

**2050M**  
**TIER2/TIER3**  
Tractor de Orugas

**MANUAL DE SERVICIO**

Número de pieza 48037322

Español

Febrero 2017

© 2017 CNH Industrial Latin America LTDA. Reservados todos los derechos.

**CASE**  
CONSTRUCTION

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

## Par de apriete - Pares de apriete especiales

2050M

### Escarificador

Componente	Par de apriete
Pernos de montaje del escarificador	1016 – 1375 N·m (749 – 1014 lb ft)
Pasador de retención del escarificador y pernos de la tapa del tubo	301 – 407 N·m (222 – 300 lb ft)

### Bloques de fusibles y relés

Componente	Par de apriete
Montaje del bloque de fusibles	6.5 N·m (4.8 lb ft)

### Bombas y motores

Componente	Par de apriete
Pernos de montaje de la bomba en la tapa	587 – 690 N·m (433 – 509 lb ft)
Pernos de montaje del motor a las transmisiones finales	250 – 280 N·m (184 – 207 lb ft)
Abrazaderas de brida partida de las mangueras entre la bomba y el motor	90 – 100 Nm ( 66 – 74 lb ft)
Abrazaderas de la manguera de entrada	6.5 – 7.6 Nm ( 58 – 68 lb in)

### Tapa del bastidor trasero

Componente	Par de apriete
Pernos hexagonales M24	449 – 725 N·m (331 – 535 lb ft)
Pernos hexagonales M16	230 – 371 N·m (170 – 274 lb ft)

### Orugas

Componente	Par de apriete
Pernos del eslabón maestro (aplique LOCTITE® 242® en los pernos del eslabón maestro).	610 – 670 N·m (450 – 494 lb ft)
Pernos de las tejas de los eslabones estándar	610 – 670 N·m (450 – 494 lb ft)

### Transmisiones finales

Componente	Par de apriete
Par de giro del cubo de accionamiento	10 – 24 N·m (7 – 18 lb ft)
Pernos de montaje de la placa de retención del cojinete del eje de entrada	77 – 87 N·m (57 – 64 lb ft)
Placa del alojamiento del freno de estacionamiento	77 – 87 N·m (57 – 64 lb ft)
Tapa del alojamiento del freno - M20 X 50 12 pnt	650 – 730 N·m (479 – 538 lb ft)
Racor de la línea de freno	55 – 60 N·m (41 – 44 lb ft)
Racor de purga del freno	24 – 30 N·m (18 – 22 lb ft)
Pernos de montaje de la placa de retención del cojinete del contraeje	135 – 150 N·m (100 – 111 lb ft)
Carcasa del eje	335 – 375 N·m (247 – 277 lb ft)
Placa de retención de la corona dentada	335 – 375 N·m (247 – 277 lb ft)
Placa de retención del eje del engranaje planetario	135 – 150 N·m (100 – 111 lb ft)
Pernos de montaje de la placa de retención del cojinete del engranaje de salida	135 – 150 N·m (100 – 111 lb ft)
Portplanetarios a cubo de accionamiento	335 – 375 N·m (247 – 277 lb ft)
Pernos de montaje de la carcasa de la transmisión final al bastidor	656 – 725 N·m (484 – 535 lb ft)
Tapón de llenado y comprobación	24 – 30 N·m (18 – 22 lb ft)
Tapón de vaciado	24 – 30 N·m (18 – 22 lb ft)

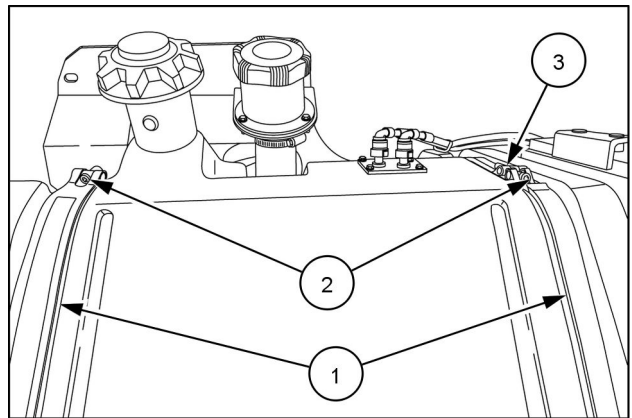
# Contenido

---

## Motor - 10

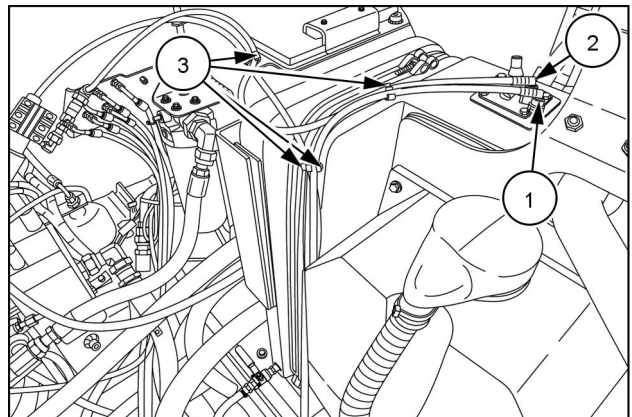
[10.001] Motor y cárter .....	10.1
[10.216] Depósitos de combustible.....	10.2
[10.250] Turbocompresor y tubos .....	10.3
[10.254] Colectores de admisión, escape y silenciador .....	10.4
[10.400] Sistema de refrigeración del motor .....	10.5
[10.414] Ventilador y accionamiento .....	10.6
[10.310] Refrigerador posterior .....	10.7
[10.304] Instalación de lubricación del motor.....	10.8

5. Instale las correas de retención del depósito de combustible (1) en la máquina y fíjelas con los dos pernos de retención (2) y una contratuerca (3). Apriete los pernos.



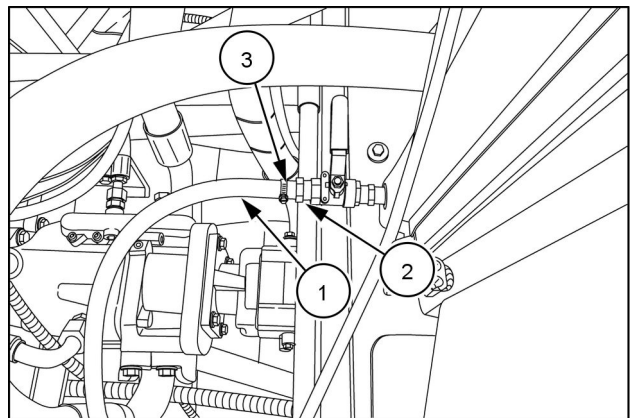
RAIL14DOZ0143AA 4

6. Instale las mangueras de suministro de combustible (1) y de retorno de combustible (2) en las cuatro pinzas de retención (3).



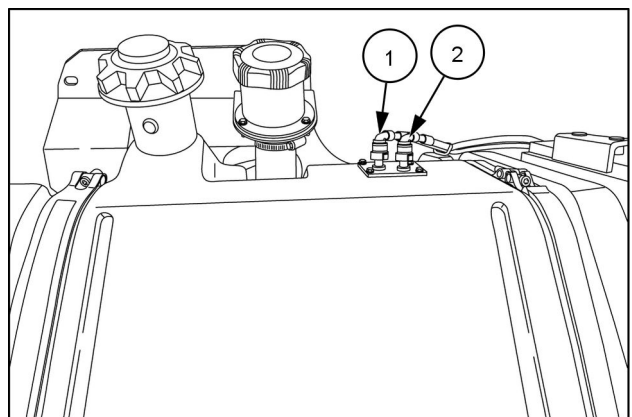
RAIL14DOZ0145AA 5

7. Conecte la manguera de drenaje de combustible (1) a la válvula de drenaje de combustible (2) y apriete la abrazadera (3).



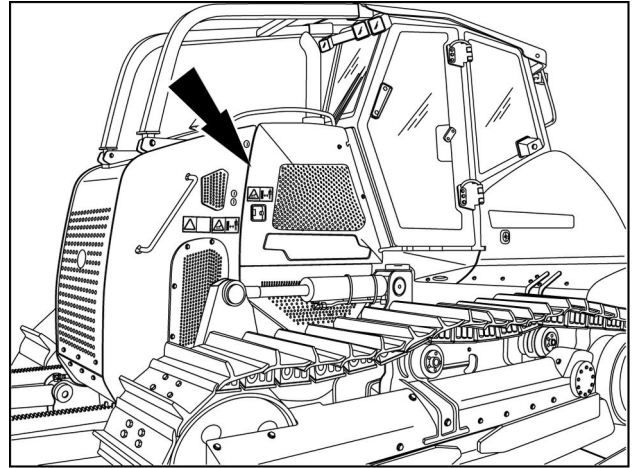
RAIL14DOZ0144AA 6

8. Conecte las líneas de suministro (1) y retorno (2) de combustible a la parte superior del depósito de combustible.



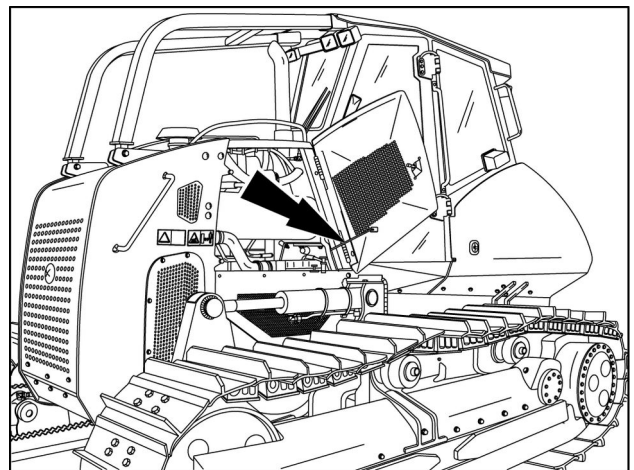
RAIL14DOZ0143AA 7

5. Abra la puerta de acceso izquierda del motor.



RAIL14DOZ0175AA 4

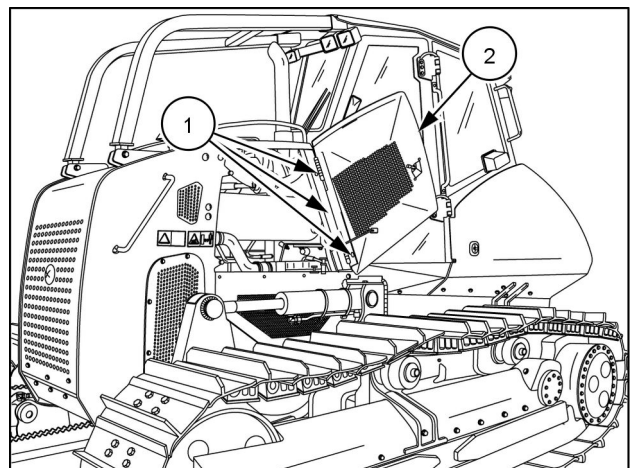
6. Desconecte la barra de soporte de la puerta de acceso izquierda del motor de la máquina.



RAIL14DOZ0277AA 5

**AVISO:** La puerta de acceso izquierda del motor pesa aproximadamente **45.4 kg (100 lb)**. Utilice un dispositivo de elevación adecuado para evitar lesiones personales o daños materiales.

7. Retire los tres pernos de montaje de la bisagra interior de la puerta (1), y con un ayudante, desmonte la puerta de acceso izquierda del motor (2) de la máquina.



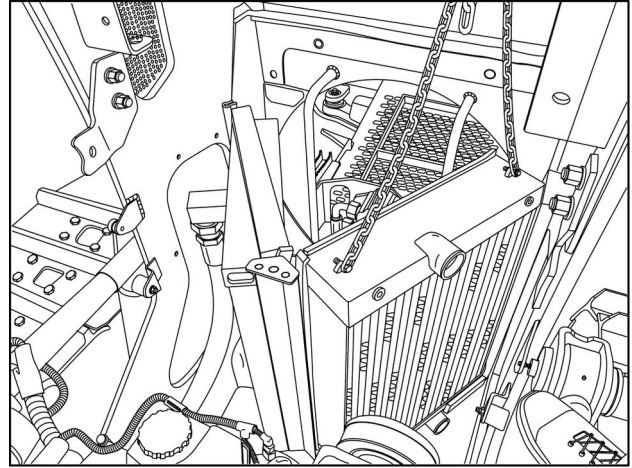
RAIL14DOZ0277AA 6

## Radiador - Instalar

2050M Hoja de empuje	LA
2050M Hoja de empuje articulada (PAT)	LA

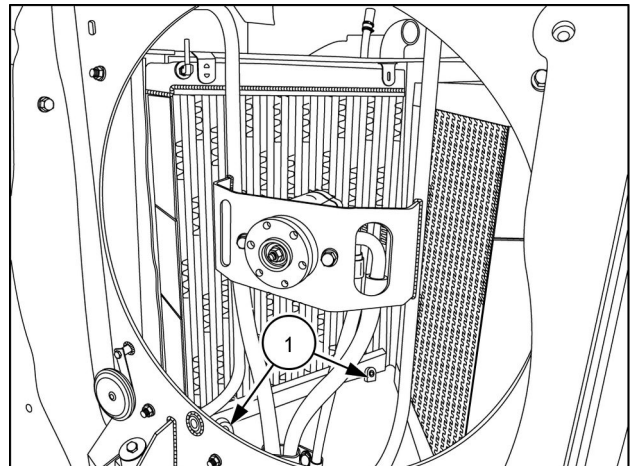
**AVISO:** El radiador pesa aproximadamente **29.5 kg (65 lb)**. Utilice un equipo de elevación adecuado para evitar lesiones personales o daños materiales.

1. Fije un dispositivo de elevación apropiado al radiador.



RAIL14DOZ0170AA 1

2. Instale despacio y con cuidado el radiador en la máquina.
3. Instale los dos pasadores y pinzas elásticas inferiores del radiador (1).

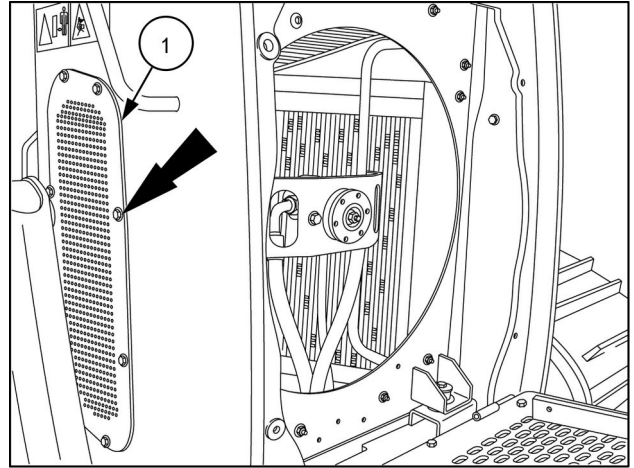


RAIL14DOZ0171AA 2

4. Retire el equipo de elevación del radiador.
5. Instale la placa de apoyo del radiador/refrigerador de aceite hidráulico en la máquina.

5. Quite los siete pernos y arandelas de montaje de los paneles de acceso derecho e izquierdo del conjunto de refrigeración (1) y retírelos de la máquina.

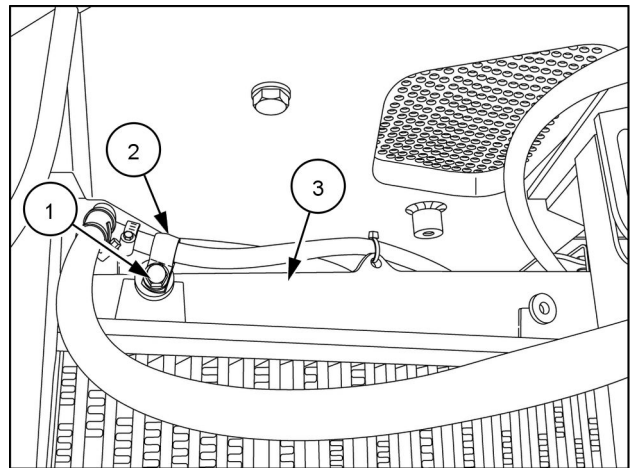
**NOTA:** Se muestra el panel de acceso al conjunto de refrigeración derecho. El panel de acceso al conjunto de refrigeración izquierdo es similar.



RAIL14DOZ0158AA 4

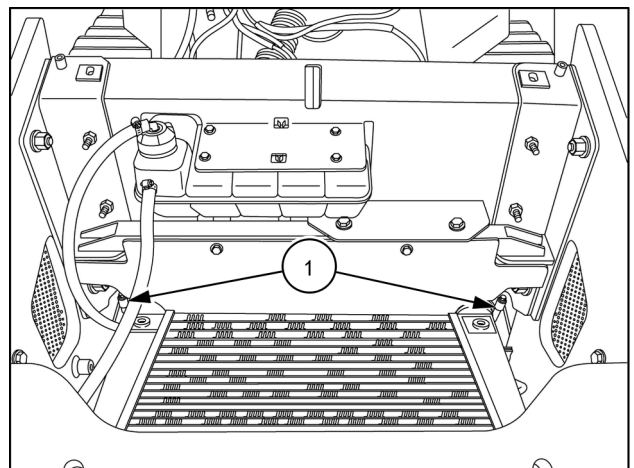
**NOTA:** Tome nota de la ubicación y cantidad de bridas desmontadas como ayuda para la instalación.

6. Retire un perno y la arandela (1) que fijan la abrazadera de retención de la manguera de purga de aire del sistema de refrigeración (2) al refrigerador de aire de carga (3). Tome nota de la ubicación y cantidad de bridas desmontadas como ayuda para la instalación.



RAIL14DOZ0316AA 5

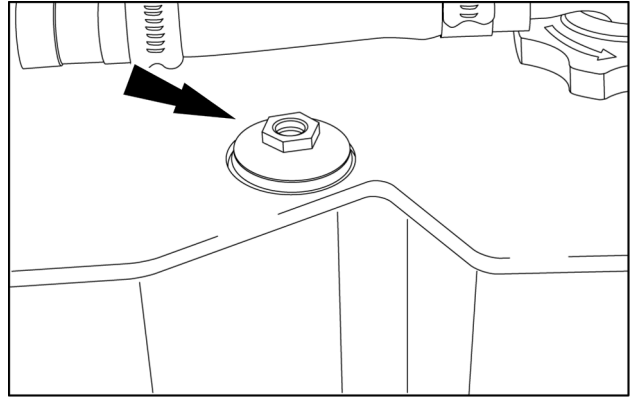
7. Afloje las dos abrazaderas (1) de las mangueras de entrada y salida del refrigerador de aire de carga.



RAIL14DOZ0162AA 6

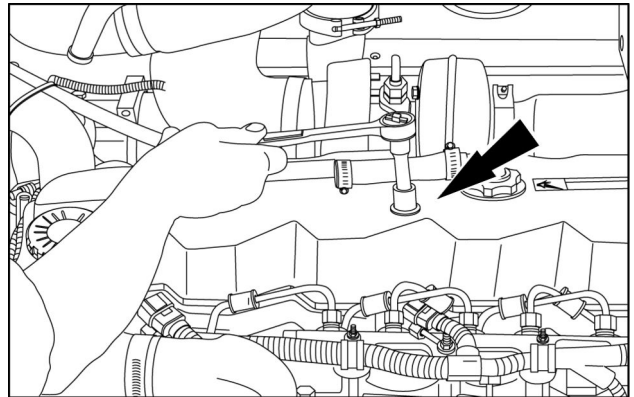
**NOTA:** Se utilizan dos arandelas en cada uno de los cuatro pernos de montaje del refrigerador de aire de carga. Las arandelas son de diferente grosor. Tome nota de la orientación de las arandelas durante el desmontaje como ayuda para su colocación correcta durante la instalación.

12. Inserte una arandela y una tuerca sobre cada uno de los espárragos.



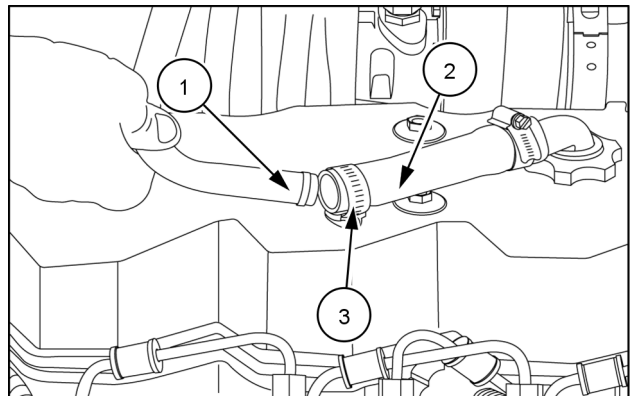
RAPH12DOZ0305AA 13

13. Fíjelos firmemente.



RAPH12DOZ0258AA 14

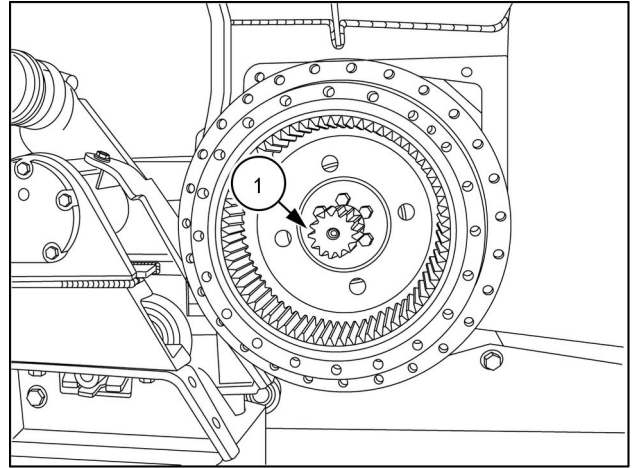
14. Inserte el tubo de ventilación (1) en la manguera de ventilación (2) y apriete la abrazadera (3).



RAPH12DOZ0257AA 15

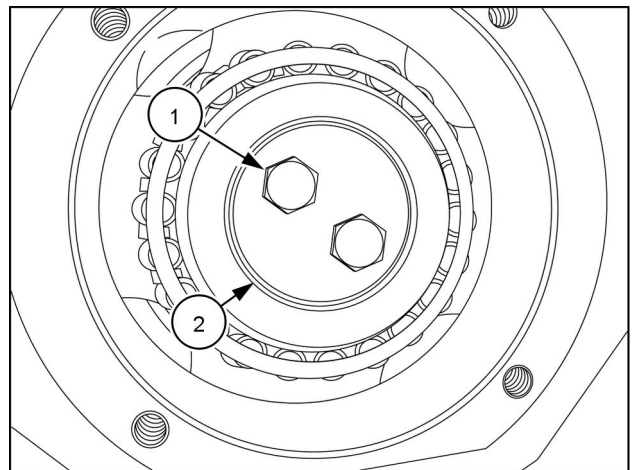
15. Ponga el interruptor de desconexión eléctrico principal en la posición de encendido.
16. Arranque el motor y compruebe que la máquina funciona correctamente.

13. Instale el eje del engranaje planetario (1).



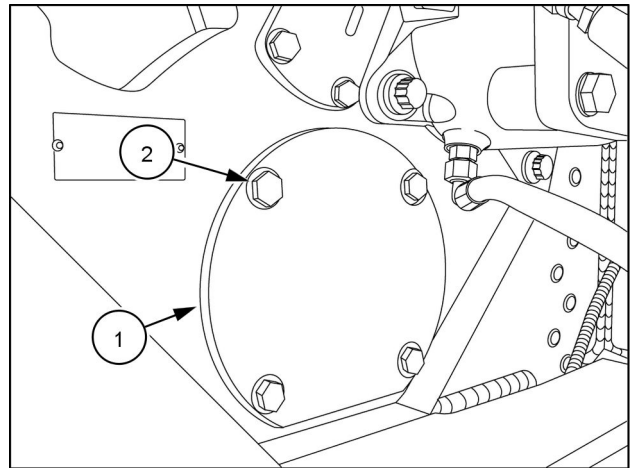
RAIL12DOZ0756BA 6

14. Instale la placa de retención (1) en el eje del engranaje planetario con los dos pernos (2). Aplique **LOCTITE® 242®** y apriete los pernos a **125 – 150 N·m (92 – 111 lb ft)**.



RAIL12DOZ0756BA 7

15. Instale la placa de retención (1) del cojinete del engranaje planetario con los cuatro pernos (2) y suplementos según se anotó durante el desmontaje.



RAIL12DOZ0756BA 8

**AVISO:** El portplanetarios pesa aproximadamente **854 kg (1883 lb)**. Utilice un equipo de elevación adecuado para evitar lesiones personales o daños materiales.

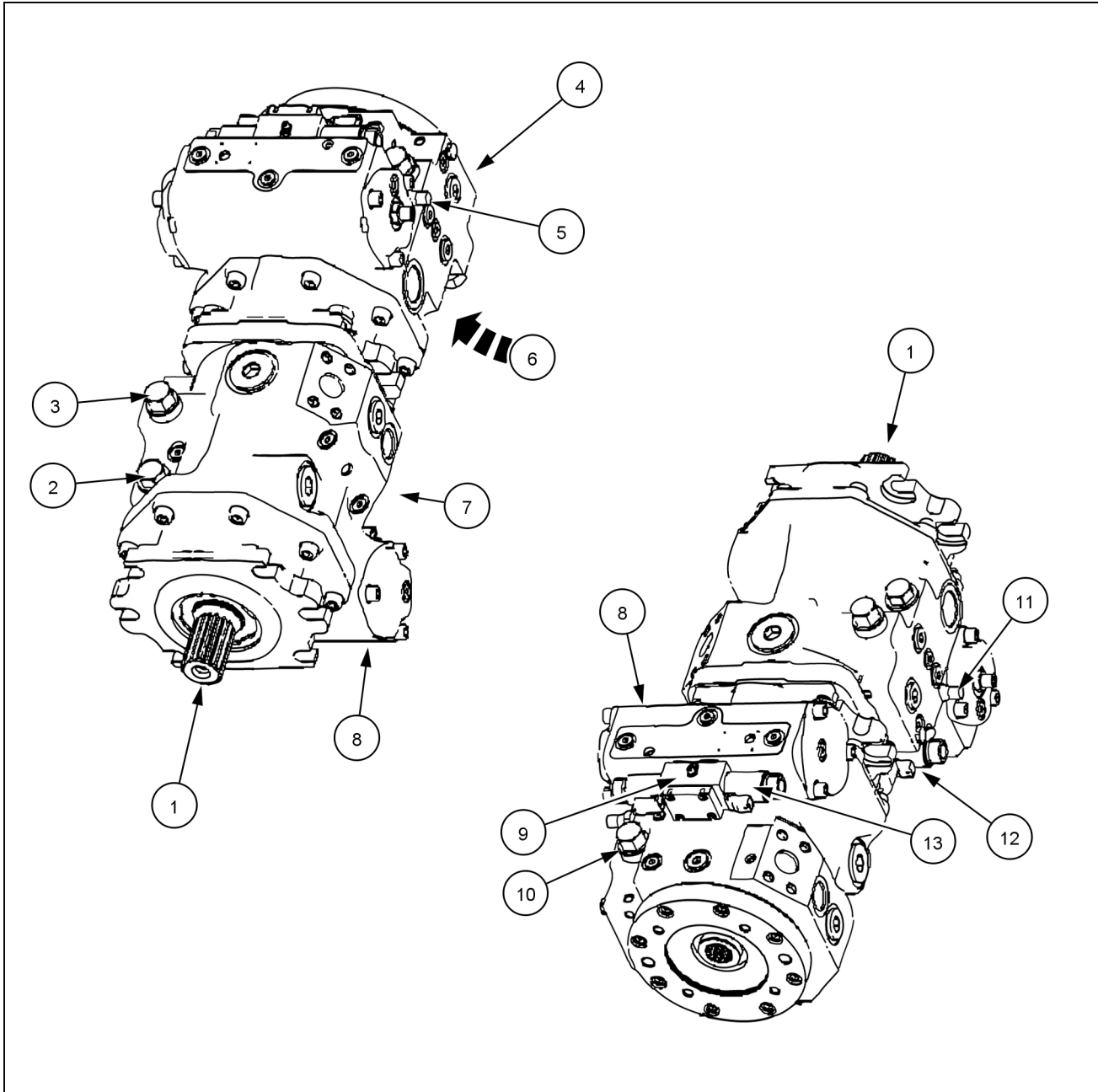
16. Fije un dispositivo de elevación apropiado en el portplanetarios.
17. Instale el portplanetarios lo más lejos posible y desmonte el dispositivo de elevación (1).

20. Compare las lecturas de presión registradas con las especificaciones, **480 bar (6960 psi)**.
21. Si las presiones no están dentro de las especificaciones, ajuste las válvulas de sobrepresión, consulte **Bomba de suministro del circuito hidrostático - Ajuste de la presión - Bomba del lado izquierdo (29.218)**.
22. Después de ajustar las válvulas de sobrepresión, repita los pasos 6 a 20.
23. Si las presiones todavía no están dentro de las especificaciones, ajuste la válvula de anulación de presión (corte de alta presión), consulte **Bomba Válvula de exclusión de presión - Ajuste de la presión - Válvulas de corte de alta presión (29.218)**.
24. Después de ajustar la válvula de anulación de presión, repita los pasos 6 a 20.
25. Si las lecturas de presión no están dentro de las especificaciones, consulte **Bomba de suministro del circuito hidrostático - Extracción - Bomba del lado derecho (29.218) Bomba de suministro del circuito hidrostático - Instalar - Bomba del lado derecho (29.218)** y sustituya las bombas.

