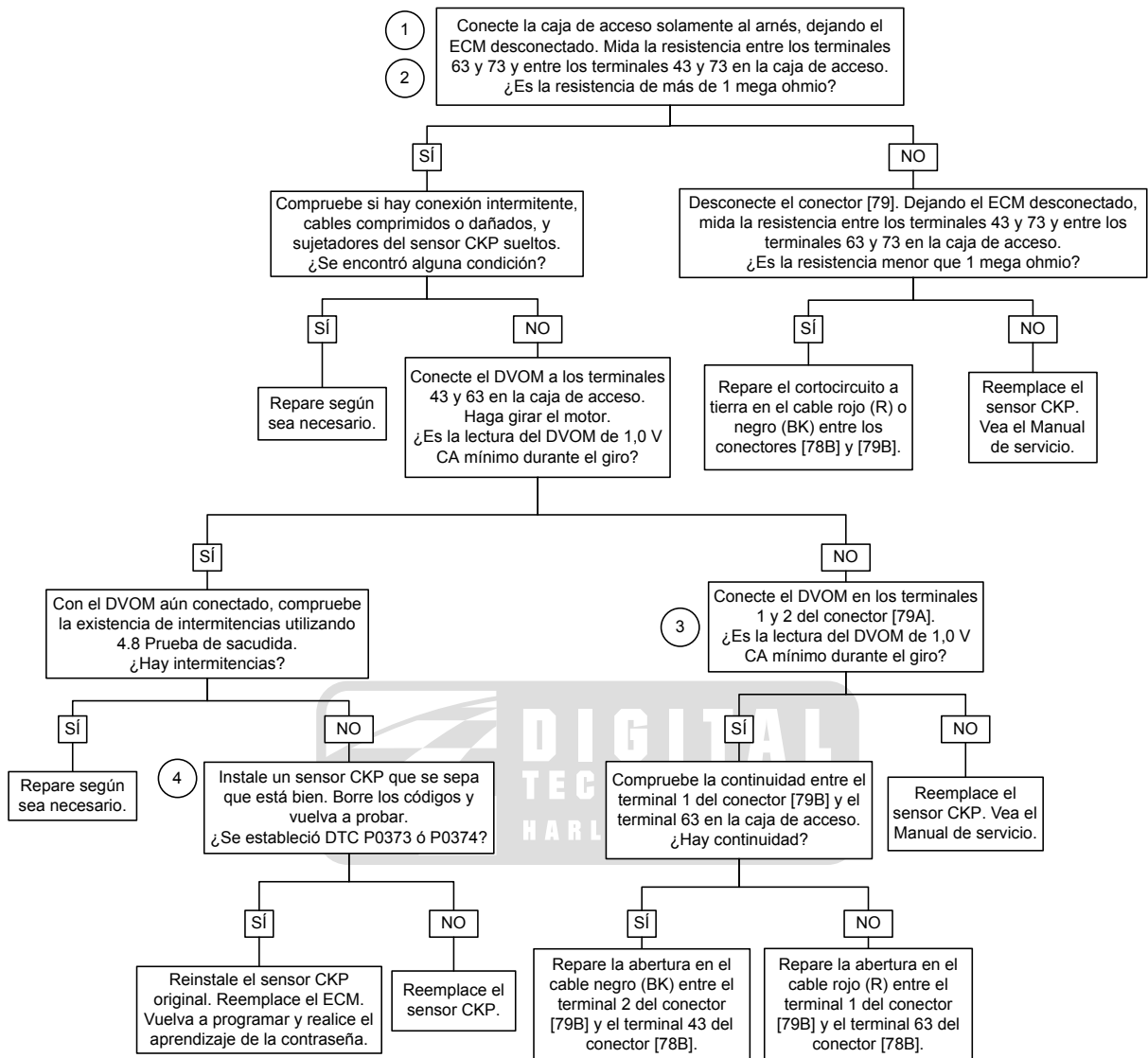
Figura 4-47. Circuito del sensor CKP

Tabla 4-39. Conectores del arnés de cables

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[79]	Sensor CKP	Deutsch de 2 patillas	Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura



DTC P0373 y P0374



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02138_es

GENERALIDADES

Solenoide de purga (modelos para California y para mercados seleccionados solamente)

Vea [Figura 4-48](#). Para cumplir con los reglamentos de emisiones de California, un solenoide de purga está montado debajo del asiento del vehículo, conectado a la línea de ventilación en la parte superior del tanque de combustible y a un recipiente de ventilación montado en el chasis del vehículo debajo del asiento adelante del solenoide de purga. Una línea de retorno del recipiente vuelve a conectar al múltiple de admisión de aire permitiendo que los vapores ventilados sean recirculados para mayor eficiencia en el manejo de las emisiones.

El solenoide de purga está sincronizado con la posición del acelerador y se inhabilita durante el arranque, cuando la temperatura del motor es baja, la velocidad del motor es baja o la velocidad del vehículo es baja. La alimentación del solenoide de purga es suministrada por el relé del sistema. El relé del sistema también suministra energía al VSS, la bomba de combustible y a la bobina de encendido. El ECM suministra la ruta de conexión a tierra para activar el solenoide de purga.

NOTAS

- Las fallas de fusibles y relé del sistema o problemas en el arnés de cableado pueden causar la pérdida de energía de 12 V para el VSS, las bobinas de encendido, la bomba de combustible y el solenoide de purga.
- El solenoide de purga no está instalado en los vehículos que no son para California y los DTC P0444 y P0445 no están disponibles. Si estos DTC aparecen, el ECM está programado incorrectamente y debe reprogramarse.

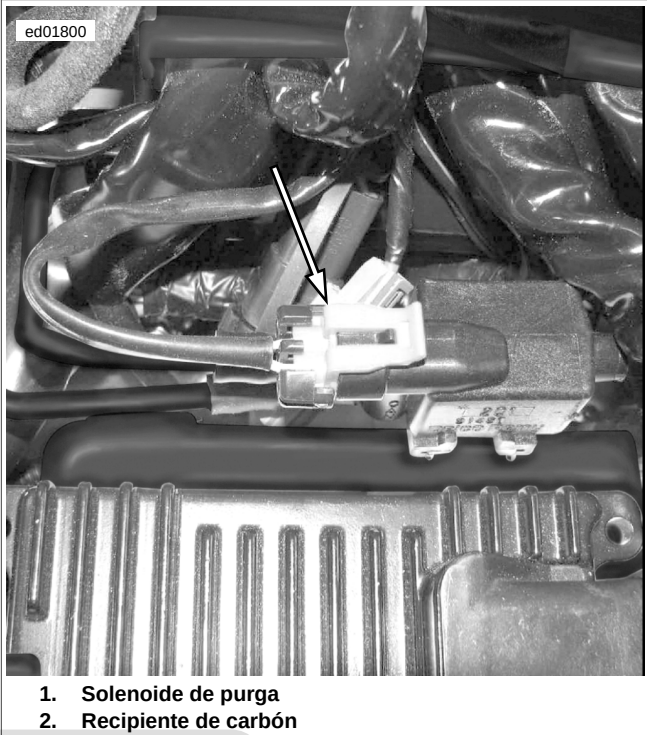


Figura 4-48. Ubicación de montaje del solenoide de purga

Tabla 4-40. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P0444	Solenoide de purga abierto/bajo
P0445	Solenoide de purga alto

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-34730-2C	LUZ DE PRUEBA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

Notas para el diagnóstico

- Vea toda la información de servicio en el Manual de servicio.
- Vea [Figura 4-49](#). Utilice las sondas de terminal púrpuras y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B) y las sondas hembra grises y el cable de puente a la LUZ DE PRUEBA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (pieza N° HD-34730-2C).

3. Utilice la sonda de terminal púrpura y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
4. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#). Conecte una CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) al ECM y al conector de acoplamiento.
5. Vea [Figura 4-49](#). Utilice la LUZ DE PRUEBA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (pieza N° HD-34730-2C) para probar el circuito del solenoide de purga al enchufar la luz de prueba en el conector [95B].

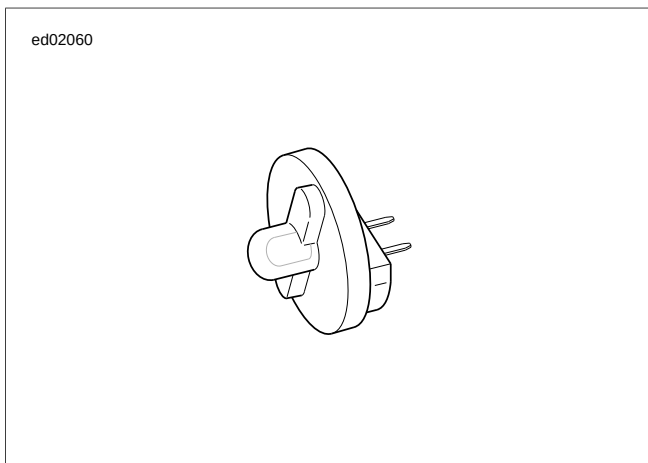


Figura 4-49. Luz de prueba del inyector de combustible (HD-34730-2C)

Procedimiento de diagnóstico

NOTA

Para tener acceso al solenoide de purga y al recipiente, es necesario quitar el tanque de combustible del vehículo.

Vea los diagramas de circuitos del solenoide de purga en [Figura 4-50](#) y [Figura 4-51](#).

1. Vea el Manual de servicio y extraiga correctamente el tanque de combustible del vehículo.
2. Si es necesaria la extracción del recipiente de carbón, vea el Manual de servicio y extraiga/reemplácelo según sea necesario.
3. Inspeccione todas las mangueras plásticas con forma y las mangueras de caucho para detectar fugas de aire, fisuras, roturas, rozaduras y/o deterioro/desgaste físico. Vea el Manual de servicio y reemplace todas las mangueras que estén defectuosas.
4. Siga con los diagramas de flujo.



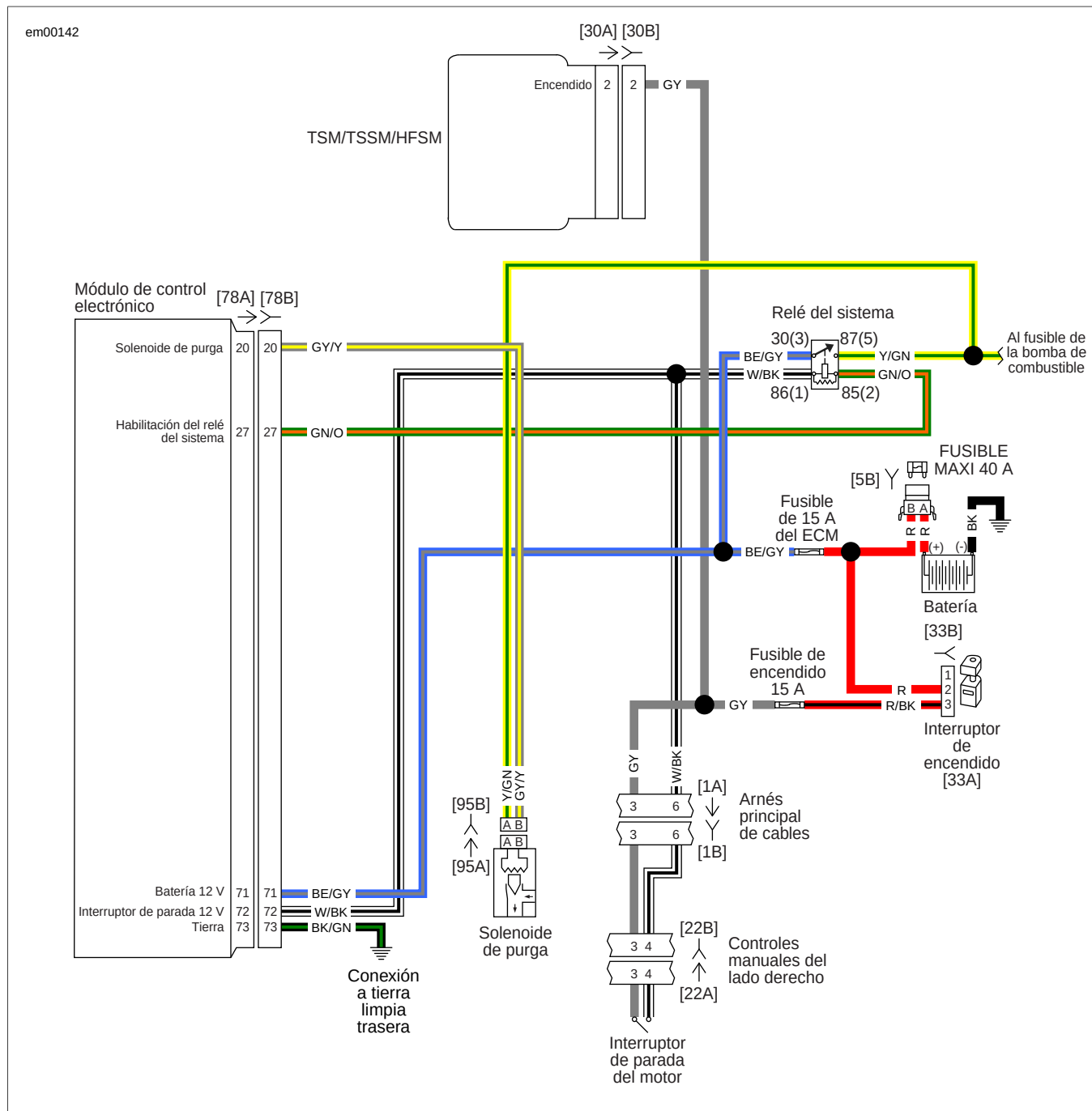


Figura 4-50. Diagrama de circuitos del solenoide de purga (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

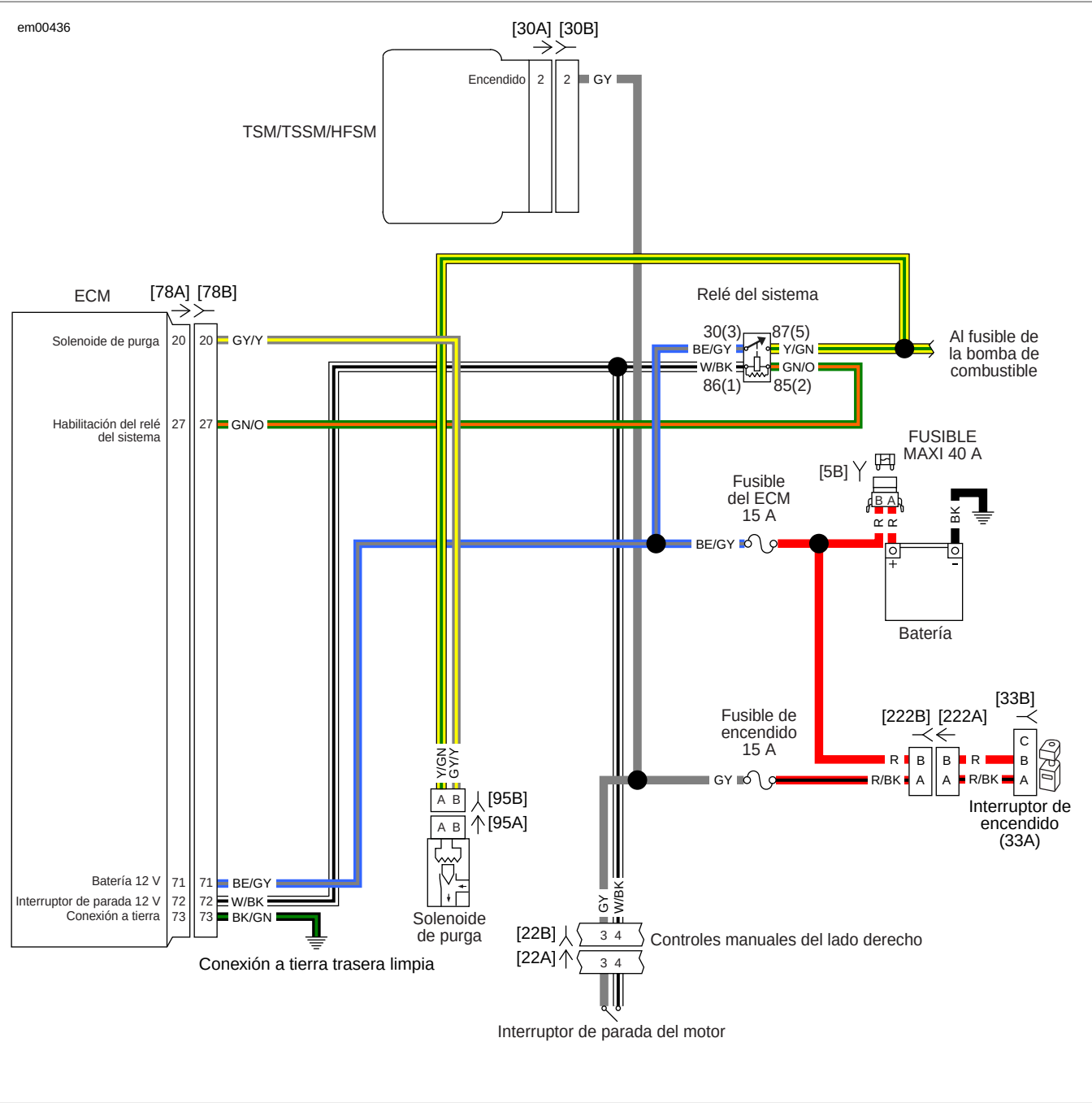
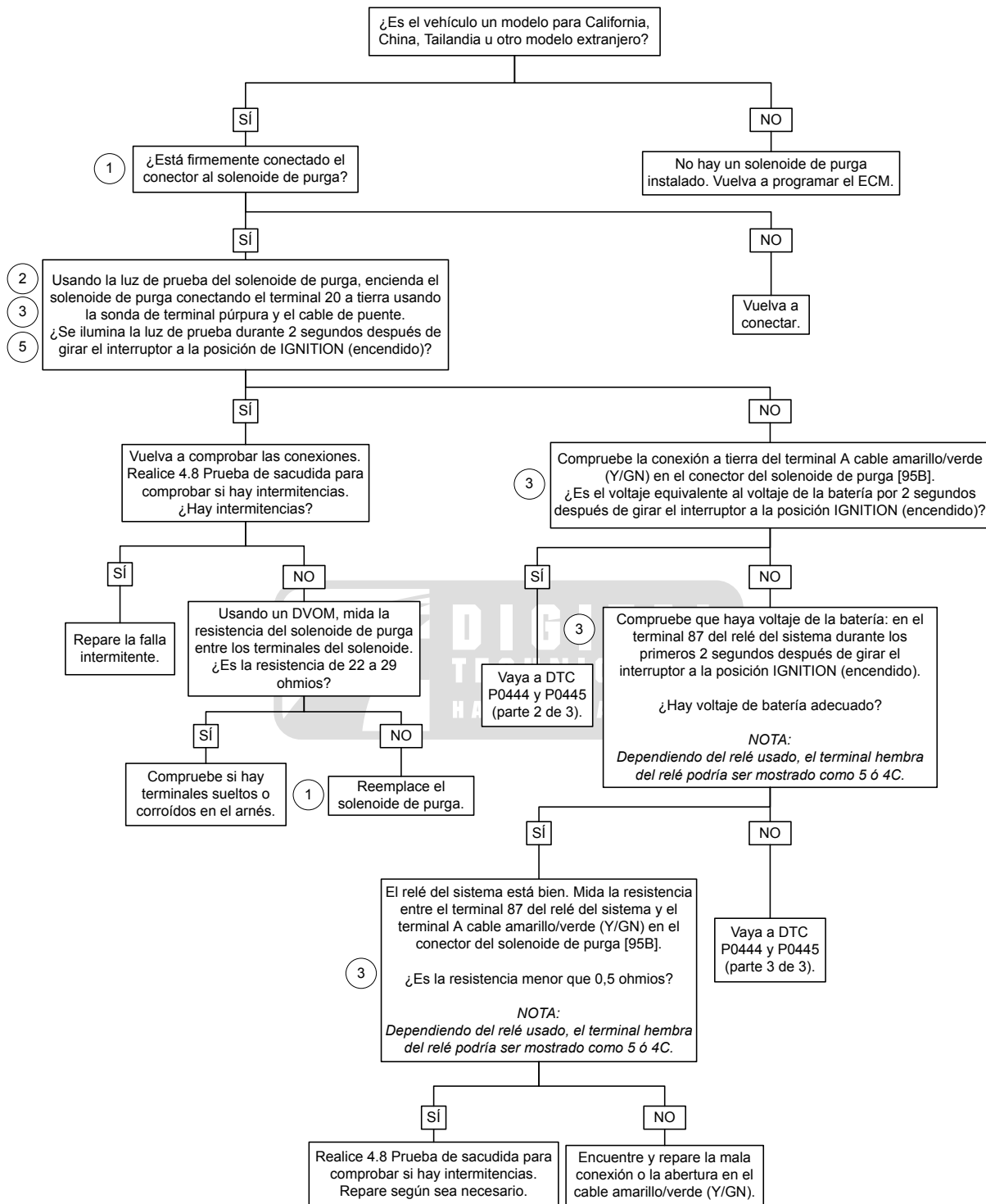


Figura 4-51. Diagrama de circuitos del solenoide de purga (FLHR/C)

Tabla 4-41. Conectores del arnés de cables

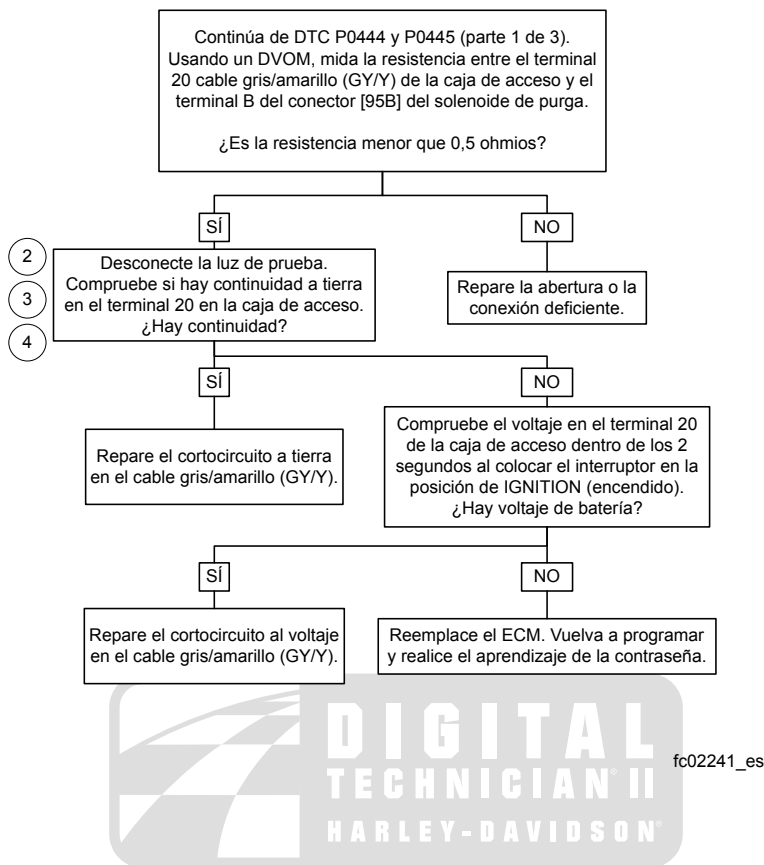
Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[33]	Interruptor de encendido	Todos	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[78]	Módulo de control electrónico (ECM)	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[95]	Solenoide de purga	Todos	Packard de 2 patillas	Debajo del asiento
[222]	Interconexión del interruptor de encendido de la consola	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento

DTC P0444 y P0445 (parte 1 de 3)

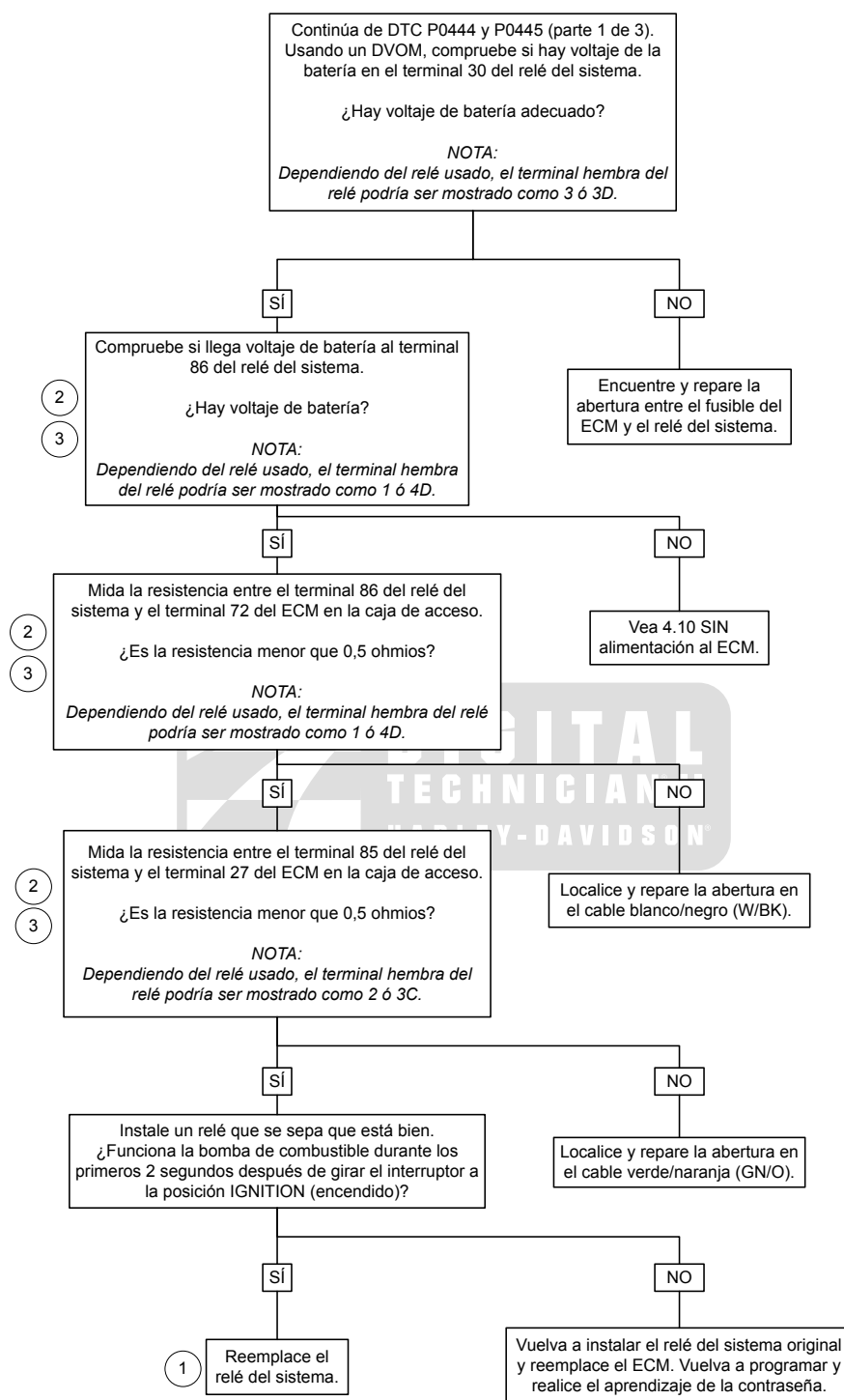


fc02240_es

DTC P0444 y P0445 (parte 2 de 3)



DTC P0444 y P0445 (parte 3 de 3)



fc02242_es

DTC P0501, P0502

GENERALIDADES

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)

Vea [Figura 4-52](#). El VSS es alimentado y controlado por el ECM. El ECM procesa la señal de la velocidad del vehículo y transmite esta señal al TSM/TSSM/HFSM y al velocímetro a través de los datos seriales.

NOTA

Cuando la velocidad del vehículo es mayor que 0, se inhibe el control de enlace cerrado de la velocidad de la marcha al ralentí.

Tabla 4-42. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P0501	VSS bajo
P0502	VSS alto/abierto

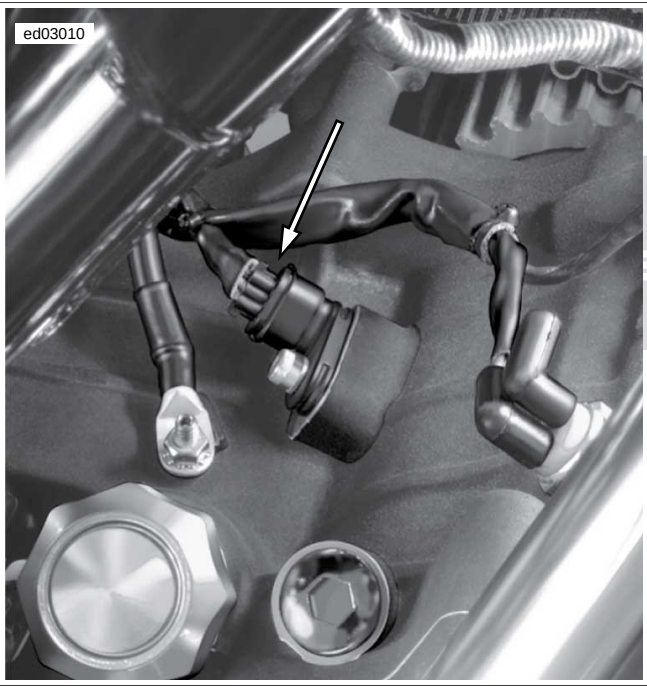


Figura 4-52. Ubicación del VSS (debajo del arranque)

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. El velocímetro tiene un modo de diagnóstico integrado. Vea [4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).
2. Utilice la sonda macho gris y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
3. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) entre el arnés de cables y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).



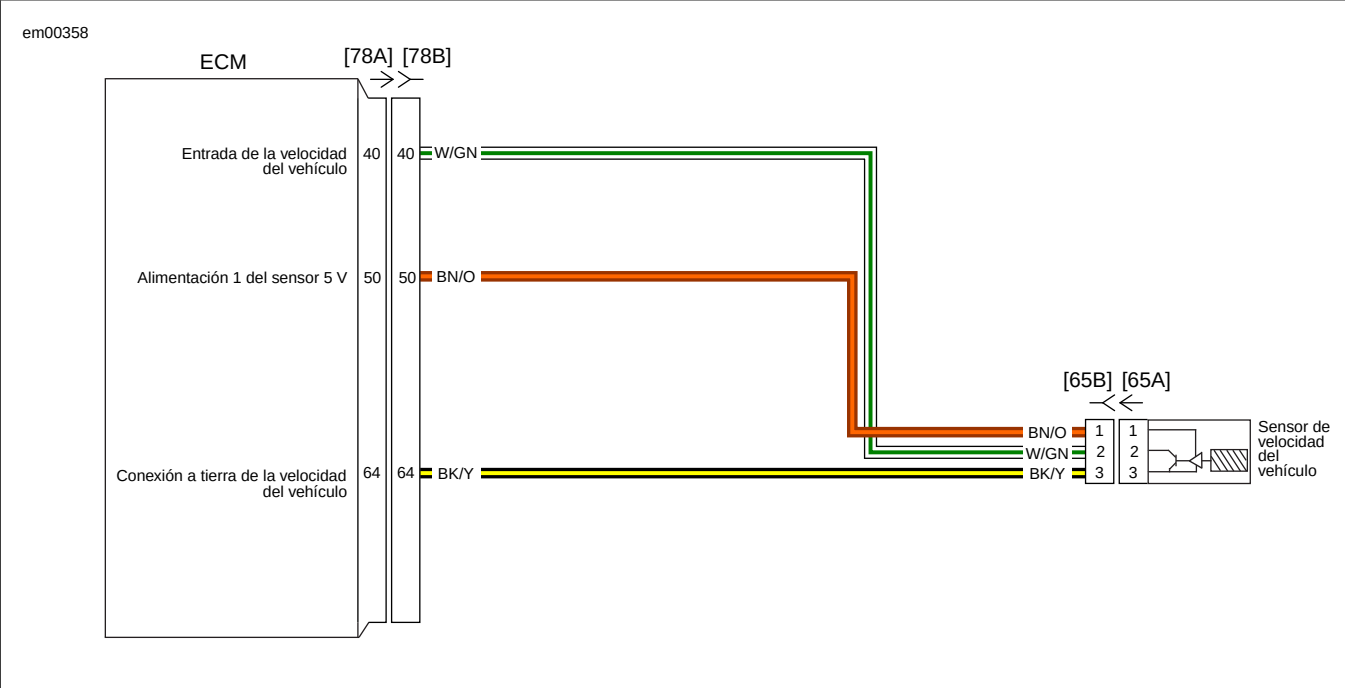
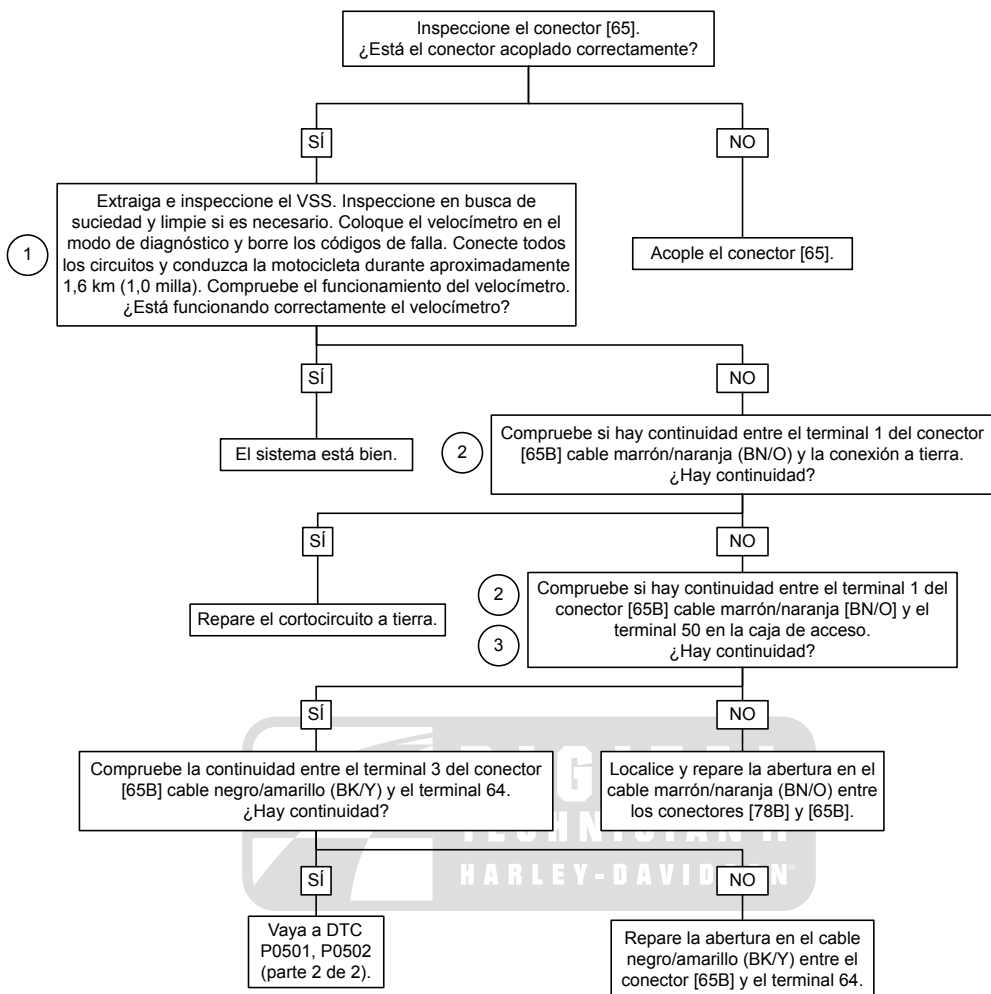


Figura 4-53. Diagrama de circuitos del VSS

Tabla 4-43. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[65]	VSS	Delphi de 3 patillas	Parte superior de la caja de la transmisión (debajo del arranque)
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento

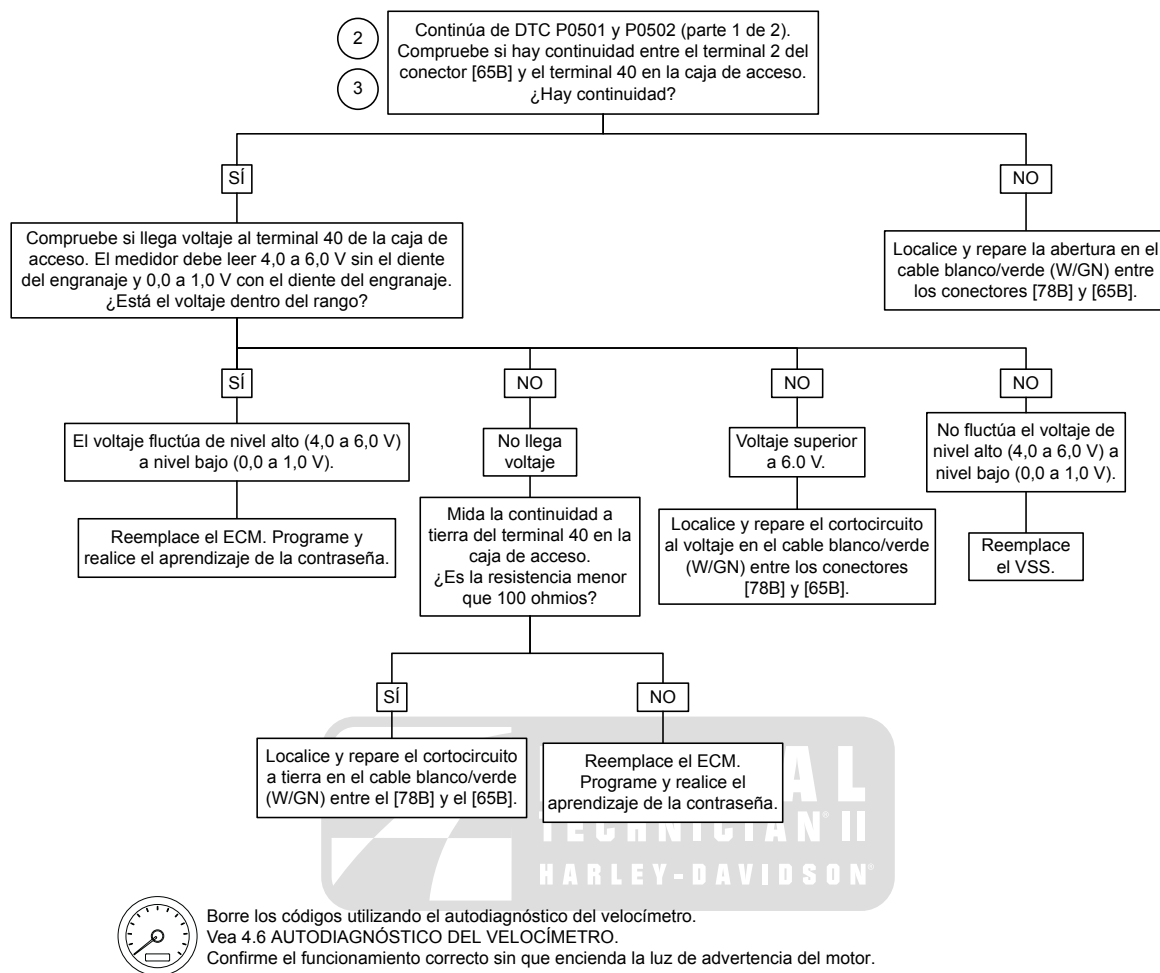
DTC P0501 y P0502 (parte 1 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02139_es

DTC P0501 y P0502 (parte 2 de 2)



fc02140_es

GENERALIDADES

Pérdida de control de la velocidad de la marcha al ralentí

El accionador de control del acelerador utiliza un motor CC de dos cables para mover la placa del acelerador del retén apagado/marcha al ralentí con carga de resorte. El ECM proporciona una señal de voltaje modulado de la amplitud del pulso a través de los terminales 29 y 30 del [78B]. El ECM controla la posición del acelerador a través de los sensores dobles de posición (TPS1 y TPS2). Este código se establecerá si las fallas del accionamiento del acelerador causan que la marcha al ralentí sea inestable. Esto puede ser causado por un TPS

flojo, fricción del accionador del acelerador o una fuga intermitente de aire.

NOTA

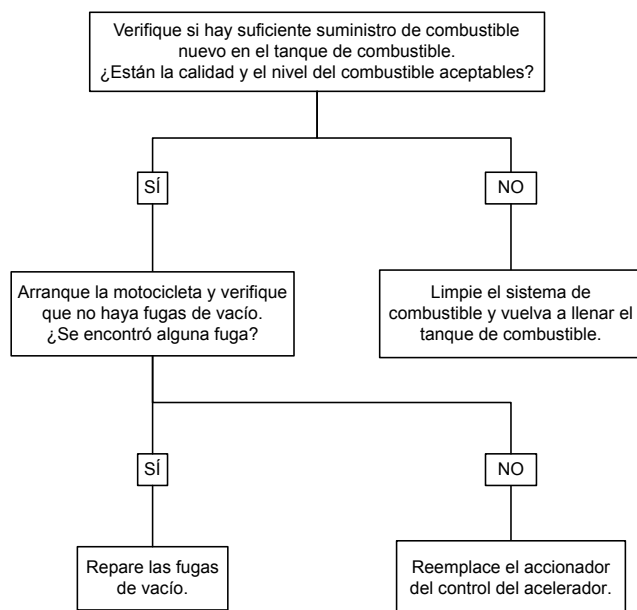
A pesar de que el ECM controla los terminales 29 y 30, las fallas en estos terminales no causarán este DTC. Las fallas en estos terminales tendrán códigos de falla con mayor prioridad, soluciónelas primero.

Tabla 4-44. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P0505	Pérdida de control de la velocidad de la marcha al ralentí



DTC P0505



DTC P0562, P0563

GENERALIDADES

Voltaje de la batería

El voltaje de la batería es controlado por el ECM (terminal 72). Si el voltaje de la batería no alcanza a suplir los parámetros normales de funcionamiento, se establece un código.

- Cuando el voltaje de la batería a RPM bajas (menor que 1300 RPM) es menor que 12,5 V y el voltaje de la batería a RPM altas (mayor que 2000 RPM) menos el voltaje de la batería a RPM bajas es menor que 0,25 V, se establece el DTC P0562 después de un conteo de 100 (hasta por 15 segundos).
- El DTC P0563 se muestra cuando el voltaje positivo de la batería es mayor de 15,0 V durante más de 4 segundos.

NOTAS

- *La velocidad de la marcha al ralentí caliente aumentará automáticamente si el voltaje de la batería es bajo en la marcha al ralentí.*
- *Los problemas en el TSM/TSSM/HFSM también pueden establecer un DTC P0562 o P0563.*

Tabla 4-45. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P0562	Voltaje de la batería bajo
P0563	Voltaje de la batería alto



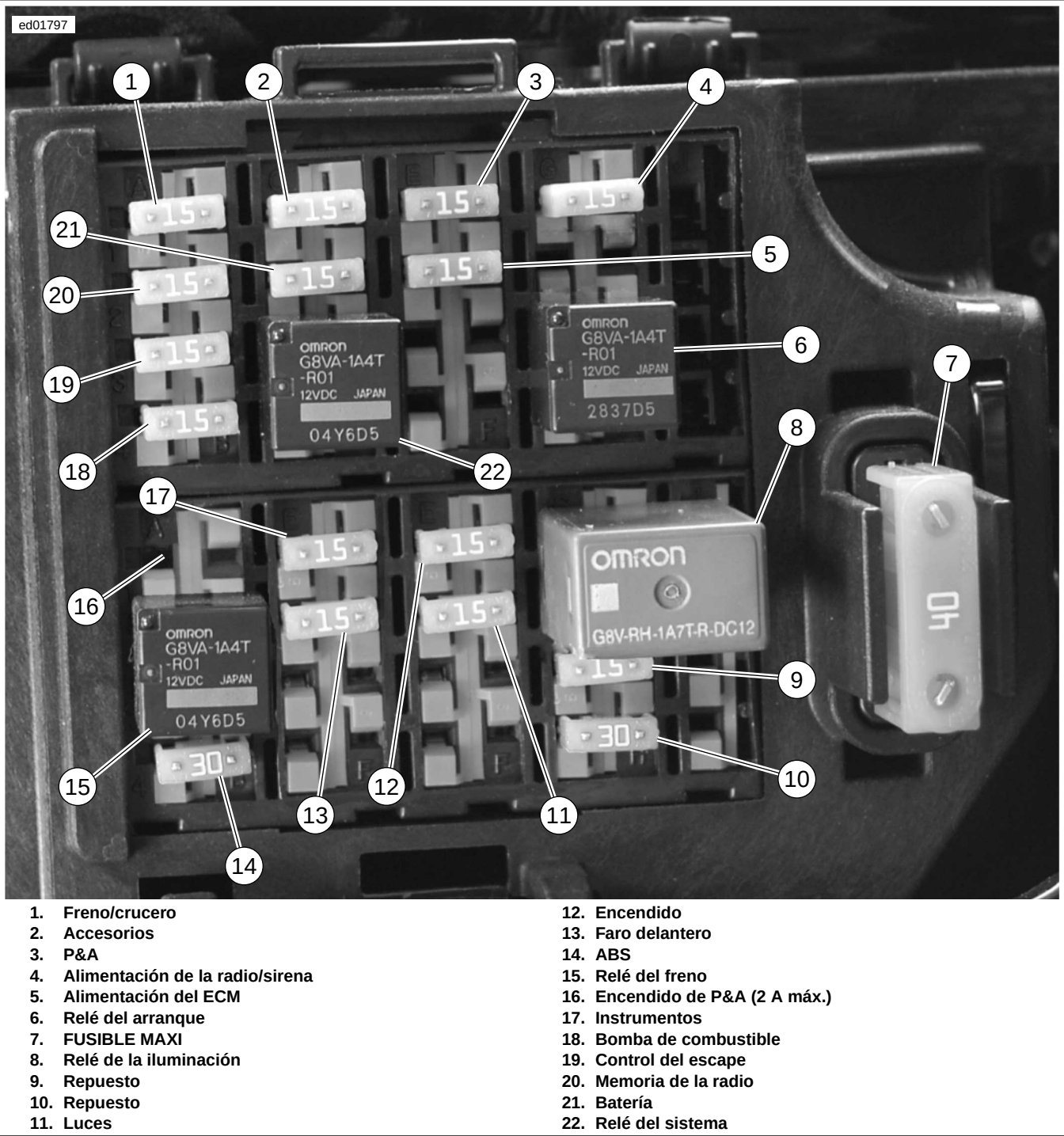


Figura 4-54. Ubicaciones de fusibles y relés

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico

- El voltaje bajo generalmente indica un cable flojo, conexiones corroídas, un problema en la batería y/o sistema de carga.

- Una condición de alto voltaje puede ser causada por el regulador de voltaje defectuoso.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el (los) diagrama(s) de flujo.

- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) entre el arnés de cables y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).

2. Use el DVOM con detector de RPM para comprobar las RPM en los vehículos que no están equipados con tacómetros.

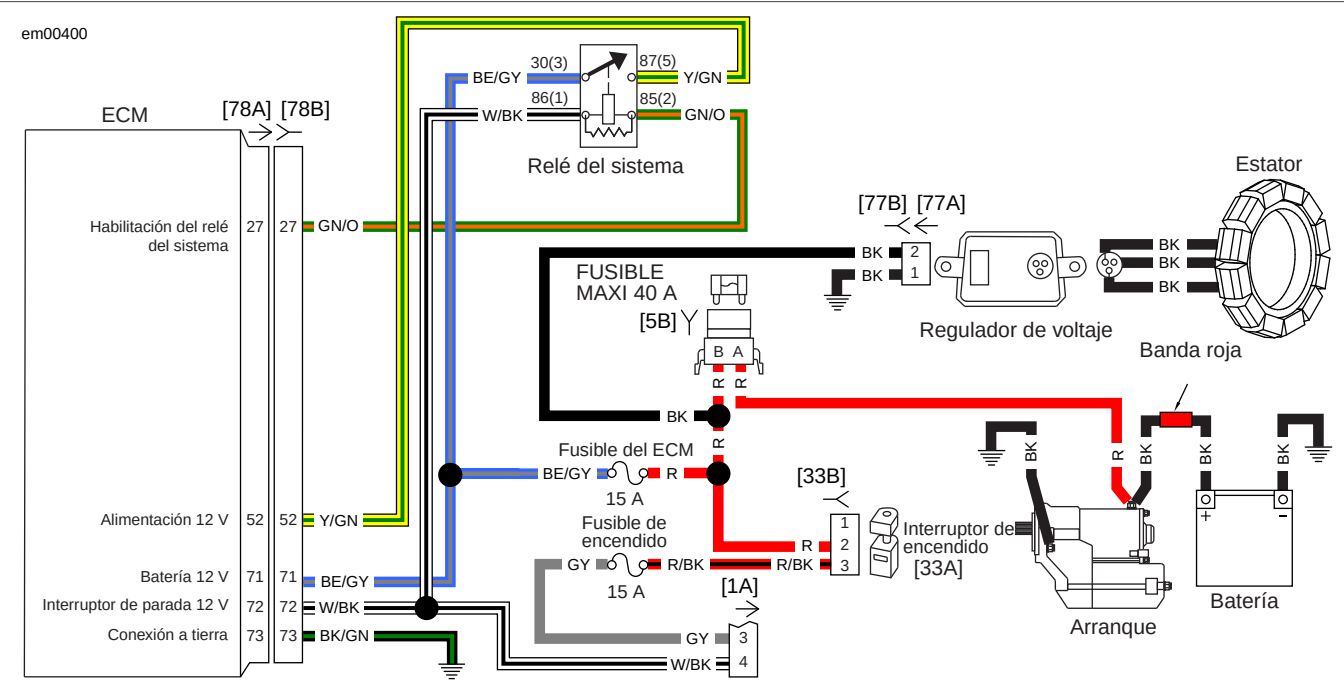


Figura 4-55. Diagrama de circuitos de voltaje de la batería (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)



Tabla 4-46. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[5]	FUSIBLE MAXI	Todos	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[33]	Interruptor de encendido	Todos	Packard de 3 patillas	Parte inferior de la caja de interruptores de encendido
[47]	Estator	Todos	Lyall de 3 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado izquierdo)
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento

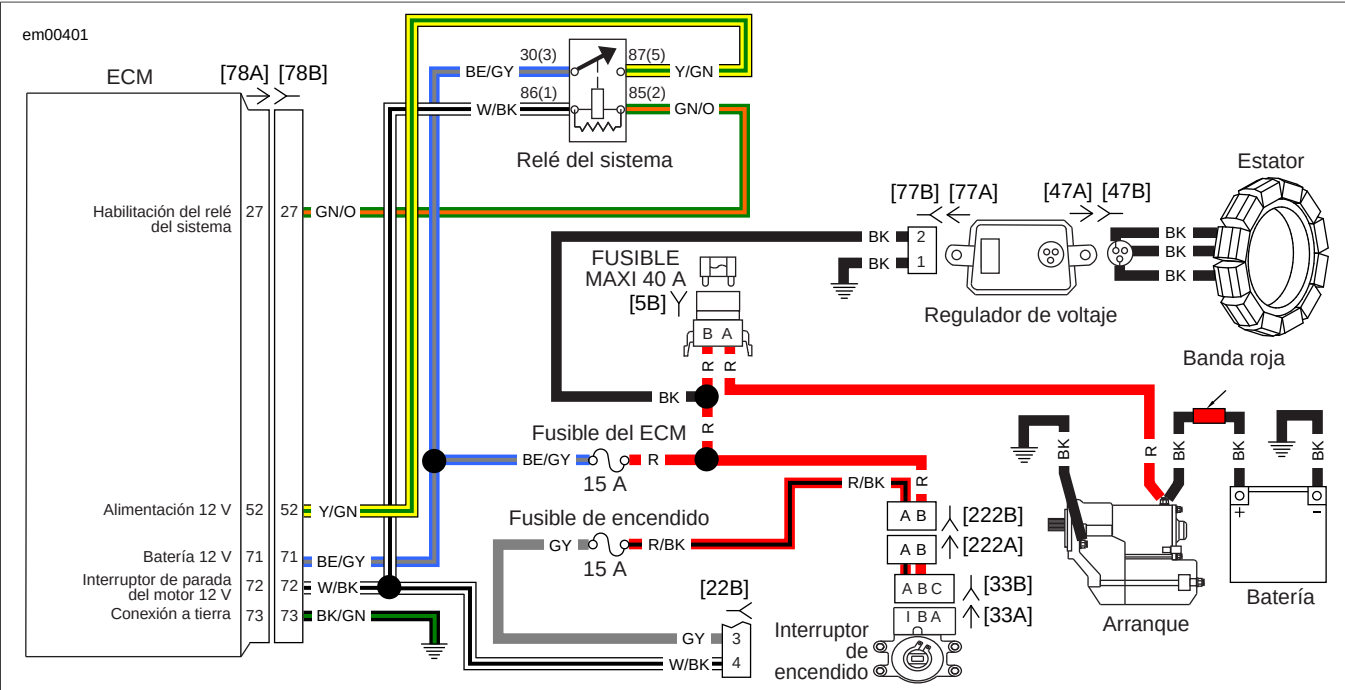
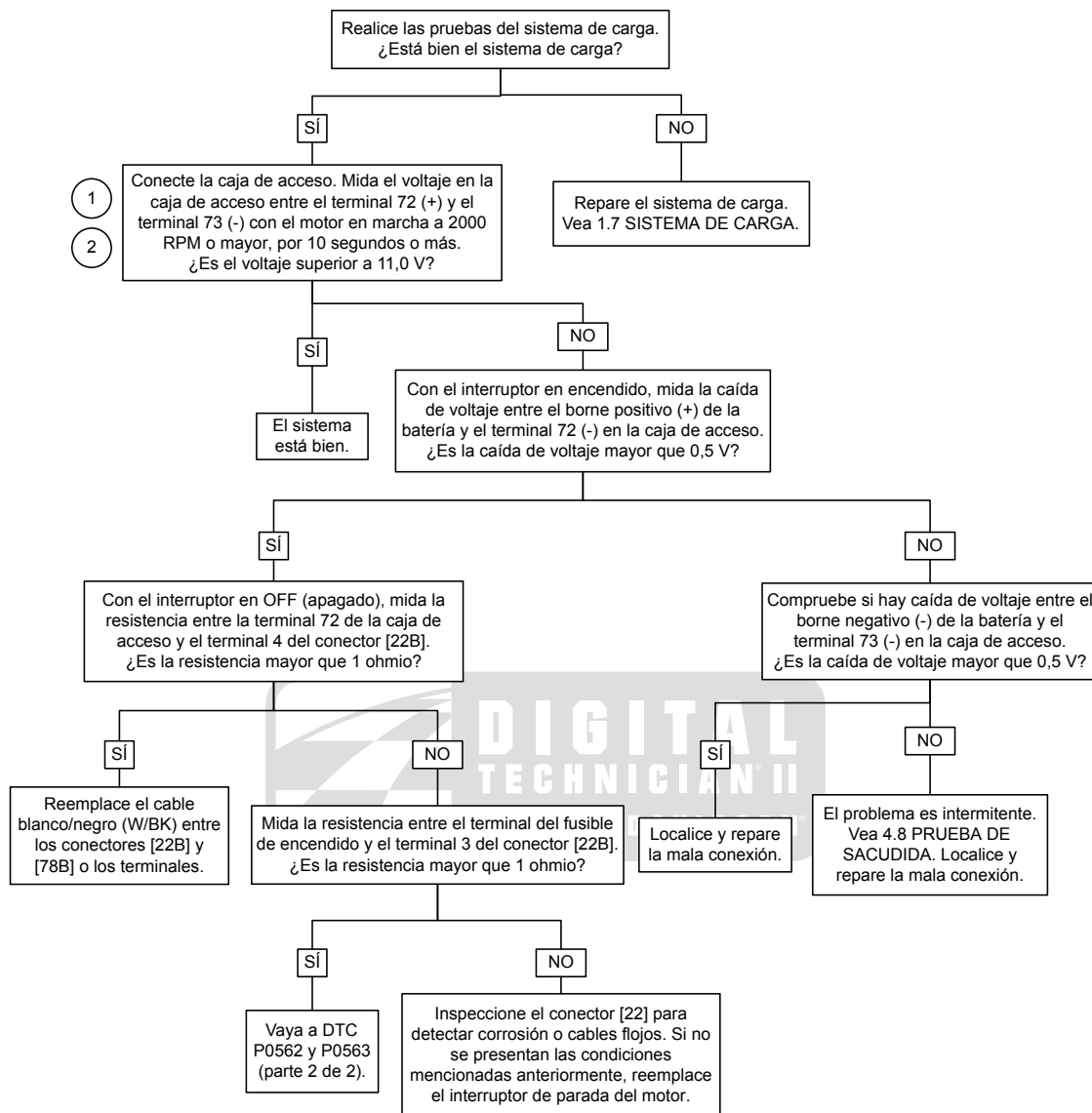


Figura 4-56. Diagrama de circuitos de voltaje de la batería (FLHR/C)

Tabla 4-47. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[5]	FUSIBLE MAXI	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[22]	Interruptores del manillar derecho	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[47]	Estator	Lyall de 3 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado izquierdo)
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[222]	Arnés principal al arnés de encendido	Packard de 4 patillas	Parte trasera del tanque de combustible (debajo del asiento)

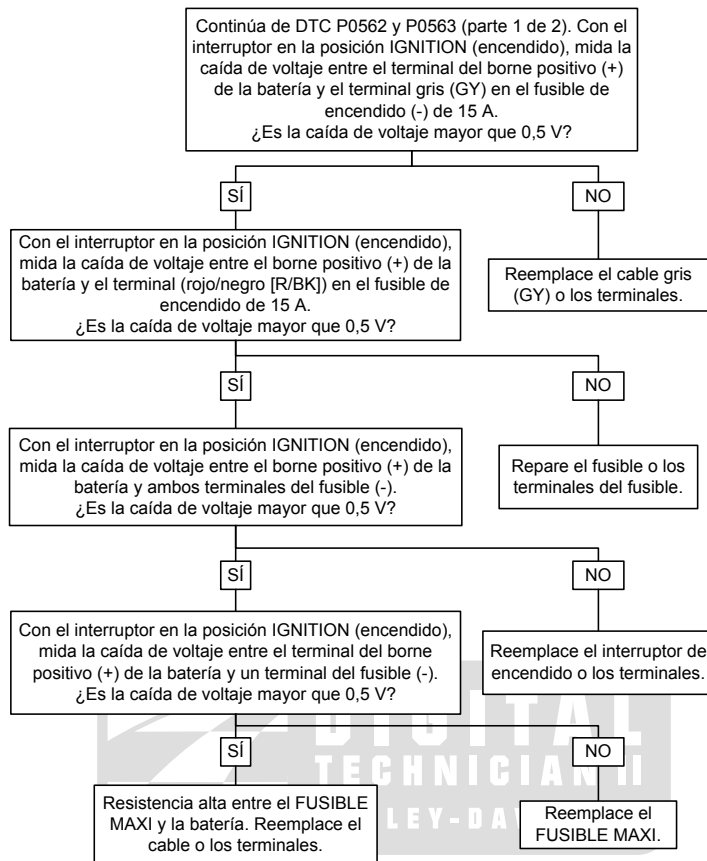
DTC P0562 y P0563 (parte 1 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02141_es

DTC P0562 y P0563 (parte 2 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02142_es

GENERALIDADES

Interruptor del freno

Hay dos interruptores de la luz de parada. El interruptor delantero de la luz de parada es un interruptor mecánico ubicado en los controles manuales del lado derecho. El interruptor del freno trasero es un interruptor de presión ubicado en la línea del freno debajo de los tubos de escape.

En los vehículos que no están equipados con ABS, cuando los interruptores de la luz de parada están cerrados, estos suministran alimentación al lado de la bobina del relé del freno. Esto energiza el relé del freno y suministra alimentación a la luz de parada. Los interruptores de la luz de parada también suministran una señal de entrada al ECM.

En los vehículos equipados con ABS, cuando los interruptores de la luz de parada están cerrados, cada interruptor suministra una señal de entrada al módulo del ABS. La alimentación también es suministrada a través del paquete de diodos del ABS al ECM (como señal de entrada del freno) y al relé del freno. El relé del freno energiza y suministra alimentación a las luces de parada.

Durante un ciclo de encendido, el ECM debe recibir una señal de entrada válida del interruptor del freno. Durante el mismo ciclo de encendido, el vehículo debe alcanzar 50 km/h (31 MPH) en la tercera marcha o una marcha mayor y regresar a una parada tres veces sin ninguna señal del interruptor del freno para que se establezca un DTC P0572.

Tabla 4-48. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P0572	Error de entrada del interruptor del freno

DIAGNÓSTICO

Sugerencias para el diagnóstico

- Asegúrese de que el depósito del freno trasero tenga la cantidad correcta de líquido de frenos y que no haya fugas

evidentes. Si el líquido de frenos está bajo, el interruptor del freno trasero puede no recibir suficiente presión para activar el interruptor. Vuelva a llenar el (los) depósito(s) del líquido de frenos según sea necesario.

- Una intermitencia puede ser ocasionada por una conexión deficiente, una raspadura a través del aislante del cable o un cable sin funcionar dentro del aislamiento.

Compruebe si existen las siguientes condiciones:

- Conexión deficiente:** Inspeccione los conectores del componente y conectores del arnés para detectar terminales retraídos, acoplamiento incorrecto, seguros que no funcionan, terminales incorrectamente formados o dañados, conexiones deficientes de terminales a cables o arneses dañados.
- Fugas de líquidos:** Inspeccione el interruptor del freno trasero para detectar fugas de líquidos alrededor del sello del interruptor. Vea el Manual de servicio para reparar una fuga de líquido.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Cuando inspeccione el cable naranja/blanco (O/W), del fusible de accesorios para detectar un cortocircuito a tierra, recuerde inspeccionar los cables en el otro lado de los interruptores para también detectar los cortocircuitos a tierra. Estos circuitos podrían causar un cortocircuito al fusible de accesorios pero solamente cuando el interruptor esté cerrado. El circuito del fusible de accesorios suministra alimentación al encendedor de cigarrillos, la bocina, los interruptores de las señales de giro a la izquierda y a la derecha, los interruptores de los frenos delantero y trasero y el interruptor de control de cruce.

7. Circuito de control de freno sin ABS (FLHX, FLHT)

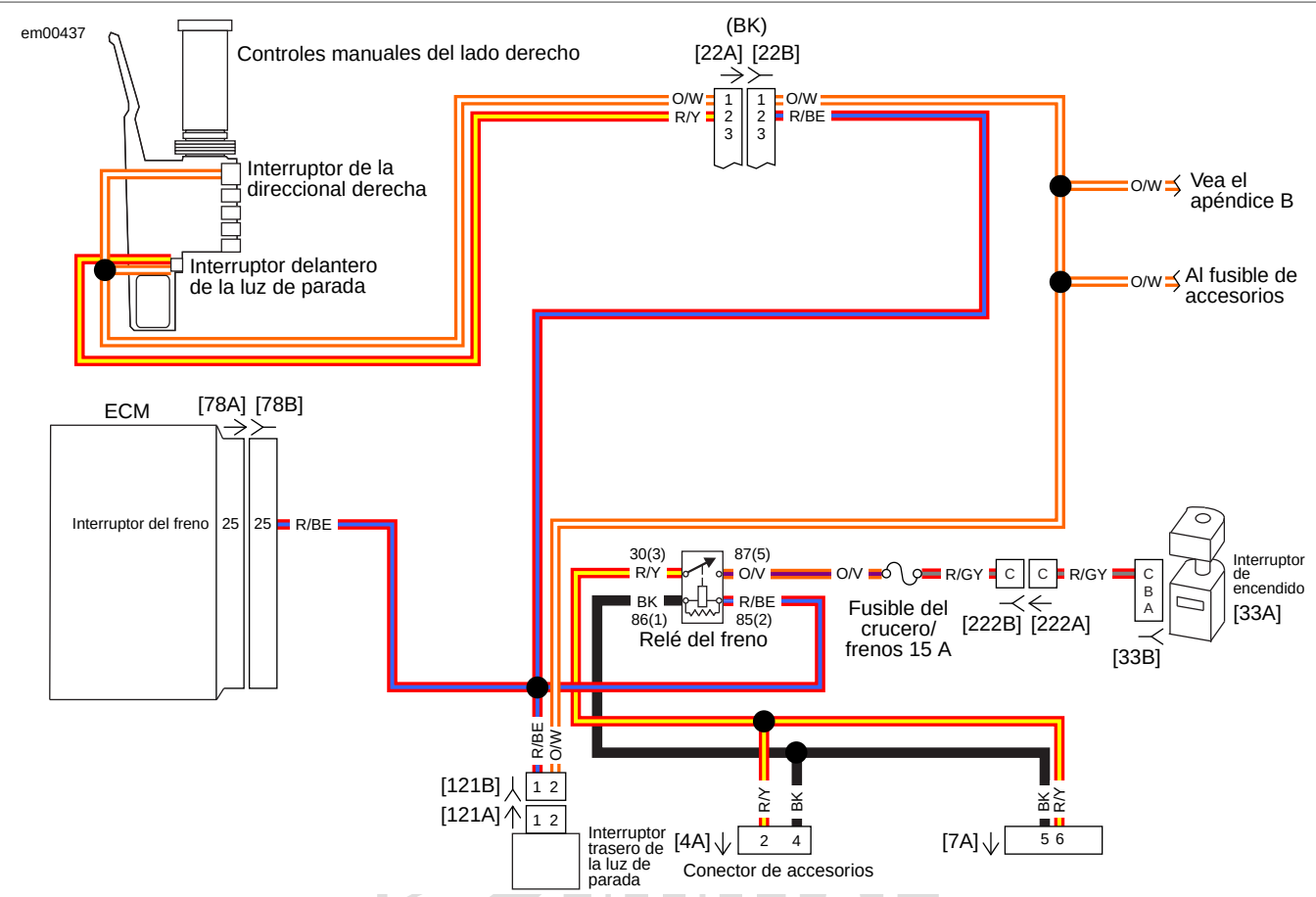


Figura 4-58. Circuito de control del freno sin ABS (FLHR/C)

Tabla 4-49. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho (debajo de la radio)
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte del fuselaje izquierdo
		FLTR	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, debajo de la radio (lado derecho)
[4]	Conector de accesorios	Todos	Deutsch de 4 patillas (negro)	Debajo del asiento
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Todos	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[12]	Luces del Tour-Pak (luz de la placa trasera de luces decorativas en el FLHX)	Todos	Multilock de 3 patillas	Interior del Tour-Pak (interior del tubo superior de la estructura en el FLHX)

Tabla 4-49. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[22]	Interruptores del manillar derecho	FLHT/C	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte del fuselaje derecho
		FLTR	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
		FLHR/C	Molex de 6 patillas	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
[33]	Interruptor de encendido	FLHT/C/U/X, FLTR	Packard de 3 patillas	Parte inferior de la caja de interruptores de encendido
		FLHR	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[108]	Tacómetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[121]	Interruptor del freno trasero	Todos	Delphi de 2 patillas	Parte media del chasis, lado derecho inferior (entre la estructura y el tubo de escape)
[222]	Arnés principal al arnés de encendido	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Parte trasera del tanque de combustible (debajo del asiento)

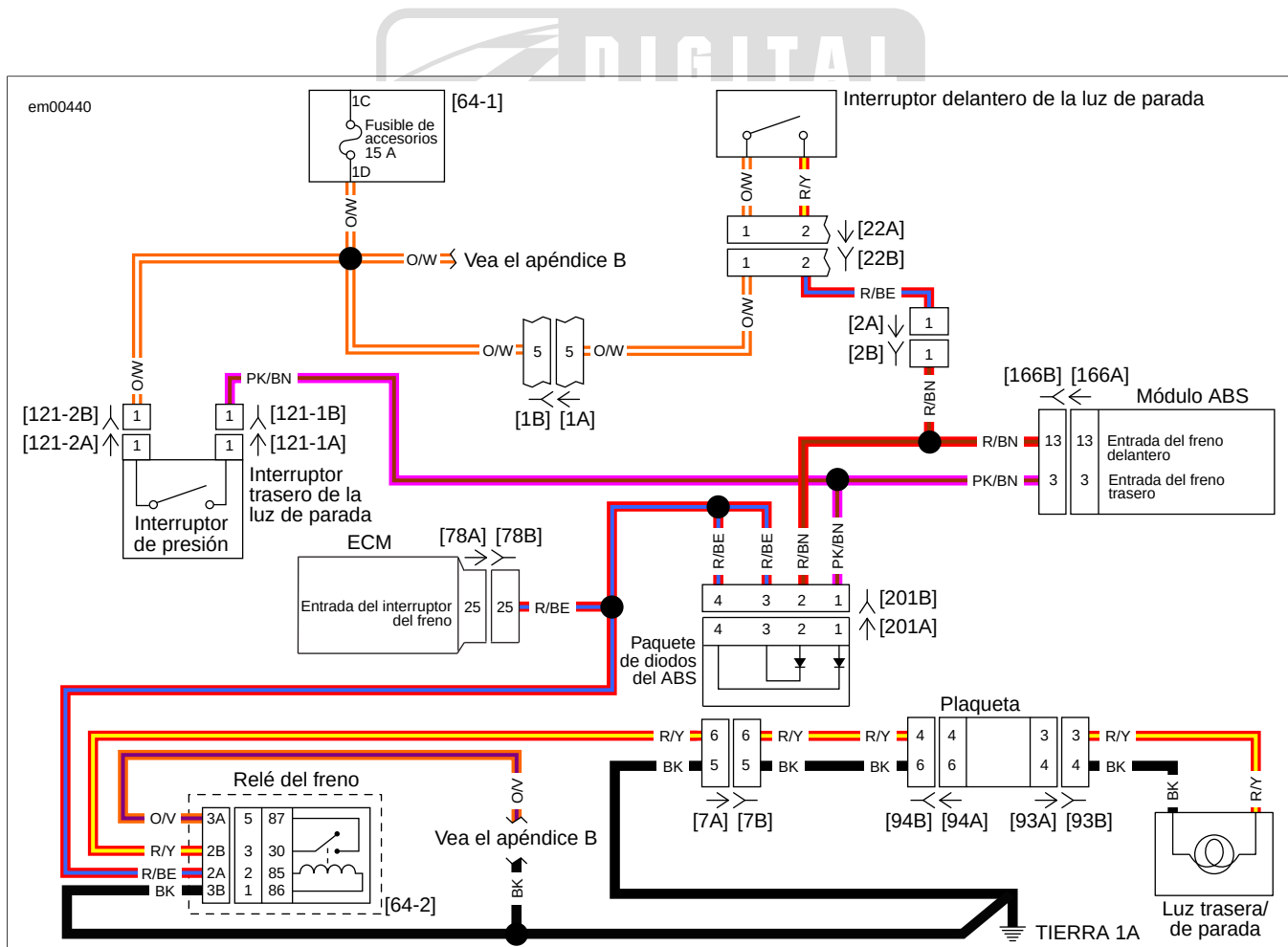


Figura 4-59. Circuito de control del freno con ABS (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

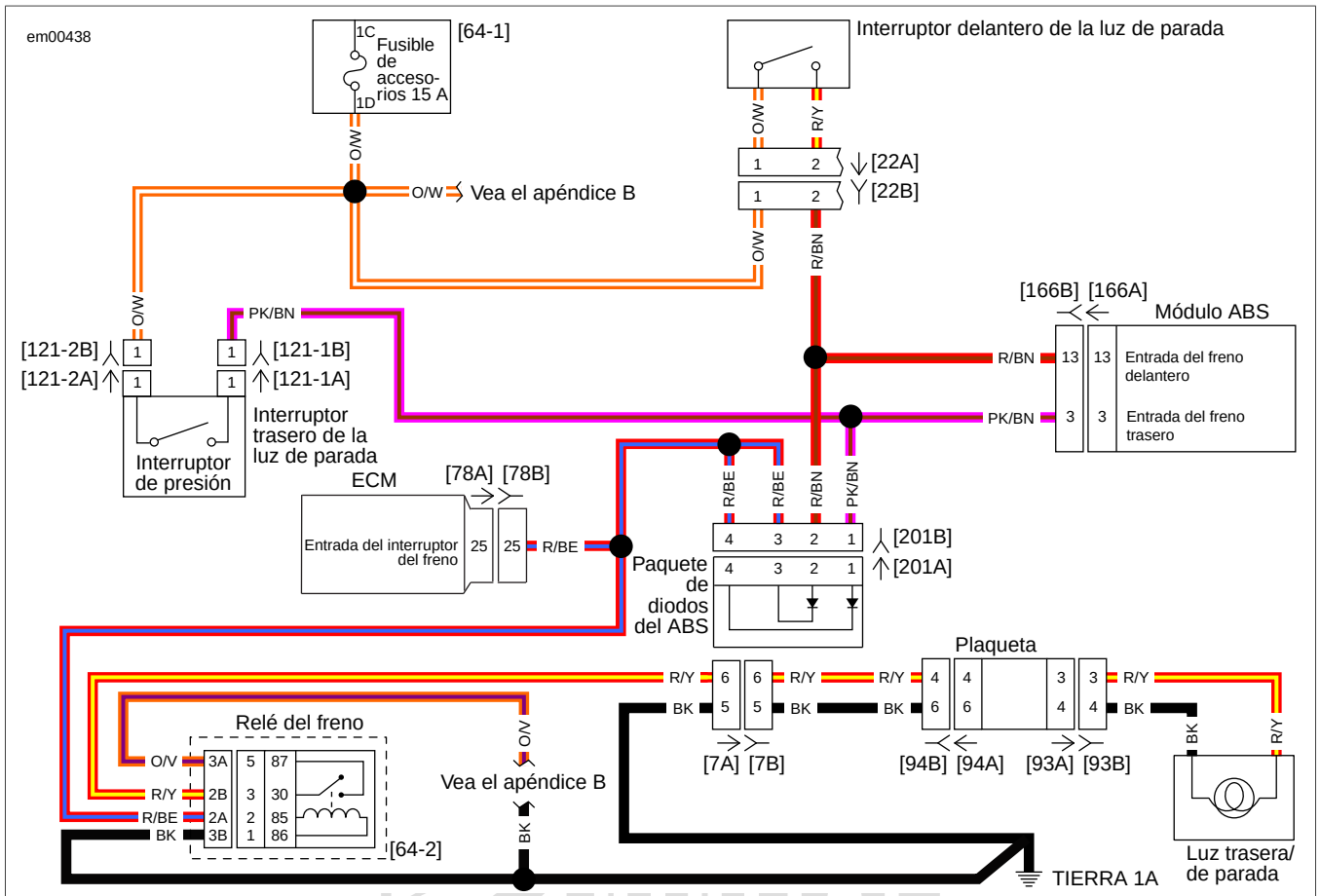


Figura 4-60. Circuito de control del freno con ABS (FLHR/C)

Tabla 4-50. Conectores del arnés de cables

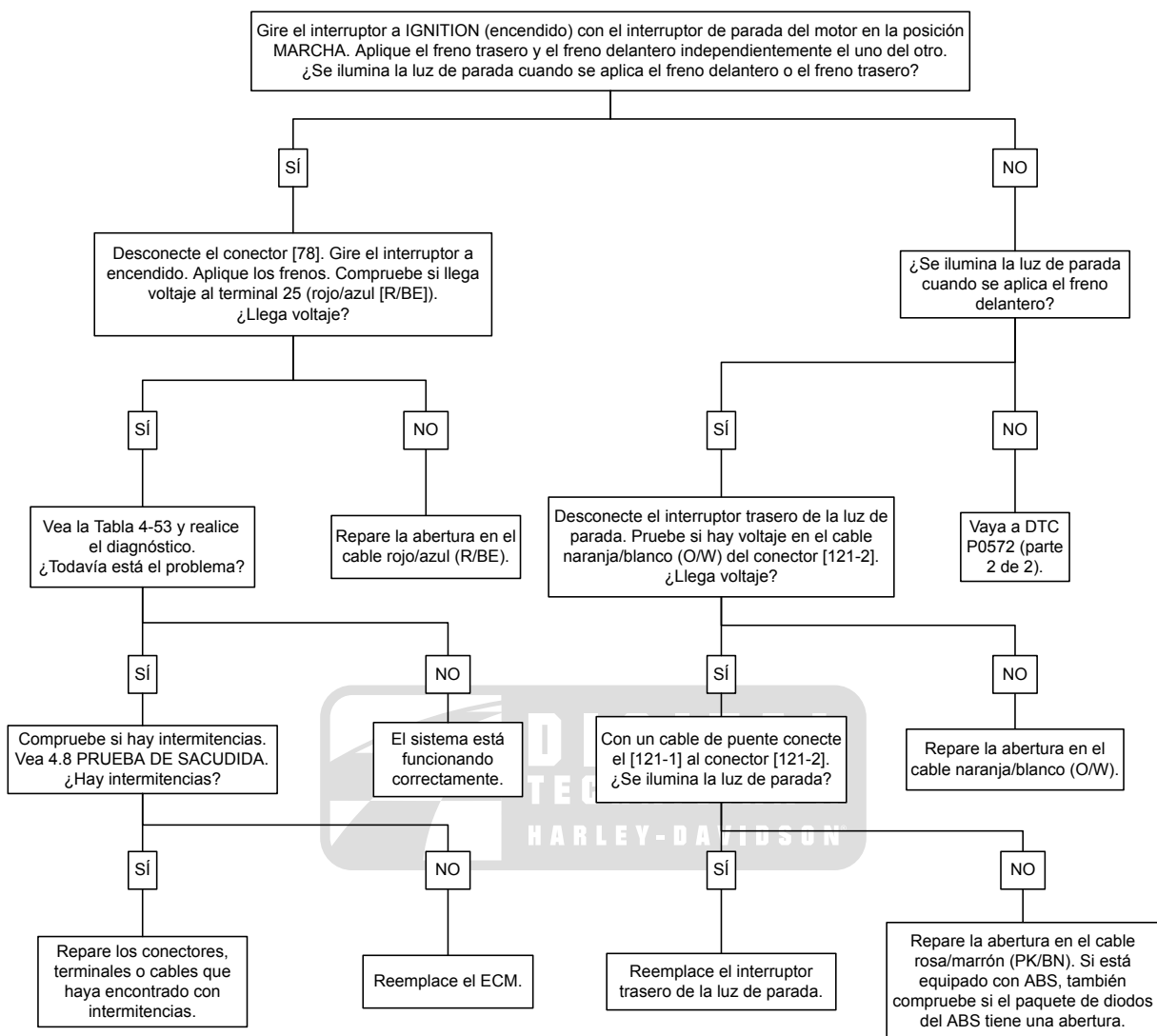
Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho (debajo de la radio)
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Todos	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[22]	Interruptores del manillar derecho	FLHT/C	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte del fuselaje derecho
		FLTR	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte izquierdo de la radio
		FLHR/C	Molex de 6 patillas	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
[64]	Bloque de fusibles	Todos	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[93]	Luz trasera	Todos	Multilock de 4 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero en la plaqueta	Todos	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera

Tabla 4-50. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[121]	Interruptor de la luz del freno trasero	Todos	Terminales de paleta	Parte media del chasis, lado derecho inferior (entre la estructura y el tubo de escape)
[166]	Módulo ABS	Todos	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[201]	Diodo ABS	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda (abajo del bloque de fusibles/relés)
[222]	Arnés principal al arnés de encendido	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Parte trasera del tanque de combustible (debajo del asiento)

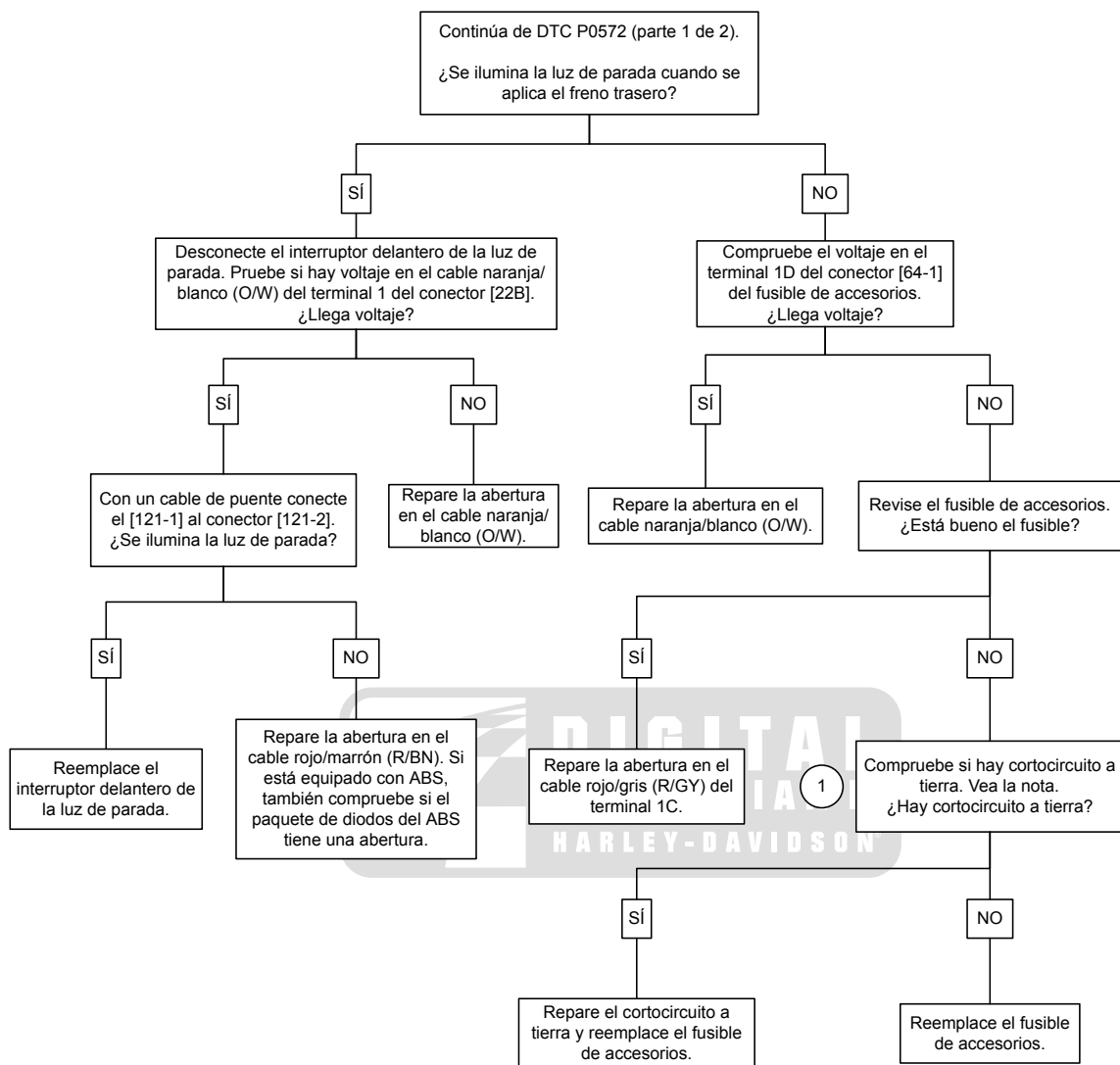


DTC P0572 (parte 1 de 2)



fc02423_es

DTC P0572 (parte 2 de 2)



fc02424_es

GENERALIDADES

Control de crucero

El ECM controla y revisa la operación del control de crucero del vehículo. El interruptor de crucero permite habilitar o inhabilitar el circuito de control y cuando está habilitado, se enciende la luz del interruptor.

La activación real del control de crucero del vehículo lo proporciona el interruptor ESTABLECER/REANUDAR de crucero, ubicado en los controles manuales del lado derecho del operador. El interruptor es un interruptor momentáneo de tres posiciones, que se mantiene en la posición del centro por la acción de un resorte.

Interruptor-posición derecha ESTABLECIMIENTO/RODADO LIBRE

- Cuando el interruptor se cambia a la posición derecha y se suelta, se activa el control de crucero y se establece la velocidad actual del vehículo.
- Si el interruptor se cambia a la derecha y se sostiene momentáneamente, el control de crucero entra en el modo de RODADO LIBRE.

Interruptor-posición izquierda REANUDAR/ACELERAR

- Después de aplicar los frenos o de forzar el acelerador hacia la parada, se desactiva el embrague y se desactiva el control de crucero. Cuando el interruptor se cambia a la posición izquierda y se suelta, el control de crucero se activa y se reanuda la velocidad/condición establecida anteriormente.
- Si el interruptor se mueve hacia la izquierda y se sostiene momentáneamente mientras el control de crucero está activado, se proporciona aceleración aumentando las RPM/velocidad del vehículo. Si el interruptor se cambia hacia la izquierda y se sostiene, la velocidad del vehículo continúa aumentando hasta que se suelte el interruptor y que se permita que vuelva a la posición de neutro.

Tabla 4-51. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P0577	Error de la señal de entrada del control de crucero

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Para embragar y desembragar el sistema de control de crucero proceda de la siguiente manera:

1. Al conducir la motocicleta en cuarta, quinta o sexta marcha, gire el interruptor de crucero on/off (encendido/apagado) a la posición ENCENDIDO (luz encendida). Vea [Figura 4-61](#). El interruptor está localizado en la tapa del fuselaje de los modelos FLHTCU, en la nacela de instrumentos de los modelos FLTR, y en la caja inferior de interruptores del manillar izquierdo de los modelos FLHRC. La luz de habilitado/activado del crucero en la carátula del tacómetro (velocímetro en los modelos FLHRC) cambia a naranja para indicar que el sistema está activado. Vea [Figura 4-63](#). Una luz naranja en el

interruptor en ambos modelos FLHTCU y FLTR también indica esta condición al motociclista.

2. Vea [Figura 4-62](#). Con la motocicleta desplazándose a la velocidad de crucero elegida de 48 a 137 km/h (30 a 85 MPH), presione momentáneamente el interruptor ESTABLECER/REANUDAR de crucero a SET (establecer).
3. Vea [Figura 4-63](#). El ECM controla el VSS para establecer la velocidad seleccionada del vehículo. El ECM modula el accionador de control del acelerador para mantener la velocidad del vehículo. La luz de crucero habilitado/activado en la carátula del tacómetro (velocímetro en los modelos FLHRC) cambia de naranja a verde para indicar que la velocidad de crucero está asegurada.
4. El ECM controla las RPM del motor y la señal de salida de la velocidad del VSS. El ECM indica al accionador de control del acelerador que abra o cierre el acelerador para mantener constante la señal de salida de la velocidad del velocímetro. Las RPM del motor se controlan para detectar el exceso de velocidad del motor, una condición que automáticamente ocasiona el desembrague del crucero.
5. El ECM automáticamente desactiva el modo de crucero siempre que el ECM recibe una de las siguientes señales de entrada:
 - a. se aplica el freno delantero o trasero.
 - b. el acelerador es “retraído” o cerrado lo que activa el comando de desaceleración (desenganche).
 - c. el embrague de la motocicleta se desengancha (el ECM detecta un incremento demasiado grande en las RPM).
 - d. el interruptor de crucero on/off (encendido/apagado) colocado en la posición off (apagado).
 - e. el interruptor de parada del motor montado en el manillar colocado en la posición off (apagado).
 - f. el interruptor ESTABLECER/REANUDAR de crucero montado en el manillar es presionado a SET (establecer) y sostenido en esa posición hasta que la velocidad del vehículo disminuye a menos de 48 km/h (30 MPH) o presionado a RES (reanudar) hasta que la velocidad del vehículo sea mayor que 137 km/h (85 MPH).

NOTA

Si la velocidad del vehículo es mayor que 48 km/h (30 MPH) cuando se suelta el interruptor ESTABLECER/REANUDAR de crucero, el sistema de crucero se vuelve a activar automáticamente.

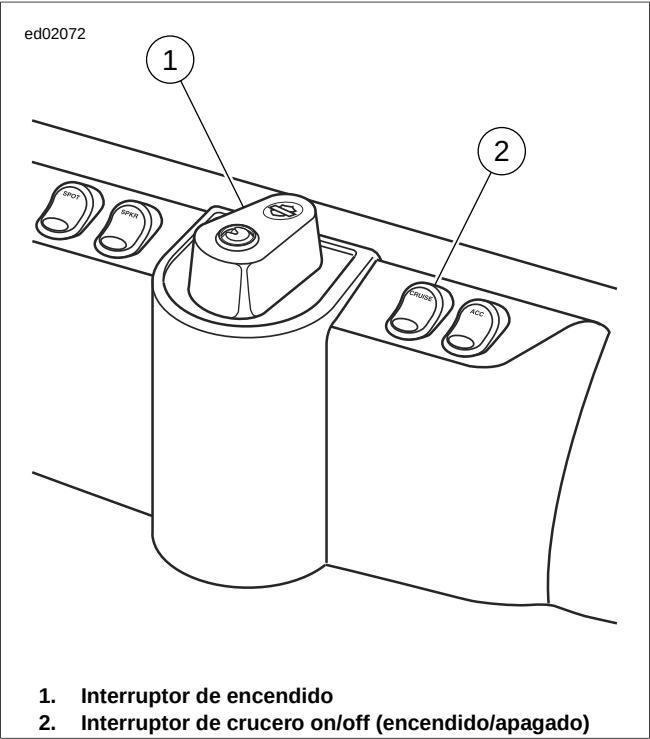


Figura 4-61. Tapa del fuselaje (FLHTCU)

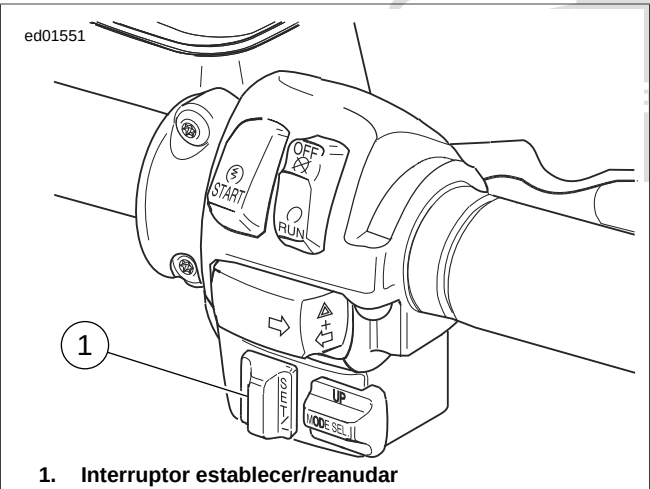


Figura 4-62. Conjunto de los interruptores del manillar derecho (FLTR, FLHTCU)

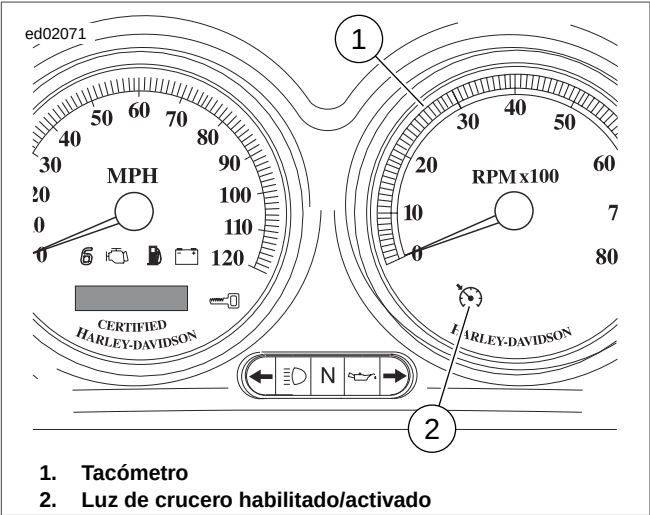


Figura 4-63. Tablero de instrumentos (FLHTCU, típico)

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El ECM proporciona el diagnóstico a bordo que ayuda a identificar cualquier problema que pueda ocurrir con el sistema de crucero.

Si el crucero no funciona o no se puede establecer, inicie el diagnóstico y solución de problemas que se indica en [Tabla 4-53](#). Si el crucero parece desactivarse o abandona sin razón aparente, entonces vea Control de crucero inoperante. DTC P0577 (parte 1 de 2).

En el modo de diagnóstico, la luz de crucero habilitado/activado se usa como un indicador de prueba. La luz está en el frente del tacómetro (velocímetro en los modelos FLHRC). Vea [Figura 4-63](#).

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico

- Una intermitencia puede ser ocasionada por una conexión deficiente, una raspadura a través del aislante del cable o un cable sin funcionar dentro del aislamiento.
- Conexión deficiente:** Inspeccione los conectores del componente y conectores del arnés para detectar terminales retraídos, acoplamiento incorrecto, seguros que no funcionan, terminales incorrectamente formados o dañados, conexiones deficientes de terminales a cables o arneses dañados.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) al ECM y al arnés del ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).

2. Utilice las sondas macho púrpuras, sondas hembra y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
3. Reemplace los componentes mecánicos defectuosos de acuerdo con el Manual de servicio. Siga los pasos del diagrama de flujo proporcionados hasta que el reemplazo del componente le indique que use el Manual de servicio.
4. Si la luz de crucero activado (verde) no se ilumina, compruebe si existe una o más de las siguientes condiciones:
 - a. Falla o cableado incorrecto del interruptor establecer/reanudar.
 - b. Cable sin funcionar o comprimido al interruptor de SET (establecer).
 - c. Luz de crucero activado quemada o mal conectada.
 - d. Falla en el interruptor principal de crucero y cableado asociado.
 - e. Luz de freno encendida constantemente.
5. Repita el paso 1 si la luz de crucero activado aún no se enciende, vea Control de crucero: Diagnóstico inicial. Repare cualquier problema y vuelva a comprobar repitiendo el paso 1.
6. Utilice la sonda hembra gris y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).



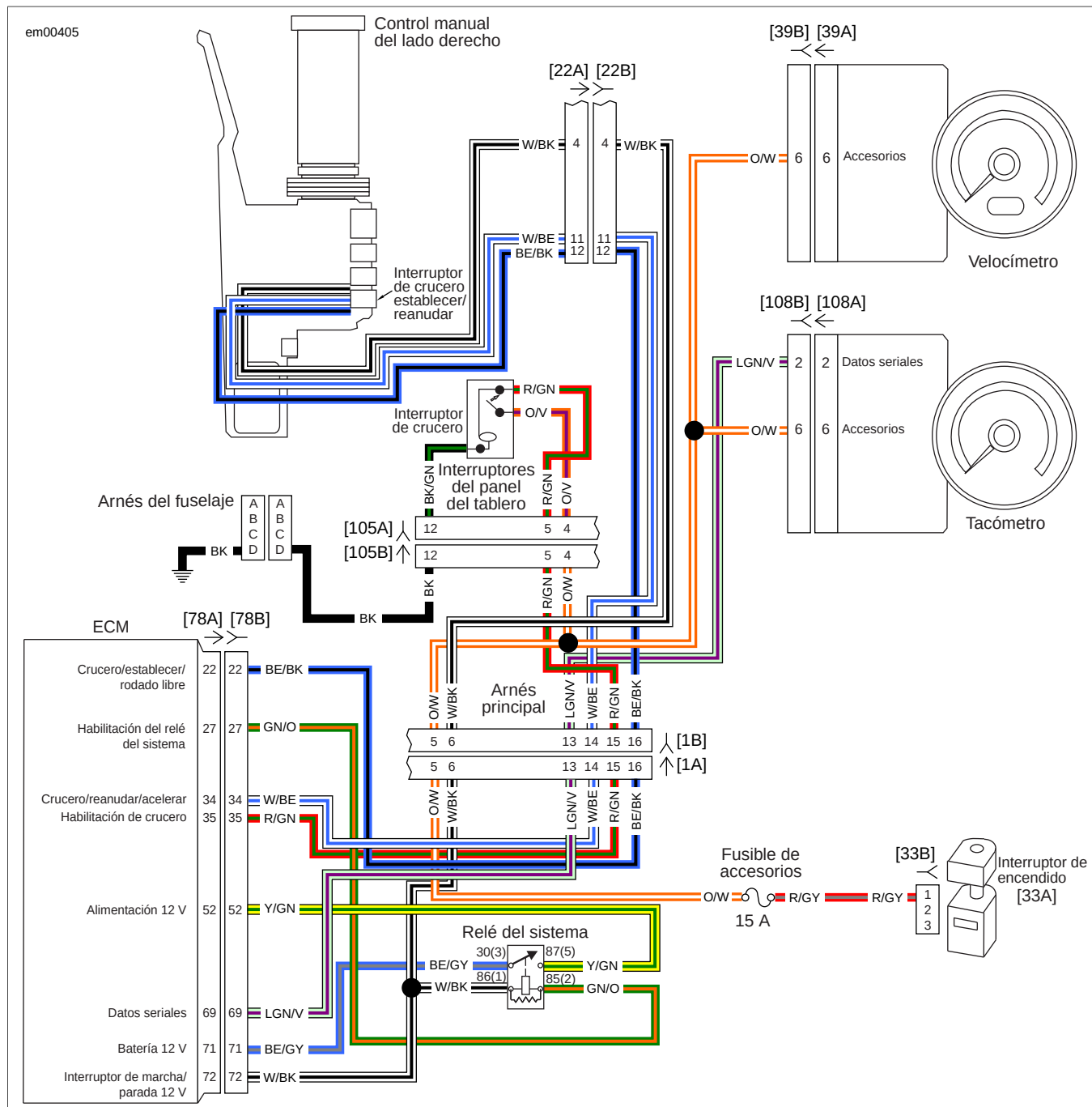


Figura 4-64. Diagrama de circuitos del control de cruceo (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

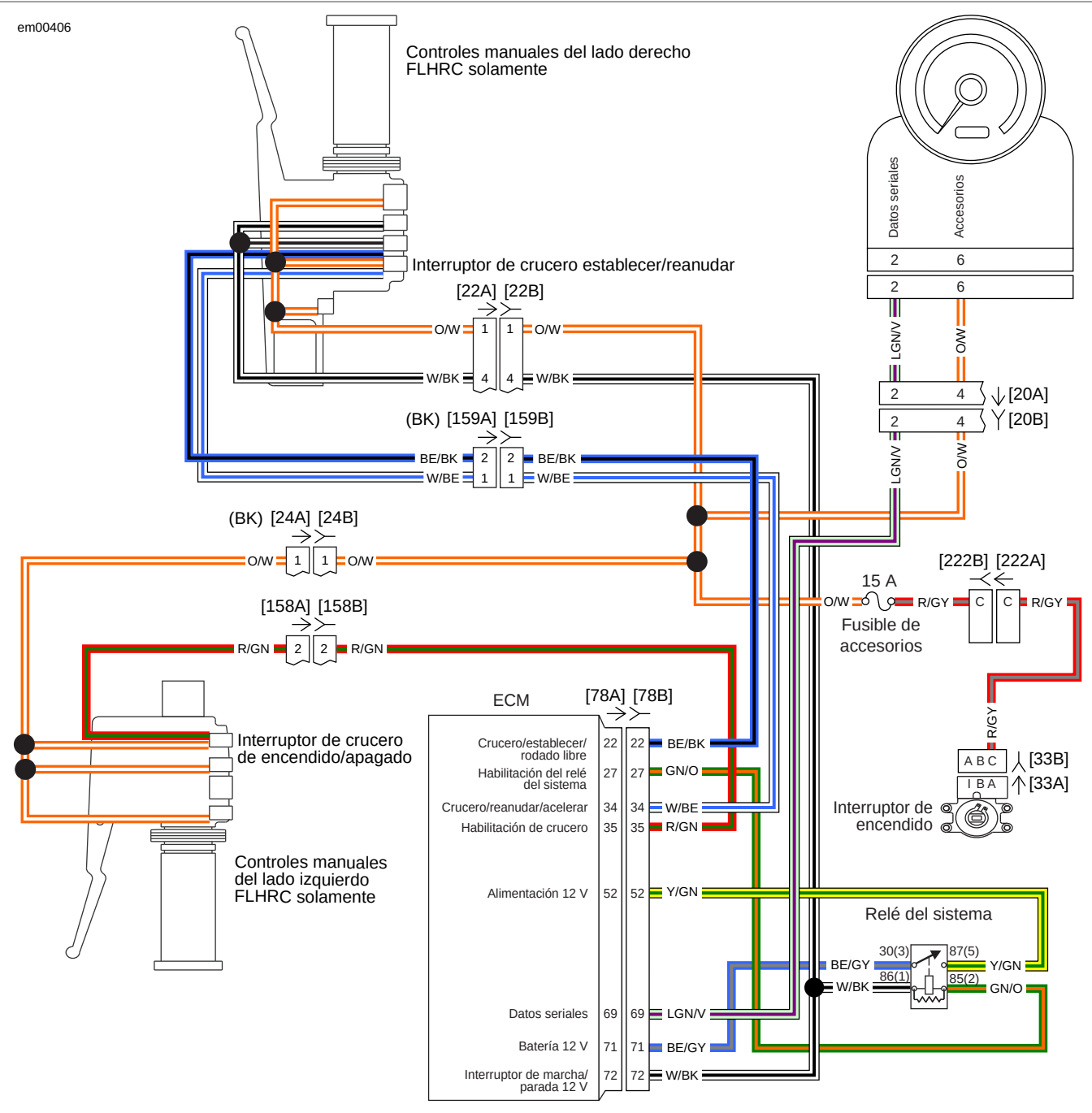


Figura 4-65. Diagrama de circuitos del control de crucero (FLHR/C)

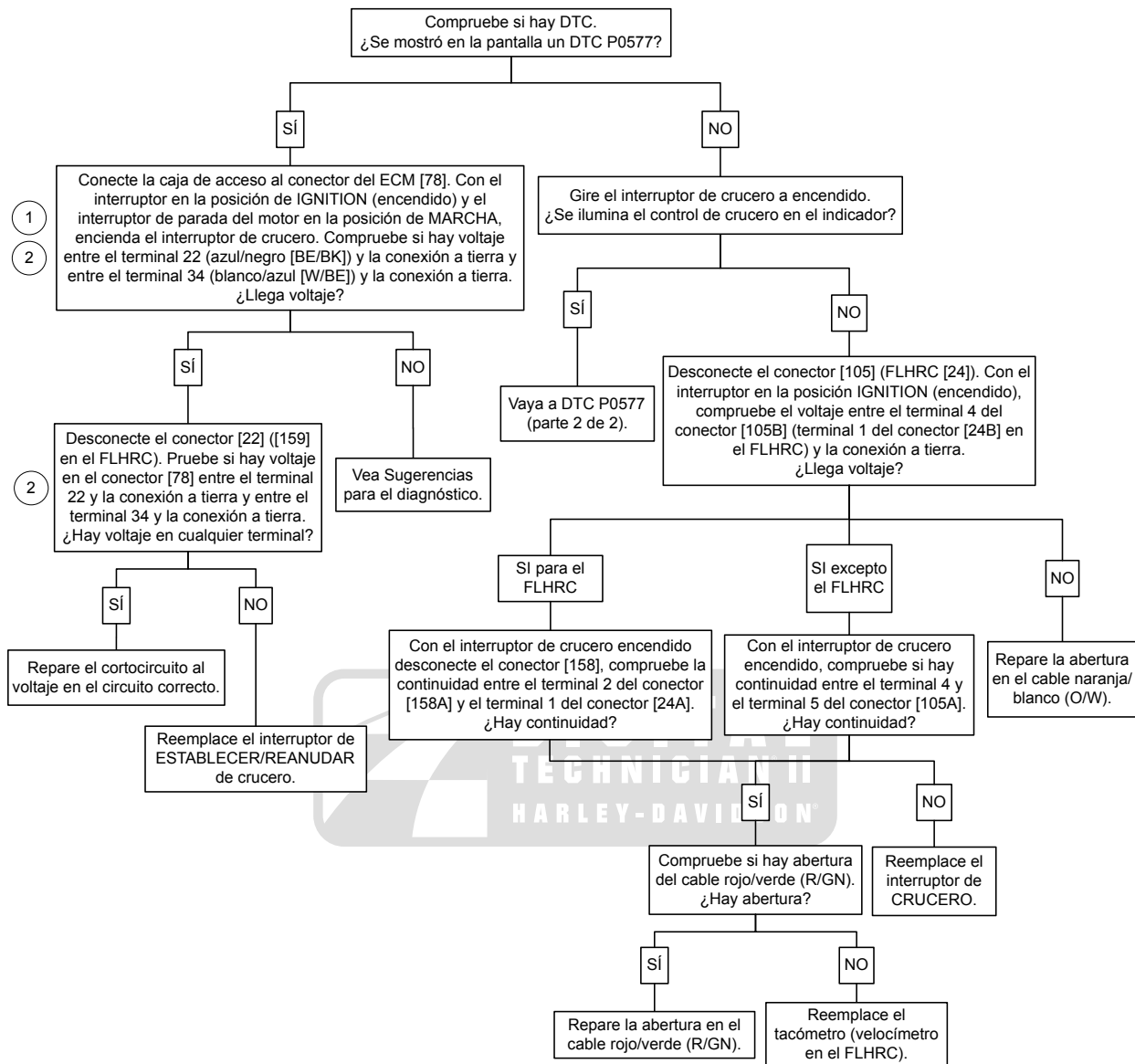
Tabla 4-52. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte del fuselaje derecho
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, debajo de la radio (lado derecho)
[15]	Arnés del fuselaje	Todos	Molex de 4 patillas	Fuselaje interior, abajo de la radio
[20]	Arnés de la consola	FLHR	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento

Tabla 4-52. Conectores del arnés de cables

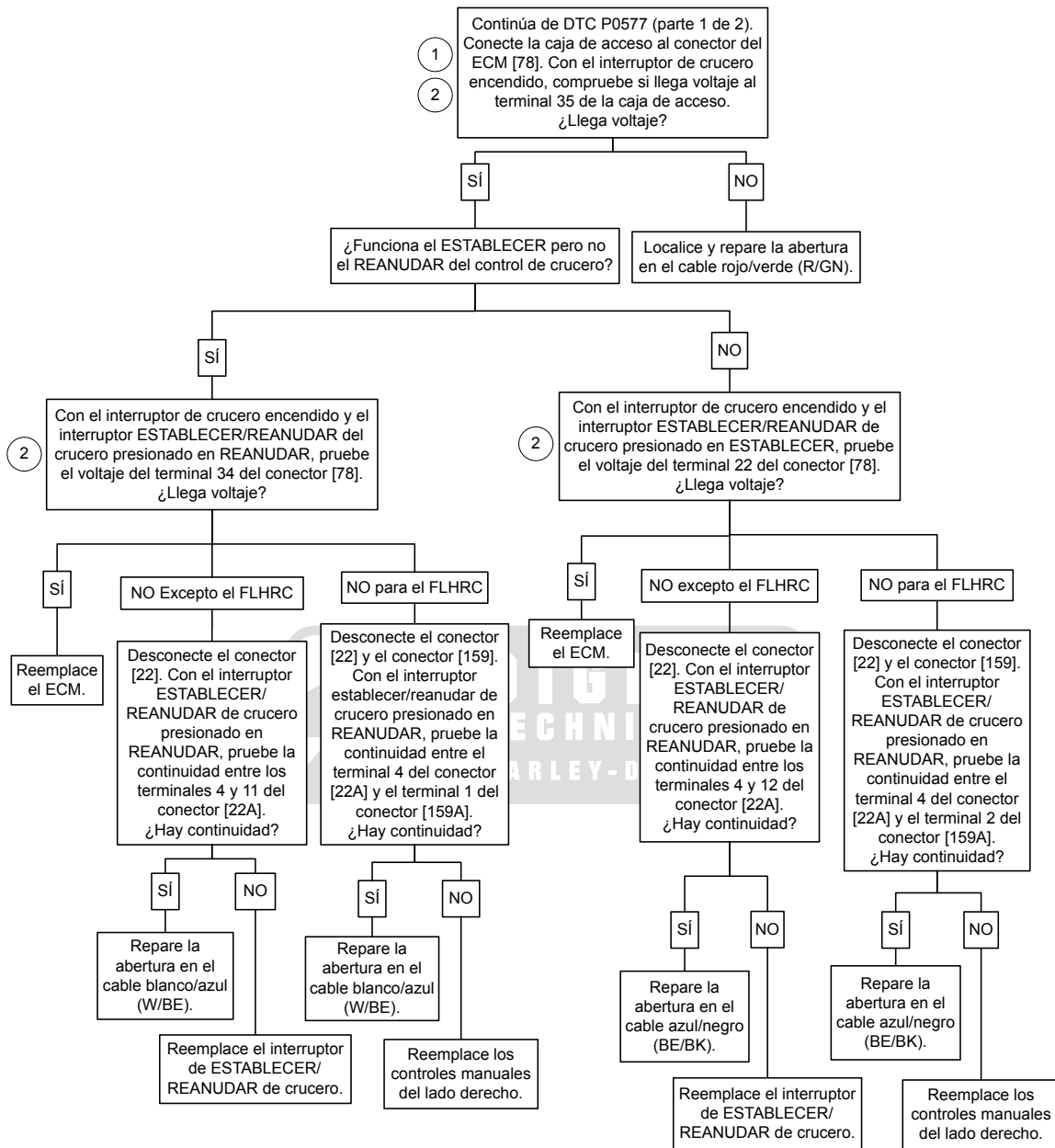
Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[22]	Interruptores del manillar derecho	FLHT/C	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte del fuselaje derecho
		FLTR	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte derecho de la radio
		FLHR/C	Molex de 6 patillas	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
[33]	Interruptor de encendido	FLHT/C, FLTR	Packard de 3 patillas	Parte inferior de la caja de interruptores de encendido
		FLHR/C	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[39]	Velocímetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Debajo del bisel (parte trasera del velocímetro)
		FLHR/C	Packard de 12 patillas	Debajo de la consola (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[105]	Interruptores del tablero de instrumentos	FLHT/C/U/X	Delphi de 12 patillas	Fuselaje interior, debajo del tablero de instrumentos
		FLTR	Packard de 12 patillas	Dentro de la nacela de instrumentos (debajo del bisel)
[108]	Tacómetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[158]	Interruptores del manillar izquierdo (control de crucero)	FLHRC (solamente)	Molex de 3 patillas	Dentro de la nacela del faro delantero
[159]	Interruptores del manillar derecho (control de crucero)	FLHRC (solamente)	Molex de 3 patillas	Dentro de la nacela del faro delantero
[222]	Interconexión del interruptor de encendido de la consola	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento

DTC P0577 (parte 1 de 2)



fc02206_es

DTC P0577 (parte 2 de 2)



fc02207_es

DIAGNÓSTICO DE CRUCERO SIN FUNCIONAR

Vea [Tabla 4-53](#). Todos los pasos del diagnóstico se enumeran

en formato de tabla. Siga los pasos que se indican para probar el sistema. Compare las columnas de FUNCIÓN CORRECTA y FUNCIÓN INCORRECTA del comportamiento del sistema y avance al siguiente paso enumerado.

Tabla 4-53. Diagnóstico de cruce sin funcionar

Nº	ACCIÓN	FUNCIÓN CORRECTA	FUNCIÓN INCORRECTA
1	Ingresa el modo de diagnóstico: Interruptor de MARCHA apagado, interruptor en IGNITION (encendido). Sostenga el interruptor ESTABLECER/REANUDAR en SET (establecer) mientras enciende el interruptor de MARCHA.	La luz verde de cruce se enciende y permanece encendida mientras el interruptor ESTABLECER/REANUDAR de cruce se mantiene en la posición SET (establecer). Continúe al siguiente paso.	Si la luz verde de cruce permanece iluminada después de liberar el interruptor entonces uno de los interruptores o el cableado relacionado tiene cortocircuito.
2	Presione el interruptor ESTABLECER/REANUDAR de cruce a RES(UME) y manténgalo en esta posición.	La luz verde de cruce se enciende y permanece encendida mientras el interruptor ESTABLECER/REANUDAR de cruce se mantiene en la posición RES(UME). Continúe al siguiente paso.	Si la luz verde de cruce no se ilumina, compruebe si existe una o más de las siguientes condiciones: - El interruptor RES(UME) no se conectó correctamente. - Cable sin funcionar o comprimido al interruptor de RES(UME).
3	Después, cierre firmemente la empuñadura del acelerador para comprobar el mando de desaceleración del acelerador.	La luz verde de cruce se enciende cuando la empuñadura está cerrada (posición de desaceleración) y se apaga cuando la empuñadura del acelerador regresa a su posición libre. Continúe al siguiente paso.	Si la luz verde de cruce no se enciende del todo, vaya a 4.43 DTC P2135, P2138 .
4	Aplique la palanca del freno delantero.	La luz verde de cruce se encenderá y permanecerá encendida hasta que la palanca del freno se libere. Continúe al siguiente paso.	Si la luz verde de cruce no se ilumina, compruebe si existe una o más de las siguientes condiciones: - El interruptor del freno delantero no se conectó correctamente. - Cable sin funcionar o comprimido al interruptor del freno delantero. - El interruptor del freno delantero no funciona correctamente. Vea 4.26 DTC P0572 .
5	Presione el pedal del freno trasero.	La luz verde de cruce se enciende y permanece encendida hasta que el pedal del freno se libera. Continúe al siguiente paso.	Si la luz verde de cruce no se ilumina, compruebe si existe una o más de las siguientes condiciones: - El interruptor del freno trasero no se conectó correctamente. - Cable sin funcionar o comprimido al interruptor del freno delantero. - El interruptor del freno trasero no funciona correctamente. Vea 4.26 DTC P0572 .
6	Para restablecer o repetir la secuencia de diagnóstico, regrese al paso 1.		

LA DESACTIVACIÓN DEL CRUCERO CAUSA

Solicitud de OFF (apagado)

- El encendido está apagado
- El interruptor de cruce está apagado (abierto)
- Excesivo voltaje de la batería

- Falla de posición del acelerador P0120 y P0220
- Falla del VSS P0501 y P0502
- Falla del interruptor de cruce P0577
- Error de correlación del sensor TP P2135
- Error del total de control del flash P0605
- Falla del interruptor del freno P0572

- Modo de rendimiento limitado del TBW P1510

Solicitud de DISENGAGE (desenganchar)

- El control de crucero está debajo de la velocidad meta
- El control de crucero está arriba de la velocidad meta
- El control de crucero está debajo de la velocidad meta durante tiempo excesivo
- El control de crucero está arriba de la velocidad meta durante tiempo excesivo
- El freno se aplica durante el tiempo “debounce” (anti-rebote)
- Desaceleración de la empuñadura del acelerador
- Los interruptores ESTABLECER/RODADO LIBRE y REANUDAR/ACELERAR se presionan simultáneamente
- No se cumple el tiempo mínimo de marcha del motor
- La palanca del embrague está hacia adentro (sin embrague)
- Relación excesiva de aceleración del vehículo
- La velocidad del vehículo sobrepasa el límite de velocidad máximo de crucero
- La velocidad del vehículo es menor que el límite de velocidad mínimo de crucero
- La velocidad del motor sobrepasa el límite de velocidad máximo del motor
- La velocidad del motor es menor que el límite de velocidad mínimo del motor
- Aceleración excesiva de la velocidad del motor
- Regulación activa de la velocidad del vehículo
- La transmisión está en una marcha demasiado baja o en neutro (N)



DTC P0603, P0605

GENERALIDADES

Falla del ECM

Vea [Tabla 4-54](#). Los DTC enumerados indican una falla que requiere el reemplazo del ECM. Vea la información de reemplazo en el Manual de servicio.

NOTA

Después de reemplazar el ECM, realice el procedimiento de aprendizaje de la contraseña y borre los códigos.

Tabla 4-54. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P0603	Error de la EEPROM del ECM
P0605	Error de Flash del ECM

DIAGNÓSTICO

Estos códigos se establecen cuando existen dos condiciones.

- Si ocurre un DTC P0603 o P0605 durante el funcionamiento normal, reemplace el ECM. Programe y realice el aprendizaje de la contraseña.

- Si ocurre un DTC P0603 o P0605 durante o después de la programación, realice las pruebas siguientes.

DTC P0603

1. Borre los DTC.
2. Apague el vehículo. Espere 10 segundos.
3. Gire el interruptor a IGNITION (encendido).
4. Reemplace el ECM si el código vuelve a aparecer.

DTC P0605

1. Borre los DTC.
2. Apague el vehículo.
3. Intente programar el ECM usando la calibración correcta.
4. Vuelva a arrancar el vehículo. Si el código vuelve a aparecer, reemplace el ECM.



DTC P0641, P0651

4.29

GENERALIDADES

Vea [Figura 4-66](#). El ECM controla la alimentación de 5 V del terminal 50 para el Vref-1 y el terminal 68 para el Vref-2. El ECM proporciona una conexión a tierra de punto común para los componentes a través del terminal 61 para el Vref-1 y terminal 62 para el Vref-2. El ECM controla el voltaje en los circuitos de referencia de 5 V y establece los siguientes códigos de falla si el voltaje está fuera de rango. Vea [Tabla 4-55](#).

- El DTC P0641 se muestra cuando el voltaje del Vref-1 está fuera de rango. El circuito -1 (Vref-1) de alimentación de 5 V del sensor suministra una señal de referencia de 5 V al sensor del TCA, VSS, sensor del soporte de estacionamiento y al sensor 2 del TGS.
- El DTC P0651 se muestra cuando el Vref-2 está fuera de rango. El circuito -2 (Vref-2) de alimentación de 5 V del sensor suministra una señal de referencia de 5 V al sensor TMAP y al sensor 1 del TGS.

Tabla 4-55. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P0641	5V +VRef 1 fuera de rango
P0651	5V Vref-2 fuera de rango

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico

- Una intermitencia puede ser ocasionada por una conexión deficiente, una raspadura a través del aislante del cable o un cable sin funcionar dentro del aislamiento.
- **Conexión deficiente:** Inspeccione los conectores del componente y conectores del arnés para detectar terminales retraídos, acoplamiento incorrecto, seguros que no funcionen, terminales incorrectamente formados o dañados, conexiones deficientes de terminales a cables y daños a los cables o arneses dañados.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) al ECM y al arnés del ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
2. Utilice las sondas macho púrpuras, sondas hembra y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).



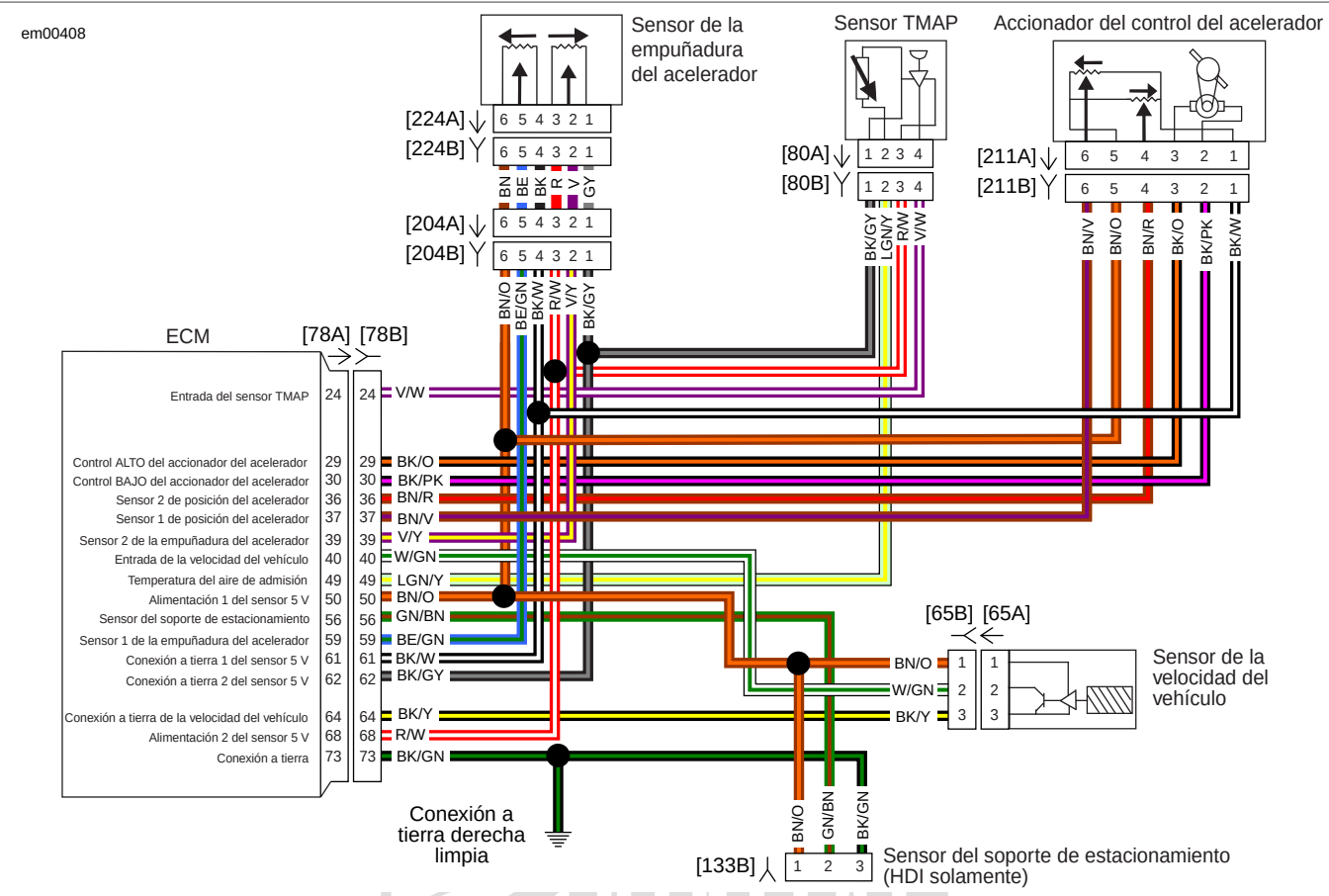
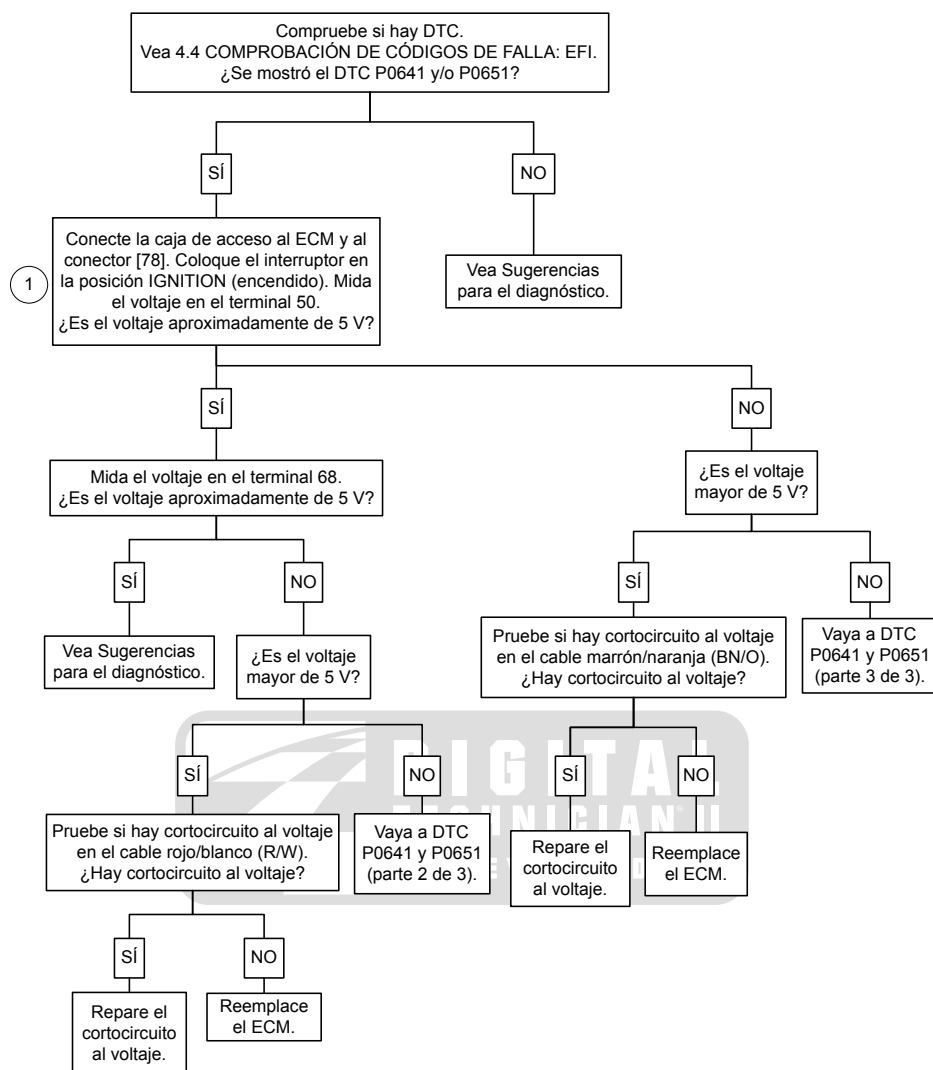


Figura 4-66. Circuito de 5 V Vref-1 y Vref-2

Tabla 4-56. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[65]	VSS	Todos	Delphi de 3 patillas	Parte superior de la caja de la transmisión (debajo del arranque)
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[80]	Sensor TMAP	Todos	Bosch de 4 patillas	Parte superior del módulo de inducción (lado derecho del vehículo)
[133]	Sensor del soporte de estacionamiento	Todos	Molex de 3 patillas	Parte trasera del travesaño inferior de la estructura delantera
[204]	Árnés del TGS	FLHT/C/U/X	Molex de 6 patillas	Fuselaje interior (pieza de soporte del fuselaje del lado derecho)
		FLTR	Molex de 6 patillas	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
		FLHR	Molex de 6 patillas	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla
[211]	TCA	Todos	Molex de 6 patillas	Parte lateral del módulo de inducción (lado derecho del vehículo)
[224]	TGS	Todos	Amp de 7 patillas (Tyco)	Acelerador del manillar (adentro del manillar del lado derecho)

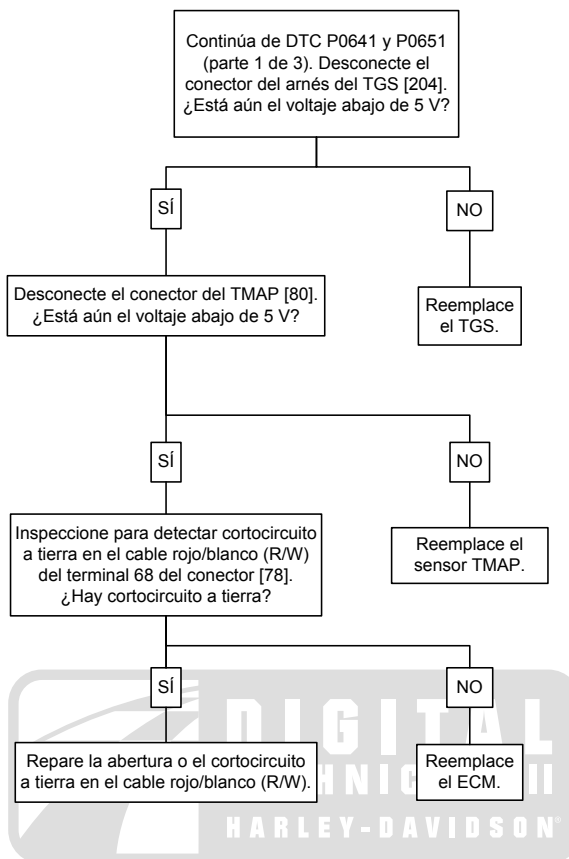
DTC P0641 y P0651 (parte 1 de 3)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

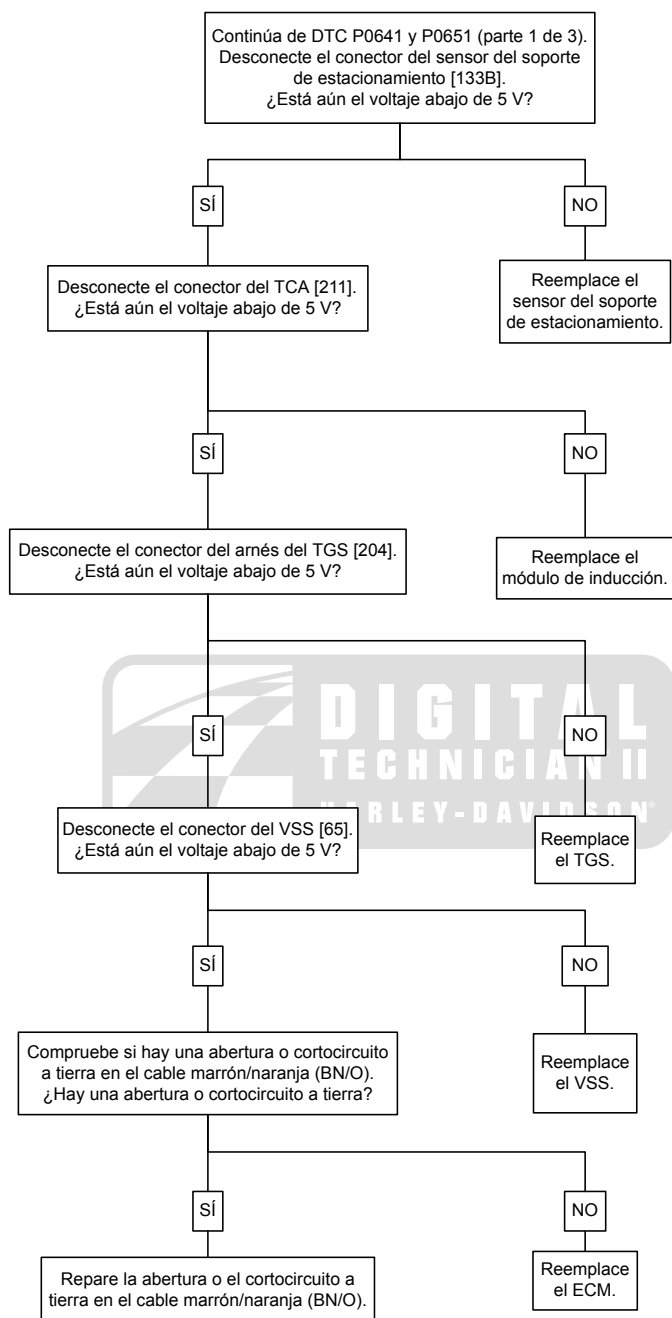
fc02209_es

DTC P0641 y P0651 (parte 2 de 3)



fc02210_es

DTC P0641 y P0651 (parte 3 de 3)



fc02211_es

DTC P1009, P1010

GENERALIDADES

Problema de la contraseña

El ECM, el TSM/TSSM/HFSM y el velocímetro intercambian contraseñas durante el funcionamiento. Una contraseña incorrecta o faltante establece un código de falla.

NOTA

Si el TSM/TSSM/HFSM no está conectado al arnés de cableado, el vehículo no arrancará.

Tabla 4-57. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P1009	Contraseña incorrecta
P1010	Contraseña faltante

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Cada número de referencia a continuación corresponden a los números con un círculo en el (los) diagrama(s) de flujo.El DTC P1009 puede establecerse si después de un reemplazo reciente del ECM o del TSM/TSSM/HFSM no se realizó el procedimiento correcto de asignación de la

contraseña. Vea más información en [3.26 TSM/HFSM: APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA](#).

- Utilice las sondas hembra negras y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) entre el arnés de cables y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
- Se habrán establecido los códigos históricos DTC U1300 o DTC U1301. Borre los códigos.
- Vea los procedimientos de reemplazo del TSM/TSSM/HFSM, en el Manual de servicio. Vea el procedimiento de aprendizaje de la contraseña en [3.26 TSM/HFSM: APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA, Aprendizaje de la contraseña](#).

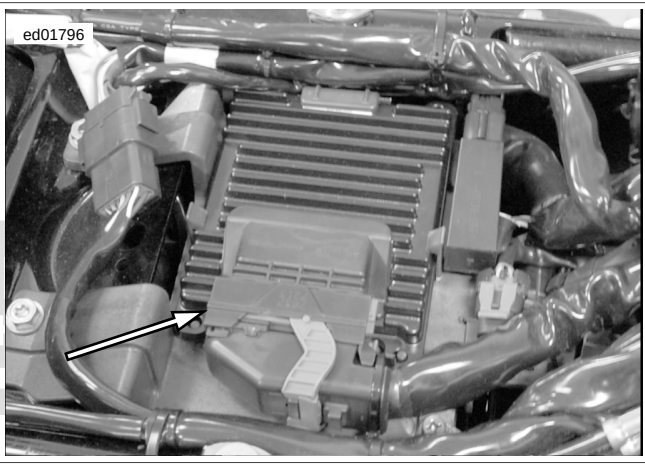


Figura 4-67. Módulo de control electrónico (ECM)

Tabla 4-58. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho (debajo de la radio)
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	Todos	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[27]	Radio	Todos	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento

Tabla 4-58. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[108]	Tacómetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[166]	Módulo ABS	Todos	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

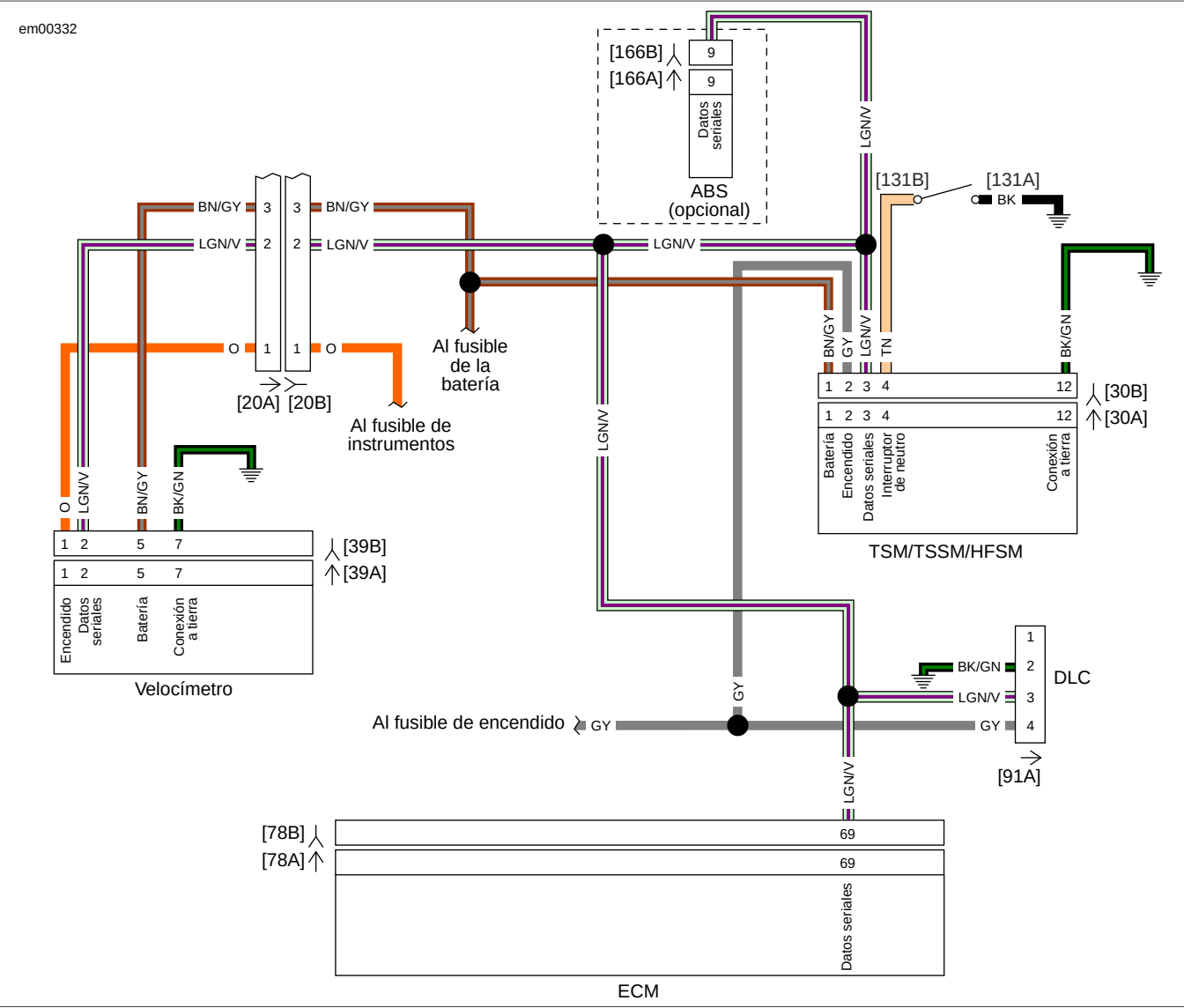


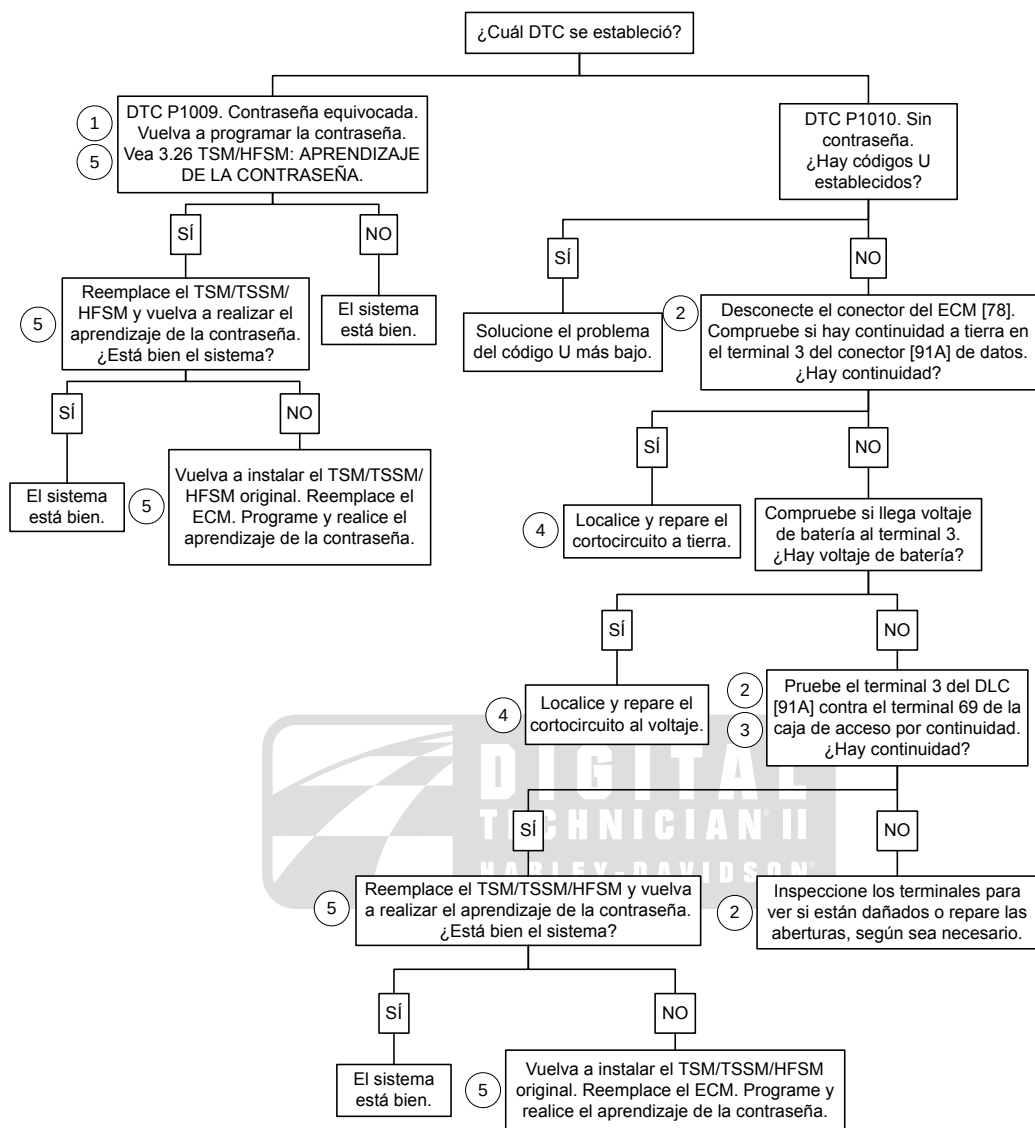
Figura 4-69. Circuito de datos seriales (FLHR/C)

Tabla 4-59. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	Debajo de la consola (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha



DTC P1009 y P1010



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02143_es

DTC P1270

4.31

GENERALIDADES

Validación del TGS2

Dentro del ECM, hay dos módulos convertidores análogos/digitales (A/D) que se utilizan para validar la señal de entrada del sensor de la empuñadura del acelerador 2 (TGS2). Las señales de entrada del TGS2 se envían a ambos módulos convertidores y si la señal de salida de las dos lecturas no está dentro del valor designado entre si mismas durante un tiempo específico, se inicia una falla DTC P1270.

A no ser que el ECM tenga una conexión defectuosa o intermitencia, un DTC P1270 indica que el ECM está defectuoso y que debe reemplazarse. Vea la información de reemplazo en el Manual de servicio.

NOTA

Después de reemplazar el ECM, realice el procedimiento de aprendizaje de la contraseña y borre los códigos.

Tabla 4-60. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P1270	Error de validación del TGS2

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico

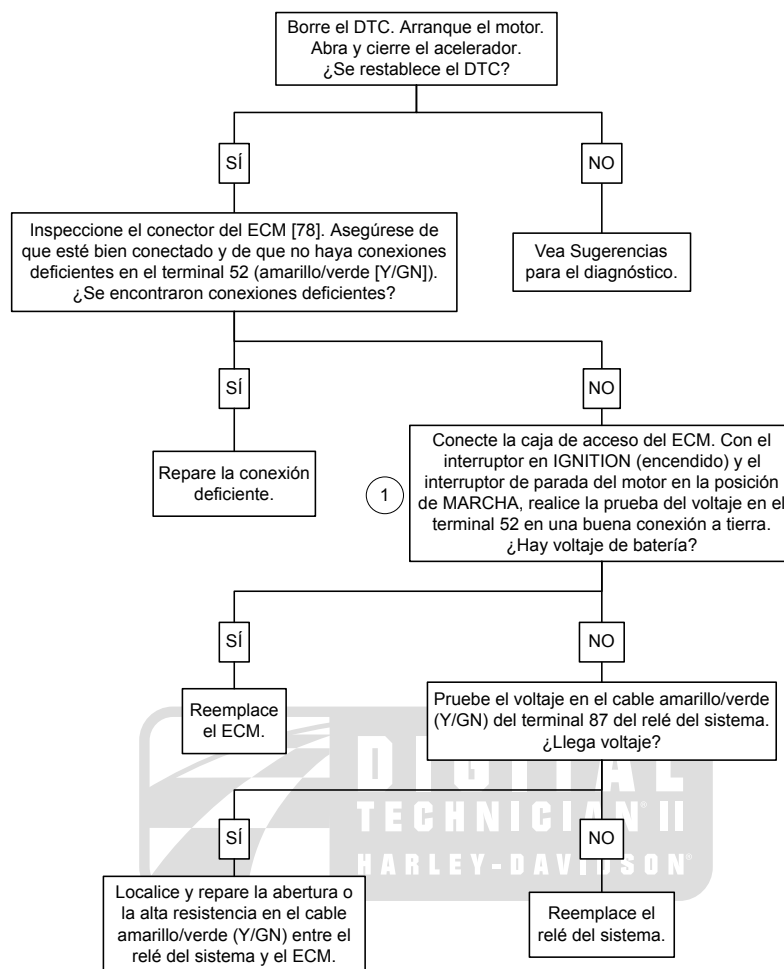
- Una falla intermitente puede ser ocasionada por una conexión deficiente, una raspadura a través del aislante del cable o un cable roto dentro del aislamiento.
- Conexión deficiente:** Inspeccione los conectores del componente y conectores del arnés para detectar terminales retraídos, acoplamiento incorrecto, seguros rotos, terminales incorrectamente formados o dañados, conexiones deficientes de terminales a cables o arneses dañados.

Notas para el diagnóstico

Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) entre el arnés de cables y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).



DTC P1270



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02232_es

DTC P1351, P1352, P1354, P1355

4.32

GENERALIDADES

Bobina de encendido

Los DTC de la bobina de encendido se establecen si el voltaje primario de la bobina de encendido está fuera de rango. Esto puede ocurrir si la bobina tiene una abertura o una pérdida de alimentación. Si se establecen simultáneamente DTC delanteros y traseros, es posible que sea una falla de alimentación de la bobina o falla de la bobina.

Vea [Figura 4-70](#). La bobina recibe alimentación del relé del sistema al mismo tiempo en que se activan la bomba de combustible y los inyectores. El relé del sistema se activa durante los primeros 2 segundos después de que el interruptor se gira a IGNITION (encendido) y después se apaga, hasta que el sensor CKP detecta las RPM, momento en el cual se vuelve a activar. El ECM es responsable de encender el relé del sistema al suministrar la conexión a tierra que lo activa, lo que a su vez energiza las bobinas.

Tabla 4-61. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P1351	Bobina delantera de encendido abierta/baja
P1352	Bobina delantera de encendido alta/con cortocircuito
P1354	Bobina trasera de encendido abierta/baja
P1355	Bobina trasera de encendido alta/con cortocircuito

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-34730-2C	LUZ DE PRUEBA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-44687	ADAPTADOR DE PRUEBA DEL CIRCUITO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Utilice las sondas macho grises y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).

NOTA

Conecte delicadamente la luz de prueba al conector [83B]. El introducir la luz de prueba a la fuerza, dañará el terminal del conector del encendido.

2. Conecte el ADAPTADOR DE PRUEBA DEL CIRCUITO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO (pieza N° HD-44687) y la LUZ DE PRUEBA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (pieza N° HD-34730-2C) en la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637). Observe que arrancar el motor con la luz de prueba colocada en vez de la bobina de encendido algunas veces puede causar los DTC P1351, P1352, P1354 o P1355. Esta condición es normal y no indica por sí sola una falla. Los DTC se deben borrar si ocurre esta condición.
3. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) entre el arnés de cables del EFI y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
4. Utilice las sondas hembra púrpuras y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).

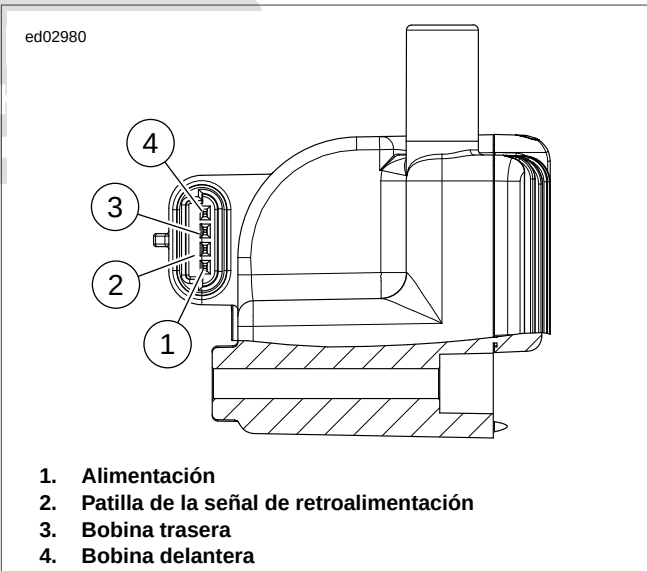


Figura 4-70. Terminales del conector de la bobina de encendido

em00335

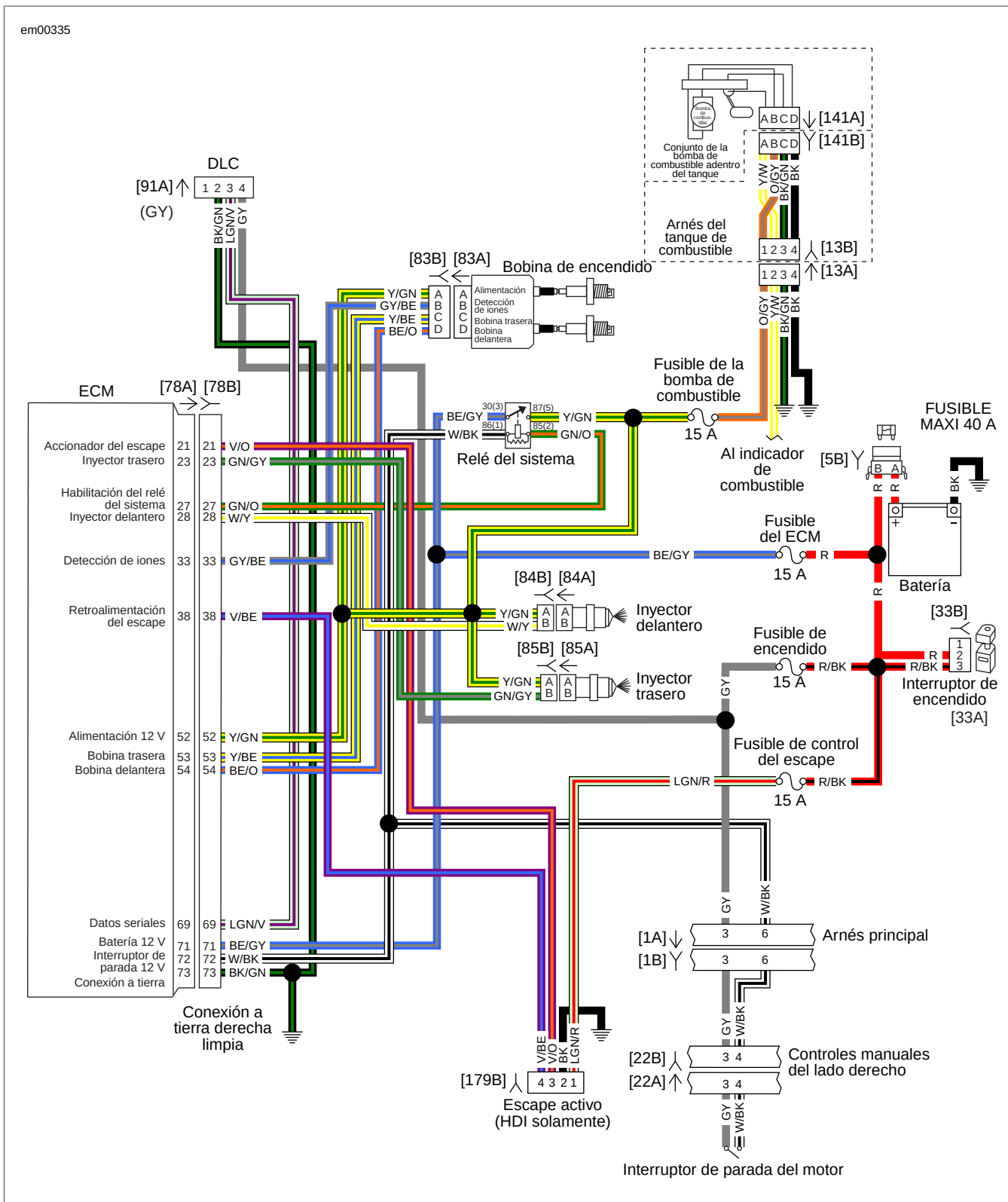


Figura 4-71. Diagrama de circuitos de la bobina de encendido (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

em00434

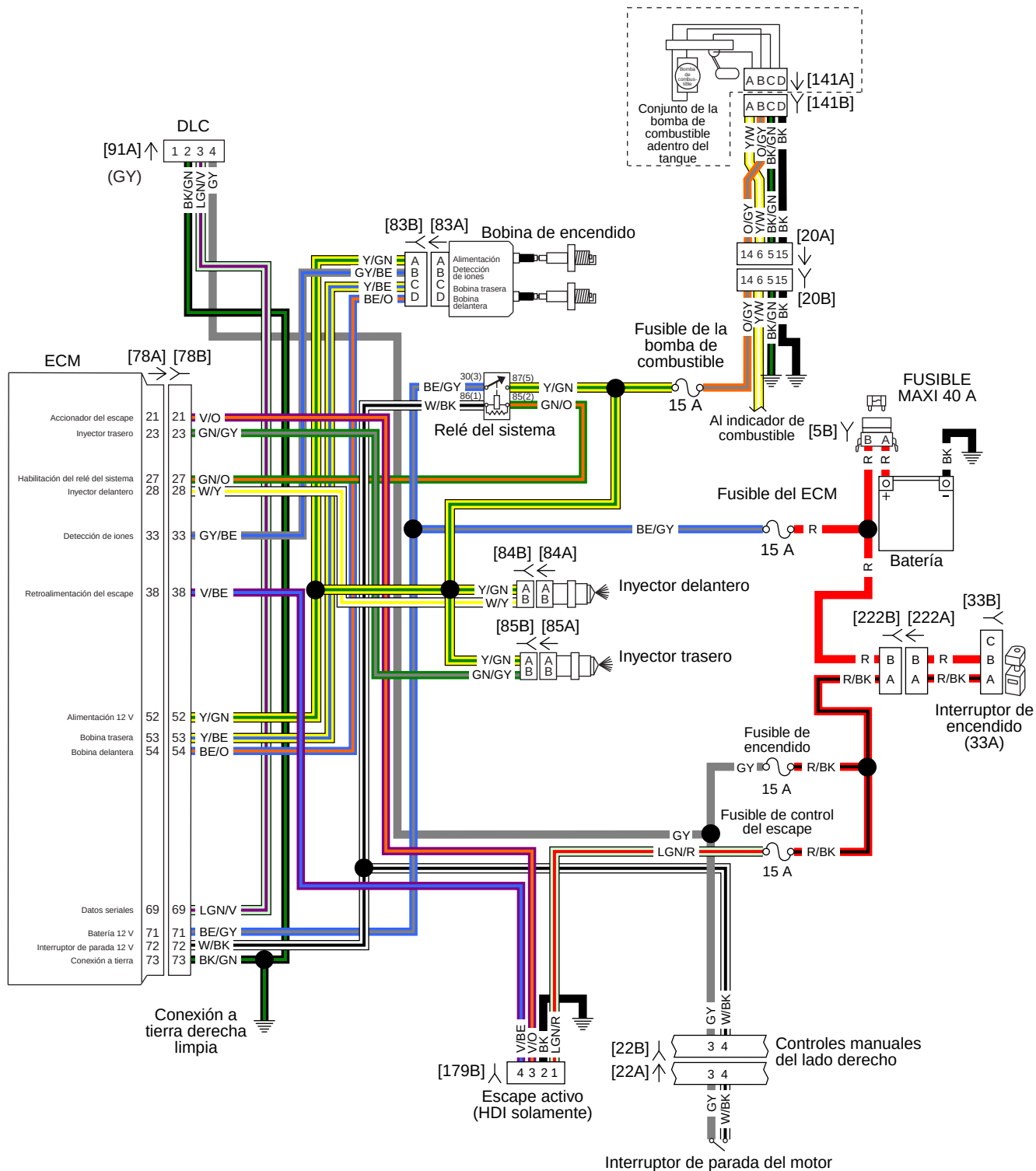
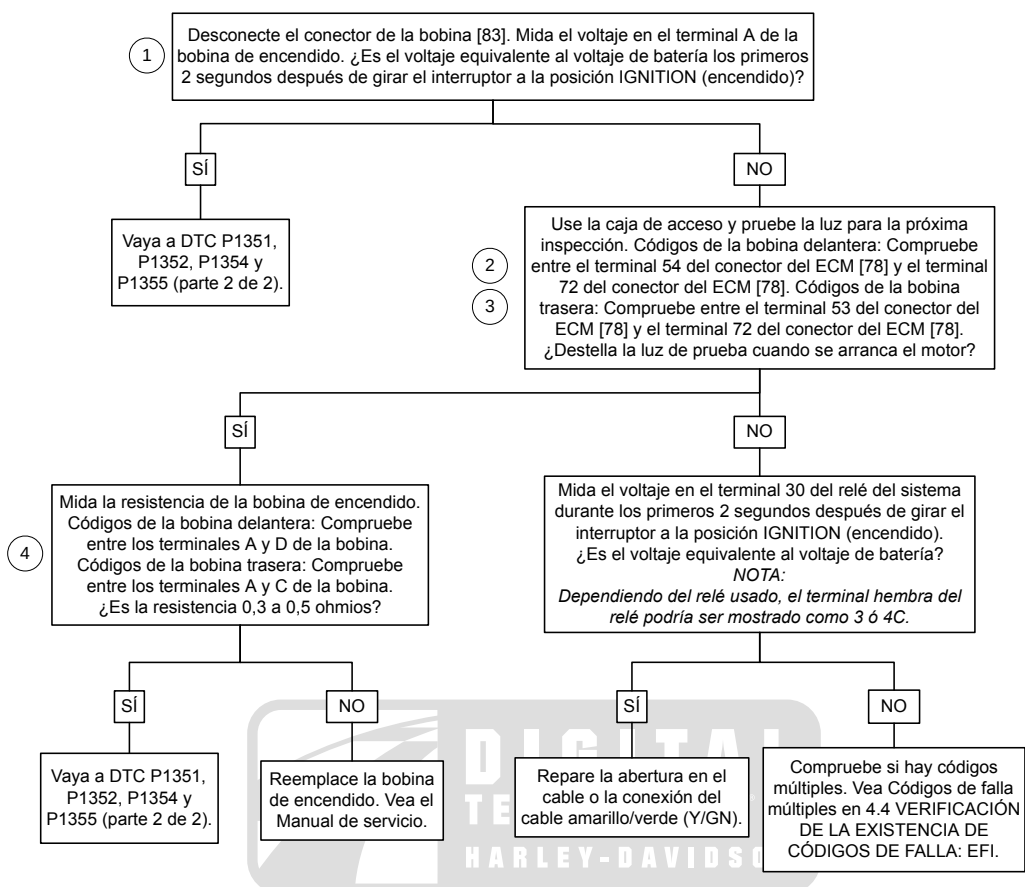


Figura 4-72. Circuito del EFI (FLHR/C)

Tabla 4-62. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[5]	FUSIBLE MAXI	Todos	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[13]	Arnés del tanque de combustible	Todos	Multilock de 4 patillas	Detrás del tanque de combustible (debajo del asiento)
[20]	Arnés de la consola	FLHR/C	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[22]	Interruptores del manillar derecho	FLHR/C	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
		FLHT/C/U/X	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte del fuselaje derecho
		FLTR	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte del soporte del fuselaje izquierdo
[33]	Interruptor de encendido	FLHT/C/U FLTR	Packard de 3 patillas	Parte inferior de la caja de interruptores de encendido
		FLHR/C	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[83]	Bobina de encendido	Todos	Delphi de 4 patillas	Parte inferior delantera de la bandeja de la batería
[84]	Inyector delantero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[85]	Inyector trasero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[141]	Bomba de combustible y emisor de nivel de combustible	FLHX FLHT/C/U	Packard de 4 patillas	Debajo de la consola en la parte superior de la cubierta del tanque de combustible
		FLHR/C FLTR	Packard de 4 patillas	Parte superior de la cubierta protectora (debajo de la consola)
[179]	Accionador del escape activo	Todos	Amp de 5 patillas (Tyco)	Para EE. UU. (no se usa)
				HDI: Debajo de la cubierta lateral derecha
[222]	Interconexión del interruptor de encendido de la consola	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento

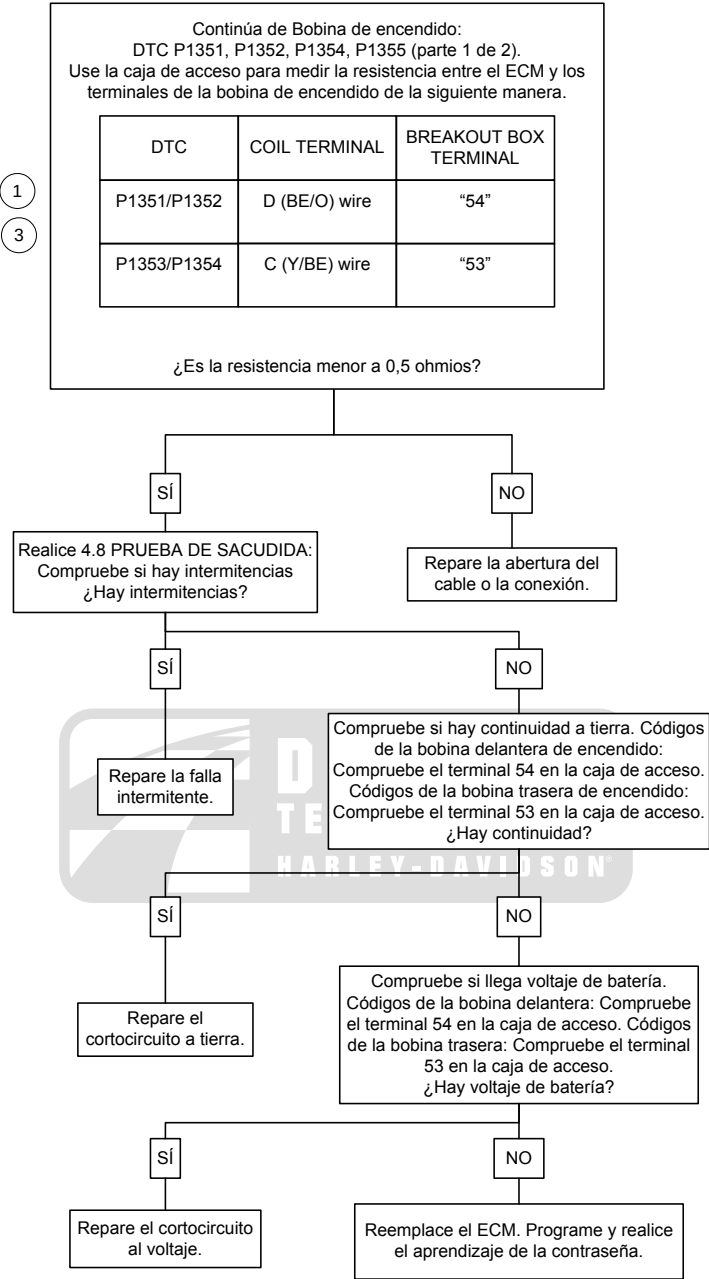
DTC P1351, P1352, P1354 y P1355 (parte 1 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02144_es

DTC P1351, P1352, P1354 y P1355 (parte 2 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02145_es

GENERALIDADES

Accionador del escape activo (modelos HDI)

El sistema de escape activo usa una válvula accionadora ubicada en el tubo de escape trasero la cual está conectada a un servomotor por medio de un cable. La posición de la válvula se ajusta automáticamente para mejorar el rendimiento del motor. El escape activo está protegido por un fusible de control del escape de 15 A.

Tabla 4-63. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P1475	Error de posición de accionamiento del escape
P1477	Accionador del escape interrumpido/bajo
P1478	Cortocircuito en el accionador del escape

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) entre el arnés de cables y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
2. Utilice la sonda macho púrpura y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).

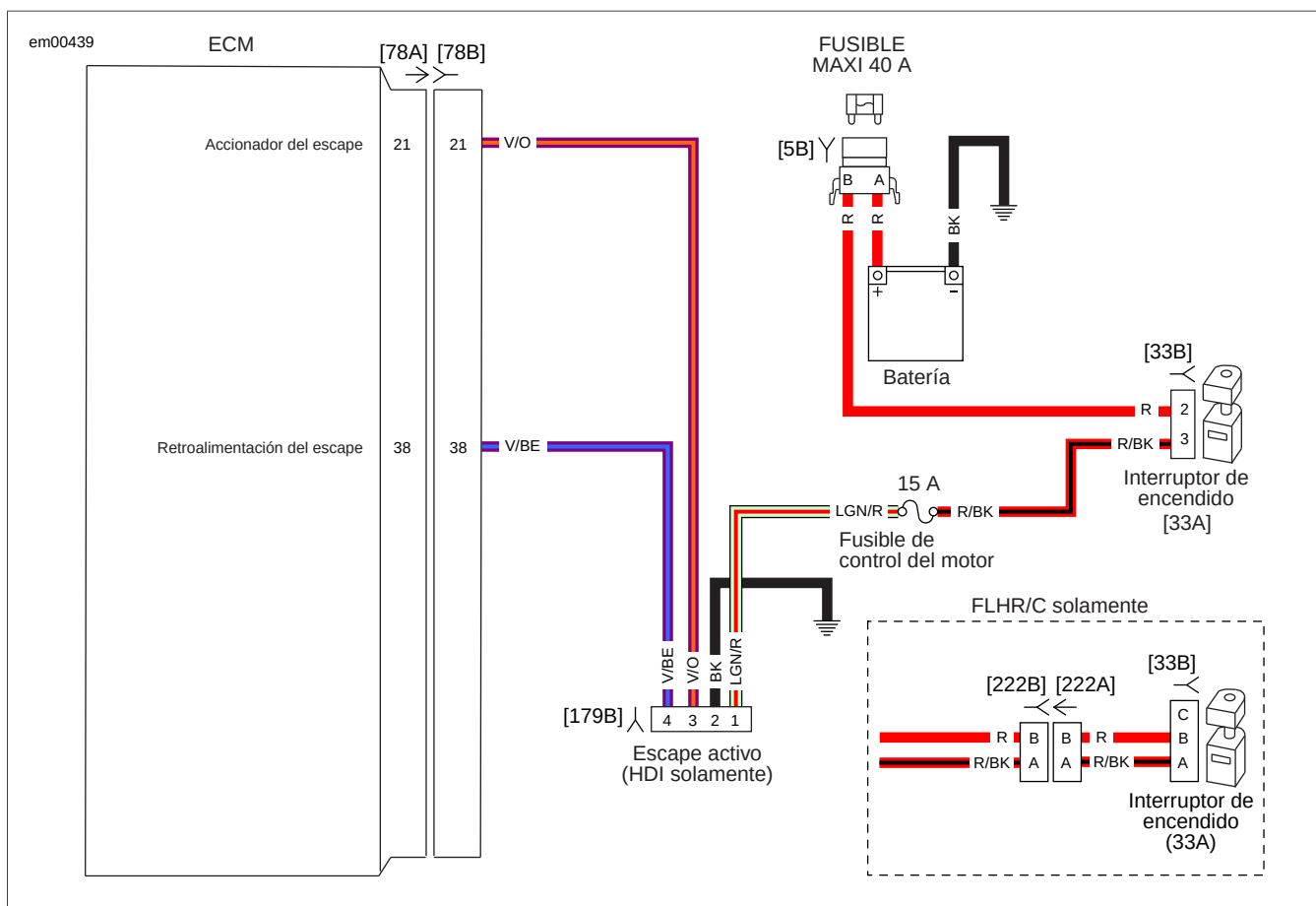


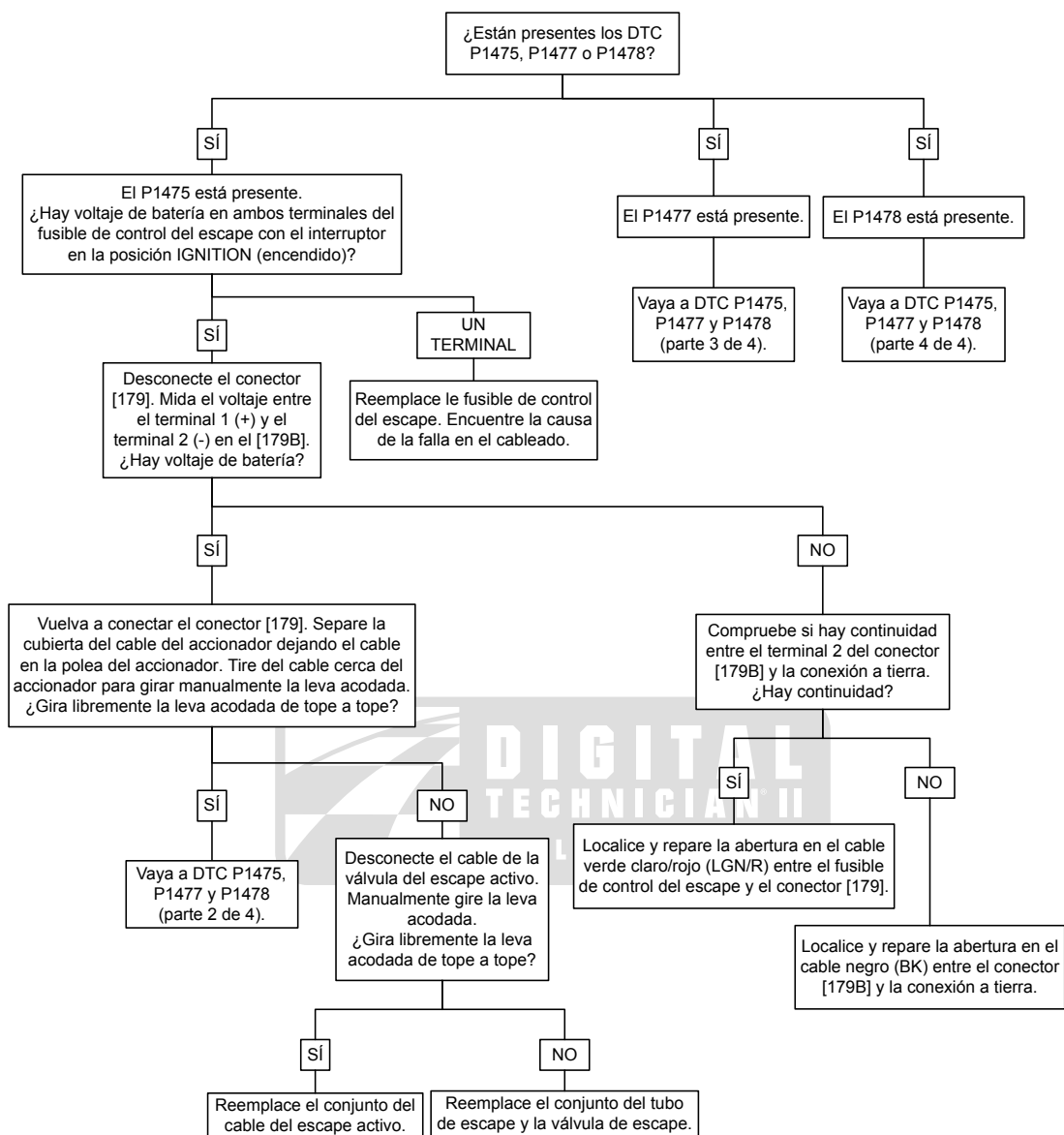
Figura 4-73. Circuito del accionador del escape activo (típico)

Tabla 4-64. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[5]	FUSIBLE MAXI	Todos	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[33]	Interruptor de encendido	FLHT/C/U/X	Packard de 3 patillas	Parte inferior de la caja de interruptores de encendido
		FLHR	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[179]	Accionador del escape activo	Todos	Amp de 5 patillas (Tyco)	Debajo de la cubierta lateral derecha
[222]	Interconexión del interruptor de encendido de la consola	FLHR/C	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento



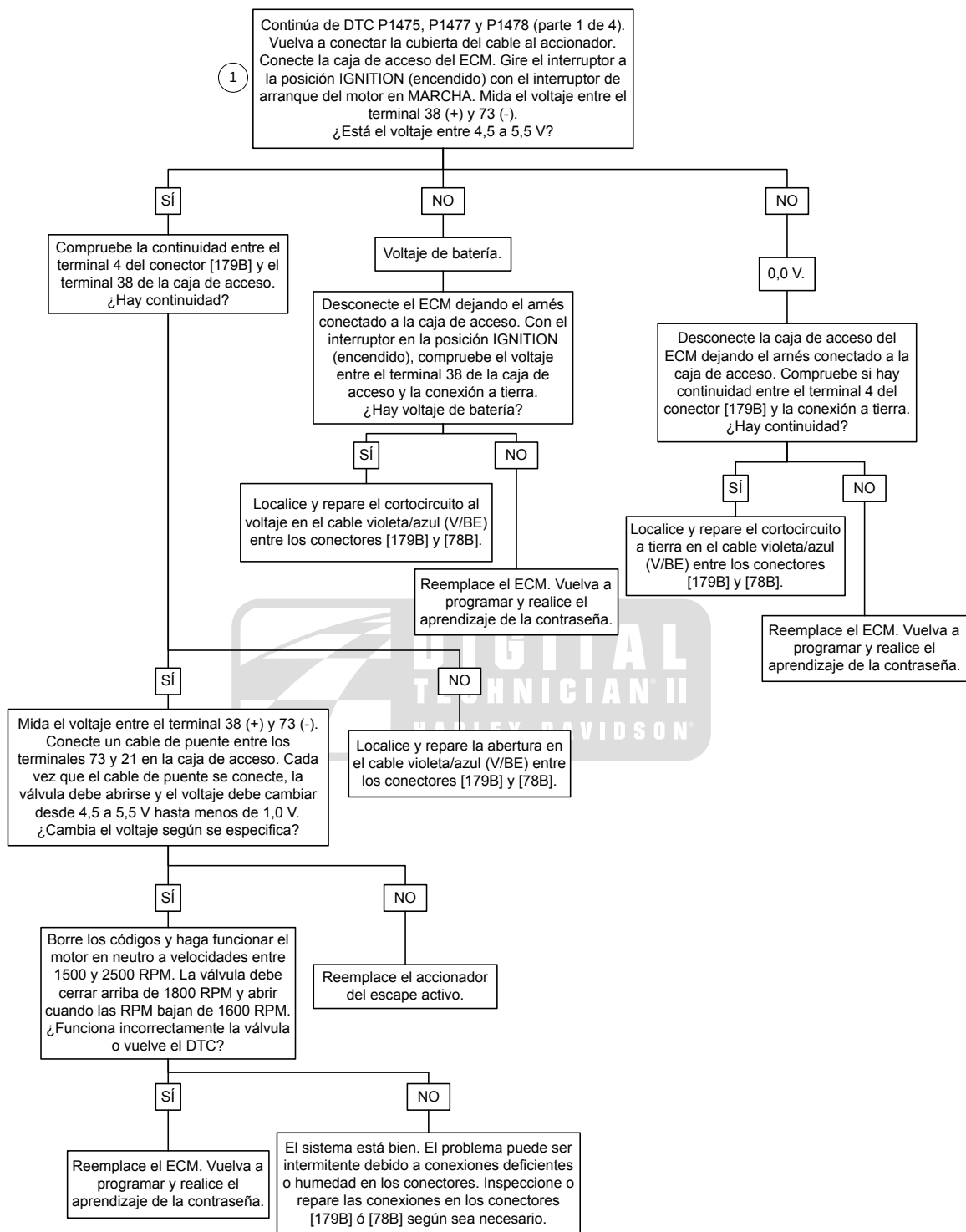
DTC P1475, P1477 y P1478 (parte 1 de 4)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02146_es

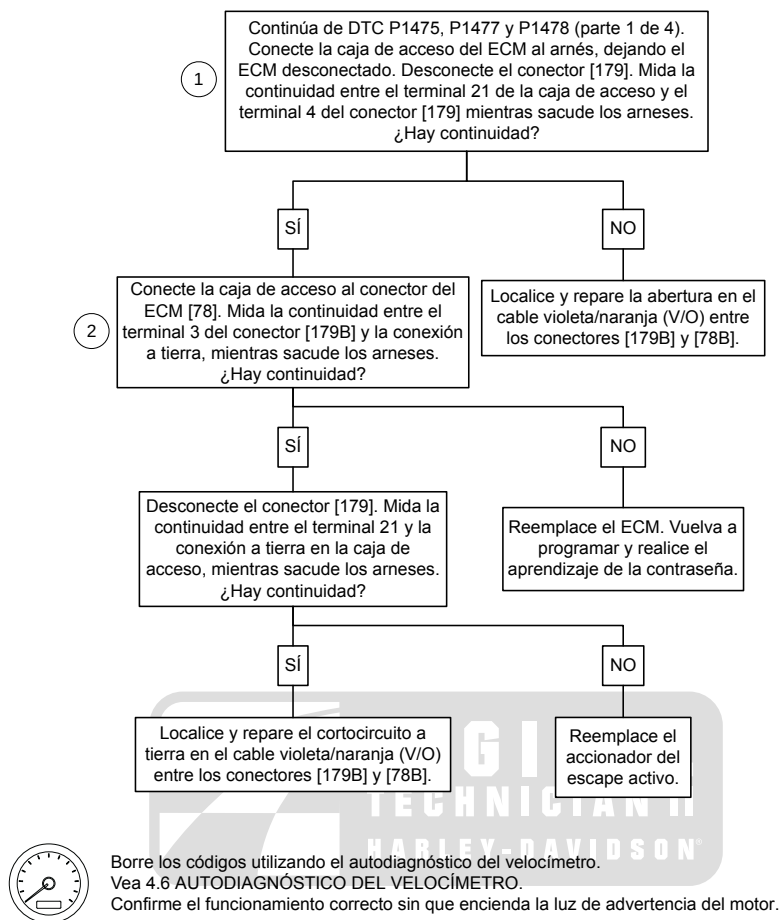
DTC P1475, P1477 y P1478 (parte 2 de 4)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

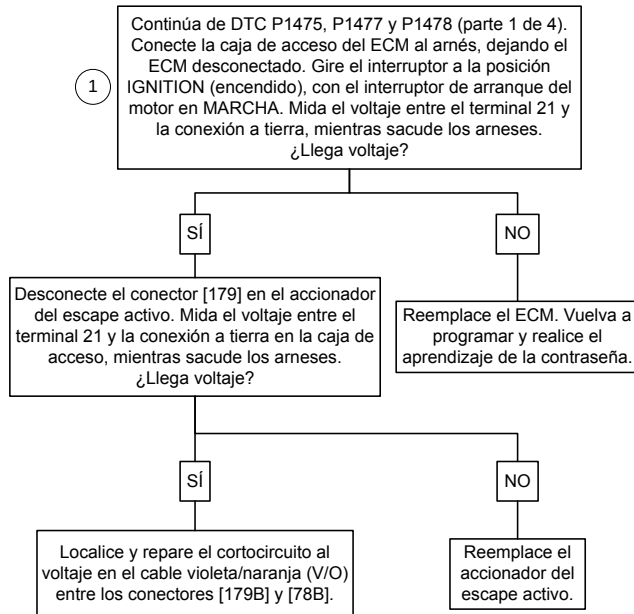
fc02147_es

DTC P1475, P1477 y P1478 (parte 3 de 4)



fc02148_es

DTC P1475, P1477 y P1478 (parte 4 de 4)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02149_es

GENERALIDADES

Sensor del soporte de estacionamiento (HDI y FLHTP)

El sensor del soporte de estacionamiento utiliza un sensor de efecto Hall para controlar la posición del soporte de estacionamiento. Cuando el soporte de estacionamiento está completamente plegado, el sensor detecta la presencia de la lengüeta de metal montada en el soporte de estacionamiento. La lengüeta de metal se aleja del sensor a medida que el soporte de estacionamiento es desplegado. Cuando el soporte de estacionamiento está desplegado, el motor arranca y funciona solamente si el TSM/TSSM/HFSM establece que la transmisión está en neutro, de lo contrario el motor arranca y se para. Esto se hace controlando la entrada del interruptor de neutro al TSM/TSSM/HFSM y comunicando esa entrada por el circuito de datos seriales al ECM.

El sensor del soporte de estacionamiento también tiene un modo de habilitación con falla. Este modo permite que el motor arranque y funcione si el sistema reconoce un problema en el circuito del sensor del soporte de estacionamiento. Si existe un problema o se engrana la transmisión con el soporte de estacionamiento desplegado, la pantalla del odómetro indica "SlidE Stand" (soporte lateral). Se establecerá el DTC P1501 o P1502 si los circuitos del sensor del soporte de estacionamiento están fuera de rango.

El sensor del soporte de estacionamiento es alimentado y controlado por el ECM. El terminal 50 del ECM suministra la referencia de 5 V al terminal 1 del conector del sensor del soporte de estacionamiento [133]. Vea [Figura 4-74](#). El terminal 2 del sensor del soporte de estacionamiento devuelve una señal al terminal 56 del ECM. Esta señal es la forma en que el ECM establece si el soporte de estacionamiento está plegado o desplegado. El terminal 3 del sensor del soporte de estacionamiento está conectado a tierra a través del terminal 73 del ECM.

NOTA

El ECM suministra una señal de referencia de 5 V desde el terminal 50 no solamente al sensor del soporte de estacionamiento sino también al VSS y al TCA.

Tabla 4-65. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P1501	Sensor del soporte de estacionamiento bajo
P1502	Sensor del soporte de estacionamiento alto

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Vea los procedimientos de reemplazo del TSM/TSSM/HFSM, en el Manual de servicio. Vea el procedimiento de aprendizaje de la contraseña en [3.26 TSM/HFSM: APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA](#).
2. Desconecte el conector del interruptor de neutro [131]. Utilizando un DVOM pruebe para detectar continuidad entre los terminales A y B del interruptor de neutro. Cuando la transmisión esté en neutro, debe haber continuidad. Cuando la transmisión está engranada en una marcha, no debe haber continuidad a través del interruptor de neutro.
3. Cuando el soporte de estacionamiento está plegado, el voltaje en el terminal 56 debe ser aproximadamente de 1,65 a 2,47 V. Cuando el soporte de estacionamiento está desplegado, el voltaje en el terminal 56 debe ser aproximadamente de 2,94 a 4,41 V.
4. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) al ECM y al arnés del ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
5. Utilice las sondas macho púrpura, sondas hembra y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
6. Siga el diagrama de flujo para establecer cuál componente es necesario reemplazar. Reemplace las piezas de acuerdo con el Manual de servicio.