## Bomba de suministro del circuito hidrostático - Ajuste de la presión - Bomba del lado izquierdo

2050M

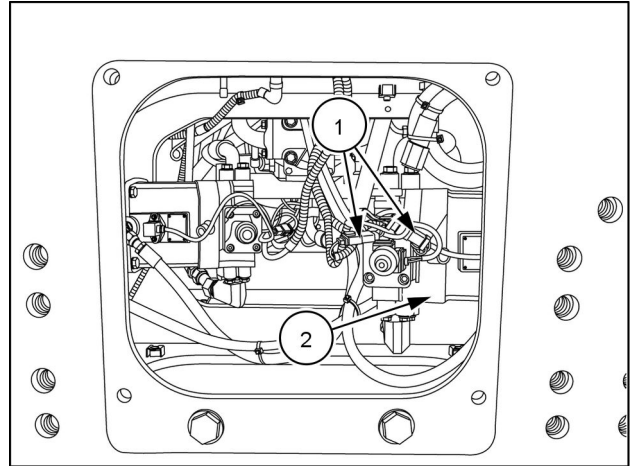
1. Desmonte el panel de acceso debajo del asiento del operario.
2. Compruebe el par de las válvulas de sobrepresión de alta presión en el cuerpo de la bomba, 150 Nm (110 libras/pie).



RAIL14DOZ0406GA 1

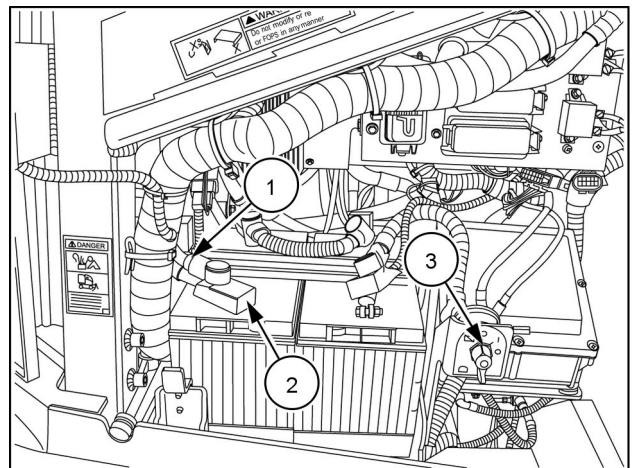
Elemento	Descripción
1	Conexión al motor
2	Válvula de sobrepresión de carga izquierda
3	Válvula de sobrepresión de alta presión izquierda
4	Bomba hidrostática derecha
5	Corte de alta presión derecha

9. Conecte los dos conectores eléctricos (1) al motor de la transmisión de avance hidrostática (2).



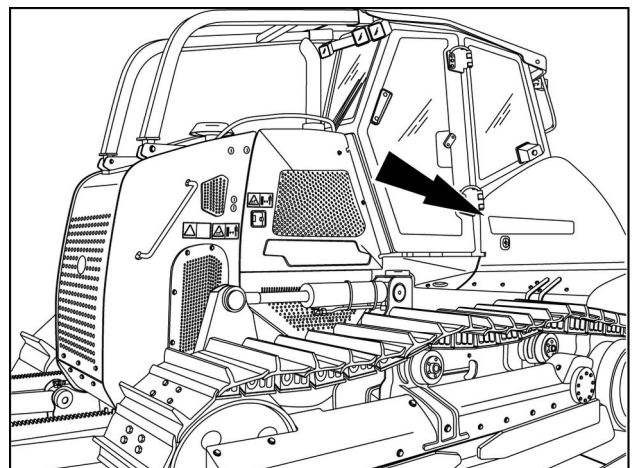
RAIL12DOZ0766BA 3

10. Conecte el cable negativo de la batería (-) (1) al borne negativo de la batería (2).



RAIL12DOZ0927BA 4

11. Ponga el interruptor de desconexión principal de la batería (3) en la posición ON.
12. Cierre la puerta de acceso a la batería.



RAIL14DOZ0175AA 5

13. Compruebe el nivel de aceite del depósito hidráulico y añada si es necesario.

**AVISO:** Mantenga las manos y el cuerpo lejos de cualquier fuga presurizada. NO utilice las manos para comprobar posibles fugas. Utilice un trozo de cartón o papel. Si el líquido penetra en la piel, acuda inmediatamente a un centro médico.

14. Arranque y haga funcionar el motor durante 30 segundos. Pare el motor. Compruebe si hay fugas.

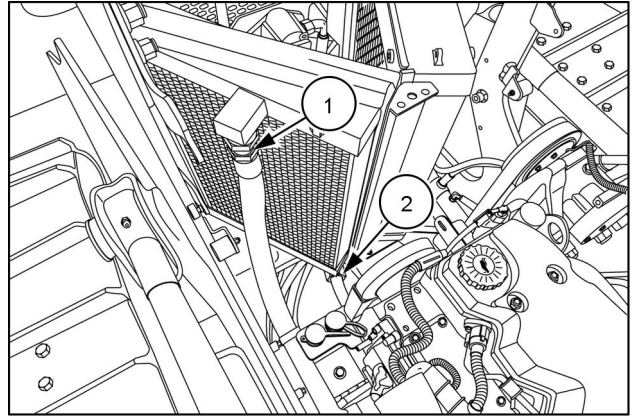
# Contenido

---

## Instalación hidráulica - 35

[35.300] Depósito, refrigerador y filtros.....	35.1
[35.104] Bomba de desplazamiento fijo .....	35.2
[35.106] Bomba de cilindrada variable .....	35.3
[35.105] Bomba de alimentación .....	35.4
[35.359] Válvula de control principal .....	35.5
[35.741] Cilindros de la hoja empujadora .....	35.6
[35.752] Sistema de refrigeración de la transmisión del ventilador hidráulico .....	35.7
[35.000] Instalación hidráulica.....	35.8

15. Desconecte la manguera superior (1) y la manguera inferior (2) del refrigerador de aceite hidráulico. Cierre todas las aberturas para evitar la pérdida o contaminación del líquido.

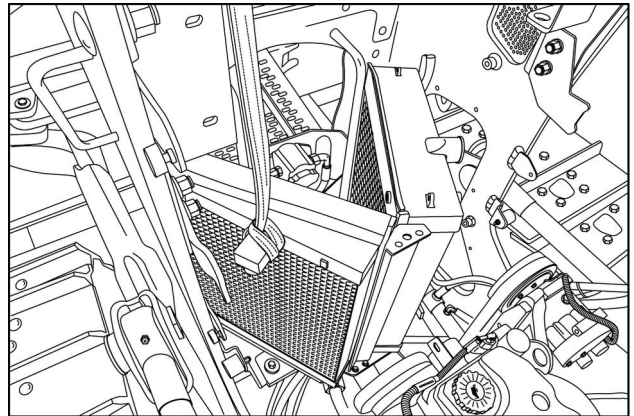


RAIL14DOZ0230AA 9

16. Elimine el vacío del sistema hidráulico.

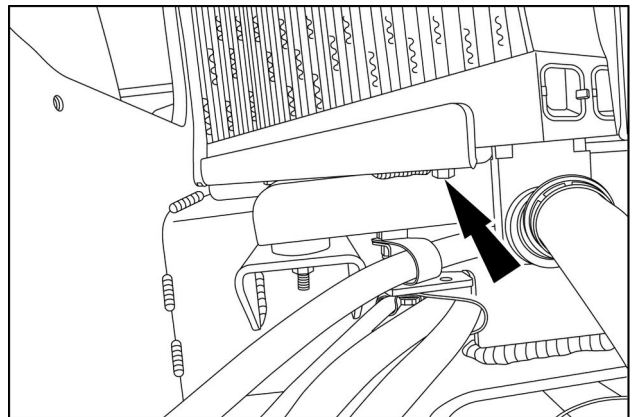
**AVISO:** El refrigerador de aceite hidráulico pesa aproximadamente **27.2 kg (60 lb)**. Utilice un dispositivo de elevación adecuado para evitar lesiones personales o daños materiales.

17. Fije un dispositivo de elevación adecuado al refrigerador de aceite hidráulico.



RAIL14DOZ0231AA 10

18. Retire los cuatro pernos y arandelas de montaje inferiores del refrigerador de aceite hidráulico y desmonte dicho refrigerador.



RAIL14DOZ0233AA 11

19. Retire el dispositivo de elevación del refrigerador de aceite hidráulico.
20. Repare o sustituya los componentes según sea necesario.

## Bomba de cilindrada variable - Instalar - Bomba del equipo (accesorio)

2050M

### ⚠ ADVERTENCIA

¡Piezas pesadas!

Sujete los componentes indicados con el equipo de elevación adecuado.

Si no se cumplen estas instrucciones, pueden producirse muertes o graves lesiones.

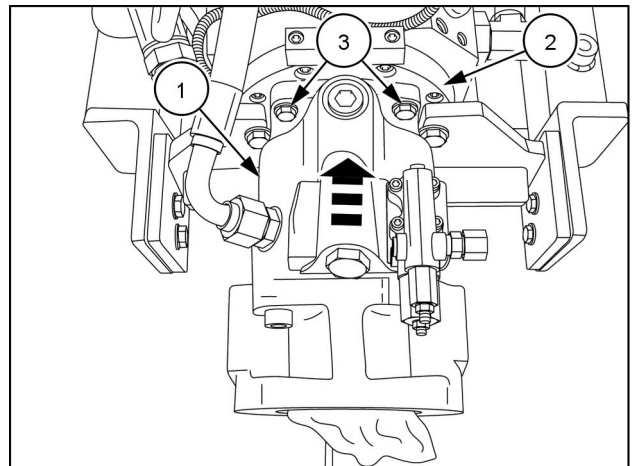
W1024A

**AVISO:** Instale siempre juntas tóricas nuevas. Nunca reutilice las juntas tóricas para montar las bombas.

1. Instale una junta tórica nueva en la brida de montaje de la bomba de desplazamiento variable.

**AVISO:** La bomba de desplazamiento variable pesa aproximadamente **54.4 kg (120 lb)**. Utilice un equipo de elevación adecuado para evitar lesiones personales o daños materiales.

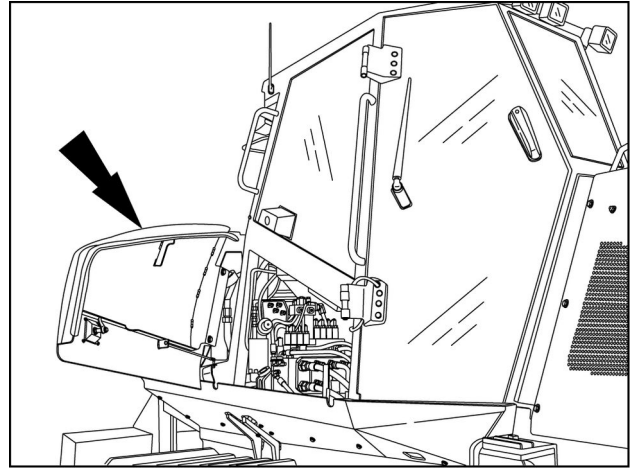
2. Utilice un dispositivo de elevación apropiado para soportar la bomba de desplazamiento variable.
3. Instale la bomba de desplazamiento variable (1) en la bomba de la transmisión hidrostática derecha (2).
4. Aplique **LOCTITE® 242®** a los cuatro pernos de montaje (3) y fije la bomba de desplazamiento variable a la bomba de la transmisión hidrostática derecha. Apriete los pernos.



RAIL14DOZ0309AA 1

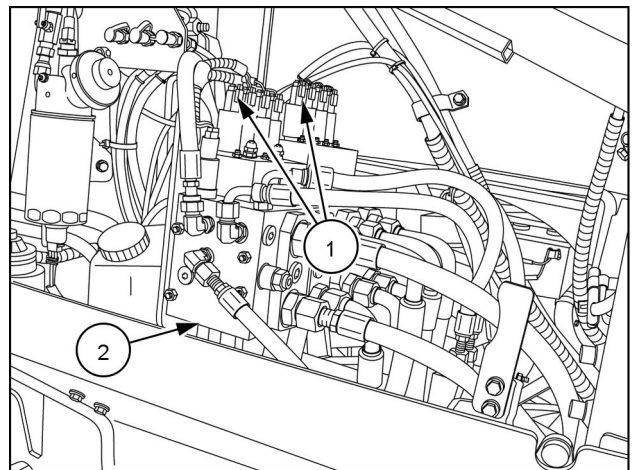
5. Retire el dispositivo de elevación de la bomba de desplazamiento variable.
6. Instale la bomba de carga. Consulte **Bomba de alimentación - Instalar (35.105)**.
7. Instale el motor y el conjunto de bomba en la máquina. Consulte **Bastidor - Instalar (39.100)**.

5. Abra la puerta de acceso hidráulica.



RAIL14DOZ0176AA 4

6. Etiquete y desconecte todas las conexiones eléctricas (1) de la válvula de control de la hoja (2) y ponga el mazo de cables a un lado.

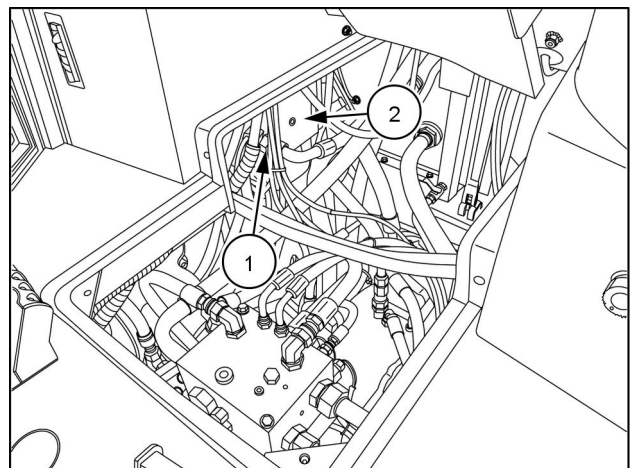


RAIL14DOZ0235AA 5

7. Instale un equipo de vacío y aplique vacío al sistema hidráulico.

**AVISO:** Durante el desmontaje de componentes con juntas tóricas, se deben desechar las juntas y utilizar otras nuevas en el montaje.

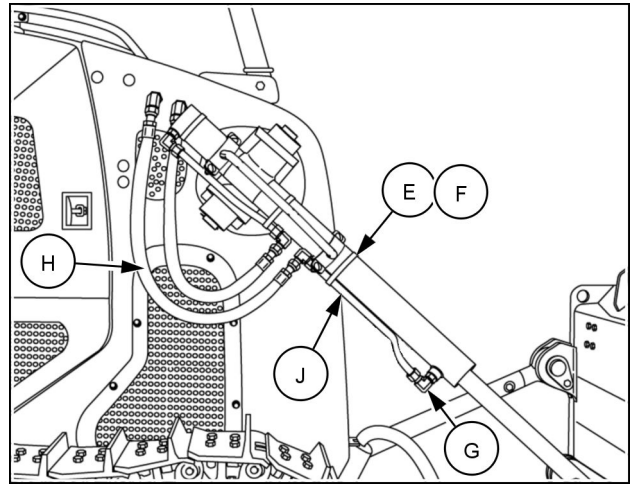
8. Etiquete y desconecte la manguera hidráulica (1) de la válvula de control de la hoja (2) a través del orificio de acceso del asiento. Cierre todas las aberturas para evitar la pérdida o contaminación del líquido.



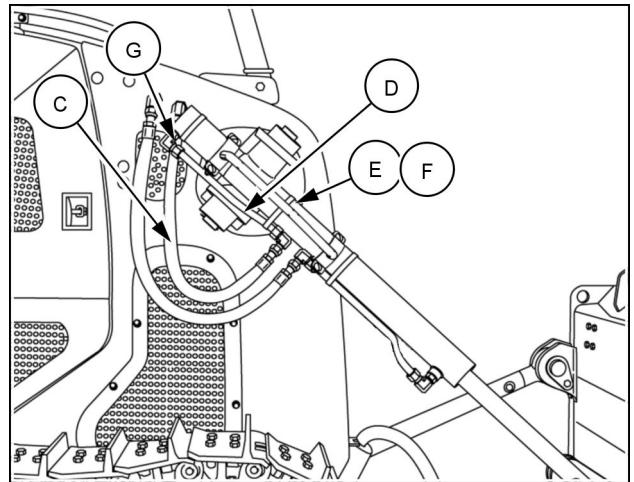
RAIL14DOZ0238AA 6

4. Deslice las dos abrazaderas de la manguera (F) para introducirlas en el lado del extremo del vástago del cilindro.
5. Instale el racor acodado del extremo del vástago (G) en el extremo del vástago del cilindro.
6. Instale el conjunto del tubo del extremo del vástago (J) junto con la abrazadera de fijación del cilindro (E) y la abrazadera de la manguera (F) en el cilindro. Fije el conjunto del tubo del extremo del vástago (J) al racor acodado del extremo del vástago (G). Utilice la abrazadera de la manguera más cercana (F) y la abrazadera de fijación (E) para fijar el conjunto del tubo (J) en el cilindro.
7. Extraiga el tapón de la manguera del extremo del vástago (H) (según equipamiento) y, seguidamente, conecte la manguera del extremo del vástago (H) al conjunto del tubo del extremo del vástago (J).
8. Instale el racor acodado (G) en el extremo del cabezal del cilindro.
9. Instale el conjunto del tubo del extremo del cabezal (D) en el racor acodado (G) en el extremo del cabezal del cilindro.
10. Deslice la abrazadera de la manguera (F) por el conjunto del tubo del extremo del cabezal (D) y fije con la abrazadera de fijación del cilindro (E) para evitar que el conjunto del tubo roce el cilindro.
11. Extraiga el tapón de la manguera del extremo del cabezal (C) (según equipamiento) y, seguidamente, conecte la manguera del extremo del cabezal (C) en el conjunto del tubo del extremo del cabezal (D).
12. Instale el asa (A) en el cilindro de elevación a través del muñón, de modo que quede orientado a 90° del muñón del cilindro y hacia fuera del bulldozer. Fije el asa con cuatro pernos (B), arandelas (R) y tuercas (S). Aplique **LOCTITE® 243™** a los pernos (B).

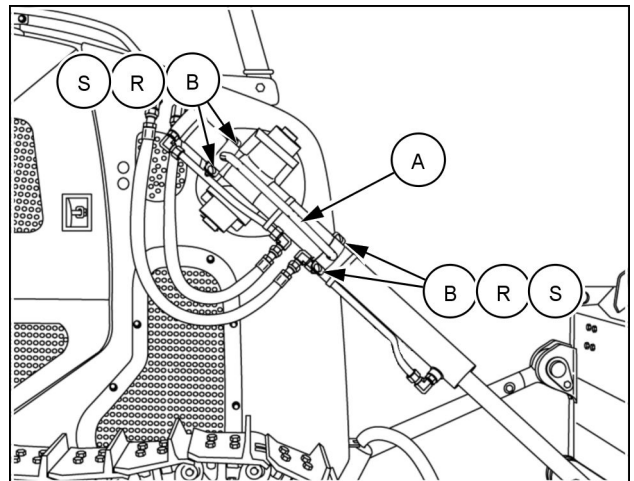
**NOTA:** El borde superior de la abrazadera del asa debe quedar a 125.0 mm (5.0 in) de la superficie del cilindro superior.



RAPH15DOZ0067BA 5



RAPH15DOZ0067BA 6



RAPH15DOZ0067BA 7

# Contenido

---

## Instalación hidráulica - 35

### Instalación hidráulica - 000

#### DATOS TÉCNICOS

Instalación hidráulica	
Instalación hidráulica - Especificaciones generales (*)	3

#### DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Instalación hidráulica	
Vista detallada - Válvula de seguridad de detección de carga (*)	4
Vista detallada - Válvula de seguridad secundaria (*)	5
Vista de sección - Válvula de seguridad de detección de carga (*)	6

#### MANTENIMIENTO

Instalación hidráulica	
Ajuste de la presión - Válvula de seguridad de detección de carga (*)	7
Descontaminación (*)	8
Limpieza (*)	12
Prueba de presión - Válvula de seguridad de detección de carga (*)	14
Despresurización (*)	15

(\*) Consulte el contenido sobre los modelos específicos

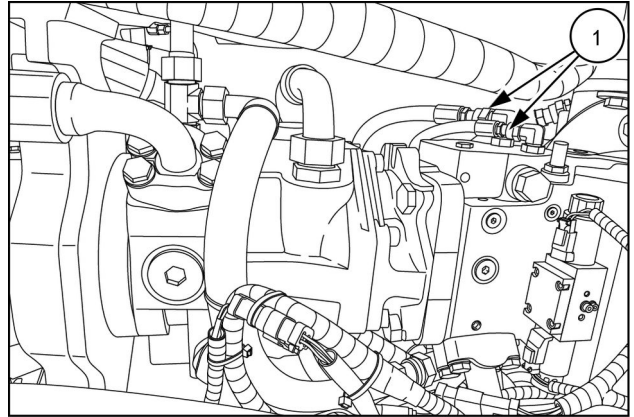
# Contenido

---

## Bastidores y lastre - 39

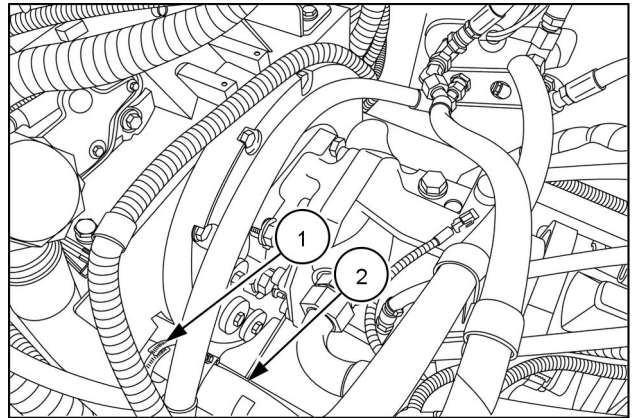
[39.100] Bastidor .....	39.1
-------------------------	------

55. Etiquete y desconecte las mangueras (1) del puerto de prueba de la bomba de la transmisión hidrostática izquierda de dicha bomba. Cierre todas las aberturas con tapas o tapones para evitar pérdidas o contaminación del líquido.



RAIL14DOZ0052BA 49

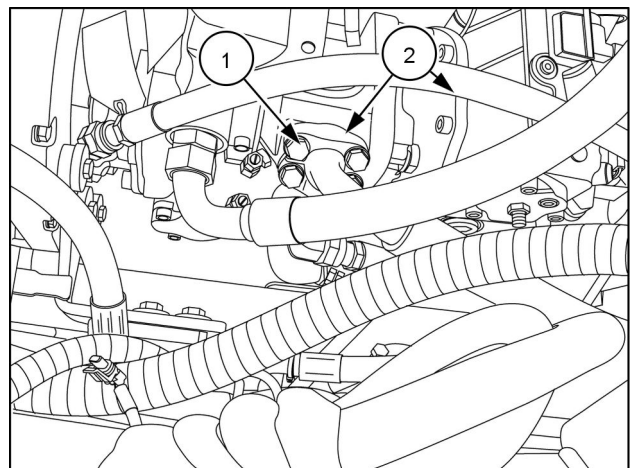
56. Afloje la abrazadera de retención (1) de la manguera de aspiración de la bomba del ventilador hidráulico que fija la manguera de aspiración (2) de la bomba de dicho ventilador al soporte en el lado trasero izquierdo del motor. Mueva la manguera de aspiración de la bomba del ventilador hidráulico a la parte trasera de la máquina.



RAIL14DOZ0043BA 50

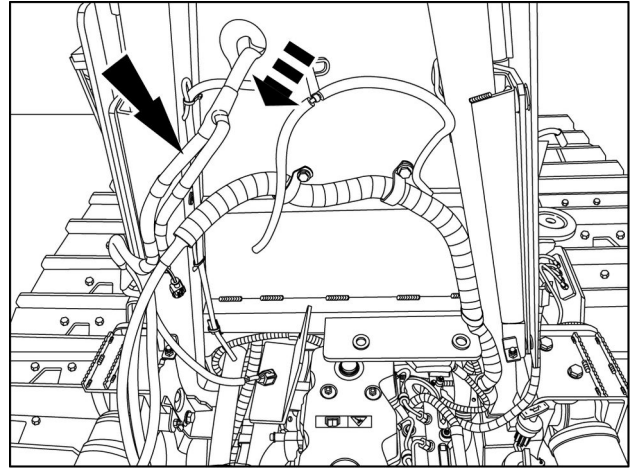
**AVISO:** Durante el desmontaje de componentes con juntas tóricas, se deben desechar las juntas y utilizar otras nuevas en el montaje.

57. Etiquete la manguera superior de presión hidráulica de la bomba de la transmisión hidrostática izquierda. Retire los cuatro pernos y arandelas (1) y desmonte las dos medias abrazaderas (2) de la manguera superior de presión hidráulica en la bomba de la transmisión hidrostática izquierda. Desconecte la manguera superior de presión hidráulica de la bomba de la transmisión hidrostática izquierda. Cierre todas las aberturas con tapas o tapones para evitar pérdidas o contaminación del líquido.



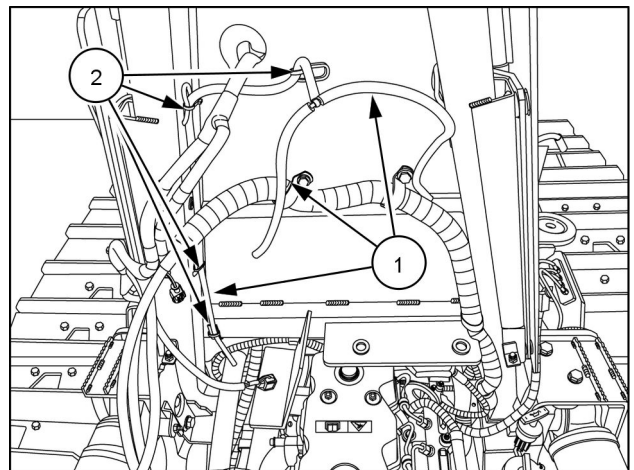
RAIL14DOZ0039BA 51

59. Instale el mazo de cables del vano motor a través del pasamuros.



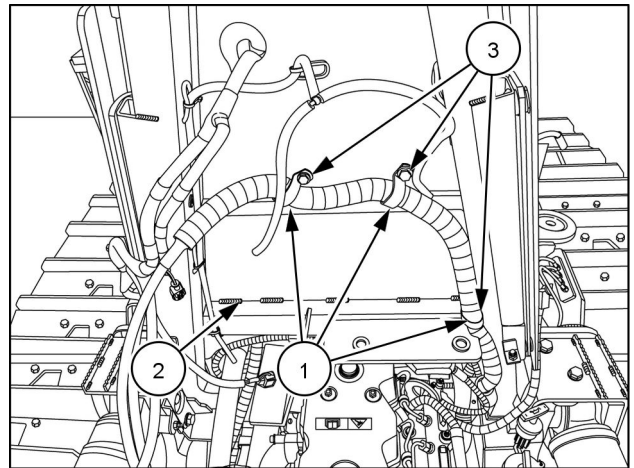
RAIL14DOZ0022BA 39

60. Fije las mangueras del lavaparabrisas de la ventana (1) al pasamuros con las bridas (2), tal como se anotó durante el desmontaje.



RAIL14DOZ0022BA 40

61. Instale las abrazaderas de las mangueras de suministro y retorno de DEF (1) en el pasamuros (2) con cuatro pernos y arandelas (3).



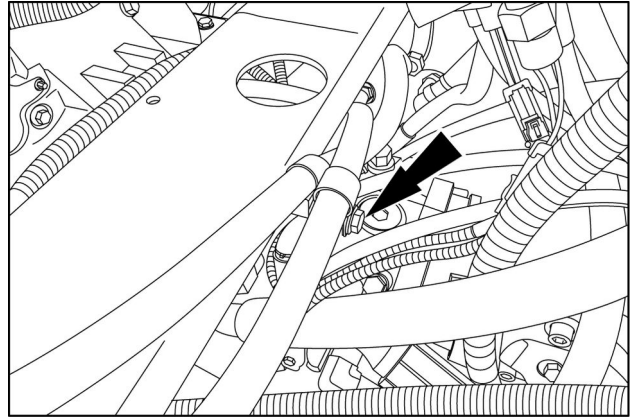
RAIL14DOZ0022BA 41

**AVISO:** Instale siempre juntas tóricas nuevas. Nunca reutilice las juntas tóricas cuando conecte las mangueras de aspiración y presión a la bomba del ventilador de refrigeración hidráulico.

62. Instale juntas tóricas nuevas en los racores de las mangueras de aspiración y presión de la bomba del ventilador de refrigeración hidráulico.

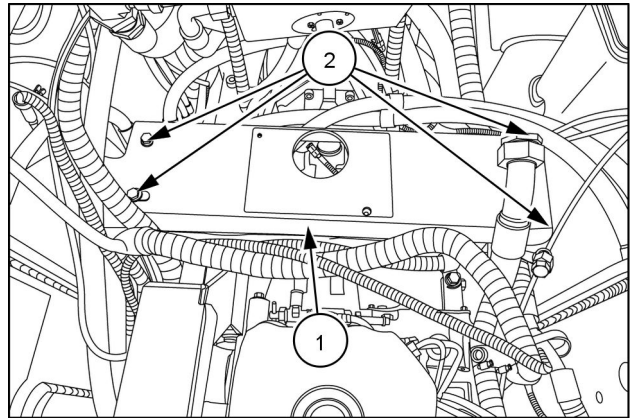
39. Retire el perno y los dos espaciadores que fijan los retenedores de la manguera hidráulica del cilindro de elevación en la parte trasera de la placa de montaje del bloque colector.