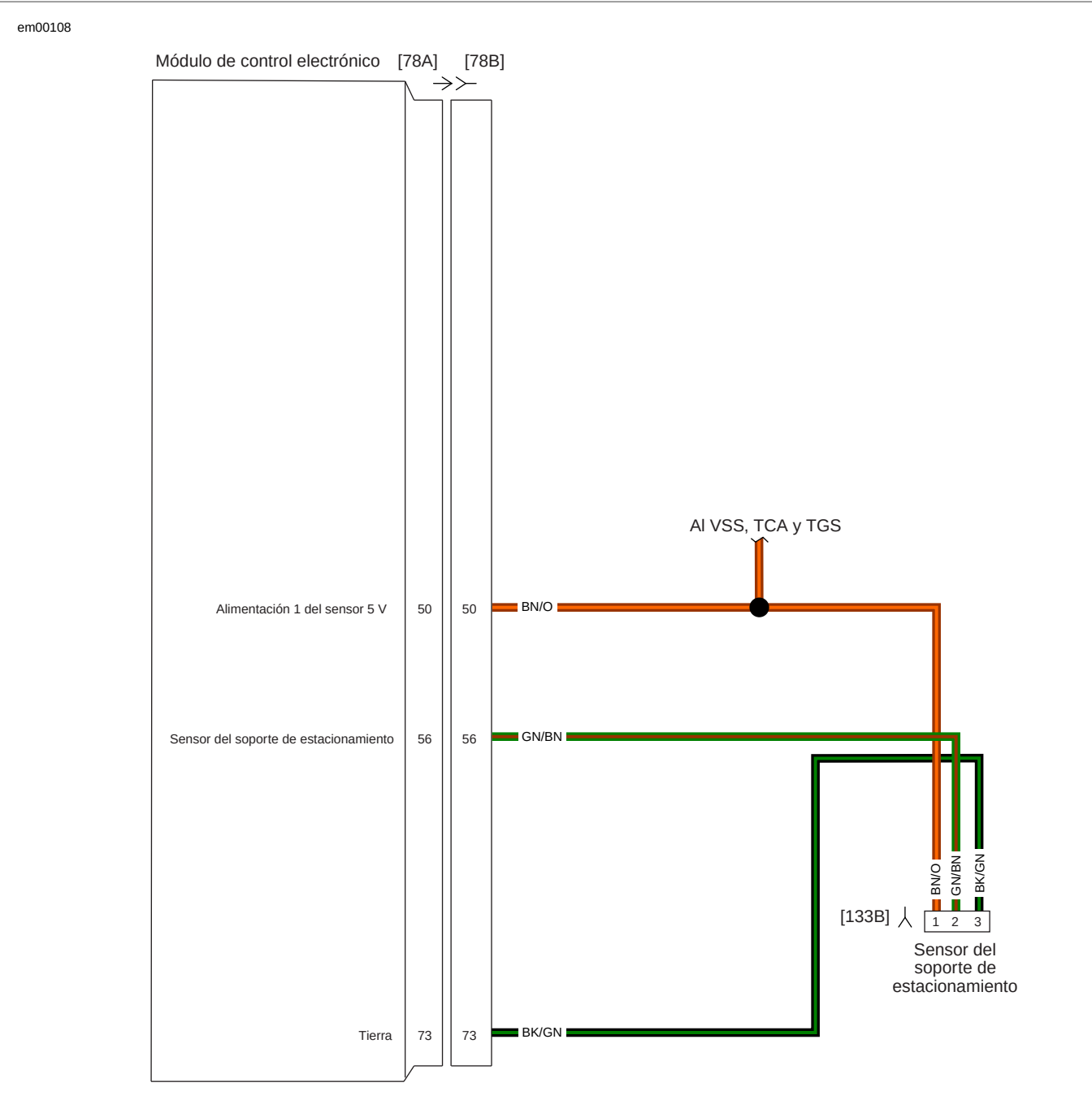
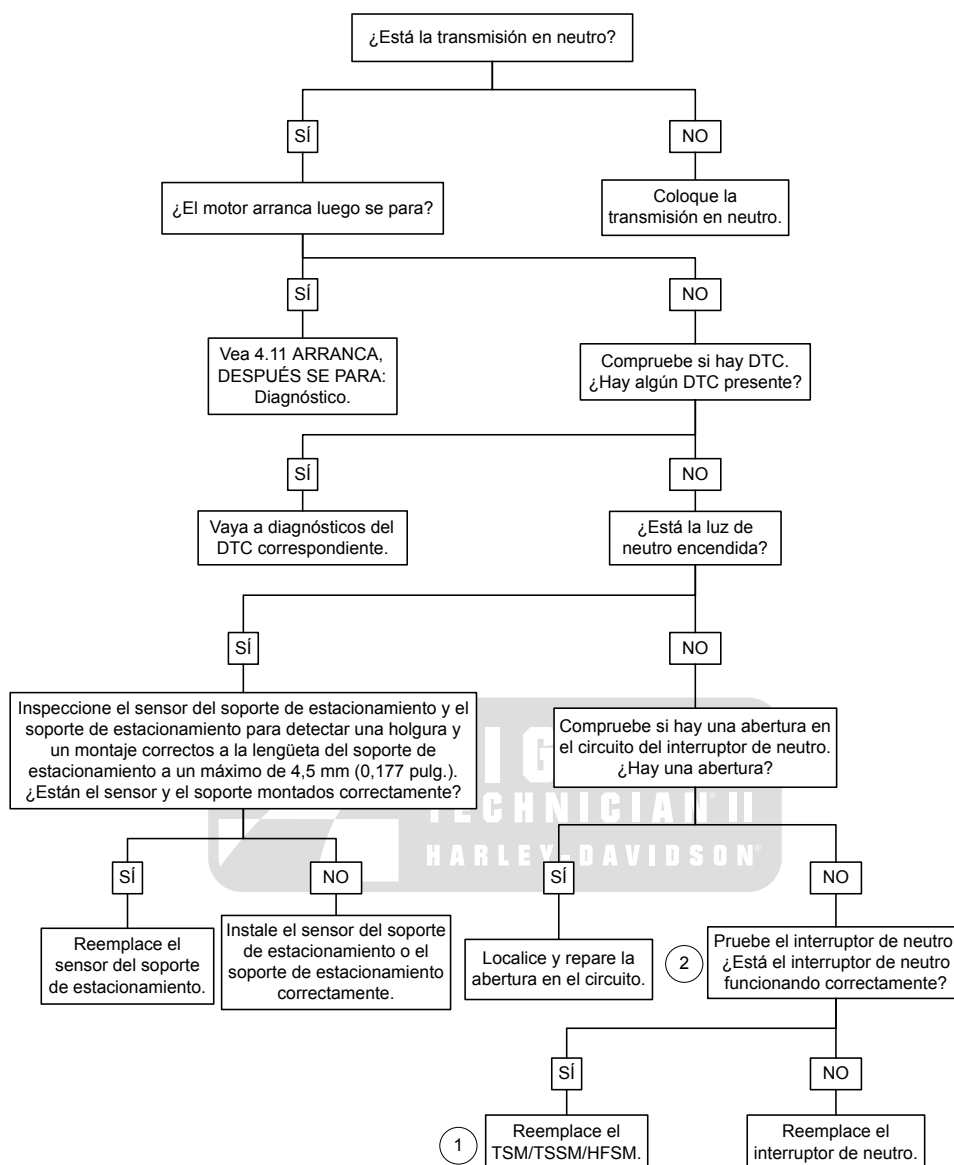


Figura 4-74. Circuito del sensor del soporte de estacionamiento

Tabla 4-66. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[133]	Sensor del soporte de estacionamiento	HDI y FLHTP	Molex de 3 patillas	Parte trasera del travesaño inferior de la estructura delantera

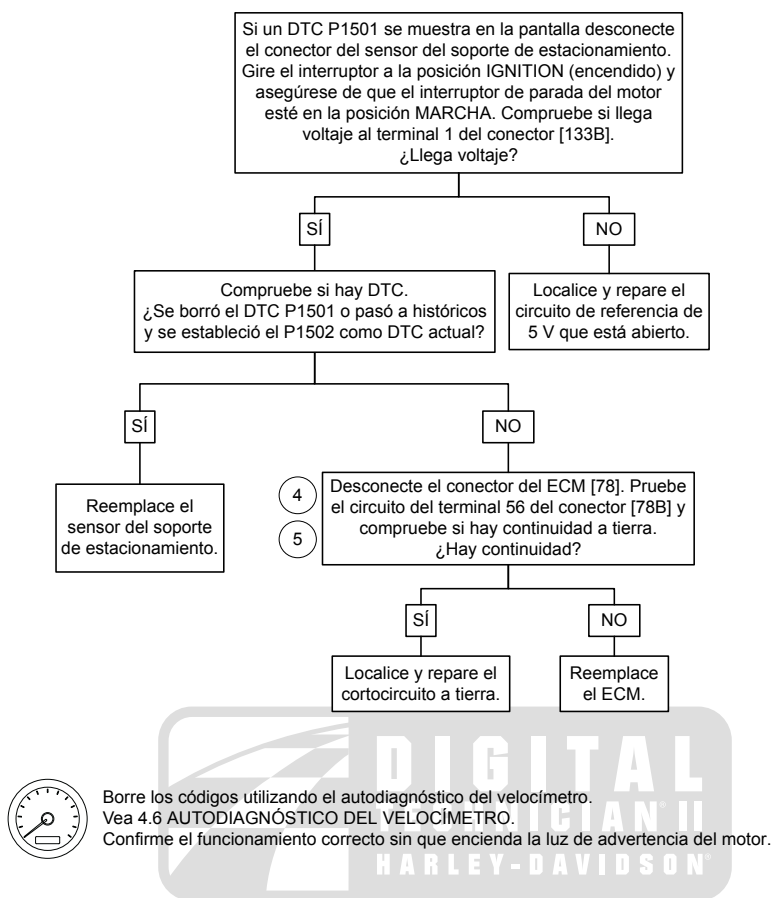
“Side Stand” aparece en la pantalla del odómetro



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
 Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
 Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

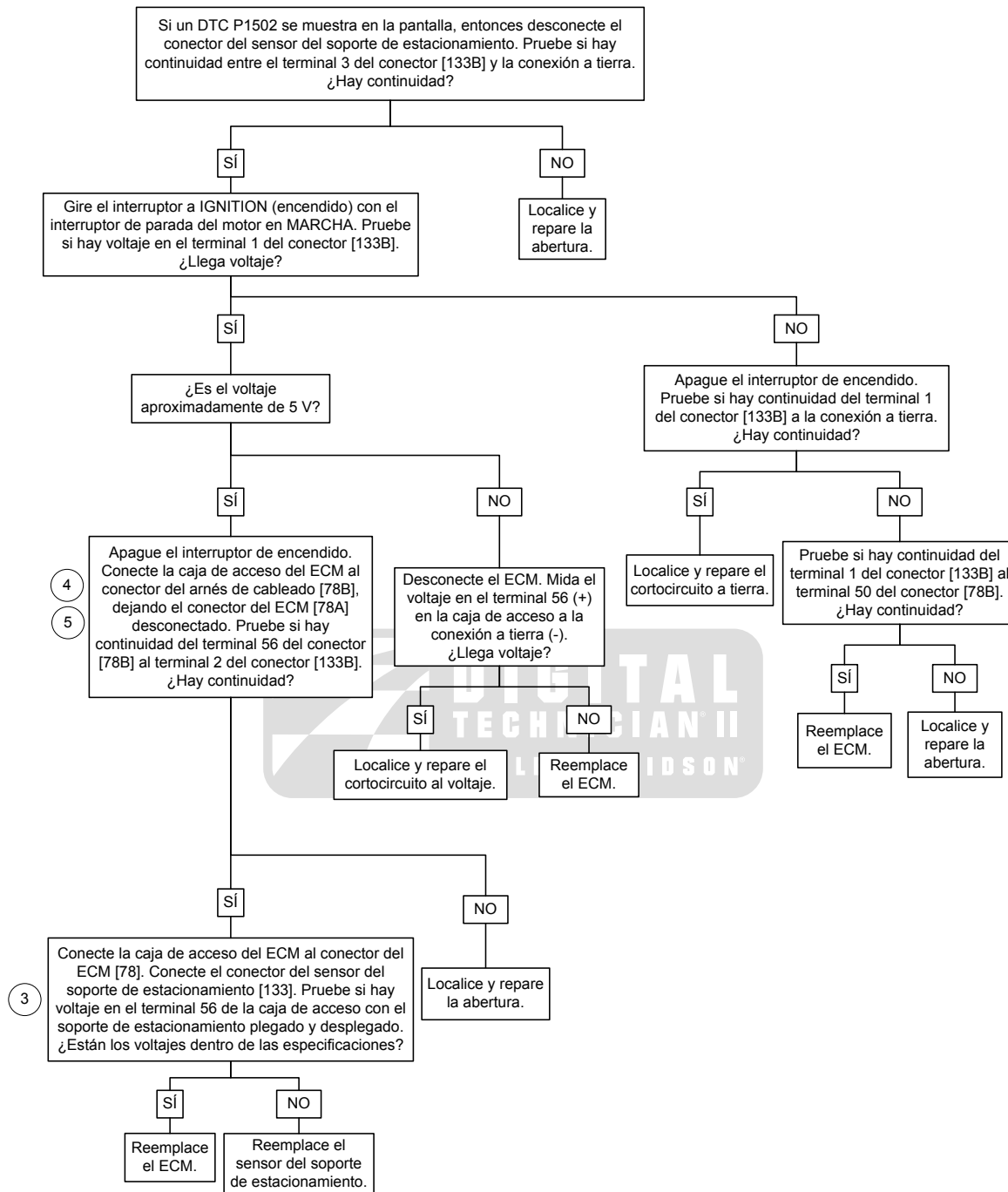
fc02212_es

DTC P1501



fc02213_es

DTC P1502



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02214_es

DTC P1510, P1511, P1512

GENERALIDADES

Manejo del control del accionamiento del acelerador

El ECM controla constantemente el accionamiento del acelerador y el posicionamiento de los componentes del acelerador. Varias características de seguridad están programadas en el ECM para limitar el rendimiento (vea [Tabla 4-67](#)) cuando se detecte un error o una falla en el accionamiento del acelerador. Estos DTC siempre estarán acompañados por otro código.

Tabla 4-67. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P1510	Modo de rendimiento limitado del control del accionador del acelerador
P1511	Modo de manejo de la fuerza del control del accionador del acelerador
P1512	Control del accionador del acelerador forzó el modo de marcha al ralentí

Las limitaciones del rendimiento se identifican por código como sigue:

- **P1510 Rendimiento limitado:** Permite el funcionamiento casi normal del vehículo protegiendo contra condiciones

involuntarias de acelerador completamente abierto. Típicamente este código es el resultado si uno de los sensores TGS o TP, o uno de cada uno, ha fallado.

- **P1511 Manejo de la fuerza:** Proporciona más limitaciones sobre la conducción, debido a la falla del accionador de control del acelerador (TCA), sin fallas en el TGS, MAP o el flujo de aire. Se corta la energía del TCA y la placa del acelerador vuelve a su posición de retén de la marcha al ralentí. El ECM controla el funcionamiento del TGS y ajusta el avance de la chispa y apagado del cilindro/limitación de las revoluciones, permitiendo que el vehículo alcance velocidades de tráfico (regreso sin fuerza).
- **P1512 Modo de marcha al ralentí forzada:** Proporciona una limitación extrema de la conducción debido a una falla de ambos TGS, un error de validación del TGS o la falla de un TGS y del interruptor del freno. Se corta la energía del TCA y se fuerza la placa del acelerador a la posición de marcha al ralentí rápida proporcionando suficiente par motor para funcionar a la velocidad de la marcha al ralentí alta.

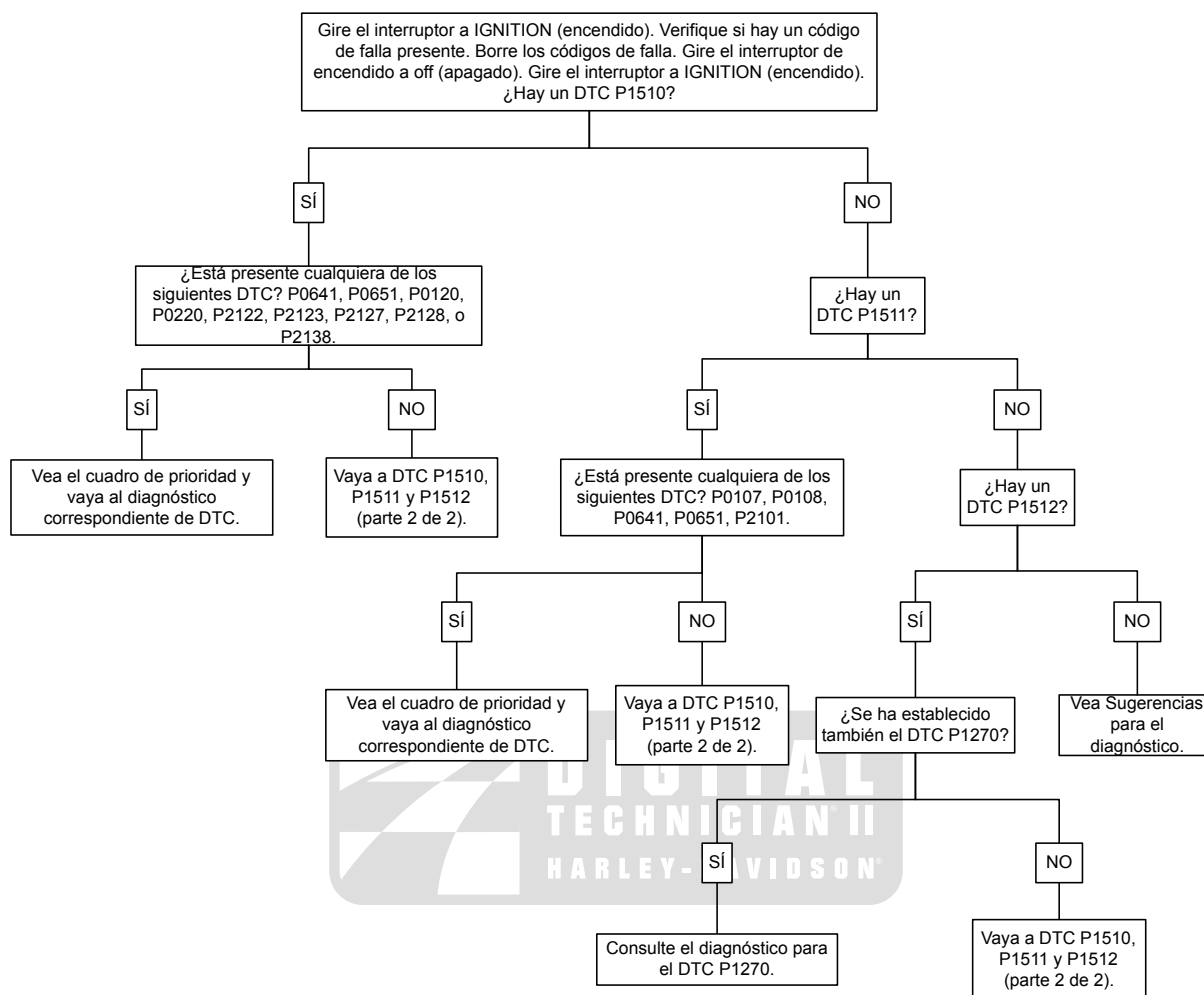
DIAGNÓSTICO

Sugerencias para el diagnóstico

Los DTC P1510, P1511 y P1512 pueden permanecer un ciclo de encendido adicional después de borrar los demás códigos.



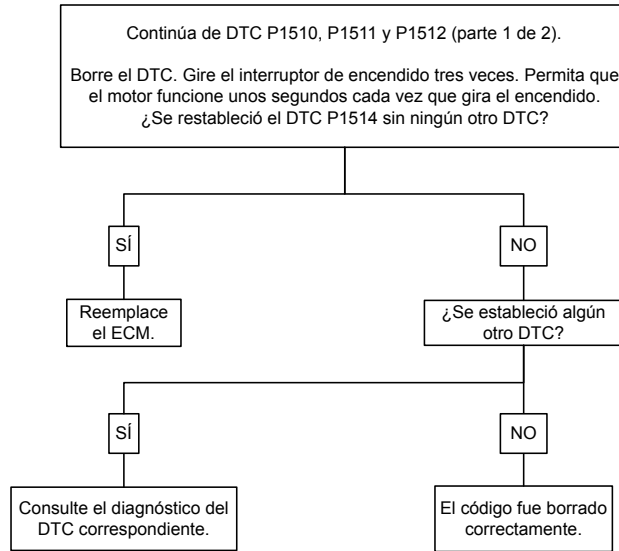
DTC P1510, P1511 y P1512 (parte 1 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02425_es

DTC P1510, P1511 y P1512 (parte 2 de 2)



fc02426_es



GENERALIDADES

Falla del flujo de aire

El ECM utiliza el sensor TMAP para controlar el flujo de aire más allá de la placa del acelerador. Esto asegura la colocación correcta de la placa del acelerador cuando se suelta el acelerador y se permite que vuelva a la posición sin fuerza. Típicamente, la posición sin fuerza es 7% del rango de la placa del acelerador.

Para evitar las lecturas inconsistentes a RPM bajas (en la marcha al ralentí), el flujo de aire solamente se prueba a velocidades del motor mayores que la marcha al ralentí normal (10% del rango de la placa del acelerador o aproximadamente 1300 RPM).

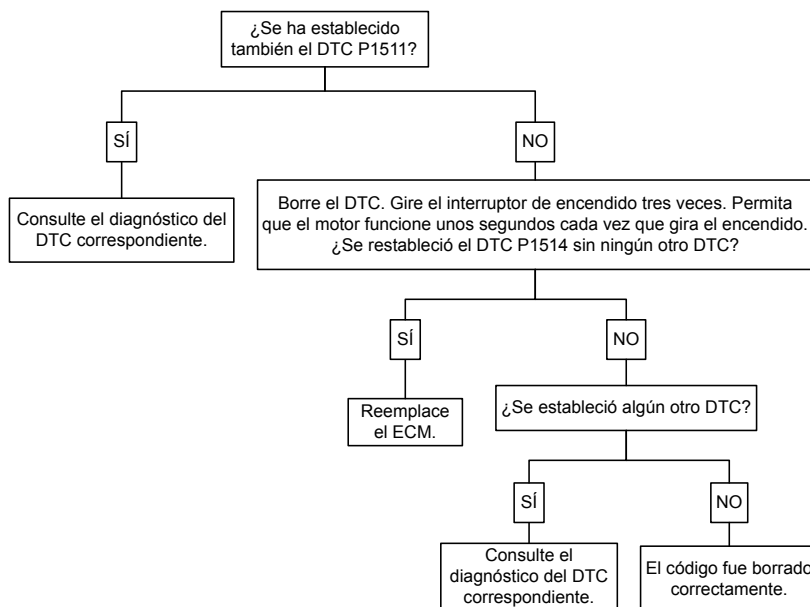
El ECM compara la presión del múltiple de admisión del TMAP al valor de la posición de la placa del acelerador desde el TPS. El DTC P1514 se establece si la presión del múltiple es mayor de lo que debe ser para esa posición específica de la placa del acelerador durante tres ciclos consecutivos del encendido. Si no hay un error del sensor TMAP, el ECM no comprueba los parámetros P1514 y en cambio, se inicia el P2105 (modo de apagado forzado), apagando la bomba de combustible y los inyectores de combustible. Vea [4.39 DTC P2105](#). El ECM solamente comprueba el DTC P1514 si está presente el modo de manejo de la fuerza (DTC P1511).

Tabla 4-68. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P1514	Falla del flujo de aire



DTC P1514



fc02216_es

DTC P1600

4.37

GENERALIDADES

El ECM integra un microprocesador principal y un microcontrolador de vigilancia utilizados para la comunicación con el sistema de control del accionamiento del acelerador.

El microcontrolador de vigilancia se comunica con el microprocesador principal del ECM y cuando se identifica una falla de comunicación, el dispositivo de vigilancia apaga el TCA y los inyectores de combustible.

Un cronómetro de retraso de encendido interno controla cuando está energizado el circuito del encendido. El dispositivo de vigilancia emitirá un DTC P1600 si no se establece la comunicación entre el microprocesador principal y el microcon-

trolador de vigilancia o si ocurre una falla del dispositivo de vigilancia dentro de los tres ciclos consecutivos del encendido.

Tabla 4-69. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P1600	Procesador del módulo TCA, falla interna

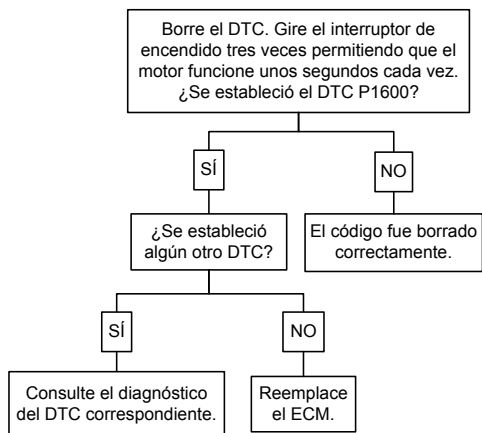
DIAGNÓSTICO

Sugerencias para el diagnóstico

- Una intermitencia puede ser ocasionada por una conexión deficiente, una raspadura a través del aislante del cable o un cable sin funcionar dentro del aislamiento.
- Conexión deficiente:** Inspeccione los conectores del componente y conectores del arnés para detectar terminales retraídos, acoplamiento incorrecto, seguros que no funcionan, terminales incorrectamente formados o dañados, conexiones deficientes de terminales a cables o arneses dañados.



DTC P1600



fc02217_es



DTC P2100, P2101, P2102, P2103

4.38

GENERALIDADES

El ECM incorpora un chip controlador de puente “H” el cual proporciona el diagnóstico para el sistema TAC.

El accionador de control del acelerador (TCA) contiene dos potenciómetros (designados como TPS1 y TPS2) y un motor eléctrico CC para controlar el accionamiento del acelerador. El TPS1 y TPS2 están montados en el TCA. Están conectados al eje con cuñero de la placa del acelerador y se utilizan para comunicar la posición de la placa del acelerador.

Cada TPS suministra una señal de entrada al ECM como respuesta a la colocación de la placa del acelerador. El ECM activa el motor en el TCA para mover la placa del acelerador basado en las señales de los sensores de la empuñadura del acelerador (TGS).

El motor del TCA recibe una señal de entrada (datos de posición) del terminal 29 del conector del ECM [78] para el control electrónico del acelerador, ALTO y del terminal 30 para el control electrónico del acelerador, BAJO. El motor del TCA impulsa una serie de engranajes para girar la posición de la placa del acelerador. Vea los códigos de defecto asociados con el motor impulsor del TCA en [Tabla 4-70](#) y vea el diagrama de circuitos del TCA en [Figura 4-75](#).

Tabla 4-70. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P2100	Motor del TAC abierto
P2101	Rango/rendimiento del circuito del motor TAC (error de accionamiento)
P2102	Circuito del control del motor del TAC con cortocircuito bajo
P2103	Circuito del control del motor del TAC con cortocircuito alto

- **P2100 Circuito abierto del motor:** Indica que el ECM identificó una falla de carga abierta del controlador del motor del TCA.
- **P2101 Rango/rendimiento del circuito del motor del TAC:** Indica que la posición real de la placa del acelerador

está fuera de rango desde la posición de la placa del acelerador que fue instruida.

- **P2102 Circuito del control del motor del TAC con cortocircuito bajo:** Indica que el ECM identificó que el motor de propulsión tiene un cortocircuito a tierra dentro del circuito del motor de propulsión del TAC.
- **P2103 Circuito del control del motor del TAC con cortocircuito alto:** Indica que el motor de propulsión tiene un cortocircuito alto dentro del circuito del motor de propulsión del TAC.

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico

- Una intermitencia puede ser ocasionada por una conexión deficiente, una raspadura a través del aislante del cable o un cable sin funcionar dentro del aislamiento.
- **Conexión deficiente:** Inspeccione los conectores del componente y conectores del arnés para detectar terminales retraídos, acoplamiento incorrecto, seguros que no funcionan, terminales incorrectamente formados o dañados, conexiones deficientes de terminales a cables o arneses dañados.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) al ECM y al arnés del ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
2. Utilice las sondas macho púrpura, sondas hembra y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).

em00337

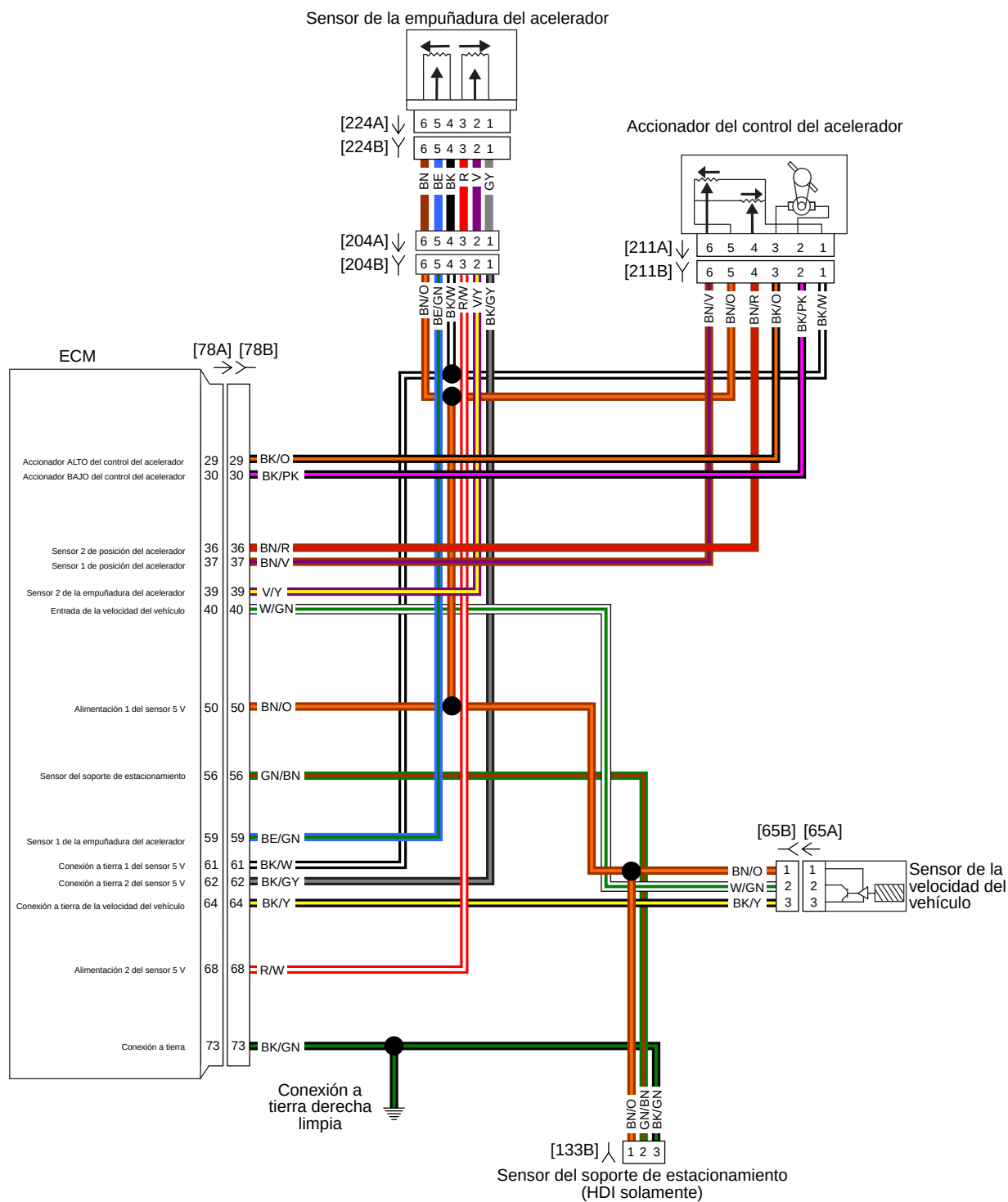


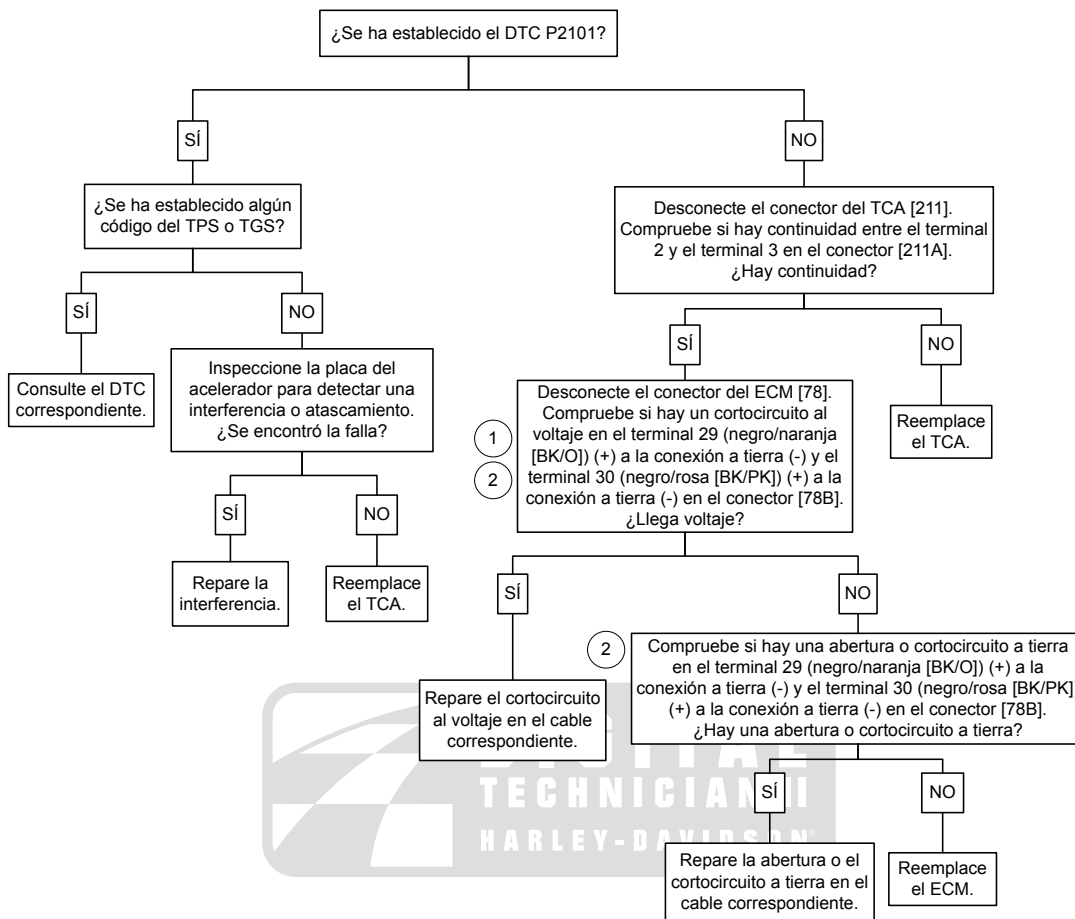
Figura 4-75. Circuito TCA

Tabla 4-71. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[65]	VSS	Todos	Delphi de 3 patillas	Parte superior de la caja de la transmisión (debajo del arranque)
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[133]	Sensor del soporte de estacionamiento	Todos	Molex de 3 patillas (negro)	Para EE. UU. (no se usa) HDI: Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[204]	Arnés del TGS	FLHT/C/U/X	Molex de 6 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 6 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
		FLHR	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla
[211]	TCA	Todos	Molex de 6 patillas	Lado derecho del motor (módulo de inducción)
[224]	TGS	Todos	Amp de 7 patillas (Tyco)	Acelerador del manillar (adentro del lado derecho del manillar)



DTC P2100, P2101, P2102 y P2103



fc02218_es

DTC P2105

4.39

GENERALIDADES

El sistema de control de accionamiento del acelerador (TAC) utiliza el DTC P2105 como dispositivo de seguridad del vehículo. Proporciona el apagado forzado del motor cuando no es posible verificar el rendimiento del accionador de control del acelerador (TCA). Vea [Tabla 4-72](#).

Inicialmente el ECM instruye a la bomba de combustible y a los inyectores de combustible para que se inhabiliten hasta que se borre la falla actual.

Tabla 4-72. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P2105	Apagado forzado del motor del sistema TAC

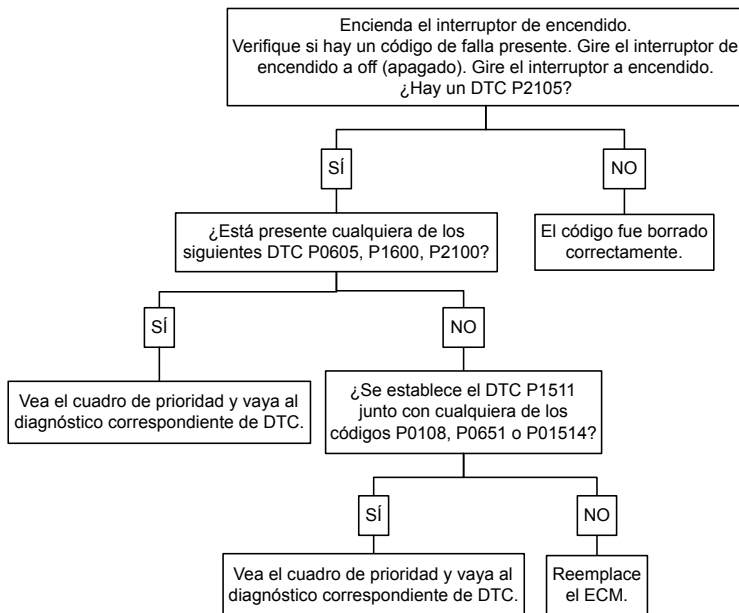
DIAGNÓSTICO

Notas para el diagnóstico

Vea y realice el diagnóstico como se identifica en el diagrama de flujo.



DTC P2105



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02233_es

DTC P2107

4.40

GENERALIDADES

El sistema TAC establece el DTC P2107 para identificar las fallas con el ECM debidas a un apagado forzado por la sobre temperatura interna o una falla del suministro de la alimentación. Vea [Tabla 4-73](#).

Tabla 4-73. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P2107	Procesador del módulo del sistema TAC, falla interna

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico

Este código regularmente se establece debido a un problema interno del ECM. Sin embargo, las conexiones defectuosas y

resistencia alta en el cable de alimentación amarillo/verde (Y/GN) de 12 V también puede causar que se establezca este código. Si el código no se reestablece después que se borró, compruebe para detectar si hay una conexión intermitente defectuosa en este cable.

Notas para el diagnóstico

Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) al ECM y al arnés del ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).

Vea y realice el diagnóstico como se identifica en el diagrama de flujo.



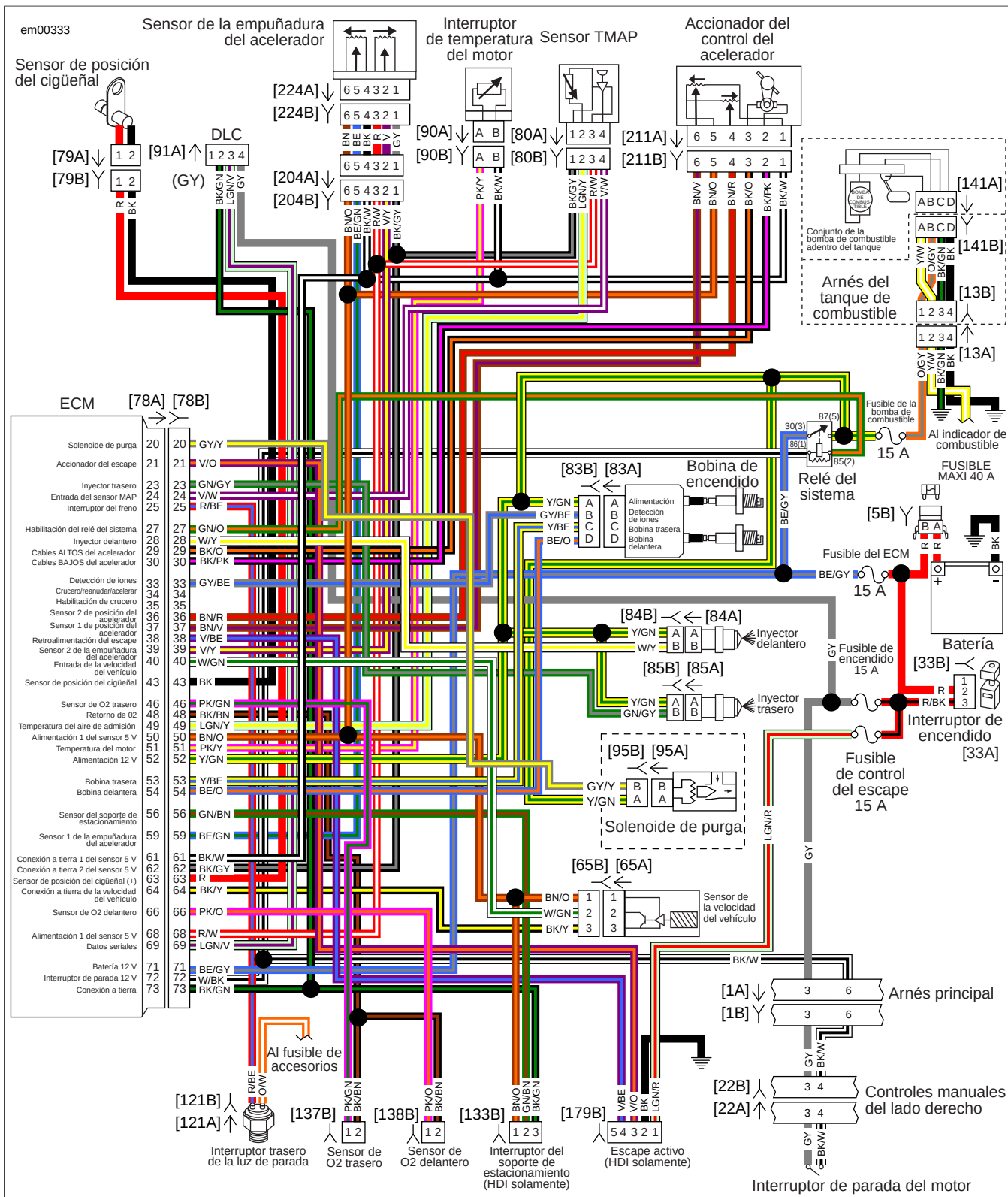


Figura 4-76. Circuito del relé del sistema (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla 4-74. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	Todos	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior (pieza de soporte derecha de la radio)
[5]	FUSIBLE MAXI	Todos	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[13]	Arnés del tanque de combustible	Todos	Multilock de 4 patillas	Detrás del tanque de combustible (debajo del asiento)
[22]	Interruptores del manillar derecho	FLHX, FLHT/C/U	Molex de 12 patillas (negro)	Pieza de soporte del soporte del fuselaje derecho
		FLTR	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior (en la pieza de soporte del soporte del fuselaje izquierdo)
[33]	Interruptor de encendido	Todos	Packard de 3 patillas	Parte inferior de la caja de interruptores de encendido
[65]	VSS	Todos	Delphi de 3 patillas	Parte superior de la caja de la transmisión (debajo del arranque)
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[79]	Sensor CKP	Todos	Mini-Deutsch de 2 patillas	Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[80]	Sensor TMAP	Todos	Bosch de 4 patillas	Parte superior del módulo de inducción
[83]	Bobina de encendido	Todos	Delphi de 4 patillas	Parte inferior delantera de la bandeja de la batería
[84]	Inyector delantero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[85]	Inyector trasero	Todos	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[90]	Sensor ET	Todos	Delphi de 2 patillas	Parte trasera del cilindro delantero (lado izquierdo)
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[95]	Solenoides de purga	Todos	Delphi de 2 patillas	Debajo del asiento
[121]	Interruptor trasero de la luz de parada	Todos	Terminal de paleta	Parte inferior del tubo vertical trasero de la estructura (lado derecho)
[133]	Sensor del soporte de estacionamiento	Todos	Molex de 3 patillas (negro)	Para EE. UU. (no se usa) HDI: Parte trasera del travesaño inferior de la estructura delantera
[137]	Sensor de O2 trasero del colector del escape	Todos	Amp de 2 patillas (Tyco)	Debajo del arranque
[138]	Sensor de O2 delantero del colector del escape	Todos	Amp de 2 patillas (Tyco)	Parte trasera de los tubos verticales de la riostra cruzada de la estructura delantera
[141]	Bomba de combustible y emisor de nivel de combustible	Todos	Packard de 4 patillas	Debajo de la consola (en la parte superior de la cubierta del tanque de combustible)
[179]	Accionador del escape activo	Todos	Amp de 5 patillas (Tyco)	Para EE. UU. (no se usa): Debajo de la cubierta lateral derecha HDI: Debajo de la cubierta lateral derecha (detrás de la pieza de soporte eléctrica)
[204]	Arnés del TGS	Todos	Molex de 6 patillas	Fuselaje interior (pieza de soporte del soporte del fuselaje derecho)
[211]	TCA	Todos	Molex de 6 patillas	Lado derecho del motor (módulo de inducción)
[224]	TGS	Todos	Amp de 7 patillas (Tyco)	Acelerador del manillar (adentro del manillar del lado derecho)

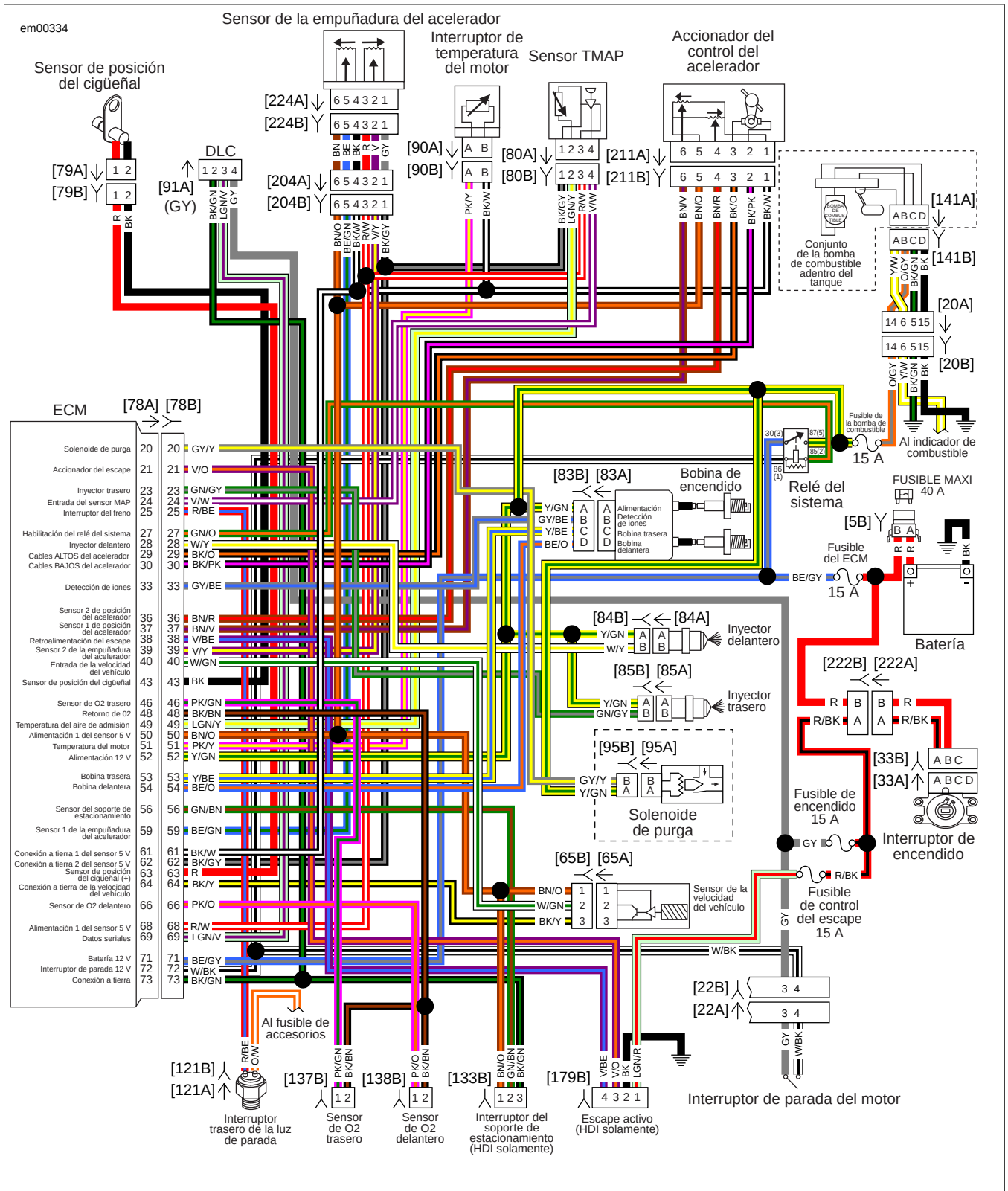
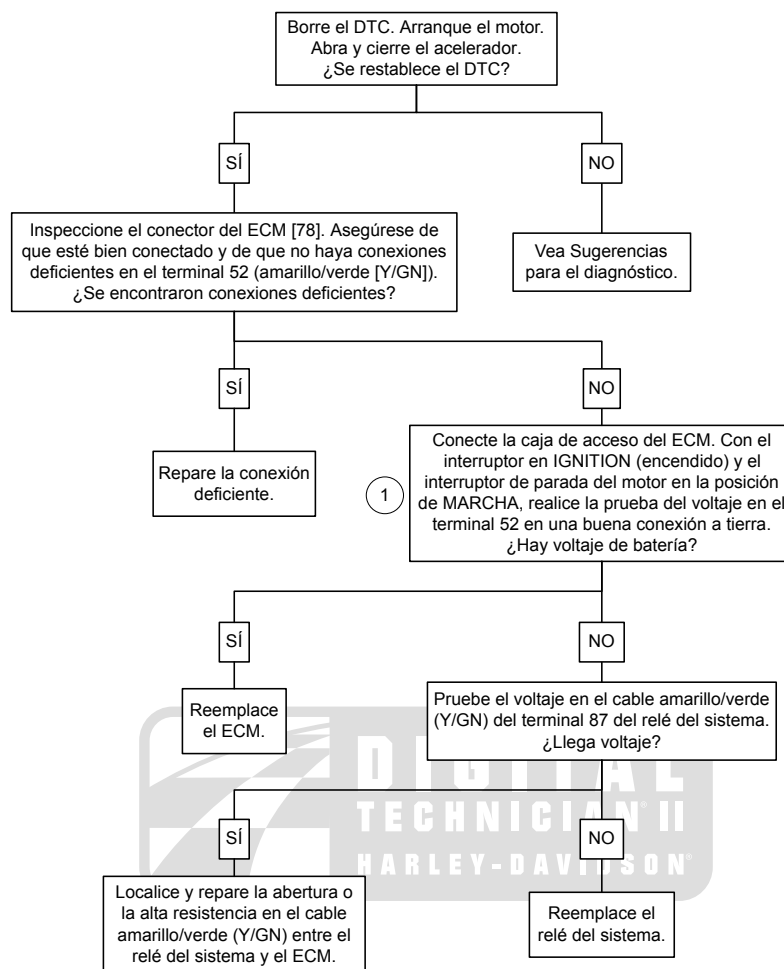


Figura 4-77. Circuito del relé del sistema (FLHR/C)

Tabla 4-75. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[5]	FUSIBLE MAXI	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[13]	Arnés del tanque de combustible	Multilock de 4 patillas	Detrás del tanque de combustible (debajo del asiento)
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[22]	Interruptores del manillar derecho	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero (placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla del lado derecho)
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[65]	VSS	Delphi de 3 patillas	Parte superior de la caja de la transmisión (debajo del arranque)
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[79]	Sensor CKP	Mini-Deutsch de 2 patillas	Parte trasera del travesaño inferior de la estructura delantera
[80]	Sensor TMAP	Bosch de 4 patillas	Parte superior del módulo de inducción
[83]	Bobina de encendido	Delphi de 4 patillas	Parte inferior delantera de la bandeja de la batería
[84]	Inyector delantero	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[85]	Inyector trasero	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[90]	Sensor ET	Delphi de 2 patillas	Parte trasera del cilindro delantero (lado izquierdo)
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[95]	Solenoide de purga	Delphi de 2 patillas	Debajo del asiento
[121]	Interruptor trasero de la luz de parada	Terminal de paleta	Parte inferior del tubo vertical trasero de la estructura (lado derecho)
[133]	Sensor del soporte de estacionamiento	Molex de 3 patillas (negro)	Para EE. UU. (no se usa) HDI: Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[137]	Sensor de O2 trasero del colector del escape	Amp de 2 patillas (Tyco)	Debajo del arranque
[138]	Sensor de O2 delantero del colector del escape	Amp de 2 patillas (Tyco)	Parte trasera de los tubos verticales de la riostra cruzada de la estructura delantera
[141]	Bomba de combustible y emisor de nivel de combustible	Packard de 4 patillas	Parte superior de la cubierta del tanque de combustible (debajo de la consola)
[179]	Accionador del escape activo	Amp de 5 patillas (Tyco)	Para EE. UU. (no se usa) HDI: Debajo de la cubierta lateral derecha (detrás de la pieza de soporte eléctrica)
[204]	Arnés del TGS	Molex de 6 patillas	Fuselaje interior (lado derecho debajo de la radio)
[211]	TCA	Molex de 6 patillas	Lado derecho del motor (módulo de inducción)
[222]	Interconexión del interruptor de encendido de la consola	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento
[224]	TGS	Amp de 7 patillas (Tyco)	Acelerador del manillar (adentro del manillar del lado derecho)

DTC P2107



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02232_es

DTC P2119

4.41

GENERALIDADES

El sistema TAC establece un DTC P2119 cuando el ECM determina que la placa del acelerador no vuelve a la posición correcta sin energía. Este error indica principalmente que puede haber condiciones no eléctricas que afectan el rango/rendimiento del cuerpo del acelerador. Vea [Tabla 4-76](#).

Tabla 4-76. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P2119	Rango/rendimiento del cuerpo del acelerador del sistema TAC

Si se inició este DTC puede ser debido a las siguientes condiciones probables:

- Es posible que algo esté interfiriendo físicamente con el funcionamiento de la placa del acelerador (como material

extraño, suciedad, obstrucción física, o placa del acelerador montada sin apretar/incorrectamente).

- Resorte de retorno de la placa del acelerador dañado o sin funcionar.
- Componente(s) mecánico(s) interno(s) defectuoso(s) del TCA.

DIAGNÓSTICO

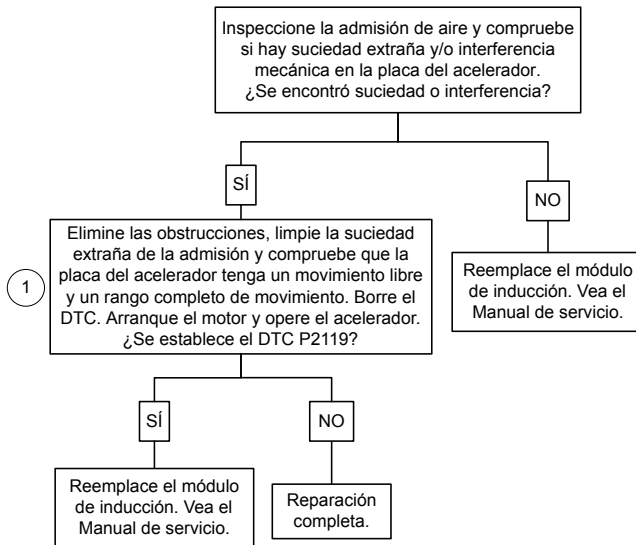
Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. El ECM debe ver esta falla durante cuatro ciclos consecutivos de encendido para establecer el DTC P2119. Cuando realice la prueba para saber si el código se vuelve a establecer, asegúrese de operar el vehículo por cuatro ciclos de encendido completos y consecutivos.



DTC P2119



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02237_es

DTC P2122, P2123, P2127, P2128

4.42

GENERALIDADES

El TGS es un conjunto electrónico que reemplaza al cable del acelerador convencional. Dos sensores opuestos de efecto Hall transmiten señales al ECM. El ECM utiliza estas señales para establecer la posición deseada de la placa del acelerador. El ECM controla el motor en el TCA para mover la placa del acelerador a la posición deseada.

El TGS recibe una señal de 5 V del ECM. Cuando se abre la placa del acelerador aumenta el voltaje de la señal del TGS1 y disminuye el voltaje de la señal del TGS2. El diseño establece que la suma de los voltajes medidos del TGS1 y el TGS2 debe ser igual a aproximadamente 5,0 V. Si la suma de estos voltajes no es 5,0 V, se iniciarán los DTC para el TGS1 y/o TGS2.

El ECM controla y revisa el sistema del TAC y genera DTC cuando el ECM reporta errores. Vea [Tabla 4-77](#).

Tabla 4-77. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P2122	TGS1 bajo/abierto
P2123	TGS1 alto
P2127	TGS2 bajo/abierto
P2128	TGS2 alto

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico

- Una intermitencia puede ser ocasionada por una conexión deficiente, una raspadura a través del aislante del cable o un cable sin funcionar dentro del aislamiento.
- Conexión deficiente:** Inspeccione los conectores del componente y conectores del arnés para detectar terminales retraídos, acoplamiento incorrecto, seguros que no funcionen, terminales incorrectamente formados o dañados, conexiones deficientes de terminales a cables o arneses dañados.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) al ECM y al arnés del ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
- Utilice las sondas macho púrpura, sondas hembra y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).

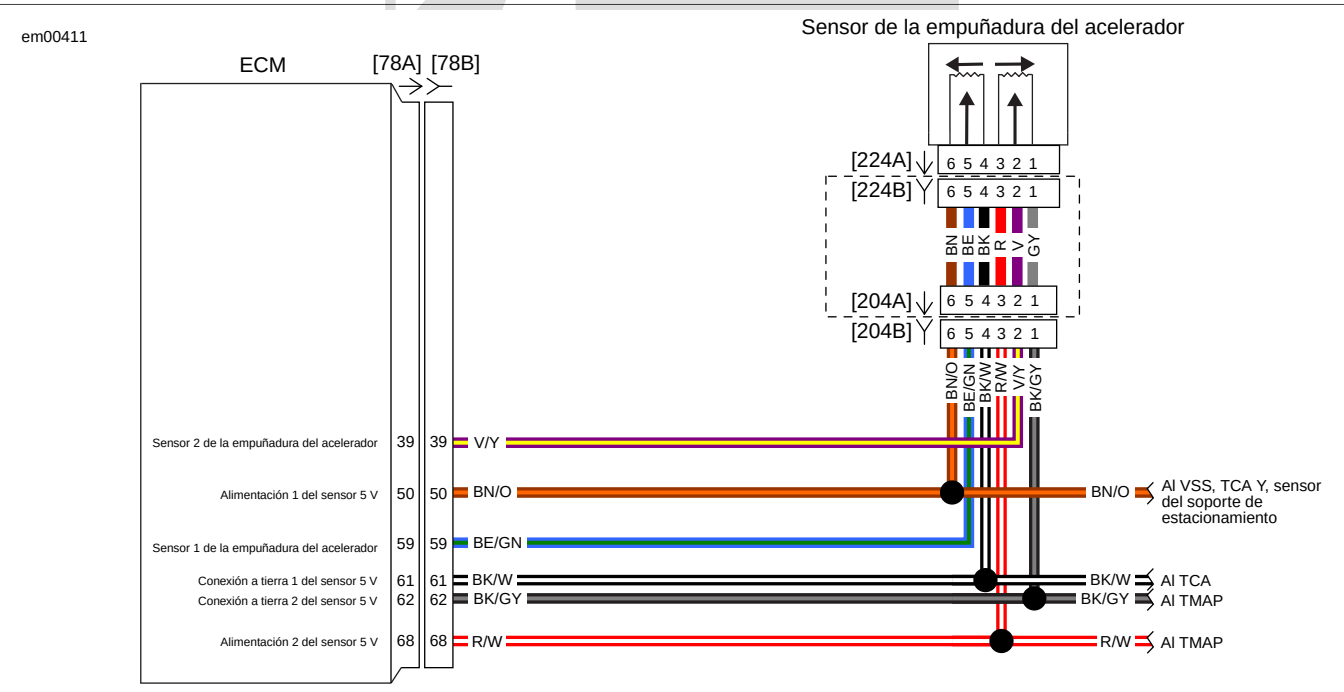


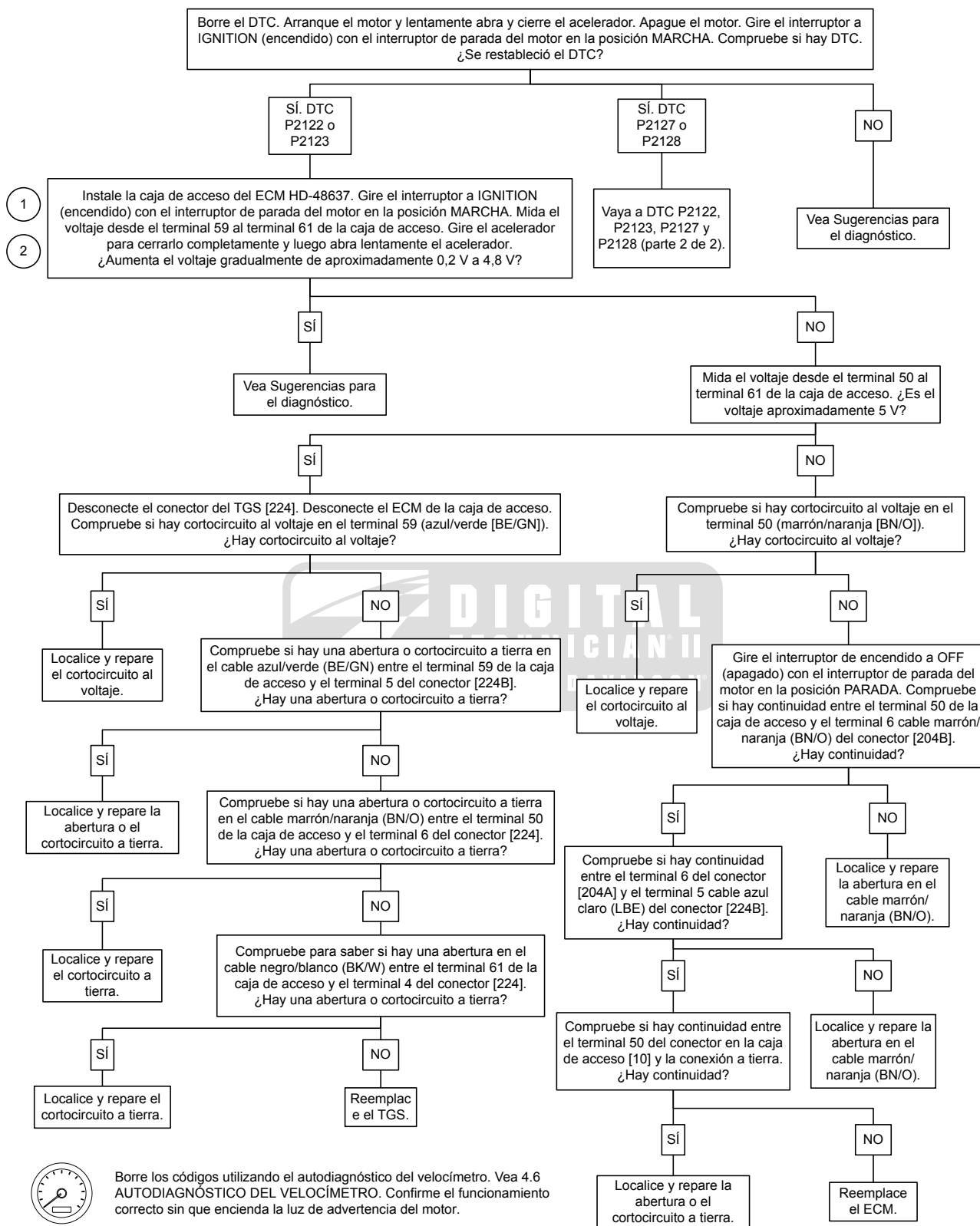
Figura 4-78. Circuito del sensor de la empuñadura del acelerador (TGS)

Tabla 4-78. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[204]	Arnés del TGS	FLHT/C/U/X	Molex de 6 patillas	Fuselaje interior, pieza de soporte derecho del fuselaje
		FLTR	Molex de 6 patillas	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
		FLHR	Molex de 6 patillas	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla
[224]	TGS	Todos	Amp de 7 patillas (Tyco)	Acelerador del manillar (adentro del manillar del lado derecho)

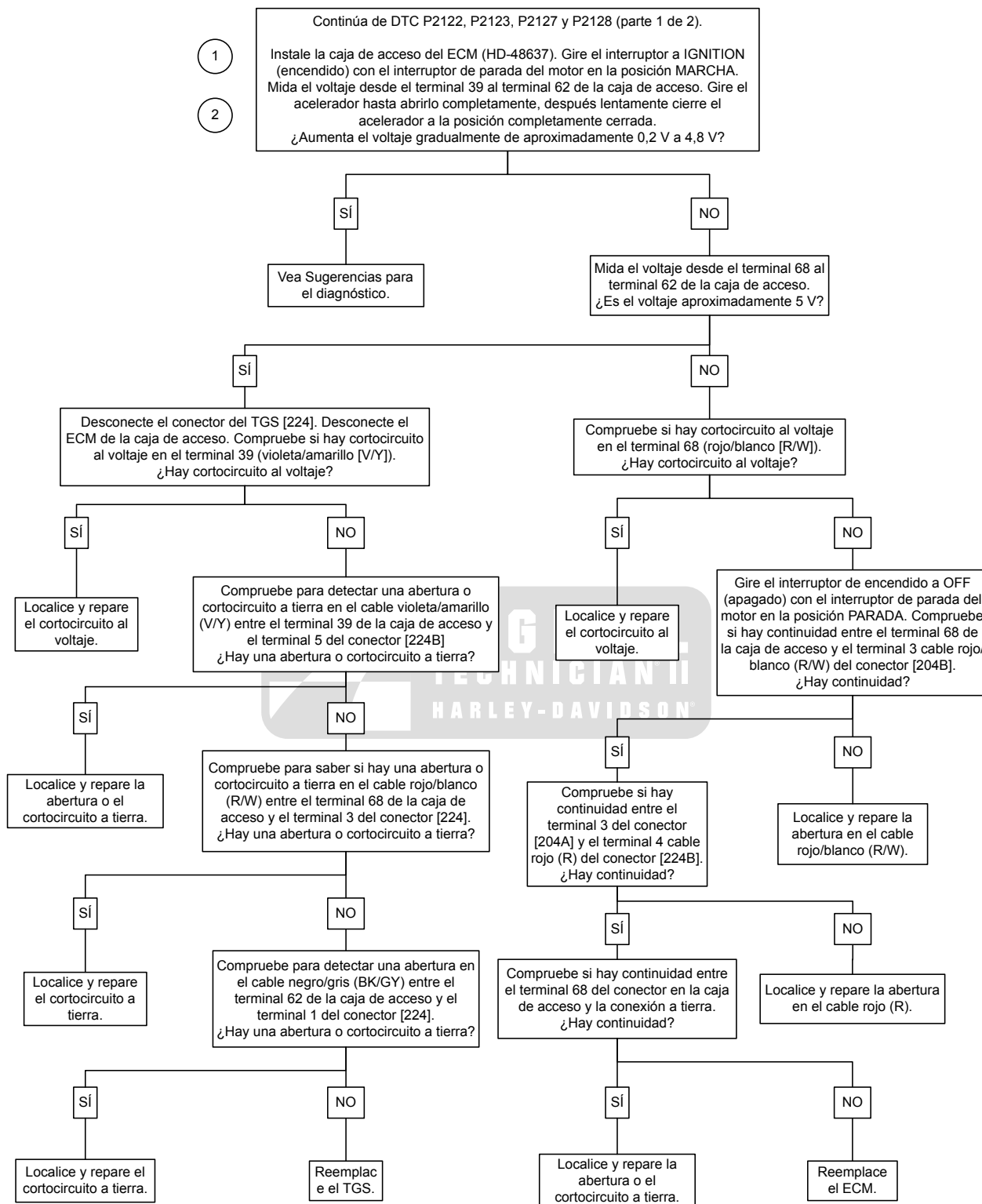


DTC P2122, P2123, P2127 y P2128 (parte 1 de 2)



fc02421_es

DTC P2122, P2123, P2127 y P2128 (parte 2 de 2)



fc02427_es

DTC P2135, P2138

4.43

GENERALIDADES

El sistema TAC utiliza DTC cuando el ECM establece que existe un error de correlación para el sensor TP o el TGS.

Los dos sensores TP funcionan en oposición entre sí. Cuando abre la placa del acelerador, el voltaje del TPS1 varía de 0,0 a 5,0 V, mientras que el voltaje del TPS2 varía de 5,0 a 0,0 V. La suma de ambos voltajes de los TPS siempre debe medir aproximadamente 5,0 V.

Ambos TGS funcionan de la misma manera. Cuando se abre la placa del acelerador aumenta el voltaje de la señal del TGS1 y disminuye el voltaje del TGS2. La suma de ambos voltajes siempre debe medir aproximadamente 5,0 V. Si cualquiera de estos componentes no correlaciona el voltaje correcto o existen condiciones de voltaje fuera de rango, el ECM iniciará un DTC. Vea [Tabla 4-79](#).

Tabla 4-79. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
P2135	Error de correlación del TPS
P2138	Error de correlación del TGS

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico

- Una intermitencia puede ser ocasionada por una conexión deficiente, una raspadura a través del aislante del cable o un cable sin funcionar dentro del aislamiento.
- Conexión deficiente:** Inspeccione los conectores del componente y conectores del arnés para detectar terminales retraídos, acoplamiento incorrecto, seguros que no funcionan, terminales incorrectamente formados o dañados, conexiones deficientes de terminales a cables o arneses dañados.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) al ECM y al arnés del ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
- Utilice las sondas macho púrpura, sondas hembra y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).



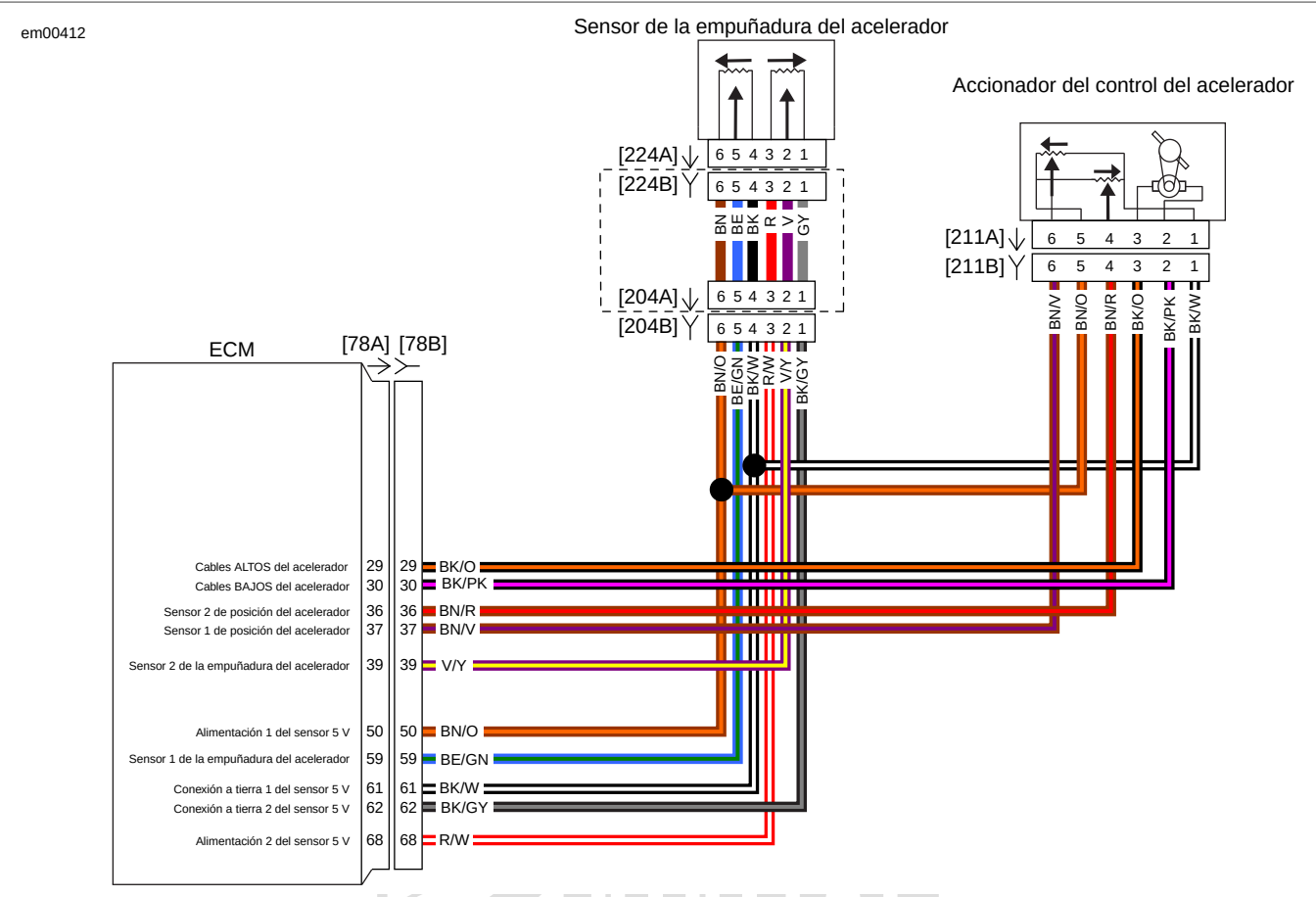
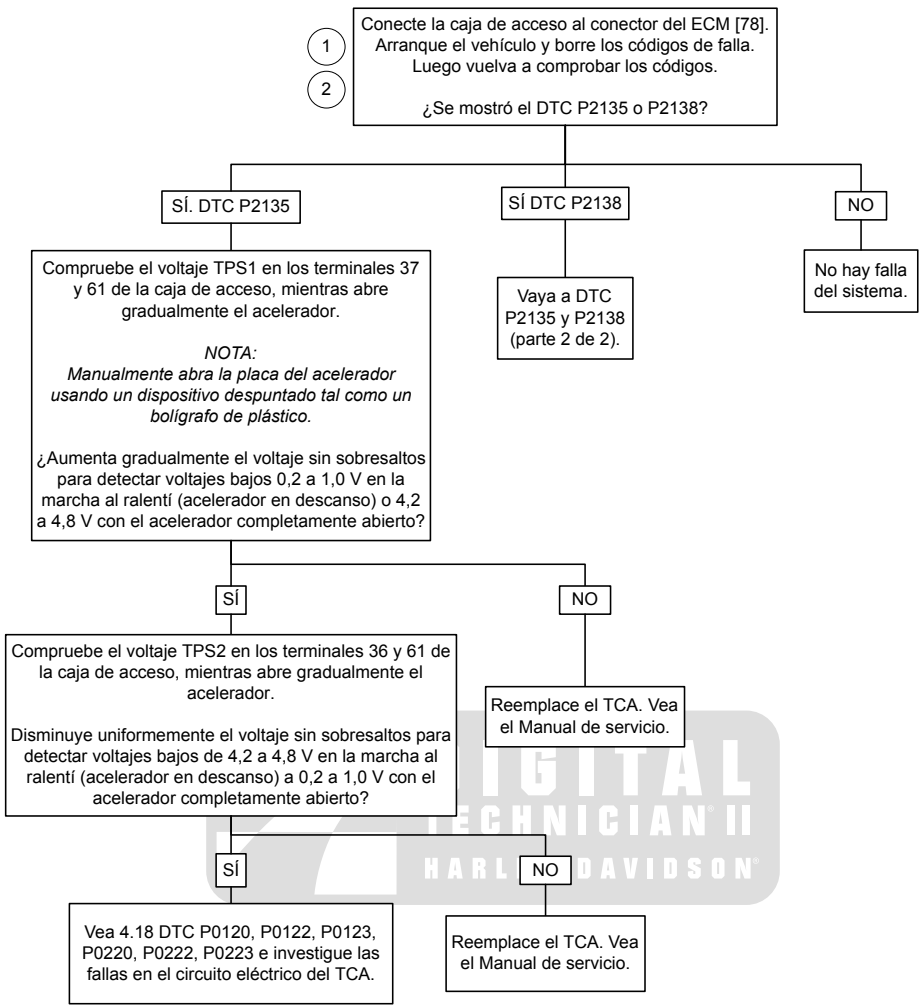


Figura 4-79. Circuito de control TGS/TPS

Tabla 4-80. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[204]	Árnés del TGS	FLHT/C/U	Molex de 6 patillas	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLHR	Molex de 6 patillas	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
		FLTR	Molex de 6 patillas	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla
[211]	TCA	Todos	Molex de 6 patillas	Lado derecho del motor (módulo de inducción)

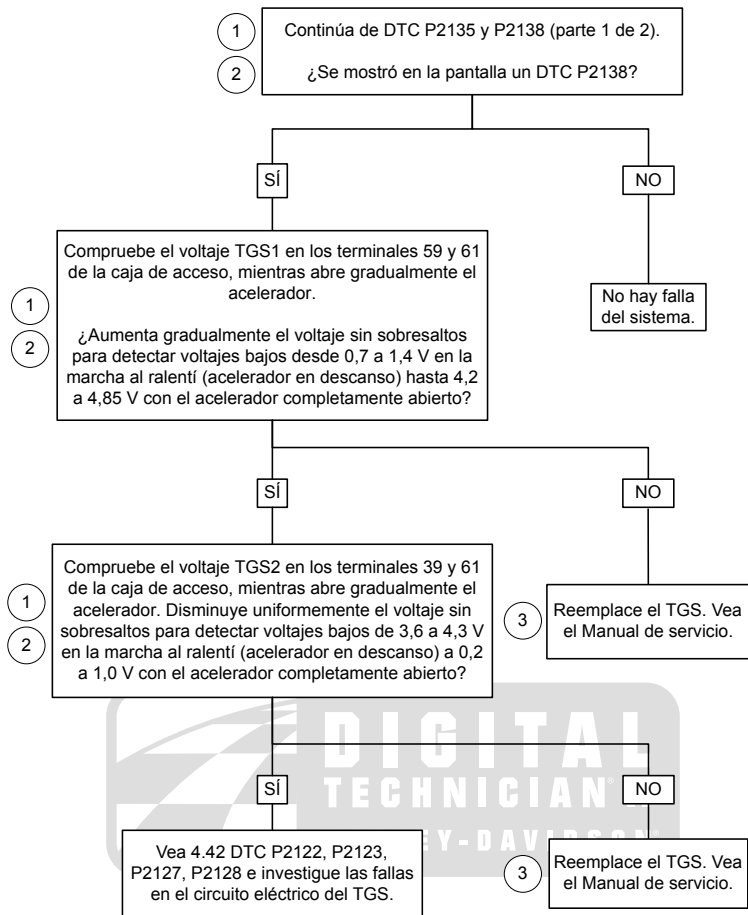
DTC P2135 y P2138 (parte 1 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02238_es

DTC P2135 y P2138 (parte 2 de 2)



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02239_es

DTC P2176

4.44

GENERALIDADES

El sistema TAC determina el DTC P2176 cuando el ECM establece que la posición cero de la placa del acelerador no se ha aprendido exitosamente.

Después del encendido, el ECM ajusta la placa del acelerador a la posición de “regreso sin fuerza”, después empieza a mover la placa del acelerador a la posición cerrada. El ECM controla y verifica la cantidad de movimiento que ha ocurrido. La posición mínima de la placa del acelerador se mantiene brevemente y se verifica comparada con el rango mínimo y máximo esperado del acelerador. Si la posición cero se encuentra dentro del rango, se guarda la posición.

Si el ECM no puede aprender la posición mínima o si el aprendizaje falla por cuatro ciclos consecutivos de encendido el ECM iniciará un DTC P2176. Vea [Tabla 4-81](#).

Tabla 4-81. Descripción del código

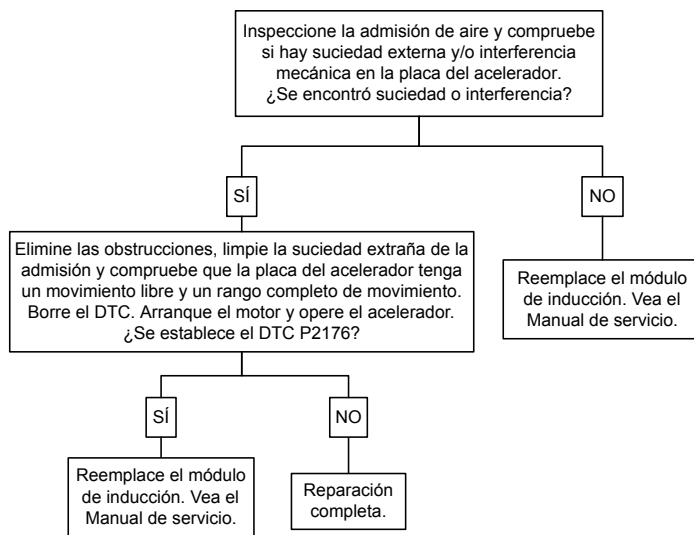
DTC	DESCRIPCIÓN
P2176	Posición cerrada del TAC no aprendida

DIAGNÓSTICO

Vea y realice el diagnóstico como se identifican en el diagrama de flujo.



DTC P2176



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02236_es

GENERALIDADES

Pérdida de datos seriales del TSM/TSSM/HFSM

El conector de datos seriales proporciona un medio para que el ECM, el TSM/TSSM/HFSM y el velocímetro comuniquen sus estados actuales. Cuando todos los parámetros de funcionamiento en el enlace de datos seriales están dentro de las especificaciones se envía un mensaje de estado de funcionamiento entre los componentes. El DTC U1064 indica que el TSM/TSSM/HFSM no está recibiendo este mensaje de estado de funcionamiento. Un DTC U1064 también indica que hubo comunicación en el bus de datos desde el encendido, pero que se perdió o interrumpió la comunicación durante ese ciclo de llave.

Tabla 4-82. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
U1064	Pérdida de datos seriales del TSM/TSSM/HFSM
U1255	Error de datos seriales/mensaje faltante

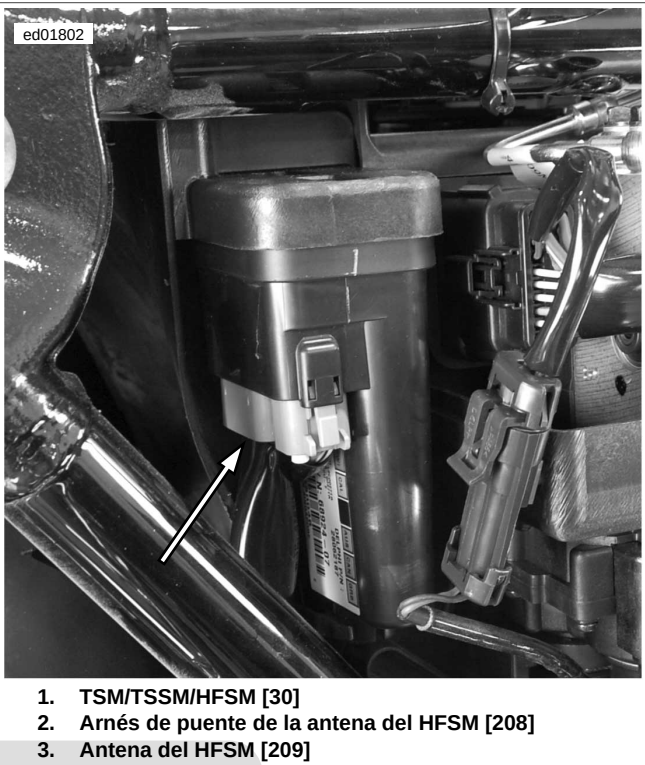
DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-48637	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

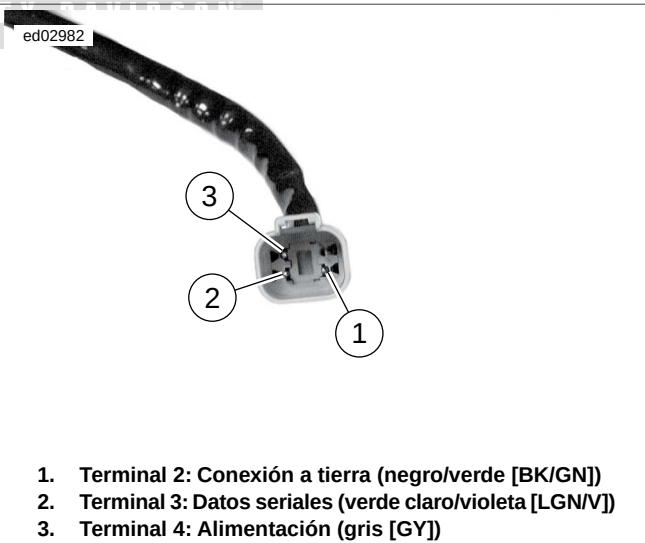
Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) como sigue:
 - Acople el conector hembra gris en la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) con el conector del TSM/TSSM/HFSM [30A].
 - Acople el conector macho gris en la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) con el conector del arnés [30B].
- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637).



- TSM/TSSM/HFSM [30]
- Arnés de puente de la antena del HFSM [208]
- Antena del HFSM [209]

Figura 4-80. Ubicación del TSM/TSSM/HFSM



- Terminal 2: Conexión a tierra (negro/verde [BK/GN])
- Terminal 3: Datos seriales (verde claro/violeta [LGN/V])
- Terminal 4: Alimentación (gris [GY])

Figura 4-81. Conector del enlace de datos

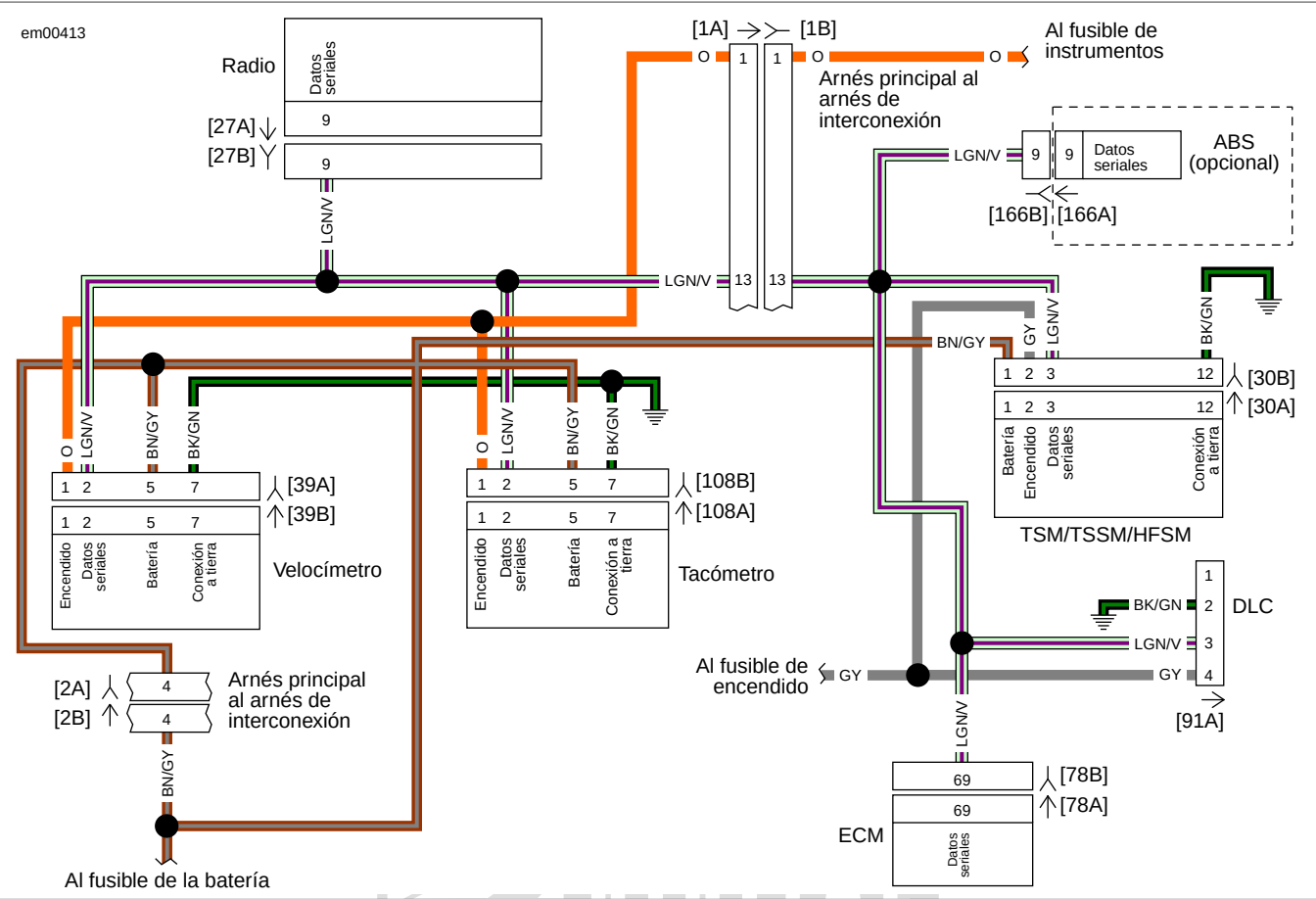


Figura 4-82. Circuito del ECM y TSM/HFSM (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla 4-83. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	Todos	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[27]	Radio	Todos	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[108]	Tacómetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[166]	Módulo ABS	Todos	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

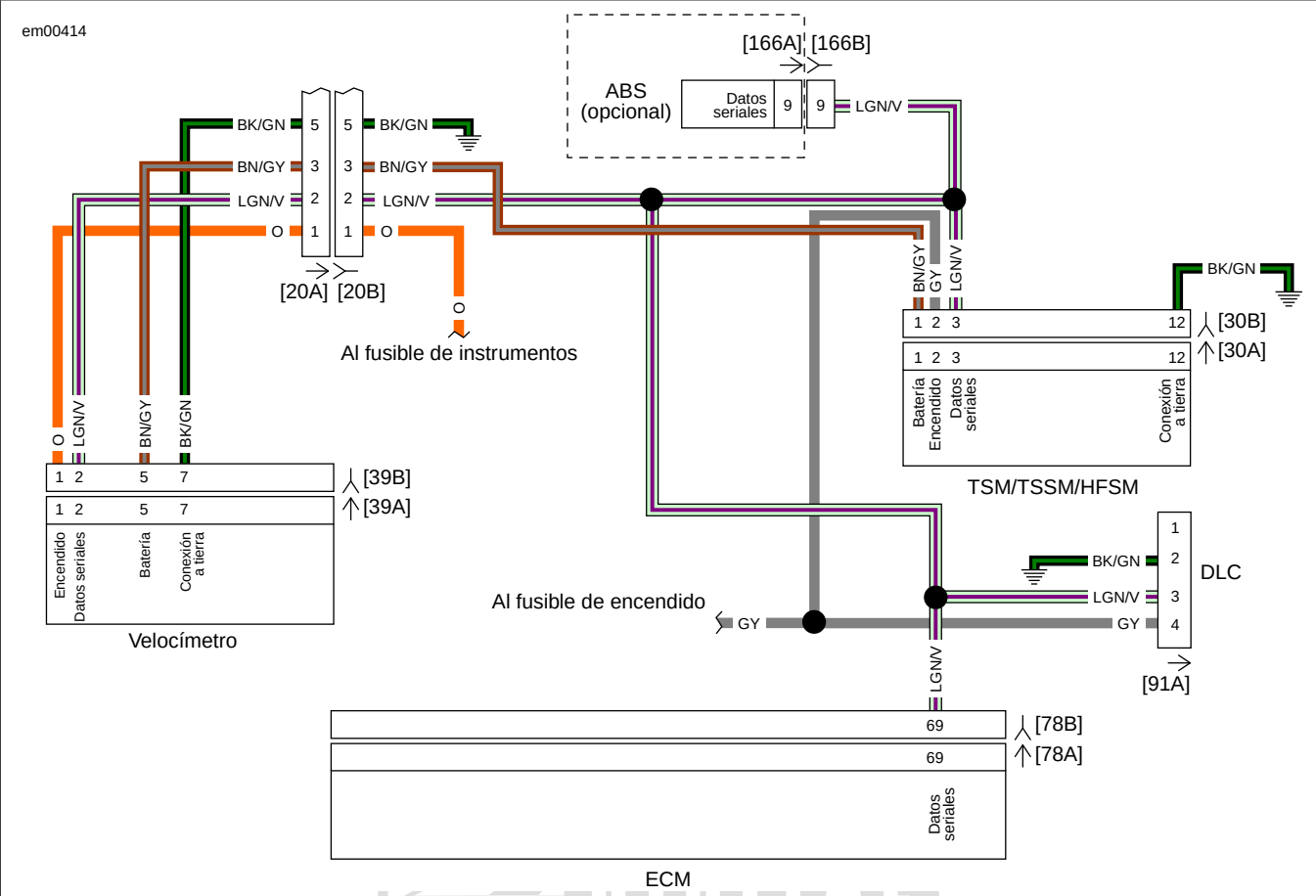
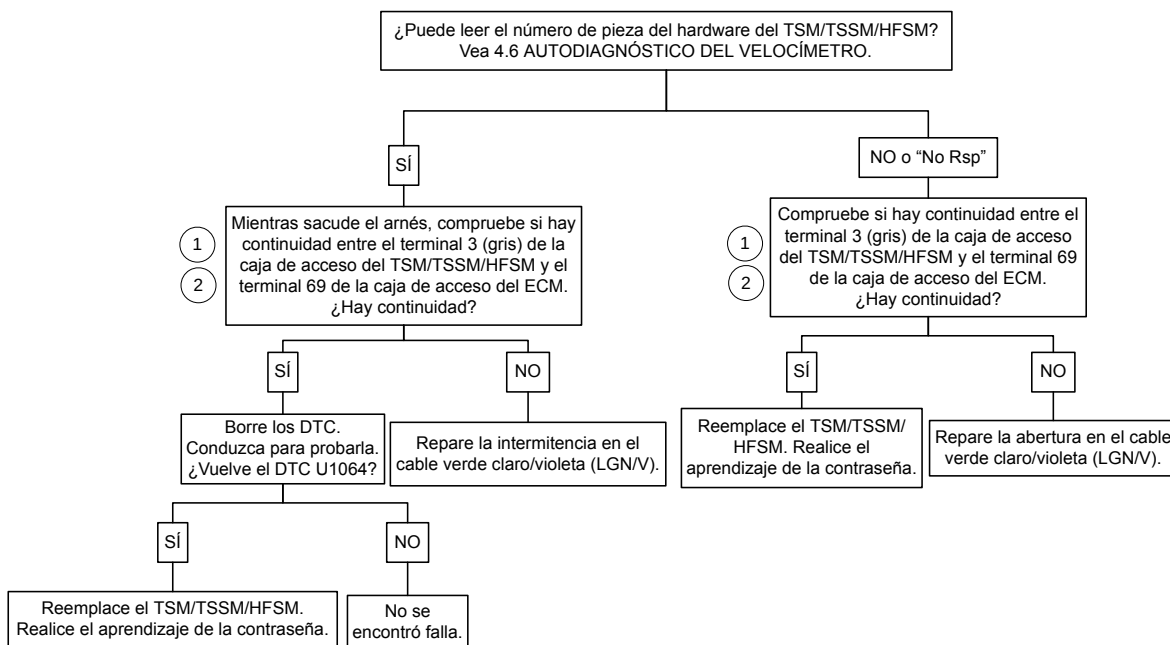


Figura 4-83. Circuito del ECM y TSM/TSSM/HFSM (FLHR/C)

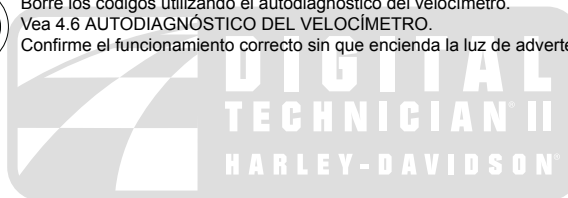
Tabla 4-84. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	Debajo de la consola (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

DTC U1064



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02150_es

GENERALIDADES

Pérdida de datos seriales del velocímetro

El conector de datos seriales proporciona un medio para que el velocímetro, ECM y el TSM/TSSM/HFSM comuniquen sus estados actuales. Cuando todos los parámetros de funcionamiento en el enlace de datos seriales están dentro de las especificaciones se envía un mensaje de estado de funcionamiento entre los componentes. Un DTC U1097 indica que el velocímetro no puede enviar este mensaje de estado de funcionamiento. Un DTC U1097 también indica que hubo comunicación en el bus de datos desde el encendido, pero que se perdió o interrumpió la comunicación durante ese ciclo de llave.

Tabla 4-85. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
U1097	Pérdida de todos los datos seriales del velocímetro (estado de funcionamiento)

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS
HD-48637	CAJA DE ACCESO

NOTA

Si el DTC es histórico y no actual, mueva el arnés de cables mientras realiza las pruebas de voltaje y continuidad para identificar intermitencias.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Acople el conector macho negro de la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) con el conector del arnés de cables [39B] utilizando los ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601). Deje desconectado el velocímetro [39A].
2. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48637) al conector del arnés de cables [78B]. Deje desconectado el conector del ECM [78A]. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).



Figura 4-84. Conector del enlace de datos (DLC) del ECM

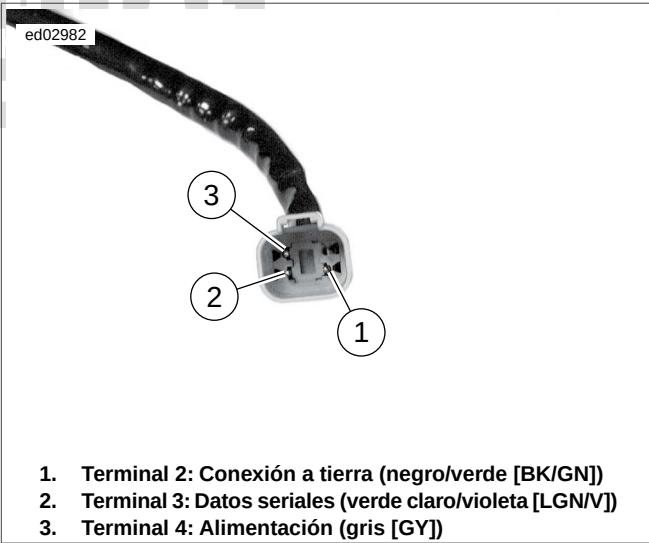


Figura 4-85. Conector del enlace de datos

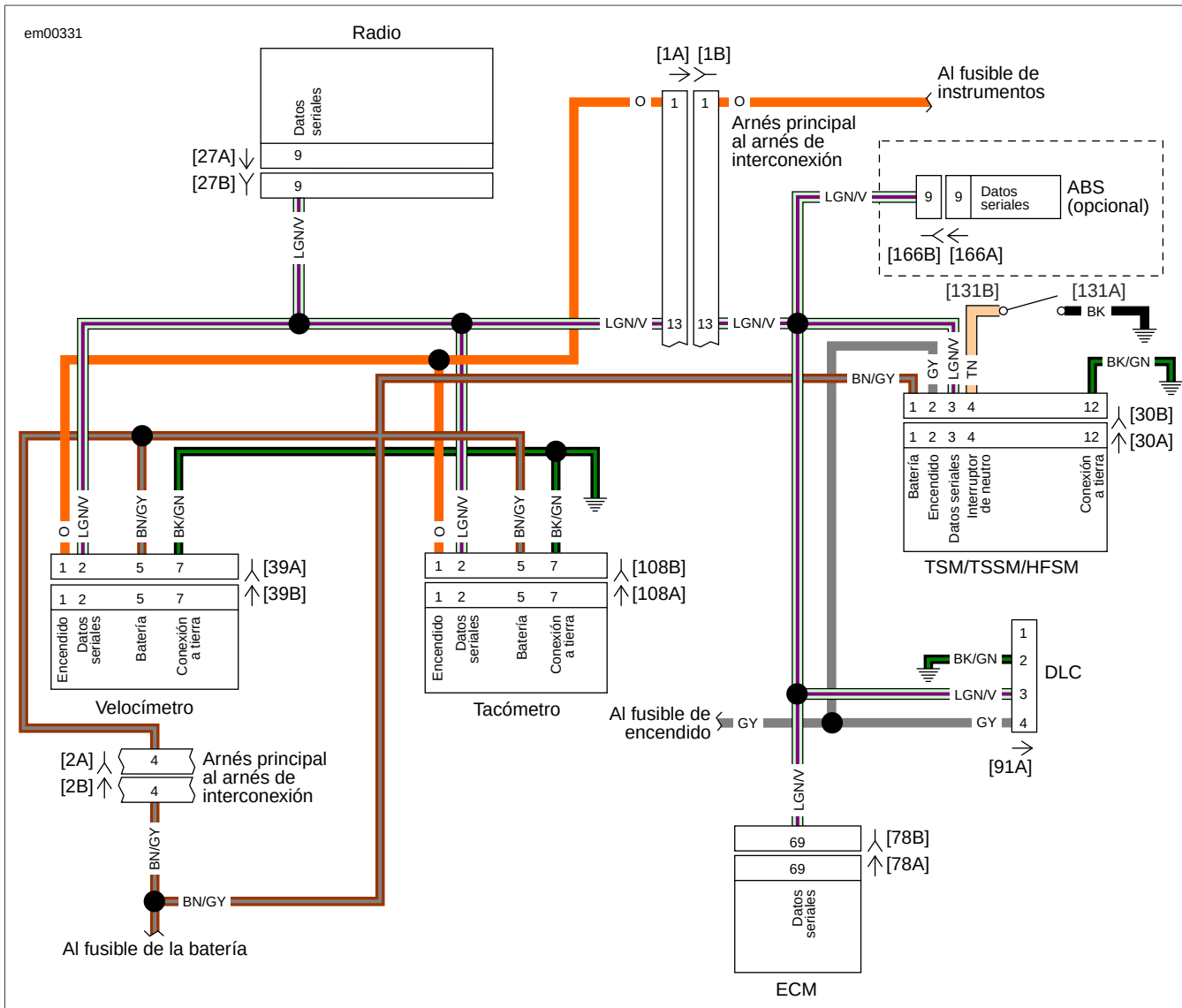


Figura 4-86. Circuito de datos seriales (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla 4-86. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho (debajo de la radio)
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	Todos	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[27]	Radio	Todos	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento

Tabla 4-86. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[108]	Tacómetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[131]	Interruptor de neutro	Todos	Terminales de borne	Parte superior de la transmisión (lado derecho)
[166]	Módulo ABS	Todos	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

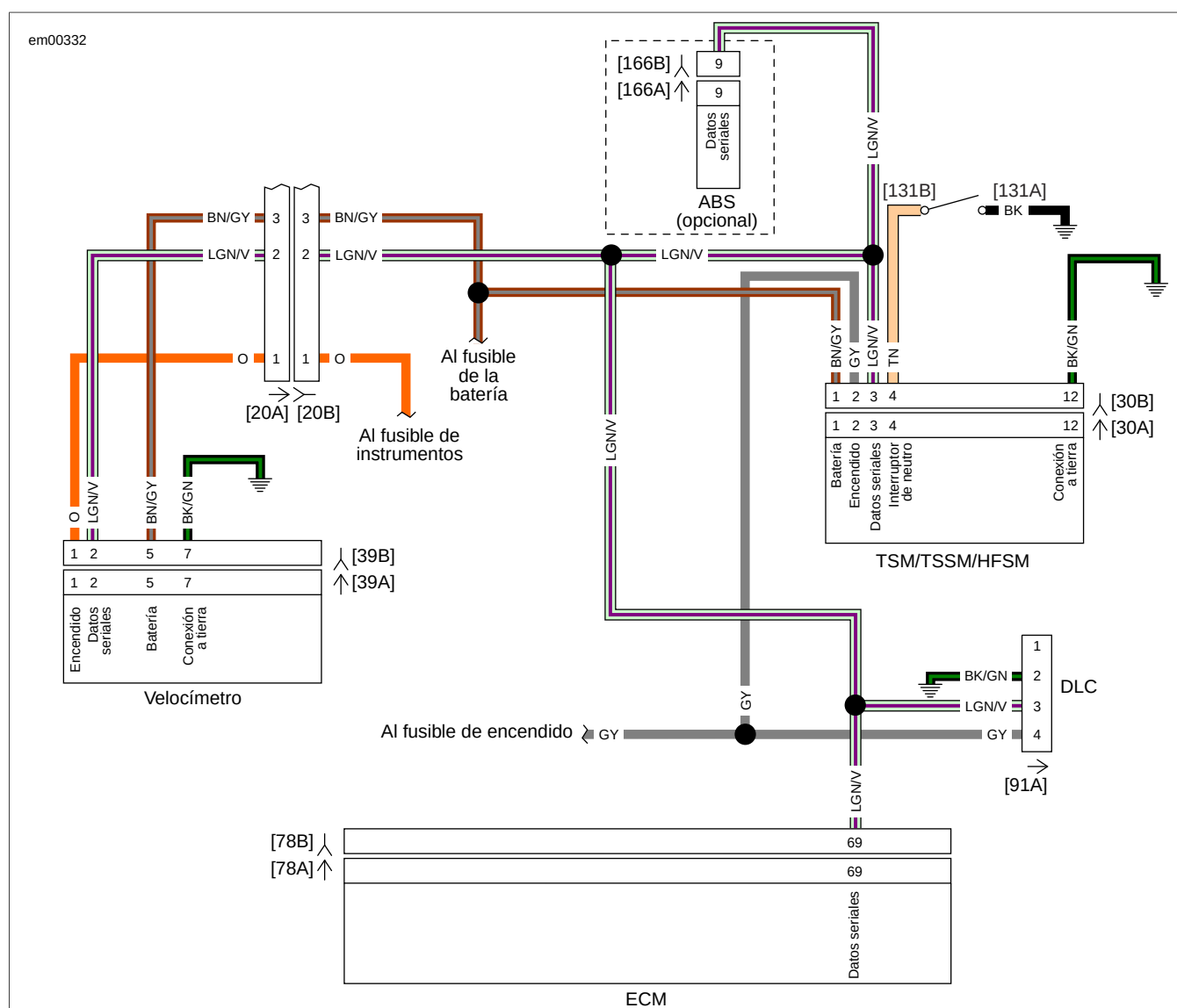


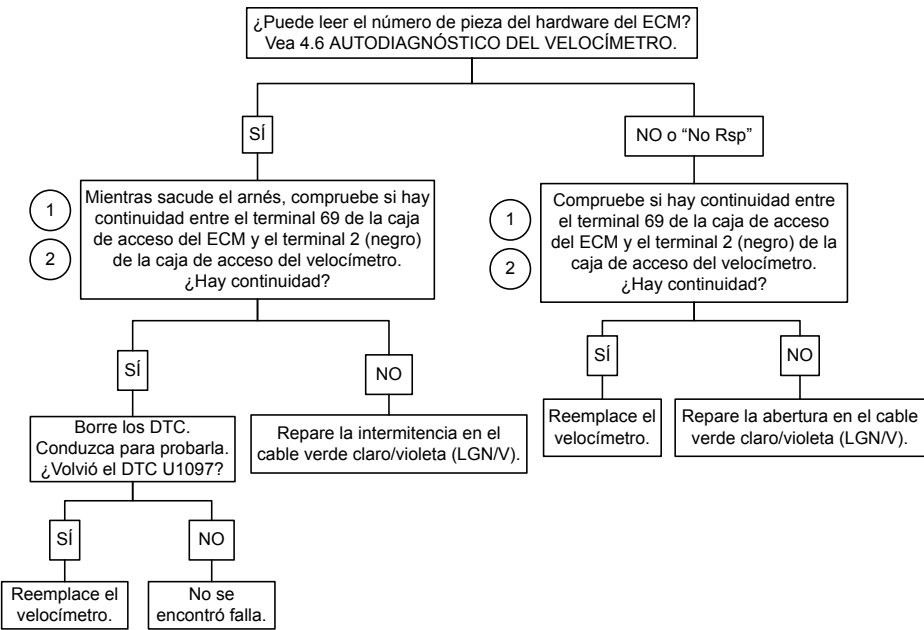
Figura 4-87. Circuito de datos seriales (FLHR/C)

Tabla 4-87. Conectores del arnés de cables

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	Parte trasera del velocímetro (parte trasera de la consola)
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[131]	Interruptor de neutro	Terminales de borne	Parte superior de la transmisión (lado derecho)
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha



DTC U1097



Borre los códigos utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 4.6 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc01059_es



PRUEBA DE PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE

4.47

GENERALIDADES

La bomba de combustible envía combustible a través de la línea de combustible, a una cavidad en el módulo de inducción. Esta cavidad dirige el combustible a los inyectores de combustible y al regulador de presión. El regulador de presión controla la presión de combustible al desviar el exceso de combustible de regreso al tanque de combustible. La presión inadecuada del combustible puede contribuir a uno de los siguientes síntomas:

- gira, pero no marcha
- se interrumpe (sensación de un problema de encendido)
- marcha irregular, pérdida de alimentación o deficiencia en la economía de combustible

si hay sospecha de presión de combustible incorrecta, realice una prueba de presión del combustible. Vea en el Manual de servicio las herramientas requeridas y el procedimiento para realizar una prueba de presión del combustible.

DIAGNÓSTICO

Realice una prueba de presión del combustible. Vea el Manual de servicio. La presión del combustible debe permanecer constante entre 380 y 425 kPa (55 y 62 psi). Si la presión no permanece constante, siga el procedimiento de la presión de combustible baja o de la presión de combustible alta, dependiendo del síntoma.

Presión de combustible baja

1. Compruebe si el filtro de combustible o el colador de entrada de la bomba están obstruidos. Si encuentra esta

condición, limpie el colador de entrada de la bomba o reemplace el filtro de combustible.

2. Si la condición no se corrigió, inspeccione para detectar:
 - línea de presión o la manguera flexible obstruida entre el tanque de combustible y el indicador de prueba.
 - bomba de combustible defectuosa.
 - conjunto del dispositivo de conexión de la válvula de retención obstruido.
 - fuga dentro del tanque ocasionada por una manguera de acoplamiento defectuosa o la conexión, como una manguera en el filtro o la bomba. Esta condición puede ser identificada, si el nivel de combustible en el tanque es bajo, por un sonido metálico adentro del tanque durante los primeros 2 segundos después de girar la llave a encendido. Esto es debido a que el combustible a presión alta se rocía contra el interior del tanque.
 - regulador de presión del combustible defectuoso.

Una vez que la condición sea localizada, repare según sea necesario.

Presión de combustible alta

1. Inspeccione el conjunto del dispositivo de conexión de la válvula de retención y el tanque de combustible. Si encuentra esta condición, corrija según sea necesario.
2. Si la condición no se corrigió, reemplace el regulador de combustible.



CONTENIDO

TEMA	PÁGINA N°
5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO.....	5-1
5.2 DTC B2006-B2015, DIAGNÓSTICO DE INTERRUPTORES DE LA RADIO.....	5-7
5.3 DTC B2016-B2027, DIAGNÓSTICO DEL ALTAVOZ DE LA RADIO.....	5-45
5.4 DIAGNÓSTICO DEL BUS DE DATOS SERIALES.....	5-61
5.5 SÍNTOMAS DEL SISTEMA ADVANCED AUDIO.....	5-79





DIAGNÓSTICO DE LA RADIO

5.1

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sistema Advanced Audio Harley-Davidson, desarrollado junto con Harman/Kardon, ofrece mejor funcionamiento y calidad de sonido con un diseño nuevo completamente integrado. La radio base tiene seis preselecciones en AM y diez en FM, banda de tiempo integrada y reproductor CD de un disco individual que es compatible con discos con formato CD/CDR/CDRW y MP3. El sistema también ofrece la conexión invisible de accesorios opcionales (actuales y futuros) a la pantalla de la radio base y controles manuales de la radio.

El sistema Advanced Audio consiste de los siguientes componentes:

- Radio
- Módulo CB
- Antenas (radio y CB)
- Altavoces del fuselaje, traseros y del sidecar, dependiendo del modelo
- Interruptores del manillar, traseros y del sidecar, dependiendo del modelo
- Amplificador de salida alta. Estándar en los Ultra Classic de 2009 equipados con sidecar, CVO Ultra Classic y también como accesorio opcional, ubicado debajo de la rejilla para equipaje
- Accesorio opcional de módulo de interfaz y antena de teléfono celular de manos libres Bluetooth; dentro del Tour-Pak
- Accesorio opcional de módulo y antena de radio satelital XM; ubicado en el fuselaje arriba de la radio
- Accesorio opcional de módulo de navegación y antena externa; el módulo se conecta al chasis de la radio en el fuselaje
- Conector de accesorios futuros

DIAGNÓSTICO DE A BORDO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Generalidades

El sistema tiene diagnóstico de abordo para detectar la mayoría de las condiciones de falla. Muchas fallas son almacenadas como códigos de falla (DTC). Las condiciones de falla que no generan DTC, o por las que no pueden leerse DTC pueden identificarse por sus síntomas. Para la solución de problemas y para resolver el interruptor no funciona sin condiciones DTC, así como otros síntomas, vea [5.5 SÍNTOMAS DEL SISTEMA ADVANCED AUDIO](#).

Pantalla de diagnóstico de la radio

Presione el botón de expulsar para sacar cualquier CD que esté dentro de la unidad. Después, mientras presiona y sos-

tiene cualquiera de las dos teclas suaves (botones 1 al 6), gire el interruptor a ENCENDIDO. Cuando en la pantalla se vea el logo H-D, el sistema automáticamente realiza una comprobación completa de los interruptores, escanea los DTC actuales y después muestra la pantalla de diagnóstico de la radio. Suelte las teclas suaves solamente después de que aparezca la pantalla de diagnóstico de la radio. Vea A en [Figura 5-1](#).

Si después de la comprobación de diagnóstico inicial se establece que cualquiera de los interruptores tiene cortocircuito a B+ o a tierra, la pantalla de diagnóstico de la radio informa sobre el DTC aplicable y una descripción abreviada. Vea la solución de problemas en el diagrama de flujo apropiado. Vea B en [Figura 5-1](#).

Si se establece que ningún interruptor tiene cortocircuito a B+ o a tierra, el técnico puede presionar los interruptores seleccionados para verificar su funcionalidad. Si un interruptor está funcionando correctamente, la pantalla muestra el nombre del interruptor y la palabra "OK". Si el interruptor no está funcionando correctamente, la pantalla no cambia. Todos los interruptores del manillar, pasajero y sidecar se pueden probar de esta manera. Vea C en [Figura 5-1](#).

Presionar la tecla suave 1 mientras se está en la pantalla de diagnóstico de la radio vuelve a establecer el sistema en los valores predeterminados de fábrica. Vea D en [Figura 5-1](#). Si un síntoma está presente sin un DTC, volver a los valores predeterminados de fábrica puede, en ocasiones, resolver el asunto. Para obtener más información, vea [5.5 SÍNTOMAS DEL SISTEMA ADVANCED AUDIO](#).

Presionar la tecla suave 2 muestra "Speed Pulses" (impulsos de velocidad) seguido por un valor del impulso de velocidad. Esta característica puede usarse para verificar rápidamente si la radio está configurada correctamente o si el AVC (control automático de volumen) o J1850 está funcionando correctamente.

Para usar esta característica, arranque la motocicleta, acceda a la pantalla de diagnóstico de la radio, presione la tecla suave 2 para seleccionar AVC (control automático de volumen) y camine o empuje la motocicleta mientras observa el valor del impulso de velocidad. Si aparece un valor que no sea cero, es una indicación que el J1850 y AVC (control automático de volumen) están funcionando correctamente. Si no hay impulsos de velocidad, el AVC (control automático de volumen) se debe reconfigurar o existe otro problema. Vea el DTC U1016 para la solución del problema si el sistema está configurado correctamente. Vea E en [Figura 5-1](#).

Presionar la tecla suave 3 muestra la región y más información de la configuración, en tanto que la tecla suave 4 muestra el código de la versión del software. Vea F y G en [Figura 5-1](#).

La tecla suave 5 está reservada para las actualizaciones del software e indica al técnico que instale el CD correcto, mientras que la tecla suave causa que el sistema salga del modo de diagnóstico de la radio y revierte a la pantalla normal de la radio.

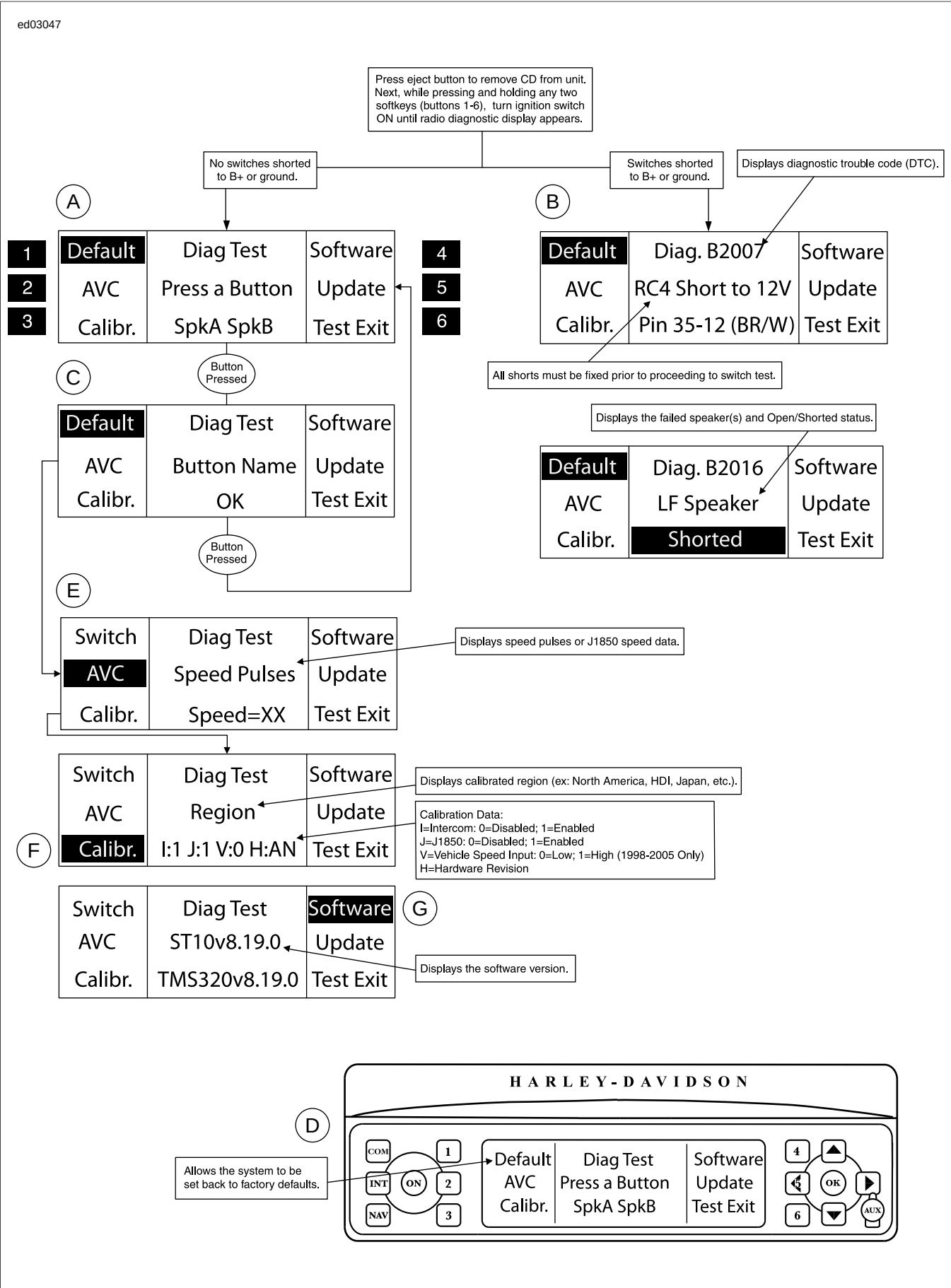


Figura 5-1. Diagnóstico inicial: Pantalla de diagnóstico de la radio

Tabla 5-1. Diagnóstico de códigos de falla (DTC) y síntomas

DTC	DESCRIPCIÓN	CONDICIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE FALLA	CONDICIÓN DE FALTA DE FALLA T=TIEMPO; R=RESISTENCIA
B0563	Voltaje de la batería alto	$t \geq 15$ s $V \geq 16$ V	Rango normal para $t \geq 15$ segundos
B2006	Interruptor de la radio atascado o abierto	$t \geq 15$ s	Rango normal para $t \geq 15$ segundos
B2007	Interruptor del manillar con cortocircuito alto	Interruptor en ENCENDIDO después que el encendido está en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s, t =instantáneo	Rango normal para $t \geq 15$ segundos*
B2008	Interruptor del manillar con cortocircuito bajo	Interruptor en ENCENDIDO después que el encendido está en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s, t =instantáneo	Rango normal para $t \geq 15$ segundos*
B2009	Interruptor del manillar atascado o abierto	$t \geq 15$ s	Rango normal para $t \geq 15$ segundos
B2010	Interruptor del pasajero con cortocircuito alto	Interruptor en ENCENDIDO después que el encendido está en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s, t =instantáneo	Rango normal para $t \geq 15$ segundos*
B2011	Interruptor del pasajero con cortocircuito bajo	Interruptor en ENCENDIDO después que el encendido está en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s, t =instantáneo	Rango normal para $t \geq 15$ segundos*
B2012	Interruptor del pasajero atascado o abierto	$t \geq 15$ s	Rango normal para $t \geq 15$ segundos
B2013	Interruptor del sidecar con cortocircuito alto	Interruptor en ENCENDIDO después que el encendido está en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s, t =instantáneo	Rango normal para $t \geq 15$ segundos
B2014	Interruptor del sidecar con cortocircuito bajo	Interruptor en ENCENDIDO después que el encendido está en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s, t =instantáneo	Rango normal para $t \geq 15$ segundos
B2015	Interruptor del sidecar atascado o abierto	$t \geq 15$ s	Rango normal para $t \geq 15$ segundos
B2016	Cortocircuito en los altavoces delanteros	$R < 1,5$ ohmios 1 probado una vez por ciclo de encendido $R > \text{TBD}$ cuando se configura como línea de salida interruptor ENCENDIDO después de que el interruptor esté en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s, t =instantáneo	$R > 1,5$ ohmios probado una vez por ciclo de encendido
B2017	Abertura en los altavoces delanteros	$R > 100$ ohmios probado una vez por ciclo de encendido interruptor ENCENDIDO después de que el interruptor esté en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s., t =instantáneo	$R > 100$ ohmios probado una vez por ciclo de encendido
B2018	Cortocircuito a tierra en los altavoces delanteros	Interruptor en ENCENDIDO después que el encendido está en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s, t =instantáneo	
B2019	Cortocircuito a la batería en los altavoces delanteros	Interruptor en ENCENDIDO después que el encendido está en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s, t =instantáneo	
B2020	Cortocircuito en los altavoces traseros	$R < 1,5$ ohmios 1 probado una vez por ciclo de encendido $R > \text{TBD}$ cuando se configura como línea de salida interruptor ENCENDIDO después de que el interruptor esté en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s, t =instantáneo	$R > 1,5$ ohmios probado una vez por ciclo de encendido
B2021	Abertura en los altavoces traseros	$R > 100$ ohmios una vez probado por ciclo de encendido interruptor ENCENDIDO después de que el interruptor esté en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s., t =instantáneo	$R > 100$ ohmios probado una vez por ciclo de encendido

Tabla 5-1. Diagnóstico de códigos de falla (DTC) y síntomas

DTC	DESCRIPCIÓN	CONDICIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE FALLA	CONDICIÓN DE FALTA DE FALLA T=TIEMPO; R=RESISTENCIA
B2022	Cortocircuito a tierra en los altavoces traseros	Interruptor en ENCENDIDO después que el encendido está en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s, t=instantáneo	
B2023	Cortocircuito a la batería en los altavoces traseros	Interruptor en ENCENDIDO después que el encendido está en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s, t=instantáneo	
B2024	Cortocircuito en los altavoces del sidecar	$R < 1,5$ ohmios probado una vez por ciclo de encendido $R > \text{TBD}$ cuando se configura como línea de salida interruptor ENCENDIDO o ejecución de diagnóstico, t=instantáneo	$R > 1,5$ ohmios probado una vez por ciclo de encendido
B2025	Abertura en los altavoces del sidecar	$R > 100$ ohmios probado una vez por ciclo de encendido interruptor ENCENDIDO o ejecución de diagnóstico, t=instantáneo	$R > 100$ ohmios probado una vez por ciclo de encendido
B2026	Cortocircuito a tierra en los altavoces del sidecar	Interruptor en ENCENDIDO después que el encendido está en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s, t=instantáneo	
B2027	Cortocircuito a la batería en los altavoces del sidecar	Interruptor en ENCENDIDO después que el encendido está en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 s, t=instantáneo	

* Interruptor en ENCENDIDO después de que el interruptor de encendido haya estado en OFF (apagado) durante un mínimo de 10 segundos.



Tabla 5-2. Diagnóstico de códigos de falla (DTC) y síntomas

DTC/SÍNTOMA	DESCRIPCIÓN	VAYA A
U1016	J1850 pérdida de comunicaciones con el ECM	Los DTC 1304 al DTC 1317 solamente pueden verse como códigos históricos usando el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650). Las fallas pueden detectarse como códigos actuales solamente si ocurren mientras se está en el modo de diagnóstico. Para diagnosticar estas condiciones sin usar el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650), vea 5.5 SÍNTOMAS DEL SISTEMA ADVANCED AUDIO .
U1300	J1850 cortocircuito bajo del bus	
U1301	J1850 cortocircuito alto del bus	
U1302	Error de apagado del bus de Infotainment	
U1304	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el futuro	
U1305	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el futuro	
U1306	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el módulo de teléfono de manos libres	
U1307	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con la CB	
U1308	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el futuro	
U1309	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el futuro	
U1310	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el futuro	
U1311	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el futuro	
U1312	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el futuro	
U1313	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con la XM	
U1314	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con la navegación	
U1315	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el futuro	
U1316	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el futuro	
U1317	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el amplificador de salida alta	
1	La radio no funciona	La radio no funciona: Síntoma 1
2	Recepción deficiente o falta de recepción	Recepción deficiente o falta de recepción: Síntoma 2
3	Presencia de estática con el motor encendido	Presencia de estática con el motor encendido: Síntoma 3
4	El transmisor CB no funciona y ajuste de la SWR	El transmisor de CB no funciona: Síntoma 4 (parte 1 de 4)
5	El receptor de la CB no funciona	El receptor de la CB no funciona: Síntoma 5 (parte 1 de 3)
6	El intercomunicador no funciona	El intercomunicador no funciona: Síntoma 6
7	El micrófono/PTT de mano no funciona	El micrófono/PTT de mano no funciona: Síntoma 7 (parte 1 de 2)
8	Falla del interruptor del altavoz	Falla del interruptor del altavoz: Síntoma 8
9	Los altavoces de los auriculares no funcionan	Los altavoces de los auriculares no funcionan: Síntoma 9 (parte 1 de 5)
10	Falta de audio o audio bajo de los micrófonos	Falta de audio o audio bajo de los micrófonos: Síntoma 10 (parte 1 de 4)

Tabla 5-2. Diagnóstico de códigos de falla (DTC) y síntomas

DTC/SÍNTOMA	DESCRIPCIÓN	VAYA A
11	Falta de audio o audio bajo con el amplificador de salida alta	Falta de audio o audio bajo con el amplificador de salida alta: Síntoma 11 (parte 1 de 2)
12	Falta de audio o audio bajo de la XM o la XM no funciona	Falta de audio o audio bajo de la XM o la XM no funciona: Síntoma 12 (parte 1 de 2)
13	XM, no hay recepción o intermitencia en la recepción	XM, no hay recepción o intermitencia en la recepción: Síntoma 13
14	La navegación no funciona	La navegación no funciona: Síntoma 14 (parte 1 de 2)
15	El AVC no funciona	El AVC no funciona: Síntoma 15
16	Los interruptores del manillar, pasajero o sidecar no funcionan	Los interruptores del manillar, pasajero o sidecar no funcionan: Síntoma 16 (parte 1 de 4)
17	Salto del CD	Salto del CD: Síntoma 17
18	El módulo de teléfono de manos libres no funciona Falta de audio o audio bajo del módulo de teléfono de manos libres Falta de audio o audio bajo del módulo de teléfono de manos libres Módulo de teléfono de manos libres, el teléfono no está apareando	Diagnóstico inicial del módulo del teléfono de manos libres: Síntoma 18 (parte 1 de 5)



DTC B2006-B2015, DIAGNÓSTICO DE INTERRUPTORES DE LA RADIO

5.2

GENERALIDADES

El sistema de sonido está diseñado para captar las fallas de cada una de las entradas de los interruptores de la radio. Cuando se detecta una falla, se genera un DTC. Vea [Tabla 5-3](#). El DTC y la información relacionada aparecen en la pantalla de la radio cuando el sistema está en el modo de diagnóstico.

Tabla 5-3. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
B2006	Interruptor de la radio atascado o abierto
B2007	Interruptor del manillar con cortocircuito alto
B2008	Interruptor del manillar con cortocircuito bajo
B2009	Interruptor del manillar atascado o abierto
B2010	Interruptor del pasajero con cortocircuito alto
B2011	Interruptor del pasajero con cortocircuito bajo
B2012	Interruptor del pasajero atascado o abierto
B2013	Interruptor del sidecar con cortocircuito alto
B2014	Interruptor del sidecar con cortocircuito bajo
B2015	Interruptor del sidecar atascado o abierto

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-47918	CAJA DE ACCESO DE LA RADIO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Instale la CAJA DE ACCESO DE LA RADIO (pieza N° HD-47918).
2. Utilice las sondas hembra grises y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
3. Utilice las sondas hembra marrones y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
4. Utilice la sonda macho marrón y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).

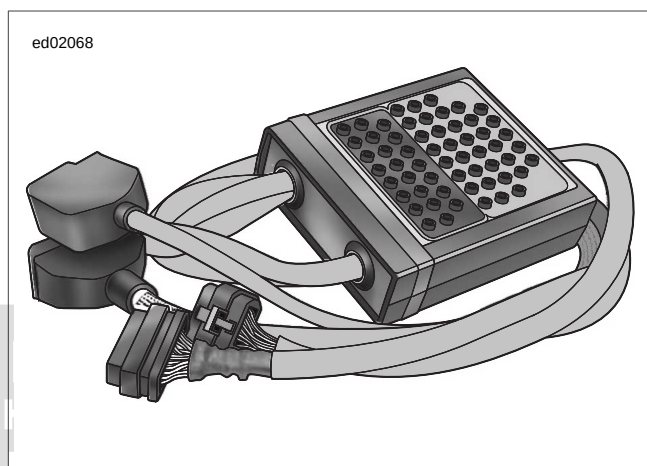
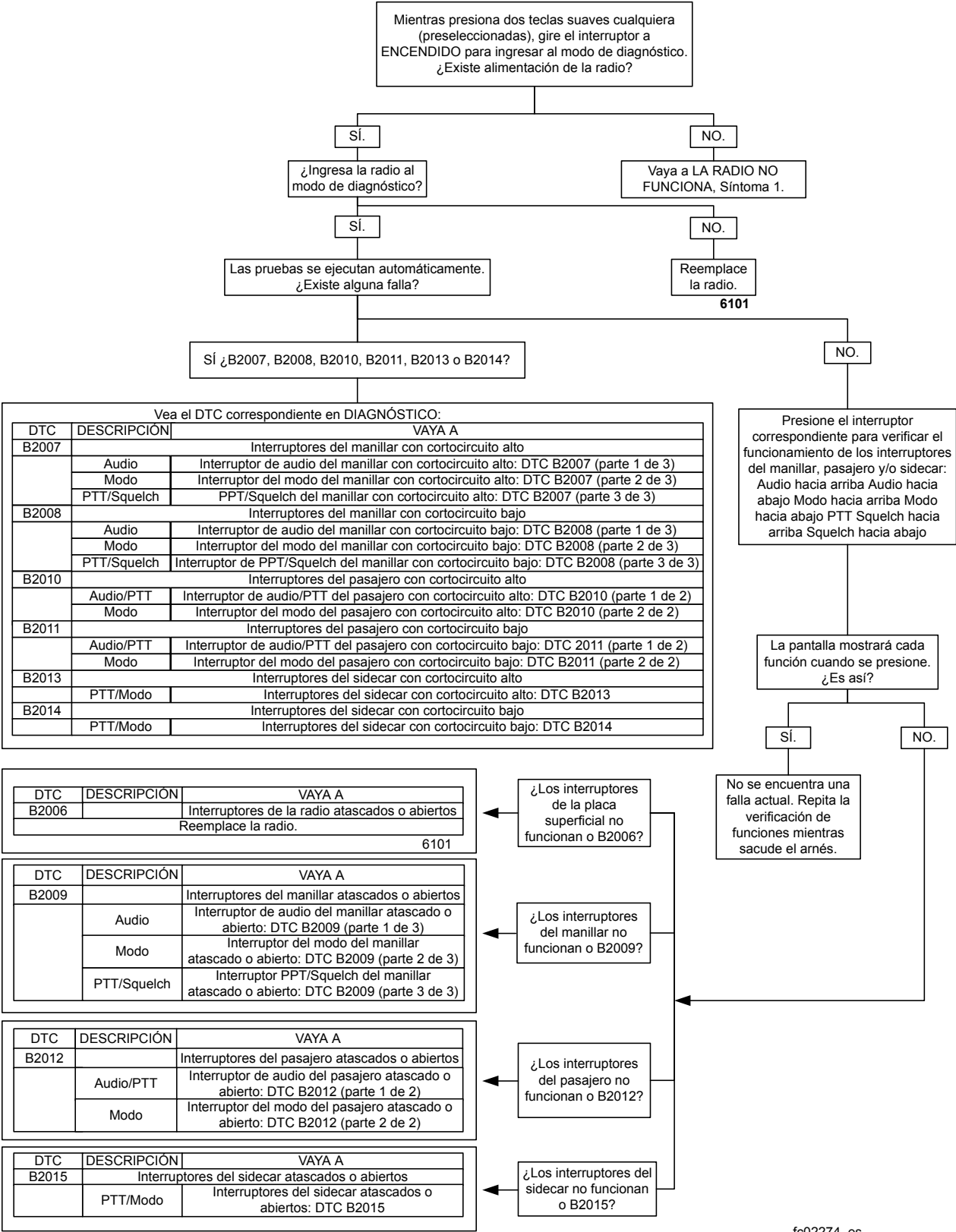


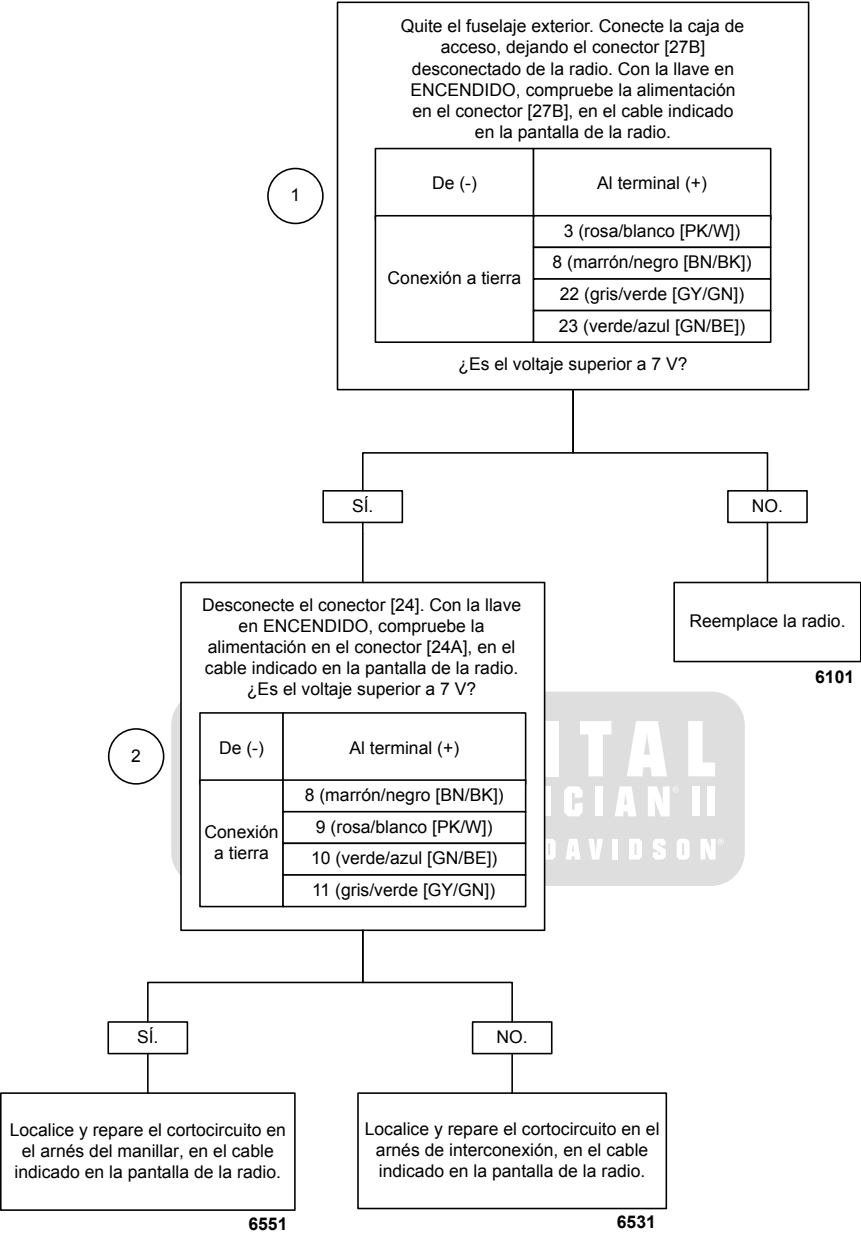
Figura 5-2. Caja de acceso de la radio (HD-47918)

DTC B2006 al B2015



fc02274_es

DTC B2007, interruptor de audio del manillar con cortocircuito alto (parte 1 de 3)



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02275_es

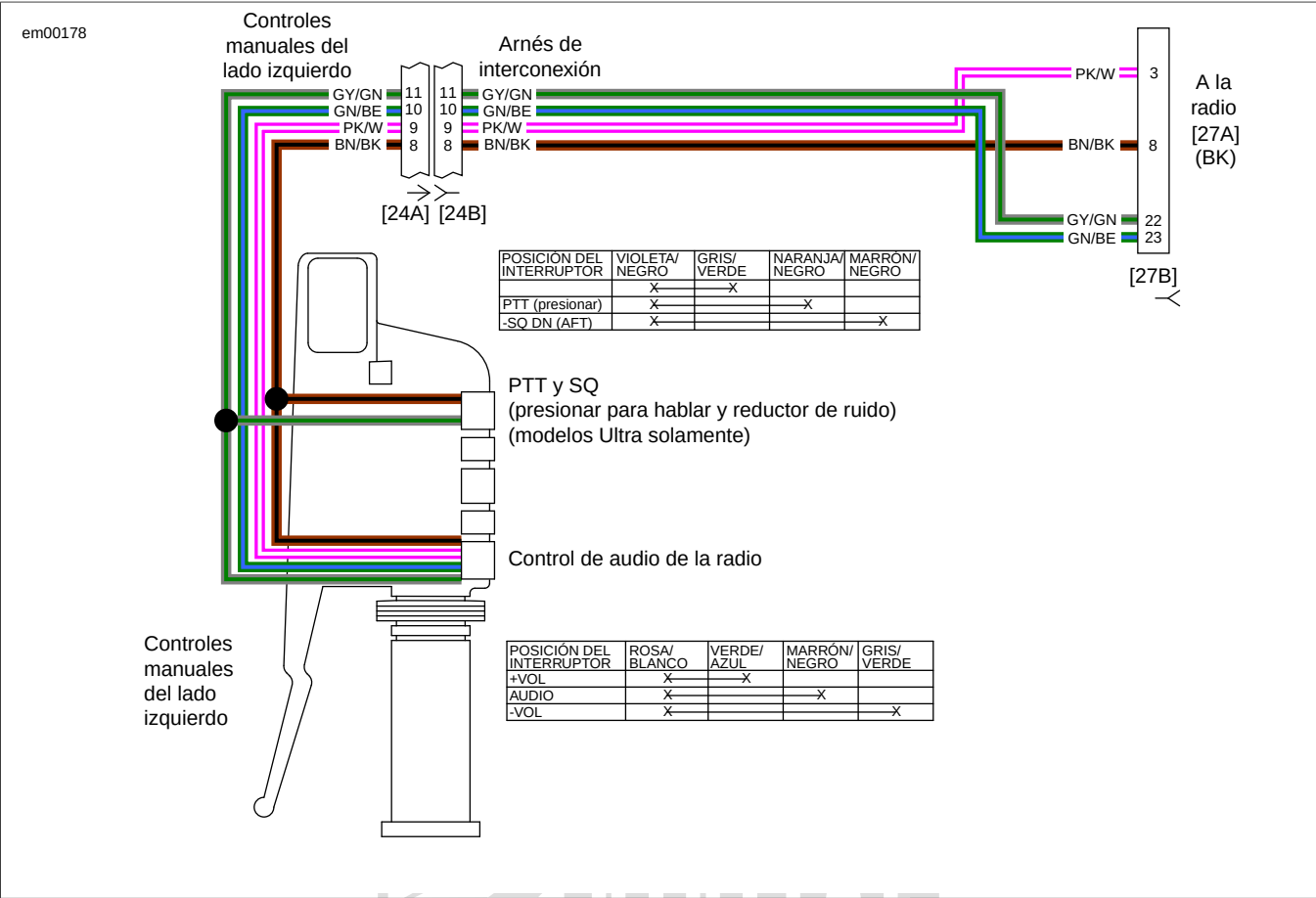
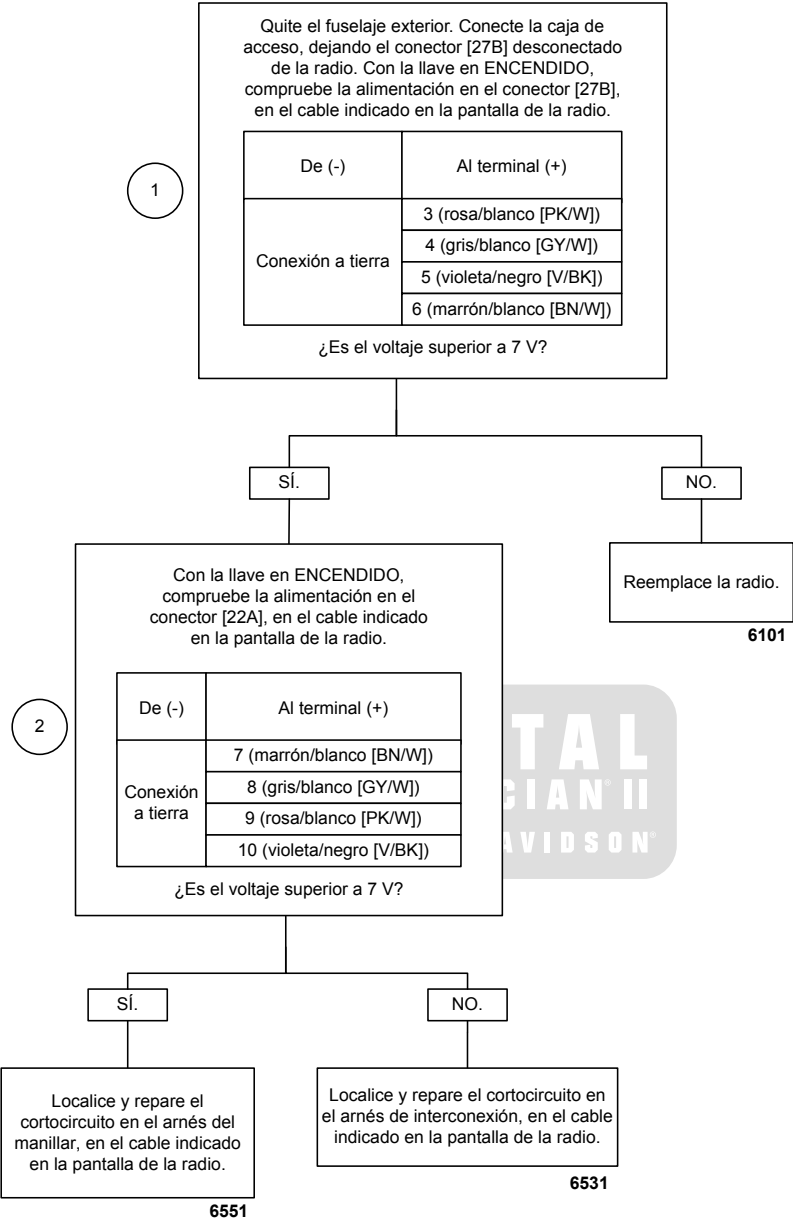


Figura 5-3. Circuito del interruptor de audio del manillar

Tabla 5-4. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[24]	Arnés de interconexión a los interruptores del manillar izquierdo	Molex de 16 patillas (gris)	FLHX, FLHTC/U, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo FLTR, fuselaje interior, lado izquierdo de la pieza de soporte de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)

DTC B2007, interruptor de modo del manillar con cortocircuito alto (parte 2 de 3)



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02276_es

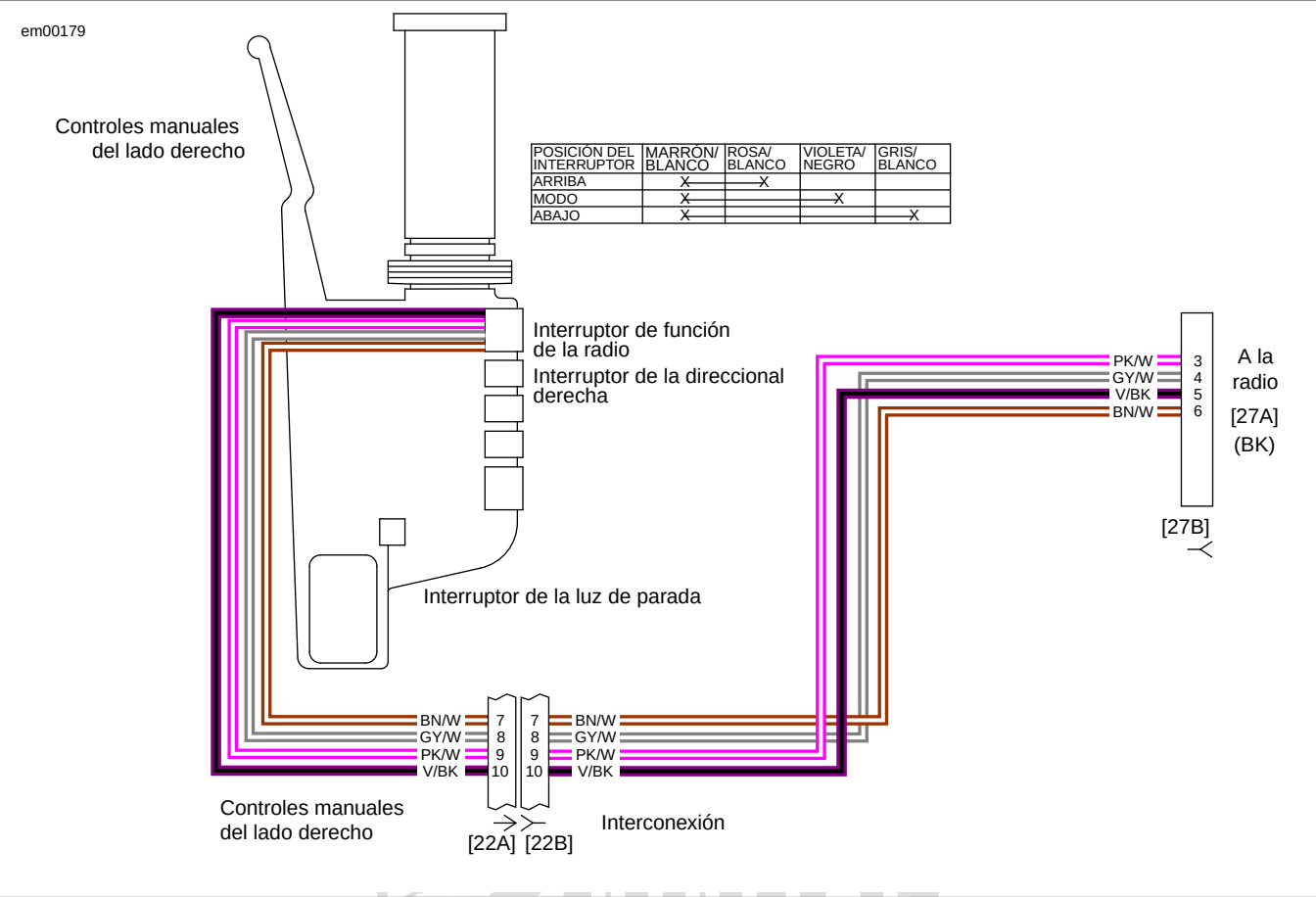
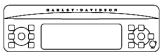
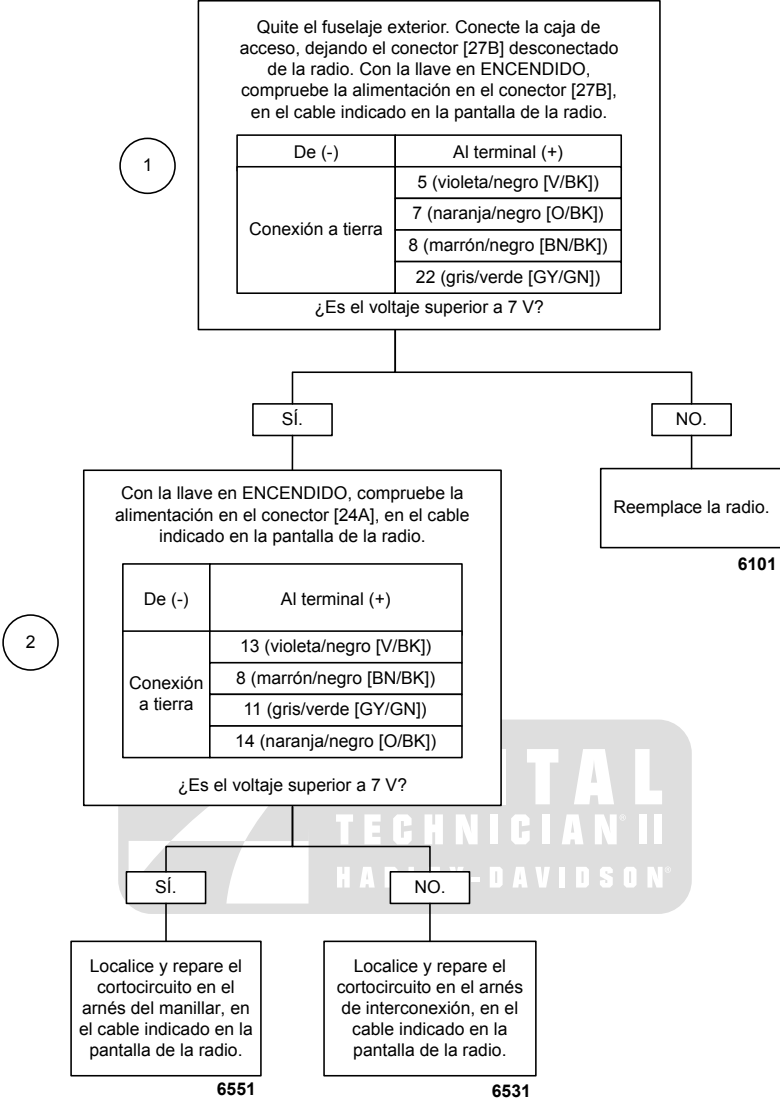


Figura 5-4. Circuito del interruptor de modo del manillar

Tabla 5-5. Conectores del arnés de cables

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[22]	Arnés de interconexión a los interruptores del manillar derecho	Molex de 12 patillas (negro)	FLHX, FLHTC/U, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho FLTR, fuselaje interior, lado izquierdo de la pieza de soporte de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)

DTC B2007, interruptor PTT/Squelch del manillar con cortocircuito alto (parte 3 de 3)



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02277_es

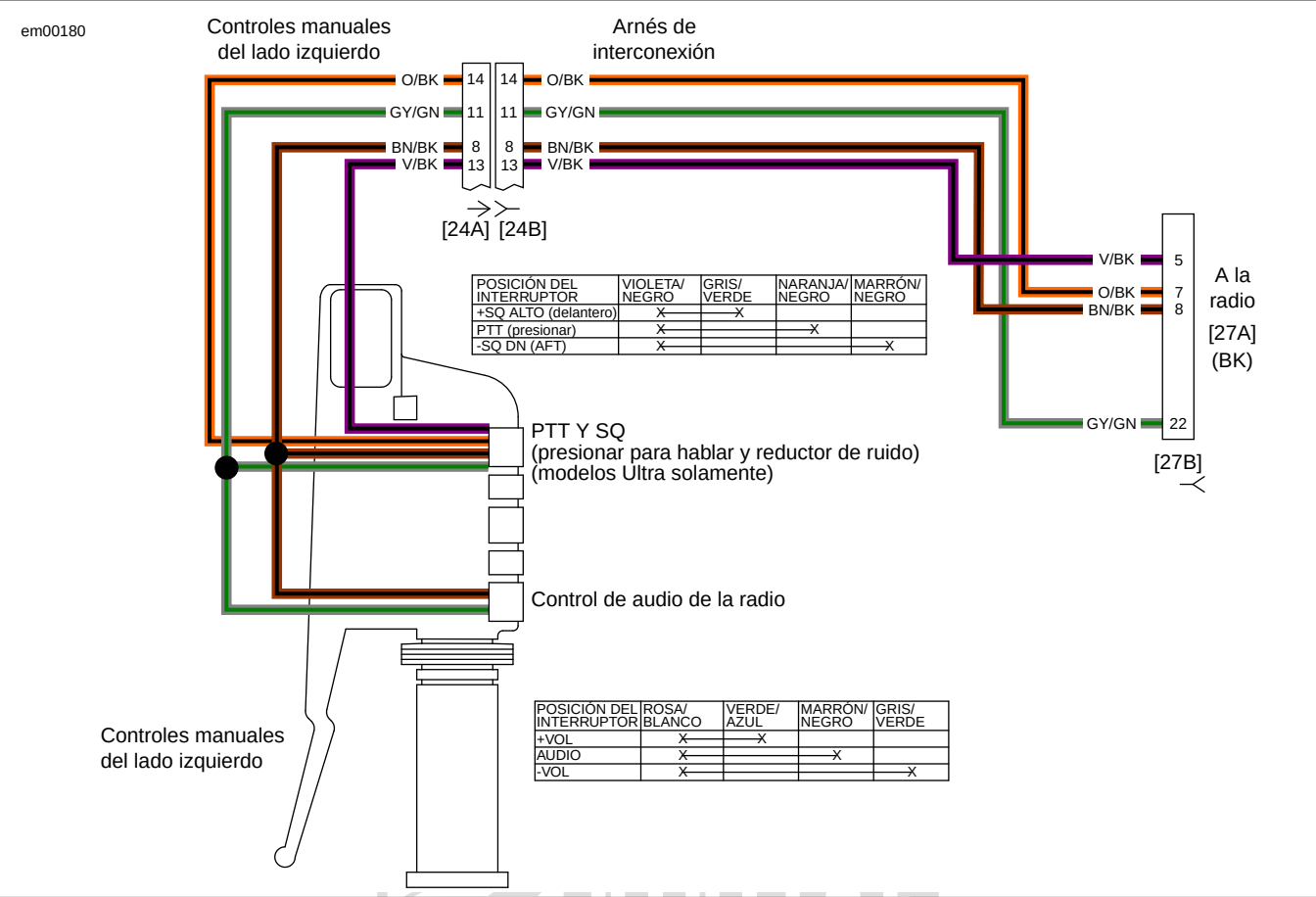
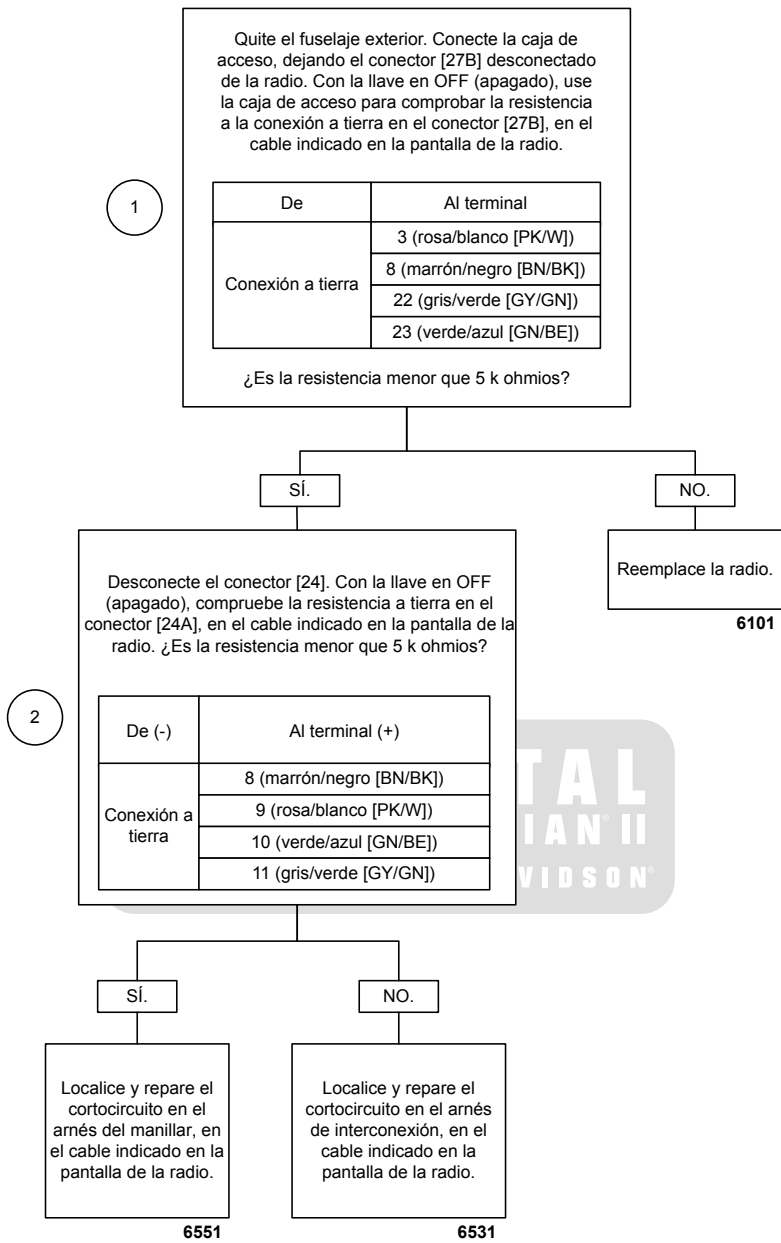


Figura 5-5. Circuito del interruptor PTT/Squelch del manillar

Tabla 5-6. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[24]	Arnés de interconexión a los interruptores del manillar izquierdo	Molex de 16 patillas (gris)	FLHX, FLHTC/U, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo FLTR, fuselaje interior, lado izquierdo de la pieza de soporte de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)

DTC B2008, interruptor de audio del manillar con cortocircuito bajo (parte 1 de 3)



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02278_en

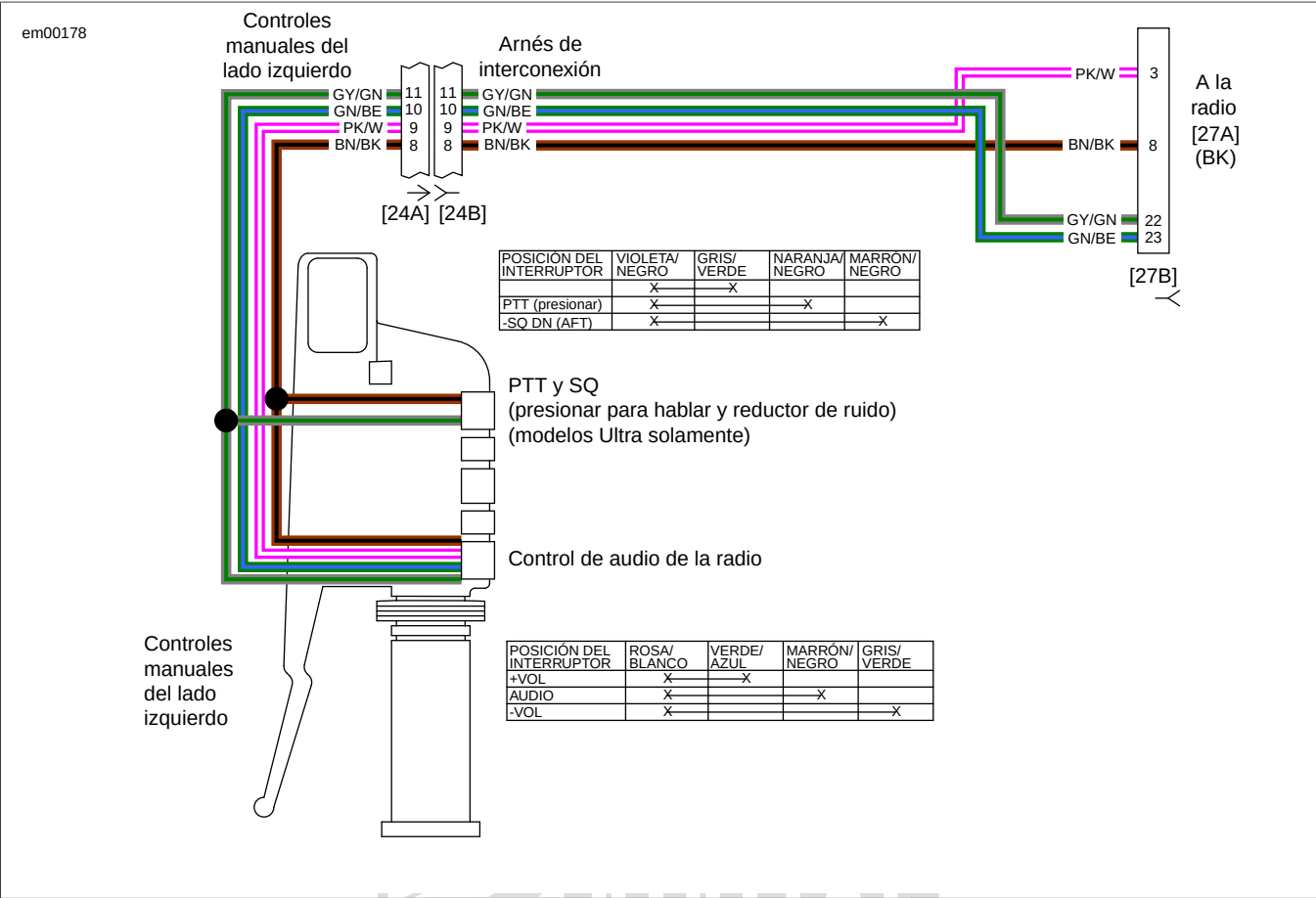
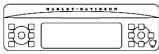
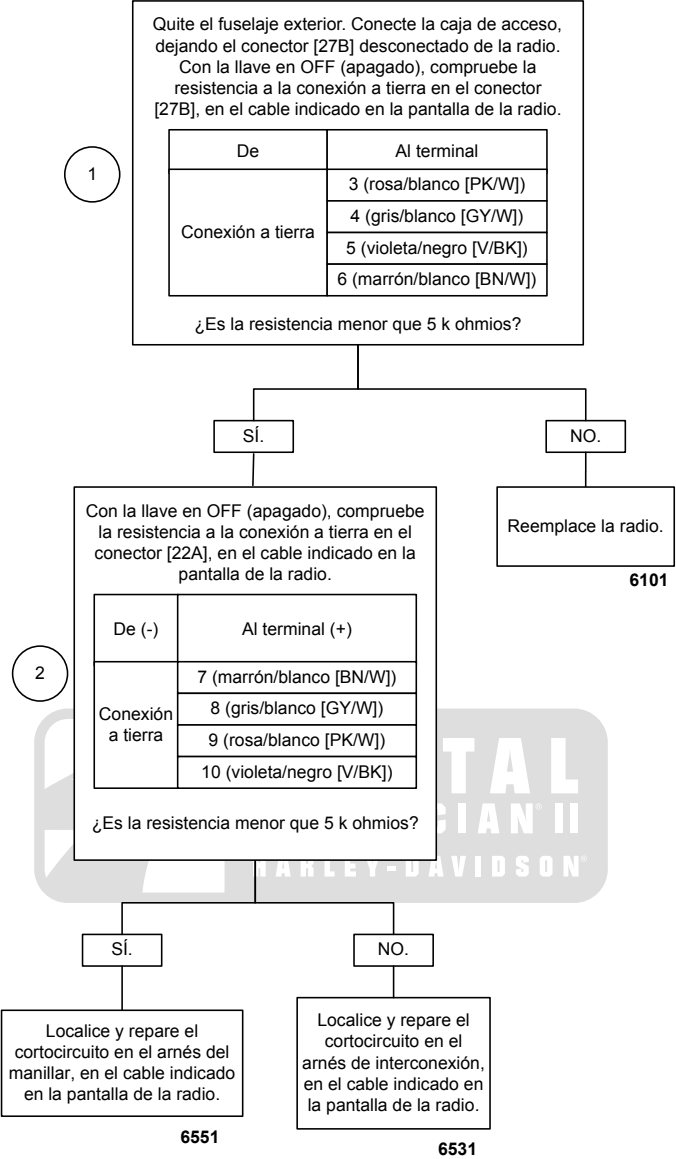


Figura 5-6. Circuito del interruptor de audio del manillar

Tabla 5-7. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[24]	Arnés de interconexión a los interruptores del manillar izquierdo	Molex de 16 patillas (gris)	FLHX, FLHTC/U, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo FLTR, fuselaje interior, lado izquierdo de la pieza de soporte de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)

DTC B2008, interruptor de modo del manillar con cortocircuito bajo (parte 2 de 3)



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02279_es

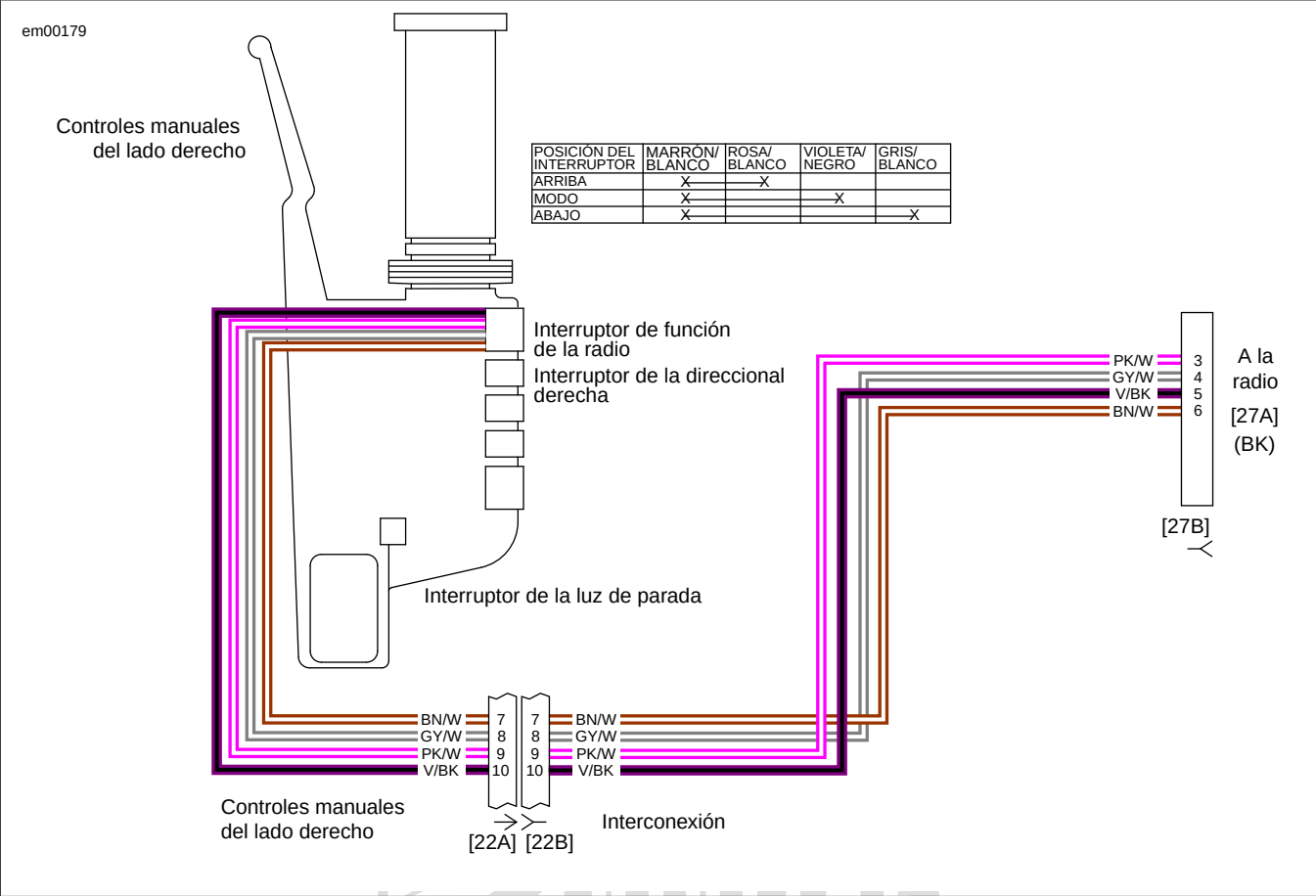
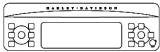
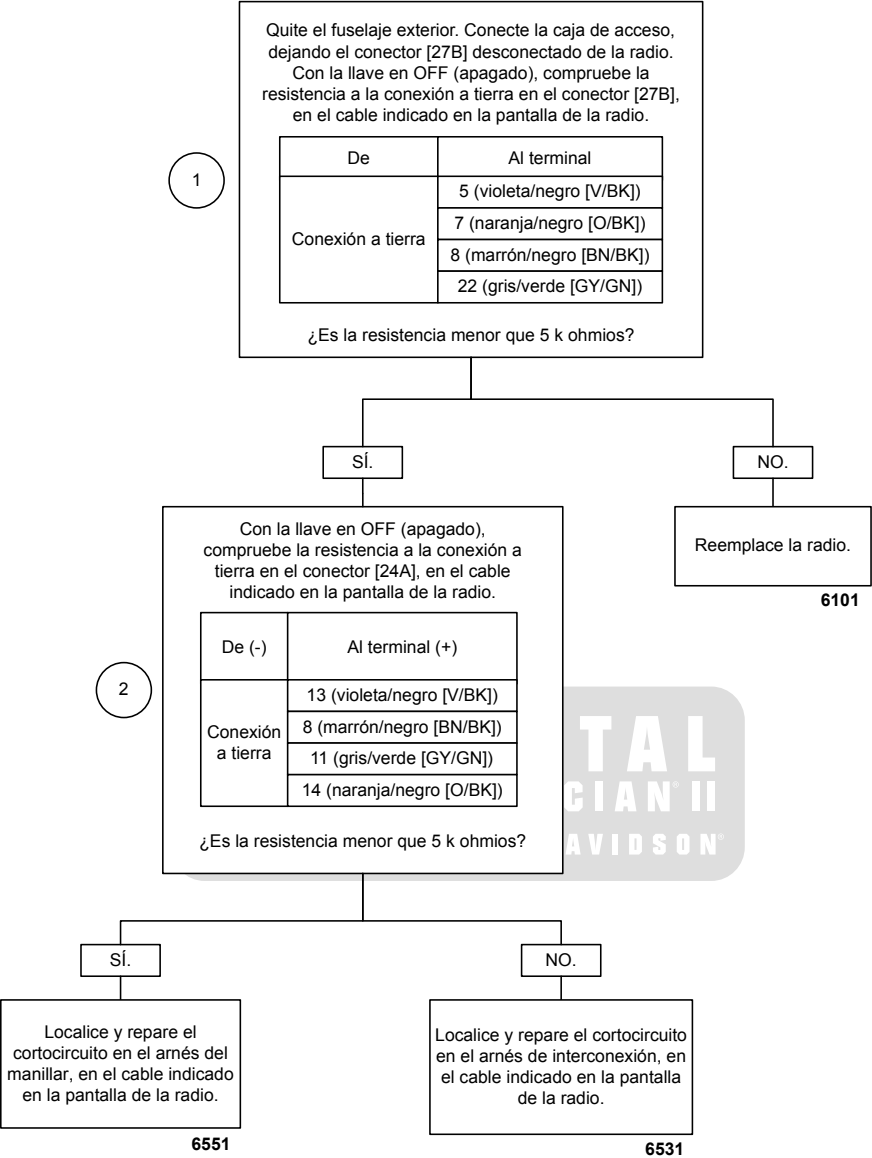


Figura 5-7. Circuito del interruptor de modo del manillar

Tabla 5-8. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[22]	Arnés de interconexión a los interruptores del manillar derecho	Molex de 12 patillas (negro)	FLHX, FLHTC/U, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho FLTR, fuselaje interior, lado izquierdo de la pieza de soporte de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)

DTC B2008, interruptor PTT/Squelch del manillar con cortocircuito bajo (parte 3 de 3)



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02280_es

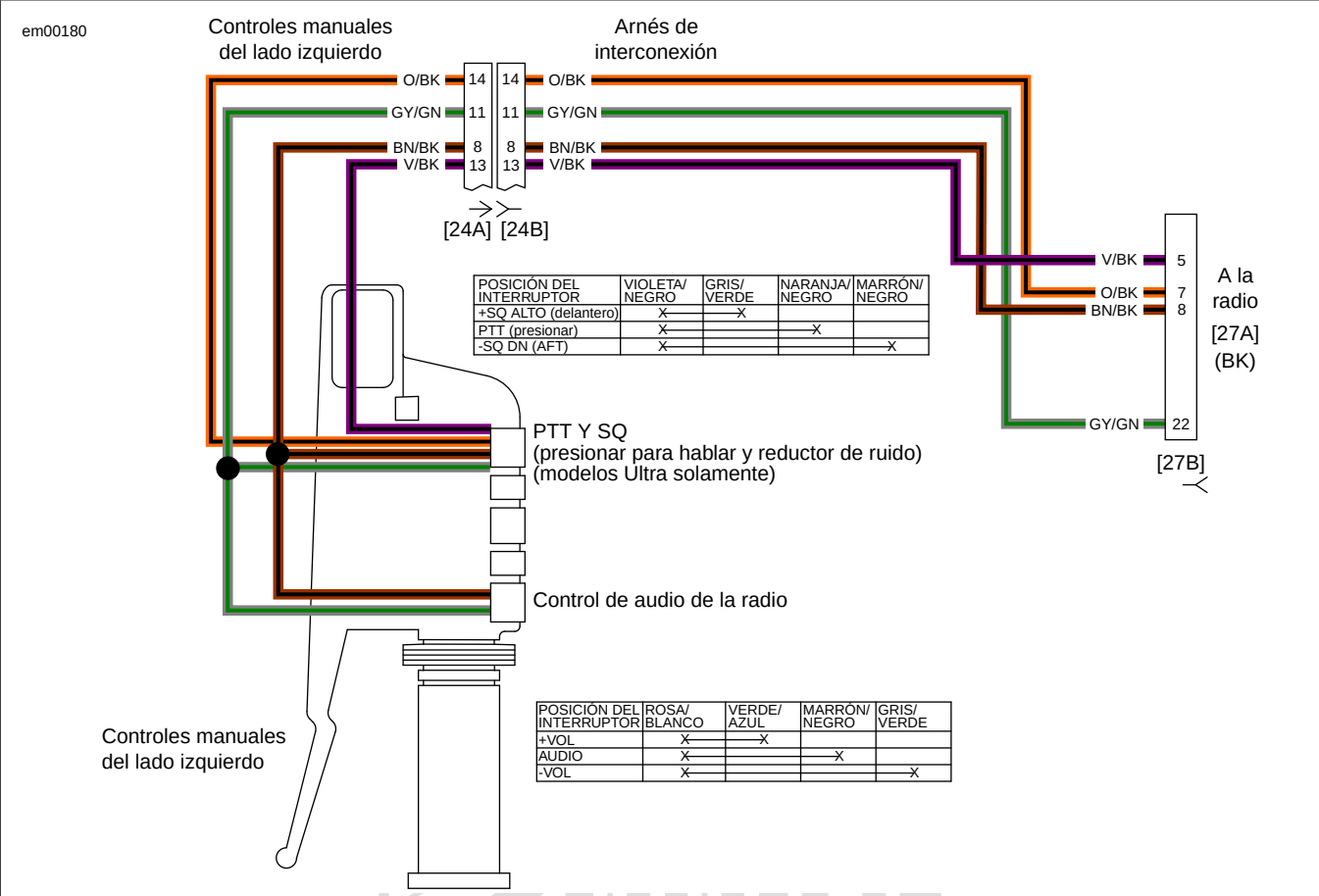
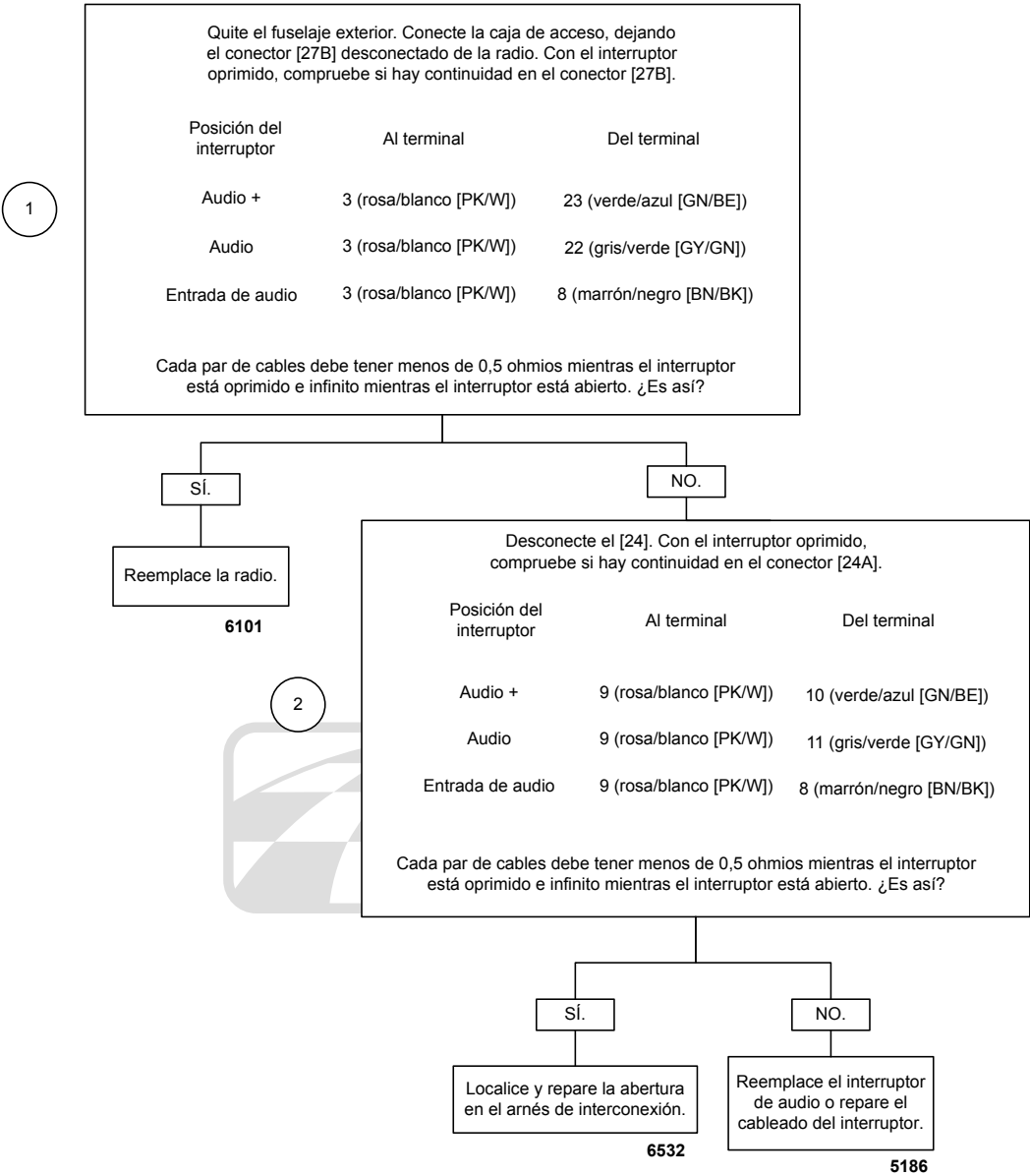


Figura 5-8. Circuito del interruptor PTT/Squelch del manillar

Tabla 5-9. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[24]	Arnés de interconexión a los interruptores del manillar izquierdo	Molex de 16 patillas (gris)	FLHX, FLHTC/U, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo FLTR, fuselaje interior, lado izquierdo de la pieza de soporte de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)

DTC B2009, circuito del interruptor de audio del manillar atascado o abierto (parte 1 de 3)



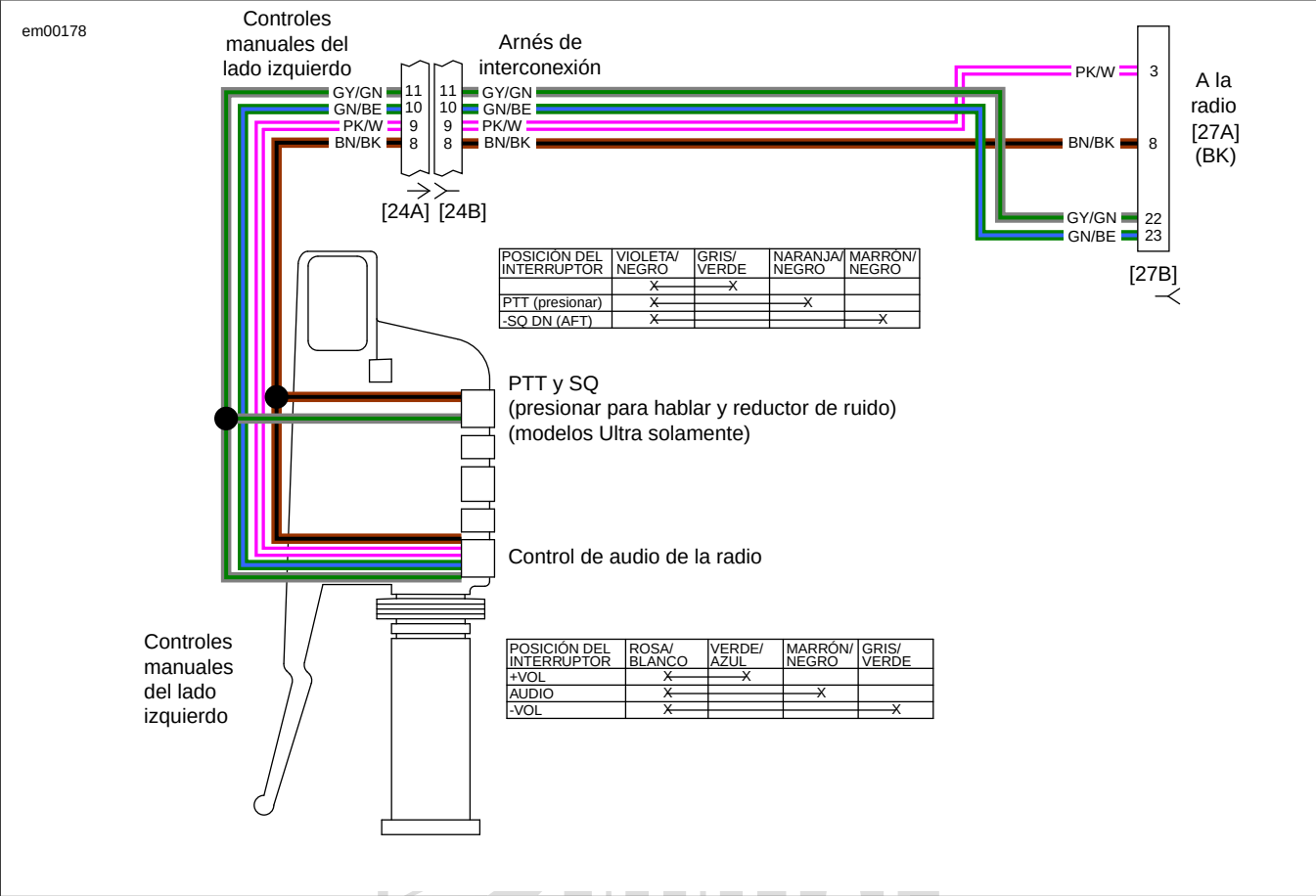
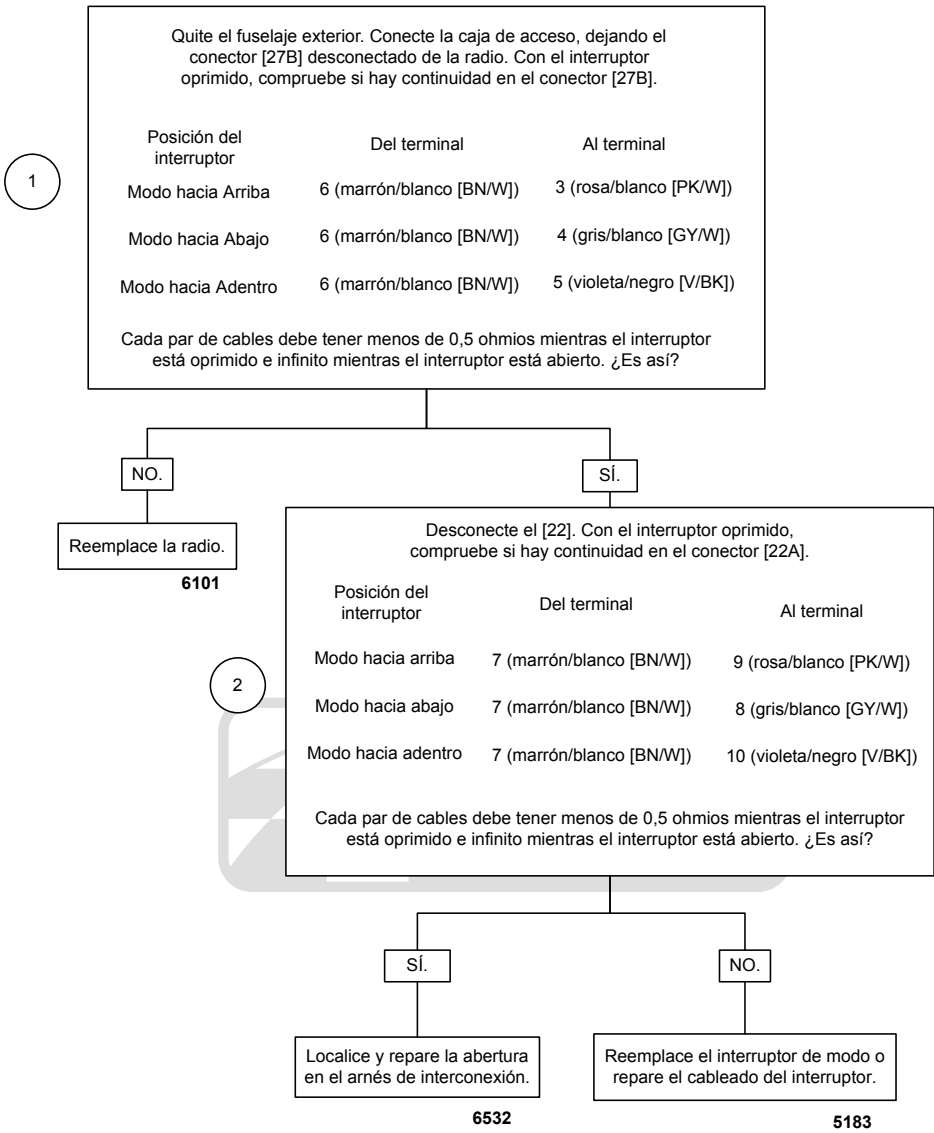


Figura 5-9. Circuito del interruptor de audio del manillar

Tabla 5-10. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[24]	Arnés de interconexión a los interruptores del manillar izquierdo	Molex de 16 patillas (gris)	FLHX, FLHTC/U, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo FLTR, fuselaje interior, lado izquierdo de la pieza de soporte de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)

DTC B2009, circuito del interruptor de modo del manillar atascado o abierto (parte 2 de 3)



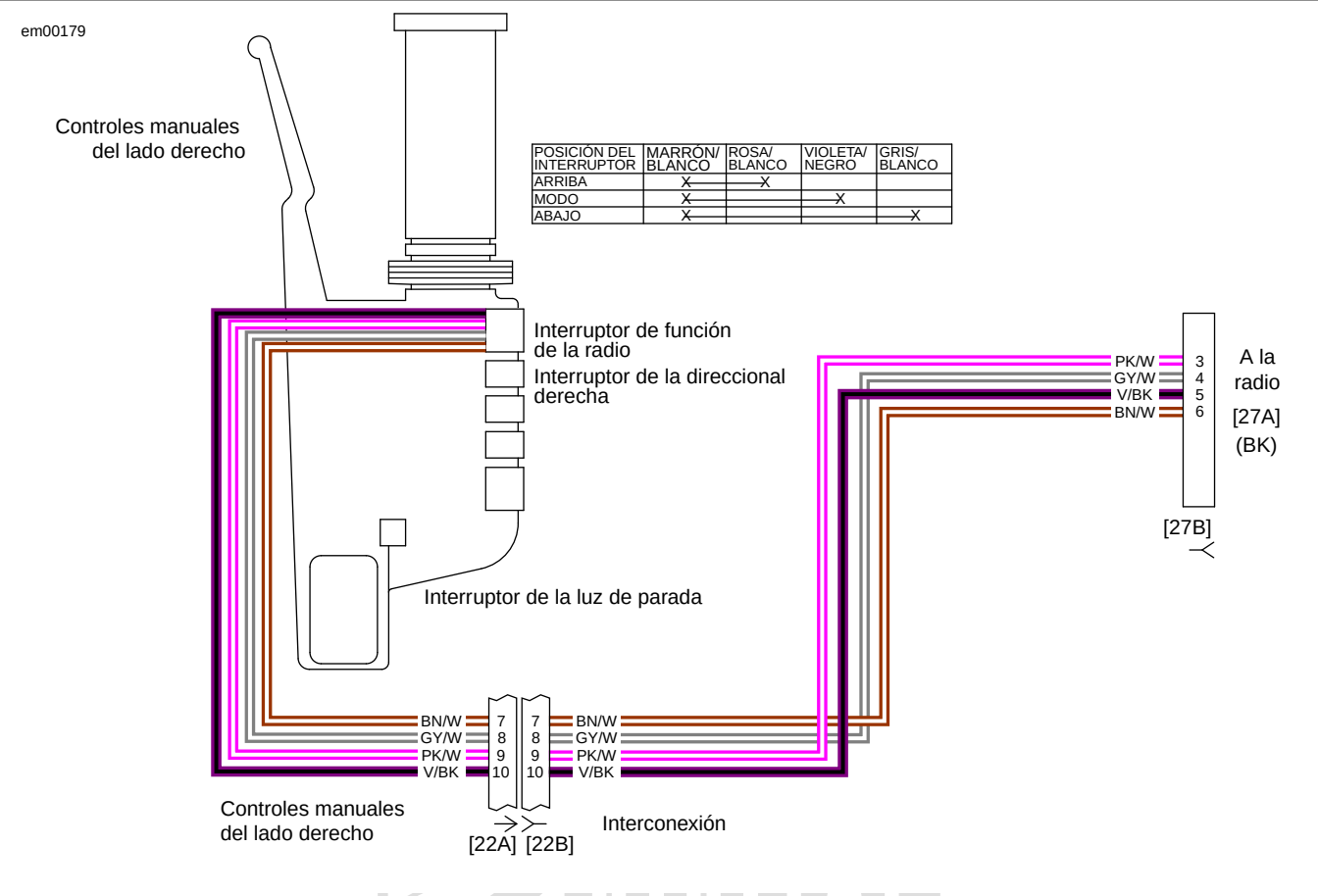
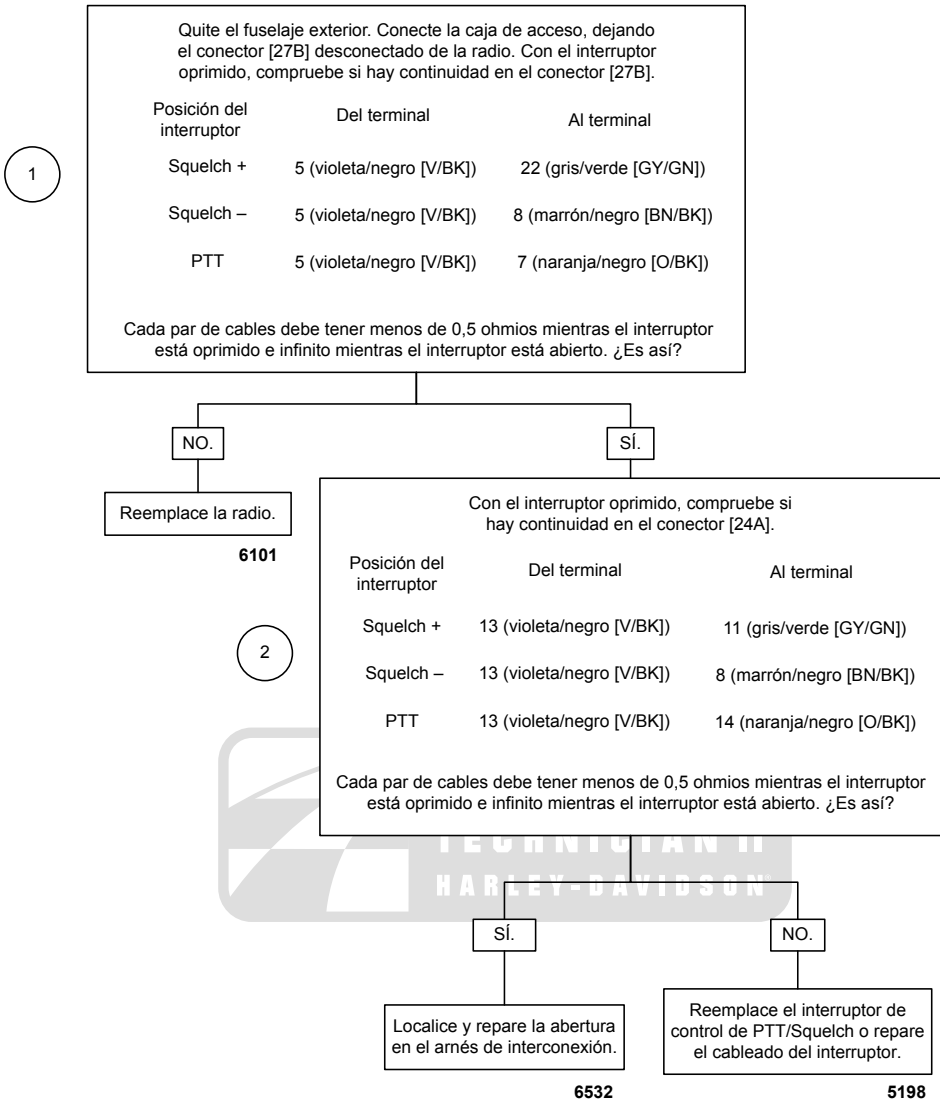


Figura 5-10. Circuito del interruptor de modo del manillar

Tabla 5-11. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[22]	Arnés de interconexión a los interruptores del manillar derecho	Molex de 12 patillas (negro)	FLHX, FLHTC/U, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho FLTR, fuselaje interior, lado izquierdo de la pieza de soporte de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)

DTC B2009, interruptor de PTT/Squelch del manillar atascado o abierto (parte 3 de 3)



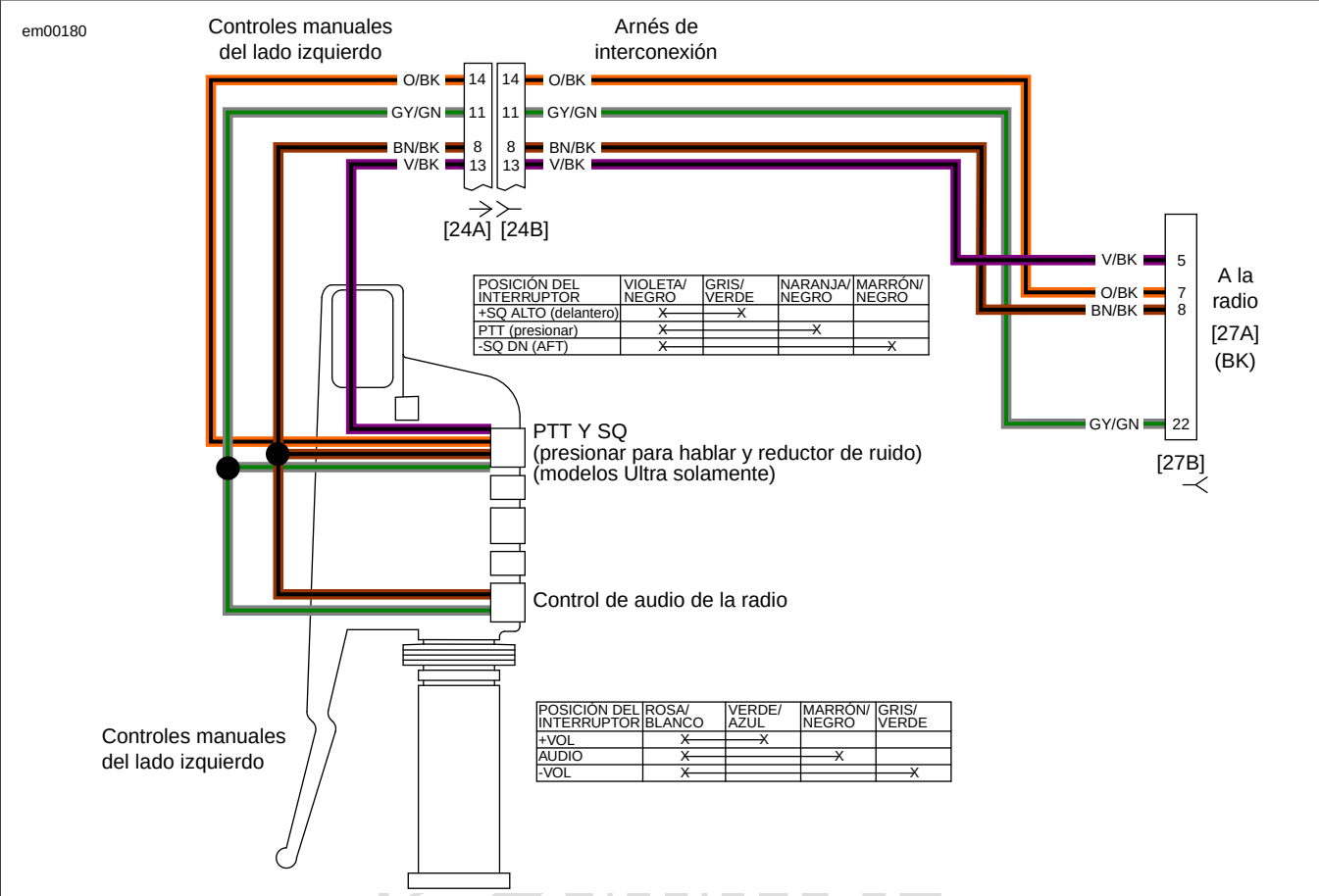
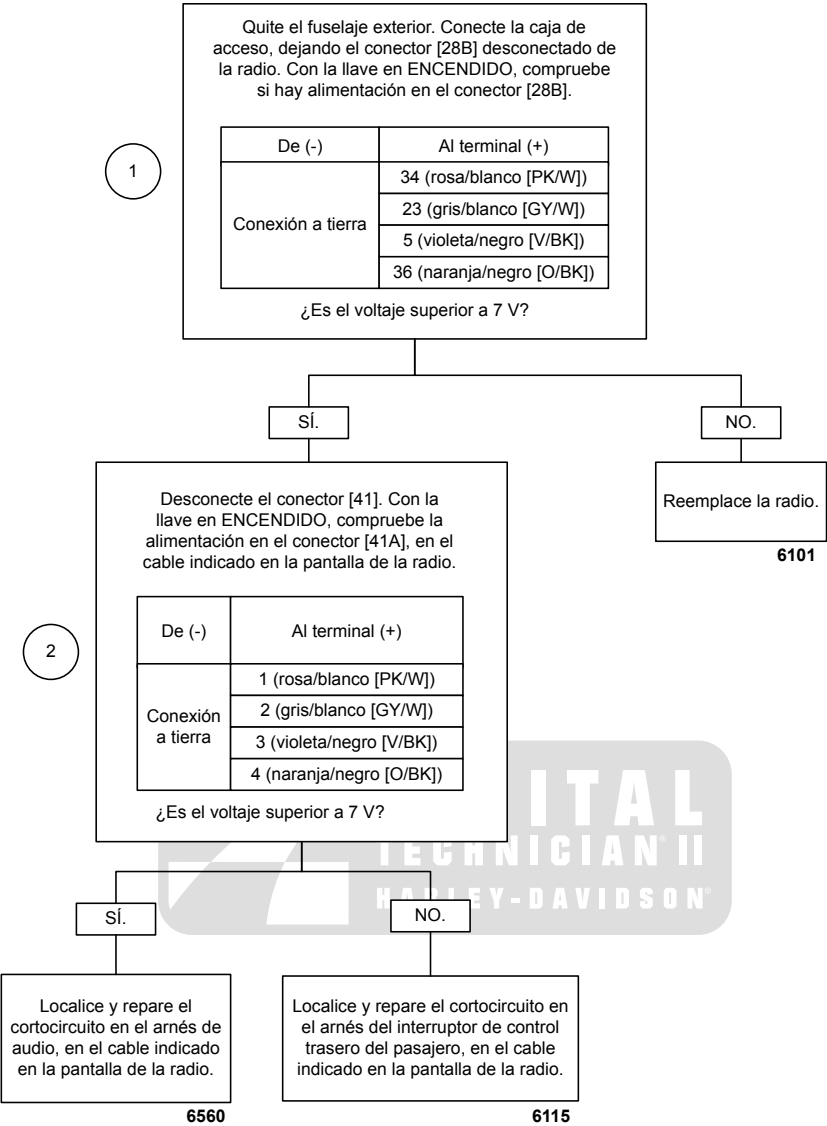


Figura 5-11. Circuito del interruptor PTT/Squelch del manillar

Tabla 5-12. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[24]	Arnés de interconexión a los interruptores del manillar izquierdo	Molex de 16 patillas (gris)	FLHX, FLHTC/U, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo FLTR, fuselaje interior, lado izquierdo de la pieza de soporte de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)

DTC B2010, interruptor PTT/audio del pasajero con cortocircuito alto (parte 1 de 2)



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02284_es

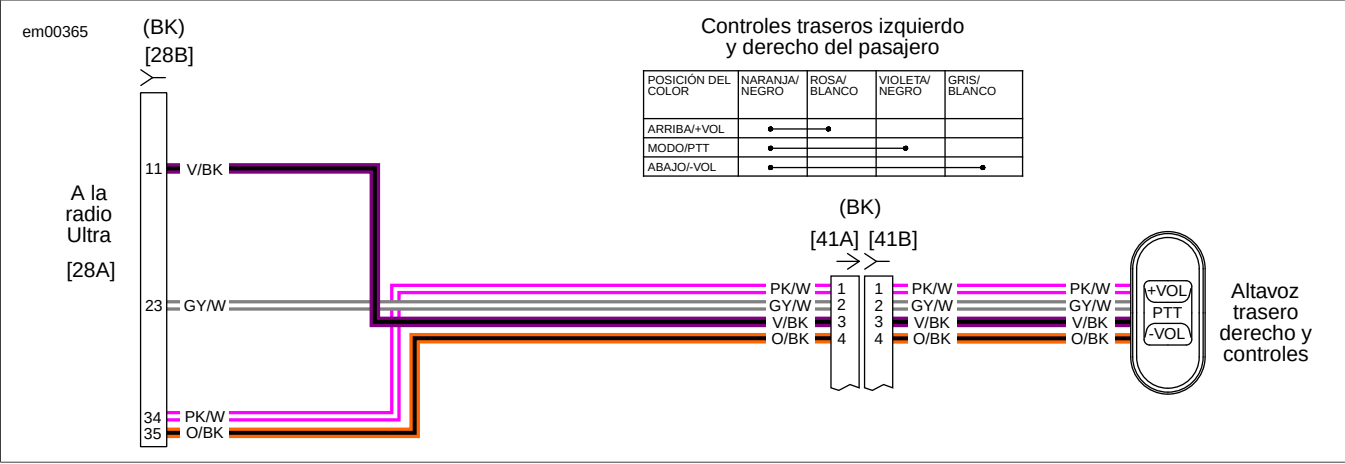


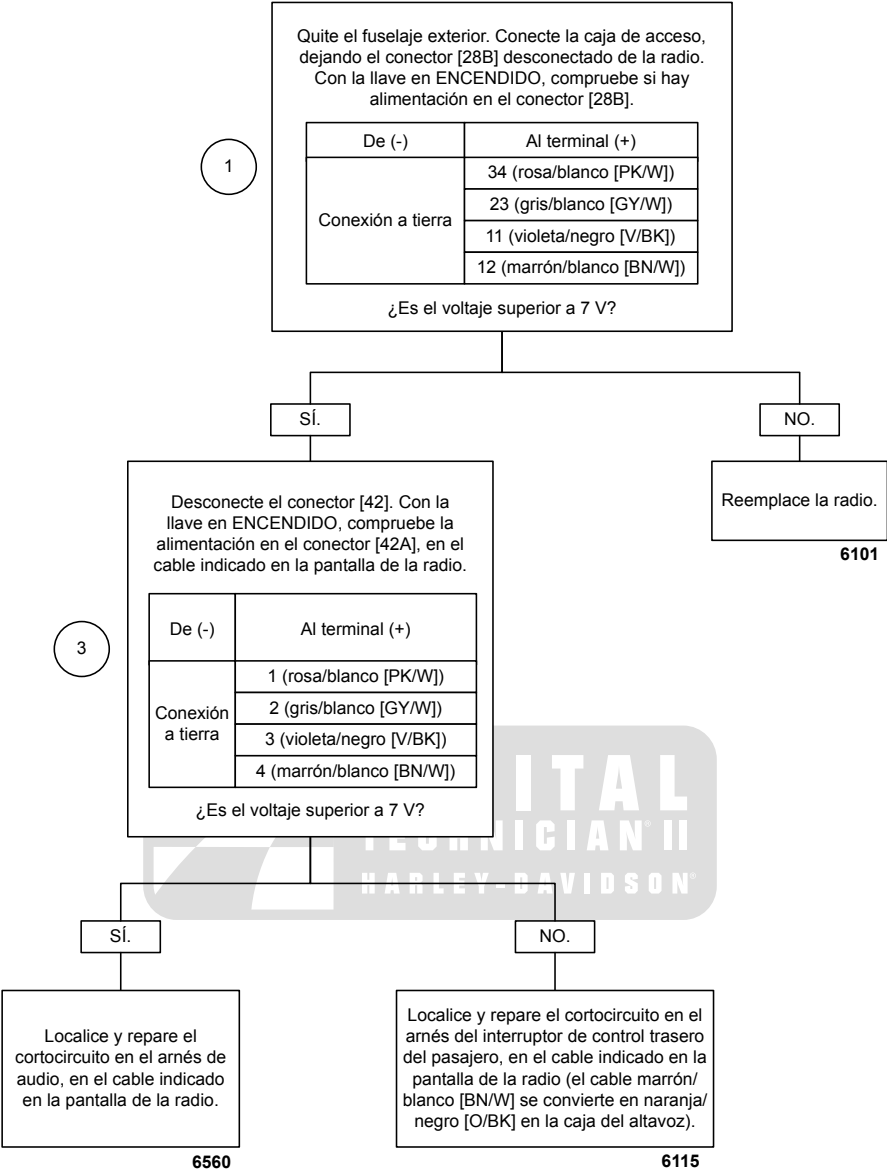
Figura 5-12. Circuito del interruptor PTT/audio del pasajero

Tabla 5-13. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[41]	Altavoz trasero derecho/controles del pasajero	Mini-Deutsch de 6 patillas	Dentro de la caja del altavoz trasero derecho



DTC B2010, interruptor de modo del pasajero con cortocircuito alto (parte 2 de 2)



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02285_es

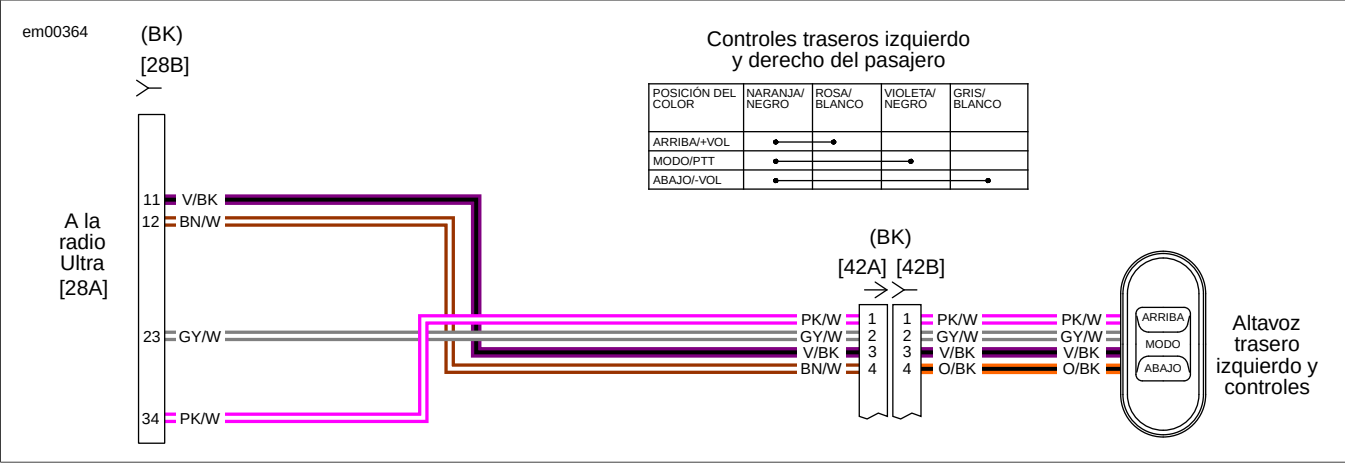


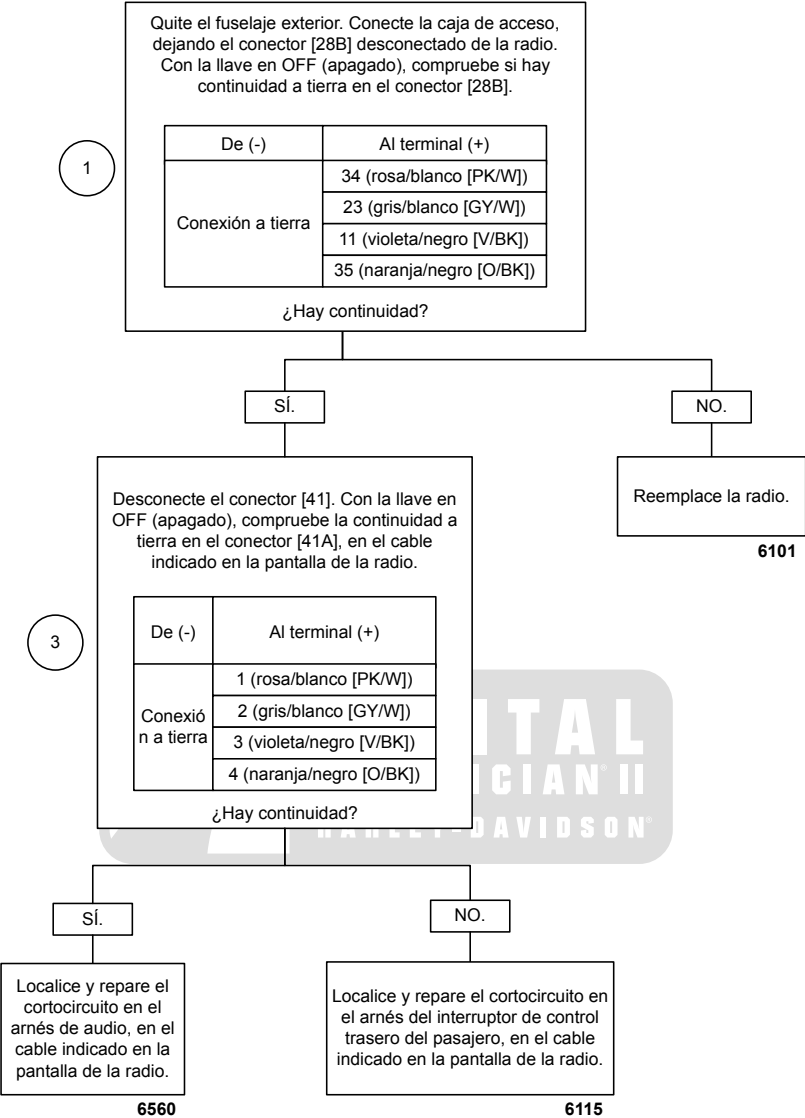
Figura 5-13. Circuito del interruptor de modo del pasajero

Tabla 5-14. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[42]	Altavoz trasero izquierdo/controles del pasajero	Mini-Deutsch de 6 patillas	Dentro de la caja del altavoz trasero izquierdo



DTC B2011, interruptor PTT/audio del pasajero con cortocircuito bajo (parte 1 de 2)



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02286_es

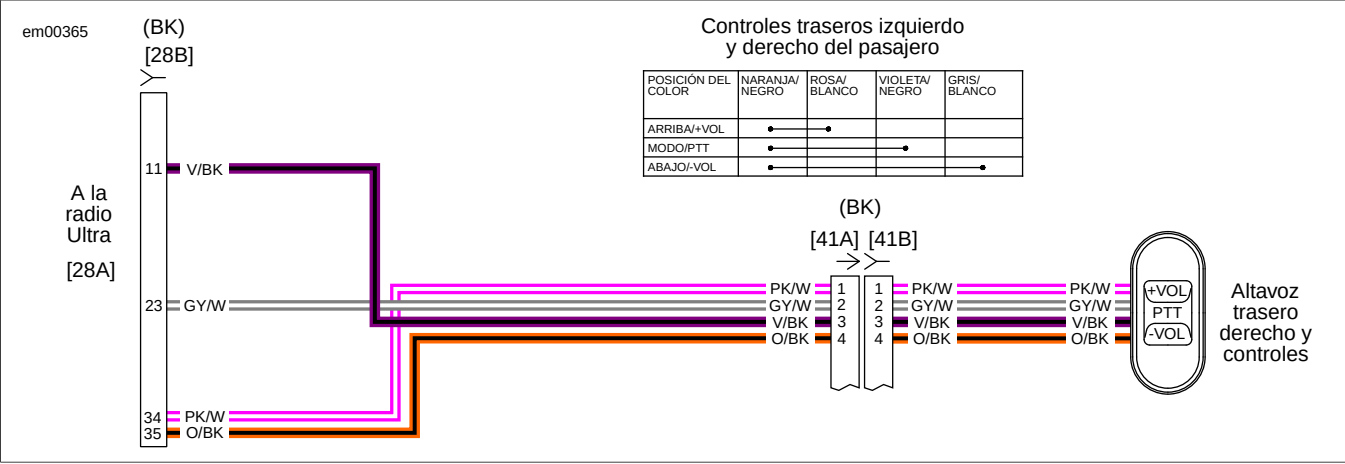


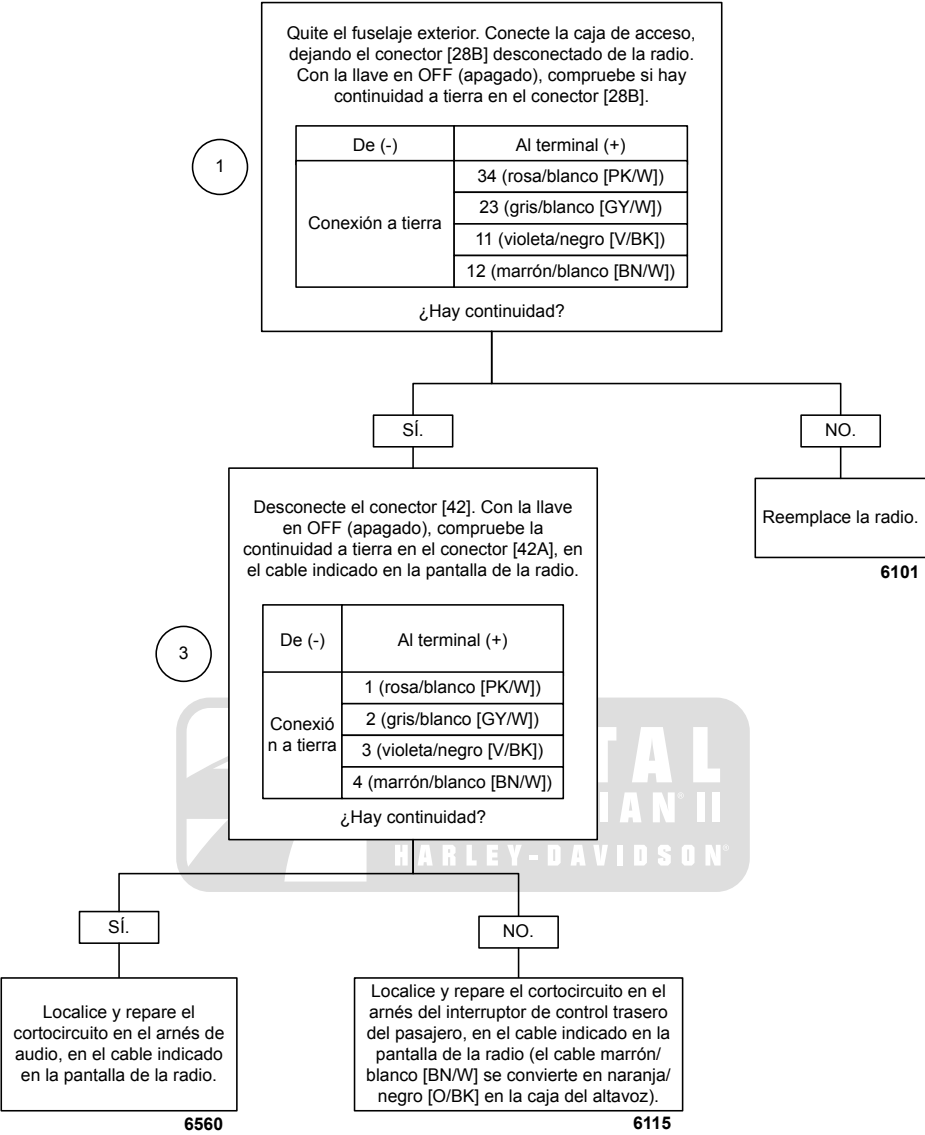
Figura 5-14. Circuito del interruptor PTT/audio del pasajero

Tabla 5-15. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[41]	Altavoz trasero derecho/controles del pasajero	Mini-Deutsch de 6 patillas	Dentro de la caja del altavoz trasero derecho



DTC B2011, interruptor de modo del pasajero con cortocircuito bajo (parte 2 de 2)



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02287_es

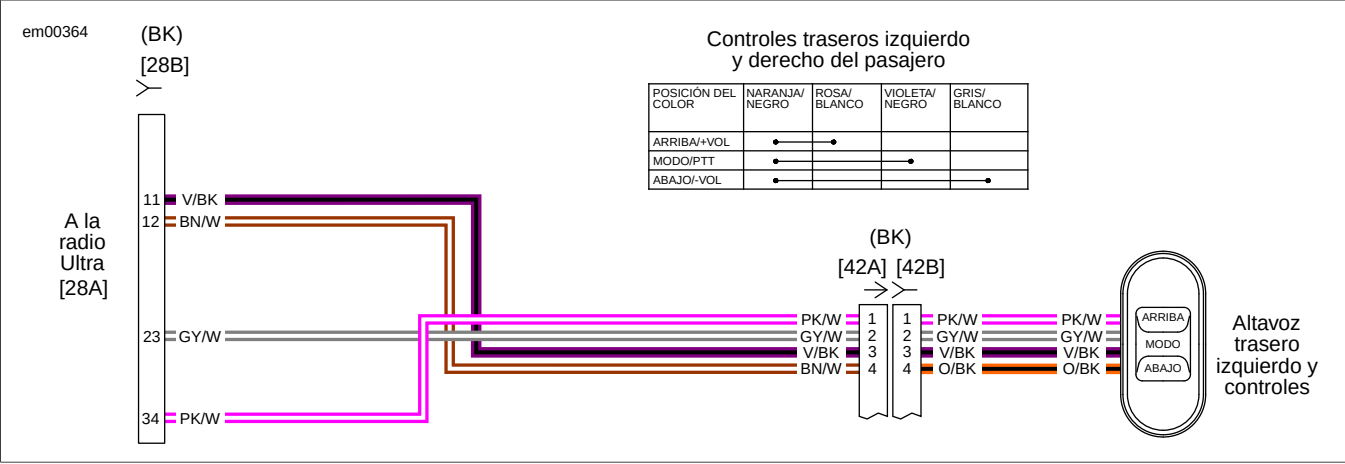


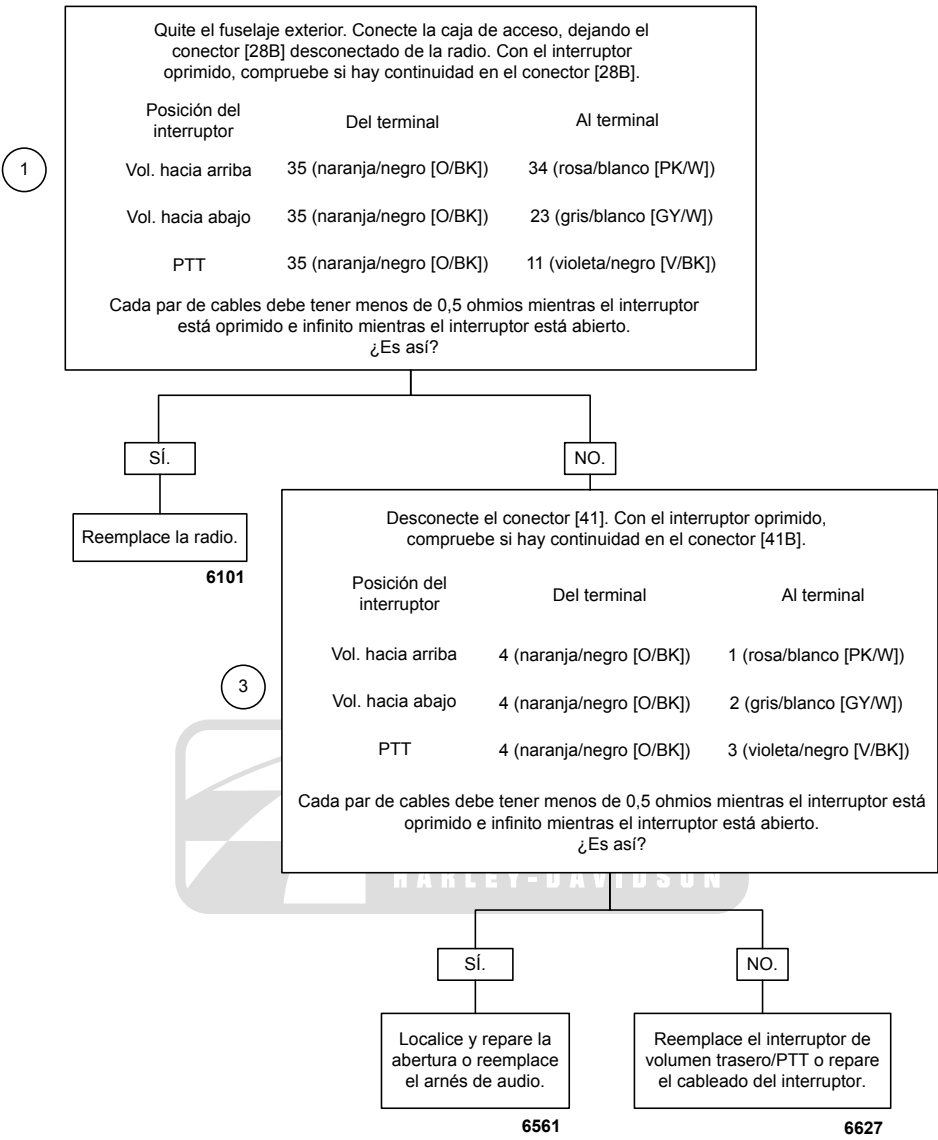
Figura 5-15. Circuito del interruptor de modo del pasajero

Tabla 5-16. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[42]	Altavoz trasero izquierdo/controles del pasajero	Mini-Deutsch de 6 patillas	Dentro de la caja del altavoz trasero izquierdo



DTC B2012, interruptor PTT/audio del pasajero atascado o abierto (parte 1 de 2)



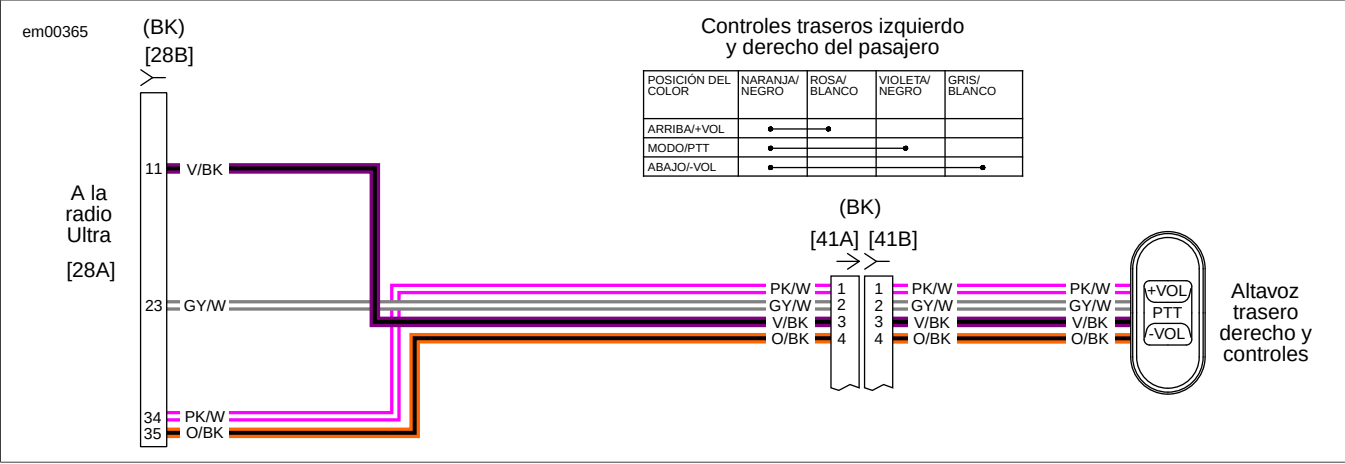


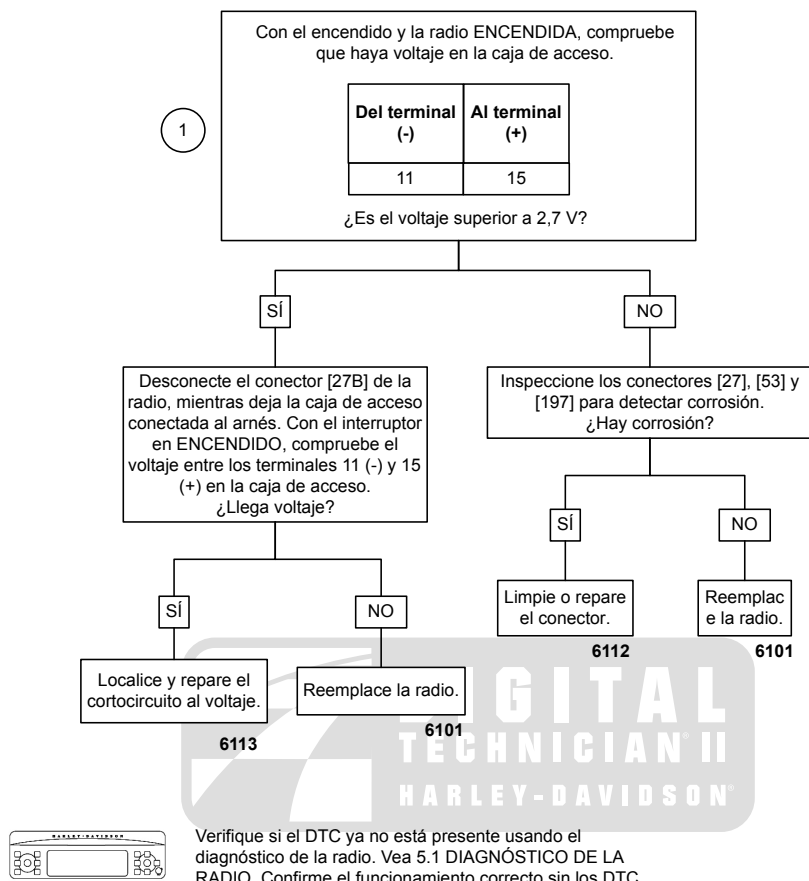
Figura 5-16. Circuito del interruptor PTT/audio del pasajero

Tabla 5-17. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[41]	Altavoz trasero derecho/controles del pasajero	Mini-Deutsch de 6 patillas	Dentro de la caja del altavoz trasero derecho



DTC B2012, interruptor de modo del pasajero atascado o abierto (parte 2 de 2)



fc02289_es

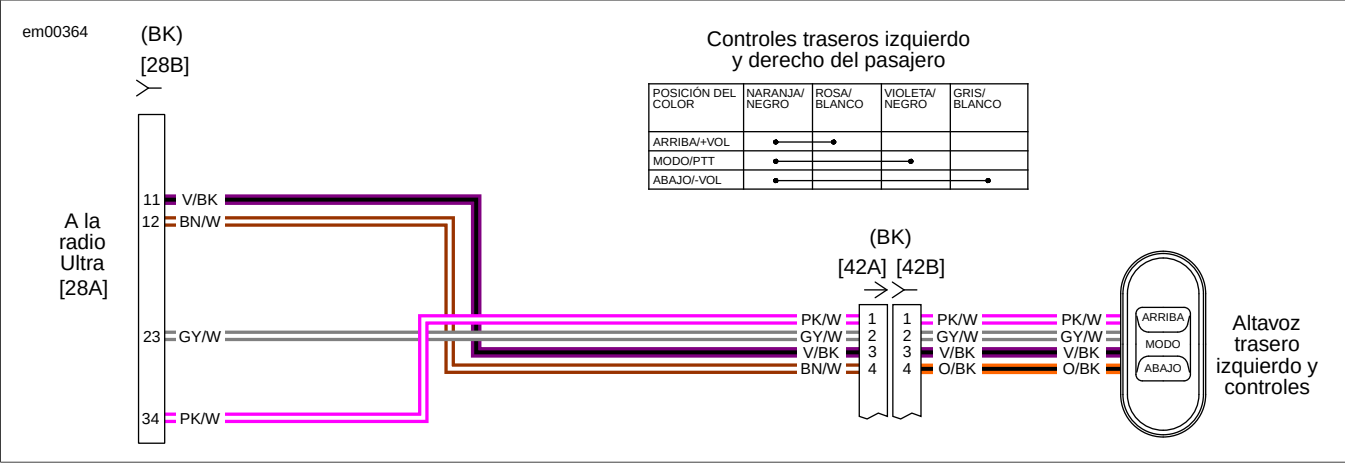


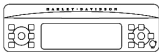
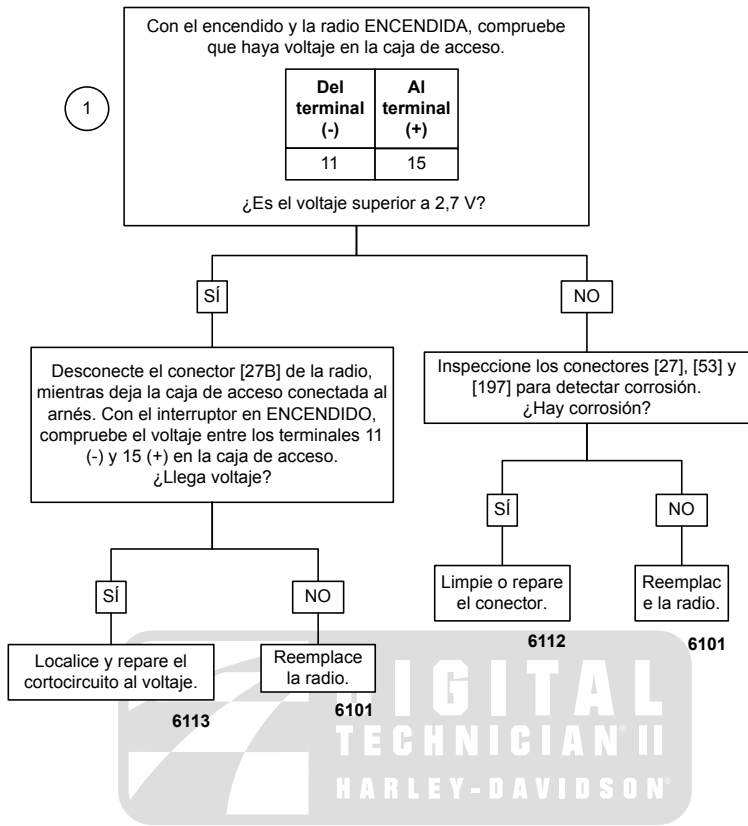
Figura 5-17. Circuito del interruptor de modo del pasajero

Tabla 5-18. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[42]	Altavoz trasero izquierdo/controles del pasajero	Mini-Deutsch de 6 patillas	Dentro de la caja del altavoz trasero izquierdo



DTC B2013, interruptor del sidecar con cortocircuito alto



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02290_es

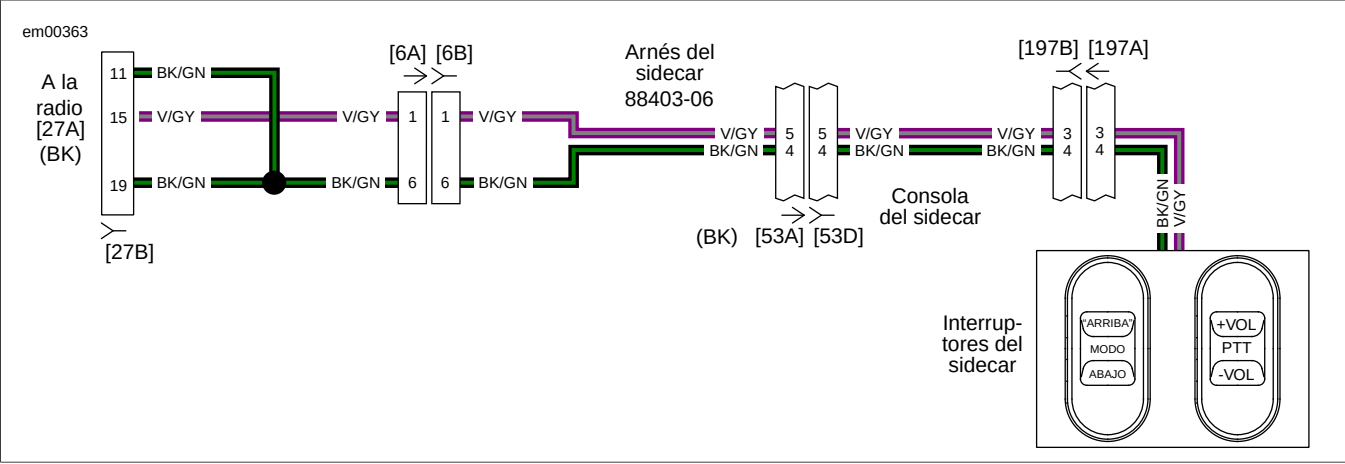
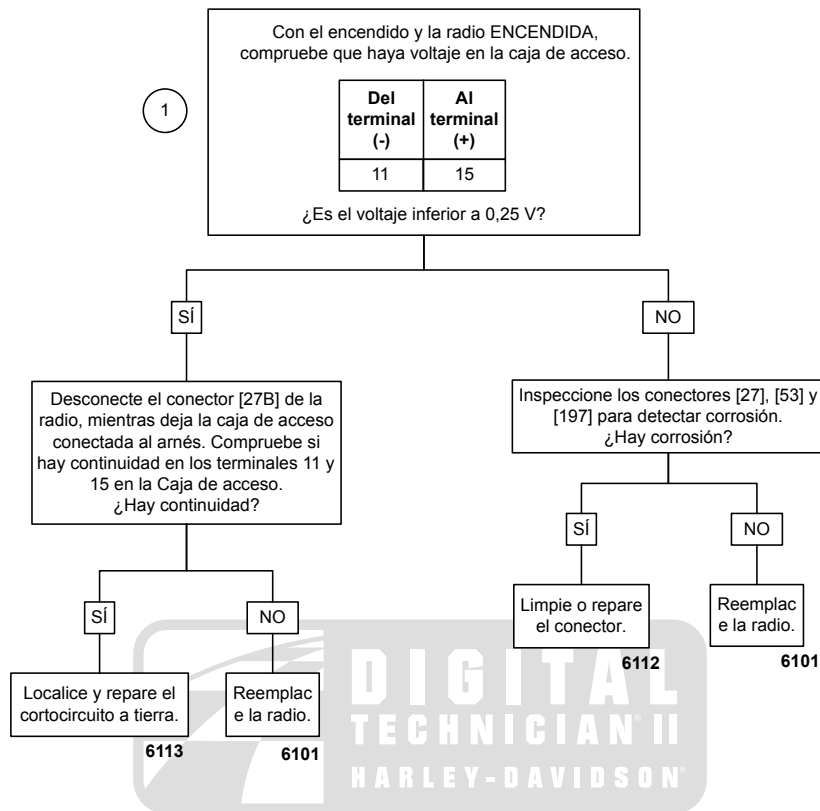


Figura 5-18. Circuito del interruptor del sidecar

Tabla 5-19. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[6]	Audio a interconexión	Deutsch de 6 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, lado izquierdo de la radio FLTR, fuselaje interior, debajo del lado derecho de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[53]	Cápsula de la consola	Mini-Deutsch de 12 patillas (negro)	Parte trasera de la caja de la batería (debajo del asiento)
[197]	Consola del sidecar	Mini-Deutsch de 12 patillas (negro)	Dentro de la consola del sidecar

DTC B2014, interruptor del sidecar con cortocircuito bajo



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02291_es

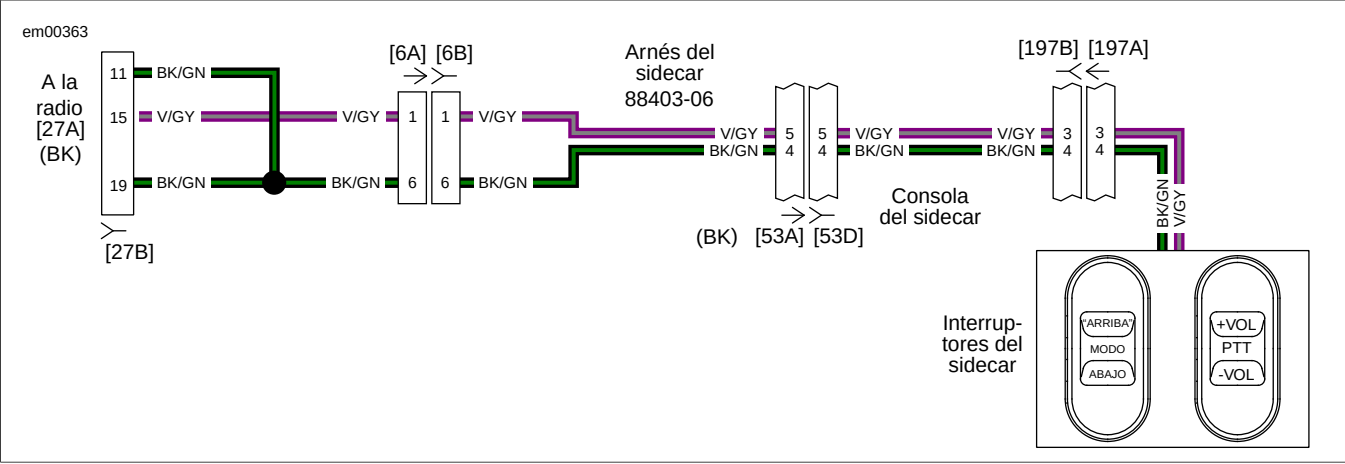
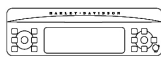
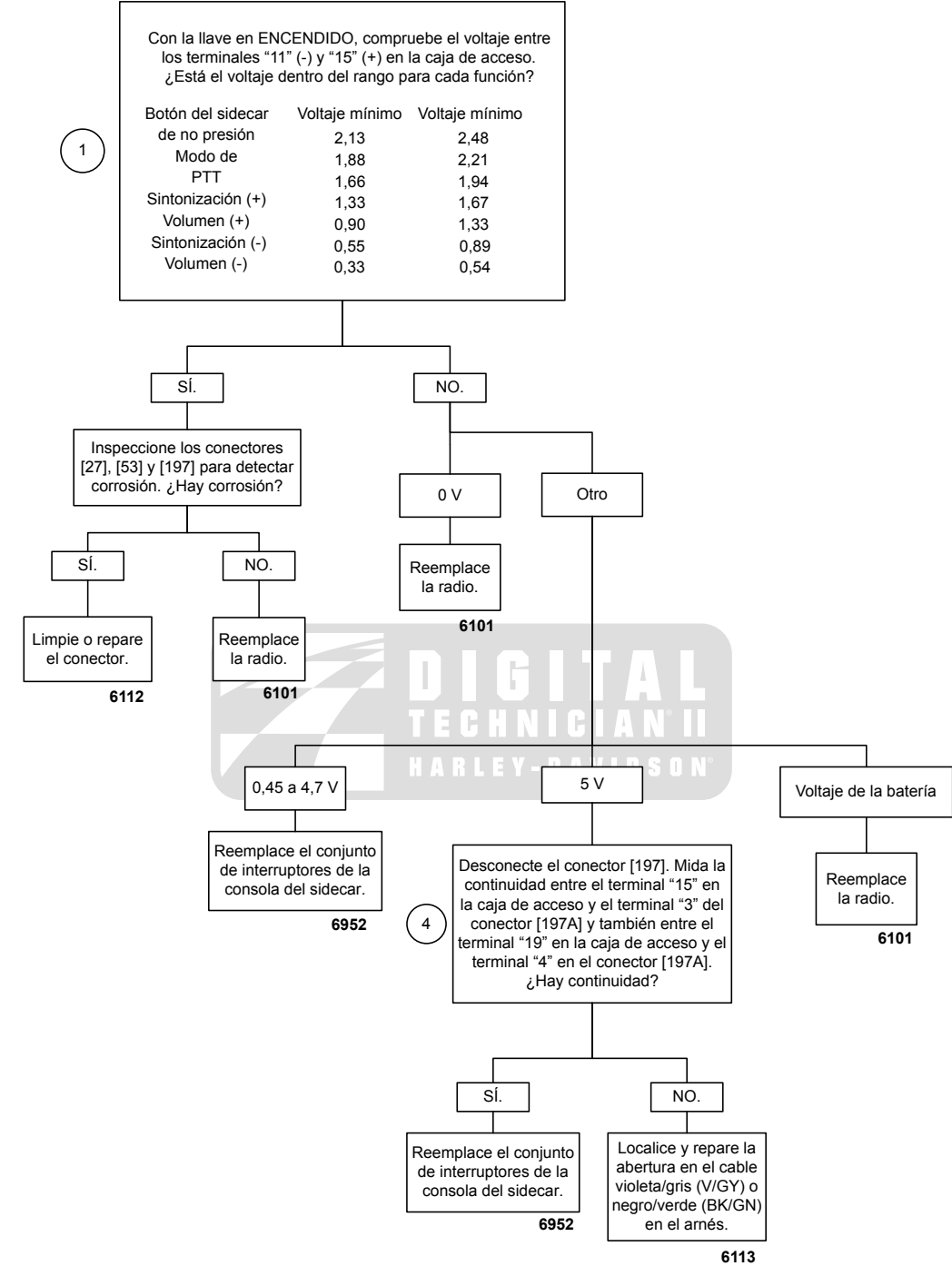


Figura 5-19. Circuito del interruptor del sidecar

Tabla 5-20. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[6]	Audio a interconexión	Deutsch de 6 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, lado izquierdo de la radio FLTR, fuselaje interior, debajo del lado derecho de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[53]	Cápsula de la consola	Mini-Deutsch de 12 patillas (negro)	Parte trasera de la caja de la batería (debajo del asiento)
[197]	Consola del sidecar	Mini-Deutsch de 12 patillas (negro)	Dentro de la consola del sidecar

DTC B2015, interruptores del sidecar atascados o abiertos



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02292_es

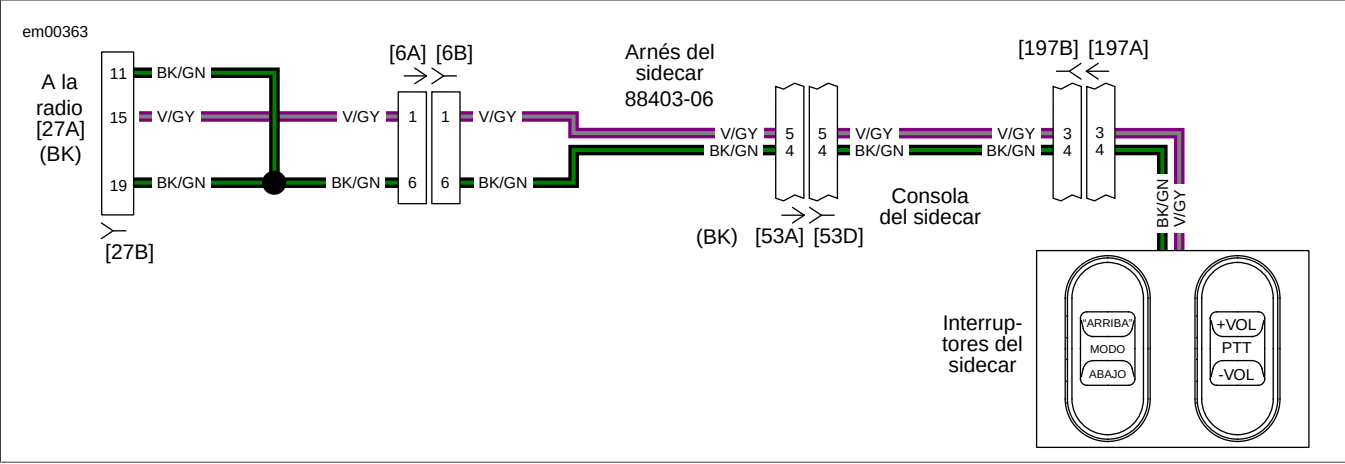


Figura 5-20. Circuito del interruptor del sidecar

Tabla 5-21. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[6]	Audio a interconexión	Deutsch de 6 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, lado izquierdo de la radio FLTR, fuselaje interior, debajo del lado derecho de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[53]	Cápsula de la consola	Mini-Deutsch de 12 patillas (negro)	Parte trasera de la caja de la batería (debajo del asiento)
[197]	Consola del sidecar	Mini-Deutsch de 12 patillas (negro)	Dentro de la consola del sidecar

DTC B2016-B2027, DIAGNÓSTICO DEL ALTAVOZ DE LA RADIO

5.3

GENERALIDADES

El sistema de sonido está diseñado para captar las fallas de cada una de las salidas del altavoz de la radio. Cuando se detecta una falla, se genera un DTC. Vea [Tabla 5-22](#). El DTC e información relacionada aparecen en la pantalla de la radio cuando el sistema está en el modo de diagnóstico.

Tabla 5-22. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
B2016	Cortocircuito en los altavoces delanteros
B2017	Abertura en los altavoces delanteros
B2018	Cortocircuito a tierra en los altavoces delanteros
B2019	Cortocircuito a la batería en los altavoces delanteros
B2020	Cortocircuito en los altavoces traseros
B2021	Abertura en los altavoces traseros
B2022	Cortocircuito a tierra en los altavoces traseros
B2023	Cortocircuito a la batería en los altavoces traseros
B2024	Cortocircuito en los altavoces del sidecar
B2025	Abertura en los altavoces del sidecar
B2026	Cortocircuito a tierra en los altavoces del sidecar
B2027	Cortocircuito a la batería en los altavoces del sidecar

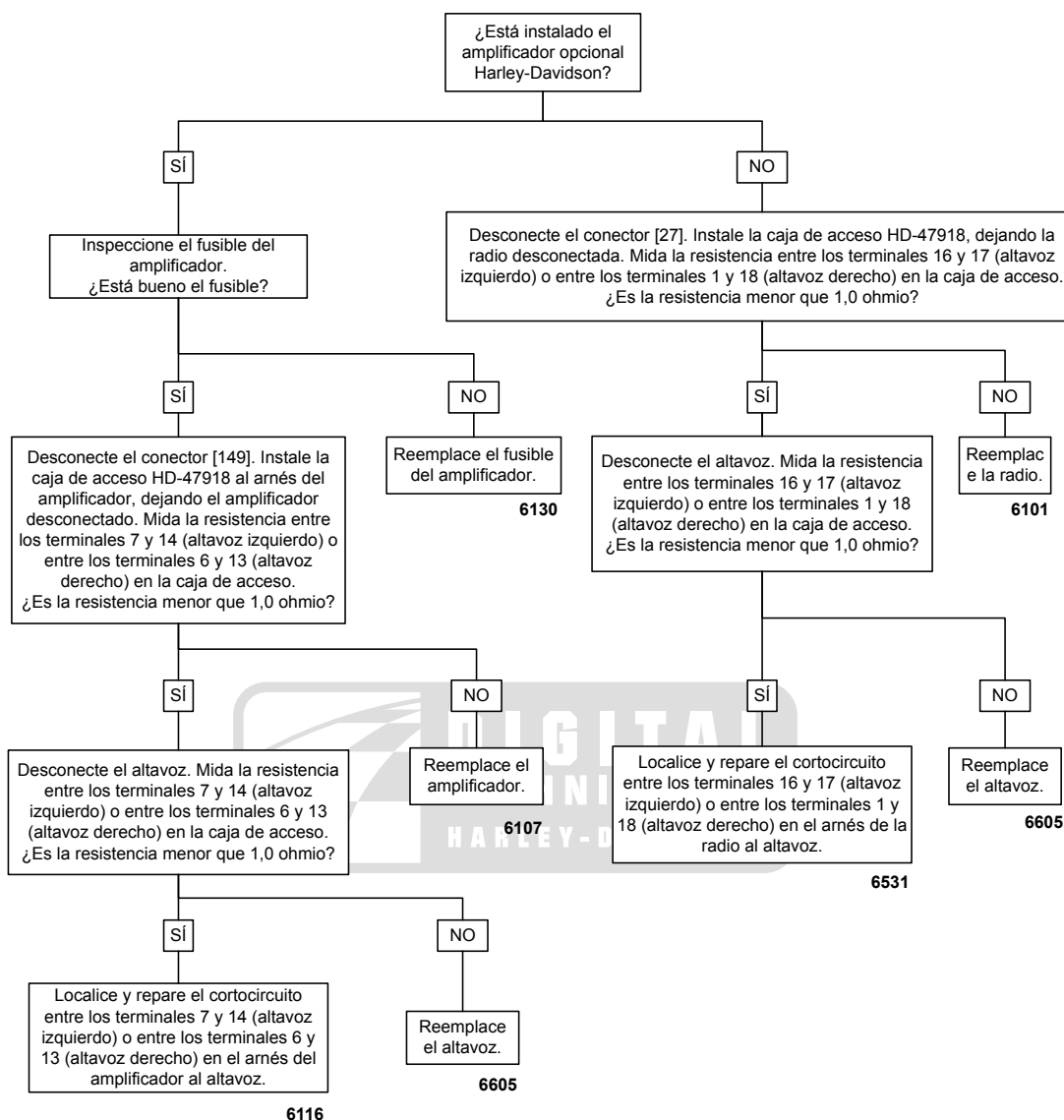
DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-47918	CAJA DE ACCESO DE LA RADIO

Notas para el diagnóstico

A no ser que se especifique lo contrario, cuando se indique en los siguientes diagramas de flujo, instale la CAJA DE ACCESO DE LA RADIO (pieza N° HD-47918).

DTC B2016, cortocircuito en los altavoces delanteros



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02293_es

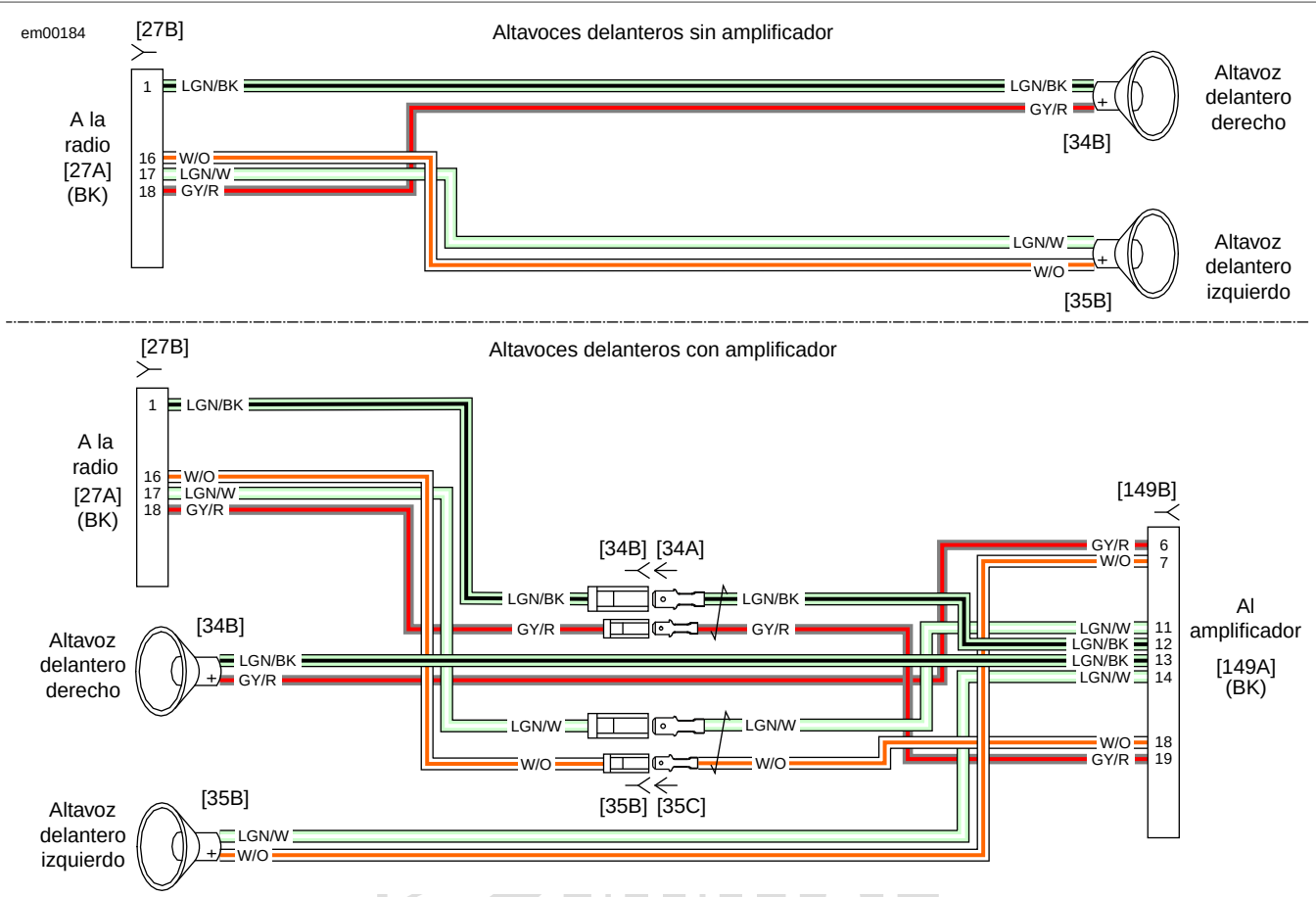
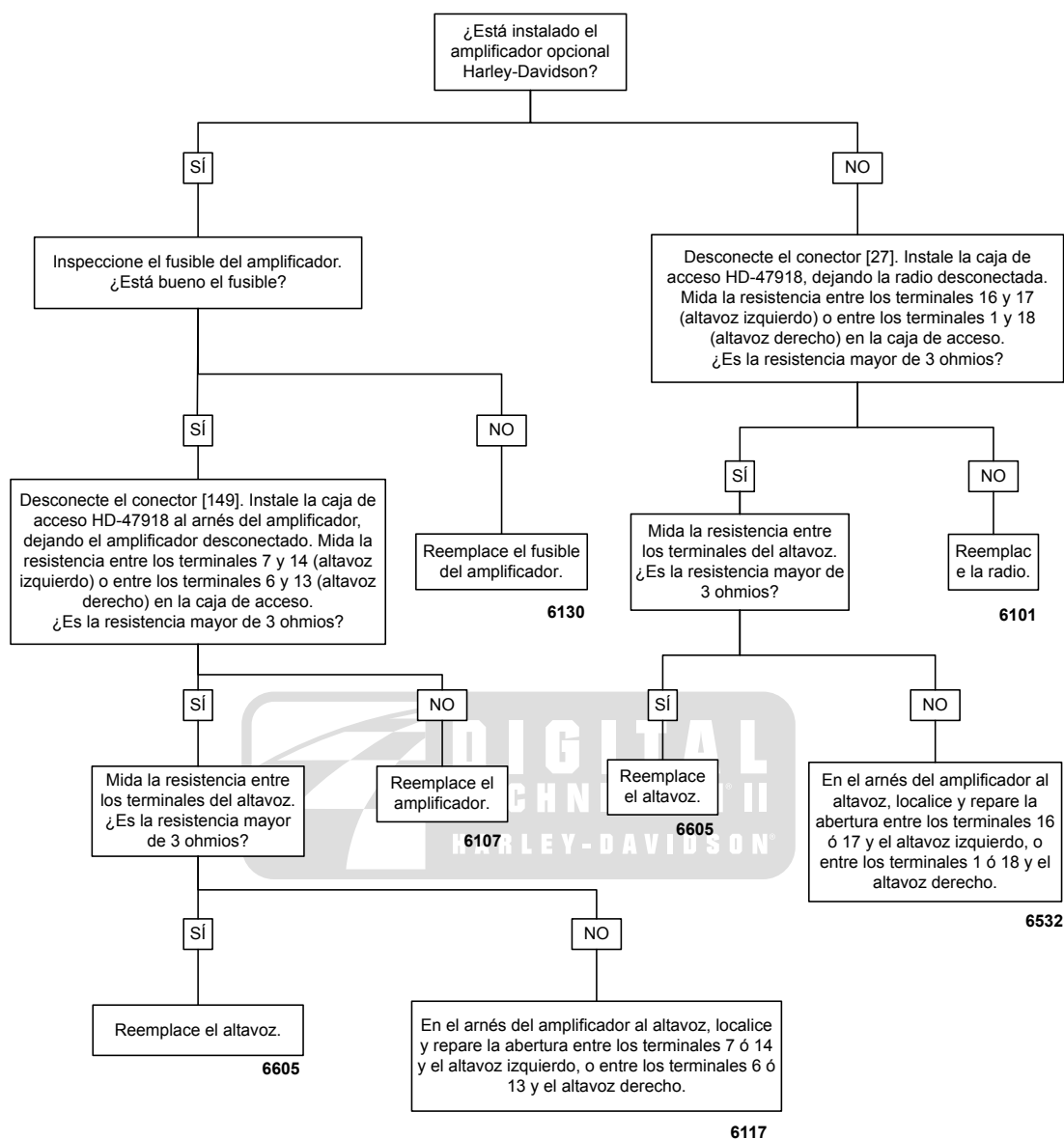


Figura 5-21. Circuito del altavoz delantero

Tabla 5-23. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[34]	Altavoz derecho delantero	Contactos de paleta	Fuselaje interior, parte trasera del altavoz derecho
[35]	Altavoz izquierdo delantero	Contactos de paleta	Fuselaje interior, parte trasera del altavoz izquierdo
[149]	Amplificador de salida alta	Amp de 23 patillas	Debajo de la rejilla para equipaje (lado derecho)

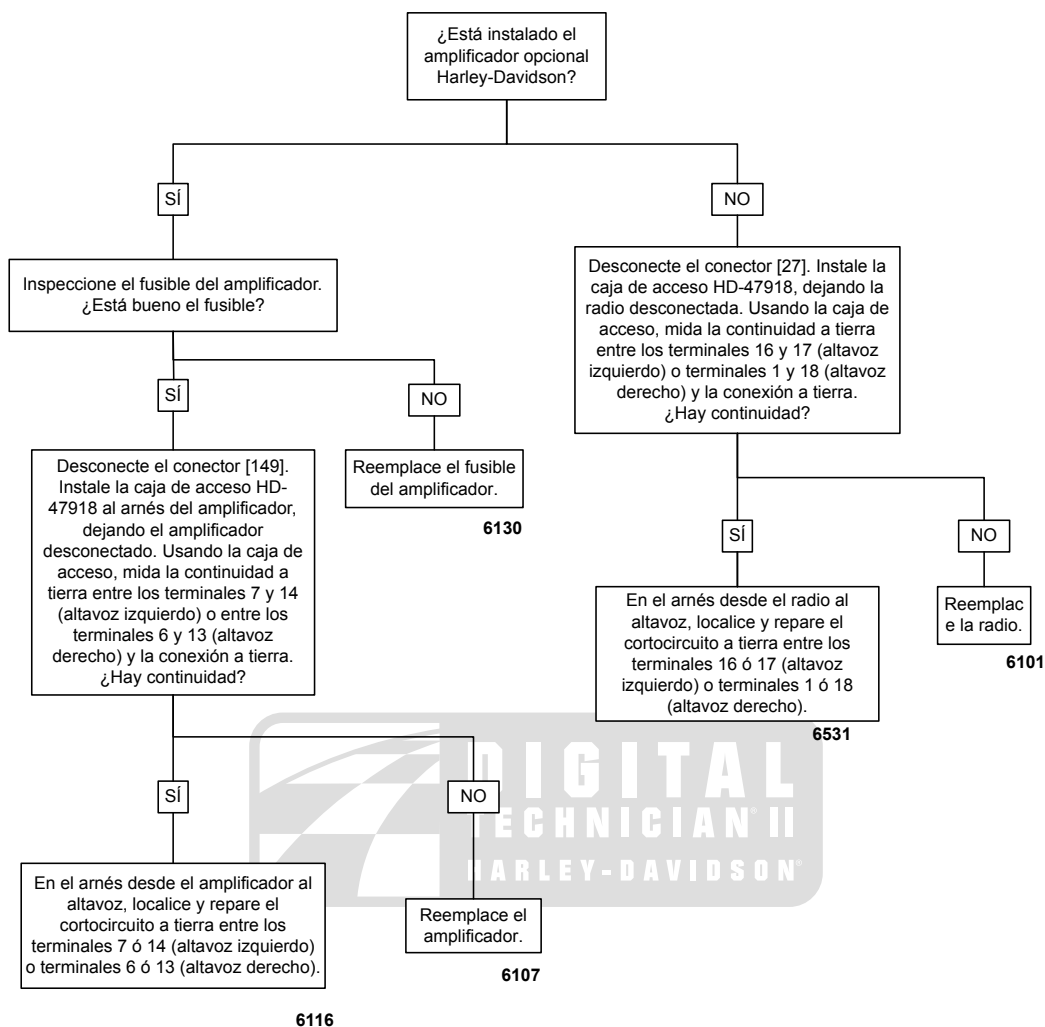
DTC B2017, abertura en los altavoces delanteros



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02294_es

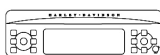
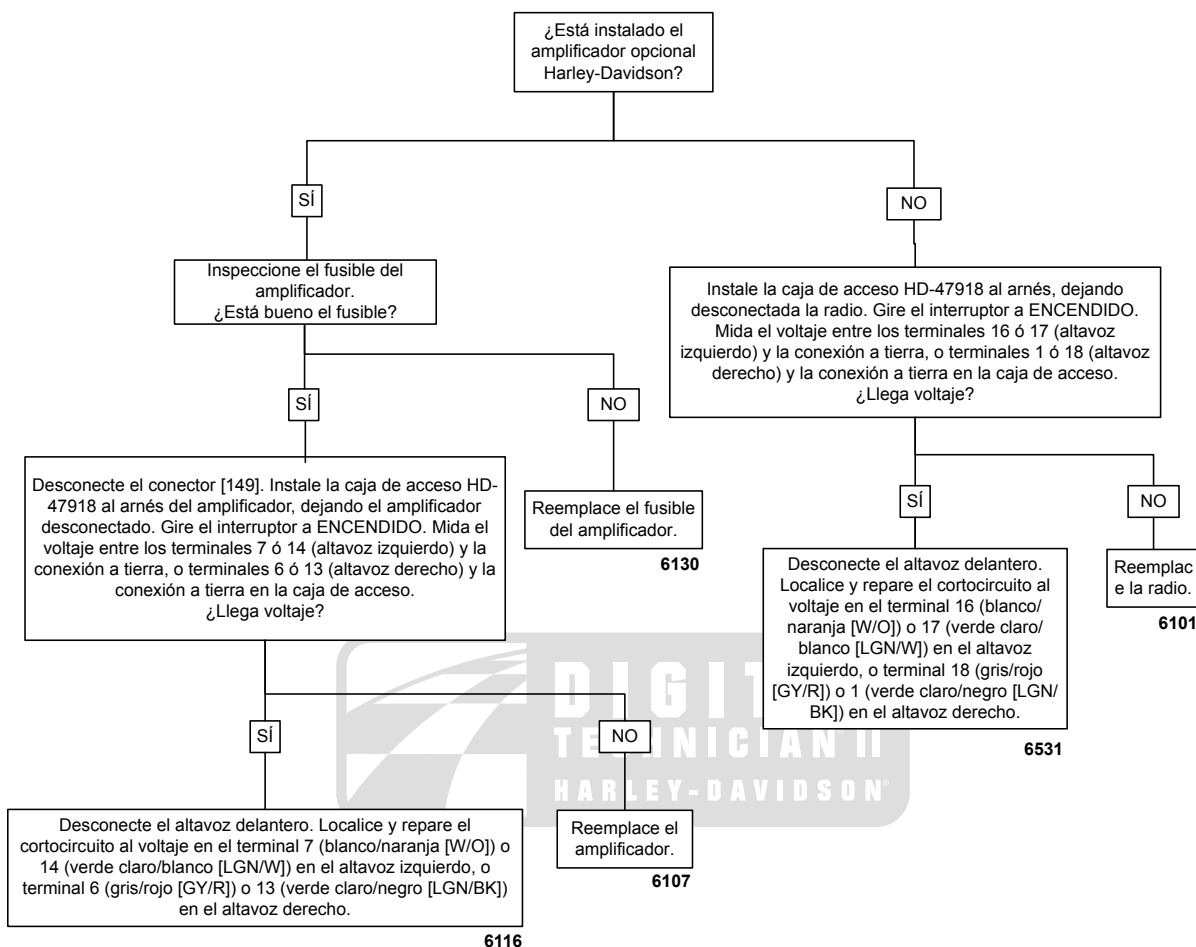
DTC B2018, cortocircuito a tierra en los altavoces delanteros



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02295_es

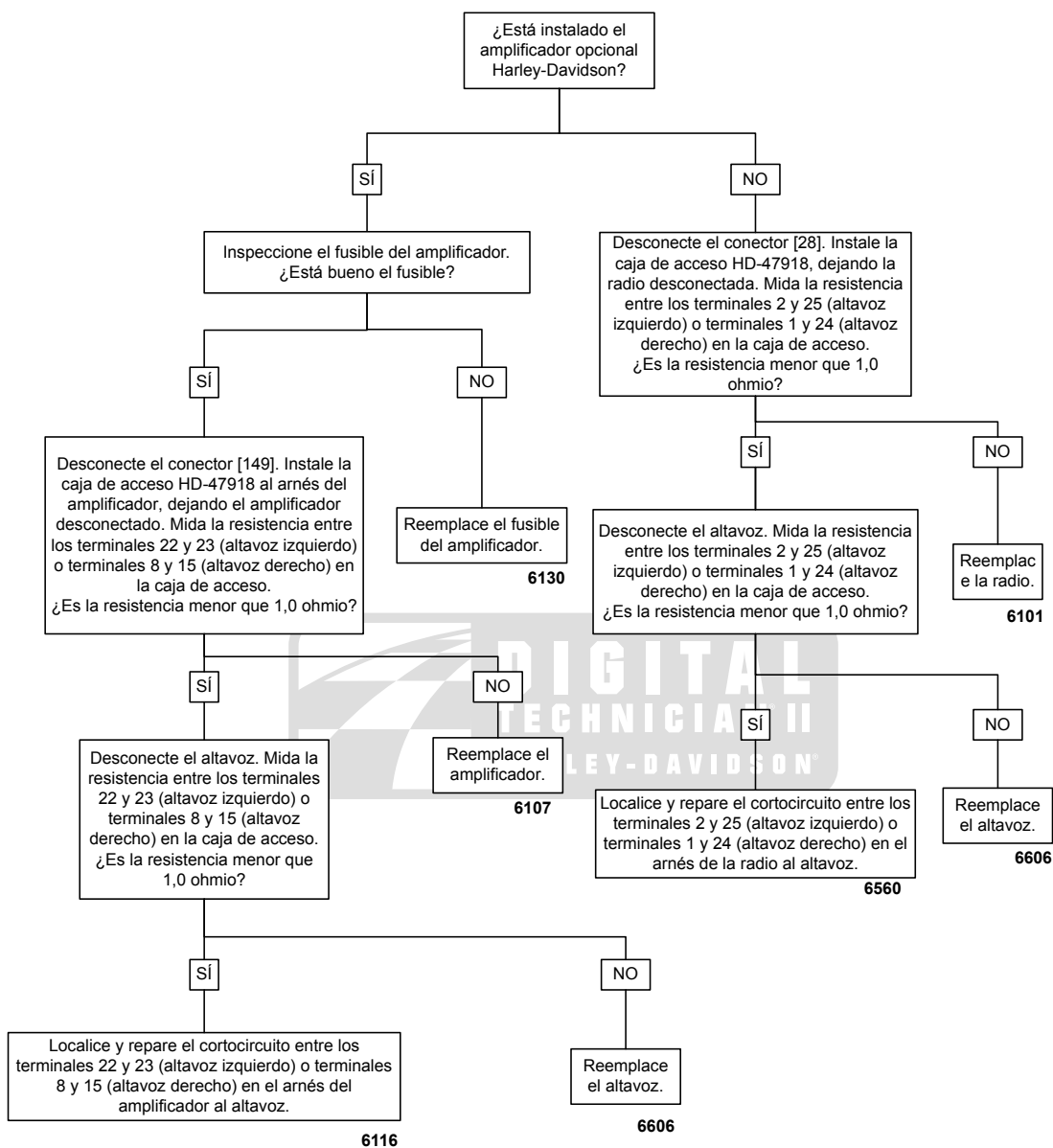
DTC B2019, cortocircuito a la batería en los altavoces delanteros



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02296_es

DTC B2020, cortocircuito en los altavoces traseros



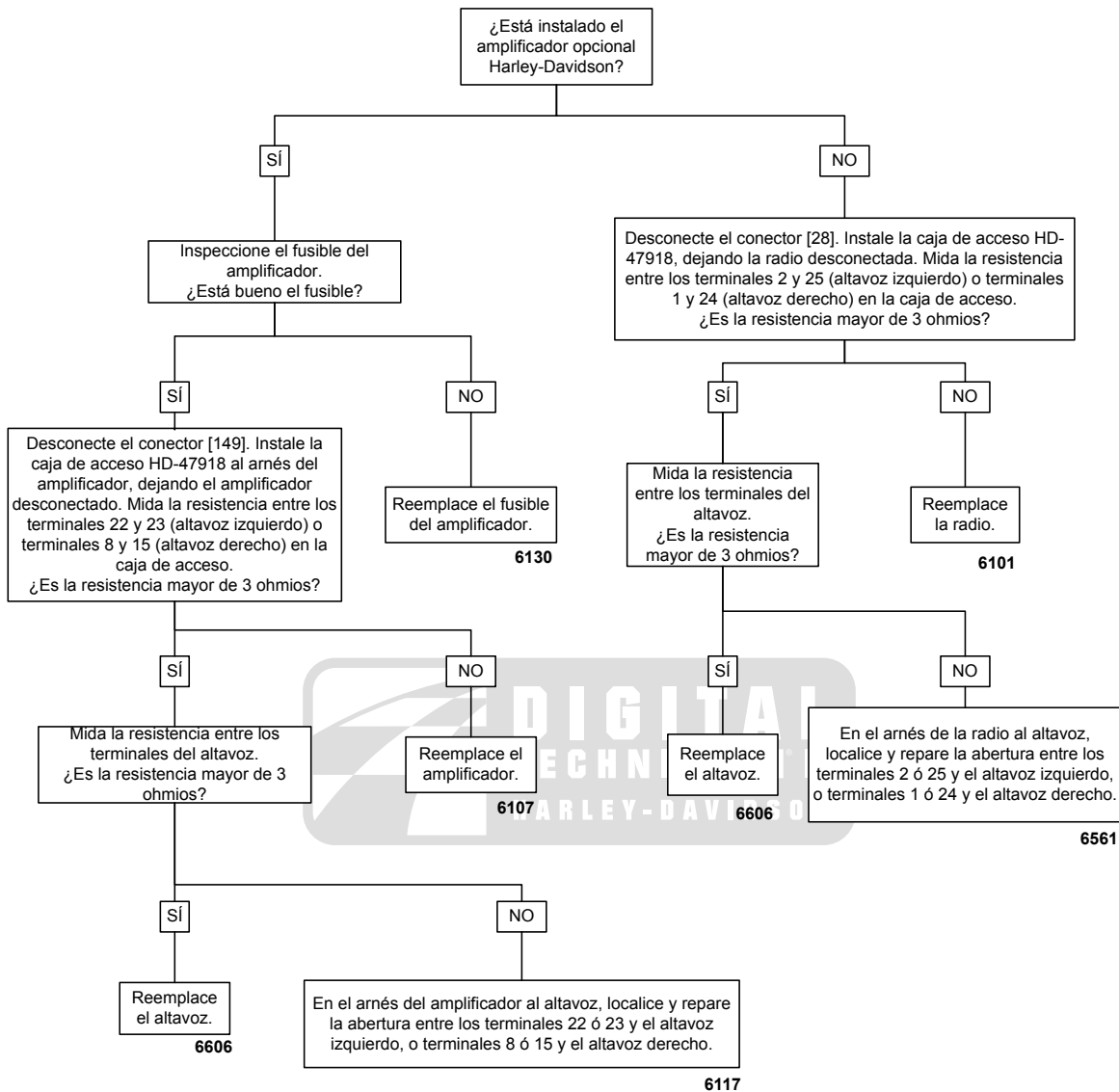
Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02297_es



Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[36]	Altavoz trasero derecho	Contactos de paleta	Dentro de la caja del altavoz trasero derecho
[37]	Altavoz trasero izquierdo	Contactos de paleta	Dentro de la caja del altavoz trasero izquierdo
[41]	Altavoz trasero derecho/controles del pasajero	Mini-Deutsch de 6 patillas	Dentro de la caja del altavoz trasero derecho
[42]	Altavoz trasero izquierdo/controles del pasajero	Mini-Deutsch de 6 patillas	Dentro de la caja del altavoz trasero izquierdo
[149]	Amplificador de salida alta	Amp de 23 patillas	Debajo de la rejilla para equipaje (lado derecho)

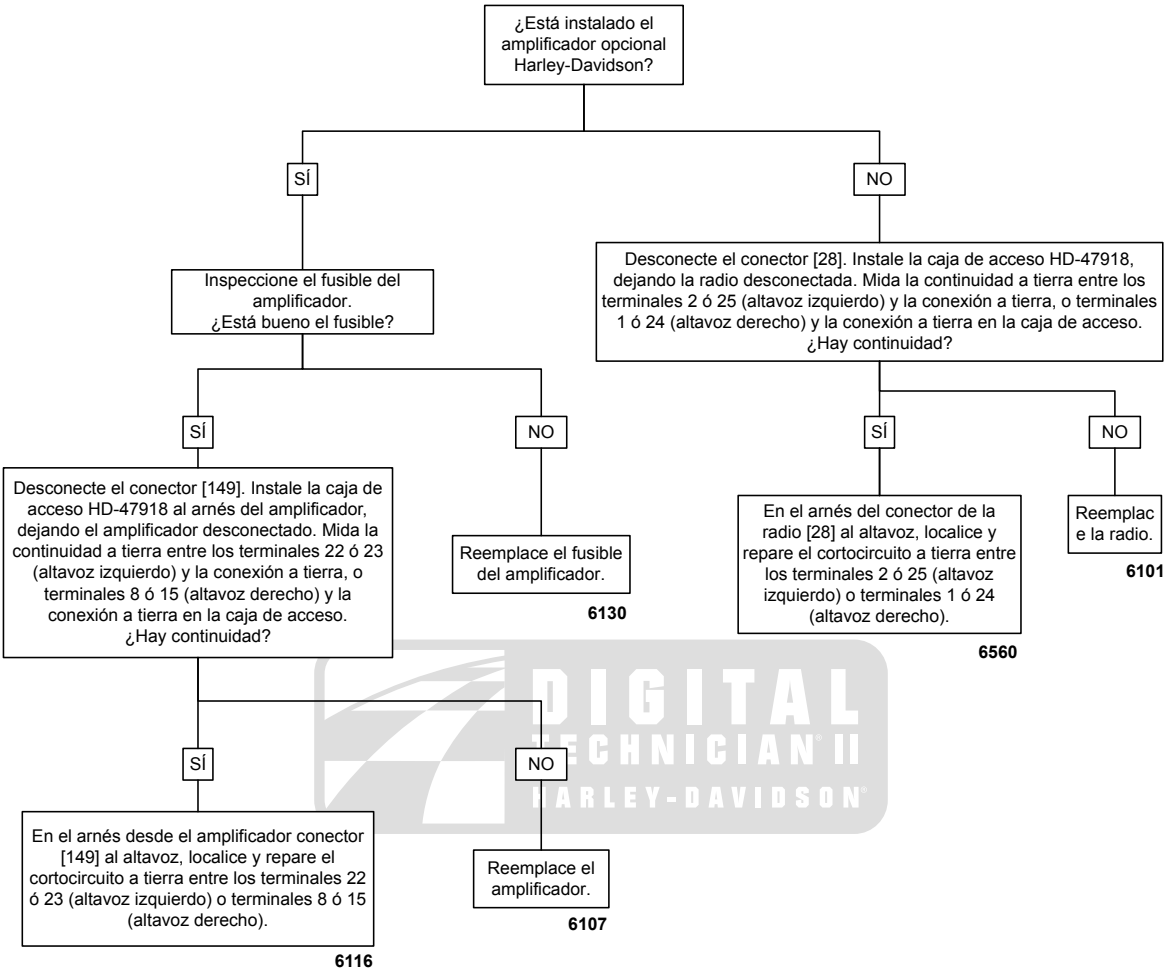
DTC B2021, abertura en los altavoces traseros



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02298_es

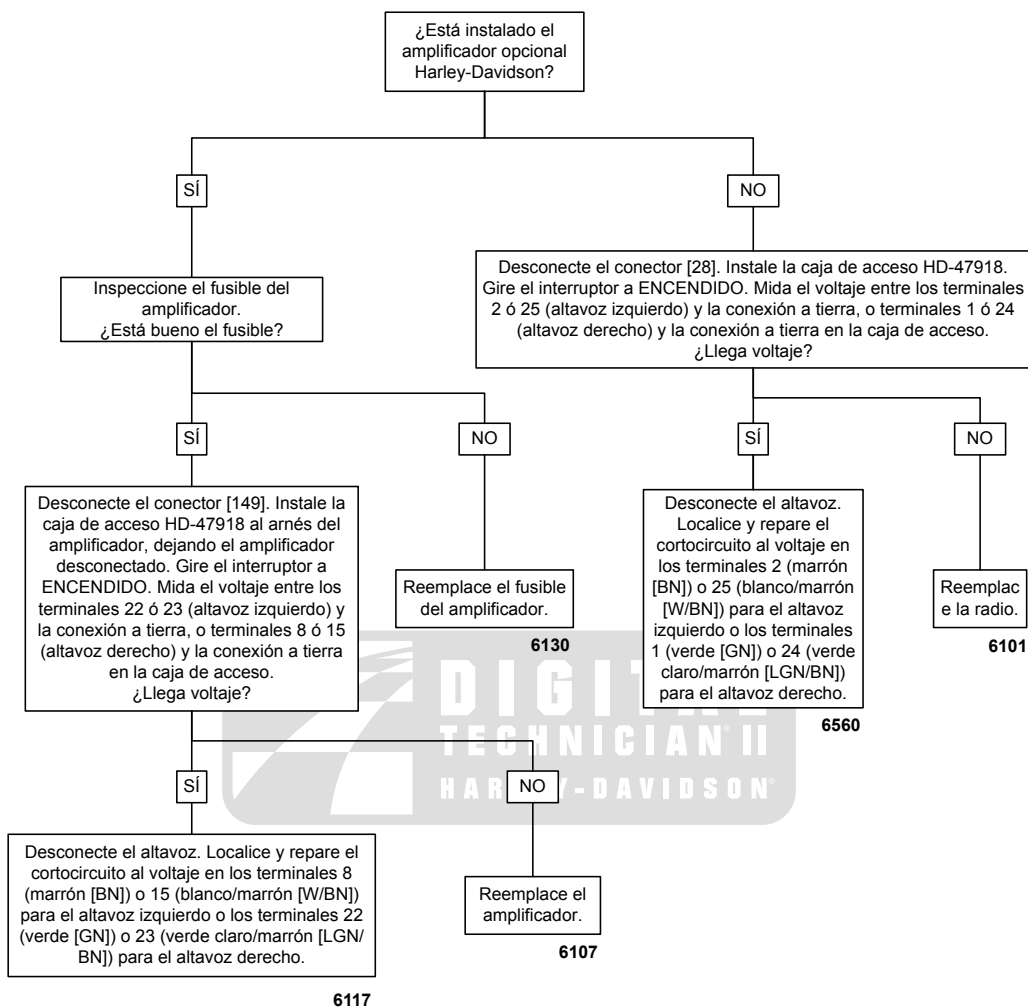
DTC B2022, cortocircuito a tierra en los altavoces traseros



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02299_es

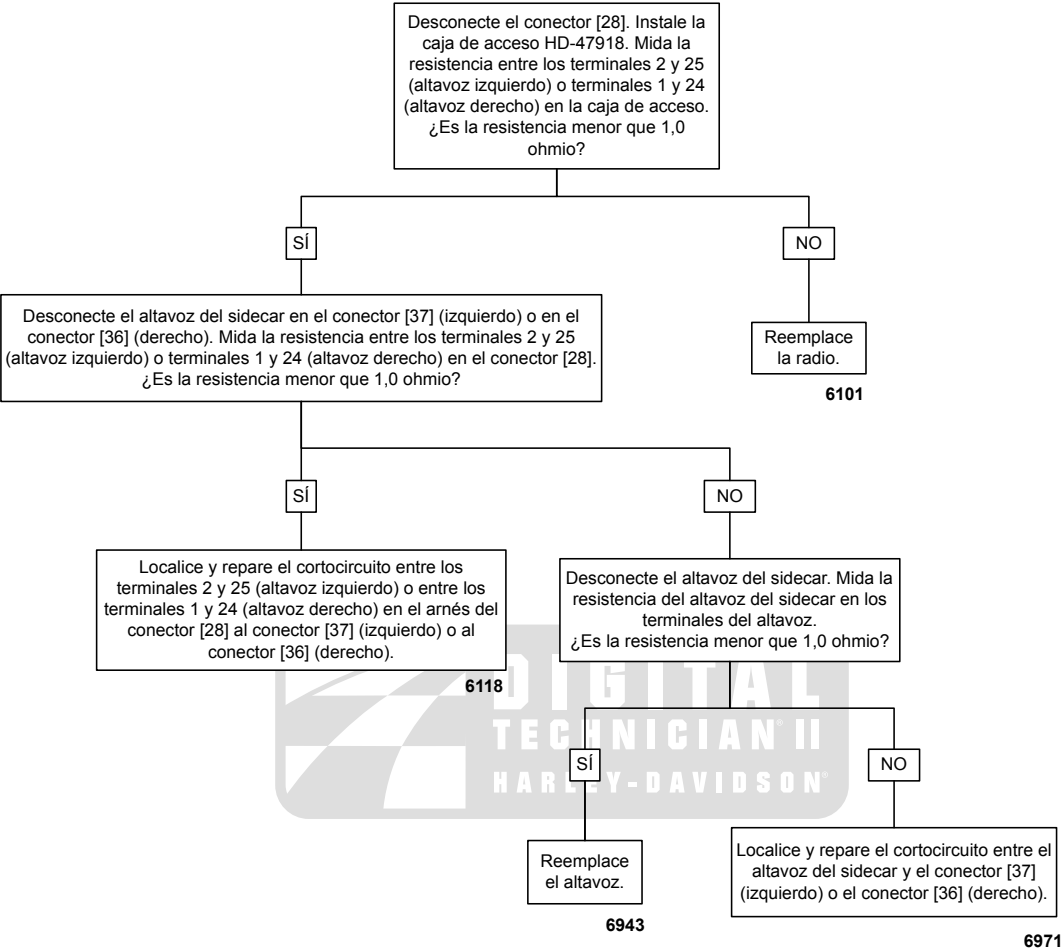
DTC B2023, Cortocircuito a la batería en los altavoces traseros



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02300_es

DTC B2024, cortocircuito en los altavoces del sidecar



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

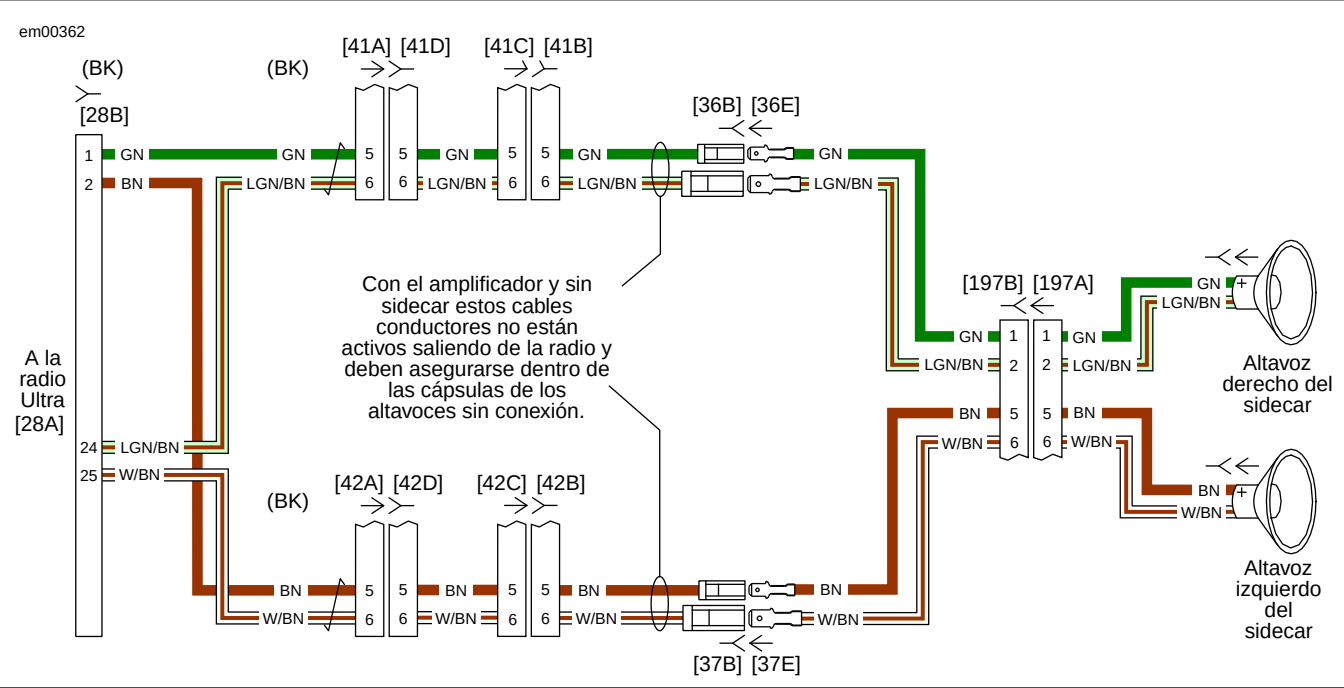
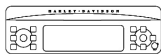
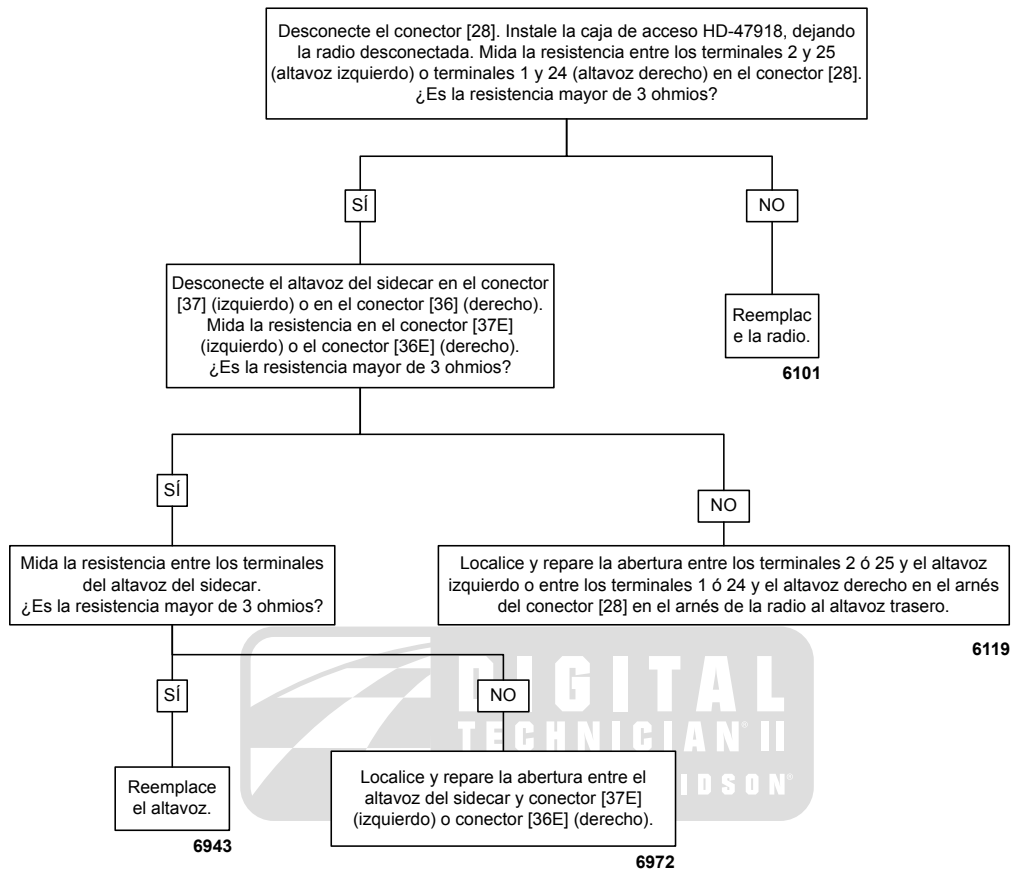


Figura 5-23. Circuito del altavoz del sidecar

Tabla 5-25. Conectores del arnés de cables

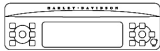
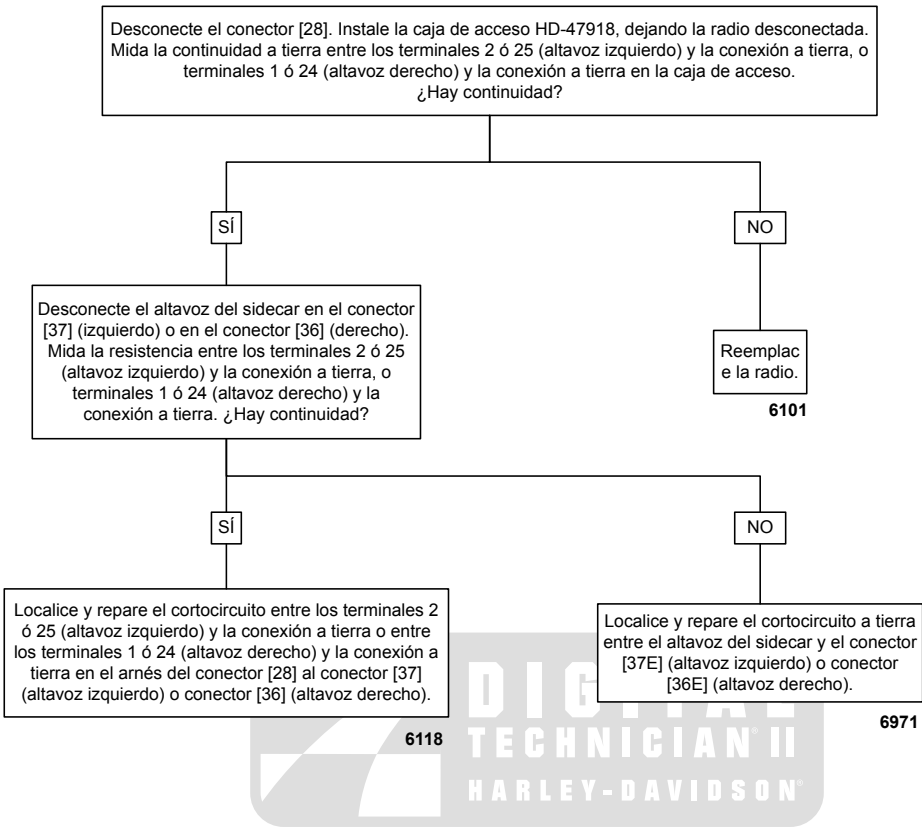
Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[36]	Altavoz trasero derecho	Contactos de paleta	Dentro de la caja del altavoz trasero derecho
[37]	Altavoz trasero izquierdo	Contactos de paleta	Dentro de la caja del altavoz trasero izquierdo
[41]	Altavoz trasero derecho/controles del pasajero	Mini-Deutsch de 6 patillas	Dentro de la caja del altavoz trasero derecho
[42]	Altavoz trasero izquierdo/controles del pasajero	Mini-Deutsch de 6 patillas	Dentro de la caja del altavoz trasero izquierdo
[197]	Consola del sidecar	Mini-Deutsch de 12 patillas	Dentro de la consola del sidecar

DTC B2025, abertura en los altavoces del sidecar



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

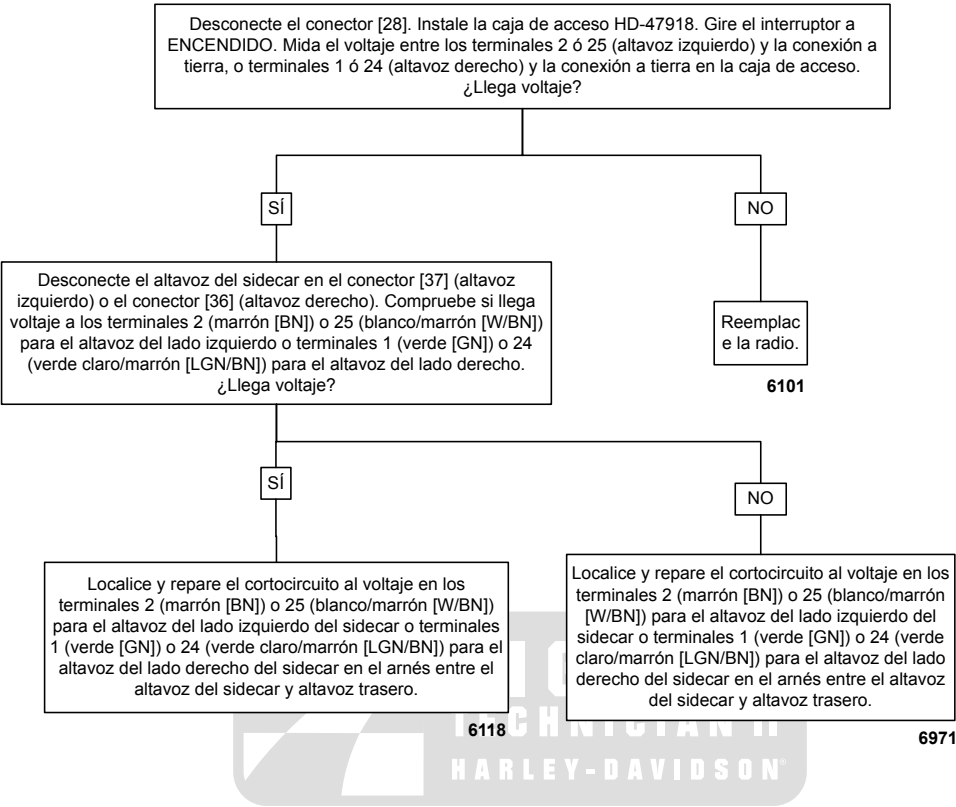
DTC B2026, cortocircuito a tierra en los altavoces del sidecar



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02303_es

DTC B2027, cortocircuito a la batería en los altavoces del sidecar



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02304_es

DIAGNÓSTICO DEL BUS DE DATOS SERIALES

5.4

GENERALIDADES

Existen dos BUS de datos seriales. El primero es el BUS de datos seriales J1850 que establece la comunicación entre la radio y el ECM, TSSM y los instrumentos. Vea [Tabla 5-26](#). El segundo BUS de datos seriales es el BUS de infotainment que usa un protocolo CAN para establecer la comunicación entre la radio y los demás accesorios de la radio. Vea [Tabla 5-27](#). La radio capta todos los errores que se encuentran en ambos BUS de datos seriales y los almacena como DTC.

Tabla 5-26. J1850, Bus de datos seriales

DTC	DESCRIPCIÓN
U1016	J1850, pérdida de comunicaciones con el ECM
U1300	J1850, cortocircuito bajo del bus
U1301	J1850, cortocircuito alto del bus

Tabla 5-27. BUS de infotainment

DTC	DESCRIPCIÓN
U1302	Error de apagado del bus de Infotainment
U1306	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el módulo de teléfono de manos libres
U1307	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con la CB
U1308	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el futuro
U1312	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el futuro
U1313	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con la XM
U1314	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con la navegación
U1317	Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el amplificador de salida alta

Pérdida de datos seriales: DTC U1016

El conector de datos seriales proporciona un medio para que el ECM, TSM/TSSM y el velocímetro comuniquen sus estados actuales. Cuando todos los parámetros de funcionamiento en el bus de datos seriales están dentro de las especificaciones, se envía un mensaje de estado de funcionamiento entre los componentes. El DTC U1016 indica que el ECM no puede enviar este mensaje de estado de funcionamiento.

Arranca, después se para: DTC U1300, U1301

El rango típico del voltaje de los datos seriales es de 0 V (inactivo) a 7 V (activo). Debido al pulso corto, los voltajes

serán inferiores en un DVOM. En modo análogo, una lectura de datos seriales del DVOM mostrará cambios de voltaje continuos cuando esté activo, normalmente de 0,6 a 0,8 V. El rango de operaciones aceptables es mayor que 0 y menor que 7,0 V.

NOTA

Problemas en el sistema de combustible o en el sistema de control del aire de la marcha al ralentí podrían también crear este síntoma.

Sugerencias para el diagnóstico

- Si hay un cortocircuito en los datos seriales, estos códigos automáticamente activarán la luz de advertencia del motor.
- Los DTC P1009 y P1010 pueden acompañar a los DTC U1300 y U1301.
- Si la conexión a tierra de la radio y conexión a tierra de la antena están abiertas, puede ocurrir una falla de BUS de datos seriales causando una condición de arranque y parada.

DIAGNÓSTICO

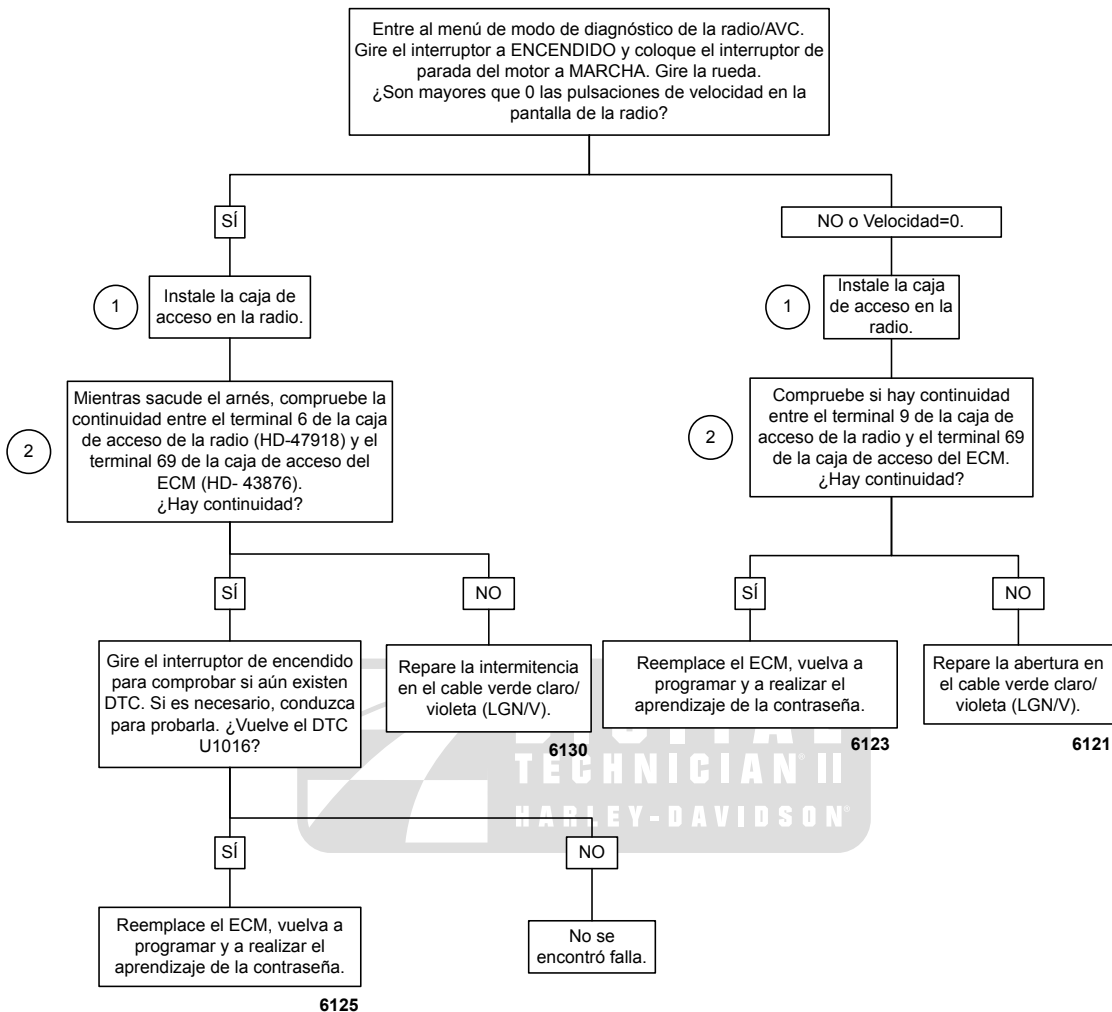
NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-43876	CAJA DE ACCESO
HD-47918	CAJA DE ACCESO DE LA RADIO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Instale la CAJA DE ACCESO DE LA RADIO (pieza N° HD-47918).
- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-43876) entre el arnés de cables y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).
- Utilice las sondas hembra negras y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
- Este conector de 18 patillas está ubicado en el módulo del teléfono de manos libres. Desconecte el conector y SUAVEMENTE toque las sondas a los terminales para tomar la medida. No inserte la sonda en el conector.
- El fusible del amplificador es un fusible en línea para todas las instalaciones de accesorios y está montado en el bloque de fusibles.

DTC U1016, J1850, pérdida de comunicaciones con el ECM



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02305_es

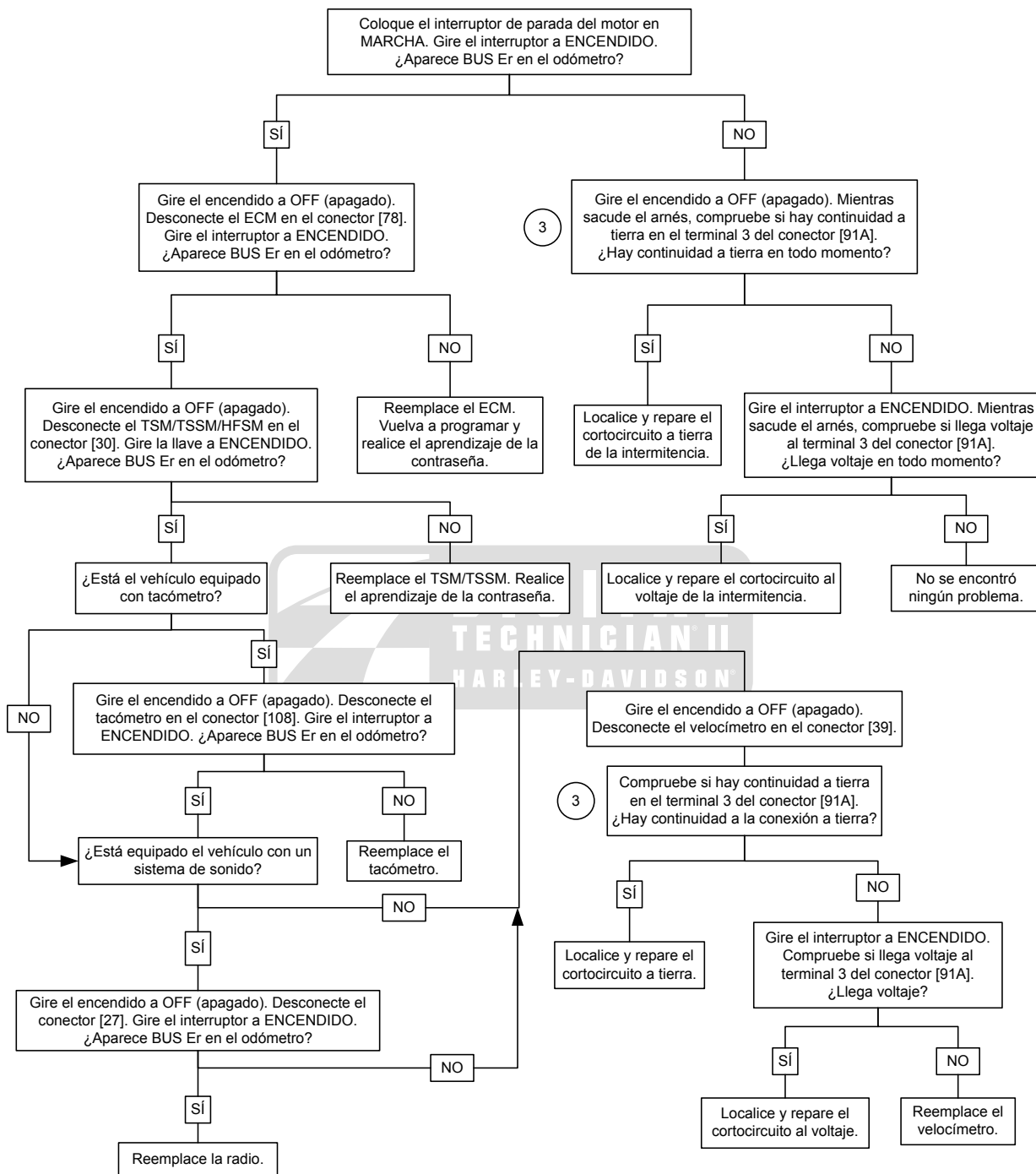
Figura 5-24. Circuito de datos seriales: FLHX, FLHT/C/U

Tabla 5-28. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[108]	Tacómetro	Packard de 12 patillas	FLHT/C, fuselaje interior (parte trasera del tacómetro) FLTR, debajo del bisel (parte trasera del tacómetro)
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha



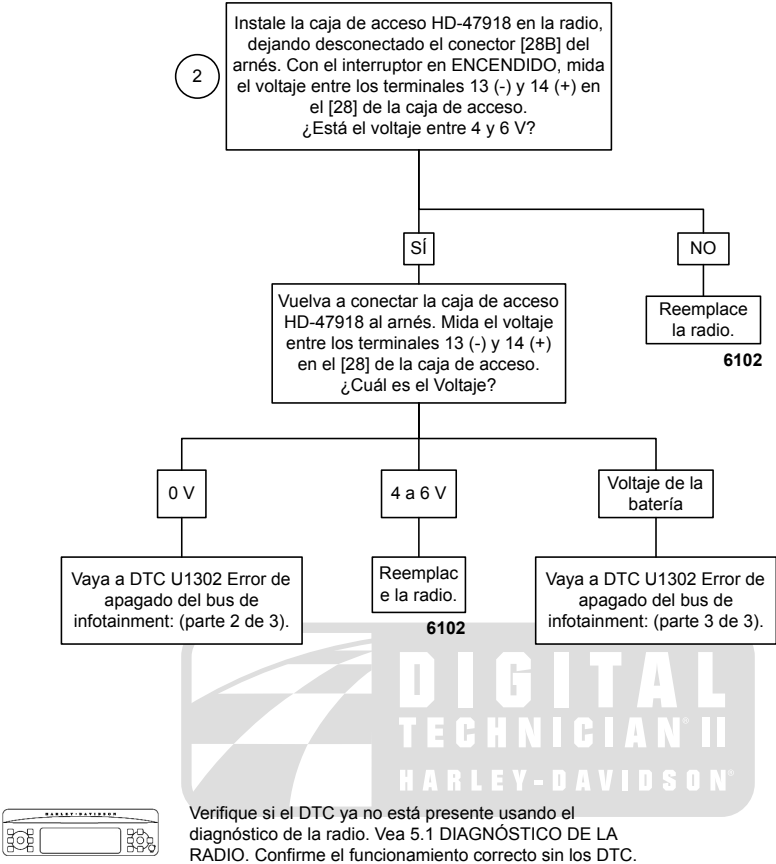
DTC U1300, U1301 y J1850, bus de datos seriales con cortocircuito bajo y bus de datos seriales con cortocircuito alto



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02306_es

DTC U1302, error de apagado del bus de Infotainment (parte 1 de 3)



fc02307_es

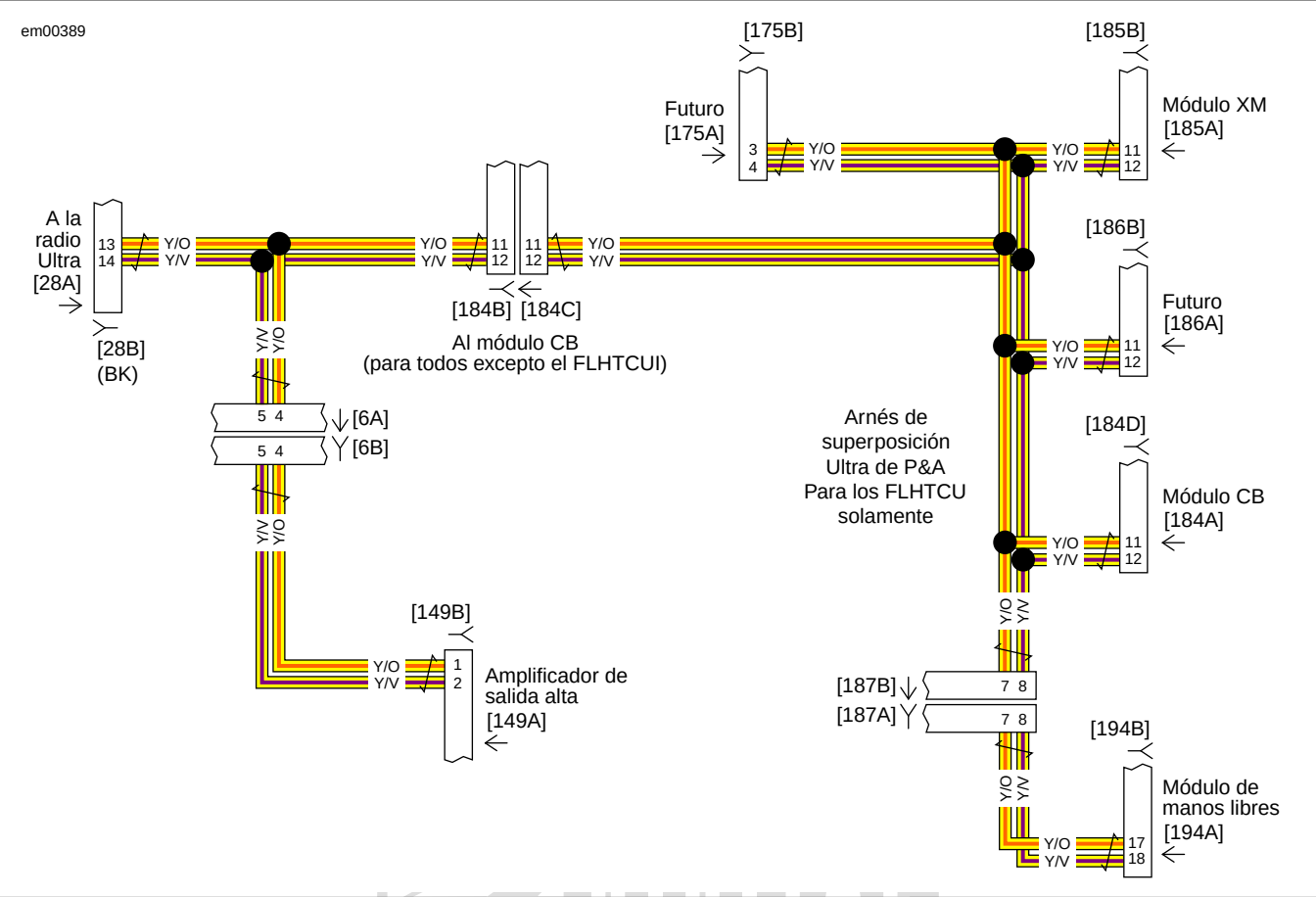
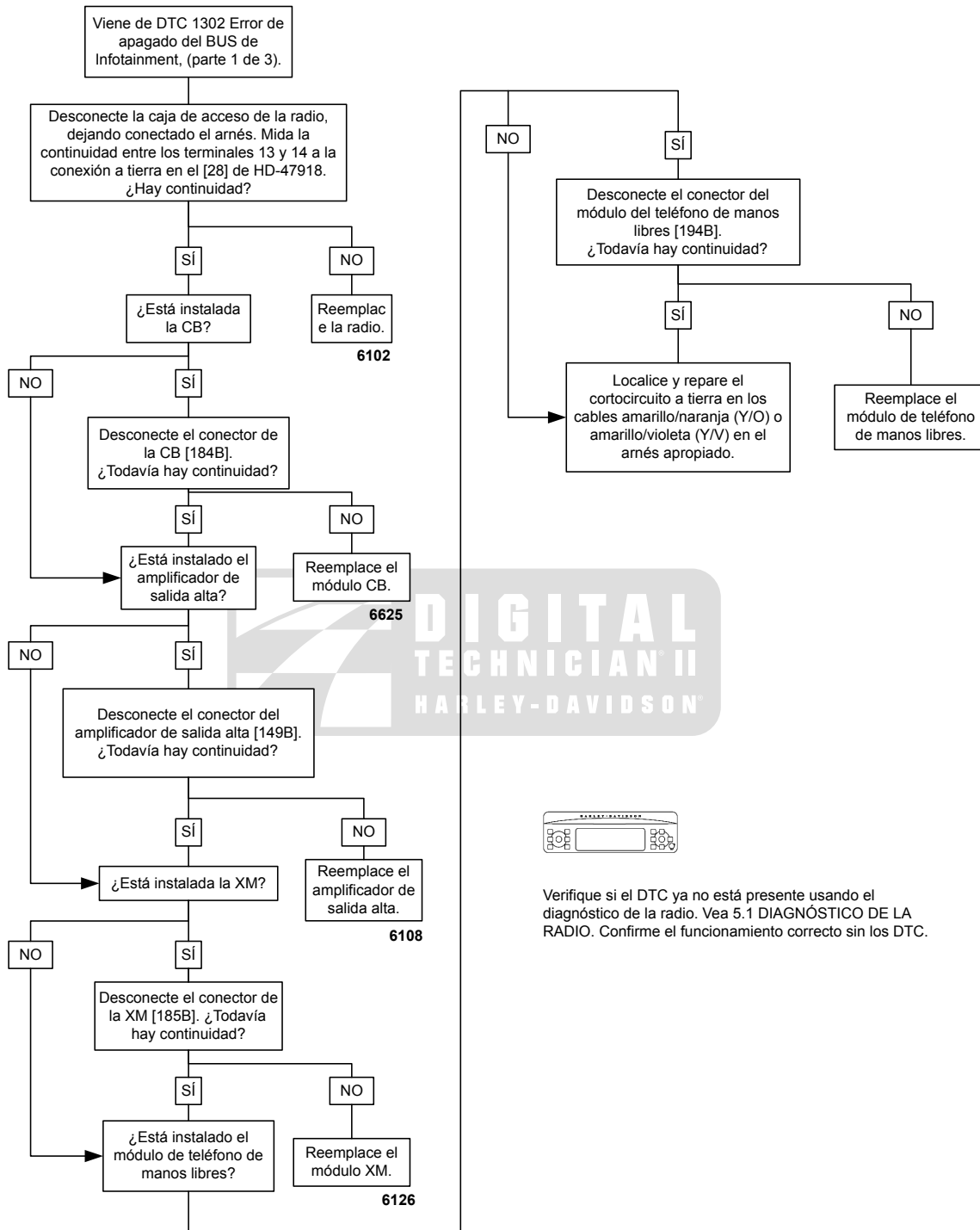


Figura 5-25. Circuito del BUS de infotainment

Tabla 5-29. Conectores del arnés de cables

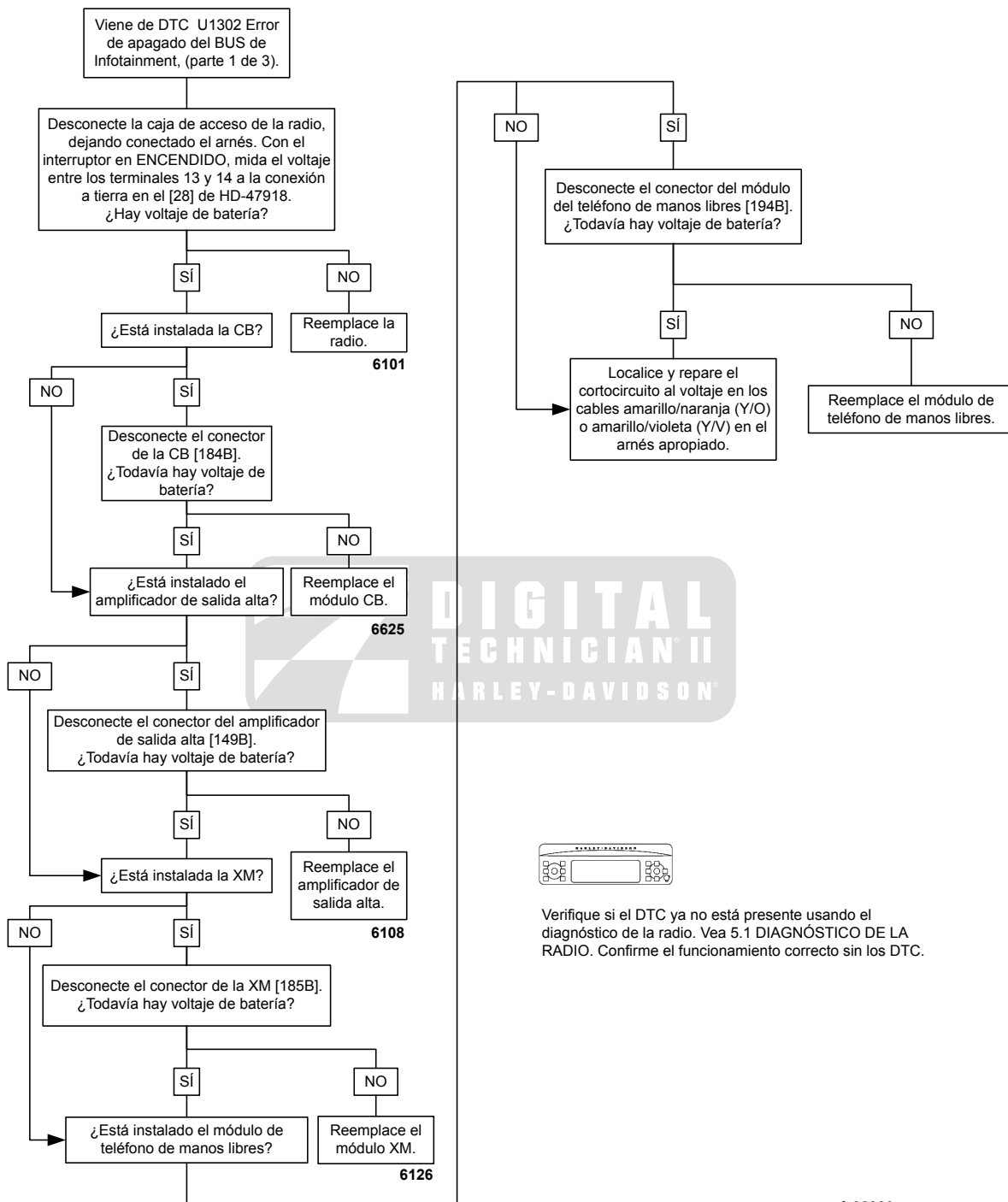
Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[6]	Audio al arnés de interconexión	Deutsch de 6 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado izquierdo de la radio
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[149]	Amplificador de salida alta	Amp de 23 patillas	Debajo de la rejilla para equipaje (lado derecho)
[175]	Futuro	—	—
[184]	Módulo CB	Mini-Deutsch de 12 patillas	Fuselaje interior, lado izquierdo de la radio
[185]	Módulo XM	Mini-Deutsch de 12 patillas	Fuselaje interior, parte superior de la radio
[186]	Futuro	—	—
[187]	Módulo de teléfono de manos libres	Mini-Deutsch de 12 patillas	Fuselaje interior, parte superior de la radio (lado izquierdo)
[194]	Módulo de teléfono de manos libres	Amp de 54 patillas	Dentro del TourPak (lado izquierdo)

DTC U1302, error de apagado del bus de Infotainment (parte 2 de 3)



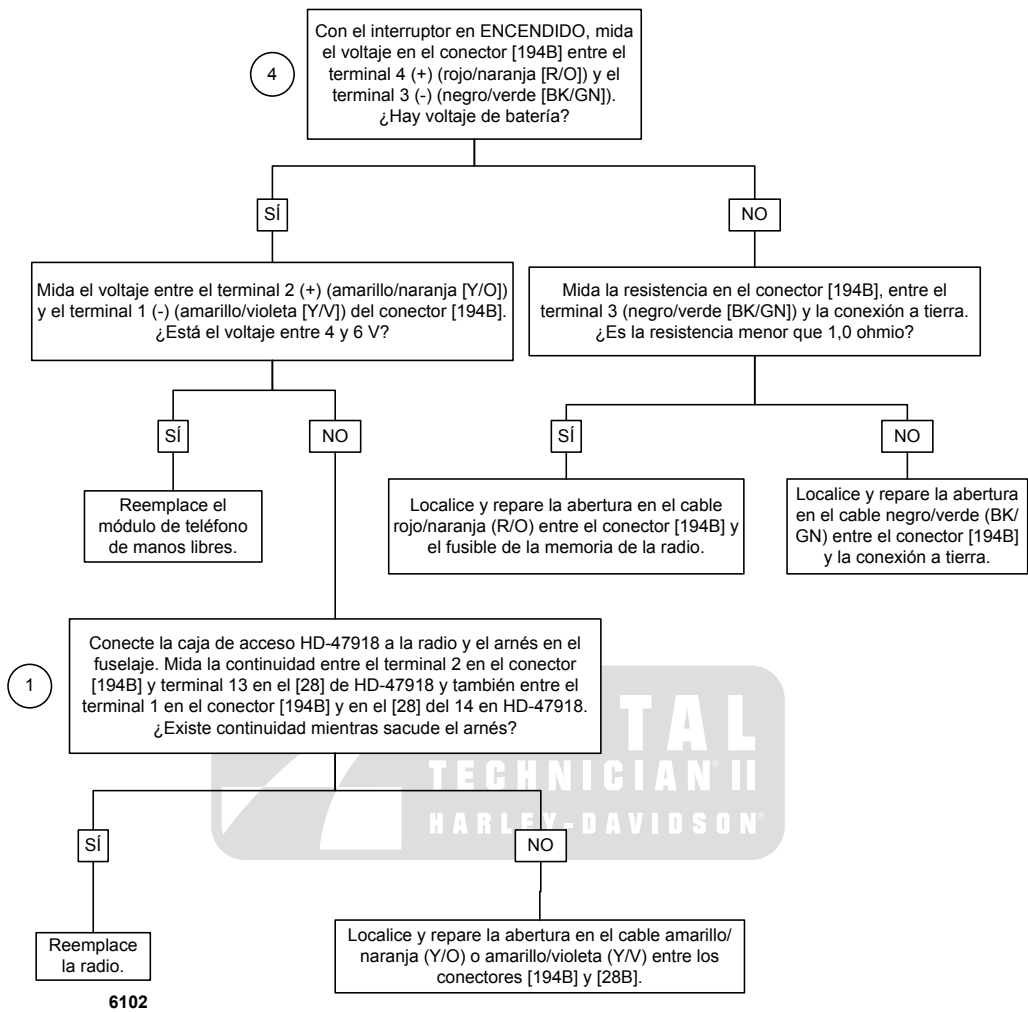
fc02308_es

DTC U1302, error de apagado del bus de Infotainment (parte 3 de 3)



fc02309_es

DTC U1306, pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el módulo de teléfono de manos libres



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02310_es

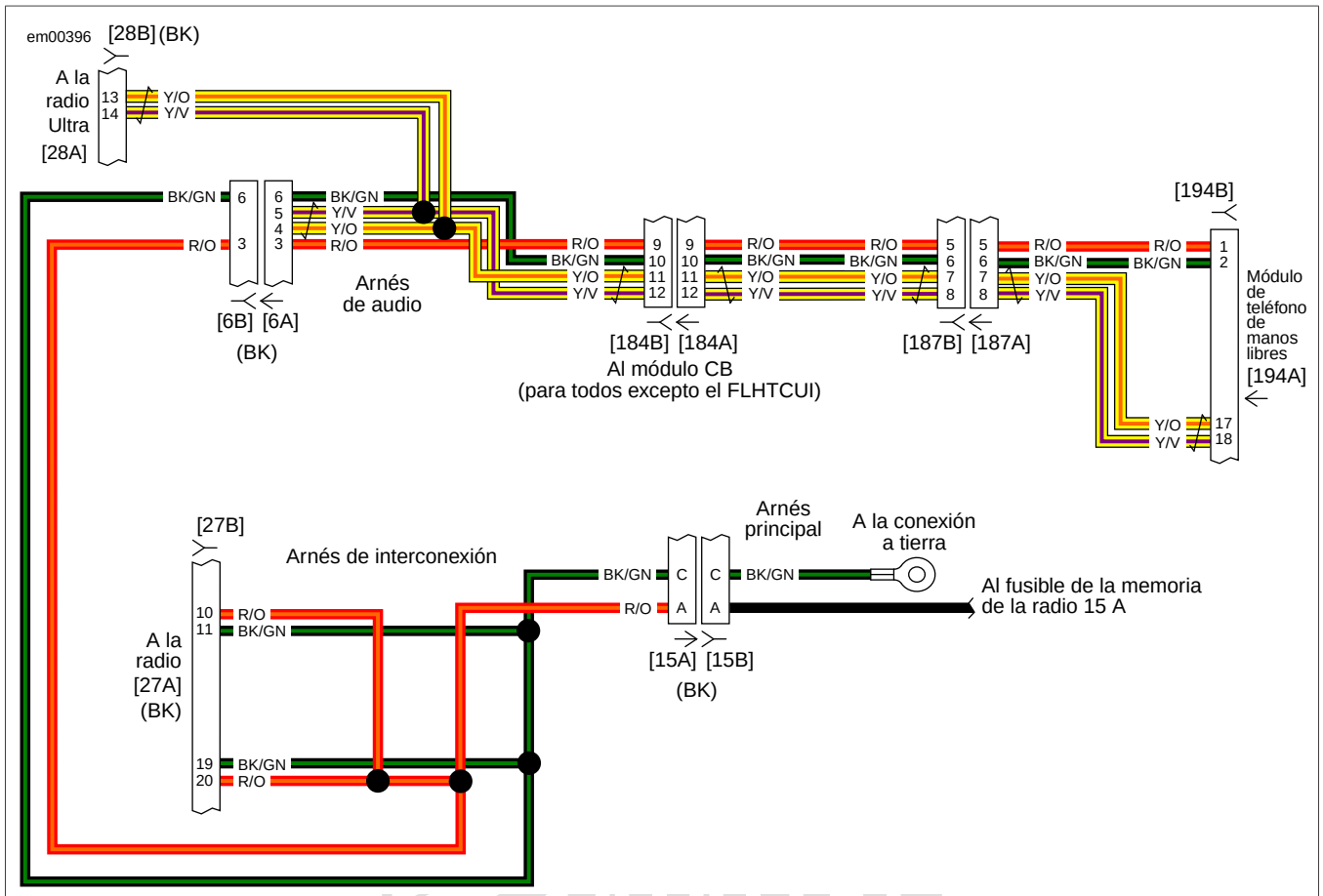
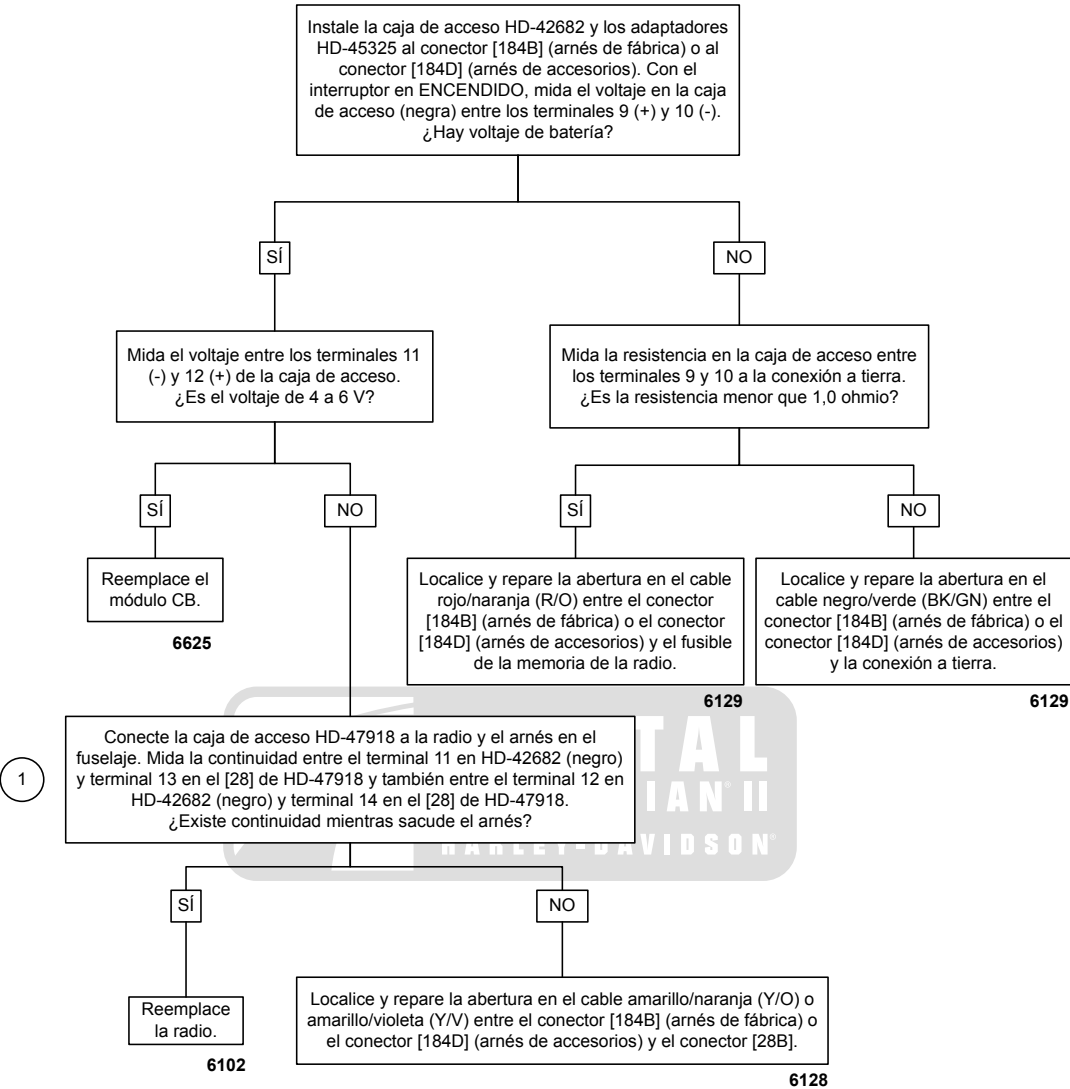


Figura 5-26. Circuito del teléfono de manos libres

Tabla 5-30. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[6]	Audio al arnés de interconexión	Deutsch de 6 patillas (negro)	FLHTC/U/X, fuselaje interior, lado izquierdo de la radio FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[15]	Arnés principal al arnés de interconexión	Packard de 4 patillas	FLHTC/U/X, fuselaje interior, pieza de soporte del fuselaje derecho FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[187]	Módulo de teléfono de manos libres	Mini-Deutsch de 12 patillas	Fuselaje interior, parte superior de la radio (lado izquierdo)
[194]	Módulo de teléfono de manos libres	Amp de 54 patillas	Dentro del TourPak (lado izquierdo)

DTC U1307, pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con la CB



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

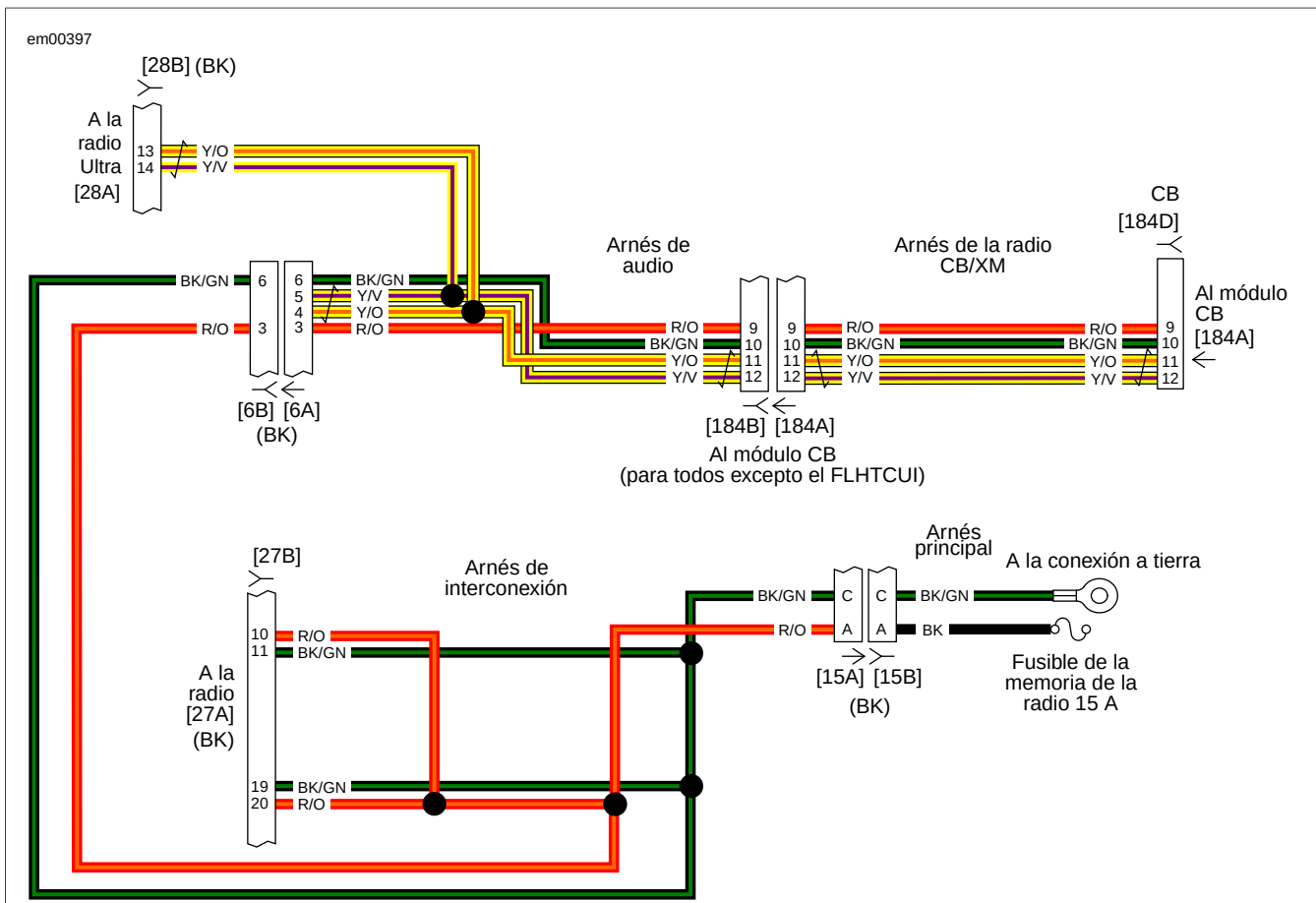
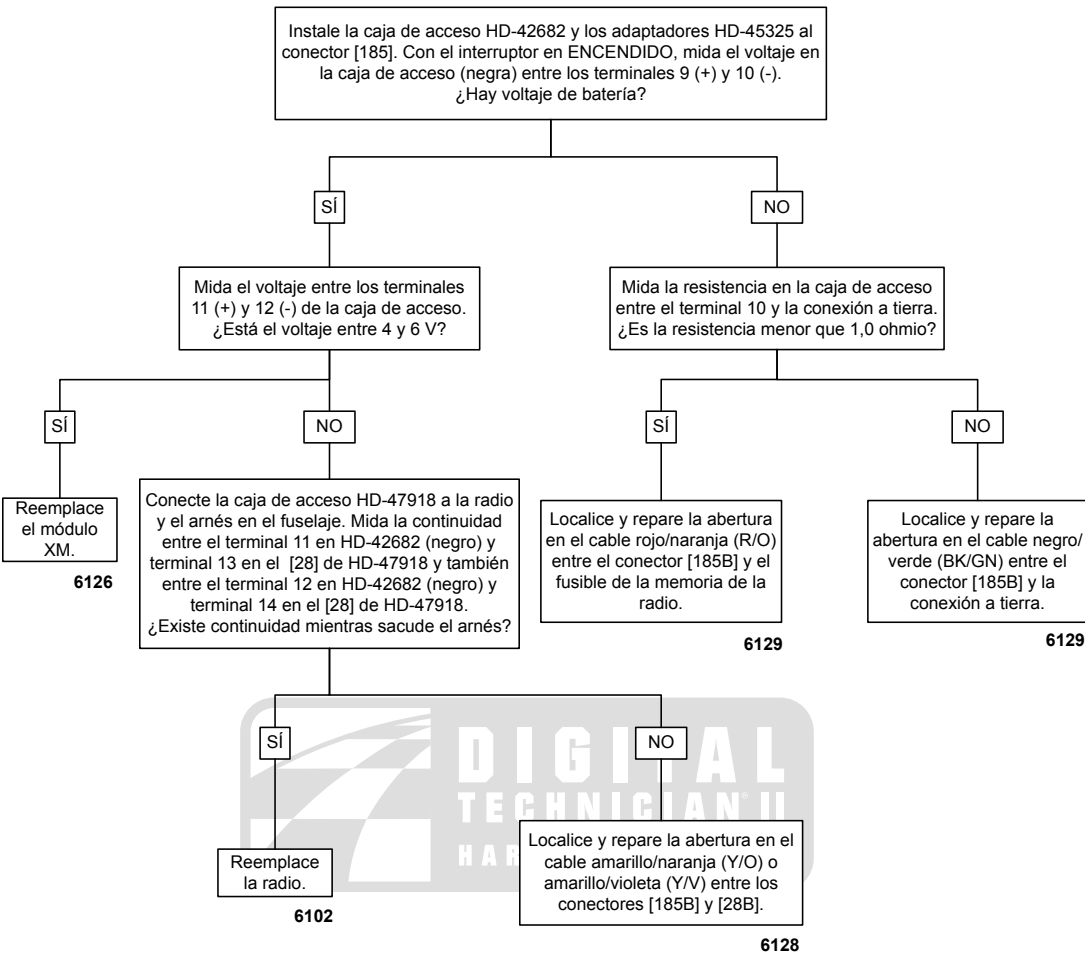


Figura 5-27. Circuito de la CB

Tabla 5-31. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[6]	Audio al arnés de interconexión	Deutsch de 6 patillas (negro)	FLHTC/U/X, fuselaje interior, lado izquierdo de la radio FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[15]	Arnés principal al arnés de interconexión	Packard de 4 patillas	FLHTC/U/X, fuselaje interior, pieza de soporte del fuselaje derecho FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[184]	Módulo CB	Mini-Deutsch de 12 patillas	Fuselaje interior, lado izquierdo de la radio

DTC U1313, Pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con la XM



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02312_es

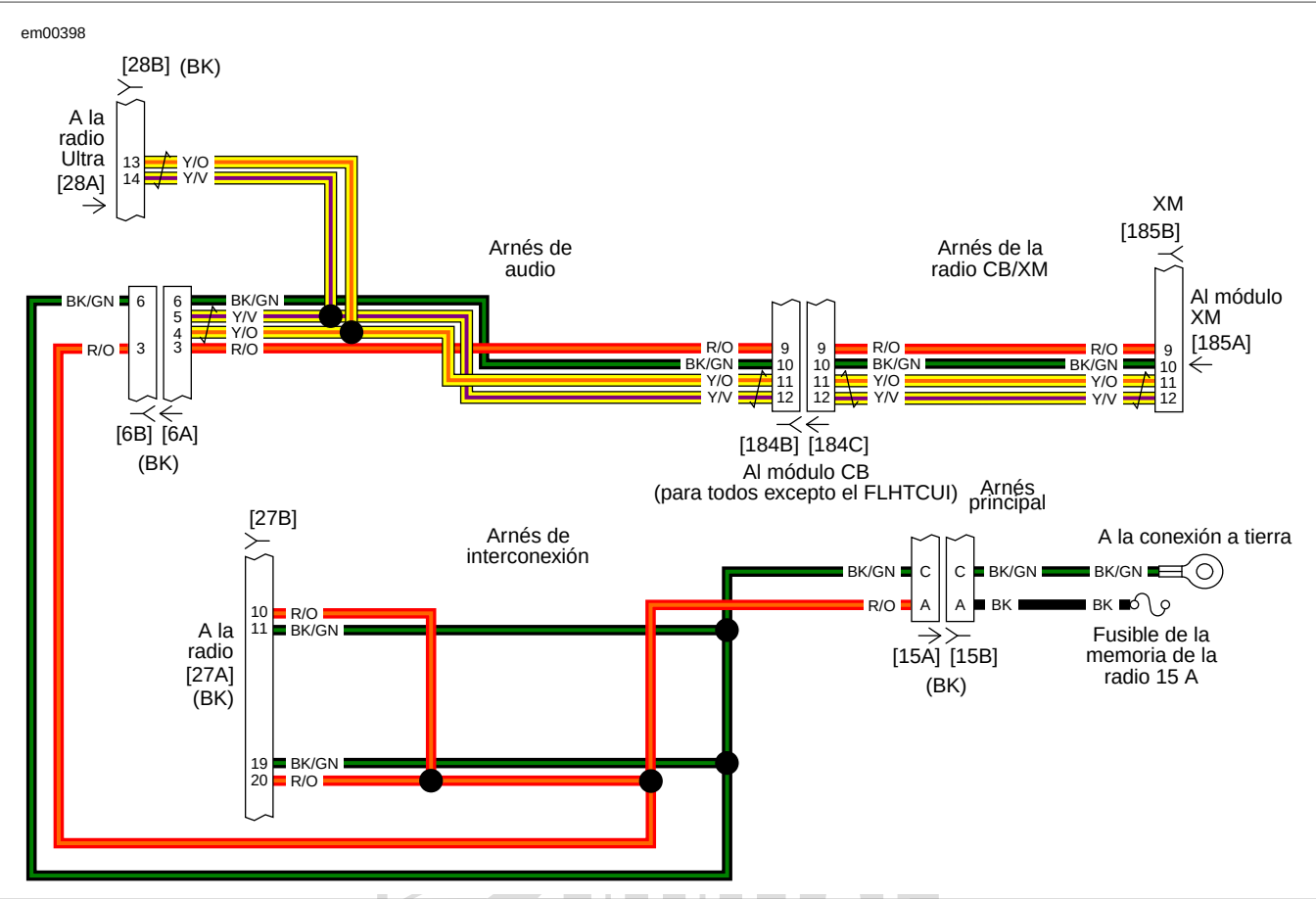
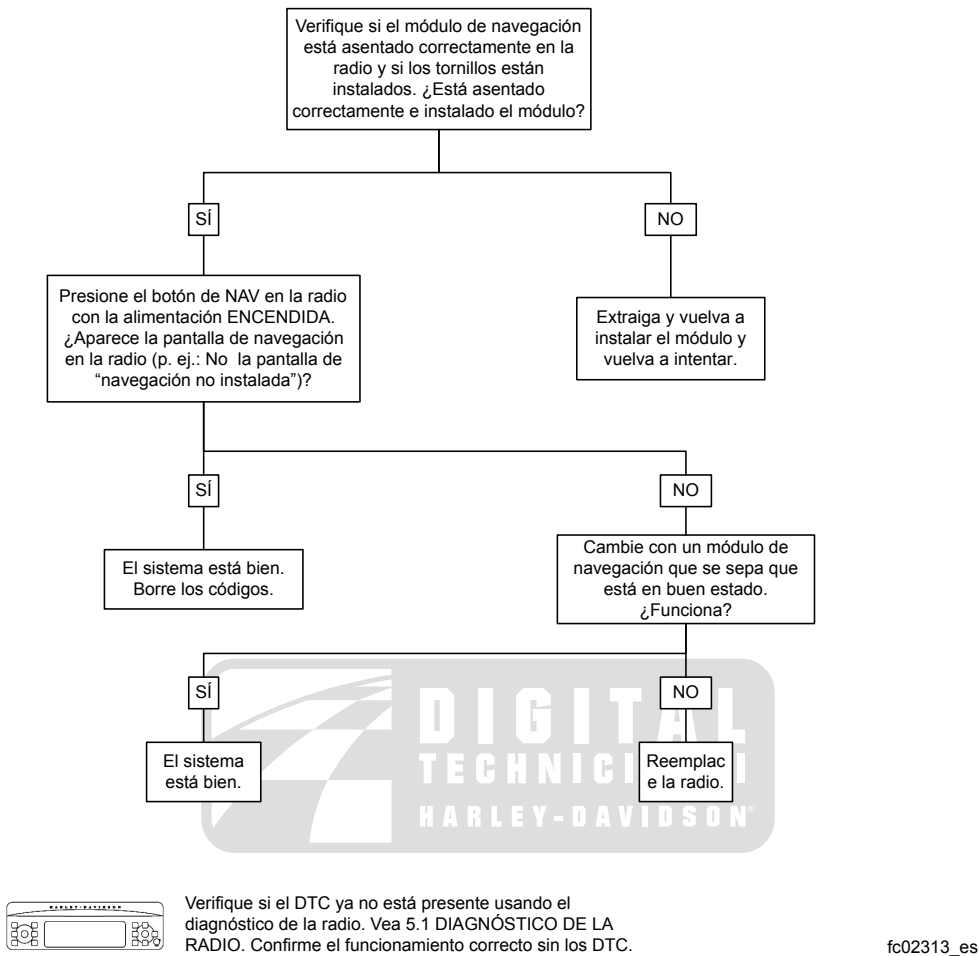


Figura 5-28. Circuito de la XM

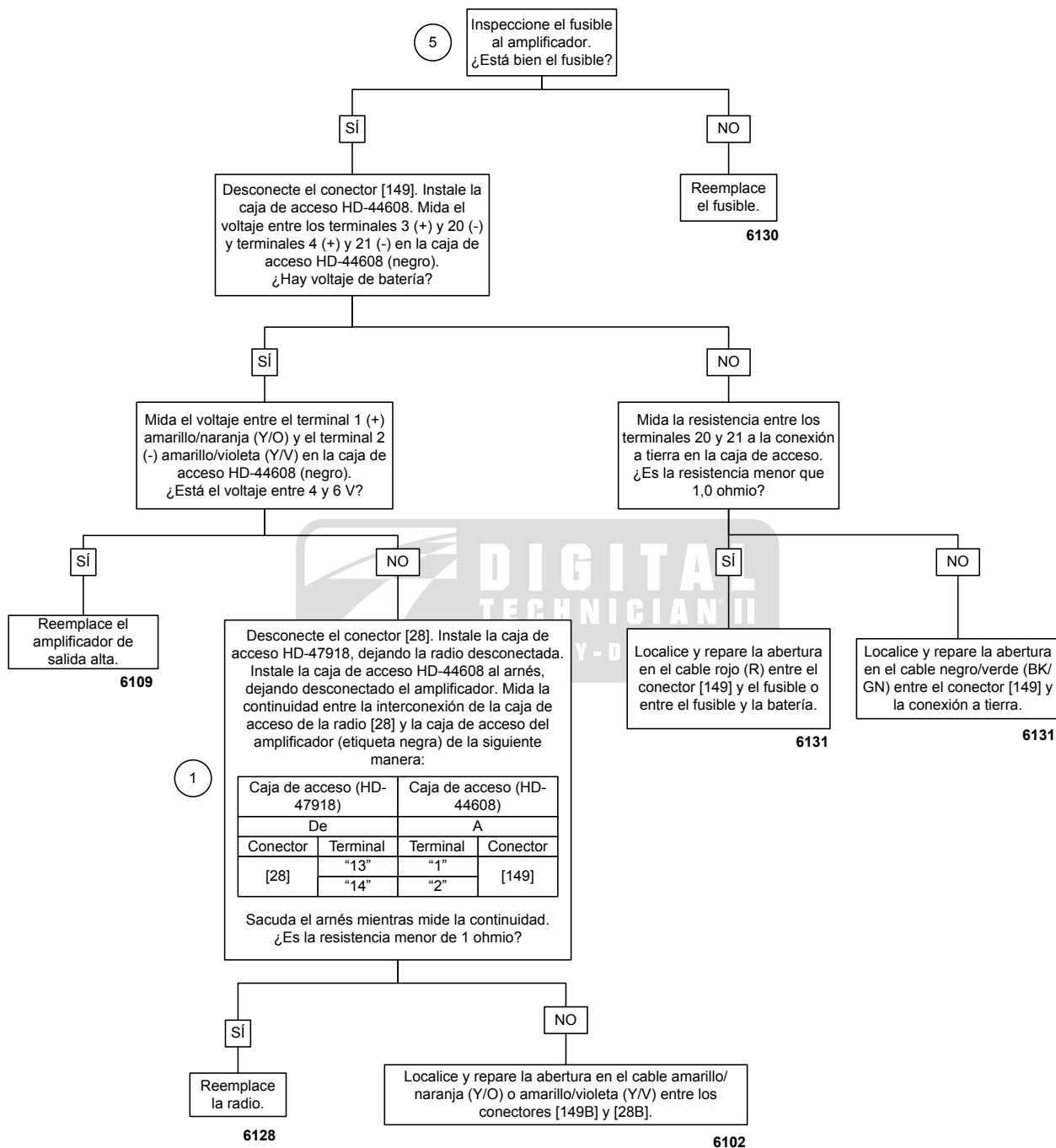
Tabla 5-32. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[6]	Audio al arnés de interconexión	Deutsch de 6 patillas (negro)	FLHTC/U/X, fuselaje interior, lado izquierdo de la radio FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[15]	Arnés principal al arnés de interconexión	Packard de 4 patillas	FLHTC/U/X, fuselaje interior, pieza de soporte del fuselaje derecho FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[185]	Módulo CB	Mini-Deutsch de 12 patillas	Fuselaje interior, parte superior de la radio (lado izquierdo)

DTC U1314, pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con la navegación



DTC U1317, pérdida de comunicaciones del bus de infotainment con el amplificador de salida alta



Verifique si el DTC ya no está presente usando el diagnóstico de la radio. Vea 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO. Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02314_es

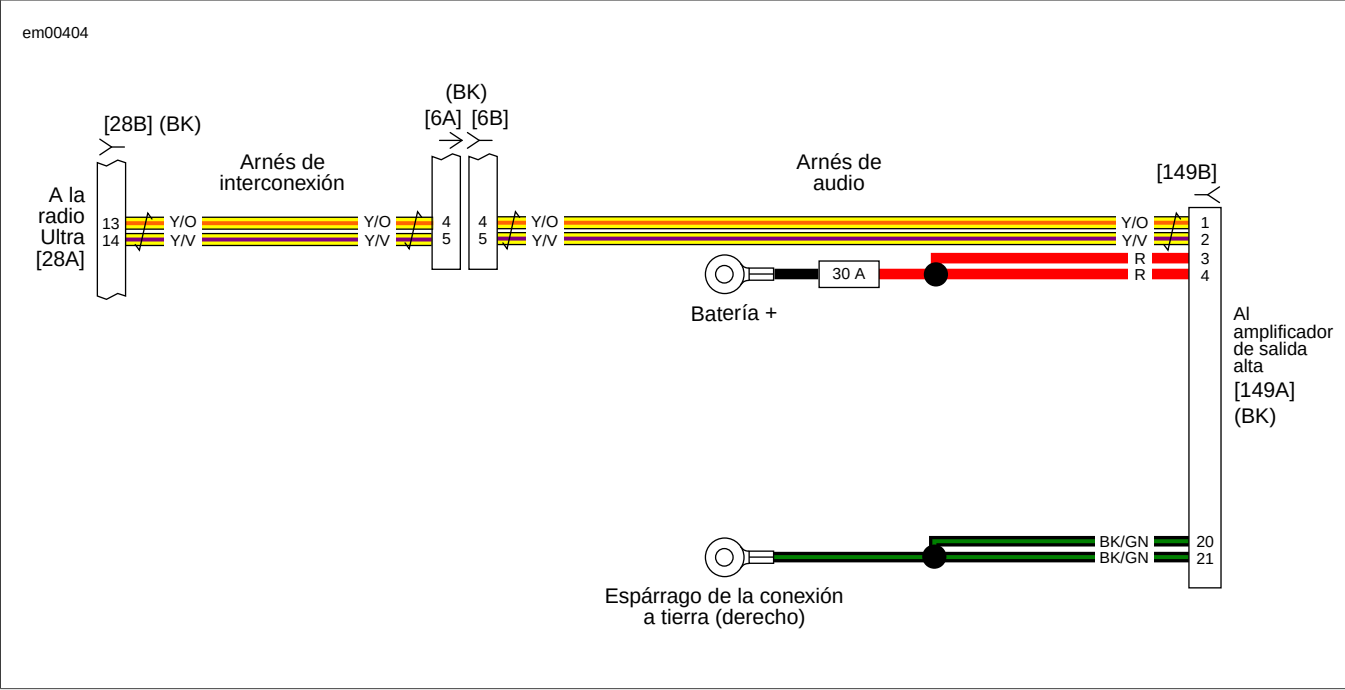


Figura 5-29. Circuito del amplificador de salida alta

Tabla 5-33. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[6]	Audio al arnés de interconexión	Deutsch de 6 patillas (negro)	FLHTC/U/X, fuselaje interior, lado izquierdo de la radio FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[149]	Amplificador de salida alta	Amp de 23 patillas	Debajo de la rejilla para equipaje (lado derecho)

SÍNTOMAS DEL SISTEMA ADVANCED AUDIO

5.5

GENERALIDADES

Varias fallas pueden ocurrir que no establecerán un DTC. Estas fallas se enumeran en la [Tabla 5-34](#).

Tabla 5-34. Síntomas del sistema Advanced Audio

Nº	SÍNTOMA	PRUEBA
1	La radio no funciona	La radio no funciona: Síntoma 1
2	Recepción deficiente o falta de recepción	Recepción deficiente o falta de recepción: Síntoma 2
3	Presencia de estática con el motor encendido	Presencia de estática con el motor encendido: Síntoma 3
4	El transmisor CB no funciona y ajuste de la SWR	El transmisor de CB no funciona: Síntoma 4 (parte 1 de 4)
5	El receptor de la CB no funciona	El receptor de la CB no funciona: Síntoma 5 (parte 1 de 3)
6	El intercomunicador no funciona	El intercomunicador no funciona: Síntoma 6
7	El micrófono/PTT de mano no funciona	El micrófono/PTT de mano no funciona: Síntoma 7 (parte 1 de 2)
8	Falla del interruptor del altavoz	Falla del interruptor del altavoz: Síntoma 8
9	Los altavoces de los auriculares no funcionan	Los altavoces de los auriculares no funcionan: Síntoma 9 (parte 1 de 5)
10	Falta de audio o audio bajo de los micrófonos	Falta de audio o audio bajo de los micrófonos: Síntoma 10 (parte 1 de 4)
11	Falta de audio o audio bajo con el amplificador de salida alta	Falta de audio o audio bajo con el amplificador de salida alta: Síntoma 11
12	Falta de audio o audio bajo de la XM o la XM no funciona	Falta de audio o audio bajo de la XM o la XM no funciona: Síntoma 12 (parte 1 de 2)
13	XM, no hay recepción o intermitencia en la recepción	XM, no hay recepción o intermitencia en la recepción: Síntoma 13
14	La navegación no funciona	La navegación no funciona: Síntoma 14 (parte 1 de 2)
15	El AVC no funciona	El AVC no funciona: Síntoma 15
16	No funcionan los interruptores del manillar, pasajero o sidecar	No funcionan los interruptores del manillar, pasajero o sidecar: Síntoma 16 (parte 1 de 4)
17	Salto del CD	Salto del CD: Síntoma 17
18	El módulo de teléfono de manos libres no funciona Falta de audio o audio bajo al módulo de teléfono de manos libres Falta de audio o audio bajo del módulo de teléfono de manos libres Módulo de teléfono de manos libres, el teléfono no está apareando	Diagnóstico inicial del módulo del teléfono de manos libres: Síntoma 18 (parte 1 de 5)

VALORES PREDETERMINADOS DE FÁBRICA

Si hay un síntoma presente sin un DTC, restaurar los valores predeterminados de fábrica de la ROM puede resolver el asunto, que puede algunas veces ser causado por una secuencia única de interacciones del motociclista con el sistema.

NOTA

En los modelos FLHTCU, ajuste el squelch (reductor de ruido de fondo) del intercomunicador, VOX y CB al punto medio y APAGUE la alerta de clima.

Acceda a la pantalla de diagnóstico de la radio y presione la tecla suave 1 (PREDETERMINADO), o proceda de la siguiente manera:

1. Gire el interruptor a ENCENDIDO con la radio en OFF (apagado).

2. Presione y sostenga las teclas suaves 1, 3 y OK durante 2 segundos.
3. Presione 2 veces la flecha hacia arriba.
4. Presione la tecla suave 2.
5. Gire el encendido a off (apagado) por más de 20 segundos.
6. Gire el interruptor a encendido y verifique que se hayan restablecido todos los valores predeterminados.

Los siguientes son restablecidos a los valores predeterminados de fábrica de la ROM:

- preselecciones de la radio
- niveles de volumen, bajos, altos, AVC (control automático de volumen), fader (atenuador) y VOX
- contraste de la pantalla
- el amplificador externo presente es restablecido a no amplificador (si hay un amplificador externo tomará dos ciclos largos de encendido antes de que la radio esté ajustada para habilitar el amplificador externo)
- la CB o TELÉFONO presentes son restablecidos a no teléfono (esto lo usa la radio para habilitar la configuración del intercomunicador si hay una CB o teléfono y al igual que el amplificador tomará dos ciclos largos de encendido antes de que la radio habilite completamente el intercomunicador)
- se restablecen todos los DTC
- información de navegación almacenada. Esta información es actualizada inmediatamente al iniciar la navegación por lo que el usuario no debe ser afectado

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-39448	CARGA FALSA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-47918	CAJA DE ACCESO DE LA RADIO
HD-48037	ADAPTADORES DEL MEDIDOR SWR

Antes de seguir con el diagnóstico, asegúrese de que la radio esté calibrada, que se haya extraído cualquier CD del reproductor de CD y que los niveles de audio de los dispositivos auxiliares estén establecidos a un nivel no mayor de 2 V en la entrada a la radio ultra. Hacerlo puede reducir o eliminar la solución de problemas innecesaria de estos síntomas.

Si un CD está atascado en el reproductor, el reproductor se debe establecer. Quite el FUSIBLE MAXI y espere 5 minutos. ENCIENDA la alimentación de la radio y presione el botón de EXPULSAR. Si el CD no se puede expulsar después de realizar el procedimiento de restablecimiento, la radio está defectuosa y debe reemplazarse.

Sugerencias para el diagnóstico

Leer y comprender estas sugerencias para el diagnóstico ayudará a facilitar la solución de problemas.

1. Si la radio no está calibrada, la CB no funciona. Si la CB no es permitida en una región (p. ej. Japón) la unidad no funcionará.
2. Quite el fuselaje exterior. Desconecte el conector de la antena de la CB y reemplácelo con una CARGA FALSA (pieza N° HD-39448).

NOTA

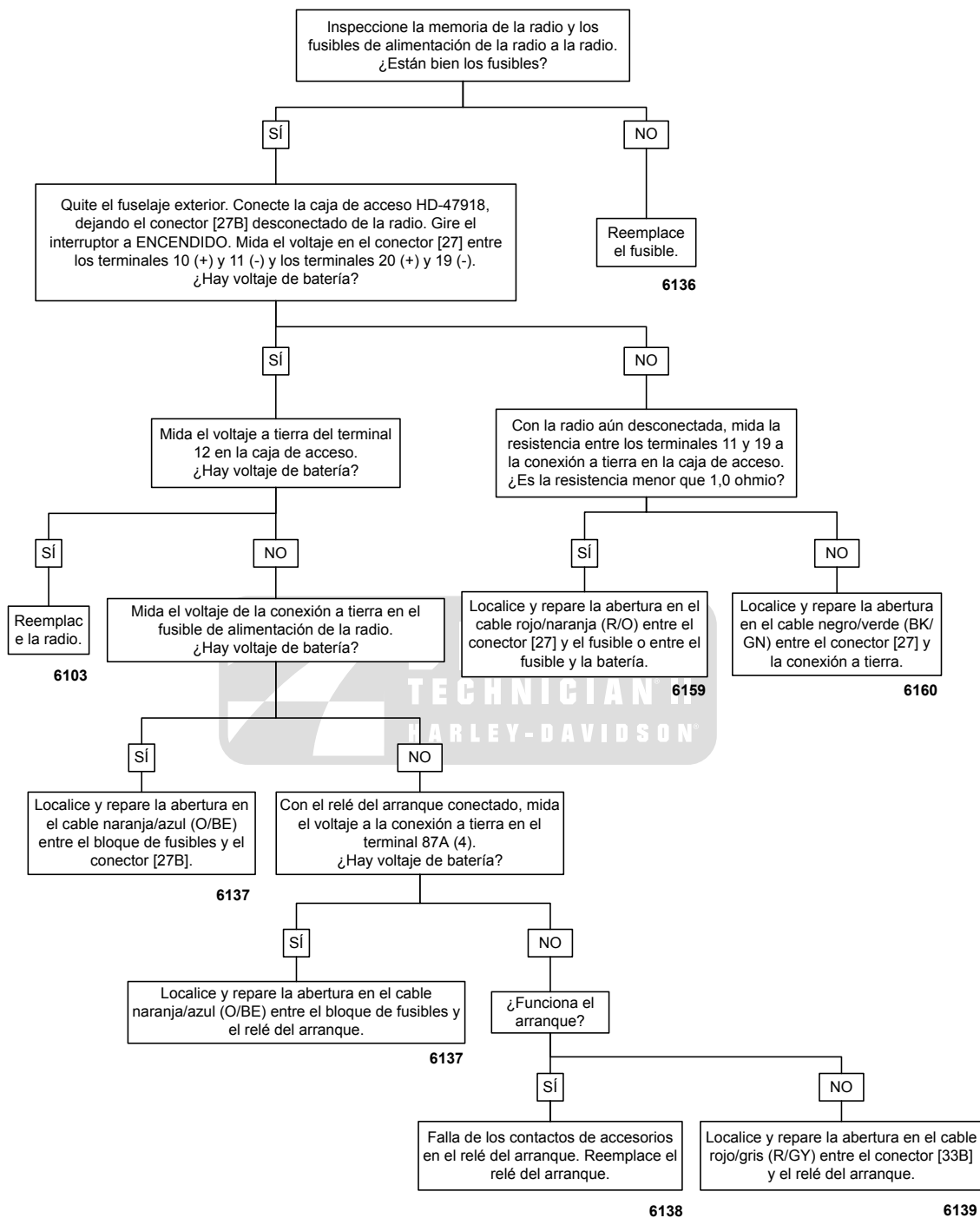
La luz actúa como una carga que permite que la CB se pueda operar y proporciona un medio de comprobación de la salida y la modulación de la alimentación relativa.

3. Para usar la carga falsa, enrosque la luz en el enchufe de la antena de la CB usando los ADAPTADORES DEL MEDIDOR SWR (pieza N° HD-48037) correspondientes. Presione el interruptor PTT. Si el CB transmite una onda portadora, la luz se debe iluminar. El hablar en el micrófono debe ocasionar que la luz parpadee. Ésta debe ser más brillante y más atenuada dependiendo de qué tan fuerte es su voz. Un cambio en la brillantez de la luz significa que el CB está modulando.
4. Instale la CAJA DE ACCESO DE LA RADIO (pieza N° HD-47918).
5. Utilice las sondas macho negras, las sondas hembra y los cables de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
6. Utilice las sondas hembra negras y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).
7. Pieza N° 70172-06 arnés tipo "Y" CVO CB/XM usado en el FLHTCUSE4 de fábrica.
8. Pieza N° 70164-06 Arnés superpuesto Ultra usado en los FLHTCUSE4 actualizados.
9. Pieza N° 70169-06 Arnés superpuesto no-Ultra usado en los FLHX, FLHTC y FLTR actualizados.
10. Pieza N° 70160-06 Arnés de audio usado en los FLHTCU y FLHTCUSE4.
11. El fusible del amplificador es un fusible en línea para todas las instalaciones de accesorios y está montado en el bloque de fusibles en los modelos FLHTCUSE4.
12. Es posible tener una falla en más de uno de los controles del manillar como resultado de la siguiente configuración:
 - El cable violeta/negro (V/BK) del terminal 5 es común a los controles del manillar del PTT/Squelch y modo.
 - El cable marrón/negro (BN/BK) del terminal 8, es común a los controles del manillar del PTT/Squelch y Audio.
 - El cable gris/verde (GY/GN) del terminal 22, es común a los controles del manillar del PTT/Squelch y Audio.
13. El cable rosa/blanco (PK/W) del terminal 3, es común a los controles del manillar del modo y Audio. Por lo tanto, es posible tener una falla en más de uno de los controles del manillar como resultado de esta configuración.
14. Utilice la sonda macho marrón y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).

15. Algunos sistemas de escape de otras marcas pueden causar presión excesiva sobre los soportes traseros, ocasionando que el sistema de escape esté tan apretado que cause una vibración excesiva que el reproductor de CD no pueda aislar.
16. Este conector de 18 patillas está ubicado en el módulo del teléfono de manos libres. Desconecte el conector y SUAVEMENTE toque las sondas a los terminales para tomar la medida.
17. Cuando se presione el botón incitador, permita 10 segundos para que responda el incitador de voz.