**NOTA:** El bloque colector se muestra desmontado para mayor claridad.



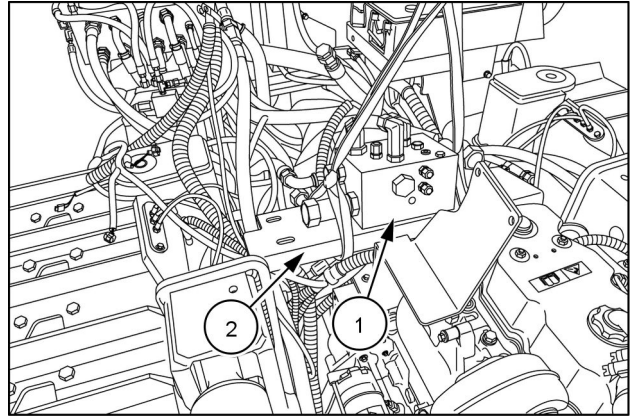
RAIL14DOZ0042BA 35

40. Retire los cuatro pernos, arandelas y dos espaciadores (1) de la placa de montaje del bloque colector (2).



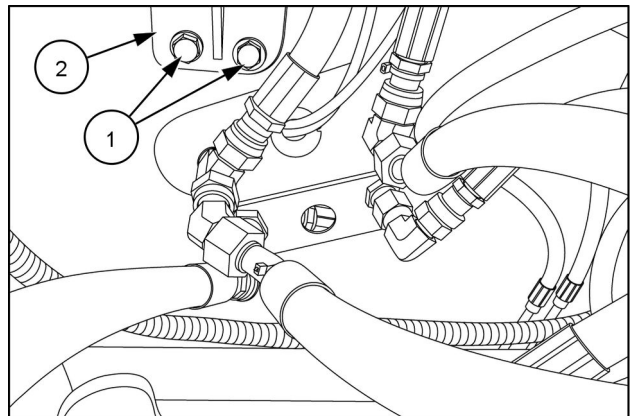
RAIL14DOZ0041BA 36

41. Desmonte la placa de montaje del bloque colector (1) con el bloque colector (2) fijado como un conjunto.



RAIL14DOZ0046BA 37

42. Retire los dos pernos de montaje (1) y desmonte el soporte (2) que fija la placa de montaje del bloque colector a la máquina.

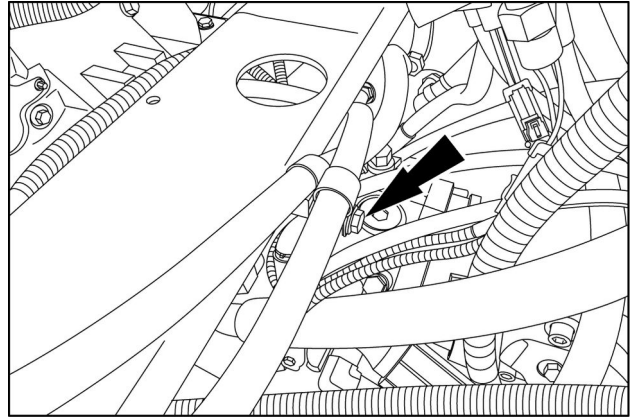


RAIL14DOZ0049BA 38

43. Desmonte las baterías de la máquina. Consulte

42. Instale los retenedores de la manguera hidráulica del cilindro de elevación en la parte trasera de la placa de montaje del bloque colector. Instale los dos espaciadores y el perno. Apriete el perno.

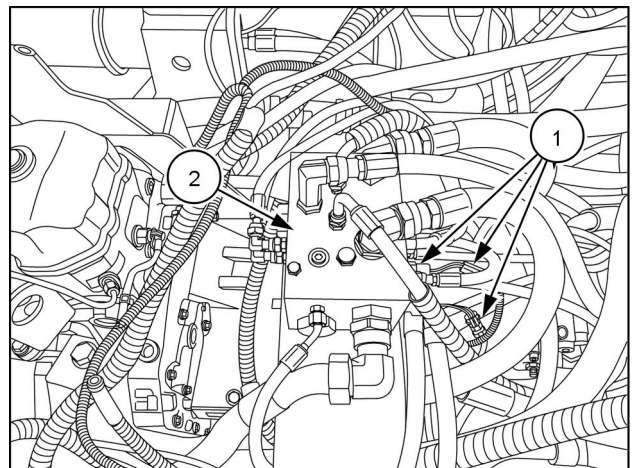
**NOTA:** El bloque colector se muestra desmontado para mayor claridad.



RAIL14DOZ0042BA 25

**AVISO:** Instale siempre juntas tóricas nuevas. Nunca reutilice las juntas tóricas cuando conecte las mangueras hidráulicas al bloque colector.

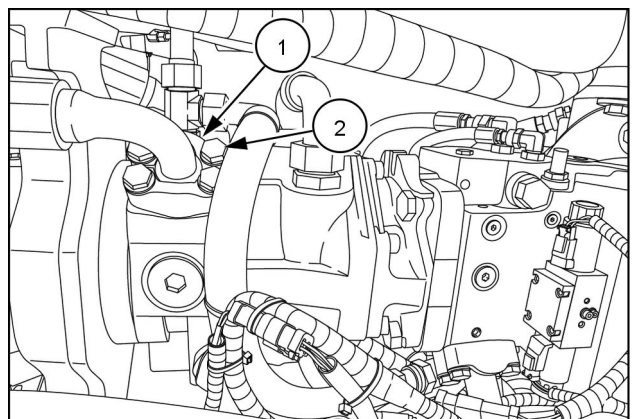
43. Instale juntas tóricas nuevas en los racores de la manguera hidráulica del bloque colector.
44. Conecte los tres conectores eléctricos (1) y todas las mangueras hidráulicas al bloque colector (2) tal como se anotó durante el desmontaje.



RAIL14DOZ0029BA 26

**AVISO:** Instale siempre juntas tóricas nuevas. Nunca reutilice la junta tórica cuando conecte la manguera inferior de presión hidráulica a la bomba de la transmisión hidrostática derecha.

45. Instale la junta tórica nueva en la manguera inferior de presión hidráulica.
46. Conecte la manguera inferior de presión hidráulica (1) a la bomba de la transmisión hidrostática derecha con dos medias abrazaderas, cuatro pernos y arandelas (2).

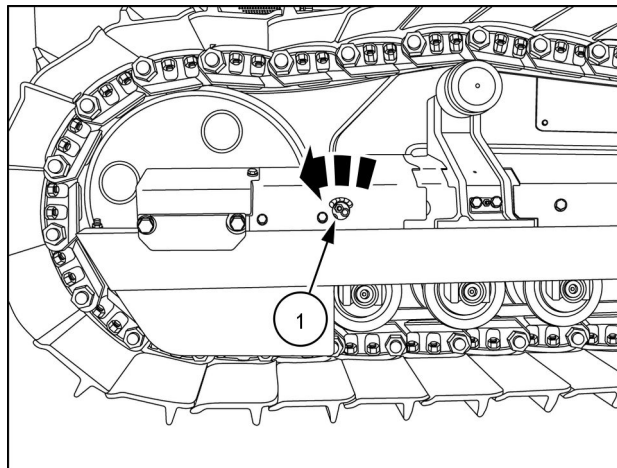


RAIL14DOZ0052BA 27

**AVISO:** Instale siempre juntas tóricas nuevas. Nunca reutilice la junta tórica cuando conecte la manguera inferior de presión hidráulica a la bomba de la transmisión hidrostática izquierda.

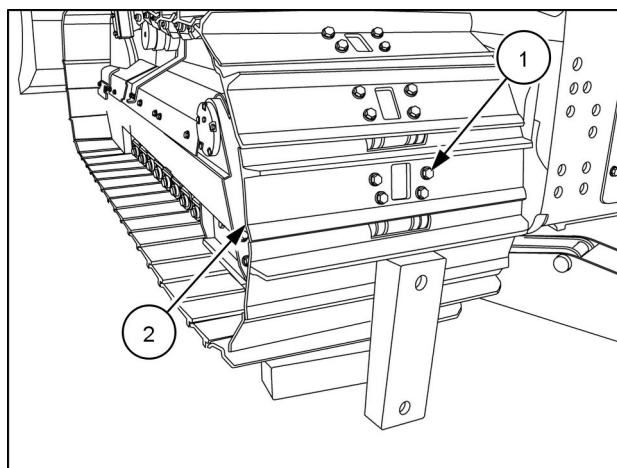
47. Instale la junta tórica nueva en la manguera inferior de presión hidráulica.

7. Abra la válvula de ajuste de la oruga **(1)** sólo dos vueltas para liberar la tensión.



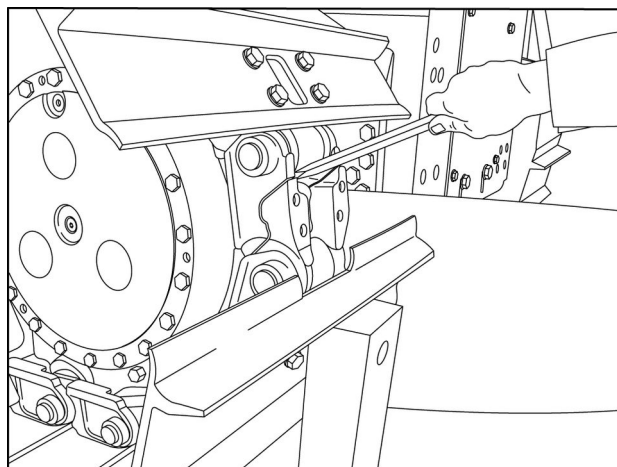
RAIL12DOZ0742BA 3

8. Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar la parte superior de la oruga y comprimir el pistón de tensado de la oruga lo máximo posible.
9. Retire el dispositivo de elevación de la oruga.
10. Apoye la sección inferior de la oruga para evitar lesiones al separar el eslabón maestro.
11. Retire los cuatro pernos **(1)** de la teja **(2)** y desmonte la teja.



RAIL12DOZ0743BA 4

12. Separe el eslabón maestro con una palanca.



RAIL12DOZ0744BA 5

# Contenido

---

## Control de climatización de la cabina - 50

[50.100] Calefacción.....	50.1
[50.104] Ventilación.....	50.2

# Contenido

---

## Sistemas eléctricos - 55

### Sistema eléctrico - 000

#### MANTENIMIENTO

##### Sistema eléctrico

Descarga - Programación del módulo de control universal (UCM). (\*) ..... 3

#### DIAGNÓSTICO

##### Sistema eléctrico

Comprobación - Relé de encendido (\*) ..... 4

Comprobación - Relé de accesorios (\*) ..... 5

(\*) Consulte el contenido sobre los modelos específicos

# Contenido

---

## Sistemas eléctricos - 55

### Sistema de control del motor - 015

#### MANTENIMIENTO

Sensor de velocidad/rpm del motor	
Sustitución (*) .....	3

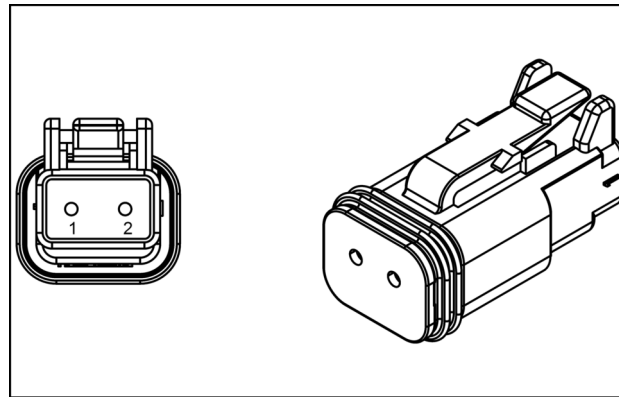
(\*) Consulte el contenido sobre los modelos específicos



CONECTOR X-090 - A PRINCIPAL			
NÚMERO DE PATILLA	NÚMERO DE CABLE	REFERENCIA DEL CIRCUITO	ESQUEMA ELÉCTRICO
AD8	1242 (OR)	SEÑAL OBSTRUCCIÓN FILTRO DE AIRE	14
BA1	-	-	5
BA2	G076 (BL)	TIERRA SENSOR DE VELOCIDAD DCHO	23
BA3	M281 (WH)	FREC SENSOR DE VELOCIDAD IZQ	23
BA4	H111 (WH)	DIR SENSOR VELOCIDAD IZQ	23
BA5	G078 (BL)	TIERRA SENSOR DE VELOCIDAD IZQ	23
BA6	C051 (WH)	BOMBA AVANCE IZQ (DELANTERA A)	23
BA7	A211 (GY)	RETORNO BOMBA AVANCE (AMBAS A)	23
BA8	-	-	5
BB1	C061 (WH)	BOMBA RETROCESO IZQ (DELANTERA B)	23
BB2	C191 (WH)	BOMBA AVANCE DCHA (TRASERA A)	23
BB3	C221 (GY)	RETORNO BOMBA RETROCESO (AMBAS B)	23
BB4	C251 (WH)	BOMBA RETROCESO DCHA (TRASERA B)	23
BB5	H061 (WH)	SEÑAL MOTOR DCHO	23
BB6	C211 (GY)	RETORNO MOTOR DCHO/IZQ	23
BB7	H191 (WH)	SEÑAL MOTOR IZQ	23
BB8	K251 (WH)	SEÑAL SOLENOIDE DCHO INCLINACIÓN	25
BC1	K171 (WH)	SEÑAL SOLENOIDE IZQ INCLINACIÓN	25
BC2	B301 (GY)	RETORNO SOL DCHO/IZQ INCLINACIÓN	25
BC3	K331 (WH)	SEÑAL SOLENOIDE DERECHO ÁNGULO	25
BC4	K321 (WH)	SEÑAL SOLENOIDE IZQUIERDO ÁNGULO	25
BC5	B101 (GY)	RETORNO SOLENOIDE IZQ/DCHO ÁNGULO	25
BC6	L071 (WH)	SEÑAL SOL ELEVACIÓN HOJA	25
BC7	L061 (WH)	SEÑAL SOL DESCENSO HOJA	25
BC8	B021 (GY)	RETORNO SOL ELEVACIÓN/ DESCENSO HOJA	25
BD1	S087 (OR)	INTERR BAT+	4
BD2	C102 (YE)	PRESOSTATO FRENO	6
BD8	S097 (OR)	SENSORES DE VELOCIDAD CONMUTADOS +24V	23

**CONECTOR X-107 - SOLENOIDE DEL FRENO**

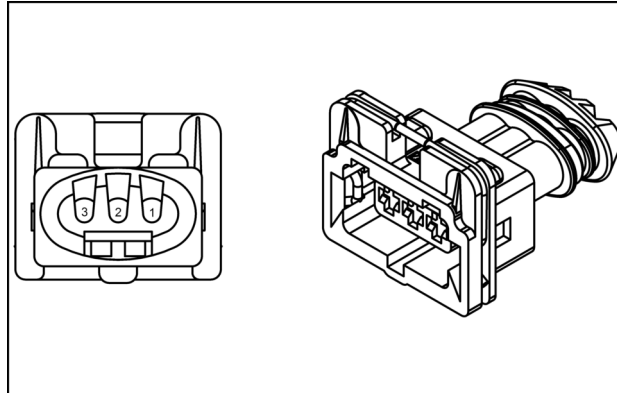
CONECTOR X-107 - SOLENOIDE DEL FRENO			
NÚMERO DE PATILLA	NÚMERO DE CABLE	REFERENCIA DEL CIRCUITO	ESQUEMA ELÉCTRICO
1	K271 (GY)	SEÑAL DEL SOLENOIDE DEL FRENO	6
2	G120 (BK)	TIERRA DEL SOLENOIDE DEL FRENO	6



87695909 7

**CONECTOR X-137 - SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE**

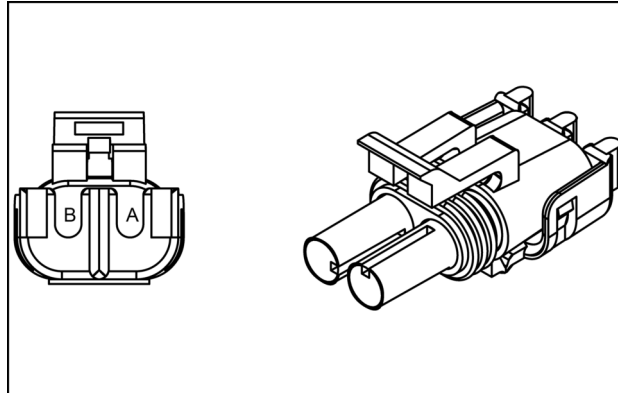
CONECTOR X-137 - SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE			
NÚMERO DE PATILLA	NÚMERO DE CABLE	REFERENCIA DEL CIRCUITO	ESQUEMA ELÉCTRICO
1	E420 (YE)	SEÑAL DEL SENSOR WIF	4
2	G105 (BK)	TIERRA SENSOR WIF	4
3	S089 (OR)	SENSOR WIF CONMUTADO +24V	4



87709663 7

**CONECTOR X-025A - X-025A**

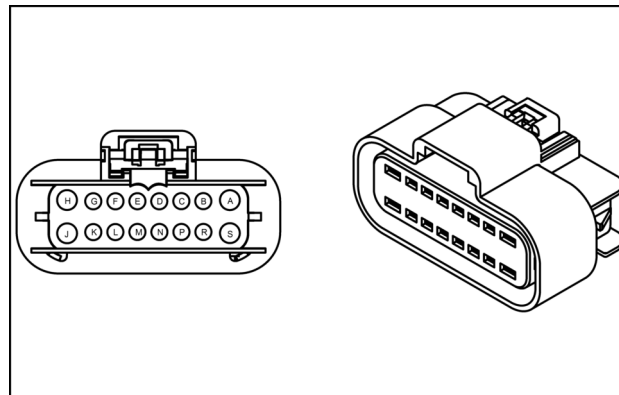
CONECTOR X-025A - X-025A			
NÚMERO DE PATILLA	NÚMERO DE CABLE	REFERENCIA DEL CIRCUITO	ESQUEMA ELÉCTRICO
A	-	-	
B	-	-	



87692855 6

**CONECTOR X-043 - X-043**

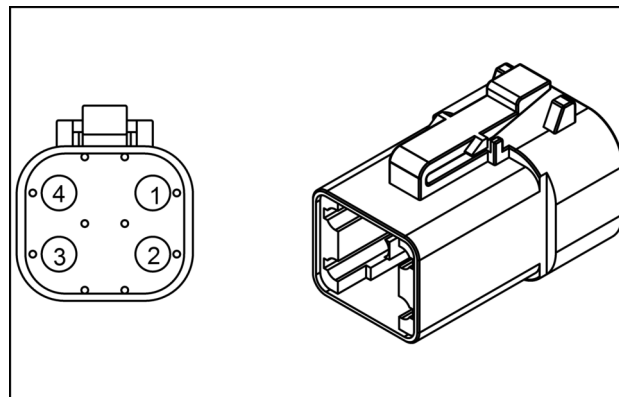
CONECTOR X-043 - X-043			
NÚMERO DE PATILLA	NÚMERO DE CABLE	REFERENCIA DEL CIRCUITO	ESQUEMA ELÉCTRICO
1	S118 (OR)	ENCENDIDO SY-KLONE	1
2	-	-	
3	-	-	
4	-	-	
5	-	-	
6	-	-	
7	-	-	
8	-	-	
9	-	-	
10	-	-	
11	-	-	
12	-	-	
13	-	-	
14	-	-	
15	-	-	
16	-	-	



87696573 4

**CONECTOR X-061 - AL MAZO DE CABLES PRINCIPAL**

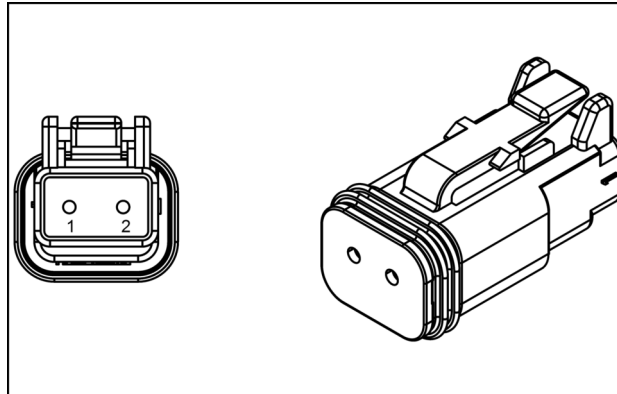
CONECTOR X-061 - AL MAZO DE CABLES PRINCIPAL			
NÚMERO DE PATILLA	NÚMERO DE CABLE	REFERENCIA DEL CIRCUITO	ESQUEMA ELÉCTRICO
1	3014 (VT)	LUCES TRASERAS CONMUTADAS +24V	11
2	3006 (VT)	LUCES DELANTERAS CONMUTADAS +24V	11
3	4006 (BL)	ALTA VELOCIDAD CONMUTADA +24V	20
4	4001 (BL)	CONDENSADOR CONMUTADO +24V	20



87707727 2

**CONECTOR X-078 - LUZ DELANTERA DERECHA**

CONECTOR X-078 - LUZ DELANTERA DERECHA			
NÚMERO DE PATILLA	NÚMERO DE CABLE	REFERENCIA DEL CIRCUITO	ESQUEMA ELÉCTRICO
1	3009 (VT)	LUZ DELANTERA DERECHA CONMUTADA +24V	11
2	G014 (BK)	TIERRA LUZ DELANTERA DERECHA	11



87695909 9

**CONECTOR X-146 - X-146**

<b>CONECTOR X-146 - X-146</b>			
<b>NÚMERO DE PATILLA</b>	<b>NÚMERO DE CABLE</b>	<b>REFERENCIA DEL CIRCUITO</b>	<b>ESQUEMA ELÉCTRICO</b>
1	P008 (RD)	BAT+	5
2	P009 (RD)	ALIMENT PROTEGIDA FUSIBLE NOX 24V	5

<p><b>Resultado esperado</b></p>	<p><b>Resultado</b>                  La tensión debe ser aproximadamente <b>24 V</b>. Vaya a <b>Relé de arranque del motor - Comprobación - Relé del motor de arranque (55.201) y Relé de arranque del motor - Comprobación - Relé de seguridad del vehículo (55.201)</b>.</p>
<p><b>Otro resultado (causa posible)</b></p>	<p><b>Acción</b>                  La tensión es inferior a <b>18 V</b>. Hay un problema con la señal de arranque del UCM. Repare según sea necesario.</p>

<b>Resultado esperado</b>	<b>Resultado</b> La tensión debe ser aproximadamente <b>12 volts</b> .
<b>Otro resultado (causa posible)</b>	<b>Acción</b> La tensión es inferior a <b>10 volts</b> o superior a <b>14 volts</b> . Hay un problema con la tensión suministrada o con el convertidor. Repare según sea necesario.

# Contenido

---

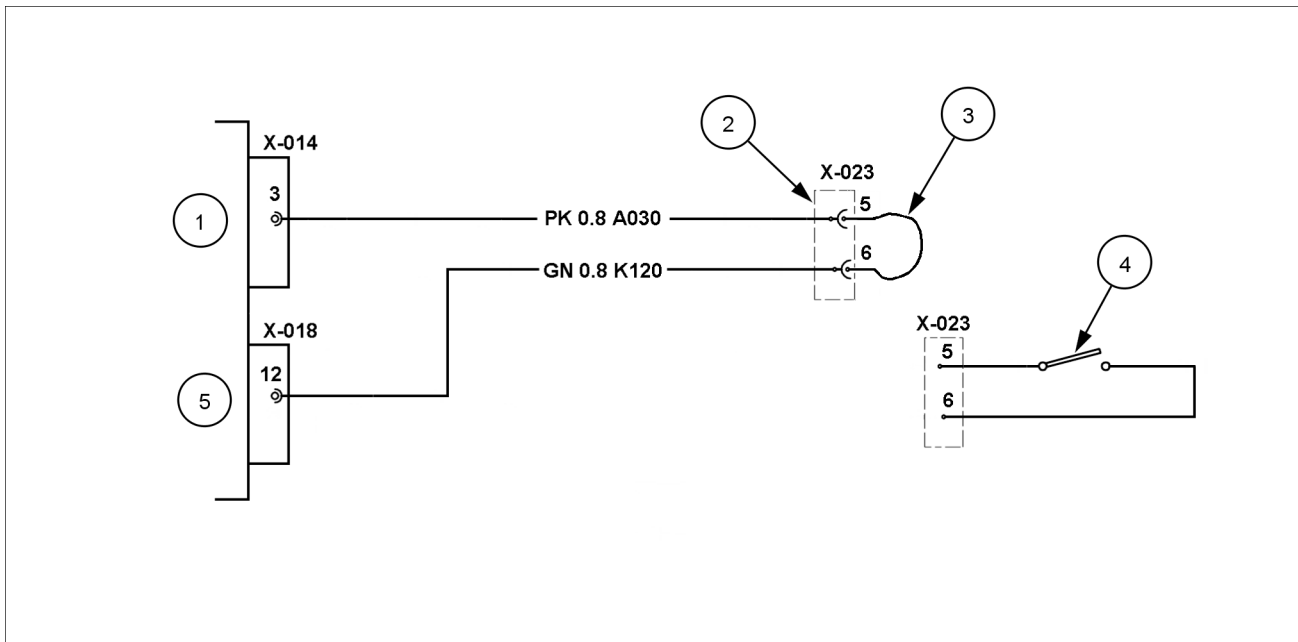
## Sistemas eléctricos - 55

### CÓDIGOS DE AVERÍA - DTC

#### DIAGNÓSTICO

1001 - Interruptor del asiento: circuito abierto o cortocircuito a tierra (*)	18
1003 - Interruptor del asiento: cortocircuito a alimentación (*)	23
1005 - Interruptor del asiento: error de admisibilidad (*)	26
1101 - Sensor del acelerador: cortocircuito a tierra en la señal (*)	30
1103 - Sensor del acelerador: cortocircuito a alimentación en la señal (*)	33
1111 - Sensor del pedal de desaceleración: cortocircuito a tierra en la señal (*)	35
1113 - Sensor del pedal de desaceleración: cortocircuito a alimentación en la señal (*)	37
1201 - Circuito abierto en la alarma de marcha atrás (*)	40
1202 - Cortocircuito a tierra en la alarma de marcha atrás (*)	42
1203 - Cortocircuito a alimentación en la alarma de marcha atrás (*)	44
1301 - Cortocircuito a tierra o circuito abierto en la entrada de frecuencia del sensor de velocidad izquierdo (*)	46
1311 - Cortocircuito a tierra o circuito abierto en la entrada de frecuencia del sensor de velocidad derecho (*)	49
1321 - Cortocircuito a tierra o circuito abierto en la entrada de dirección del sensor de velocidad izquierdo (*)	52
1323 - Cortocircuito a alimentación en la entrada de dirección del sensor de velocidad izquierdo (*)	55
1341 - Cortocircuito a tierra o circuito abierto en la entrada de dirección del sensor de velocidad derecho (*)	58
1343 - Cortocircuito a alimentación en la entrada de dirección del sensor de velocidad derecho (*)	61
1400 - Tensión de suministro del UCM por debajo del límite de funcionamiento (*)	64
1408 - Tensión de suministro del UCM inferior a lo normal (*)	67
1409 - Tensión de suministro del UCM superior a lo normal (*)	70
1416 - Tensión de suministro 5VREF1 del sensor (al interruptor del asiento) fuera de rango (*)	73
1426 - Tensión de suministro 5VREF2 del sensor (pedal de desaceleración, palanca de la transmisión, palanca de la hoja de empuje y palanca auxiliar) fuera de rango (*)	75
1436 - Tensión de suministro 5VREF3 del sensor (acelerador de mano, palanca de la transmisión, palanca de la hoja de empuje y palanca auxiliar) fuera de rango (*)	78
1448 - 24VF4 - Tensión de suministro de inclinación y ángulo de la hoja de empuje inferior a lo normal (*)	82
1458 - 24VF2 - Tensión de suministro de elevación del escarificador y la hoja de empuje inferior a lo normal (*)	84

(\*) Consulte el contenido sobre los modelos específicos



RAIL12DOZ0155FA 2

Leyenda del esquema			
(1)	UCM, conector X-014 Patilla 3	(4)	Interruptor del asiento
(2)	Conector X-023	(5)	UCM, conector X-018 Patilla 12
(3)	Cable puente conectado entre la patilla 5 y la patilla 6 de X-023		

Sitúe la llave de contacto en ON.

Acceda a la pantalla de códigos de avería. El código de avería 1001 ya no debería estar activo ni presente.

A. El código de avería 1001 está activo. Continúe con el paso 4.

B. El código de avería 1001 ya no está activo. Hay un problema en el cableado entre X-023 y el interruptor del asiento. Repare o sustituya el mazo de cables según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.

4. Mida la resistencia a través del circuito.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Deje conectado el puente entre la patilla 5 de X-023 y la patilla 6 de X-023.

Desconecte el conector del UCM X-014 y X-018.

Mida la resistencia entre la patilla 3 de X-014 y la patilla 12 de X-018. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Leyenda del esquema			
(1)	UCM, conector X-016 Patilla 12, señal del pedal de desaceleración	(2)	Sensor del pedal de desaceleración Conector X-046

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso **3**.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

3. Mida el voltaje en el sensor.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el sensor del pedal del mazo de cables.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Mida la tensión entre la patilla A y la patilla B de X-046. La tensión debe ser aproximadamente **5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. El voltaje está entre **4.8 V** y **5.3 V**. Continúe con el paso **4**.

B. La tensión es inferior a **4.8 V** o superior a **5.3 V**. Hay un problema en la alimentación de **5 V** al sensor. Repare o sustituya el mazo de cables según sea necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.