La radio no funciona: Síntoma 1



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02315_es

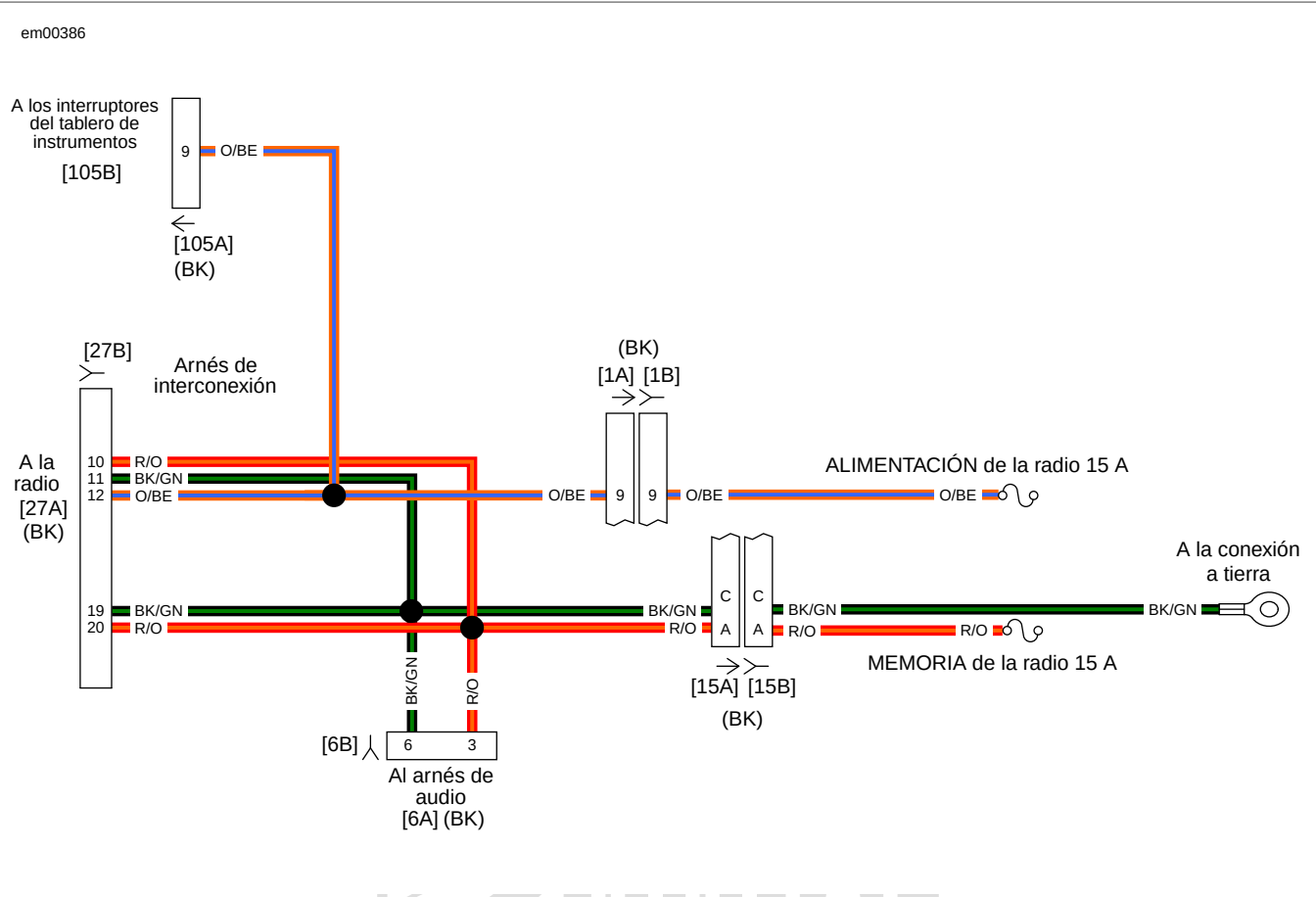
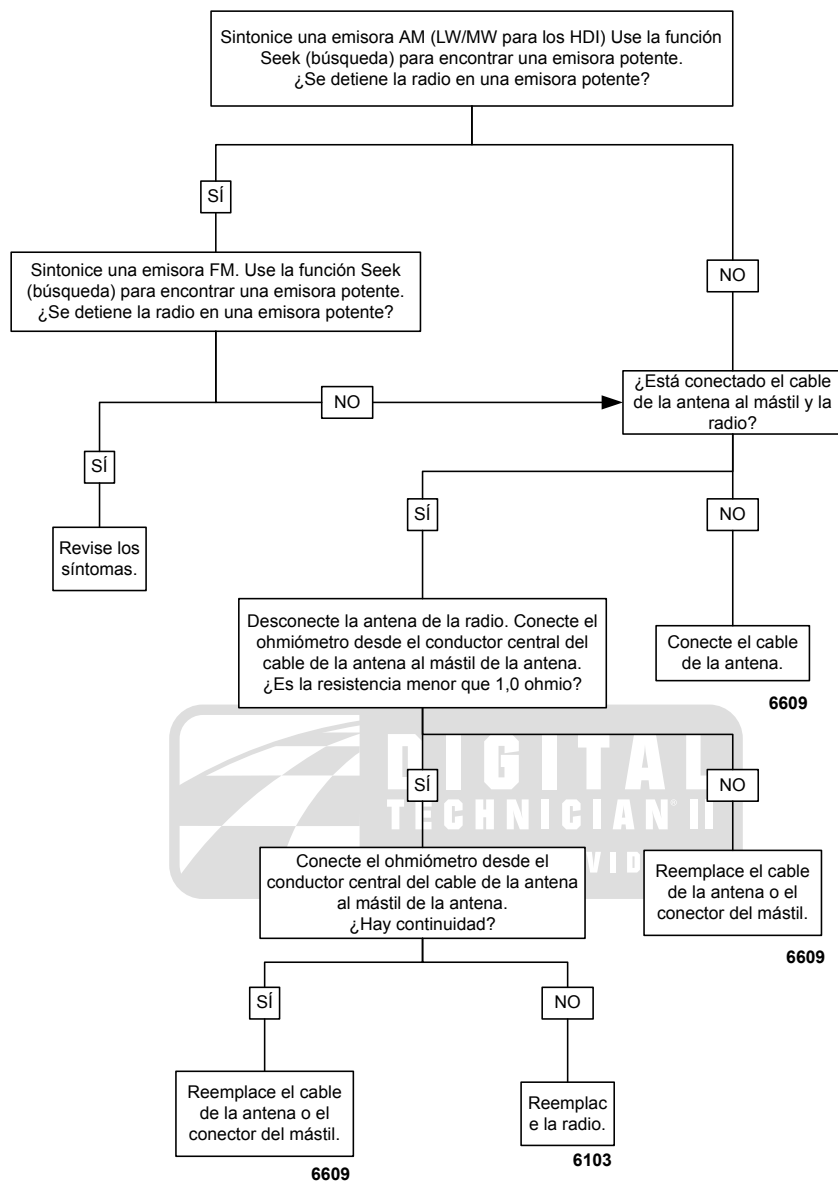


Figura 5-30. Potencia de la radio

Tabla 5-35. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	Molex de 16 patillas	FLHTC/U/X, fuselaje interior pieza de soporte derecha de la radio FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[6]	Audio al arnés de interconexión	Deutsch de 6 patillas (negro)	FLHTC/U/X, fuselaje interior, lado izquierdo de la radio FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[15]	Arnés principal al arnés de interconexión	Packard de 4 patillas	FLHTC/U/X, fuselaje interior pieza de soporte del fuselaje derecho FLHT, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[64-2]	Relé del arranque	Bloque de fusibles	En el bloque de fusibles debajo de la cubierta lateral izquierda
[105]	Interruptores de la tapa del fuselaje	Multilock de 12 patillas	FLHTC/U/X, fuselaje interior arriba de la pieza de soporte superior de la horquilla (lado derecho) FLTR, debajo del bisel de instrumentos

Recepción deficiente o falta de recepción: Síntoma 2



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

Fc02316_es

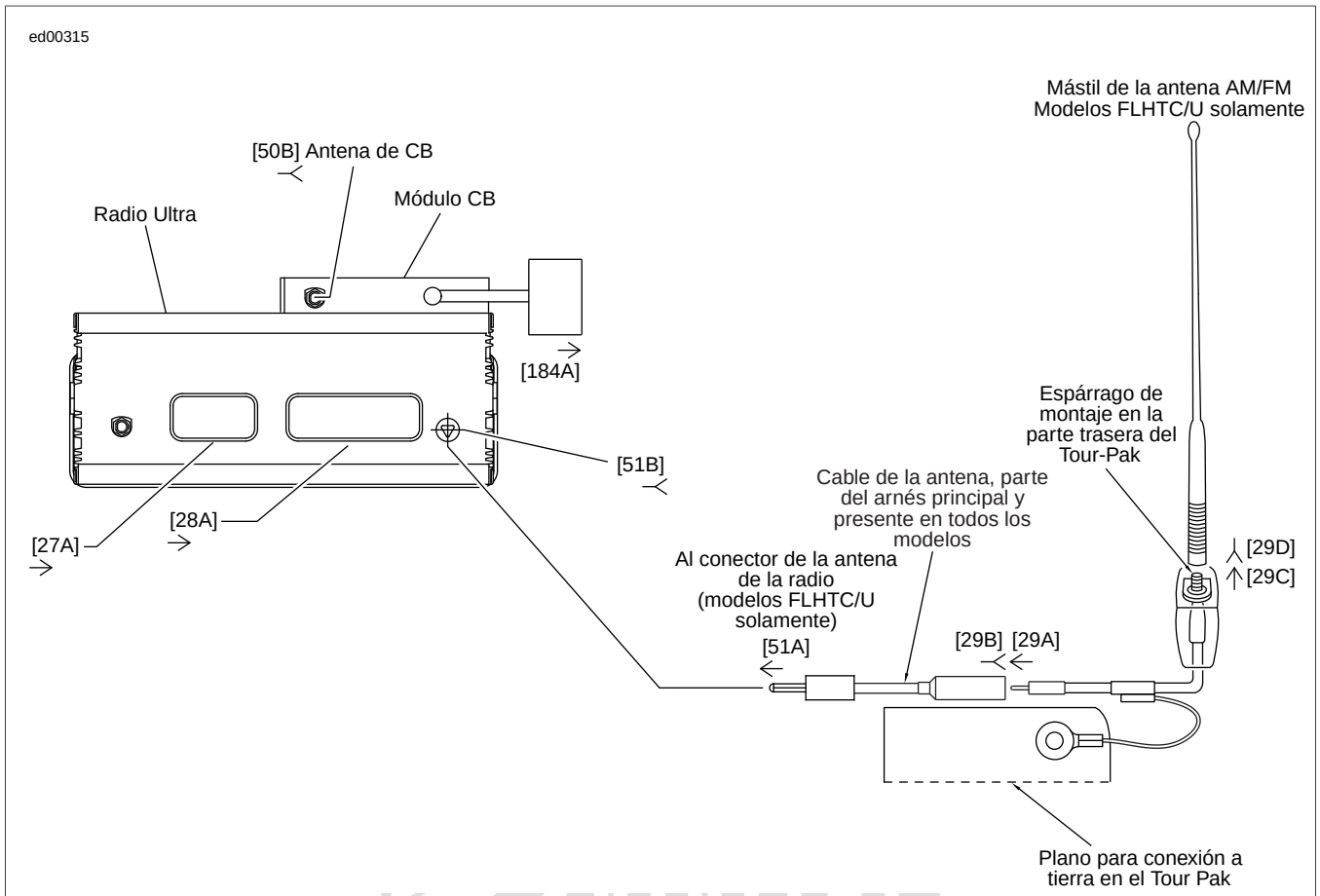
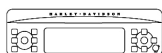
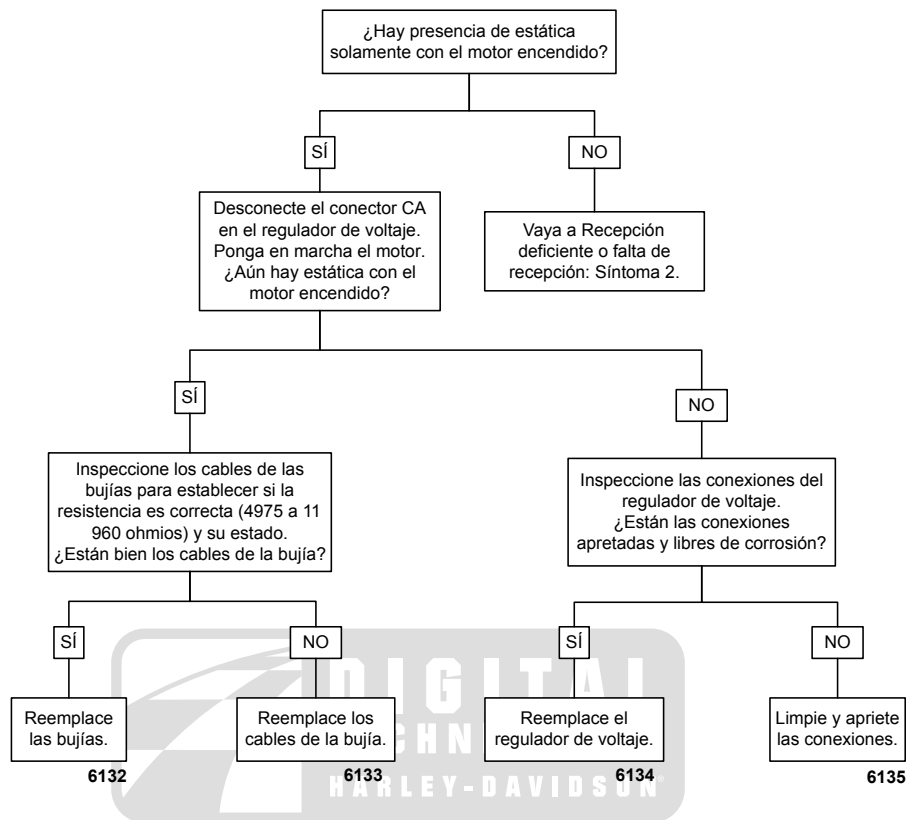


Figura 5-31. Cable de la antena de la radio y mástil

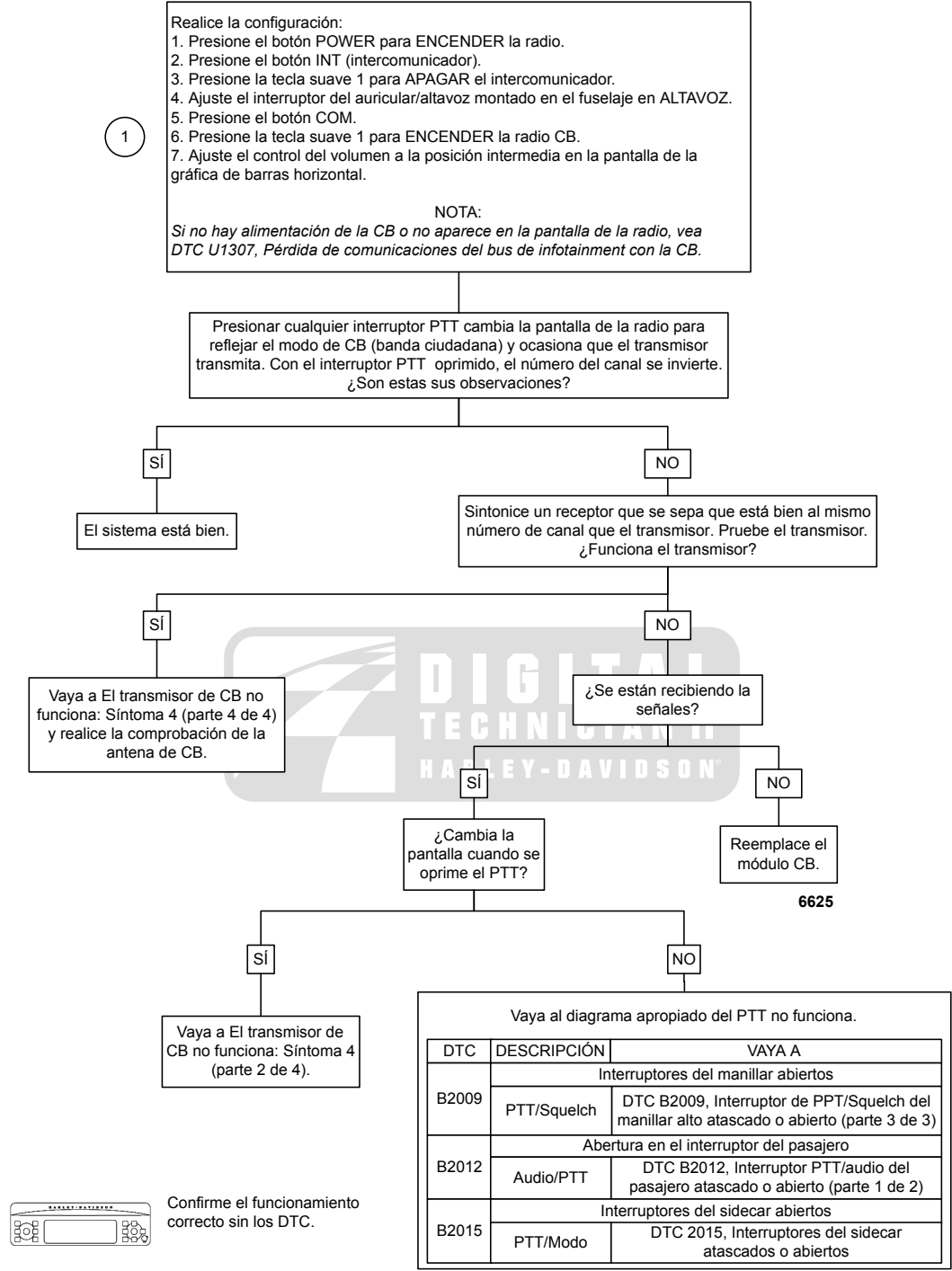
Presencia de estática con el motor encendido: Síntoma 3



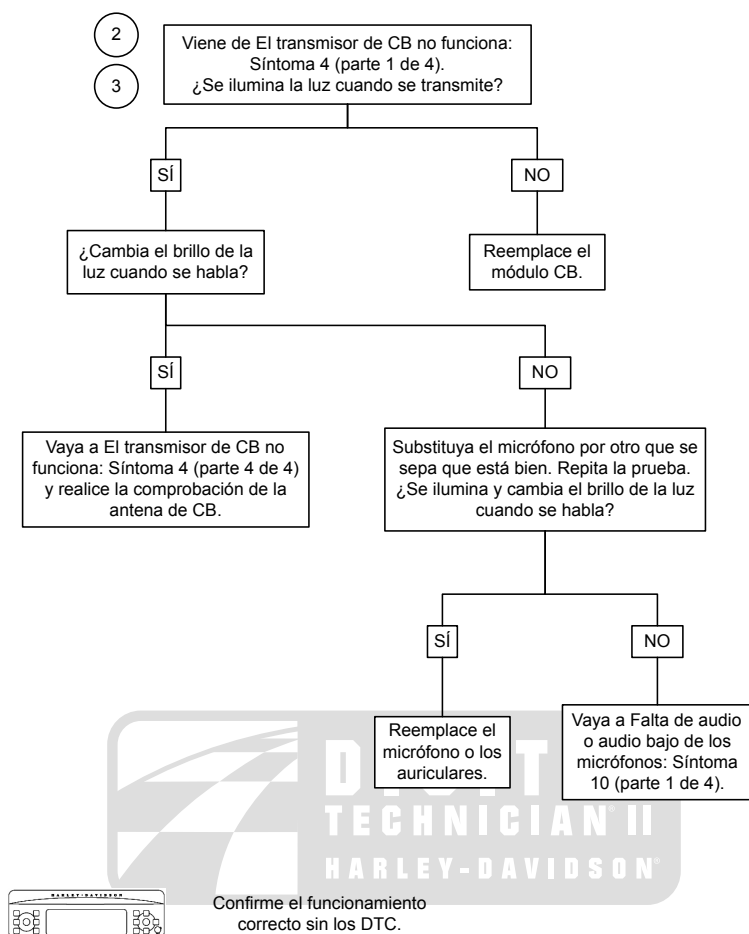
Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02317_es

El transmisor de CB no funciona: Síntoma 4 (parte 1 de 4)



El transmisor de CB no funciona: Síntoma 4 (parte 2 de 4)



fc02319_es

El transmisor de CB no funciona: Síntoma 4: Ajuste de la SWR (parte 3 de 4)

ATENCIÓN

No oprima los interruptores PTT con la antena y el medidor de SWR desconectados. Se puede dañar el transceptor. (00522b)

La SWR (relación de onda estacionaria) es un término técnico para el procedimiento que comprueba la buena adaptación entre el transmisor de CB y la antena. La SWR (relación de onda estacionaria) debe ser 2:1 o menos en el canal 20. Una SWR (relación de onda estacionaria) de 1:1 es óptima. Para comprobar la SWR se requiere un medidor o un puente de SWR. Su concesionario Harley-Davidson tendrá un medidor de SWR o lo enviará a un taller de reparación de CB (banda ciudadana) para realizar una comprobación de la SWR. Debido a que los procedimientos de operación para los medidores de la SWR varían, asegúrese de seguir cuidadosamente las instrucciones de operación para el medidor de SWR que se usa.

1. Coloque la motocicleta afuera o en un edificio con un techo con una altura mínima de 3,4 m (11 pies) del suelo. También debe haber 2,4 m (8 pies) de espacio libre radial alrededor de la motocicleta. Ajustar la SWR (relación de onda estacionaria) en un área con un techo más bajo y/o una holgura radial menor puede causar un ajuste impreciso.
2. Quite el fuselaje exterior. Obtenga un medidor de SWR (relación de onda estacionaria) Radio Shack (pieza N° 21-534) o su equivalente y los ADAPTADORES DEL MEDIDOR DE SWR (pieza N° HD-48037). Quite el cable de la antena y conecte el medidor de SWR (relación de onda estacionaria) al módulo CB. Conecte el cable de la antena al medidor de la SWR (relación de onda estacionaria).
3. Compruebe que el mástil de la antena esté enroscado en forma segura en la base y que el tornillo de fijación esté apretado.
4. Antes de medir la SWR (relación de onda estacionaria), se debe calibrar el medidor de SWR. Siga las instrucciones para el medidor que se está usando. El siguiente procedimiento es la calibración general que especifica la mayoría de las instrucciones del medidor.

NOTA

No toque la antena o el medidor durante la calibración o la medición de la SWR (relación de onda estacionaria). Mueva la perilla CAL y después retire su mano del medidor mientras se calibra.

5. Con los interruptores de encendido y la CB en ENCENDIDO, el medidor de SWR ajustado en "FWD" y el canal 20 seleccionado, presione cualquiera de los interruptores PTT. Mantenga oprimido el interruptor PTT y gire el control de calibración (CAL) hasta que la aguja del medidor se alinee con la marca "CAL".

6. Libere el interruptor PTT y mueva el interruptor FWD/REF a "REF" (reflejada).
7. Oprima y mantenga oprimido el interruptor PTT. La lectura del medidor es la SWR (relación de onda estacionaria).
8. Si la SWR (relación de onda estacionaria) es mayor que 3:1, desconecte el cable de la antena del módulo CB. Utilizando cables de prueba de presilla, conecte un cable conductor del ohmímetro al pasador central en el cable de prueba de la antena y otro cable conductor al mástil de la antena. El medidor debe indicar 1 ohmio o menos. Sacuda o flexione el mástil mientras observa el medidor. Si la resistencia es mayor que 1 ohmio o varía cuando se sacude el mástil, reemplace el mástil. Si la SWR (relación de onda estacionaria) es menor que 3:1, afloje el tornillo de fijación de la antena y cambie la longitud del mástil.
9. Repita el paso 8. Si la SWR (relación de onda estacionaria) aumenta, ajuste el mástil de la antena en la dirección opuesta. Continúe ajustando la antena hasta alcanzar la SWR (relación de onda estacionaria) mínima. Si no puede obtener una SWR (relación de onda estacionaria) de 2:1 o menor ajustando la longitud de la antena, acorte el mástil para mejorar la SWR. Quite el mástil y utilice un esmeril para acortar el mástil (esmerile en incrementos pequeños). Si la SWR (relación de onda estacionaria) no se puede ajustar a menos de 2:1, vea EL TRANSMISOR DE CB NO FUNCIONA (parte 4 de 4).
10. Después de ajustar la SWR (relación de onda estacionaria) en el canal 20, compruebe la SWR en los canales 1 y 40. Ajuste la longitud del mástil para obtener un equilibrio entre los canales 1 y 40.

NOTA

Compruebe la SWR (relación de onda estacionaria) si se instala una rejilla para equipaje en la cubierta del Tour-Pak. Asegúrese de que la cubierta del Tour-Pak esté cerrada cuando se realice la comprobación. Los accesorios montados en el Tour Pak pueden afectar la lectura de la SWR y el rango de transmisión, por lo tanto la rejilla para equipaje se debe montar lo más hacia adelante posible. El riel de acento cromado del Tour-Pak Ultra también puede afectar la SWR.

ed02069

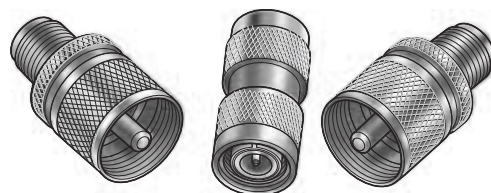
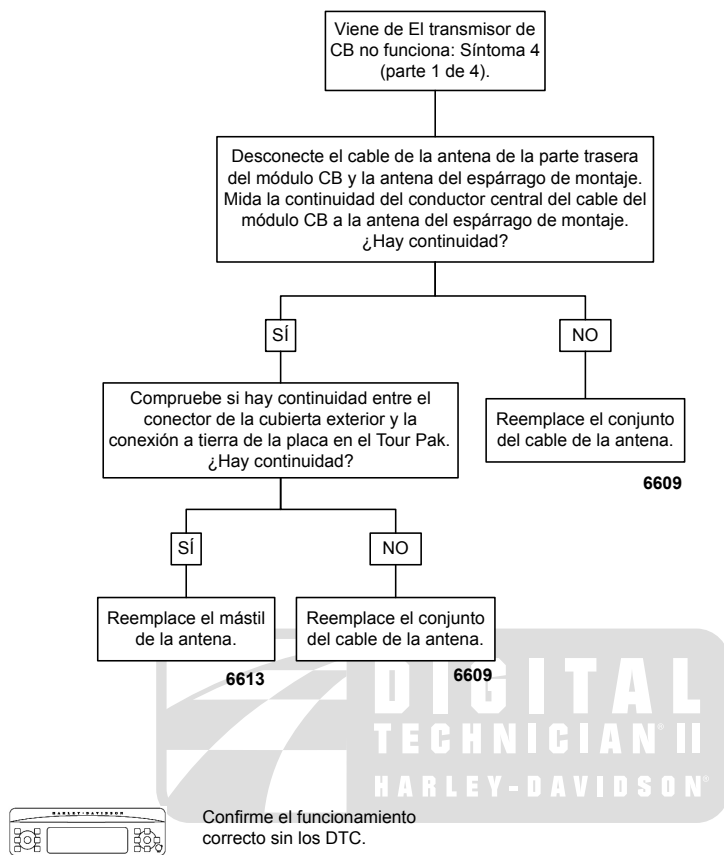


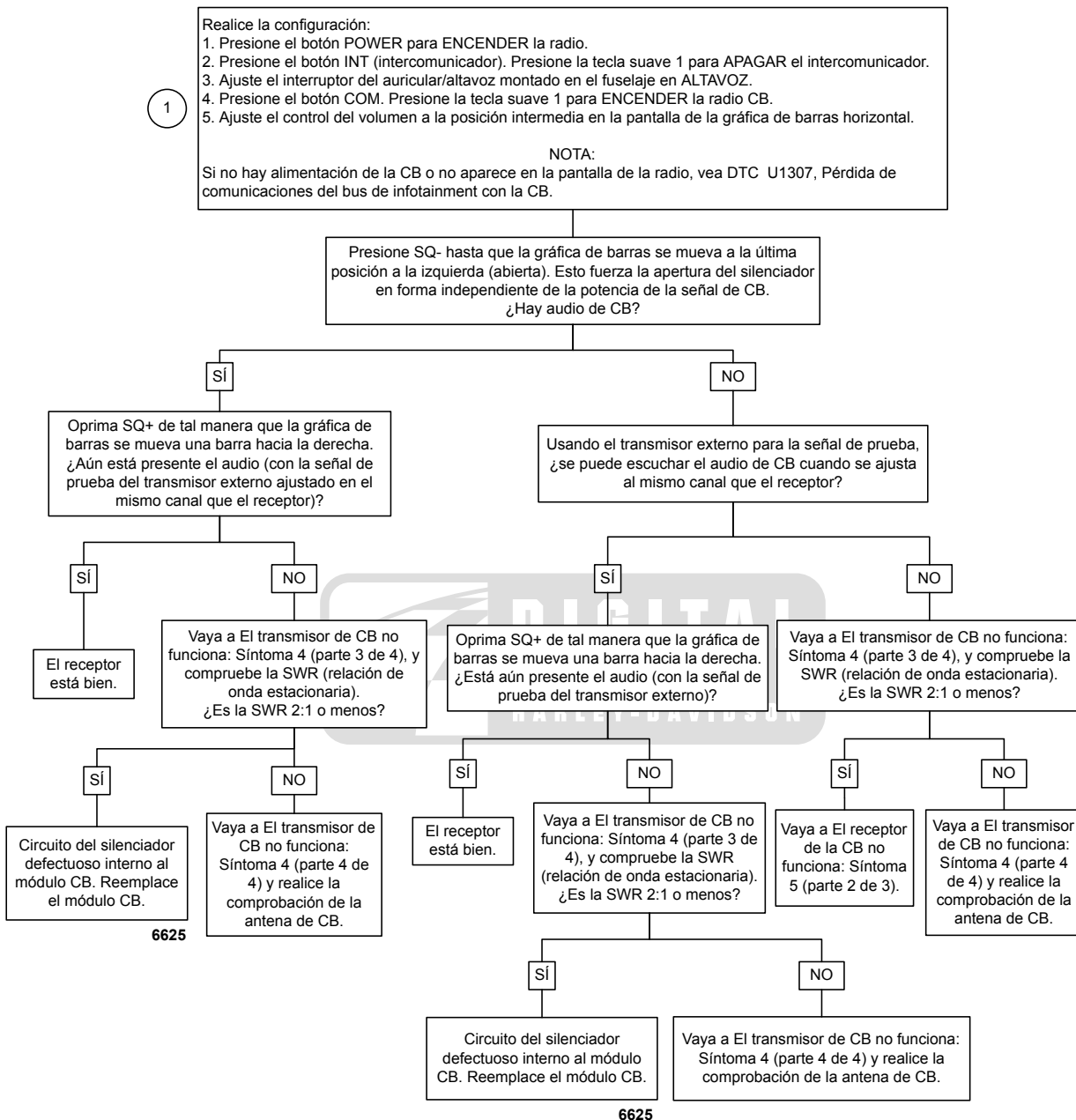
Figura 5-32. Adaptadores de medidor SWR (HD-48037)

El transmisor de CB no funciona: Síntoma 4 (parte 4 de 4)



fc02320_es

El receptor de la CB no funciona: Síntoma 5 (parte 1 de 3)



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02321_es

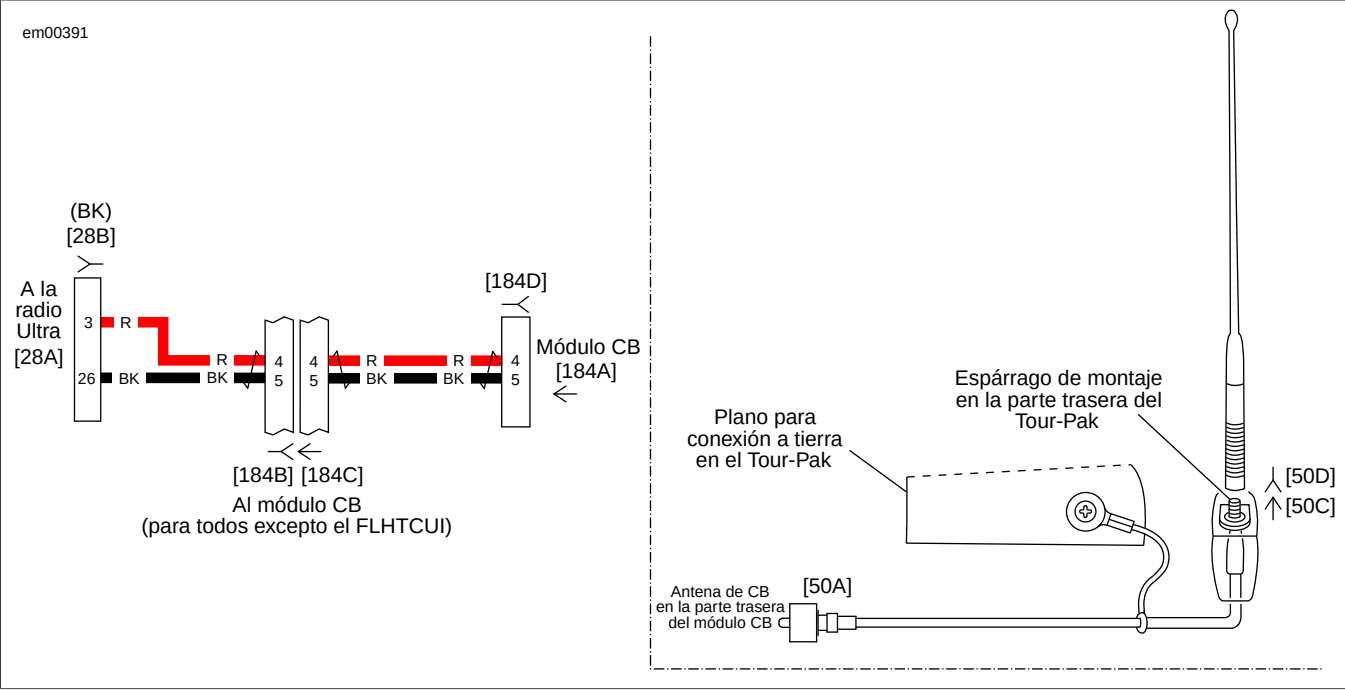
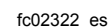


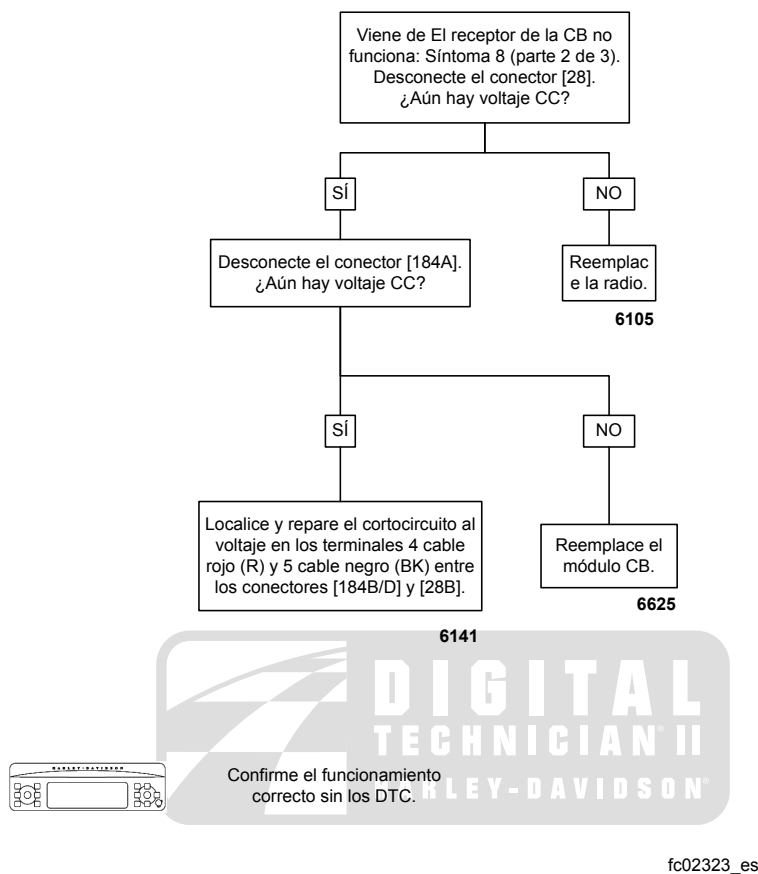
Figura 5-33. Circuito de audio del receptor CB

Tabla 5-36. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[50]	Cable de la antena de CB (banda ciudadana)	—	Fuselaje interior, parte trasera del módulo CB
[184]	Módulo CB	Mini-Deutsch de 12 patillas	Fuselaje interior, lado izquierdo de la radio



El receptor de la CB no funciona: Síntoma 5 (parte 3 de 3)



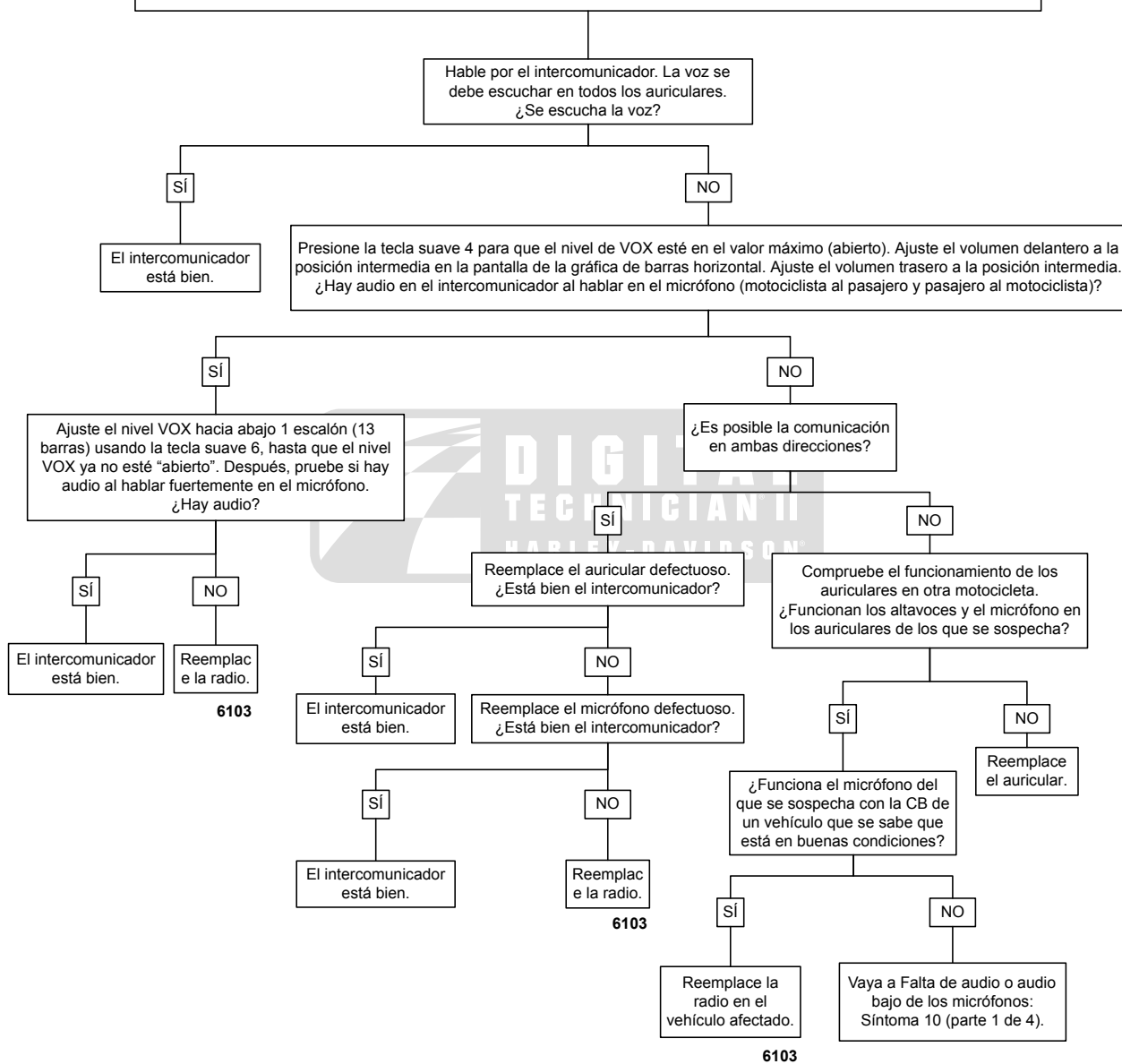
El intercomunicador no funciona: Síntoma 6

Realice la configuración:

1. Presione el botón POWER para ENCENDER la radio.
2. Ajuste el interruptor del auricular/altavoz montado en el fuselaje en los AURICULARES.
3. Presione el botón COM. Presione la tecla suave 1 para APAGAR la radio CB.
4. Presione el botón INT (intercomunicador). Presione la tecla suave 1 para ENCENDER el intercomunicador (modo de configuración).

NOTA:

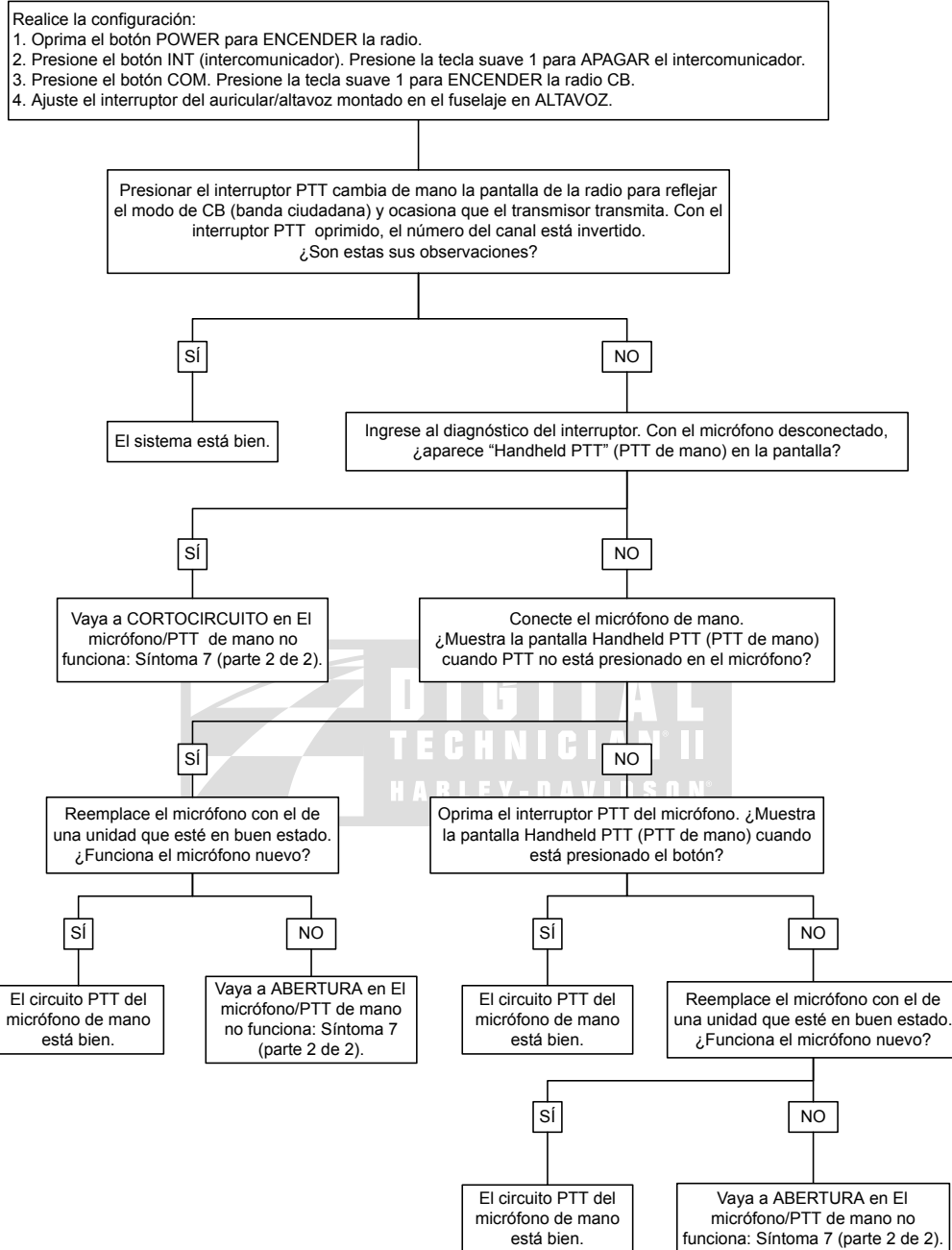
Si el intercomunicador no ingresa al modo de configuración, entonces el intercomunicador no está instalado. Consulte un concesionario para asistencia. Presione la tecla suave 4 para ajustar la sensibilidad VOX a un valor mayor que 10 barras. Ajuste el volumen delantero y trasero del intercomunicador a la posición intermedia en la pantalla de la gráfica de barras horizontal.



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02324_es

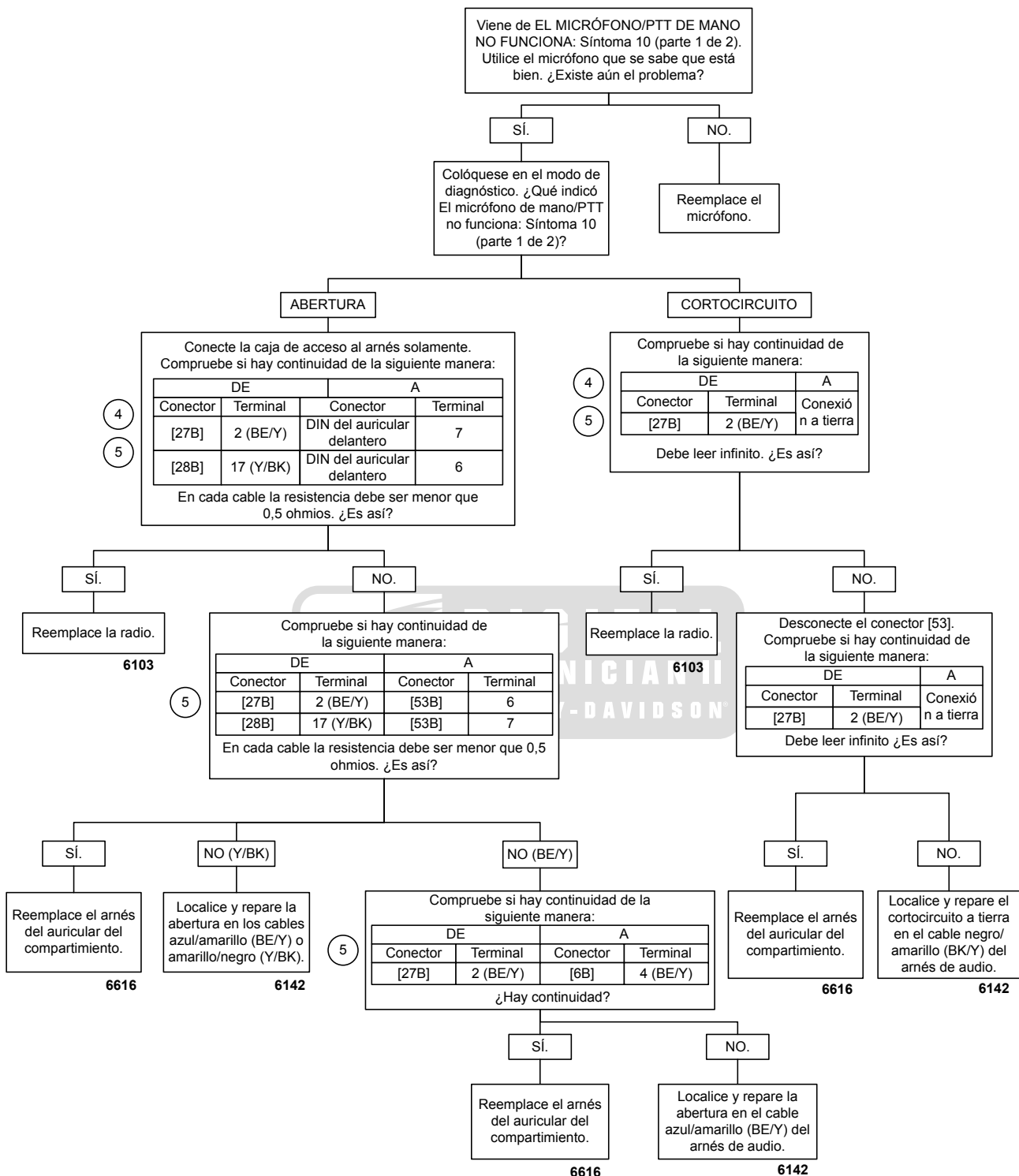
El micrófono/PTT de mano no funciona: Síntoma 7 (parte 1 de 2)



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02325_es

El micrófono/PTT de mano no funciona: Síntoma 7 (parte 2 de 2)



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02326_es

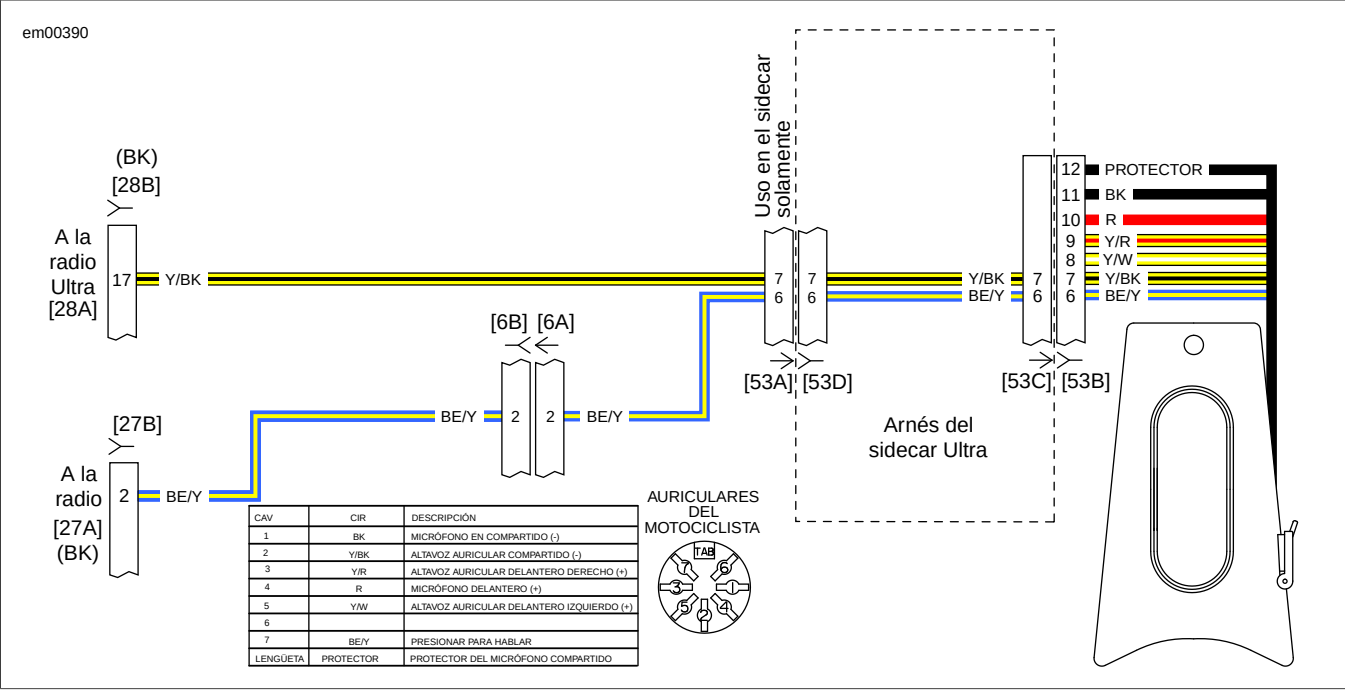
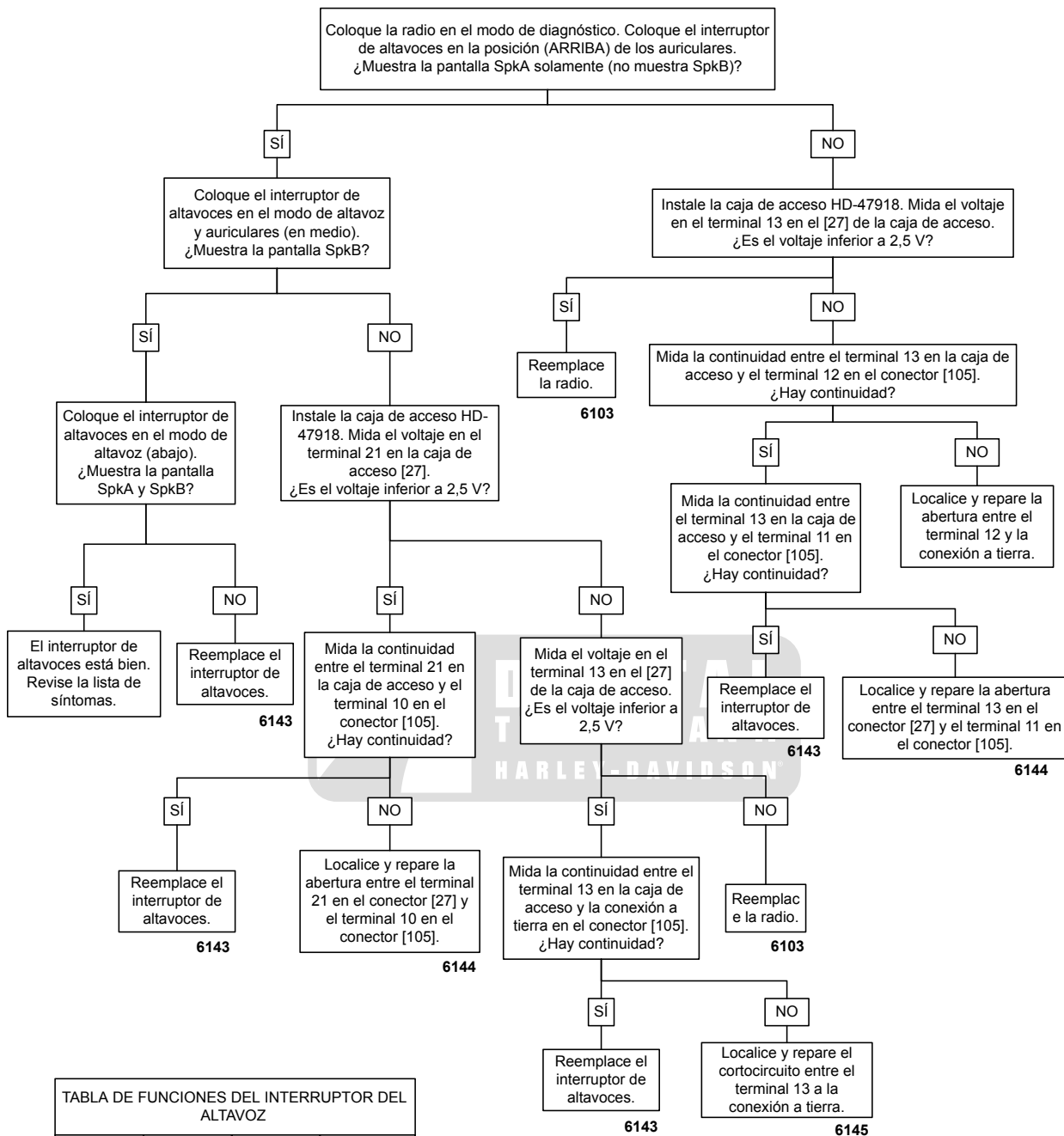


Figura 5-34. Circuito del micrófono/PTT de mano

Tabla 5-37. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[6]	Audio al arnés de interconexión	Deutsch de 6 patillas (negro)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[53]	Cápsula de la consola	Mini-Deutsch de 12 patillas	Parte trasera de la caja de la batería (debajo del asiento)

Falla del interruptor de altavoces: Síntoma 8



Modo	Entrada A del altavoz (terminal "21")	Entrada B del altavoz (terminal "13")	Pantalla de diagnóstico
Auriculares	Voltaje de la batería	0-1 V	SpkA
Altavoz/auricular	0-1 V	4,5-5,5 V	SpkB
Altavoz	Voltaje de la batería	4,5-5,5 V	SpkA SpkB



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02327_es

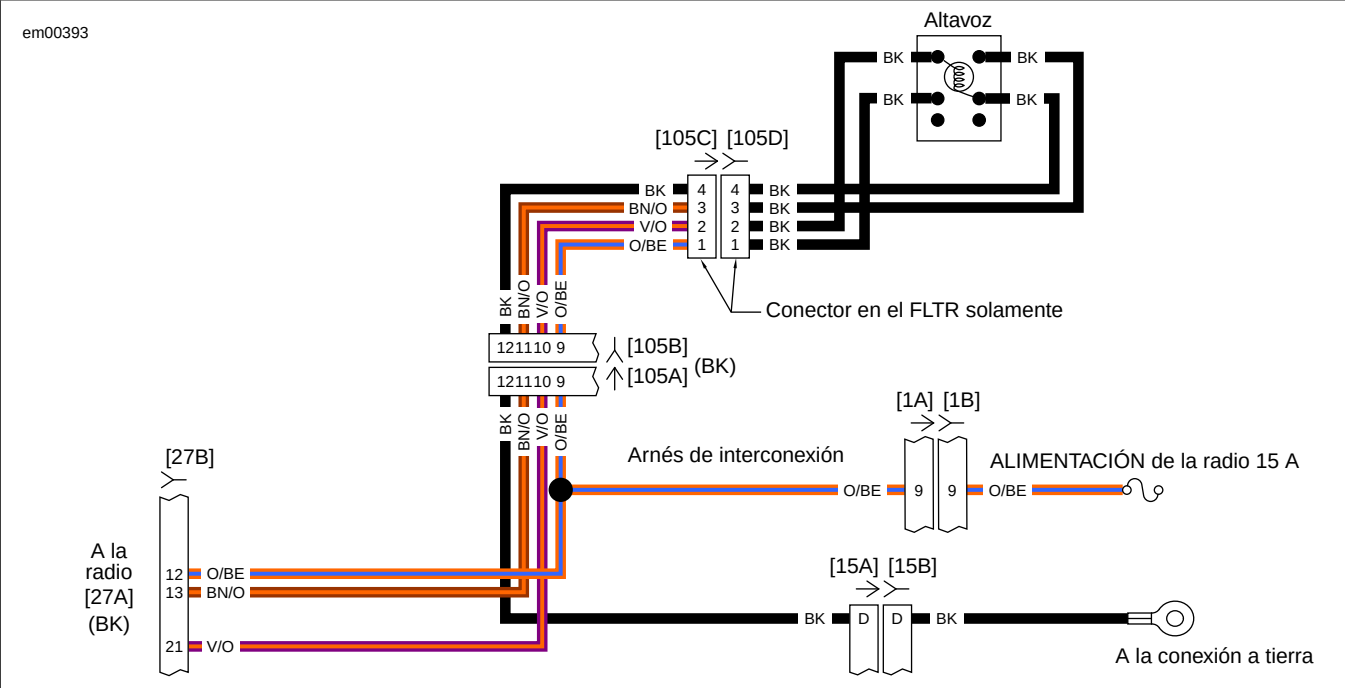
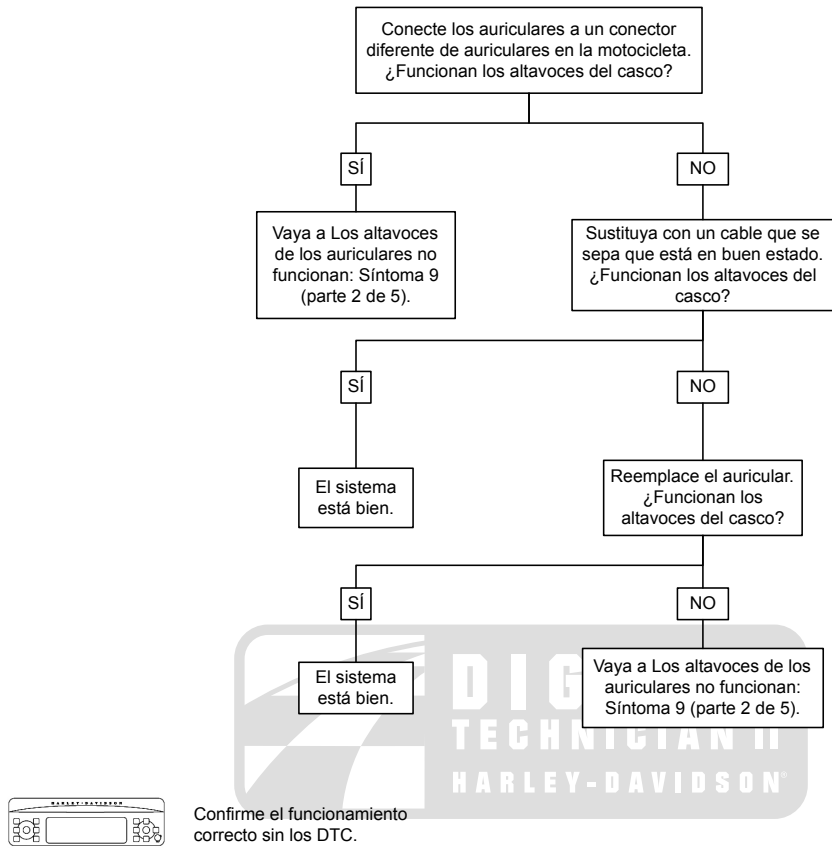


Figura 5-35. Circuito del interruptor del altavoz

Tabla 5-38. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

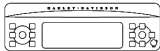
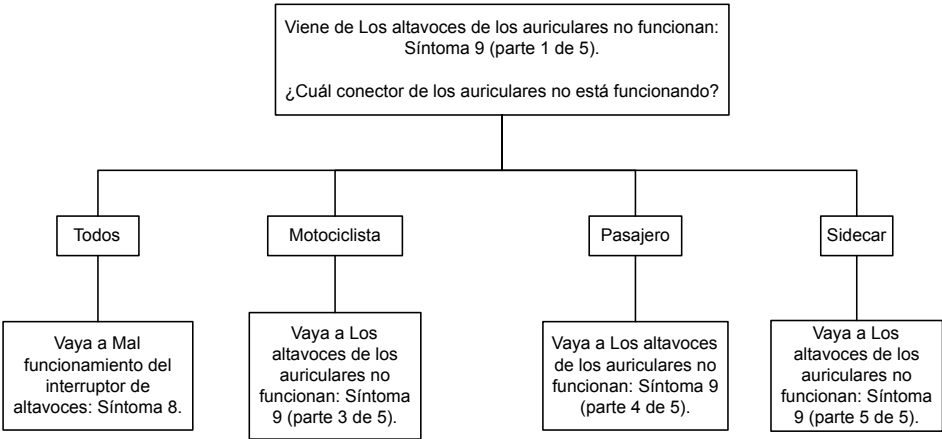
Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	Molex de 16 patillas	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
[15]	Arnés principal al arnés de interconexión	Packard de 4 patillas	Fuselaje interior, pieza de soporte del fuselaje derecho
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[105]	Interruptores de la tapa del fuselaje	Multilock de 12 patillas	Fuselaje interior, arriba de la pieza de soporte superior de la horquilla (lado derecho)

Los altavoces de los auriculares no funcionan: Síntoma 9 (parte 1 de 5)



fc02328_es

Los altavoces de los auriculares no funcionan: Síntoma 9 (parte 2 de 5)

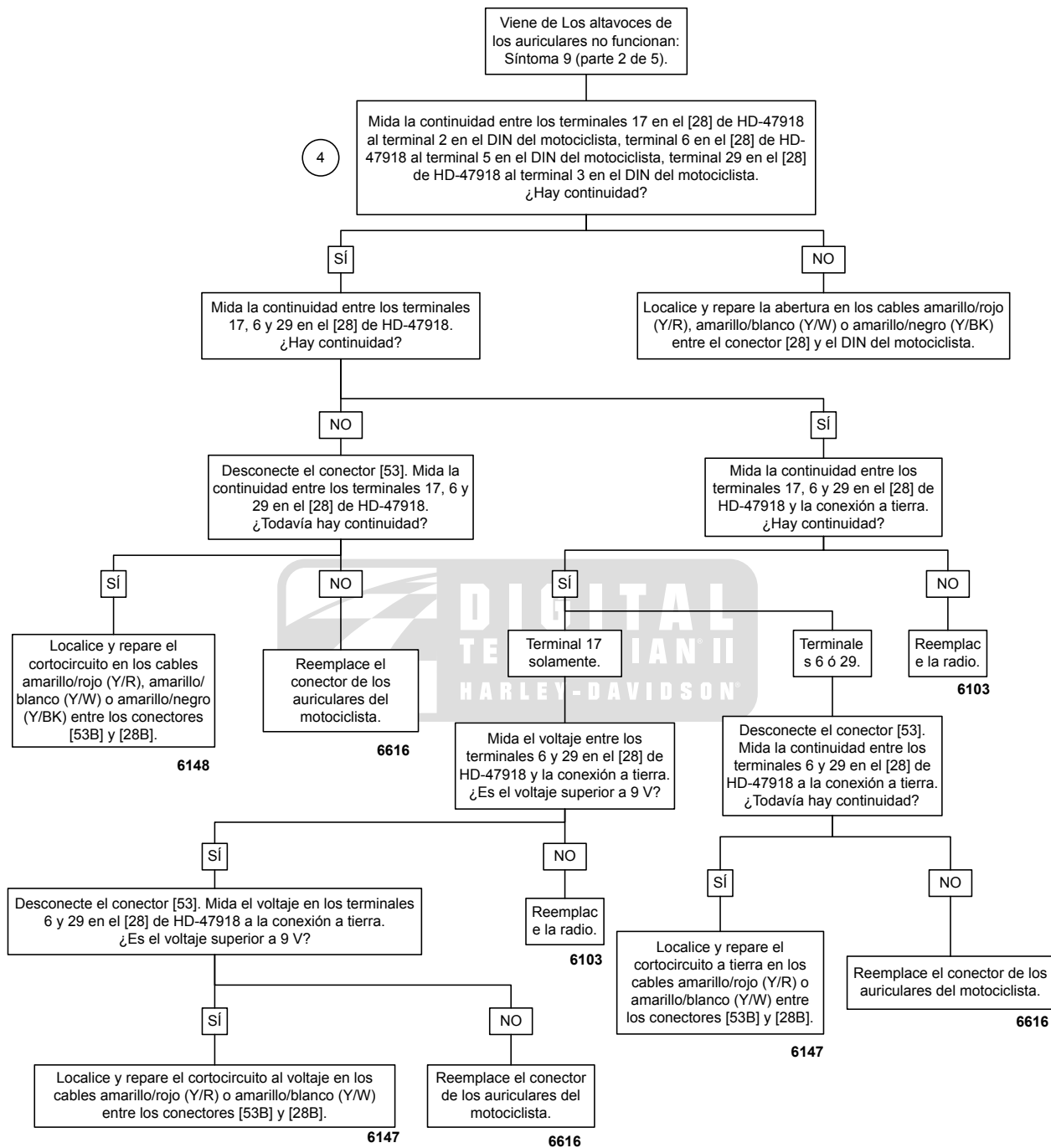


Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.



fc02329_es

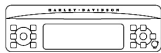
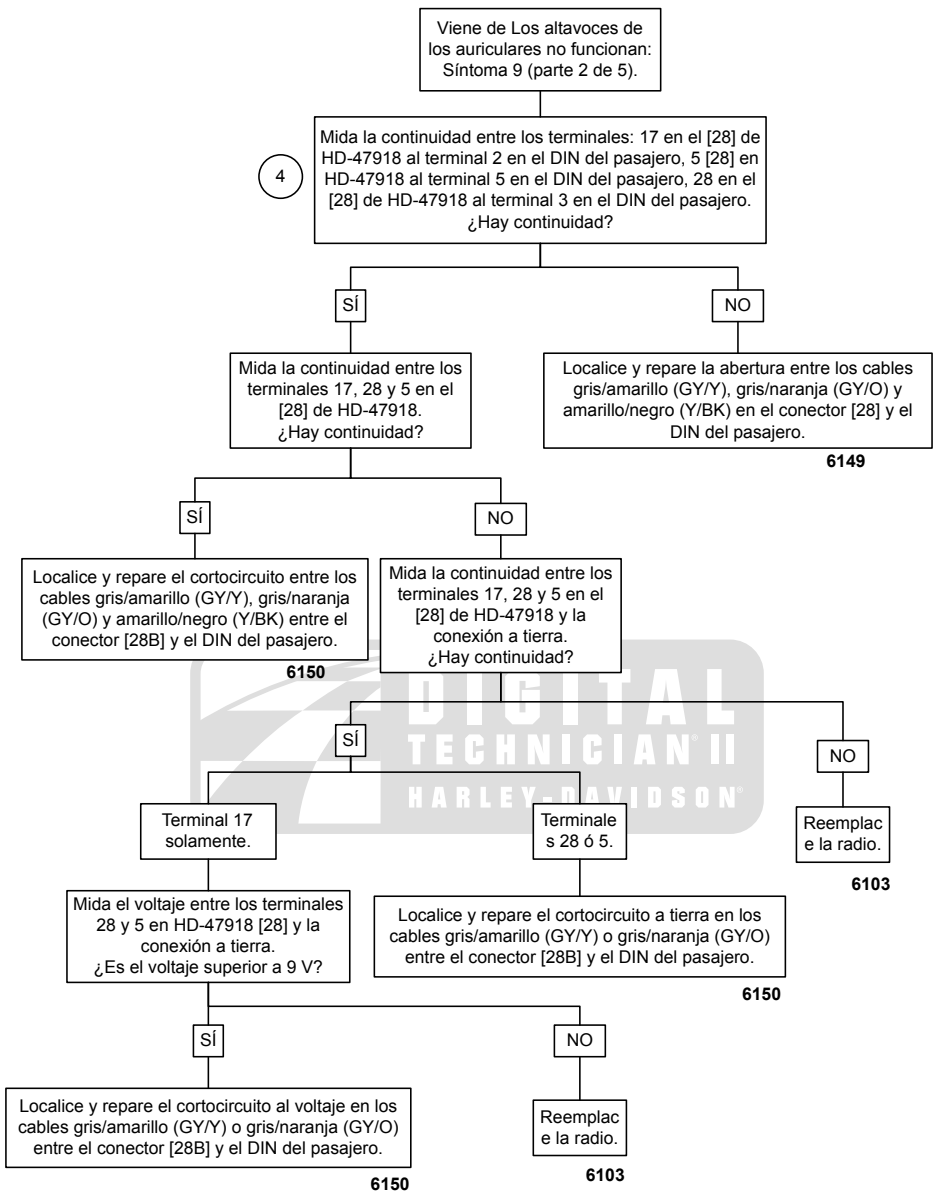
Los altavoces de los auriculares no funcionan: Síntoma 9 (parte 3 de 5)



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

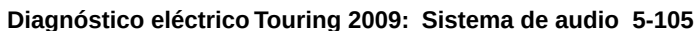
fc02330_es

Los altavoces de los auriculares no funcionan: Síntoma 9 (parte 4 de 5)



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02331_es



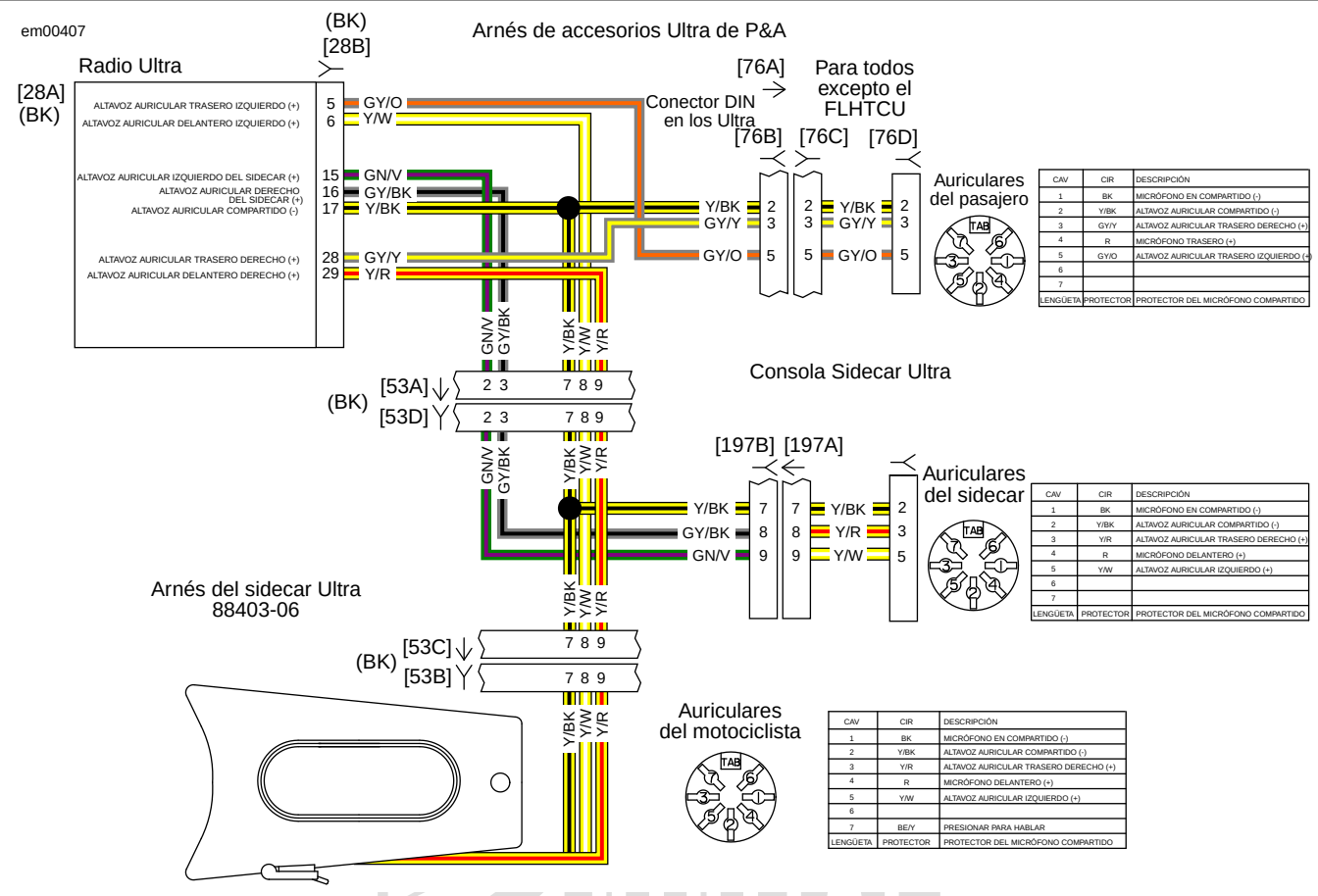
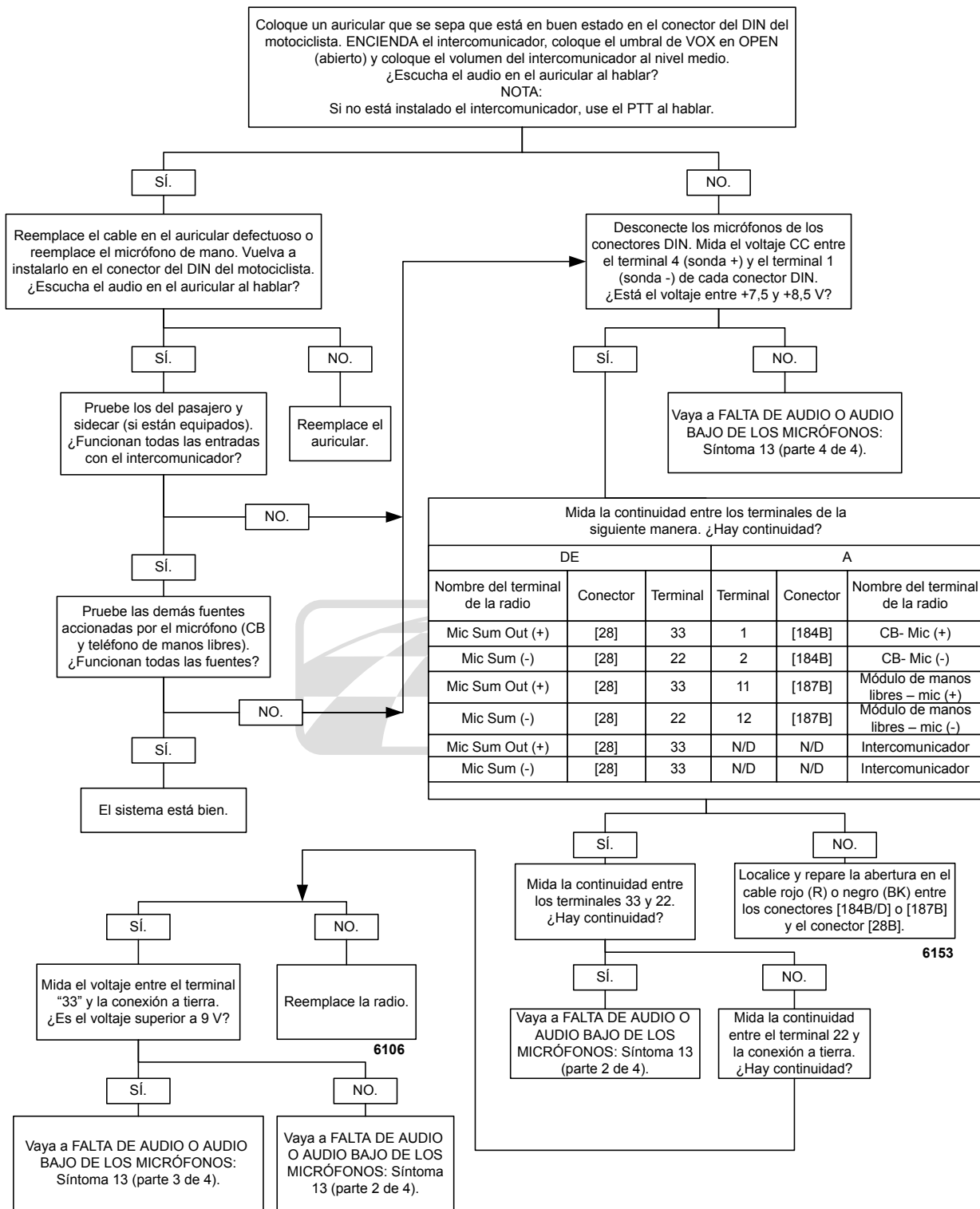


Figura 5-36. Circuito del altavoz del auricular

Tabla 5-39. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[53]	Cápsula de la consola	Mini-Deutsch de 12 patillas	Parte trasera de la caja de la batería (debajo del asiento)
[76]	Auriculares del pasajero	DIN de 7 patillas	Debajo de la caja del altavoz trasero izquierdo
[197]	Consola del sidecar	Mini-Deutsch de 12 patillas	Dentro de la consola del sidecar

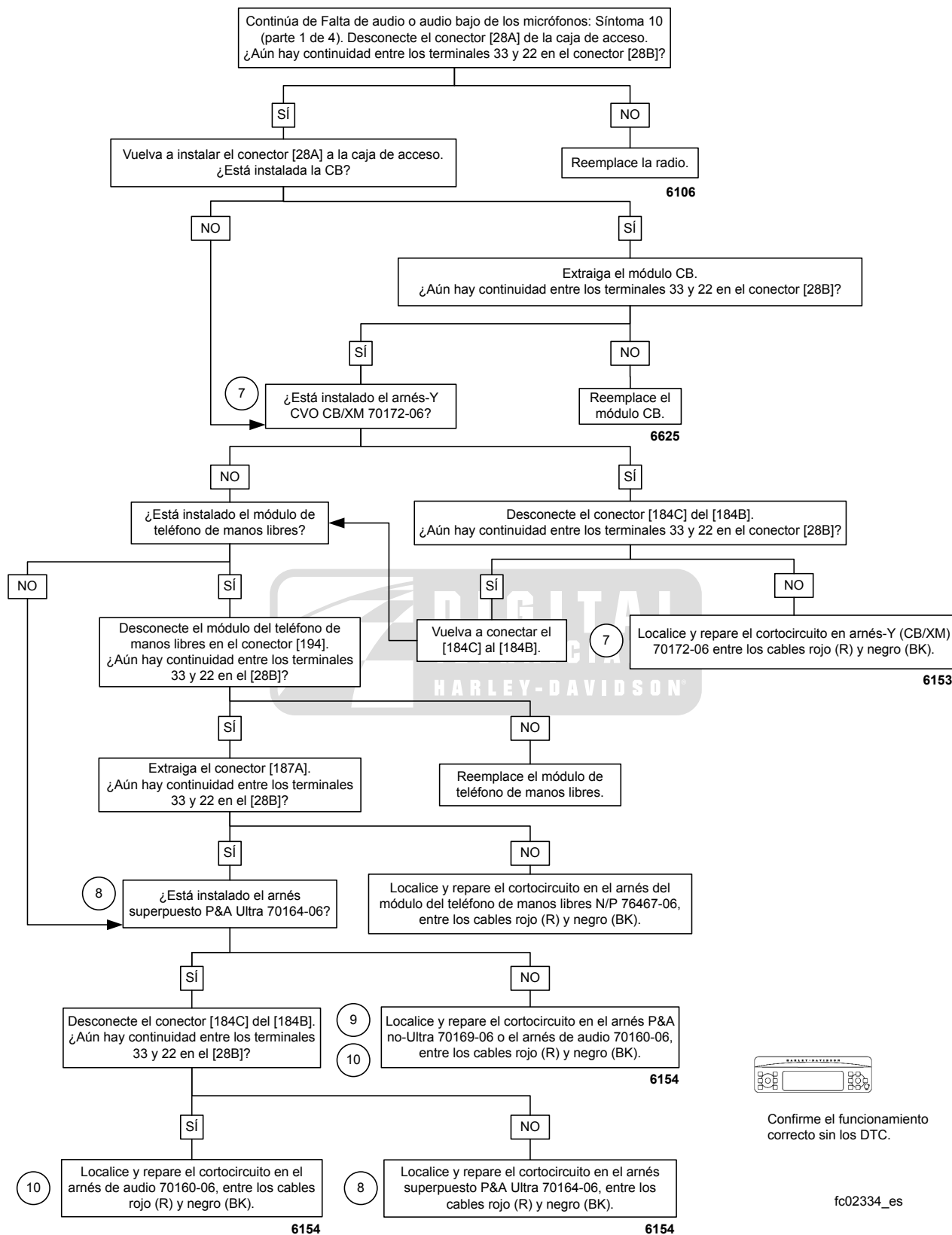
Falta de audio o audio bajo de los micrófonos: Síntoma 10 (parte 1 de 4)



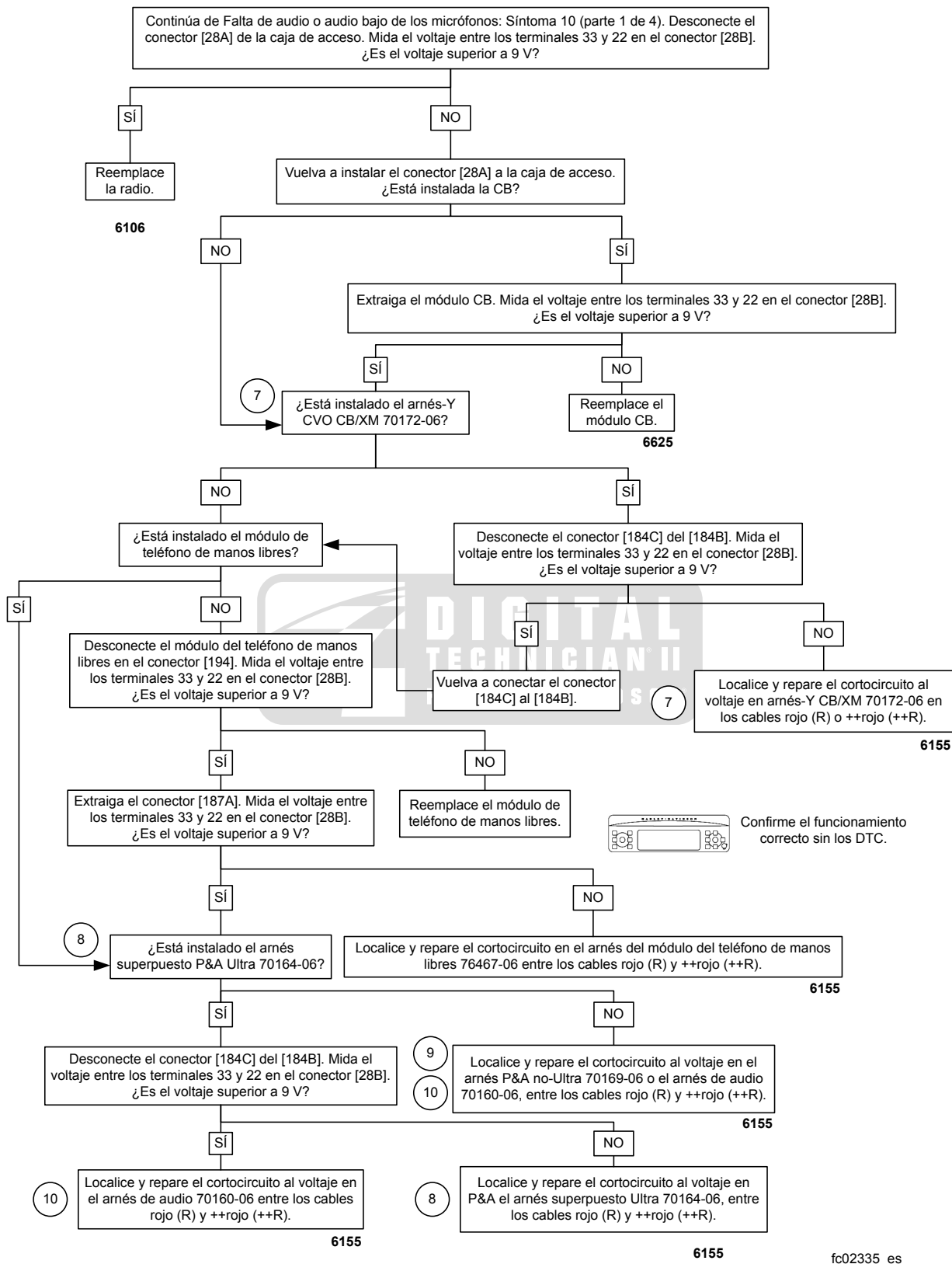
Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02333_es

Falta de audio o audio bajo de los micrófonos: Síntoma 10 (parte 2 de 4)



Falta de audio o audio bajo de los micrófonos: Síntoma 10 (parte 3 de 4)





em00392

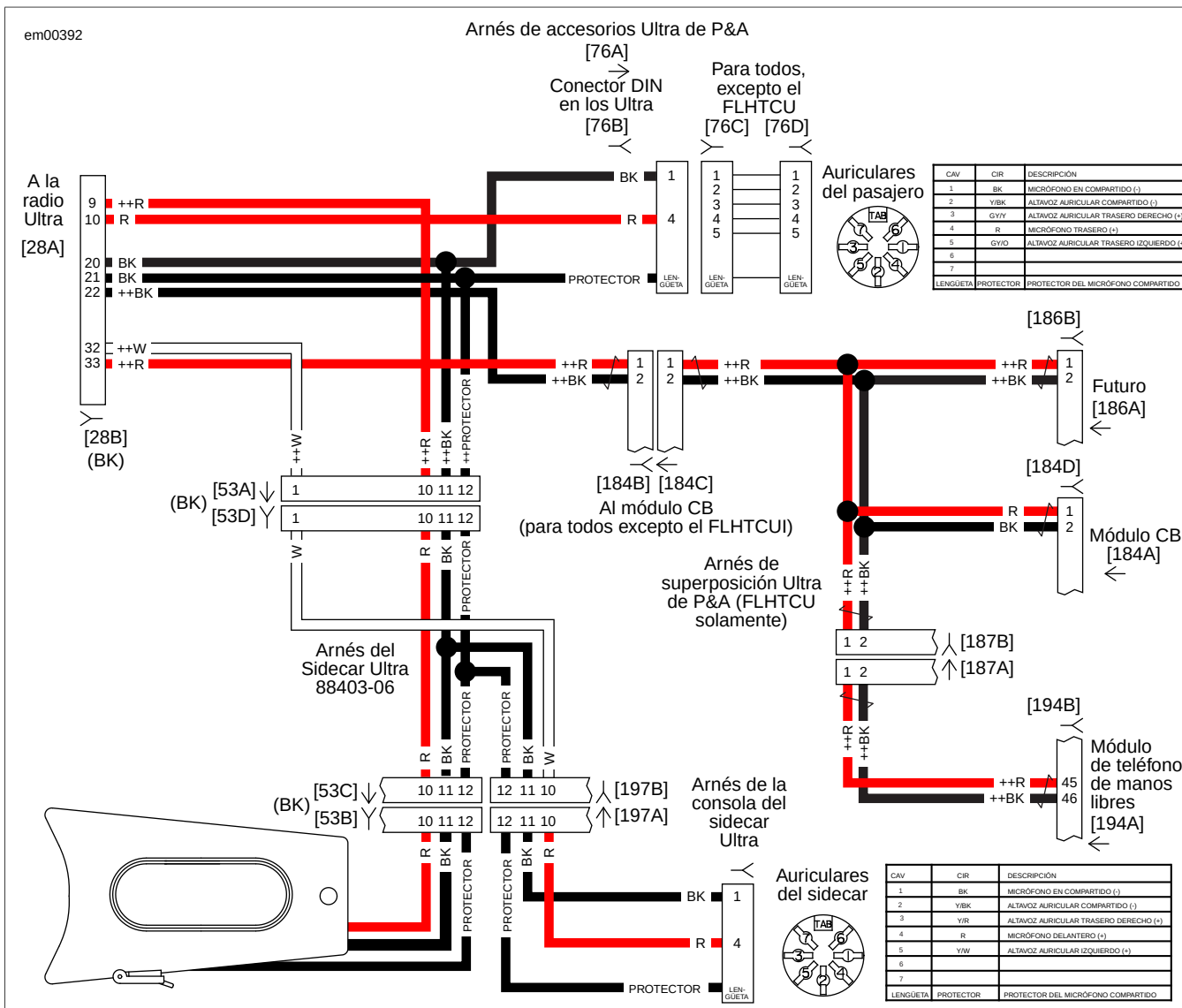


Figura 5-37. Circuito de entrada de audio del micrófono

Tabla 5-40. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

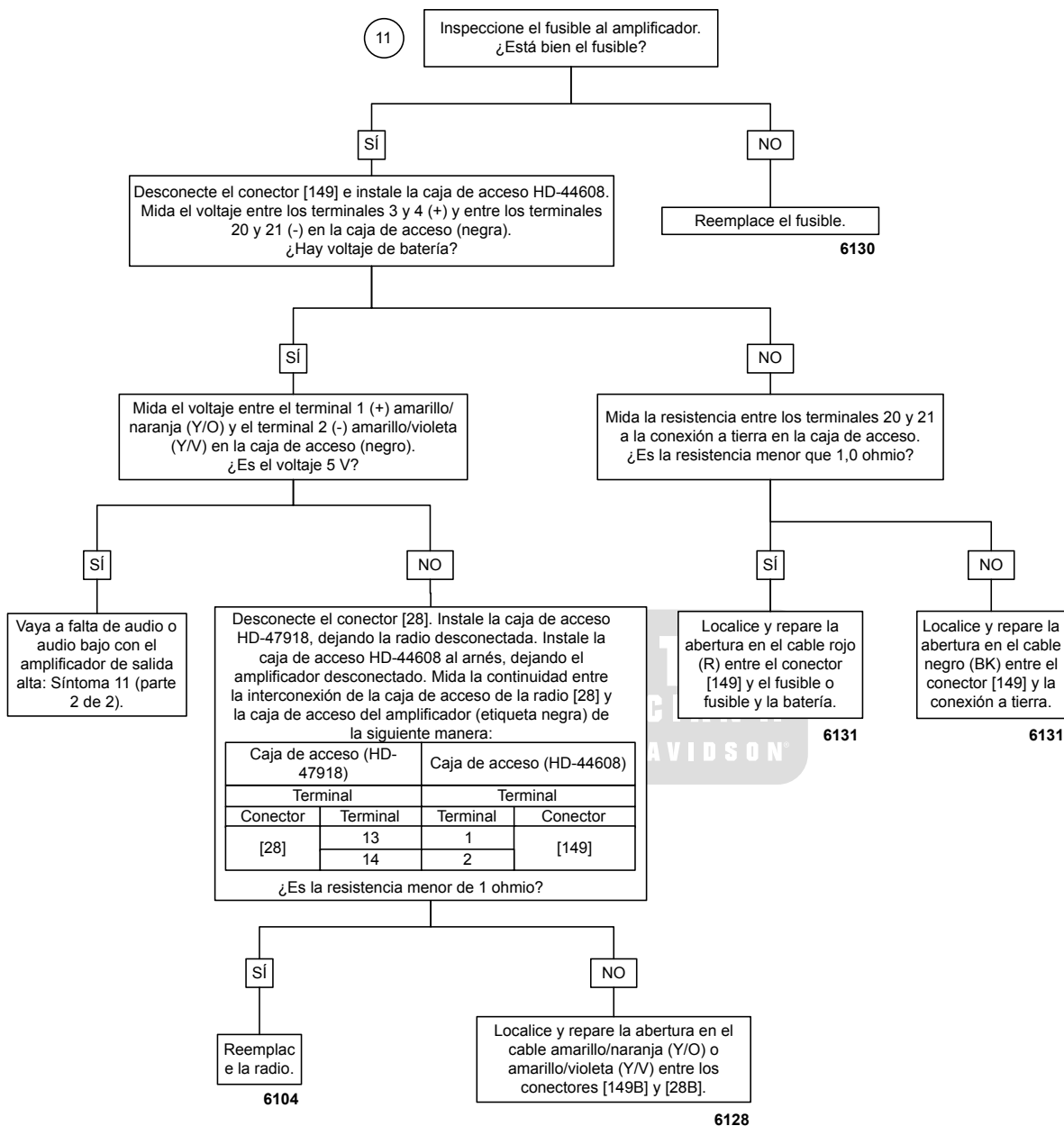
Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[53]	Cápsula de la consola	Deutsch de 12 patillas	Parte trasera de la caja de la batería debajo del asiento
[76]	Auriculares del pasajero	DIN de 7 patillas	Debajo de la caja del altavoz trasero izquierdo
[184]	Módulo CB	Deutsch de 12 patillas	Fuselaje interior; lado izquierdo de la radio
[186]	Futuro	Deutsch de 12 patillas	Adentro del fuselaje
[187]	Módulo de teléfono de manos libres	Deutsch de 12 patillas	Fuselaje interior, parte superior del lado izquierdo

Tabla 5-40. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[194]	Módulo de teléfono de manos libres	Amp de 54 patillas	Dentro del Tour Pak lado izquierdo
[197]	Consola del sidecar	Deutsch de 12 patillas	Dentro de la consola del sidecar



Falta de audio o audio bajo con el amplificador de salida alta: Síntoma 11 (parte 1 de 2)



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02337_es

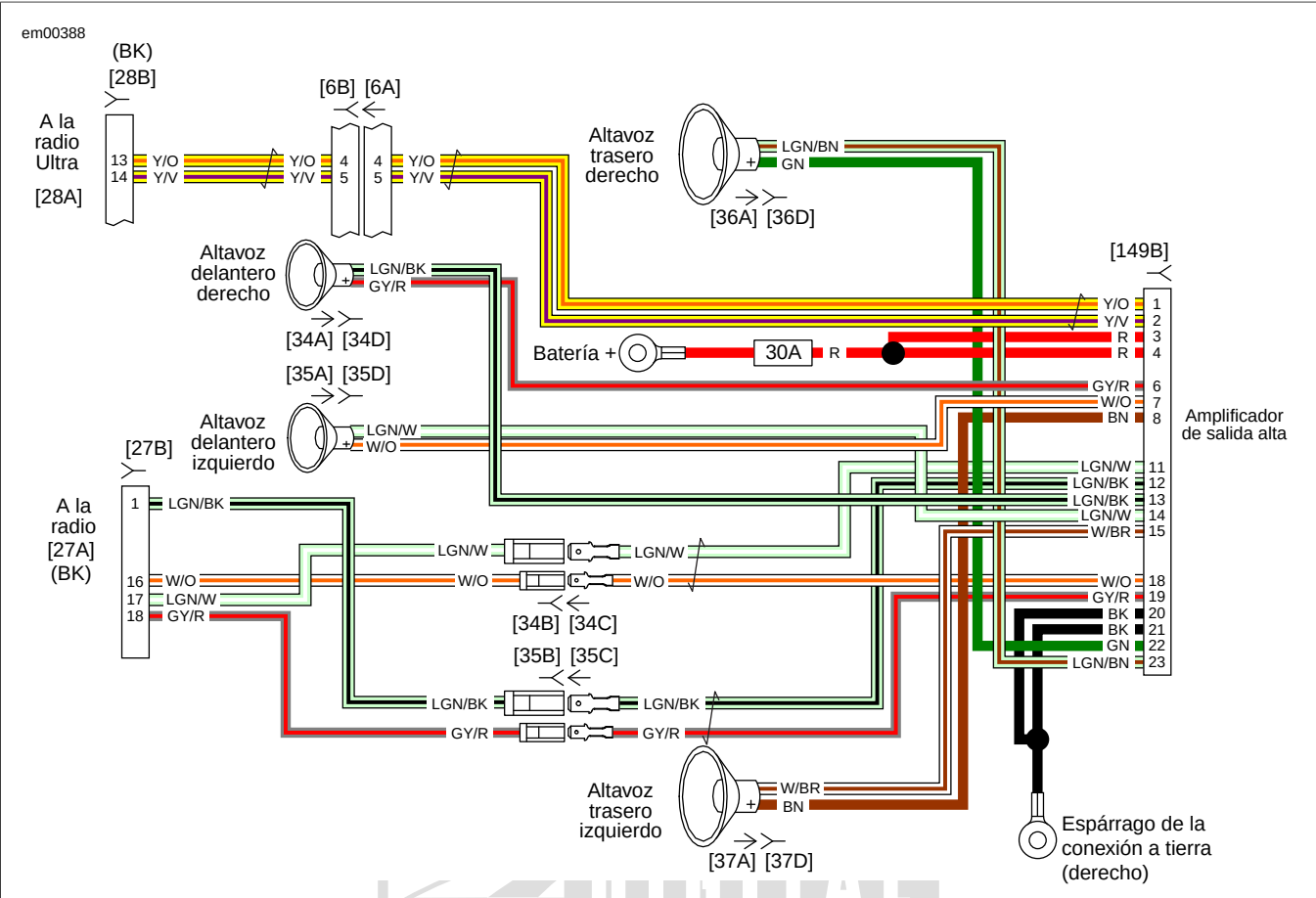
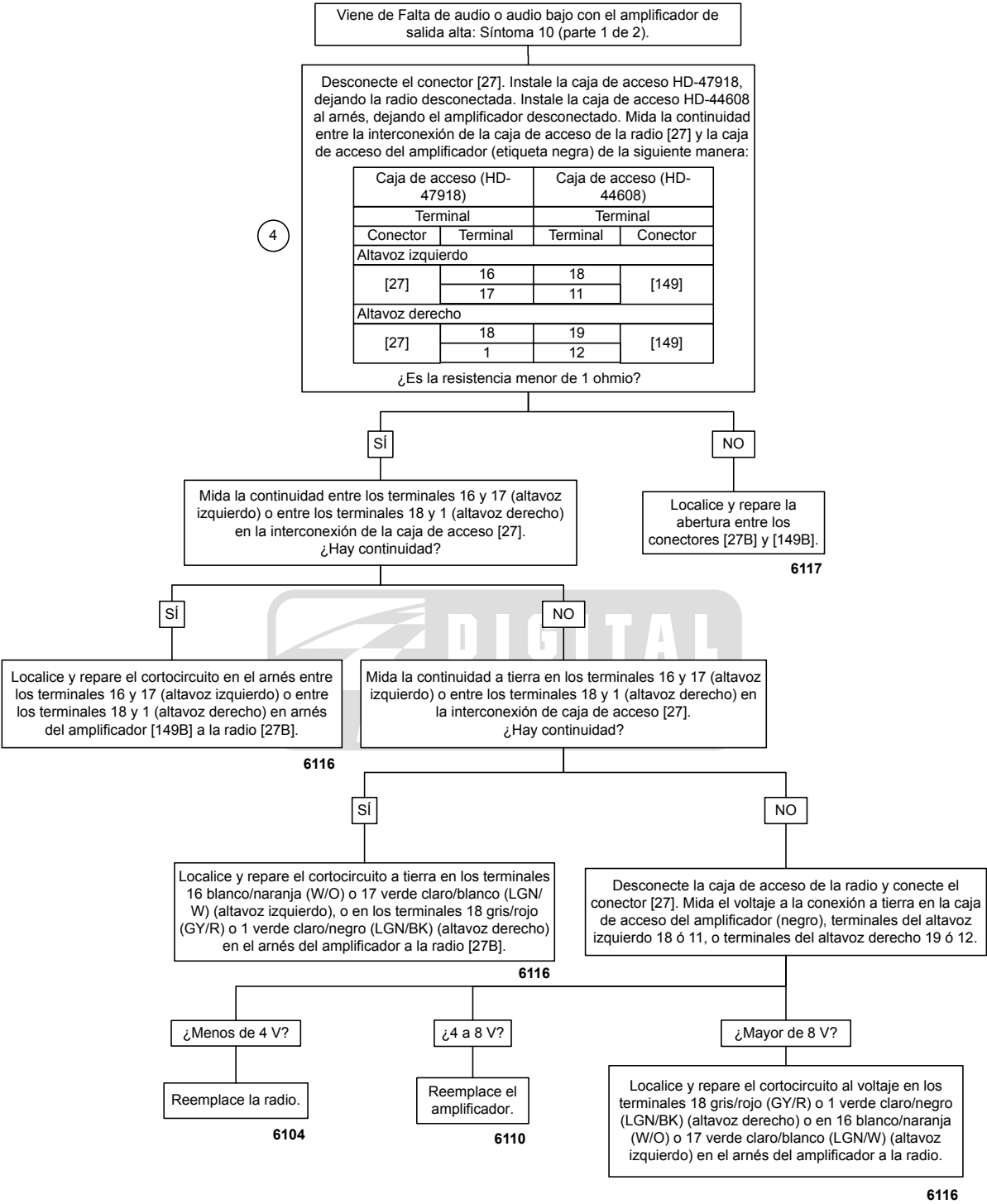


Figura 5-38. Circuitos del altavoz delantero/trasero con amplificador

Tabla 5-41. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

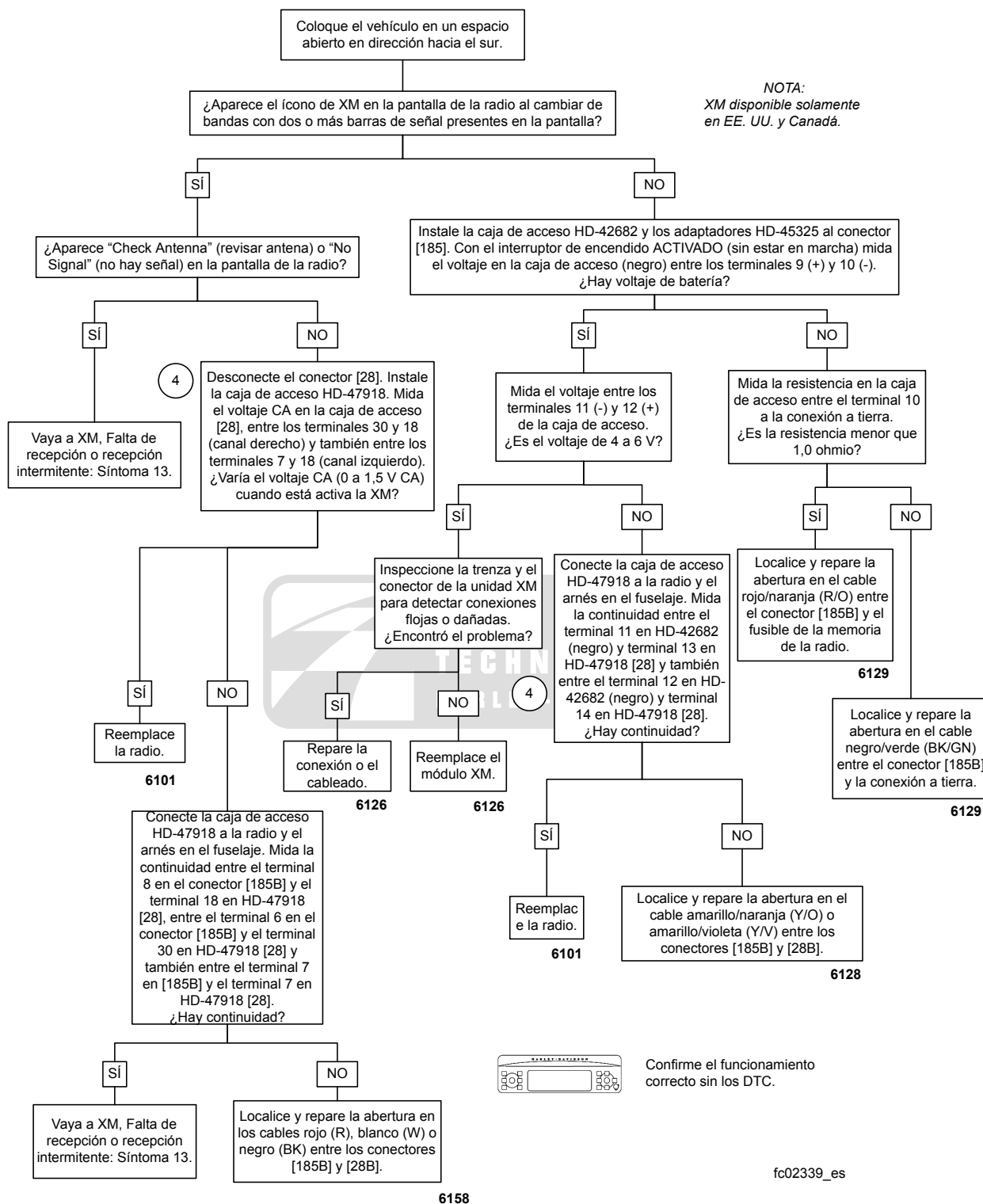
Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[6]	Audio al arnés de interconexión	Deutsch de 6 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado izquierdo de la radio
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[34]	Altavoz derecho delantero	Contactos de paleta	Fuselaje interior, parte trasera del altavoz derecho
[35]	Altavoz izquierdo delantero	Contactos de paleta	Fuselaje interior, parte trasera del altavoz izquierdo
[36]	Altavoz trasero derecho	Contactos de paleta	Adentro de la caja del altavoz
[37]	Altavoz trasero izquierdo	Contactos de paleta	Adentro de la caja del altavoz
[149]	Amplificador de salida alta	Amp de 23 patillas	Debajo de la rejilla para equipaje (lado derecho)

Falta de audio o audio bajo con el amplificador de salida alta: Síntoma 11 (parte 2 de 2)

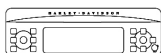
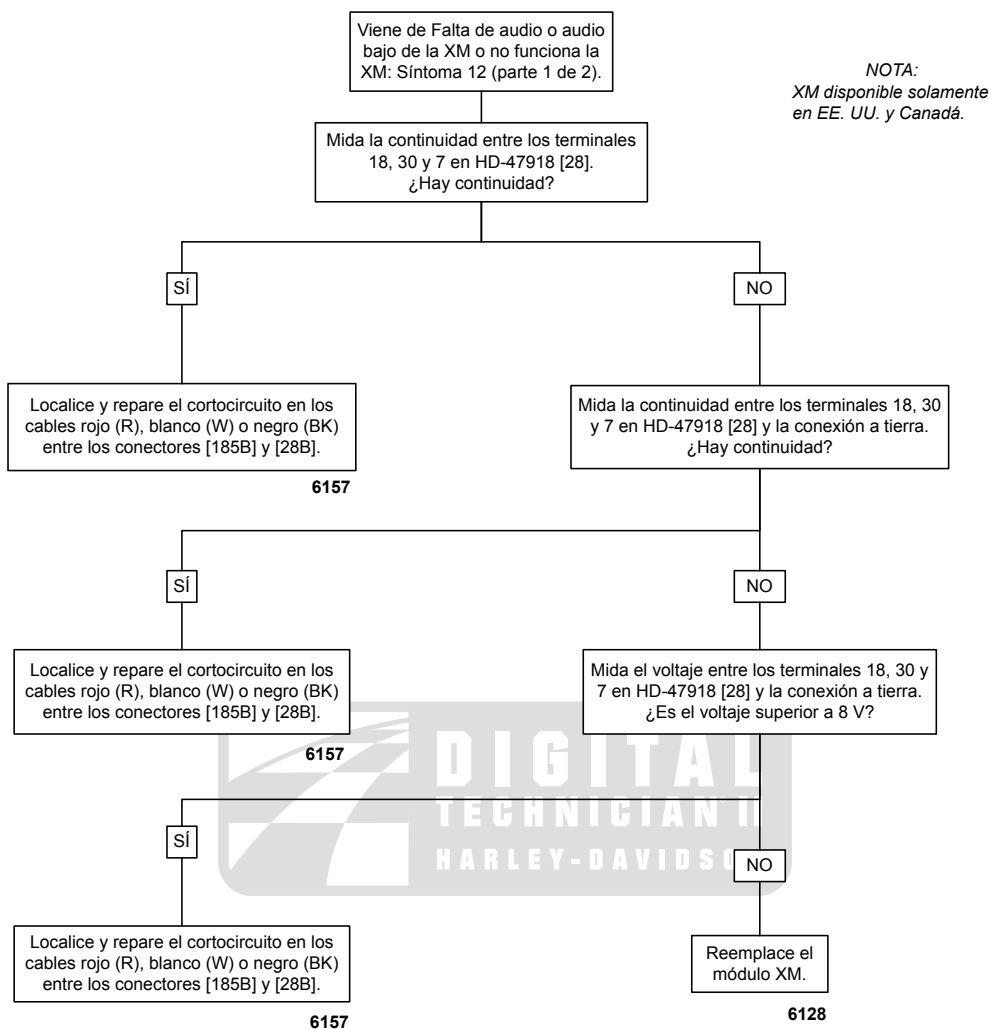


Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

Falta de audio o audio bajo de la XM o la XM no funciona: Síntoma 12 (parte 1 de 2)



Falta de audio o audio bajo de la XM o la XM no funciona: Síntoma 12 (parte 2 de 2)



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02340_es

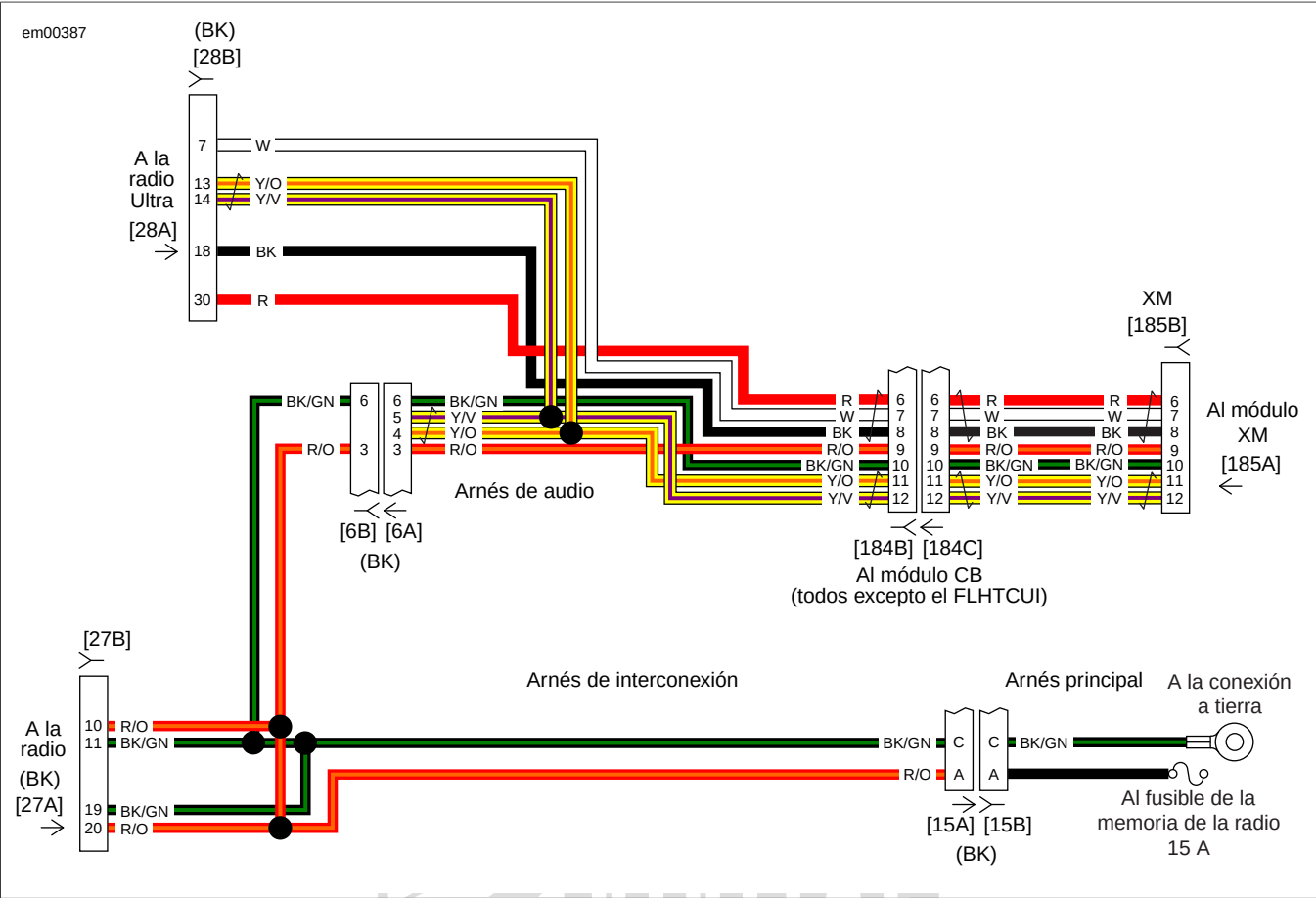
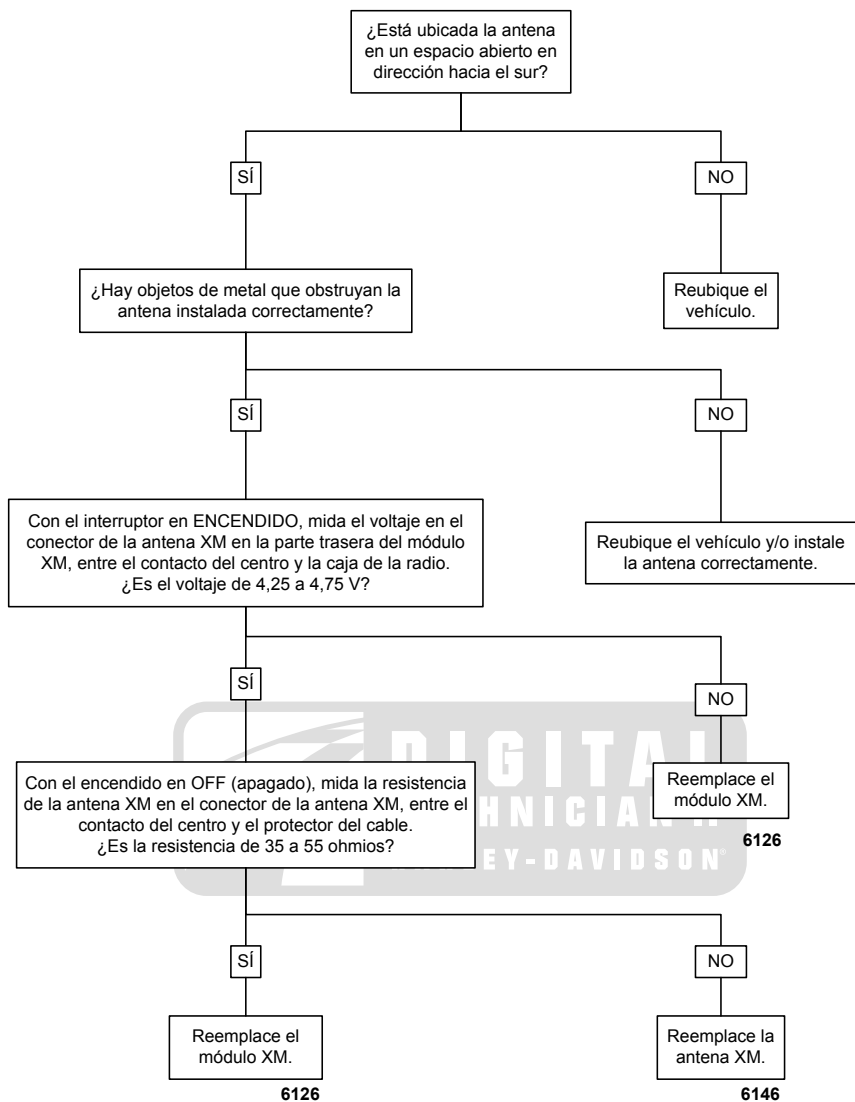


Figura 5-39. Circuito de la XM

Tabla 5-42. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

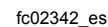
Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[6]	Audio al arnés de interconexión	Deutsch de 6 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado izquierdo de la radio
[15]	Arnés principal al arnés de interconexión	Packard de 4 patillas	Fuselaje interior, pieza de soporte del fuselaje derecho
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[184]	Módulo CB	Mini-Deutsch de 12 patillas	Fuselaje interior, lado izquierdo de la radio
[185]	Módulo XM	Mini-Deutsch de 12 patillas	Fuselaje interior, parte superior de la radio (lado izquierdo)

XM, no hay recepción o recepción intermitente: Síntoma 13

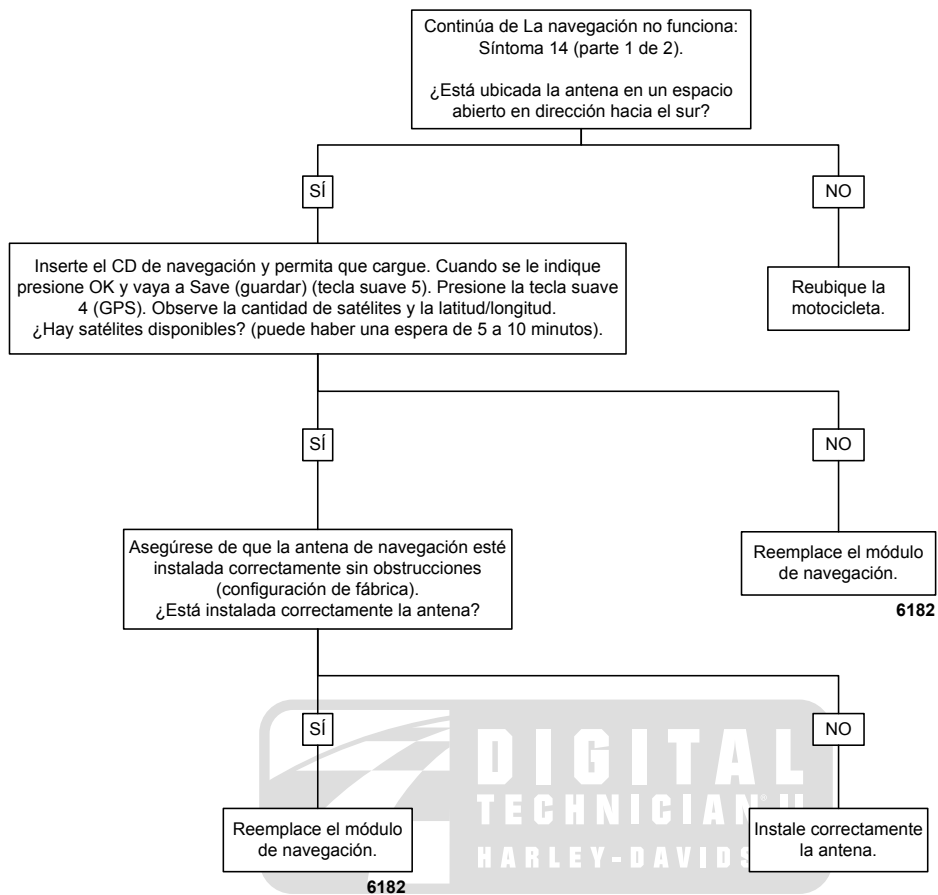


Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02341_es



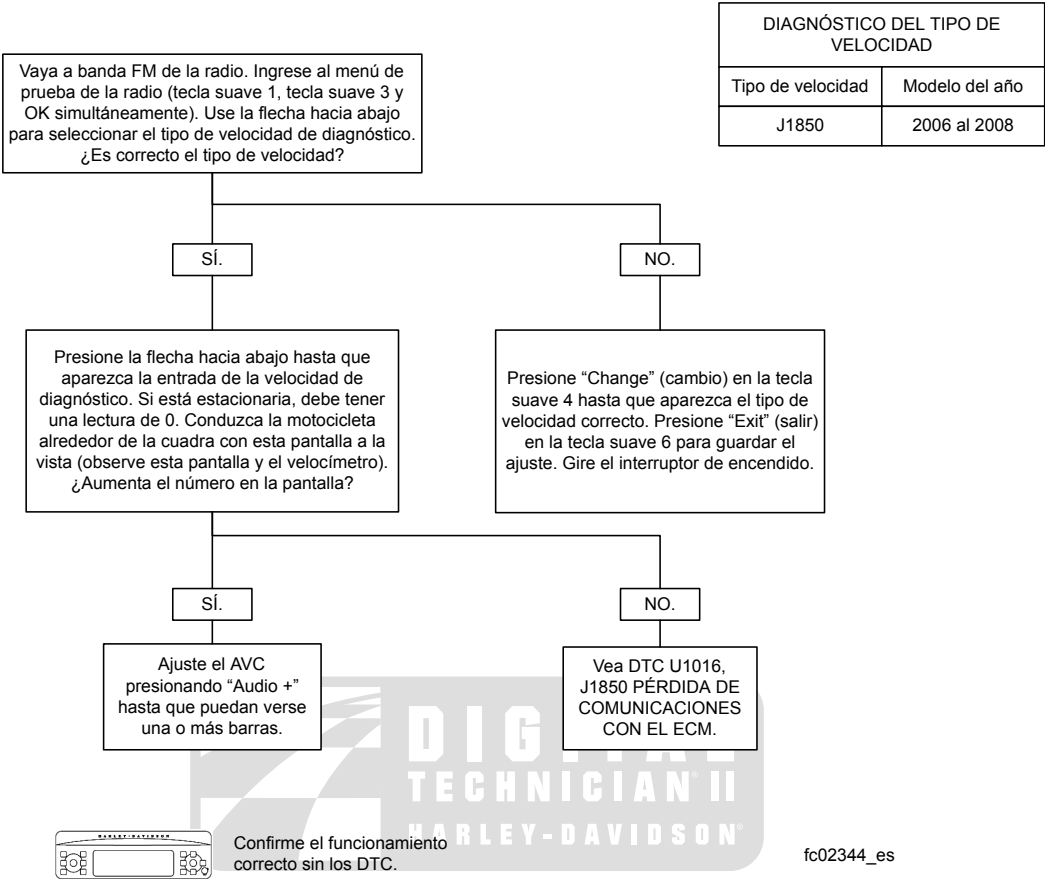
La navegación no funciona: Síntoma 14 (parte 2 de 2)



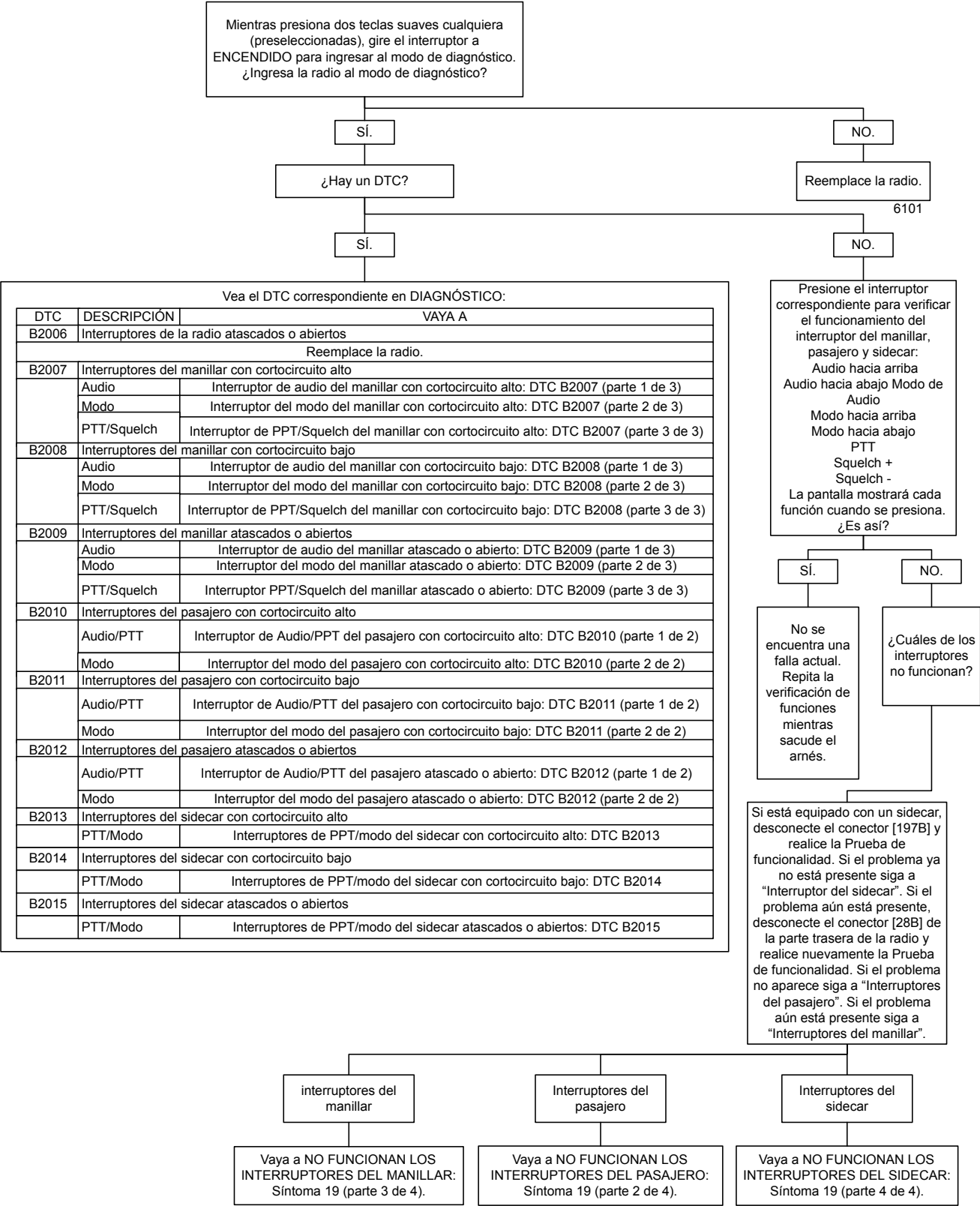
Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02343_es

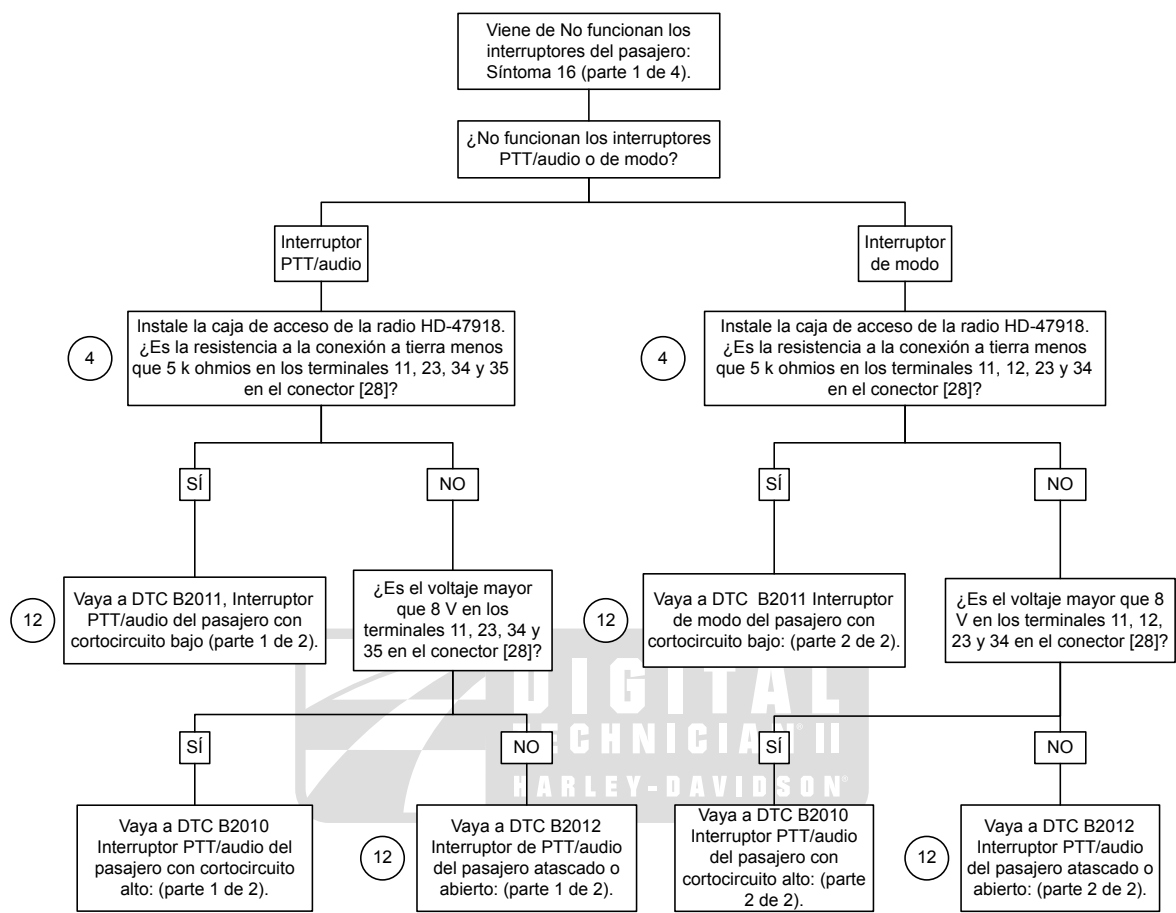
El AVC no funciona: Síntoma 15



No funcionan los interruptores del manillar, pasajero o sidecar: Síntoma 16 (parte 1 de 4)



No funcionan los interruptores del manillar, pasajero o sidecar: Síntoma 16 (parte 2 de 4)



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02346_esn

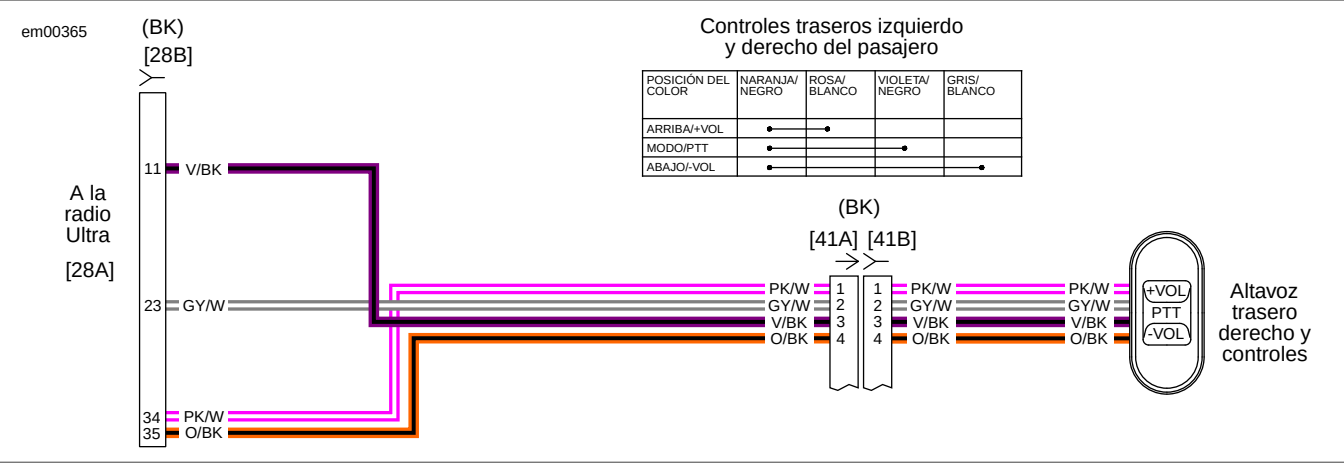


Figura 5-40. Circuito del interruptor PTT/audio del pasajero

Tabla 5-43. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[41]	Altavoz trasero derecho/con- troles del pasajero	Mini-Deutsch de 6 patillas	Dentro de la caja del altavoz trasero derecho

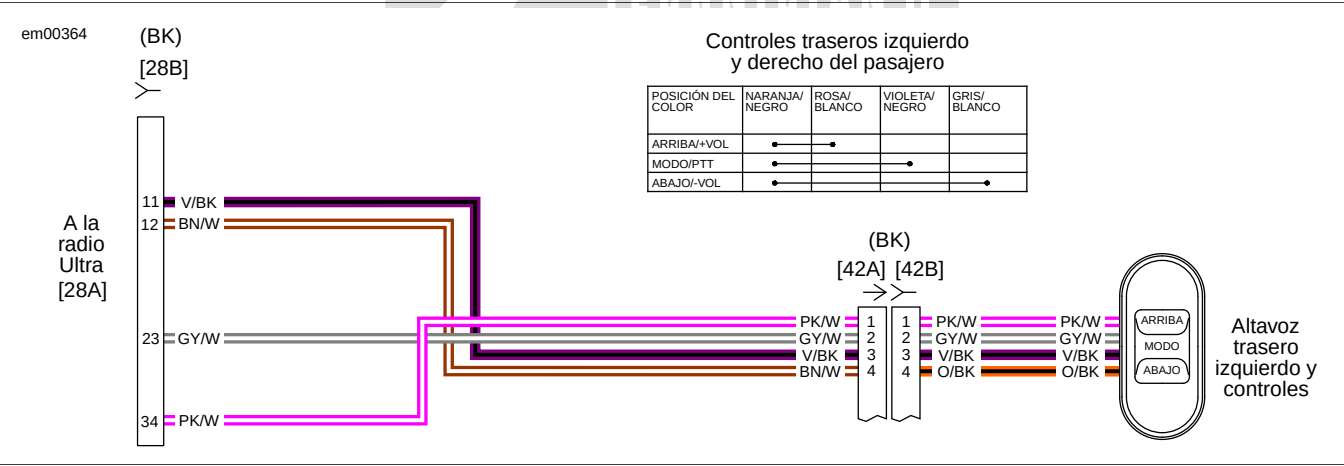
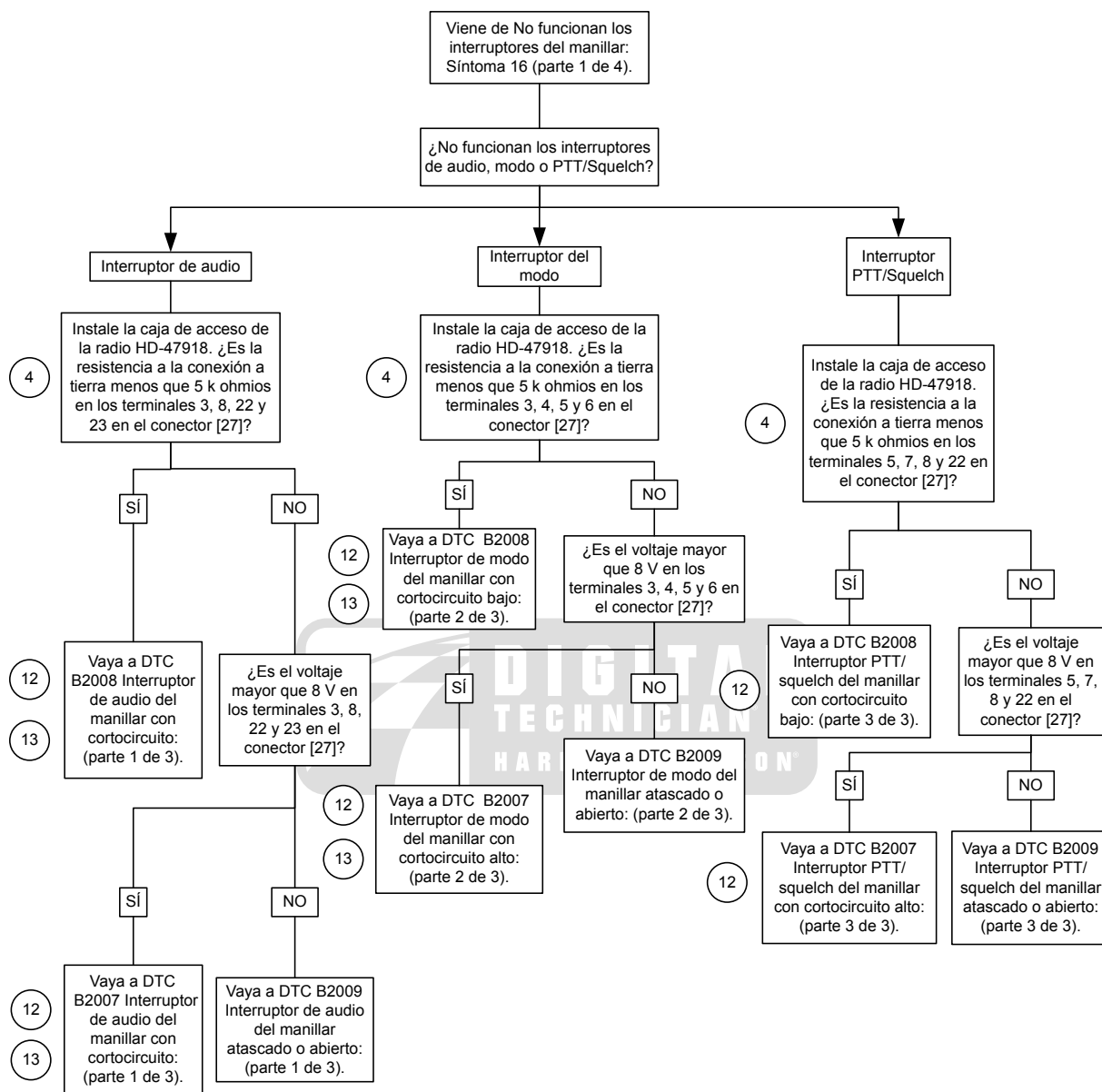


Figura 5-41. Circuito del interruptor de modo del pasajero

Tabla 5-44. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[42]	Altavoz trasero izquierdo/con- troles del pasajero	Mini-Deutsch de 6 patillas	Dentro de la caja del altavoz trasero izquierdo

No funcionan los interruptores del manillar, pasajero o sidecar: Síntoma 16 (parte 3 de 4)



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02347_es

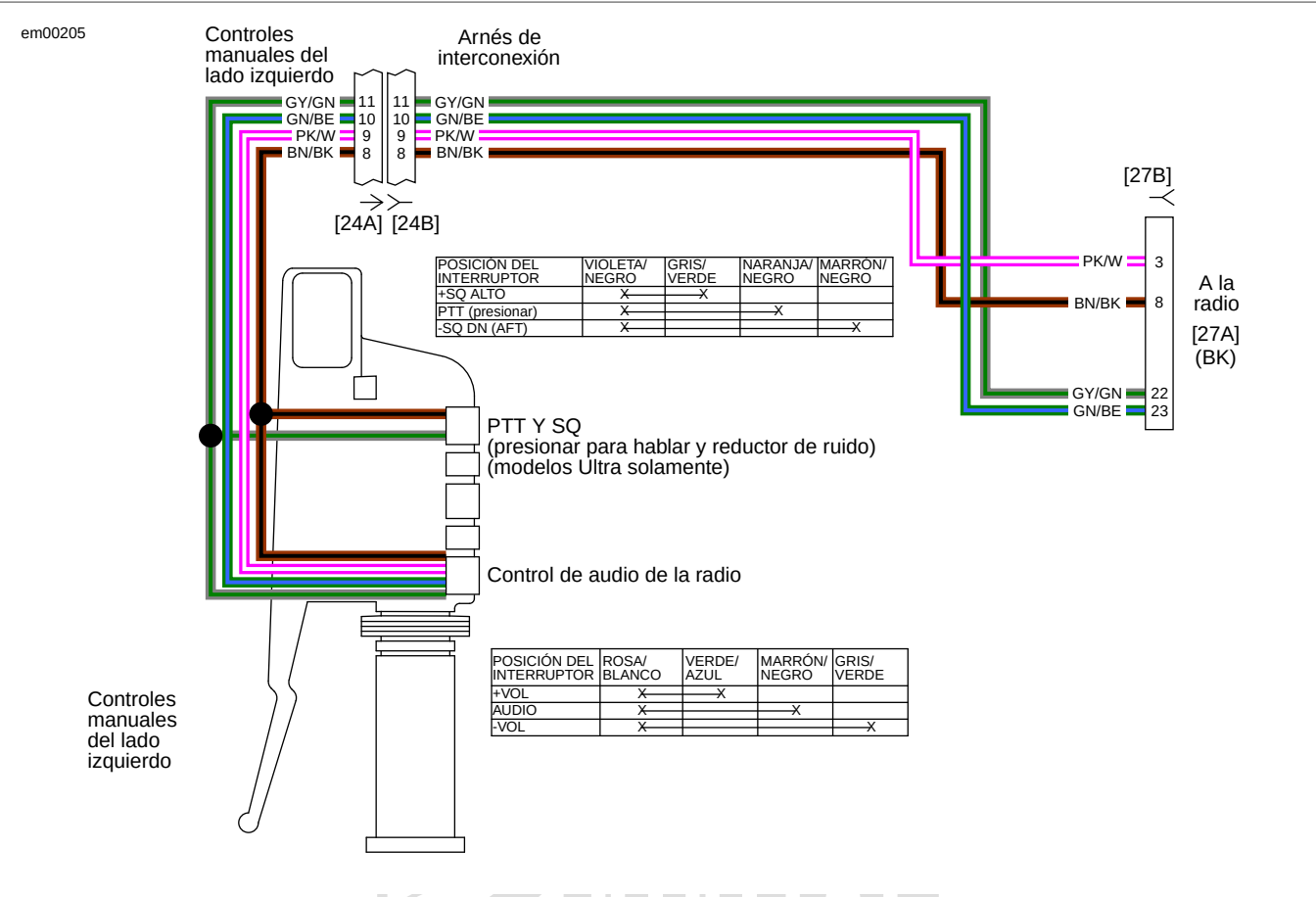


Figura 5-42. Circuito del interruptor de audio del manillar

Tabla 5-45. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[24]	Arnés de interconexión a los interruptores del manillar izquierdo	Molex de 16 patillas (gris)	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)

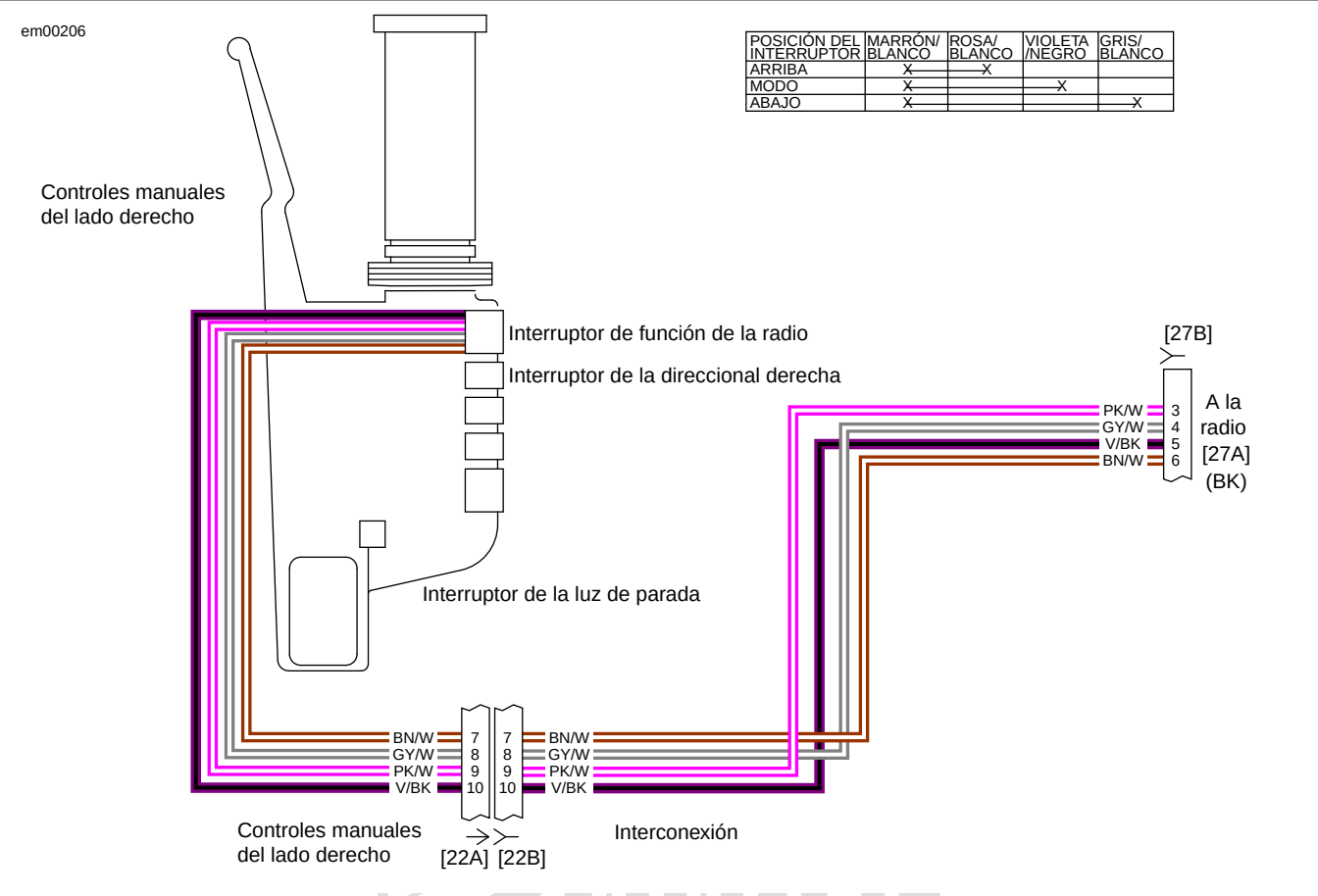


Figura 5-43. Circuito del interruptor de modo del manillar

Tabla 5-46. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[22]	Arnés de interconexión a los interruptores del manillar derecho	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)

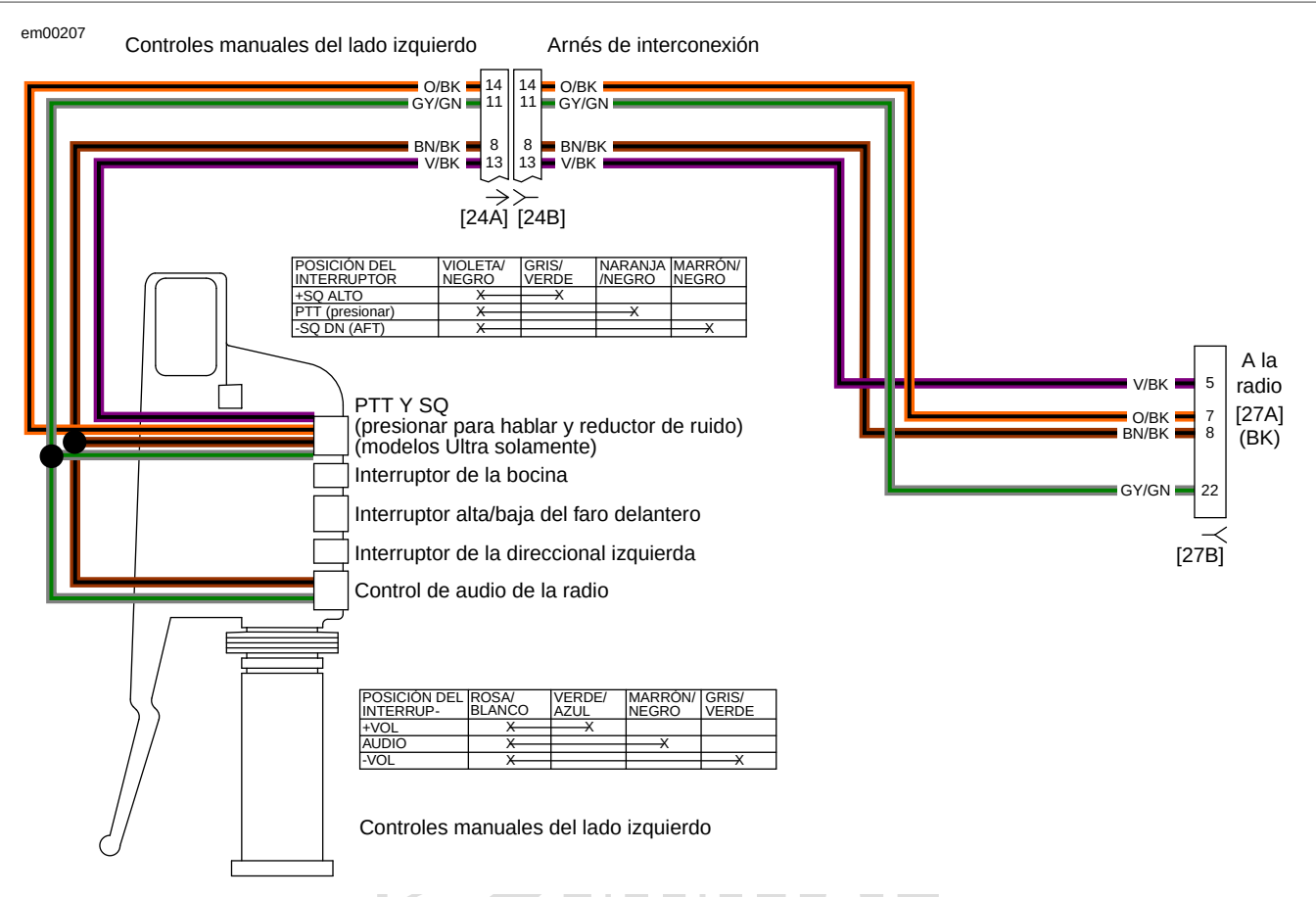
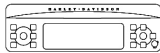
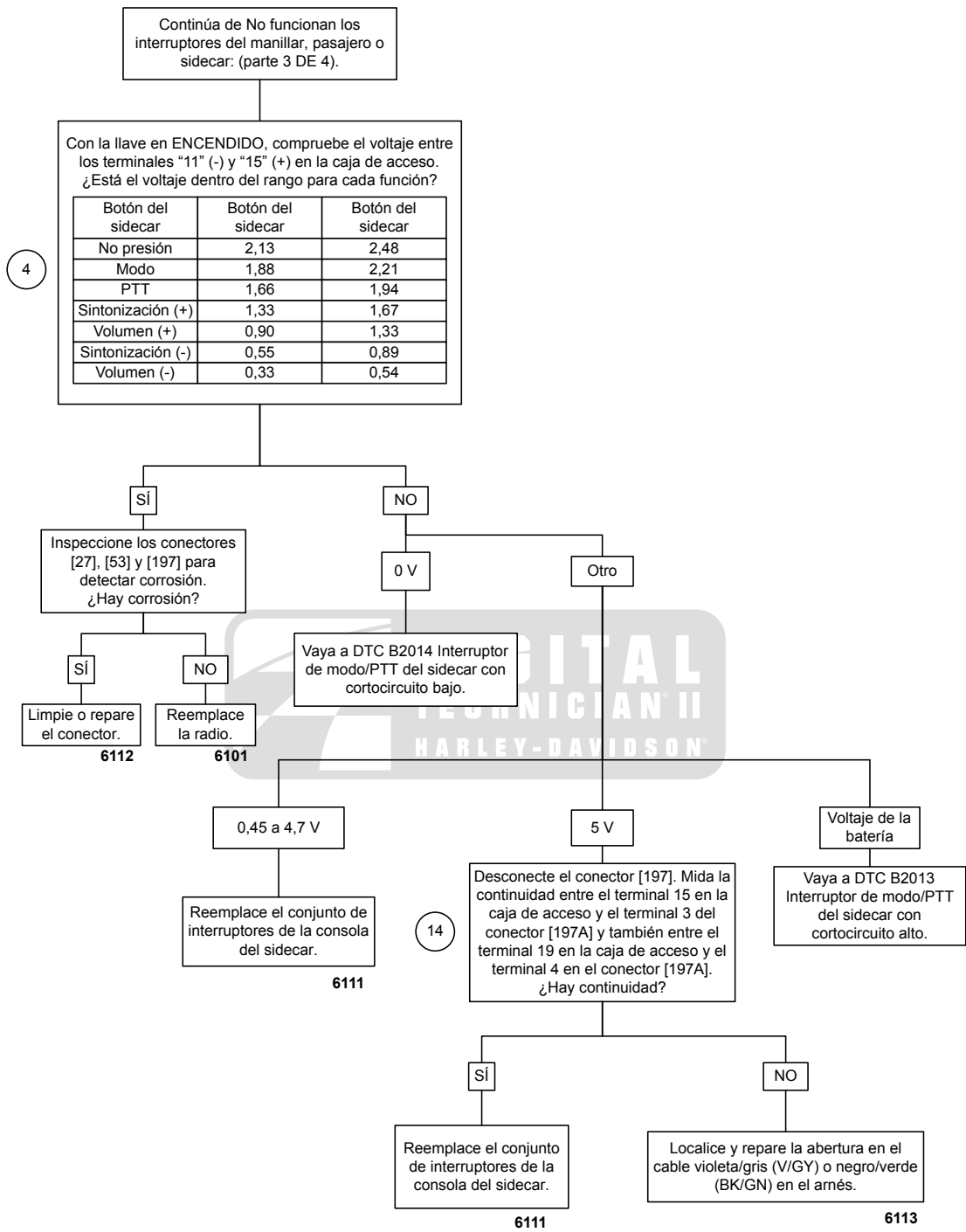


Figura 5-44. Circuito del interruptor PTT/Squelch del manillar

Tabla 5-47. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[24]	Arnés de interconexión a los interruptores del manillar izquierdo	Molex de 16 patillas (gris)	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)

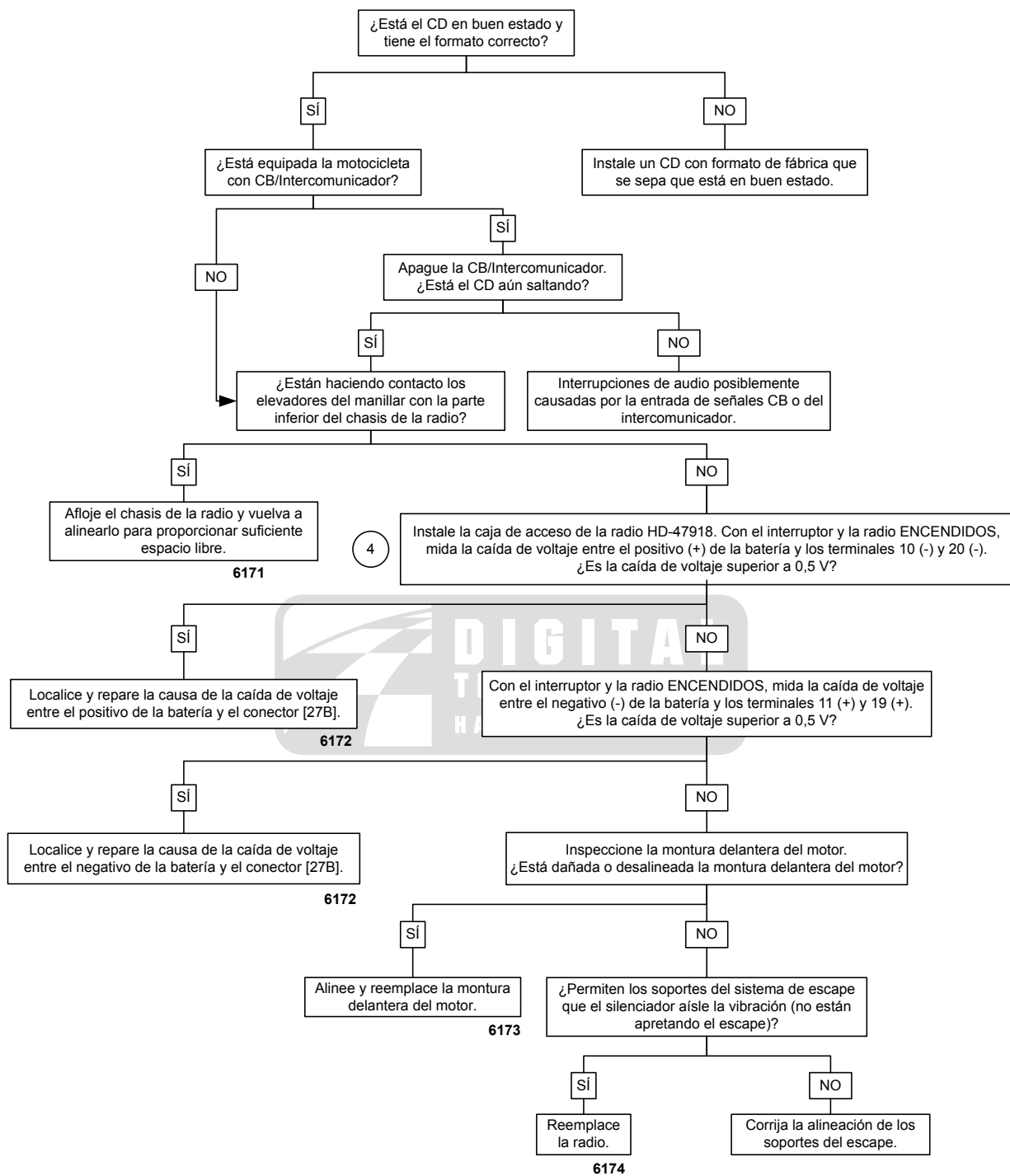
No funcionan los interruptores del manillar, pasajero o sidecar: Síntoma 16 (parte 4 de 4)



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02348_en

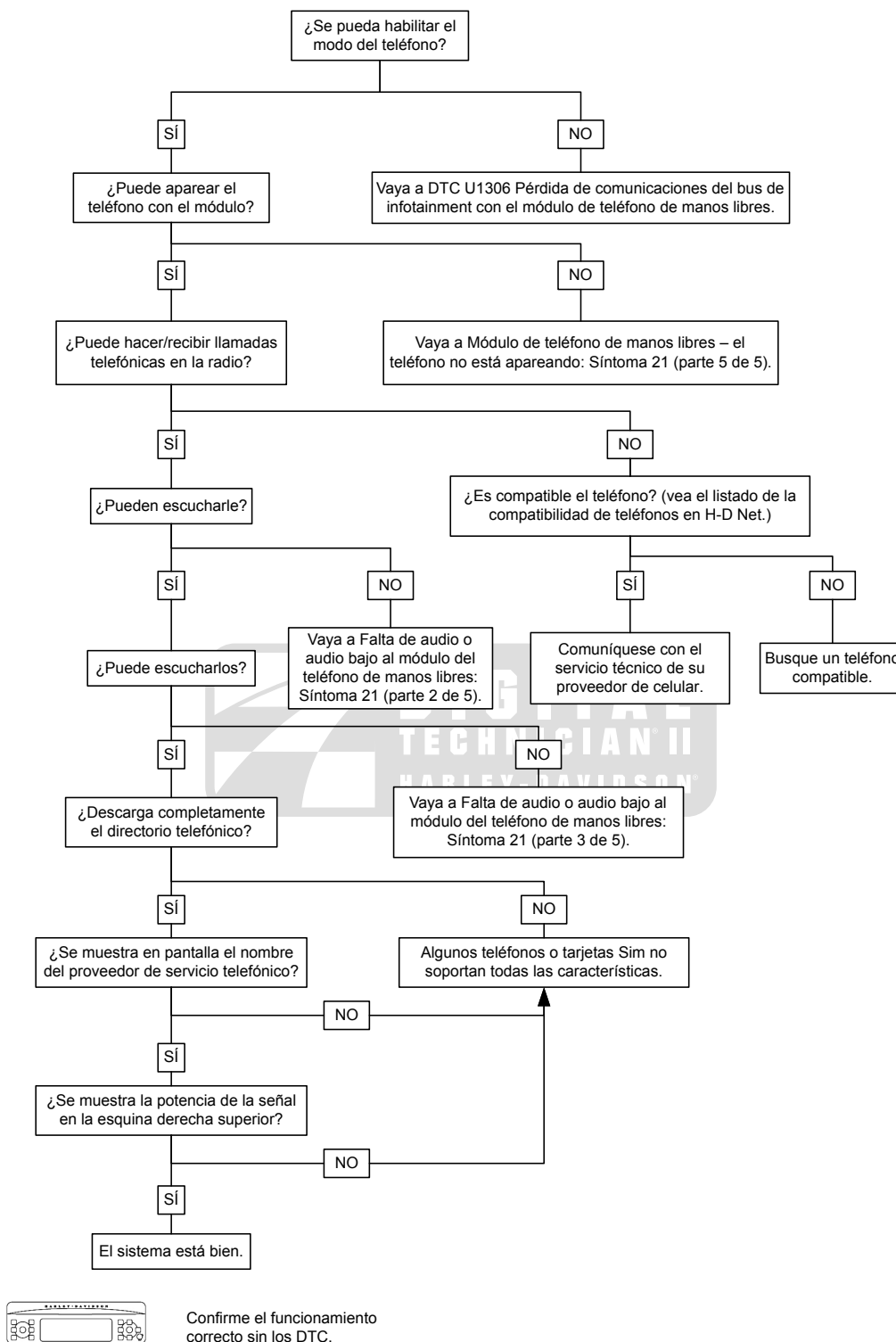
Salto del CD: Síntoma 17



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

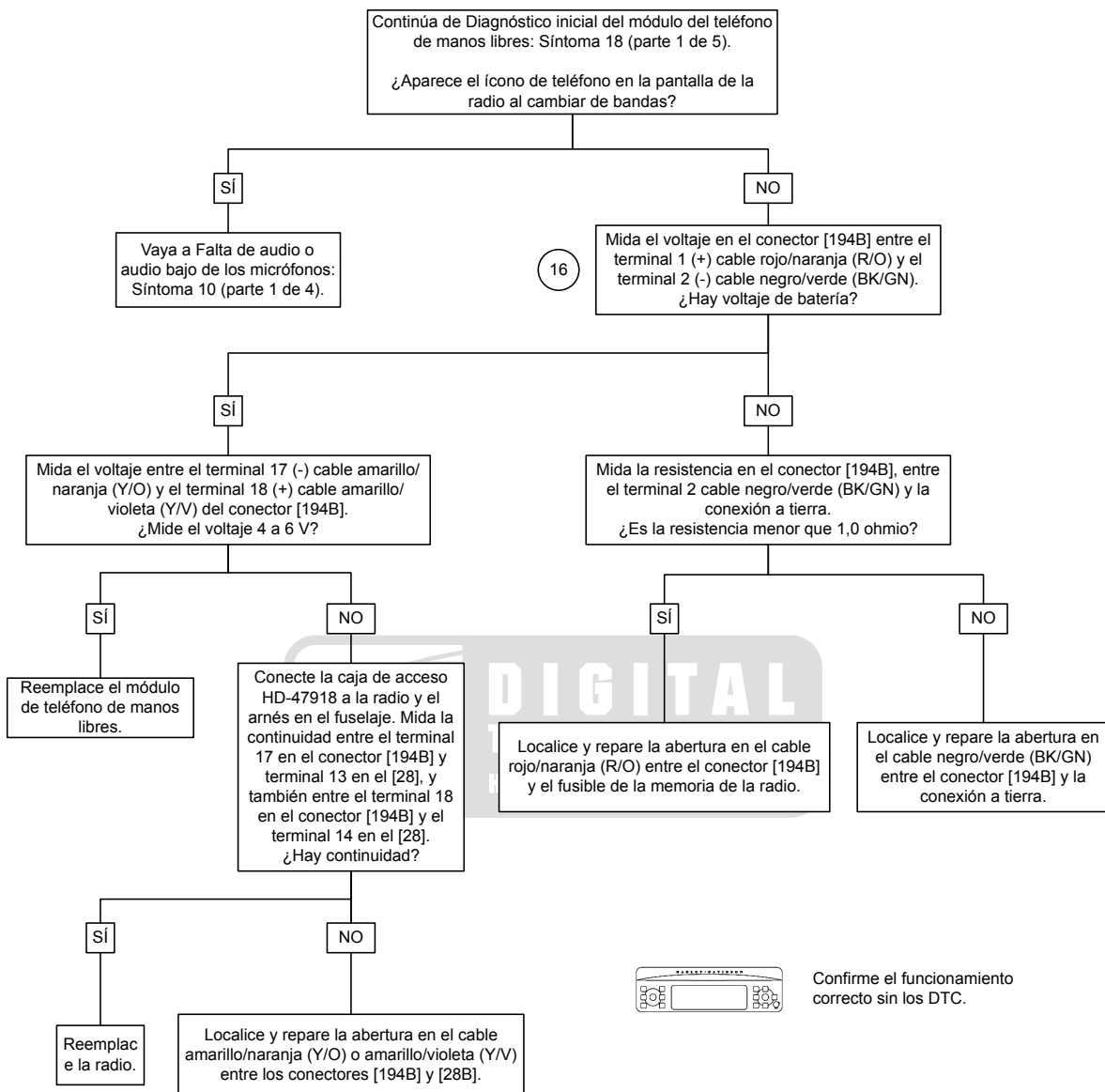
fc02349_es

Diagnóstico inicial del módulo del teléfono de manos libres: Síntoma 18 (parte 1 de 5)



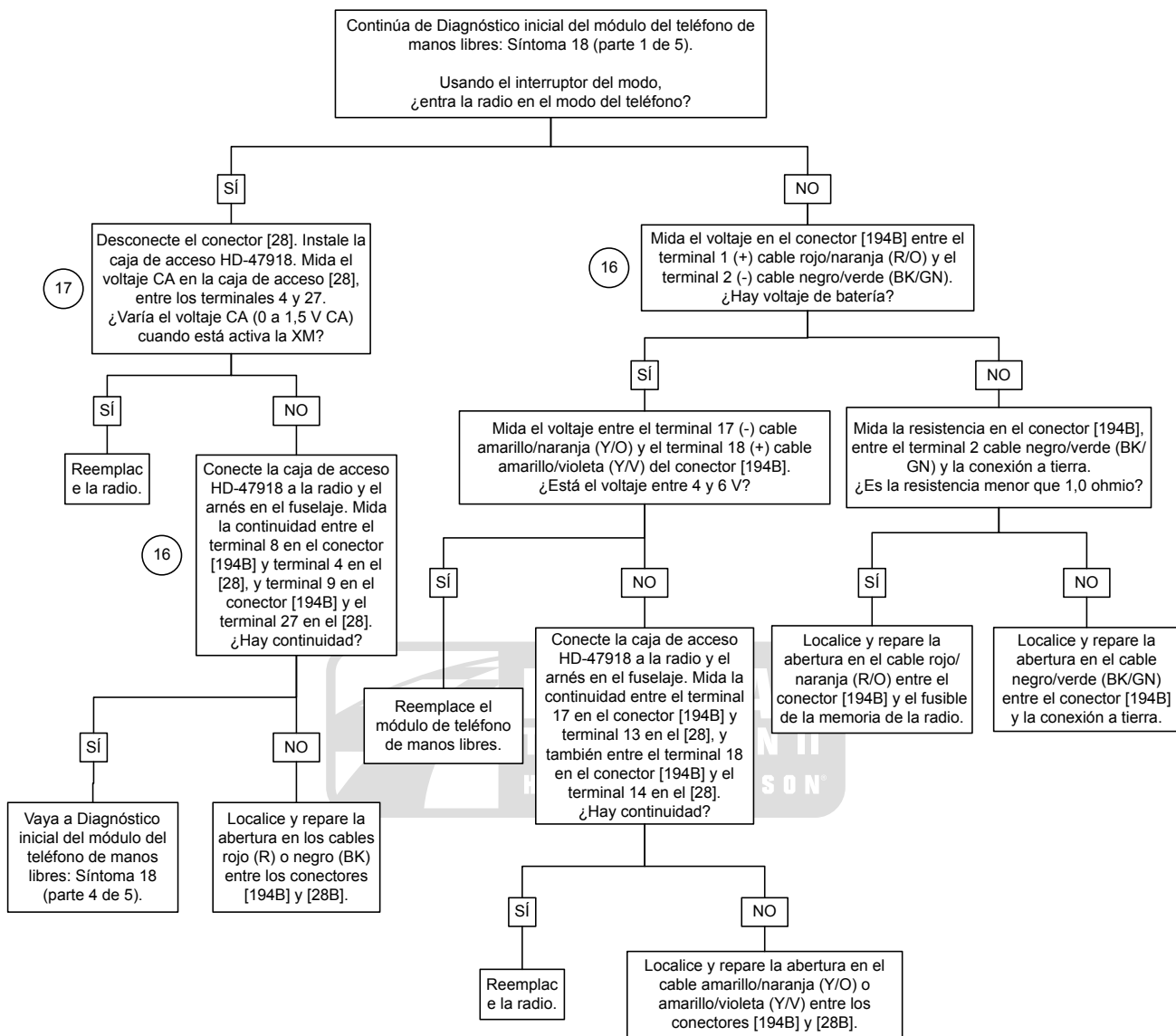
fc02350_es

Diagnóstico inicial del módulo del teléfono de manos libres: Síntoma 18 (parte 2 de 5)



fc02351_es

Diagnóstico inicial del módulo del teléfono de manos libres: Síntoma 18 (parte 3 de 5)



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02352_es

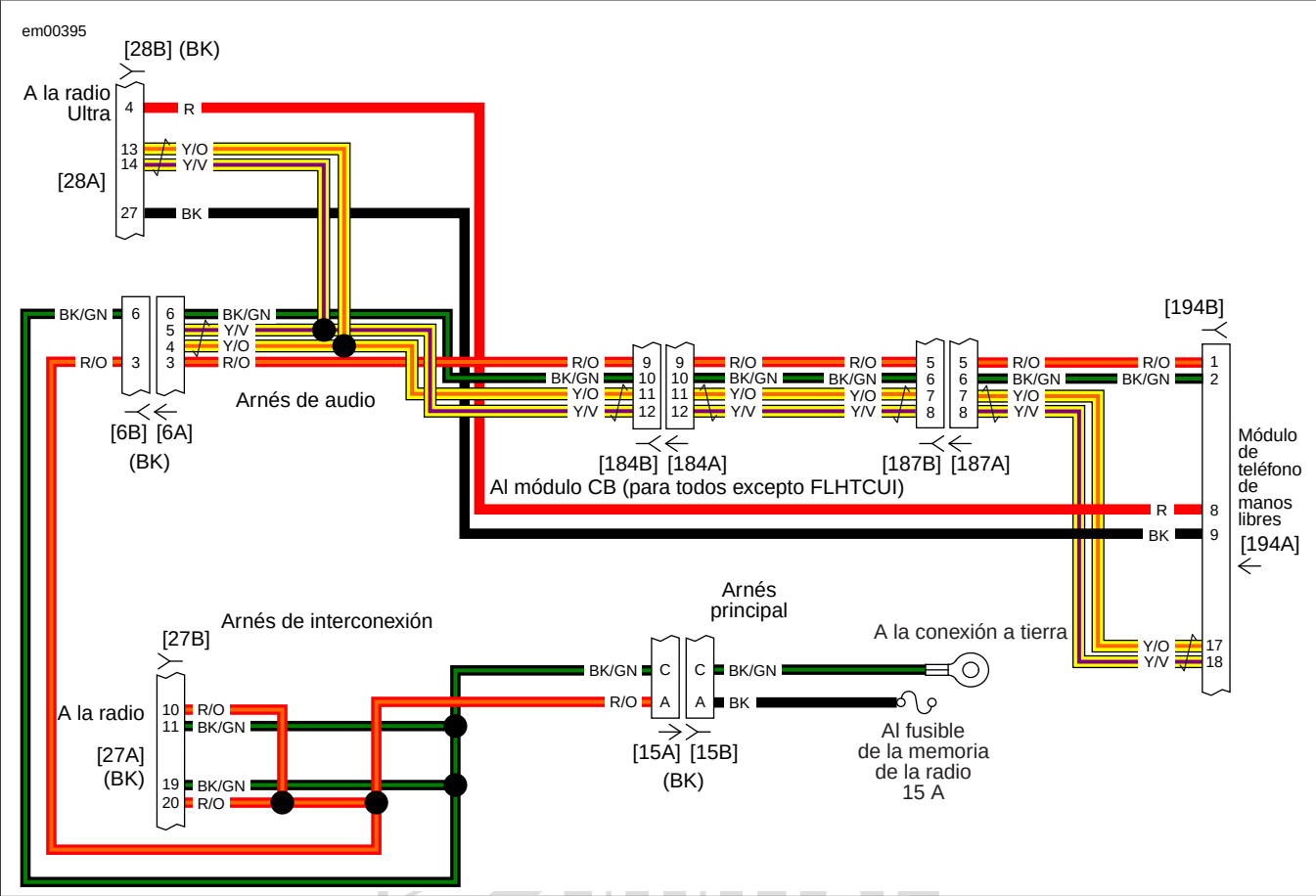
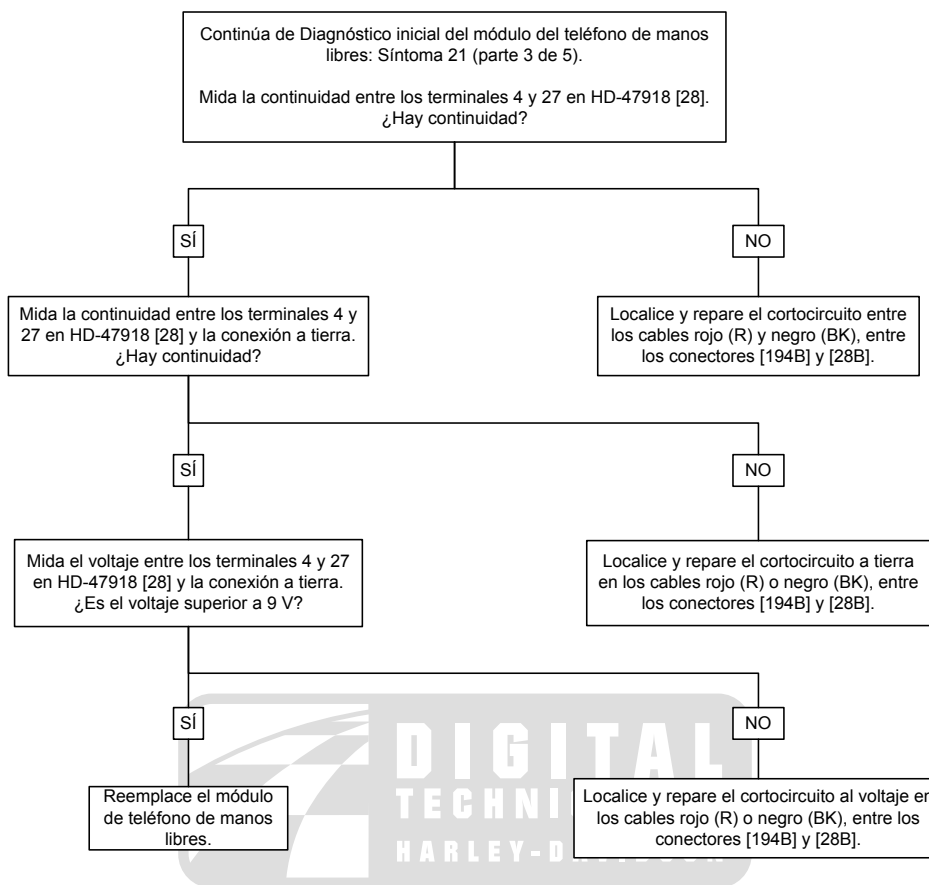


Figura 5-46. Circuito del teléfono de manos libres

Tabla 5-49. Conectores del arnés de cables de los FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[6]	Audio al arnés de interconexión	Deutsch de 6 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado izquierdo de la radio
[15]	Arnés principal al arnés de interconexión	Packard de 4 patillas	Fuselaje interior, pieza de soporte del fuselaje derecho
[27]	Radio	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[28]	Radio	Amp de 35 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[187]	Módulo de teléfono de manos libres	Mini-Deutsch de 12 patillas	Fuselaje interior, parte superior de la radio (lado izquierdo)
[194]	Módulo de teléfono de manos libres	Amp de 54 patillas	Dentro del Tour Pak (lado izquierdo)

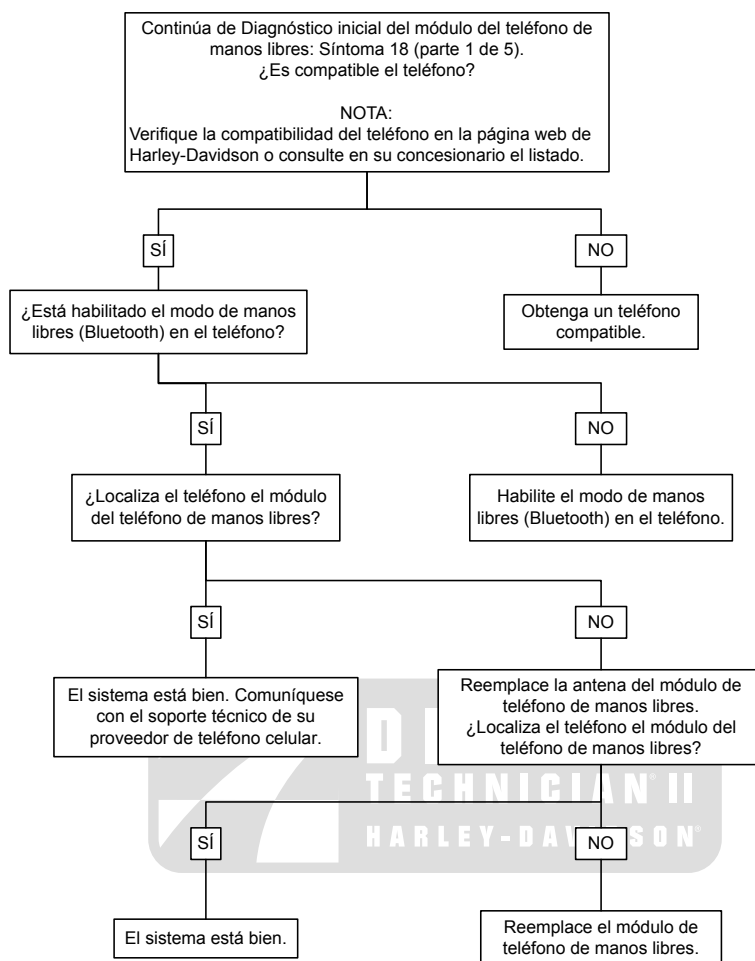
Diagnóstico inicial del módulo del teléfono de manos libres: Síntoma 18 (parte 4 de 5)



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02353_es

Diagnóstico inicial del módulo del teléfono de manos libres: Síntoma 18 (parte 5 de 5)



Confirme el funcionamiento correcto sin los DTC.

fc02354_en

CONTENIDO

TEMA	PÁGINA N°
6.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS).....	6-1
6.2 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.....	6-4
6.3 CAJA DE ACCESO: ABS.....	6-7
6.4 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: ABS.....	6-8
6.5 DIAGNÓSTICO DEL INDICADOR ABS.....	6-13
6.6 DTC C0562.....	6-17
6.7 DTC C0563.....	6-20
6.8 DTC C1017.....	6-23
6.9 DTC C1018.....	6-26
6.10 DTC C1021, C1023.....	6-29
6.11 DTC C1025, C1027, C1206, C1208.....	6-32
6.12 DTC C1032, C1034.....	6-35
6.13 DTC C1042.....	6-41
6.14 DTC C1043.....	6-43
6.15 DTC C1094.....	6-45
6.16 DTC C1095.....	6-49
6.17 DTC C1151.....	6-53
6.18 DTC C1153.....	6-56
6.19 DTC C1158.....	6-59
6.20 DTC C1212.....	6-63
6.21 DTC C1214.....	6-67
6.22 DTC C1216.....	6-71
6.23 DTC C1014, C1055, C1066, C1118.....	6-75
6.24 DTC U1300, U1301 o BUS ER.....	6-79





INFORMACIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS)

DESCRIPCIÓN DEL ABS

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

ABS

El módulo ABS controla la aplicación de los frenos en condiciones extremas de parada para evitar que las ruedas patinen. Cuando se detecta que las ruedas están patinando al aplicar los frenos, ocurre un evento ABS. Se controla la presión hidráulica individual que va a la rueda para evitar que patine esa rueda. Se proporcionan válvulas específicas y líneas hidráulicas individuales para cada rueda. El ABS puede disminuir, mantener o aumentar la presión del líquido de cada freno. Sin embargo, el ABS no puede aumentar la presión hidráulica a un nivel mayor que la presión que está siendo transmitida por la bomba.

Durante un evento ABS puede sentirse una serie de pulsaciones rápidas en la palanca del freno delantero o en el pedal del freno trasero. Estas pulsaciones son causadas por los cambios rápidos de la posición de las válvulas de los solenoides individuales cuando el ABS responde a las señales de entrada del sensor de velocidad de la rueda e intenta evitar que la rueda patine. Estas pulsaciones se sienten solamente durante la inicialización y durante el frenado con antibloqueo. Las pulsaciones se detienen cuando se reanuda el frenado normal o cuando el vehículo se detiene. También es posible que se escuche un ruido de cliqueo o crepíteo producido por el accionamiento rápido de las válvulas de los solenoides. Durante el frenado con antibloqueo en pavimento seco se puede escuchar un ruido intermitente cuando es inminente que los neumáticos van a comenzar a patinar. Estos ruidos y pulsaciones se consideran normales durante la operación del sistema antibloqueo.

Los vehículos equipados con ABS se pueden parar al aplicar una presión normal al pedal o palanca del freno. El funcionamiento del freno durante el frenado normal no es diferente al de los sistemas anteriores sin ABS. Mantener presión constante sobre el pedal o palanca del freno proporciona la distancia más corta de frenado conservando también la estabilidad del vehículo.

Además del sistema de frenos normal, el ABS consiste de los siguientes componentes.

- Vea [Figura 6-1](#). Unidad de control electrónico (ECU): La ECU contiene el relé del motor, relé de la válvula, relé de habilitación del sistema y los solenoides.
- Vea [Figura 6-1](#). Unidad de control hidráulico (HCU): La HCU contiene cuatro válvulas (una válvula de aplicación y una válvula de liberación para cada rueda) dos bombas, motor de la bomba y acumuladores.
- Vea [Figura 6-2](#). Sensor de velocidad de la rueda delantera.
- Vea [Figura 6-3](#). Sensor de velocidad de la rueda trasera.
- Vea [Figura 6-4](#). Paquete de diodos del ABS.

Cuando se hace referencia a la ECU y la HCU como una unidad se les denomina módulo del ABS.

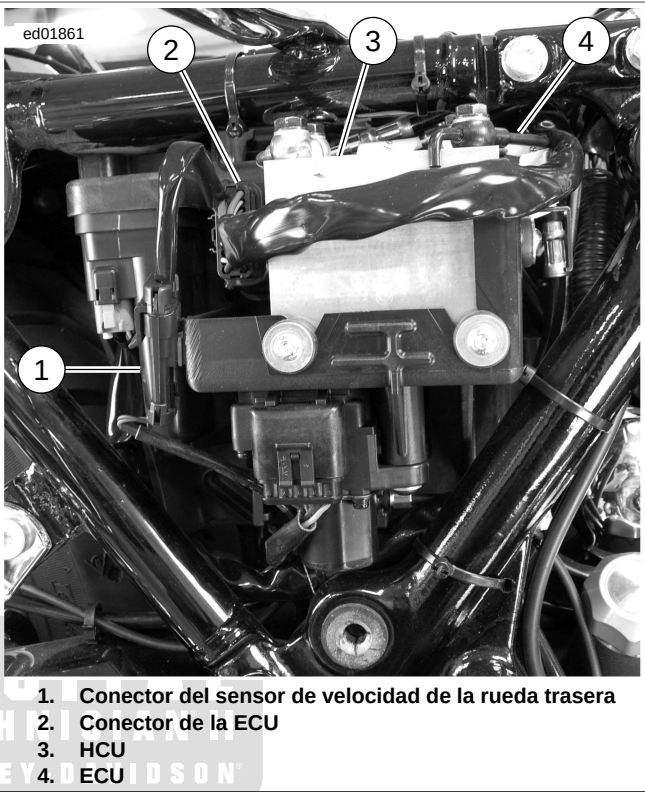


Figura 6-1. Módulo ABS

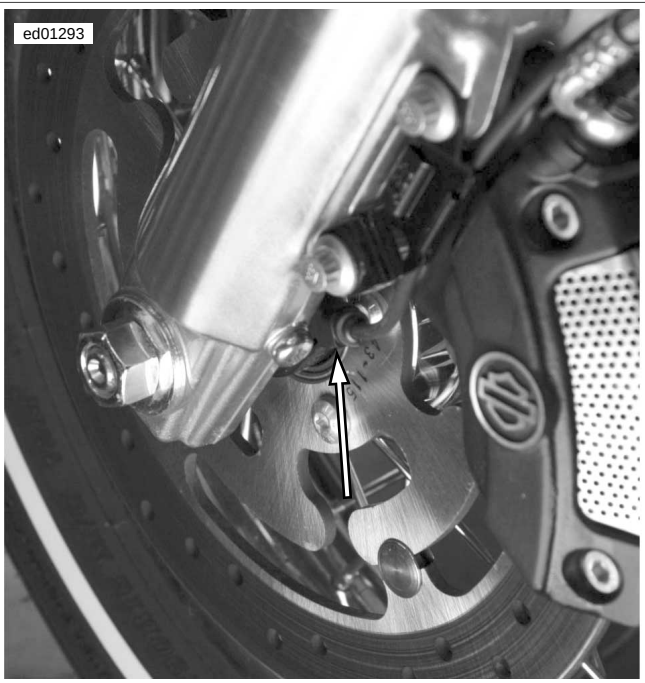


Figura 6-2. Sensor de velocidad de la rueda delantera

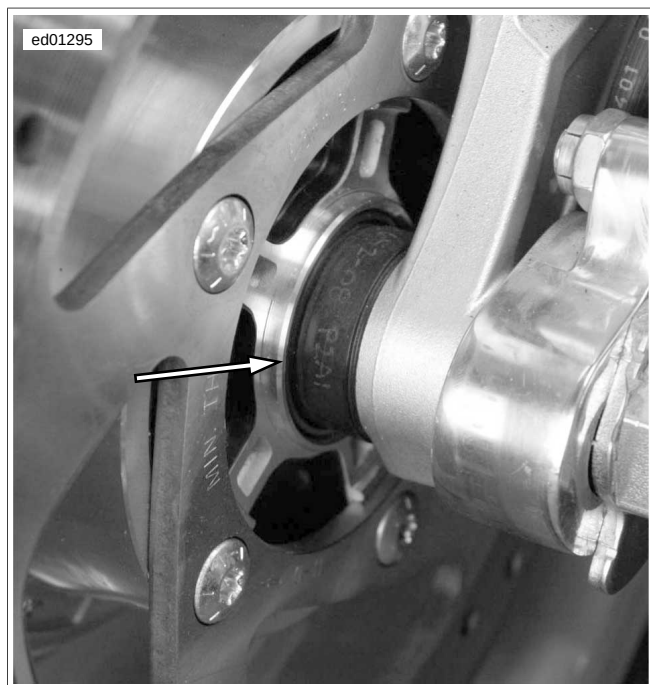


Figura 6-3. Sensor de velocidad de la rueda trasera



Figura 6-4. Paquete de diodos del ABS

Mantenimiento de la presión

La ECU cierra la válvula de aplicación y mantiene cerrada la válvula de liberación para aislar la rueda que está patinando cuando patinan la ruedas. Esto mantiene uniforme la presión en el freno para que la presión hidráulica no aumente ni disminuya.

Disminución de la presión

Si el mantenimiento de la presión no corrige la condición de patinado de la rueda, se disminuye la presión. Se cierra la válvula de aplicación y se abre la válvula de liberación. El exceso de líquido se almacena en el acumulador hasta que la bomba pueda regresar el líquido a la bomba o depósito de líquido.

Aumento de la presión

Después de corregir el patinado de la rueda, se aumenta la presión. La ECU aumenta la presión a las ruedas individuales durante la desaceleración para reducir la velocidad de la rueda. Se abre la válvula de aplicación y se cierra la válvula de liberación. El aumento de la presión es suministrado por la bomba y no será mayor que la presión de la bomba.

Inicialización de la autoprueba

El módulo ABS realiza una autoprueba de inicialización durante cada ciclo de encendido. El módulo ABS verifica los circuitos internos y los circuitos del sensor de velocidad de la rueda.

Como parte de la autoprueba de la inicialización, el módulo ABS también realiza una prueba modular. Esta prueba consiste en la energización de los accionadores y el mando para encender y apagar el motor y los solenoides. El módulo ABS ejecuta la prueba la primera vez que la velocidad del vehículo sobrepase 16 km/h (10 MPH) durante un ciclo de encendido o cuando por primera vez se cumplen todas las siguientes condiciones durante un ciclo de encendido:

- no se aplica el interruptor del freno.
 - el motor está funcionando a más de 500 RPM.
 - no hay un evento ABS.
 - la ECU del sistema está habilitada.
- el sistema ABS no se está comunicando con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

Indicador ABS

Vea [Figura 6-5](#). El velocímetro ilumina el indicador ABS cuando ocurre lo siguiente:

- la ECU detecta una falla de inhabilitación del ABS. La ECU envía un mensaje de datos seriales al instrumento que está solicitando iluminación.
- el velocímetro realiza una comprobación de la bombilla.
- el velocímetro detecta una pérdida de comunicaciones con la ECU.

La ECU envía un mensaje al velocímetro o tacómetro (dependiendo del modelo) cuando se detecta una falla que inhabilita el funcionamiento del ABS. Dependiendo de la falla, el indicador ABS puede permanecer encendido aún después de haber corregido la falla. El indicador no se apaga hasta que el vehículo esté operando a velocidades mayores que 16 km/h (10 MPH). Es importante verificar que ésta no sea la causa de un indicador ABS que esté encendido cuando no se han establecido DTC, antes de intentar diagnosticar otras causas posibles.

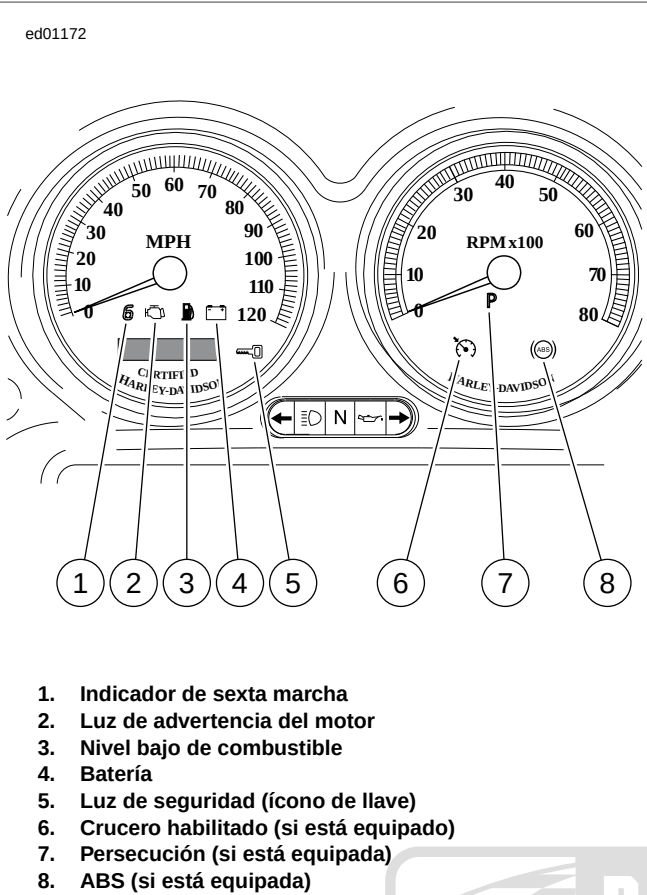


Figura 6-5. Instrumentos (típicos)

TIPOS DE CÓDIGO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Existen dos tipos de DTC; actuales e históricos. Si se almacena un DTC, éste puede leerse, ya sea usando el software de diagnóstico llamado DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650) o el autodiagnóstico del velocímetro. Vea [6.2 AUTO-DIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).

NOTAS

- El autodiagnóstico del velocímetro mostrará DTC actuales e históricos. Para diferenciar entre los DTC actuales e históricos se debe utilizar el software de diagnóstico llamado DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).
- Todos los DTC residen en la memoria del ECM, TSM/TSSM/HFSM, velocímetro, tacómetro o el módulo ABS hasta que se borra el DTC usando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea [6.2 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).
- Un DTC histórico también se borra después de un total de 50 ciclos de encendido (ciclo de arranque y marcha).

Después del período de retención de 50 ciclos de encendido, el DTC se borra automáticamente de la memoria siempre que no se detecten fallas del mismo tipo en ese período.

Actuales

Los DTC actuales son aquellos que se presentan durante el ciclo actual de encendido. Vea los diagramas de flujo adecuados para obtener las soluciones.

Históricos

Si se presenta un problema específico que se resuelve por sí mismo, el problema de estado activo se desecha y se convierte en un DTC histórico en vez de un DTC actual.

Los DTC históricos se almacenan durante 50 ciclos de encendido después de que cualquier DTC haya sido establecido la última vez como actual para facilitar el diagnóstico de intermitencias. Después del quincuagésimo ciclo, el DTC se borra por sí mismo. La luz de seguridad solamente indica la existencia de los DTC históricos de dos ciclos de encendido.

Es importante observar que los DTC históricos se pueden presentar también cada vez que el sistema indica la existencia de una falla actual. Vea [6.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO \(ABS\)](#), [Códigos de falla múltiples](#) si se detectan DTC múltiples.

Los diagramas de diagnóstico están diseñados para usarse con los DTC actuales y como resultado frecuentemente éstos sugieren la reparación del cable o el reemplazo de la pieza. Al diagnosticar un DTC histórico, los cuadros pueden ser útiles pero no deben hacerle reemplazar una pieza sin antes comprobar que la pieza está defectuosa.

RECUPERACIÓN DE LOS DTC

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Hay dos niveles de diagnóstico:

- El modo más sofisticado emplea un software de diagnóstico llamado DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).
- El segundo modo requiere la utilización del autodiagnóstico del velocímetro. Se puede tener acceso y borrar los códigos del TSM/TSSM/HFSM, ABS, y ECM. Vea [6.2 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#) para obtener más información.

CÓDIGOS DE FALLA MÚLTIPLES

Ya que es posible que ocurra más de una falla y que se establezca más de un DTC, existen diversas condiciones que pueden resultar que una falla establezca DTC múltiples:

Los códigos de datos seriales (DTC U1300, U1301, U1016, U1097 y U1098) pueden estar acompañados por otros códigos. Siempre corrija los códigos de los datos seriales antes de resolver los otros códigos.

AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO

6.2

GENERALIDADES

El velocímetro es capaz de mostrar y borrar los DTC del velocímetro, tacómetro, TSM/HFSM, ABS y ECM (en el modo de diagnóstico).

DIAGNÓSTICO

Sugerencias para el diagnóstico

- Para comprobar rápidamente el funcionamiento del velocímetro, puede efectuarse una prueba "WOW". Vea los instrumentos e interruptores de encendido específicos de los modelos, en [Figura 6-6](#) y [Figura 6-7](#), respectivamente.

Mientras presiona el interruptor de reposición del odómetro de recorrido, gire el interruptor a IGNITION (encendido). La iluminación de fondo debe encenderse, las agujas indicadoras deben recorrer su rango completo de movimiento y deben encenderse las luces indicadoras controladas por el bus de datos seriales (batería y advertencia del motor).

- Si el velocímetro no pasa la prueba "WOW", compruebe el cableado de la batería, conexión a tierra y de accesorios al velocímetro. Si alguna función en el velocímetro no opera, vea [6.4 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: ABS](#).

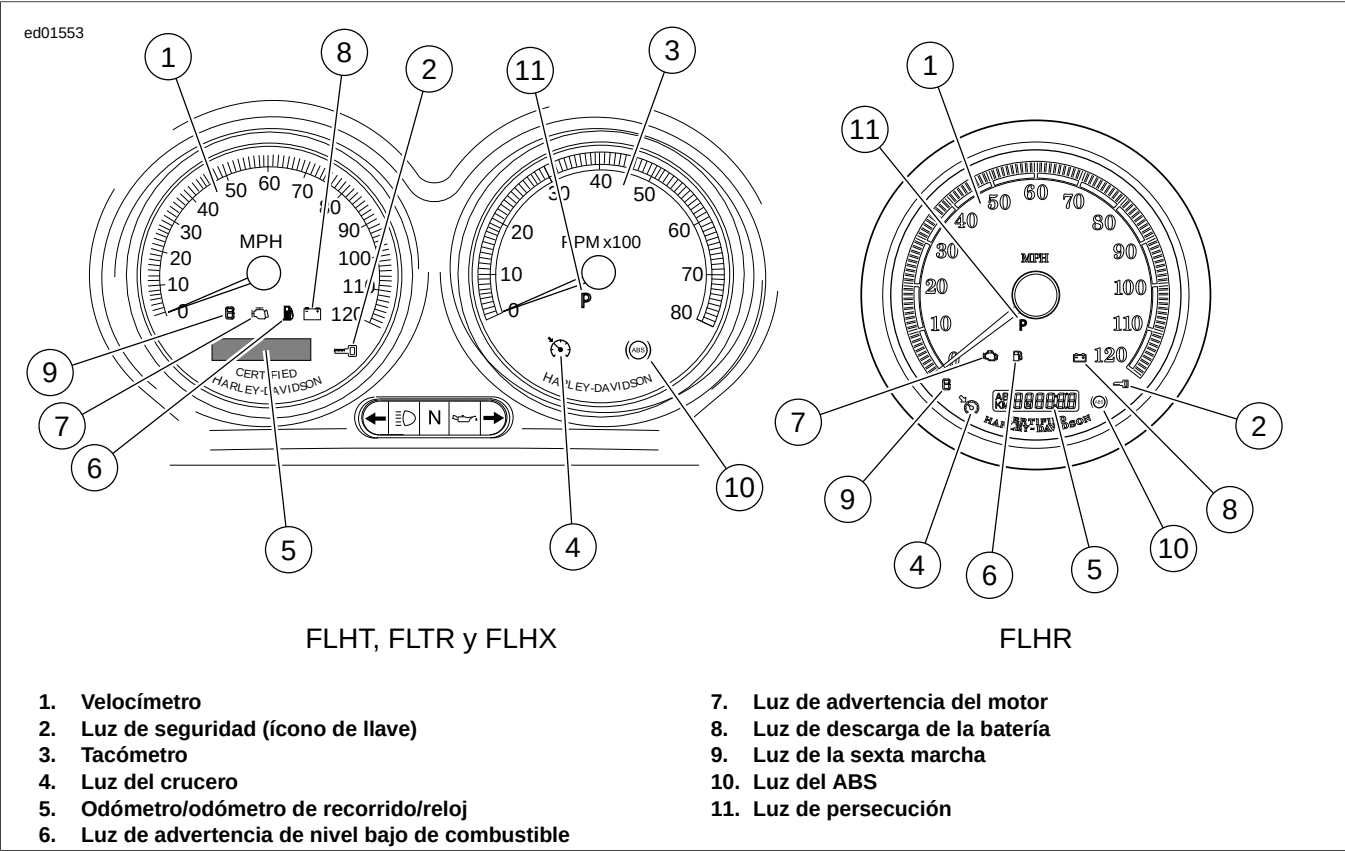


Figura 6-6. Instrumentos

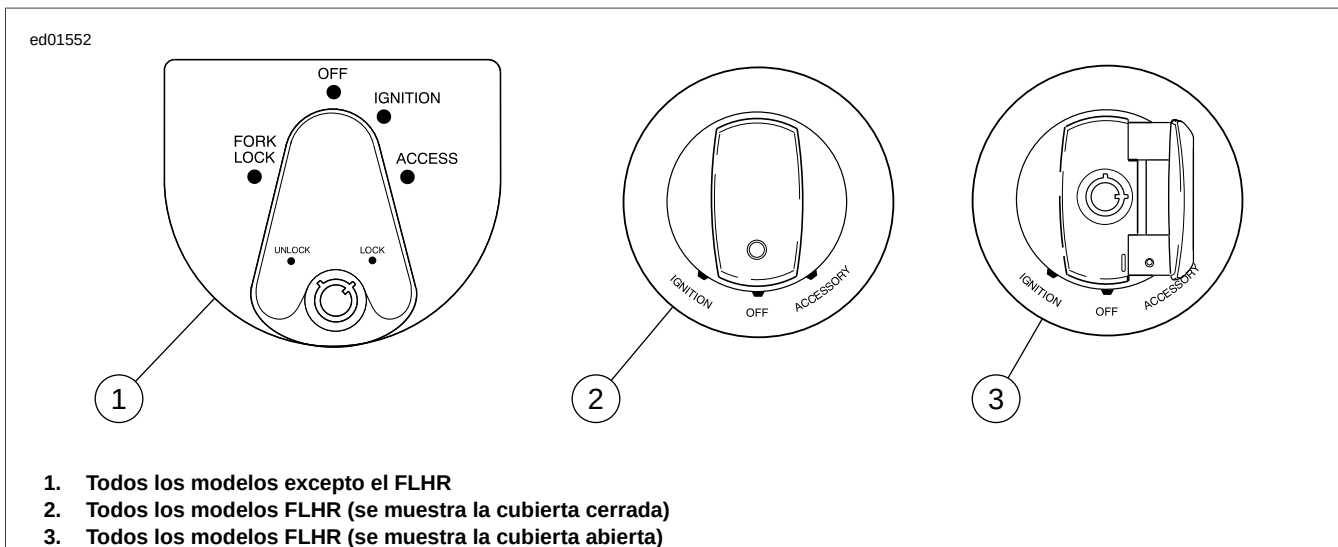


Figura 6-7. Interruptor de encendido: Modelos Touring

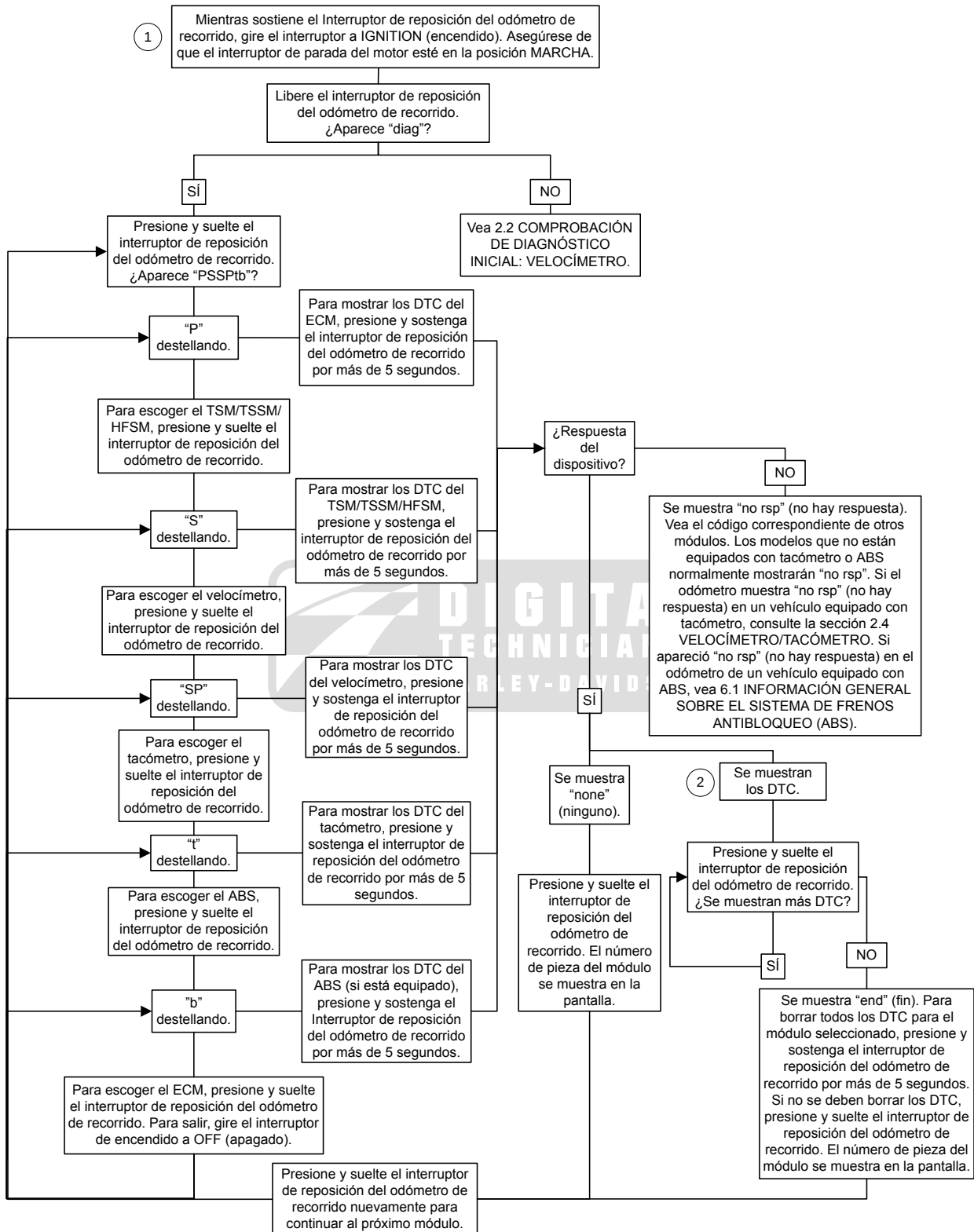
Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Para salir del modo de diagnóstico, gire el interruptor de encendido a OFF (apagado).
2. Para borrar los DTC para el módulo seleccionado, presione el interruptor de reposición del odómetro de recorrido por más de 5 segundos cuando se muestre el código. Este procedimiento borrará todos los DTC para el módulo seleccionado.



Autodiagnóstico del velocímetro



fc02165_es

GENERALIDADES

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48642	CAJA DE ACCESO

La CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48642) se conecta al conector del módulo ABS [166]. Utilizada junto con un DVOM, permite el diagnóstico de los circuitos del arnés de cableado y las conexiones sin tener que sondear con objetos con punta. Vea la ubicación de la ECU en [Figura 6-8](#).

NOTA

Vea los diagramas de cableado para ver las funciones de los terminales del ABS.

INSTALACIÓN

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS
HD48642	CAJA DE ACCESO

1. Presione el pestillo del conector [166B].
2. Conecte los ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601) a los conectores [166A] y [166B].
3. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD48642) a los conectores.
4. Conecte los conectores de la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD48642) a los ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601).

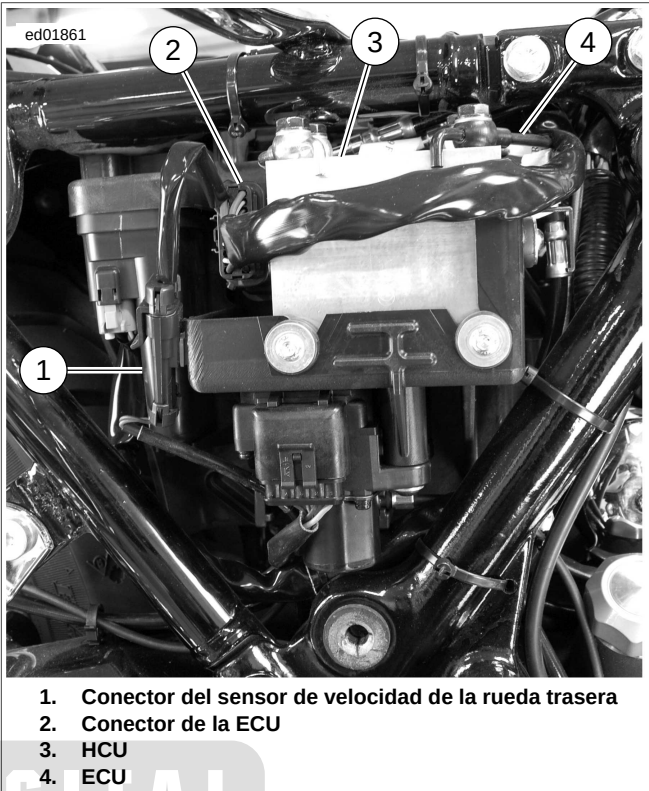


Figura 6-8. Módulo ABS

EXTRACCIÓN

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS
HD-48642	CAJA DE ACCESO

1. Desconecte los conectores de la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48642) de los ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601).
2. Desconecte los ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601) de los conectores [166A] y [166B].
3. Instale el conector [166B] al módulo ABS.

COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL:

ABS

6.4

GENERALIDADES

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48642	CAJA DE ACCESO

Para localizar circuitos con falla u otros problemas del sistema, siga los diagramas de flujo de diagnóstico y pruebas en esta sección. Para tener un enfoque sistemático, siempre empiece con [6.4 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: ABS, Diagnóstico inicial](#). Lea la información general y después trabaje paulatinamente a través del diagrama de flujo, cuadro por cuadro.

Notas para el diagnóstico

Si un número con un círculo aparece adyacente al cuadro del diagrama de flujo, entonces quiere decir que se ofrece más información en las notas para el diagnóstico. Muchas notas para el diagnóstico contienen información complementaria, descripciones de diversas herramientas de diagnóstico o referencias a otras secciones del manual en donde se puede obtener información sobre la ubicación o extracción de algunos componentes.

Diagrama de circuito/tabla de conexiones al arnés de cables

Cuando trabaje en un diagrama de flujo, vea la ilustración, el diagrama del circuito relacionado y la tabla de conexiones al arnés de cables según sea necesario. La tabla de conexiones al arnés de cables de cada diagrama de circuitos identifica el número de conector, la descripción, el tipo y la ubicación general.

Para poder ejecutar la mayoría de las rutinas de diagnóstico, se necesita una CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48642) y un DVOM. Vea [6.3 CAJA DE ACCESO: ABS](#).

Para realizar las comprobaciones de circuito con cierto grado de eficiencia, también es necesario estar familiarizado con los diversos conectores de cables.

Valores de los códigos de trabajo/tiempo

Los técnicos del concesionario que presenten reclamos de garantía deben usar los valores de los códigos de trabajo/tiempo impresos en **texto en negrita** abajo de la reparación apropiada.

DIAGNÓSTICO INICIAL

Sugerencias para el diagnóstico

- Si el velocímetro indica "No hay respuesta" con el interruptor girado a IGNITION (encendido) (el interruptor de parada del motor en MARCHA con el motor apagado), verifique si el enlace de datos tiene una abertura o un cortocircuito a tierra entre el terminal 3 del conector del enlace de datos (DLC) [91A] y el ECM, TSM/TSSM/HFSM, conector del velocímetro o conector del tacómetro (si están equipados). Vea [3.10 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/HFSM](#).
- Compruebe para detectar una abertura en el terminal de prueba de datos entre el terminal 3 del conector del enlace de datos [91A] y el ECM. Con el interruptor en IGNITION (encendido), el voltaje del bus de datos seriales típicamente debe ser de 0,6 a 0,8 V. El rango de operación aceptable es de 0 a 7,0 V.
- Si el velocímetro indica BUS Er (error del bus de datos seriales), vea los diagramas de flujo en [4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI](#).

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Compare el comportamiento del motor con las tablas de síntomas en [4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI](#).

Todos los DTC del ABS se enumeran en [Tabla 6-1](#).

Tabla 6-1. Códigos de falla (DTC) y condiciones de falla de los ABS

DTC	CLASIFICACIÓN	CONDICIÓN DE FALLA	SOLUCIÓN
C0562	18	Voltaje del dispositivo bajo	6.6 DTC C0562
C0563	19	Voltaje del sistema alto	6.7 DTC C0563
C1014	10	Falla interna del ECU	6.23 DTC C1014, C1055, C1066, C1118
C1017	17	Falla de abertura del circuito de alimentación del motor de la bomba	6.8 DTC C1017
C1018	16	Falla de resistencia alta del circuito a tierra del motor de la bomba	6.9 DTC C1018
C1021	22	El sensor de velocidad de la rueda delantera es igual a 0	6.10 DTC C1021, C1023

Tabla 6-1. Códigos de falla (DTC) y condiciones de falla de los ABS

DTC	CLASIFICACIÓN	CONDICIÓN DE FALLA	SOLUCIÓN
C1023	23	El sensor de velocidad de la rueda trasera es igual a 0	6.10 DTC C1021, C1023
C1025	24	Señal intermitente de la velocidad de la rueda delantera	6.11 DTC C1025, C1027, C1206, C1208
C1027	25	Señal intermitente de la velocidad de la rueda trasera	6.11 DTC C1025, C1027, C1206, C1208
C1032	20	Circuito abierto o con cortocircuito del sensor de velocidad de la rueda delantera	6.12 DTC C1032, C1034
C1034	21	Circuito abierto o con cortocircuito del sensor de velocidad de la rueda trasera	6.12 DTC C1032, C1034
C1042	11	Motor de la bomba abierto	6.13 DTC C1042
C1043	12	Motor de la bomba atascado	6.14 DTC C1043
C1055	1	Falla interna del ECU	6.23 DTC C1014, C1055, C1066, C1118
C1056	2	Falla interna del ECU	6.23 DTC C1014, C1055, C1066, C1118
C1057	3	Falla interna del ECU	6.23 DTC C1014, C1055, C1066, C1118
C1061	4	Falla interna del ECU	6.23 DTC C1014, C1055, C1066, C1118
C1062	4	Falla interna del ECU	6.23 DTC C1014, C1055, C1066, C1118
C1065	6	Falla interna del ECU	6.23 DTC C1014, C1055, C1066, C1118
C1066	7	Falla interna del ECU	6.23 DTC C1014, C1055, C1066, C1118
C1094	28	Interruptor del freno delantero siempre encendido	6.15 DTC C1094
C1095	29	Interruptor del freno delantero abierto	6.16 DTC C1095
C1118	8	Falla interna del ECU	6.23 DTC C1014, C1055, C1066, C1118
C1121	9	Falla interna del ECU	6.23 DTC C1014, C1055, C1066, C1118
C1151	33	Liberación de la rueda delantera demasiado larga	6.17 DTC C1151
C1153	34	Liberación de la rueda trasera demasiado larga	6.18 DTC C1153
C1158	15	Se requiere la programación de la calibración	6.19 DTC C1158
C1206	26	Frecuencia del sensor de velocidad de la rueda fuera de rango	6.11 DTC C1025, C1027, C1206, C1208
C1208	27	Frecuencia del sensor de velocidad de la rueda fuera de rango	6.11 DTC C1025, C1027, C1206, C1208
C1212	32	El freno delantero o trasero no se aplica durante la desaceleración	6.20 DTC C1212

Tabla 6-1. Códigos de falla (DTC) y condiciones de falla de los ABS

DTC	CLASIFICACIÓN	CONDICIÓN DE FALLA	SOLUCIÓN
C1214	30	El interruptor del freno trasero siempre está encendido	6.21 DTC C1214
C1216	31	Interruptor del freno trasero abierto	6.22 DTC C1216
U1300	13	Datos seriales bajos	6.24 DTC U1300, U1301 O BUS ER
U1301	14	Datos seriales abiertos/altos	6.24 DTC U1300, U1301 O BUS ER

Otros códigos de falla (DTC)

Vea cualquier DTC relacionado con el módulo de las señales de giro (TSM), el módulo de seguridad y señales de giro (TSSM) o el módulo de seguridad de manos libres (HFSM) en

[3.10 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/HFSM](#) .

Vea [4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI](#) para encontrar los DTC relacionados con el ECM.

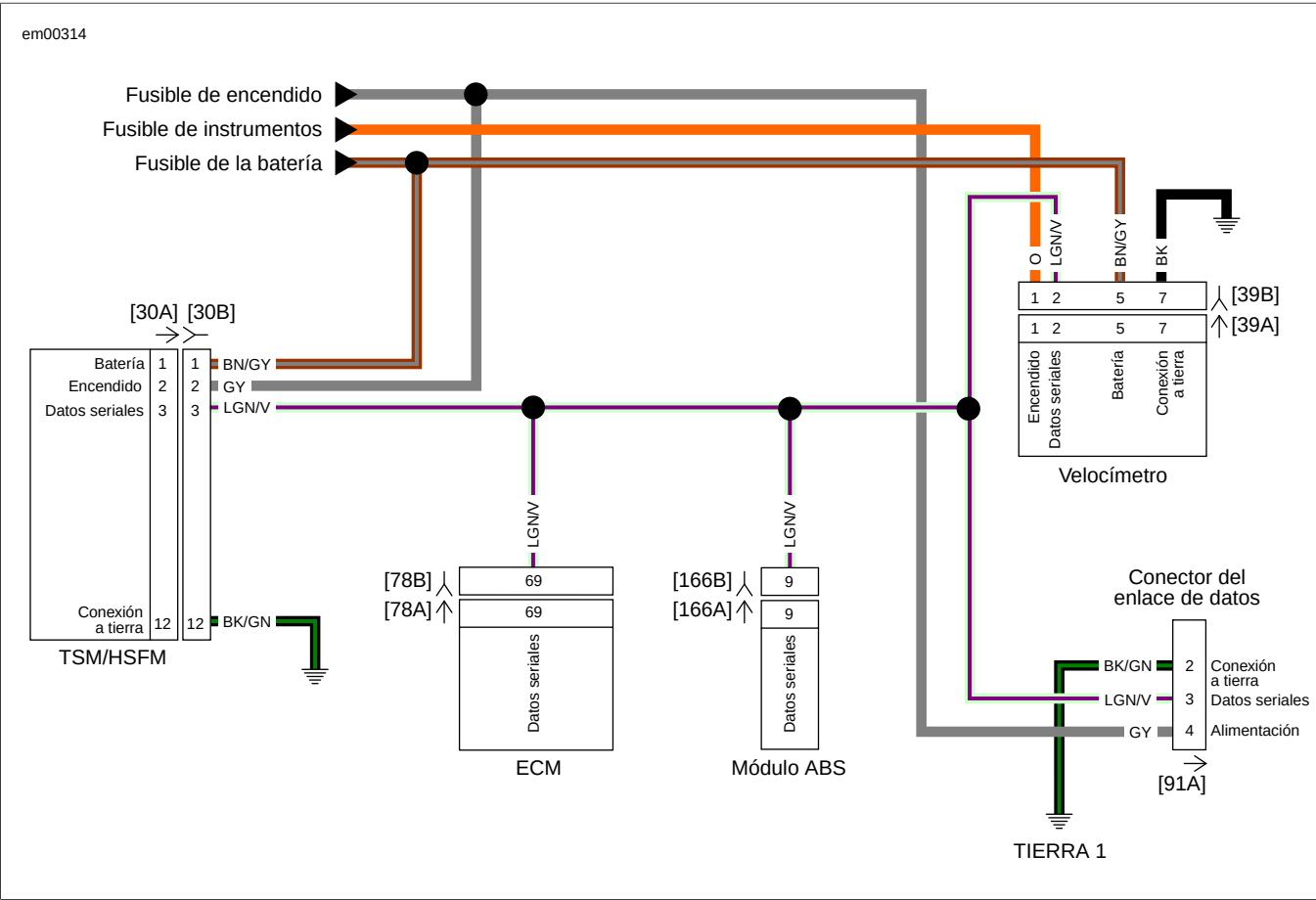


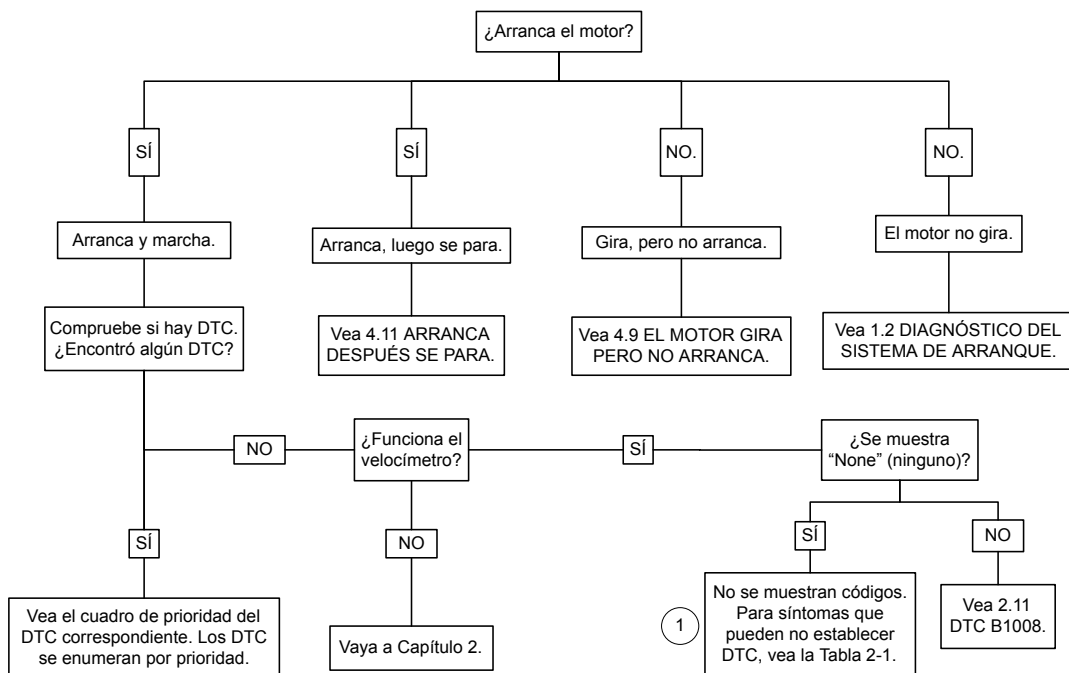
Figura 6-9. Comprobación de diagnóstico

Tabla 6-2. Conectores del arnés de cables

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	FLHT/C/U, fuselaje interior (parte trasera del velocímetro) FLTR, debajo del bisel (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha



Comprobación de diagnóstico



fc02243_es

DIAGNÓSTICO DEL INDICADOR ABS

6.5

INDICADOR ABS SIEMPRE ENCENDIDO O INOPERANTE

envía un mensaje de datos seriales al instrumento para instruir que se encienda o apague el indicador.

Descripción de circuitos

Vea [Figura 6-10](#). El instrumento ilumina el indicador ABS suministrando una conexión a tierra para la luz. El módulo ABS

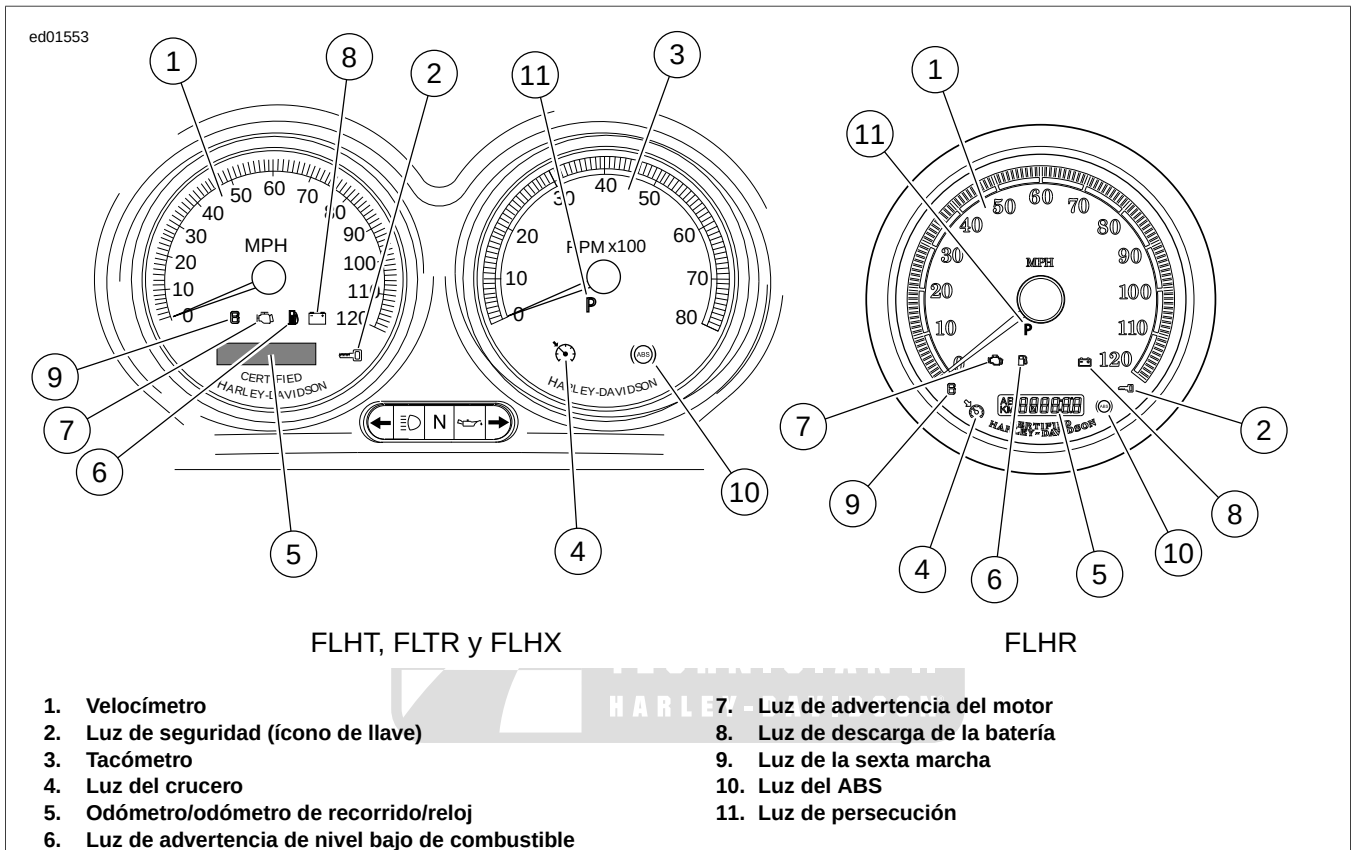


Figura 6-10. Instrumentos

Sugerencias para el diagnóstico

La falla debe estar presente durante el diagnóstico para evitar el reemplazo innecesario de piezas.

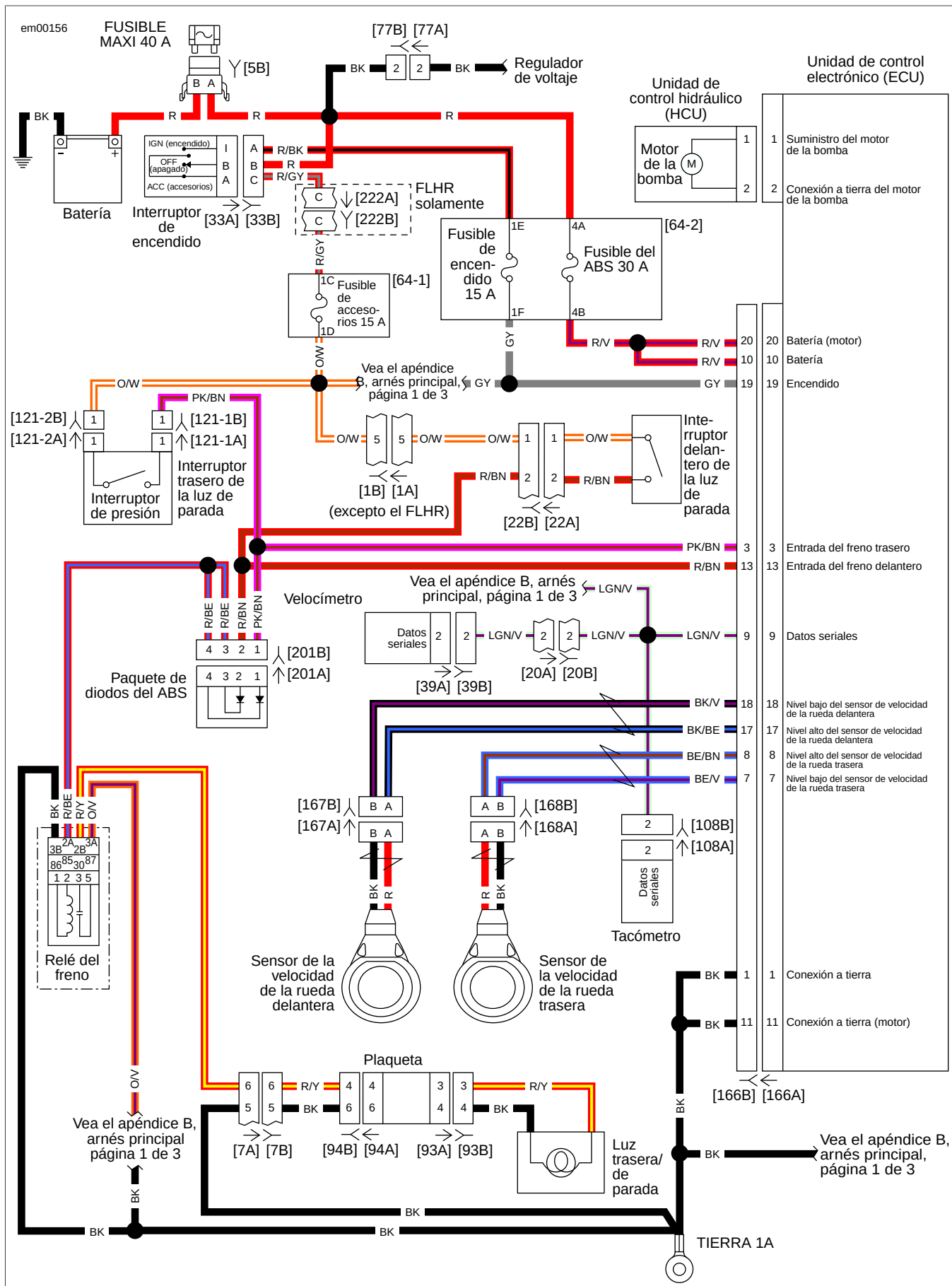
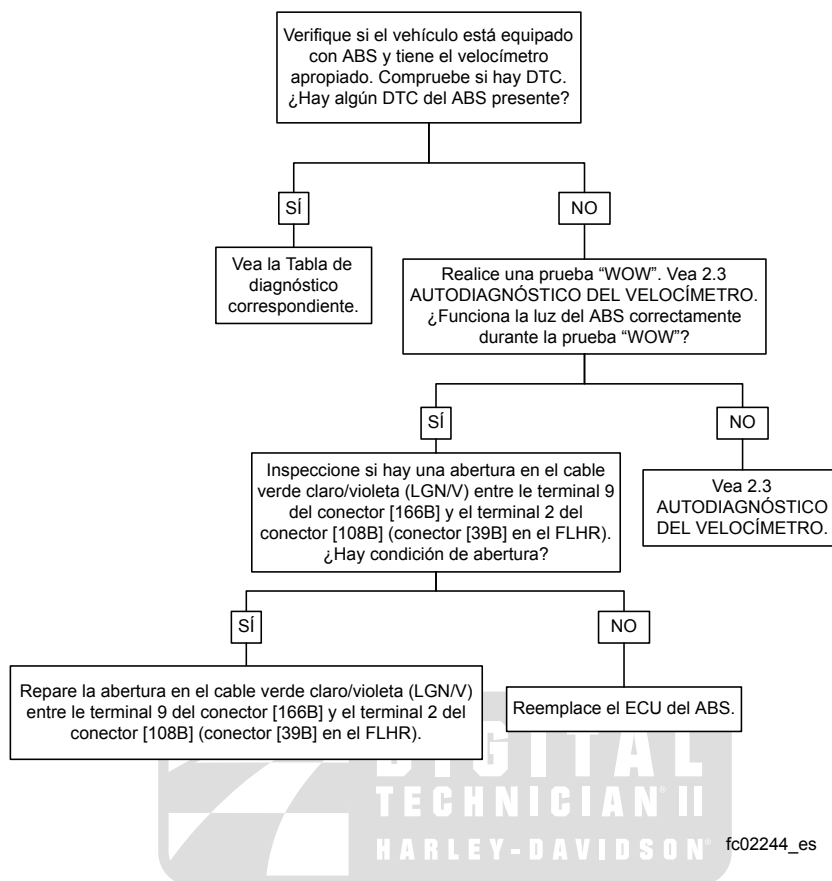


Figura 6-11. Esquema del ABS

Tabla 6-3. Ubicaciones de los conectores

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	Molex de 16 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[5]	FUSIBLE MAXI	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	FLHR, debajo del asiento
[22]	Interconexión a los interruptores del manillar derecho	Molex de 12 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho FLTR, fuselaje interior pieza de soporte izquierda de la radio FLHR, dentro de la nacela del faro delantero
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	FLHT/C/U/X, FLTR, parte delantera de la caja del interruptor de encendido FLHR, debajo de la consola
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	FLHT/C/U, fuselaje interior (parte trasera del velocímetro) FLTR, debajo del bisel (parte trasera del velocímetro) FLHR, debajo de la consola (parte trasera del velocímetro)
[64-1]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[64-2]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[77]	Regulador de voltaje	Lyall de 2 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado derecho)
[93]	Luz trasera/de parada	Multilock de 4 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero a la plaqueta	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[108]	Tacómetro	Packard de 12 patillas	FLHT/C/U/X, fuselaje interior (parte trasera del tacómetro) FLTR, debajo del bisel (parte trasera del tacómetro)
[121]	Interruptor de la luz del freno trasero	Terminales de paleta	Parte inferior del tubo vertical trasero de la estructura (lado derecho)
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[167]	Sensor de velocidad de la rueda delantera	Packard de 2 patillas	Arriba de la pieza de soporte inferior de la horquilla del lado izquierdo
[168]	Sensor de velocidad de la rueda trasera	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha, parte trasera del soporte del módulo ABS
[201]	Paquete de diodos del ABS	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[222]	Arnés principal al arnés de encendido	Packard de 4 patillas	FLHR, parte trasera del tanque de combustible

El indicador ABS siempre está encendido o no funciona



DTC C0562

6.6

DTC C0562: VOLTAJE BAJO DEL DISPOSITIVO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción de circuitos

El módulo ABS controla el nivel de voltaje disponible para la operación del sistema. Una condición de voltaje bajo evita que el sistema funcione correctamente.

Condiciones para ejecutar el DTC

El voltaje de encendido es mayor que 6,5 V y la velocidad del vehículo es mayor que 8 km/h (5 MPH).

Condiciones para establecer el DTC

Una de las siguientes condiciones existe durante un mínimo de 0,72 segundos:

- durante la inicialización o cuando el sistema está activo, el voltaje del sistema es menor que 9,0 V.
- el voltaje del sistema disminuye de 10,5 V con el sistema habilitado y la bomba sin funcionar.
- el voltaje del encendido es menor que 8,7 V.
- el voltaje de la batería es menor que 8,7 V con la velocidad del vehículo mayor que 8 km/h (5 MPH) y la velocidad del motor mayor que 500 RPM.

Acción tomada cuando se establece el DTC

- El ABS está inhabilitado.
- Se ilumina el indicador del ABS.

Condiciones para borrar los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba "WOW" o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

El módulo ABS automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- falla del sistema de carga.
- consumo excesivo de la batería y/o marcha al ralentí prolongada en tráfico pesado.
- una batería débil.
- conexión a tierra defectuosa del sistema.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. El circuito de encendido entre el conector del arnés de cables [166B] y el conector del ABS [166A] consiste de todos los circuitos que llegan hasta el interruptor de encendido incluyendo el interruptor.

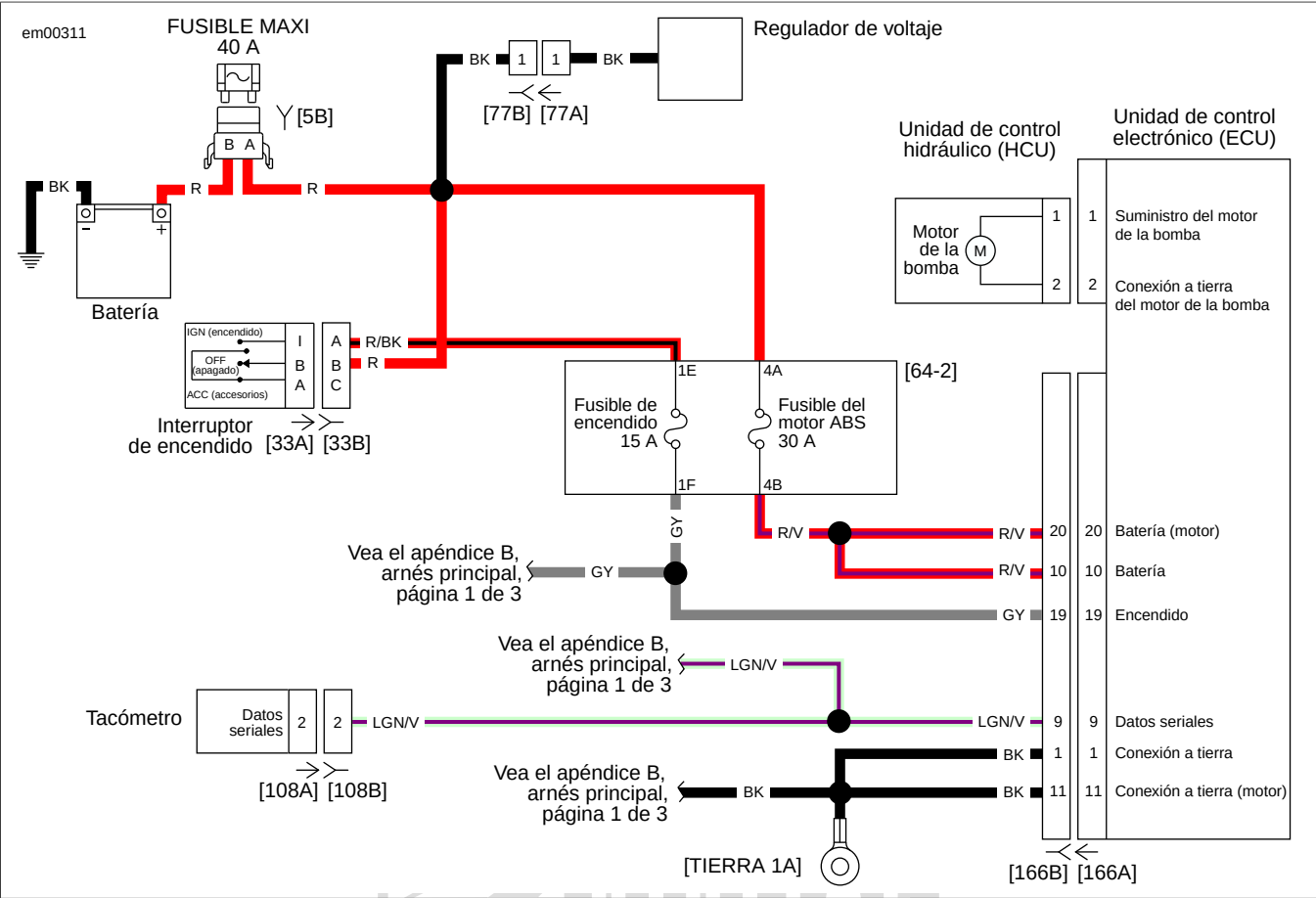
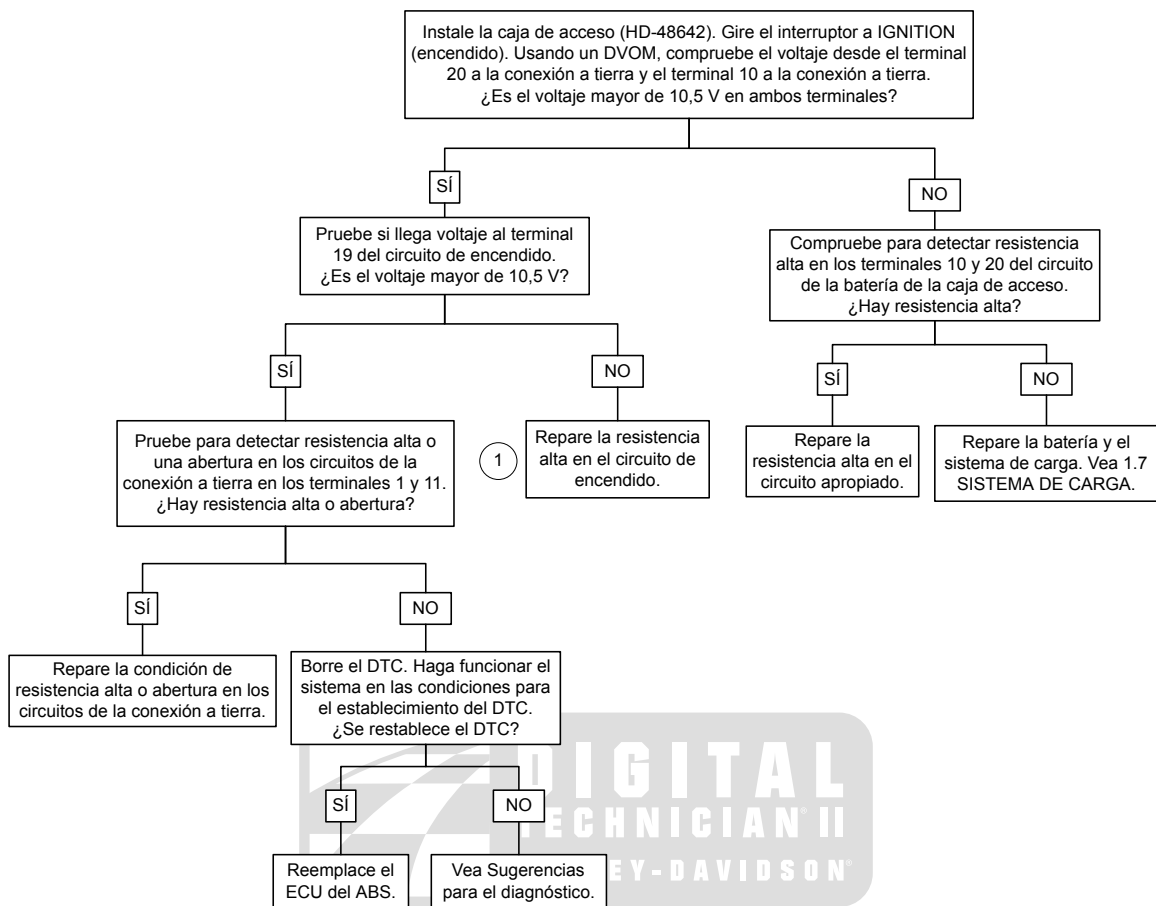


Figura 6-12. Esquema de alimentación y tierra del ABS

Tabla 6-4. Ubicaciones de los conectores

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[5]	FUSIBLE MAXI	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	Frente de la caja del interruptor de encendido FLHR, debajo de la consola
[64-2]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[77]	Regulador de voltaje	Lyall de 2 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado derecho)
[108]	Tacómetro	Packard de 12 patillas	FLHT/C/U/X, fuselaje interior (parte trasera del tacómetro) FLTR, bisel de instrumentos (debajo del tacómetro)
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

DTC C0562



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea 2.3 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02245_es

DTC C0563

6.7

DTC C0563: VOLTAJE ALTO DEL DISPOSITIVO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción de circuitos

El módulo del ABS controla el nivel del voltaje del sistema. Si el nivel del voltaje es demasiado alto, puede dañarse el sistema. Cuando el módulo del ABS detecta una condición de alto voltaje, éste inhabilita el ABS.

Condiciones para ejecutar el DTC

El voltaje de encendido es mayor que 6,5 V.

Condiciones para establecer el DTC

Una de las siguientes condiciones existe durante un mínimo de 0,72 segundos:

- cuando el sistema está activo el voltaje del sistema es mayor que 18,0 V.

- el voltaje de encendido es mayor que 18,0 V.

Acción tomada cuando se establece el DTC

- el ABS está inhabilitado.
- se ilumina el indicador del ABS.

Condiciones para borrar los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y se ha borrado con una prueba “WOW” o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

El módulo ABS automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Esta falla podría ser causada por una condición de sobrecarga con el sistema de carga del vehículo o con un sistema de carga externo.

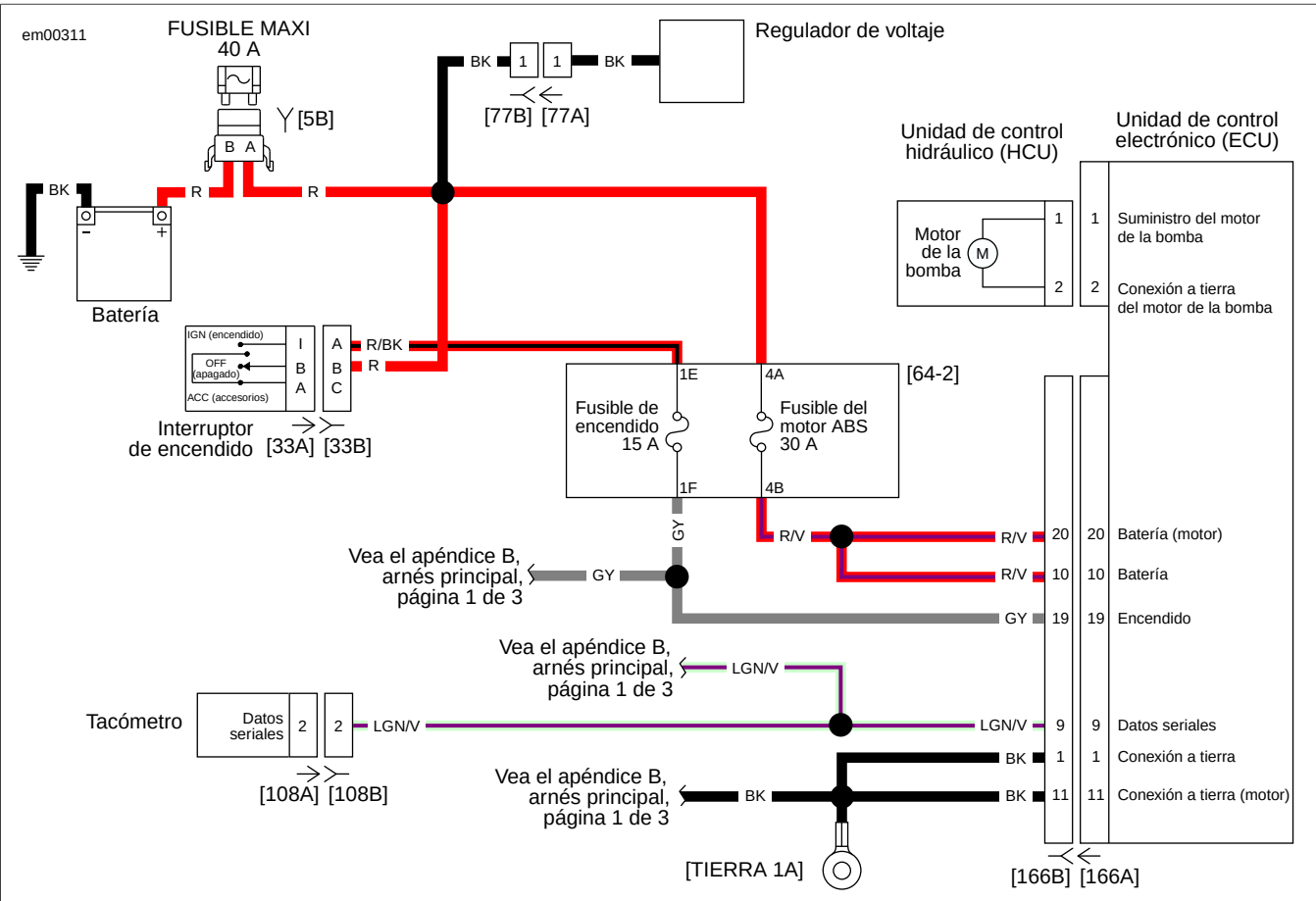


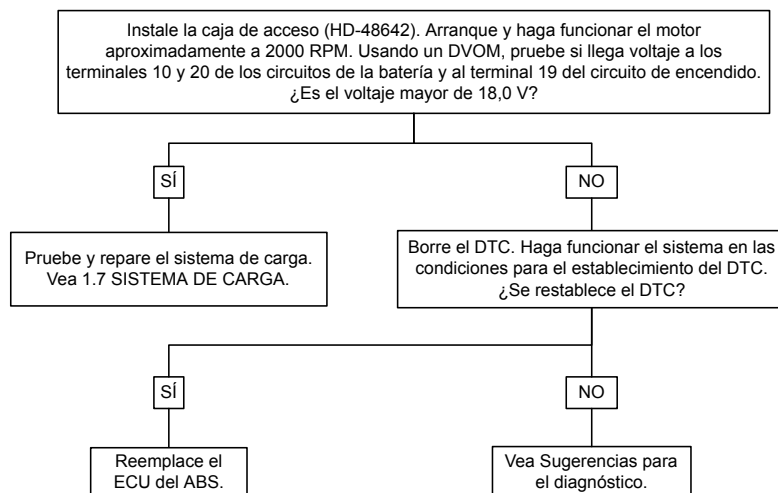
Figura 6-13. Esquema de alimentación y tierra del ABS

Tabla 6-5. Ubicaciones de los conectores

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[5]	FUSIBLE MAXI	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	Frente de la caja del interruptor de encendido FLHR, debajo de la consola
[64-2]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[77]	Regulador de voltaje	Lyall de 2 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado derecho)
[108]	Tacómetro	Packard de 12 patillas	FLHT/C/U/X, fuselaje interior (parte trasera del tacómetro) FLTR, bisel de instrumentos (debajo del tacómetro)
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha



DTC C0563



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro . Vea 6.2
AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO . Confirme el
funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del
motor.



fc02246_es

DTC C1017: FALLA DE ABERTURA DEL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL MOTOR DE LA BOMBA:

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48642	CAJA DE ACCESO
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción de circuitos

Vea [Figura 6-14](#). El módulo ABS controla el relé interno del motor de la bomba junto con el circuito de alimentación que llega al mismo.

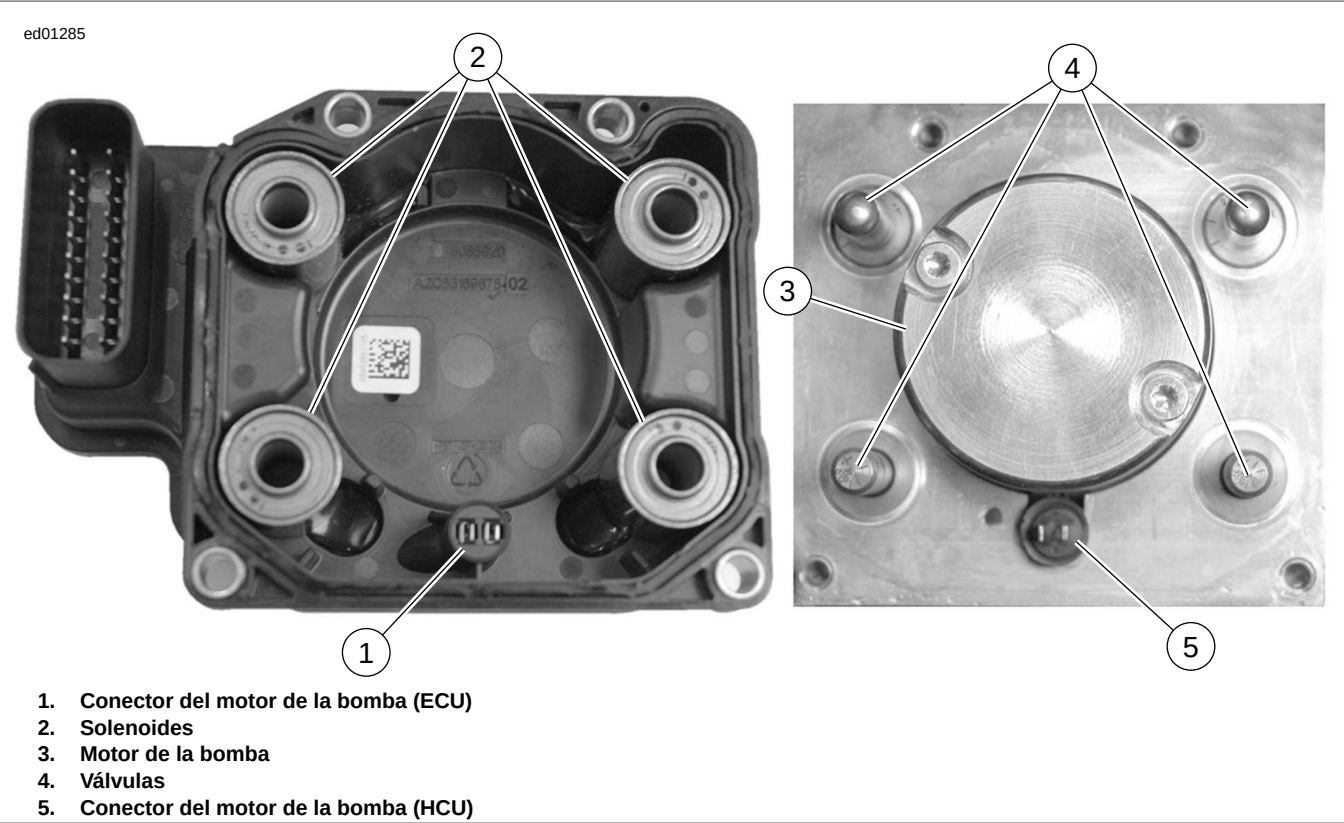


Figura 6-14. Conectores de la ECU y HCU del motor de la bomba

Condiciones para ejecutar el DTC

- El sistema está habilitado y el voltaje del sistema es mayor que 10,5 V.
- El voltaje del encendido está entre 8,7 y 18,0 V.

Condiciones para establecer el DTC

El DTC se establece si existe cualquiera de las siguientes condiciones:

- El voltaje en la bomba es menor que 8,0 V durante 0,2 segundos.
- El voltaje de la batería a la bomba es menor que 8,84 V.

- La bobina del relé de la bomba no tiene cortocircuito a la batería ni está abierto.

Acción tomada cuando se establece el DTC

- El ABS está inhabilitado.
- Se ilumina el indicador del ABS.

Condiciones para borrar los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba "WOW" o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

El módulo ABS automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- resistencia alta o abertura del circuito de la batería del motor de la bomba.
- falla interna del relé de la bomba de la ECU.

- falla de la batería o de la carga.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48642) entre el conector del arnés de cables [166B] y el conector del ABS [166A].

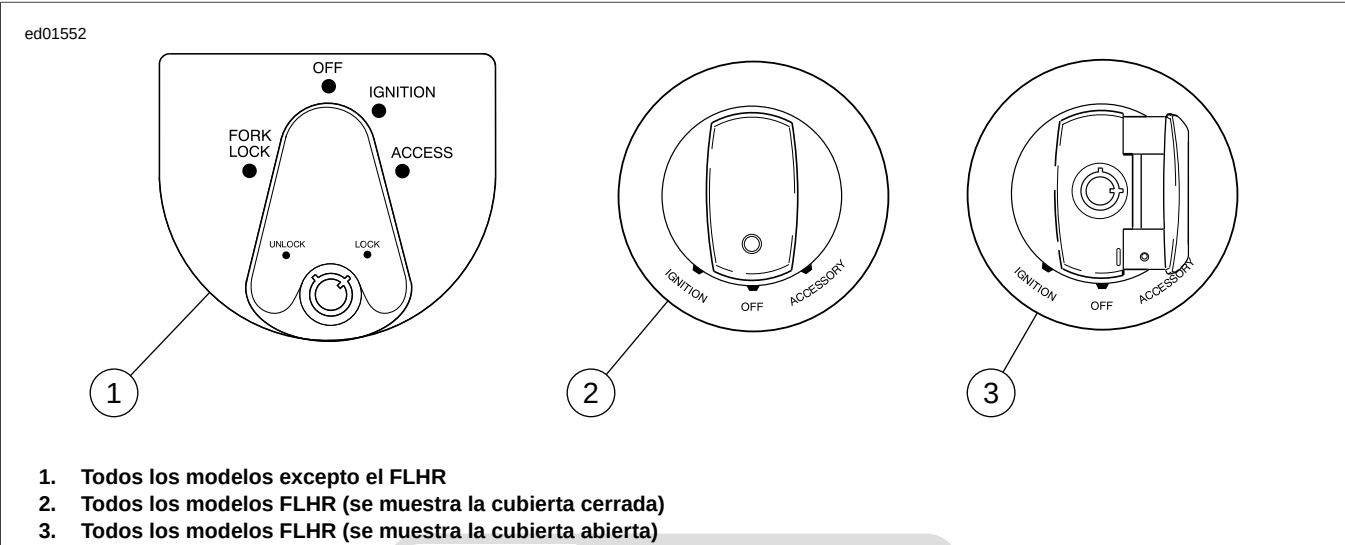
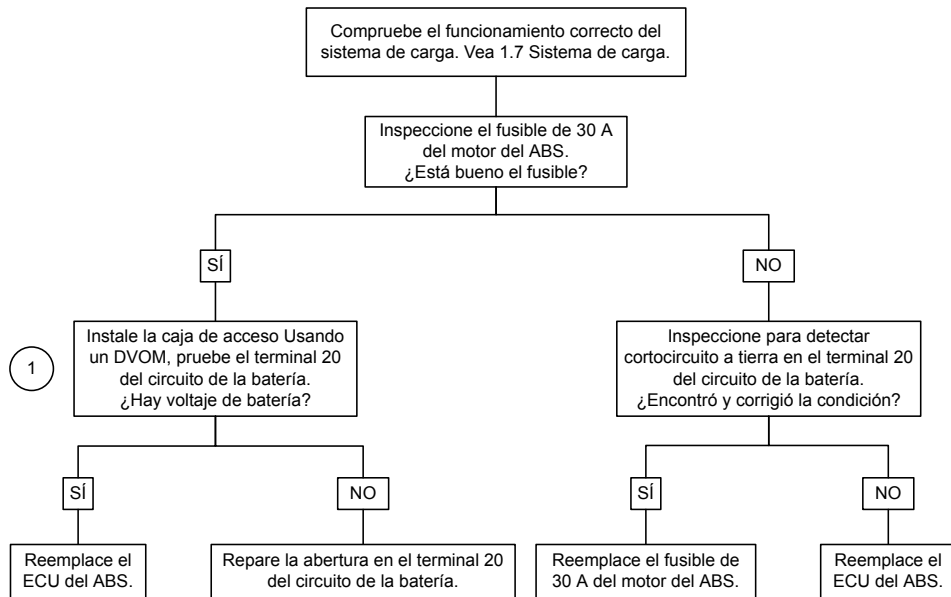


Figura 6-15. Interruptor de encendido: Modelos Touring

Tabla 6-6. Ubicaciones de los conectores

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[5]	FUSIBLE MAXI	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	Frente de la caja del interruptor de encendido FLHR, debajo de la consola
[64-2]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[77]	Regulador de voltaje	Lyall de 2 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado derecho)
[108]	Tacómetro	Packard de 12 patillas	FLHT/C/U/X, fuselaje interior (parte trasera del tacómetro) FLTR, bisel de instrumentos (debajo del tacómetro)
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

DTC C1017



fc02247_es

DTC C1018: FALLA DE RESISTENCIA ALTA DEL CIRCUITO A TIERRA DEL MOTOR DE LA BOMBA

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48642	CAJA DE ACCESO
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción de circuitos

Vea [Figura 6-16](#). El módulo ABS controla el motor interno de la bomba y el circuito que conecta el motor de la bomba a tierra.

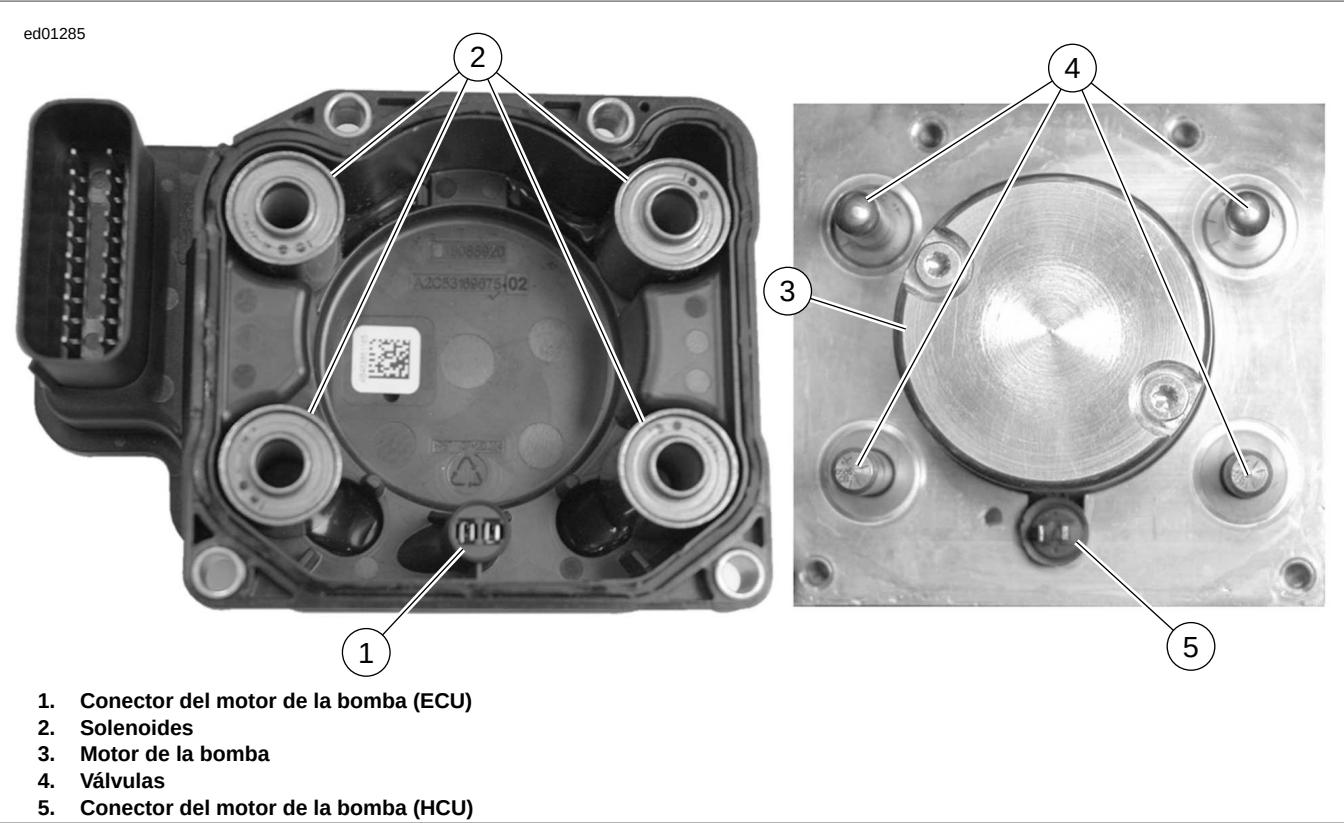


Figura 6-16. Conectores de la ECU y HCU del motor de la bomba

Condiciones para ejecutar el DTC

- el voltaje del encendido está entre 8,7 y 18,0 V.
- el sistema está habilitado.

Condiciones para establecer el DTC

El DTC se establece si existen las siguientes condiciones cuando se envía el comando de que se apague el motor de la bomba.

- el voltaje del sistema está entre 8,0 y 18,0 V.
- el voltaje en el lado bajo de la bomba es mayor que 1,7 V.

El DTC se establece si existen las siguientes condiciones cuando se envía el comando de que se encienda la bomba.

- el voltaje del sistema está entre 10,0 y 18,0 V.
- el voltaje en el motor de la bomba es menor que 8,4 V.
- el voltaje en el lado alto del motor de la bomba es mayor que 8,84 V.

Acción tomada cuando se establece el DTC

- El ABS está inhabilitado.
- Se ilumina el indicador del ABS.

Condiciones para borrar los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba “WOW” o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

El módulo ABS automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- el circuito a tierra del motor de la bomba tiene resistencia alta o está abierto.

- falla de la batería o de la carga.

Prueba de diagnóstico

1. Desconecte el conector del arnés de la ECU [166B] del conector de la ECU [166A] y conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48642).
 2. Con un DVOM, compruebe que haya continuidad a tierra en el terminal 11.
- Si hay continuidad, reemplace la ECU del ABS.
 - Si no hay continuidad, localice y repare el circuito abierto entre el terminal 11 y la conexión a tierra.

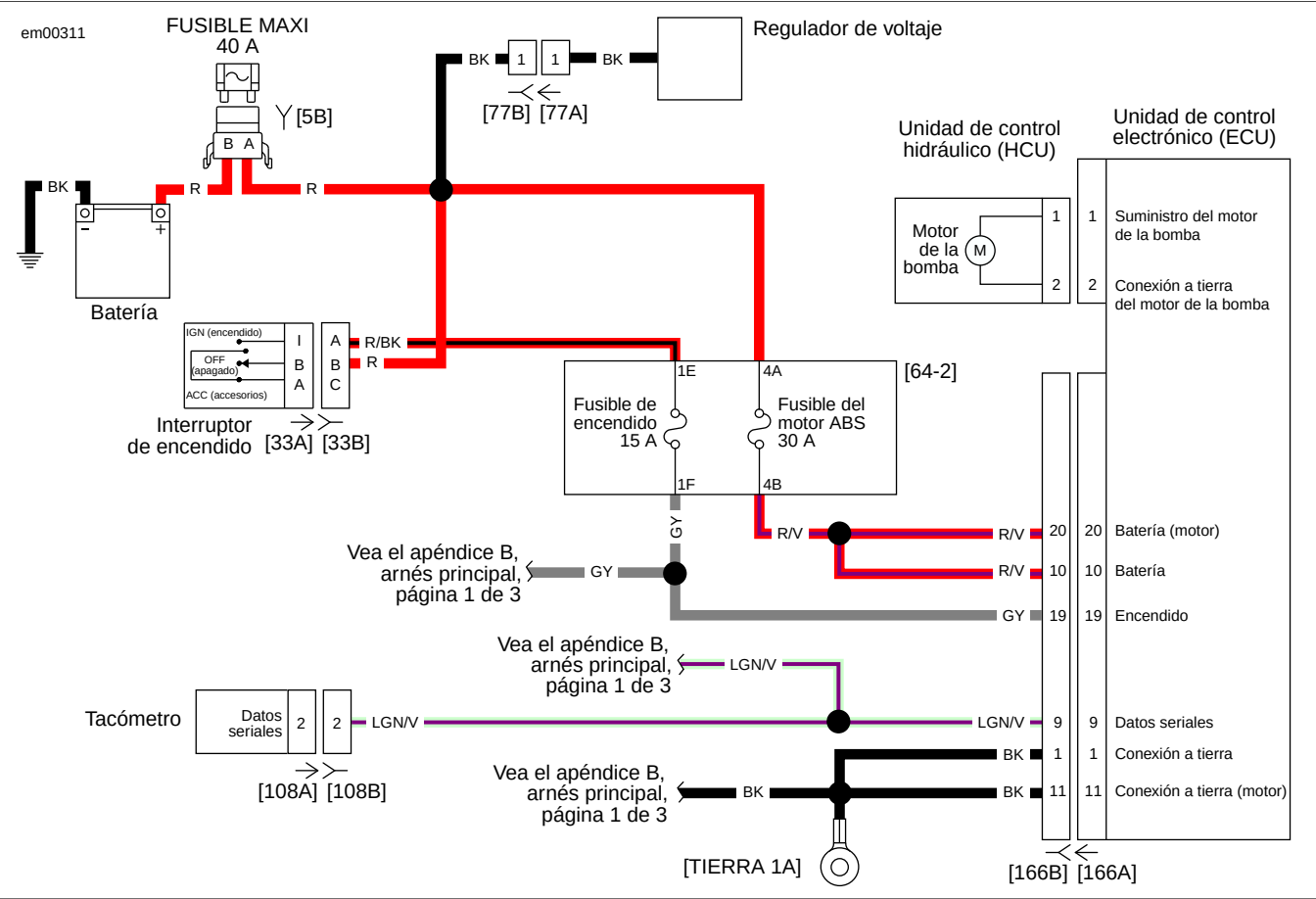


Figura 6-17. Esquema de alimentación y conexión a tierra del ABS

Tabla 6-7. Ubicaciones de los conectores

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[5]	FUSIBLE MAXI	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	Frente de la caja del interruptor de encendido FLHR, debajo de la consola
[64-2]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[77]	Regulador de voltaje	Lyall de 2 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado derecho)

Tabla 6-7. Ubicaciones de los conectores

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[108]	Tacómetro	Packard de 12 patillas	FLHT/C/U/X, fuselaje interior (parte trasera del tacómetro) FLTR, bisel de instrumentos (debajo del tacómetro)
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha



DTC C1021, C1023

6.10

DTC C1021, C1023: EL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA ES IGUAL CERO (DELANTERO O TRASERO)

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción de circuitos

El sensor de velocidad de la rueda activa recibe voltaje del sistema suministrado por el módulo ABS. El sensor devuelve una señal de 7 mA o 14 mA al módulo del ABS.

Condiciones para ejecutar el DTC

- el voltaje de encendido es mayor que 6,5 V.
- el ABS está inactivo.
- el freno no está presionado.
- no hay fallas en el circuito del sensor de velocidad de la rueda.
- el vehículo se debe conducir a una velocidad mayor que 16 km/h (10 MPH) durante 20 segundos sin señal de entrada del freno.

Condiciones para establecer el DTC

El DTC C1021 se establece si las siguientes condiciones existen por más de 20 segundos:

- la velocidad de la rueda delantera es igual a 0 km/h (0 MPH).
- la velocidad de la rueda trasera es mayor que 16 km/h (10 MPH).

- la diferencia entre las velocidades de las dos ruedas es mayor que 18 km/h (11 MPH).

El DTC C1023 se establece si las siguientes condiciones existen por más de 20 segundos.

- la velocidad de la rueda trasera es igual a 0 km/h (0 MPH).
- la velocidad de la rueda delantera es mayor que 16 km/h (10 MPH).
- la diferencia entre las velocidades de las dos ruedas es mayor que 18 km/h (11 MPH).

Acción tomada cuando se establece el DTC

- El módulo ABS inhabilita el ABS.
- Se ilumina el indicador del ABS.

Condiciones para borrar los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba "WOW" o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

El módulo ABS automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- falla interna del sensor.
- patinar la rueda trasera a una velocidad mayor que 16 km/h (10 MPH) con el vehículo en una posición estacionaria durante un período extendido de tiempo (dinamómetro).

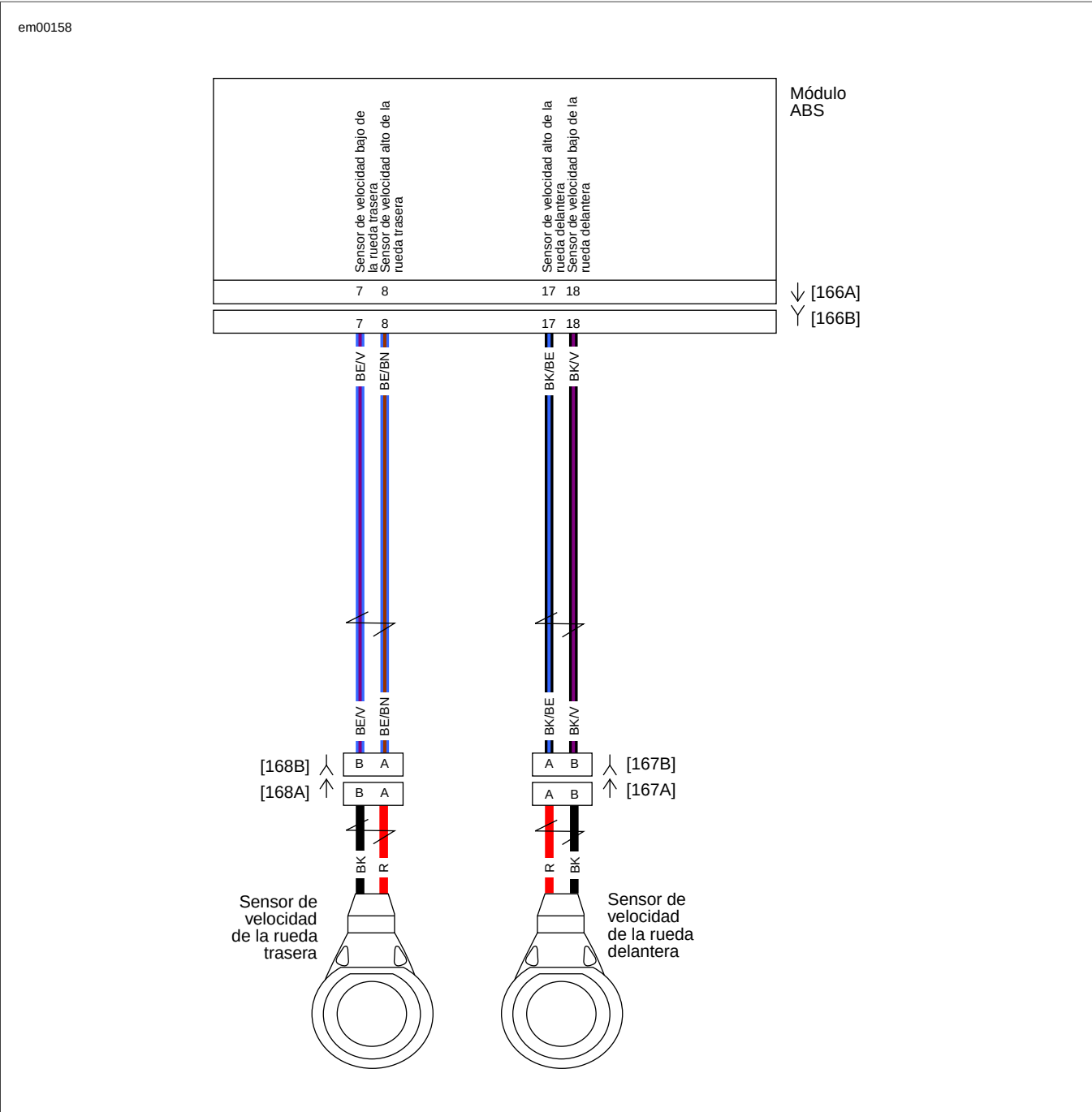


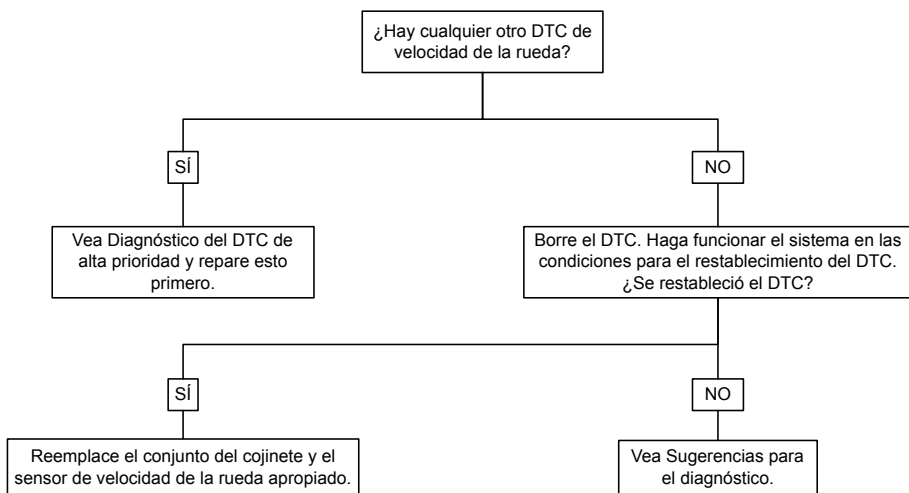
Figura 6-18. Esquema del sensor de velocidad de la rueda

Tabla 6-8. Ubicaciones de los conectores de los FLHX, FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[167]	Sensor de velocidad de la rueda delantera	Packard de 2 patillas	Arriba de la pieza de soporte inferior de la horquilla (lado izquierdo)
[168]	Sensor de velocidad de la rueda trasera	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha, parte trasera del soporte del ABS

DTC C1021 (delantero) y C1023 (trasero)

NOTA: Este código se puede presentar si el vehículo experimenta una cantidad anormal de deslizamiento de la rueda trasera bajo condiciones resbaladizas o giro intencional de la rueda delantera o trasera (prueba con dinamómetro).



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro . Vea 6.2 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02248_es

DTC C1025, C1027, C1206, C1208

6.11

DTC C1025, C1027, C1206, C1208: LA SEÑAL DE VELOCIDAD DE LA RUEDA ES INTERMITENTE O LA FRECUENCIA ESTÁ FUERA DE RANGO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48642	CAJA DE ACCESO
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción de circuitos

El sensor de velocidad de la rueda activa recibe voltaje del sistema suministrado por el módulo ABS. El sensor devuelve una señal de 7 mA o 14 mA al módulo del ABS.

Condiciones para ejecutar el DTC

- el voltaje de encendido es mayor que 6,5 V.
- el freno no está presionado.
- no hay fallas del circuito del sensor de velocidad de la rueda delantera o trasera.

Condiciones para establecer el DTC

El DTC se establece si existen las siguientes condiciones.

- el módulo ABS detecta una variación rápida en la velocidad de la rueda. La velocidad de la rueda cambia 20 km/h (12 MPH) o más en 0,01 segundo. El cambio debe ocurrir tres veces sin más de 0,2 segundos entre los eventos.
- la frecuencia de la señal de entrada de la velocidad de la rueda aumenta más que 2,5 kHz durante 20 milisegundos.

Acción tomada cuando se establece el DTC

- El módulo ABS inhabilita el ABS.
- Se ilumina el indicador del ABS.

Condiciones para borrar los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba "WOW" o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

El módulo ABS automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- abertura intermitente del circuito externo o interno de la velocidad de la rueda.
- neumáticos mal combinados o de tamaño incorrecto.
- ruido eléctrico en los cables de velocidad de la rueda.
- componentes desgastados de la suspensión.
- terreno irregular.

Si la falla ocurre solamente en condiciones húmedas (como lluvia, nieve, lavado del vehículo) inspeccione el sensor de velocidad de la rueda y el cableado para detectar indicios de entrada de agua.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Una causa posible del DTC es el ruido eléctrico en el cableado del arnés de cables del sensor de velocidad de la rueda. El ruido eléctrico podría resultar debido a que los cables del sensor de velocidad de la rueda están colocados demasiado cerca de los componentes de alta energía del sistema de encendido, como los cables de la bujía.
2. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48642) entre el conector del arnés de cables [166B] y el conector del ABS [166A].

em00158

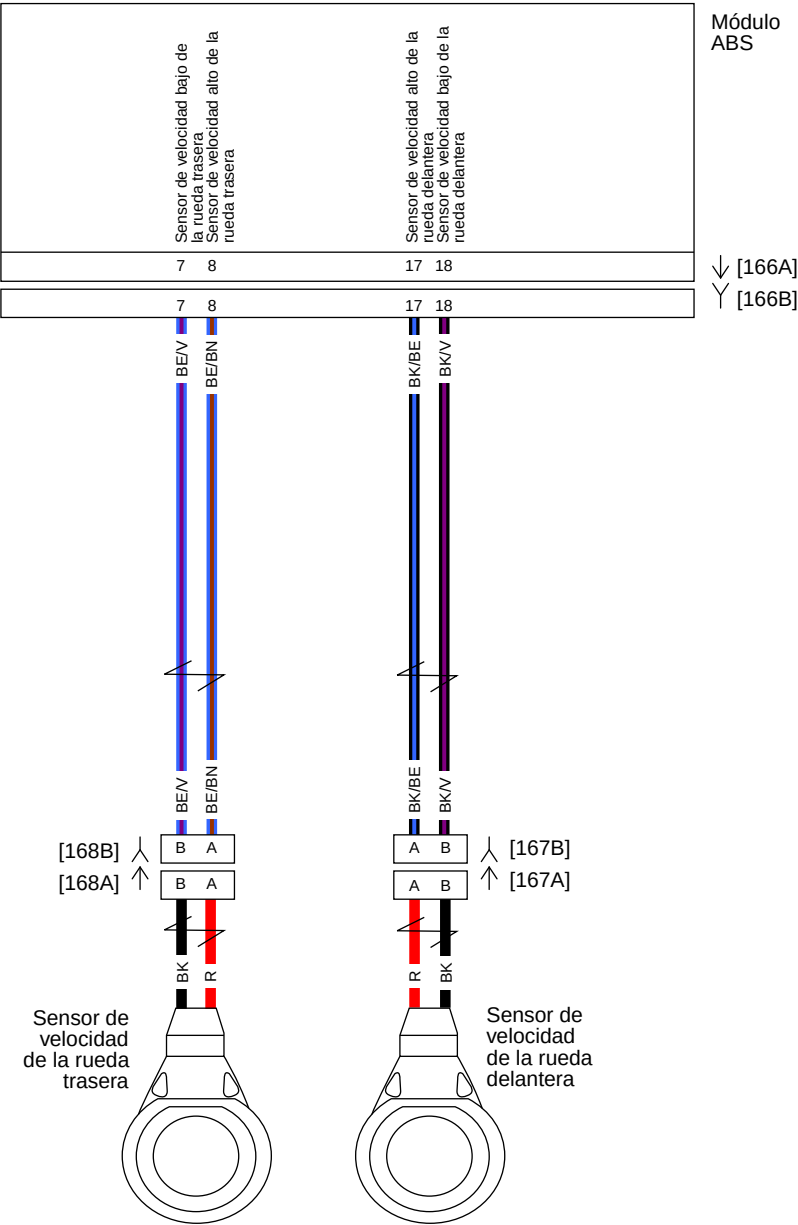
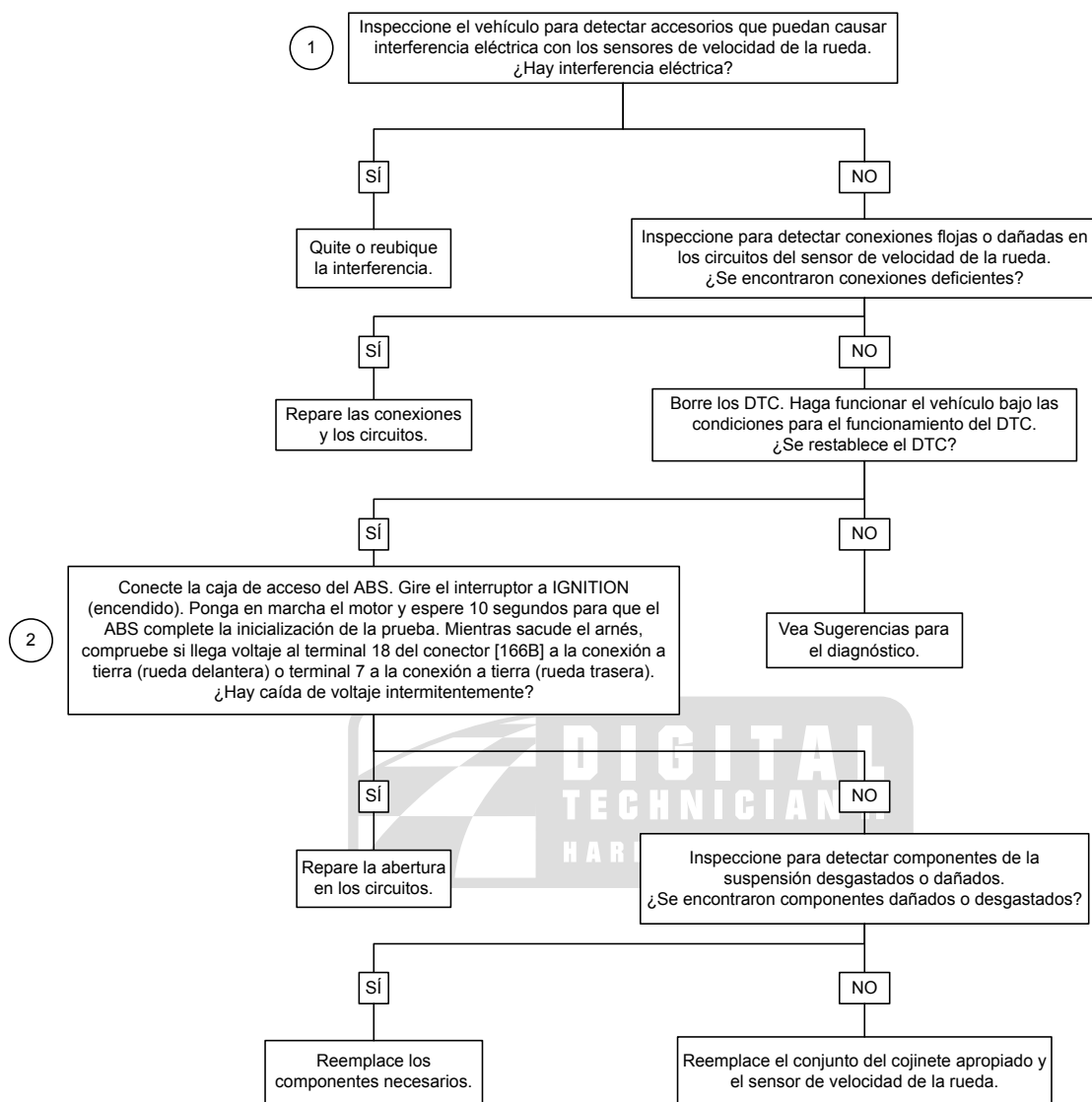


Figura 6-19. Esquema del sensor de velocidad de la rueda

Tabla 6-9. Ubicaciones de los conectores de los FLHX, FLHT/C/U

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[167]	Sensor de velocidad de la rueda delantera	Packard de 2 patillas	Arriba de la pieza de soporte inferior de la horquilla (lado izquierdo)
[168]	Sensor de velocidad de la rueda trasera	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha, parte trasera del soporte del ABS

DTC C1025, C1027, C1206 y C1208,



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro . Vea 6.2
AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO . Confirme el funcionamiento
correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02249_es

DTC C1032, C1034

6.12

DTC C1032, C1034: CIRCUITO ABIERTO O CON CORTOCIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA (DELANTERA O TRASERA)

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48642	CAJA DE ACCESO
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción de circuitos

El sensor de velocidad de la rueda activa recibe voltaje del sistema suministrado por el módulo ABS. El sensor devuelve una señal de 7 mA o 14 mA al módulo del ABS.

Condiciones para ejecutar el DTC

- el voltaje de encendido es mayor que 6,5 V.
- no hay fallas del circuito del sensor de velocidad de la rueda delantera o trasera.

Condiciones para establecer el DTC

El DTC se establece si existen las siguientes condiciones:

- cortocircuito a tierra en los circuitos del lado alto o bajo del sensor de velocidad de la rueda delantera.
- abertura en los circuitos del lado alto o bajo del sensor de velocidad de la rueda delantera.
- cortocircuito al voltaje en el lado bajo causando que el voltaje aumente más de 0,79 V.
- sensor de velocidad de la rueda abierto.

Acción tomada cuando se establece el DTC

- El módulo ABS inhabilita el ABS.

- Se ilumina el indicador del ABS.

Condiciones para borrar los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba "WOW" o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

El módulo ABS automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- abertura en cualquiera de los circuitos del sensor de velocidad de la rueda delantera.
- cortocircuito a tierra en cualquiera de los cables del sensor de velocidad de la rueda delantera.
- abertura del sensor de velocidad de la rueda delantera.
- circuito de velocidad de la rueda delantera bajo con cortocircuito a la batería.

Si la falla ocurre solamente en condiciones húmedas (como lluvia, nieve, lavado del vehículo) inspeccione el sensor de velocidad de la rueda y el cableado para detectar indicios de entrada de agua.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Utilice el KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B) con sondas macho grises y cables de puente.
2. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-48642) entre el conector del arnés de cables [166B] y el conector del ABS [166A].

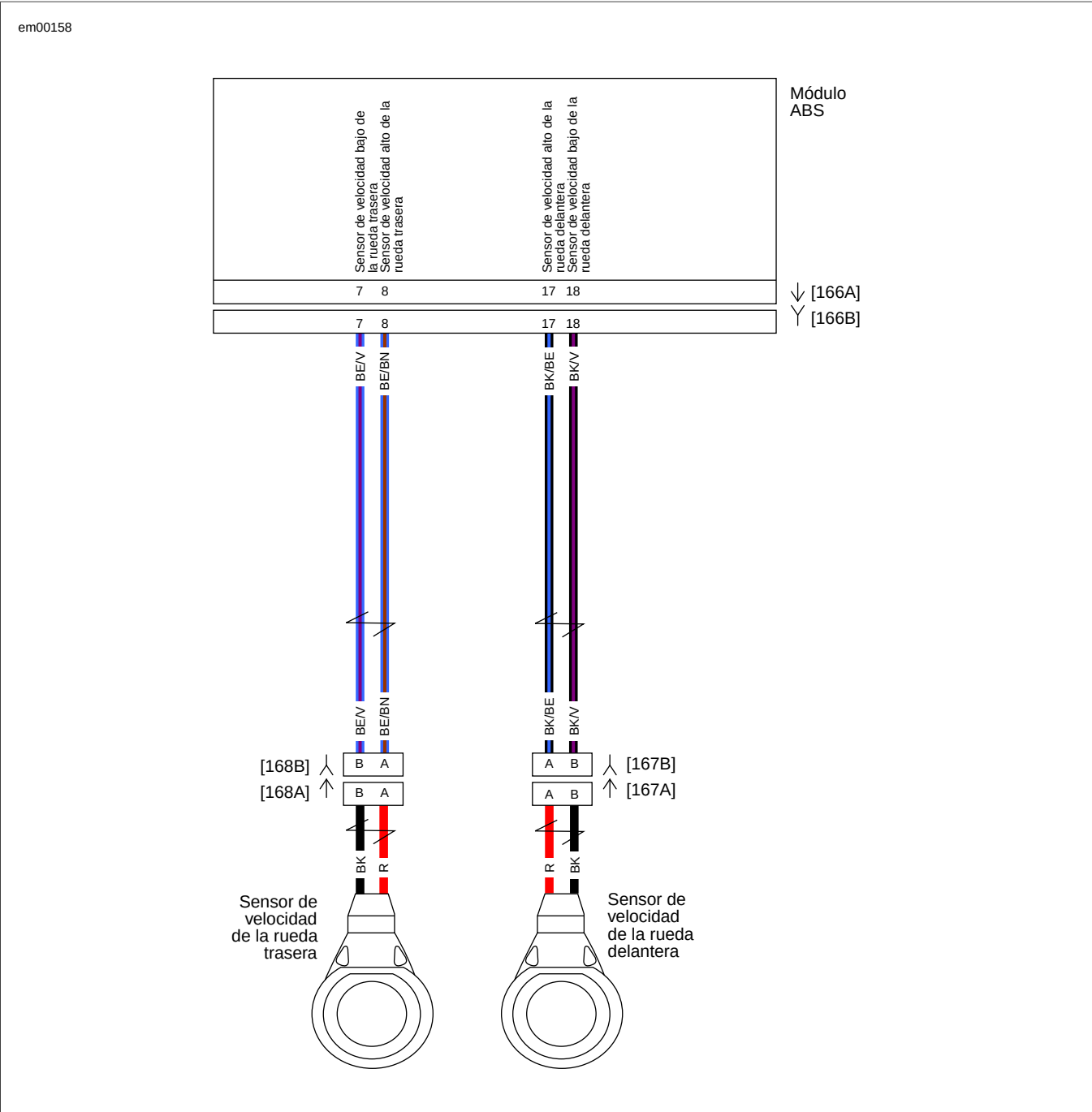
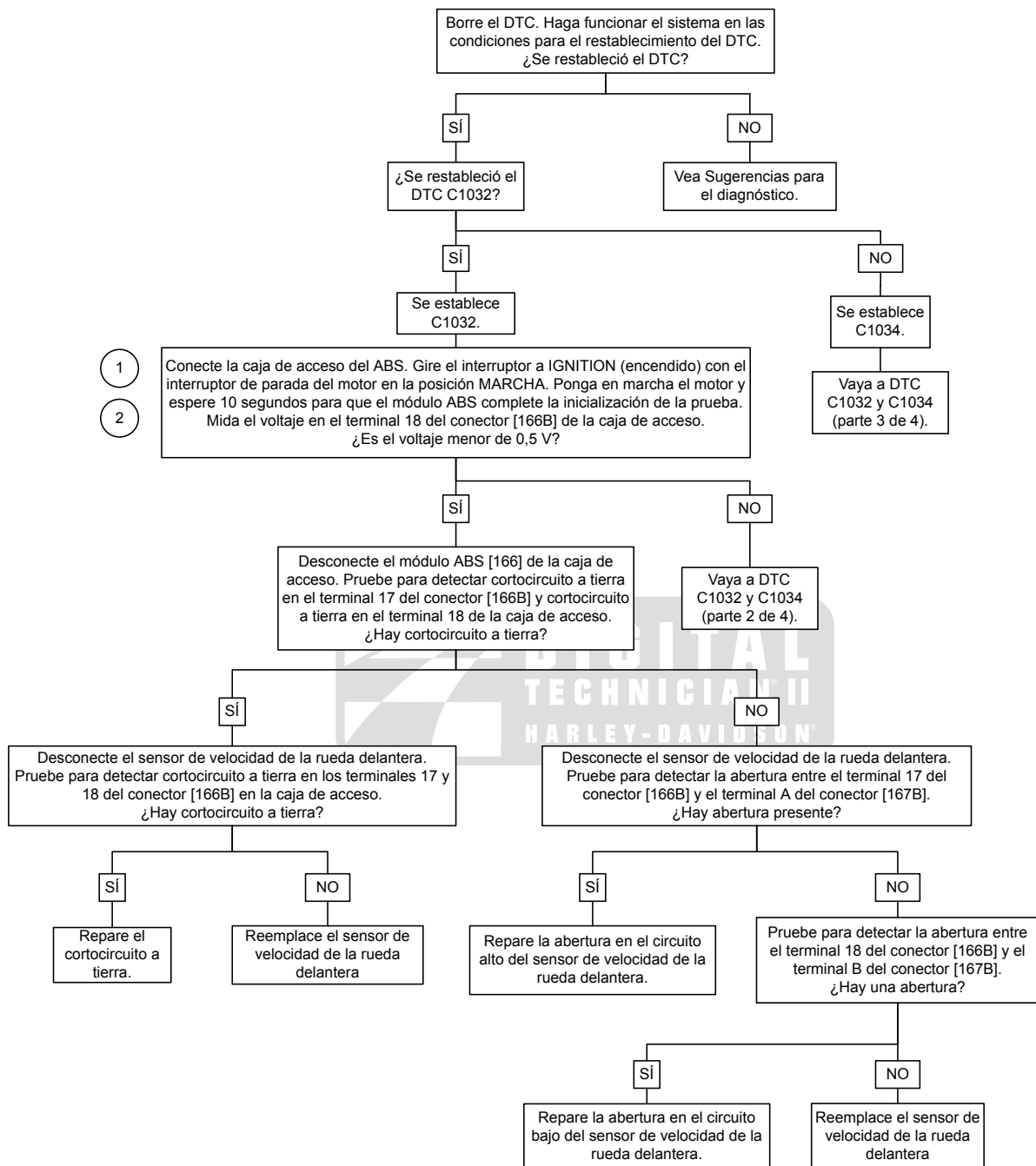


Figura 6-20. Esquema del sensor de velocidad de la rueda

Tabla 6-10. Ubicaciones de los conectores de los FLHX, FLHT/C/U

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[167]	Sensor de velocidad de la rueda delantera	Packard de 2 patillas	Arriba de la pieza de soporte inferior de la horquilla (lado izquierdo)
[168]	Sensor de velocidad de la rueda trasera	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha, parte trasera del soporte del ABS

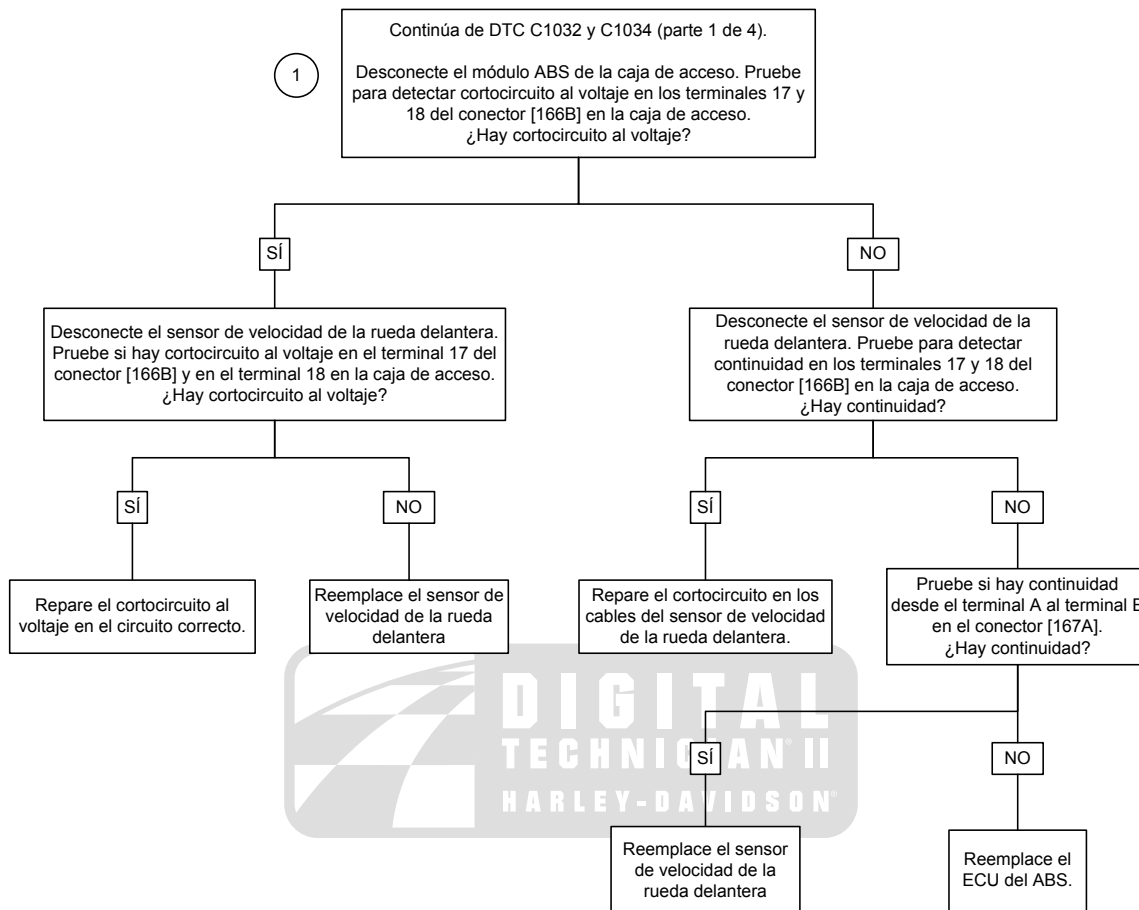
DTC C1032 y C1034 (parte 1 de 4)



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 6.2 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

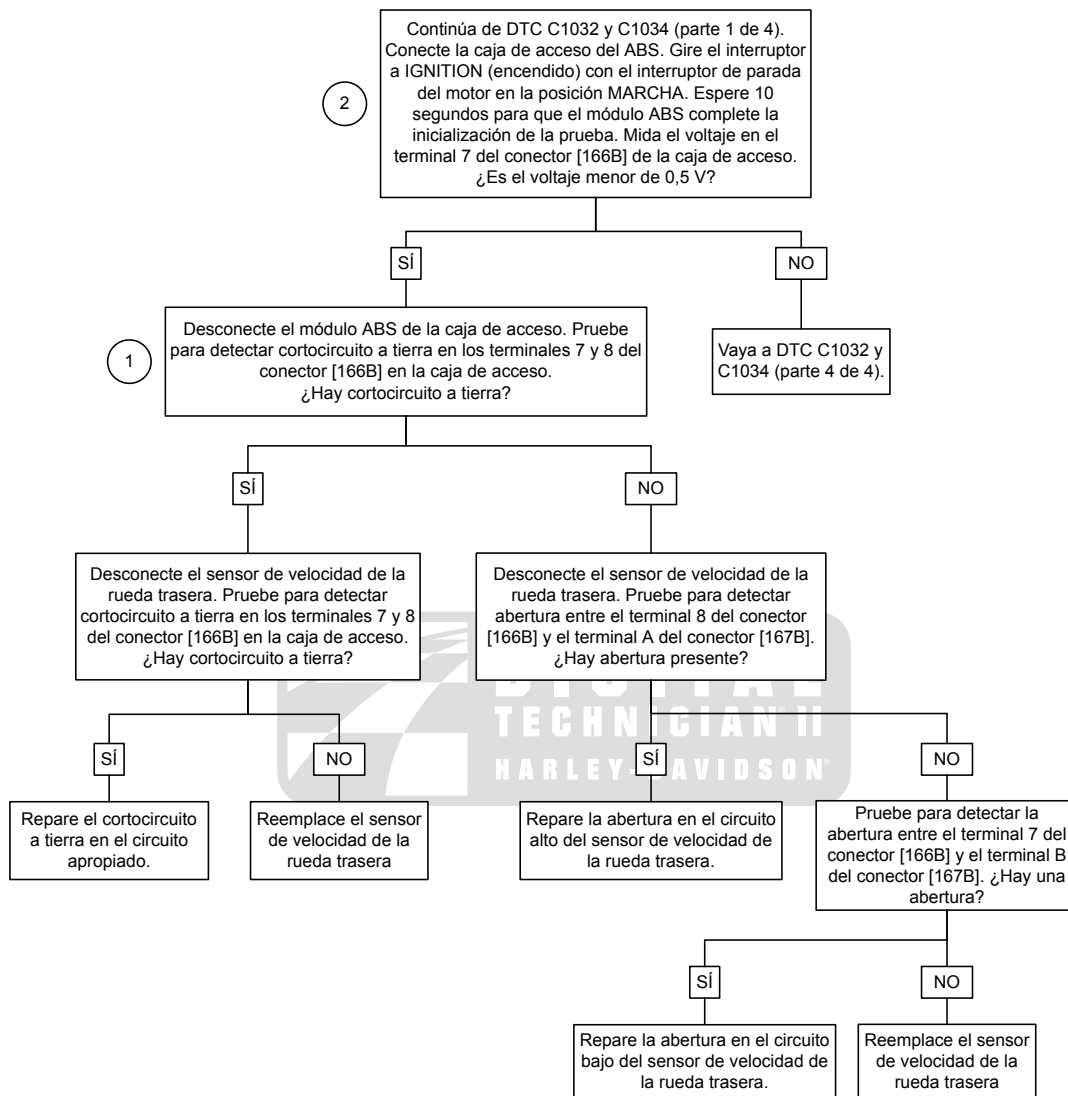
fc02250_es

DTC C1032 y C1034 (parte 2 de 4)



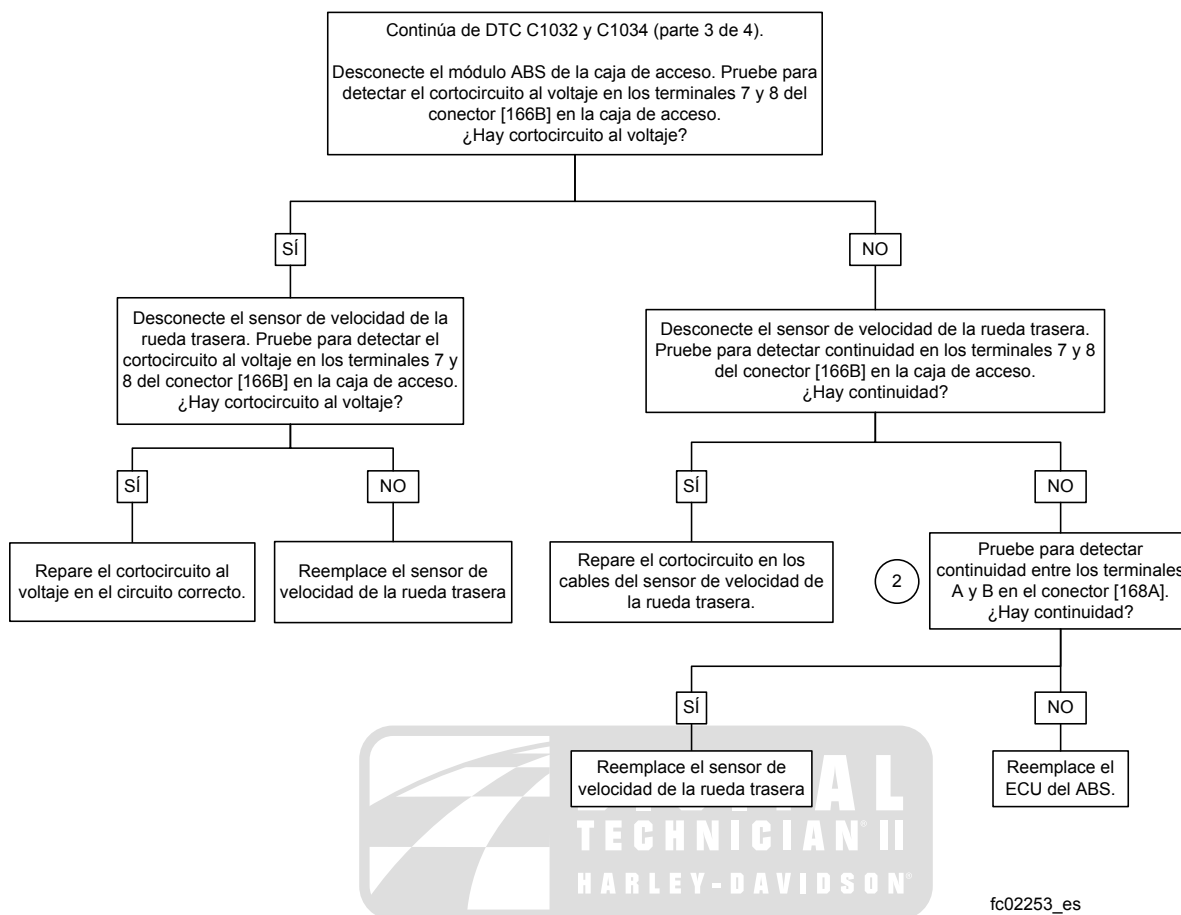
fc02251_es

DTC C1032 y C1034 (parte 3 de 4)



fc02252_es

DTC C1032 y C1034 (parte 4 de 4)



DTC C1042

6.13

DTC C1042: MOTOR DE LA BOMBA ABIERTO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

través de un relé interno del motor de la bomba cuando se activa el encendido. La ECU controla el voltaje de retroalimentación del motor de la bomba después de la activación para detectar si el motor de la bomba está parado o atascado.

Descripción de circuitos

Vea [Figura 6-21](#). El motor de la bomba está ubicado en la porción HCU del módulo ABS. Se suministra alimentación a

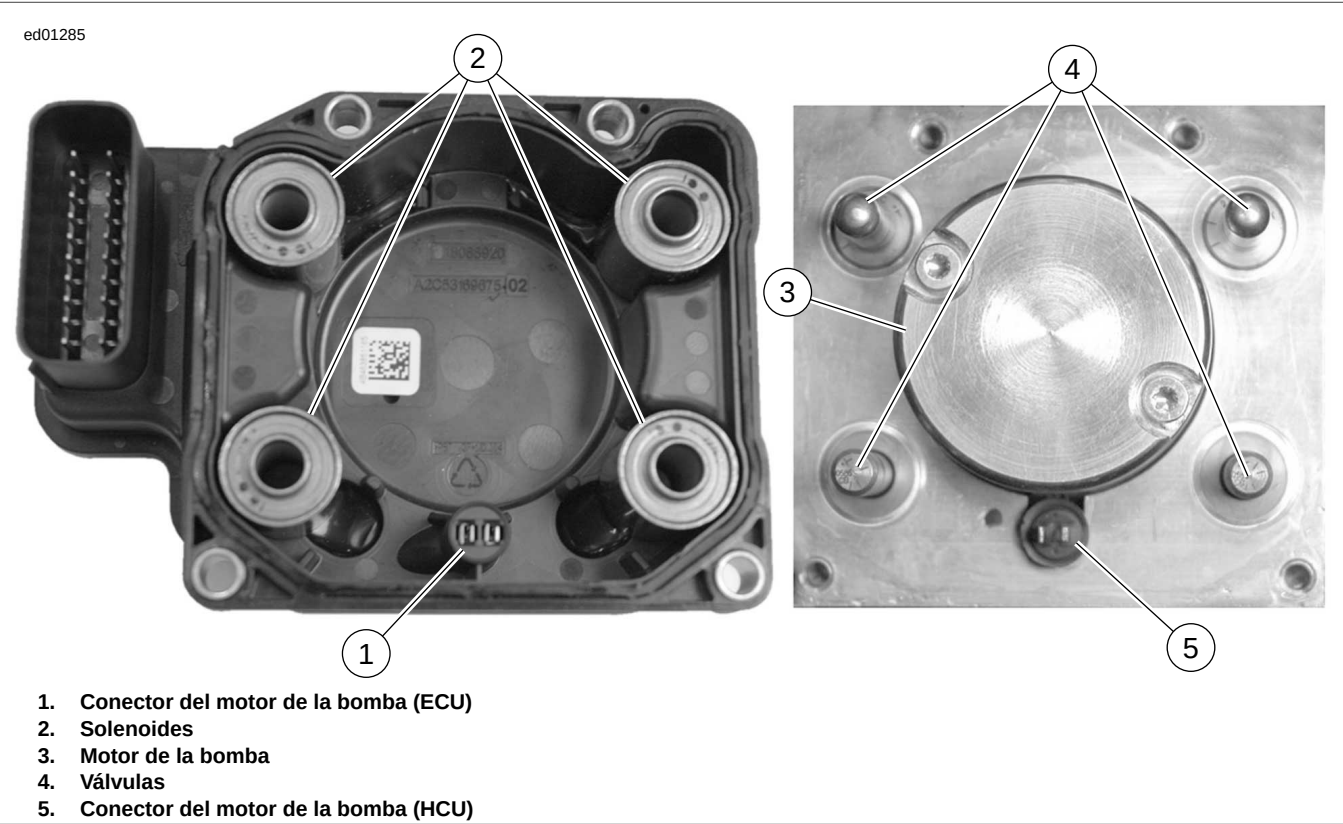


Figura 6-21. Conectores de la ECU y HCU del motor de la bomba

Condiciones para ejecutar el DTC

- el voltaje del encendido está entre 8,7 y 18,0 V.
- el voltaje del sistema está entre 8,0 y 18,0 V.
- el sistema está habilitado.
- se recibieron instrucciones para que el motor de la bomba esté encendido por 2,4 segundos.

Condiciones para establecer el DTC

Se establece el DTC si la corriente no sobrepasó 15,6 A después de 0,1 segundos de haber encendido el motor de la bomba.

Acción tomada cuando se establece el DTC

- El ABS está inhabilitado.
- Se ilumina el indicador del ABS.

Condiciones para borrar los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba “WOW” o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza Nº HD-48650).

La ECU automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- abertura o resistencia alta en el conector del motor de la bomba.
- abertura o resistencia alta en los devanados del motor de la bomba.

Procedimiento de diagnóstico

Si existe este código, borre el código. Opere el sistema bajo las condiciones para ejecutar el DTC y si se restablece, reemplace el módulo ABS.



DTC C1043

6.14

DTC C1043: MOTOR DE LA BOMBA ATASCADO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

través de un relé interno del motor de la bomba cuando se activa el encendido. La ECU controla el voltaje de retroalimentación del motor de la bomba después de la activación para detectar si el motor de la bomba está parado o atascado.

Descripción de circuitos

Vea [Figura 6-22](#). El motor de la bomba está ubicado en la porción HCU del módulo ABS. Se suministra alimentación a

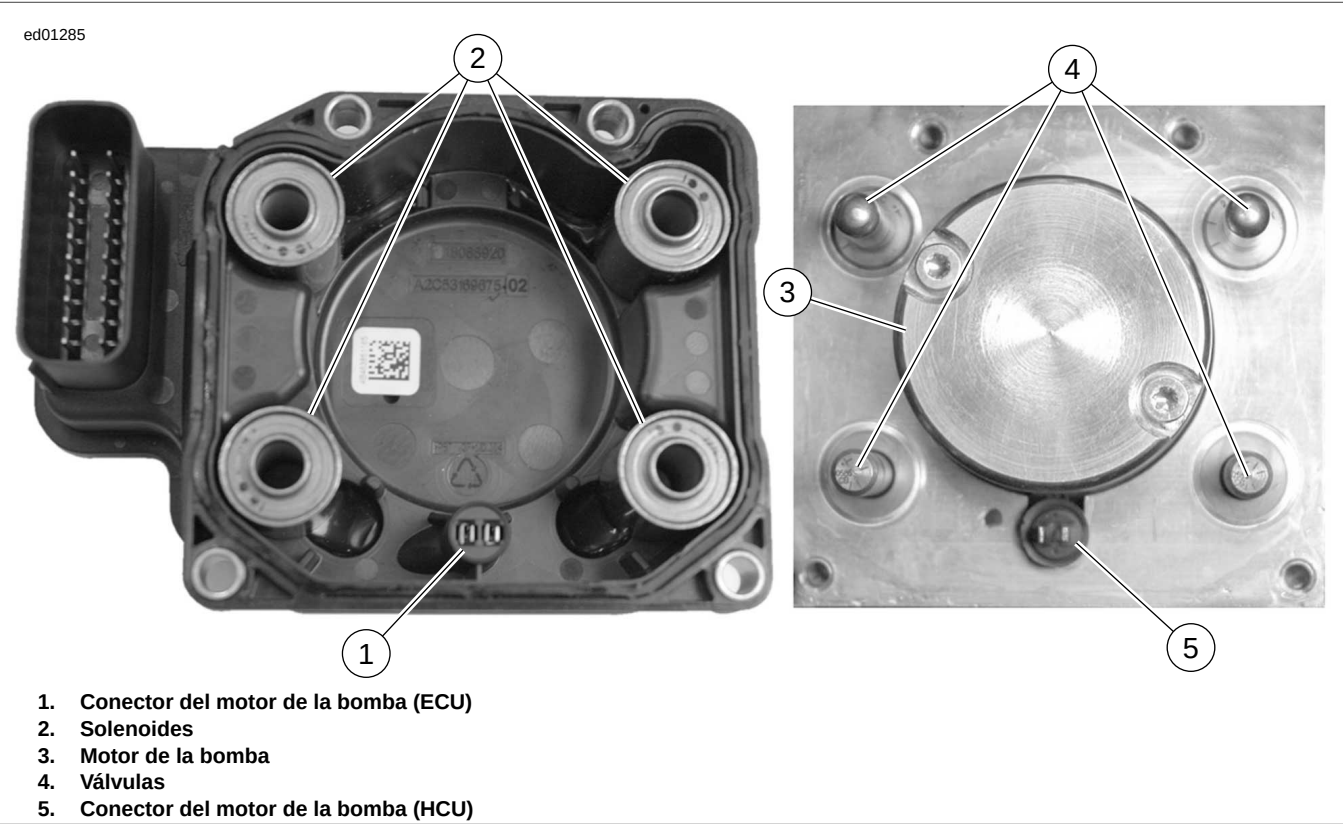


Figura 6-22. Conectores de la ECU y HCU del motor de la bomba

Condiciones para ejecutar el DTC

- el voltaje de encendido es mayor que 6,5 V.
- el voltaje del sistema está entre 8,0 y 18,0 V.
- el sistema está habilitado.
- se recibieron instrucciones para que el motor de la bomba esté encendido por 0,3 segundos.

Condiciones para establecer el DTC

El DTC se establece si existen las siguientes condiciones:

- la bomba toma menos de 0,03 segundos para dejar de girar.
- la corriente sobrepasa 15,6 A dentro de 0,33 mS después de encender el motor de la bomba.

Acción tomada cuando se establece el DTC

- El ABS está inhabilitado.
- Se ilumina el indicador del ABS.

Condiciones que borran los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba "WOW" o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

La ECU automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- el lado alto del motor de la bomba tiene cortocircuito a tierra.
- resistencia alta o baja en los devanados del motor de la bomba.

- el motor de la bomba está atascado o necesita fuerza de par de torsión excesiva para girarlo.

Procedimiento de diagnóstico

Si existe este código, borre el código. Opere el sistema bajo las condiciones para ejecutar el código y si se restablece, reemplace el módulo ABS.



DTC C1094

6.15

DTC C1094: INTERRUPTOR DEL FRENO DELANTERO SIEMPRE ENCENDIDO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción de circuitos

El módulo ABS controla la señal de entrada del interruptor del freno delantero. Cuando se aplica la palanca del freno, el módulo ABS recibe voltaje en el circuito del interruptor del freno delantero. El módulo ABS utiliza esta señal para mejorar la operación del ABS.

Condiciones para ejecutar el DTC

El voltaje de encendido es mayor que 6,5 V.

Condiciones para establecer el DTC

El DTC se establece si todas las siguientes condiciones existen durante dos segundos:

- la ECU ve una señal de entrada del freno delantero.
- la velocidad del vehículo sobrepasa 40 km/h (25 MPH).
- la aceleración del vehículo sobrepasa 8 km/h/segundo (5 MPH/segundo).

Acción tomada cuando se establece el DTC

No se toma ninguna acción cuando se establece este código. El indicador ABS no se ilumina y el ABS aún está activo.

Condiciones que borran los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba "WOW" o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

La ECU automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

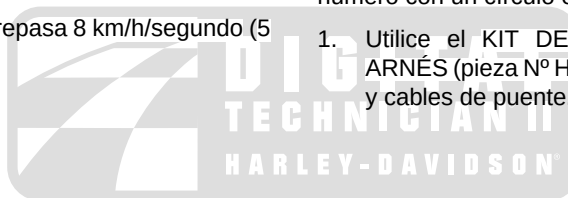
Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- cortocircuito al voltaje entre el interruptor del freno delantero y la ECU.
- interruptor del freno delantero atascado en posición cerrada o aplicado durante la aceleración.
- falla interna de la detección del freno delantero.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Utilice el KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B) con sondas macho grises y cables de puente.



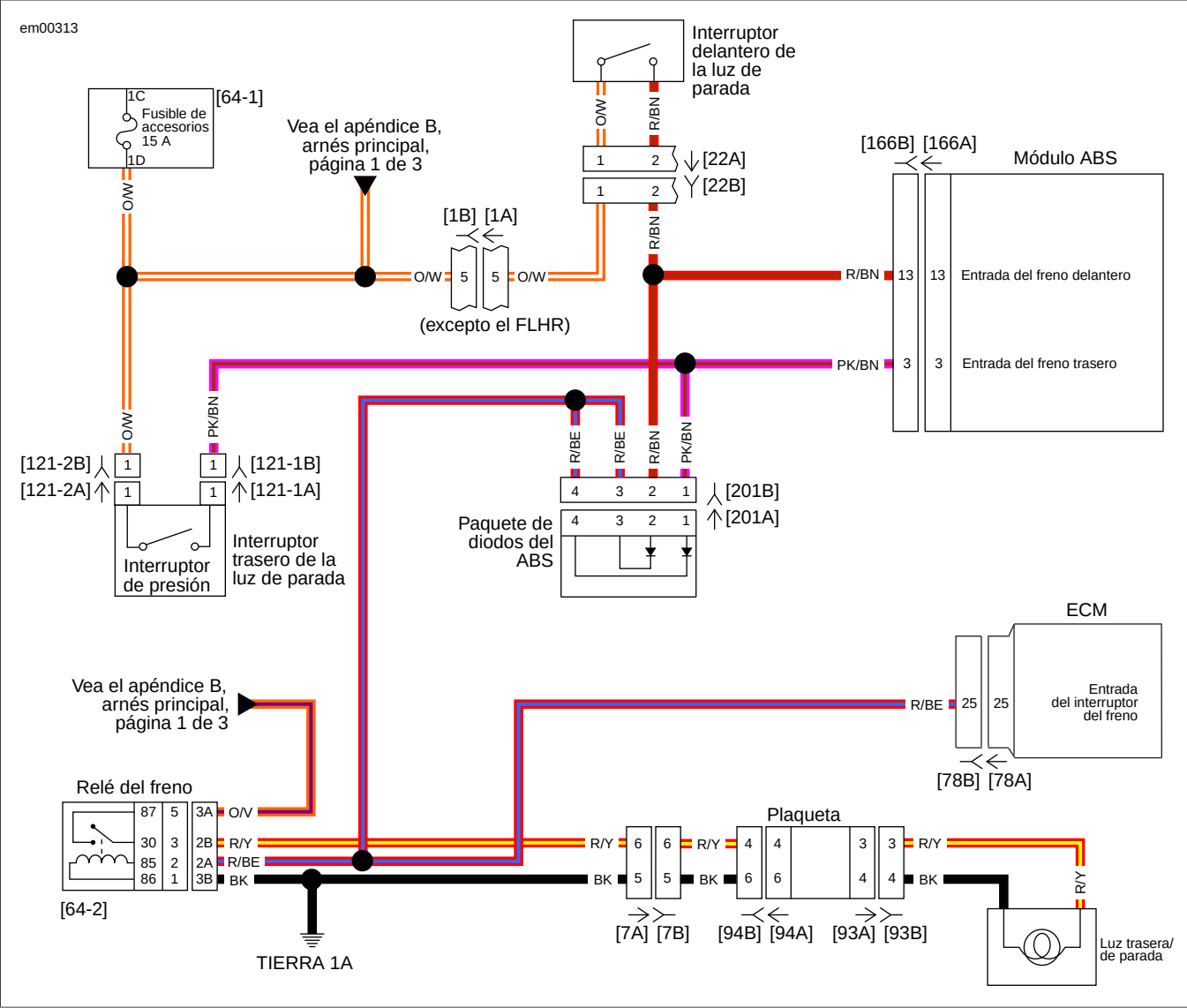


Figura 6-23. Esquema de los interruptores del freno

Tabla 6-11. Ubicaciones de los conectores de los FLHX, FLHT/C/U

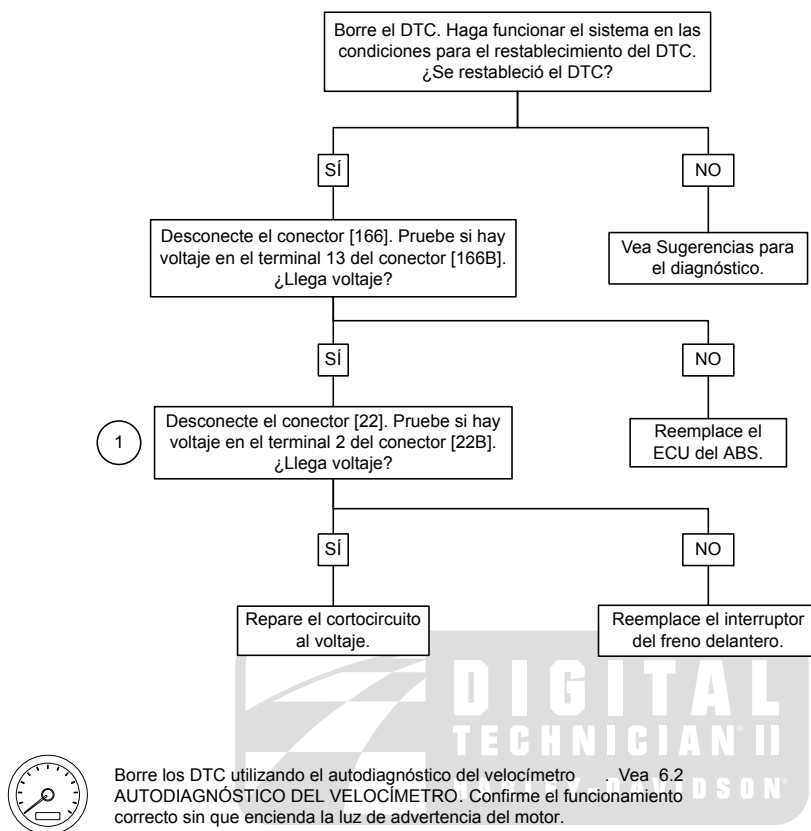
N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	Molex de 16 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[22]	Interconexión a los interruptores del manillar derecho	Molex de 12 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho FLTR, fuselaje interior pieza de soporte del lado izquierdo de la radio
[64-1]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[64-2]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento

Tabla 6-11. Ubicaciones de los conectores de los FLHX, FLHT/C/U

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[93]	Luz trasera/de parada	Multilock de 4 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero a la plaqueta	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[121]	Interruptor del freno trasero	Terminales de paleta	Lado derecho inferior detrás del escape
[166]	Módulo ABS	20 patillas	Detrás de la cubierta lateral derecha
[201]	Paquete de diodos del ABS	4 patillas	Detrás de la cubierta lateral izquierda



DTC C1094



fc02254_es

DTC C1095

6.16

DTC C1095: INTERRUPTOR DEL FRENO DELANTERO ABIERTO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción del circuito

El módulo ABS controla la señal de entrada del interruptor del freno delantero. Cuando se aplica la palanca del freno, el módulo ABS recibe voltaje en el circuito del interruptor del freno delantero. El módulo ABS utiliza esta señal para mejorar la operación del ABS.

Condiciones para ejecutar el DTC

- el voltaje de encendido es mayor que 6,5 V.
- el interruptor del freno trasero no está cerrado (freno aplicado).

Condiciones que establecen el DTC

El DTC se establece si todas las siguientes condiciones existen durante 2 segundos:

- el módulo ABS detecta una abertura en el circuito de la señal de entrada del freno delantero.

- el módulo ABS detecta una abertura en el circuito a tierra que va al interruptor del freno delantero.

Acción tomada cuando se establece el DTC

No se toma ninguna acción cuando se establece este código. El indicador ABS no se ilumina y el ABS aún está activo.

Condiciones para borrar los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba "WOW" o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

La ECU automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- abertura en el circuito de la señal de entrada del freno delantero.
- bobina abierta en el relé de la luz de freno.
- paso abierto de la conexión a tierra a la luz de freno.
- problema interno del módulo ABS en los circuitos del freno delantero.



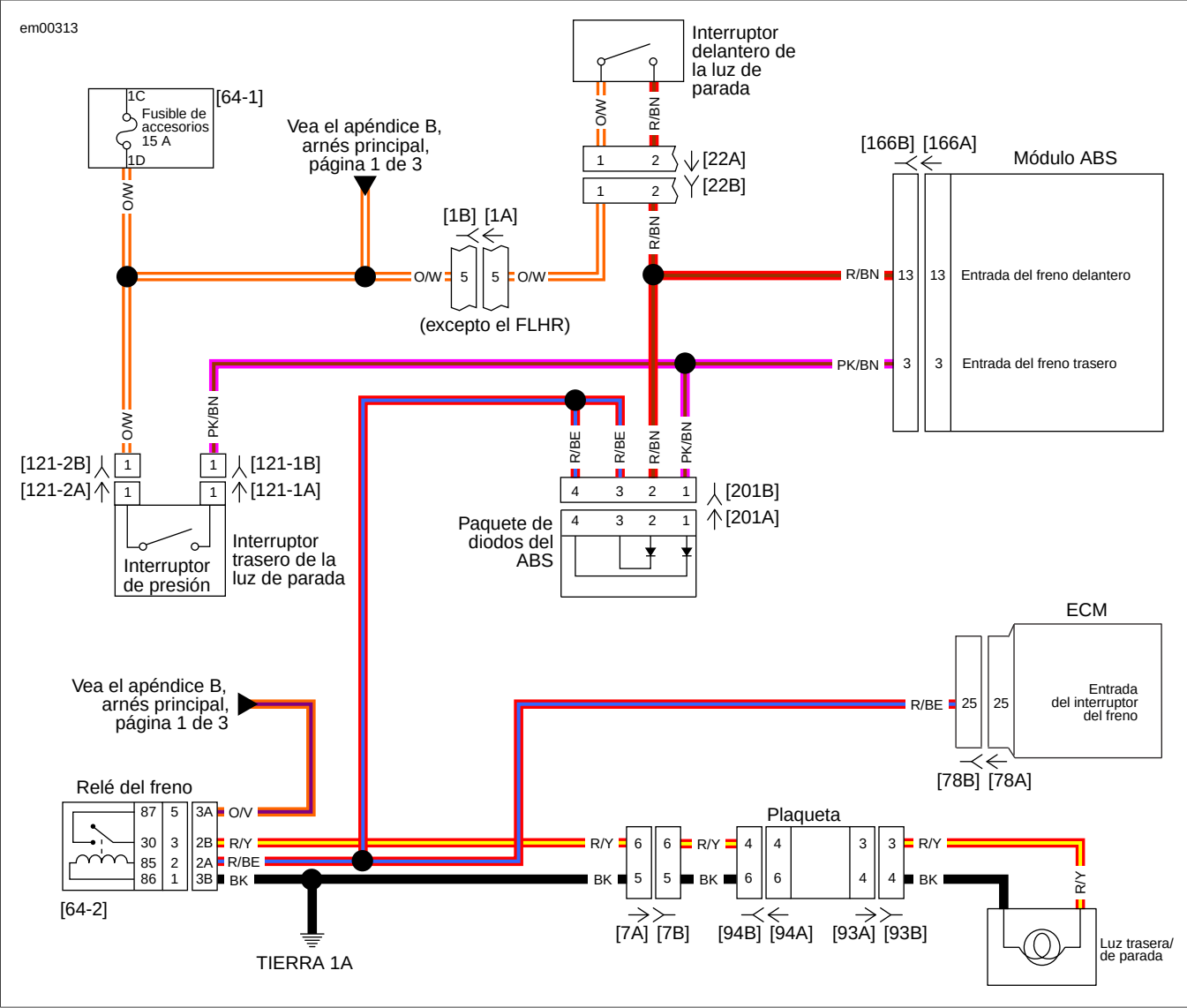


Figura 6-24. Esquema de los interruptores del freno

Tabla 6-12. Ubicaciones de los conectores FLHX, FLHT/C/U

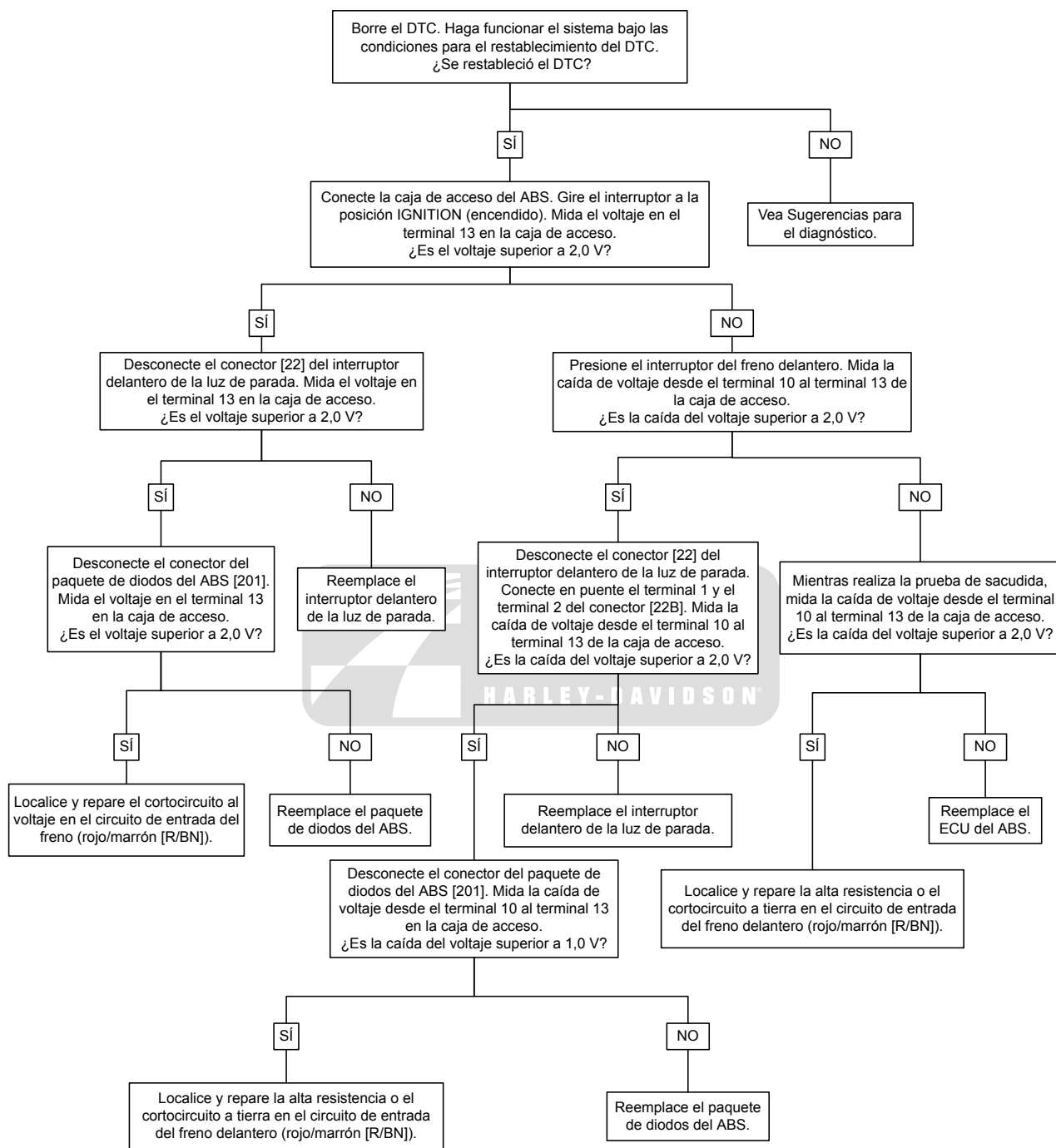
N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	Molex de 16 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[22]	Interconexión a los interruptores del manillar derecho	Molex de 12 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho FLTR, fuselaje interior pieza de soporte del lado izquierdo de la radio
[64-1]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[64-2]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento

Tabla 6-12. Ubicaciones de los conectores FLHX, FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[93]	Luz trasera/de parada	Multilock de 4 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero a la plaqueta	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[121]	Interruptor del freno trasero	Terminales de paleta	Lado derecho inferior detrás del escape
[166]	Módulo ABS	20 patillas	Detrás de la cubierta lateral derecha
[201]	Paquete de diodos del ABS	4 patillas	Detrás de la cubierta lateral izquierda



DTC C1095



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 6.2 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02255_es

DTC C1151: LIBERACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA DEMASIADO LARGA

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción del circuito

El módulo ABS activa el relé de la válvula para suministrar voltaje a los solenoides de las válvulas. A este voltaje se le denomina voltaje del sistema. El microprocesador del módulo ABS activa los solenoides individuales de las válvulas al conectar a tierra los circuitos de control del solenoide de la válvula.

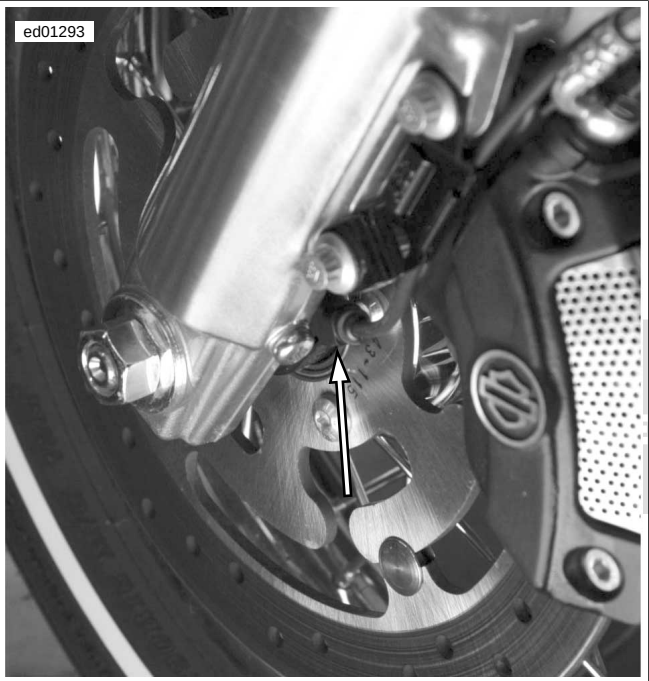


Figura 6-25. Sensor de velocidad de la rueda delantera

Condiciones para ejecutar el DTC

El voltaje de encendido es mayor que 6,5 V.

Condiciones que establecen el DTC

El DTC se establece si existen todas las condiciones siguientes.

- el ABS está ordenando una liberación de presión de la válvula de liberación de la rueda delantera.
- la velocidad de la rueda delantera es menor que 5 km/h (3 MPH) durante más de un segundo.

Acción tomada cuando se establece el DTC

- El ABS está inhabilitado.
- Se ilumina el indicador del ABS.

Condiciones para borrar los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba "WOW" o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza Nº HD-48650).

El módulo ABS automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- una intermitencia en el sensor de velocidad de la rueda.
- sensor de velocidad de la rueda es igual a 0 km/h (0 MPH).
- problema interno de la ECU en el solenoide de liberación.
- problema interno en la HCU.
- líneas de frenos invertidas en los puertos de descarga y de entrada de la HCU.
- mordaza atascada o aferrada, o neumáticos desgastados podrían contribuir al establecimiento de este código.

em00158

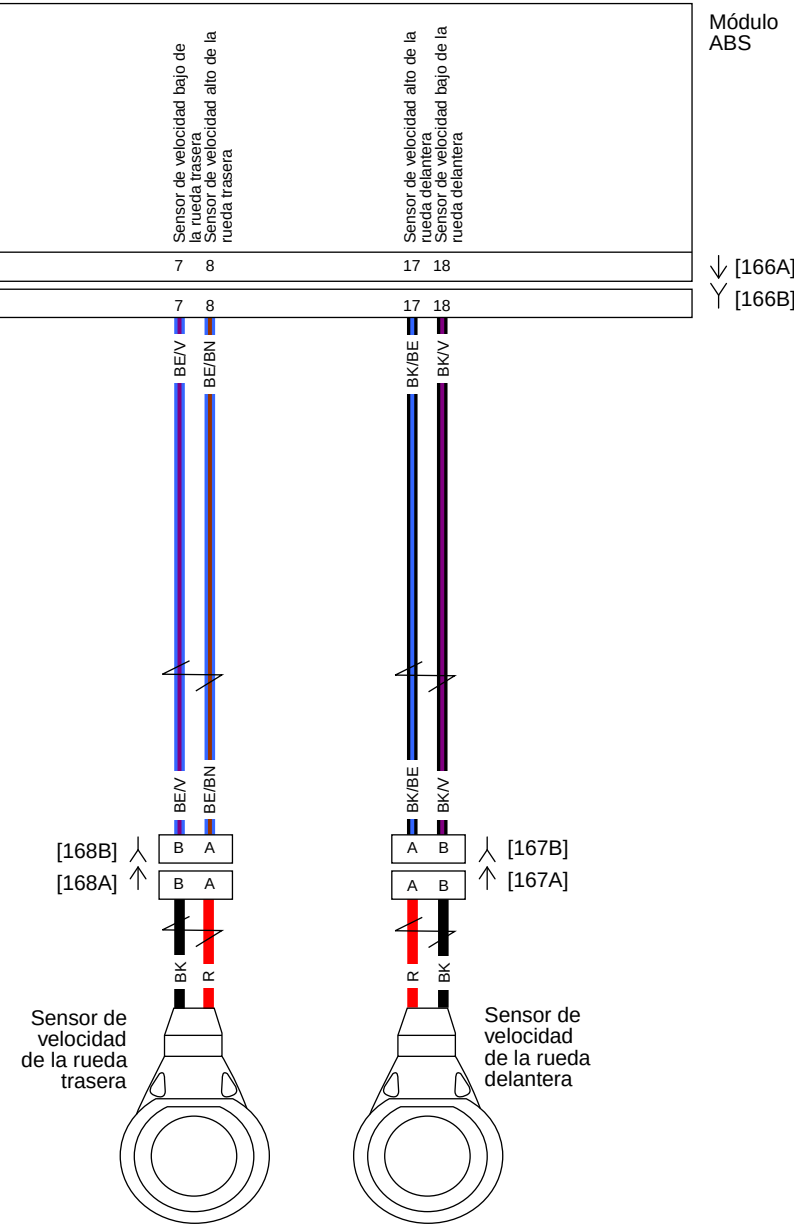
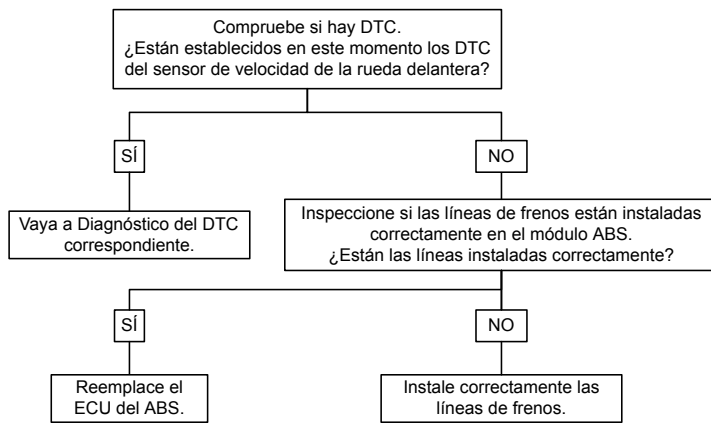


Figura 6-26. Esquema del sensor de velocidad de la rueda

Tabla 6-13. Ubicaciones de los conectores FLHX, FLHT/C/U

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[167]	Sensor de velocidad de la rueda delantera	Packard de 2 patillas	Arriba de la pieza de soporte inferior de la horquilla (lado izquierdo)
[168]	Sensor de velocidad de la rueda trasera	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha, parte trasera del soporte del ABS

DTC C1151



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 6.2 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02256_es



DTC C1153

6.18

DTC C1153: LIBERACIÓN DE LA RUEDA TRASERA DEMASIADO LARGA

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción del circuito

El módulo ABS activa el relé de la válvula para suministrar voltaje a los solenoides de las válvulas. A este voltaje se le denomina voltaje del sistema. El microprocesador del módulo ABS activa los solenoides individuales de las válvulas al conectar a tierra los circuitos de control del solenoide de la válvula.

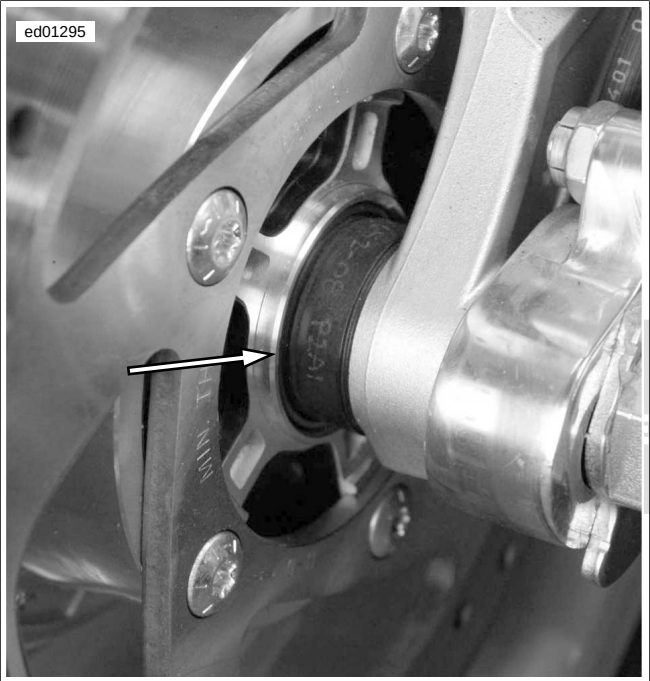


Figura 6-27. Sensor de velocidad de la rueda trasera

Condiciones para ejecutar el DTC

El voltaje de encendido es mayor que 6,5 V.

Condiciones que establecen el DTC

El DTC se establecerá si existen todas las condiciones siguientes:

- el ABS está ordenando una liberación de presión de la válvula de liberación de la rueda trasera.
- la velocidad de la rueda trasera es menor que 5 km/h (3 MPH) durante más de un segundo.

Acción tomada cuando se establece el DTC

- El ABS está inhabilitado.
- Se ilumina el indicador del ABS.

Condiciones para borrar los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba "WOW" o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

El módulo ABS automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- una intermitencia en el sensor de velocidad de la rueda.
- sensor de velocidad de la rueda es igual a 0 km/h (0 MPH).
- problema interno de la ECU en el solenoide de liberación.
- problema interno en la HCU.
- líneas de frenos invertidas en los puertos de descarga y de entrada de la HCU.
- mordaza atascada o aferrada o neumáticos desgastados.

em00158

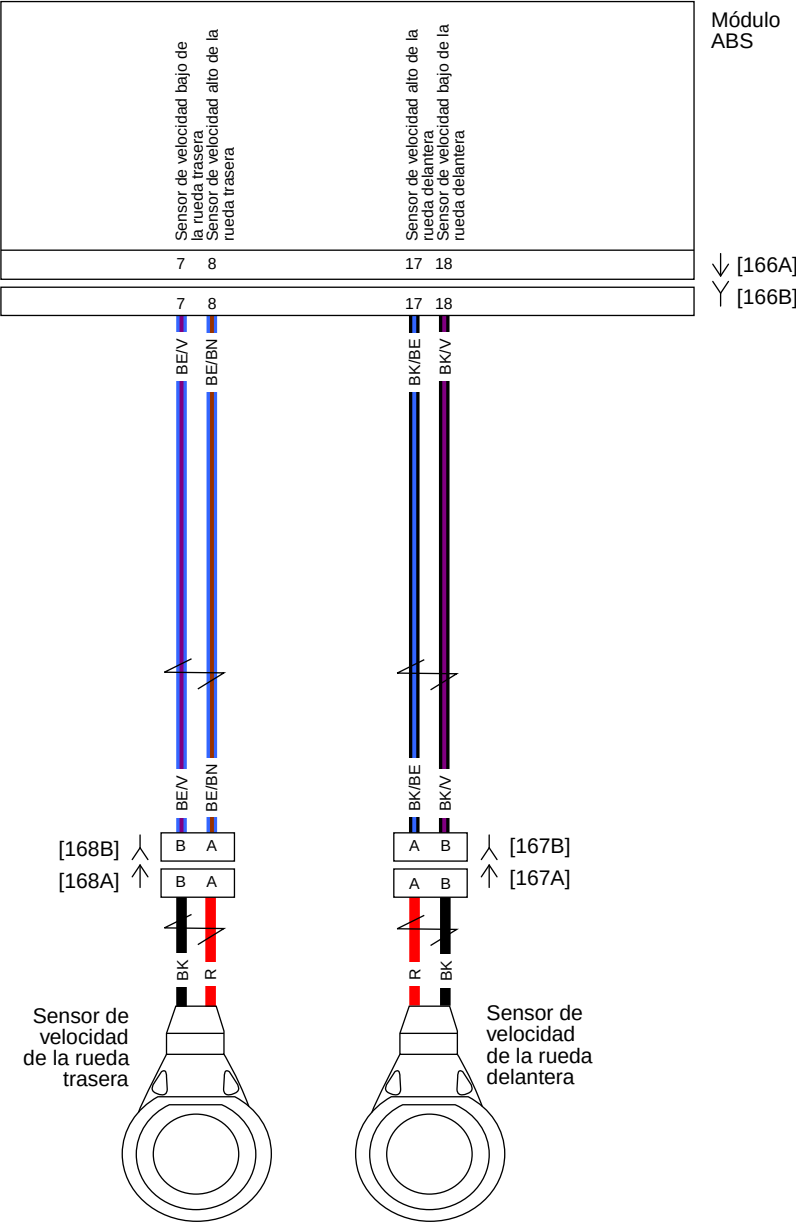
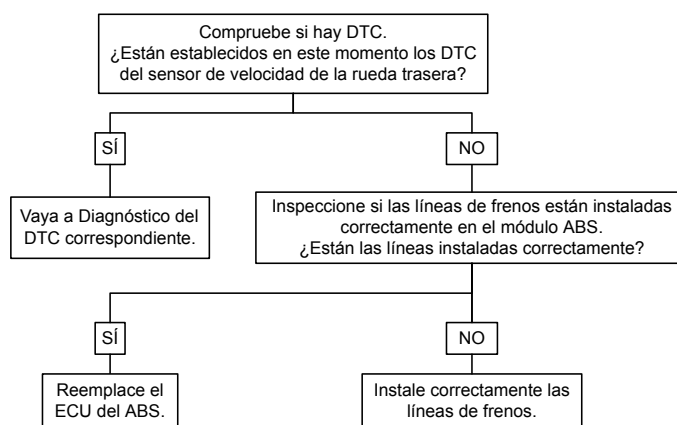


Figura 6-28. Esquema del sensor de velocidad de la rueda

Tabla 6-14. Ubicaciones de los conectores FLHX, FLHT/C/U

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[167]	Sensor de velocidad de la rueda delantera	Packard de 2 patillas	Arriba de la pieza de soporte inferior de la horquilla (lado izquierdo)
[168]	Sensor de velocidad de la rueda trasera	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha, parte trasera del soporte del ABS

DTC C1153



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 6.2 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02257_es



DTC C1158

6.19

DTC C1158: SE REQUIERE LA PROGRAMACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción del circuito

La ECU está calibrada para optimizar el rendimiento del ABS. Si la calibración correcta no está en el módulo, el ABS puede no funcionar correctamente.

Condiciones para ejecutar el DTC

El voltaje de encendido es mayor que 6,5 V.

Condiciones que establecen el DTC

El módulo ABS determina que la calibración final no está completa.

Acción tomada cuando se establece el DTC

- El ABS está inhabilitado.

- Se ilumina el indicador del ABS.

Condiciones para borrar los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650). Este código se puede establecer siempre que se reemplace un módulo ABS. El código en el módulo nuevo debe borrarse con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

El módulo ABS automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- una ECU que no está calibrada correctamente o que tiene una falla interna.
- todo reemplazo de los módulos ABS establece este DTC.



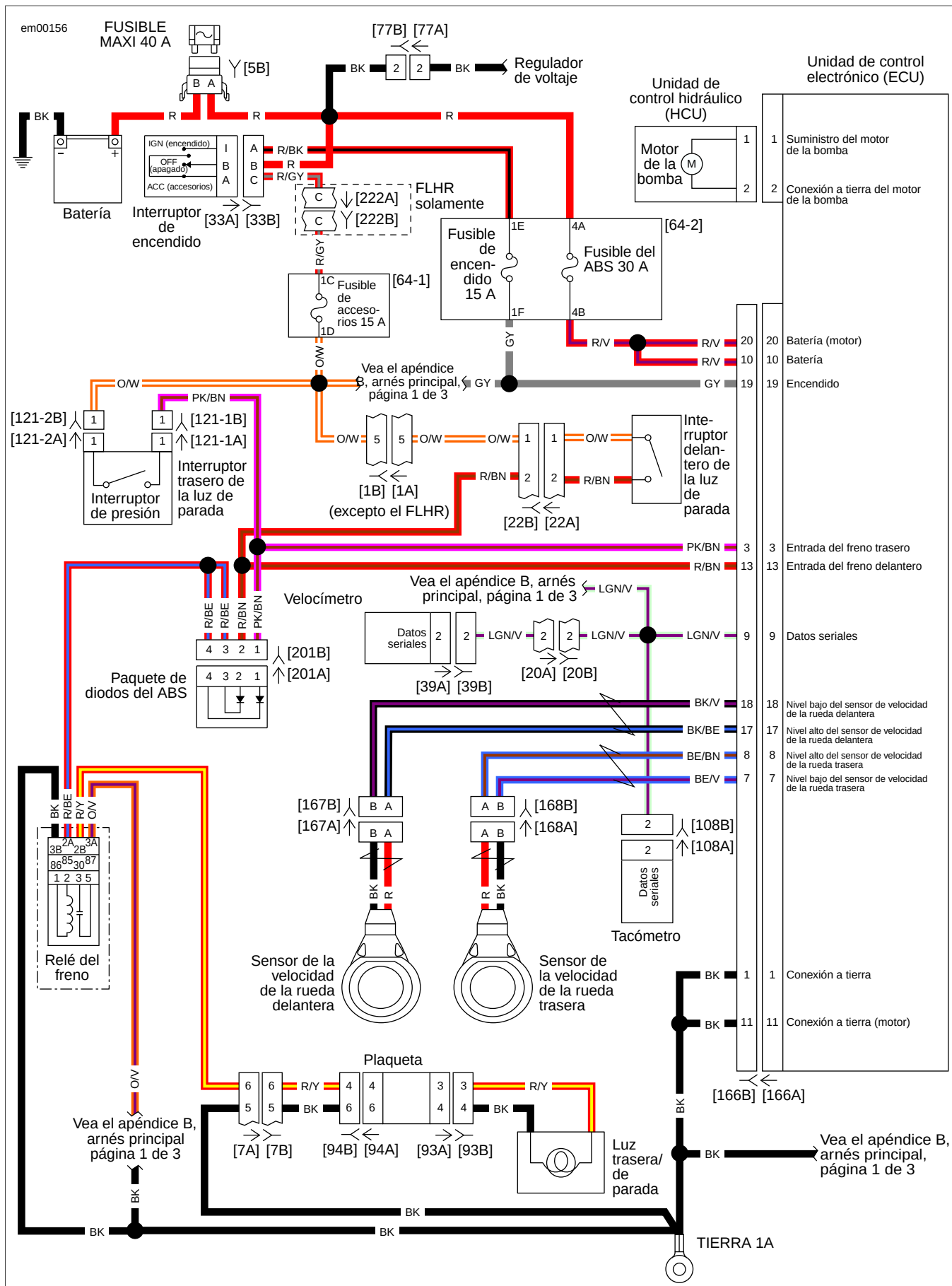
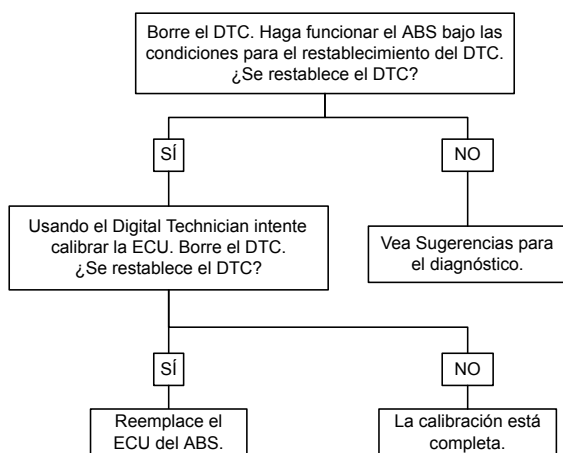


Figura 6-29. Esquema del ABS

Tabla 6-15. Ubicaciones de los conectores

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	Molex de 16 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[5]	FUSIBLE MAXI	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	FLHR, debajo del asiento
[22]	Interconexión a los interruptores del manillar derecho	Molex de 12 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho FLTR, fuselaje interior pieza de soporte izquierda de la radio FLHR, dentro de la nacela del faro delantero
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	FLHT/C/U/X, FLTR, parte delantera de la caja del interruptor de encendido FLHR, debajo de la consola
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	FLHT/C/U, fuselaje interior (parte trasera del velocímetro) FLTR, debajo del bisel (parte trasera del velocímetro) FLHR, debajo de la consola (parte trasera del velocímetro)
[64-1]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[64-2]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[77]	Regulador de voltaje	Lyall de 2 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado derecho)
[93]	Luz trasera/de parada	Multilock de 4 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero a la plaqueta	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[108]	Tacómetro	Packard de 12 patillas	FLHT/C/U/X, fuselaje interior (parte trasera del tacómetro) FLTR, debajo del bisel (parte trasera del tacómetro)
[121]	Interruptor de la luz del freno trasero	Terminales de paleta	Parte inferior del tubo vertical trasero de la estructura (lado derecho)
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[167]	Sensor de velocidad de la rueda delantera	Packard de 2 patillas	Arriba de la pieza de soporte inferior de la horquilla del lado izquierdo
[168]	Sensor de velocidad de la rueda trasera	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha, parte trasera del soporte del módulo ABS
[201]	Paquete de diodos del ABS	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[222]	Arnés principal al arnés de encendido	Packard de 4 patillas	FLHR, parte trasera del tanque de combustible

DTC C1158



Borra los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 6.2 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02258_es



DTC C1212

6.20

DTC C1212: EL FRENO DELANTERO O TRASERO NO SE HA APLICADO DURANTE LA DESACELERACIÓN

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción del circuito

El módulo ABS controla las señales de entradas de los interruptores de los frenos delantero y trasero a través del terminal 13 y 3. Esto permite que el ABS determine si se está aplicando el freno o no se está aplicando cuando una rueda está desacelerando.

Condiciones para ejecutar el DTC

El voltaje de encendido es mayor que 6,5 V.

Condiciones que establecen el DTC

El DTC se establece si existen las siguientes condiciones. Las primeras cuatro condiciones deben ocurrir dos veces.

- el freno delantero o trasero no se ha aplicado.
- no está ocurriendo un evento ABS.
- la velocidad del vehículo sobrepasa 24 km/h (15 MPH).
- el vehículo desacelera a una velocidad mayor que 8 km/h (5 MPH) por segundo durante más de dos segundos.

- la velocidad del vehículo cae por debajo de 24 km/h (15 MPH).

Acción tomada cuando se establece el DTC

No se toma ninguna acción cuando se establece este código. El indicador ABS no se ilumina y el ABS aún está activo.

Condiciones para borrar los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba "WOW" o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

La ECU automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- cortocircuito o abertura en los circuitos de la señal de entrada del interruptor del freno al módulo ABS.
- cambios a marchas más bajas al bajar una pendiente muy inclinada sin usar los frenos varias veces seguidas podría causar este código.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Utilice el KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B) con sondas macho grises y cables de puente.

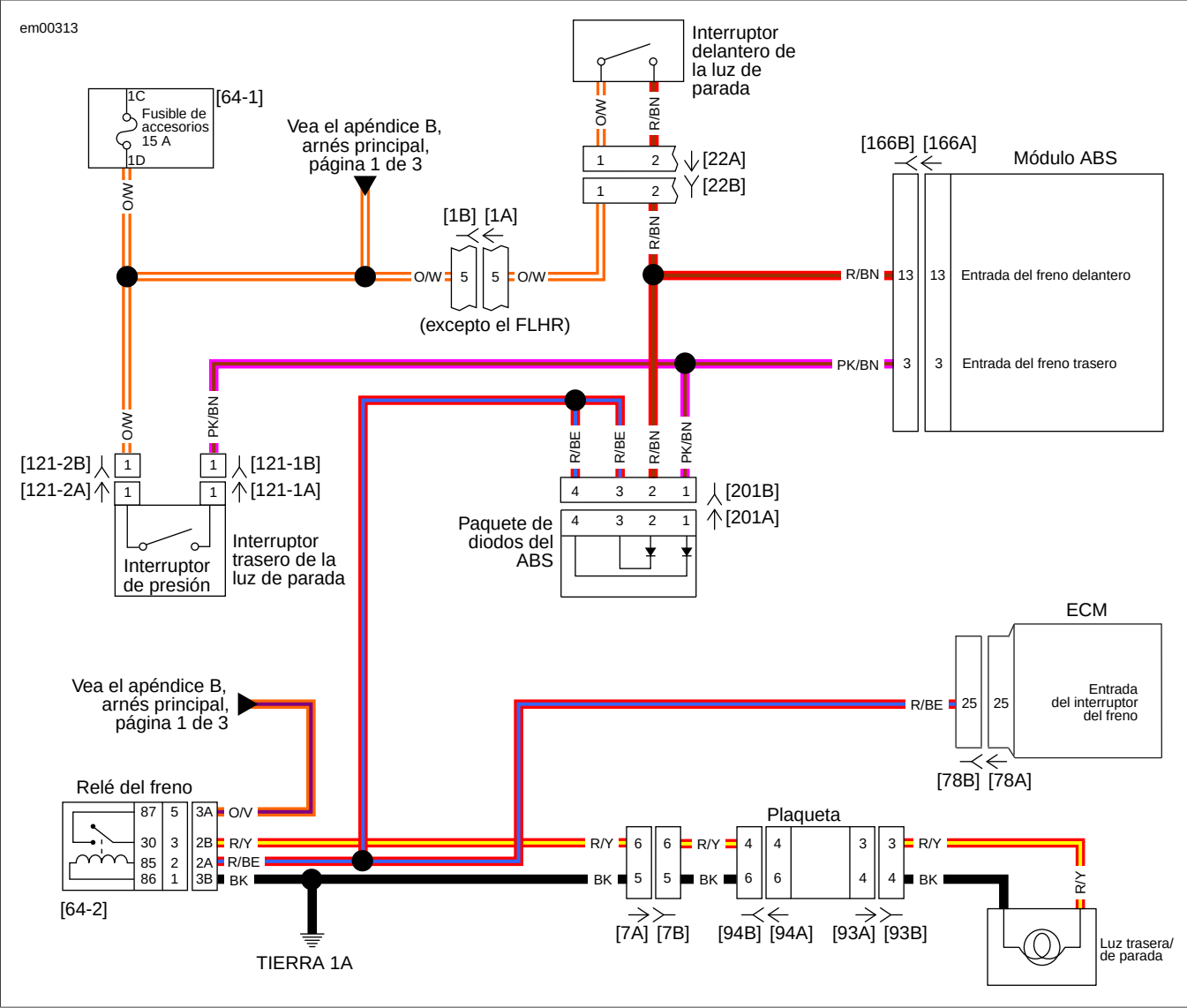


Figura 6-30. Esquema de los interruptores del freno

Tabla 6-16. Ubicaciones de los conectores FLHX, FLHT/C/U

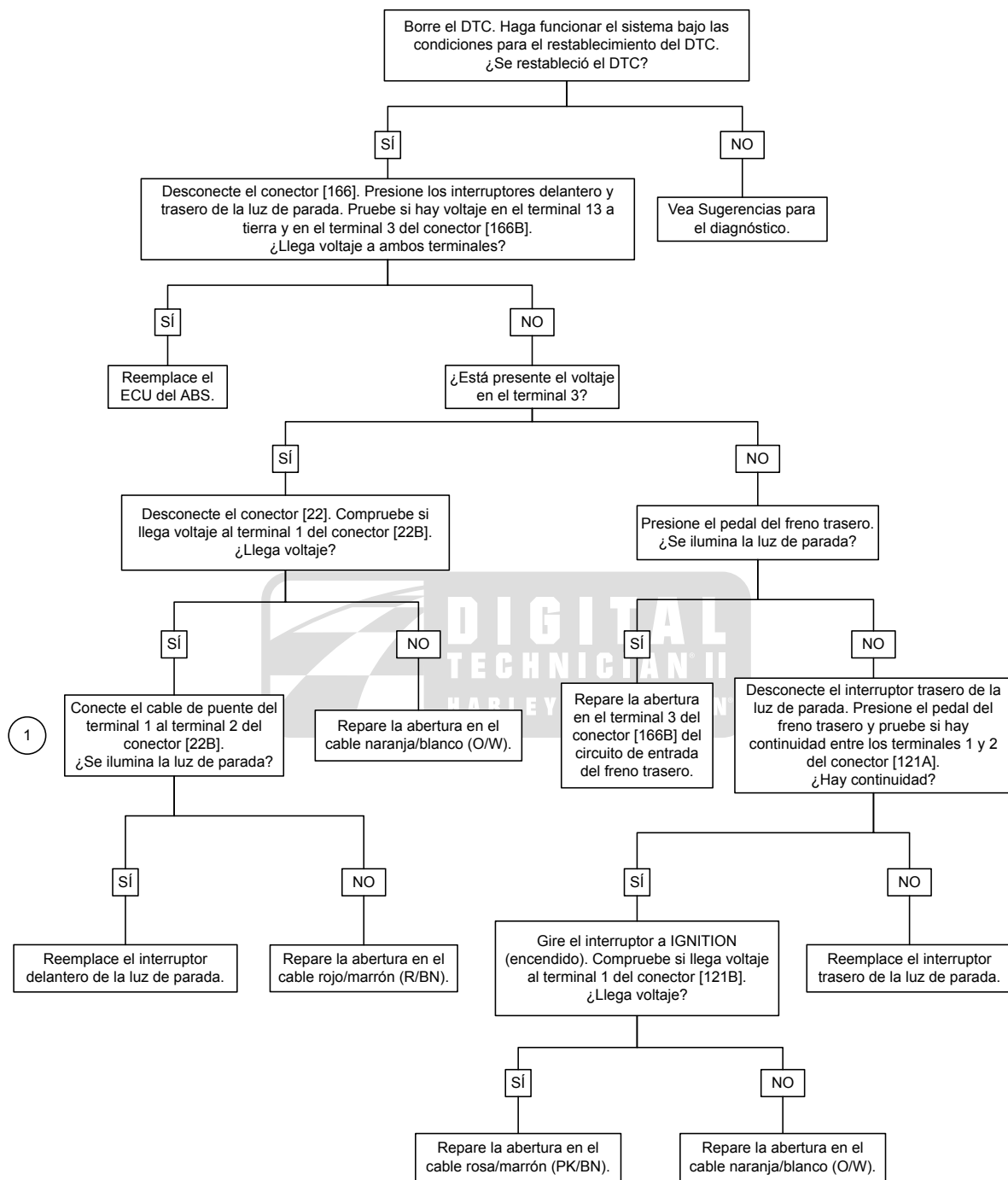
Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	Molex de 16 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[22]	Interconexión a los interruptores del manillar derecho	Molex de 12 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho FLTR, fuselaje interior pieza de soporte del lado izquierdo de la radio
[64-1]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[64-2]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento

Tabla 6-16. Ubicaciones de los conectores FLHX, FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[93]	Luz trasera/de parada	Multilock de 4 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero a la plaqueta	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[121]	Interruptor del freno trasero	Terminales de paleta	Lado derecho inferior detrás del escape
[166]	Módulo ABS	20 patillas	Detrás de la cubierta lateral derecha
[201]	Paquete de diodos del ABS	4 patillas	Detrás de la cubierta lateral izquierda



DTC C1212



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro . Veá 6.2 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02259_es

DTC C1214

6.21

DTC C1214: EL INTERRUPTOR DEL FRENO TRASERO SIEMPRE ESTÁ ENCENDIDO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción de circuitos

El módulo ABS controla la señal de entrada del interruptor del freno trasero. Cuando se aplica el pedal del freno, el módulo ABS recibe voltaje en el circuito del interruptor del freno trasero. El módulo ABS utiliza esta señal para mejorar la operación del ABS.

Condiciones para ejecutar el DTC

El voltaje de encendido es mayor que 6,5 V.

Condiciones para establecer el DTC

El DTC se establece si todas las siguientes condiciones existen durante 2 segundos:

- el módulo ABS ve una señal de entrada del freno trasero.
- la velocidad del vehículo sobrepasa 40 km/h (25 MPH).

- la aceleración del vehículo sobrepasa 8 km/h/segundo (5 MPH/segundo).