4. Mida la resistencia de otros circuitos.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Deje desconectado el sensor del pedal de desaceleración.

Desconecte los conectores X-016, X-019 y X-014 del UCM.

Mida la resistencia entre la patilla C de X-046 y la patilla A de X-046. La resistencia debe ser superior a **20,000 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la resistencia entre la patilla 12 de X-016 y la patilla 20 de X-014. La resistencia debe ser superior a **20,000 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. Las dos mediciones de resistencia son mayores de **20,000 Ω**. Continúe con el paso **5**.

B. Una o más mediciones de resistencia son inferiores a **20,000 Ω**. Hay un cortocircuito en el cableado UCM. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.

5. Pruebe el circuito.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Vuelva a conectar los conectores del UCM X-014, X-016 y X-019.

Deje desconectado el sensor del pedal de desaceleración.

Fabrique un cable puente para conectar entre la patilla B y la patilla C de X-046.

Conecte el cable puente entre la patilla B y la patilla C de X-046.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Acceda a la pantalla de código de avería en la herramienta electrónica de mantenimiento.

El código de avería 1113 ya no debería estar activo. El código de avería 1111 está activo.

A. El código de avería 1113 ya no está activo. El código de avería 1111 está activo. Sustituya provisionalmente el sensor del pedal de desaceleración y repita la prueba. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.

Leyenda del esquema			
(1)	UCM, conector X-020 Patilla 20, frecuencia del sensor de velocidad derecho	(6)	UCM, conector X-018 Patilla 11, dirección del sensor de velocidad izquierdo
(2)	UCM, conector X-018 Patilla 16, dirección del sensor de velocidad derecho	(7)	UCM, conector X-020 Patilla 34, tierra del sensor de velocidad izquierdo
(3)	UCM, conector X-020 Patilla 32, tierra del sensor de velocidad derecho	(8)	Conector X-001/ X-090
(4)	Batería conmutada del sensor de velocidad, <b>24 V</b> Fusible F-033, <b>7.5 A</b>	(9)	Sensor de velocidad derecho Conector X-129
(5)	UCM, conector X-020 Patilla 28, frecuencia del sensor de velocidad izquierdo	(10)	Sensor de velocidad izquierdo Conector X-128

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso **3**.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

3. Mida la tensión en el cable de señal.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector X-018 del UCM.

Desconecte el conector del sensor de velocidad izquierdo X-128.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Mida la tensión entre la patilla 11 de X-018 y la conexión a tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La tensión debería ser inferior a **0.5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. La tensión es inferior a **0.5 V**. Continúe con el paso **4**.

B. La tensión es superior a **0.5 V**, hay un cortocircuito a otra fuente de tensión en el cableado. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

4. Compruebe el UCM.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Vuelva a conectar todos los conectores UCM.

Desconecte el sensor de velocidad izquierdo.

Sitúe la llave de contacto en ON. Arranque la máquina.

Acceda a la pantalla de códigos de avería de la herramienta electrónica de mantenimiento. El código de avería 1323 ya no debería estar activo. El código de avería 1321 está activo. El código de avería 1301 también estará activo, ignore este código.

A. El código de avería 1323 ya no está activo. El código de avería 1321 está presente y activo. Sustituya provisionalmente el sensor y vuelva a hacer la comprobación. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.

B. El código de avería 1323 aún está presente y activo. El código de avería 1321 no se activó. Sustituya provisionalmente la UCM y realice la prueba de nuevo. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 23 Conjunto de transmisión/bombas (55.100-C.20.E.23)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 08 UCM (55.100-C.20.E.08)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 09 UCM (55.100-C.20.E.09)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 23 - Sistema de transmisión/bombas (55.100-C.20.E.23)**

Leyenda del esquema			
(1)	UCM, conector X-014 Patilla 3, alimentación del sensor <b>5 V</b>	(5)	Motor de la suspensión neumática
(2)	UCM, conector X-018 Patilla 12, señal del interruptor del asiento	(6)	GND-MAIN
(3)	Conector X-023	(7)	<b>24 V</b> Alimentación de la batería al interruptor Fusible F-029, <b>15 A</b>
(4)	Interruptor del asiento		

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso **3**.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

3. Mida el voltaje en el conector X-023.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector del asiento X-023.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Mida la tensión entre la patilla 5 de X-023 y la conexión a tierra del chasis. La conexión a tierra del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La tensión debe ser aproximadamente **5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. El voltaje es de aproximadamente **5 V**. Hay un problema en el cableado del interruptor del asiento. Consulte el manual del accesorio. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.

B. La tensión es inferior a **4 V** o superior a **6 V**. Continúe con el paso **4**.

4. Mida la tensión en el UCM.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector X-014 del UCM.

Desmonte el cable A030 de la patilla 3 de X-014.

Inserte un cable puente en la cavidad abierta de la patilla 3 de X-014.

Vuelva a conectar el conector X-014 del UCM.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Mida la tensión entre la patilla 3 de X-014 y la conexión a tierra del chasis. La conexión a tierra del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La tensión debe ser aproximadamente **5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. El voltaje es de aproximadamente **5 V**. Hay un problema en el cableado entre el UCM y el conector X-023. Consulte el manual del accesorio. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.

B. La tensión es inferior a **4 V** o superior a **6 V**. Hay un problema con la UCM. Sustituya provisionalmente la UCM y realice la prueba de nuevo. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 26 Seguridad del vehículo / Asiento neumático / Calentador de ROPS (55.100-C.20.E.26)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 09 UCM (55.100-C.20.E.09)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 26 - Seguridad del vehículo/asiento neumático/calentador de la ROPS (55.100-C.20.E.26)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 09 - UCM (55.100-C.20.E.09)**

---

## 1490 - Suministro de los reguladores de 5V (raíl 24VB) inferior a lo normal

2050M	APAC --- LA
-------	-------------

### Contexto:

El UCM ha detectado una tensión operativa baja en la patilla 26 de X-014. La tensión ha caído por debajo de **20 V**.

### Causa:

El UCM ha detectado una tensión baja en la patilla 26 de X-014.

### Modos de avería posibles:

1. Cableado defectuoso a la UCM.
2. La tensión de la batería es baja o la batería está defectuosa.
3. Fallo del alternador.
4. UCM defectuoso.

### Solución:

1. Compruebe que el código de fallo sigue activo.

Conecte la herramienta electrónica de mantenimiento al conector de la herramienta de servicio.

Para comprobar si hay códigos de avería: arranque y ponga la máquina en funcionamiento.

A. El fallo no se vuelve a registrar. La máquina puede volver al servicio.

B. Se registra el código de avería 1490 con otros códigos de avería, como 1408, 1326 y 3052. Hay un problema en la batería o el circuito de carga del alternador. Consulte el manual del accesorio.

C. El código de avería 1490 se vuelve a registrar. No hay otros códigos de avería presentes. Continúe con el paso **2**.

2. Compruebe que el cableado y los conectores no tengan daños.

Sítúe la llave de contacto en OFF.

Verifique que las conexiones negativas entre la batería y el bastidor están bien apretadas y fijadas.

Verifique que las conexiones entre la batería y la UCM están bien apretadas y fijadas.

Verifique que el mazo de cables está libre de daños, abrasión y corrosión, y que no existe una fijación incorrecta entre la batería y la UCM.

## 2003 - Cortocircuito a alimentación en el relé de interbloqueo de arranque

2050M

APAC --- LA

### Contexto:

El UCM detecta un cortocircuito a otra fuente de tensión en el circuito del interbloqueo del motor de arranque, patilla 1 de X-019.

### Causa:

Hay un cortocircuito a otra fuente de tensión en el circuito del interbloqueo del motor de arranque, patilla 1 de X-019.

### Modos de avería posibles:

1. Un cortocircuito en el cableado del interbloqueo del motor de arranque.
2. Cableado del interbloqueo del motor de arranque defectuoso.
3. UCM defectuoso.

### Solución:

1. Compruebe que el código de fallo sigue activo.

Conecte la herramienta electrónica de mantenimiento al conector de la herramienta de servicio.

Para comprobar si hay códigos de avería: arranque y ponga la máquina en funcionamiento.

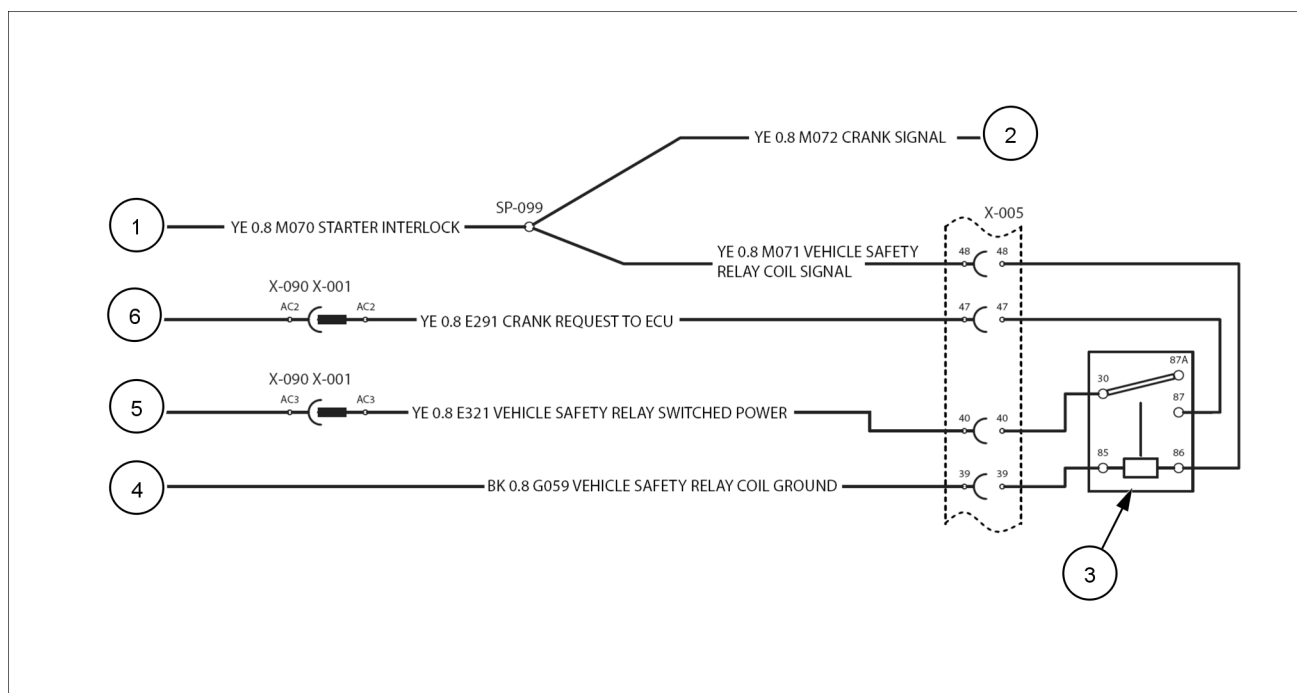
A. El código de avería no se vuelve a registrar. La máquina puede volver al servicio.

B. El código de avería 2003 se vuelve a registrar. Continúe con el paso 2.

2. Compruebe que el cableado y los conectores no tengan daños.

Inspeccione las conexiones del UCM y del relé de interbloqueo del motor de arranque. Todas las conexiones deberán ser seguras, firmes, sin corrosión, abrasión ni daños.

Inspeccione el mazo de cables entre el UCM y el relé de interbloqueo del motor de arranque. Compruebe que el cableado no tiene daños, corrosión ni abrasión, y que está correctamente conectado.



RAIL12DOZ0672FA 1

---

## 3008 - Señal de temperatura del refrigerante - Señal por debajo del rango mínimo

2050M

APAC --- LA

**Contexto:**

La unidad de control del motor ( ECU) generó un error debido a un fallo relacionado con el sensor de temperatura del refrigerante. Este error puede ser consecuencia de una señal fuera de límites o de una señal errática o intermitente. Cuando la ECU determina que el valor de la señal de temperatura del refrigerante no es válido, lo sustituye por otro valor. En caso de que el sensor de temperatura del refrigerante esté defectuoso durante el calentamiento del motor, se deriva un valor de temperatura de refrigerante predeterminado a partir de la diferencia de los datos del sensor registrados hasta ese momento. Si se produce un error durante el funcionamiento normal del motor, la temperatura del aceite se utilizará como valor predeterminado. Si el sensor de temperatura del aceite está defectuoso, **85 °C (185 °F)** se sustituirá como valor predeterminado.

**Causa:**

La señal del sensor de temperatura del refrigerante a la ECU está fuera del límite inferior del rango.

**Modos de avería posibles:**

1. Cableado eléctrico defectuoso, se ha producido un cortocircuito a alimentación baja.
2. Sensor de temperatura del refrigerante defectuoso.
3. Fallo de ECU.

**Solución:**

1. Compruebe que el código de fallo sigue activo.

Conecte la herramienta electrónica de mantenimiento al conector de la herramienta de servicio.

Para comprobar si hay códigos de avería: arranque y ponga la máquina en funcionamiento.

- A. El código de fallo 3008 no se vuelve a registrar. Continúe con el paso **6**.
  - B. El código de avería 3008 se vuelve a registrar. Continúe con el paso **2**.
2. Compruebe que el cableado y los conectores no tengan daños.

Inspeccione la ECU y las conexiones del sensor de temperatura del refrigerante. Todas las conexiones deberán ser seguras, firmes, sin corrosión, abrasión ni daños.

Inspeccione el mazo de cables entre la ECU y el sensor de temperatura del refrigerante. Compruebe que el cableado no tiene daños, corrosión ni abrasión, y que está correctamente conectado.

Leyenda del esquema			
(1)	Conector del sensor del motor de la ECU	(3)	Sensor de temperatura del refrigerante Conector WTF
(2)	ECU	(4)	Sensor de temperatura del combustible Conector KTF

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso 3.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación del fallo.

3. Mida la resistencia del sensor.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el sensor de temperatura de combustible.

Utilice un multímetro para medir la resistencia del sensor. El rango de resistencia correcto es entre **95 Ω** y **10.5k Ω**.

temperatura del combustible	Valor de resistencia
-20 °C (-4 °F)	10.5k Ω
0 °C (32 °F)	7.5k Ω
20 °C (68 °F)	4.2k Ω
40 °C (104 °F)	980 Ω
60 °C (140 °F)	780 Ω
80 °C (176 °F)	500 Ω
100 °C (212 °F)	280 Ω
120 °C (248 °F)	97 Ω

A. La medición de la resistencia es superior a **95 Ω** pero inferior a **10.5k Ω**. El sensor de temperatura de combustible parece que funciona correctamente. Continúe con el paso 4.

B. La resistencia medida es inferior a **95 Ω** o superior a **10.5k Ω**, o el valor de la resistencia no corresponde a la temperatura. Hay un problema con el sensor de temperatura de combustible. Sustituya provisionalmente el sensor y vuelva a hacer la comprobación. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.

4. Mida la resistencia a través de los cables de señal.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el sensor de temperatura de combustible.

Desconecte el conector del sensor ECU.

Fabrique un cable puente para conectar entre la patilla 35 del conector del sensor de ECU y la patilla 17 del conector del sensor de ECU.

Conecte el cable puente entre la patilla 35 del conector del sensor de ECU y la patilla 17 del conector del sensor de ECU.

Utilice un multímetro para realizar la prueba siguiente. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

	Desde	Hasta	Resultado
Medición de la resistencia	patilla 1 del sensor de temperatura de combustible	patilla 2 del sensor de temperatura de combustible	La resistencia debe ser menor de <b>10 Ω</b> .

A. La medición de resistencia es inferior a **10 Ω**. Continúe con el paso 5.

B. La medición de resistencia es superior a **10 Ω**. Hay un circuito abierto en el cableado al sensor de temperatura de combustible. Consulte el manual del accesorio. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.

5. Mida la tensión en el cable de señal.

Supervise la presión de sobrealimentación mientras aplica carga. La presión de sobrealimentación debe aumentar al mismo tiempo que aumenta la carga en el motor.

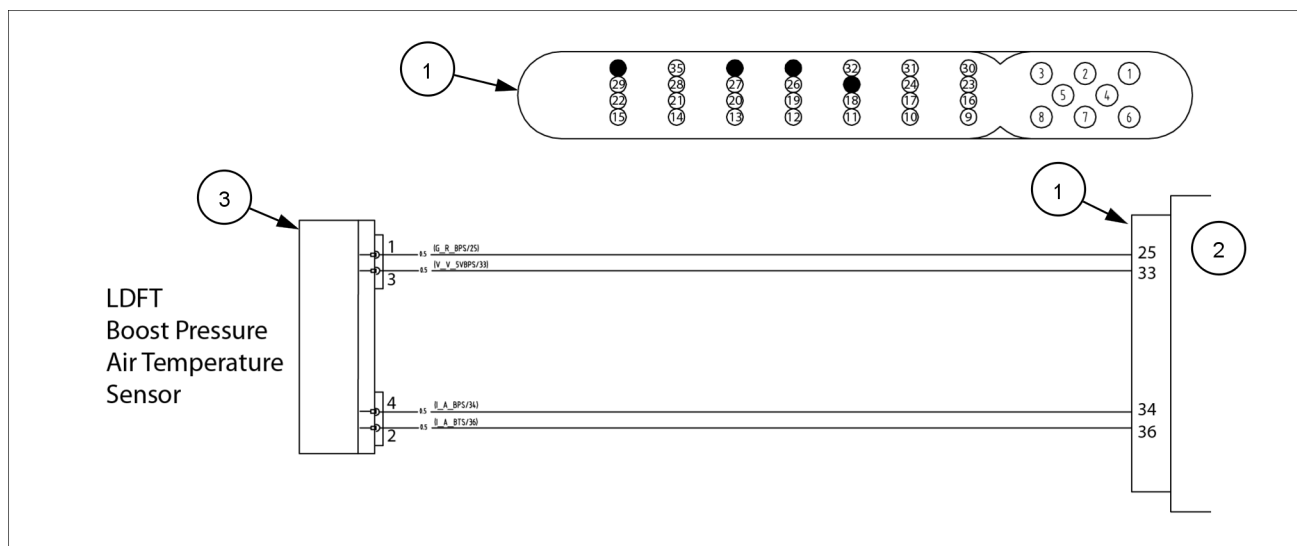
A. La presión atmosférica permaneció a **101.4 kPa (14.7 psi)**. La presión de sobrealimentación aumentó al mismo tiempo que aumentó la carga del motor. Continúe con el paso **9**.

B. La presión de sobrealimentación no aumenta a medida que se aplica carga al motor o la señal de presión de sobrealimentación es errática. Continúe con el paso **4**.

4. Compruebe que el cableado y los conectores no tengan daños.

Inspeccione las conexiones del ECU y del sensor de presión de sobrealimentación. Todas las conexiones deberán ser seguras, firmes, sin corrosión, abrasión ni daños.

Inspeccione el mazo de cables entre el ECU y el sensor de presión de sobrealimentación. Compruebe que el cableado no tiene daños, corrosión ni abrasión, y que está correctamente conectado.



RAIL13DOZ1590FA 1

Leyenda del esquema			
(1)	Conector del sensor del motor de la ECU	(3)	Sensor de presión de sobrealimentación
(2)	ECU		Conector LDFT

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso **3**.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

5. Mida la alimentación al sensor.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el sensor de presión de sobrealimentación del mazo de cables.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Utilice un multímetro para realizar la prueba siguiente. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

	Desde	Hasta	Resultado
Medición de la tensión	Patilla de alimentación 3 del sensor de presión de sobrealimentación	Patilla de tierra 1 del sensor de presión de sobrealimentación	La tensión debe ser aproximadamente <b>5 V</b>

A. La tensión medida se encuentra entre **4.5 V** y **5.5 V**. Continúe con el paso **6**.

3. Operación: compruebe si hay cableado defectuoso.  
Estado del vehículo: llave en la posición OFF, motor apagado.

Extraiga y realice pruebas de continuidad entre los conectores ODFT y 2 del mazo de cables del motor. Flexione el mazo de cables durante la prueba para comprobar si hay intermitencias de funcionamiento. Use el cable de prueba etiquetado "Air Press/Temp Sensor" del kit de reparación y diagnóstico 380040185 Tier II (NEF) para acceder a las patillas del conector ODFT del sensor. Para conectar el multímetro digital (DMM) al conector 2, utilice las sondas de prueba de **0.4 mm (0.017 in)** de diámetro del kit de reparación. Asegúrese de tener en cuenta la resistencia del cable de prueba del multímetro digital al realizar mediciones de continuidad. Consulte la tabla de pruebas siguiente.

Nota importante: Compruebe y verifique que el estado del vehículo es correcto. Si no se sigue este procedimiento, pueden producirse daños en la ECU al extraer los conectores principales de la misma.

Tipo de prueba	Desde	Hasta	Resultados esperados
1. Continuidad	ODFT (Patilla: 1)	2 (Patilla: 24)	Aprox. <b>0 – 0.10 ohms</b>
2. Continuidad	ODFT (Patilla: 2)	2 (Patilla: 28)	Aprox. <b>0 – 0.10 ohms</b>
3. Continuidad	ODFT (Patilla: 3)	2 (patilla: 32)	Aprox. <b>0 – 0.10 ohms</b>
4. Continuidad	ODFT (Patilla: 4)	2 (Patilla: 27)	Aprox. <b>0 – 0.10 ohms</b>
5. Cortocircuito	2 (Patilla: 28)	2 (Patilla: 24, 27, 32)	Circuito abierto
6. Cortocircuito	2 (Patilla: 24)	2 (Patilla: 27, 32)	Circuito abierto
7. Cortocircuito	2 (Patilla: 27)	2 (Patilla: 32)	Circuito abierto

A. Si la prueba de continuidad/cortocircuito es correcta, ir al paso **4**.

B. Si la prueba de continuidad/cortocircuito no es correcta, identifique y repare las secciones dañadas del mazo de cables.

4. Operación: compruebe la presión del aceite del motor  
Estado del vehículo: llave en la posición OFF, motor apagado (preparación de la prueba)  
Estado del vehículo: llave conectada, motor encendido (durante la prueba)

Siga el procedimiento establecido en el manual de servicio y reparación del motor adecuado para comprobar la presión del sistema de lubricación del aceite del motor.

A. Si la prueba de presión del aceite es correcta, continúe con el paso **5**.

B. Si la prueba de presión del aceite no es correcta, consulte el manual de servicio y reparación del motor adecuado para diagnosticar, solucionar y repare el fallo de presión de aceite baja.

5. Operación: compruebe si hay tensiones de ECU y continuidad a tierra.  
Estado del vehículo (al extraer el conector 1): llave desconectada, motor apagado.  
Estado del vehículo (al realizar la prueba): llave conectada, motor apagado.  
Estado del vehículo (al extraer el conector 1): llave desconectada, motor apagado.

Con el esquema del producto como referencia, extraiga el conector 1 de la ECU y compruebe si hay tensión y continuidad en las patillas adecuadas, que se indican en la tabla de pruebas siguiente. Utilice las puntas de prueba de **0.4 mm (0.017 in)** de diámetro del kit de reparación y diagnóstico 380040185 Tier II (NEF) cuando conecte el DMM al conector 1. Tenga en cuenta la resistencia del cable de prueba del multímetro digital al realizar cualquier medida de continuidad.

Nota importante:

Compruebe y verifique que el estado del vehículo es correcto en cada operación. Si no se sigue este procedimiento, pueden producirse daños en la ECU al extraer y sustituir los conectores principales de la misma.

Tipo de prueba	Desde	Hasta	Resultados esperados
1. Tensión	1 (Patilla 2, 3, 8, 9, 40)	Tierra (bloque motor)	Aprox. <b>12 volts</b>
2. Continuidad	1 (Patilla 5, 6, 10, 11)	Tierra (bloque motor)	Aprox. <b>0 – 0.10 ohms</b>

A. Si las tensiones y las rutas a tierra son correctas y el sensor de temperatura/presión del aceite no se ha sustituido en un procedimiento de diagnóstico previo de este tipo, sustituya el sensor.

## 3035 (DTC 22E3) - La tensión del sensor de temperatura del aceite es inferior a la esperada

2050M Bulldozer (BD) TIER 3	
2050M Hoja de empuje	LA
2050M Hoja de empuje articulada (PAT) TIER 3	
2050M Hoja de empuje articulada (PAT)	LA

### Módulo de control: ECU

#### Contexto:

La unidad de control electrónico (ECU) A-095 supervisa el circuito de señal B-014 del sensor de temperatura del aceite. Si la A-095 determina que la tensión en el circuito de señal de temperatura es inferior a la esperada, se producirá este fallo.

#### Causa:

La A-095 ha detectado una tensión inferior a **235 mV** durante un período mayor de **500 ms** en el circuito de señal de temperatura B-014.

#### Modos de avería posibles:

1. Unidad B-014 defectuosa, avería interna
2. Circuito de señal de temperatura B-014 defectuoso, cortocircuito a tierra
3. Unidad A-095 defectuosa, software

#### Solución:

1. Compruebe si la avería sigue presente y activa.

Use la herramienta electrónica de mantenimiento para comprobar el estado de este fallo.

A. Si el error está aún presente y activo, continúe con el paso **2**.

B. Si la avería ya no aparece o está inactiva, puede que sea un fallo intermitente y que no esté activo en ese momento. Continúe con el paso **4**.

2. Compruebe si el circuito de señal de temperatura B-014 tiene un cortocircuito a tierra.

Desconecte el conector **X-829**.

Desconecte el conector **X-917** del A-095.

Apague el contacto.

Utilice un multímetro para realizar la siguiente prueba de continuidad:

Desde	Hasta	Valor
<b>X-917</b> patilla 13 (OR)	Conexión a tierra del chasis	No debería haber continuidad.
<b>X-917</b> patilla 13 (OR)	<b>X-917</b> patilla 6 (VT)	No debería haber continuidad.
<b>X-917</b> patilla 13 (OR)	Todas las demás patillas	No debería haber continuidad.

A. Si hay continuidad, existe un cortocircuito a tierra en el circuito de señal de temperatura B-014. Localice y repare el conductor cortocircuitado.

B. Si no hay continuidad, continúe con el paso **3**.

3. Sustituya la B-014.

Verifique con la EST que **3035 (DTC 22E3) – La tensión del sensor de temperatura del aceite es inferior a la esperada** se ha solucionado.

A. Si se ha solucionado, vuelva a poner la máquina en servicio.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

## 3063 - Cilindro 1 - Cortocircuito en el cable del inyector (lado alto a masa)

2050M

APAC --- LA

**NOTA:** Este procedimiento de diagnóstico requiere un multímetro de buena calidad para medir las resistencias con precisión. El medidor debe tener capacidad para medir con una resolución de **0.1 ohms**. Algunas de las mediciones necesarias pueden ser tan bajas como **0.4 ohms** (la resistencia típica de la bobina de la electroválvula del inyector es de **0.4 – 0.5 Ω**) y cualquier imprecisión del DMM provocará una intervención incorrecta del técnico.

**NOTA:** No olvide tener en cuenta la resistencia del cable de prueba del multímetro al realizar medidas de resistencia. Registre la resistencia del cable de prueba del multímetro, para ello, toque los cables unidos en la escala de ohmios más baja y registre mentalmente el valor de resistencia. Reste ese valor de la medición de resistencia real obtenida.

### Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) ha determinado que hay un cortocircuito en el circuito del inyector del lado de alta del cilindro 1. Un componente de la fase de alimentación activa los transistores del sistema de inyección de la unidad y al mismo tiempo detecta el flujo de corriente de la bifurcación de lado de alta y lado de baja mediante reostatos de detección. Si hay una desviación desde el flujo de corriente previsto, el componente detecta errores específicos e informa de ellos a la ECU. Este mensaje de error se ha reorganizado para que mantenga información sobre inyecciones realizadas, errores de cilindros de la misma bancada, errores específicos de bancada y errores específicos de cilindros. El mensaje de error reorganizado se compara a continuación con patrones de error aplicables y si existe coincidencia se da salida al fallo que se corresponde con el patrón. Si un mensaje de error no coincide con patrón alguno, el defecto se gestiona como un error inclasificable. La monitorización se realiza una vez por cada revolución del árbol de levas. Este error es consecuencia de un cortocircuito del lado de alta o el lado de baja, o conexión a tierra, durante más de 3 vueltas del árbol de levas. Como consecuencia de este error, se cierra un cilindro individual o una bancada de cilindros, en función de parámetros establecidos en la ECU. Determinados parámetros, tal como están aplicados, son permanentes (sin posibilidad de solución, una vez probados al encender el componente para ver si el fallo sigue presente). Y otros evocan que se ejecute un apagado irreversible o reversible del motor.

### Causa:

La unidad de control del motor (ECU) ha determinado que hay un fallo relacionado con la monitorización actual de la fase de impulsión de potencia de salida del inyector.

### Modos de avería posibles:

1. Devanados defectuosos de la electroválvula del cilindro 1.
2. Cableado eléctrico defectuoso, cortocircuito en el lado de alta a lado de baja o conexión a tierra (cableado dañado).
3. Fallo de ECU, de hardware o software de ECU.

### Solución:

1. Compruebe si este código de avería sigue presente y en estado activo.
  - A. Si el error sigue presente y activo, continúe con el paso **2**.
  - B. Si el error ya no está presente ni activo, devuelva la máquina al funcionamiento normal.
2. Desconecte con cuidado el mazo de cables del cilindro del motor de la ECU en el conector 3 del mazo de cables del cilindro de la ECU. Utilice un multímetro para comprobar la resistencia, en el lado del mazo de cables del cilindro del conector 3, entre las patillas 4 y 13. Debe registrarse una lectura de **0.4 – 0.5 Ω**.
  - A. Si la resistencia está dentro de los límites, deje el conector 3 del cilindro de la ECU desconectado y continúe con el paso **3**.
  - B. Si la resistencia está por debajo de los límites mínimos, continúe con el paso **6**.
3. Utilice un multímetro para comprobar la continuidad, en el lado del mazo de cables del cilindro de la ECU del conector 3, entre la patilla 4 y la conexión de tierra del chasis y la patilla 13 y la conexión de tierra del chasis. No debería haber continuidad.

## 3071 - Cilindro 3 - Cortocircuito del cable del inyector (lado alto a tierra)

2050M

APAC --- LA

**NOTA:** Este procedimiento de diagnóstico requiere un multímetro digital (DMM) de buena calidad para medir las resistencias con precisión. El medidor debe tener capacidad para medir con una resolución de **0.1 ohms**. Algunas de las mediciones necesarias pueden ser tan bajas como **0.4 ohms** (la resistencia típica de la bobina de la electroválvula del inyector es de **0.4 – 0.5 Ω**) y cualquier imprecisión del DMM provocará una intervención incorrecta del técnico.

**NOTA:** No olvide tener en cuenta la resistencia del cable de prueba del multímetro al realizar medidas de resistencia. Registre la resistencia del cable de prueba del multímetro, para ello, toque los cables unidos en la escala de ohmios más baja y registre mentalmente el valor de resistencia. Reste ese valor de la medición de resistencia real obtenida.

### Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) ha determinado que hay un cortocircuito en el circuito del inyector del lado de alta del cilindro 3. Un componente de la fase de alimentación activa los transistores del sistema de inyección y al mismo tiempo detecta el flujo de corriente de la bifurcación de lado de alta y lado de baja mediante reostatos de detección. Si hay una desviación desde el flujo de corriente previsto, el componente detecta errores específicos e informa de ellos a la ECU. Este mensaje de error se ha reorganizado para que mantenga información sobre inyecciones realizadas, errores de cilindros de la misma bancada, errores específicos de bancada y errores específicos de cilindros. El mensaje de error reorganizado se compara a continuación con patrones de error aplicables y si existe coincidencia se da salida al fallo que se corresponde con el patrón. Si un mensaje de error no coincide con patrón alguno, el defecto se gestiona como un error inclasificable. La monitorización se realiza una vez por cada revolución del árbol de levas. Este error es consecuencia de un cortocircuito del lado de alta o el lado de baja, o conexión a tierra, durante más de 3 vueltas del árbol de levas. Como consecuencia de este error, se cierra un cilindro individual o una bancada de cilindros, en función de parámetros establecidos en la ECU. Ciertos parámetros, aplicados actualmente, son permanentes (sin posibilidad de corrección, una vez comprobado mediante la conexión del componente para ver si el defecto sigue presente) y otros evocan la ejecución de un apagado del motor reversible o irreversible.

### Causa:

La unidad de control del motor (ECU) ha determinado que hay un fallo relacionado con la monitorización actual de la fase de impulsión de potencia de salida del inyector.

### Modos de avería posibles:

1. Cableado eléctrico defectuoso, cortocircuito en el lado de alta a lado de baja o conexión a tierra (cableado dañado).
2. Válvula de inyección defectuosa o bobinado de solenoide cortocircuitado.
3. Fallo de ECU, hardware o software.

### Solución:

1. Desconecte con cuidado el mazo de cables del inyector del motor del conector 3 de la ECU. Utilice un multímetro para comprobar la resistencia, en el lado del mazo de cables del inyector del motor de la ECU del conector 3, entre las patillas 12 y 5. Debe registrarse una lectura de **0.4 – 0.5 Ω**.
  - A. Si la resistencia está dentro de los límites, deje el conector 3 del mazo de cables de la ECU desconectado, y continúe con el paso 2.
  - B. Si la resistencia está por debajo de los límites mínimos, continúe con el paso 5.
2. Utilice un multímetro para comprobar la continuidad, en el lado del mazo de cables del inyector del motor de la ECU del conector 3, entre la patilla 12 y la conexión a tierra del chasis y la patilla 5 y la conexión a tierra del chasis. No debería haber continuidad.
  - A. Si hay continuidad en alguna de las patillas a la conexión a tierra del chasis, continúe con el paso 3.
  - B. Si no hay continuidad en cualquiera de las patillas a la conexión de tierra del chasis, podría tratarse de un fallo de la ECU. Intente recargar el software de la ECU y si el error continúa, sustituya la ECU.

## 3079 - Cilindro 2 - Cortocircuito del cable del inyector (lado alto a tierra)

2050M

APAC --- LA

**NOTA:** Este procedimiento de diagnóstico requiere un multímetro digital (DMM) de buena calidad para medir las resistencias con precisión. El medidor debe tener capacidad para medir con una resolución de **0.1 ohms**. Algunas de las mediciones necesarias pueden ser tan bajas como **0.4 ohms** (la resistencia típica de la bobina de la electroválvula del inyector es de **0.4 – 0.5 Ω**) y cualquier imprecisión del DMM provocará una intervención incorrecta del técnico.

**NOTA:** No olvide tener en cuenta la resistencia del cable de prueba del multímetro al realizar medidas de resistencia. Registre la resistencia del cable de prueba del multímetro, para ello, toque los cables unidos en la escala de ohmios más baja y registre mentalmente el valor de resistencia. Reste ese valor de la medición de resistencia real obtenida.

### Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) ha determinado que hay un cortocircuito en el circuito del inyector del lado de alta del cilindro 2. Un componente de la fase de alimentación activa los transistores del sistema de inyección y al mismo tiempo detecta el flujo de corriente de la bifurcación de lado de alta y lado de baja mediante reostatos de detección. Si hay una desviación desde el flujo de corriente previsto, el componente detecta errores específicos e informa de ellos a la ECU. Este mensaje de error se ha reorganizado para que mantenga información sobre inyecciones realizadas, errores de cilindros de la misma bancada, errores específicos de bancada y errores específicos de cilindros. El mensaje de error reorganizado se compara a continuación con patrones de error aplicables y si existe coincidencia se da salida al fallo que se corresponde con el patrón. Si un mensaje de error no coincide con patrón alguno, el defecto se gestiona como un error inclasificable. La monitorización se realiza una vez por cada revolución del árbol de levas. Este error es consecuencia de un cortocircuito del lado de alta o el lado de baja, o conexión a tierra, durante más de 3 vueltas del árbol de levas. Como consecuencia de este error, se cierra un cilindro individual o una bancada de cilindros, en función de parámetros establecidos en la ECU. Ciertos parámetros, aplicados actualmente, son permanentes (sin posibilidad de corrección, una vez comprobado mediante la conexión del componente para ver si el defecto sigue presente) y otros evocan la ejecución de un apagado del motor reversible o irreversible.

### Causa:

La unidad de control del motor (ECU) ha determinado que hay un fallo relacionado con la monitorización actual de la fase de impulsión de potencia de salida del inyector.

### Modos de avería posibles:

1. Válvula de inyección defectuosa o bobinado de solenoide cortocircuitado.
2. Cableado eléctrico defectuoso, cortocircuito en el lado de alta a lado de baja o conexión a tierra (cableado dañado).
3. Fallo de ECU, hardware o software.

### Solución:

1. Desconecte con cuidado el mazo de cables del inyector del motor del conector 3 de la ECU. Utilice un multímetro para comprobar la resistencia, en el lado del mazo de cables del inyector del motor de la ECU del conector 3, entre las patillas 6 y 11. Debe registrarse una lectura de **0.4 – 0.5 Ω**.
  - A. Si la resistencia está dentro de los límites, deje el conector 3 del mazo de cables de la ECU desconectado, y continúe con el paso 2.
  - B. Si la resistencia está por debajo de los límites mínimos, continúe con el paso 5.
2. Utilice un multímetro para comprobar la continuidad, en el lado del mazo de cables del inyector del motor de la ECU del conector 3, entre la patilla 11 y la conexión a tierra del chasis y la patilla 6 y la conexión a tierra del chasis. No debería haber continuidad.
  - A. Si hay continuidad en alguna de las patillas a la conexión a tierra del chasis, continúe con el paso 3.
  - B. Si no hay continuidad en cualquiera de las patillas a la conexión de tierra del chasis, podría tratarse de un fallo de la ECU. Intente recargar el software de la ECU y si el error continúa, sustituya la ECU.

B. Si no está entre **774 – 946 Ω**, el sensor de posición del cigüeñal B-019 ha fallado. Sustituya el sensor de posición del cigüeñal B-019.

4. Compruebe si el sensor de posición del cigüeñal B-019 presenta un cortocircuito a una fuente de tensión.

Con la llave en la posición OFF (apagado), utilice un multímetro para realizar las siguientes comprobaciones de tensión en el lado del mazo de cables del motor:

Desde	Hasta	Valor
<b>X-941A</b> , patilla 9	Conexión a tierra del chasis	No debería haber tensión.

Con la llave en la posición ON (encendido), utilice un multímetro para realizar las siguientes comprobaciones de tensión en el lado del mazo de cables del motor:

Desde	Hasta	Valor
<b>X-941A</b> , patilla 9	Conexión a tierra del chasis	No debería haber tensión.

A. Si no hay tensión, deje desconectado el conector **X-965** y continúe con el paso 5.

B. Si hay tensión, hay un cortocircuito a la batería o a la tensión de la batería de la llave de contacto en el cableado del circuito del sensor de posición del cigüeñal B-019. Si fuera necesario, consulte el correspondiente manual de servicio para localizar y reparar los conductores cortocircuitados.

5. Compruebe el cableado del circuito del mazo de cables del motor del sensor de posición del cigüeñal B-019.

Desconecte el conector del mazo de cables del vehículo de la interfaz del motor en el conector **X-941A**.

Con la llave en la posición de desconexión, utilice un multímetro para realizar las siguientes comprobaciones de continuidad para descubrir posibles cortocircuitos o cortocircuitos a tierra en el lado del mazo de cables del motor:

Desde	Hasta	Valor
<b>X-965</b> patilla 1	<b>X-965</b> patilla 2	No debería haber continuidad.
<b>X-965</b> patilla 1	Conexión a tierra del chasis	No debería haber continuidad.
<b>X-965</b> patilla 2	Conexión a tierra del chasis	No debería haber continuidad.

Con la llave en la posición de desconexión, utilice un multímetro para realizar las siguientes comprobaciones de continuidad para descubrir posibles circuitos abiertos en el lado del mazo de cables del motor:

Desde	Hasta	Valor
<b>X-965</b> patilla 1	<b>X-941A</b> , patilla 9	Debería haber continuidad.
<b>X-965</b> patilla 2	<b>X-941A</b> , patilla 10	Debería haber continuidad.

Con la llave en la posición de desconexión, utilice un multímetro para realizar las siguientes comprobaciones de continuidad para descubrir posibles cortocircuitos a otro circuito en el lado del mazo de cables del motor:

Desde	Hasta	Valor
<b>X-941A</b> , patilla 9	Todas las patillas del conector <b>X-941A</b>	No debería haber continuidad.
<b>X-941A</b> , patilla 10	Todas las patillas del conector <b>X-941A</b>	No debería haber continuidad.

A. Si los valores especificados se miden, deje desenchufados los conectores **X-965** y **X-941A**, y continúe con el paso 6.

B. Si no se miden los valores especificados, hay un fallo en el cableado del circuito del sensor de posición del cigüeñal B-019 en el mazo de cables del motor. Busque y repare los conductores averiados.

6. Compruebe el cableado del circuito del mazo de cables del vehículo del sensor de posición del cigüeñal B-019.

Desconecte el mazo de cables del vehículo de la ECU A-057 en el conector **X-939**.

Con la llave en la posición de desconexión, utilice un multímetro para realizar las siguientes comprobaciones de continuidad para descubrir posibles cortocircuitos en el lado del mazo de cables del vehículo:

## 3093 - Separación entre el árbol de levas y el cigüeñal - Límites externos

2050M

APAC --- LA

### Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) ha comunicado un error de relación de fase entre el sensor de velocidad incremental (sensor de velocidad del cigüeñal) y el sensor de velocidad de segmento (sensor de velocidad del árbol de levas). El motor utilizará alternativamente un sistema angular redundante que se basa en el sensor de velocidad del árbol de levas. El diagnóstico está activo en estas condiciones: 1) el terminal 40 (llave de contacto en posición de encendido) está activo, 2) el régimen del motor actual es superior a **50 RPM**, 3) no hay errores del sensor de velocidad del cigüeñal y 4) la tensión de alimentación del sensor (**5 volts**) no es defectuosa.

### Causa:

La ECU ha determinado que hay un error de relación de fase entre el sensor de velocidad del cigüeñal y el sensor de velocidad del árbol de levas.

### Modos de avería posibles:

1. Cableado eléctrico o conexiones defectuosos.
2. Sensor de velocidad del árbol de levas o del cigüeñal no instalado correctamente.
3. El sensor de velocidad del árbol de levas o el sensor de velocidad del cigüeñal están defectuosos.
4. Fallo de la ECU.

### Solución:

1. Compruebe si este código de error sigue presente y activo.
  - A. Si el error permanece y está activo, continúe con el paso **2**.
  - B. Si el error ya no está presente ni activo, devuelva la máquina al funcionamiento normal.
2. Retire el conector DG6 Segm del sensor de velocidad del árbol de levas y el conector DG6 Incr del sensor de velocidad del cigüeñal y compruebe que el cuerpo/pestillo de la carcasa, las patillas y el mazo de cables no tienen daños ni corrosión. Inspeccione también la parte del conector y el montaje mecánico (asiento) del sensor de velocidad del árbol de levas y del sensor de velocidad del cigüeñal.
  - A. Si se detectan daños tras una inspección detallada, repare el cableado y/o sustituya las piezas del conector, para garantizar una conexión eléctrica firme y correcta. Sustituya el sensor de velocidad del árbol de levas o el sensor de velocidad del cigüeñal si están dañados.
  - B. Si alguno de los sensores no está montado correctamente (flojo, no asentado de forma correcta, etc.), vuelva a montar los sensores prestando atención para asegurarse de que están bien asentados (a ras de la superficie de sellado) y apretados.
  - C. Si no se detectan daños, continúe con el paso **3**.
3. Gire el interruptor de encendido a la posición OFF. Retire el conector del sensor de velocidad del árbol de levas y conecte el cable de prueba etiquetado "Coolant/Fuel Temp Sensor" del kit de reparación y diagnóstico 380040185 Tier II (NEF) para acceder a los terminales del sensor. Mida la resistencia entre la patilla 1 y la patilla 2 del conector DG6 Segm del sensor de velocidad del árbol de levas. Debe registrarse una lectura de **750 – 1000 Ω**.
  - A. Si la prueba de resistencia no da los límites especificados, sustituya el sensor de velocidad del árbol de levas.
  - B. Si la prueba de resistencia da los límites especificados, continúe con el paso **4**.
4. Gire el interruptor de encendido a la posición OFF. Desmonte el conector del sensor de velocidad del cigüeñal DG6 Incr. y conecte el cable de prueba etiquetado "Coolant/Fuel Temp Sensor" del kit de reparación y diagnóstico 380040185 Tier II (NEF) para acceder a los terminales del sensor. Mida la resistencia del conector DG6 Incr del sensor de velocidad del cigüeñal, patilla 1 a patilla 2. Debe registrarse una lectura de **750 – 1000 Ω**.

Desconecte el mazo de cables del vehículo de la ECU A-057 en el conector **X-939**.

Con la llave en la posición OFF (apagado), utilice un multímetro para realizar las siguientes comprobaciones de continuidad en el lado del mazo de cables del vehículo:

Desde	Hasta	Valor
Patilla 6 <b>X-941A</b>	Todas las patillas del conector <b>X-941A</b>	No debería haber continuidad.
<b>X-939</b> , patilla 41	Todas las patillas del conector <b>X-939</b>	No debería haber continuidad.

A. Si hay continuidad, existe un cortocircuito en el cableado del mazo de cables del vehículo del sensor de presión del raíl B-015. Si fuera necesario, consulte el correspondiente manual de servicio para localizar y reparar el conductor averiado.

B. Si no hay continuidad, continúe con el paso 4.

4. Sustituya el sensor de presión del carril B-015.

Use la herramienta electrónica de mantenimiento para comprobar el estado de este fallo.

A. Si el fallo ya no está activo, vuelva a poner la máquina en servicio.

B. Si el fallo está todavía activo, compruebe si la ECU A-057 tiene el software apropiado y actualícelo si es necesario.

5. Examine el mazo de cables y los conectores correspondientes por si hubiera daños, patillas dobladas o mal colocadas, terminales corroídos o cables rotos. Compruebe que los conectores están bien instalados. Flexione los mazos de cables presentes para descubrir posibles roturas o cortocircuitos intermitentes en el cableado en cuestión. Ponga en funcionamiento la máquina mientras monitoriza la pantalla.

A. Si detecta daños o la pantalla indica lecturas de pantalla anormales, repare el daño que se ha detectado durante la inspección o localice y repare la situación anormal mostrada en la pantalla y compruebe que se ha resuelto el error.

B. Si no detecta ningún daño y la pantalla solo indica lecturas de pantalla normales, borre el código de avería y reanude el funcionamiento.

## 3111 - Control del sensor de la presión del raíl - señal por debajo del rango válido

2050M

APAC --- LA

### Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) ha detectado que la señal de compensación del sensor de presión del carril es demasiado baja. Esta prueba se realiza después de que la máquina haya estado en funcionamiento y se interrumpe si la llave de contacto se coloca en la posición de encendido. Durante la fase posterior al arranque, la medición del valor en bruto del sensor de presión del raíl se compara con el sensor de presión atmosférica de la ECU. Para asegurarse de que la presión del raíl se ha despresurizado suficientemente a los niveles atmosféricos tras el apagado del motor, sólo se realizará la supervisión si transcurre el tiempo de retardo determinado por la curva dependiente de la presión del raíl (datos preprogramados de la ECU) y la temperatura del combustible es superior a **-0.04 °C (31.93 °F)**. Si el valor en bruto del sensor de presión del raíl es inferior a **0.35 V** más de 100 milisegundos durante la fase posterior al arranque, se establece este error y se restablece si el valor desciende por encima del límite durante más de 100 milisegundos.

### Causa:

La señal posterior al arranque del sensor de presión del raíl es demasiado baja.

### Modos de avería posibles:

1. Cableado del circuito o conexión eléctrica defectuosos.
2. Sensor defectuoso.

### Solución:

1. Utilice la EST para comprobar si hay otros errores del sensor de presión del carril.
  - A. Si existen otros errores del sensor de presión del raíl, siga las instrucciones de los procedimientos de solución de problemas para resolver dichos errores.
  - B. Si no existe ningún error del sensor de presión del raíl, continúe con el paso **2**.
2. Desconecte el mazo de cables del sensor del motor de la ECU en el conector 2 y del sensor de presión del carril en el conector RDS4. Compruebe con un multímetro la continuidad entre el lado del mazo de cables del sensor del motor de la patilla 13 del conector 2 y el lado del mazo de cables del sensor del motor de la patilla 3 del conector RDS4. Debería haber continuidad.
  - A. Si hay continuidad, dejar los conectores desconectados y continúe con el paso **3**.
  - B. Si no hay continuidad, hay una condición de circuito abierto en el cable de alimentación del sensor. Busque y repare el circuito abierto.
3. Compruebe con un multímetro la continuidad entre el lado del mazo de cables del sensor del motor de la patilla 14 del conector 2 y el lado del mazo de cables del sensor del motor de la patilla 2 del conector RDS4. Debería haber continuidad.
  - A. Si hay continuidad, dejar los conectores desconectados y continúe con el paso **4**.
  - B. Si no hay continuidad, hay una condición de circuito abierto en el cable de referencia de conexión a tierra del sensor. Busque y repare el circuito abierto.
4. Compruebe con un multímetro la continuidad entre el lado del mazo de cables del sensor del motor de la patilla 12 del conector 2 y el lado del mazo de cables del sensor del motor de la patilla 1 del conector RDS4. Debería haber continuidad.
  - A. Si hay continuidad, dejar los conectores desconectados y continúe con el paso **5**.
  - B. Si no hay continuidad, hay una condición de circuito abierto en el cable de señal del sensor. Busque y repare el circuito abierto.
5. Inspeccionar visualmente la integridad eléctrica de ambos conectores.

## 3137 (DTC 5255) - La unidad de dosificación de combustible tiene un error de carga abierta

2050M Bulldozer (BD) TIER 3	
2050M Hoja de empuje articulada (PAT) TIER 3	

### Módulo de control: ECU

#### Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) A-057 monitoriza el circuito de señal del dosificador de combustible Y-011. Si la ECU A-057 detecta un error de carga abierta en el circuito de señal del dosificador de combustible Y-011, se produce este error.

#### Causa:

Se ha detectado carga abierta en el circuito de señal del dosificador de combustible Y-011.

#### Modos de avería posibles:

1. Cableado del dosificador de combustible Y-011 defectuoso, circuito abierto.
2. Dosificador de combustible defectuoso Y-011, avería interna.
3. ECU defectuosa A-057, software.

#### Solución:

1. Compruebe si la avería sigue presente y activa.

Use la herramienta electrónica de mantenimiento para comprobar el estado de este fallo.

A. Si el error está aún presente y activo, continúe con el paso 2.

B. Si la avería ya no aparece o está inactiva, puede que sea un fallo intermitente y que no esté activo en ese momento. Continúe con el paso 5.

2. Realice una prueba de la resistencia interna del dosificador de combustible Y-011.

Desconecte el mazo de cables del motor del dosificador de combustible Y-011 en el conector **X-970**.

Utilice un multímetro para medir la resistencia de las patillas del dosificador de combustible Y-011:

Desde	Hasta	Valor
X-970 patilla 1	X-970 patilla 2	Debe haber entre <b>2.6 – 3.2 Ω</b> a aproximadamente <b>20.0 °C (68.0 °F)</b> .

A. Si hay entre **2.6 – 3.2 Ω**, deje desconectado el conector **X-970** y continúe con el paso 3.

B. Si no hay un valor entre **2.6 – 3.2 Ω**, el dosificador de combustible Y-011 tiene una avería. Sustituya el dosificador de combustible Y-011.

3. Compruebe si el cableado del mazo de cables del motor del dosificador de combustible Y-011 presenta un circuito abierto.

Desconecte el mazo de cables del vehículo de la interfaz del motor en el conector **X-941A**.

Con la llave en la posición de desconexión, utilice un multímetro para realizar la siguiente comprobación de continuidad en el lado del mazo de cables del motor:

Leyenda del esquema			
(1)	Conector de ECU X-120	(3)	Patilla A del conector X-127 y patilla B del conector X-127 del relé del calentador del aire de admisión
(2)	Toma de tierra de la ECU	(4)	Terminal positivo de la batería a la ECU

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso **3**.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

3. Mida la tensión en los cables de señal.

Sítue la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector X-120 del ECU.

Sítue la llave de contacto en ON.

Mida la tensión entre la patilla 12 del conector X-120 de la ECU y la conexión a tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La tensión debería ser inferior a **0.5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la tensión entre la patilla 75 del conector X-120 de la ECU y la conexión a tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La tensión debería ser inferior a **0.5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. El voltaje es superior a **0.5 V**. Hay un cortocircuito a otra fuente de voltaje. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.

B. La tensión es inferior a **0.5 V**. Continúe con el paso **4**.

4. Compruebe el circuito del relé del calentador del aire de admisión.

Sítue la llave de contacto en OFF.

Vuelva a conectar el conector X-120 de la ECU.

Desconecte el relé del calentador del aire de admisión.

Fabrique un cable puente para conectar entre la patilla A del conector X-127 y la conexión a tierra del chasis.

Conecte el cable puente entre la patilla A de X-127 y la conexión a tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad.

Sítue la llave de contacto en ON.

El código de avería 3154 ya no debería estar activo. El código de avería 3155 está activo.

A. El código de avería 3155 está activo. El código de avería 3154 ya no está activo. Hay un problema con el relé del calentador del aire de admisión. Sustituya provisionalmente el relé y repita la prueba. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.

B. El código de avería 3154 sigue activo. El código de avería 3155 no se activó. Hay un problema con la ECU. Sustituya provisionalmente la ECU y realice la prueba de nuevo. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 04 Control del motor (55.100-C.20.E.04)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 04 - Control del motor (55.100-C.20.E.04)**

---

## 3173 (DTC F623) - La temperatura del refrigerante del motor ha superado el umbral de advertencia

2050M Bulldozer (BD) TIER 3	
2050M Hoja de empuje articulada (PAT) TIER 3	

### Módulo de control: ECU

#### Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) A-057 monitoriza la temperatura del refrigerante del motor. La ECU A-057 monitoriza dos umbrales de temperatura del motor, una advertencia previa y una advertencia. Si la ECU A-057 monitoriza una temperatura superior a **111.96 °C (233.53 °F)**, se activa una advertencia y se producirá este fallo. Para obtener más información sobre la solución de problemas del sistema de refrigeración, consulte **Sistema de refrigeración del motor - Solución de problemas (10.400)**.

#### Causa:

La ECU A-057 ha activado una advertencia sobre el nivel de temperatura del refrigerante.

#### Modos de avería posibles:

1. Nivel bajo de refrigerante.
2. Fallo del sistema de refrigeración, fuga u obstrucción.
3. Temperatura ambiente extremadamente elevada o uso intensivo de la máquina.
4. Fallo del sensor de temperatura del refrigerante B-016, fallo del cableado o fallo interno del sensor.
5. ECU defectuosa A-057, software.

B. Si hay continuidad, deje desenchufados los conectores **X-983** y **X-940B**, y continúe con el paso 4.

4. Compruebe si el cableado del mazo de cables del vehículo del inyector de combustible número 4 Y-064 presenta un circuito abierto.

Desconecte el mazo de cables del vehículo de la ECU A-057 en el conector **X-939**.

Utilice un multímetro para realizar la siguiente comprobación de continuidad en el lado del mazo de cables del vehículo:

Desde	Hasta	Valor
<b>X-940A</b> Patilla E	<b>X-939</b> patilla 17	Debería haber continuidad.
<b>X-940A</b> Patilla F	<b>X-939</b> patilla 48	Debería haber continuidad.

A. Si no hay continuidad, hay un circuito abierto en el cableado del mazo de cables del vehículo del inyector de combustible número 4 Y-064. Si fuera necesario, consulte el correspondiente manual de servicio para localizar y reparar el conductor averiado.

B. Si hay continuidad, compruebe si la ECU A-057 tiene el software apropiado y actualícelo si es necesario.

5. Examine el mazo de cables y los conectores correspondientes por si hubiera daños, patillas dobladas o mal colocadas, terminales corroídos o cables rotos. Compruebe que los conectores están bien instalados. Flexione los mazos de cables presentes para descubrir posibles roturas o cortocircuitos intermitentes en el cableado en cuestión. Ponga en funcionamiento la máquina mientras monitoriza la pantalla.

A. Si detecta daños o la pantalla indica lecturas de pantalla anormales, repare el daño que se ha detectado durante la inspección o localice y repare la situación anormal mostrada en la pantalla y compruebe que se ha resuelto el error.

B. Si no detecta ningún daño y la pantalla solo indica lecturas de pantalla normales, borre el código de avería y reanude el funcionamiento.

B. Si hay continuidad, deje desenchufados los conectores **X-981** y **X-940B**, y continúe con el paso 4.

4. Compruebe si el cableado del mazo de cables del vehículo del inyector de combustible número 2 Y-062 presenta un circuito abierto.

Desconecte el mazo de cables del vehículo de la ECU A-057 en el conector **X-939**.

Utilice un multímetro para realizar la siguiente comprobación de continuidad en el lado del mazo de cables del vehículo:

Desde	Hasta	Valor
<b>X-940A</b> patilla H	<b>X-939</b> patilla 2	Debería haber continuidad.
<b>X-940A</b> patilla G	<b>X-939</b> patilla 46	Debería haber continuidad.

A. Si no hay continuidad, hay un circuito abierto en el cableado del mazo de cables del vehículo del inyector de combustible número 2 Y-062. Si fuera necesario, consulte el correspondiente manual de servicio para localizar y reparar el conductor averiado.

B. Si hay continuidad, compruebe si la ECU A-057 tiene el software apropiado y actualícelo si es necesario.

5. Examine el mazo de cables y los conectores correspondientes por si hubiera daños, patillas dobladas o mal colocadas, terminales corroídos o cables rotos. Compruebe que los conectores están bien instalados. Flexione los mazos de cables presentes para descubrir posibles roturas o cortocircuitos intermitentes en el cableado en cuestión. Ponga en funcionamiento la máquina mientras monitoriza la pantalla.

A. Si detecta daños o la pantalla indica lecturas de pantalla anormales, repare el daño que se ha detectado durante la inspección o localice y repare la situación anormal mostrada en la pantalla y compruebe que se ha resuelto el error.

B. Si no detecta ningún daño y la pantalla solo indica lecturas de pantalla normales, borre el código de avería y reanude el funcionamiento.

---

## 3228 - Error de procesador de inyección - Error de inicialización/desbloqueo

2050M

APAC --- LA

### Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) ha detectado un problema con la tensión de alimentación interna del grupo "A" de inyectores de combustible, la ruta del fallo para errores en el componente de etapa de potencia del sistema de inyección de la unidad. La etapa de potencia realiza un autodiagnóstico e informa a la ECU de los errores detectados. La monitorización se realiza una vez por cada revolución del árbol de levas. Si hay un error de flujo de programa interno presente durante más de 3 giros del árbol de levas, se producirá este error. Como resultado de este error, se desconecta un cilindro individual o banco. Esta desconexión se aplica de forma permanente sin posibilidad de solución mediante la activación del componente para ver si el fallo sigue presente. Se realiza una desconexión irreversible o reversible del motor. El motivo de este fallo es una ECU defectuosa. Si el fallo no se restablece o vuelve a ocurrir, sustituir la ECU.