Acción tomada cuando se establece el DTC

No se toma ninguna acción cuando se establece este código. El indicador ABS no se ilumina y el ABS aún está activo.

Condiciones que borran los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba "WOW" o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

El módulo ABS automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- cortocircuito al voltaje entre el interruptor del freno trasero y el módulo ABS.
- interruptor del freno trasero atascado en posición cerrada o aplicado durante la aceleración.
- falla interna de la detección del freno trasero.



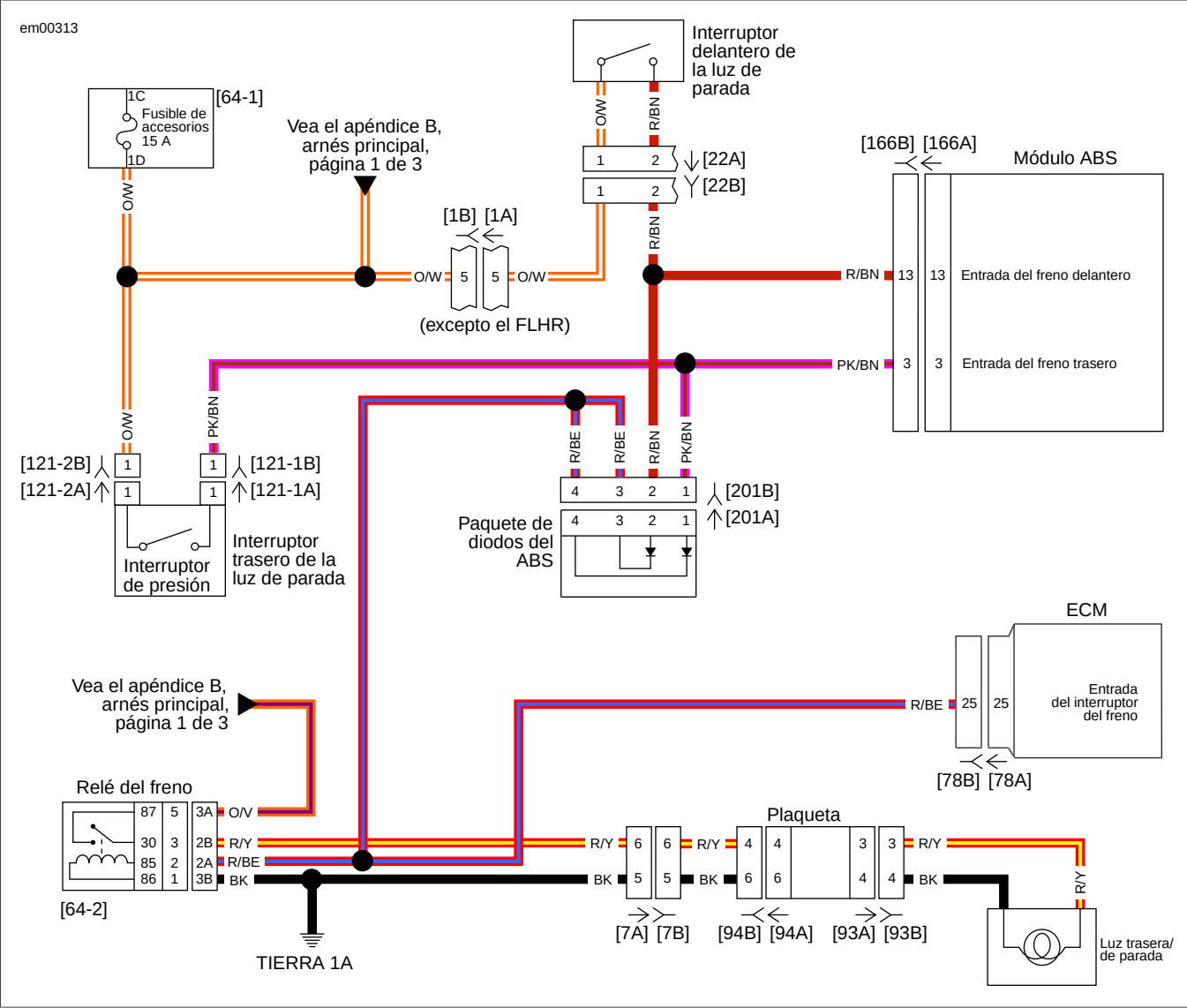


Figura 6-31. Esquema de los interruptores del freno

Tabla 6-17. Ubicaciones de los conectores de los FLHX, FLHT/C/U

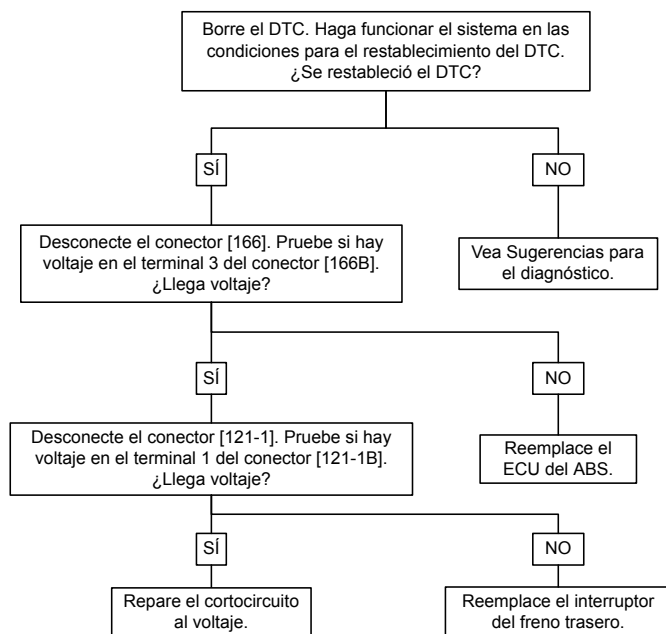
N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	Molex de 16 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[22]	Interconexión a los interruptores del manillar derecho	Molex de 12 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho FLTR, fuselaje interior pieza de soporte del lado izquierdo de la radio
[64-1]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[64-2]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento

Tabla 6-17. Ubicaciones de los conectores de los FLHX, FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[93]	Luz trasera/de parada	Multilock de 4 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero a la plaqueta	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[121]	Interruptor del freno trasero	Terminales de paleta	Lado derecho inferior detrás del escape
[166]	Módulo ABS	20 patillas	Detrás de la cubierta lateral derecha
[201]	Paquete de diodos del ABS	4 patillas	Detrás de la cubierta lateral izquierda



DTC C1214



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 6.2 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02260_es

DTC C1216

6.22

DTC C1216: INTERRUPTOR DEL FRENO TRASERO ABIERTO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción de circuitos

El módulo ABS controla la señal de entrada del interruptor del freno trasero. Cuando se aplica el pedal del freno, el módulo ABS recibe voltaje en el circuito del interruptor del freno trasero. El módulo ABS utiliza esta señal para mejorar la operación del ABS.

Condiciones para ejecutar el DTC

- el voltaje de encendido es mayor que 6,5 V.
- el interruptor del freno delantero no está cerrado (freno aplicado).

Condiciones para establecer el DTC

El DTC se establece si todas las siguientes condiciones existen durante 2 segundos:

- el módulo ABS detecta una abertura en el circuito de la señal de entrada del freno trasero.

- el módulo ABS detecta una abertura en el circuito a tierra que va al interruptor del freno trasero.

Acción tomada cuando se establece el DTC

No se toma ninguna acción cuando se establece este código. El indicador ABS no se ilumina y el ABS aún está activo.

Condiciones que borran los DTC

La condición para el DTC ya no está presente y éste se ha borrado con una prueba "WOW" o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

La ECU automáticamente borra el DTC histórico cuando no se detecta un DTC actual en 50 ciclos de conducción consecutivos.

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- abertura o conexión floja en el circuito de la señal de entrada del freno trasero.
- todas las luces de frenos están abiertas o quemadas.
- paso abierto de la conexión a tierra a las luces de frenos.
- problema interno del módulo ABS en los circuitos de la señal de entrada del freno trasero.



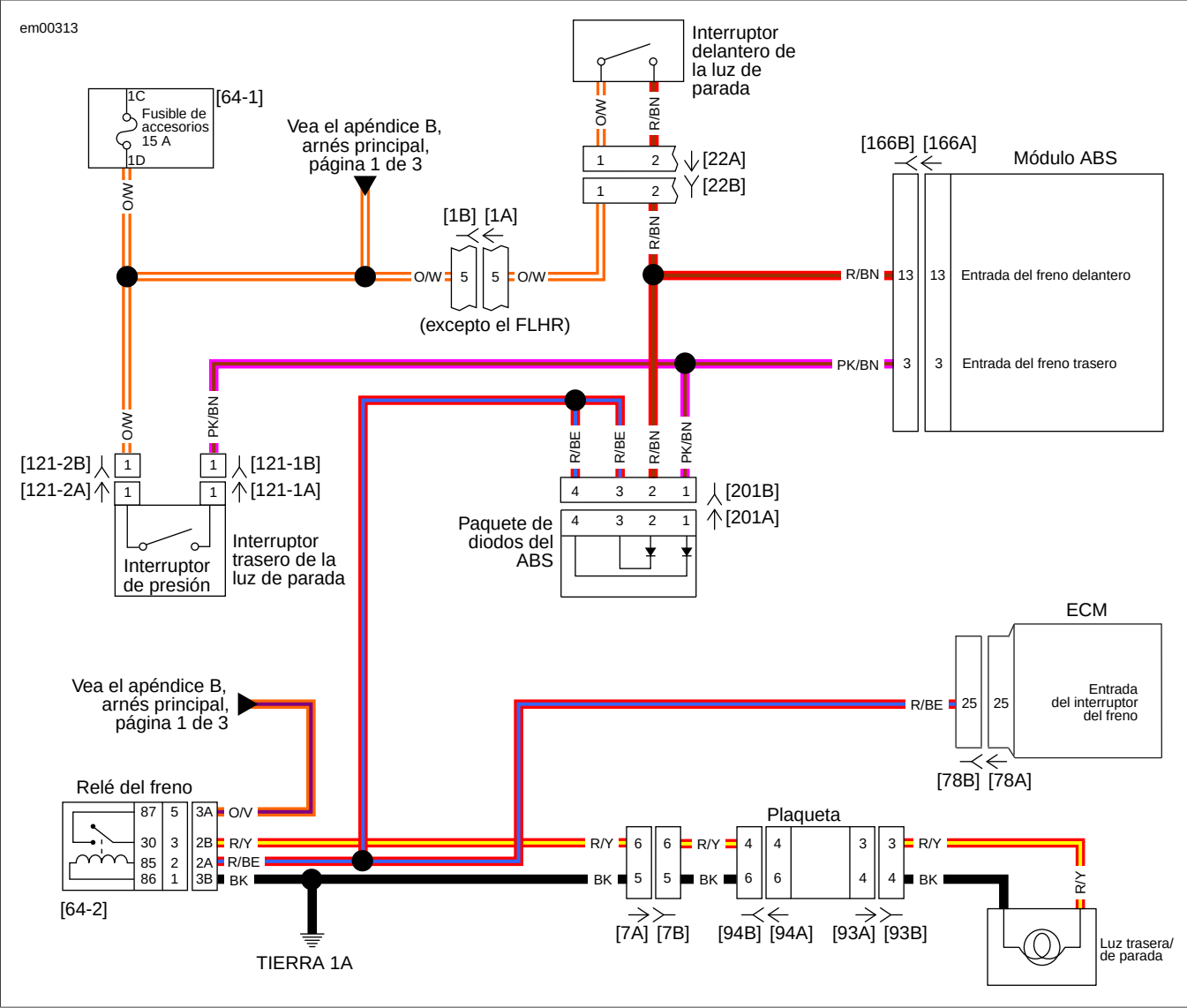


Figura 6-32. Esquema de los interruptores del freno

Tabla 6-18. Ubicaciones de los conectores de los FLHX, FLHT/C/U

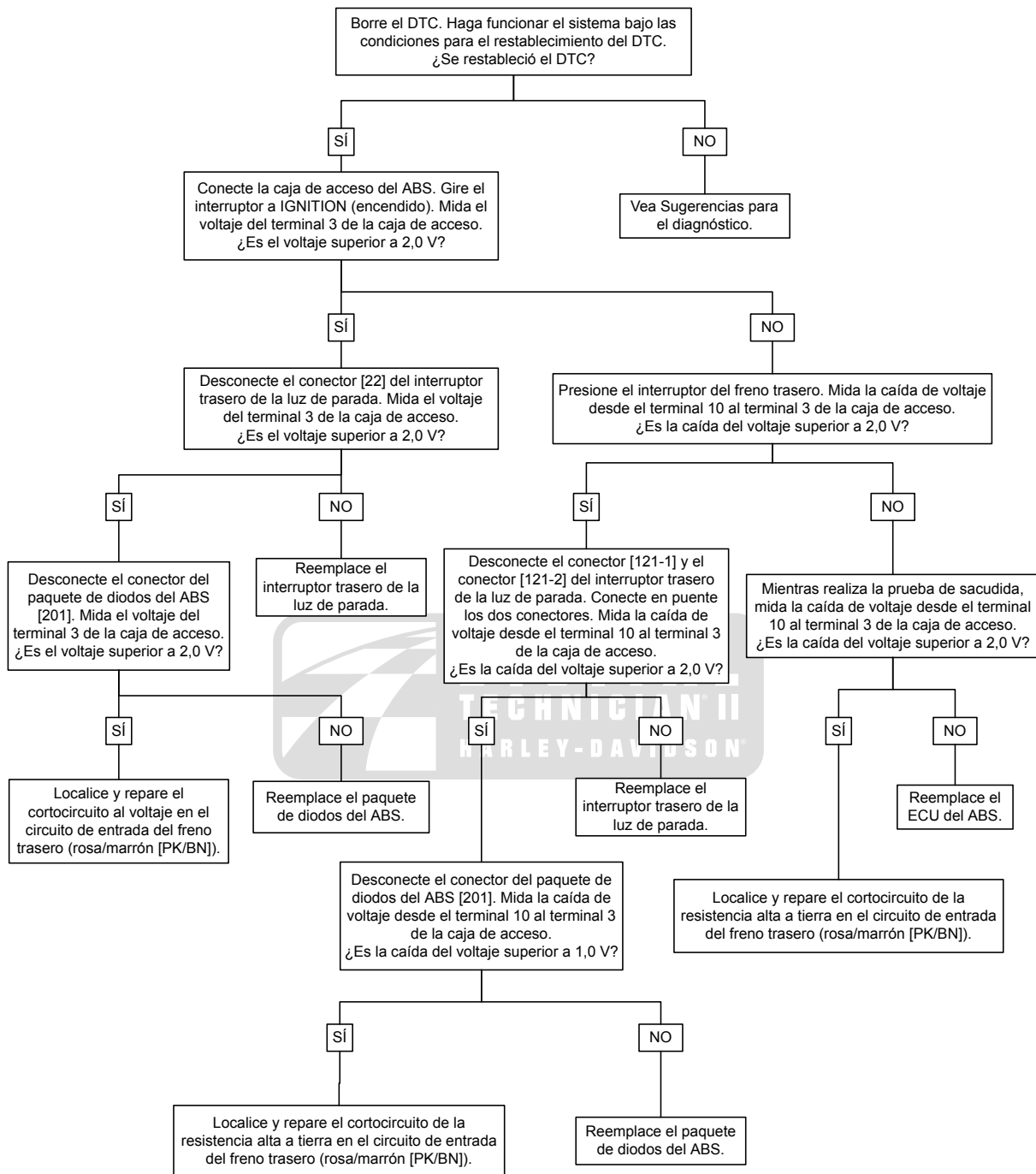
Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	Molex de 16 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[22]	Interconexión a los interruptores del manillar derecho	Molex de 12 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho FLTR, fuselaje interior pieza de soporte del lado izquierdo de la radio
[64-1]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[64-2]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento

Tabla 6-18. Ubicaciones de los conectores de los FLHX, FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[93]	Luz trasera/de parada	Multilock de 4 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero a la plaqueta	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[121]	Interruptor del freno trasero	Terminales de paleta	Lado derecho inferior detrás del escape
[166]	Módulo ABS	20 patillas	Detrás de la cubierta lateral derecha
[201]	Paquete de diodos del ABS	4 patillas	Detrás de la cubierta lateral izquierda



DTC C1216



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea 6.2 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO. Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02261_es

DTC C1014, C1055, C1066, C1118

6.23

DTC C1014, C1055-C1066, C1118, C1121: FALLA INTERNA DEL ECU

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Descripción de circuitos

El módulo ABS controla el nivel de voltaje disponible para la operación del sistema. Una condición de voltaje bajo evita que el sistema funcione correctamente. El módulo ABS también realiza varias autopruebas para detectar problemas internos que pueden afectar el funcionamiento correcto.

Condiciones para ejecutar el DTC

El voltaje de encendido es mayor que 6,5 V.

Condiciones para establecer el DTC

El módulo ABS detecta una falla interna.

Acción tomada cuando se establece el DTC

- El ABS está inhabilitado.

- Se ilumina el indicador del ABS.

Condiciones que borran los DTC

Algunas condiciones que pueden causar que se establezca este DTC no pueden borrarse. Otras condiciones que pueden causar que se establezca este DTC pueden borrarse, aunque sea temporalmente, con una prueba "WOW" o con el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).

Sugerencias para el diagnóstico

Las siguientes condiciones son posibles causas de esta falla:

- falla interna del sistema.
- suministro de voltaje defectuoso del sistema al módulo.
- conexión a tierra defectuosa del sistema.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. El circuito de encendido consiste de todos los circuitos que van al interruptor de encendido e incluyen el interruptor mismo.



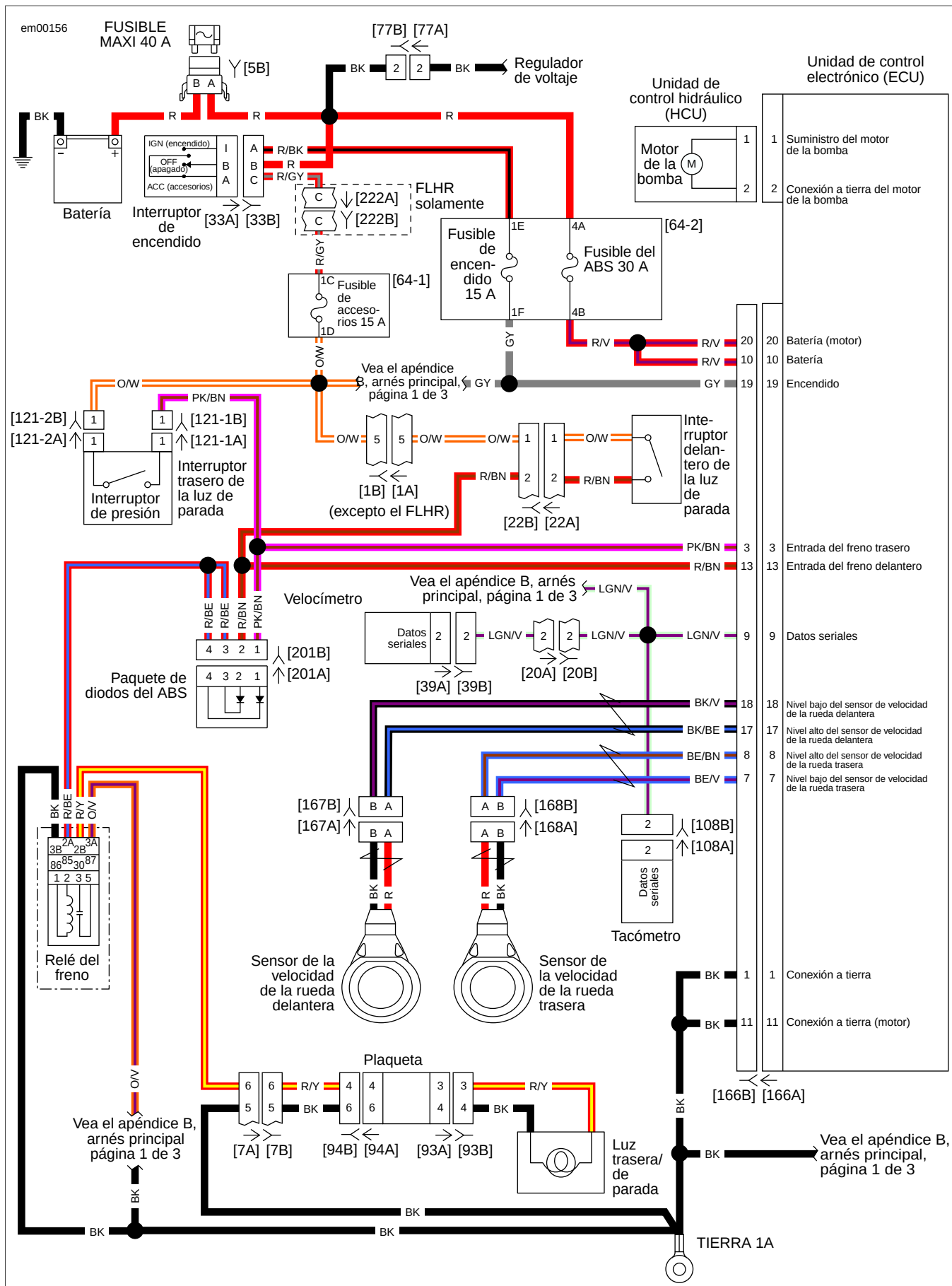
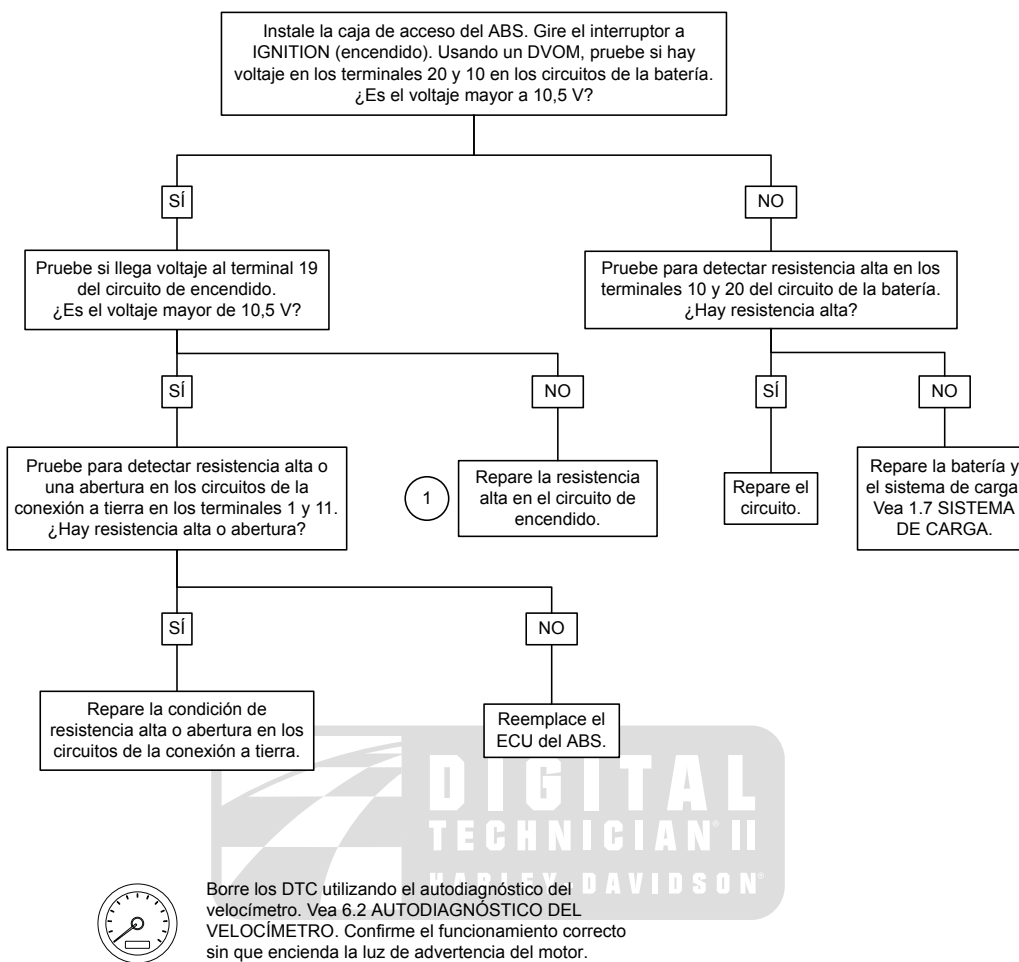


Figura 6-33. Esquema del ABS

Tabla 6-19. Ubicaciones de los conectores

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	Molex de 16 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio FLTR, fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[5]	FUSIBLE MAXI	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	FLHR, debajo del asiento
[22]	Interconexión a los interruptores del manillar derecho	Molex de 12 patillas (negro)	FLHT/C/U/X, fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho FLTR, fuselaje interior pieza de soporte izquierda de la radio FLHR, dentro de la nacela del faro delantero
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	FLHT/C/U/X, FLTR, parte delantera de la caja del interruptor de encendido FLHR, debajo de la consola
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	FLHT/C/U, fuselaje interior (parte trasera del velocímetro) FLTR, debajo del bisel (parte trasera del velocímetro) FLHR, debajo de la consola (parte trasera del velocímetro)
[64-1]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[64-2]	Bloque de fusibles	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[77]	Regulador de voltaje	Lyall de 2 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado derecho)
[93]	Luz trasera/de parada	Multilock de 4 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero a la plaqueta	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[108]	Tacómetro	Packard de 12 patillas	FLHT/C/U/X, fuselaje interior (parte trasera del tacómetro) FLTR, debajo del bisel (parte trasera del tacómetro)
[121]	Interruptor de la luz del freno trasero	Terminales de paleta	Parte inferior del tubo vertical trasero de la estructura (lado derecho)
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[167]	Sensor de velocidad de la rueda delantera	Packard de 2 patillas	Arriba de la pieza de soporte inferior de la horquilla del lado izquierdo
[168]	Sensor de velocidad de la rueda trasera	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha, parte trasera del soporte del módulo ABS
[201]	Paquete de diodos del ABS	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[222]	Arnés principal al arnés de encendido	Packard de 4 patillas	FLHR, parte trasera del tanque de combustible

DTC C1014, C1055 al C1066, C1118 y C1121



fc02262_es

DTC U1300, U1301 O BUS ER

6.24

DIAGNÓSTICO

El rango típico del voltaje de los datos seriales es cero (inactivo) a 7 V (activo). Debido al pulso corto, el voltaje es mucho menor en un DVOM. En el modo análogo, la lectura de datos seriales del DVOM muestra voltaje continuo cuando está activo, normalmente de 0,6 a 0,8 V. El rango de operación aceptable es de 0 a 7,0 V.

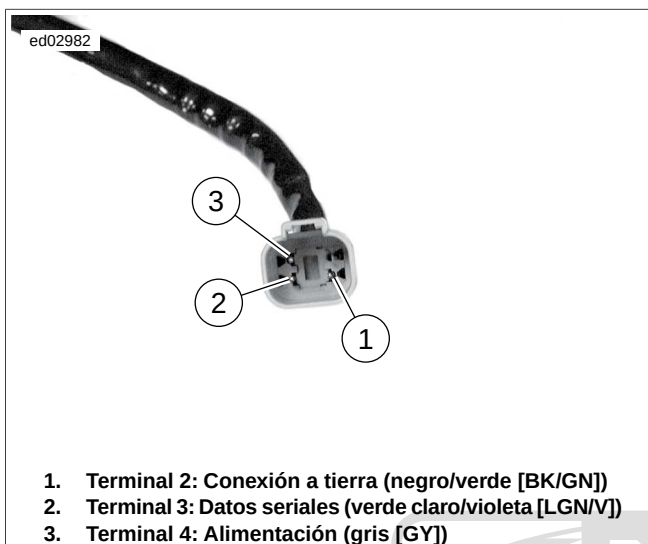


Figura 6-34. Conector del enlace de datos

Sugerencias para el diagnóstico

- Si hay un cortocircuito en los datos seriales, estos DTC automáticamente causan la activación de la luz de advertencia del motor. En esta condición, el odómetro muestra BUS Er.
- Los DTC P1009 y P1010 pueden acompañar a los DTC U1300 y U1301.

Notas para el diagnóstico

Si se presenta un U1300, U1301 o BUS Er, realice los procedimientos de diagnóstico enumerados en [4.11 ARRANCA, DESPUÉS SE PARA](#).





CONTENIDO

TEMA	PÁGINA N°
A.1 CONECTORES AMP MULTILOCK.....	A-1
A.2 CONECTORES DELPHI.....	A-6
A.3 CONECTORES ELÉCTRICOS DEUTSCH DE 1 PATILLA.....	A-8
A.4 CONECTORES ELÉCTRICOS DEUSCH.....	A-9
A.5 TERMINALES DEUTSCH ESTÁNDAR.....	A-13
A.6 ENGARGES DE TERMINALES MINI DEUTSCH.....	A-15
A.7 TERMINALES DEUTSCH DE CILINDRO SÓLIDO.....	A-16
A.8 RELÉ Y BLOQUES DE FUSIBLES.....	A-18
A.9 CONECTORES METRI-PACK 150.....	A-19
A.10 CONECTORES METRI-PACK 280.....	A-21
A.11 CONECTORES METRI-PACK 480.....	A-23
A.12 CONECTORES METRI-PACK 630.....	A-24
A.13 CONECTORES METRI-PACK 800.....	A-25
A.14 TERMINALES METRI-PACK.....	A-27
A.15 CONECTORES MOLEX.....	A-29
A.16 CONECTOR DEL ECM.....	A-31
A.17 CONECTORES PACKARD MICRO-64.....	A-33
A.18 CONECTORES DE EMPALME SELLADO.....	A-36





REPARACIÓN DEL CONECTOR AMP MULTILOCK

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41609	ENGARZADOR AMP MULTILOCK
TT600-3	SNAP-ON PICK

Generalidades

Los conectores AMP Multilock se encuentran entre los arneses de cables y el cableado de los componentes y pueden estar flotando o anclados a la estructura con presillas de sujeción.

Vea [Figura A-1](#). Las presillas de sujeción (1) en los conectores macho se adaptan a los espárragos “T” en la estructura de la motocicleta. Los espárragos “T” identifican las ubicaciones de los conectores de equipo original. Para poder dar servicio, siempre vuelva a colocar los conectores en las ubicaciones de equipo original después de darles servicio.

Obtenga las herramientas necesarias para reparar el conector y los terminales.

NOTA

Para el engarce del terminal use el ENGARZADOR AMP MULTILOCK (pieza N° HD-41609).

Separación de conectores macho y hembra

1. Si es necesario, deslice el espárrago “T” de la presilla de sujeción del conector hacia el extremo grande de la abertura.
2. Vea [Figura A-1](#). Presione el botón de liberación (2) en el lado del terminal hembra del conector y saque el conector hembra (3) del conector macho (4).

Acoplamiento de conectores macho y hembra

1. Sostenga los conectores de manera que los colores de los cables sean iguales.
2. Inserte el conector hembra en el conector macho hasta que encaje en su sitio.
3. Si la ubicación de equipo original es un espárrago “T”, encaje el extremo con la abertura grande de la presilla de sujeción sobre el espárrago “T” y deslice el conector para enganchar el espárrago “T” al extremo pequeño de la abertura.

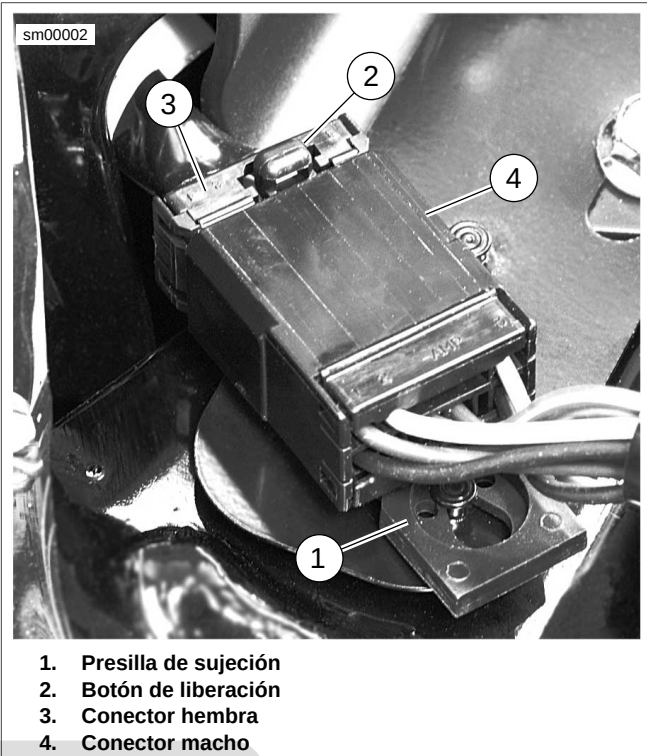


Figura A-1. Conector AMP Multilock

Extracción de los terminales de la caja

1. Vea [Figura A-2](#). Doble el pestillo (1) hacia atrás para liberar un extremo del bloqueo secundario (2) y después repita en el extremo opuesto. Gire el bloqueo secundario hacia afuera.
2. Mire hacia dentro del lado del terminal del conector (opuesto al bloqueo secundario) y observe la cavidad al lado de cada terminal.
3. Inserte una herramienta de punta o un imperdible dentro de la cavidad del terminal hasta que se detenga.

NOTA

Si no se dispone de una herramienta para terminales hembra/macho, puede usarse un alfiler/imperdible o puede utilizarse una herramienta de punta SNAP-ON PICK (pieza N° TT600-3).

4. Presione la lengüeta en la caja para soltar el terminal.
 - a. **Hembra:** Levante la lengüeta (8) del terminal hembra.
 - b. **Macho:** Presione la lengüeta (7) del terminal macho hacia abajo.

NOTA

Se escuchará un clic si la lengüeta es liberada.

5. Suavemente saque el cable y el terminal de la cavidad.

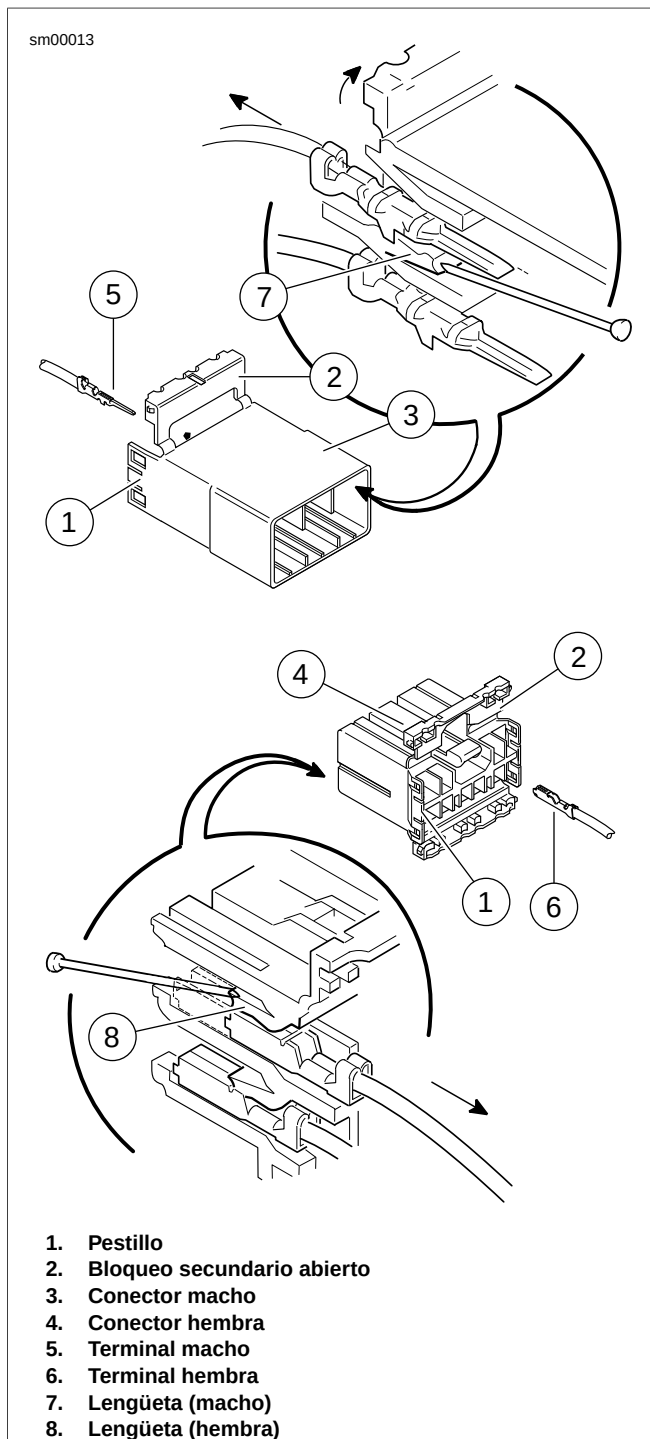


Figura A-2. Conector AMP Multilock: Cajas de los conectores hembra y macho

1. Sostenga el terminal para que el cierre esté hacia la lengüeta dentro de la cámara. Inserte el terminal en su cavidad numerada hasta que encaje en su lugar.

NOTAS

- La parte de arriba y la de abajo pueden distinguirse por la posición del botón de liberación, el botón es la parte superior del conector.
 - En el lado macho del conector las lengüetas están colocadas en la parte inferior de cada cavidad, por lo que la ranura en el terminal macho (en el lado opuesto de las colas de engarce) debe estar hacia abajo.
 - En el lado hembra, las lengüetas están en la parte superior de cada cavidad, por lo que la ranura del terminal hembra (del mismo lado que las colas de engarce) debe estar hacia arriba.
2. Suavemente tire del extremo del cable para verificar que el terminal esté bloqueado en su lugar.
 3. Gire el bloqueo secundario con bisagra hacia adentro hasta que las lengüetas enganchen completamente con los pestillos en ambos lados del conector.

DIGITAL
TECHNICIAN II
IRLEY-DAVIDSON®

Inserción de los Terminales en las cajas

NOTA

Vea [Figura A-3](#). Los números de las cavidades están estampados en los bloqueos secundarios de las cajas de los conectores hembra y macho. Busque el cable del mismo color que el número de la cavidad que se encuentra en el diagrama de cableado.

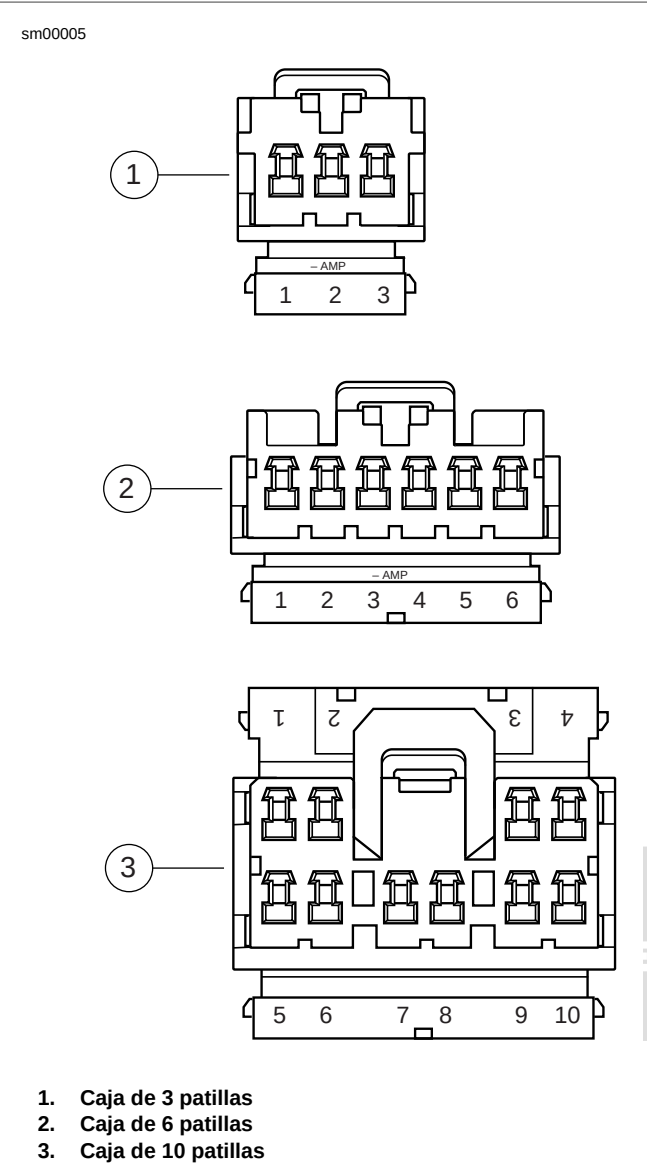


Figura A-3. Conector AMP Multilock: Números de las cavidades en los bloques secundarios (se muestran los conectores hembra)

Preparación de los cables conductores para el engarzado

1. Pele 4,0 mm (5/32 pulg.) de aislamiento del cable conductor.
2. Vea [Figura A-2](#) y [Figura A-5](#). Seleccione los terminales macho/hembra del catálogo de piezas e identifique las colas de engarce del aislamiento (1) y las colas de engarce del cable (2) y la ranura de la barra de bloqueo de la herramienta para engarzar (3).
3. Identifique el calibre del cable conductor, la herramienta para engarces y el troquel correspondientes. Vea [Tabla A-1](#).

Tabla A-1. Conector AMP Multilock: Calibre/agujero para cable de la herramienta para engarzar

CALIBRE DEL CABLE	AGUJERO
20	Delantero
16	Intermedio
18	Trasero

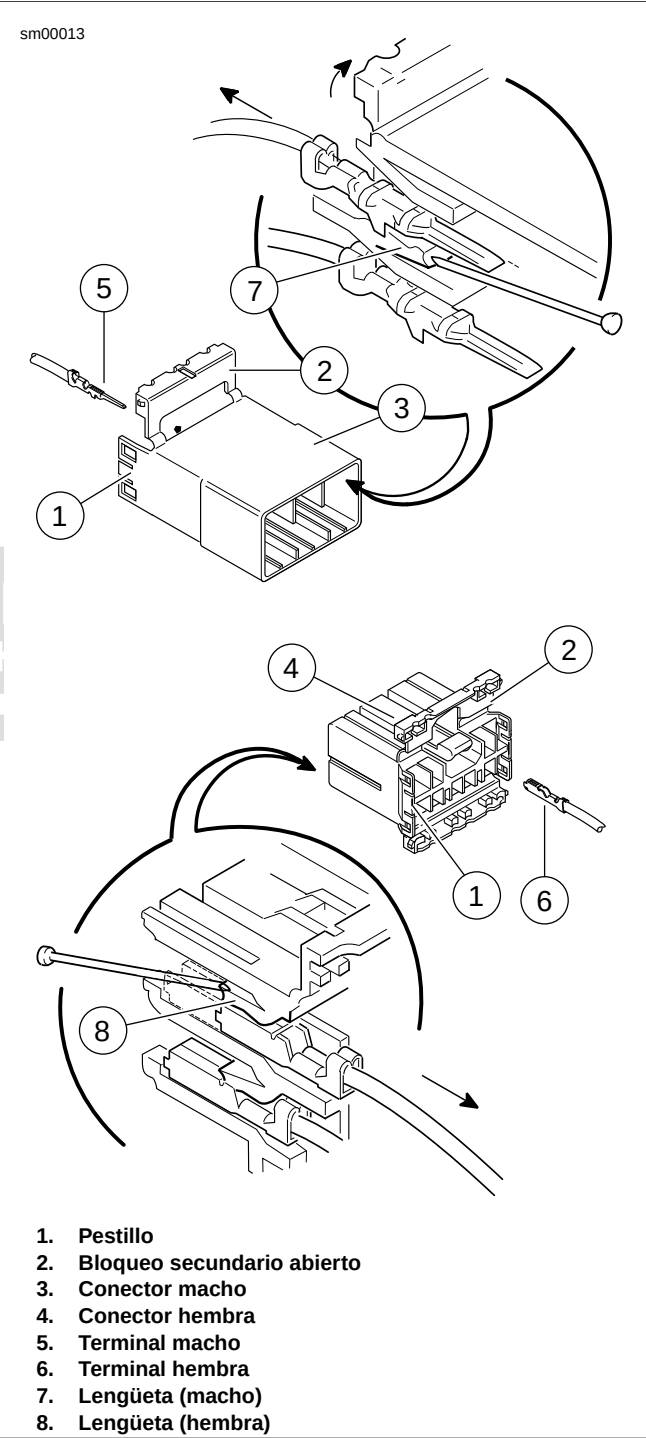


Figura A-4. Conector AMP Multilock: Cajas de los conectores hembra y macho

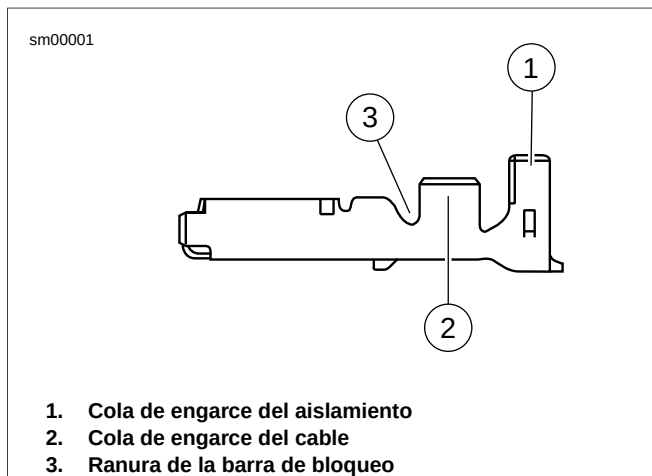


Figura A-5. Conector AMP Multilock: Terminal hembra

Engarzado de los terminales a los cables conductores

NOTA

El engarce con una herramienta Amp Multilock es una operación de un paso. Un apretón engarza el núcleo del cable y las colas de aislamiento.

1. Vea [Figura A-6](#). Apriete los mangos para cambiar el ENGARZADOR AMP MULTILOCK (pieza N° HD-41609) a la posición completamente abierta (1).
2. Levante la barra de bloqueo empujando hacia arriba sobre el reborde inferior (2).

NOTA

Vea [Figura A-2](#) y [Figura A-5](#). Sostenga el terminal con la cola de engarce del aislamiento (1) hacia arriba. La herramienta sujetará el terminal con la ranura de la barra de bloqueo (3) y engarzarán la cola de engarce del cable (2) alrededor del cable pelado y la cola de engarce del aislamiento alrededor del aislamiento.

3. Vea [Figura A-6](#). Con la cola de engarce del aislamiento hacia arriba, inserte el terminal (macho o hembra) (3) a través de la barra de bloqueo para que el lado cerrado del terminal descansa en el agujero de la herramienta para engarzar.
4. Desenganche la barra de bloqueo para asegurar la posición del contacto (4). Cuando está correctamente colocada, la barra de bloqueo encaja en forma ajustada en el espacio en la parte delantera de las colas de engarce del núcleo.
5. Inserte el extremo pelado del cable conductor (5) hasta que los extremos hagan contacto con la barra de bloqueo.
6. Verifique que el cable esté colocado para que las colas de engarce del cable aprieten las hebras peladas del cable mientras que las colas de engarce del aislamiento se doblan sobre el aislamiento del cable conductor.
7. Apriete el mango de la herramienta para engarzar hasta que cierre firmemente. La herramienta se abre automáticamente al completar la secuencia de engarzado.

8. Levante la barra de bloqueo (7) y extraiga el terminal engarzado.

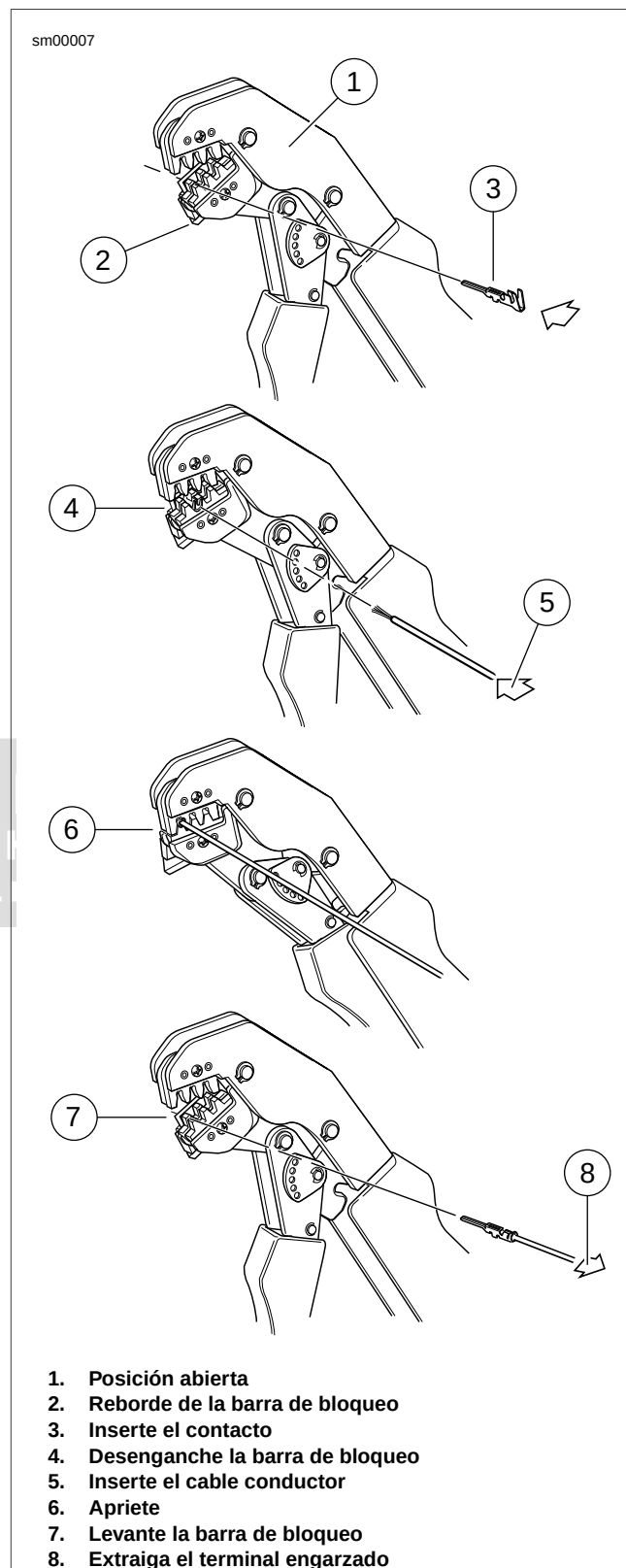


Figura A-6. Conector AMP Multilock: Procedimiento de engarzado del terminal

Inspección de terminales engarzados

Vea [Figura A-7](#). Inspeccione el engarce del núcleo del cable (2) y el engarce del aislamiento (1). La deformación debe ser mínima.

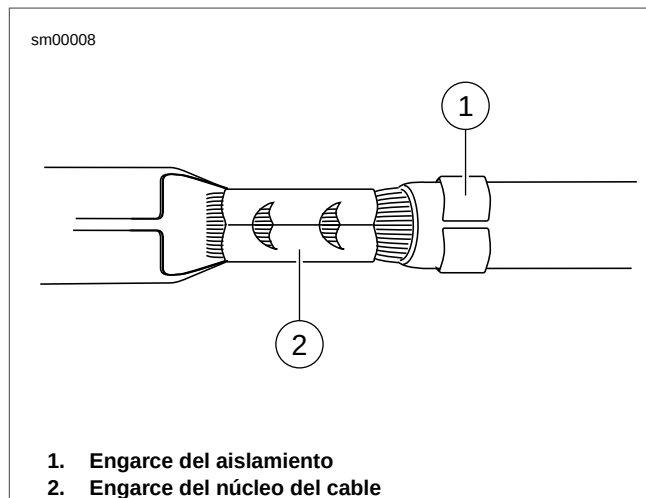


Figura A-7. Conector AMP Multilock: Engarce del terminal



CONECTORES DELPHI

A.2

REPARACIÓN DE CONECTORES DELPHI

Generalidades

Los conectores Delphi tienen la marca Delphi grabada en el pestillo de la caja.

Separación de conectores macho y hembra

Vea [Figura A-8](#). Doble hacia atrás ligeramente el (los) pestillo(s) externo(s) y separe las mitades macho y hembra del conector.

Acoplamiento de conectores macho y hembra

Empuje para juntar las mitades macho y hembra del conector hasta que enganchen el (los) pestillo(s) externo(s).

Extracción de los terminales hembra

NOTA

A pesar de que varía la apariencia de las piezas de los diferentes conectores Delphi, las instrucciones a continuación funcionan con todos. La única excepción es el conector del emisor de la presión de aceite [139B], cuyos terminales se extraen como los conectores de empujar Packard. Por lo tanto, vea [A.9 CONECTORES METRI-PACK 150](#) para extraer/installar los terminales en este conector.

1. Vea [Figura A-9](#). Si está presente, libere un lado del bloqueo de cables (1) de la orejeta en el extremo de cables del conector hembra y, después, suelte el otro lado. Libere los cables de los canales en el bloqueo de cables y extraígalos del conector hembra.
2. Use la uña para hacer palanca y soltar el bloqueo de color del terminal (2) y después extraígalos del extremo de acoplamiento del conector hembra.
3. Usando una hoja delgada y plana como la de un cuchillo de pasatiempo, suavemente haga palanca para empujar la lengüeta (3) hacia afuera para alejarla del terminal y después tire del cable para sacar el terminal del extremo de cables de la cámara. No saque el cable hasta que se desenganche la lengüeta o se dificultará la extracción del terminal.

Instalación de los terminales hembra

NOTA

Para la ubicación de los cables, en el extremo de cables de cada conector hembra están estampados caracteres alfabéticos o numéricos.

1. Suavemente empuje la lengüeta en el conector hembra hacia el interior de la cámara. Con el lado abierto del terminal hacia la lengüeta, empuje el terminal dentro de la cámara en el extremo de cables del conector hembra.
2. Tire suavemente del cable para verificar que el terminal esté asegurado y que no se saldrá de la cámara. Si es necesario use la uña para empujar la lengüeta para que enganche con el terminal.

3. Instale el boqueo de color del terminal en el extremo de acoplamiento del conector hembra.
4. Si están presentes, asiente los cables en canales separados del bloqueo de cables y después empuje los canales **dentro** de las cámaras en el extremo de cables del conector hembra. Completamente instalada, la ranura en cada lado del bloqueo de cables engancha la orejeta en el conector hembra.



Figura A-8. Conector Delphi: Pestillo del conector hembra

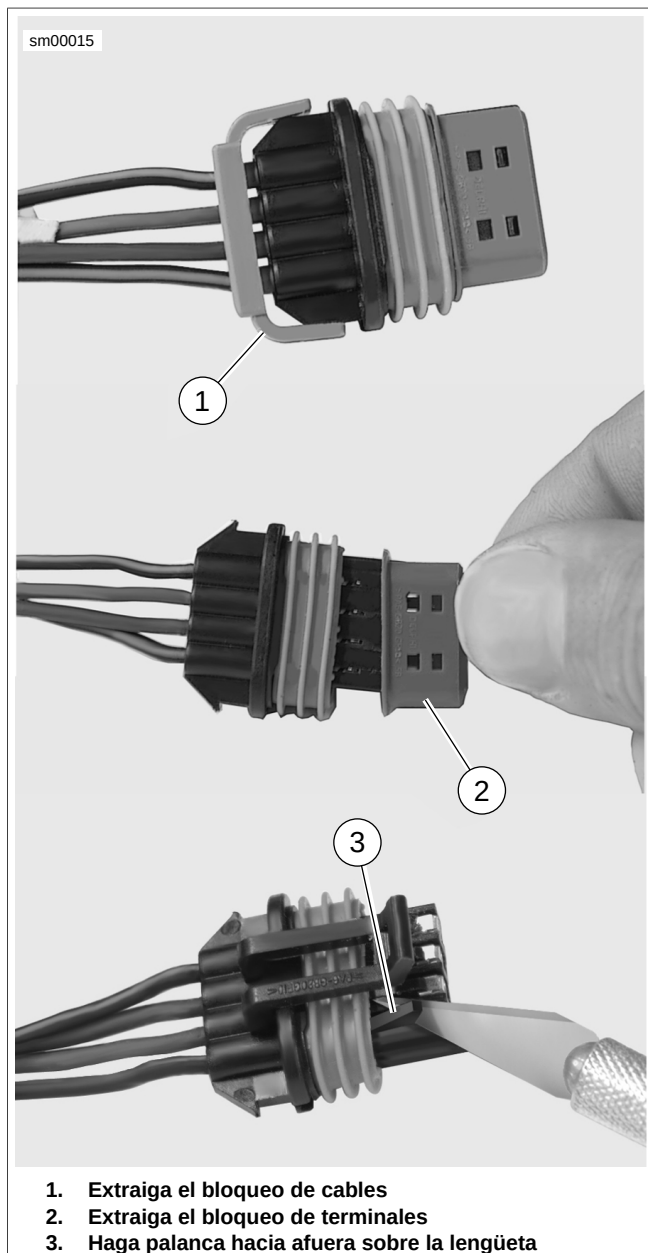


Figura A-9. Conector Delphi: Extracción de los terminales hembra

CONECTORES ELÉCTRICOS DEUTSCH DE 1 PATILLA

A.3

REPARACIÓN DEL CONECTOR DEUTSCH DE 1 PATILLA

Separación de conectores macho y hembra

Presione el pestillo externo y separe los conectores macho y hembra del conector Deutsch de una patilla que se encuentra en los reguladores de voltaje.

Acoplamiento de conectores macho y hembra

Orienta las cajas para que el pestillo esté hacia el cierre y empuje las cajas juntas hasta que hagan clic.

Extracción de los terminales hembra

NOTA

El manejo incorrecto o almacenamiento descuidado puede causar el daño de la herramienta. Tenga cuidado para evitar rajar o romper la pieza de plástico delgado.

1. Saque el sello del cable trasero de la parte trasera de la caja y deslice hacia abajo el cable del regulador de voltaje para quitarlo del paso.
2. Vea [Figura A-10](#). Usando una herramienta de punta para terminales (Deutsch® 114008) (1), coloque la herramienta en el cable del regulador de voltaje para que el extremo ahusado esté en el extremo del cable de la caja (2).
3. Empuje la herramienta dentro del extremo de cables de la caja hasta que llegue al fondo. Suavemente jale para sacar de la caja el terminal (3).
4. Extraiga la herramienta del cable del regulador de voltaje.

Instalación de los terminales hembra

1. Inserte el terminal en el extremo de cables de la caja hasta que haga clic en su posición. Compruebe que el terminal no se salga de la caja. Un tirón leve del cable del regulador de voltaje confirmará que está correctamente asegurado en su lugar.
2. Encaje el sello del cable trasero dentro de la parte trasera de la caja.

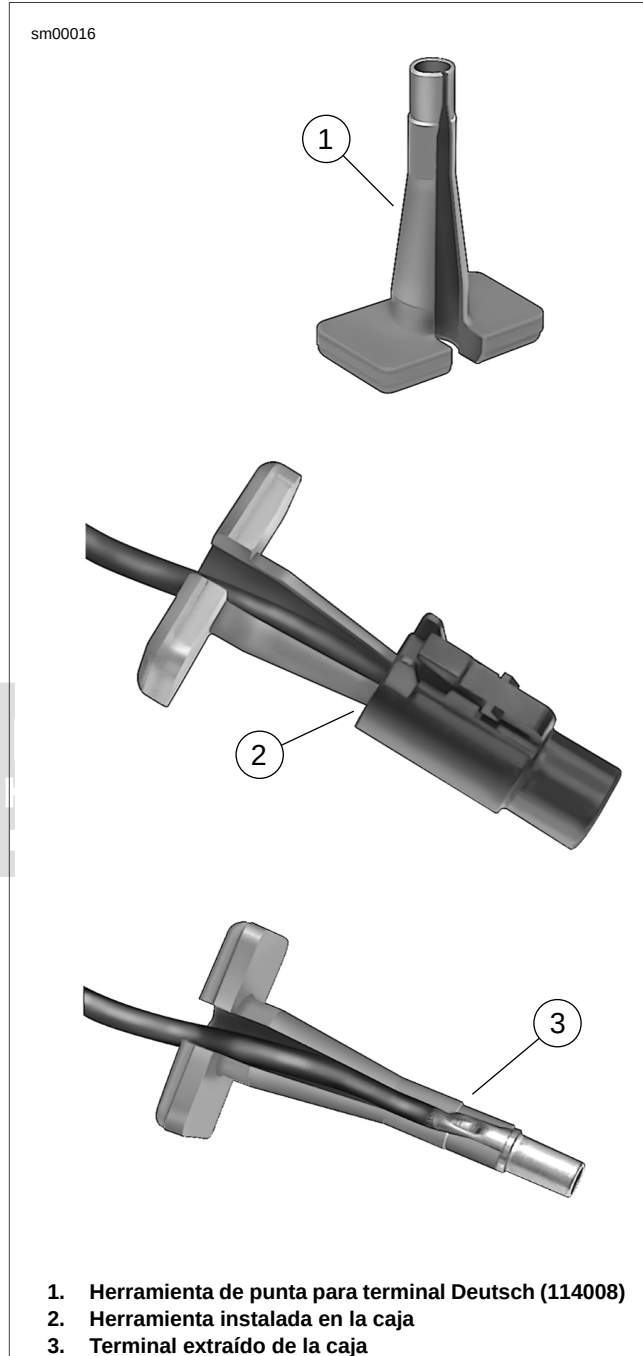


Figura A-10. Conector Deutsch de 1 patilla: Extracción del conector hembra/macho

REPARACIÓN DEL CONECTOR DEUSCH

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41475	KIT DE SERVICIO PARA CONECTORES DEUSCH
HD-41475-100	GANCHO EN L DE HOJA PLANA

Generalidades

Los conectores Deutsch poseen códigos por color para fines de ubicación. Los conectores relacionados con los accesorios en el lado **izquierdo**, como las señales de giro delanteras y traseras **izquierdas** son **grises**. Todos los demás conectores, incluyendo los relacionados con los accesorios del lado derecho, son **negros**.

NOTA

Un **KIT DE SERVICIO PARA CONECTORES DEUSCH** (pieza N° HD-41475) contiene una selección de sellos de cable, sellos internos, tapones de sellado, cuñas secundarias de bloqueo, presillas de sujeción y terminales hembra/macho. También se incluye una caja de almacenamiento con compartimientos, una caja portátil y un **GANCHO EN L DE HOJA PLANA** (pieza N° HD-41475-100) que se usa para la extracción de todo tipo de cuñas de bloqueo.

Separación de conectores macho y hembra

Vea [Figura A-10](#). Para separar las mitades del conector, presione el (los) pestillo(s) externo(s) (1) en el conector hembra (2) mientras mueve de un lado a otro los conectores macho (3) y los conectores hembra.

NOTAS

- Por lo general el conector hembra se encuentra en el lado de accesorios mientras que el conector macho está conectado al arnés de cableado.
- Los conectores Deutsch de dos, tres, cuatro y seis patillas tienen un pestillo en el conector.
- Los conectores de ocho y doce patillas tienen un pestillo en cada lado. Simultáneamente presione ambos pestillos para separar el conector.

Acoplamiento de conectores macho y hembra

1. Alinee los conectores con el cable conductor del mismo color.
 - a. **Para un pestillo externo:** Los conectores Deutsch de dos, tres, cuatro y seis patillas tienen un pestillo externo en la mitad del enchufe del conector. Para encajar las mitades del conector, el pestillo del lado hembra debe quedar alineado con la cubierta de pestillo en el lado macho.
 - b. **Dos pestillos externos:** (8 patillas y 12 patillas). Alinee las lengüetas en el conector hembra con las ranuras en el conector macho.
2. Inserte el conector hembra en el conector macho hasta que encaje a presión o haga clic en su lugar.

Dos pestillos externos: (8 patillas y 12 patillas). Si los pestillos no hacen clic (enganche), presione sobre un lado del conector hasta que el pestillo enganche y después presione sobre el lado opuesto para enganchar el otro pestillo.

3. Si es necesario, encaje la presilla de sujeción al conector macho.
4. Coloque el extremo grande de la ranura en la presilla de sujeción sobre el espárrago "T" de la estructura. Empuje el conjunto hacia adelante para enganchar la parte pequeña de la ranura.

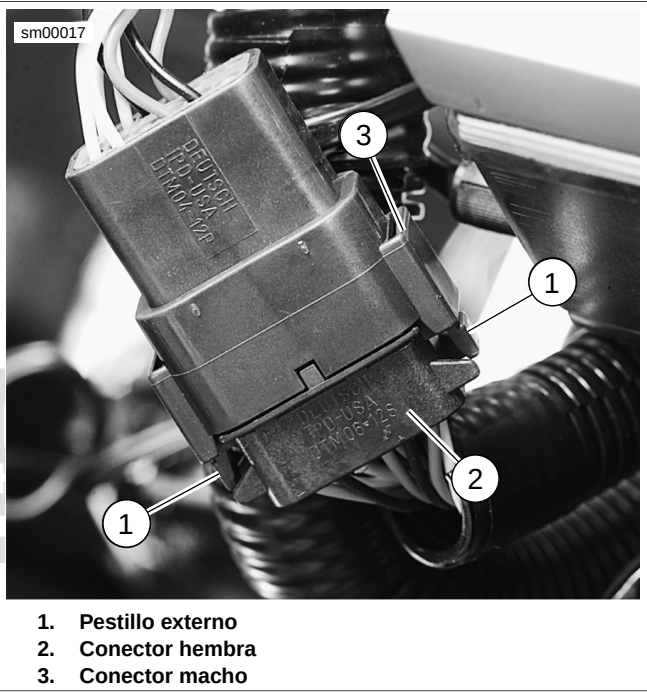


Figura A-11. Conector Deutsch

Extracción de los terminales hembra

1. Vea [Figura A-12](#). Inserte un destornillador pequeño entre el conector hembra y la cuña de bloqueo en línea con la ranura (en línea con los agujeros del pasador si no hay ranura). Gire el destornillador 90 grados para sacar la cuña y extraer la cuña secundaria de bloqueo.
2. Vea [Figura A-15](#). Use una herramienta de punta o un destornillador pequeño para presionar los pestillos del terminal adentro del conector hembra y sacar los enchufes por los agujeros en el sello del cable trasero.

NOTA

Si los cables conductores necesitan terminales **nuevos**, vea las instrucciones para el engarzado de terminales.

Instalación de los terminales hembra

1. El color del cable conductor debe ser igual al de la cavidad del conector.

2. Vea [Figura A-14](#). Ajuste el sello del cable trasero (1) en la parte trasera del conector hembra (2), si fue extraído.
3. Sostenga el cable conductor (3) aproximadamente 25,4 mm (1,0 pulg.) detrás del terminal hembra. Empuje suavemente el terminal hembra a través del agujero en el sello de cable dentro de sus cámaras hasta que haga clic en su lugar.
4. Un tirón del cable confirmará que está correctamente asegurado en su lugar.

NOTA

Los tapones de sellado (6) se instalan a través de los sellos de cables de las cámaras no utilizadas. Si se quitaron, los tapones de sellado deben volverse a colocar para sellar el conector.

5. Instale el sello interno (4) sobre el labio del conector hembra, si fue extraído.
6. Inserte el extremo ahusado de la cuña secundaria de bloqueo (5) en el conector hembra y presione hacia abajo hasta que encaje en su lugar. La cuña encaja en la ranura central dentro del conector hembra y sostiene firmemente cerrados los pestillos del terminal.

NOTAS

- Vea [Figura A-13](#). Mientras las cuñas rectangulares no requieren ninguna orientación especial, la cuña secundaria de bloqueo cónica del conector de 3 patillas debe instalarse con la flecha (1) apuntando hacia el pestillo externo.
- Si la cuña secundaria de bloqueo no desliza fácilmente en su sitio, compruebe que todos los terminales estén completamente instalados en el conector hembra. El seguro indica si los terminales no están instalados correctamente al no entrar completamente en su posición instalada.

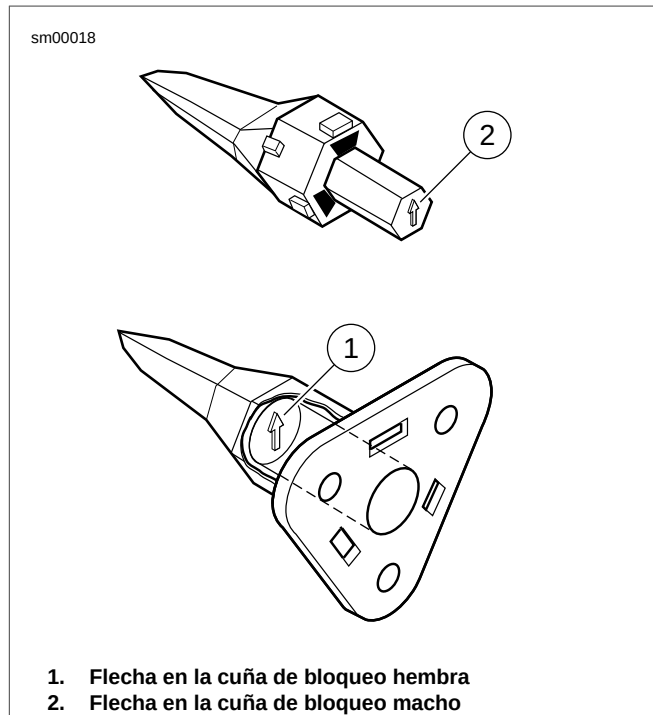


Figura A-13. Conector Deutsch: Cuñas de bloqueo de 3 patillas

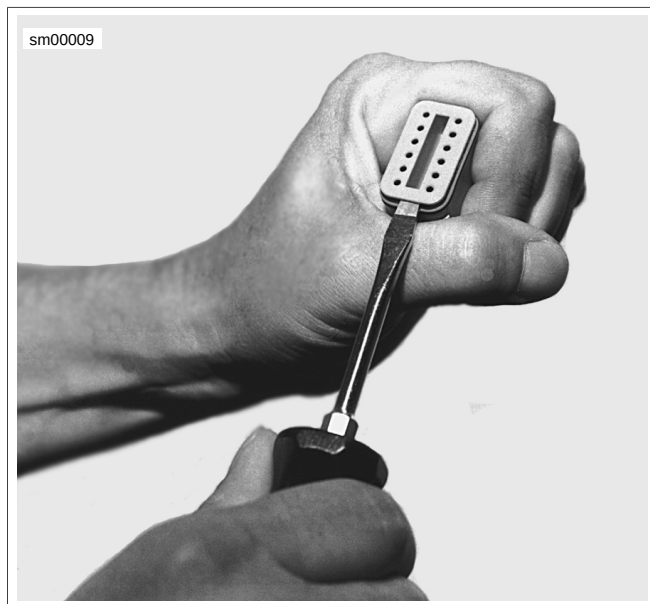


Figura A-12. Conector Deutsch: Extracción de la cuña secundaria de bloqueo

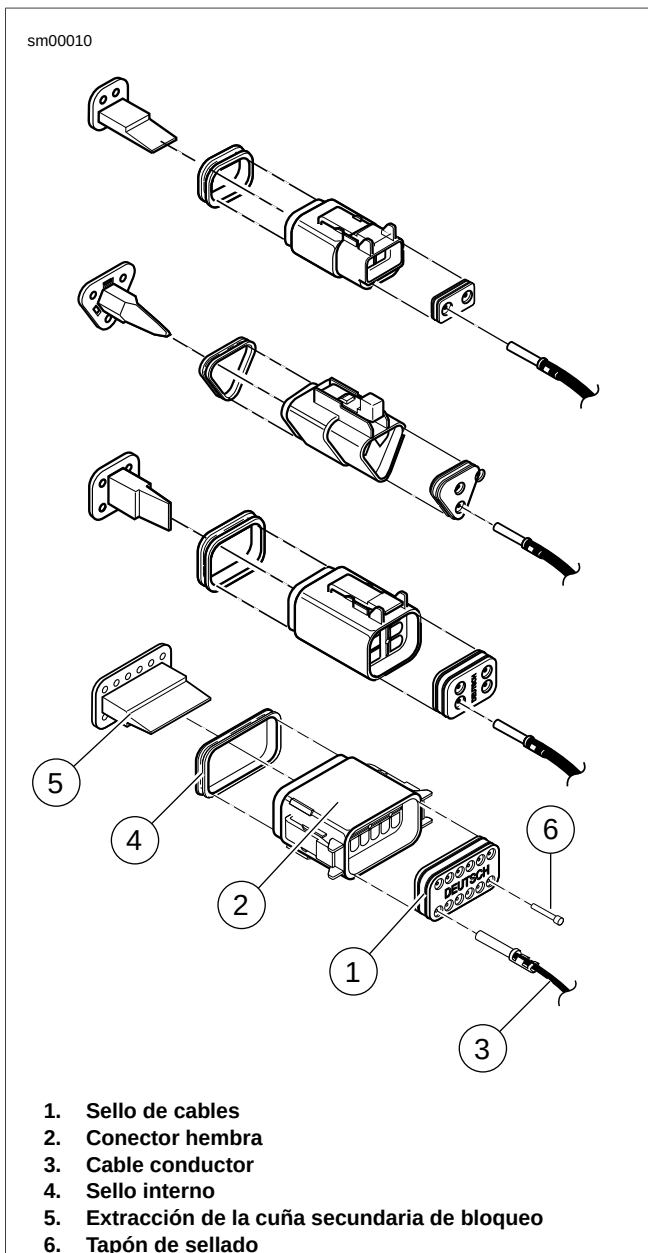


Figura A-14. Conector Deutsch: Conectores hembra de 2, 3, 4 y 12 patillas

Extracción de los terminales macho

1. Use el extremo con gancho de un pedazo rígido de cable de mecánica, alicates de punta de aguja o el GANCHO EN L DE HOJA PLANA (pieza N° HD-41475-100) para quitar la cuña secundaria de bloqueo.
2. Oprima suavemente los pestillos de los terminales dentro del conector macho y saque las patillas a través de los agujeros del sello de cables.

NOTAS

- Si los cables conductores necesitan terminales **nuevos**, vea las instrucciones para el engarzado de terminales.
- Si fuese necesario reemplazar un conector macho o hembra, observe que los conectores gris y negro de 8 y 12 patillas no son intercambiables. Debido a que la ubica-

ción de las lengüetas de alineación difiere entre los conectores negros y grises, las patillas o enchufes deben reemplazarse con otros del mismo color.

- Cuando se reemplacen ambas cajas de los conectores hembra y macho, el negro se puede sustituir por el gris y viceversa. Las cajas de los conectores hembra y macho de los demás conectores son intercambiables, es decir, el negro se puede acoplar con el gris, debido a que no hay lengüetas de alineación y la orientación del pestillo externo es la misma.

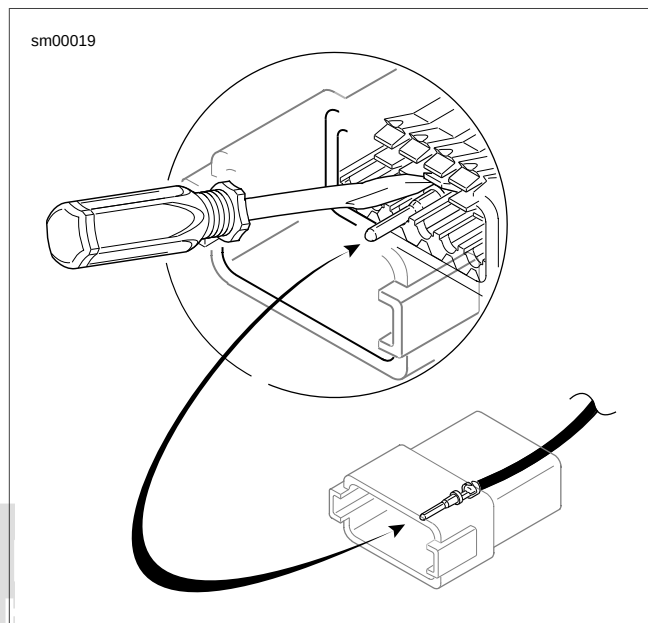


Figura A-15. Conector Deutsch: Presión del pestillo del terminal y extracción del terminal macho

Instalación de los terminales macho

1. Vea [Figura A-16](#). Adapte el sello de cables (1) dentro de la parte trasera del conector macho (2).
2. Sostenga el cable conductor aproximadamente 25,4 mm (1,0 pulg.) detrás del terminal macho (3). Empuje suavemente el terminal macho a través de los agujeros en el sello de cable dentro de su respectiva cámara numerada hasta que haga clic en su lugar.

NOTA

Un tirón suave del cable conductor confirmará si el terminal macho está asegurado en su lugar.

3. Inserte el extremo ahusado de la cuña secundaria de bloqueo (4) en el conector macho y presione hacia abajo hasta que encaje en su lugar.

NOTAS

- La cuña encaja en la ranura central del conector macho y sostiene firmemente cerrados los pestillos de los terminales.
- Vea [Figura A-13](#). Mientras las cuñas rectangulares no requieren ninguna orientación especial, la cuña secundaria de bloqueo cónica del conector de 3 patillas debe instalarse con la flecha (2) apuntando hacia el pestillo externo.

- Si la cuña secundaria de bloqueo no desliza fácilmente en su sitio, compruebe que todos los terminales estén completamente instalados en la conector macho. El seguro indica si los terminales no están instalados correctamente al no entrar completamente en su posición instalada.

Engarzado de terminales

Identifique cuál de los tipos de terminales Deutsch se usa con el conector y siga las instrucciones correspondientes para engarzar. Vea [Tabla A-2](#).

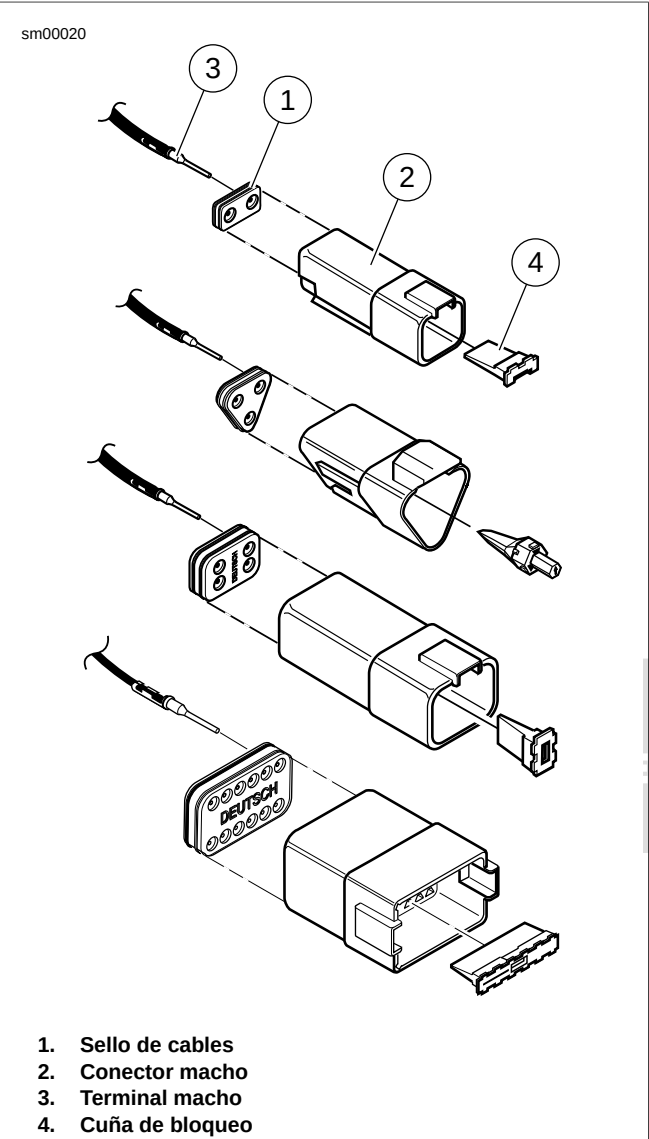


Figura A-16. Conector Deutsch: Conectores macho de 2, 3, 4 y 12 patillas

Tabla A-2. Conector Deutsch: Instrucciones para engarce del terminal

TIPO	INSTRUCCIONES PARA ENGARZAR
Estándar (con colas de engarce)	A.5 TERMINALES DEUTSCH ESTÁNDAR
Terminal Mini (cilindro sólido)	A.7 TERMINALES DEUTSCH DE CILINDRO SÓLIDO
Terminal Mini (con colas de engarce)	A.6 ENGARGES DE TERMINALES MINI DEUTSCH

TERMINALES DEUTSCH ESTÁNDAR

A.5

ENGARCES DE TERMINALES DEUTSCH ESTÁNDAR

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-39965-A	HERRAMIENTA PARA ENGARZAR TERMINALES DEUTSCH

Preparación de los cables conductores para el engarzado

1. Use un indicador de taller para determinar el calibre del cable conductor.
2. Pele el cable conductor quitando 4,0 mm (5/32 pulg.) de aislamiento.

Engarzado del terminal en el cable conductor

1. Vea [Figura A-17](#). Apriete los mangos de la HERRAMIENTA PARA ENGARZAR TERMINALES DEUTSCH (pieza N° HD-39965-A) para abrir las mordazas. Empuje la barra de bloqueo (1) hacia arriba.
2. Inserte (2) el terminal (hembra/macho) a través del agujero de la barra de bloqueo, para que el lado redondo del cilindro de contacto descansa en el agujero (área cóncava de dos niveles) con las colas de engarce hacia arriba. Para que el calibre del cable corresponda al troquel de la herramienta para engarzar, vea la [Tabla A-3](#).
3. Suelte la barra de bloqueo para bloquear el terminal en el troquel.

NOTA

Si las colas de engarce están ligeramente desalineadas verticalmente, la herramienta para engarzar automáticamente gira el terminal para que las colas queden de cara hacia arriba. Cuando está ubicada, la barra de bloqueo encaja ajustada en el espacio de la banda de contacto y las colas de engarce del núcleo.

4. Inserte el núcleo pelado del cable entre las colas de engarce hasta que los extremos hagan contacto con la barra de bloqueo. Compruebe que el cable esté colocado para que el par corto de colas de engarce oprima los alambres expuestos de los cables, mientras el par largo se doble sobre el aislamiento.
5. Apriete el mango de la herramienta para engarzar hasta que cierre firmemente. La herramienta abre automáticamente después de que el terminal está engarzado.
6. Suba la barra de bloqueo y saque el cable conductor y el terminal.

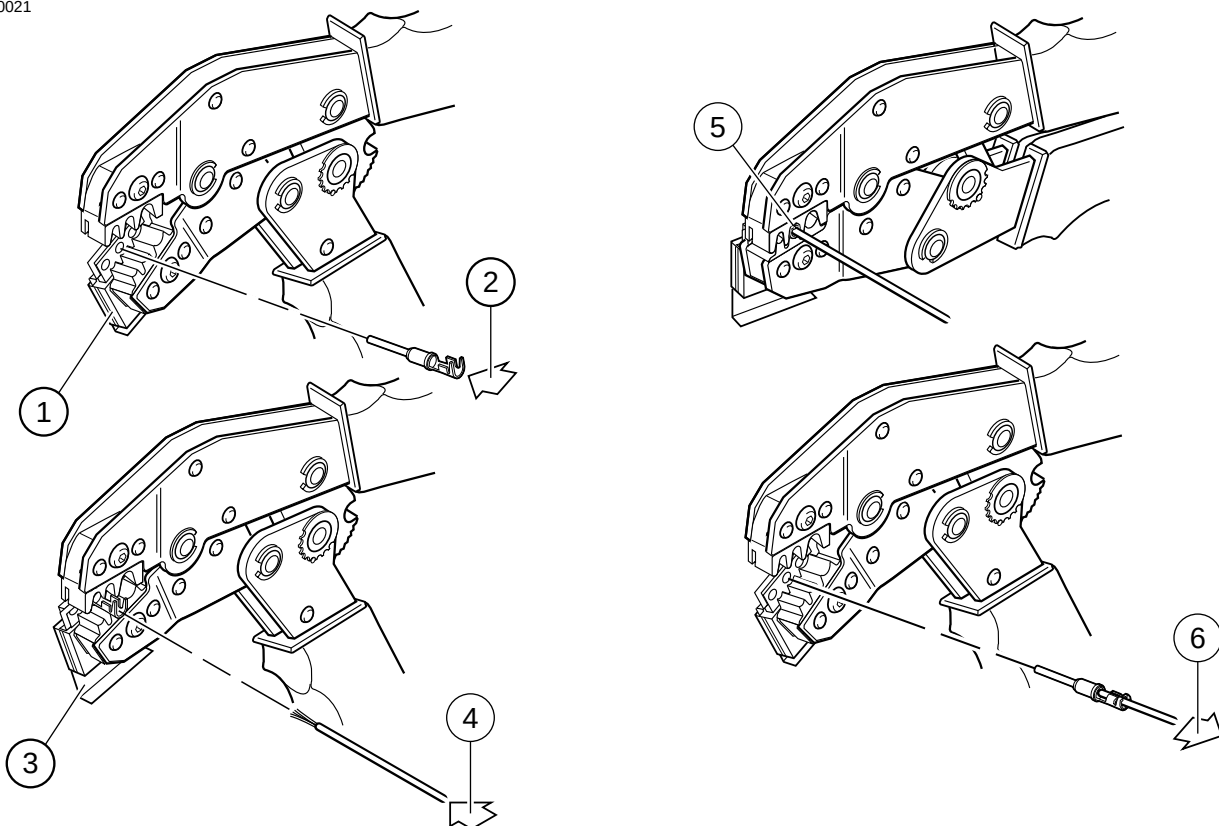
Inspección de engarces

Inspeccione los engarces del núcleo y del aislamiento. La deformación debe ser mínima.

Tabla A-3. Engarce del terminal Deutsch estándar: Calibre del cable y troquel

CALIBRE DEL CABLE (AWG)	TROQUEL DE LA HERRAMIENTA PARA ENGARZAR
20	Delantero
16-18	Intermedio

sm00021



1. Abra las mordazas y suba la barra de bloqueo
2. Inserte el terminal en la barra de bloqueo
3. Suelte la barra de bloqueo para bloquear el terminal en el troquel
4. Inserte el cable pelado
5. Apriete el engarzador
6. Levante la barra de bloqueo y quite el terminal

Figura A-17. Engarce de un terminal Deutsch estándar

ENGARCES DE TERMINALES MINI DEUTSCH

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-38125-7	ENGARZADOR DE TERMINALES PACKARD

Preparación de los cables conductores para el engarzado

Pele el cable conductor quitando 4,0 mm (5/32 pulg.) de aislamiento.

Engarzado de un terminal Mini al cable conductor

1. Vea [Figura A-18](#). Apriete los mangos del ENGARZADOR DE TERMINALES PACKARD (pieza N° HD-38125-7) hasta que el trinquete (2) abra automáticamente.

NOTA

Realice siempre el engarce del núcleo antes del engarce del aislamiento.

2. Coloque el engarce del núcleo en el troquel E (1) del engarzador. Compruebe que las colas de engarce del núcleo apunten hacia las mordazas de formado.
3. Presione suavemente los mangos de la herramienta hasta que los engarzadores aseguren ligeramente las colas de engarce del núcleo.
4. Inserte las hebras del núcleo del cable pelado entre las colas de engarce. Coloque el cable para que el par corto de colas de engarce apriete las hebras expuestas de los cables, mientras el par largo se dobla sobre el aislamiento.
5. Apriete el mango del engarzador hasta que cierre firmemente. La herramienta se abre automáticamente al completar la secuencia de engarzado.

NOTA

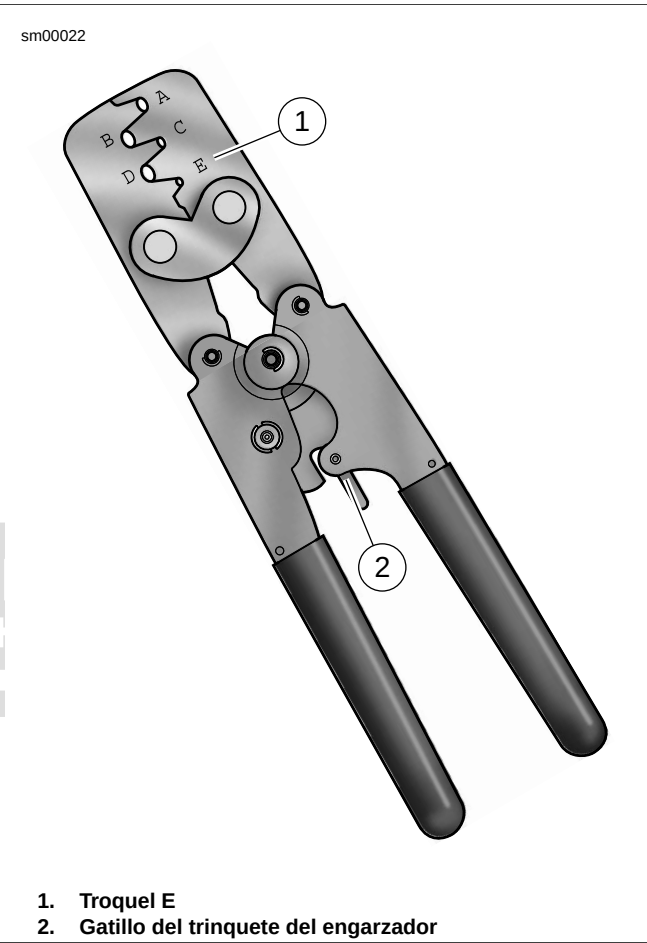
Si el engarzador no abre, éste puede abrirse apretando el gatillo del trinquete (2).

6. Coloque el engarce del aislamiento en el agujero C del engarzador. Compruebe que las colas de engarce del aislamiento miren hacia las mordazas de formado.

7. Apriete el mango de la herramienta para engazar hasta que cierre firmemente. La herramienta se abre automáticamente al completar la secuencia de engarzado.

Inspección de engarces

Inspeccione los engarces del núcleo y del aislamiento. La deformación debe ser mínima.



- 1. Troquel E
- 2. Gatillo del trinquete del engarzador

Figura A-18. Engarzador de terminales Packard (HD-38125-7)

ENGARCES DE TERMINALES DE CILINDRO SÓLIDO DEUTSCH

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42879	HERRAMIENTA PARA ENGARCES ELÉCTRICOS

Preparación de los cables conductores para el engarzado

Para el rango 26-12 AWG de cables de contacto de tamaños 20, 16 y 12.

Pele el cable conductor quitando 6,4 mm (1/4 pulg.) de aislamiento

Ajuste de la herramienta para engarces

1. Vea [Figura A-19](#). Apriete los mangos de la HERRAMIENTA PARA ENGARCES ELÉCTRICOS (pieza N° HD-42879) para que abra la herramienta para engarzar.
2. Quite el pasador de bloqueo (1) de la perilla del selector (2).
3. Levante la perilla del selector y gire hasta que el tamaño de cable seleccionado estampado sobre la rueda quede alineado con la flecha “SEL. NO.” (3).
4. Afloje la tuerca de seguridad estriada (4) y gire el tornillo de ajuste (5) hacia la derecha (adentro) hasta que se detenga.

Engarzado del cilindro de contacto sólido al cable conductor

1. Vea [Figura A-20](#). Voltee la herramienta y deposite el cilindro de contacto (1) dentro del agujero de la cubierta del indentador (2) con el extremo del cable hacia afuera.
2. Gire el tornillo de ajuste hacia la izquierda (afuera) hasta que el contacto quede al mismo nivel que el fondo de la depresión en la cubierta del indentador. Apriete la tuerca de seguridad estriada.
3. Apriete lentamente los mangos de la herramienta para engarzar hasta que el contacto esté centrado entre los cuatro puntos del indentador (3).
4. Inserte las hebras expuestas del núcleo del cable conductor pelado (4) dentro del cilindro de contacto. Apriete el mango de la herramienta para engarzar hasta que cierre firmemente. La herramienta se abre automáticamente al completar la secuencia de engarzado.
5. Quite del indentador el cable conductor con el contacto engarzado.

NOTA

La herramienta debe volverse a ajustar si se cambia el tipo/tamaño de contacto.

6. Instale el pasador para bloquear la perilla del selector.

Inspección de engarces

Inspeccione el engarce. Todas las hebras de cable del núcleo deben engarzarse en el cilindro.

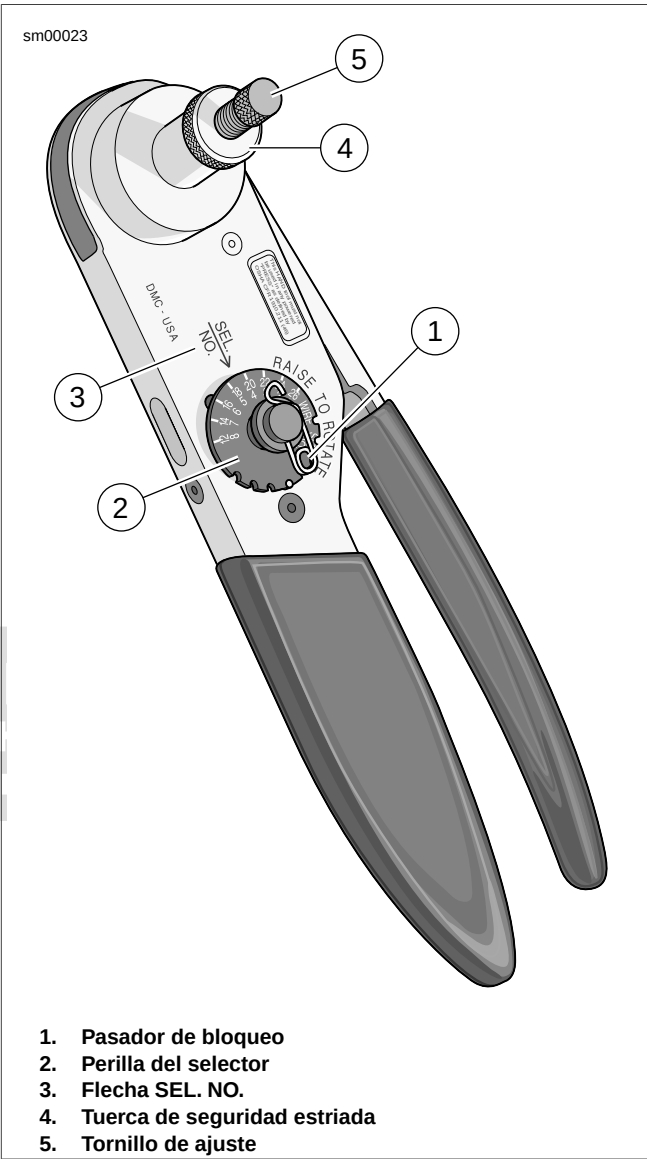


Figura A-19. Herramienta para engarces eléctricos (HD-42879)

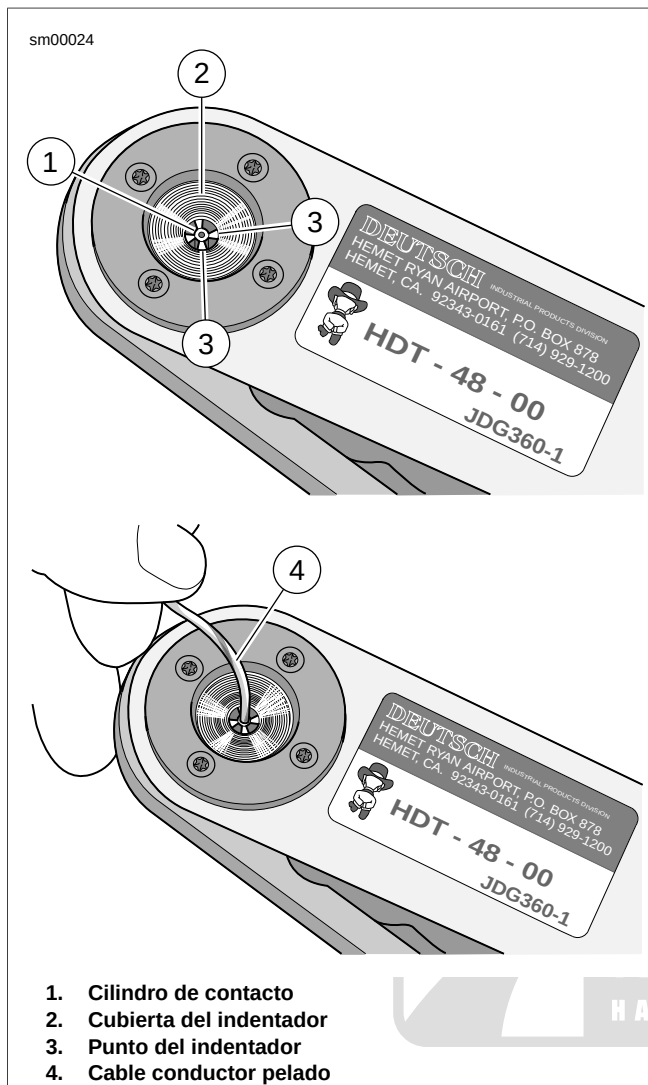


Figura A-20. Cilindro sólido Deutsch

RELÉ Y BLOQUES DE FUSIBLES

A.8

REPARACIÓN DEL BLOQUE DE FUSIBLES

Extracción de los terminales hembra

1. Vea [Figura A-21](#). Para quitar los bloqueos secundarios, inserte el extremo de un destornillador pequeño de hoja plana (1) debajo del labio de la cuña de bloqueo (2) y suavemente haga palanca hacia arriba en el bloqueo secundario.

NOTA

Para obtener mejores resultados, empiece con la cuña de bloqueo en el lado exterior del bloqueo secundario.

2. Mirando hacia dentro de la cámara en la parte superior del bloque de fusibles, tome nota de la lengüeta al lado de cada terminal hembra.
3. Usando una hoja delgada y plana, como la de un cuchillo de pasatiempo, empuje suavemente la lengüeta para alejarla del terminal y después tire del cable para sacar el terminal.

Instalación de los terminales hembra

1. El color del cable conductor debe ser igual al de la cavidad de terminales del bloque de fusibles.

NOTAS

- Vea los códigos de color del cable conductor en el diagrama de cableado del arnés principal.
 - Vea [Figura A-22](#). La cavidad de terminales principal del bloque de fusibles está identificada con coordenadas alfabéticas (1) y numéricas (2). Vea las coordenadas de la cavidad de terminales principal del bloque de fusibles en el diagrama de cableado del arnés principal.
2. Con el lado abierto del terminal hembra hacia la lengüeta, empuje el cable conductor dentro de la cámara en el extremo de cables del bloque de fusibles. Se oye un clic cuando el terminal está enganchado correctamente.
 3. Tire suavemente del cable para verificar que el terminal esté asegurado en su lugar y que no se saldrá de la cámara.
 4. Instale los bloqueos secundarios. Con las cuñas de bloqueo colocadas arriba de las lengüetas en cada cámara, deslice el lado plano del bloqueo secundario dentro de la ranura (entre las filas) y empuje hacia abajo hasta que llegue al fondo.

Engarzado de terminales

Los terminales se engarzan dos veces; una vez sobre el núcleo del cable y la segunda vez sobre el aislamiento/sello.

Un terminal que está correctamente engarzado puede necesitar diferentes troqueles de engarzado de diferentes engarzadores.

NOTA

El diagrama de cableado indica cuando un terminal hembra debe engarzarse en dos cables conductores.

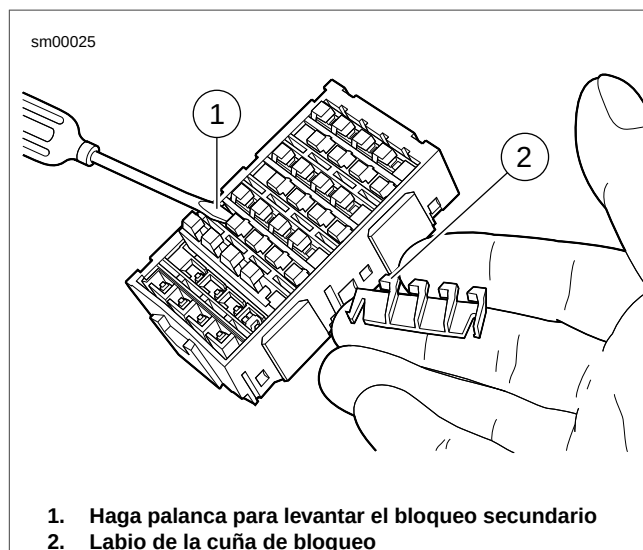


Figura A-21. Bloque de fusibles: Extracción de los bloqueos secundarios

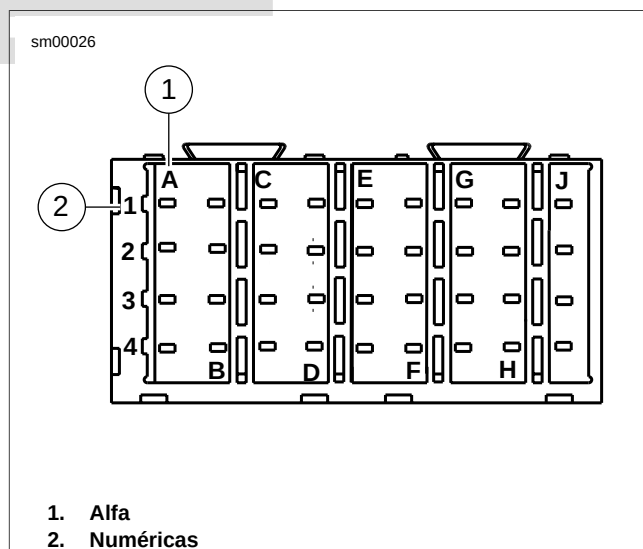


Figura A-22. Bloque de fusibles: Coordenadas (típicas)

REPARACIÓN DEL CONECTOR METRI-PACK 150

Generalidades

Los conectores Metri-Pack están grabados con las iniciales (P.E.D.).

Hay dos tipos de conectores en esta serie:

- De tirar
- De empujar

Separación de conectores macho y hembra

Doble ligeramente el pestillo externo hacia atrás y separe las mitades macho y hembra del conector.

Acoplamiento de conectores macho y hembra

Alinee los colores de los cables y empuje para juntar las mitades macho y hembra del conector.

Extracción del terminal hembra

1. Vea conector de tirar en la [Figura A-23](#) o conector de empujar en la [Figura A-24](#). Extraiga el bloqueo de cables (1) del extremo de cable del conector hembra en los conectores de empujar.

NOTA

Para obtener mejores resultados, primero libere un lado del bloqueo de cables y después libere el otro lado.

2. Encuentre la lengüeta de bloqueo en el extremo de acoplamiento del conector.

NOTA

Las lengüetas siempre están colocadas en el medio de la cámara y están del mismo lado del pestillo externo.

3. Suavemente inserte un imperdible dentro de la cámara aproximadamente 3,2 mm (1/8 pulg.).
 - a. **Para terminales de tirar:** Manténgase entre el terminal y la pared de la cámara y gire el extremo del imperdible hacia el cuerpo del terminal.
 - b. **Para terminales de empujar:** Hay una abertura pequeña para el imperdible.
4. Cuando escuche un clic, quite el imperdible y repita el procedimiento.

NOTA

El clic es el sonido de una lengüeta regresando a la posición de bloqueo al deslizarse de la punta del imperdible.

5. Use la punta del imperdible en la lengüeta hasta que ya no haga clic y que el imperdible parezca entrar más profundamente de lo que estaba antes. Esto es una indicación de que la lengüeta se ha presionado.

NOTA

En los terminales que han sido extraídos en varias ocasiones, puede no escucharse el clic pero es necesario girar el pasador hasta que escuche por lo menos 3 veces el clic.

6. Quite el imperdible.
 - a. **Para terminales de tirar:** Empuje el cable para extraer el terminal del extremo de acople del conector.
 - b. **Para terminales de empujar:** Tire del cable conductor para sacar el terminal del extremo del cable.

Inserción del terminal hembra

NOTA

Para la ubicación de los cables, hay caracteres alfabéticos estampados en los conectores hembra.

1. Vea conector de tirar en la [Figura A-23](#) o conector de empujar en la [Figura A-24](#). Usando una hoja delgada, como la de un cuchillo de pasatiempo, doble con cuidado las lengüetas hacia afuera del cuerpo del terminal.
2. Suavemente empuje o tire del conductor para volver a instalar el terminal en la cámara. Se oye un clic cuando el terminal se asienta correctamente.
3. Tire o empuje suavemente del conductor para verificar que el terminal esté asegurado en su lugar.

Para terminales de empujar: Vea [Figura A-24](#). Asiente los cables en canales separados del bloqueo de cables y después empuje los canales **dentro** de las cámaras en el extremo de cables del conector hembra. Completamente instalada, la ranura en cada lado del bloqueo de cables engancha la orejeta en el conector hembra.

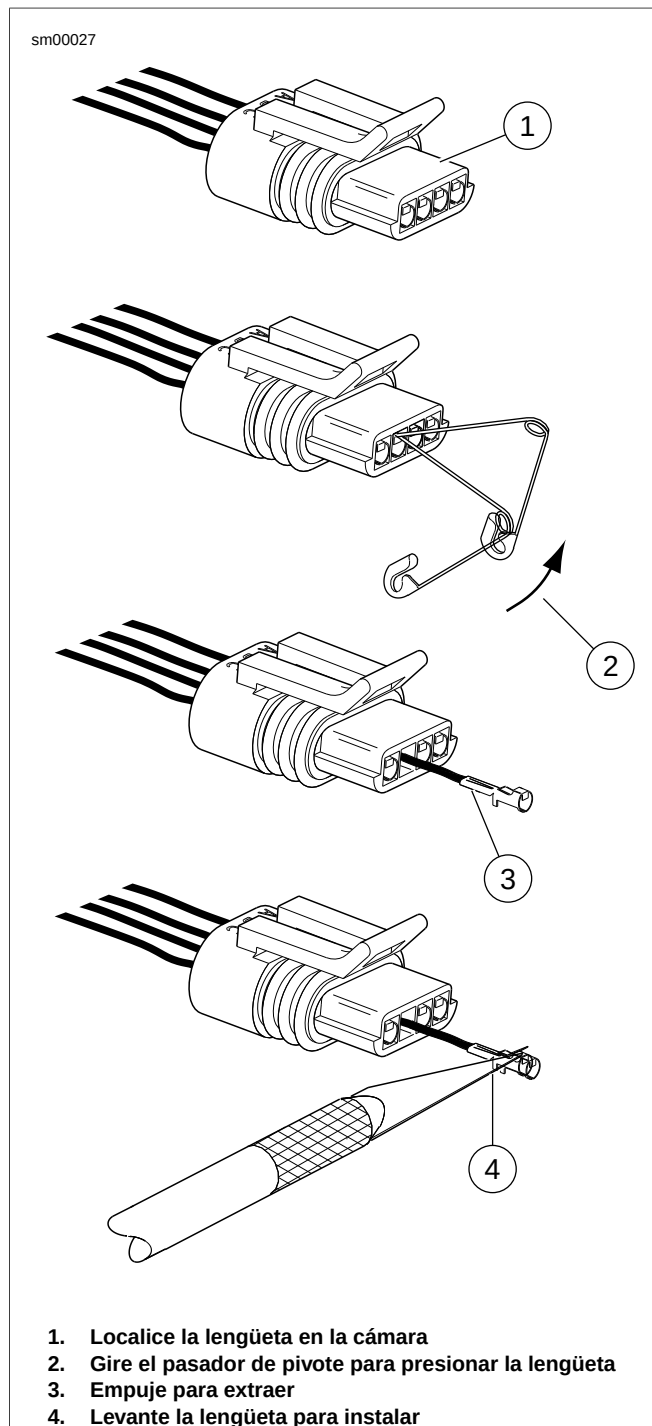


Figura A-23. Conector Metri-Pack 150: De tirar

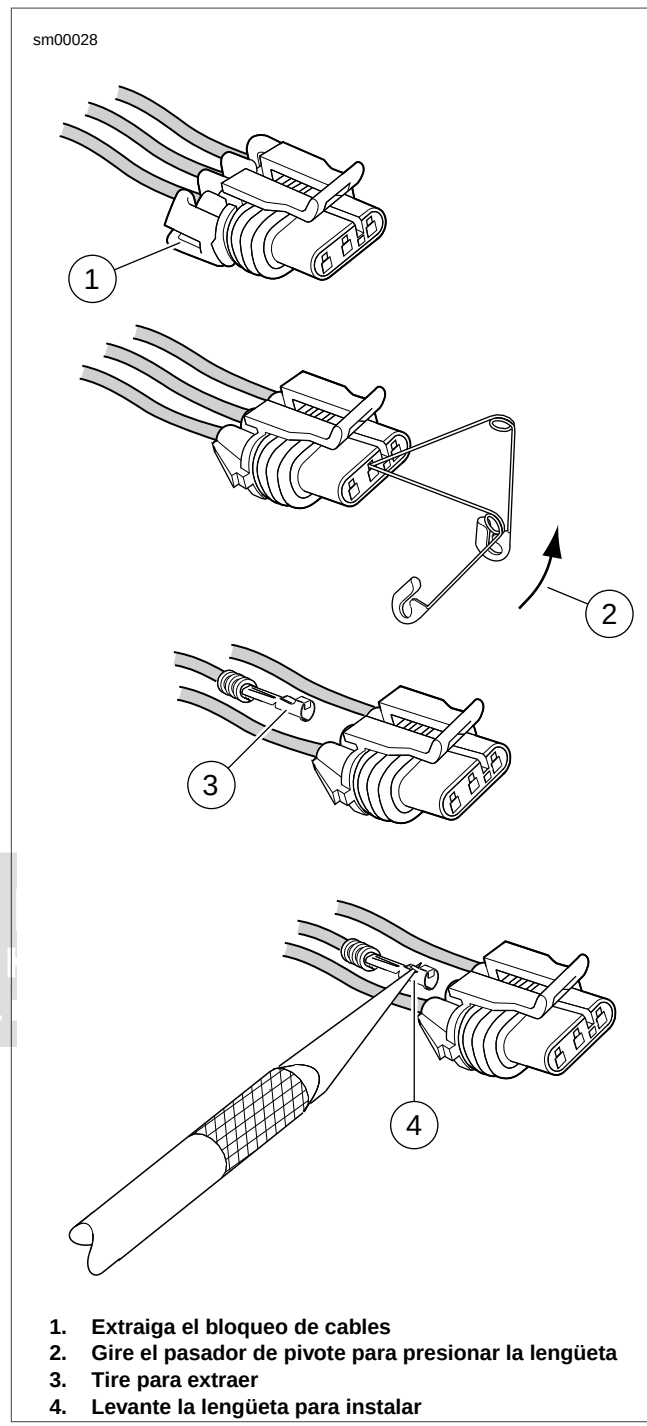


Figura A-24. Conector Metri-Pack 150: De empujar

REPARACIÓN DEL CONECTOR METRI-PACK 280

Generalidades

Vea [Figura A-25](#). Denominados conectores Packard, los conectores de la serie Metri-Pack están grabados con las iniciales (P.E.D.).

Separación de conectores macho y hembra

Oprima la forma de alambre con un movimiento de vaivén para separar la mitad del conector hembra.

Acoplamiento de conectores macho y hembra

Alinee la ranura en el conector hembra con la lengüeta en el conector macho. Oprima las mitades macho y hembra del conector hasta que los pestillos produzcan un clic.

Extracción de los terminales hembra

1. Vea [Figura A-26](#). Con un movimiento de palanca saque el sello de caucho del extremo de cable del conector y mueva el sello hacia abajo en los cables (1) hacia el conducto. Sujete el conector para que la forma de alambre quede orientada hacia abajo.
2. Viendo hacia dentro del extremo del cable del conector, inserte la punta de un imperdible (2) entre la parte superior del terminal y la pared interior de la cámara.
3. Empuje el imperdible completamente dentro de la cámara mientras observa el terminal en el extremo de acople del conector. Cuando se observe que el terminal se mueve ligeramente hacia adelante, la lengüeta está presionada. Quite el imperdible.

NOTA

Repita según sea necesario hasta que el terminal pueda empujarse y sacarse del conector.

4. Empuje el extremo de cable del cable conductor para extraer el terminal del extremo de acople del conector.
5. Si es necesario, engarce terminales nuevos en los cables. Vea [A.14 TERMINALES METRI-PACK, Engarces de terminales Metri-Pack](#).

Instalación de los terminales hembra

NOTA

Las cavidades de los terminales tienen letras en el conector hembra. Vea el diagrama de cableado para que los colores del cable conductor correspondan con los colores de la cavidad del terminal.

1. Vea [Figura A-26](#). Usando una hoja delgada plana, como la de un cuchillo de pasatiempo (4), doble con cuidado las lengüetas hacia afuera del cuerpo del terminal.
2. Suavemente tire del cable conductor (5) para volver a instalar el terminal en la cámara. La lengüeta está en posición opuesta a la forma de alambre cuando entra en la cámara.

NOTA

Se oye un clic cuando el terminal está asentado correctamente.

3. Empuje el cable conductor para verificar que el terminal esté asegurado en su lugar.
4. Encaje de nuevo el sello de cables de caucho en el extremo cableado del conector.

Engarzado de terminales

Si es necesario, engarce terminales nuevos en los cables conductores. Vea [A.14 TERMINALES METRI-PACK, Engarces de terminales Metri-Pack](#).

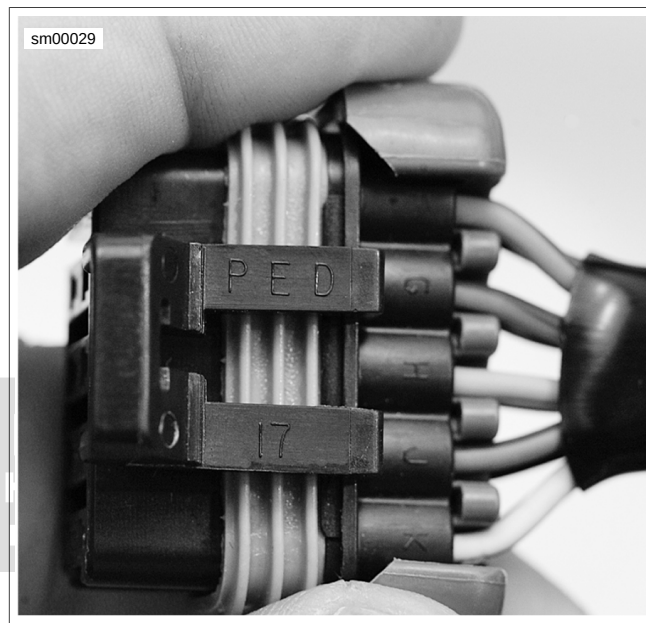
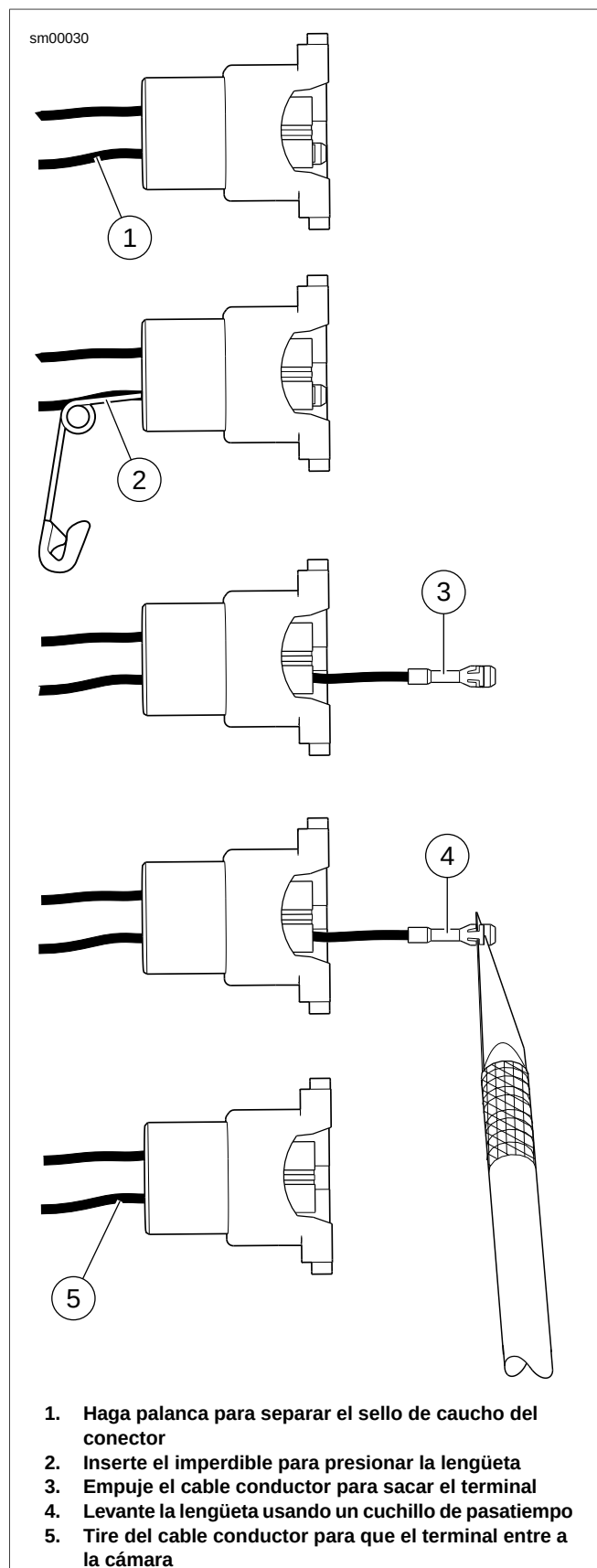


Figura A-25. Conector Metri-Pack 280 (P.E.D.)



**Figura A-26. Conector Metri-Pack 280:
Extracción/instalación del terminal hembra**

DIGITAL
TECHNICIAN II
HARLEY-DAVIDSON®

CONECTORES METRI-PACK 480

A.11

REPARACIÓN DEL CONECTOR METRI-PACK 480

Generalidades

Se usa frecuentemente un conector 480 Metri-Pack (P.E.D.) para que el conector B+ (voltaje de la batería) dé alimentación a los accesorios P&A.

Denominados conectores Packard, los conectores Metri-Pack están grabados con las iniciales (P.E.D.).

Vea [Figura A-27](#). En muchos de los interruptores de encendido/luces se utiliza una caja AFL (5). El bloqueo secundario (4) debe abrirse antes de quitar el terminal de la caja.

Separación de conectores macho y hembra

NOTA

Corte cualquier correa de cables que sujete los conductos de cables del terminal macho (caja del conector de accesorios) y el conector hembra (B+).

Vea [Figura A-27](#). Usando un destornillador pequeño de hoja plana, presione el botón (1) en el lado del conector macho (cable rojo) del conector y separe los conectores macho y hembra.

Acoplamiento de conectores macho y hembra

Oriente el pestillo en el conector hembra hacia el cierre de botón en el conector macho y presione para juntar las cajas.

Extracción de los terminales hembra

1. Vea [Figura A-27](#). Doble el pestillo (2) levemente hacia atrás y libere un lado del bloqueo secundario; después repita para liberar el lado opuesto. Gire el bloqueo secundario hacia afuera sobre la bisagra para tener acceso al terminal en la cámara de la caja del conector.
2. En el extremo de acoplamiento del conector, observe la lengüeta en la abertura cuadrada centrada al lado del terminal. Cuidadosamente inserte la punta de un alfiler o de un imperdible grande dentro de la abertura (3) entre la lengüeta y la pared de la cámara hasta que se detenga.
3. Gire el extremo del imperdible hacia el cuerpo del terminal para presionar la lengüeta.
4. Quite la patilla y después saque el terminal del extremo de cable de la caja del conector.
5. Si es necesario, engarce terminales **nuevos** en los cables. Vea [A.14 TERMINALES METRI-PACK](#).

Instalación de los terminales hembra

1. Cuidadosamente doble la lengüeta hacia afuera, en dirección opuesta al cuerpo del terminal.
2. Con la lengüeta en el mismo lado que la abertura cuadrada en el extremo de acoplamiento de la caja del

conector, alimente el terminal dentro del extremo cableado de la caja de conectores hasta que haga clic en su lugar.

3. Compruebe que el terminal no se salga de la cámara. Un ligero tirón en el cable confirmará que esté asegurado en su lugar.
4. Gire el bloqueo secundario con bisagra hacia adentro hasta que los pestillos enganchen completamente en las lengüetas en ambos lados de la caja del conector.

NOTA

Se se quitó, instale una correa de cables de anclaje **nueva** en la ubicación del equipo original. Apriete la correa de cables para atrapar los conductos del conector de accesorios y el conector B+ aproximadamente a 25,4 mm (1,0 pulg.) de las cajas.

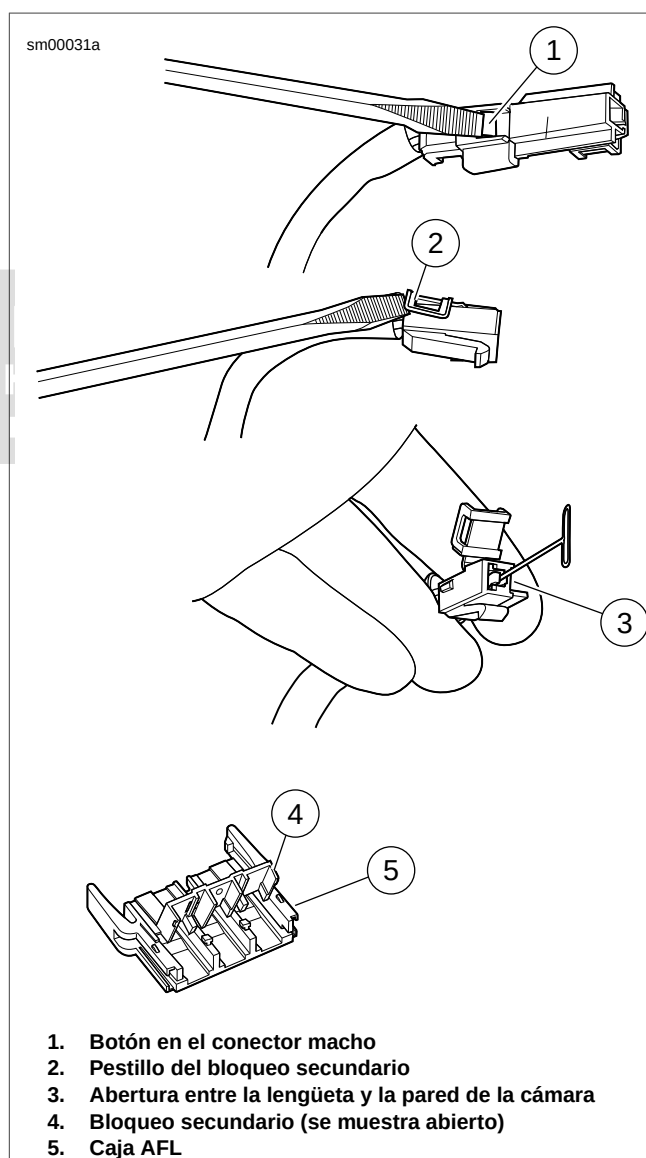


Figura A-27. Conector Metri-Pack 480: Extracción de terminales hembra

CONECTORES METRI-PACK 630

A.12

REPARACIÓN DEL CONECTOR METRI-PACK 630

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
SNAP-ON TT600-3	HERRAMIENTA DE PUNTA SNAP-ON

Generalidades

Denominados como conectores Packard, los conectores Metri-Pack serie 630 están grabados con las iniciales P.E.D.

Separación de conectores macho y hembra

NOTA

Si es necesario, quite el conector del anclaje tipo anzuelo u otro dispositivo de retención.

Doble hacia atrás ligeramente el pestillo externo y separe las mitades macho y hembra del conector.

Acoplamiento de conectores macho y hembra

Oriente el pestillo hacia el cierre y empuje para juntar las mitades macho y hembra hasta que el pestillo haga clic.

NOTA

Si se quitó, instale el conector en el anclaje tipo anzuelo o en otro dispositivo de retención de equipo original.

Extracción del terminal hembra

1. Doble el pestillo ligeramente hacia atrás y libere un lado del bloqueo secundario. Repita el paso para quitar el pestillo del otro lado.
2. Gire el bloqueo secundario hacia afuera sobre la bisagra para ver los terminales en las cámaras de la caja del conector. La lengüeta de bloqueo está en el lado opuesto de las colas de engarce y engancha un reborde de refuerzo en la pared de la cámara para asegurar el terminal en su lugar.

3. Moviéndose al extremo de acople del conector, tome nota de la abertura pequeña en el lado de la pared de la cámara de cada terminal.
4. Inserte la HERRAMIENTA DE PUNTA SNAP-ON (pieza Nº SNAP-ON TT600-3) dentro de la cavidad hasta que se detenga. Gire el extremo de la herramienta hacia el terminal para desenganchar la lengüeta de bloqueo.
5. Quite la herramienta de punta y tire suavemente del cable para retirar el terminal del extremo del cable del conector. Repita los pasos si el terminal está todavía asegurado en el lugar.
6. Si es necesario, engarce terminales **nuevos** en los cables. Vea [A.14 TERMINALES METRI-PACK](#).

Instalación del terminal hembra

NOTA

Vea los diagramas de cableado para que los colores del cable conductor correspondan con los caracteres alfabéticos moldeados en los bloques secundarios de cada caja de conector.

1. Usando una hoja delgada, como la de un cuchillo de pasatiempo, doble con cuidado las lengüetas hacia afuera del cuerpo del terminal.
2. Con la lengüeta orientada hacia la pared de la cámara, empuje el cable dentro de la cámara en el extremo del cable del conector. Se oye un clic cuando el terminal se asienta correctamente.
3. Tire suavemente del extremo del cable para verificar que el terminal esté asegurado en el lugar y que no se saldrá de la cámara.
4. Gire el bloqueo secundario con bisagra hacia adentro hasta que las lengüetas enganchen completamente con los pestillos en ambos lados del conector.

REPARACIÓN DE LA CAJA DELPHI DEL FUSIBLE PRINCIPAL

Generalidades

Un conector Delphi del fusible principal completa el circuito a través del fusible principal.

Extracción del fusible principal

1. Vea [Figura A-28](#). Presione los pestillos en la cubierta del fusible principal (1) y después deslice la cubierta para sacarla del conector (2).
2. Sosteniendo el conector (portafusibles), saque el fusible principal del conector.

Instalación del fusible principal

1. Inserte los terminales de hoja del fusible principal dentro de los enchufes del conector y presione el fusible principal dentro del conector.
2. Deslice la cubierta sobre el fusible hasta que la cubierta haga clic en su lugar.

NOTA

Si se quitó de un sujetador de equipo original como una cubierta ranurada del bloque de fusibles, enganche la cubierta y deslícela a su lugar.

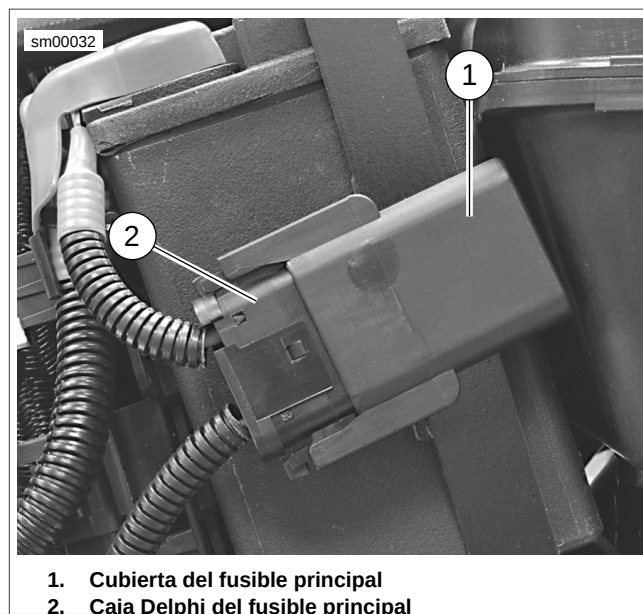
Extracción de los terminales hembra

1. Vea [Figura A-29](#). Suavemente tire del conector hembra para desenganchar las ranuras (1) en el bloqueo secundario (2) de las lengüetas (3) en el conector hembra. Suelte el bloqueo secundario de los cables y póngalo a un lado.
2. Tome nota de la abertura en un lado del terminal hembra. Cuidadosamente inserte la hoja plana de una herramienta de punta (Snap-On TT600-5) o destornillador pequeño dentro de la abertura (4) hasta que se detenga. Gire la herramienta de punta hacia el cuerpo del terminal y sosténgala en esa posición.
3. Saque el cable del terminal hembra del extremo del cable del conector hembra. Un tirón firme es necesario para vencer la resistencia del sello de caucho.
4. Repita para extraer el otro terminal hembra.

Instalación de los terminales hembra

1. Vea [Figura A-30](#). Doble con cuidado la lengüeta hacia afuera del cuerpo del terminal.
2. Introduzca el enchufe en el extremo de cable del conector hembra hasta que encaje en su lugar. Compruebe que los conectores hembra no se salgan de las cámaras. Un ligero tirón en el cable confirmará que está asegurado en su lugar.
3. Empuje el sello de caucho en el extremo de cable del conector hembra.
4. Repita para instalar el terminal hembra restante.

5. Instale el bloqueo secundario en los cables y empuje dentro del extremo de cables del conector hembra hasta que las ranuras enganchen las lengüetas en los lados del conector hembra.



1. Cubierta del fusible principal
2. Caja Delphi del fusible principal

Figura A-28. Caja del conector Delphi: Fusible principal

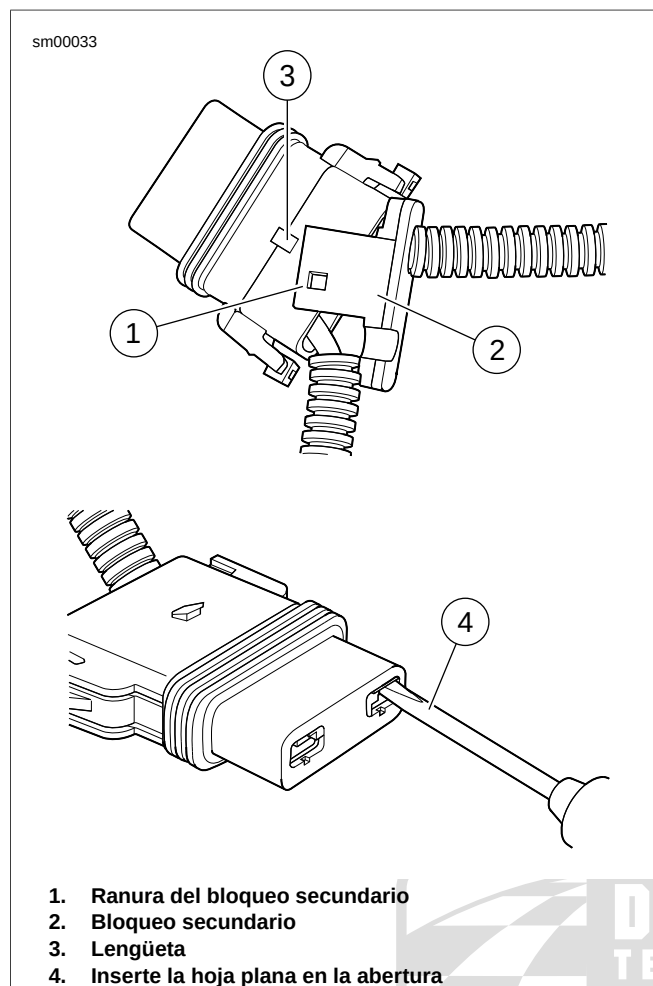


Figura A-29. Caja Delphi del fusible principal: Extracción de terminales hembra

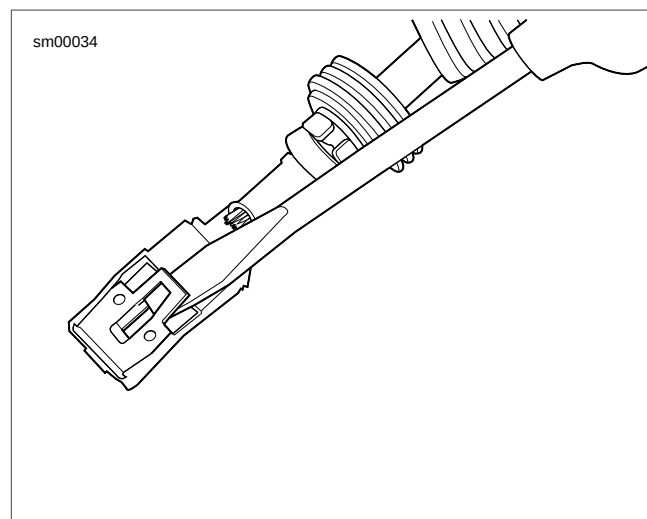


Figura A-30. Caja Delphi del fusible principal: Doble de la lengüeta

TERMINALES METRI-PACK

A.14

ENGARCES DE TERMINALES METRI-PACK

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-38125-6	HERRAMIENTA PARA ENGARZAR TERMINALES PACKARD
HD-38125-7	ENGARZADOR DE TERMINALES PACKARD
HD-38125-8	HERRAMIENTA PARA ENGARZAR PACKARD

Acoplamiento de terminales y engarzador

Los conectores Metri-Pack grabados con las iniciales P.E.D. necesitan la herramienta para engarzar Packard para engarzar los terminales a los cables conductores.

Los terminales se engarzan dos veces, a un cable conductor, una vez sobre el núcleo del cable y la segunda vez sobre el aislamiento/sello.

Vea [Figura A-31](#). Un engarce terminado puede necesitar dos troques de engarzado de la HERRAMIENTA PARA ENGARZAR TERMINALES PACKARD (pieza N° HD-38125-6) y/o ENGARZADOR DE TERMINALES PACKARD (pieza N° HD-38125-7). El terminal (macho o hembra) y el calibre del cable conductor determinarán el troquel de engarce del núcleo y el troquel de aislante/sello.

NOTA

La HERRAMIENTA PARA ENGARZAR PACKARD (pieza N° HD-38125-8) engarzará el conector de empalme sellado en cables de calibre 18-20, 14-16 y 10-12.

Preparación del cable conductor

Pele el aislamiento del cable y deje expuestos 4,0 mm (5/32 pulg.) del núcleo del cable.

Engarzado del núcleo del cable

NOTA

Los engarces de terminales Metri-Pack requieren de dos pasos. Siempre realice el **Engarzado del núcleo del cable antes del Engarzado del aislamiento/sello**.

1. Apriete y suelte los mangos hasta que el trinquete abra automáticamente.
2. Identifique el agujero del tamaño correspondiente para el engarce del núcleo.
3. Coloque el engarce del núcleo en el troquel. Asegúrese de que las colas de engarce del núcleo apunten hacia las mordazas de formado.
4. Suavemente apriete los mangos hasta que los engarzadores comiencen a asegurar las colas de engarce del núcleo.
5. Inserte el cable pelado entre las colas de engarce. Compruebe que el cable esté orientado de modo que el par corto de colas de engarce apriete las hebras del cable del núcleo, mientras que el par largo se coloque sobre el aislamiento o sello.

6. Apriete los mangos hasta que estén firmemente cerrados. Suelte la empuñadura y la herramienta abrirá automáticamente.

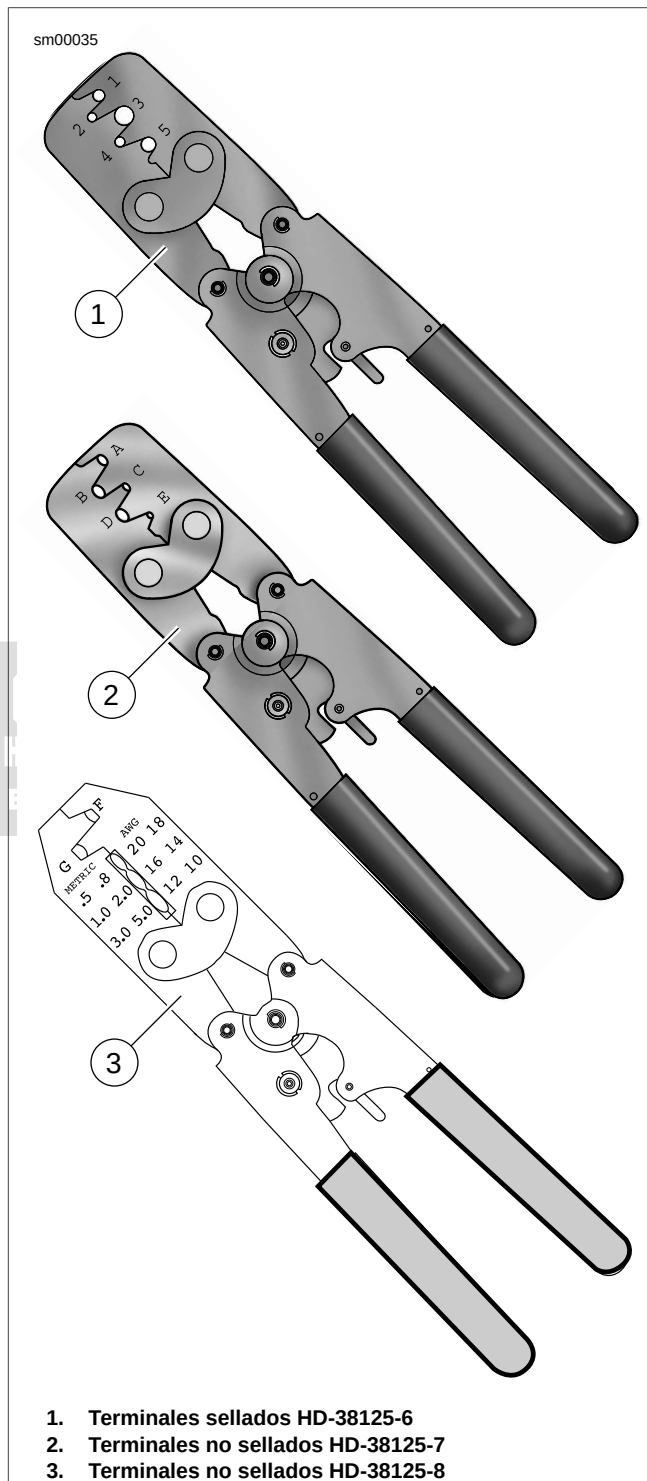


Figura A-31. Herramientas para engarzar terminales Metri-Pack

Engarzado del aislamiento/sello

NOTA

Siempre realice el **Engarzado del núcleo del cable** antes del **Engarzado del aislamiento/sello**.

1. Vea [Figura A-32](#). Identifique el troquel o agujero correcto para la operación de engarce de aislamiento/sello (2).
2. Coloque el engarce de aislamiento/sello en el agujero. Asegúrese de que las colas para engarce de aislamiento/sello miren hacia las mordazas de formado.
3. Apriete el mango de la herramienta para engarzar hasta que cierre firmemente. La herramienta se abre automáticamente al completar el engarzado.

Inspección de engarces

1. Vea [Figura A-32](#). Inspeccione el engarce del núcleo del cable (1). Las colas deben estar dobladas sobre el núcleo del cable sin distorsión ni excedente de hebras del cable.
2. Inspeccione el engarce del aislamiento (2) o del sello (3). Las colas del terminal deben envolver el derredor del aislamiento sin distorsión.

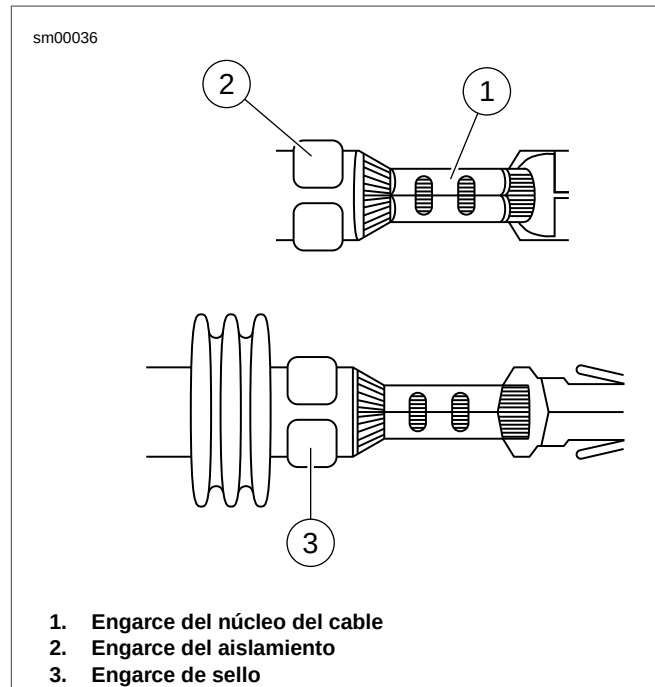


Figura A-32. Conector Metri-Pack: Inspección de los engarces de núcleo y aislamiento/sello



REPARACIÓN DEL CONECTOR MOLEX

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48114	EXTRACTOR DE TERMINALES DE CONECTORES ELÉCTRICOS MOLEX

Separación de conectores macho y hembra

Vea [Figura A-33](#). Presione el pestillo mientras saca los conectores macho y hembra.

Acoplamiento de conectores macho y hembra

1. Oriente el pestillo en el conector macho hacia la bolsa del pestillo en el conector hembra para que los rieles en el exterior de los conectores macho queden alineados con los túneles en el conector hembra.
2. Presione para juntar las cajas hasta que el pestillo haga clic.

Extracción de terminales

1. Tire hacia arriba del bloqueo secundario, aproximadamente 4,8 mm (3/16 pulg.) hasta que se detenga.
 - a. **Conector hembra:** Vea [Figura A-34](#). Use un destornillador pequeño en la ranura para hacer palanca. La ranura al lado del pestillo externo, proporciona un punto de pivote.
 - b. **Conector macho:** Vea [Figura A-35](#). Use alicates de punta de aguja para enganchar los agujeros “D” en el centro del bloqueo secundario.

NOTA

No extraiga el bloqueo secundario de la caja del conector.

2. Vea [Figura A-36](#). Inserte el EXTRACTOR DE TERMINALES DE CONECTORES ELÉCTRICOS MOLEX (pieza Nº HD-48114) dentro del agujero del pasador al lado del terminal hasta que la herramienta llegue al fondo.
 - a. **Conector hembra:** Los agujeros del pasador están adentro de las aberturas del terminal.
 - b. **Conector macho:** Los agujeros del pasador están afuera de los terminales macho.
3. Presionando el extractor de terminales en la parte inferior del agujero del pasador, suavemente saque el cable del terminal de cable de su cavidad.

Instalación de terminales

1. Vea [Figura A-37](#). Usando el diagrama de cableado, acople el color del cable a su cavidad numerada de terminal.

NOTA

Los números de las cavidades (1) están estampados en la caja en los extremos de las filas de las cavidades. El número de la cavidad puede establecerse contando las cavidades hacia arriba o hacia abajo de la fila de cada número estampado.

2. Oriente el terminal para que la lengüeta (2) opuesta al enganche abierto enganche la ranura (3) en la cavidad.

3. Empuje el terminal dentro de la cavidad.
4. Suavemente tire del cable para verificar que el terminal está atrapado por el bloqueo secundario.
5. Con todos los terminales instalados, empuje el bloqueo secundario dentro del conector hembra para bloquear los terminales de cable en la caja.

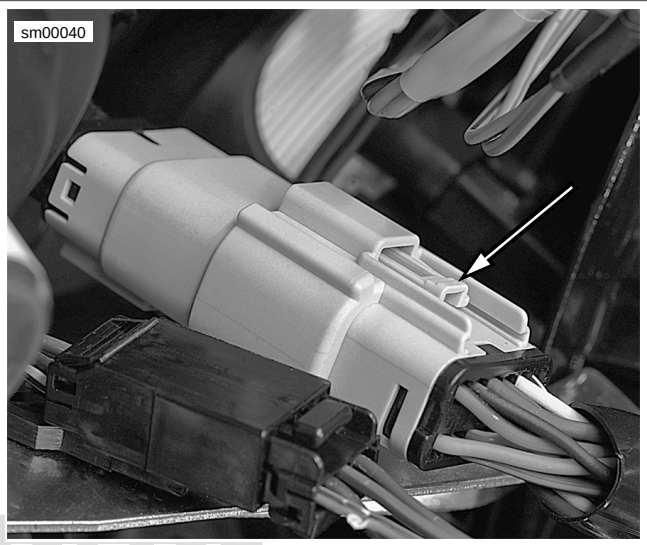


Figura A-33. Conector Molex: Pestillo

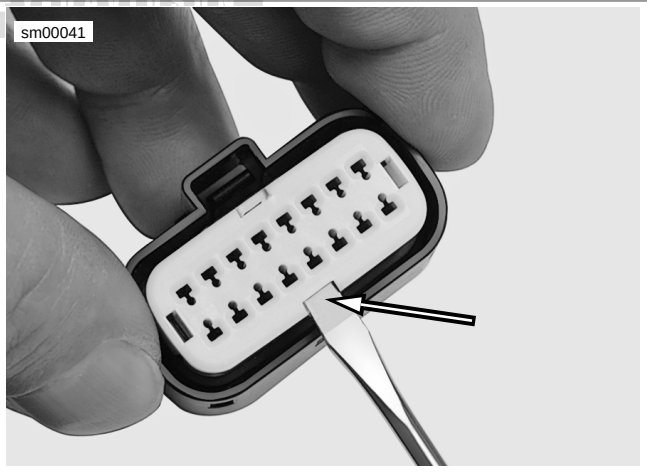


Figura A-34. Conector Molex: Ranura para hacer palanca del bloqueo secundario (conector hembra)

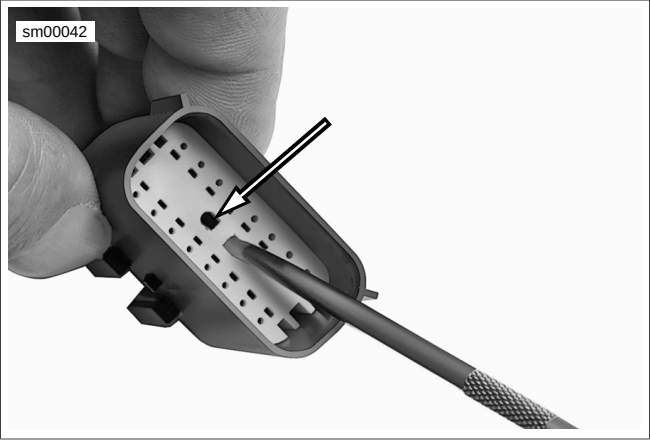


Figura A-35. Conector Molex: Agujeros “D” del bloqueo secundario (conector macho)

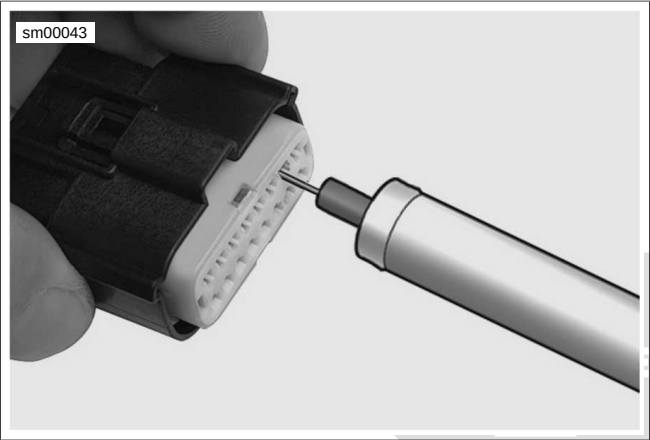


Figura A-36. Conector Molex: Extractor de terminales (HD-48114)

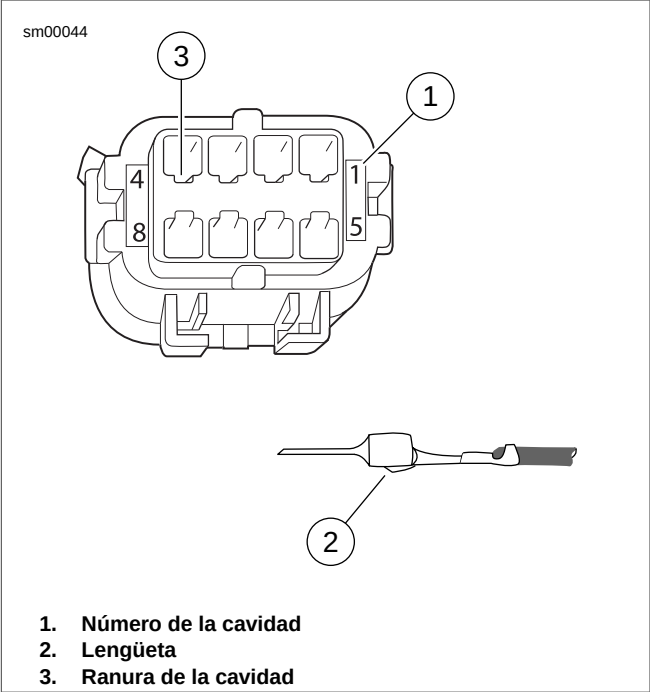


Figura A-37. Conector Molex: Cavidades macho y terminal de cable

DIGITAL
CHNICIAN II
RLEY-DAVIDSON®

CONECTOR DEL ECM

A.16

CONECTOR DEL TERMINAL DEL ECM DELPHI DE 73 PATILLAS

NOTA

No opere la palanca del pestillo cuando el conector no esté acoplado con la ECU. Puede ocurrir daño.

Separación del conector hembra del ECM

NOTA

Aunque este procedimiento muestra el ECM desmontado, el conector del ECM puede quitarse e instalarse con el ECM desmontado o colocado en su posición.

Vea [Figura A-38](#). Mientras presiona el pestillo (1), gire la palanca de bloqueo a la posición liberada (2).

Acoplamiento del conector hembra al ECM

Vuelva a empujar el conector dentro del ECM y gire la palanca de bloqueo a la posición bloqueada.

Terminal hembra

1. Corte la correa de cables para liberar el arnés del collarín de alivio de la tensión de la caja del conector.
2. Vea [Figura A-39](#). Suelte los pestillos (4) que sujetan la cubierta (3) a la caja (2) y quite la cubierta.
3. Para quitar y dar servicio a los terminales Micro-64 siga las instrucciones en [A.14 TERMINALES METRI-PACK](#).
4. Instale la cubierta de la caja del conector. Verifique que todos los cables estén dentro de la cubierta y que los pestillos de la cubierta estén enganchados.
5. Instale el cable de la correa de cables **nueva** en el alivio de la tensión del conector.

Terminal de conexión a tierra del ECM

1. Vea [Figura A-39](#). Quite el bloqueo secundario (1).
2. Vea [Figura A-40](#). Utilizando un destornillador de hoja delgada, suavemente haga palanca para sacar el retén del terminal a la conexión a tierra de la caja del conector.
3. Vea [Figura A-41](#). Utilizando un destornillador de hoja delgada, libere el pestillo y saque el cable de conexión a tierra, el sello de cable y el terminal del lado de la cubierta de la caja.
4. Para reemplazar el terminal o el sello de cable siga las instrucciones en [A.14 TERMINALES METRI-PACK](#).
5. Empuje el terminal a su posición del lado de la cubierta de la caja del conector hasta que enganche el pestillo. Tire del cable para verificar que el terminal esté seguro.

NOTA

El bloqueo secundario tiene una pata corta y una pata larga. Asegúrese de instalar correctamente como se muestra en la [Figura A-39](#).

6. Vea [Figura A-39](#). Instale un bloqueo secundario a tierra (5) e instale el bloqueo secundario (1) como se muestra.



Figura A-38. Desacoplamiento del conector del ECM

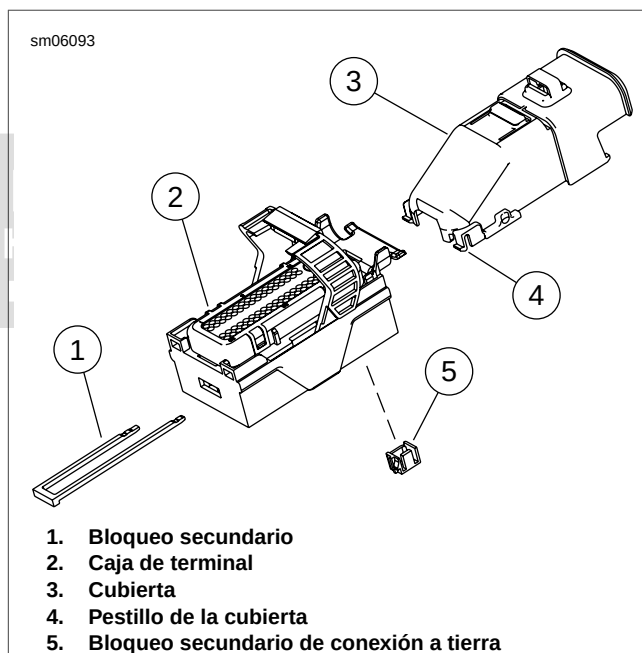


Figura A-39. Conector del terminal del ECM Delphi de 73 patillas



Figura A-40. Extracción del bloqueo secundario de conexión a tierra



Figura A-41. Extracción del terminal de conexión a tierra del ECM

REPARACIÓN DEL CONECTOR PACKARD MICRO-64

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-45928	EXTRACTOR DE TERMINALES PACKARD MICRO-64
HD-45929	ENGARZADOR DE TERMINALES PACKARD MICRO-64

Generalidades

Los conectores Packard Micro-64 frecuentemente se encuentran en los velocímetros, tacómetros y los ECM de los modelos Touring. Para la patilla 73 de estos ECM, vea [A.9 CONECTORES METRI-PACK 150](#).

Separación de conectores macho y hembra

Doble hacia atrás ligeramente los pestillos externos y separe los conectores macho y hembra.

Acoplamiento de conectores macho y hembra

Oriente los colores del cable conductor y empuje juntas los conectores macho y hembra del conector hasta que los pestillos hagan clic.

Extracción del terminal

1. Vea [Figura A-44](#). Localice la cabeza del bloqueo secundario (1) en un lado de la caja del conector.
2. Inserte la hoja de un destornillador pequeño entre la orejeta del centro del bloqueo y la caja del conector y suavemente haciendo palanca saque el bloqueo. Cuando haya sido parcialmente extraído, saque el bloqueo de la caja del conector.
3. Localice el agujero del imperdible (2) entre los terminales en el extremo de acoplamiento del conector.
4. Vea [Figura A-45](#). Obtenga el EXTRACTOR DE TERMINALES PACKARD MICRO-64 (pieza N° HD-45928).
5. Vea [Figura A-43](#). Empuje los terminales adyacentes completamente hacia adentro en la caja del conector y después inserte la herramienta en el agujero hasta que llegue al fondo.
6. Dejando la herramienta instalada, jale suavemente los cables y saque uno o ambos terminales del extremo del cable del conector. Retire la herramienta.



Figura A-42. Obtenga el extractor de terminales Packard Micro 64 (HD-45928)

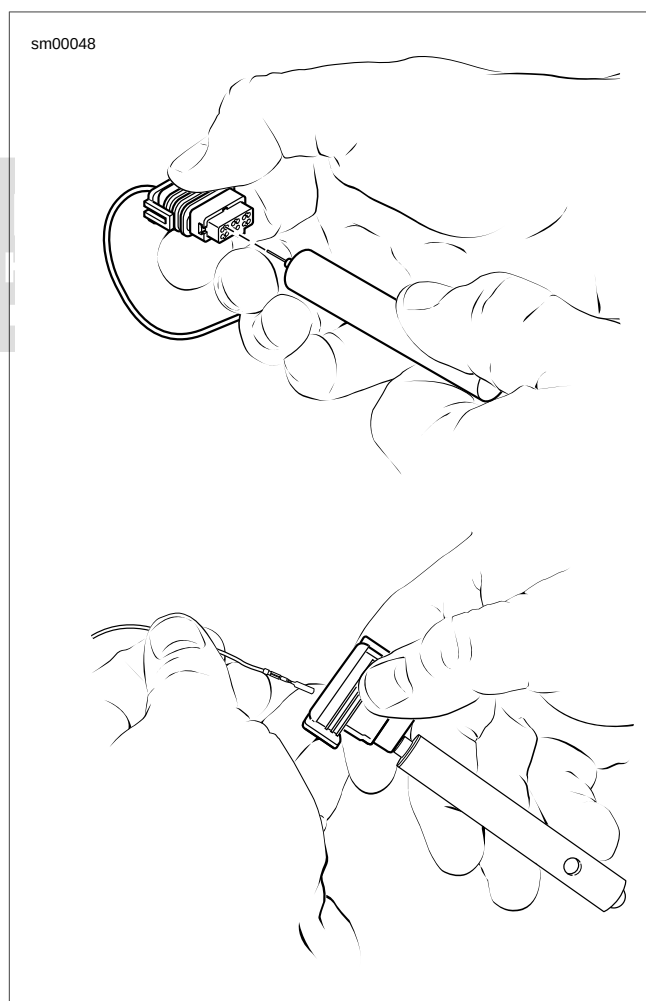


Figura A-43. Conector Packard Micro 64: Inserción de la herramienta y extracción del terminal

Instalación del terminal

1. Inserte el terminal dentro de su cámara numerada respectiva en el extremo cableado del conector. No es necesario orientar el terminal en forma especial.

NOTA

Vea [Figura A-44](#). Para la ubicación de los cables, las esquinas del conector hembra están estampadas (3) con los números 1, 6, 7 y 12, representando los terminales 1 al 6 en un lado y 7 al 12 en el otro.

2. Llegue al fondo de la cámara con el terminal y después tire suavemente del cable para verificar que esté bloqueado en su lugar.

NOTA

Una vez que el terminal se haya extraído, puede ser que éste no quede bloqueado en su lugar cuando se vuelva a instalar por primera vez. Hasta que enganche el bloqueo, mueva el terminal ligeramente hacia adelante y hacia atrás mientras sacuda el cable conductor.

3. Debido a que la herramienta extractora de terminales suelta dos terminales simultáneamente, repita el paso 2 en el terminal adyacente aunque no haya sido extraído de la caja del conector.
4. Con la orejeta del centro en la cabeza del pasador de seguridad secundario orientada hacia el extremo de acople del conector, empuje el bloqueo secundario hacia adentro hasta que la cabeza esté al mismo nivel que la caja del conector.

Preparación de los cables conductores para el engarzado

Pele el cable conductor quitando 3,0 mm (1/8 pulg.) de aislamiento.

Engarzado de terminales

1. Inspeccione el terminal hembra **nuevo** para determinar si el contacto o las colas de engarce están doblados o deformados. Reemplace según sea necesario.
2. Vea [Figura A-46](#). Apriete los mangos del ENGARZADOR DE TERMINALES PACKARD MICRO-64 (pieza N° HD-45929) para que la herramienta cambie a la posición completamente abierta (1).
3. Suba la barra de bloqueo y el sujetador del barril empujando hacia arriba en la lengüeta inferior con el dedo índice (2).
4. Con las colas de engarce hacia arriba, inserte el terminal a través de la barra de bloqueo en el agujero delantero en el sujetador del barril (cable calibre 20-22) (3).
5. Desenganche la barra de bloqueo para asegurar la posición del contacto. Cuando está colocada correctamente, la barra de bloqueo queda completamente ajustada en el espacio en la parte delantera de las colas de engarce del núcleo y el lado cerrado del terminal descansa sobre el agujero exterior de la herramienta para engarzar.
6. Inserte los cables entre las colas de engarce hasta que los extremos hagan contacto con la barra de bloqueo. Compruebe que el cable esté colocado para que el par ancho de colas de engarce oprima los alambres expuestos

del cable, mientras el par angosto se doble sobre el material de aislamiento.

7. Apriete el mango de la herramienta para engarzar hasta que cierre firmemente (4). La herramienta se abre automáticamente al completar la secuencia de engarzado.
8. Levante la barra de bloqueo y el sujetador del barril para quitar el contacto.

Inspección de engarces

Inspeccione la calidad de los engarces del núcleo y del aislamiento. La deformación debe ser mínima.

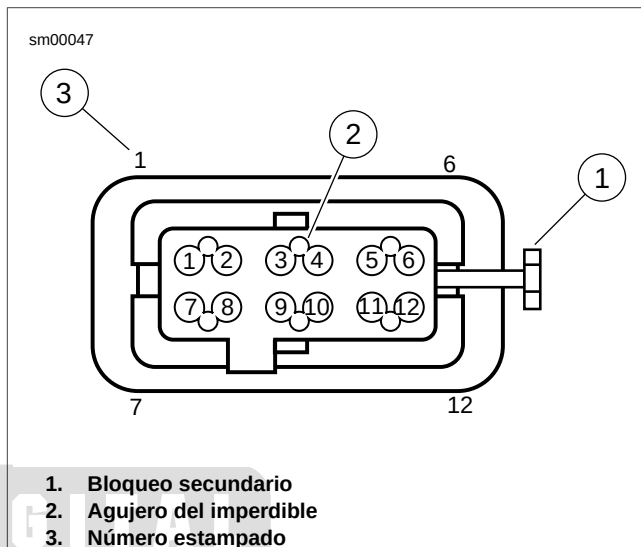


Figura A-44. Conector Packard Micro 64: Caja

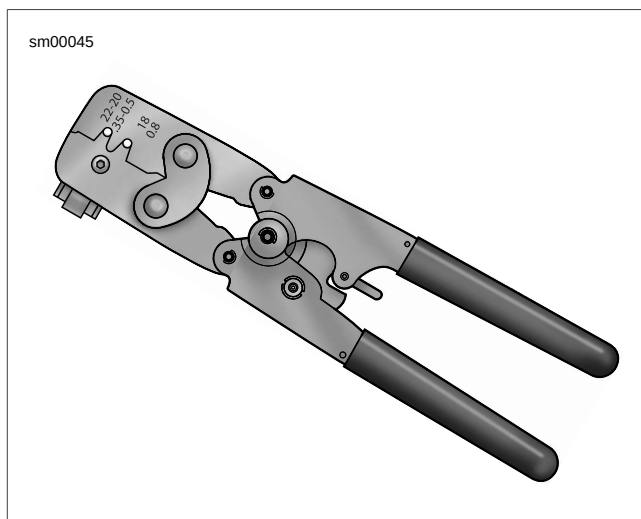


Figura A-45. Engarzador de terminales Packard Micro 64 (HD-45929)



Figura A-46. Conector Packard Micro 64: Engarzador de terminal de entrada

DIGITAL
TECHNICIAN II
HARLEY-DAVIDSON®

REPARACIÓN DEL CONECTOR DE EMPALME SELLADO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-25070	PISTOLA DE CALOR ROBINAIR
HD-38125-8	HERRAMIENTA PARA ENGARZAR PACKARD
HD-39969	SOPLETE ULTRA TORCH UT-100
HD-41183	ACCESORIO DE PANTALLA TÉRMICA

Generalidades

Los conectores de empalme y varios conectores de terminal de anillo de equipo original usan una cubierta de contracción por calor para sellar la conexión.

Preparación de cables conductores

NOTA

Si se van a empalmar los cables que están juntos, debe escalonar los empalmes para que los conectores de empalme sellado no se toquen entre sí, sino que estén situados en posiciones diferentes a lo largo de las longitudes de los cables.

- Usando un indicador de taller, identifique el calibre del cable.
- Puede acoplar el calibre del cable a un conector de empalme sellado por el color y número de pieza. Vea [Tabla A-4](#).
- Usando un pelador de cable, corte y pele un pedazo de aislamiento de los extremos del cable. Vea la longitud de las tiras en la [Tabla A-4](#).

Tabla A-4. Conectores de empalme sellado

CALIBRE DEL CABLE	COLOR	PIEZA N°	LONGITUD DE LA TIRA
18-20 (0,5-0,8 mm)	Rojo	70585-93	9,5 mm (3/8 pulg.)
14-16 (1,0-2,0 mm)	Azul	70586-93	9,5 mm (3/8 pulg.)
10-12 (3,0-5,0 mm)	Amarillo	70587-93	9,5 mm (3/8 pulg.)

NOTA

Si se cortan algunas hebras del cable de cobre del núcleo, corte el extremo y vuelva a pelar el cable con un pelador de calibre más grande.

Empalme de los cables conductores

NOTA

Vea [Figura A-48](#). El conector se engarza dos veces, primero un lado y después el otro.

- Vea [Figura A-47](#). Abra el trinquete de la HERRAMIENTA PARA ENGARZAR PACKARD (pieza N° HD-38125-8) apretando para cerrar los mangos.

- Haga corresponder el color del conector al troquel de engarce del calibre del cable en las mordazas e inserte un extremo del conector sellado.
- Suavemente apriete los mangos hasta que el conector quede sujeto en las mordazas.
- Vea [Figura A-48](#). Inserte el extremo pelado de un cable dentro del conector hasta que el cable se detenga adentro del inserto de metal (1).
- Apriete firmemente los mangos para engarzar el cable conductor en el inserto (2). La herramienta se abre automáticamente al completar el engarzado.
- Deslice el conector a la otra mitad del inserto de metal. Inserte el cable conductor pelado (1) hasta que se detenga y engarce el cable conductor en el inserto (2).

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de seguir las instrucciones del fabricante cuando use el soplete UltraTorch UT-100 o cualquier otro dispositivo de calentamiento radiante. No seguir las instrucciones del fabricante puede causar un incendio, lo que podría causar la muerte o lesiones graves. (00335a)

- Evite dirigir el calor hacia cualquier componente del sistema de combustible. El calor extremo puede causar el encendido/explosión del combustible, lo que podría causar la muerte o lesiones graves.
 - Evite dirigir el calor hacia cualquier componente del sistema eléctrico que no sean los conectores en los que se hace el trabajo de contracción por calor.
 - Mantenga las manos lejos de la punta de la herramienta y del accesorio de contracción por calor.
- Use un SOPLETE ULTRA TORCH UT-100 (pieza N° HD-39969) o una PISTOLA DE CALOR ROBINAIR (pieza N° HD-25070) con un ACCESORIO DE PANTALLA TÉRMICA (pieza N° HD-41183), para calentar el conector desde el centro del engarce (3) hacia afuera de cada extremo.

NOTA

Es aceptable que el empalme se apoye contra el accesorio de la herramienta de contracción por calor.

Inspección de los sellos

Vea [Figura A-48](#). Permita que el empalme enfríe e inspeccione el sello. El aislamiento debe verse liso y cilíndrico. El sellador derretido deberá haber salido de los extremos (4) del aislamiento.

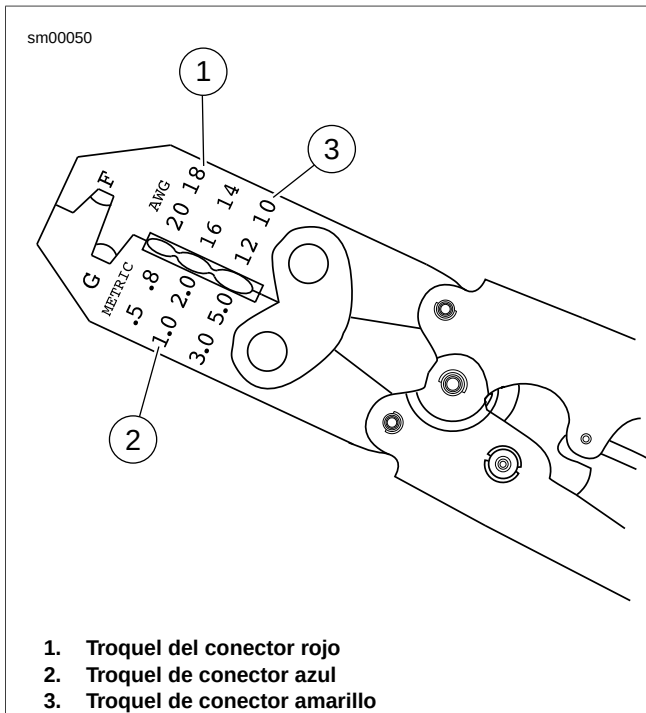


Figura A-47. Herramienta para engarzar Packard (HD-38125-8)

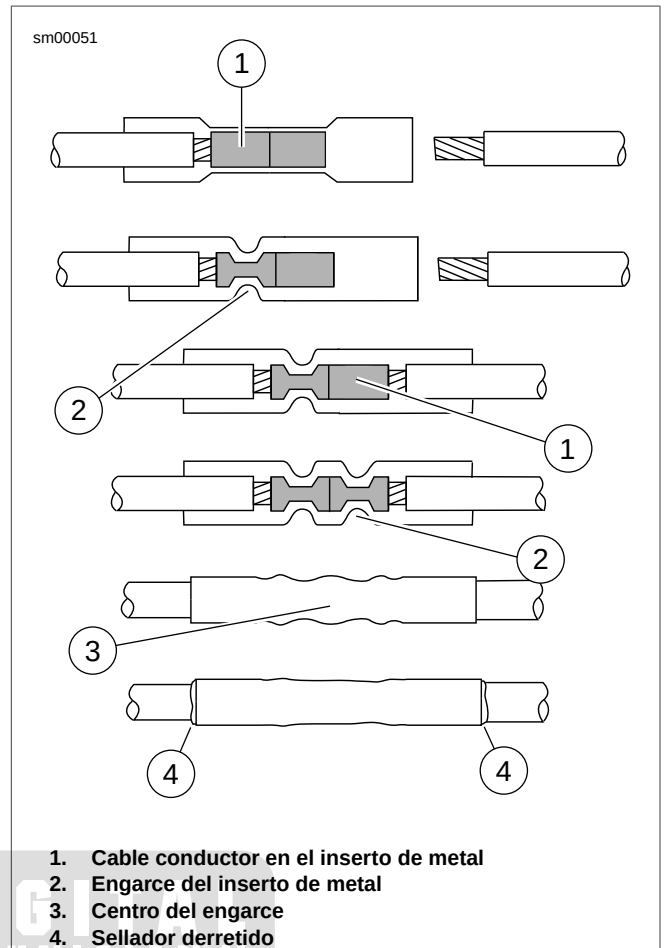
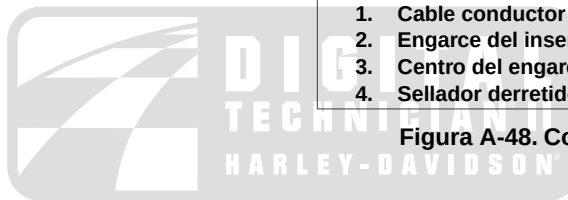


Figura A-48. Conector de empalme sellado





CONTENIDO

TEMA	PÁGINA N°
B.1 CONECTORES.....	B-1
B.2 DIAGRAMAS DE CABLEADO.....	B-22





CONECTORES

B.1

UBICACIONES DE LOS CONECTORES

Función/ubicación

En la motocicleta, un conector puede ser identificado por su función y ubicación. Vea [Tabla B-1](#), [Tabla B-2](#) o [Tabla B-3](#).

Ubicación y color

La ubicación (cantidad de cavidades de la caja del conector) y el color del conector también pueden ayudar a identificarlos.

Número de conector

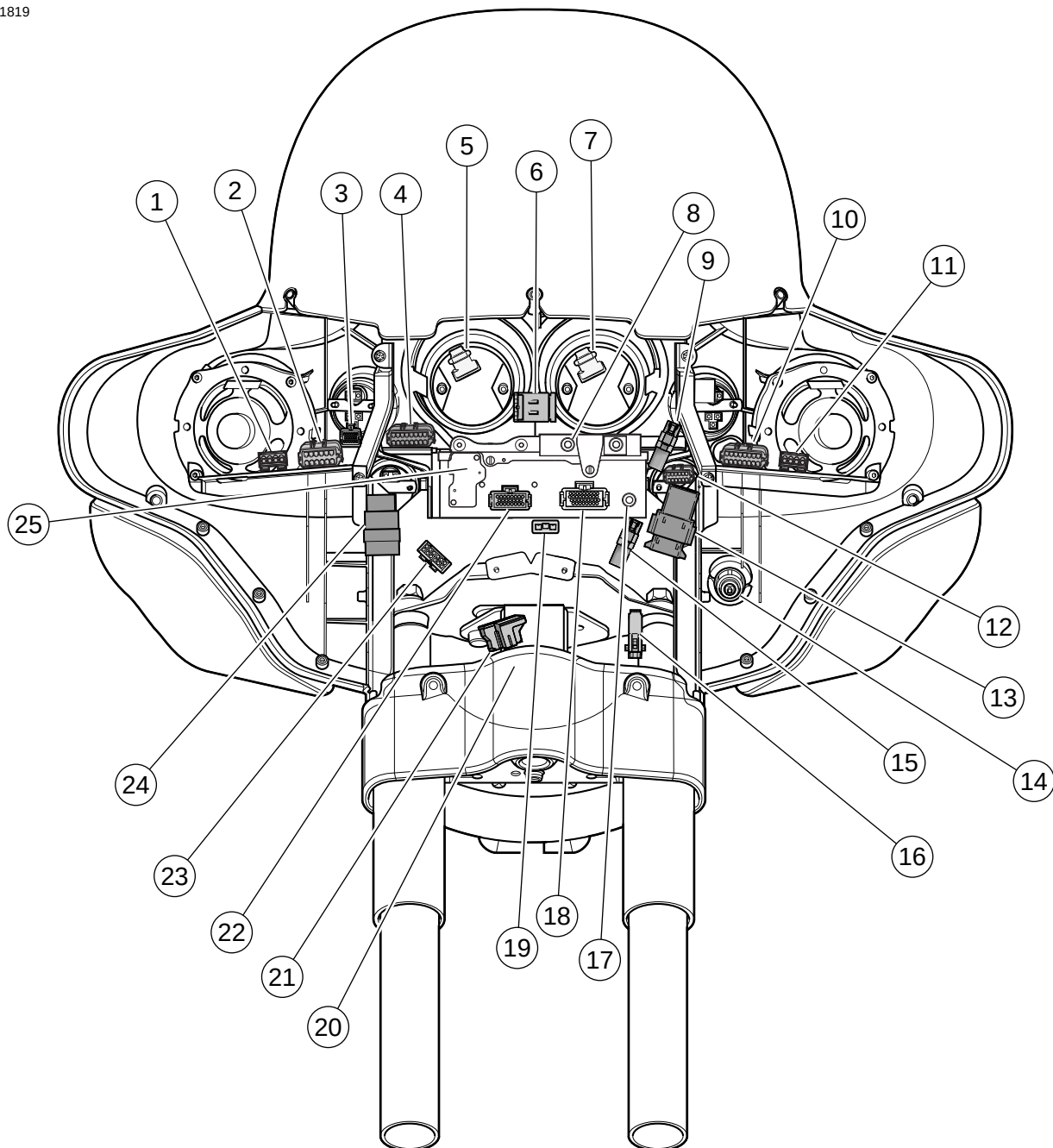
En los diagramas de cableado y en las instrucciones de servicio/repación, los conectores se identifican con un número en corchetes.