---

## 3243 - Reactivación del controlador del motor (eliminado) - Reactivación

2050M

APAC --- LA

**Contexto:**

La unidad de control del motor (ECU) ha detectado, durante el arranque del sistema, un problema de configuración o hardware. Esto activa una recuperación de la ECU (restablecimiento de CPU, unidad de procesamiento central) que no se almacena. Durante un nuevo arranque de la ECU se realizan diferentes pruebas de hardware. Si el error permanece presente incluso después de un restablecimiento, el software permanece en el bloque de arranque y el software de conducción no se procesa. Si se activan tres recuperaciones en un plazo de 4 segundos se efectúa una desconexión irreversible del sistema y la ECU se clasifica como permanentemente defectuosa. En este caso no hay entrada de error posible. Si, sin embargo, el error que lleva a la recuperación no se detecta repetidamente y el sistema puede arrancar, uno de los tres errores de recuperación pasa a ser activo según la visibilidad de la recuperación. Este error puede ser el resultado de problemas electrónicos, varios defectos de hardware (interno de ECU) o problemas de configuración. Si el error ocurre repetidamente, volver a programar la ECU y si el error permanece sustituir la ECU.

## 3258 (DTC 6722) - Fallo de cortocircuito a batería en el controlador del lado de alta del relé del motor de arranque

2050M Bulldozer (BD) TIER 3	
2050M Hoja de empuje articulada (PAT) TIER 3	

### Módulo de control: ECU

#### Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) A-057 controla el relé de control del motor de arranque K-031 con un controlador del lado de alta y baja. Si la ECU A-057 detecta un cortocircuito a batería en el circuito del controlador del lado de alta, se producirá este fallo.

#### Causa:

La ECU A-057 ha detectado un cortocircuito a batería en el circuito del controlador del lado de alta del relé de control del motor de arranque K-031.

#### Modos de avería posibles:

1. Fallo del cableado del relé de control del motor de arranque K-031, cortocircuito a una fuente de tensión.
2. Fallo del relé de control del motor de arranque K-031, fallo interno.
3. ECU defectuosa A-057, software.

#### Solución:

1. Compruebe si la avería sigue presente y activa.

Use la herramienta electrónica de mantenimiento para comprobar el estado de este fallo.

A. Si el error está aún presente y activo, continúe con el paso **2**.

B. Si la avería ya no aparece o está inactiva, puede que sea un fallo intermitente y que no esté activo en ese momento. Continúe con el paso **5**.

2. Compruebe si la bobina del relé de control del motor de arranque K-031 presenta un fallo interno.

Extraiga el relé de control del motor de arranque K-031.

Utilice un multímetro para medir la resistencia de la bobina del relé en las patillas del relé de control del motor de arranque K-031:

Desde	Hasta	Valor
Patilla 85	Patilla 86	Deberían detectarse aproximadamente <b>70 – 130 Ω</b> .

A. Si hay aproximadamente **70 – 130 Ω**, Deje el relé de control del motor de arranque K-031 desconectado y continúe con el paso **3**.

B. Si no es de aproximadamente **70 – 130 Ω**, el relé está averiado. Sustituya el relé de control del motor de arranque K-031.

3. Compruebe si el cableado del mazo de cables del vehículo del controlador del lado de alta tensión del relé de control del motor de arranque K-031 presenta un cortocircuito a una fuente de tensión.

Con la llave en la posición OFF (apagado), utilice un multímetro para realizar las siguientes comprobaciones de tensión en busca de posibles cortocircuitos a una fuente de tensión en el lado del mazo de cables del vehículo:

Desde	Hasta	Valor
<b>X-190</b> patilla 23	Conexión a tierra del chasis	No debería haber tensión.

Con la llave en la posición ON (encendido), utilice un multímetro para realizar las siguientes comprobaciones de tensión en busca de posibles cortocircuitos a una fuente de tensión en el lado del mazo de cables del vehículo:

---

## 3268 - Suministro n.º 3 del lado de alta del controlador del motor al calentador del filtro de combustible - Cortocircuito a tierra

2050M

APAC --- LA

### Modos de avería posibles:

1. Fallo del mazo de cables.
2. Fallo en el controlador del motor.

### Solución:

1. Antes de continuar, borre el código de error con un equipo de diagnóstico autorizado. Conduzca la máquina en condiciones normales y compruebe de nuevo.
  - A. Si no aparece el código de error, compruebe que el sistema funciona correctamente.
  - B. Si aparece el código de fallo, vaya al paso 2.
2. Compruebe si aparecen otros códigos de error relacionados con el motor.
  - A. Si aparecen otros códigos de error relacionados con el motor, continúe con estas pruebas.
  - B. Si no se muestra ningún otro código de error relacionado con el motor, descargue el nivel de software correcto. Si el fallo se repite, desmontar y sustituir el controlador del motor.

## 3293 (DTC 2265) - La presión del raíl de combustible ha sobrepasado los límites de desviación positivos máximos

2050M Bulldozer (BD) TIER 3	
2050M Hoja de empuje articulada (PAT) TIER 3	

### Módulo de control: ECU

**NOTA:** Si se sustituye la válvula de descarga de presión (PRV), es necesario realizar el procedimiento de Sustitución de la válvula de descarga de presión del raíl (PRV) - Restablecimiento de los datos de la ECU con la herramienta electrónica de mantenimiento (EST) antes de poner la máquina en funcionamiento. Consulte **Common rail Válvula de descarga - Configuración - Restablecimiento de los datos de la ECU (10.218)**, si fuera necesario.

**NOTA:** Si se sustituye el sensor de presión B-015, es necesario realizar el procedimiento de Sustitución del sensor de presión del raíl - Restablecimiento de los datos de la ECU con la herramienta electrónica de mantenimiento (EST) antes de poner la máquina en funcionamiento. Consulte **Sensor de presión de Common Rail - Configuración - Restablecimiento de los datos de la ECU (sensor de presión del raíl) (55.010)**, si fuera necesario.

#### Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) A-057 monitoriza la presión del raíl de combustible. Si la presión del raíl medida es inferior a la deseada en **100 bar (1450 psi)**, en función del régimen del motor, se producirá este error. Para obtener más información sobre la solución de problemas del sistema de combustible, consulte **Sistema de inyección de combustible - Solución de problemas (10.218)**.

#### Causa:

La ECU A-057 ha determinado que la presión del raíl medida es **100 bar (1450 psi)** inferior a la deseada, basándose en el régimen del motor.

#### Modos de avería posibles:

1. Dosificador de combustible defectuoso Y-011, avería interna.
2. Bomba de engranajes de carga defectuosa, bajo rendimiento.
3. Filtros de combustible defectuosos, atascados.
4. Conductos de suministro de combustible de baja presión defectuosos, obstruidos o dañados.
5. Conductos de suministro de combustible de alta presión defectuosos, obstruidos o dañados.
6. Válvula de descarga de presión (PRV) defectuosa; fugas.
7. Fallo en la bomba de combustible de alta presión, bajo rendimiento.
8. Fallo de los inyectores de combustible, desgastados, obstruidos o con fugas internas.
9. Fallo del sensor de presión de raíl B-015, desviado o con fugas.
10. ECU defectuosa A-057, software.

---

## 3335 - Tiempo de inactividad del mensaje CAN TCS1-PE de par (si está inactivo)

2050M

APAC --- LA

**Contexto:**

Se ha perdido la comunicación del bus CAN entre la ECU y el UCM. Este código de avería se puede mostrar con otros fallos del bus CAN.

**Causa:**

La ECU ha dejado de recibir mensajes CAN del UCM. Se ha perdido la comunicación del bus CAN entre la ECU y el UCM.

**Modos de avería posibles:**

1. Un circuito abierto en el cableado o circuitos del bus CAN.
2. Un cortocircuito en el cableado o circuitos del bus CAN.
3. UCM defectuoso.
4. Fallo de la ECU.

**Solución:**

1. Compruebe que el código de fallo sigue activo.

Conecte la herramienta electrónica de mantenimiento al conector de la herramienta de servicio.

Para comprobar si hay códigos de avería: arranque y ponga la máquina en funcionamiento.

Continúe con este procedimiento si tres o más códigos de avería del enlace de datos CAN están activos. Esto indica un problema en el circuito CAN Data Link.

Si un código de avería del bus CAN está activo, compruebe todos los cables y conectores del bus CAN para verificar que están bien fijados y libres de daños, corrosión, abrasión y conexiones incorrectas. Puede ser una indicación de conexión intermitente en el bus CAN.

A. Los códigos de avería CAN Data Link no se vuelven a registrar y ya no están activos. La máquina puede volver al servicio.

B. Los códigos de avería CAN Data Link están presentes y **ACTIVOS**. Continúe con **3334 - Tiempo de espera agotado del mensaje CAN TCS1-PE de par (si está activo) (55.015)**, paso 2.

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 28 Sistema del bus CAN (55.100-C.20.E.28)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 28 - Sistema de bus CAN (55.100-C.20.E.28)**

---

## 3370 (DTC F2EF) - Fuerte limitación del par de la protección del motor activa

2050M Bulldozer (BD) TIER 3	
2050M Hoja de empuje articulada (PAT) TIER 3	

### Módulo de control: ECU

#### Contexto:

El motor se protege frente a temperaturas altas de gases de admisión de aire (protección VGT), refrigerante, aceite y combustible reduciendo el par. El par se reduce si una de las temperaturas supera el límite específico establecido por los parámetros programados en la unidad de control del motor (ECU) A-057. Si hay una reducción de potencia superior al **25.00%** o un límite de régimen del motor superior al **25.00%**, según el régimen del motor, durante más de **120.00 s**, se almacena un fallo como confirmación de que se ha producido una limitación del rendimiento activa. Esta avería no tiene su origen en el fallo de un componente o sistema, sino que se debe a condiciones de trabajo extremas. Este fallo es una confirmación de una limitación de potencia temporal. Este fallo no requiere ninguna acción, excepto comprobar si hay otros fallos en la memoria de averías que puedan influir en la protección o el régimen del motor. No se necesita llevar a cabo ninguna acción debido a este fallo. Si la reducción de potencia se produce debido a un defecto, el fallo que activa la limitación de par también debería estar en la memoria de averías. Siga la solución de problemas del fallo.

- B. Si el fallo no se ha solucionado, compruebe si la ECU A-095 tiene el software apropiado y actualícelo si es necesario.
- 4. Examine el mazo de cables y los conectores correspondientes por si hubiera daños, patillas dobladas o mal colocadas, terminales corroídos o cables rotos. Compruebe que los conectores están bien instalados. Flexione los mazos de cables presentes para descubrir posibles roturas o cortocircuitos intermitentes en el cableado en cuestión. Ponga en funcionamiento la máquina mientras monitoriza la pantalla.
  - A. Si detecta daños o la pantalla indica lecturas de pantalla anormales, repare el daño que se ha detectado durante la inspección o localice y repare la situación anormal mostrada en la pantalla y compruebe que se ha resuelto el error.
  - B. Si no detecta ningún daño y la pantalla solo indica lecturas de pantalla normales, borre el código de avería y reanude el funcionamiento.

## 3517 - Comprobación del rango de la señal del sensor de temperatura atmosférica

2050M Hoja de empuje	LA
2050M Hoja de empuje articulada (PAT)	LA

### Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) ha generado un error a partir de un fallo asociado al sensor de temperatura/humedad. Este error puede ser consecuencia de una señal fuera de límites o de una señal errática o intermitente. Cuando la ECU determina que el valor del sensor de humedad/temperatura no es válido, sustituye un valor de **40 °C (104 °F)**.

### Causa:

La señal del sensor de temperatura/humedad a la ECU está cortocircuitada a más de **5 V**.

### Modos de avería posibles:

1. Fallo de cableado o conexión eléctrica
2. Fallo de la ECU.

### Solución:

1. Compruebe si este código de error sigue presente y activo.
  - A. Si el error permanece y está activo, continúe con el paso **2**.
  - B. Si el error ya no está presente ni activo, devuelva la máquina al funcionamiento normal.
2. Compruebe que el sensor de temperatura/humedad funciona correctamente. Utilice la herramienta electrónica de mantenimiento (EST) para comprobar la escala de voltajes. El intervalo de voltaje correcto es de **2.0 V a 4.9 V**.
  - A. Si la lectura de tensión es alta, superior a **4.9 V**, Continúe con el paso **3**.
  - B. Si la lectura de voltaje está en sus límites, el fallo puede haber sido intermitente. Devuelva la máquina a su funcionamiento normal.
3. Desconecte el sensor de temperatura/humedad del mazo de cables del sensor del motor. Utilice la herramienta electrónica de mantenimiento (EST) para comprobar la escala de voltajes.
  - A. Si se registra un valor de **5.0 V**, hay un circuito abierto o un cortocircuito en el circuito de conexión a tierra del sensor. Continúe con el paso **5**.
  - B. Si es superior a **5.0 V**, Deje el sensor de temperatura/humedad desconectado y continúe con el paso **4**.
4. Desconecte el conector 1 de la ECU. Utilice la herramienta electrónica de mantenimiento (EST) para comprobar la escala de voltajes.
  - A. Si se registra un valor de **5.0 V**, hay un cortocircuito en el circuito de alimentación del sensor. Localice y repare los cables dañados o cambie el cableado.
  - B. Si es superior a **5.0 V**, La ECU tiene un fallo interno. Sustituya la ECU.
5. Utilice un multímetro para comprobar la tensión entre la patilla 4 del conector del sensor de temperatura/humedad y la conexión a tierra. No debería haber tensión.
  - A. Si no hay tensión, continúe con el paso **6**.
  - B. Si hay tensión, el cortocircuito está en este cable. Localice y repare el cable con cortocircuito.
6. Utilice un multímetro para comprobar la tensión entre la patilla 1 del conector del sensor de temperatura/humedad y la conexión a tierra. No debería haber tensión.
  - A. Si no hay tensión, el sensor ha fallado. Sustituya el sensor.
  - B. Si hay tensión, el cortocircuito está en este cable. Localice y repare el cable con cortocircuito.

---

## 3549 - Fallo de la relación de la señal del sensor de humedad - Relación de la señal por encima del límite

2050M Hoja de empuje	LA
2050M Hoja de empuje articulada (PAT)	LA

**Contexto:**

El ECU detecta un cortocircuito a otra fuente de tensión en la señal del sensor de humedad, patilla 26 de X-120. La tensión de la señal es mayor de **4.9 V** durante un período superior a **0.5 s**.

**Causa:**

El UCM detecta un cortocircuito a otra fuente de tensión en la señal del sensor de humedad, patilla 26 de X-120.

**Modos de avería posibles:**

1. Un cortocircuito en el cable de señal del sensor de humedad.
2. Sensor de humedad defectuoso.
3. Fallo de la ECU.

**Solución:**

1. Compruebe que el código de fallo sigue activo.

Conecte la herramienta electrónica de mantenimiento al conector de la herramienta de servicio.

Para comprobar si hay códigos de avería: arranque y ponga la máquina en funcionamiento.

A. El código de avería no se vuelve a registrar. La máquina puede volver al servicio.

B. El código de avería 3549 se vuelve a registrar. Continúe con el paso **2**.

2. Compruebe que el cableado y los conectores no tengan daños.

Inspeccione las conexiones del ECU y del sensor de humedad. Todas las conexiones deberán ser seguras, firmes, sin corrosión, abrasión ni daños.

Inspeccione el mazo de cables entre el ECU y el sensor de humedad. Compruebe que el cableado no tiene daños, corrosión ni abrasión, y que está correctamente conectado.

---

## 3593 - Calidad pobre del reactivo

2050M Hoja de empuje	LA
2050M Hoja de empuje articulada (PAT)	LA

**Contexto:**

El módulo de eliminación de NOx/módulo de suministro ha detectado un problema con la calidad del DEF/AdBlue®. Intente eliminar el código de error y siga utilizando la máquina. Si vuelve a aparecer el código de error, compruebe la calidad del DEF/AdBlue®. Si el líquido DEF/AdBlue® es de mala calidad, drene el DEF/AdBlue® del depósito. Cámbielo por un líquido DEF/AdBlue® nuevo.

---

## 3743 (DTC E53D) - Fallo interno de la ECU: error de supervisión de subtensión

2050M Bulldozer (BD) TIER 3	
2050M Hoja de empuje articulada (PAT) TIER 3	

### Módulo de control: ECU

**Contexto:**

La unidad de control del motor (ECU) A-057 realiza las rutas de desconexión que desactivan todas las fases de potencia relacionadas con la inyección de combustible si se detectan ciertos errores internos de la ECU A-057. Para probar esta función, cada ruta se activa brevemente durante la inicialización de la ECU A-057. Dado que se ha activado el cierre, no se produce inyección de combustible durante esta prueba. Si se detecta una tensión inferior a la prevista durante esta prueba, se producirá este fallo.

**Solución:**

1. Compruebe si la ECU A-057 tiene el software apropiado y actualícelo si es necesario.
  - A. Si el fallo se ha solucionado, vuelva a poner la máquina en servicio.
  - B. Si el fallo no se ha solucionado, notifique un problema en ASIST.

los mazos de cables presentes para descubrir posibles roturas o cortocircuitos intermitentes en el cableado en cuestión. Ponga en funcionamiento la máquina mientras monitoriza la pantalla.

- A. Si detecta daños o la pantalla indica lecturas de pantalla anormales, repare el daño que se ha detectado durante la inspección o localice y repare la situación anormal mostrada en la pantalla y compruebe que se ha resuelto el error.
- B. Si no detecta ningún daño y la pantalla solo indica lecturas de pantalla normales, borre el código de avería y reanude el funcionamiento.

Desde	Hasta	Valor
<b>X-911 patilla 26</b> , cable 6408D (GN)	conexión a tierra del chasis	Debe registrarse una lectura de <b>12.0 V</b> .
<b>X-911 patilla 49</b> , cable 6408E (GN)	conexión a tierra del chasis	Debe registrarse una lectura de <b>12.0 V</b> .
<b>X-911 patilla 73</b> , cable 6408F (GN)	conexión a tierra del chasis	Debe registrarse una lectura de <b>12.0 V</b> .

- A. Si hay tensión en todas las comprobaciones, deje el conector **X-911** desenchufado y continúe con el paso **4**.
- B. Si no hay tensión en una o más de las comprobaciones, consulte el manual de servicio del vehículo y los esquemas eléctricos correspondientes para localizar y restablecer la alimentación a la ECU A-095.

4. Compruebe la conexión a tierra de la ECU A-095.

Con el interruptor de encendido en la posición OFF (apagado), compruebe con un multímetro si hay continuidad en el lado del mazo de cables del vehículo (VE):

Desde	Hasta	Valor
<b>X-911 patilla 3</b> , cable 057FZ (BK)	conexión a tierra del chasis	Debería haber continuidad.
<b>X-911 patilla 5</b> , cable 057FE (BK)	conexión a tierra del chasis	Debería haber continuidad.
<b>X-911 patilla 28</b> , cable 057HD (BK)	conexión a tierra del chasis	Debería haber continuidad.
<b>X-911 patilla 52</b> , cable 057HC (BK)	conexión a tierra del chasis	Debería haber continuidad.
<b>X-911 patilla 75</b> , cable 057HE (BK)	conexión a tierra del chasis	Debería haber continuidad.

- A. Si hay continuidad en todas las comprobaciones, deje el conector **X-911** desenchufado y continúe con el paso **5**.
- B. Si no hay continuidad en una o más de las comprobaciones, consulte el manual de servicio del vehículo y los esquemas eléctricos correspondientes para localizar y restablecer el circuito de conexión a tierra a la ECU A-095.

5. Determine el estado del circuito de la CAN de la ECU A-095.

Con el interruptor de encendido en la posición OFF (apagado), mida con un multímetro la resistencia de la conexión CAN en el lado del mazo de cables del vehículo (VE):

Desde	Hasta	Valor
<b>X-911 patilla 46</b> , cable 191 (YE)	<b>X-911 patilla 47</b> , cable 190 (GN)	Debe registrarse una lectura de <b>120 Ω</b> .
<b>X-911 patilla 46</b> , cable 191 (YE)	conexión a tierra del chasis	No debería haber continuidad.
<b>X-911 patilla 47</b> , cable 190 (GN)	conexión a tierra del chasis	No debería haber continuidad.

Utilice un multímetro para medir la resistencia terminal de la CAN, dentro de la ECU A-095:

Desde	Hasta	Valor
<b>X-911 patilla 46</b> , cable 191 (YE)	<b>X-911 patilla 47</b> , cable 190 (GN)	Debe registrarse una lectura de <b>120 Ω</b> .

- A. Si las resistencias medidas son correctas y ningún conductor está conectado a tierra, compruebe si la ECU A-095 tiene el software apropiado y actualícelo si es necesario.
- B. Si las resistencias medidas no son correctas o uno o los dos conductores están conectados a tierra, consulte el manual de servicio del vehículo y los esquemas eléctricos correspondientes para localizar y restablecer la resistencia terminal del circuito de la CAN.
6. Examine el mazo de cables y los conectores correspondientes por si hubiera daños, patillas dobladas o mal colocadas, terminales corroídos o cables rotos. Compruebe que los conectores están bien instalados. Flexione los mazos de cables presentes para descubrir posibles roturas o cortocircuitos intermitentes en el cableado en cuestión. Ponga en funcionamiento la máquina mientras monitoriza la pantalla.
- A. Si detecta daños o la pantalla indica lecturas de pantalla anormales, repare el daño que se ha detectado durante la inspección o localice y repare la situación anormal mostrada en la pantalla y compruebe que se ha resuelto el error.

## 3911 (DTC 6455) - Dosificador de combustible cortocircuitado a la tensión de la batería en el lado de alta

2050M Bulldozer (BD) TIER 3	
2050M Hoja de empuje	LA
2050M Hoja de empuje articulada (PAT) TIER 3	
2050M Hoja de empuje articulada (PAT)	LA

### Módulo de control: ECU

#### Contexto:

La unidad de control electrónico (ECU) A-095 monitoriza el circuito del controlador de alta tensión del dosificador de combustible Y-011 para comprobar si hay un cortocircuito a corriente de la batería. Si la A-095 detecta un cortocircuito a corriente de la batería, se producirá este fallo.

#### Causa:

La A-095 ha detectado un cortocircuito a corriente de la batería en el circuito del controlador de alta tensión de Y-011.

#### Modos de avería posibles:

1. Unidad Y-011 defectuosa, avería interna
2. Cableado Y-011 defectuoso, condición de cortocircuito a corriente de la batería
3. Unidad A-095 defectuosa, software

#### Solución:

1. Compruebe si la avería sigue presente y activa.

Use la herramienta electrónica de mantenimiento para comprobar el estado de este fallo.

A. Si el error está aún presente y activo, continúe con el paso 2.

B. Si la avería ya no aparece o está inactiva, puede que sea un fallo intermitente y que no esté activo en ese momento. Continúe con el paso 5.

2. Compruebe si existe un cortocircuito interno en la unidad Y-011.

Desconecte el conector **X-833** de Y-011.

Utilice un multímetro para realizar la siguiente prueba de resistencia:

Desde	Hasta	Valor
<b>X-833</b> patilla 1	<b>X-833</b> patilla 2	El valor debe estar comprendido entre <b>2.8 – 3.2 Ω (2.8 – 3.2 Ω)</b> .

A. Si el valor está dentro del intervalo especificado, deje desconectado el conector **X-833** y continúe con el paso 3.

B. Si el valor no está dentro del intervalo especificado, la unidad Y-011 ha fallado internamente. Sustituya la unidad Y-011 y, a continuación, realice la sustitución de la unidad de dosificación de presión del rail y el restablecimiento de los datos de la ECU. Consulte el menú de configuración correspondiente en la herramienta electrónica de mantenimiento (EST).

3. Compruebe si hay un cortocircuito a corriente de la batería en el circuito del controlador de alta tensión del Y-011.

Desconecte el conector **X-917**.

El interruptor de encendido debe estar en la posición OFF (apagado).

Utilice un multímetro para realizar la siguiente prueba de continuidad:

Desde	Hasta	Valor
<b>X-917</b> patilla 58 (YE/GN)	Todas las patillas del conector <b>X-917</b>	No debería haber continuidad.

Leyenda del esquema			
(1)	UCM, conector X-016 Patilla 5, bomba de avance izquierda (delantera A) Códigos de avería 4111, 4112, 4113, 4114 y 4302	(6)	UCM, conector X-016 Patilla 22, bomba de retroceso RTN (ambas B) Códigos de avería 4311, 4313 y 4312
(2)	UCM, conector X-016 Patilla 6, bomba de retroceso izquierda (delantera B) Códigos de avería 4131, 4132, 4133, 4134 y 4312	(7)	UCM, conector X-016 Patilla 19, bomba de avance derecha (trasera A) Códigos de avería 4101, 4102, 4103, 4104 y 4302
(3)	UCM, conector X-014 Patilla 21, bomba de avance RTN (ambas A) Códigos de avería 4301, 4303 y 4302	(8)	UCM, conector X-016 Patilla 25, bomba de retroceso derecha (trasera B) Códigos de avería 4121, 4122, 4123, 4124 y 4312
(4)	Bomba izquierda Conector X-115	(9)	Bomba derecha Conector X-114
(5)	Conector X-001 / X-090		

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso 3.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación del fallo.

3. Pruebe el circuito.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el solenoide de avance derecho.

Fabrique un cable puente para conectar entre la patilla 3 de X-114 y la patilla 4 de X-114.

Conecte el cable puente entre la patilla 3 de X-114 y la patilla 4 de X-114.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Acceda a la pantalla de códigos de avería de la EST.

El código de avería 4104 ya no debería estar activo. El código de avería 4102 está activo. El código de avería 4121 también estará activo, ignore este código de avería.

A. El código de avería 4104 ya no está activo. El código de avería 4102 está activo. Sustituya provisionalmente el solenoide y repita la prueba. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.

B. El código de avería 4104 aún está presente y activo. El código de avería 4102 no se activó. Continúe con el paso 4.

4. Mida la resistencia a través de los cables de señal.

Deje el cable puente instalado en el conector X-114.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte los conectores X-016 y X-014 del UCM.

Mida la resistencia entre la patilla 19 de X-016 y la patilla 21 de X-014. La resistencia debe ser inferior a **10 Ω**. Agite el mazo de cables durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. La resistencia es menor de **10 Ω**. Sustituya provisionalmente la UCM y realice la prueba de nuevo. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.

B. La resistencia es superior a **10 Ω**, hay un circuito abierto en el cableado UCM. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación del fallo.

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 09 UCM (55.100-C.20.E.09)**

## 4123 - Cortocircuito a alimentación en el lado de alta del solenoide de marcha atrás de la bomba derecha

2050M

APAC --- LA

### Contexto:

El UCM detecta un cortocircuito a otra fuente de tensión en el circuito del solenoide de retroceso derecho, patilla 25 de X-016.

### Causa:

Hay un cortocircuito a otra fuente de tensión en el circuito del solenoide de retroceso derecho, patilla 25 de X-016.

### Modos de avería posibles:

1. Cortocircuito en el circuito del solenoide de retroceso derecho.
2. Solenoide de retroceso derecho defectuoso.
3. UCM defectuoso.

### Solución:

1. Compruebe que el código de fallo sigue activo.

Conecte la herramienta electrónica de mantenimiento al conector de la herramienta de servicio.

Para comprobar si hay códigos de avería: arranque y ponga la máquina en funcionamiento.

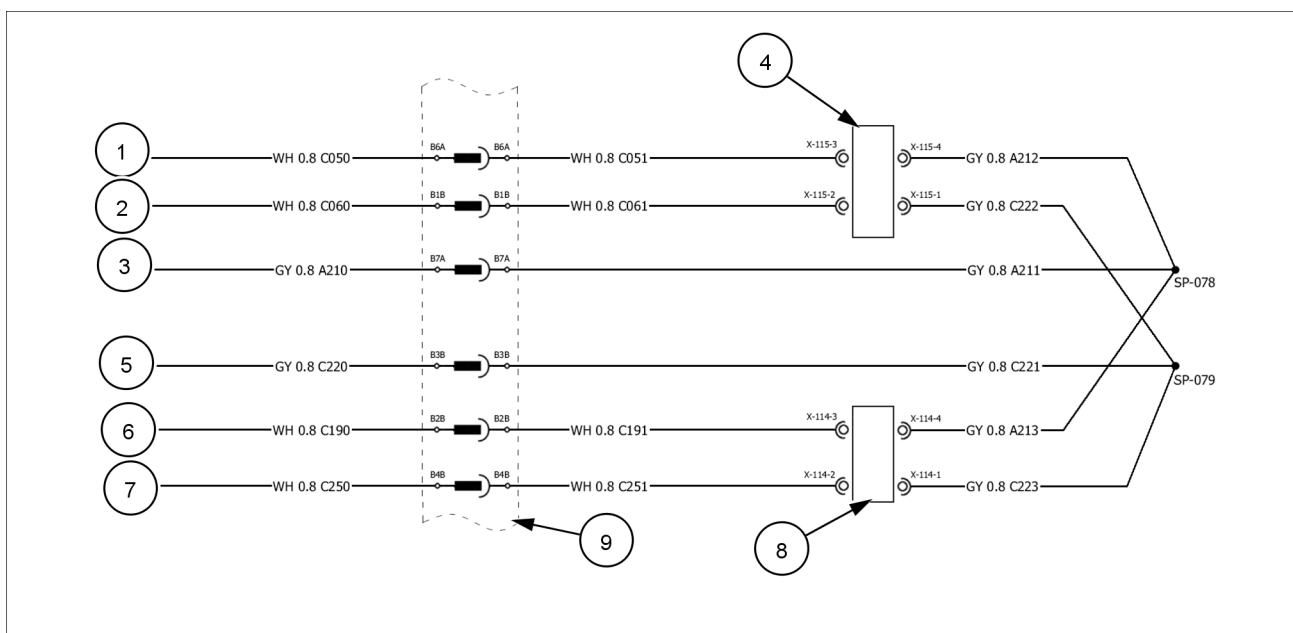
A. El fallo no se vuelve a registrar. La máquina puede volver al servicio.