Instrucciones de reparación

Las instrucciones de reparación en el Manual de servicio están por tipo de conector. Vea [Tabla B-1](#), [Tabla B-2](#) o [Tabla B-3](#).



ed01819



- | | |
|---|---|
| 1. Señal de giro delantera derecha/luz auxiliar [31R] | 14. Encendedor de cigarrillos [132] |
| 2. Interconexión a los interruptores del manillar derecho [22] | 15. Sensor de velocidad de la rueda delantera [167] |
| 3. Arnés del TGS [204] | 16. Arnés de puente de la luz de la punta del guardabarros delantero (EE. UU.) [32] |
| 4. Arnés principal al arnés de interconexión [1] | 17. Cable de la antena de la radio [51] |
| 5. Tacómetro [108] | 18. Radio [28] |
| 6. Luces indicadoras [21] | 19. Interruptor de encendido [33] |
| 7. Velocímetro [39] | 20. Luz de posición HDI [29] |
| 8. Cable de la antena de CB [50] | 21. Faro delantero [38] |
| 9. Audio al arnés de interconexión [6] | 22. Radio [27] |
| 10. Interconexión a los interruptores del manillar izquierdo [24] | 23. Interruptores de la tapa del fuselaje [105] |
| 11. Señal de giro delantera izquierda/luz auxiliar [31L] | 24. Arnés principal al arnés de interconexión [15] |
| 12. Arnés principal al arnés de interconexión [2] | 25. Conector de la XM [185] |
| 13. Módulo CB [184] | |

Figura B-1. Conectores del fuselaje interior (FLHX, FLHT/C/U)

Tabla B-1. Ubicaciones de los conectores FLHX, FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[4]	Accesorios	Deutsch de 4 patillas	Debajo del asiento
[5]	FUSIBLE MAXI	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[6]	Audio al arnés de interconexión	Deutsch de 6 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado izquierdo de la radio
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[12]	Luces del Tour-Pak (luz de la placa trasera en el FLHX)	Multilock de 3 patillas	Interior del Tour-Pak (interior del tubo superior de la estructura en el FLHX)
[13]	Arnés del tanque de combustible	Multilock de 4 patillas	Detrás del tanque de combustible (debajo del asiento)
[15]	Arnés principal al arnés de interconexión	Delphi de 4 patillas	Fuselaje interior, pieza de soporte del fuselaje derecho
[18]	Señal de giro trasera izquierda	Multilock de 2 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[19]	Señal de giro trasera derecha	Multilock de 2 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[21]	Luces indicadoras	Multilock de 10 patillas	Fuselaje interior, encima de la radio
[22]	Interconexión a los interruptores del manillar derecho	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecho del fuselaje
[24]	Interconexión a los interruptores del manillar izquierdo	Molex de 16 patillas (gris)	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo
[27]	Radio*	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[28]	Radio**	Amp de 35 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[29]	Luz de posición HDI	Terminales de paleta	Parte trasera del faro delantero
[30]	TSM/TSSM/HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[31L]	Señal de giro delantera izquierda/luz auxiliar	Multilock de 4 patillas	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo (lado exterior)
[31R]	Señal de giro delantera derecha/luz auxiliar	Multilock de 4 patillas	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho (lado exterior)
[32]	Arnés de puente de la luz de la punta del guardabarros delantero (EE. UU.)	Multilock de 2 patillas (negro)	Fuselaje interior, debajo de la pieza de soporte superior de la horquilla (lado izquierdo)
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	Parte inferior del interruptor de encendido
[34]	Altavoz delantero derecho	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del altavoz)
[35]	Altavoz delantero izquierdo	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del altavoz)
[38]	Faro delantero	Conector del faro delantero	Fuselaje interior (parte trasera del faro delantero)
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
[41]	Altavoz trasero derecho/controles del pasajero**	Deutsch de 6 patillas	Dentro de la caja del altavoz trasero derecho

Tabla B-1. Ubicaciones de los conectores FLHX, FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[42]	Altavoz trasero izquierdo/controles del pasajero**	Deutsch de 6 patillas	Dentro de la caja del altavoz trasero izquierdo
[45]	Luz de la punta del guardabarros trasero (EE. UU.)	Multilock de 3 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[47]	Estator	Lyall de 3 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado izquierdo)
[50]	Cable de la antena de CB** (banda ciudadana)	—	Fuselaje interior, parte trasera del módulo CB
[51]	Cable de la antena de la radio**	—	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[53]	Cápsula de la consola**	Deutsch de 12 patillas	Parte trasera de la caja de la batería (debajo del asiento)
[64]	Bloque de fusibles/relés	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[65]	VSS	Delphi de 3 patillas	Parte superior de la caja de la transmisión (debajo del arranque)
[76]	Auriculares del pasajero	DIN de 7 patillas	Debajo de la caja del altavoz trasero izquierdo
[77]	Regulador de voltaje	Lyall de 2 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado derecho)
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[79]	Sensor CKP	Deutsch de 2 patillas	Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[80]	Sensor TMAP	Bosch de 4 patillas	Parte superior del módulo de inducción
[83]	Bobina de encendido	Delphi de 4 patillas	Parte inferior delantera de la bandeja de la batería
[84]	Inyector delantero	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[85]	Inyector trasero	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[90]	Sensor ET	Delphi de 2 patillas	Parte trasera del cilindro delantero, lado izquierdo
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[93]	Luz trasera	Multilock de 4 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero a la plaqueta	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[95]	Solenoide de purga	Delphi de 2 patillas	Debajo del asiento
[105]	Interruptores de la tapa del fuselaje	Multilock de 12 patillas	Fuselaje interior, arriba de la pieza de soporte superior de la horquilla (lado derecho)
[107]	Sensor de temperatura del aire del ambiente (AAT)*	Multilock de 3 patillas	Cabecal de dirección, lado izquierdo
[108]	Tacómetro	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
[111]	Luz del voltímetro	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del voltímetro)
[112]	Luz del manómetro del aceite	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del manómetro del aceite)
[113]	Manómetro del aceite	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del manómetro del aceite)

Tabla B-1. Ubicaciones de los conectores FLHX, FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[114]	Luz del indicador de temperatura del aire	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del indicador de temperatura del aire)
[115]	Indicador de temperatura del aire	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del indicador de temperatura del aire)
[116]	Luz del indicador de combustible	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del indicador de combustible)
[117]	Indicador de combustible	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del indicador de combustible)
[120]	Interruptor de la presión de aceite	Delphi de 2 patillas	Cárter delantero derecho
[121]	Interruptor trasero de la luz de parada	Terminales de paleta	Parte inferior del tubo vertical trasero de la estructura (lado derecho)
[122]	Bocina	Terminales de paleta	Entre los cilindros (lado izquierdo)
[128]	Solenoide del arranque	Terminales de paleta	Parte superior del arranque
[TIERRA 1] [TIERRA 1A] [TIERRA 2]	Conexiones a tierra del arnés	Terminales de anillo	Debajo del asiento
[131]	Interruptor de neutro	Terminales de borne	Parte superior de la transmisión (lado derecho)
[132]	Encendedor de cigarrillos*	Terminales de paleta	Fuselaje interior
[133]	Sensor del soporte de estacionamiento	Molex de 3 patillas (negro)	Para EE. UU. (no se usa): Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura.
			HDI: Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura.
[134]	BAS	Packard de 3 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[137]	Sensor de O2 del colector del escape trasero	Amp de 2 patillas (Tyco)	Debajo del arranque
[138]	Sensor de O2 del colector del escape delantero	Amp de 2 patillas (Tyco)	Parte trasera de la riostra cruzada entre los tubos verticales delanteros de la estructura
[141]	Bomba de combustible y emisor de nivel de combustible	Packard de 4 patillas	Debajo de la consola en la parte superior de la cubierta del tanque de combustible
[142]	Sirena de seguridad (opcional)	Delphi de 3 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[143]	Luz de la punta del guardabarros delantero (EE. UU.)	Multilock de 2 patillas	Debajo de la pieza de soporte de la luz de la punta del guardabarros delantero
[160]	B+	Delphi de 1 patilla	Debajo del asiento
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[167]	Sensor de velocidad de la rueda delantera	Packard de 2 patillas	Fuselaje interior, debajo de la pieza de soporte superior de la horquilla (lado izquierdo)
[168]	Sensor de velocidad de la rueda trasera	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[179]	Accionador del escape activo	Amp de 5 patillas (Tyco)	Para EE. UU. (no se usa)
			HDI: Debajo de la cubierta lateral derecha
[184]	Módulo CB	Deutsch de 12 patillas	Fuselaje interior, lado izquierdo de la radio
[185]	Conector de la XM	1 patilla	Fuselaje interior, atrás de la radio

Tabla B-1. Ubicaciones de los conectores FLHX, FLHT/C/U

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[201]	Diodo del ABS	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda (abajo de la caja de fusibles)
[204]	Arnés del TGS	Molex de 6 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecho del fuselaje
[208]	Arnés de puente de la antena del HFSM	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[209]	Antena del HFSM	Molex de 2 patillas	Debajo del asiento
[211]	TCA	Molex de 6 patillas	Lado derecho del motor (módulo de inducción)
[224]	TGS	Amp de 7 patillas (Tyco)	Acelerador del manillar (dentro del manillar del lado derecho)
*Classic y Ultra **Ultra solamente			

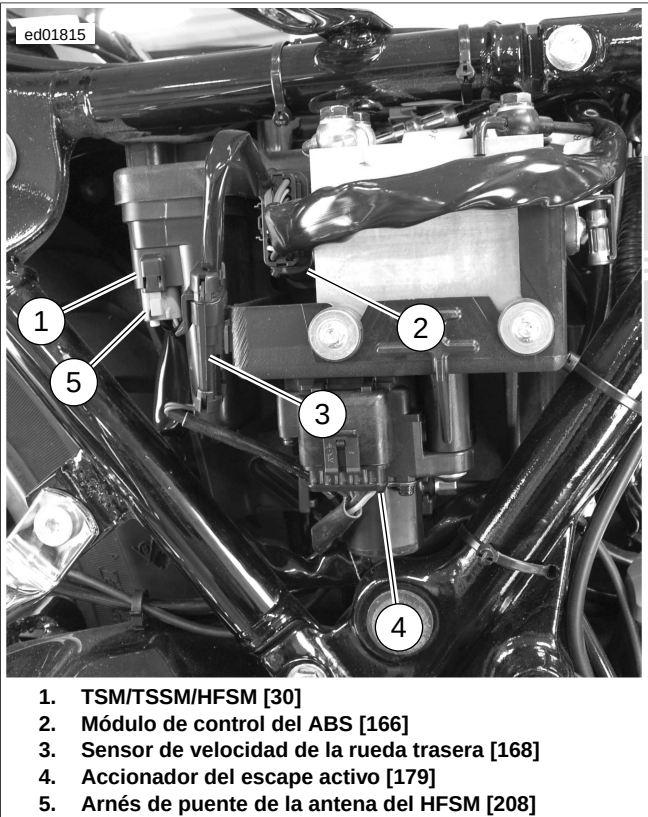
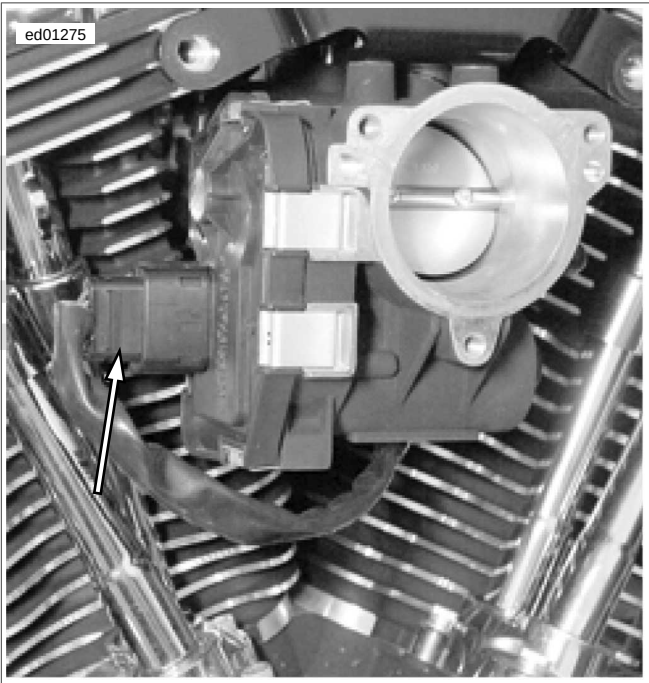


Figura B-2. Conector del ABS



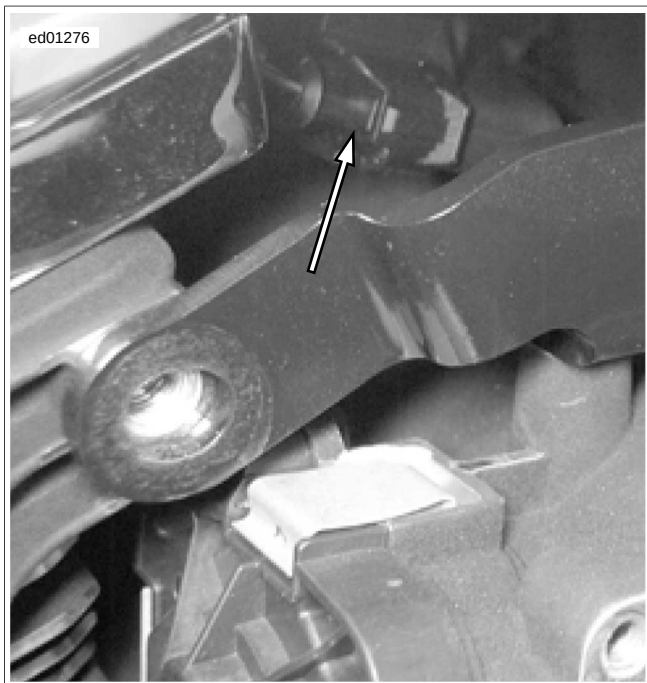


Figura B-4. Conector del TMAP



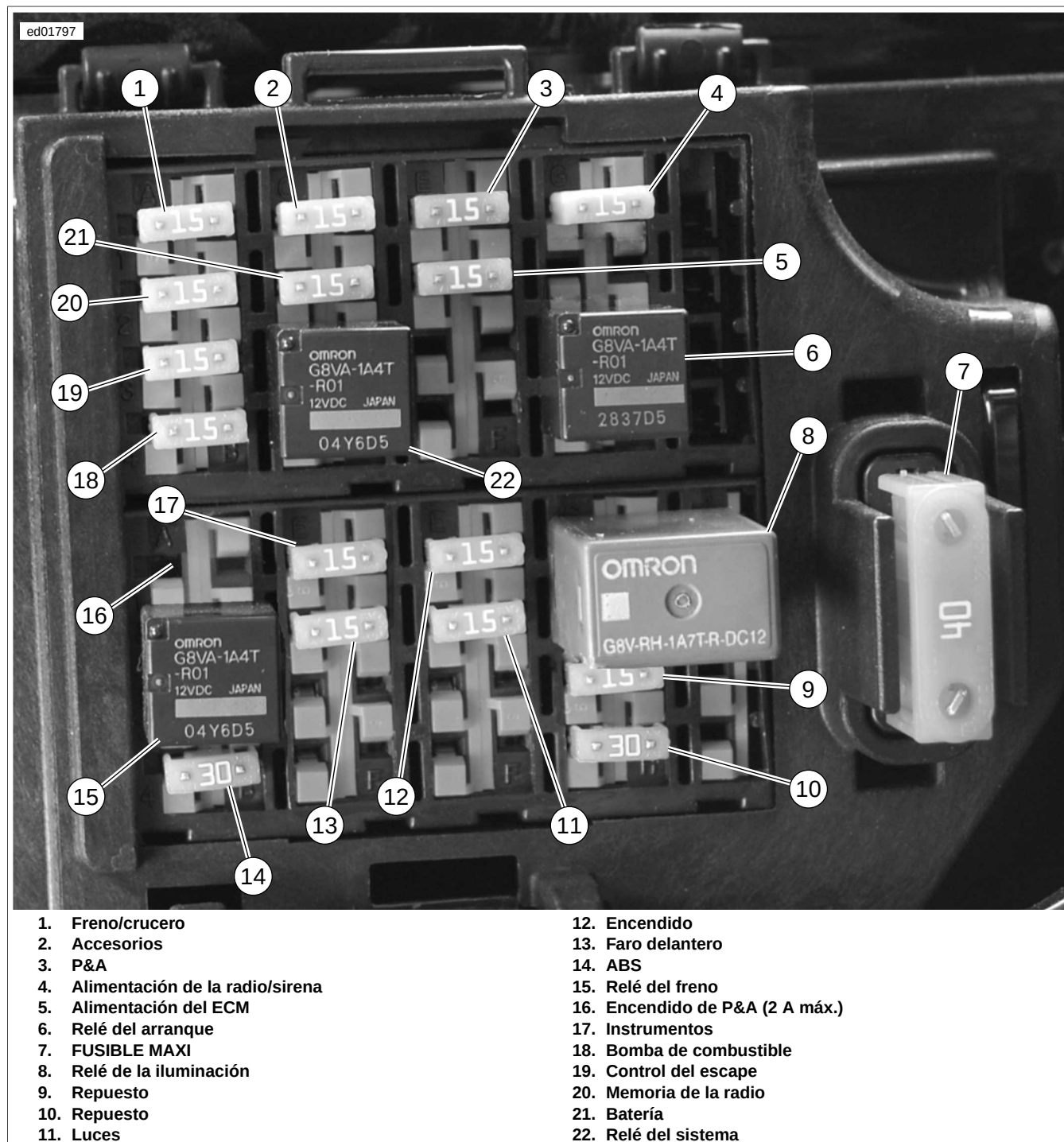


Figura B-5. Ubicaciones de fusibles y relés



Figura B-6. Conectores eléctricos, debajo del asiento

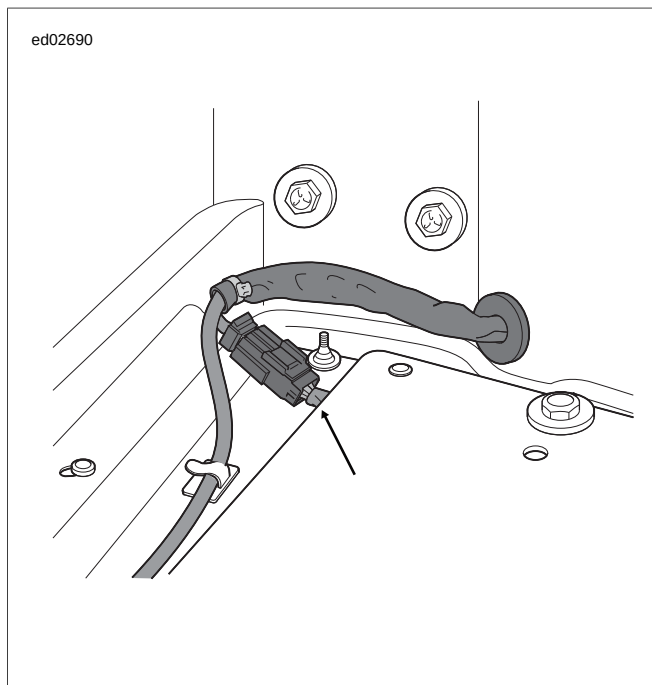


Figura B-7. Conectores del Tour-Pak (lado izquierdo)

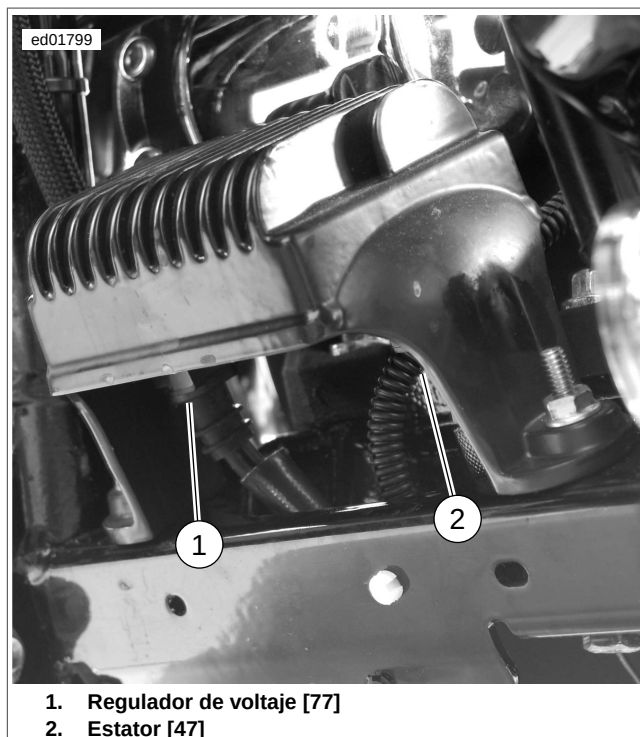


Figura B-9. Regulador de voltaje (vista del lado izquierdo)

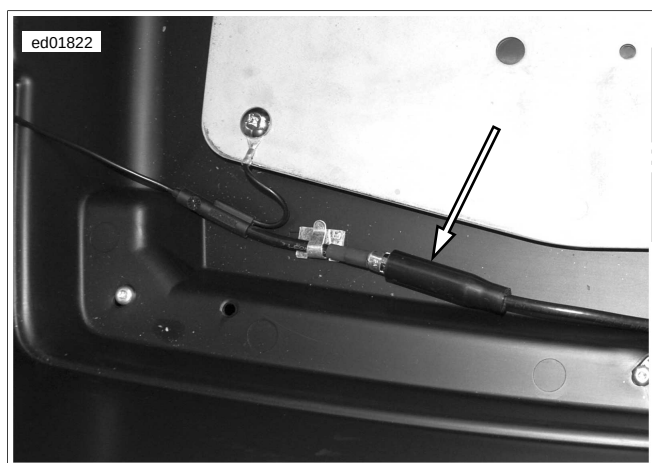


Figura B-8. Conectores del Tour-Pak (lado derecho)

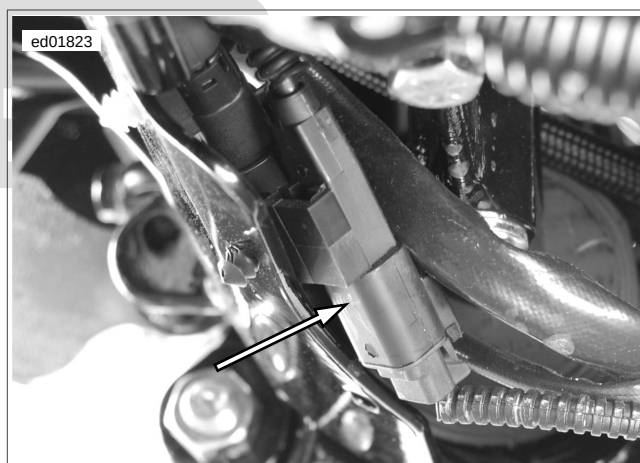


Figura B-10. Sensor CKP [79] (desde la parte inferior)

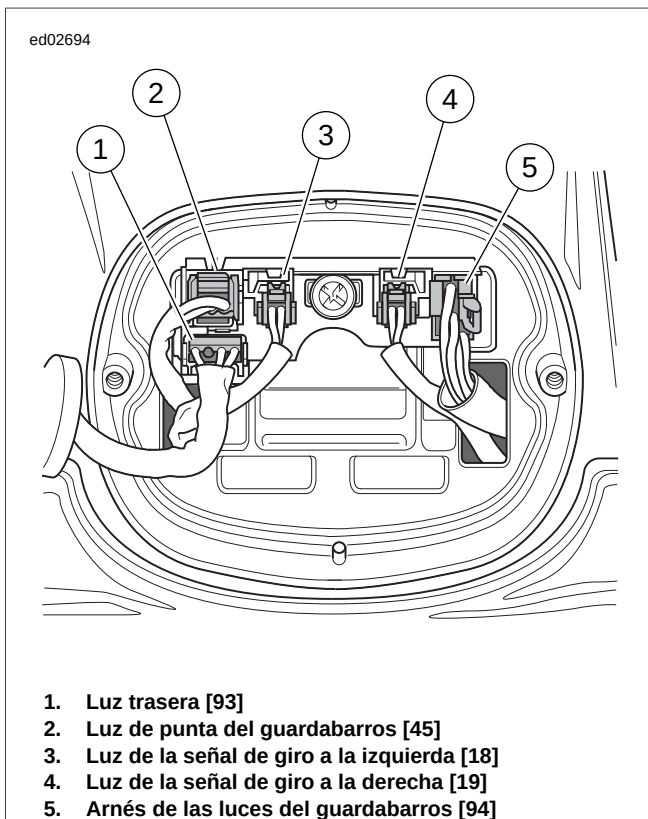
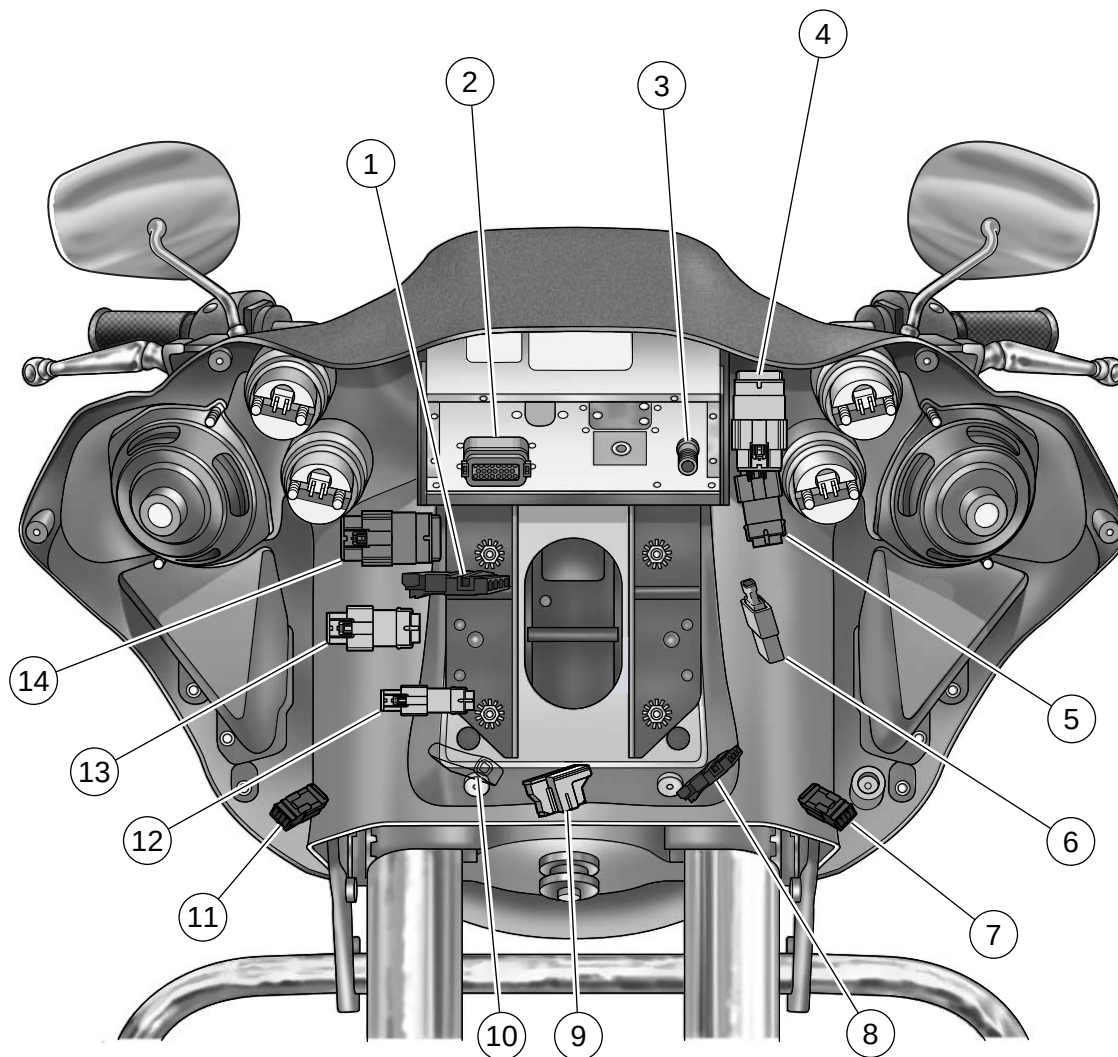


Figura B-11. Conjunto de luces del guardabarros trasero



ed01824



- | | |
|--|--|
| 1. Arnés principal al arnés de interconexión [15] | 8. Sensor de velocidad de la rueda delantera [167] |
| 2. Radio [27] | 9. Faro delantero [38] |
| 3. Cable de la antena de la radio [51] | 10. Luz de posición HDI [29] |
| 4. Interconexión a los interruptores del manillar izquierdo [24] | 11. Señal de giro delantera derecha/luz auxiliar [31R] |
| 5. Interconexión a los interruptores del manillar derecho [22] | 12. Arnés del TGS [204] |
| 6. Audio al arnés de interconexión [6] | 13. Arnés principal al arnés de interconexión [2] |
| 7. Señal de giro delantera izquierda/luz auxiliar [31L] | 14. Arnés principal al arnés de interconexión [1] |

Figura B-12. Conectores del fuselaje interior (FLTR)

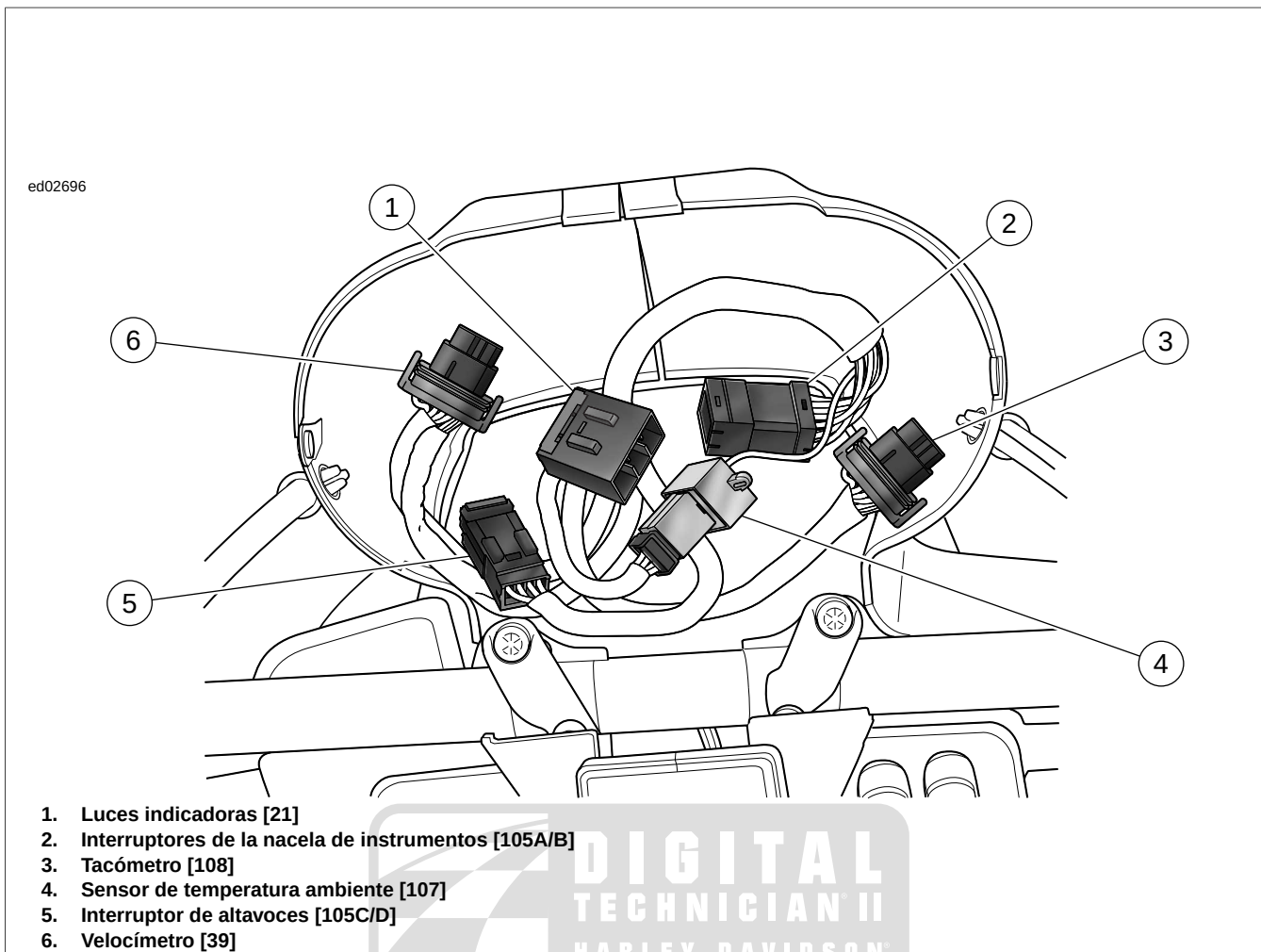


Figura B-13. Conectores de la nacela de instrumentos (FLTR)

Tabla B-2. Ubicaciones de los conectores FLTR

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[4]	Accesorios	Deutsch de 4 patillas	Travesaño superior de la estructura (debajo del asiento)
[5]	FUSIBLE MAXI	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[6]	Conector de audio	Deutsch de 6 patillas	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[13]	Arnés del tanque de combustible	Multilock de 4 patillas	Detrás del tanque de combustible (debajo del asiento)
[15]	Arnés principal al arnés de interconexión	Delphi de 4 patillas	Fuselaje interior, debajo de la radio (lado derecho)
[18]	Señal de giro trasera izquierda	Multilock de 2 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera

Tabla B-2. Ubicaciones de los conectores FLTR

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[19]	Señal de giro trasera derecha	Multilock de 2 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[21]	Luces indicadoras	Multilock de 10 patillas	Fuselaje interior, en la parte superior de la radio
[22]	Interconexión a los interruptores del manillar derecho	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha del fuselaje
[24]	Interconexión a los interruptores del manillar izquierdo	Molex de 16 patillas (gris)	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo
[27]	Radio	Amp de 23 patillas (Tyco)	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[29]	Luz de posición HDI	Terminales de paleta	Parte trasera del faro delantero
[30]	TSM/HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[31L]	Señal de giro delantera izquierda	Multilock de 4 patillas	Fuselaje interior, izquierdo (lado exterior)
[31R]	Señal de giro delantera derecha	Multilock de 4 patillas	Fuselaje interior, derecho (lado exterior)
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	Parte inferior del interruptor de encendido
[34]	Altavoz delantero derecho	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del altavoz)
[35]	Altavoz delantero izquierdo	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del altavoz)
[38]	Faro delantero	Conector del faro delantero	Fuselaje interior (parte trasera del faro delantero)
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del velocímetro)
[45]	Luz de la punta del guardabarros trasero (EE. UU.)	Multilock de 3 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[47]	Estator	Lyall de 3 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado izquierdo)
[51]	Cable de la antena de la radio	—	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado izquierdo)
[64]	Bloque de fusibles/relés	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[65]	VSS	Delphi de 3 patillas	Parte superior de la caja de la transmisión (debajo del arranque)
[77]	Regulador de voltaje	Lyall de 2 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado derecho)
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[79]	Sensor CKP	Deutsch de 2 patillas	Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[80]	Sensor TMAP	Bosch de 4 patillas	Parte superior del módulo de inducción
[83]	Bobina de encendido	Delphi de 4 patillas	Parte inferior delantera de la bandeja de la batería
[84]	Inyector delantero	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[85]	Inyector trasero	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[90]	Sensor ET	Delphi de 2 patillas	Parte trasera del cilindro delantero, lado izquierdo
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda

Tabla B-2. Ubicaciones de los conectores FLTR

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[93]	Luz trasera	Multilock de 4 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero a la plaqueta	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[95]	Solenoide de purga	Delphi de 2 patillas	Debajo del asiento
[105]	Interruptores de la nacela de instrumentos		
	Interconexión al arnés del interruptor de la nacela [105A, 105B]	Multilock de 12 patillas	Dentro de la nacela de instrumentos (debajo del bisel)
	Arnés del interruptor de la nacela al interruptor de altavoces [105C, 105D]	Multilock de 4 patillas	Dentro de la nacela de instrumentos (debajo del bisel)
[107]	Sensor de temperatura del aire del ambiente (AAT)	Multilock de 3 patillas	Dentro de la nacela de instrumentos (debajo del bisel)
[108]	Tacómetro	Packard de 12 patillas (gris)	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[111]	Luz del voltímetro	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del voltímetro)
[112]	Luz del manómetro del aceite	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del manómetro del aceite)
[113]	Manómetro del aceite	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del manómetro del aceite)
[114]	Luz del indicador de temperatura del aire	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del indicador de temperatura del aire)
[115]	Indicador de temperatura del aire	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del indicador de temperatura del aire)
[116]	Luz del indicador de combustible	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del indicador de combustible)
[117]	Indicador de combustible	Terminales de paleta	Fuselaje interior (parte trasera del indicador de combustible)
[121]	Interruptor de la luz del freno trasero	Terminales de paleta	Parte media del chasis, lado derecho inferior (entre la estructura y el tubo de escape)
[122]	Bocina	Terminales de paleta	Entre los cilindros (lado derecho)
[128]	Solenoide del arranque	Terminales de paleta	Parte superior del arranque
[129]	Conexiones a tierra del arnés	Terminales de anillo	Travesaño superior de la estructura (debajo del asiento)
[131]	Interruptor de neutro	Terminales de borne	Parte superior de la transmisión (lado derecho)
[132]	Encendedor de cigarrillos	Terminales de paleta	Fuselaje interior
[133]	Sensor del soporte de estacionamiento	Molex de 3 patillas (negro)	Para EE. UU. (no se usa): Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura.
			HDI: Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura.
[134]	Sensor del ángulo de inclinación del sidecar (BAS)	Packard de 3 patillas	Debajo del asiento
[135]	Relé del sistema de EFI	Relé	Bloque de fusibles (debajo de la cubierta lateral derecha)
[137]	Sensor de O ₂ del colector del escape trasero	Amp de 2 patillas (Tyco)	Debajo de la cubierta cromada del arranque

Tabla B-2. Ubicaciones de los conectores FLTR

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[138]	Sensor de O2 del colector del escape delantero	Amp de 2 patillas (Tyco)	Parte trasera de la riostra cruzada entre los tubos verticales delanteros de la estructura (lado izquierdo)
[139]	Interruptor de la presión de aceite	Delphi de 2 patillas	Cárter delantero derecho
[141]	Bomba de combustible y emisor de nivel de combustible	Packard de 4 patillas	Parte superior de la cubierta protectora (debajo de la consola)
[142]	Sirena de seguridad (opcional)	Delphi de 3 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[160]	B+	Delphi de 1 patilla	Debajo del asiento
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[167]	Sensor de velocidad de la rueda delantera	Delphi de 2 patillas (negro)	Fuselaje interior, debajo de la pieza de soporte superior de la horquilla (lado izquierdo)
[168]	Sensor de velocidad de la rueda trasera	Delphi de 2 patillas (negro)	Debajo de la cubierta lateral derecha
[179]	Accionador del escape activo	Amp de 5 patillas (Tyco)	Para EE. UU. (no se usa)
			HDI: Debajo de la cubierta lateral derecha
[201]	Diodo del ABS	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda (caja de fusibles)
[204]	Arnés del TGS	Molex de 6 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[208]	Arnés de puente de la antena del HFSM	Deutsch de 4 patillas	Cubierta lateral derecha
[209]	Antena del HFSM	Molex de 2 patillas	Debajo del asiento
[211]	TCA	Molex de 6 patillas	Lado derecho del motor (módulo de inducción)
[224]	TGS	Amp de 7 patillas (Tyco)	Acelerador del manillar (adentro del manillar del lado derecho)



Figura B-14. Solenoide de purga [95] (debajo del asiento)

Tabla B-3. Ubicaciones de los conectores FLHR/C/S

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[4]	Accesorios	Deutsch de 4 patillas	Travesaño superior de la estructura (debajo del asiento)
[5]	FUSIBLE MAXI	Packard de 2 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Multilock de 6 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[18]	Señal de giro trasera izquierda	Multilock de 2 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[19]	Señal de giro trasera derecha	Multilock de 2 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[20]	Arnés de la consola	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[21]	Luces indicadoras	Deutsch de 8 patillas	Debajo de la consola
[22]	Interruptores del manillar derecho	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
[24]	Interruptores del manillar izquierdo	Molex de 8 patillas (gris)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado izquierdo)
[30]	TSM/HFSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[31]	Señales de giro delanteras	Multilock de 6 patillas	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado izquierdo)
[32]	Arnés de puente de la luz de la punta del guardabarros delantero (EE. UU.)	Multilock de 2 patillas	Dentro de la nacela del faro delantero
[33]	Interruptor de encendido	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
[38]	Faro delantero	Conector del faro delantero	Dentro de la nacela del faro delantero
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	Parte trasera del velocímetro (parte trasera de la consola)
[45]	Luz de la punta del guardabarros trasero (EE. UU.)	Multilock de 3 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera

Tabla B-3. Ubicaciones de los conectores FLHR/C/S

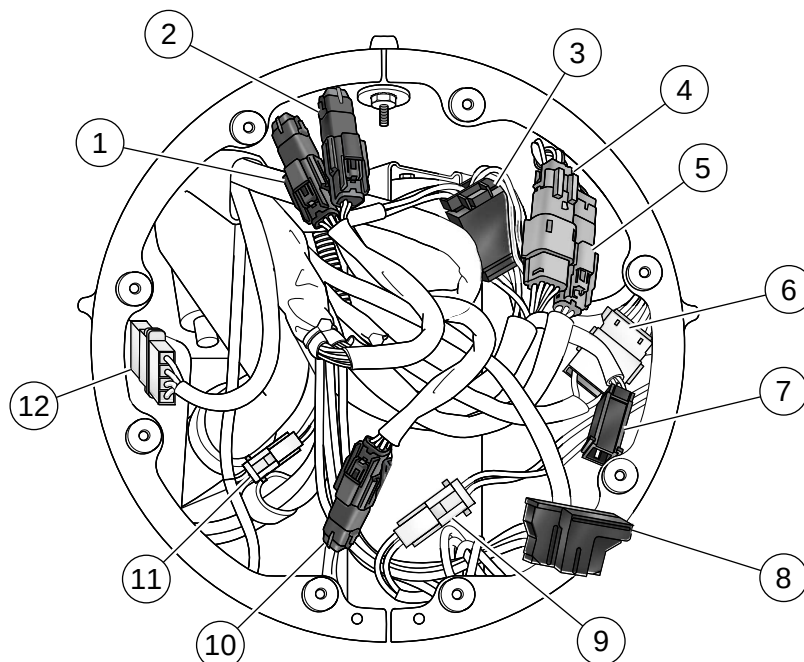
Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[47]	Estator	Lyall de 3 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado izquierdo)
[64]	Bloque de fusibles/relés	Packard	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[65]	VSS	Delphi de 3 patillas	Parte superior de la caja de la transmisión (debajo del arranque)
[67]	Interruptor de accesorios	Amp de 4 patillas (Tyco)	Dentro de la nacela del faro delantero
[73]	Luces auxiliares	Multilock de 2 patillas (blanco)	Dentro de la nacela del faro delantero
[77]	Regulador de voltaje	Lyall de 2 patillas	Parte inferior del regulador de voltaje (lado derecho)
[78]	ECM	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[79]	Sensor CKP	Deutsch de 2 patillas	Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[80]	Sensor TMAP	Bosch de 4 patillas	Parte superior del módulo de inducción
[83]	Bobina de encendido	Delphi de 4 patillas	Parte inferior delantera de la bandeja de la batería
[84]	Inyector delantero	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[85]	Inyector trasero	Delphi de 2 patillas	Abajo del tanque de combustible (lado izquierdo)
[90]	Sensor ET	Delphi de 2 patillas	Parte trasera del cilindro delantero, lado izquierdo
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[93]	Luz trasera	Multilock de 4 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero a la plaqueta	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[95]	Solenoide de purga	Delphi de 2 patillas	Debajo del asiento
[108]	Tacómetro opcional	Amp de 1 patilla (Tyco)	Dentro de la nacela del faro delantero
[109]	Interruptor de luces auxiliares	Amp de 4 patillas (Tyco)	Dentro de la nacela del faro delantero
[117]	Indicador de combustible	Terminales de paleta	Abajo del tanque de combustible en el lado izquierdo
[121]	Interruptor de la luz del freno trasero	Terminales de paleta	Parte media del chasis, lado derecho inferior (entre la estructura y el tubo de escape)
[122]	Bocina	Terminales de paleta	Entre los cilindros (lado izquierdo)
[128]	Solenoide del arranque	Terminales de paleta	Parte superior del arranque
[129]	Conexiones a tierra del arnés	Terminales de anillo	Travesaño superior de la estructura (debajo del asiento)
[131]	Interruptor de neutro	Terminales de borne	Parte superior de la transmisión (lado derecho)
[133]	Sensor del soporte de estacionamiento	Molex de 3 patillas (negro)	EE. UU.: Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
			HDI: Parte trasera del travesaño delantero inferior de la estructura
[134]	Sensor del ángulo de inclinación del sidecar (BAS)	Packard de 3 patillas	Debajo del asiento
[137]	Sensor de O2 del colector del escape trasero	Amp de 2 patillas (Tyco)	Debajo del arranque

Tabla B-3. Ubicaciones de los conectores FLHR/C/S

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[138]	Sensor de O2 del colector del escape delantero	Amp de 2 patillas (Tyco)	Parte trasera de la riostra cruzada entre los tubos verticales delanteros de la estructura (lado izquierdo)
[139]	Interruptor de la presión de aceite	Delphi de 2 patillas	Cárter delantero derecho
[141]	Bomba de combustible y emisor de nivel de combustible	Packard de 4 patillas	Parte superior de la cubierta protectora (debajo de la consola)
[142]	Sirena de seguridad (opcional)	Delphi de 3 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[143]	Luz de la punta del guardabarros delantero (EE. UU.)	Multilock de 2 patillas (negro)	Debajo de la pieza de soporte de la luz de la punta del guardabarros delantero
[158]	Interruptores del manillar izquierdo (control de crucero)**	Molex de 3 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero
[159]	Interruptores del manillar derecho (control de crucero)**	Molex de 3 patillas (gris)	Dentro de la nacela del faro delantero
[160]	B+	Packard de 1 patilla	Debajo del asiento
[166]	Módulo ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[167]	Sensor de velocidad de la rueda delantera	Delphi de 2 patillas (negro)	Fuselaje interior, debajo de la pieza de soporte superior de la horquilla (lado izquierdo)
[168]	Sensor de velocidad de la rueda trasera	Delphi de 2 patillas (negro)	Debajo de la cubierta lateral derecha
[179]	Accionador del escape activo	Amp de 5 patillas (Tyco)	Para EE. UU. (no se usa)
			HDI: Debajo de la cubierta lateral derecha
[201]	Diodo del ABS	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda (caja de fusibles)
[204]	Arnés del TGS	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla
[208]	Arnés de puente de la antena del HFSM	Deutsch de 4 patillas	Cubierta lateral izquierda
[209]	Antena del HFSM	Molex de 2 patillas	Debajo del asiento
[211]	TCA	Molex de 6 patillas	Cuerpo del acelerador
[222]	Consola del interruptor de encendido/interconexión	Packard de 4 patillas	Debajo del asiento
[224]	TGS	Amp de 7 patillas (Tyco)	Acelerador del manillar (adentro del manillar del lado derecho)

** Solamente en el modelo FLHRC

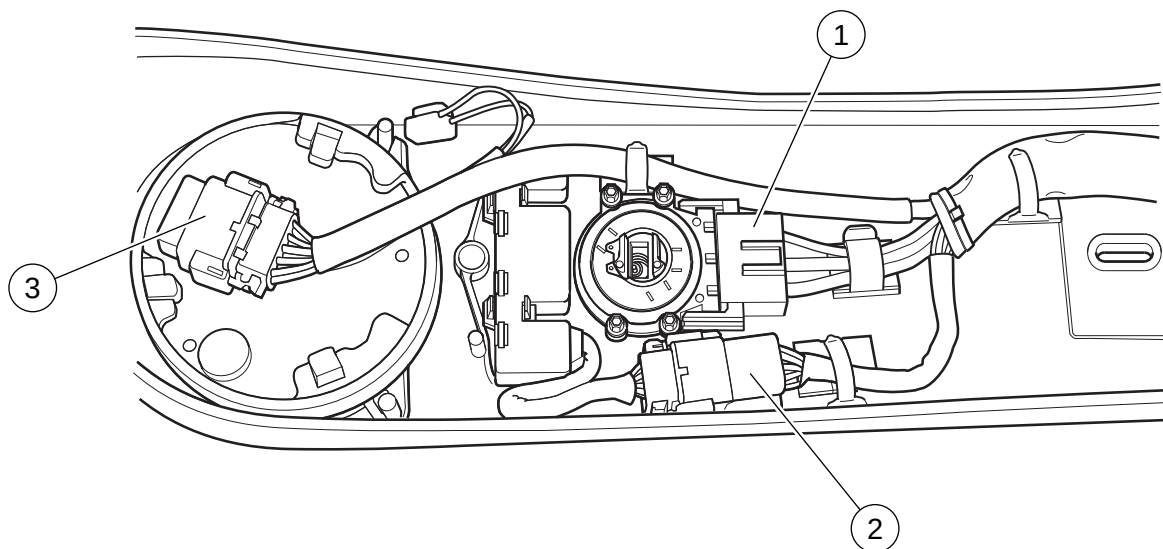
ed01273



1. Interruptores del manillar derecho [22]
2. Interruptores del manillar izquierdo [24]
3. Señales de giro delanteras [31]
4. Luz de la punta del guardabarros delantero [32] (usada solamente en el FLHR)
5. Faro delantero [38]
6. Interruptor de accesorios [67]
7. Luces auxiliares [73]
8. Interruptor de luces auxiliares [109]
9. Interruptor de crucero On/Off (encendido/apagado) [158] (usado solamente en los FLHR/C)
10. Interruptor establecer/reanudar de crucero [159] (usado solamente en los FLHR/C)

Figura B-15. Conectores de la nacela del faro delantero (FLHR/C)

ed02699



1. Interruptor de llave de encendido/luces [33]
2. Luces indicadoras [21]
3. Velocímetro [39]

Figura B-16. Conectores de la consola de instrumentos (FLHR/C)



DIAGRAMAS DE CABLEADO

B.2

INFORMACIÓN DEL DIAGRAMA DE CABLEADO

Códigos de color de cables

Las trazas de los cables en los diagramas de cableado están etiquetadas con códigos alfabéticos. Vea [Tabla B-4](#).

Cables de colores sólidos: Vea [Figura B-17](#). El código alfabético identifica el color del cable (3).

Cables con rayas: El código está escrito con una diagonal (/) entre el código del color sólido y el código con raya de color (4). Por ejemplo, una traza que está etiquetada verde/amarillo (GN/Y) es un cable verde con una raya amarilla.

Símbolos del diagrama de cableado

Vea [Figura B-17](#). En los diagramas de cableado y en las instrucciones de servicio/reparación, los conectores se identifican con un número en corchetes (1). La letra (2) adentro de los corchetes identifica si la caja es un conector hembra o macho.

A=Macho: La letra A después del número de conector y el símbolo de macho (6) identifican un conector macho.

B=Hembra: La letra B después del número de conector y el símbolo de hembra (5) identifican un conector hembra.

Otros símbolos que se encuentran en los diagramas de cableado incluyen el símbolo de un diodo (7), un símbolo para una conexión (8) de cable a cable, un símbolo que verifica que no existe conexión (9) entre dos trazas de los cables, los símbolos para los empalmes reales (10) y virtuales (11) y un símbolo que identifica dos cables que están enrollados (12) juntos.

Los empalmes reales (10) son empalmes en los que dos cables están conectados juntos en una ubicación específica a lo largo de un cable. Los empalmes virtuales (11) son empalmes que se muestran conectados en cualquier punto a lo largo de un cable, usualmente utilizados para mayor claridad en un diagrama de cableado o esquemático.

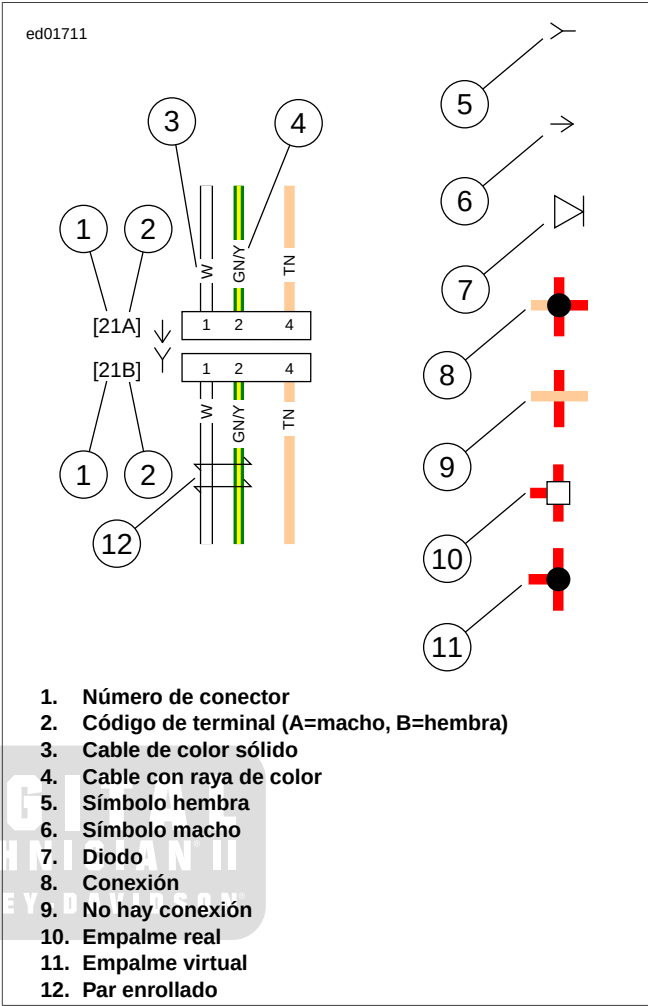


Figura B-17. Símbolos de conectores/diagrama de cableado (típicos)

Tabla B-4. Códigos de color de cables

CÓDIGO ALFA	COLOR DEL CABLE
BE	Azul
BK	Negro
BN	Marrón
GN	Verde
GY	Gris
LGN	Verde claro
O	Naranja
PK	Rosa
R	Rojo
TN	Canela
V	Violeta
W	Blanco
Y	Amarillo

DIAGRAMAS DE CABLEADO TOURING DE 2009

Lista de diagramas de cableado

Diagrama	Ubicación
ARNÉS PRINCIPAL (1 DE 5): MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES	Figura B-18
ARNÉS PRINCIPAL (2 DE 5): MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES con ABS	Figura B-19
ARNÉS PRINCIPAL (3 DE 5): MODELOS FLHR Y FLHRC DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES	Figura B-20
ARNÉS PRINCIPAL (4 DE 5): MODELOS FLHR Y FLHRC DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES con ABS	Figura B-21
ARNÉS PRINCIPAL (5 DE 5): TODOS LOS MODELOS PARA EE. UU. E INTERNACIONALES DE 2009	Figura B-22
ARNÉS DE INTERCONEXIÓN: MODELOS FLHT, FLHTX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES	Figura B-23
INTERRUPTORES DEL MANILLAR, LUCES INDICADORAS, INTERRUPTORES DE LA TAPA DEL FUSELAJE/NACELA DE INSTRUMENTOS Y ANTENA DEL HFSM: MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES	Figura B-24
ARRANQUE Y CARGA: MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES	Figura B-25
ARRANQUE Y CARGA: MODELOS FLHR Y FLHRC DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES	Figura B-26
LUZ TRASERA, LUCES AUXILIARES, LUCES DIRECCIONALES Y LUCES DEL TOUR-PAK: MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES	Figura B-27
INTERRUPTORES DEL MANILLAR, VELOCÍMETRO, LUCES INDICADORAS, LUZ TRASERA, LUCES AUXILIARES, LUCES DIRECCIONALES, LUCES DE LA PUNTA DEL GUARDABARROS E INTERRUPTORES DE LUCES AUXILIARES/ACCESORIOS: MODELOS FLHR Y FLHRC DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES	Figura B-28
CONSOLA A LA INTERCONEXIÓN DEL ARNÉS PRINCIPAL, INTERCONEXIÓN DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y ARNÉS ABS DE TODOS LOS MODELOS PARA EE. UU. E INTERNACIONALES: MODELOS FLHR Y FLHRC DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES	Figura B-29
Circuito compuesto de audio Ultra de 2009	Figura B-30
Arnés de interconexión de audio Ultra de 2009	Figura B-31
Circuito de interconexión básico de la radio de 2009	Figura B-32
Circuito de interconexión de la radio RF Ultra de 2009	Figura B-33

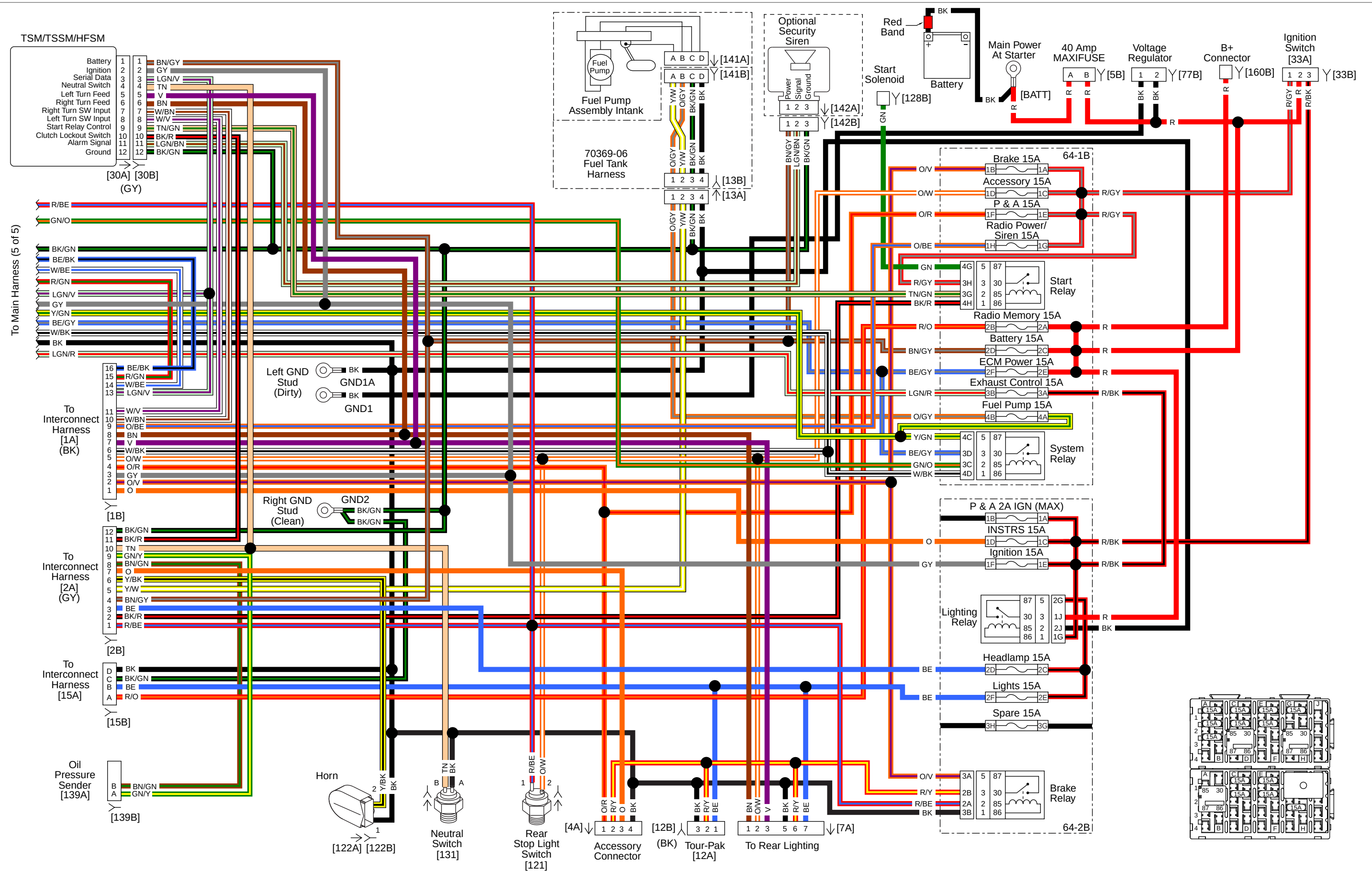


Figura B-18. ARNÉS PRINCIPAL (1 DE 5): MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES

Figura B-18.
ARNÉS PRINCIPAL (1 DE 5): MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC,
FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E
INTERNACIONALES

Figura B-18.
ARNÉS PRINCIPAL (1 DE 5): MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC,
FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E
INTERNACIONALES

TSM/TSSM/HFSM

Battery	1	1	BN/GY
Ignition	2	2	GY
Serial Data	3	3	LG/V
Neutral Switch	4	4	TN
Left Turn Feed	5	5	V
Right Turn Feed	6	6	BN
Left Turn SW Input	7	7	W/BN
Right Turn SW Input	8	8	W/V
Start Relay Control	9	9	TN/GN
Clutch Lockout Switch	10	10	BK/R
Alarm Signal	11	11	LG/BN
Ground	12	12	BK/GN

[30A] [30B]
(GY)

To Main Harness (5 of 5)

R/BE	16	BE/BK
GN/O	15	R/GN
BK/GN	14	W/BE
BE/BK	13	LG/V
W/BE	11	W/V
R/GN	10	W/BN
LG/V	9	O/BE
GY	8	BN
Y/GN	7	V
BE/GY	6	W/BK
W/BK	5	O/W
BK	4	O/R
LG/R	3	GY
	2	O/V
	1	O

To Interconnect
Harness
[1A]
(BK)

16	BE/BK
15	R/GN
14	W/BE
13	LG/V
11	W/V
10	W/BN
9	O/BE
8	BN
7	V
6	W/BK
5	O/W
4	O/R
3	GY
2	O/V
1	O

To Interconnect
Harness
[2A]
(GY)

12	BK/GN
11	BK/R
10	TN
9	GN/Y
8	BN/GN
7	O
6	Y/BK
5	Y/W
4	BN/GY
3	BE
2	BK/R
1	R/BN

To Interconnect
Harness
[15A]

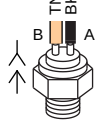
D	BK
C	BK/GN
B	BE
A	R/O

Oil
Pressure
Sender
[139A]

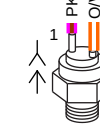
B	BN/GN
A	GN/Y

Left GND
Stud
(Dirty)
GND 1A
BK
GND 1
BKRight GND
Stud
(Clean)
GND 2
BK/GN
BK/GN

[122]



[131]



[121]

(BK)

[4A]

1 2 3 4

Accessory
Connector

[12B]

3 2 1

Tour-Pak
[12A]

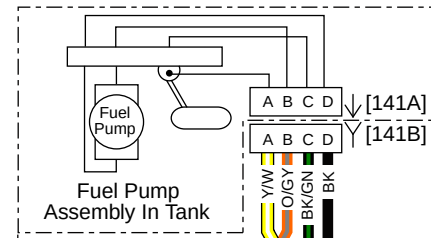
1 2 3 5 6 7

To Rear Lighting

[7A]

To ABS

BK R/BN PK/BN R/V LG/V R/BE

70369-06
Fuel Tank
Harness

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

1 2 3 4

O/GY Y/W BK/GN BK

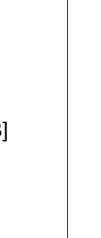
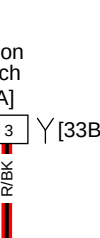
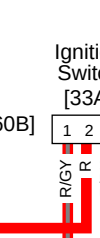
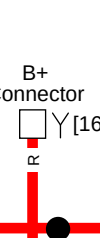
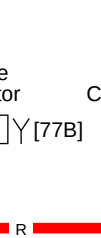
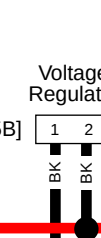
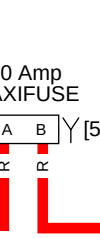
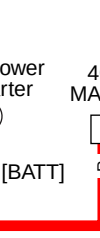
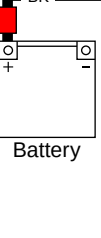
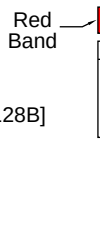
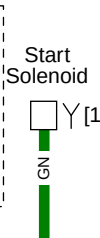
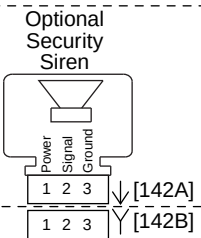


Figura B-19. ARNÉS PRINCIPAL (2 DE 5): MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES con ABS

Figura B-19.
ARNÉS PRINCIPAL (2 DE 5): MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC,
FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E
INTERNACIONALES con ABS

Figura B-19.
ARNÉS PRINCIPAL (2 DE 5): MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC,
FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E
INTERNACIONALES con ABS

Figura B-20. ARNÉS PRINCIPAL (3 DE 5): MODELOS FLHR Y FLHRC DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES

Figura B-20.
ARNÉS PRINCIPAL (3 DE 5): MODELOS FLHR Y FLHRC DE
2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES

Figura B-20.
ARNÉS PRINCIPAL (3 DE 5): MODELOS FLHR Y FLHRC DE
2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES

Figura B-21. ARNÉS PRINCIPAL (4 DE 5): MODELOS FLHRY Y FLHRC DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES con ABS

Figura B-21.

**ARNÉS PRINCIPAL (4 DE 5): MODELOS FLHR Y FLHRC DE
2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES con ABS**

Figura B-21.

**ARNÉS PRINCIPAL (4 DE 5): MODELOS FLHR Y FLHRC DE
2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES con ABS**

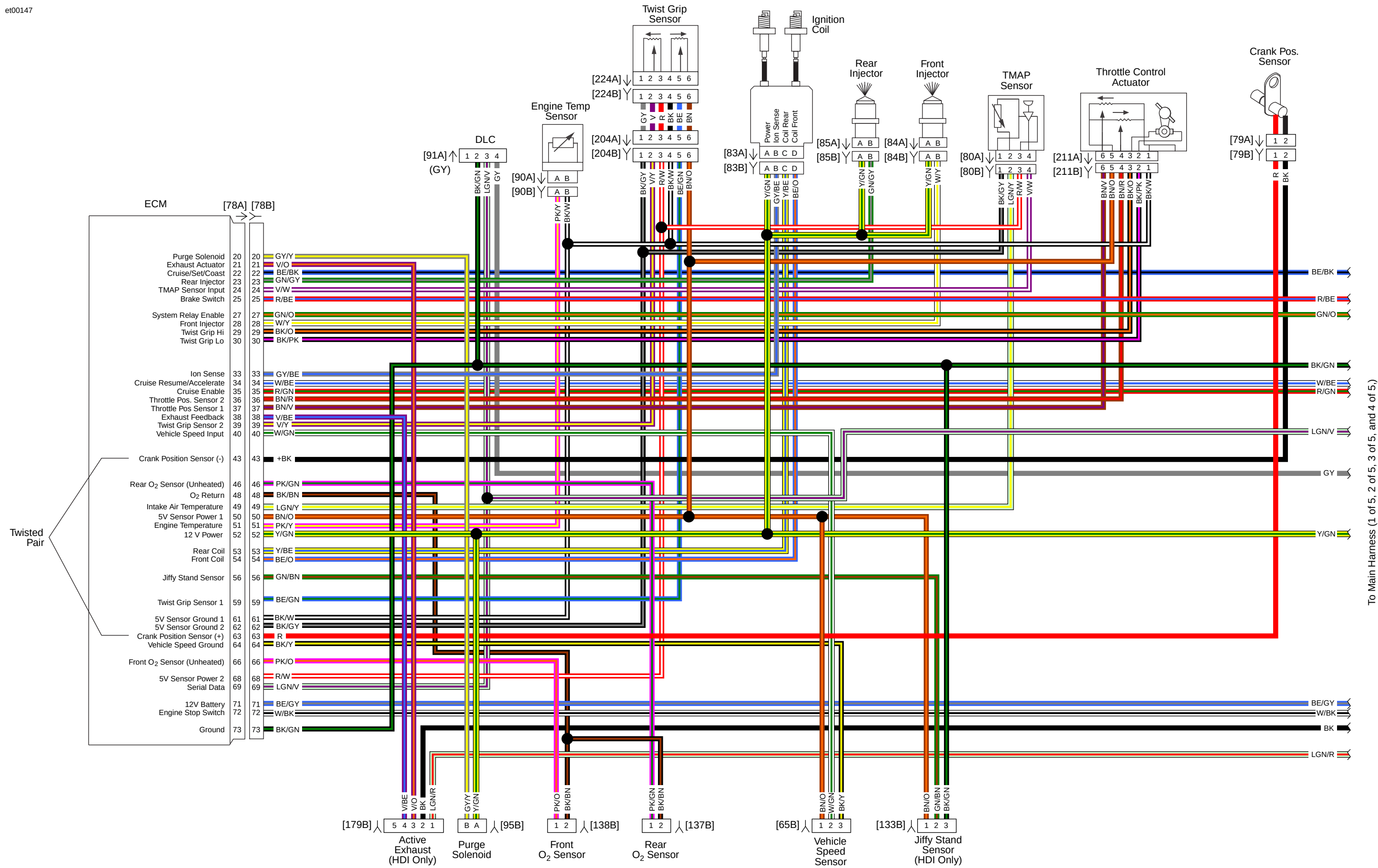


Figura B-22. ARNÉS PRINCIPAL (5 DE 5): TODOS LOS MODELOS PARA EE. UU. E INTERNACIONALES DE 2009

Figura B-22.

**ARNÉS PRINCIPAL (5 DE 5): TODOS LOS MODELOS
PARA EE. UU. E INTERNACIONALES DE 2009**

Figura B-22.

**ARNÉS PRINCIPAL (5 DE 5): TODOS LOS MODELOS
PARA EE. UU. E INTERNACIONALES DE 2009**

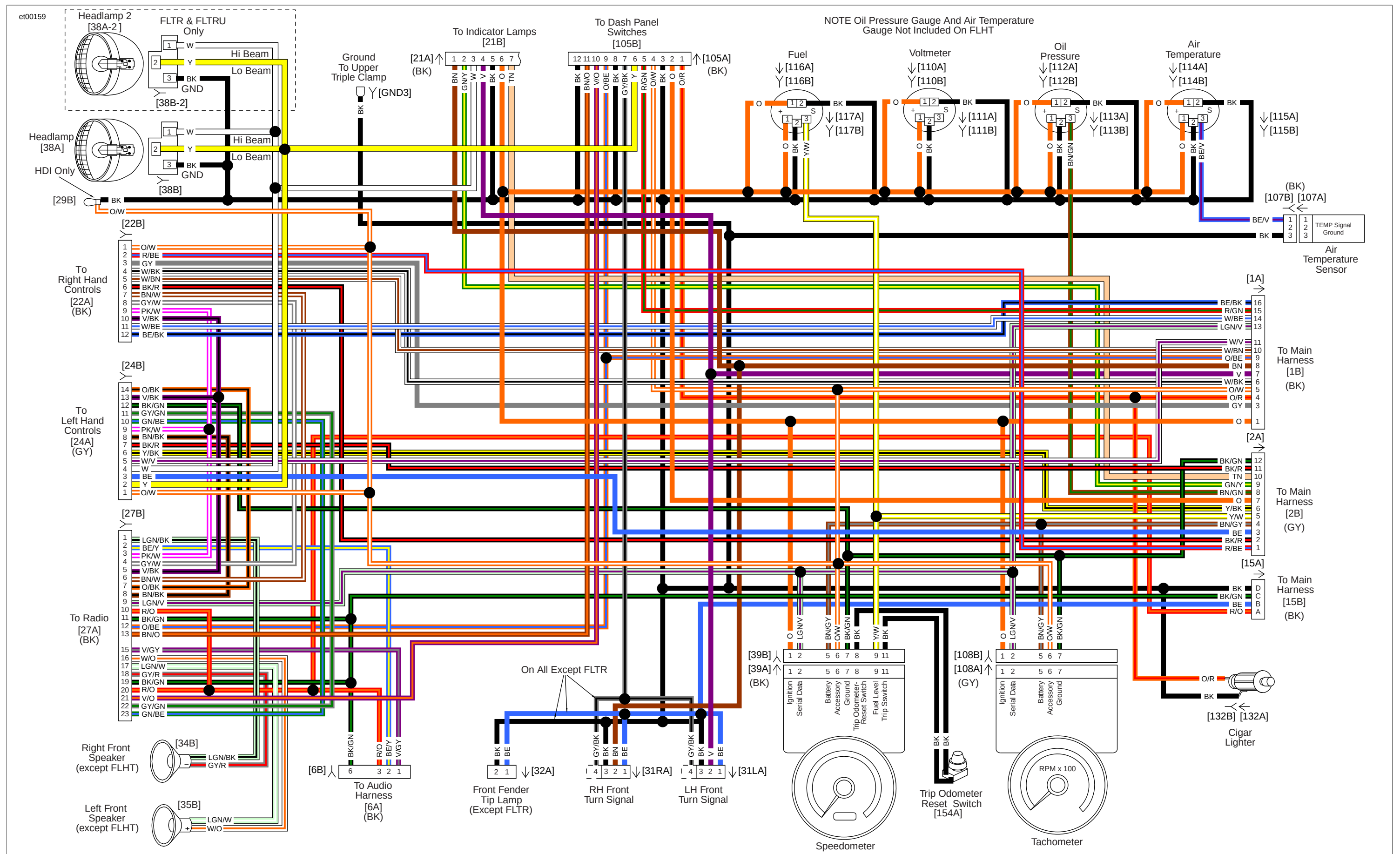


Figura B-23. ARNÉS DE INTERCONEXIÓN: MODELOS FLHT, FLHTX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES

Figura B-23.

**ARNÉS DE INTERCONEXIÓN: MODELOS FLHT, FLHTX,
FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E
INTERNACIONALES**

Figura B-23.

**ARNÉS DE INTERCONEXIÓN: MODELOS FLHT, FLHTX,
FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E
INTERNACIONALES**

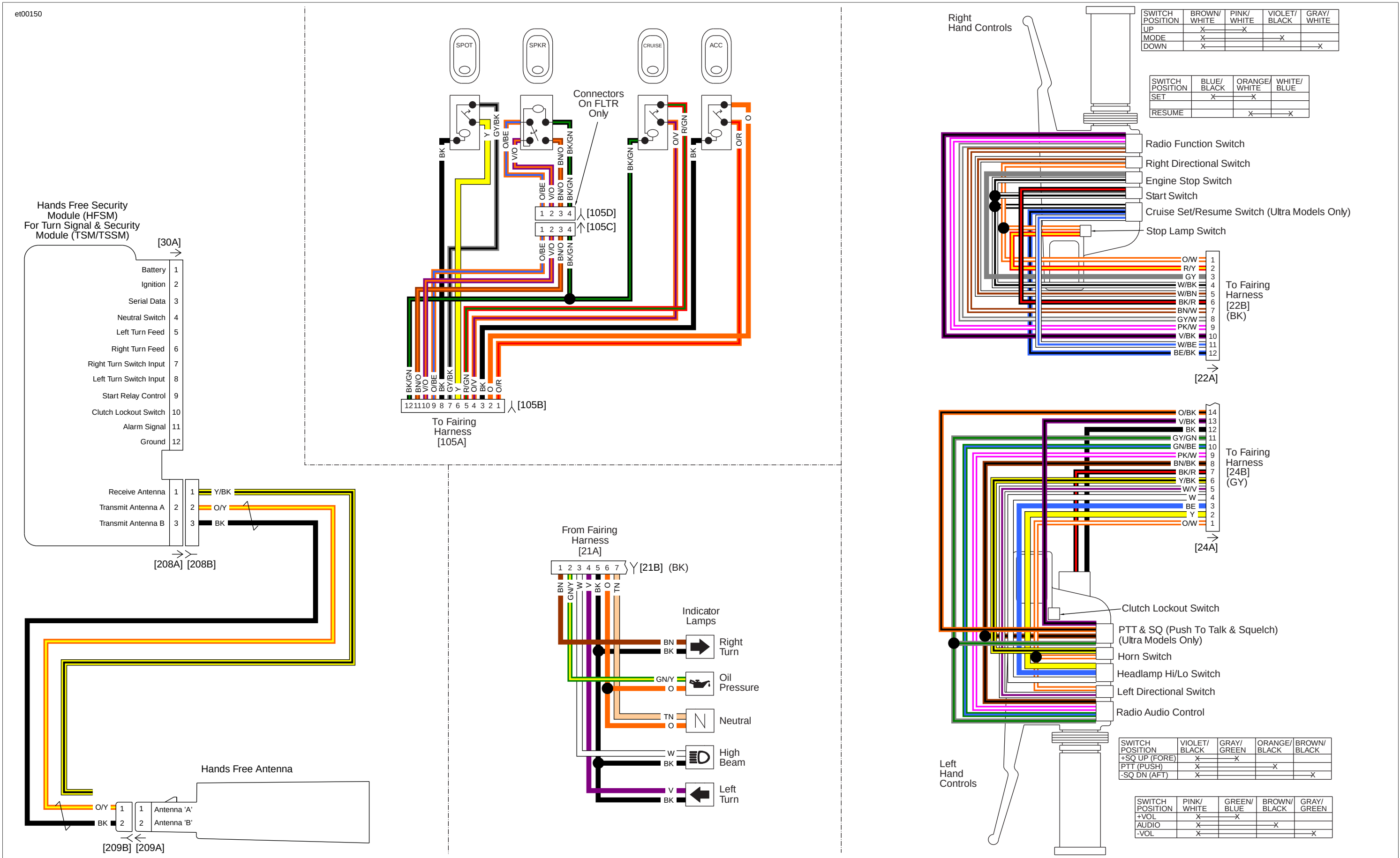


Figura B-24. INTERRUPTORES DEL MANILLAR, LUCES INDICADORAS, INTERRUPTORES DE LA TAPA DEL FUSELAJE/NACELA DE INSTRUMENTOS Y ANTENA DEL HFSM: MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC, FLHTCUY FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES

Figura B-24.

**INTERRUPTORES DEL MANILLAR, LUCES INDICADORAS,
INTERRUPTORES DE LA TAPA DEL FUSELAJE/NACELA
DE INSTRUMENTOS Y ANTENA DEL HFSM: MODELOS FLHT,
FLHX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E
INTERNACIONALES**

Figura B-24.

**INTERRUPTORES DEL MANILLAR, LUCES INDICADORAS,
INTERRUPTORES DE LA TAPA DEL FUSELAJE/NACELA
DE INSTRUMENTOS Y ANTENA DEL HFSM: MODELOS FLHT,
FLHX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E
INTERNACIONALES**

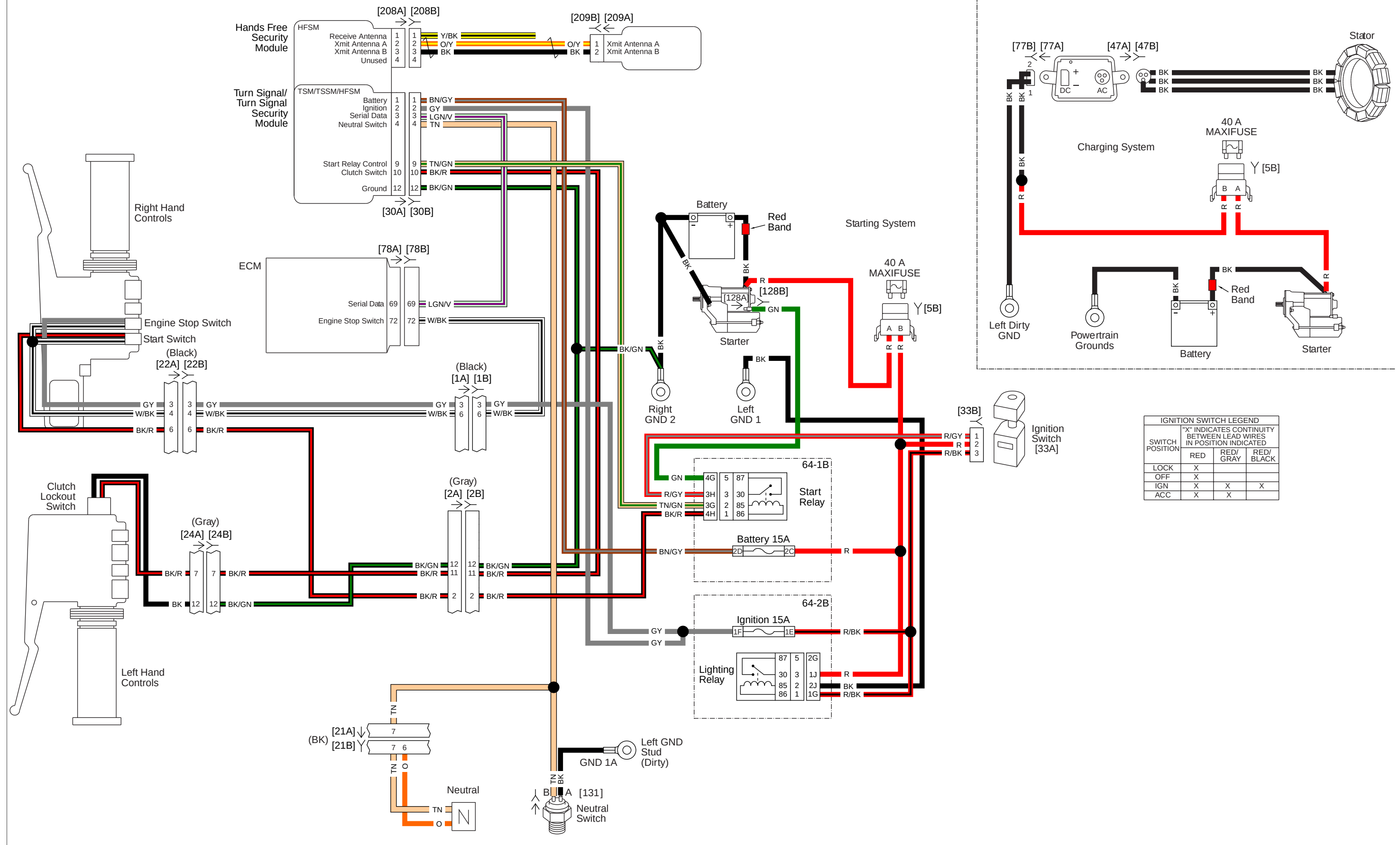


Figura B-25. ARRANQUE Y CARGA: MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES

Figura B-25.
ARRANQUE Y CARGA: MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC,
FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E
INTERNACIONALES

Figura B-25.
ARRANQUE Y CARGA: MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC,
FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E
INTERNACIONALES

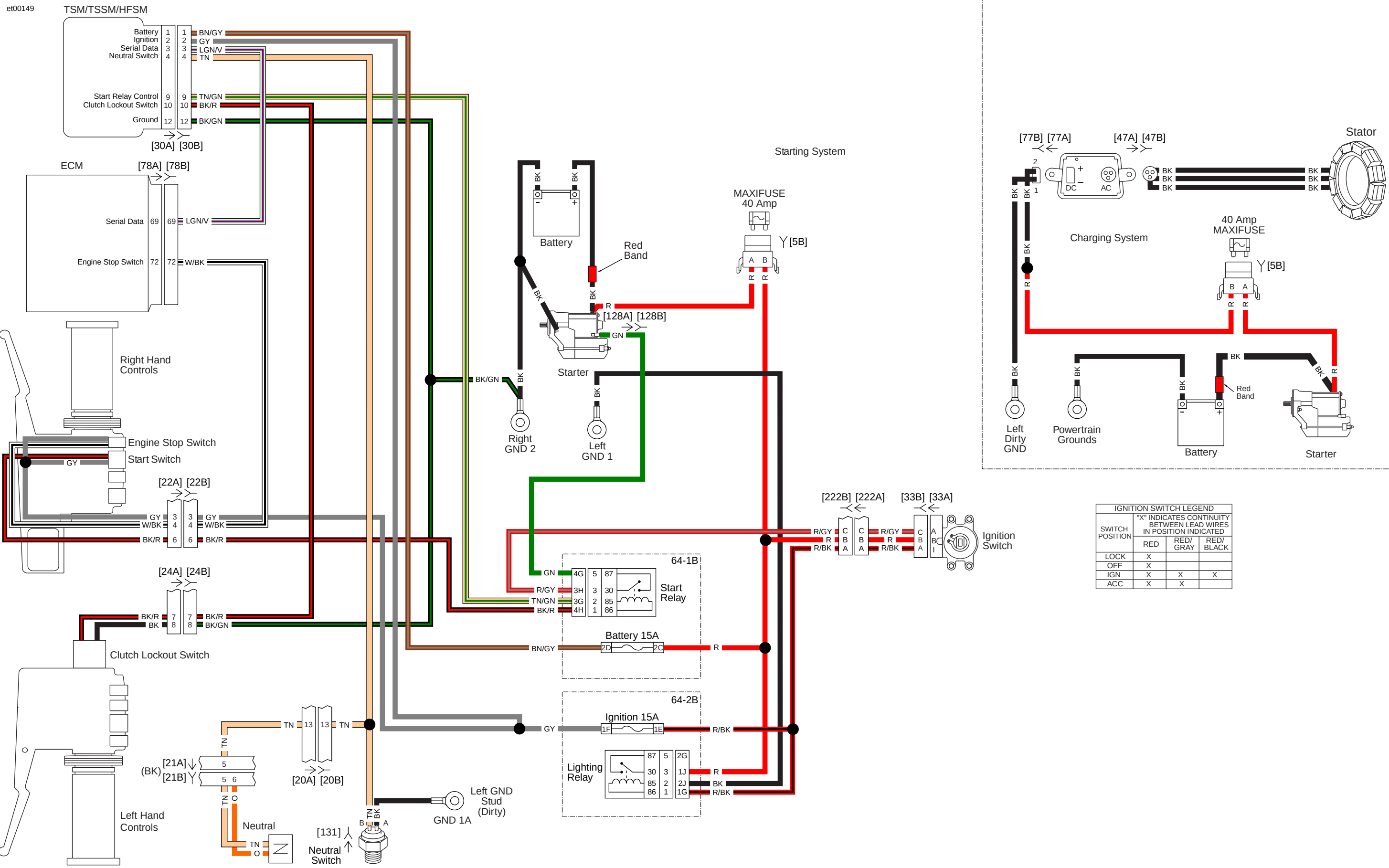


Figura B-26. ARRANQUE Y CARGA: MODELOS FLHR Y FLHRC DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES

Figura B-26.
ARRANQUE Y CARGA: MODELOS FLHR Y FLHRC DE 2009
PARA EE. UU. E INTERNACIONALES

Figura B-26.
ARRANQUE Y CARGA: MODELOS FLHR Y FLHRC DE 2009
PARA EE. UU. E INTERNACIONALES

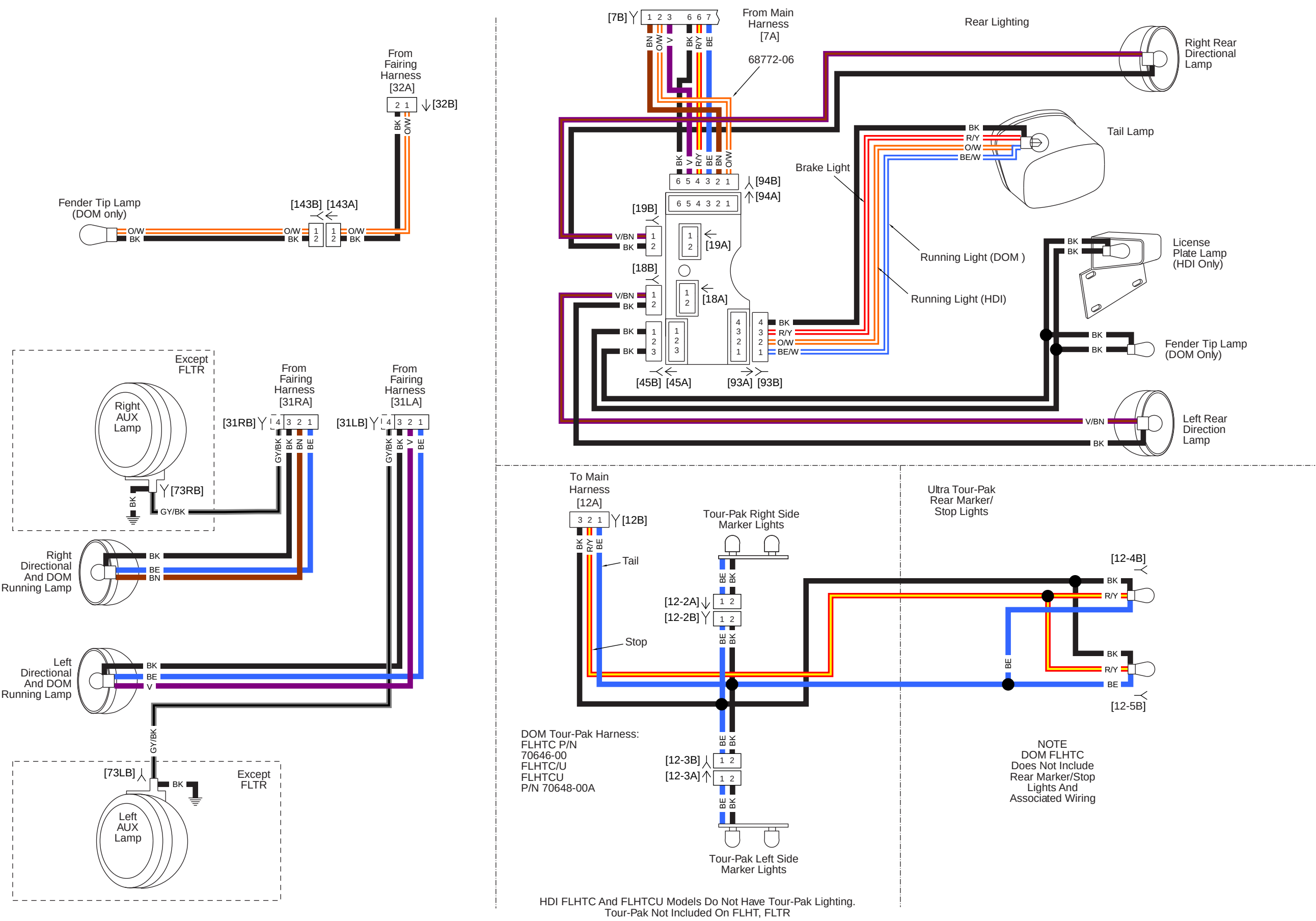


Figura B-27. LUZ TRASERA, LUCES AUXILIARES, LUCES DIRECCIONALES Y LUCES DEL TOUR-PAK: MODELOS FLHT, FLHX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES

Figura B-27.

**LUZ TRASERA, LUCES AUXILIARES, LUCES
DIRECCIONALES Y LUCES DEL TOUR-PAK: MODELOS
FLHT, FLHX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU.
E INTERNACIONALES**

Figura B-27.

**LUZ TRASERA, LUCES AUXILIARES, LUCES
DIRECCIONALES Y LUCES DEL TOUR-PAK: MODELOS
FLHT, FLHX, FLHTC, FLHTCU Y FLTR DE 2009 PARA EE. UU.
E INTERNACIONALES**

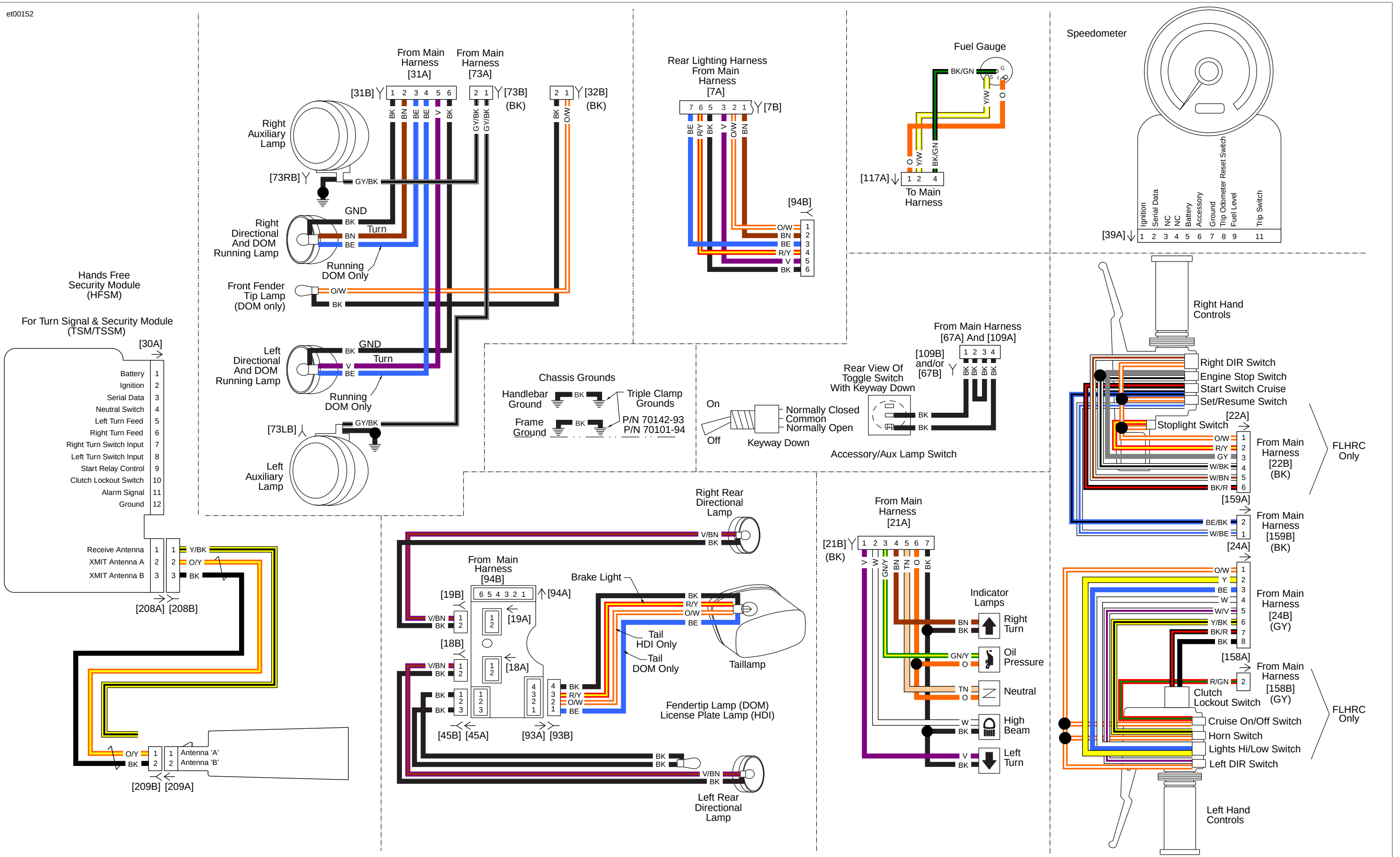


Figura B-28. INTERRUPTORES DEL MANILLAR, VELOCÍMETRO, LUCES INDICADORAS, LUZ TRASERA, LUCES AUXILIARES, LUCES DIRECCIONALES, LUCES DE LA PUNTA DEL GUARDABARROS E INTERRUPTORES DE LUCES AUXILIARES/ACCESORIOS: MODELOS FLHY Y FLHRC DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES

Figura B-28.

**INTERRUPTORES DEL MANILLAR, VELOCÍMETRO, LUCES
INDICADORAS, LUZ TRASERA, LUCES AUXILIARES, LUCES
DIRECCIONALES, LUCES DE LA PUNTA DEL
GUARDABARROS E INTERRUPTORES DE LUCES
AUXILIARES/ACCESORIOS: MODELOS FLHR Y FLHRC DE
2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES**

Figura B-28.

**INTERRUPTORES DEL MANILLAR, VELOCÍMETRO, LUCES
INDICADORAS, LUZ TRASERA, LUCES AUXILIARES, LUCES
DIRECCIONALES, LUCES DE LA PUNTA DEL
GUARDABARROS E INTERRUPTORES DE LUCES
AUXILIARES/ACCESORIOS: MODELOS FLHR Y FLHRC DE
2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES**

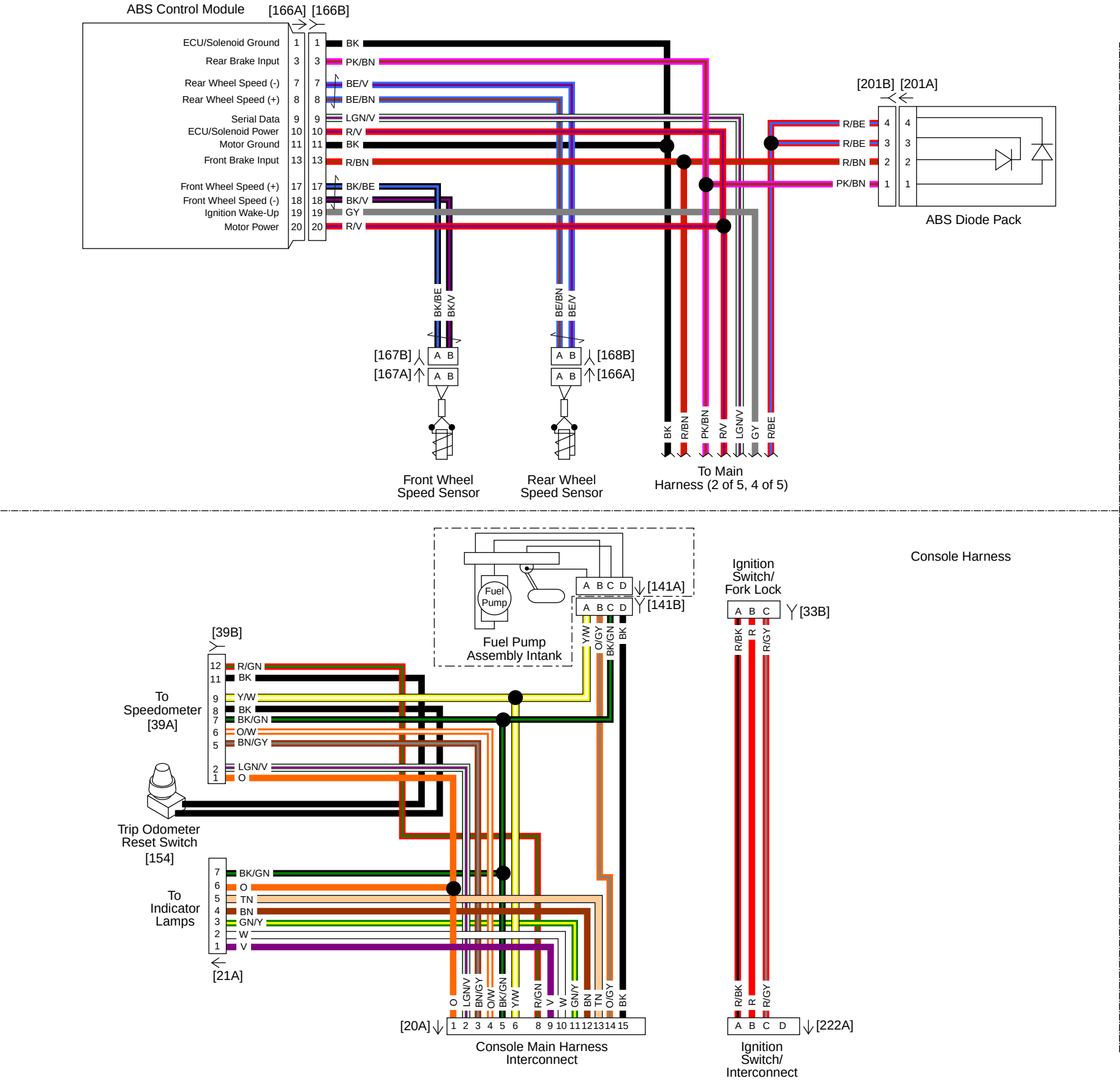


Figura B-29. CONSOLA A LA INTERCONEXIÓN DEL ARNÉS PRINCIPAL, INTERCONEXIÓN DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y ARNÉS ABS DE TODOS LOS MODELOS PARA EE. UU. E INTERNACIONALES: MODELOS FLHR Y FLHRC DE 2009 PARA EE. UU. E INTERNACIONALES

Figura B-29.

**CONSOLA A LA INTERCONEXIÓN DEL ARNÉS PRINCIPAL,
INTERCONEXIÓN DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y
ARNÉS ABS DE TODOS LOS MODELOS PARA EE. UU. E
INTERNACIONALES: MODELOS FLHR Y FLHRC DE 2009
PARA EE. UU. E INTERNACIONALES**

Figura B-29.

**CONSOLA A LA INTERCONEXIÓN DEL ARNÉS PRINCIPAL,
INTERCONEXIÓN DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y
ARNÉS ABS DE TODOS LOS MODELOS PARA EE. UU. E
INTERNACIONALES: MODELOS FLHR Y FLHRC DE 2009
PARA EE. UU. E INTERNACIONALES**

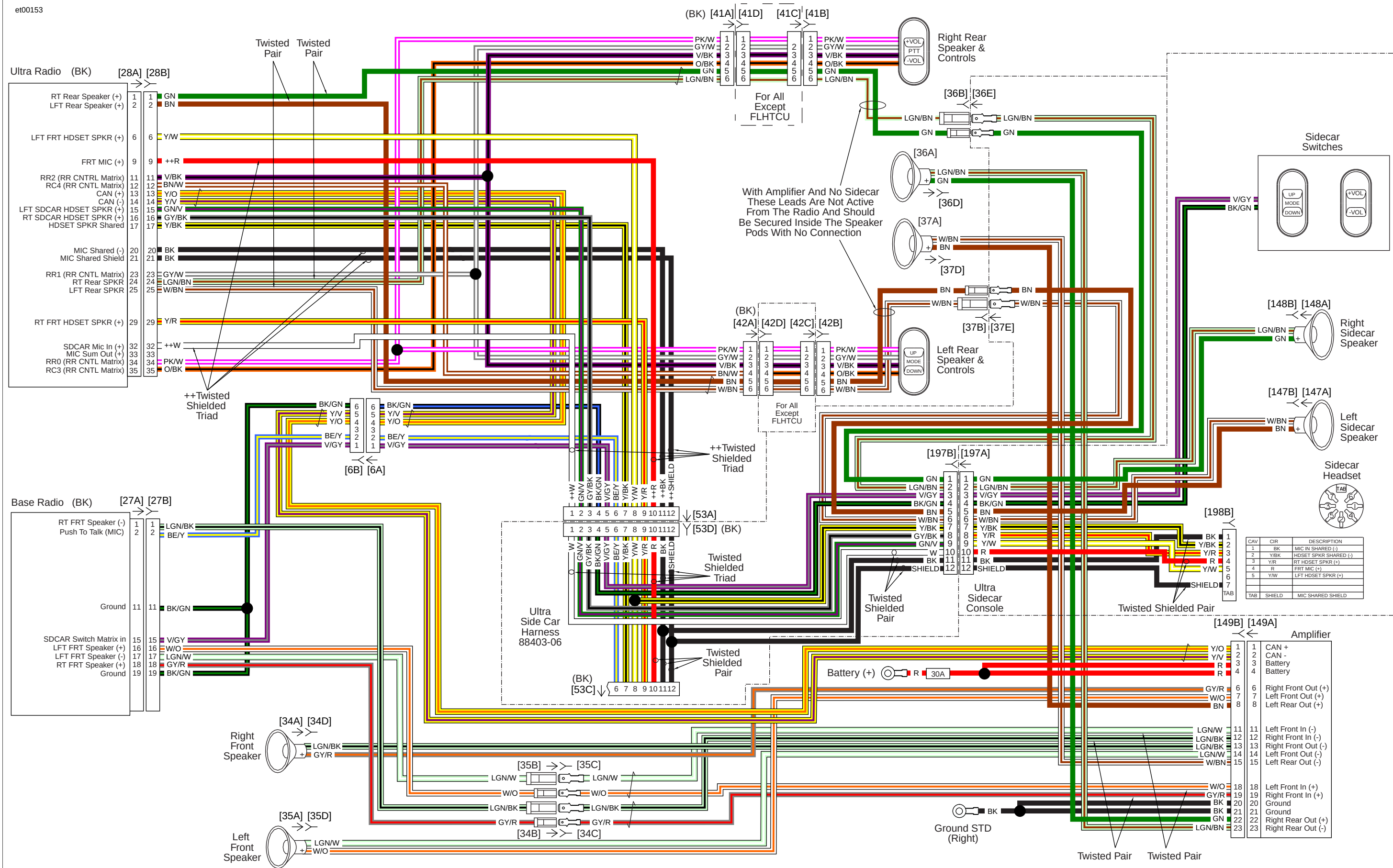


Figura B-30. Circuito compuesto de audio Ultra de 2009

Figura B-30.
Circuito compuesto de audio Ultra de 2009

Figura B-30.
Circuito compuesto de audio Ultra de 2009

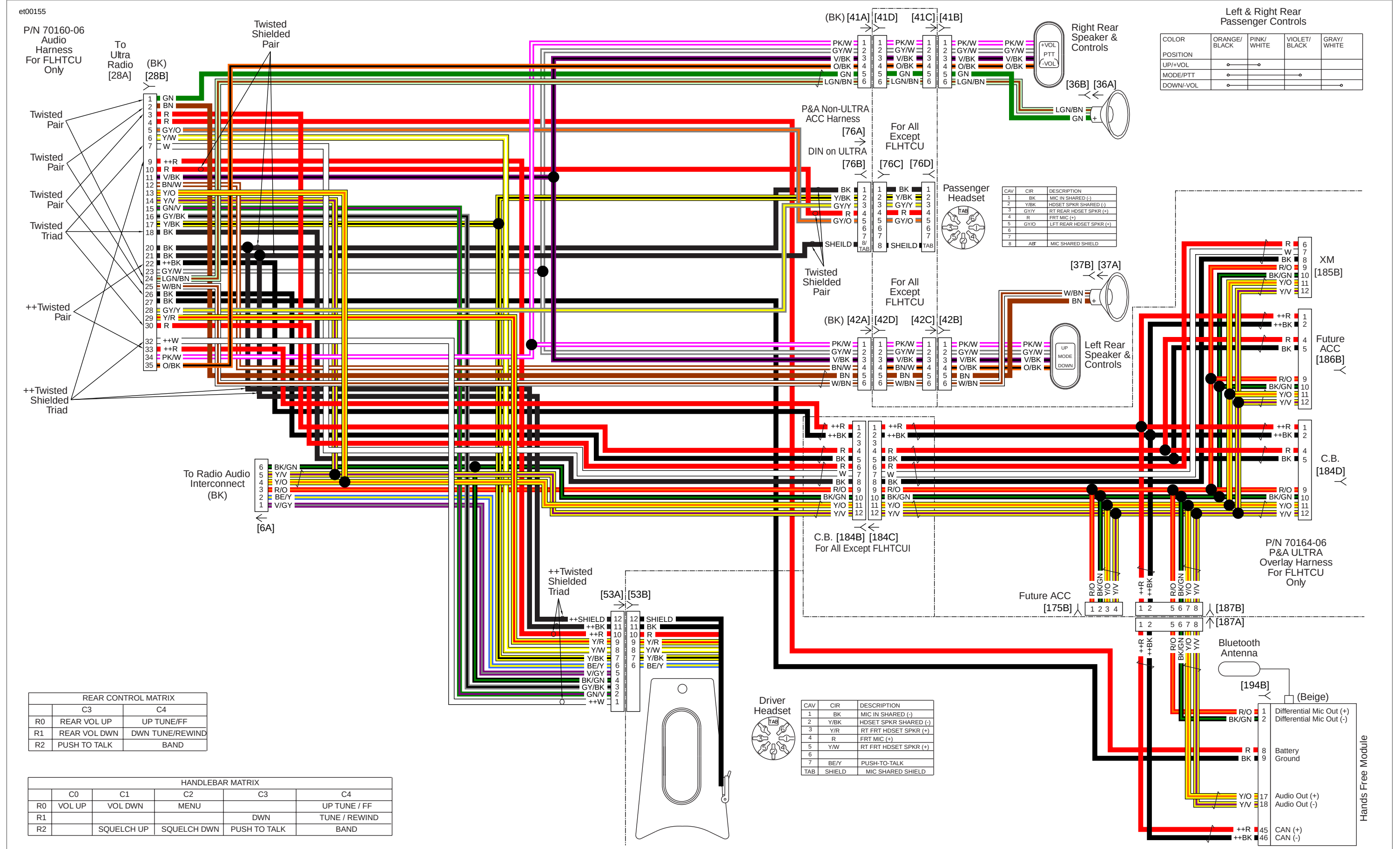


Figura B-31.
Arnés de interconexión de audio Ultra de 2009

Figura B-31.
Arnés de interconexión de audio Ultra de 2009

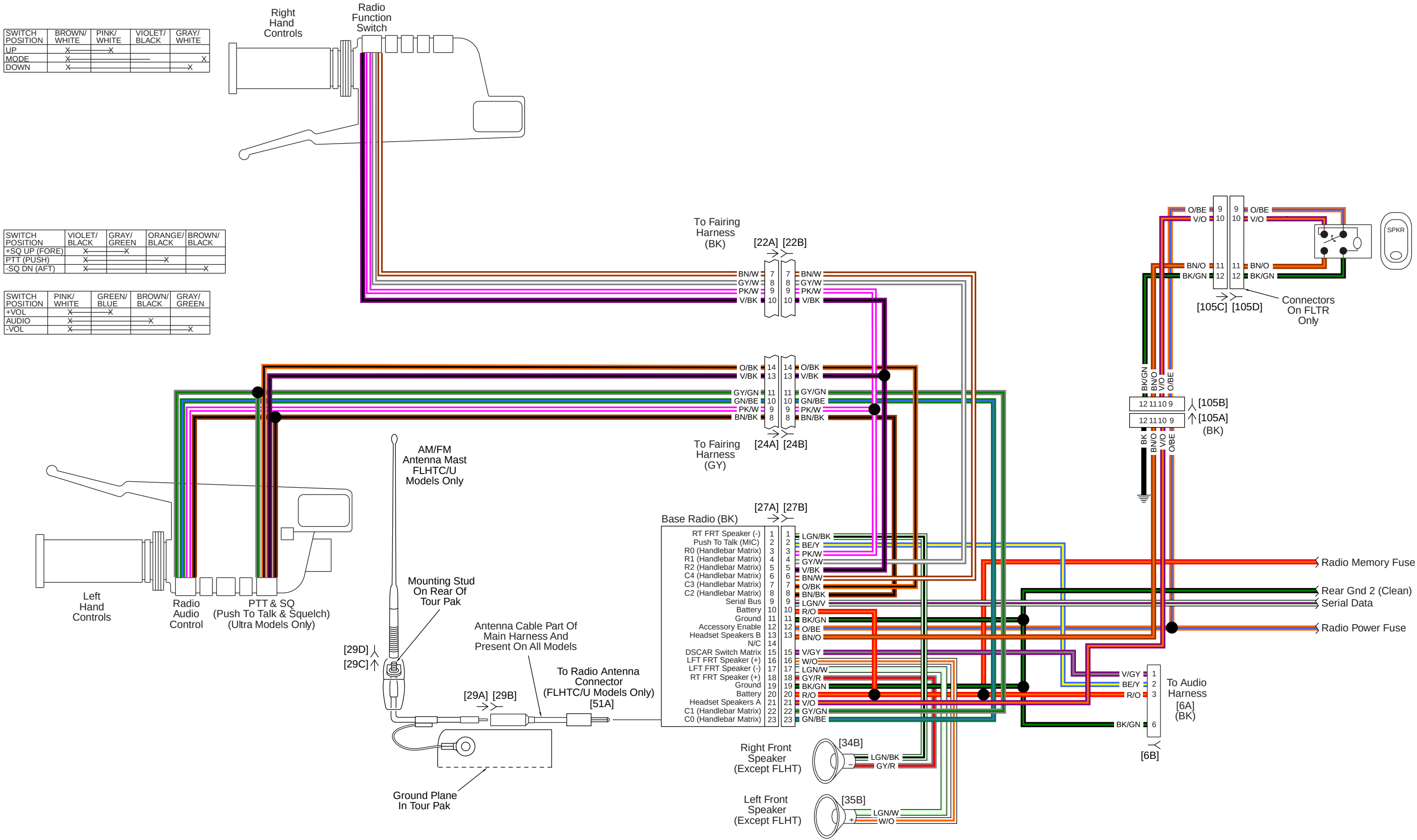


Figura B-32. Circuito de interconexión básico de la radio de 2009

Figura B-32.

Circuito de interconexión básico de la radio de 2009

Figura B-32.

Circuito de interconexión básico de la radio de 2009

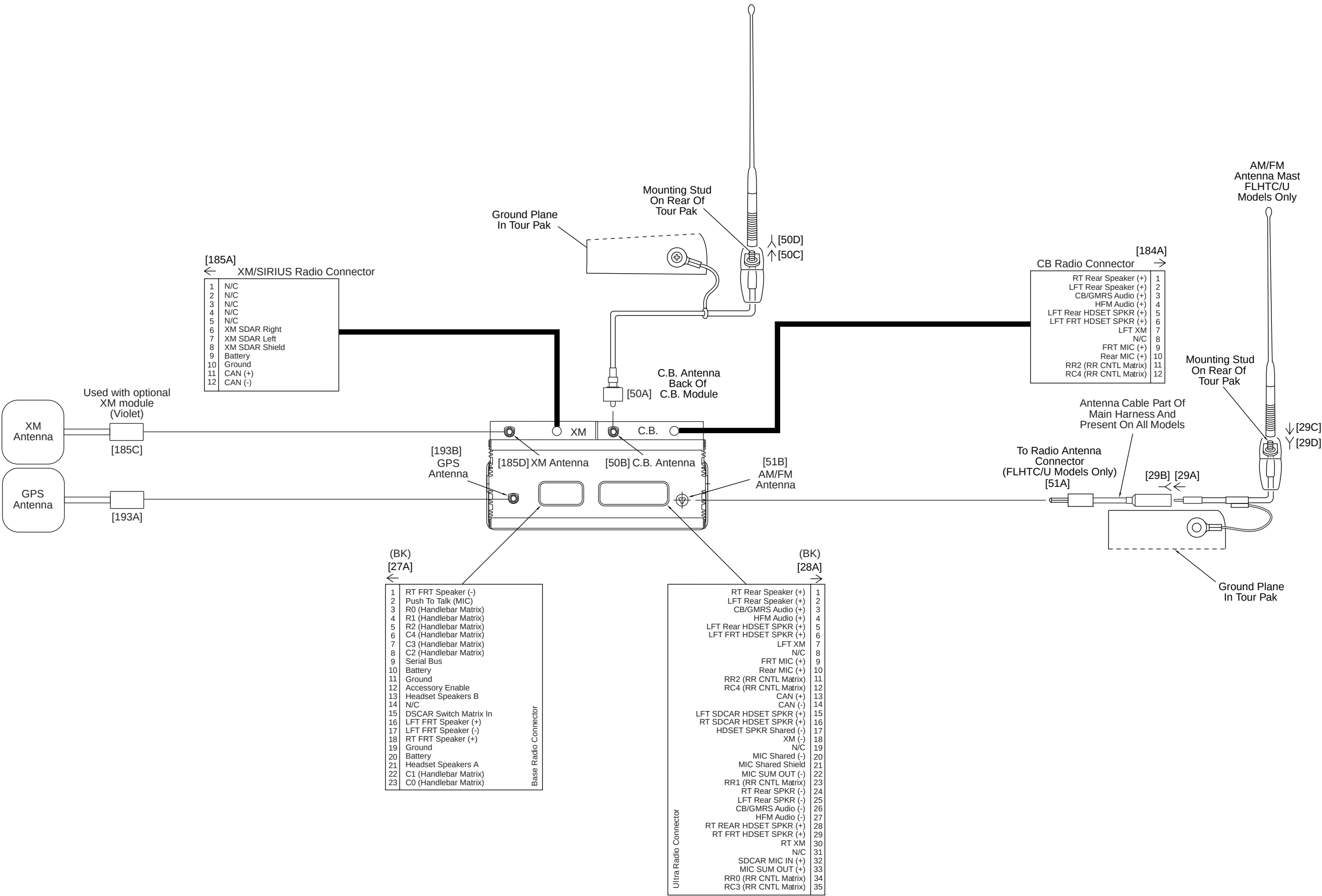


Figura B-33. Circuito de interconexión de la radio RF Ultra de 2009

Figura B-33.

Circuito de interconexión de la radio RF Ultra de 2009

Figura B-33.

Circuito de interconexión de la radio RF Ultra de 2009

CONTENIDO

TEMA	PÁGINA N°
C.1 CONVERSIÓN DE LONGITUD.....	C-1
C.2 CONVERSIÓN DE LÍQUIDOS.....	C-2
C.3 CONVERSIÓN DE PAR DE TORSIÓN.....	C-3





CONVERSIÓN DE LONGITUD

C.1

TABLA DE CONVERSIÓN

Tabla C-1. Conversiones métricas

MILÍMETROS a PULGADAS (mm x 0,03937 = pulg.)								PULGADAS a MILÍMETROS (pulg. x 25,40 = mm)							
mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
0,1	0,0039	25	0,9842	58	2,283	91	3,582	0,001	0,025	0,6	15,240	1-15/16	49,21	3-5/16	84,14
0,2	0,0078	26	1,024	59	2,323	92	3,622	0,002	0,051	5/8	15,875	2	50,80	3-3/8	85,72
0,3	0,0118	27	1,063	60	2,362	93	3,661	0,003	0,076	11/16	17,462	2-1/16	52,39	3,4	86,36
0,4	0,0157	28	1,102	61	2,401	94	3,701	0,004	0,102	0,7	17,780	2,1	53,34	3-7/16	87,31
0,5	0,0197	29	1,142	62	2,441	95	3,740	0,005	0,127	3/4	19,050	2-1/8	53,97	3-1/2	88,90
0,6	0,0236	30	1,181	63	2,480	96	3,779	0,006	0,152	0,8	20,320	2-3/16	55,56	3-9/16	90,49
0,7	0,0275	31	1,220	64	2,519	97	3,819	0,007	0,178	13/16	20,638	2,2	55,88	3,6	91,44
0,8	0,0315	32	1,260	65	2,559	98	3,858	0,008	0,203	7/8	22,225	2-1/4	57,15	3-5/8	92,07
0,9	0,0354	33	1,299	66	2,598	99	3,897	0,009	0,229	0,9	22,860	2,3	58,42	3-11/16	93,66
1	0,0394	34	1,338	67	2,638	100	3,937	0,010	0,254	15/16	23,812	2-5/16	58,74	3,7	93,98
2	0,0787	35	1,378	68	2,677	101	3,976	1/64	0,397	1	25,40	2-3/8	60,32	3-3/4	95,25
3	0,1181	36	1,417	69	2,716	102	4,016	0,020	0,508	1-1/16	26,99	2,4	60,96	3,8	96,52
4	0,1575	37	1,456	70	2,756	103	4,055	0,030	0,762	1,1	27,94	2-7/16	61,91	3-13/16	96,84
5	0,1968	38	1,496	71	2,795	104	4,094	1/32	0,794	1-1/8	28,57	2-1/2	63,50	3-7/8	98,42
6	0,2362	39	1,535	72	2,834	105	4,134	0,040	1,016	1-3/16	30,16	2-9/16	65,09	3,9	99,06
7	0,2756	40	1,575	73	2,874	106	4,173	0,050	1,270	1,2	30,48	2,6	66,04	3-15/16	100,01
8	0,3149	41	1,614	74	2,913	107	4,212	0,060	1,524	1-1/4	31,75	2-5/8	66,67	4	101,6
9	0,3543	42	1,653	75	2,953	108	4,252	1/16	1,588	1,3	33,02	2-11/16	68,26	4-1/16	102,19
10	0,3937	43	1,693	76	2,992	109	4,291	0,070	1,778	1-5/16	33,34	2,7	68,58	4,1	104,14
11	0,4331	44	1,732	77	3,031	110	4,331	0,080	2,032	1-3/8	34,92	2-3/4	69,85	4-1/8	104,77
12	0,4724	45	1,772	78	3,071	111	4,370	0,090	2,286	1,4	35,56	2,8	71,12	4-3/16	106,36
13	0,5118	46	1,811	79	3,110	112	4,409	0,1	2,540	1-7/16	36,51	2-13/16	71,44	4,2	106,68
14	0,5512	47	1,850	80	3,149	113	4,449	1/8	3,175	1-1/2	38,10	2-7/8	73,02	4-1/4	107,95
15	0,5905	48	1,890	81	3,189	114	4,488	3/16	4,762	1-9/16	39,69	2,9	73,66	4,3	109,22
16	0,6299	49	1,929	82	3,228	115	4,527	0,2	5,080	1,6	40,64	2-15/16	74,61	4-5/16	109,54
17	0,6693	50	1,968	83	3,268	116	4,567	1/4	6,350	1-5/8	41,27	3	76,20	4-3/8	111,12
18	0,7086	51	2,008	84	3,307	117	4,606	0,3	7,620	1-11/16	42,86	3-1/16	77,79	4,4	111,76
19	0,7480	52	2,047	85	3,346	118	4,645	5/16	7,938	1,7	43,18	3,1	78,74	4-7/16	112,71
20	0,7874	53	2,086	86	3,386	119	4,685	3/8	9,525	1-3/4	44,45	3-1/8	79,37	4-1/2	114,30
21	0,8268	54	2,126	87	3,425	120	4,724	0,4	10,160	1,8	45,72	3-3/16	80,96	4-9/16	115,89
22	0,8661	55	2,165	88	3,464	121	4,764	7/16	11,112	1-13/16	46,04	3,2	81,28	4,6	116,84
23	0,9055	56	2,205	89	3,504	122	4,803	1/2	12,700	1-7/8	47,62	3-1/4	82,55	4-5/8	117,47
24	0,9449	57	2,244	90	3,543	123	4,842	9/16	14,288	1,9	48,26	3,3	83,82	4-11/16	119,06

CONVERSIÓN DE LÍQUIDOS

C.2

SISTEMA DE ESTADOS UNIDOS

A menos que se especifique lo contrario, todas las medidas de líquidos que aparecen en este Manual de servicio se expresan en las unidades de medida usadas en Estados Unidos (EE. UU.). Vea las equivalencias que se presentan a continuación:

- 1 pinta (EE. UU.) = 16 oz líquidas (EE. UU.)
- 1 cuarto de galón (EE. UU.) = 2 pintas (EE. UU.) = 32 oz líquidas (EE. UU.)
- 1 galón (EE. UU.) = 4 cuartos de galón (EE. UU.) = 128 oz líquidas (EE. UU.)

SISTEMA MÉTRICO

En este Manual de servicio se incluyen los equivalentes métricos para las unidades de capacidad de líquido. En el sistema métrico, 1 litro (L) = 1000 mililitros (mL). Si necesita convertir unidades estadounidenses a unidades de medida del sistema métrico (o viceversa), vea la siguiente tabla:

- oz líquidas (EE. UU.) x 29,574 = mL
- pintas (EE. UU.) x 0,473 = L
- cuartos de galón (EE. UU.) x 0,946 = L
- galones (EE. UU.) x 3,785 = L
- mL x 0,0338 = oz líquidas (EE. UU.)
- L x 2,114 = pintas (EE. UU.)
- L x 1,057 = cuartos de galón (EE. UU.)
- L x 0,264 = galón (EE. UU.)

SISTEMA INGLÉS

Las medidas de volumen de líquidos que aparecen en este Manual de servicio no incluyen los equivalentes al sistema inglés (inglés). En el sistema inglés existen las siguientes conversiones:

- 1 pinta (inglés) = 20 oz líquidas (inglés)
- 1 cuarto de galón (inglés) = 2 pintas (inglés)
- 1 galón (inglés) = 4 cuartos (inglés)

Aunque la terminología de unidades de medida que se usa en EE. UU. es la misma del sistema inglés (inglés), el volumen real de cada unidad de medida inglesa difiere de la medida del mismo nombre de EE. UU. La onza líquida de EE. UU. es mayor que la onza líquida inglesa. Sin embargo, la pinta, el cuarto de galón y el galón de EE. UU. son menores a la pinta, el cuarto de galón y el galón del sistema inglés respectivamente. Si necesita convertir unidades de EE. UU. a unidades inglesas (o viceversa), vea la siguiente tabla:

- oz líquidas (EE. UU.) x 1,042 = oz líquidas (inglés)
- pintas (EE. UU.) x 0,833 = pintas (inglés)
- cuartos de galón (EE. UU.) x 0,833 = cuartos de galón (inglés)
- galones (EE. UU.) x 0,833 = galones (inglés)
- oz líquidas (inglés) x 0,960 = oz líquidas (EE. UU.)
- pintas (inglés) x 1,201 = pintas (EE. UU.)
- cuartos de galón (inglés) x 1,201 = cuartos de galón (EE. UU.)
- galones (inglés) x 1,201 = galones (EE. UU.)

CONVERSIÓN DE PAR DE TORSIÓN

C.3

SISTEMA DE ESTADOS UNIDOS

En este Manual de servicio se usan las unidades de medida de par de torsión de EE. UU. libras pie y libras pulgada. Para convertir unidades, use las siguientes ecuaciones:

- libra pie (lb-pie) $\times 12,00000$ = libra pulgada (**lb-pulg.**)
- libra pulgada (**lb-pulg.**) $\times 0,08333$ = libra pie (lb-pie)

SISTEMA MÉTRICO

Todas las especificaciones métricas de par de torsión están escritas en Newton metros (N·m). Para convertir las unidades

métricas a unidades de EE. UU. y medidas de EE. UU. a métricas, use las siguientes ecuaciones:

- Newton metros (N·m) $\times 0,737563$ = libra pie (lb-pie)
- Newton metros (N·m) $\times 8,85085$ = libras pulgadas (**lb-pulg.**)
- libra pie (lb-pie) $\times 1,35582$ = Newton metros (N·m)
- libra pulgada (**lb-pulg.**) $\times 0,112985$ = Newton metros (N·m)





CONTENIDO

TEMA	PÁGINA N°
D.1 GLOSARIO.....	D-1





ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

Tabla D-1. Acrónimos y abreviaciones

ACRÓNIMO O ABREVIACIÓN	DESCRIPCIÓN
A	Amperios
ACC	Accesorios
ACR	Liberación automática de la compresión
AGM	Malla de fibra de vidrio absorbente (batería)
Amp	Amperios
APMS	Antes del punto muerto superior
AWG	Sistema americano de calibres de alambres
B+	Voltaje de la batería
BAS	Sensor del ángulo de inclinación
C	Celsius (centígrado)
CA	Corriente alterna
CA	California
CAL	Calibración
CCA	Amperaje de arranque en frío
CC	Corriente directa
CKP	Posición del cigüeñal
cm	Centímetros
cm ³	Centímetros cúbicos
DE	Diámetro exterior
DI	Diámetro interior
DLC	Conector del enlace de datos
DOM	EE. UU.
DTC	Código de falla
DVOM	Multímetro digital
ECM	Módulo de control electrónico
ECT	Temperatura del refrigerante del motor
EEPROM	Memoria de sólo lectura programable borrable eléctricamente
EFI	Inyección electrónica de combustible
ET	Temperatura del motor
EVAP	Sistema de control de emisiones evaporativas
F	Fahrenheit
g	Gramos
gal.	Galón EE. UU.
GAWR	Clasificación del peso bruto de los ejes
GND	Tierra (eléctrica)
GVWR	Clasificación del peso bruto del vehículo
H-DSSS	Sistema de seguridad Smart Harley-Davidson
HDI	Harley-Davidson Internacional
HFSM	Módulo de seguridad de manos libres
Hg	Mercurio

Tabla D-1. Acrónimos y abreviaciones

ACRÓNIMO O ABREVIACIÓN	DESCRIPCIÓN
IAC	Control del aire de la marcha al ralentí
IAT	Temperatura del aire de admisión
IC	Grupo de instrumentos
IGN	Encendido
INJ PW	Duración del pulso del inyector
kg	Kilogramos
km	Kilómetros
km/h	Kilómetros por hora
kPa	Kilopascales
L	Litros
lb-pie	Libras-pie
lb-pulg.	Libras-pulgada
LCD	Pantalla de cristal líquido
LED	Diodo emisor de luz
mA	Miliamperios
MAP	Presión absoluta del múltiple
mL	Mililitros
mm	Milímetros
MPH	Millas por hora
ms	Milisegundos
N·m	Newton metro
N/D	No se aplica
Nº	Número
NP	Número de pieza
O2	Oxígeno
OEM	Fabricante original del equipo
oz	Onza
oz líquidas	Onzas líquidas
P&A	Piezas y accesorios
PMS	Punto muerto superior
psi	Libras por pulgada cuadrada
pulg.	Pulgadas
RES	Reserva
RPM	Revoluciones por minuto
SCFH	Pies cúbicos por hora en condiciones estándar
Segnale PWM	Segnale impulsivo modulato in ampiezza (PWM)
TMAP	Temperatura del aire de admisión/presión absoluta del múltiple
TP	Posición del acelerador
TSM	Módulo de las señales de giro
TSSM	Módulo de seguridad/señales de giro
V	Voltios
V CA	Voltios de corriente alterna
V CC	Voltios de corriente directa

Tabla D-1. Acrónimos y abreviaciones

ACRÓNIMO O ABREVIACIÓN	DESCRIPCIÓN
VIN	Número de identificación del vehículo
VSS	Sensor de velocidad del vehículo





CONTENIDO

TEMA	PÁGINA N°
E.1 GENERALIDADES DEL TSM/TSSM (JAPÓN/COREA).....	E-1
E.2 CARACTERÍSTICAS DEL TSM/TSSM.....	E-2
E.3 ENTREGA DE VEHÍCULOS CON TSM/TSSM.....	E-4
E.4 FUNCIONES DE LAS SEÑALES DE GIRO CON TSM/TSSM.....	E-8
E.5 FUNCIÓN DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN DEL TSM/TSSM.....	E-10
E.6 FUNCIONES DEL SISTEMA DE SEGURIDAD (TSSM SOLAMENTE).....	E-11
E.7 ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN (TSSM SOLAMENTE).....	E-15
E.8 CÓDIGOS DE FALLA (DTC).....	E-17
E.9 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/TSSM.....	E-20
E.10 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.....	E-27
E.11 CAJA DE ACCESO: TSM/TSSM.....	E-29
E.12 NO SE DESACTIVA (TSSM SOLAMENTE).....	E-30
E.13 TSM/TSSM ERRORES DE LAS SEÑALES DE GIRO: B1121, B1122, B1141.....	E-33
E.14 DTC B0563.....	E-45
E.15 DTC B1131, B1132.....	E-46
E.16 DTC B1134.....	E-50
E.17 DTC B1135.....	E-53
E.18 DTC B1151, B1152, B1153.....	E-54
E.19 DTC B1154, B1155.....	E-57
E.20 DTC U1016.....	E-63
E.21 DTC U1300, U1301 o BUS ER.....	E-68
E.22 TSM/TSSM: APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA.....	E-69
E.23 MANTENIMIENTO DEL TSSM.....	E-71





GENERALIDADES DEL TSM/TSSM (JAPÓN/COREA)

E.1

GENERALIDADES

TSM

El TSM tiene dos funciones principales:

- controla las señales de giro.
- funciona como BAS.

TSSM

Vea [Figura E-1](#). El sistema de seguridad opcional instalado en la fábrica, Factory Security System (**H-DFSS**) Harley-Davidson, incluye un TSSM que proporciona las mismas funciones que el TSM, pero que también incluye funciones de seguridad e inmovilización.

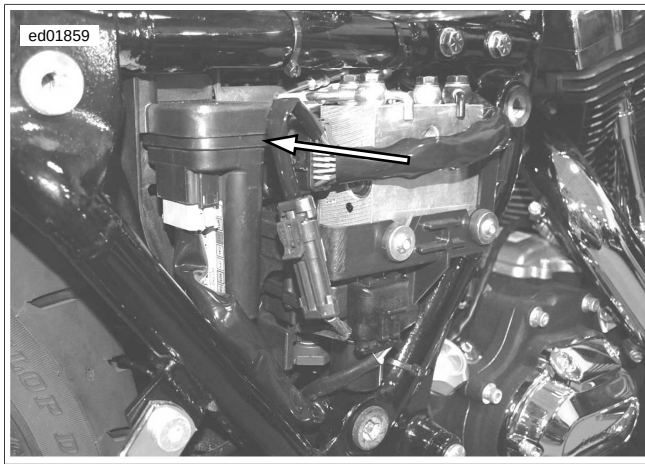


Figura E-1. TSSM (Japón/Corea)

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los problemas se clasifican, como mínimo, en cinco categorías:

- falla de las señales de giro
- ángulo de inclinación (inhabilitación del motor)
- enclavamiento de embrague/neutro (habilitación del arranque)
- problema de la luz de seguridad
- falla del sistema de seguridad

Para resolver problemas del TSM/TSSM, se usan cuatro pasos básicos. Por orden de aparición estos son:

1. Recupere los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea [E.10 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).
2. Diagnostique los problemas del sistema. Esto implica la utilización de herramientas especiales y los diagramas de flujo de diagnóstico en esta sección.
3. Corrija los problemas mediante el reemplazo y/o reparación de los componentes afectados.
4. Después de realizar las reparaciones, valide el trabajo. Esto implica borrar los DTC y confirmar el funcionamiento correcto del vehículo según lo indique el comportamiento de las señales de giro.

CARACTERÍSTICAS DEL TSM/TSSM

E.2

FUNCIONES DE LAS SEÑALES DE GIRO

Características del TSM/TSSM

Vea [E.4 FUNCIONES DE LAS SEÑALES DE GIRO CON TSM/TSSM](#) para obtener información más detallada.

- **Control manual de las señales de giro:** Activación/desactivación manual de las secuencias de destello de las señales de giro a la izquierda y a la derecha.
- **Cancelación automática de las señales de giro:** La cancelación automática de las secuencias de destello de las señales de giro a la izquierda y a la derecha se basa en la velocidad del vehículo, aceleración del vehículo o la terminación de un viraje.
- **Luces intermitentes de emergencia:** Capacidad de destello de cuatro vías de las señales de giro a la izquierda y a la derecha.
- **Diagnóstico de las luces de las señales de giro:** Auto-diagnóstico para condiciones de cortocircuito y circuito abierto de las luces en los sistemas de las señales de giro a la izquierda y a la derecha.

FUNCIÓN DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

Vea [E.5 FUNCIÓN DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN DEL TSM/TSSM](#) para obtener información más detallada.

- **Apagado automático de emergencia del motor:** Controla la inclinación del vehículo y el apagado del motor cuando la inclinación excede de 40 grados con respecto a la posición vertical durante más de un segundo.
- **Inhabilitación de emergencia de las salidas (de corriente):** Controla la inclinación del vehículo e inhabilita las luces de las señales de giro y el motor de arranque cuando la inclinación excede de 40 grados con respecto a la posición vertical durante más de un segundo.

FUNCIONES DEL ENCLAVAMIENTO DEL EMBRAGUE/NEUTRO

Características del TSM/TSSM

- **Inhabilita el arranque:** Inhabilita el arranque hasta que se presiona de la palanca del embrague o se seleccione neutro en la transmisión.
- **Diagnóstico:** Proporciona el diagnóstico para las fallas del interruptor del embrague y de neutro.

FUNCIONES DE ALARMA DE SEGURIDAD Y DE INMOVILIZACIÓN

Característica del TSSM

La siguiente información corresponde solamente a las motocicletas equipadas con la opción de seguridad (TSSM). Vea [E.6 FUNCIONES DEL SISTEMA DE SEGURIDAD \(TSSM SOLAMENTE\)](#) para obtener más información.

- **Activación/desactivación por control remoto:** Vea [Figura E-2](#). Los propietarios pueden habilitar e inhabilitar las funciones de alarma de seguridad y de inmovilización

de seguridad utilizando un transmisor remoto portátil. Este transmisor se denomina **llavero con mando a distancia**. Activación/desactivación por control remoto es una función del TSSM (Japón/Corea) solamente.

- **Luz de seguridad (ícono de llave):** Vea [Figura E-3](#). Una luz en la carátula del velocímetro informa al motociclista si el sistema está activado o desactivado.
- **Desactivación con un PIN:** Si no se dispone de un llavero con mando a distancia, el TSSM le permite al motociclista inhabilitar las funciones de alarma de seguridad y de inmovilización si este conoce el PIN introducido previamente.
- **Confirmación de la activación/desactivación:** Cuando el TSSM está activado, el sistema le ofrece retroalimentación visual al motociclista, al destellar las señales de giro y hacer sonar la sirena opcional Smart Siren.
- **Autoactivación:** Habilita automáticamente las funciones de alarma de seguridad y de inmovilización en el transcurso de 30 segundos después de que el interruptor de encendido se gira a OFF (apagado).

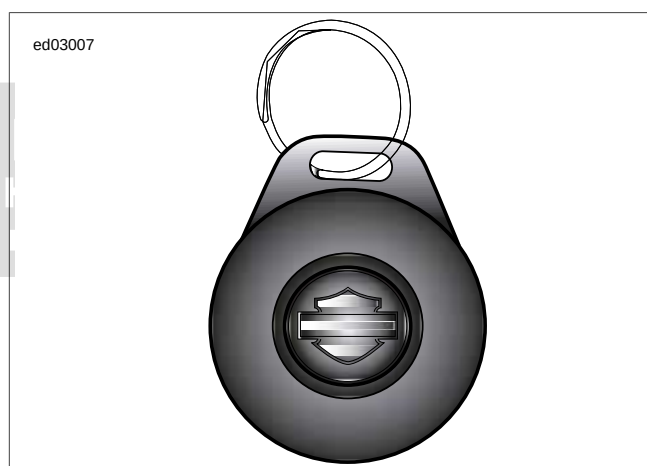


Figura E-2. Llavero con mando a distancia: TSSM

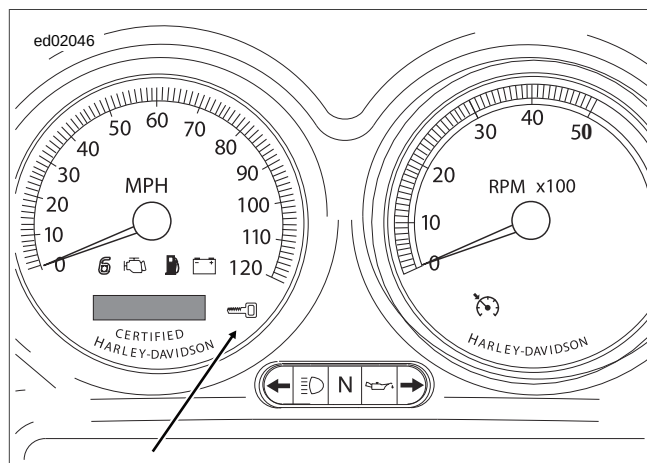


Figura E-3. Luz de seguridad (ícono de llave, típico)

NOTA

Las motocicletas que se comercializan con un TSSM tienen la autoactivación inhabilitada, pero puede activarse si así se desea. Vea [E.3 ENTREGA DE VEHÍCULOS CON TSM/TSSM](#).

- **Modo de transporte:** Es posible activar el sistema de seguridad sin habilitar el detector de movimiento durante un ciclo de encendido. Esto permite mover el vehículo para transportarlo en un estado inmovilizado.
- **Inhabilitación del arranque/encendido:** Si por alguna condición de seguridad se activan las funciones de alarma de seguridad y de inmovilización del vehículo, el arranque y el sistema de encendido quedan inhabilitados.
- **Alarma del sistema de seguridad:** Vea [Figura E-4](#). El sistema hace destellar alternadamente las señales de giro a la izquierda y a la derecha y hace sonar la sirena opcional Smart Siren si detecta una condición de seguridad del vehículo cuando el sistema está activado.

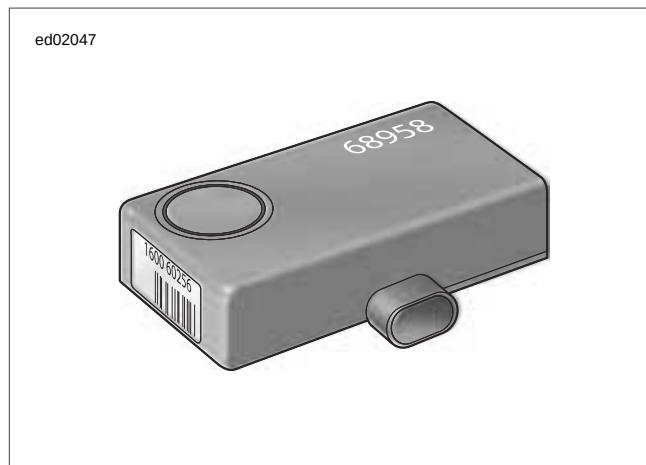


Figura E-4. Sirena de seguridad



GENERALIDADES

⚠️ ADVERTENCIA

Solamente las motocicletas Harley-Davidson Touring son adecuadas para usarse con sidecar. Consulte un concesionario Harley-Davidson. El uso de motocicletas que no sean modelos Touring con sidecar puede causar la muerte o lesiones graves. (00040a)

La configuración del TSM/TSSM de un vehículo depende de si el vehículo tiene instalado el TSM o el TSSM opcional.

Todas las motocicletas se envían con el TSM/TSSM configurado para usarlo **sin** el sidecar instalado. Si una motocicleta está equipada con TSM, no se deben hacer más configuraciones.

Sin embargo, si una motocicleta tiene un sistema de seguridad opcional (TSSM) instalado, siga los siguientes pasos según sea necesario.

1. Configure las motocicletas con TSSM asignando ambos llaveros con mando a distancia al vehículo. Vea [E.23 MANTENIMIENTO DEL TSSM, Llavero con mando a distancia](#).
2. Configure las motocicletas con TSSM introduciendo un PIN elegido por el propietario. El PIN permite que el propietario haga funcionar el sistema si el llavero con mando a distancia se pierde o no funciona. Anote este PIN en el Manual del propietario y advierta al cliente que debe portar una copia.

CONFIGURACIÓN DE UN TSSM

NOTA

No olvide introducir un PIN para las motocicletas con TSSM. Si este PIN no se asigna y ambos llaveros con mando a distancia se extravían o se dañan cuando el sistema de seguridad de la motocicleta esté activado, es necesario reemplazar el TSSM.

Los cambios de configuraciones del TSSM se realizan a través de una serie de operaciones de programación que incluyen el interruptor de encendido, los interruptores de las señales de giro a la izquierda/derecha y el llavero con mando a distancia (sistemas de seguridad).

En ciertos pasos de la secuencia de programación, la motocicleta puede confirmar configuraciones haciendo destellar las señales de giro, los indicadores de las señales de giro y/o la luz de seguridad. Además, cuando se programa un PIN en el sistema TSSM, la pantalla del odómetro muestra el PIN al usuario y lo actualiza dinámicamente cuando se introduce o se cambia el código.

Todas las operaciones de programación están enumeradas en el formato de tabla. Siga los pasos numerados para configurar el sistema. Si se indica una respuesta de confirmación, espere la confirmación antes de continuar con el siguiente paso. En la columna de NOTAS se incluye información importante relacionada con ciertas acciones.

CONFIGURACIÓN PARA SIDECAR

⚠️ ADVERTENCIA

Solamente las motocicletas Harley-Davidson Touring son adecuadas para usarse con sidecar. Consulte un concesionario Harley-Davidson. El uso de motocicletas que no sean modelos Touring con sidecar puede causar la muerte o lesiones graves. (00040a)

INTERRUPCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN Y CONFIGURACIÓN

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO

El TSM/TSSM no entrará al modo de configuración en el primer intento después de haber eliminado el voltaje de la batería del terminal 1. Esto ocurre después de cualquiera de las siguientes situaciones:

- desconexión de la batería o agotamiento de la alimentación.
- extracción del fusible de la batería.
- conexión de la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) al conector del TSM/TSSM.

Por lo tanto, después de las reconexiones de la batería, debe modificarse la secuencia de configuración como se indica a continuación.

1. Coloque el interruptor de parada del motor en **APAGADO**, cambie el interruptor a **ENCENDIDO-APAGADO-ENCENDIDO-APAGADO-ENCENDIDO** y presione dos veces el interruptor de las señales de giro a la izquierda.
2. Repita el paso anterior.
3. Continúe con la secuencia de configuración indicada.

ASIGNACIÓN DEL LLAVERO CON MANDO A DISTANCIA: TSSM

Vea [Tabla E-1](#) para asignar un llavero con mando a distancia a una motocicleta equipada con un TSSM.

Ajuste el llavero con mando a distancia en las motocicletas equipadas con TSSM para que el sistema de alarma opere en el vehículo. Esta asignación debe completarse sin pausas mayores a 10 segundos entre los pasos. Gire el interruptor de encendido a OFF (apagado) después de que todos los llaveros con mando a distancia hayan sido asignados. El modo de programación finaliza también después que transcurren 60 segundos sin detectar mensajes de registro del llavero con mando a distancia o si no se detecta actividad del interruptor de las señales de giro.

Se pueden asignar dos llaveros con mando a distancia al TSSM. El primer intento satisfactorio para programar el llavero con mando a distancia inhabilita todos los llaveros con mando a distancia previamente asignados. Si se va a programar un segundo llavero con mando a distancia, debe hacerse con la misma secuencia de programación del primer mando a distancia.

Tabla E-1. Asignación del llavero con mando a distancia: TSSM

Nº	ACCIÓN	ESPERE LA CONFIRMACIÓN	NOTAS
1	Coloque el interruptor de parada del motor en la posición APAGADO .		Compruebe que la luz de seguridad no destelle (el sistema de seguridad del vehículo está desactivado). Este procedimiento de asignación debe completarse sin pausas mayores a 10 segundos entre los pasos.
2	Gire el interruptor a ENCENDIDO – APAGADO – ENCENDIDO – APAGADO – ENCENDIDO .		
3	Presione dos veces el interruptor de giro a la izquierda y suéltelo.	Uno a cuatro destellos de las señales de giro y los indicadores dependiendo de la configuración del vehículo (vea E.3 ENTREGA DE VEHÍCULOS CON TSM/TSSM relacionada a las desconexiones de la batería).	Un destello, TSM mundial, sin seguridad. Dos destellos, TSSM configurado para Japón/Corea.
4	Presione una vez el interruptor de giro a la derecha y suéltelo.	Un destello de las señales de giro y los indicadores.	
5	Presione una vez el interruptor de giro a la izquierda y suéltelo.	Dos destellos de las señales de giro y los indicadores.	
6	Presione y sostenga el botón del llavero con mando a distancia hasta recibir la confirmación.	Dos destellos de las señales de giro y los indicadores.	Esto puede tomar de 10 a 25 segundos.
7	Si tiene dos llaveros con mando a distancia, presione y sostenga el botón del segundo llavero con mando a distancia hasta recibir la confirmación.	Dos destellos de las señales de giro y los indicadores.	Paso opcional.
8	Gire el interruptor de encendido a OFF (apagado).		

INTRODUCCIÓN DEL PIN: TSSM

NOTA

No olvide introducir un PIN para los vehículos con TSSM. Si no se asigna un PIN y se extravía o daña el llavero con mando a distancia cuando el sistema de seguridad del vehículo está activado, deberá reemplazarse el TSSM.

El PIN del TSSM está compuesto por cinco dígitos. Cada dígito puede ser un número del 1 al 9. No puede haber ceros (0) en el PIN. El PIN **debe** usarse para desactivar el sistema de seguridad de la motocicleta si no se dispone de un llavero con mando a distancia.

Vea [Tabla E-2](#) para ingresar un PIN inicial cuando no se haya instalado un PIN previamente. El procedimiento enumerado usa 3-1-3-1-3 como muestra del PIN deseado.

NOTA

Para mayor seguridad, no use 3-1-3-1-3 como su PIN. Aquí se utiliza solamente como ejemplo.

Pida al propietario que seleccione un PIN de cinco dígitos. El código es programado usando los interruptores de las señales

de giro y el llavero con mando a distancia. Conserve un registro del PIN en un lugar seguro como el Manual del propietario.

- Cuando se programa el PIN, la luz de seguridad destella para confirmar cada vez que se introduce un dígito. El odómetro también muestra el PIN (número de identificación personal) y el cambio dinámicamente.
- La cantidad de destellos de la luz de seguridad corresponde al número seleccionado para un dígito determinado. Por lo tanto, la luz puede destellar de 1 a 9 veces, dependiendo del número que se haya introducido. El PIN de cinco dígitos cambia en la ventana del odómetro y el dígito activo destella.
- Presione el interruptor de la señal de giro a la izquierda una vez para aumentar cada dígito.
- Rápidamente presione dos veces el botón del llavero con mando a distancia para avanzar al siguiente dígito.

NOTA

El modo de programación finaliza cuando se gira el interruptor de encendido a **OFF** (apagado) o si durante 60 segundos no hay actividad en el interruptor de las señales de giro/botón del llavero con mando a distancia. No se guardan los datos de los

intentos de configuraciones parciales cuando se introduce un PIN por primera vez. Si se ha introducido un PIN previamente, el usuario puede cambiar cualquier dígito o grupo de dígitos.

Tabla E-2. Ingreso inicial de un PIN del TSSM (ejemplo: 3-1-3-1-3) sin un PIN ingresado anteriormente

Nº	ACCIÓN	ESPERE LA CONFIRMACIÓN	NOTAS
1	Coloque el interruptor de parada del motor en la posición APAGADO .		Compruebe que la luz de seguridad no destelle (el sistema de seguridad del vehículo está desactivado). Este procedimiento de asignación debe completarse sin pausas mayores de 10 segundos entre cada paso.
2	Gire el interruptor a ENCENDIDO — APAGADO — ENCENDIDO — APAGADO — ENCENDIDO .		
3	Presione dos veces el interruptor de giro a la izquierda y suéltelo.	Uno a cuatro destellos de las señales de giro y los indicadores dependiendo de la configuración del vehículo (vea E.3 ENTREGA DE VEHÍCULOS CON TSM/TSSM relacionada a las desconexiones de la batería).	Un destello, TSM mundial, sin seguridad. Dos destellos, TSSM configurado para Japón/Corea.
4	Presione rápidamente dos veces el botón del llavero con mando a distancia y suéltelo.	Un destello de las señales de giro y los indicadores. La pantalla del odómetro muestra el PIN de cinco dígitos (cinco líneas si no se ha ingresado un código), el primer dígito destella.	El vehículo está en el modo de introducción del PIN, listo para introducir o modificar el primer dígito.
5	Presione una vez el interruptor de giro a la izquierda y suéltelo.	La luz de seguridad destella 1 a 9 veces si un código fue introducido previamente.	La ausencia de destellos de confirmación indica que no se introdujeron dígitos.
6	Presione y suelte el interruptor de giro a la izquierda para avanzar por los dígitos. En este ejemplo, presione y suelte el botón tres veces.	El dígito que destella en la pantalla del odómetro incrementa, la luz de seguridad destella para indicar cada dígito seleccionado. En este ejemplo, el dígito que se muestra destellando es el 3 y la luz de seguridad destella tres veces.	Ha seleccionado el número 3 como primer dígito.
7	Presione rápidamente dos veces el botón del llavero con mando a distancia y suéltelo.	Dos destellos de las señales de giro e indicadores y el segundo dígito en la pantalla del odómetro destella.	Ha confirmado el número 3 como primer dígito y ha avanzado a la introducción del segundo dígito.
8	Presione una vez el interruptor de giro a la izquierda y suéltelo.	Ninguna.	La ausencia de destellos de confirmación indica que no se introdujeron dígitos.
9	Presione y suelte el interruptor de giro a la izquierda para avanzar por los dígitos. En este ejemplo, realice este paso una vez.	El dígito que destella en la pantalla del odómetro incrementa, la luz de seguridad destella para indicar cada dígito seleccionado. En este ejemplo, el dígito que destella es 1 y la luz de seguridad destella una vez.	Ha elegido el número 1 como segundo dígito.
10	Presione rápidamente dos veces el botón del llavero con mando a distancia y suéltelo.	Tres destellos de las señales de giro e indicadores y el tercer dígito en la pantalla del odómetro destella.	Ha confirmado el número 1 como segundo dígito y ha avanzado a la introducción del tercer dígito.
11	Presione una vez el interruptor de giro a la izquierda y suéltelo.	Ninguna.	La ausencia de destellos de confirmación indica que no se introdujeron dígitos.

Tabla E-2. Ingreso inicial de un PIN del TSSM (ejemplo: 3-1-3-1-3) sin un PIN ingresado anteriormente

Nº	ACCIÓN	ESPERE LA CONFIRMACIÓN	NOTAS
12	Presione y suelte el interruptor de giro a la izquierda para avanzar por los dígitos. En este ejemplo, repita este paso tres veces.	El dígito que destella en la pantalla del odómetro incrementa, la luz de seguridad destella para indicar cada dígito seleccionado. En este ejemplo, el dígito que se muestra destellando es el 3 y la luz de seguridad destella tres veces.	Ha seleccionado el número 3 como tercer dígito.
13	Presione rápidamente dos veces el botón del llavero con mando a distancia y suéltelo.	Cuatro destellos de las señales de giro e indicadores y el cuarto dígito en la pantalla del odómetro destella.	Ha confirmado el número 3 como tercer dígito y ha avanzado a la introducción del cuarto dígito.
14	Presione una vez el interruptor de giro a la izquierda y suéltelo.	Ninguna.	La ausencia de destellos de confirmación indica que no se introdujeron dígitos.
15	Presione y suelte el interruptor de giro a la izquierda para avanzar por los dígitos. En este ejemplo, realice este paso una vez.	El dígito que destella en la pantalla del odómetro incrementa, la luz de seguridad destella para indicar cada dígito seleccionado. En este ejemplo, el dígito que destella es 1 y la luz de seguridad destella una vez.	Ha seleccionado el número 1 como cuarto dígito.
16	Presione rápidamente dos veces el botón del llavero con mando a distancia y suéltelo.	Cinco destellos de las señales de giro e indicadores y el quinto dígito en la pantalla del odómetro destella.	Ha confirmado el número 1 como cuarto dígito y ha avanzado a la introducción del quinto dígito.
17	Presione una vez el interruptor de giro a la izquierda y suéltelo.	Ninguna.	La ausencia de destellos de confirmación indica que no se introdujeron dígitos.
18	Presione y suelte el interruptor de giro a la izquierda para avanzar por los dígitos. En este ejemplo, repita este paso tres veces.	El dígito que destella en la pantalla del odómetro incrementa, la luz de seguridad destella para indicar cada dígito seleccionado. En este ejemplo, el dígito que se muestra destellando es el 3 y la luz de seguridad destella tres veces.	Ha seleccionado el número 3 como quinto dígito.
19	Presione rápidamente dos veces el botón del llavero con mando a distancia y suéltelo.	Un destello de las señales de giro e indicadores y el primer dígito en la pantalla del odómetro destella.	Ha confirmado el número 3 como quinto dígito y ha regresado al primer dígito.
20	Gire el interruptor de encendido a OFF (apagado).		
21	Anote el código en el Manual del propietario.		
22	Active el sistema de seguridad e intente desactivarlo usando la introducción del PIN. Vea Tabla E-8 .		

CAMBIO DEL PIN: TSSM

Si se ha introducido un PIN previamente, la luz de seguridad destella el dígito equivalente y la pantalla del odómetro muestra el PIN existente con el dígito activo destellando. Cada pulsa-

ción adicional del interruptor de giro a la izquierda aumenta el dígito.

- Para pasar del 5 al 6, presione y suelte una vez el interruptor de giro a la izquierda.
- Para pasar del 8 al 2, presione y suelte 3 veces el interruptor de giro a la izquierda (9-1-2).

FUNCIONES DE LAS SEÑALES DE GIRO CON TSM/TSSM

E.4

GENERALIDADES

Las funciones de las señales de giro con TSM/TSSM tienen varios modos:

- cancelación automática
- cancelación manual
- señal intermitente de cuatro vías
- modo de diagnóstico

Las señales de giro no se pueden activar o desactivar cuando el interruptor de encendido esté en la posición ACCESS (accesorios). Las señales de giro sólo se pueden activar o desactivar con el interruptor en la posición IGNITION (encendido).

ADVERTENCIA

Solamente las motocicletas Harley-Davidson Touring son adecuadas para usarse con sidecar. Consulte un concesionario Harley-Davidson. El uso de motocicletas que no sean modelos Touring con sidecar puede causar la muerte o lesiones graves. (00040a)

CANCELACIÓN AUTOMÁTICA

Oprima el interruptor de giro a la derecha o a la izquierda para activar la cancelación automática de las señales de giro. No se necesita mantener oprimido el interruptor de giro cuando se va a hacer el viraje. El TSM/TSSM no cancelará la señal si el viaje aún no se ha terminado.

- Cuando se suelta el interruptor de direccionales, el sistema cuenta 20 destellos. Siempre y cuando el vehículo viaje a más de 11 km/h (7 MPH), la direccional siempre se cancela después de 20 destellos, si el sistema no reconoce cualquier otra entrada.
- Si la velocidad del vehículo disminuye a 11 km/h (7 MPH) o menos, incluyendo cuando está parada, las luces direccionales continúan destellando. La cuenta se reanuda cuando la velocidad del vehículo llegue a 12 km/h (8 MPH) y se cancela automáticamente cuando la cuenta total es de 20 destellos, según se describió anteriormente.
- Las señales de giro se cancelan en un lapso de 2 segundos después de terminar el giro. Un sensor dentro del TSM/TSSM cancela la señal después de que el vehículo ha regresado a la posición vertical.

NOTA

La función de cancelación del ángulo de inclinación tiene una característica de calibración automática. Conduzca la motocicleta 0,4 km (0,25 millas) a velocidades constantes (en posición vertical) para calibrar el sistema. El funcionamiento de la función del ángulo de inclinación puede no ser óptimo hasta que se realice esta calibración. Esta autocalibración se efectúa automáticamente cada vez que el vehículo se enciende y se conduce.

CANCELACIÓN MANUAL

Si usted quiere que las luces dejen de destellar, presione brevemente el interruptor de las señales de giro por segunda vez.

Si activa una señal de giro para girar en una dirección y presiona el interruptor para la señal de giro opuesta, se cancela la primera señal y el otro lado comienza a destellar.

LUCES INTERMITENTES DE CUATRO VÍAS

Use el siguiente método para activar las luces intermitentes de cuatro vías:

1. Con el interruptor en encendido y el sistema de seguridad desactivado (solamente en modelos con sistema de seguridad), presione simultáneamente los interruptores de las señales de giro a la izquierda y a la derecha.
2. Gire el interruptor de encendido a OFF (apagado) y, si existe y si así lo desea, active el sistema de seguridad. Las luces intermitentes de cuatro vías continúan durante dos horas.
3. Para cancelar las luces intermitentes de cuatro vías, desactive el sistema de seguridad si es necesario, gire el interruptor a encendido y presione los interruptores de las señales de giro a la izquierda y a la derecha al mismo tiempo.

Este sistema permite dejar un vehículo descompuesto asegurado y en el modo de las luces intermitentes de cuatro vías hasta que logre obtenerse ayuda.

Si el sistema de seguridad se desactiva mientras están activas las luces intermitentes de cuatro vías, las luces destellan de la siguiente manera:

1. El TSSM detiene el modo de destello de cuatro vías. La motocicleta permanece 1 segundo con las señales de giro apagadas.
2. El TSSM confirma la desactivación (un destello).
3. La motocicleta permanece 1 segundo con las señales de giro apagadas.
4. La motocicleta restablece el modo de destello de cuatro vías.

MODO DE DIAGNÓSTICO

El TSM/TSSM mide la corriente cuando se utilizan las señales de giro. Si en un lado hay una bombilla de luz quemada, la luz restante y el indicador de la señal de giro destellan a un ritmo doble de lo normal a partir del quinto destello.

Otras condiciones de diagnóstico controladas son:

- cortocircuito en el cableado de las señales de giro
- circuito abierto en el cableado de las señales de giro
- interruptor de las señales de giro atascado

NOTAS

- *Un interruptor de las señales de giro atascado inhabilita la característica de cancelación automática de las señales de giro.*
 - *Si se detecta un interruptor atascado, sostenga los interruptores de las señales de giro a la izquierda y a la derecha durante más de 1 segundo para activar las luces intermitentes de cuatro vías.*
- Vea [E.8 CÓDIGOS DE FALLA \(DTC\)](#) para obtener más información.



FUNCIÓN DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN DEL TSM/TSSM

E.5

GENERALIDADES

Las señales de giro, el motor de arranque, el ECM, la bomba de combustible y la bobina de encendido quedarán inhabilitados si el vehículo vuelca.

ADVERTENCIA

Solamente las motocicletas Harley-Davidson Touring son adecuadas para usarse con sidecar. Consulte un concesionario Harley-Davidson. El uso de motocicletas que no sean modelos Touring con sidecar puede causar la muerte o lesiones graves. (00040a)

FUNCIONAMIENTO

El motor se apaga automáticamente si el vehículo se inclina más de 40 grados con respecto a la posición vertical durante más de 1 segundo. El motor se apaga automáticamente aún cuando la inclinación ocurra a una velocidad muy lenta. La pantalla del odómetro muestra tIP cuando se detecta una condición de vuelco.

Para volver a poner en marcha la motocicleta después de que se ha apagado:

1. Coloque la motocicleta en posición vertical.
2. Gire el interruptor de encendido a APAGADO-ENCENDIDO antes de volver a arrancar la motocicleta.



FUNCIONES DEL SISTEMA DE SEGURIDAD (TSSM SOLAMENTE)

E.6

GENERALIDADES

Funcionamiento del sistema de seguridad

El TSSM tiene funciones de seguridad e inmovilización que el TSM no tiene. El TSSM inhabilita el arranque y el sistema de encendido. Entre otras funciones, tiene la capacidad de hacer que destellen alternadamente las señales de giro a la izquierda y a la derecha y de activar el sonido de la sirena (si está equipada) cuando detecta un intento de robo.

Las condiciones que activan el sistema de seguridad cuando el sistema está activado incluyen:

- **Detección de violación del circuito de encendido:** Las señales de giro destellan tres veces, la sirena opcional emite un sonido corto y agudo y después se apaga. Si continúa la manipulación indebida, después de 4 segundos se activa una segunda advertencia. La manipulación indebida continuada causa que la alarma se active durante 30 segundos y después se apague. El ciclo de dos advertencias/alarma se repite en cada incidente de manipulación indebida.
- **Detección de cualquier movimiento del vehículo:** Las señales de giro destellan tres veces, la sirena opcional emite un sonido corto y agudo y después se apaga. Si el vehículo no regresa a la posición original, se activa una segunda advertencia después de 4 segundos. Si el vehículo no regresa a su posición original, se activa la alarma durante 30 segundos y después se apaga. El ciclo de dos advertencias/alarmas puede repetirse hasta un máximo de 10 veces con una pausa de 10 segundos entre los ciclos de alarma.
- **Detección de que se ha desconectado la batería o la conexión a tierra mientras está activado:** La sirena, si

se ha instalado, activa el modo de autoalarma. Las señales de giro no destellan.

Vea [E.7 ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN \(TSSM SOLAMENTE\)](#) para obtener más información.

NOTA

Desactive siempre el TSSM antes de quitar o desconectar la batería, para evitar que se active la sirena (si está instalada). Si el TSSM está en el modo de autoactivación, desactive el sistema y desconecte la batería o quite el fusible de la batería antes de que termine el periodo de activación de 30 segundos.

Opciones del sistema de seguridad: TSSM

Las siguientes opciones están disponibles en la unidad del TSSM solamente: Sensibilidad de la alarma, función de autoactivación y modo de almacenamiento.

Las configuraciones predeterminadas del TSSM son:

- configuración para vehículo individual.
- sensibilidad de movimiento medio en la sensibilidad de la alarma.
- todos los vehículos son enviados con la autoactivación inhabilitada.
- modo de almacenamiento establecido a 10 días.

SENSIBILIDAD DE LA ALARMA: TSSM

Sensibilidad

El TSSM tiene cuatro configuraciones de sensibilidad: Extremadamente baja, baja, intermedia o alta. La selección elegida controla la sensibilidad del sistema de seguridad con relación a la detección del movimiento.

Para ajustar la sensibilidad de la alarma, vea [Tabla E-3](#).

Tabla E-3. Sensibilidad de la alarma del TSSM

Nº	ACCIÓN	ESPERE LA CONFIRMACIÓN	NOTAS
1	Coloque el interruptor de parada del motor en la posición APAGADO .		Compruebe que la luz de seguridad no destelle (el sistema de seguridad del vehículo está desactivado).
2	Gire el interruptor a ENCENDIDO — APAGADO — ENCENDIDO — APAGADO — ENCENDIDO .		
3	Presione dos veces el interruptor de giro a la izquierda y suéltelo.	Dos destellos de las señales de giro y los indicadores dependiendo de la configuración del vehículo (vea E.3 ENTREGA DE VEHÍCULOS CON TSM/TSSM con relación a desconexiones de la batería).	Dos destellos, TSSM configurado para Japón/Corea.
4	Presione y sostenga el botón del llavero con mando a distancia hasta recibir la confirmación.	Un destello de las señales de giro y los indicadores.	

Tabla E-3. Sensibilidad de la alarma del TSSM

Nº	ACCIÓN	ESPERE LA CONFIRMACIÓN	NOTAS
5	Presione una vez el interruptor de giro a la izquierda y suéltelo.	Las señales de giro y los indicadores destellan para indicar la opción seleccionada.	Un destello, extremadamente baja Dos destellos, sensibilidad baja Tres destellos, sensibilidad media Cuatro destellos, sensibilidad alta
6	Presione y suelte el interruptor de giro a la izquierda para avanzar por las opciones.	Las señales de giro y los indicadores destellan para indicar la opción seleccionada.	Un destello, extremadamente baja Dos destellos, sensibilidad baja Tres destellos, sensibilidad media Cuatro destellos, sensibilidad alta
7	Gire el interruptor de encendido a OFF (apagado).		

Modo de transporte

Es posible activar el sistema de seguridad sin habilitar el detector de movimiento durante un ciclo de encendido. Esto permite llevar el vehículo y transportarlo en estado de activación. En este modo, cualquier intento para conectar directamente el vehículo activa el sistema de seguridad.

- Para entrar al modo de transporte, vea [Tabla E-4](#).

- Para salir del modo de transporte y que el sistema vuelva a funcionar normalmente, desactive el sistema con el llavero con mando a distancia o con el PIN.

NOTA

El modo de transporte es particularmente útil cuando se trabaja en la motocicleta. Si no se usa este modo, la alarma se activa durante muchas actividades típicas de servicio.

Tabla E-4. Modo de transporte: TSSM

Nº	ACCIÓN	ESPERE LA CONFIRMACIÓN	NOTAS
1	Coloque el interruptor de parada del motor en la posición APAGADO .		Compruebe que la luz de seguridad no destelle (el sistema de seguridad del vehículo está desactivado).
2	Gire el interruptor a IGNITION (encendido).		
3	Presione y sostenga el botón del llavero con mando a distancia hasta recibir la confirmación.	Tres destellos de las señales de giro y los indicadores.	
4	Gire el interruptor de encendido a OFF (apagado).		
5	Presione y sostenga el botón del llavero con mando a distancia hasta recibir la confirmación.	Tres destellos de las señales de giro y los indicadores.	El vehículo puede moverse sin que se active la alarma.

FUNCIÓN DE AUTOACTIVACIÓN: TSSM

La autoactivación hace que el sistema se active automáticamente (sin tener que usar el llavero con mando a distancia) en el transcurso de los 30 segundos después de apagar el interruptor de encendido. Durante este lapso, la luz de seguridad permanece iluminada para indicar que la autoactivación está en curso.

El vehículo puede moverse durante estos 30 segundos sin que se active la alarma. Sin embargo, cualquier movimiento posterior a este período activa la alarma de seguridad. Al terminar el período de autoactivación, las señales de giro destellan dos veces, la luz de seguridad comienza a destellar y la sirena (si está equipada) emite dos sonidos cortos y agudos.

El TSSM permite la activación remota con el llavero con mando a distancia en cualquier momento. Sin embargo, si el sistema es desactivado remotamente (con el llavero con mando a distancia), pero el interruptor de encendido no se gira a encendido en el transcurso de 30 segundos, el sistema vuelve a activarse por sí mismo al habilitarse la autoactivación.

Las motocicletas para Japón y Corea tienen la autoactivación inhabilitada en forma predeterminada. Sin embargo, se puede habilitar esta característica si el cliente así lo desea.

Cuando se inhabilite la autoactivación, utilice el llavero con mando a distancia para activar el sistema de seguridad. Para establecer la función de autoactivación, vea [Tabla E-5](#).

Tabla E-5. Selección de la función de autoactivación del TSSM

Nº	ACCIÓN	ESPERE LA CONFIRMACIÓN	NOTAS
1	Coloque el interruptor de parada del motor en la posición APAGADO .		Compruebe que la luz de seguridad no destelle (el sistema de seguridad del vehículo está desactivado).
2	Gire el interruptor a ENCENDIDO — APAGADO — ENCENDIDO — APAGADO — ENCENDIDO .		
3	Presione dos veces el interruptor de giro a la izquierda y suéltelo.	Dos destellos de las señales de giro y los indicadores (vea E.3 ENTREGA DE VEHÍCULOS CON TSM/TSSM relacionada a las desconexiones de la batería).	Dos destellos, TSSM configurado para Japón/Corea.
4	Presione y sostenga el botón del llavero con mando a distancia hasta recibir la confirmación.	Un destello de las señales de giro y los indicadores.	
5	Presione y sostenga el botón del llavero con mando a distancia hasta recibir la confirmación.	Dos destellos de las señales de giro y los indicadores.	
6	Presione una vez el interruptor de giro a la izquierda y suéltelo.	Las señales de giro y los indicadores destellan para indicar la opción seleccionada.	Un destello, autoactivación inhabilitada Dos destellos, autoactivación habilitada
7	Presione y suelte el interruptor de giro a la izquierda para avanzar por las opciones.	Las señales de giro y los indicadores destellan para indicar la opción seleccionada.	
8	Gire el interruptor de encendido a OFF (apagado).		

MODO DE ALMACENAMIENTO: TSSM

El TSSM tiene un modo especial para el almacenamiento a largo plazo. Este modo evita que el sistema de seguridad descargue la batería después de un intervalo de días (10, 20, 60 o infinito) sin actividad alguna del interruptor de encendido.

- Si el TSSM se configura en infinito, el sistema no podrá entrar al modo de almacenamiento.
- Los vehículos entran al modo de almacenamiento con el sistema de seguridad en estado activado o desactivado.
- Si se ha configurado a 20 días o más, el cliente debe usar un cargador de carga lenta aprobado para evitar que se descargue la batería.

En el modo de almacenamiento, todas las funciones de alarma permanecen activas pero el receptor se apaga y no responderá al llavero con mando a distancia. El vehículo está inmovilizado porque el motor de arranque y el ECM están inhabilitados. Cuando se introduce el modo de almacenamiento, la luz de seguridad deja de destellar para conservar la energía.

Para que el TSSM salga del modo de almacenamiento, gire el interruptor a encendido. Esto accionará una advertencia/alarma si el sistema fue activado previamente. Utilice el llavero con mando a distancia o el PIN para desactivar el sistema y detener la alarma.

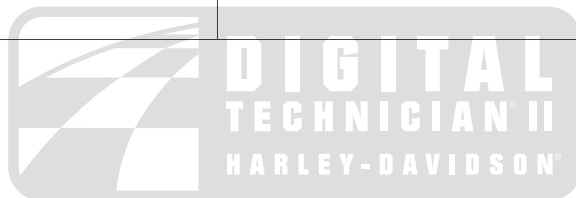
Para configurar las preferencias del modo de almacenamiento, vea [Tabla E-6](#).

Tabla E-6. Preferencias para el modo de almacenamiento: TSSM

Nº	ACCIÓN	ESPERE LA CONFIRMACIÓN	NOTAS
1	Coloque el interruptor de parada del motor en la posición APAGADO .		Compruebe que la luz de seguridad no destelle (el sistema de seguridad del vehículo está desactivado).
2	Gire el interruptor a ENCENDIDO — APAGADO — ENCENDIDO — APAGADO — ENCENDIDO .		

Tabla E-6. Preferencias para el modo de almacenamiento: TSSM

Nº	ACCIÓN	ESPERE LA CONFIRMACIÓN	NOTAS
3	Presione dos veces el interruptor de giro a la izquierda y suéltelo.	Dos destellos de las señales de giro y los indicadores dependiendo de la configuración del vehículo (vea E.3 ENTREGA DE VEHÍCULOS CON TSM/TSSM con relación a desconexiones de la batería).	Dos destellos, TSSM configurado para Japón/Corea.
4	Presione y sostenga el botón del llavero con mando a distancia hasta recibir la confirmación.	Un destello de las señales de giro y los indicadores.	
5	Suelte y después sostenga el botón del llavero con mando a distancia hasta recibir la confirmación.	Dos destellos de las señales de giro y los indicadores.	
6	Suelte y después sostenga el botón del llavero con mando a distancia hasta recibir la confirmación.	Tres destellos de las señales de giro y los indicadores.	
7	Presione una vez el interruptor de giro a la izquierda y suéltelo.	Las señales de giro y los indicadores destellan para indicar la opción seleccionada.	Un destello, 10 días Dos destellos, 20 días Tres destellos, 60 días Cuatro destellos, infinito
8	Presione el interruptor de giro a la izquierda para avanzar por las opciones.	Las señales de giro y los indicadores destellan para indicar la opción seleccionada.	Un destello, 10 días Dos destellos, 20 días Tres destellos, 60 días Cuatro destellos, infinito
9	Gire el interruptor de encendido a OFF (apagado).		



ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN (TSSM SOLAMENTE)

E.7

GENERALIDADES

Hay dos métodos para activar el sistema de seguridad:

- usando el llavero con mando a distancia.
- usando la autoactivación. Vea [E.6 FUNCIONES DEL SISTEMA DE SEGURIDAD \(TSSM SOLAMENTE\)](#).

NOTA

El vehículo no puede ser activado con el interruptor en IGNITION (encendido).

Hay dos métodos para desactivar el sistema de seguridad:

- usando el llavero con mando a distancia. Este método funciona en cualquier situación **excepto** antes de girar el interruptor a IGNITION (encendido) cuando el modo de almacenamiento del TSSM esté armado.
- usando un PIN.

LUZ DE SEGURIDAD

La luz de seguridad en el velocímetro le proporciona al motociclista la información que confirma el estado de activación o desactivación. Vea [Tabla E-7](#).

Tabla E-7. Estado de la luz de seguridad: TSSM

LUCES	MODO
No destella.	Sin sistema de seguridad (TSM), el sistema de seguridad no está activado ni está activo el modo de almacenamiento.
Destella cada segundo.	Tiempo de expiración de diez minutos después de un intento fallido de introducción del PIN o reconexión de la batería mientras está activado.
Destella cada 2 segundos.	Sistema de seguridad activado.
Destella cuatro veces por segundo.	Modo de introducción del PIN.
Permanece encendida continuamente con el interruptor de encendido en off (apagado).	Empieza la autoactivación. Tiene 30 segundos antes del activado del sistema.
Permanece encendida continuamente con el interruptor en IGNITION (encendido).	Si permanece encendida continuamente más de 4 segundos después de girar el interruptor a IGNITION (encendido), existe un DTC actual.

USO DEL LLAVERO CON MANDO A DISTANCIA: TSSM

Generalidades

El rango de recepción del TSSM para la señal del llavero con mando a distancia depende de un patrón de recepción específico.

NOTA

Las condiciones ambientales y geográficas pueden afectar el alcance de la señal.

Activación del sistema

1. Sostenga el llavero con mando a distancia horizontal a la altura de la cintura.
2. Apunte el llavero con mando a distancia hacia el frente del vehículo.
3. Mantenga presionado el botón del llavero con mando a distancia hasta que el sistema responda con dos destellos de las señales de giro.

Desactivación del sistema

1. Sostenga el llavero con mando a distancia horizontal a la altura de la cintura.
2. Apunte el llavero con mando a distancia hacia el frente del vehículo.
3. Presione rápidamente dos veces el botón del llavero con mando a distancia. El sistema responde con un destello de las señales de giro.

NOTA

Puede ser necesario ensayar varias veces la función de desactivación. Presione el botón del llavero con mando a distancia dos veces en 1,5 segundos para enviar el comando de desactivación. Esta acción es muy semejante a presionar dos veces el botón del "mouse" de una computadora. Los golpes ligeros y rápidos funcionan mejor, los golpes fuertes o muy lentos tienen menos probabilidad de funcionar.

Solución de problemas

Si el botón del llavero con mando a distancia se ha presionado varias veces lejos del vehículo, el llavero con mando a distancia puede haber perdido la sincronización con el TSSM. Si esto sucede, el TSSM podría no reconocer las instrucciones del llavero con mando a distancia.

Para solucionar este problema, presione y mantenga oprimido el botón del llavero con mando a distancia durante 10 a 15 segundos, hasta que el sistema de seguridad responda con dos destellos de las señales de giro. Después de confirmar esto, puede reanudar el uso normal del llavero con mando a distancia.

USO DEL PIN

Generalidades

El PIN consiste de cinco dígitos que se introducen utilizando los interruptores de las señales de giro a la izquierda y a la derecha. Cada dígito puede ser un número del 1 al 9. El PIN se usa para desactivar el sistema de seguridad de la motocicleta si el llavero con mando a distancia se ha extraviado o no funciona.

Vea [E.3 ENTREGA DE VEHÍCULOS CON TSM/TSSM](#) para establecer un PIN.

Desactivación del sistema

Si comete un error en la desactivación el TSSM utilizando un PIN, la alarma se activa durante 30 segundos después de haber ingresado el último dígito. Después de un intento fallido, la luz de seguridad destella una vez por segundo durante 10 minutos. **Durante este lapso, el vehículo no aceptará ningún intento de introducción del PIN.** Vea [Tabla E-8](#).

Tabla E-8. Desactivación del TSSM con el PIN (ejemplo: 3-1-3-1-3)

Nº	ACCIÓN	ESPERE LA CONFIRMACIÓN	NOTAS
1	Coloque el interruptor de parada del motor en la posición APAGADO .		
2	Gire el interruptor de encendido a ACCESS (accesorios).		
3	Mantenga oprimidos ambos interruptores de giro hasta que reciba la confirmación.	La luz de seguridad destella a un ritmo rápido.	El sistema está listo para la introducción del PIN.
4	Introduzca el primer dígito del código (3) presionando el interruptor de giro a la izquierda tres veces.		
5	Presione el interruptor de giro a la derecha una vez.		Esto funciona como la tecla "enter" para aceptar el primer dígito.
6	Introduzca el segundo dígito del código (1) presionando una vez el interruptor de giro a la izquierda .		
7	Presione el interruptor de giro a la derecha una vez.		Esto funciona como la tecla "enter" para aceptar el segundo dígito.
8	Introduzca el tercer dígito del código (3) presionando el interruptor de giro a la izquierda tres veces.		
9	Presione el interruptor de giro a la derecha una vez.		Esto funciona como la tecla "enter" para aceptar el tercer dígito.
10	Introduzca el cuarto dígito del código (1) presionando una vez el interruptor de giro a la izquierda .		Esto funciona como la tecla "enter" para aceptar el cuarto dígito.
11	Presione el interruptor de giro a la derecha una vez.		
12	Introduzca el quinto dígito del código (3) presionando el interruptor de giro a la izquierda tres veces.		El sistema se ha desactivado. Puede usar el vehículo o programar otro llavero con mando a distancia.
13	Presione el interruptor de giro a la derecha una vez.	La luz de seguridad deja de destellar.	

CÓDIGOS DE FALLA (DTC)

E.8

TSM/TSSM

Para diagnosticar los problemas del sistema, comience por observar el comportamiento de la luz de seguridad.

NOTAS

- Vea [Figura E-5](#). Llave en encendido significa que el interruptor está en IGNITION (encendido) y que el interruptor de parada del motor está en MARCHA (aunque el motor no esté funcionando).
- Vea [Figura E-6](#). Cuando el interruptor se gira a IGNITION (encendido), la luz de seguridad se ilumina durante aproximadamente cuatro segundos y después se apaga.
- Si la luz de seguridad no se ilumina al colocar la llave en encendido o no se apaga después de los 4 segundos iniciales puede ser necesario reemplazar el velocímetro. Vea [E.10 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#). Si BUS Er aparece en la pantalla del odómetro, la luz de seguridad puede tardar hasta 20 segundos en encenderse.
- La luz de seguridad se enciende por 8 segundos después de la comprobación de la bombilla, si existen DTC históricos. La luz de seguridad permanece iluminada si se establecen DTC actuales. Si existe un DTC histórico, la luz de seguridad se ilumina durante dos ciclos de encendido o hasta que se borre manualmente el DTC.

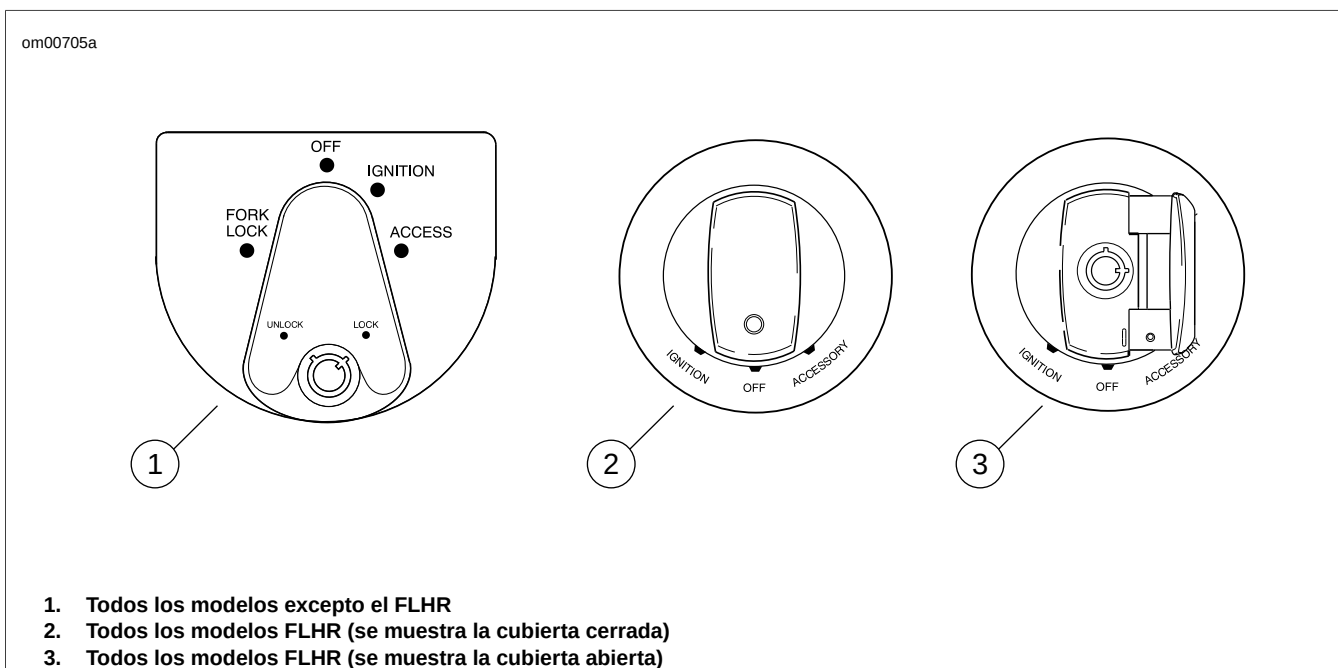


Figura E-5. Interruptor de encendido: Modelos Touring

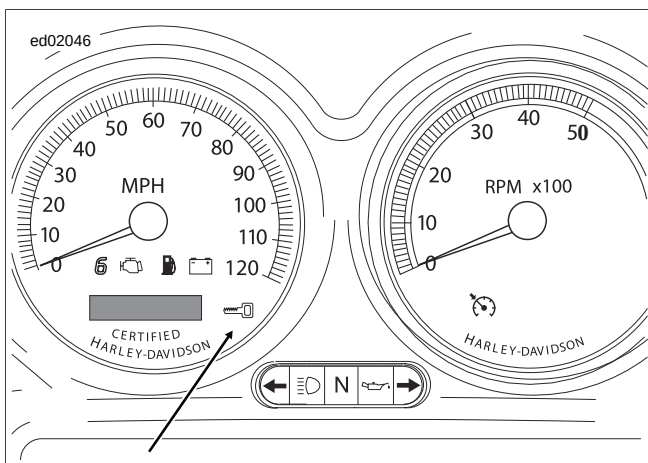


Figura E-6. Luz de seguridad (ícono de llave, típico)

1. Vea [Figura E-7](#). Cuando la luz se apaga después de estar iluminada durante los primeros 4 segundos, puede ocurrir uno de tres eventos:
 - a. La luz permanece apagada. Esto indica que por el momento no existen condiciones de falla actual o DTC históricos almacenados que haya detectado el TSSM.
 - b. La luz permanece apagada solamente 4 segundos y después se enciende durante un período de 8 segundos. Esto indica que se almacenó un DTC histórico pero no existe un DTC actual.
 - c. Si la luz permanece encendida durante más de 8 segundos, existe un DTC actual.
2. Vea [E.8 CÓDIGOS DE FALLA \(DTC\)](#), [Tipos de códigos](#) para ver una descripción completa de los formatos de los DTC.

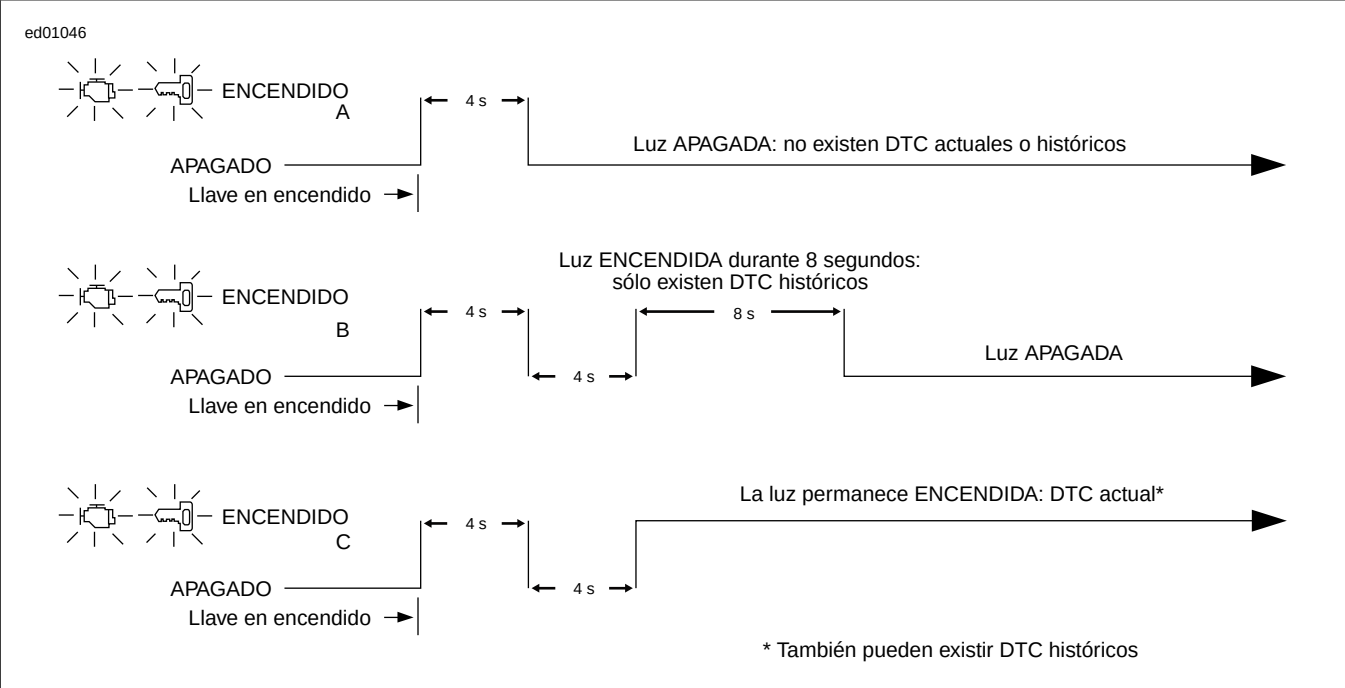


Figura E-7. Funcionamiento de la luz de seguridad

TIPOS DE CÓDIGOS

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Existen dos tipos de DTC: Actuales e históricos. Si se almacena un DTC, éste puede leerse, ya sea usando el software de diagnóstico llamado DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650) o el autodiagnóstico del velocímetro. Vea [E.10 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).

NOTAS

- El autodiagnóstico del velocímetro muestra los DTC actuales e históricos. Para diferenciar entre los DTC actuales e históricos debe utilizarse el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).
- Todos los DTC residen en la memoria del ECM, TSM/TSSM, odómetro o tacómetro hasta que el DTC se borra usando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea [E.10 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).
- Un DTC histórico también se borra después de que han transcurrido un total de 50 ciclos de encendido. Después del período de retención de 50 ciclos de encendido, el DTC se borra automáticamente de la memoria siempre que no se detecten fallas del mismo tipo en ese período.

Actuales

Los DTC actuales son aquellos que se presentan durante el ciclo actual de encendido. Vea los diagramas de flujo adecuados para obtener las soluciones.

Históricos

Si se presenta un problema que se resuelve por sí mismo, el problema de estado activo se desecha y éste se convierte en histórico en vez de un DTC actual. Por ejemplo, los cortos

intermitentes de salida se pueden convertir en DTC históricos típicos.

Los DTC históricos se almacenan durante 50 ciclos de encendido después de que cualquier DTC haya sido establecido últimamente como actual para facilitar el diagnóstico de intermitencias. Después del quincuagésimo ciclo, el DTC se borra por sí mismo. La luz de seguridad solamente indica la existencia de los DTC históricos de dos ciclos de encendido.

Es importante tener en cuenta que los DTC históricos existen siempre que el sistema indique la existencia de una falla actual. Vea [E.8 CÓDIGOS DE FALLA \(DTC\)](#), [Códigos de falla múltiples](#) si se detectan DTC múltiples.

Los diagramas de diagnóstico están diseñados para usarse con los DTC actuales y como resultado frecuentemente éstos sugieren el reemplazo de piezas. Al diagnosticar un DTC histórico, los cuadros pueden ser útiles pero no deben hacerle reemplazar una pieza sin antes comprobar que la pieza esté defectuosa.

RECUPERACIÓN DE CÓDIGOS DE FALLA

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

El TSM/TSSM permite dos niveles de diagnóstico.

- El modo más sofisticado utiliza el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650).
- El segundo modo requiere la utilización del autodiagnóstico del odómetro. Se puede tener acceso y borrar los DTC del velocímetro, tacómetro (si está equipado), TSM/TSSM y ECM. Vea [E.10 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).

CÓDIGOS DE FALLA MÚLTIPLES

Ya que es posible que ocurra más de una falla y que se establezca más de un DTC, existen diversas condiciones que pueden resultar que **una** falla establezca DTC **múltiples**:

Los DTC de los datos seriales U1016, U1255, U1300 y U1301 pueden estar acompañados por otros DTC. **Siempre** corrija los DTC de datos seriales antes de resolver los otros DTC.

Vea [Tabla E-9](#). Esta tabla da una clasificación de prioridad de la mayoría de los DTC del TSM/TSSM.