B. El código de avería 4123 se vuelve a registrar. Continúe con el paso 2.

2. Compruebe que el cableado y los conectores no tengan daños.

Inspeccione las conexiones del UCM y del solenoide de retroceso derecho. Todas las conexiones deberán ser seguras, firmes, sin corrosión, abrasión ni daños.

Inspeccione el mazo de cables entre el UCM y el solenoide de retroceso derecho. Compruebe que el cableado no tiene daños, corrosión ni abrasión, y que está correctamente conectado.



RAIL12DOZ0270FA 1

Leyenda del esquema			
(1)	UCM, conector X-018 Patilla 6, señal del solenoide del motor derecho Códigos de avería 4141, 4142, 4143, 4144 y 4322	(4)	Conector X-001/ X-090
(2)	UCM, conector X-016 Patilla 21, retorno del solenoide del motor derecho/izquierdo Códigos de avería 4321, 4323 y 4322	(5)	Solenoide del motor derecho Conector X-131
(3)	UCM, conector X-018 Patilla 19, señal del solenoide del motor izquierdo Códigos de avería 4151, 4152, 4153, 4154 y 4322	(6)	Solenoide del motor izquierdo Conector X-132

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso 3.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación del fallo.

3. Pruebe el circuito.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el solenoide del motor derecho.

Fabrique un cable puente para conectar entre la patilla 1 de X-133 y la patilla 2 de X-133.

Conecte el cable puente entre la patilla 1 de X-133 y la patilla 2 de X-133.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Acceda a la pantalla de códigos de avería de la EST.

El código de avería 4141 ya no debería estar activo. El código de avería 4142 está activo.

A. El código de avería 4141 ya no está activo. El código de avería 4142 está activo. Sustituya provisionalmente el solenoide y repita la prueba. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.

B. El código de avería 4141 aún está presente y activo. El código de avería 4142 no se activó. Continúe con el paso 4.

4. Mida la resistencia a través de los cables de señal.

Deje el cable puente instalado en el conector X-133.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte los conectores X-018 y X-016 del UCM.

Mida la resistencia entre la patilla 6 de X-018 y la patilla 21 de X-016. La resistencia debe ser inferior a **10 Ω**. Agite el mazo de cables durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. La resistencia es menor de **10 Ω**. Sustituya provisionalmente la UCM y realice la prueba de nuevo. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.

B. La resistencia es superior a **10 Ω**, hay un circuito abierto en el cableado UCM. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación del fallo.

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 09 UCM (55.100-C.20.E.09)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 23 Conjunto de transmisión/bombas (55.100-C.20.E.23)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 09 - UCM (55.100-C.20.E.09)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 23 - Sistema de transmisión/bombas (55.100-C.20.E.23)**

## 4161 - Circuito abierto en la válvula del freno de estacionamiento

2050M

APAC --- LA

### Contexto:

El UCM detecta un circuito abierto en el circuito del solenoide del freno de estacionamiento, patilla 27 de X-019. La transmisión de avance permanece desactivada mientras que el código de avería 4161 esté activo.

### Causa:

Hay un circuito abierto en el circuito del solenoide del freno de estacionamiento, patilla 27 de X-019.

### Modos de avería posibles:

1. Circuito abierto en el circuito del solenoide del freno de estacionamiento.
2. Solenoide del freno de estacionamiento defectuoso.
3. UCM defectuoso.

### Solución:

1. Compruebe que el código de fallo sigue activo.

Conecte la herramienta electrónica de mantenimiento al conector de la herramienta de servicio.

Para comprobar si hay códigos de avería: arranque y ponga la máquina en funcionamiento.

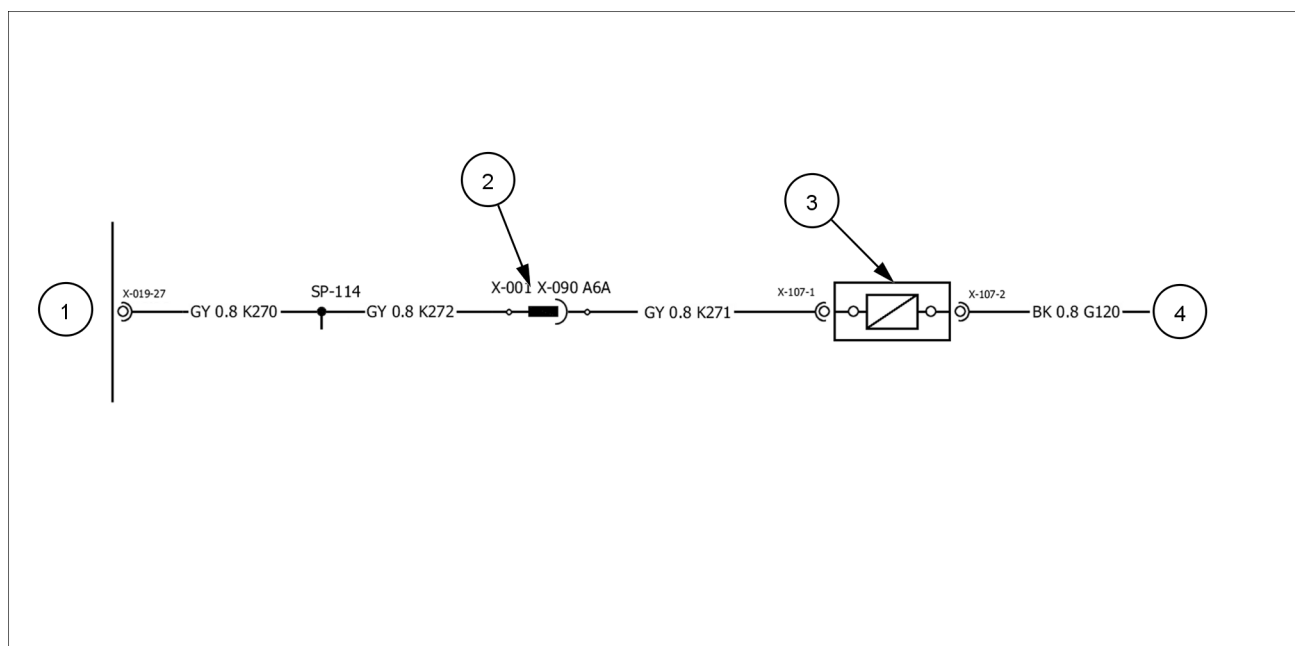
A. El código de avería no se vuelve a registrar. La máquina puede volver al servicio.

B. El código de avería 4161 se vuelve a registrar. Continúe con el paso 2.

2. Compruebe que el cableado y los conectores no tengan daños.

Inspeccione el UCM y las conexiones del solenoide del freno de estacionamiento. Todas las conexiones deberán ser seguras, firmes, sin corrosión, abrasión ni daños.

Inspeccione el mazo de cables entre el UCM y el solenoide del freno de estacionamiento. Compruebe que el cableado no tiene daños, corrosión ni abrasión, y que está correctamente conectado.



RAIL12DOZ0202FA 1

---

## 4305 - Error de admisibilidad del interruptor del freno de estacionamiento

2050M

APAC --- LA

### Contexto:

El UCM detecta un estado que no es posible. Las entradas del UCM de la patilla 17 y la patilla 10 de X-016 están cortocircuitadas al terminal positivo de la batería o tierra. Si el freno de estacionamiento está acoplado cuando se activa este fallo, se desactivarán las funciones de la transmisión de avance. Si se activa el fallo y el freno de estacionamiento no está acoplado, no habrá ninguna reacción.

### Causa:

Las entradas del UCM de la patilla 17 y la patilla 24 de X-016 están cortocircuitadas a otra fuente de tensión o a la conexión a tierra del chasis, o hay un circuito abierto en el cableado.

### Modos de avería posibles:

1. Circuito abierto en el circuito del interruptor de activación del freno de estacionamiento.
2. Cortocircuito en el circuito del interruptor de activación del freno de estacionamiento.
3. Interruptor de activación del freno de estacionamiento defectuoso.
4. UCM defectuoso.

### Solución:

1. Compruebe que el código de fallo sigue activo.

Conecte la herramienta electrónica de mantenimiento al conector de la herramienta de servicio.

Para comprobar si hay códigos de avería: arranque y ponga la máquina en funcionamiento.

A. El código de avería no se vuelve a registrar. La máquina puede volver al servicio.

B. El código de avería 4305 se vuelve a registrar. Continúe con el paso **2**.

2. Compruebe que el cableado y los conectores no tengan daños.

Inspeccione las conexiones del UCM y del interruptor de activación del freno de estacionamiento. Todas las conexiones deberán ser seguras, firmes, sin corrosión, abrasión ni daños.

Inspeccione el mazo de cables entre el UCM y el interruptor de activación del freno de estacionamiento. Compruebe que el cableado no tiene daños, corrosión ni abrasión, y que está correctamente conectado.

## 4322 - Cortocircuito a tierra en los solenoides del motor

2050M

APAC --- LA

### Contexto:

El UCM detecta un cortocircuito a tierra en el circuito del solenoide del motor derecho, patilla 6 de X-018, el circuito del solenoide del motor izquierdo, patilla 19 de X-018 y el circuito de puesta a tierra del motor, patilla 21 de X-016. La transmisión de avance permanece desactivada mientras que el código de avería 4322 esté activo.

### Causa:

Hay un cortocircuito a la conexión a tierra del chasis en el circuito del solenoide del motor derecho/izquierdo.

### Modos de avería posibles:

1. Cortocircuito a tierra en el circuito del solenoide del motor derecho, el circuito del solenoide del motor izquierdo y la línea de retorno del solenoide.
2. Solenoide del motor derecho y solenoide del motor izquierdo defectuosos.
3. UCM defectuoso.

### Solución:

1. Compruebe que el código de fallo sigue activo.

Conecte la herramienta electrónica de mantenimiento al conector de la herramienta de servicio.

Para comprobar si hay códigos de avería: arranque y ponga la máquina en funcionamiento.

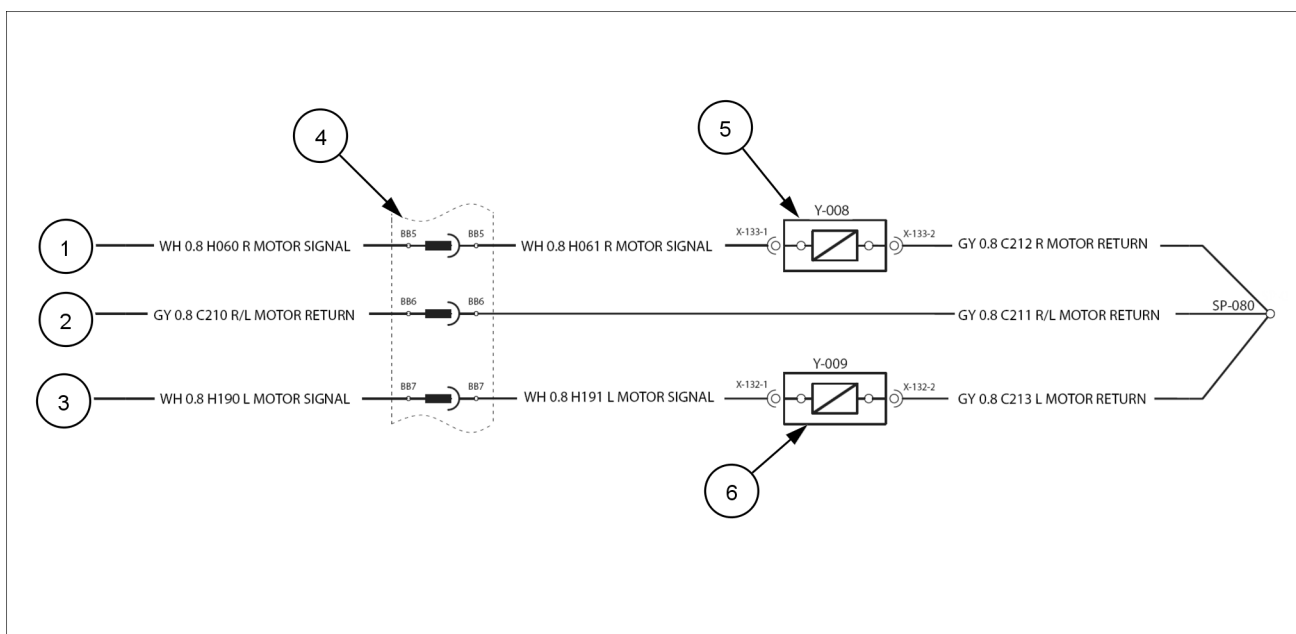
A. El código de avería no se vuelve a registrar. La máquina puede volver al servicio.

B. El código de avería 4322 se vuelve a registrar. Continúe con el paso 2.

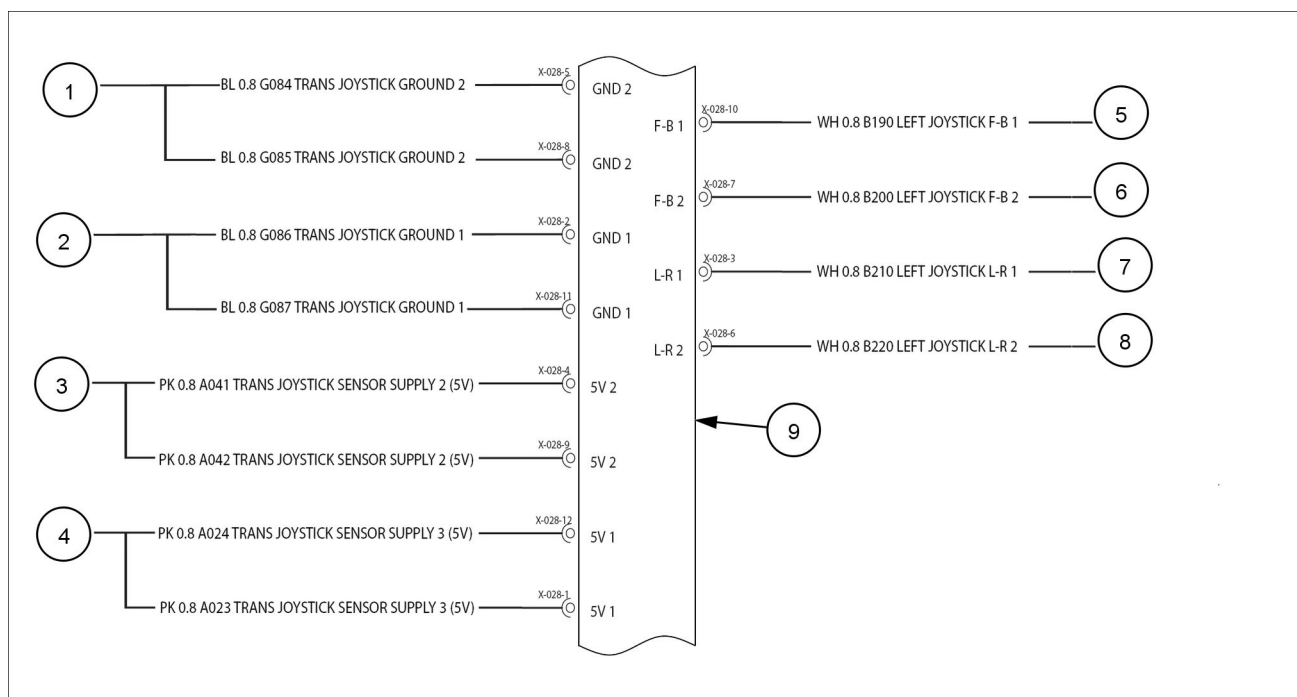
2. Compruebe que el cableado y los conectores no tengan daños.

Inspeccione las conexiones del UCM, del solenoide del motor derecho y del solenoide del motor izquierdo. Todas las conexiones deberán ser seguras, firmes, sin corrosión, abrasión ni daños.

Inspeccione el mazo de cables entre el UCM y el solenoide del motor derecho y el solenoide del motor izquierdo. Compruebe que el cableado no tiene daños, corrosión ni abrasión, y que está correctamente conectado.



RAIL12DOZ0392FA 1



RAIL12DOZ0563FA 1

Legenda del esquema			
(1)	UCM, conector X-017 Patilla 26, tierra 2 de la palanca de mando	(5)	UCM, conector X-015 Patilla 19, palanca de mando izquierda F-B 1
(2)	UCM, conector X-016 Patilla 20, tierra 1 de la palanca de mando	(6)	UCM, conector X-015 Patilla 20, palanca de mando izquierda F-B 2
(3)	UCM, conector X-014 Patilla 4, alimentación 2 del sensor de la palanca de mando (5 V)	(7)	UCM, conector X-015 Patilla 21, palanca de mando izquierda L-R 1
(4)	UCM, conector X-014 Patilla 2, alimentación 3 del sensor de la palanca de mando (5 V)	(8)	UCM, conector X-015 Patilla 22, palanca de mando izquierda L-R 2
		(9)	Palanca de mando de la transmisión Conector X-028

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso 3.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación del fallo.

3. Mida la resistencia del cable de señal a la masa del chasis.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

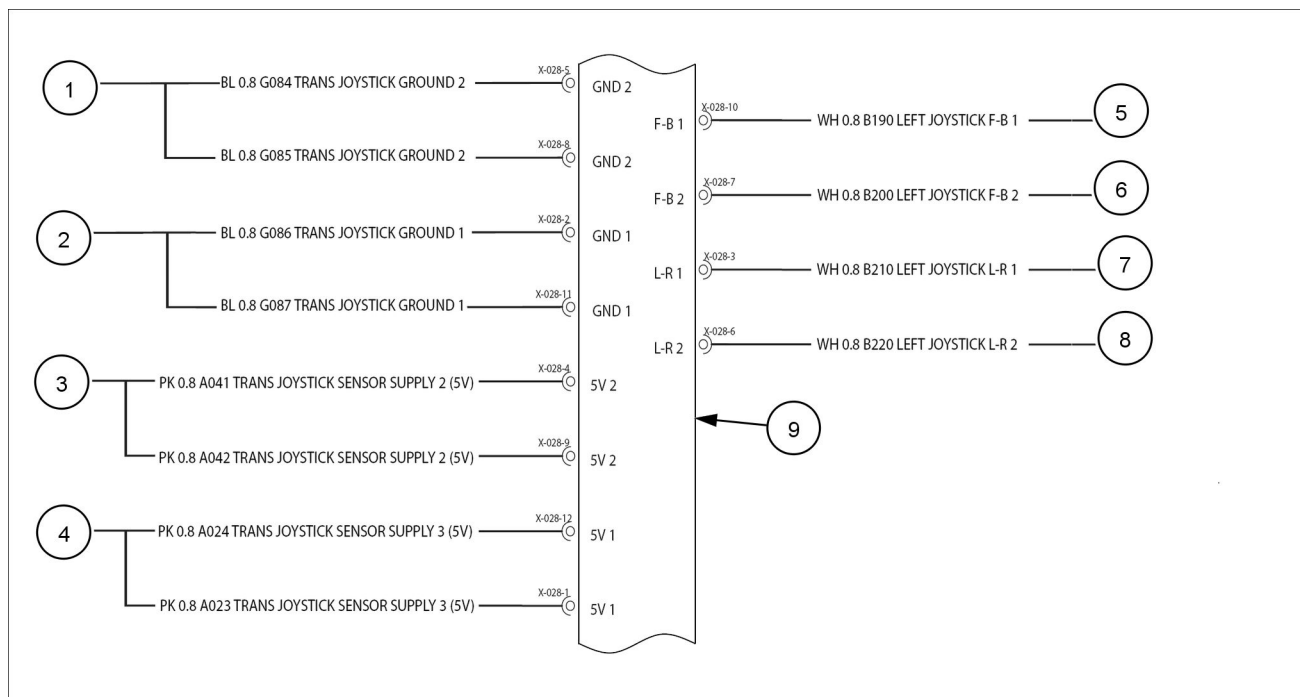
Desconecte el conector X-015 del UCM.

Desconecte el conector de la palanca de mando de la transmisión X-028.

Mida la resistencia entre la patilla 20 del conector X-015 de la UCM y la conexión a tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La resistencia debe ser superior a **20,000 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. La resistencia es superior a **20,000 Ω**. Continúe con el paso 4.

B. La resistencia es menor de **20,000 Ω**. Se ha producido un cortocircuito a la conexión a tierra del chasis. Repare o sustituya el mazo de cables según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.



RAIL12DOZ0563FA 1

Legenda del esquema			
(1)	UCM, conector X-017 Patilla 26, tierra 2 de la palanca de mando	(5)	UCM, conector X-015 Patilla 19, palanca de mando izquierda F-B 1
(2)	UCM, conector X-016 Patilla 20, tierra 1 de la palanca de mando	(6)	UCM, conector X-015 Patilla 20, palanca de mando izquierda F-B 2
(3)	UCM, conector X-014 Patilla 4, alimentación 2 del sensor de la palanca de mando (5 V)	(7)	UCM, conector X-015 Patilla 21, palanca de mando izquierda L-R 1
(4)	UCM, conector X-014 Patilla 2, alimentación 3 del sensor de la palanca de mando (5 V)	(8)	UCM, conector X-015 Patilla 22, palanca de mando izquierda L-R 2
		(9)	Palanca de mando de la transmisión Conector X-028

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso 3.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación del fallo.

3. Mida la resistencia del cable de señal a la masa del chasis.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector X-015 del UCM.

Desconecte el conector de la palanca de mando de la transmisión X-028.

Mida la resistencia entre la patilla 22 del conector X-015 de la UCM y la conexión a tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La resistencia debe ser superior a **20,000 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. La resistencia es superior a **20,000 Ω**. Continúe con el paso 4.

B. La resistencia es menor de **20,000 Ω**. Se ha producido un cortocircuito a la conexión a tierra del chasis. Repare o sustituya el mazo de cables según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.

---

## 4583 - Cortocircuito a alimentación en el botón de aumento de la nivelación/sección de allanamiento

2050M

APAC --- LA

### Contexto:

El UCM detecta un cortocircuito a otra fuente de tensión en la señal de la palanca de mando de nivelación abajo, patilla 15 de X-017. La tensión en la patilla 15 de X-017 es superior a **8 V** durante un período mayor de **1 s**.

### Causa:

El UCM detecta un cortocircuito a otra fuente de tensión en la línea de señal de nivelación abajo de la palanca de mando, patilla 20 de X-017.

### Modos de avería posibles:

1. Un cortocircuito en el cableado o los circuitos.
2. Palanca de mando de la transmisión defectuosa.
3. UCM defectuoso.

### Solución:

1. Compruebe que el código de fallo sigue activo.

Conecte la herramienta electrónica de mantenimiento al conector de la herramienta de servicio.

Para comprobar si hay códigos de avería: arranque y ponga la máquina en funcionamiento.

A. El código de avería no se vuelve a registrar. La máquina puede volver al servicio.

B. El código de avería 4583 se vuelve a registrar. Continúe con el paso **2**.

2. Compruebe que el cableado y los conectores no tengan daños.

Inspeccione las conexiones del UCM y de la palanca de mando de la transmisión. Todas las conexiones deberán ser seguras, firmes, sin corrosión, abrasión ni daños.

Inspeccione el mazo de cables entre el UCM y la palanca de mando de la transmisión. Compruebe que el cableado no tiene daños, corrosión ni abrasión, y que está correctamente conectado.

## 5113 - Cortocircuito a alimentación en el lado de alta del solenoide de descenso de la hoja de empuje

2050M

APAC --- LA

### Contexto:

El UCM detecta un cortocircuito a otra fuente de tensión en el circuito del solenoide de descenso de la hoja, patilla 6 de X-021.

### Causa:

Hay un cortocircuito a otra fuente de tensión en el circuito del solenoide de descenso de la hoja, patilla 6 de X-021.

### Modos de avería posibles:

1. Cortocircuito en el circuito del solenoide de descenso de la hoja.
2. Solenoide de descenso de la hoja defectuoso.
3. UCM defectuoso.

### Solución:

1. Compruebe que el código de fallo sigue activo.

Conecte la herramienta electrónica de mantenimiento al conector de la herramienta de servicio.

Para comprobar si hay códigos de avería: arranque y ponga la máquina en funcionamiento.

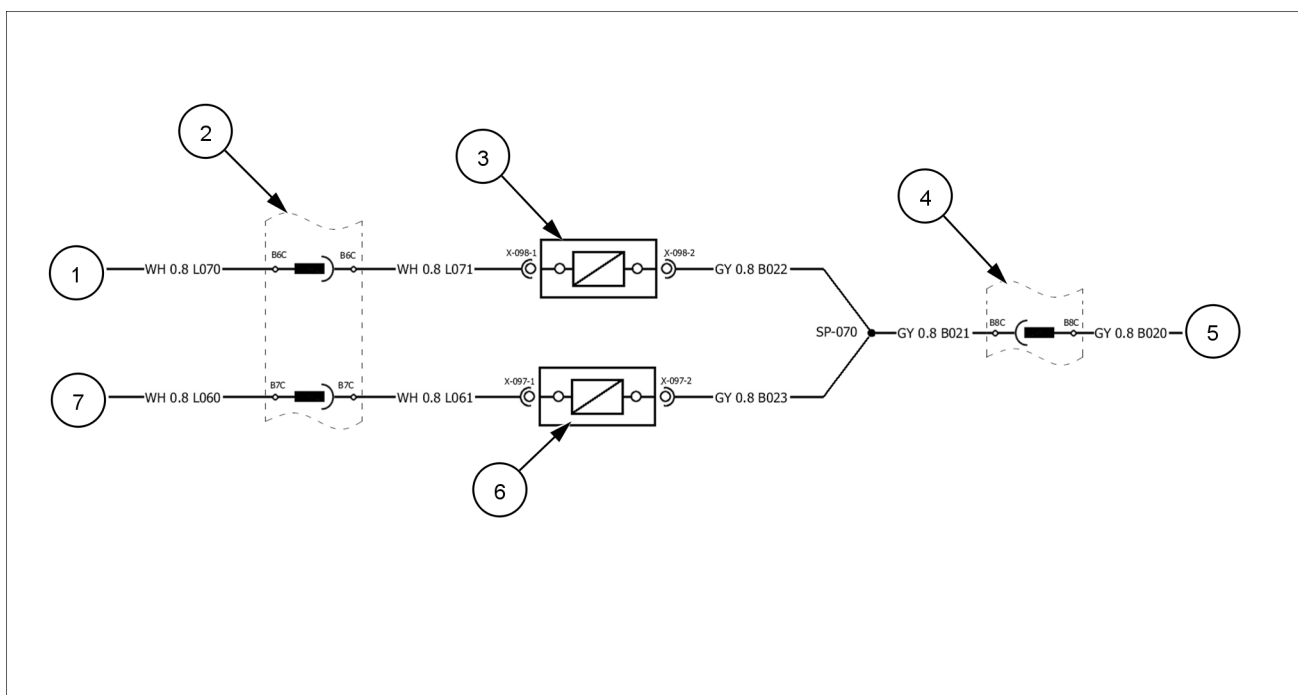
A. El código de avería no se vuelve a registrar. La máquina puede volver al servicio.

B. El código de avería 5113 se vuelve a registrar. Continúe con el paso 2.

2. Compruebe que el cableado y los conectores no tengan daños.

Inspeccione las conexiones del UCM y del solenoide de descenso de la hoja. Todas las conexiones deberán ser seguras, firmes, sin corrosión, abrasión ni daños.

Inspeccione el mazo de cables entre el UCM y el solenoide de descenso de la hoja. Compruebe que el cableado no tiene daños, corrosión ni abrasión, y que está correctamente conectado.



RAIL12DOZ0204FA 1

---

## 5132 - Cortocircuito a tierra en el lado de alta del solenoide derecho de inclinación de la hoja de empuje

2050M

APAC --- LA

### Contexto:

El UCM detecta un cortocircuito en el circuito del solenoide derecho de inclinación de la hoja, patilla 25 de X-019. La inclinación de la hoja permanecerá desactivada mientras que el código de avería 5132 esté activo.

### Causa:

Hay un cortocircuito a la conexión a tierra del chasis en el circuito del solenoide derecho de inclinación de la hoja, patilla 25 de X-019.

### Modos de avería posibles:

1. Cortocircuito en el circuito del solenoide derecho de inclinación de la hoja.
2. Solenoide derecho de inclinación de la hoja defectuoso.
3. UCM defectuoso.

### Solución:

1. Compruebe que el código de fallo sigue activo.

Conecte la herramienta electrónica de mantenimiento al conector de la herramienta de servicio.

Para comprobar si hay códigos de avería: arranque y ponga la máquina en funcionamiento.