Tabla E-9. Códigos de falla (DTC) y condiciones de falla del TSM/TSSM

PRIORIDAD	DTC	CONDICIÓN DE FALLA	SOLUCIÓN
1	U1300	Datos seriales bajos	E.21 DTC U1300, U1301 O BUS ER.
2	U1301	Datos seriales altos	E.21 DTC U1300, U1301 O BUS ER.
3	U1016	Pérdida de datos seriales del ECM	E.20 DTC U1016.
4	U1255	Error de datos seriales	E.20 DTC U1016.
5	B1135	Falla del acelerómetro	E.17 DTC B1135.
6	B1151	Cortocircuito a tierra del sensor del ángulo de inclinación del sidecar (BAS)	E.18 DTC B1151, B1152, B1153.
7	B1152	Cortocircuito a la batería del sensor del ángulo de inclinación del sidecar (BAS)	E.18 DTC B1151, B1152, B1153.
8	B1153	Sensor del ángulo de inclinación del sidecar (BAS) alto	E.18 DTC B1151, B1152, B1153.
NOTA Los DTC del sidecar corresponden únicamente a los modelos Touring equipados con sidecar, si los DTC B1151, B1152 y/o B1153 aparecen en motocicletas que no están equipadas con sidecar, el TSM/TSSM no está configurado correctamente.			
9	B1154	Cortocircuito a tierra de la señal de entrada del interruptor del embrague	E.19 DTC B1154, B1155.
10	B1155	Cortocircuito a tierra de la entrada del interruptor de neutro	E.19 DTC B1154, B1155.
11	B1134	Salida del relé del arranque alta	E.16 DTC B1134.
12	B1121	Falla de la salida de la luz de giro a la izquierda	E.13 TSM/TSSM ERRORES DE LAS SEÑALES DE GIRO: B1121, B1122, B1141.
13	B1122	Falla de la salida de la luz de giro a la derecha	E.13 TSM/TSSM ERRORES DE LAS SEÑALES DE GIRO: B1121, B1122, B1141.
14	B0563	Voltaje de la batería alto	E.14 DTC B0563.
15	B1131	Salida de la alarma baja	E.15 DTC B1131, B1132.
16	B1132	Salida de la alarma alta	E.15 DTC B1131, B1132.
17	B1141	Interruptor de encendido bajo/interrumpido	E.13 TSM/TSSM ERRORES DE LAS SEÑALES DE GIRO: B1121, B1122, B1141.

COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL:

TSM/TSSM

E.9

GENERALIDADES

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Para localizar los circuitos defectuosos u otros problemas del sistema, siga los diagramas de flujo de diagnóstico. Para tener un enfoque sistemático, siempre empiece con [E.9 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/TSSM, Diagnóstico inicial](#). Lea la información general y después trabaje paulatinamente a través del diagrama de flujo, cuadro por cuadro.

Notas para el diagnóstico

Si un número con un círculo aparece adyacente al cuadro del diagrama de flujo, entonces quiere decir que se ofrece más información en las notas para el diagnóstico. Muchas notas para el diagnóstico contienen información complementaria, descripciones de diversas herramientas de diagnóstico o referencias a otras secciones del manual en donde se puede obtener información sobre la ubicación o extracción de algunos componentes.

Diagrama de circuito/tabla de conexiones al arnés de cables

Cuando trabaje en un diagrama de flujo, vea la ilustración, el diagrama del circuito relacionado y la tabla de conexiones al arnés de cables según sea necesario. La tabla de conexiones al arnés de cables de cada diagrama de circuito identifica el número de conector, la descripción, el tipo y la ubicación general.

Para poder ejecutar la mayoría de las rutinas de diagnóstico, se requiere una CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) y un DVOM. Vea [E.11 CAJA DE ACCESO: TSM/TSSM](#) o [3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM](#).

Para realizar las comprobaciones de circuito con cierto grado de eficiencia, también es necesario estar familiarizado con los diversos conectores de cables.

Valores de los códigos de trabajo/tiempo

Algunos diagramas pueden contener códigos de trabajo/tiempo. Los técnicos del concesionario que presenten reclamos de garantía deben utilizar los valores de los códigos de trabajo/tiempo impresos en **texto en negrita** abajo de la reparación apropiada.

Reprogramación del ECM

Los diagramas de diagnóstico frecuentemente sugieren el reemplazo del ECM. Cuando sea necesario reemplazar ECM, éste debe reprogramarse utilizando el DIGITAL TECHNICIAN

II (pieza N° HD-48650). Consulte su concesionario. También se debe realizar el procedimiento de aprendizaje de la contraseña. Vea [E.22 TSM/TSSM: APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA](#).

DIAGNÓSTICO INICIAL

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS

Sugerencias para el diagnóstico

- Si el velocímetro indica BUS Er con el interruptor de encendido activado (interruptor de parada del motor en MARCHA con el motor apagado), verifique si el bus de datos tiene una abertura o un cortocircuito a tierra entre el terminal 3 del conector del enlace de datos (DLC) [91A] y el terminal 69 del conector del ECM [78B], el terminal 3 del conector del TSSM [30B], el terminal 2 del conector del velocímetro [39B], el terminal 9 del conector de la radio [27] (si está equipado), el terminal 9 del conector del ABS [166] (si está equipado) o el terminal 2 del conector del tacómetro [108B] (si está equipado).
- Compruebe para detectar un terminal de prueba de diagnóstico abierto entre el terminal 3 del conector del enlace de datos (DLC) [91A] y el terminal 3 del conector del TSM/TSSM [30B]. Con el interruptor en encendido, el voltaje del bus de datos seriales típicamente debe ser de 0,6 a 0,8 V. El rango de voltaje aceptable es de 0 a 7,0 V.
- Para identificar las intermitencias, sacuda el arnés del vehículo mientras realiza los pasos en los diagramas de flujo de la comprobación de diagnóstico inicial.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) entre el conector del arnés de cables [39B] y el conector del velocímetro [39A], utilizando los ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS (pieza N° HD-46601). Vea [2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO](#).
- Compare el comportamiento del sistema del TSM/TSSM con los síntomas en la [Tabla E-10](#).

Todos los DTC del TSM/TSSM están enumerados en la [Tabla E-11](#).

Tabla E-10. Síntomas que pueden no establecer DTC

SÍNTOMA	SOLUCIÓN
No se desactiva.	E.12 NO SE DESACTIVA (TSSM SOLAMENTE).
Las señales de giro no se cancelan o se cancelan erráticamente.	E.13 TSM/TSSM ERRORES DE LAS SEÑALES DE GIRO: B1121, B1122, B1141.
Las señales de giro destellan a un ritmo doble del normal, todas las bombillas están bien.	E.13 TSM/TSSM ERRORES DE LAS SEÑALES DE GIRO: B1121, B1122, B1141.

Otros DTC

Vea [2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO](#) para encontrar los DTC relacionados con el velocímetro.

Vea [4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI](#) para encontrar los DTC relacionados con el ECM.

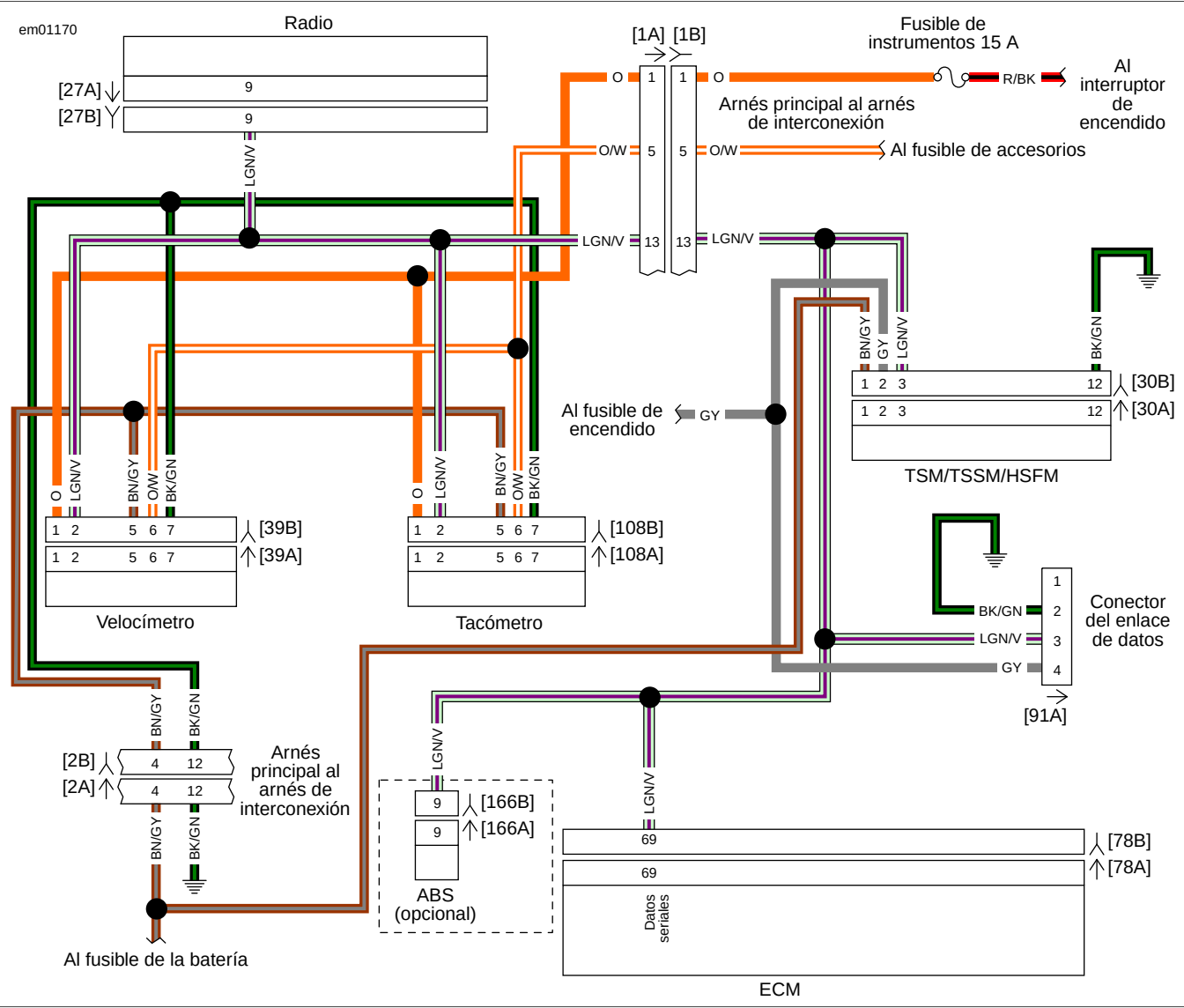


Figura E-8. Comprobación de diagnóstico inicial (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla E-11. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	TODOS	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[27]	Radio	Todos	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[30]	TSM/TSSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del velocímetro)
[78]	ECM	Todos	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[108]	Tacómetro	FLHT/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[166]	Módulo ABS (si está equipado)	Todos	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha



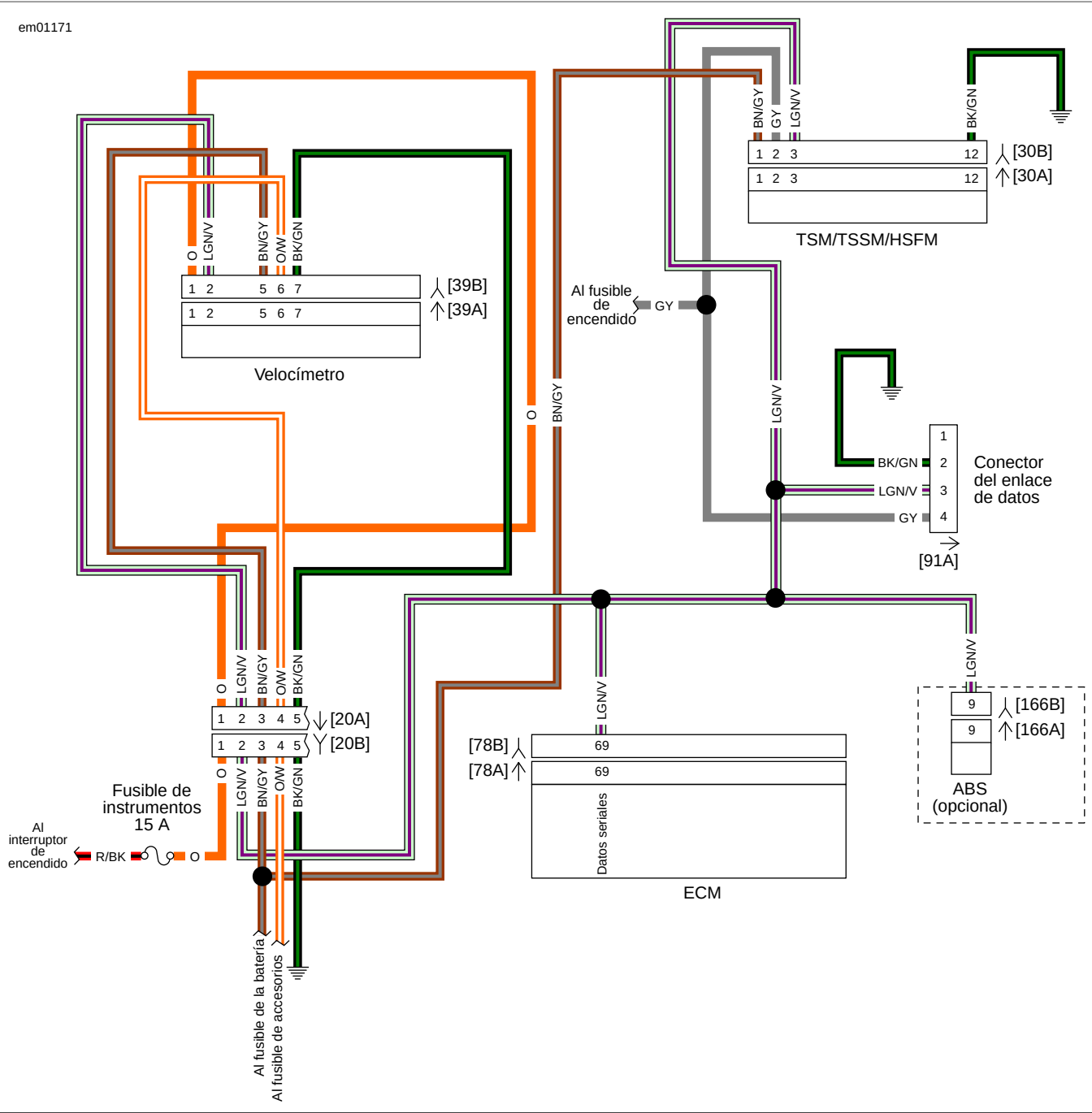
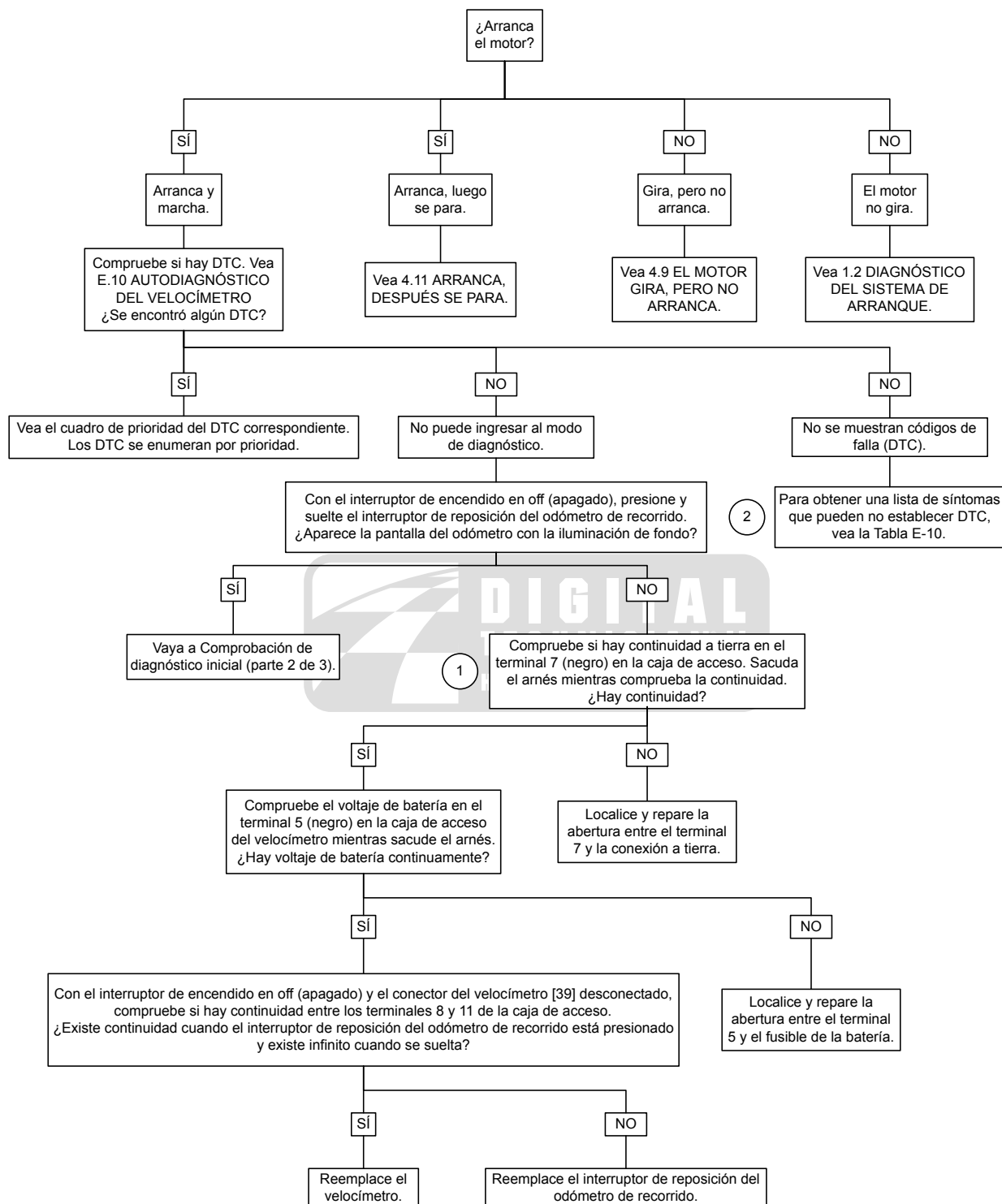


Figura E-9. Comprobación de diagnóstico inicial (FLHR/C)

Tabla E-12. Conectores del arnés de cables

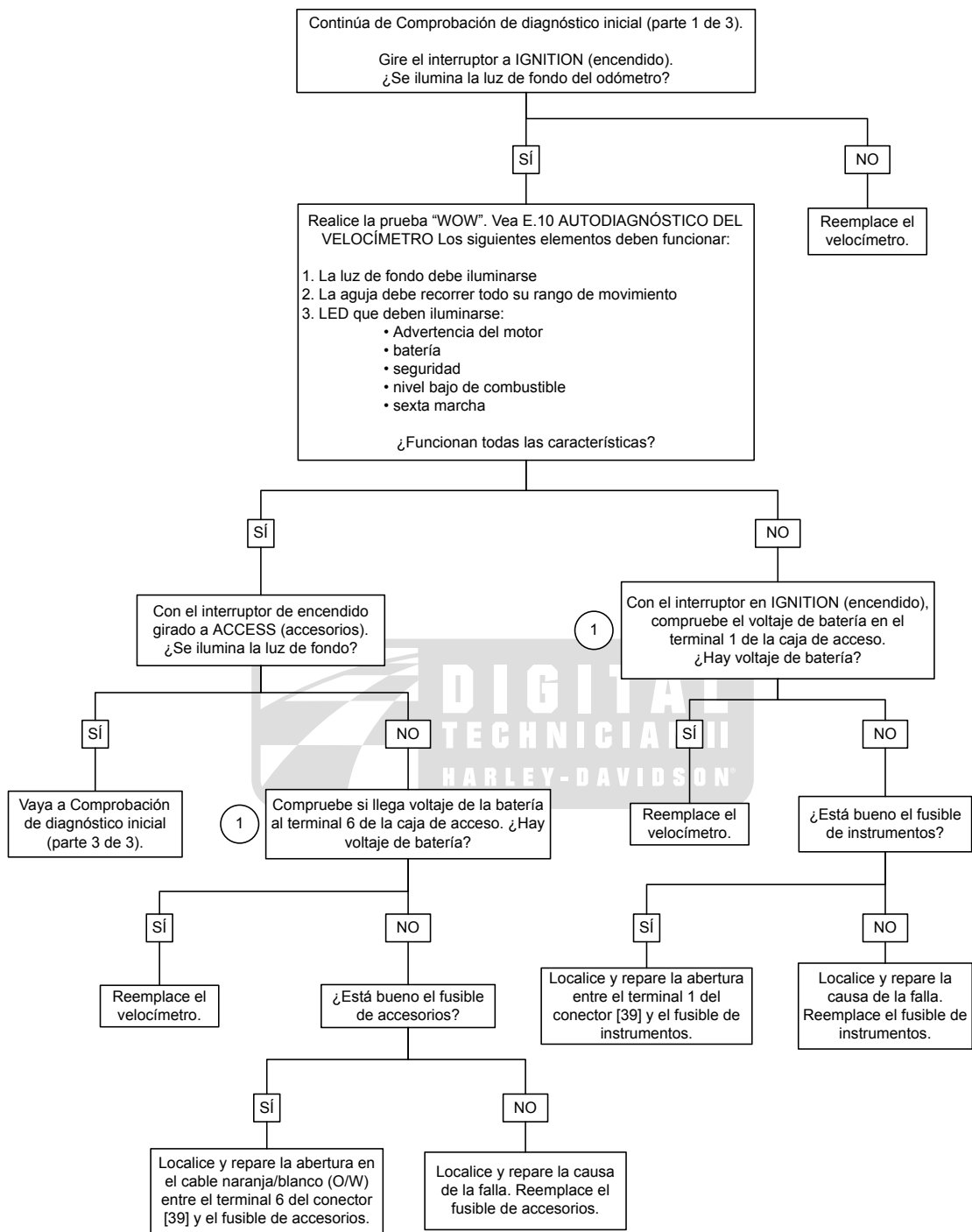
Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[30]	TSM/TSSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	Parte trasera del velocímetro (parte trasera de la consola)
[78]	ECM	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[166]	Módulo ABS (si está equipado)	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

Comprobación de diagnóstico inicial (parte 1 de 3)



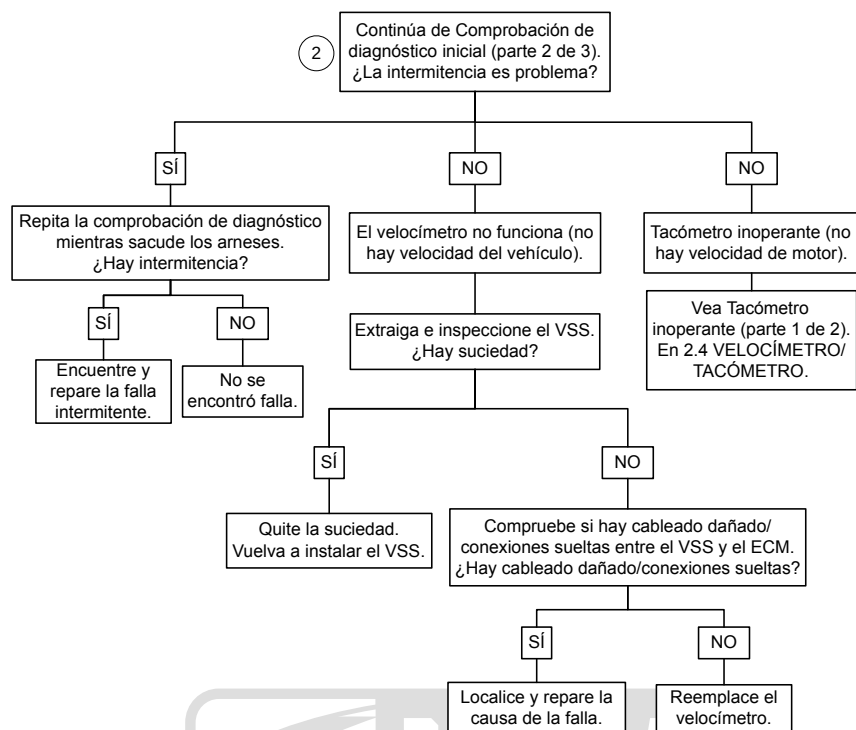
fc02263_es

Comprobación de diagnóstico inicial (parte 2 de 3)



fc02264_es

Comprobación de diagnóstico inicial (parte 3 de 3)



AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO

E.10

GENERALIDADES

El odómetro es capaz de mostrar y borrar los DTC del velocímetro, tacómetro, TSM/TSSM, ABS y ECM (modo de diagnóstico).

DIAGNÓSTICO

Sugerencias para el diagnóstico

- Para comprobar rápidamente el funcionamiento del velocímetro, puede efectuarse una prueba "WOW". Presione y sostenga el interruptor de reposición del odómetro de recorrido, después gire el interruptor a encendido. Suelte el interruptor de reposición del odómetro de recorrido. Vea [Figura E-10](#). La iluminación de fondo debe alumbrar, las agujas del indicador deben recorrer todo su rango de movimiento y las luces indicadoras (batería, seguridad, nivel bajo de combustible, advertencia del motor, ABS, crucero, persecución y sexta marcha) deben iluminarse. Todas las luces deben iluminarse, aun las que no se usan durante el funcionamiento normal del vehículo.

- Si el velocímetro no pasa la prueba "WOW", compruebe el cableado al velocímetro de la batería, la conexión a tierra, el encendido, el interruptor de reposición del odómetro de recorrido y los accesorios. Si alguna función en el velocímetro no funciona, vea [2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO](#).

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Para salir del modo de diagnóstico, gire el interruptor de encendido a off (apagado).
- Para borrar los DTC para el módulo seleccionado, presione el interruptor de reposición del odómetro de recorrido por más de 5 segundos cuando se muestre un DTC. Este procedimiento borra todos los DTC para el módulo seleccionado.

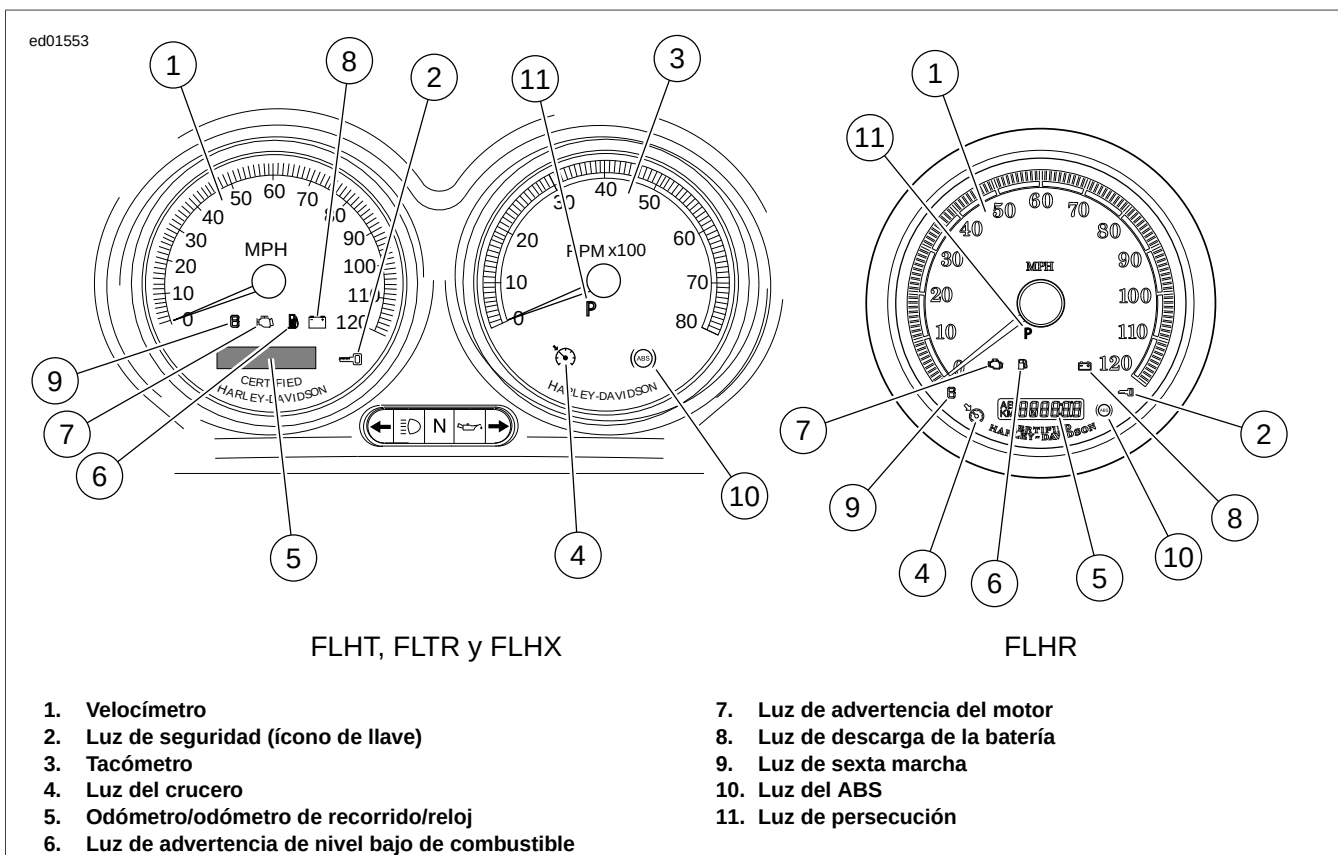
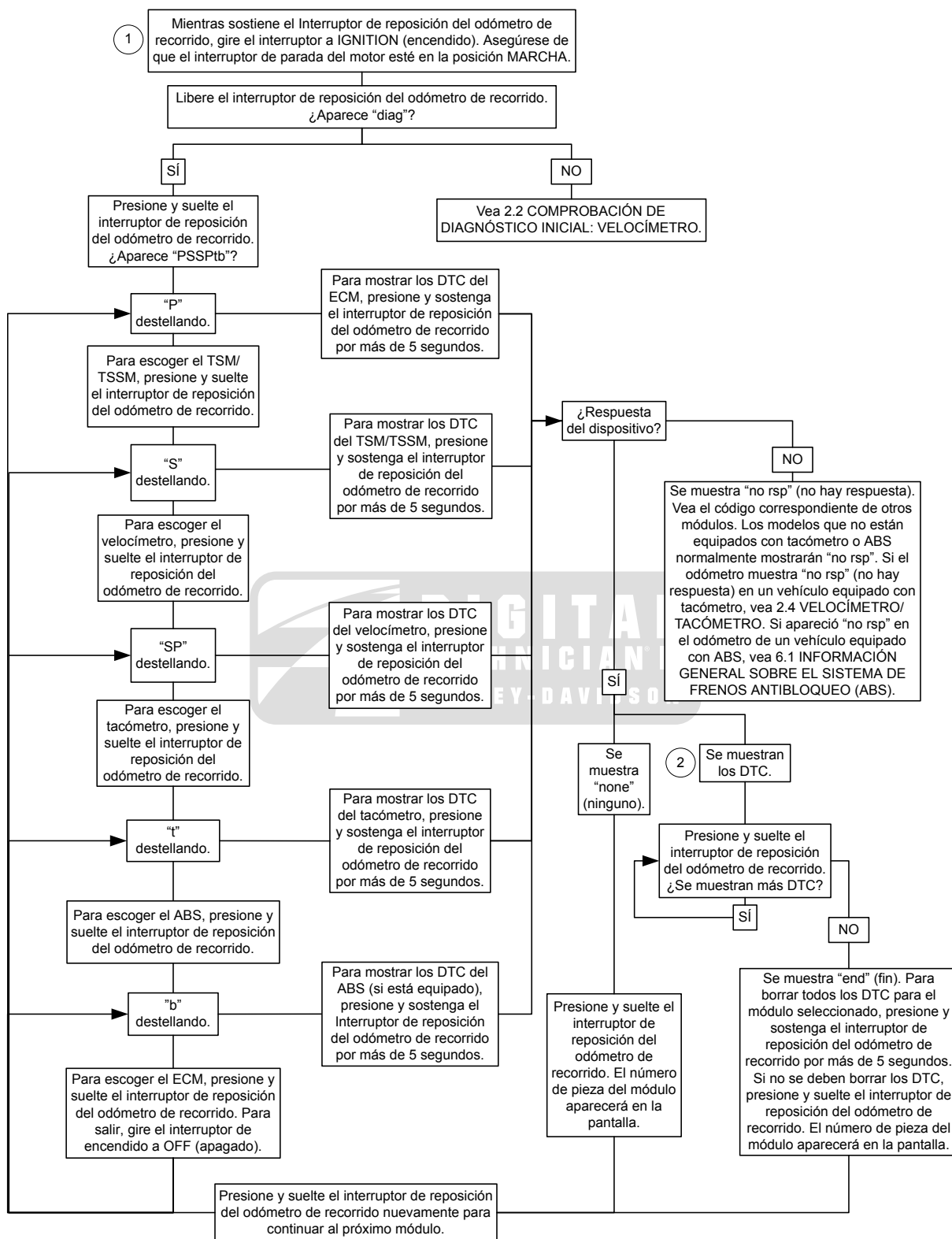


Figura E-10. Íconos

Autodiagnóstico del velocímetro



fc02208_es

GENERALIDADES

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO

La CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) se empalma en el arnés principal. Utilizada conjuntamente con un DVOM, ésta permite el diagnóstico de los circuitos del arnés de cableado y las conexiones sin tener que sondear con objetos con punta.

INSTALACIÓN

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO

1. Desactive el sistema de seguridad.
2. Obtenga acceso al TSM/TSSM. Vea el Manual de servicio.
3. Vea [Figura E-11](#). Presione los pestillos en el conector del arnés [30B].
4. Fije la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) al conector.
 - a. Acople el conector hembra gris en la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) con el conector del TSM/TSSM [30A].
 - b. Acople el conector macho gris en la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) con el conector del arnés [30B].

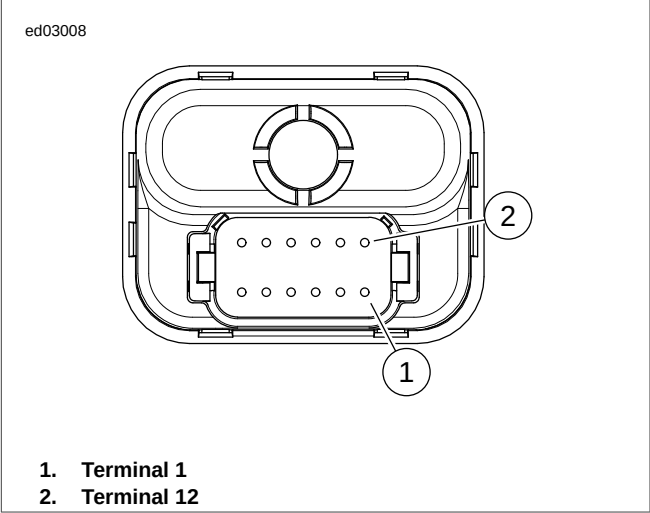


Figura E-11. Patillas del conector del TSM/TSSM

EXTRACCIÓN

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO

1. Vea [Figura E-11](#). Presione los pestillos en el conector [30B].
2. Separe el conector gris de la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) del conector del TSM/TSSM [30A].
3. Separe el conector gris de la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) del conector del arnés de cables [30B].
4. Vuelva a instalar el TSM/TSSM. Vea el Manual de servicio.
5. Instale las piezas que se retiraron para obtener acceso.

NOTA

El vehículo no se podrá poner en marcha si el TSM/TSSM está desconectado o no se ha montado correctamente.

Tabla E-13. Conector del TSM/TSSM [30B]

TERMINAL	FUNCIÓN	TERMINAL	FUNCIÓN
1	Batería 12 V	7	Entrada del interruptor de giro a la derecha
2	Batería cambiada 12 V	8	Entrada del interruptor de giro a la izquierda
3	Datos seriales	9	Conexión a tierra del relé del arranque
4	Entrada del interruptor de neutro	10	Entrada del interruptor del embrague
5	Salida de alimentación de giro a la izquierda	11	Salida de la señal de la alarma
6	Salida de alimentación de giro a la derecha	12	Conexión a tierra del chasis

NO SE DESACTIVA (TSSM SOLAMENTE)

E.12

GENERALIDADES

Solamente vehículos equipados con sistemas de seguridad

Esta sección corresponde únicamente a los vehículos equipados con el TSSM opcional.

NOTA

Puede ser necesario ensayar varias veces la función de desactivación. Presione el botón del llavero con mando a distancia dos veces en 1,5 segundos para enviar el comando de desactivación. Esta acción es muy semejante a presionar dos veces el botón del "mouse" de una computadora. Los golpes ligeros y rápidos funcionan mejor, los golpes fuertes o muy lentos tienen menos probabilidad de funcionar.

El llavero con mando a distancia envía una señal de frecuencia de radio para activar todas las funciones remotas del TSSM. El cable del interruptor de la señal de giro delantera izquierda sirve como antena de la motocicleta. Si el TSSM no responde (no hay confirmación en la activación/desactivación del sistema) o tiene respuesta débil (rango limitado, no activa/desactiva ni sincroniza consistentemente), siga el diagrama de flujo.

Valores de los códigos de trabajo/tiempo

Los técnicos del concesionario que presenten reclamos de garantía deben utilizar los valores de los códigos de trabajo/tiempo impresos en **texto en negrita** abajo de la reparación apropiada.

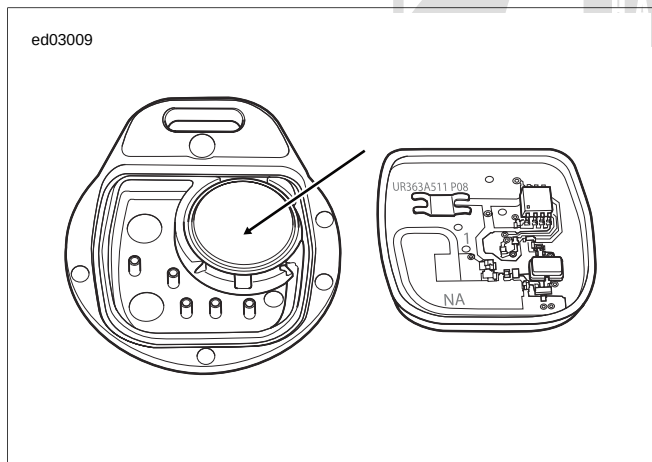


Figura E-12. Batería del llavero con mando a distancia:
TSSM

DIAGNÓSTICO

Sugerencias para el diagnóstico

- Compruebe que el voltaje de batería del llavero con mando a distancia sea por lo menos de 2,9 V. Vea [E.23 MANEJO DEL TSSM](#).
- La interferencia del entorno físico puede afectar la transmisión RF. Coloque el llavero con mando a distancia junto a la empuñadura izquierda y desactive con dos clics o mueva la motocicleta a una ubicación nueva y vuelva a probar.
- Compruebe si hay daño en el cable de la antena. ¿Funciona la señal de giro a la izquierda?

NOTA

Vea [E.7 ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN \(TSSM SOLAMENTE\)](#). Use solamente el llavero con mando a distancia apropiado para su mercado y paquete TSSM.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Después de desconectar la batería, el TSSM no entrará al modo de configuración en el primer intento. Todos los intentos de asignar un llavero con mando a distancia o entrar al modo de configuración requieren un mínimo de dos intentos.

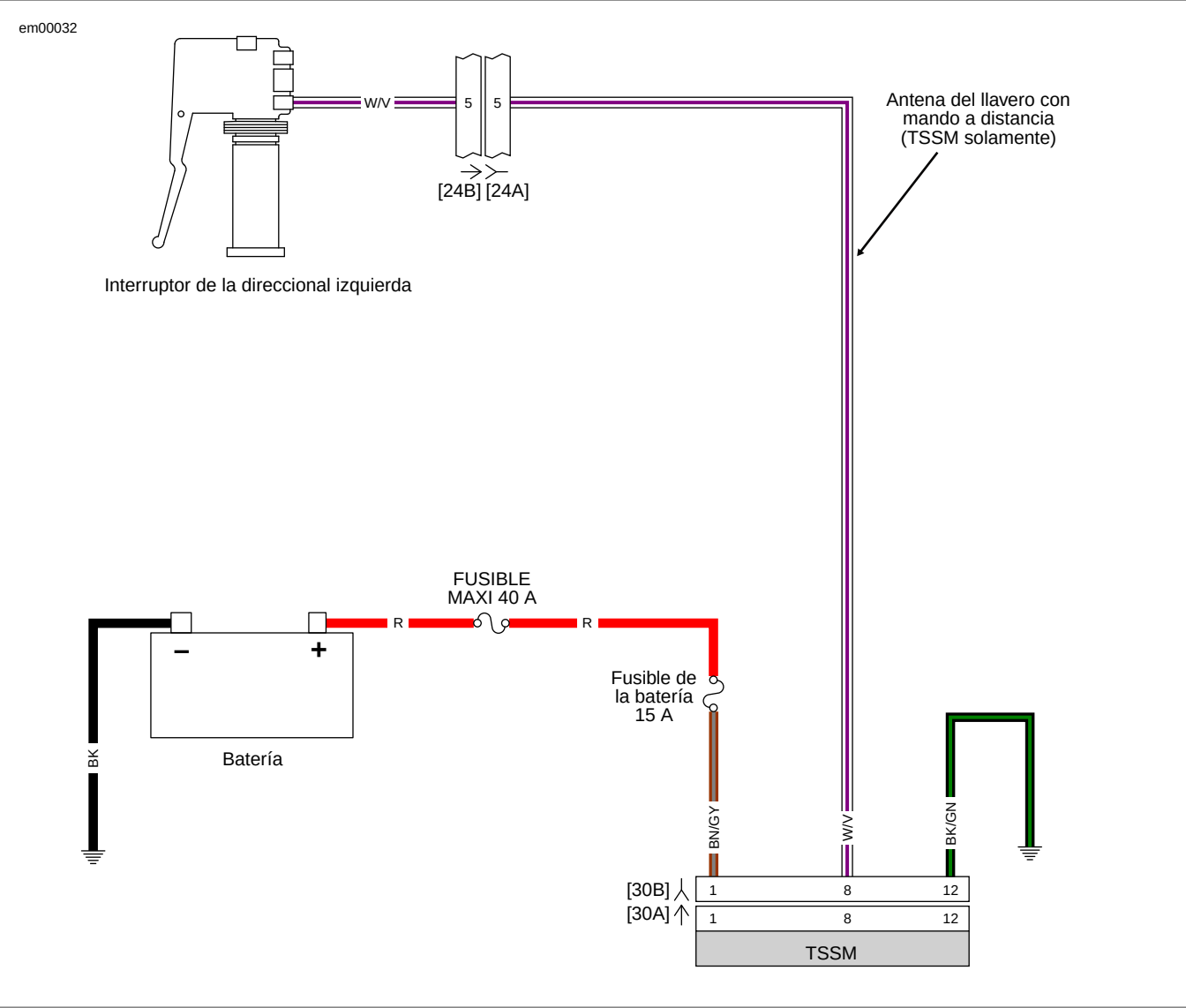
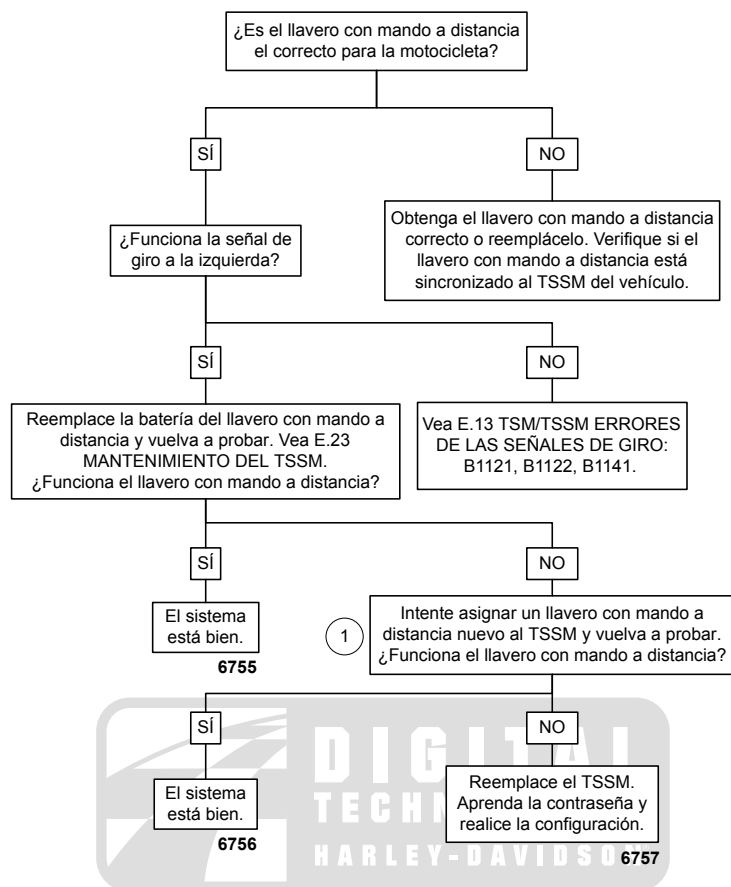


Figura E-13. Circuito de la antena

Tabla E-14. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[24]	Interruptores del manillar izquierdo	FLHR/C	Molex de 8 patillas (gris)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
		FLHX, FLHT/C/U	Molex de 16 patillas (gris)	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo
		FLTR	Molex de 16 patillas (gris)	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo
[30]	TSM/TSSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

No se desactiva



fc02219_es

TSM/TSSM ERRORES DE LAS SEÑALES DE GIRO: B1121, B1122, B1141

E.13

GENERALIDADES

Las señales de giro se cancelan automáticamente ya sea por la velocidad/aceleración del vehículo o cuando se completa el giro del vehículo. Vea [E.4 FUNCIONES DE LAS SEÑALES DE GIRO CON TSM/TSSM](#).

Para obtener información sobre el diagnóstico de las señales de giro, vea [Tabla E-15](#).

Valores de los códigos de trabajo/tiempo

Los técnicos del concesionario que presenten reclamos de garantía deben usar los valores de los códigos de trabajo/tiempo impresos en **texto en negrita** abajo de la reparación apropiada.

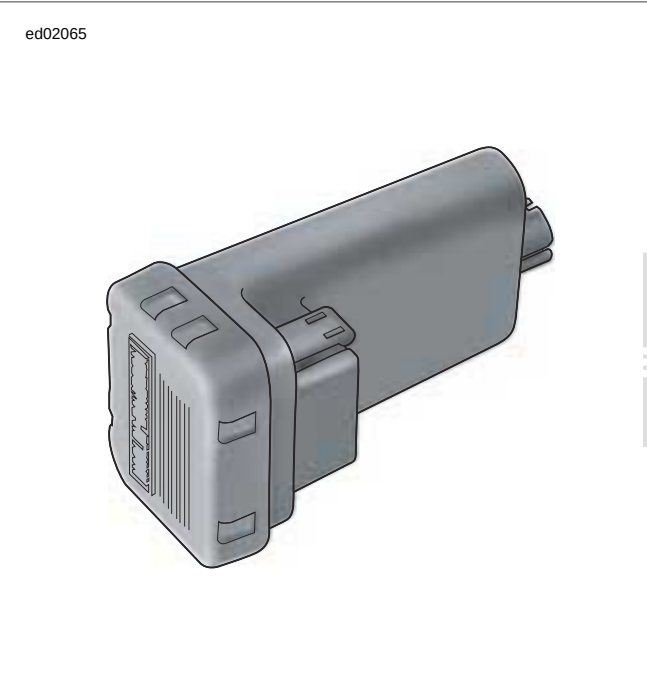


Figura E-14. TSM/TSSM

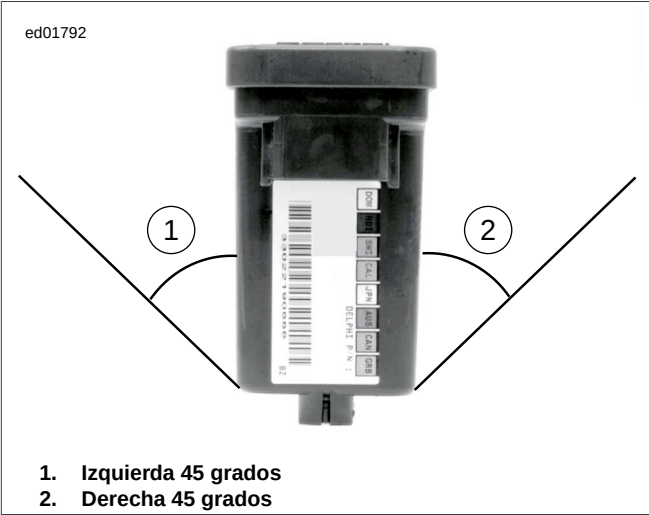


Figura E-15. Inclinación del TSM/HFSM

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-42682	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico: Todos

- Los DTC B1121 y B1122 encienden la luz de seguridad.
- El DTC B1141 no enciende la luz de seguridad.
- Cuando el TSM/TSSM está en el modo de las luces intermitentes de cuatro vías, una falla en cualquiera de las salidas de la luz de giro a la izquierda o a la derecha no causa el establecimiento de un DTC B1121 o B1122. Si ocurre una falla en ambas salidas izquierda y derecha entonces se establecerán los DTC B1121 y B1122.
- Cuando el TSM/TSSM detecta un estado de sobrecorriente o cortocircuito a tierra, éste apaga las salidas de las luces. Las salidas se reactivan automáticamente cuando se elimina la falla.

Tabla E-15. Errores de las señales de giro: TSM/TSSM

DTC	SÍNTOMA	COMIENCE CON EL DIAGRAMA DE FLUJO
N/D	Las señales de giro se cancelan erráticamente.	Se cancelan erráticamente
B1121, B1122, B1141	Las señales de giro no destellan, las luces intermitentes de emergencia de cuatro vías no funcionan.	DTC B1121, DTC B1122, DTC B1141, no destellan, las luces intermitentes de 4 vías no funcionan, (parte 1 de 6)
N/D	Las señales de giro no se cancelan después de terminar el giro.	No se cancelan después de terminar el giro
N/D	Las señales de giro a la izquierda o a la derecha destellan a un ritmo doble del ritmo normal cuando todas las bombillas están funcionando.	Destello a un ritmo doble del normal, todas las bombillas funcionando

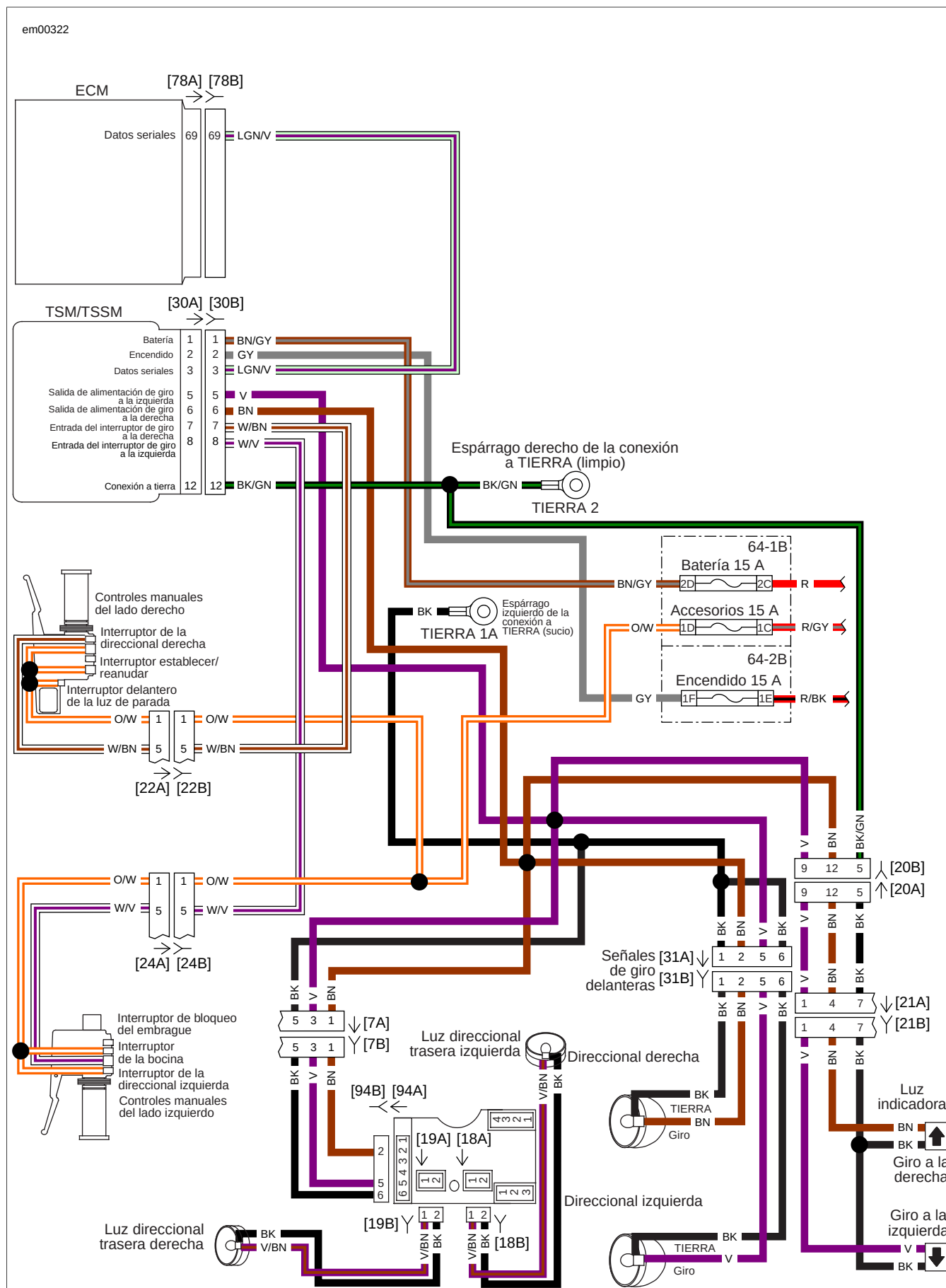


Figura E-16. Circuito de las señales de giro (FLHR/C)

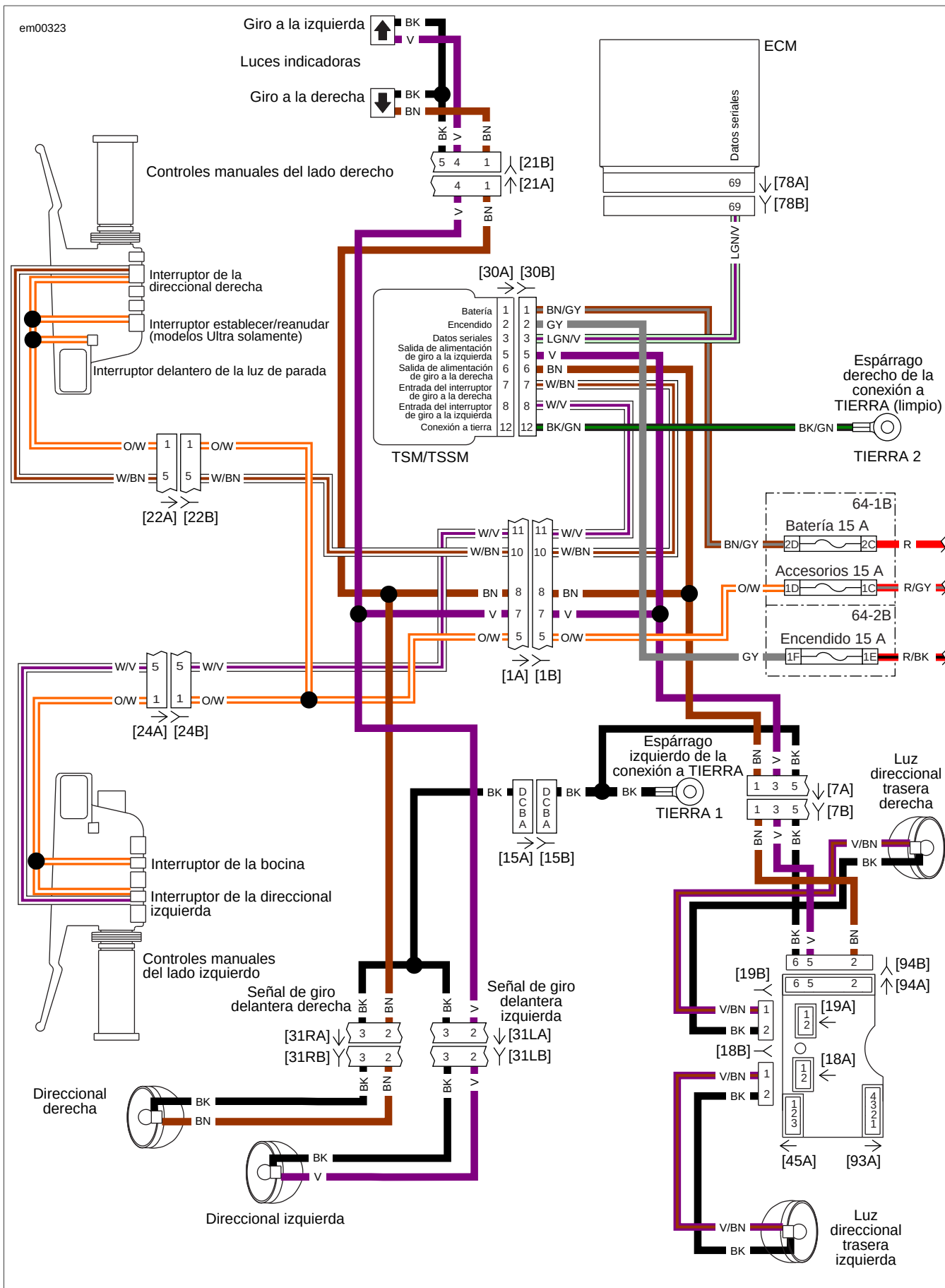


Figura E-17. Circuito de las señales de giro (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla E-16. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C/U	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[7]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Todos	Multilock de 8 patillas	Parte superior del guardabarros trasero (debajo del asiento)
[15]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHT/C/U	Packard de 4 patillas	Fuselaje interior, pieza de soporte del fuselaje derecho
		FLTR	Packard de 4 patillas	Fuselaje interior, debajo de la radio (lado derecho)
[18]	Señal de giro trasera izquierda	Todos	Multilock de 2 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[19]	Señal de giro trasera derecha	Todos	Multilock de 2 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[20]	Arnés de la consola	FLHR/C	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[21]	Luces indicadoras	FLHR/C	Deutsch de 8 patillas	Debajo de la consola
		FLHT/C/U	Multilock de 10 patillas	Fuselaje interior, encima de la radio
[22]	Interruptores del manillar derecho	FLHR/C	Molex de 6 patillas (negro)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado derecho)
		FLHT/C/U	Molex de 12 patillas (negro)	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho
[24]	Interruptores del manillar izquierdo	FLHR/C	Molex de 8 patillas (gris)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado izquierdo)
		FLHT/C/U	Molex de 16 patillas (gris)	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo
[30]	TSM/TSSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[31]	Señal de giro delantera derecha/izquierda/luz auxiliar	FLHR/C	Multilock de 6 patillas	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla (lado izquierdo)
		FLHT/C/U	Multilock de 4 patillas	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje derecho/izquierdo
[33]	Interruptor de encendido	FLHR/C	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
		FLHT/C/U	Packard de 3 patillas	Parte inferior del interruptor de encendido
[78]	ECM	Todos	Delphi de 73 patillas	Debajo del asiento
[94]	Arnés de las luces del guardabarros trasero	Todos	Multilock de 6 patillas	Plaqueta debajo del conjunto de la luz trasera
[TIERRA 1] [TIERRA 1A] [TIERRA 2]	Conexiones a tierra del arnés	Todos	Terminales de anillo	Debajo del asiento

Notas para el diagnóstico: Todos los diagramas de flujo de las señales de giro

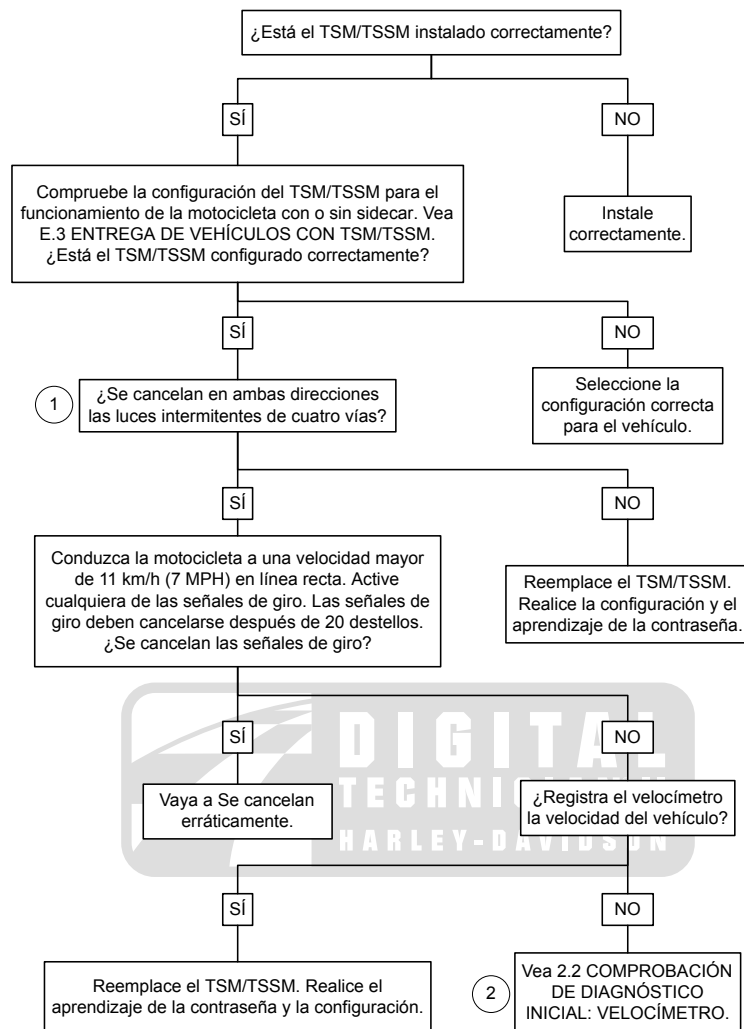
Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Obtenga acceso al TSM/TSSM del vehículo:
 - a. Vea [Figura E-15](#). Coloque el TSM/TSSM en la misma orientación en el que está montado en el vehículo. Gire el interruptor a IGNITION (encendido). Encienda las luces intermitentes de cuatro vías presionando

- simultáneamente los interruptores de las señales de giro a la izquierda y a la derecha. Gire el interruptor de encendido a off (apagado), las luces intermitentes de cuatro vías deben continuar destellando.
- b. Incline el módulo más de 45 grados hacia la izquierda.
 - c. Repita el paso "a".
 - d. Incline el módulo más de 45 grados hacia la derecha.
2. Para habilitar el modo de diagnóstico, vea [E.10 AUTO-DIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO](#).
 3. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) (gris) entre el conector del TSM/TSSM [30A] y el conector del arnés de cableado [30B]. Vea [E.11 CAJA DE ACCESO: TSM/TSSM](#).
 4. Inspeccione minuciosamente los controles del manillar para detectar si hay cableado comprimido.
 5. Conecte los adaptadores grises del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B) y los cables de puente al conector [22] (derecho) o conector [24] (izquierdo).

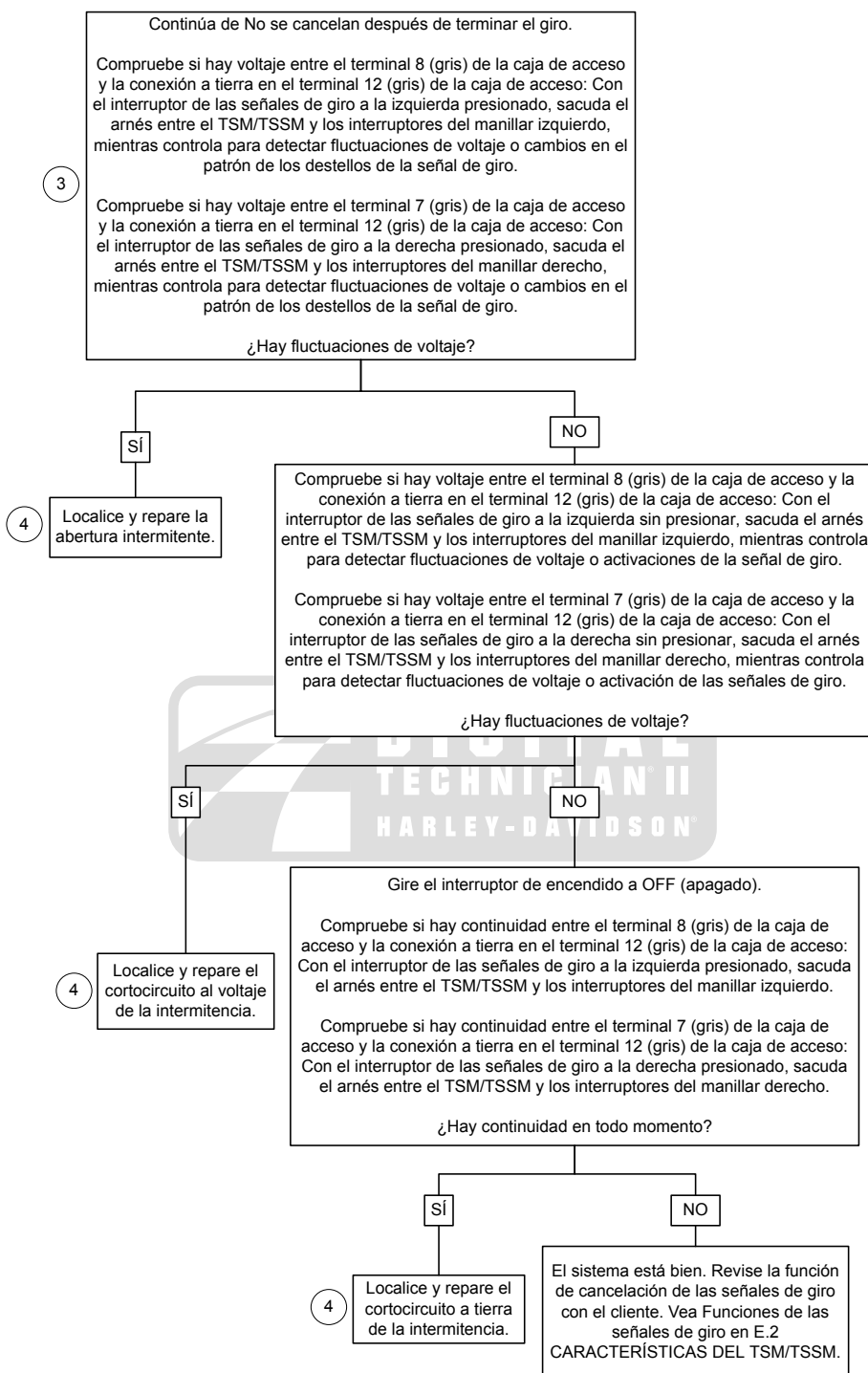


No se cancelan después de terminar el giro



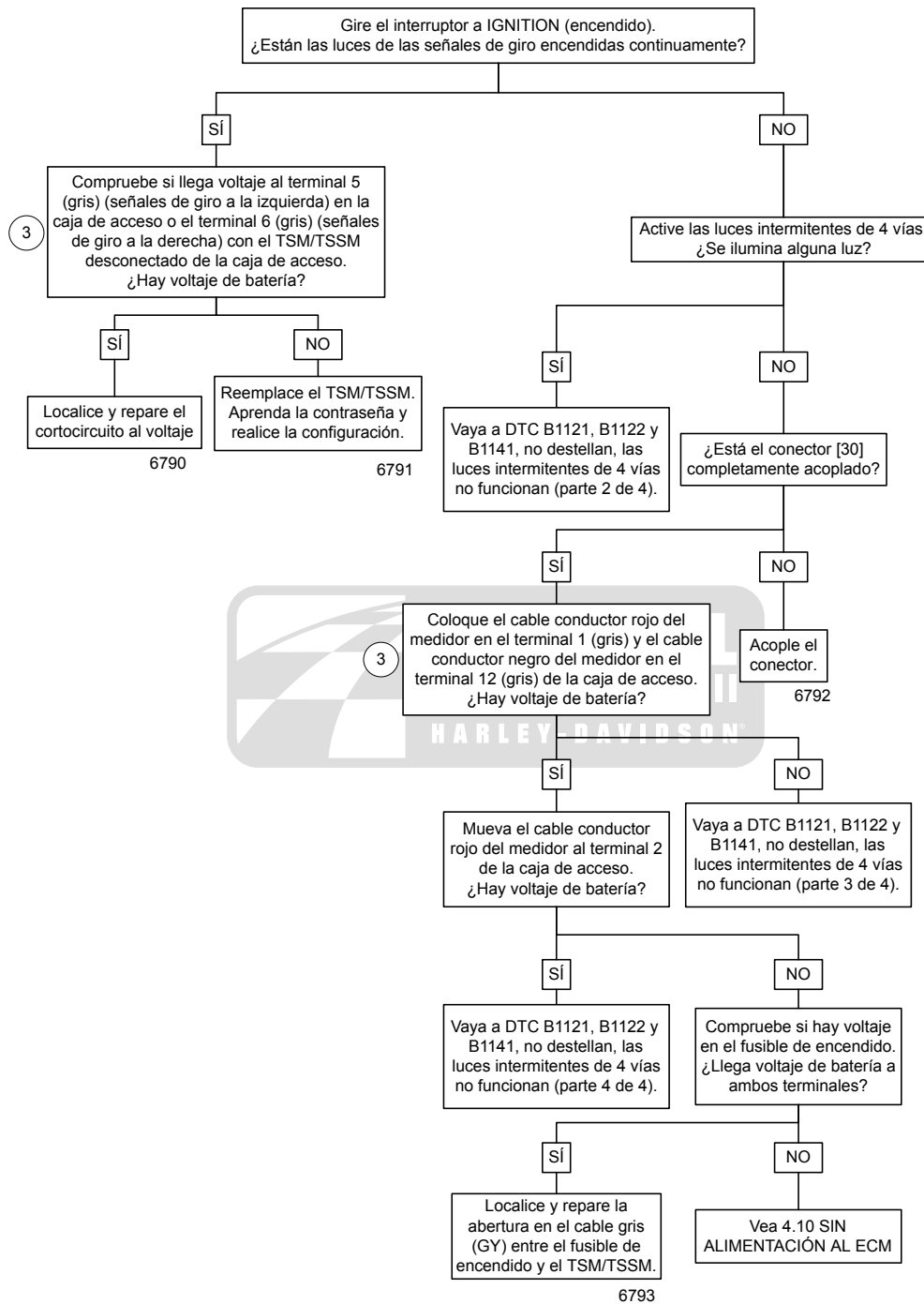
fc02220_es

Se cancelan erráticamente



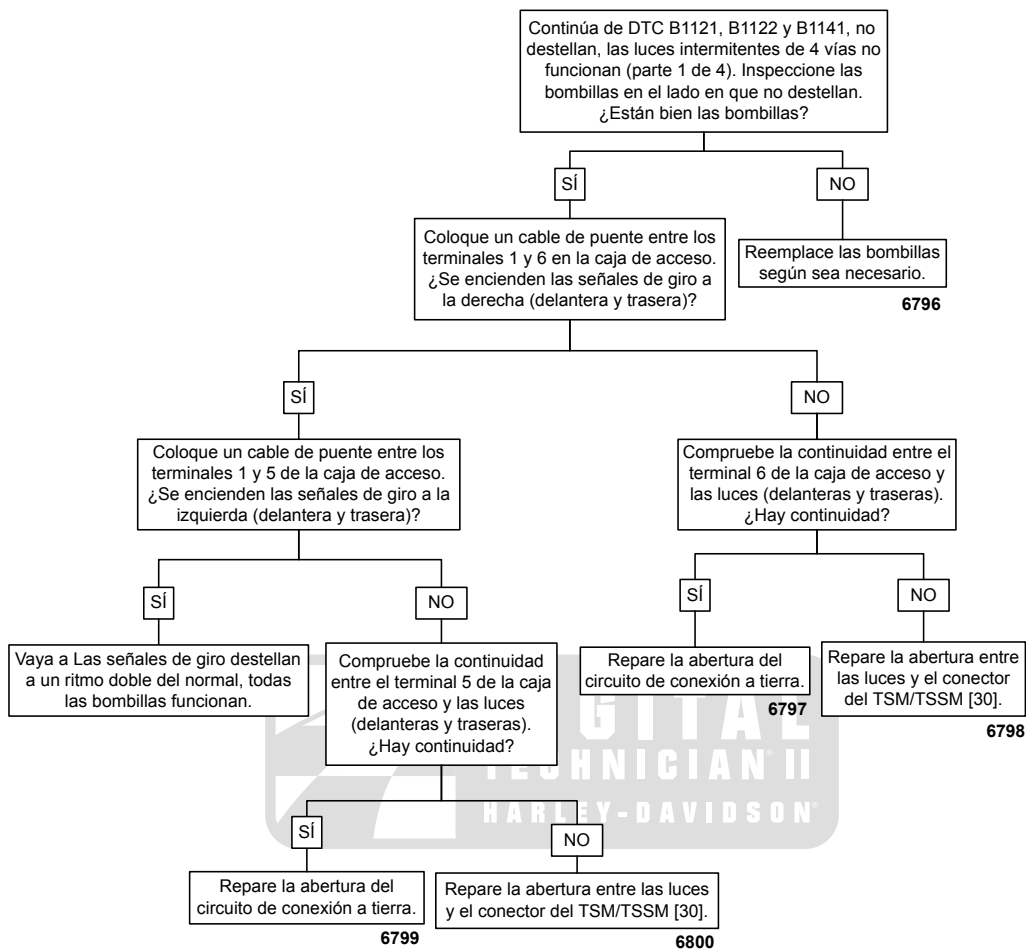
fc02221_es

DTC B1121, B1122 y B1141, no destellan, las luces intermitentes de 4 vías no funcionan (parte 1 de 4)



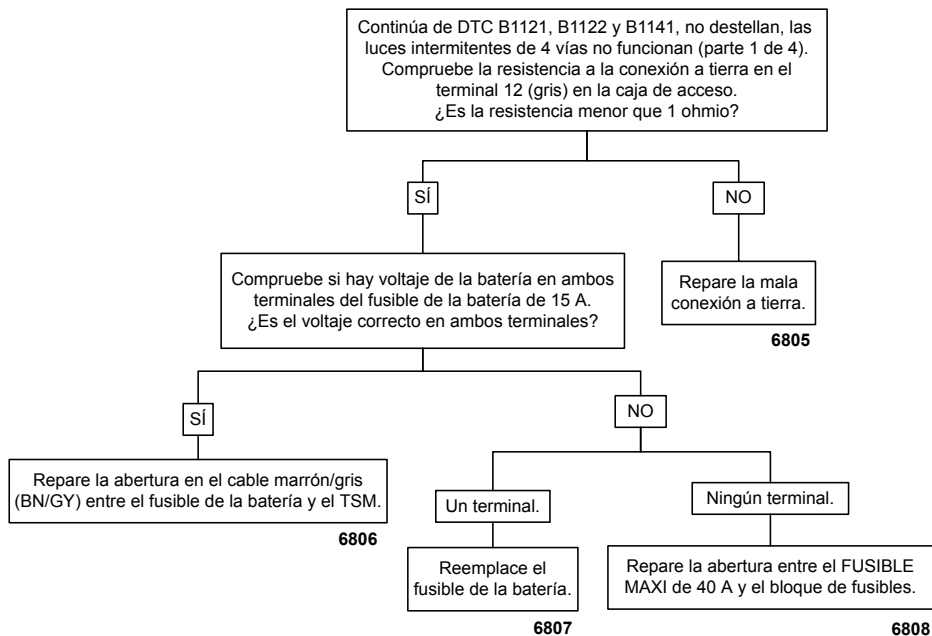
fc02223_es

DTC B1121, B1122 y B1141, no destellan, las luces intermitentes de 4 vías no funcionan (parte 2 de 4)



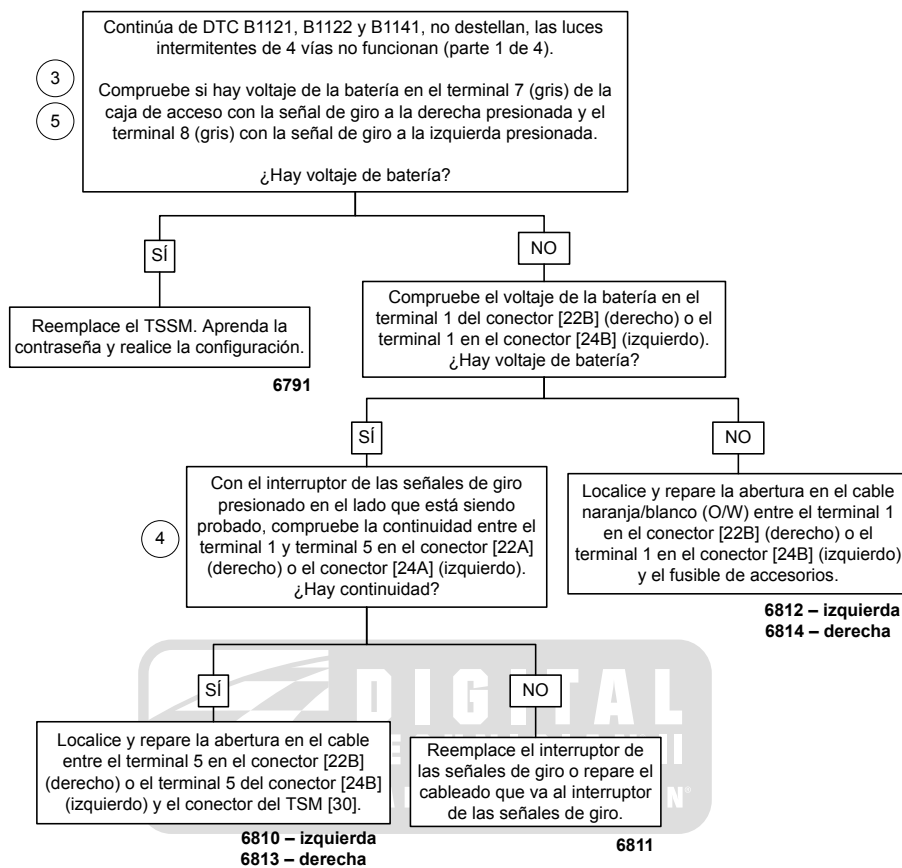
fc02224_es

DTC B1121, B1122 y B1141, no destellan, las luces intermitentes de 4 vías no funcionan (parte 3 de 4)



fc02225_es

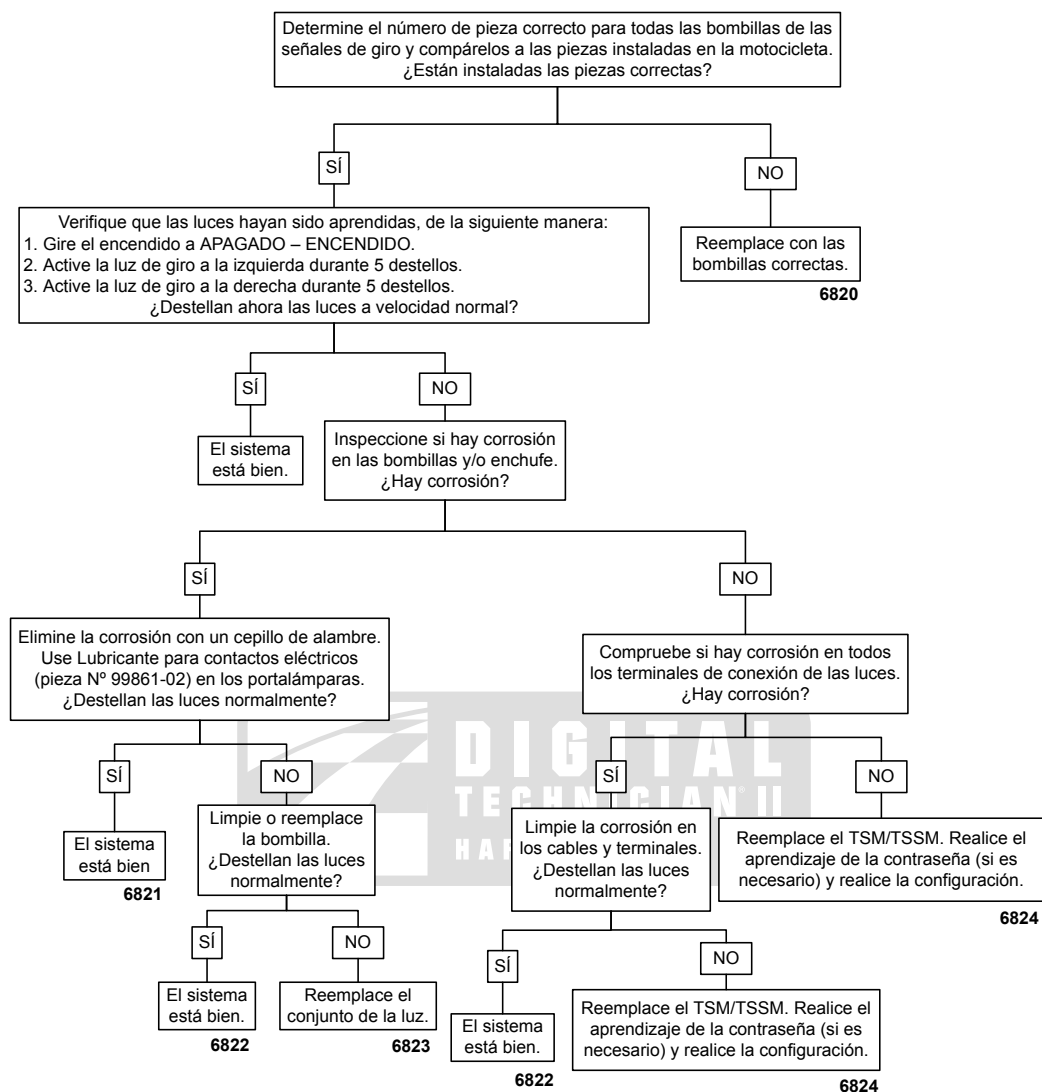
DTC B1121, B1122 y B1141, no destellan, las luces intermitentes de 4 vías no funcionan (parte 4 de 4)



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea E.10 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02226_es

Destello a un ritmo doble del normal, todas las bombillas funcionando



fc02222_es

DTC B0563

E.14

GENERALIDADES

Voltaje de la batería alto

El TSM/TSSM comprueba constantemente el voltaje de batería durante los modos de alimentación de ENCENDIDO/APAGADO y ENCENDIDO/MARCHA. Si el voltaje excede 16,0 V por más de $5,0 \pm 0,5$ segundos, el TSM/TSSM establece un DTC B0563.

DIAGNÓSTICO

Sugerencias para el diagnóstico

- Este DTC se puede establecer cuando el vehículo se conecta a un cargador de batería, en carga rápida, por un período prolongado de tiempo.
- El TSSM no enciende la luz de seguridad cuando se establece este DTC.

Notas para el diagnóstico

El problema podría ser el regulador de voltaje defectuoso. Vea la prueba [1.7 SISTEMA DE CARGA](#) para corregir.



GENERALIDADES

NOTA

Esta sección corresponde únicamente a los vehículos equipados con el sistema de seguridad opcional.

Salida de la alarma baja (DTC B1131) o salida de la alarma alta (DTC B1132)

Vea [Figura E-18](#). Se activa un ciclo de alarma cuando se conecta el TSSM, el TSSM activa la sirena y se presenta un evento de seguridad. Vea [E.6 FUNCIONES DEL SISTEMA DE SEGURIDAD \(TSSM SOLAMENTE\)](#). Durante el funcionamiento del activado normal, la entrada de la sirena (terminal 2) es llevada a un nivel bajo por el TSSM para activar la alarma audible. Cuando el TSSM lleva la entrada de la sirena a un nivel alto, la alarma audible se detiene.



Figura E-18. Sirena de seguridad

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-42682	CAJA DE ACCESO

Sugerencias para el diagnóstico

- Si la sirena está activada y la batería interna de la sirena está descargada, con cortocircuito, desconectada o se ha

estado cargando durante un período mayor de 24 horas, la sirena responde con tres sonidos cortos y agudos en vez de dos durante la activación.

- La batería interna de la sirena puede no cargarse si la batería de la motocicleta tiene menos de 12,5 V.
- Si la sirena no emite sonidos cortos y agudos, dos o tres veces durante un comando de activación del TSSM, ésta no está conectada, no funciona o el cableado tuvo aberratura o cortocircuito cuando la sirena fue desactivada.
- Si la sirena entra al modo de auto alimentación en el que la alimenta la batería interna de 9 V, las luces de las señales de giro no destellarán alternadamente. Si el TSSM activa la sirena, las luces de las señales de giro destellarán. Si la sirena se ha activado y se presenta una perturbación de seguridad cuando ésta se encuentre en el modo de auto-alimentación, la sirena suena durante 20 ó 30 segundos y luego se apaga durante 5 ó 10 segundos. Este ciclo de alarma se repetirá diez veces si la sirena está en el modo de autoalimentación.
- Si la sirena no se detiene después de ser activada, la salida del TSSM o la entrada de la sirena pueden tener un cortocircuito en la conexión a tierra o la conexión de la batería del vehículo a la sirena está abierta o tiene cortocircuito en la conexión a tierra; o la conexión a tierra de la sirena del vehículo está abierta o ha ocurrido una perturbación de seguridad. Vea [E.6 FUNCIONES DEL SISTEMA DE SEGURIDAD \(TSSM SOLAMENTE\)](#) para obtener una descripción de las funciones de la alarma.

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Utilice la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) y el KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B), sonda macho gris y cable de puente. Vea [E.11 CAJA DE ACCESO: TSM/TSSM](#).
- Utilice el KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B), sonda hembra grises y cable de puente.
- Es importante para esta prueba contar con la escala de ohmios correcta del multímetro. Algunos multímetros pueden tener una lectura de infinito para valores de ohmios altos. Si éste es el caso, compruebe la escala de ohmios y vuelva a probar.

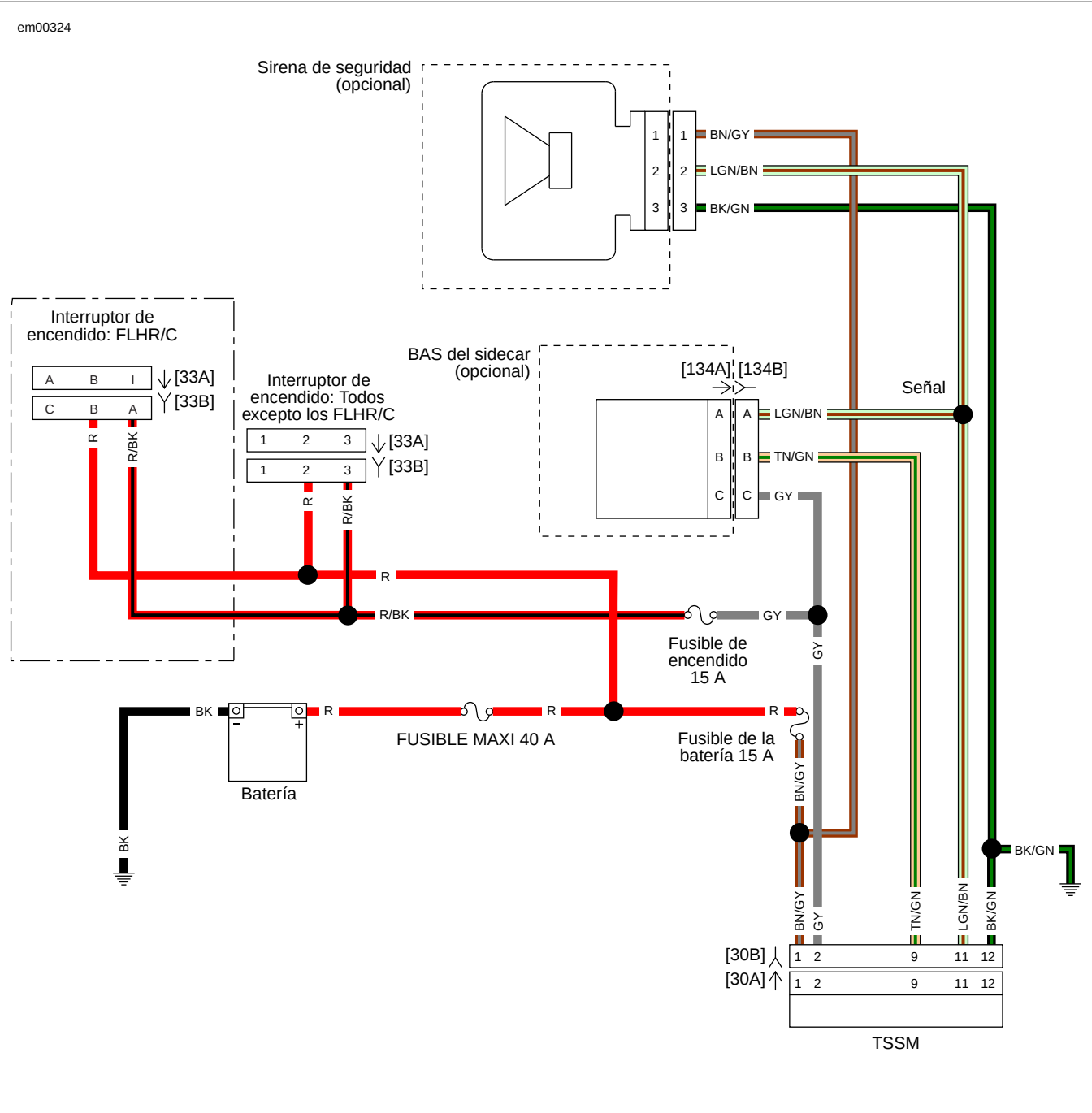


Figura E-19. Circuito de la sirena

Tabla E-17. Conectores del arnés de cables

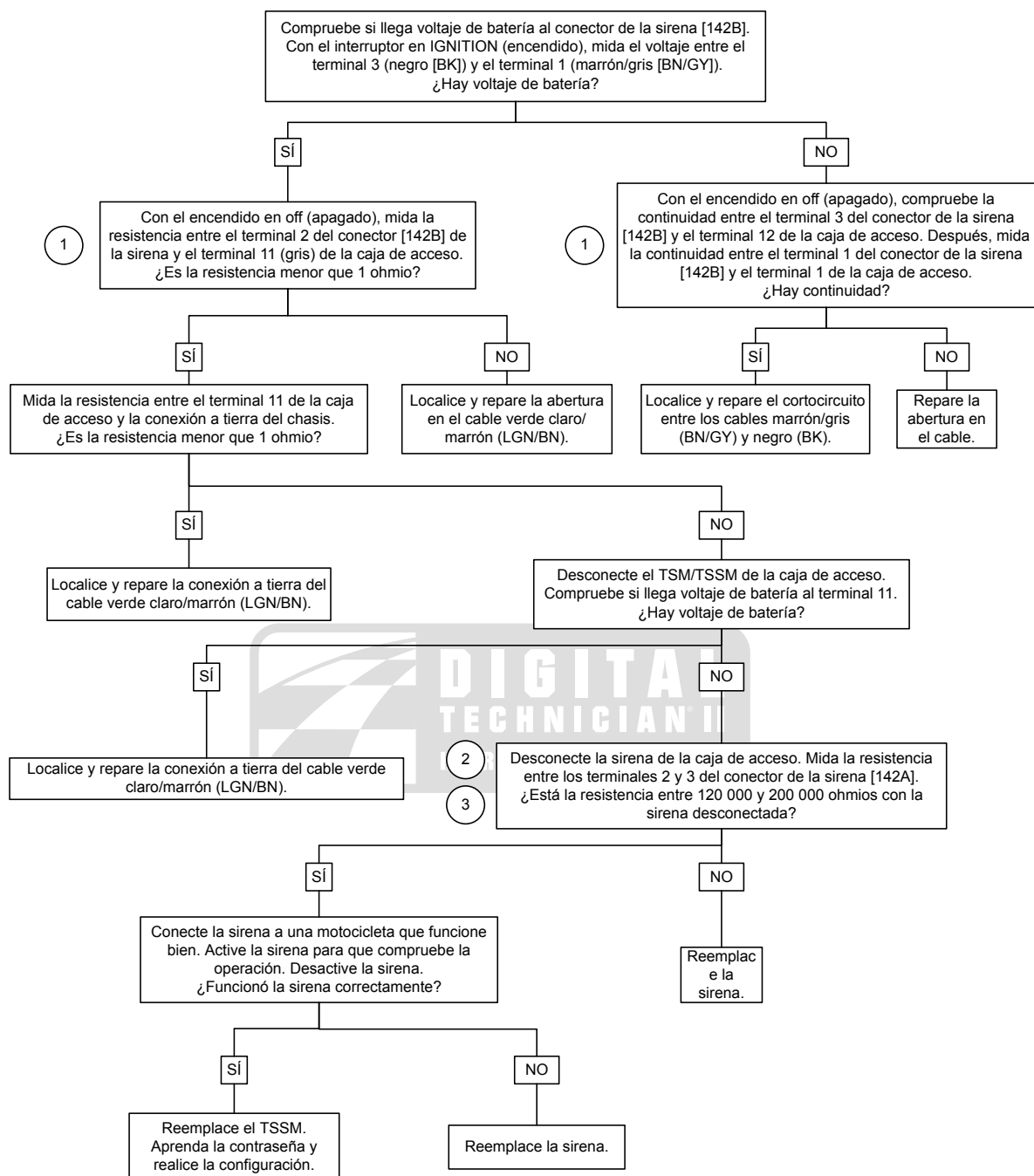
Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[30]	TSSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[33]	Interruptor de encendido	FLHR/C/S	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
		FLHT/C/U	Packard de 3 patillas	Parte inferior del interruptor de encendido

Tabla E-17. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[134]	BAS del sidecar	Todos	Packard de 3 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[142]	Sirena	Todos	Delphi de 3 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda



DTC B1131 y B1132



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro. Vea E.10 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.

fc02266_es

GENERALIDADES

Salida del arranque alta

Con el TSM/TSSM desactivado, el interruptor en encendido, el interruptor de parada del motor en MARCHA y la transmisión en neutro o la palanca del embrague presionada, el relé del arranque queda conectado a tierra. Se aplica voltaje de la batería al relé del arranque y la bobina conectados a tierra por el TSM/TSSM. Este DTC se establece cuando esa conexión a tierra no se establece a través del TSM/TSSM.

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) (gris) al conector del arnés de cables [30] dejando el TSM/TSSM desconectado. Vea [E.11 CAJA DE ACCESO: TSM/TSSM](#).

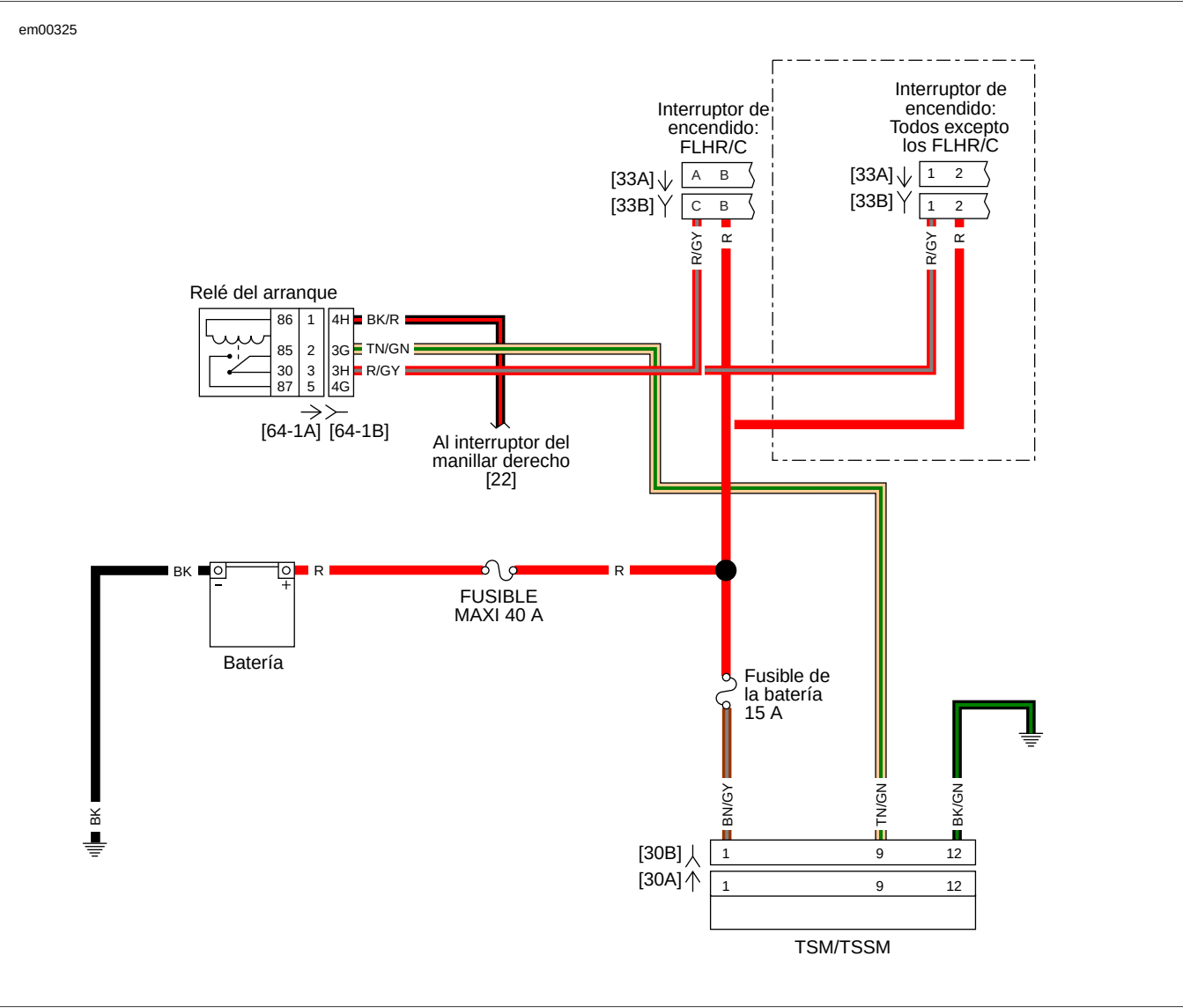


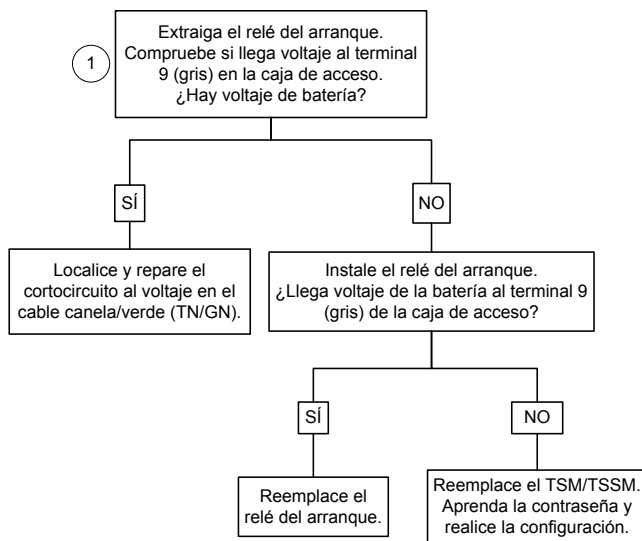
Figura E-20. Circuito del arranque/TSSM

Tabla E-18. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[30]	TSSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[33]	Interruptor de encendido	FLHR/C/S	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
		FLHT/C/U	Packard de 3 patillas	Parte inferior del interruptor de encendido
[119]	Relé del arranque	Todos	Bloque de fusibles	Bloque de fusibles (debajo de la cubierta lateral izquierda)



DTC B1134



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea E.10 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02227_es

GENERALIDADES**NOTA****Falla del acelerómetro: B1135**

El DTC B1135 indica una falla que requiere el reemplazo del TSM/TSSM.

Cuando se establece el DTC B1135, se inhabilitan los sensores de apagado del motor por vuelco, de la alarma contra violación del TSSM y del sensor del ángulo de inclinación. La luz de seguridad también se enciende cuando se establece este código.



DTC B1151, B1152, B1153

E.18

GENERALIDADES

Sensor del ángulo de inclinación del sidecar (BAS)

Estos DTC se establecen cuando el TSM/TSSM es configurado para uso con sidecar y se ha detectado una falla con el BAS del sidecar.

Tabla E-19. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
B1153	BAS del sidecar alto
B1151	Cortocircuito a tierra del BAS del sidecar
B1152	Cortocircuito a la batería del BAS del sidecar

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II

Sugerencias para el diagnóstico

- La sirena Smart Siren no puede ser desactivada cuando el interruptor esté en IGNITION (encendido) y un BAS esté instalado. Si el interruptor de encendido activa la alarma de seguridad, gire el interruptor a off (apagado) para desactivar la sirena.
- Use el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650) para verificar el aprendizaje del sidecar.
- Verifique que no haya otros circuitos conectados al terminal 11 del TSM/TSSM.
- Si se instala un sidecar sin el kit BAS, el TSM/TSSM continúa funcionando en el modo individual en una moto-cicleta con sidecar.
- Si el sensor del ángulo de inclinación se desmonta sin inhabilitar el aprendizaje del sidecar, el TSM/TSSM fija un DTC hasta que se inhabilite el aprendizaje del sidecar usando el DIGITAL TECHNICIAN II (pieza N° HD-48650) o se vuelva a instalar el sensor del ángulo de inclinación.
- El software está diseñado para evitar que el TSM/TSSM cambie al modo de sidecar a no ser que el sistema completo esté operando correctamente (sin DTC establecidos).
- El BAS no puede ser detectado cuando la función de seguridad esté en el modo de alarma (luces destellando y sirena sonando).
- Un evento de vuelco del sidecar no puede ser detectado cuando la función de seguridad esté en el modo de alarma (luces destellando y sirena sonando).
- Una falla de cortocircuito a tierra no puede ser detectada cuando la función de seguridad esté en el modo de alarma (luces destellando y la sirena sonando).

- Una falla de cortocircuito a la batería no puede ser detectada **a menos que** la función de seguridad esté en el modo de alarma (luces destellando y la sirena sonando).
- Una falla fuera de rango no puede ser detectada cuando la función de seguridad esté en el modo de alarma (luces destellando y la sirena sonando).

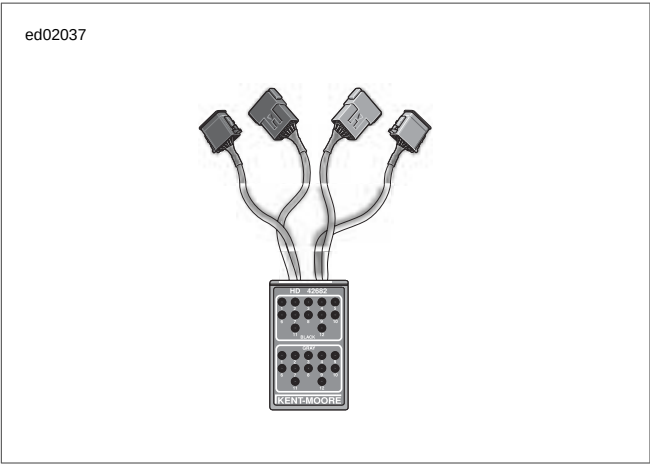


Figura E-21. Caja de acceso (HD-42682)



Figura E-22. Kit de prueba de conectores de arnés (HD-41404-B)

Notas para el diagnóstico

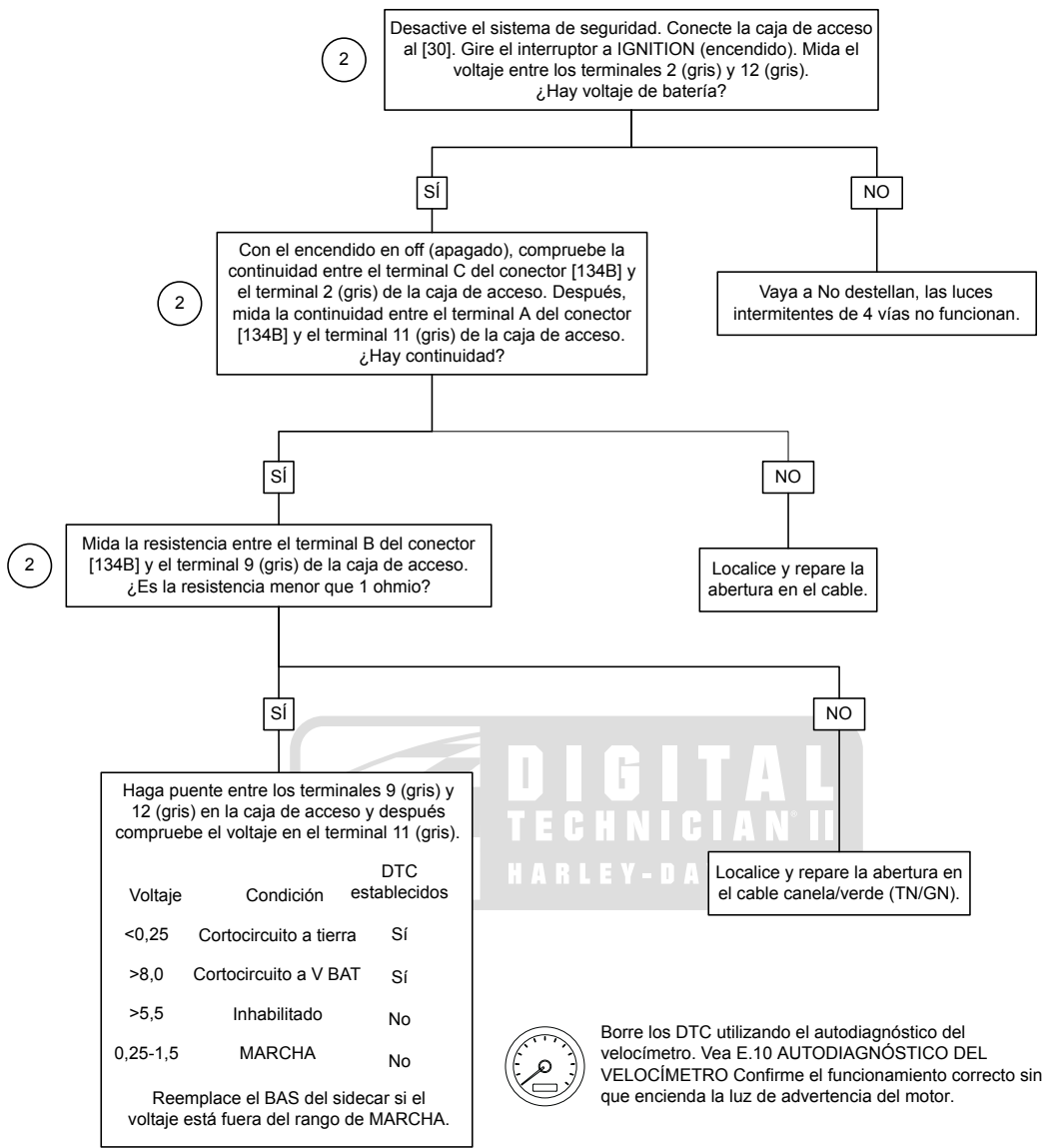
Vea [Figura E-21](#) y [Figura E-22](#). Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

- Utilice la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) y la sonda macho gris y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B). [3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM](#)
- Utilice la sonda macho gris y el cable de puente del KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS (pieza N° HD-41404-B).



Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[30]	TSM/TSSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[33]	Interruptor de encendido	FLHR/C/S	Packard de 3 patillas	Debajo de la consola
		FLHT/C/U	Packard de 3 patillas	Parte inferior del interruptor de encendido
[134]	BAS del sidecar	Todos	Packard de 3 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[142]	Sirena	Todos	Packard de 3 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda

DTC B1151, B1152 y B1153



fc02267_es

DTC B1154, B1155

E.19

GENERALIDADES

Los DTC B1154 y B1155 pueden ocurrir si se conduce la motocicleta con el embrague desenganchado (hacia adentro) a velocidades mayores que 16 km/h (10 MPH) durante más de 60 segundos (como en rodajes cuesta abajo en largos caminos de montaña).

NOTAS PARA EL DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) al TSSM. Vea [E.11 CAJA DE ACCESO: TSM/TSSM](#).
2. Si el DTC es actual (luz encendida continuamente, los códigos borrados vuelven durante el funcionamiento), reemplace el HFSM. Si el DTC es histórico, verifique si hay intermitencias.
3. Una lectura de varios cientos de ohmios es normal debido a la luz indicadora de neutro (LED).

Tabla E-21. DTC del interruptor del embrague/neutro

DTC	DESCRIPCIÓN	VAYA A
B1154	Cortocircuito a tierra del interruptor del embrague	Cortocircuito a tierra del interruptor del embrague: DTC B1154
B1155	Cortocircuito a tierra del interruptor de neutro	Cortocircuito a tierra del interruptor de neutro: DTC B1155



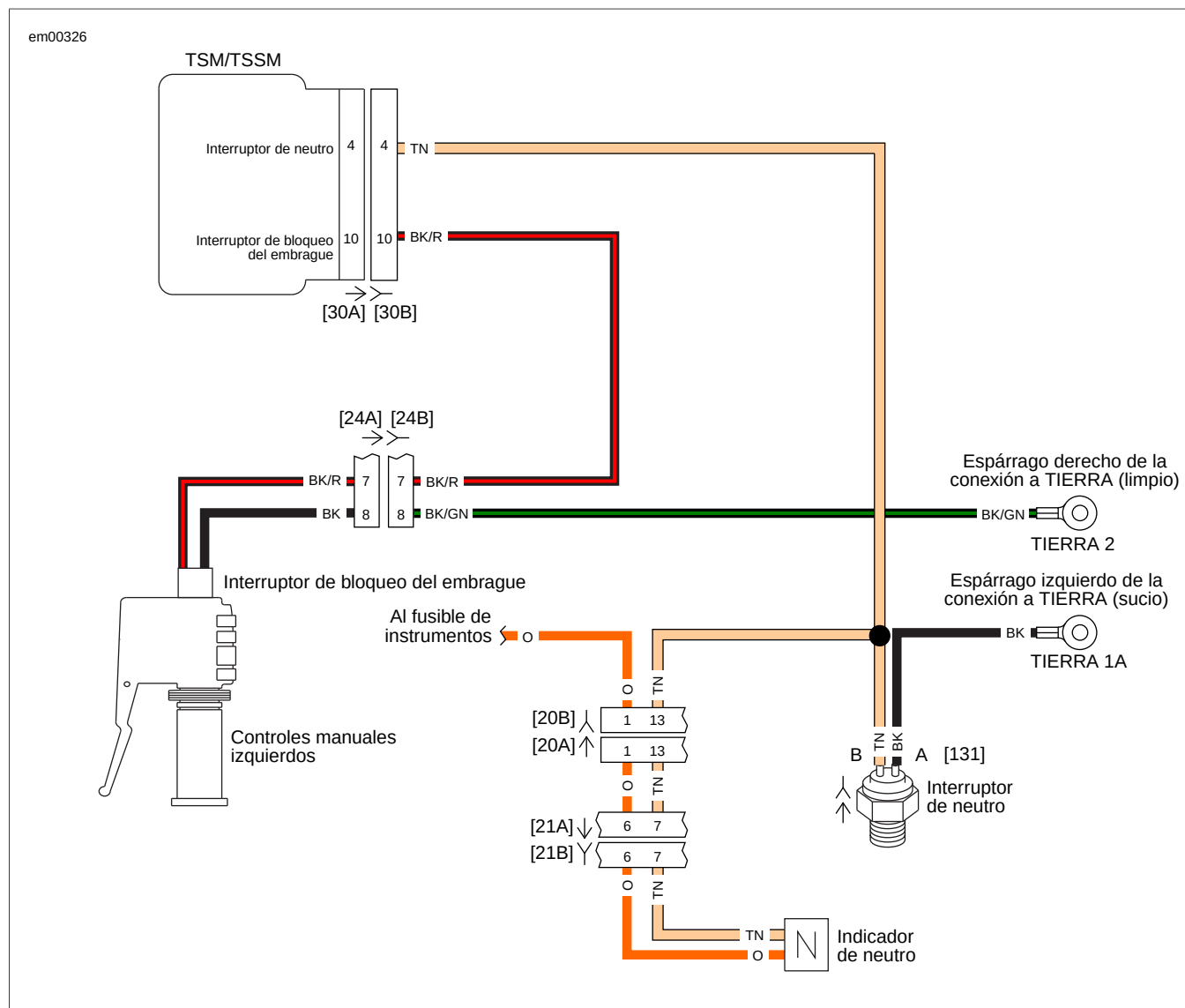


Figura E-24. Circuitos de enclavamiento del embrague y neutro (FLHR/C)

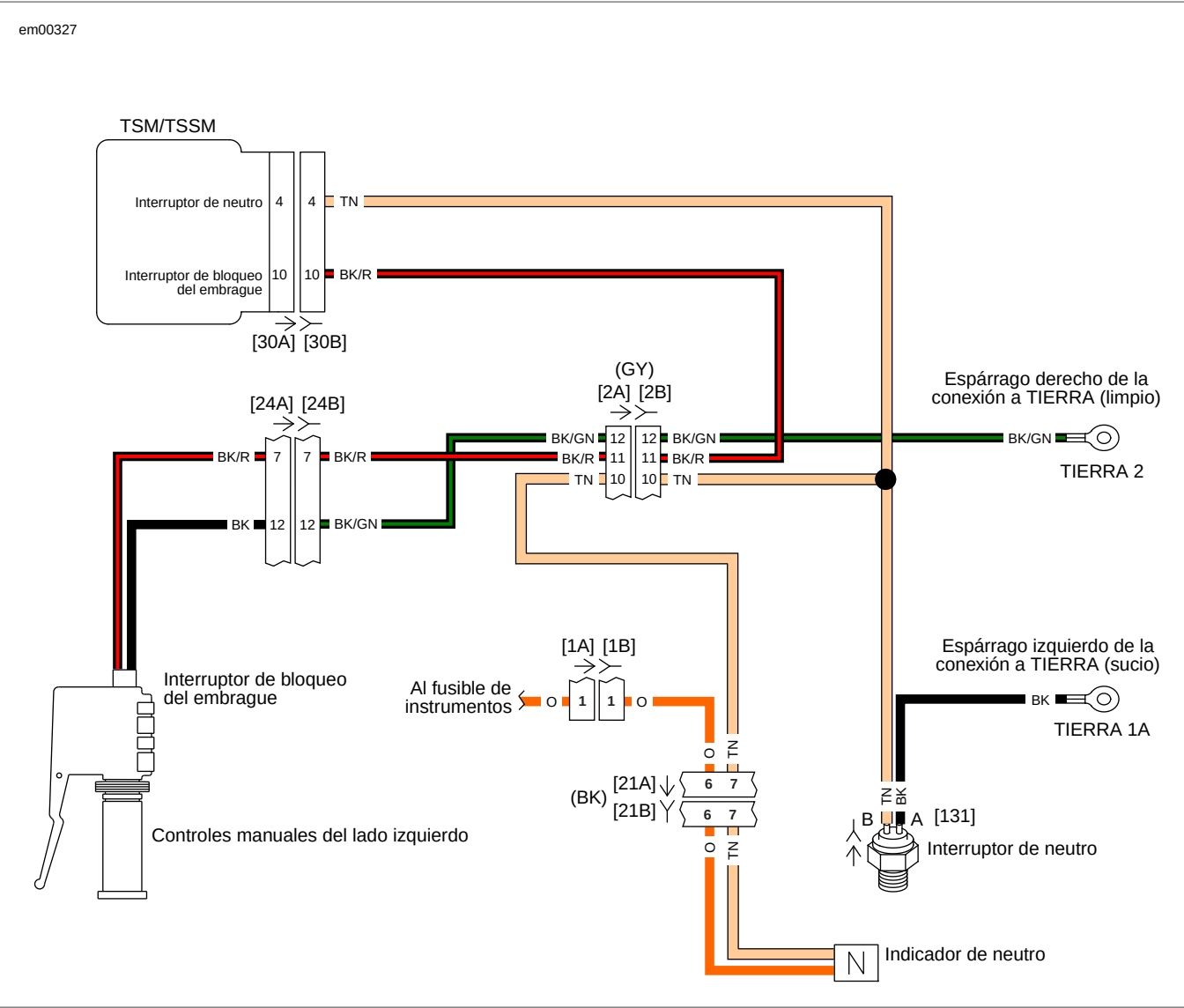


Figura E-25. Circuitos de enclavamiento del embrague y neutro (FLHX, FLHT/C/U, FLTR)

Tabla E-22. Conectores del arnés de cables

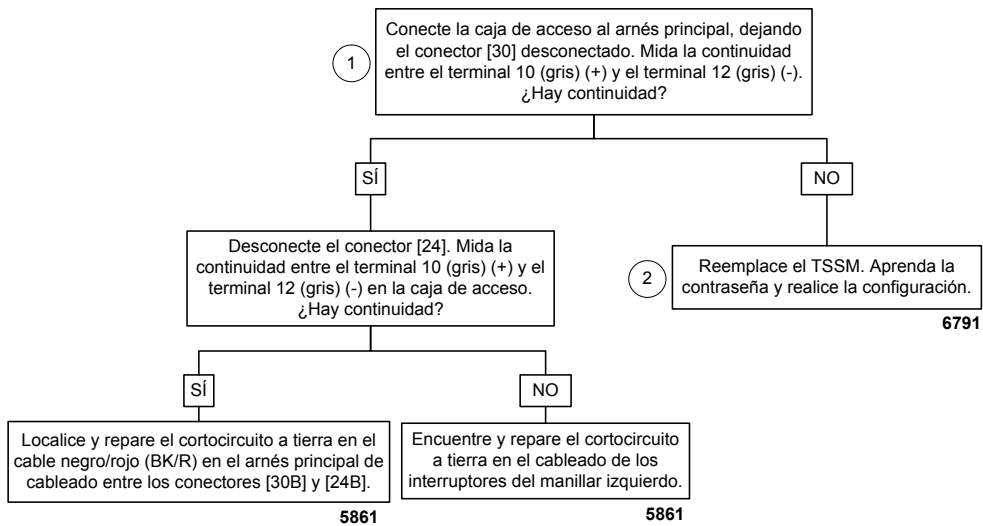
Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX/T/C/U, FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX/T/C/U, FLTR	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[20]	Arnés de la consola	FLHR/C	Molex de 16 patillas	Debajo del asiento
[21]	Luces indicadoras	FLHR/C	Delphi de 8 patillas	Debajo de la consola
		FLHX/T/C/U, FLTR	Delphi de 8 patillas	Fuselaje interior, parte superior de la radio
[24]	Interruptores del manillar izquierdo	FLHR/C	Molex de 8 patillas (gris)	Dentro de la nacela del faro delantero, placa de cierre de la tuerca del vástago de la horquilla
		FLHX/T/C/U, FLTR	Molex de 16 patillas (gris)	Fuselaje interior, riostra de soporte del fuselaje izquierdo
[30]	TSM/TSSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

Tabla E-22. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[131]	Interruptor de neutro	Todos	Terminales de borne	Parte superior de la transmisión (lado derecho)
[TIERRA 1] [TIERRA 1A] [TIERRA 2]	Conexiones a tierra del arnés	Todos	Terminales de anillo	Debajo del asiento



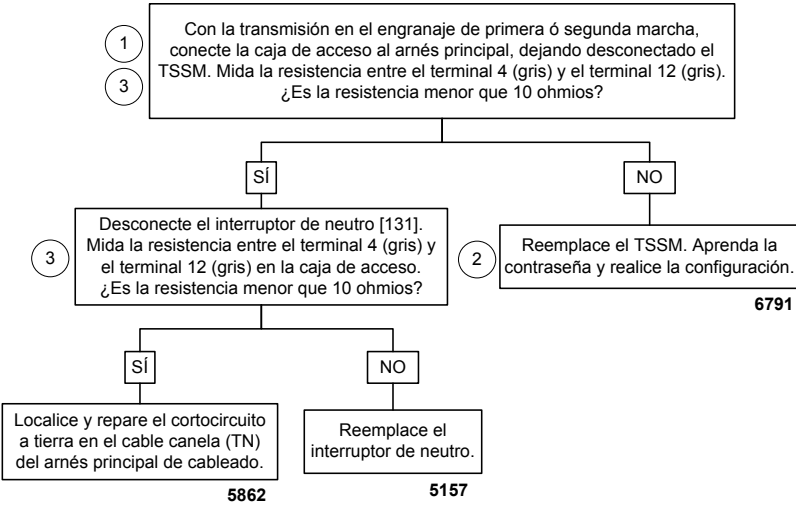
DTC B1154



fc02229_es



DTC B1155



fc02230_es



GENERALIDADES

Pérdida de datos seriales del ECM

Vea [Figura E-26](#). El conector del enlace de datos (DLC) proporciona el medio para que el ECM, el ABS, la radio, el tacómetro, el TSM/TSSM/HFSM y el velocímetro comuniquen sus estados actuales. Cuando todos los parámetros de funcionamiento en el bus de datos seriales están dentro de las especificaciones se envía un mensaje de estado de funcionamiento normal entre los componentes. Un código DTC U1016 indica que el ECM no es capaz de enviar este mensaje de estado de funcionamiento. Un DTC U1016 también indica que hubo comunicación en el bus de datos desde el encendido de la energía, pero que se perdió o interrumpió durante ese ciclo de la llave.

Tabla E-23. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
U1016I	Pérdida de todos los datos seriales del ECM

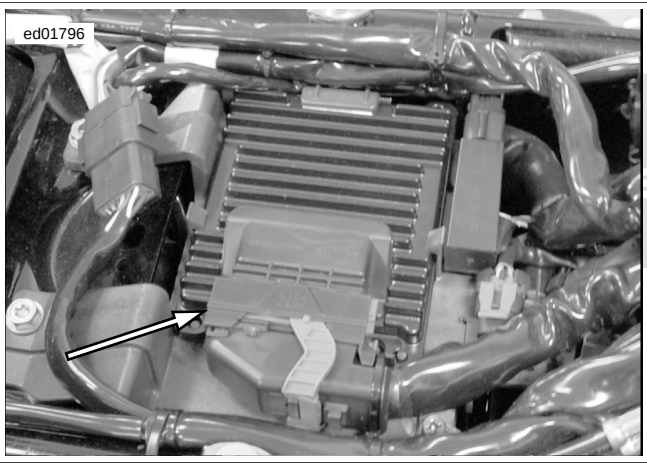


Figura E-26. Módulo de control electrónico (ECM)

DIAGNÓSTICO

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA
HD-42682	CAJA DE ACCESO
HD-43876	CAJA DE ACCESO

Notas para el diagnóstico

Cada número de referencia a continuación corresponde a un número con un círculo en el(los) diagrama(s) de flujo.

1. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-42682) (gris) entre el conector del TSM/TSSM [30A] y el conector del arnés de cables [30B]. Vea [E.11 CAJA DE ACCESO: TSM/TSSM](#).
2. Conecte la CAJA DE ACCESO (pieza N° HD-43876) entre el arnés de cables y el ECM. Vea [4.7 CAJA DE ACCESO: EFI](#).



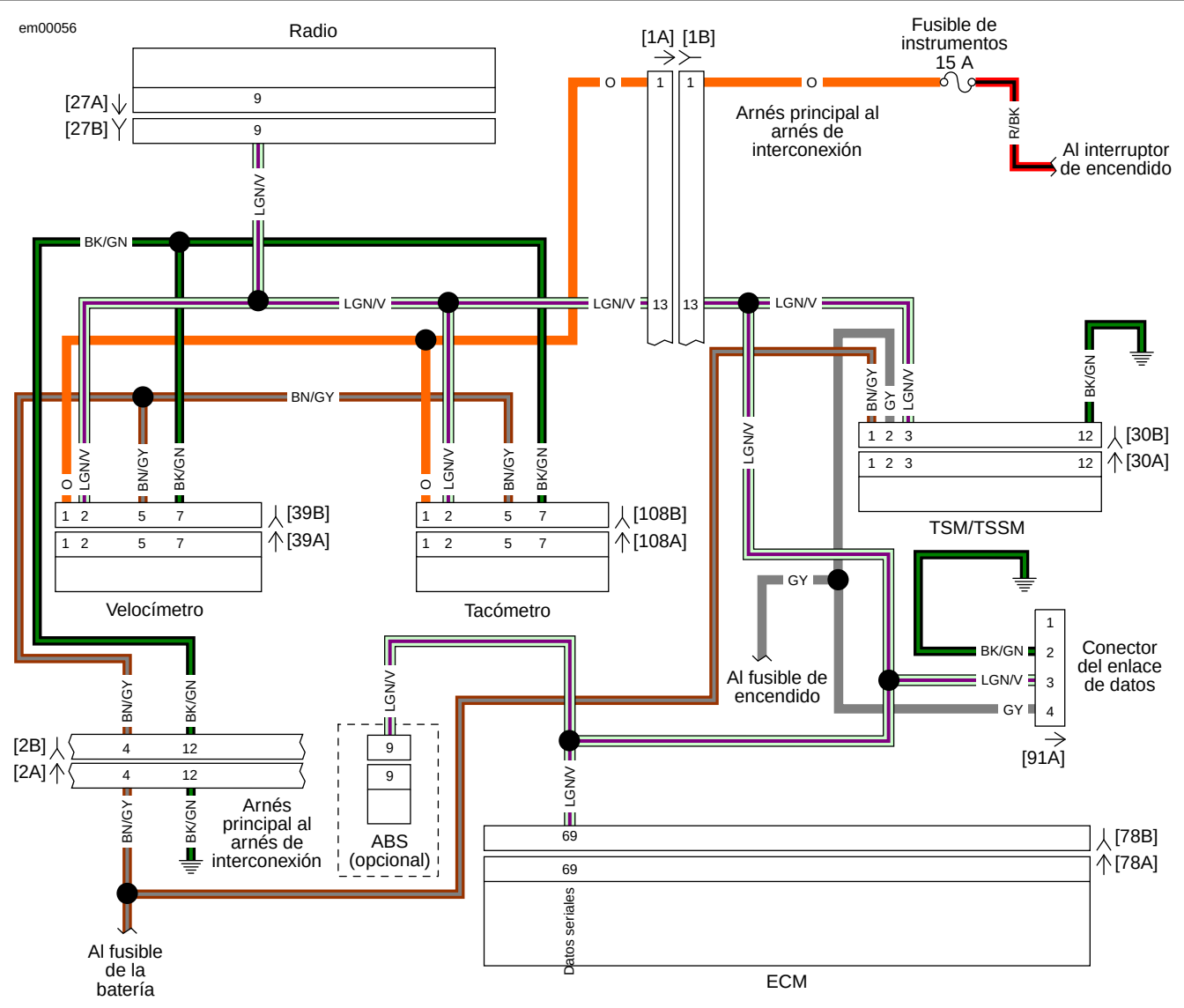


Figura E-27. Circuito de datos seriales: FLHX, FLHT/C/U, FLTR

Tabla E-24. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[1]	Arnés principal al arnés de interconexión	FLHX/T/C	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, pieza de soporte derecha de la radio
		FLTR	Molex de 16 patillas (negro)	Fuselaje interior, lado derecho debajo de la radio
[2]	Arnés principal al arnés de interconexión	TODOS	Molex de 12 patillas (gris)	Fuselaje interior, pieza de soporte izquierda de la radio
[27]	Radio	Todos	Amp de 23 patillas	Fuselaje interior, parte trasera de la radio (lado derecho)
[30]	TSM/TSSM	Todos	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	FLHX/T/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del velocímetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del velocímetro)

Tabla E-24. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	MODELO	TIPO	UBICACIÓN
[78]	ECM	Todos	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Todos	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[108]	Tacómetro (si está equipado)	FLHX/T/C	Packard de 12 patillas	Fuselaje interior (parte trasera del tacómetro)
		FLTR	Packard de 12 patillas	Nacela de instrumentos (parte trasera del tacómetro)
[166]	ABS (si está equipada)	Todos	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha



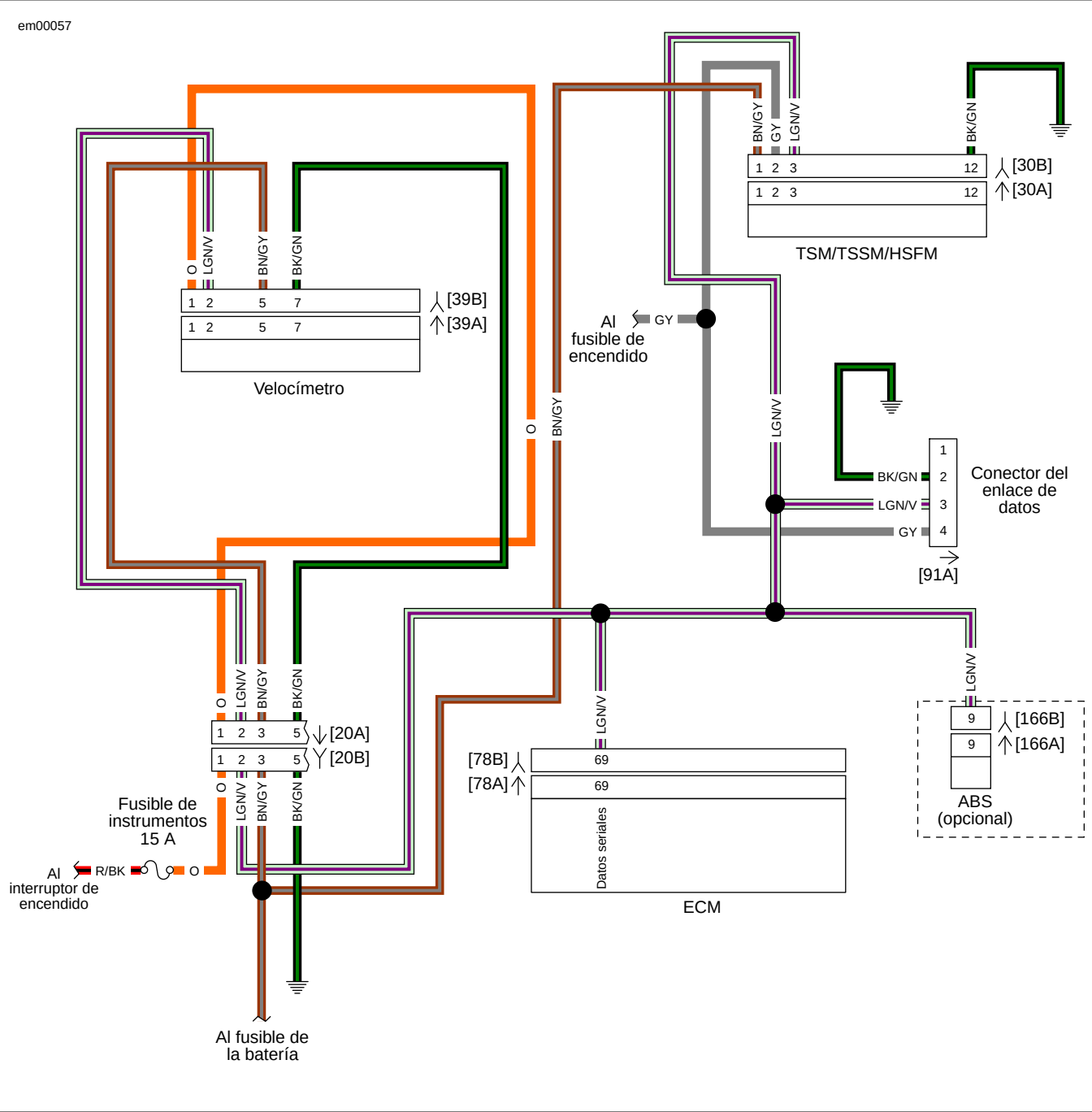
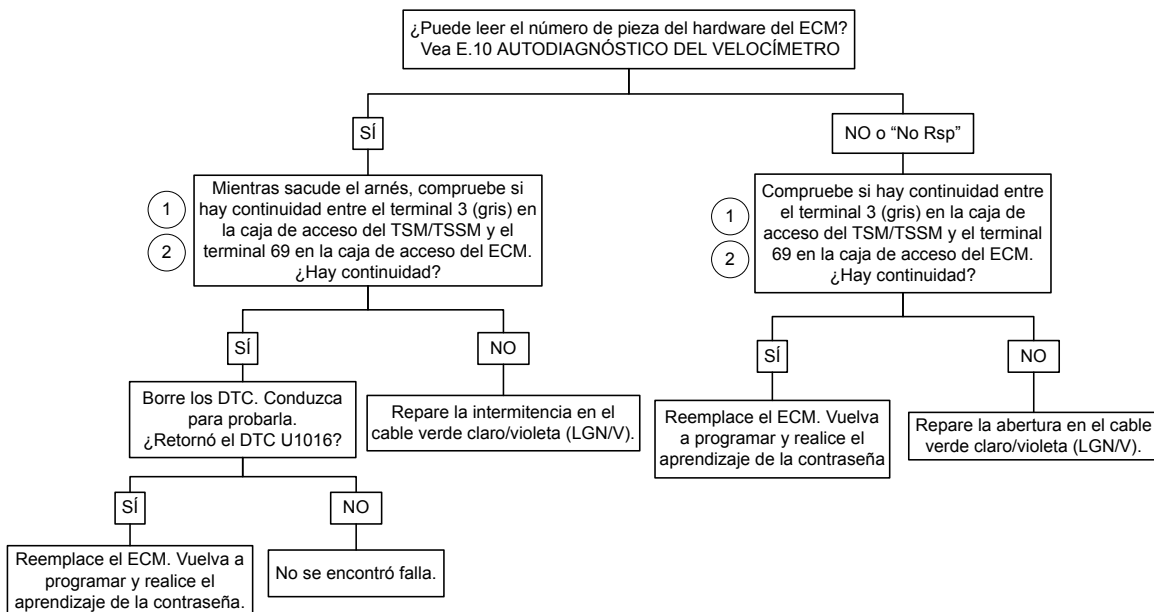


Figura E-28. Circuito de datos seriales: FLHR/C

Tabla E-25. Conectores del arnés de cables

Nº	DESCRIPCIÓN	TIPO	UBICACIÓN
[30]	TSM/TSSM	Deutsch de 12 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha
[39]	Velocímetro	Packard de 12 patillas	Parte trasera del velocímetro (parte trasera de la consola)
[78]	ECM	Packard de 73 patillas	Debajo del asiento
[91]	DLC	Deutsch de 4 patillas	Debajo de la cubierta lateral izquierda
[166]	ABS	Molex de 20 patillas	Debajo de la cubierta lateral derecha

DTC U1016



Borre los DTC utilizando el autodiagnóstico del velocímetro.
Vea E.10 AUTODIAGNÓSTICO DEL VELOCÍMETRO.
Confirme el funcionamiento correcto sin que encienda la luz de advertencia del motor.



fc02231_es

DTC U1300, U1301 O BUS ER

E.21

GENERALIDADES

Datos seriales bajos o datos seriales abiertos/altos

El rango típico de voltaje de los datos seriales es de 0 V (inactivo) a 7 V (activo). Debido al pulso corto, el voltaje es mucho menor en un DVOM. En el modo análogo, la lectura de datos seriales del DVOM muestra voltaje continuo cuando esté activo, normalmente de 0,6 a 0,8 V. El rango de operación aceptable es de 0 a 7,0 V.

Tabla E-26. Descripción del código

DTC	DESCRIPCIÓN
U1300	Datos seriales bajos
U1301	Bus de datos seriales abierto/alto

DIAGNÓSTICO

Sugerencias para el diagnóstico

- Si hay un cortocircuito en los datos seriales, estos DTC automáticamente causan la activación de la luz de advertencia del motor. En esta condición, el odómetro muestra BUS Er.
- Los DTC P1009 y P1010 pueden acompañar a los DTC U1300 y U1301.

Notas para el diagnóstico

Si se presenta un U1300, U1301 o BUS Er, realice los procedimientos de diagnóstico enumerados en [4.11 ARRANCA, DESPUÉS SE PARA.](#)



TSM/TSSM: APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA

E.22

GENERALIDADES

Si el ECM o el TSM/TSSM están defectuosos, siga las instrucciones en el Manual de servicio para el reemplazo del ECM o del TSM/TSSM. Después, para determinar si es necesario realizar el aprendizaje de la contraseña, vea [Tabla E-27](#).

Tabla E-27. Aprendizaje de la contraseña

DISPOSITIVO REEMPLAZADO	¿ES NECESARIO EL APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA?
ECM	Sí
TSM	No *
TSSM	Sí

* Si un TSM ha sido reemplazado por un TSSM, o un TSSM ha sido reemplazado por un TSM, el aprendizaje de la contraseña es necesario.

APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA

Para realizar el procedimiento de aprendizaje de la contraseña, vea [Tabla E-27](#). Cuando termine, continúe con todas las instrucciones que se indican en [E.3 ENTREGA DE VEHÍCULOS CON TSM/TSSM](#).

Siempre siga todas las instrucciones correspondientes descritas en [E.3 ENTREGA DE VEHÍCULOS CON TSM/TSSM](#) después del reemplazo o la extracción del TSM/TSSM.

NOTA

No olvide introducir un PIN para los vehículos con TSSM. Si no se asigna un código y se extravía o daña el llavero con mando a distancia cuando el sistema de seguridad del vehículo está activado, deberá reemplazarse el TSSM.

Tabla E-28. Configuración de la contraseña del TSM/TSSM y del ECM

Nº	ACCIÓN	CONFIRMACIÓN	NOTAS
	El encendido debe estar apagado por lo menos 15 segundos.	Con el encendido en off (apagado), la luz de advertencia del motor y la luz de seguridad están apagadas.	
1	Instale un TSM/TSSM o ECM nuevo. Realice todos los pasos descritos en E.3 ENTREGA DE VEHÍCULOS CON TSM/TSSM .		
2	Coloque el interruptor de parada del motor en MARCHA.		
3	Gire el interruptor a encendido.	Compruebe si la luz de advertencia del motor y la luz de seguridad se encienden y después se apagan.	El TSM/TSSM activa el relé del arranque.
4	Intente el arranque normal una vez.	El motor arranca y se detiene. La luz de advertencia del motor se ilumina y permanece encendida.	La contraseña no ha sido aprendida. El ECM establece el DTC P1009.
5	Espere 10 segundos. La luz de seguridad se ilumina y permanece encendida.	La luz de seguridad se ilumina.	El ECM entra en el modo de aprendizaje de la contraseña durante diez minutos. No gire el interruptor de encendido o interrumpa la energía del vehículo o el aprendizaje de la contraseña no tendrá éxito.
6	Espere hasta que la luz de seguridad se apague.		Esto lleva 10 minutos.
7	Rápidamente (en un lapso de 1 segundo) gire el interruptor de encendido a APAGADO – ENCENDIDO.		No permita que se apague el ECM.
8	Espere hasta que la luz de seguridad se apague.		Esto lleva 10 minutos.
9	Rápidamente (en un lapso de 1 segundo) gire el interruptor de encendido a APAGADO – ENCENDIDO.		No permita que se apague el ECM.

Tabla E-28. Configuración de la contraseña del TSM/TSSM y del ECM

Nº	ACCIÓN	CONFIRMACIÓN	NOTAS
10	Espere hasta que la luz de seguridad se apague.		Esto lleva 10 minutos.
11	Rápidamente (en un lapso de 1 segundo) gire el interruptor de encendido a APAGADO – ENCENDIDO.		No permita que se apague el ECM.
12	Gire el interruptor de encendido a OFF (apagado). Espere 15 segundos antes de girar el interruptor a encendido. Gire el interruptor a encendido y arranque el motor para confirmar si el procedimiento de aprendizaje de la contraseña ha tenido éxito. Borre los DTC.		
13	Realice todos los pasos descritos en E.3 ENTREGA DE VEHÍCULOS CON TSM/TSSM .		



GENERALIDADES

El sistema del TSSM usa baterías en el llavero con mando a distancia y en la sirena. Estas son las únicas piezas que requieren mantenimiento periódico.

LLAVERO CON MANDO A DISTANCIA

Programa

Reemplace la batería del llavero con mando a distancia cada dos años.

Reemplazo de la batería

1. Vea [Figura E-30](#). Abra la caja del llavero con mando a distancia.
 - a. Coloque una hoja fina entre las dos mitades de la caja.
 - b. Gire la hoja lentamente.
2. Reemplace la batería (1).
 - a. Quite la batería original.
 - b. Instale una batería **nueva** con el lado positivo (+) hacia abajo. Use una Panasonic® 2032 o su equivalente.
3. Alinee la caja y la plaqueta (3) como se muestra. Presione para juntar las mitades.
4. De pie al lado de la motocicleta, presione y mantenga oprimido el botón del llavero con mando a distancia durante 10 a 15 segundos, hasta que el sistema de seguridad responda con dos destellos de las señales de giro o la sirena emita un sonido corto y agudo.



Figura E-29. Conjunto del llavero con mando a distancia: TSSM

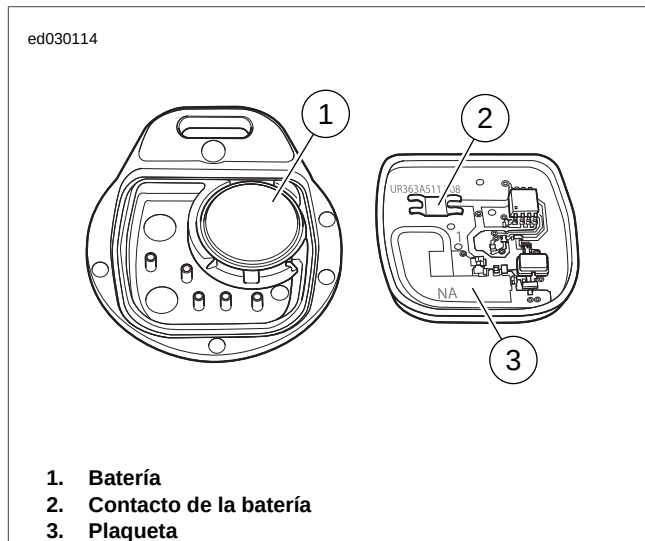


Figura E-30. Llavero con mando a distancia abierto: TSSM

SIRENA (SI ESTÁ INSTALADA)

Programa

La batería interna de 9 V de la sirena es recargable y no necesita reemplazo regular. En condiciones normales, la vida de la batería es aproximadamente de tres a seis años.

NOTAS

- Vea [Figura E-31](#) y [Figura E-32](#). La sirena de estilo anterior funciona con el TSSM y el HFSM. La sirena de estilo reciente funciona solamente con el HFSM.
- La batería interna de la sirena puede no cargarse si la batería de la motocicleta tiene menos de 12,5 V.

Reemplazo de la batería: Sirena de estilo anterior

1. Desactive el sistema y quite la sirena.
2. Vea [Figura E-31](#). Quite la cubierta de la batería.
 - a. Coloque el módulo de la sirena sobre una mesa plana y fuerte con la sección de pote (área con la plaqueta cubierta con epóxico) hacia arriba y orientada hacia usted.
 - b. Coloque la hoja de un cuchillo en un ángulo de 45 grados en el lado largo de la cubierta de la sirena. Inserte la hoja del cuchillo entre la cubierta de la sirena y la de la batería en una de las dos esquinas accesibles de la cubierta de la batería. Mantenga la hoja un poco levantada hacia la cubierta de la batería para mantener la hoja alejada del sello de la batería.
 - c. Gire lentamente la hoja hacia la cubierta de la batería y la cubierta se levantará.

NOTAS

- Para protección contra la corrosión, los bornes de la batería y la presilla están cubiertos con una grasa espe-

cial. No limpie esta sustancia. Aplique toda la grasa existente disponible a los bornes en la batería nueva.

- En la sirena solamente debe usarse una batería de hidruro metálico de níquel de 9 V.
- 3. Reemplace la batería quitando la batería vieja de la presilla polarizada. Instale una batería **nueva** de hidruro metálico de níquel de 9 V.
- 4. Vuelva a instalar la cubierta de la batería.
 - a. Coloque cuidadosamente el sello de caucho.
 - b. Alinee la cubierta de la batería con las esquinas redondeadas en la cubierta, alejadas del conector [142A]. Ajuste la cubierta en su lugar.
- 5. Instale la sirena y compruebe el funcionamiento. Si la sirena funciona correctamente, responde con dos sonidos cortos y agudos después de haber recibido el comando de activación.

Reemplazo de la batería: Sirena de estilo reciente

1. Desactive el sistema y quite la sirena.
2. Vea [Figura E-32](#). Con un destornillador pequeño o herramienta de punta, empuje los cierres (1) hacia adentro a través de las dos ranuras (2) en el extremo de la sirena para soltar la cubierta de la batería (3).

NOTAS

- Para protección contra la corrosión, los bornes de la batería y la presilla están cubiertos con una grasa especial. No limpie esta sustancia. Aplique toda la grasa existente disponible a los bornes en la batería nueva.
- En la sirena solamente debe usarse una batería de hidruro metálico de níquel de 9 V.
- 3. Reemplace la batería (4) quitando la batería vieja de la presilla polarizada.
- 4. Recargue y vuelva a instalar o instale una batería de hidruro metálico de níquel de 9 V **nueva**.
- 5. Vuelva a instalar la cubierta de la batería (3).
 - a. Cuidadosamente reemplace el sello de caucho (5) en la cubierta.
 - b. Alinee la cubierta de la batería con las esquinas redondeadas en la cubierta, alejadas del conector [142A] (6).
 - c. Ajuste la cubierta en su lugar.

6. Instale la sirena y compruebe el funcionamiento. Si la sirena funciona correctamente, responde con dos sonidos cortos y agudos después de haber recibido el comando de activación.



Figura E-31. Compartimiento de la batería (sirena de estilo anterior)



Figura E-32. Compartimiento de la batería de la sirena (sirena de estilo reciente)

Herramientas usadas en este manual

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA	NOTAS
HD-23738	BOMBA DE VACÍO	4.16 DTC P0107, P0108, P0112, P0113, Diagnóstico
HD-25070	PISTOLA DE CALOR ROBINAIR	A.18 CONECTORES DE EMPALME SELLADO, Reparación del conector de empalme sellado
HD-26792	PROBADOR DE CHISPAS	4.9 EL MOTOR GIRA, PERO NO ARRANCA, Diagnóstico
HD-26792	PROBADOR DE CHISPAS	4.14 FALLA DE ENCENDIDO EN MARCHA AL RALENTÍ O BAJO CARGA, Diagnóstico
HD-34730-2C	LUZ DE PRUEBA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE	4.9 EL MOTOR GIRA, PERO NO ARRANCA, Diagnóstico
HD-34730-2C	LUZ DE PRUEBA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE	4.20 DTC P0261, P0262, P0263, P0264, Diagnóstico
HD-34730-2C	LUZ DE PRUEBA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE	4.22 DTC P0444, P0445, Diagnóstico
HD-34730-2C	LUZ DE PRUEBA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE	4.22 DTC P0444, P0445, Diagnóstico
HD-34730-2C	LUZ DE PRUEBA DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE	4.32 DTC P1351, P1352, P1354, P1355, Diagnóstico
HD-35500	MULTÍMETRO	2.6 INDICADOR DE COMBUSTIBLE, Prueba del indicador de combustible y del emisor
HD-38125-6	HERRAMIENTA PARA ENGARZAR TERMINALES PACKARD	A.14 TERMINALES METRI-PACK, Engarces de terminales Metri-Pack
HD-38125-7	ENGARZADOR DE TERMINALES PACKARD	A.6 ENGARGES DE TERMINALES MINI DEUTSCH, Engarces de terminales Mini Deutsch
HD-38125-7	ENGARZADOR DE TERMINALES PACKARD	A.14 TERMINALES METRI-PACK, Engarces de terminales Metri-Pack
HD-38125-8	HERRAMIENTA PARA ENGARZAR PACKARD	A.14 TERMINALES METRI-PACK, Engarces de terminales Metri-Pack
HD-38125-8	HERRAMIENTA PARA ENGARZAR PACKARD	A.18 CONECTORES DE EMPALME SELLADO, Reparación del conector de empalme sellado
HD-39448	CARGA FALSA	5.5 SÍNTOMAS DEL SISTEMA ADVANCED AUDIO, Diagnóstico
HD-39965-A	HERRAMIENTA PARA ENGARZAR TERMINALES DEUTSCH	A.5 TERMINALES DEUTSCH ESTÁNDAR, Engarces de terminales Deutsch estándar
HD-39969	SOPLETE ULTRA TORCH UT-100	A.18 CONECTORES DE EMPALME SELLADO, Reparación del conector de empalme sellado
HD-39978	DVOM	4.8 PRUEBA DE SACUDIDA, Procedimiento
HD-41183	ACCESORIO DE PANTALLA TÉRMICA	A.18 CONECTORES DE EMPALME SELLADO, Reparación del conector de empalme sellado
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	1.2 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ARRANQUE, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	1.7 SISTEMA DE CARGA, Prueba
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	2.4 VELOCÍMETRO/TACÓMETRO, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	2.7 INDICADORES DE ACEITE, AIRE Y VOLTÍMETRO, Manómetro del aceite y luz indicadora
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	2.9 DTC B1004, B1005, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	3.15 TSM/HFSM: ERRORES Y CÓDIGOS DE FALLA DE LAS SEÑALES DE GIRO, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	3.16 DTC B1131, B1132 (HFSM SOLAMENTE), Diagnóstico

Herramientas usadas en este manual

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA	NOTAS
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	3.20 DTC B1141 (HFSM SOLAMENTE), Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	3.22 DTC B1151, B1152, B1153, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.9 EL MOTOR GIRA, PERO NO ARRANCA, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.9 EL MOTOR GIRA, PERO NO ARRANCA, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.10 SIN ALIMENTACIÓN AL ECM, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.12 PRUEBA ELÉCTRICA DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.14 FALLA DE ENCENDIDO EN MARCHA AL RALENTÍ O BAJO CARGA, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.15 COMBUSTIÓN FALTANTE/INTERMITENTE, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.16 DTC P0107, P0108, P0112, P0113, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.16 DTC P0107, P0108, P0112, P0113, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.17 DTC P0117, P0118, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.18 DTC P0120, P0122, P0123, P0220, P0222, P0223, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.20 DTC P0261, P0262, P0263, P0264, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.21 DTC P0373, P0374, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.22 DTC P0444, P0445, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.23 DTC P0501, P0502, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.27 DTC P0577, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.29 DTC P0641, P0651, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.32 DTC P1351, P1352, P1354, P1355, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.32 DTC P1351, P1352, P1354, P1355, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.33 DTC P1475, P1477, P1478, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.34 DTC P1501, P1502, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.38 DTC P2100, P2101, P2102, P2103, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.42 DTC P2122, P2123, P2127, P2128, Diagnóstico

Herramientas usadas en este manual

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA	NOTAS
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	4.43 DTC P2135, P2138, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	5.2 DTC B2006-B2015, DIAGNÓSTICO DE INTERRUPTORES DE LA RADIO, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	5.4 DIAGNÓSTICO DEL BUS DE DATOS SERIALES, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	5.5 SÍNTOMAS DEL SISTEMA ADVANCED AUDIO, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	6.12 DTC C1032, C1034, DTC C1032, C1034: Circuito abierto o con cortocircuito del sensor de velocidad de la rueda (delantera o trasera)
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	6.15 DTC C1094, DTC C1094: Interruptor del freno delantero siempre encendido
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	6.20 DTC C1212, DTC C1212: El freno delantero o trasero no se ha aplicado durante la desaceleración
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	E.13 TSM/TSSM ERRORES DE LAS SEÑALES DE GIRO: B1121, B1122, B1141, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	E.15 DTC B1131, B1132, Diagnóstico
HD-41404-B	KIT DE PRUEBA DE CONECTORES DE ARNÉS	E.18 DTC B1151, B1152, B1153, Diagnóstico
HD-41475	KIT DE SERVICIO PARA CONECTORES DEUTSCH	A.4 CONECTORES ELÉCTRICOS DEUSCH, Reparación del conector Deutsch
HD-41475-100	GANCHO EN L DE HOJA PLANA	A.4 CONECTORES ELÉCTRICOS DEUSCH, Reparación del conector Deutsch
HD-41609	ENGARZADOR AMP MULTILOCK	A.1 CONECTORES AMP MULTILOCK, Reparación del conector AMP Multilock
HD-41609	ENGARZADOR AMP MULTILOCK	A.1 CONECTORES AMP MULTILOCK, Reparación del conector AMP Multilock
HD-42682	CAJA DE ACCESO	1.2 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ARRANQUE, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO, Generalidades
HD-42682	CAJA DE ACCESO	2.4 VELOCÍMETRO/TACÓMETRO, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	2.5 CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO, Generalidades
HD-42682	CAJA DE ACCESO	2.5 CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO, Instalación
HD-42682	CAJA DE ACCESO	2.5 CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO, Extracción
HD-42682	CAJA DE ACCESO	2.9 DTC B1004, B1005, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	2.11 DTC B1008, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	2.12 DTC U1016, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	2.13 DTC U1064, U1255, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	2.13 DTC U1064, U1255, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	2.13 DTC U1064, U1255, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	3.3 ACCIONAMIENTO DEL H-DSSS, Interrupción de la alimentación y configuración

Herramientas usadas en este manual

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA	NOTAS
HD-42682	CAJA DE ACCESO	3.10 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/HFSM, Generalidades
HD-42682	CAJA DE ACCESO	3.10 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/HFSM, Diagnóstico inicial
HD-42682	CAJA DE ACCESO	3.12 CAJA DE ACCESO: TSM/HFSM, Generalidades
HD-42682	CAJA DE ACCESO	3.16 DTC B1131, B1132 (HFSM SOLAMENTE), Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	3.17 DTC B1134, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	3.22 DTC B1151, B1152, B1153, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	3.23 DTC B1154, B1155, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	4.45 DTC U1064, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	E.3 ENTREGA DE VEHÍCULOS CON TSM/TSSM, Interrupción de la alimentación y configuración
HD-42682	CAJA DE ACCESO	E.9 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/TSSM, Generalidades
HD-42682	CAJA DE ACCESO	E.9 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/TSSM, Diagnóstico inicial
HD-42682	CAJA DE ACCESO	E.11 CAJA DE ACCESO: TSM/TSSM, Generalidades
HD-42682	CAJA DE ACCESO	E.15 DTC B1131, B1132, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	E.16 DTC B1134, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	E.18 DTC B1151, B1152, B1153, Diagnóstico
HD-42682	CAJA DE ACCESO	E.19 DTC B1154, B1155, Notas para el diagnóstico
HD-42879	HERRAMIENTA PARA ENGARGES ELÉCTRICOS	A.7 TERMINALES DEUTSCH DE CILINDRO SÓLIDO, Engarces de terminales de cilindro sólido Deutsch
HD-43876	CAJA DE ACCESO	2.12 DTC U1016, Diagnóstico
HD-43876	CAJA DE ACCESO	5.4 DIAGNÓSTICO DEL BUS DE DATOS SERIALES, Diagnóstico
HD-43876	CAJA DE ACCESO	E.20 DTC U1016, Diagnóstico
HD-44687	ADAPTADOR DE PRUEBA DEL CIRCUITO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO	4.9 EL MOTOR GIRA, PERO NO ARRANCA, Diagnóstico
HD-44687	ADAPTADOR DE PRUEBA DEL CIRCUITO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO	4.32 DTC P1351, P1352, P1354, P1355, Diagnóstico
HD-45928	EXTRACTOR DE TERMINALES PACKARD MICRO-64	A.17 CONECTORES PACKARD MICRO-64, Reparación del conector Packard Micro-64
HD-45929	ENGARZADOR DE TERMINALES PACKARD MICRO-64	A.17 CONECTORES PACKARD MICRO-64, Reparación del conector Packard Micro-64
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS	2.2 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: VELOCÍMETRO, Diagnóstico inicial
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS	2.4 VELOCÍMETRO/TACÓMETRO, Diagnóstico
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS	2.5 CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO, Generalidades
HD-46601	ADAPTADORES DE ARNÉS DE INSTRUMENTOS	2.5 CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO, Instalación
HD-46601	ADAPTADORES DE ARNÉS DE INSTRUMENTOS	2.5 CAJA DE ACCESO: VELOCÍMETRO/TACÓMETRO, Extracción

Herramientas usadas en este manual

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA	NOTAS
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS	2.9 DTC B1004, B1005, Diagnóstico
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS	2.11 DTC B1008, Diagnóstico
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS	2.13 DTC U1064, U1255, Diagnóstico
HD-46601	ADAPTADOR DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS	2.13 DTC U1064, U1255, Diagnóstico
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS	3.10 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/HFSM, Diagnóstico inicial
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS	4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI, Diagnóstico inicial
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS	4.46 DTC U1097, Diagnóstico
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS	6.3 CAJA DE ACCESO: ABS, Instalación
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS	6.3 CAJA DE ACCESO: ABS, Instalación
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS	6.3 CAJA DE ACCESO: ABS, Extracción
HD-46601	ADAPTADORES DEL ARNÉS DE INSTRUMENTOS	E.9 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/TSSM, Diagnóstico inicial
HD-47918	CAJA DE ACCESO DE LA RADIO	5.2 DTC B2006-B2015, DIAGNÓSTICO DE INTERRUPTORES DE LA RADIO, Diagnóstico
HD-47918	CAJA DE ACCESO DE LA RADIO	5.3 DTC B2016-B2027, DIAGNÓSTICO DEL ALTAVOZ DE LA RADIO, Diagnóstico
HD-47918	CAJA DE ACCESO DE LA RADIO	5.5 SÍNTOMAS DEL SISTEMA ADVANCED AUDIO, Diagnóstico
HD-48037	ADAPTADORES DEL MEDIDOR SWR	5.5 SÍNTOMAS DEL SISTEMA ADVANCED AUDIO, Diagnóstico
HD-48037	ADAPTADORES DEL MEDIDOR DE SWR	5.5 SÍNTOMAS DEL SISTEMA ADVANCED AUDIO, Diagnóstico
HD-48053	ANALIZADOR AVANZADO DE CONDUCTANCIA DE BATERÍA Y SISTEMAS ELÉCTRICOS	1.7 SISTEMA DE CARGA, Solución de problemas
HD-48053	ANALIZADOR AVANZADO DE CONDUCTANCIA DE BATERÍA Y SISTEMAS ELÉCTRICOS	1.7 SISTEMA DE CARGA, Prueba
HD-48114	EXTRACTOR DE TERMINALES DE CONECTORES ELÉCTRICOS MOLEX	A.15 CONECTORES MOLEX, Reparación del conector Molex
HD-48637	CAJA DE ACCESO	3.24 DTC U1016, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI, Generalidades
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI, Diagnóstico inicial
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.7 CAJA DE ACCESO: EFI, Generalidades
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.8 PRUEBA DE SACUDIDA, Procedimiento
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.10 SIN ALIMENTACIÓN AL ECM, Diagnóstico

Herramientas usadas en este manual

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA	NOTAS
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.12 PRUEBA ELÉCTRICA DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.13 FALLA DEL RELÉ DEL SISTEMA, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.15 COMBUSTIÓN FALTANTE/INTERMITENTE, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.16 DTC P0107, P0108, P0112, P0113, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.16 DTC P0107, P0108, P0112, P0113, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.17 DTC P0117, P0118, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.18 DTC P0120, P0122, P0123, P0220, P0222, P0223, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.19 DTC P0131, P0132, P0134, P0151, P0152, P0154, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.20 DTC P0261, P0262, P0263, P0264, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.22 DTC P0444, P0445, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.23 DTC P0501, P0502, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.29 DTC P0641, P0651, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.30 DTC P1009, P1010, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.32 DTC P1351, P1352, P1354, P1355, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.33 DTC P1475, P1477, P1478, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.34 DTC P1501, P1502, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.38 DTC P2100, P2101, P2102, P2103, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.40 DTC P2107, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.43 DTC P2135, P2138, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.45 DTC U1064, Diagnóstico
HD-48637	CAJA DE ACCESO	4.46 DTC U1097, Diagnóstico
HD48642	CAJA DE ACCESO	6.3 CAJA DE ACCESO: ABS, Instalación
HD-48642	CAJA DE ACCESO	6.3 CAJA DE ACCESO: ABS, Generalidades
HD-48642	CAJA DE ACCESO	6.3 CAJA DE ACCESO: ABS, Extracción
HD-48642	CAJA DE ACCESO	6.4 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: ABS, Generalidades
HD-48642	CAJA DE ACCESO	6.8 DTC C1017, DTC C1017: Falla de abertura del circuito de alimentación del motor de la bomba:
HD-48642	CAJA DE ACCESO	6.9 DTC C1018, DTC C1018: Falla de resistencia alta del circuito a tierra del motor de la bomba
HD-48642	CAJA DE ACCESO	6.11 DTC C1025, C1027, C1206, C1208, DTC C1025, C1027, C1206, C1208: La señal de velocidad de la rueda es intermitente o la frecuencia está fuera de rango
HD-48642	CAJA DE ACCESO	6.12 DTC C1032, C1034, DTC C1032, C1034: Circuito abierto o con cortocircuito del sensor de velocidad de la rueda (delantera o trasera)
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	2.1 VERIFICACIÓN DE EXISTENCIA DE CÓDIGOS DE FALLA, Tipos de códigos
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	2.4 VELOCÍMETRO/TACÓMETRO, Teoría de funcionamiento del odómetro
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	3.2 SISTEMA DE SEGURIDAD SMART HARLEY-DAVIDSON, Características del HFSM

Herramientas usadas en este manual

NÚMERO DE PIEZA	NOMBRE DE LA HERRAMIENTA	NOTAS
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	3.7 FUNCIONES DE SERVICIO/EMERGENCIA, Modo de servicio
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	3.10 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/HFSM, Generalidades
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	3.22 DTC B1151, B1152, B1153, Diagnóstico
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	3.26 TSM/HFSM: APRENDIZAJE DE LA CONTRASEÑA, Aprendizaje de la contraseña
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	4.5 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: EFI, Generalidades
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	4.19 DTC P0131, P0132, P0134, P0151, P0152, P0154, Diagnóstico
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	5.1 DIAGNÓSTICO DE LA RADIO, Diagnóstico de a bordo
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	6.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS), Descripción del ABS
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	6.6 DTC C0562, DTC C0562: Voltaje bajo del dispositivo
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	6.9 DTC C1018, DTC C1018: Falla de resistencia alta del circuito a tierra del motor de la bomba
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	6.10 DTC C1021, C1023, DTC C1021, C1023: El sensor de velocidad de la rueda es igual cero (delantero o trasero)
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	6.12 DTC C1032, C1034, DTC C1032, C1034: Circuito abierto o con cortocircuito del sensor de velocidad de la rueda (delantera o trasera)
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	6.13 DTC C1042, DTC C1042: Motor de la bomba abierto
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	6.16 DTC C1095, DTC C1095: Interruptor del freno delantero abierto
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	6.21 DTC C1214, DTC C1214: El interruptor del freno trasero siempre está encendido
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	E.8 CÓDIGOS DE FALLA (DTC), Tipos de códigos
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	E.9 COMPROBACIÓN DE DIAGNÓSTICO INICIAL: TSM/TSSM, Generalidades
HD-48650	DIGITAL TECHNICIAN II	E.18 DTC B1151, B1152, B1153, Diagnóstico
SNAP-ON TT600-3	HERRAMIENTA DE PUNTA SNAP-ON	A.12 CONECTORES METRI-PACK 630, Reparación del conector Metri-Pack 630
TT600-3	SNAP-ON PICK	A.1 CONECTORES AMP MULTILOCK, Reparación del conector AMP Multilock



Manual de diagnóstico eléctrico de los modelos Touring 2009

SUJETADORES	VALORES DEL PAR DE TORSIÓN	NOTAS
No se encontraron valores de par de torsión en este manual.		





A		Diagnóstico del BUS ER.	4-40
Abertura de la armadura.	1-18	Diagnóstico del control de cruce.	4-145
Alarma		Diagnóstico del sistema de arranque.	1-4
Activación.	3-10	Diagnóstico inicial del EFI.	4-12
Desactivación.	3-10	Diagnóstico inicial del TSM/HFSM.	3-17
Modos.	3-10	Diagramas de cableado.	B-22
Alternador.	1-22	DTC B0563, voltaje de la batería alto.	3-33
Arranque		DTC B0563, voltaje de la batería alto (HDJ/Corea).	E-45
Escobillas y portaescobillas.	1-20	DTC B1004, unidad emisora del nivel de combustible	
Prueba.	1-18	baja.	2-27
Asignación del LLAVERO CON MANDO A DISTANCIA.	3-5	DTC B1005, unidad emisora del nivel de combustible	
Asignación del llavero con mando a distancia: TSSM.	E-4	alta/abierta.	2-27
B		DTC B1006, sobrevoltaje de la línea de accesorios.	2-32
Batería.	1-22	DTC B1007, sobrevoltaje de la línea de encendido.	2-32
Batería de la sirena.	3-83	DTC B1008, interruptor de reposición del odómetro de recorrido	
Batería de la sirena (HDJ/Corea).	E-71	cerrado.	2-34
Batería del llavero con mando a distancia.	E-71	DTC B1121, B1122, B1141, las señales de giro no destellan,	
Batería del llavero con mando a distancia de manos		las luces intermitentes de 4 vías no funcionan.	3-34
libres.	3-83	DTC B1121, B1122 y B1141, no destellan, las luces	
Bobinas de encendido.	4-3	intermitentes de 4 vías no funcionan (HDJ/Corea).	E-33
Boletines de servicio.	I-I	DTC B1123, cortocircuito a tierra de la señal de giro a la	
Bomba de combustible.	4-4	izquierda.	3-34
BUS ER.	2-46	DTC B1124, cortocircuito a tierra de la señal de giro a la	
C		derecha.	3-34
Caída de voltaje.	1-14	DTC B1125, cortocircuito al voltaje de la señal de giro a la	
Caja de acceso (EFI).	4-24	izquierda.	3-34
Caja de acceso (TSM/HFSM).	3-28	DTC B1126, cortocircuito al voltaje de la señal de giro a la	
Caja de acceso (TSSM).	E-29	derecha.	3-34
Caja de acceso (velocímetro/tacómetro).	2-18	DTC B1131, salida de la alarma baja.	3-49
Caja del fusible principal		DTC B1131, salida de la alarma baja (HDJ/Corea).	E-46
Reparación.	A-25	DTC B1132, salida de la alarma alta.	3-49
Cambio del Pin		DTC B1132, salida de la alarma alta (HDJ/Corea).	E-46
Modificación de un Pin existente.	3-6	DTC B1134, salida del arranque alta.	3-52
Circuitos de activación del arranque.	1-15	DTC B1134, salida del arranque alta (HDJ/Corea).	E-50
Comprobación de los DTC.	2-1	DTC B1135, falla del acelerómetro.	3-55
Conector Deutsch		DTC B1135, falla del acelerómetro (HDJ/Corea).	E-53
Engarzado de terminales de cilindro sólido.	A-16	DTC B1136, falla de la autopruueba de vuelco del	
Engarzado de terminales estándar.	A-13	acelerómetro.	3-56
Engarzado de terminales Mini.	A-15	DTC B1141, interruptor de encendido abierto/bajo.	3-57
Conector Molex		DTC B1142, falla interna.	3-56
Reparación.	A-29	DTC B1143, cortocircuito a tierra de la antena de	
Configuración del TSSM.	E-4	seguridad.	3-63
Configuración para sidecar.	3-5	DTC B1144, cortocircuito a la batería de la antena de	
Configuración para sidecar (HDJ/Corea).	E-4	seguridad.	3-63
Control de cruce		DTC B1145, antena de seguridad abierta.	3-63
Funcionamiento del sistema.	4-137	DTC B1151, cortocircuito a tierra del BAS del sidecar	
Conversión de par de torsión.	C-3	(HDJ/Corea).	E-54
Conversiones		DTC B1151, cortocircuito a tierra del sensor del ángulo de	
Líquido.	C-2	inclinación.	3-66
Longitud.	C-1	DTC B1152, cortocircuito a la batería del BAS del sidecar	
Par de torsión.	C-3	(HDJ/Corea).	E-54
Conversiones de líquidos.	C-2	DTC B1152, cortocircuito a la batería del sensor del ángulo	
D		de inclinación.	3-66
Descripción de la luz de advertencia del motor.	2-1	DTC B1153, BAS del sidecar alto (HDJ/Corea).	E-54
Descripción del sistema de frenos antibloqueo (ABS).	6-1	DTC B1153, sensor del ángulo de inclinación abierto.	3-66
Descripción del TSSM.	E-1	DTC B1154, cortocircuito a tierra del interruptor del	
Diagnóstico		embrague.	3-69
DTC P0603.	4-147	DTC B1154, cortocircuito a tierra del interruptor del embrague	
DTC P0605.	4-147	(HDJ/Corea).	E-57
Notas para el diagnóstico.	3-49	DTC B1155, cortocircuito a tierra del interruptor de	
Valores de los códigos de trabajo/tiempo.	1-4	neutro.	3-69
Diagnóstico de la falla de encendido.	4-64	DTC B1155, cortocircuito a tierra del interruptor de neutro	
Diagnóstico de la luz de advertencia del motor.	4-8	(HDJ/Corea).	E-57
Diagnóstico de las señales de giro.	3-12	DTC B2006, interruptor de la radio atascado o abierto.	5-7
		DTC B2007, interruptor del manillar con cortocircuito	
		alto.	5-7

DTC B2008, interruptor del manillar con cortocircuito bajo.	5-7
DTC B2009, interruptor del manillar atascado o abierto. .	5-7
DTC B2010, interruptor del pasajero con cortocircuito alto.	5-7
DTC B2011, interruptor del pasajero con cortocircuito bajo.	5-7
DTC B2012, interruptor del pasajero atascado o abierto. .	5-7
DTC B2013, interruptor del sidecar con cortocircuito alto. .	5-7
DTC B2014, interruptor del sidecar con cortocircuito bajo.	5-7
DTC B2015, interruptor del sidecar atascado o abierto. .	5-7
DTC B2016, cortocircuito en los altavoces delanteros. .	5-45
DTC B2017, abertura en los altavoces delanteros.	5-45
DTC B2018, cortocircuito a tierra en los altavoces delanteros.	5-45
DTC B2019, cortocircuito a la batería en los altavoces delanteros.	5-45
DTC B2020, cortocircuito en los altavoces traseros.	5-45
DTC B2021, abertura en los altavoces traseros.	5-45
DTC B2022, cortocircuito a tierra en los altavoces traseros.	5-45
DTC B2023, cortocircuito a la batería en los altavoces traseros.	5-45
DTC B2024, cortocircuito en los altavoces del sidecar. .	5-45
DTC B2025, abertura en los altavoces del sidecar.	5-45
DTC B2026, cortocircuito a tierra en los altavoces del sidecar.	5-45
DTC B2027, cortocircuito a la batería en los altavoces del sidecar.	5-45
DTC C0562, voltaje bajo del dispositivo.	6-17
DTC C0563, voltaje alto del dispositivo.	6-20
DTC C1014, C1055-C1066, C1118, C1121, falla interna del ECU.	6-75
DTC C1017, falla de abertura del circuito de alimentación del motor de la bomba.	6-23
DTC C1018, falla de resistencia alta del circuito a tierra del motor de la bomba.	6-26
DTC C1021, C1023, el sensor de velocidad de la rueda es igual cero (delantero o trasero).	6-29
DTC C1025, C1027, C1206, C1208, la señal de velocidad de la rueda es intermitente o la frecuencia está fuera de rango.	6-32
DTC C1032, C1034, circuito abierto o con cortocircuito del sensor de velocidad de la rueda (delantero o trasero). .	6-35
DTC C1042, motor de la bomba abierto.	6-41
DTC C1043, motor de la bomba atascado.	6-43
DTC C1094, interruptor del freno delantero siempre encendido.	6-45
DTC C1095, interruptor del freno delantero abierto.	6-49
DTC C1151, liberación de la rueda delantera demasiado larga.	6-53
DTC C1153, liberación de la rueda trasera demasiado larga.	6-56
DTC C1158, se requiere la programación de la calibración.	6-59
DTC C1212, el freno delantero o trasero no se ha aplicado durante la desaceleración.	6-63
DTC C1214, el interruptor del freno trasero siempre está encendido.	6-67
DTC C1216, interruptor del freno trasero abierto.	6-71
DTC del velocímetro.	2-6
DTC múltiples.	2-4

DTC P0107, sensor MAP abierto/bajo.	4-78
DTC P0108, sensor MAP alto.	4-78
DTC P0112, voltaje bajo del sensor IAT.	4-78
DTC P0113, sensor IAT abierto/alto.	4-78
DTC P0117, voltaje bajo del sensor ET.	4-85
DTC P0118, sensor ET abierto/alto.	4-85
DTC P0120, TPS1, error de rango.	4-89
DTC P0122, TPS1, bajo/abierto.	4-89
DTC P0123, TPS1, alto.	4-89
DTC P0131, sensor de O2 delantero bajo o motor funcionando con una mezcla pobre.	4-96
DTC P0132, motor funcionando con una mezcla rica. . .	4-96
DTC P0134, sensor de O2 delantero abierto/no responde/alto.	4-96
DTC P0151, sensor de O2 trasero bajo o motor funcionando con una mezcla pobre.	4-96
DTC P0152, motor funcionando con una mezcla rica. . .	4-96
DTC P0154, sensor de O2 trasero abierto/no responde/alto.	4-96
DTC P0220, TPS2, error de rango.	4-89
DTC P0222, TPS2, bajo/abierto.	4-89
DTC P0223, TPS2, alto.	4-89
DTC P0261, inyector delantero abierto/bajo.	4-100
DTC P0262, inyector delantero alto.	4-100
DTC P0263, inyector trasero abierto/bajo.	4-100
DTC P0264, inyector trasero alto.	4-100
DTC P0373, intermitencia del sensor CKP.	4-107
DTC P0374, error de sincronización del sensor CKP. .	4-107
DTC P0444, solenoide de purga abierto/bajo.	4-110
DTC P0445, solenoide de purga alto.	4-110
DTC P0501, VSS bajo.	4-117
DTC P0502, VSS alto/abierto.	4-117
DTC P0505, pérdida de control de la velocidad de la marcha al ralentí.	4-121
DTC P0562, voltaje de la batería bajo.	4-123
DTC P0563, voltaje de la batería alto (ECM).	4-123
DTC P0572, error de entrada del interruptor del freno. .	4-129
DTC P0577, error de entrada del control de cruce. .	4-137
DTC P0603, error de la EEPROM del ECM.	4-147
DTC P0605, error de flash del ECM.	4-147
DTC P0641, 5V +VRef-1 fuera de rango.	4-148
DTC P0651, 5V +VRef-2 fuera de rango.	4-148
DTC P1001, bobina del relé del sistema abierta/baja. . .	4-55
DTC P1002, bobina del relé del sistema alta/con cortocircuito.	4-55
DTC P1003, contactos del relé del sistema abiertos. . .	4-55
DTC P1004, contactos del relé del sistema cerrados. . .	4-55
DTC P1009, contraseña incorrecta.	4-153
DTC P1010, contraseña faltante.	4-153
DTC P1270, error de validación del TGS2.	4-158
DTC P1351, bobina delantera de encendido abierta/baja. .	4-160
DTC P1352, bobina delantera de encendido alta/con cortocircuito.	4-160
DTC P1353, sin combustión en el cilindro delantero. . .	4-72
DTC P1354, bobina trasera de encendido abierta/baja. .	4-160
DTC P1355, bobina trasera de encendido alta/con cortocircuito.	4-160
DTC P1356, sin combustión en el cilindro trasero.	4-72
DTC P1357, intermitencia Delantero.	4-72
DTC P1358, intermitencia Trasero.	4-72
DTC P1475, error de posición de accionador del escape. .	4-166

DTC P1477, accionador del escape abierto/bajo.	4-166
DTC P1478, accionador del escape con cortocircuito. .	4-166
DTC P1501, sensor bajo del soporte de estacionamiento.	4-172
DTC P1502, sensor alto del soporte de estacionamiento.	4-172
DTC P1510, modo de rendimiento limitado del control del accionador del acelerador.	4-177
DTC P1511, modo de manejo de la fuerza del control del accionador del acelerador.	4-177
DTC P1512, el control del accionador del acelerador forzó el modo de marcha al ralentí.	4-177
DTC P1514, falla del flujo de aire.	4-180
DTC P1600, procesador del módulo TCA, falla interna. .	4-182
DTC P2100, motor del TAC abierto.	4-184
DTC P2101, rango/rendimiento del circuito del motor del TAC (error de accionamiento).	4-184
DTC P2102, circuito del control del motor del TAC con cortocircuito bajo.	4-184
DTC P2103, circuito del control del motor del TAC con cortocircuito alto.	4-184
DTC P2105, el sistema TAC forzó el apagado del motor.	4-188
DTC P2107, procesador del módulo del sistema, falla interna.	4-190
DTC P2119, rango/rendimiento del cuerpo del acelerador del sistema TAC.	4-196
DTC P2122, TGS1 bajo/abierto.	4-198
DTC P2123, TGS1 alto.	4-198
DTC P2127, TGS1 bajo/abierto.	4-198
DTC P2128, TGS1 alto.	4-198
DTC P2135, error de correlación del TPS.	4-202
DTC P2138, error de correlación del TGS.	4-202
DTC P2176, posición cerrada del TAC no aprendida. .	4-206
DTC U1016, pérdida de datos seriales del ECM.	2-36
DTC U1016, pérdida de todos los datos seriales del ECM (HDJ/Corea).	E-63
DTC U1064, pérdida de datos seriales del TSM/TSSM/HFSM.	2-41
DTC U1097, pérdida de todos los datos seriales del velocímetro (estado de funcionamiento).	4-212
DTC U1255, error de datos seriales/mensaje faltante. .	2-41
DTC U1300.	4-40
DTC U1300, datos seriales bajos (HDJ/Corea).	E-68
DTC U1301.	4-40
DTC U1301, datos seriales abiertos/altos (HDJ/Corea). .	E-68

E

ECM.	4-3
Empalme sellado.	A-36
Enclavamiento del embrague/neutro.	3-1
Errores de la señal de giro (HDJ/Corea).	E-33
Errores de las señales de giro.	3-34
Escape activo.	4-3
Especificaciones del motor.	4-1

F

Funcionamiento del indicador de combustible.	2-19
Funcionamiento del odómetro.	2-14
Funcionamiento del tacómetro.	2-14
Funcionamiento del velocímetro.	2-14
Funciones de las señales de giro	
Cancelación automática.	E-8
Cancelación manual.	E-8
Intermitentes de 4 vías.	E-8

Funciones del enclavamiento del embrague/neutro (HDJ/Corea).	E-2
Funciones del sistema de seguridad (TSSM solamente). .	E-11

G

Generalidades

Bobina de encendido.	4-160
Códigos de falla U1300, U1301 o BUS ER.	4-40
Datos seriales bajos o datos seriales abiertos/altos. .	2-46
Falla de encendido en marcha al ralentí o bajo carga.	4-64
Falla del ECM.	4-147
Interruptor de reposición del odómetro de recorrido. .	2-14
Inyectores de combustible.	4-100
No hay chispa/no hay luz de advertencia del motor cuando la llave está en encendido.	4-34
Problema de la contraseña.	4-153
Relé del sistema.	4-55
Sensor de oxígeno.	4-96
SENSOR ET.	4-85
Señal del IAT.	4-78
Señal del MAP.	4-78
Voltaje de la batería.	4-123
Generalidades del sistema EFI.	4-3
Glosario	
Acrónimos y abreviaciones.	D-1

H

HD-SSS

Accionamiento de la tarjeta.	3-5
Configuración.	3-5

H-DSSS

Características de la tarjeta.	3-3
Componentes de la tarjeta.	3-3
Funciones de emergencia.	3-11
Modo de servicio.	3-11
Modo de transporte.	3-11

I

Indicador ABS.	6-2
Indicador de combustible	
Prueba del indicador de combustible y del emisor. .	2-19
Indicador de temperatura ambiente	
Problema.	2-21

INDICADOR DE VOLTÍMETRO

Problema.	2-22
Inspección del regulador de voltaje.	1-22
Introducción del PIN: TSSM.	E-5
Inyectores de combustible.	4-4

L

La desactivación del cruce causa

Solicitud de DISENGAGE (desenganchar).	4-146
Solicitud de OFF (apagado).	4-145
Loctite.	I-II
Luces indicadoras.	2-23
Luz de seguridad.	2-2
Luz de seguridad.	3-8
Luz de seguridad (HDJ/Corea).	E-15

M

Manómetro del aceite e indicador

Problema.	2-21
----------------	------

Mantenimiento del HFSM	
Reemplazo de la batería (llavero con mando a distancia)	3-83
Sirena	3-83

Mantenimiento del TSSM	
Batería de la sirena	E-71
Batería del llavero con mando a distancia	E-71

Marcas comerciales	
Harley-Davidson	I-II
Referencia de productos	I-II
Módulo de las señales de giro	3-1
Módulo de seguridad de manos libres (HFSM)	3-3

N

Número de identificación personal (PIN)	
Cambio de la tarjeta	3-6
Introducción de la tarjeta	3-6

P

Paquete de diodos del ABS	6-1
Pérdida de datos seriales del TSM/TSSM/HFSM	2-41
Preparación para el servicio	I-I
Probador de inducido del arranque	1-20
Prueba	
Comprobación de la salida de CA	1-29
Prueba de consumo de miliamperios	1-26
Prueba de consumo total de corriente	1-27
Prueba de consumo de corriente del arranque	1-16
Prueba de consumo de corriente del arranque sin carga	1-17
Prueba de la batería	1-30
Prueba de carga	1-30
Prueba de conductancia	1-30
Prueba del voltímetro	1-30
Prueba del estator	1-28
Prueba del relé del arranque	1-16
Prueba de presión del combustible	4-217
Prueba de sacudida	4-25
Prueba de salida de corriente y voltaje	
Usando del probador de carga	1-28
Uso del HD-48053	1-27
Prueba eléctrica del sistema de combustible	4-46
Prueba WOW	2-12

R

Radio	
Descripción de la tarjeta	5-1
Diagnóstico del audio	5-79
Errores de datos seriales	5-61
Pantalla de diagnóstico de la tarjeta	5-1
Transmisor de la CB	5-89
Valores predeterminados de fábrica	5-79
Regulador de voltaje	1-22
Relé del sistema	4-55
Reparación del bloque de fusibles	A-18
Reparación del conector	
Delphi	A-6
Deutsch	A-9
Reparación del conector AMP	
Multilock	A-1
Reparación del conector Deutsch de 1 patilla	A-8
Reparación del conector Metri-Pack 150	A-19

280	A-21
480	A-23
630	A-24
Reparación del conector Packard	
Micro-64	A-33
Reprogramación del ECM	4-12

S

Sensor CKP	4-3
Sensor del ángulo de inclinación	3-1
Sensor de O2	4-3
Sensor de velocidad de la rueda delantera	6-1
Sensor de velocidad de la rueda trasera	6-1
Sensor ET	4-3
Sensor TMAP	4-3
Sin alimentación al ECM	4-34
Sirena	3-10
Sistema de carga	1-22
Sistema de manejo del calor	4-4
Sistema de seguridad activado/desactivado	3-8
Sistema de seguridad Smart	
Modo de transporte	3-11
Sistema métrico	C-2
Solenoides del arranque	
Prueba de retención del solenoide	1-18
Prueba de retorno del solenoide	1-18
Solenoides del arranque	
Prueba de enganche del solenoide	1-17
Solenoides de purga	4-4
SPX Kent-Moore	I-II

T

Tablas de solución de problemas del arranque	
El arranque no engancha	1-1
El arranque no gira	1-1
El arranque no se detiene	1-1
TCA	4-3
Terminales Metri-Pack	
Engarzado	A-27
TGS	4-3
Tipos de código de falla	6-3
Actuales	2-4
Actuales	6-3
Históricos	2-4
Históricos	6-3
Tipos de códigos	
Actuales	4-10
Tipos de códigos de falla	2-3
Recuperación de códigos de falla	2-4
TSM/HFSM: Aprendizaje de la contraseña	3-81
TSM/TSSM: Aprendizaje de la contraseña	E-69

U

Ubicaciones de los conectores	B-1
Unidad de control electrónico (ECU)	6-1
Unidad de control hidráulico (HCU)	6-1

V

Velocímetro	
Autodiagnóstico	2-12
Diagnóstico inicial	2-5
VSS	4-3