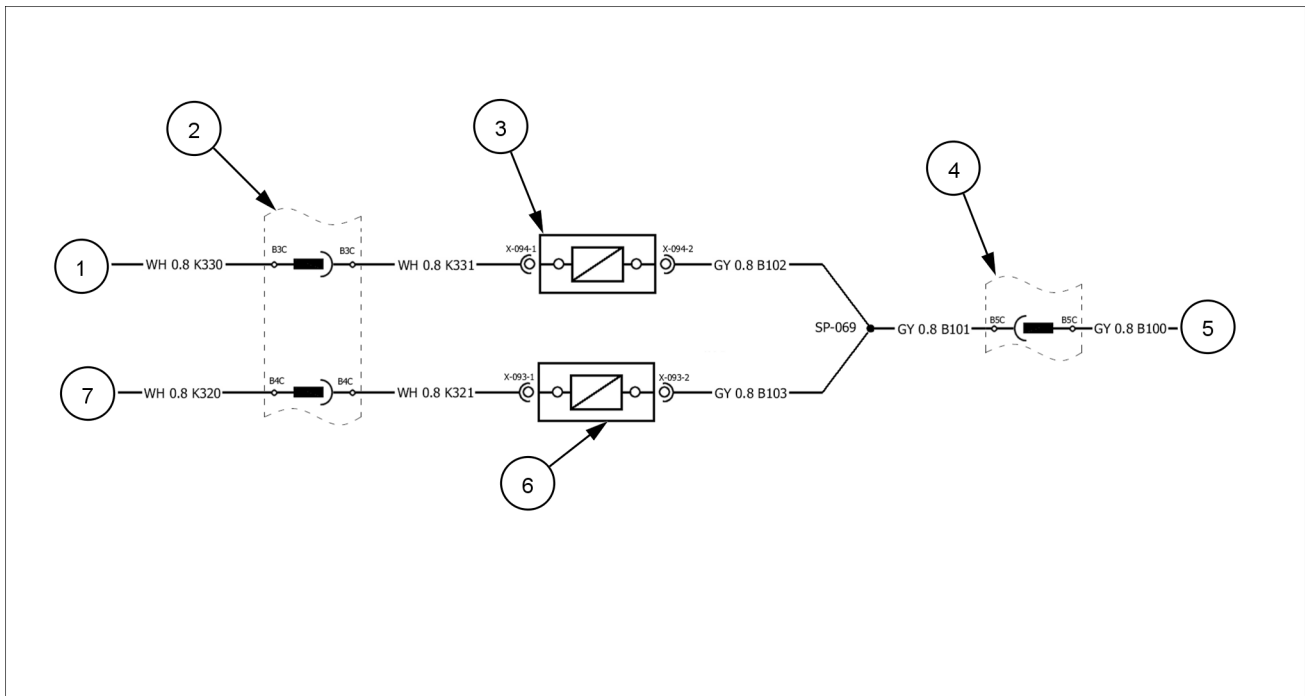
A. El código de avería no se vuelve a registrar. La máquina puede volver al servicio.

B. El código de avería 5132 se vuelve a registrar. Continúe con el paso **2**.

2. Compruebe que el cableado y los conectores no tengan daños.

Inspeccione las conexiones del UCM y del solenoide derecho de inclinación de la hoja. Todas las conexiones deberán ser seguras, firmes, sin corrosión, abrasión ni daños.

Inspeccione el mazo de cables entre el UCM y el solenoide derecho de inclinación de la hoja. Compruebe que el cableado no tiene daños, corrosión ni abrasión, y que está correctamente conectado.



RAIL12DOZ0205FA 1

Leyenda del esquema			
(1)	UCM, conector X-019 Patilla 33, ángulo de la hoja a la derecha	(5)	UCM, conector X-015 Patilla 10, tierra derecha/izquierda del ángulo de la hoja
(2)	Conector X-001/X-090 Patilla B3C y patilla B4C	(6)	Solenoide izquierdo de ángulo de la hoja Conector X-093
(3)	Solenoide derecho de ángulo de la hoja Conector X-094	(7)	UCM, conector X-019 Patilla 32, ángulo de la hoja a la izquierda
(4)	Conector X-090/X-001 Pin B5C		

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso 3.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación del fallo.

3. Pruebe el circuito.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el solenoide derecho de inclinación de la hoja.

Fabrique un cable puente para conectar entre la patilla 1 de X-094 y la patilla 2 de X-094.

Conecte el cable puente entre la patilla 1 de X-094 y la patilla 2 de X-094.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Acceda a la pantalla de códigos de avería de la EST.

El código de avería 5144 ya no debería estar activo. El código de avería 5142 no está activo.

A. El código de avería 5144 ya no está activo. El código de avería 5142 no está activo. Sustituya provisionalmente el solenoide y repita la prueba. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.

B. El código de avería 5144 aún está presente y activo. El código de avería 5142 no se activó. Continúe con el paso 4.

4. Mida la resistencia a través de los cables de señal.

Deje el cable puente instalado en el conector X-094.

---

## 5163 - Cortocircuito a alimentación en el lado de alta del solenoide de elevación del escarificador

2050M	APAC --- LA
-------	-------------

### Contexto:

El UCM detecta un cortocircuito a otra fuente de tensión en el circuito del solenoide de elevación del escarificador, patilla 19 de X-021.

### Causa:

Hay un cortocircuito a otra fuente de tensión en el circuito del solenoide de elevación del escarificador, patilla 19 de X-021.

### Modos de avería posibles:

1. Cortocircuito en el circuito del solenoide de elevación del escarificador.
2. Solenoide de elevación del escarificador defectuoso.
3. UCM defectuoso.

### Solución:

1. Compruebe que el código de fallo sigue activo.

Conecte la herramienta electrónica de mantenimiento al conector de la herramienta de servicio.

Para comprobar si hay códigos de avería: arranque y ponga la máquina en funcionamiento.

A. El código de avería no se vuelve a registrar. La máquina puede volver al servicio.

B. El código de avería 5163 se vuelve a registrar. Continúe con el paso **2**.

2. Compruebe que el cableado y los conectores no tengan daños.

Inspeccione las conexiones del UCM y del solenoide de elevación del escarificador. Todas las conexiones deberán ser seguras, firmes, sin corrosión, abrasión ni daños.

Inspeccione el mazo de cables entre el UCM y el solenoide de elevación del escarificador. Compruebe que el cableado no tiene daños, corrosión ni abrasión, y que está correctamente conectado.

Leyenda del esquema			
(1)	Batería no conmutada <b>24 V</b>	(4)	Tierra del polipasto GND-MAIN
(2)	Señal del relé del polipasto K-007 patilla 87	(5)	UCM, conector X-018 Patilla 5, señal de excitación del lado de alta del polipasto
(3)	Conector X-010 X-034	(6)	UCM, conector X-019 Patilla 4, señal de excitación del lado de baja del polipasto

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso 3.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación del fallo.

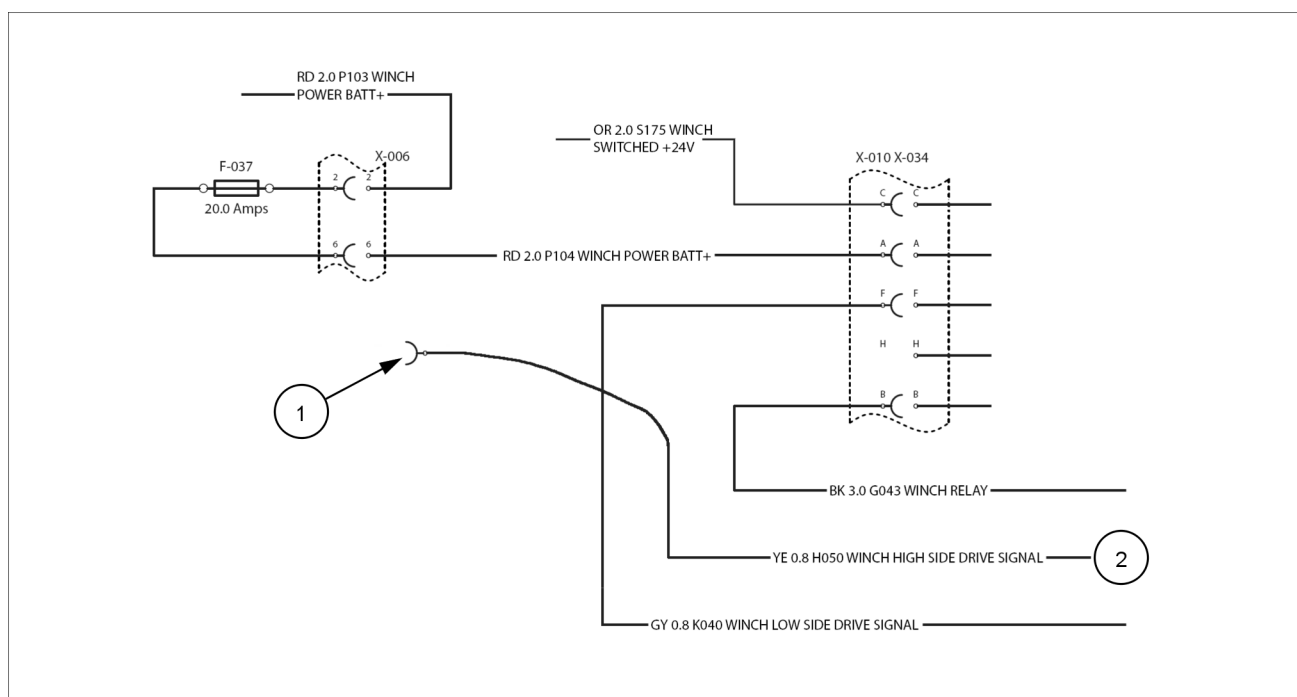
3. Pruebe el circuito.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector X-010 X-034.

Retire el cable YE H050 del conector X-010.

Vuelva a conectar el conector X-010 X-034.



RAIL12DOZ0673FA 2

Leyenda del esquema			
(1)	Cable YE H050 retirado del conector X-010.	(2)	UCM, conector X-018 Patilla 5, señal de excitación del lado de alta del polipasto

Sitúe la llave de contacto en ON.

Acceda a la pantalla de códigos de avería de la EST.

El código de avería 5182 ya no debería estar activo. El código de avería 5184 debería estar activo.

A. El código de avería 5182 ya no está activo. El código de avería 5184 está activo. Hay un problema en el cableado entre el conector X-010 X-034 y el solenoide del polipasto. Consulte el manual del accesorio. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.

Mida la resistencia entre la patilla 18 de X-019 y la conexión a tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La resistencia debe ser inferior a **10 Ω**. Agite el mazo de cables durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

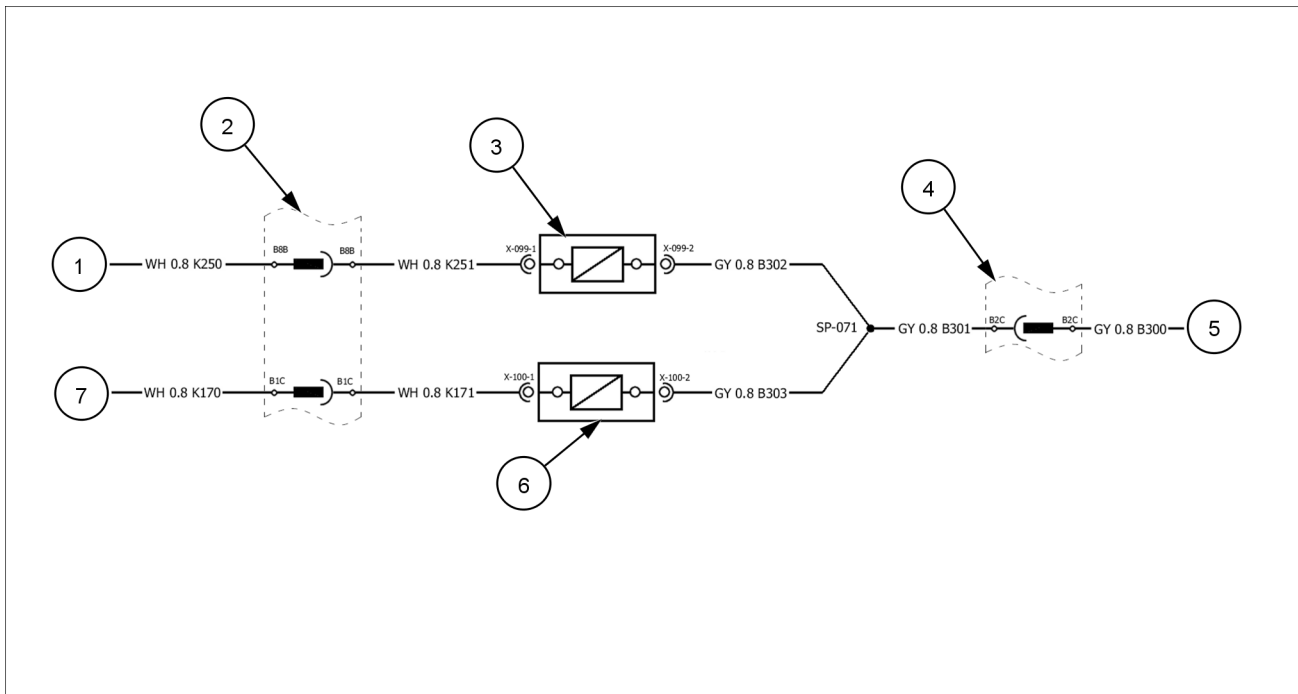
- A. La resistencia es menor de **10 Ω**. Sustituya provisionalmente la UCM y realice la prueba de nuevo. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.
- B. La resistencia es superior a **10 Ω**. Hay un circuito abierto en el cableado entre el UCM y la conexión a tierra del chasis. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 19 Activación del accesorio (55.100-C.20.E.19)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 09 UCM (55.100-C.20.E.09)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 19 - Activación del accesorio (55.100-C.20.E.19)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 09 - UCM (55.100-C.20.E.09)**



RAIL12DOZ0237FA 1

Legenda del esquema			
(1)	UCM, conector X-019 Patilla 25, inclinación de la hoja a la derecha	(5)	UCM, conector X-015 Patilla 30, tierra izquierda/derecha de la inclinación de la hoja
(2)	Conector X-001/X-090 Pin B8B	(6)	Solenoides izquierdo de inclinación de la hoja Conector X-100
(3)	Solenoides derecho de inclinación de la hoja Conector X-099	(7)	UCM, conector X-019 Patilla 17, inclinación de la hoja a la izquierda
(4)	Conector X-090/X-001 Pin B2C		

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso 3.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación del fallo.

3. Pruebe el circuito.

Sítue la llave de contacto en OFF.

Desconecte el solenoide derecho de inclinación de la hoja y el solenoide izquierdo de inclinación de la hoja.

Sítue la llave de contacto en ON.

Acceda a la pantalla de códigos de avería de la EST.

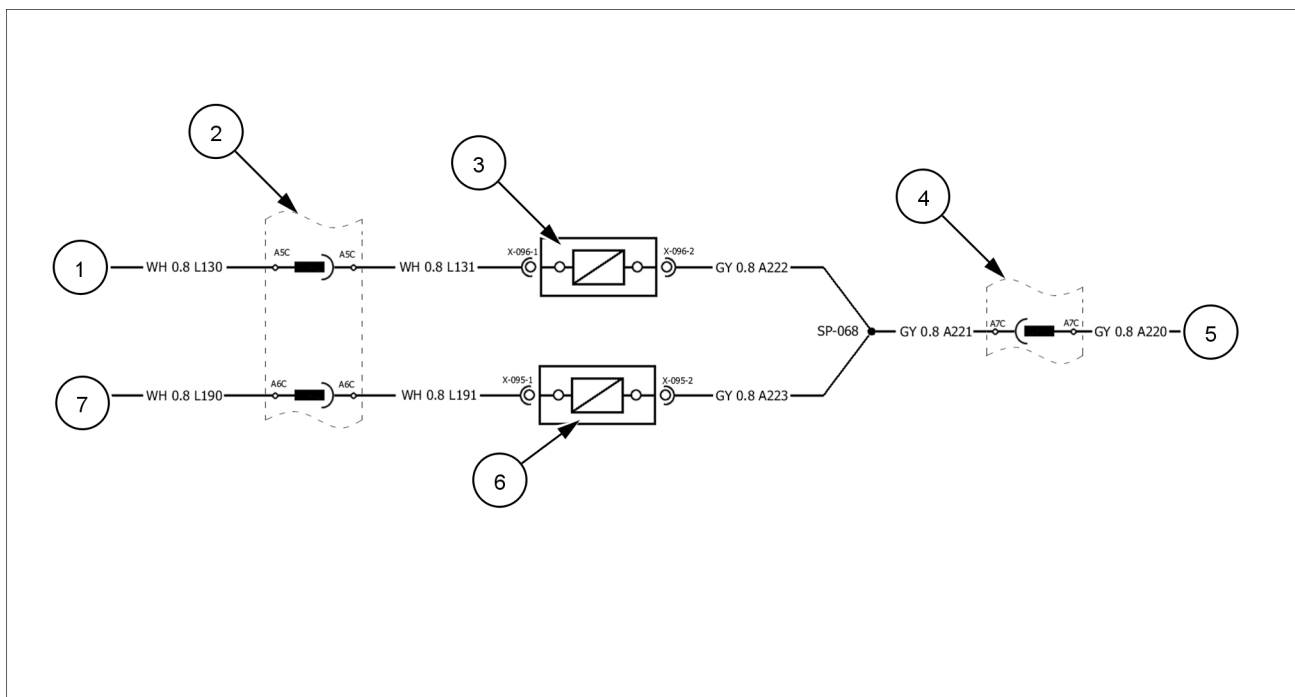
El código de avería 5312 ya no debería estar activo. El código de avería 5311 está activo.

A. El código de avería 5312 ya no está activo. El código de avería 5311 está activo. Sustituya provisionalmente ambos solenoides y repita la prueba. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.

B. El código de avería 5312 aún está presente y activo. El código de avería 5311 no se activó. Continúe con el paso 4.

4. Mida la resistencia a través de los cables de señal.

Sítue la llave de contacto en OFF.



RAIL12DOZ0238FA 1

Legenda del esquema			
(1)	UCM, conector X-021 Patilla 13, descenso del escarificador	(5)	UCM, conector X-014 Patilla 22, tierra de la elevación/descenso del escarificador
(2)	Conector X-001/X-090 Patilla A5C y patilla A6C	(6)	Solenoides de elevación del escarificador Conector X-095
(3)	Solenoides de descenso del escarificador Conector X-096	(7)	UCM, conector X-021 Patilla 19, elevación del escarificador
(4)	Conector X-090/X-001 Pin A7C		

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso 3.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación del fallo.

3. Pruebe el circuito.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el solenoide de elevación del escarificador y el solenoide de descenso del escarificador.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Acceda a la pantalla de códigos de avería de la EST.

El código de avería 5332 ya no debería estar activo. El código de avería 5331 está activo.

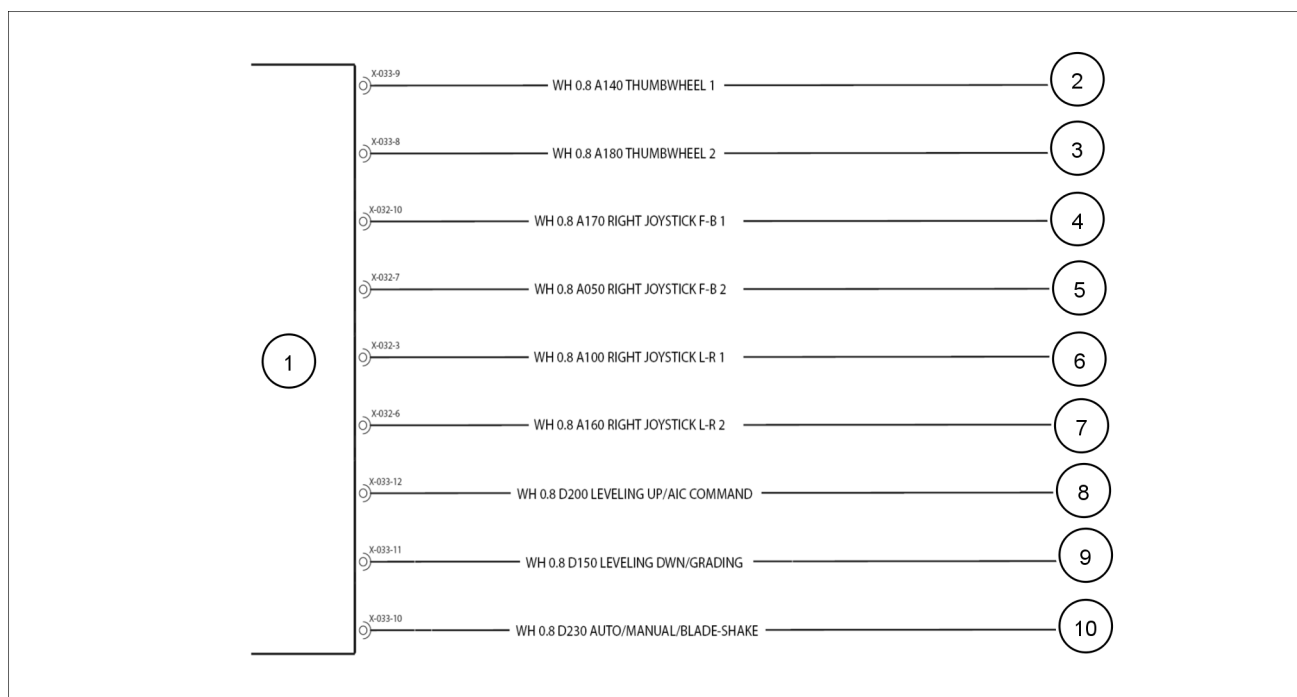
A. El código de avería 5332 ya no está activo. El código de avería 5331 está activo. Sustituya provisionalmente ambos solenoides y repita la prueba. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.

B. El código de avería 5332 aún está presente y activo. El código de avería 5331 no se activó. Continúe con el paso 4.

4. Mida la resistencia a través de los cables de señal.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector X-021 y X-014 del UCM.



RAIL12DOZ0436FA 1

Leyenda del esquema			
(1)	Control de la hoja Conector X-032 y X-033	(6)	UCM, conector X-014 Patilla 10, palanca de mando derecha L-R 1
(2)	UCM, conector X-014 Patilla 11, ruedecilla 1	(7)	UCM, conector X-014 Patilla 16, palanca de mando derecha L-R 2
(3)	UCM, conector X-014 Patilla 18, ruedecilla 2	(8)	UCM, conector X-017 Patilla 20, mando de nivelación arriba/AIC
(4)	UCM, conector X-014 Patilla 17, palanca de mando derecha F-B 1	(9)	UCM, conector X-017 Patilla 15, nivelación abajo
(5)	UCM, conector X-014 Patilla 5, palanca de mando derecha F-B 2	(10)	UCM, conector X-017 Patilla 23, auto/manual/sacudida de la hoja

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso 3.

B. Los conectores o el cableado están dañados. Repare o sustituya el mazo de cables o los conectores según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación del fallo.

3. Mida la tensión en el cable de señal.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector X-014 del UCM.

Desconecte el conector de la palanca de mando X-032.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Mida la tensión entre la patilla 17 del conector X-014 de la UCM y la conexión a tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La tensión debería ser inferior a **0.5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. La tensión es inferior a **0.5 V**. Continúe con el paso 4.

B. El voltaje es superior a **0.5 V**. Hay un cortocircuito a otra fuente de voltaje. Repare o sustituya el mazo de cables según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.

B. La resistencia es menor de **20,000 Ω**. Se ha producido un cortocircuito a la conexión a tierra del chasis. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

5. Mida la resistencia a través del cable de señal.

Fabrique un cable puente para conectar entre la patilla 3 del conector X-032 y la patilla 6 del conector X-032 de la palanca de mando.

Conecte el cable puente entre la patilla 3 de X-032 y la patilla 6 de X-032.

Mida la resistencia entre la patilla 10 de X-014 y la patilla 16 de X-014. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. La resistencia es menor de **10 Ω**. Continúe con el paso **6**.

B. La resistencia es superior a **10 Ω**. Hay un circuito abierto en el cable de señal. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

6. Mida la tensión al sensor.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector de la palanca de mando X-032. Vuelva a conectar el conector X-014 del UCM.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Mida la tensión entre la patilla 1 de X-032 y la patilla 2 de X-032. La tensión debe ser aproximadamente **5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la tensión entre la patilla 12 de X-032 y la patilla 11 de X-032. La tensión debe ser aproximadamente **5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la tensión entre la patilla 4 de X-032 y la patilla 5 de X-032. La tensión debe ser aproximadamente **5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la tensión entre la patilla 9 de X-032 y la patilla 8 de X-032. La tensión debe ser aproximadamente **5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. El voltaje es de aproximadamente **5 V**. Continúe con el paso **7**.

B. La tensión no está dentro del rango. Hay un problema con la alimentación al sensor. Compruebe la tensión desde el UCM. Si la tensión desde el UCM es correcta, hay un circuito abierto en la alimentación al sensor. Consulte el manual del accesorio. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

7. Mida la salida de tensión del sensor.

Sitúe la llave de contacto en OFF. Vuelva a conectar todos los conectores.

Utilice sondas de lectura de señal para medir la salida de tensión del sensor.

Sitúe la llave de contacto en ON. Deje la palanca de mando en la posición de punto muerto.

Mida la tensión entre la patilla 10 de X-014 y la tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La tensión deberá ser aproximadamente de **2.5 V** con la palanca de mando en punto muerto.

Siga midiendo la tensión mientras mueve despacio el acelerador a la posición L-R. La tensión debería ser entre **0.5 V** y **4.5 V**. El cambio de tensión debe ser uniforme y estable a medida que la palanca de mando se mueve entre los puntos de tope.

Mida la tensión entre la patilla 16 de X-014 y la tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La tensión deberá ser aproximadamente de **2.5 V** con la palanca de mando en punto muerto.

Siga midiendo la tensión mientras mueve despacio el acelerador a la posición L-R. La tensión debería ser entre **0.5 V** y **4.5 V**. El cambio de tensión debe ser uniforme y estable a medida que la palanca de mando se mueve entre los puntos de tope.

B. La resistencia es menor de **20,000 Ω**. Se ha producido un cortocircuito a la conexión a tierra del chasis. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

5. Mida la resistencia a través del cable de señal.

Fabrique un cable puente para conectar entre la patilla 9 del conector X-033 y la patilla 8 del conector X-033 de la palanca de mando.

Conecte el cable puente entre la patilla 9 de X-033 y la patilla 8 de X-033.

Mida la resistencia entre la patilla 11 de X-014 y la patilla 18 de X-014. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. La resistencia es menor de **10 Ω**. Continúe con el paso **6**.

B. La resistencia es superior a **10 Ω**. Hay un circuito abierto en el cable de señal. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

6. Mida la tensión al sensor.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector X-033 de la palanca de mando. Vuelva a conectar el conector X-014 del UCM.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Mida la tensión entre la patilla 4 de X-033 y la patilla 5 de X-033. La tensión debe ser aproximadamente **5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la tensión entre la patilla 3 de X-033 y la patilla 5 de X-033. La tensión debe ser aproximadamente **5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la tensión entre la patilla 2 de X-033 y la patilla 5 de X-033. La tensión debe ser aproximadamente **5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la tensión entre la patilla 1 de X-033 y la patilla 5 de X-033. La tensión debe ser aproximadamente **5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. El voltaje es de aproximadamente **5 V**. Continúe con el paso **7**.

B. La tensión no está dentro del rango. Hay un problema con la alimentación al sensor. Compruebe la tensión desde el UCM. Si la tensión desde el UCM es correcta, hay un circuito abierto en la alimentación al sensor. Consulte el manual del accesorio. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

7. Mida la salida de tensión del sensor.

Sitúe la llave de contacto en OFF. Vuelva a conectar todos los conectores.

Utilice sondas de lectura de señal para medir la salida de tensión del sensor.

Sitúe la llave de contacto en ON. Deje la palanca de mando en la posición de punto muerto.

Mida la tensión entre la patilla 11 de X-014 y la tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La tensión deberá ser aproximadamente de **2.5 V** con la palanca de mando en punto muerto.

Continúe midiendo la tensión mientras mueve lentamente la ruedecilla de ángulo. La tensión debería ser entre **0.5 V** y **4.5 V**. El cambio de tensión debe ser uniforme y estable a medida que la palanca de mando se mueve entre los puntos de tope.

Mida la tensión entre la patilla 18 de X-014 y la tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La tensión deberá ser aproximadamente de **2.5 V** con la palanca de mando en punto muerto.

Continúe midiendo la tensión mientras mueve lentamente la ruedecilla de ángulo. La tensión debería ser entre **0.5 V** y **4.5 V**. El cambio de tensión debe ser uniforme y estable a medida que la palanca de mando se mueve entre los puntos de tope.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector X-014 del UCM. Desconecte el conector X-142 de la palanca de mando del escarificador.

Mida la resistencia entre la patilla 2 de X-142 y la tierra del chasis. La resistencia debe ser superior a **20,000 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la resistencia entre la patilla 5 de X-142 y la tierra del chasis. La resistencia debe ser superior a **20,000 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la resistencia entre la patilla 2 de X-142 y la patilla 5 de X-142. La resistencia debe ser superior a **20,000 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. La resistencia es superior a **20,000 Ω**. Continúe con el paso **5**.

B. La resistencia es menor de **20,000 Ω**. Se ha producido un cortocircuito a la conexión a tierra del chasis. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

5. Mida la resistencia a través del cable de señal.

Fabrique un cable puente para conectar entre la patilla 2 del conector X-142 y la patilla 5 del conector X-142 de la palanca de mando.

Conecte el cable puente entre la patilla 2 de X-142 y la patilla 5 de X-142.

Mida la resistencia entre la patilla 15 de X-014 y la patilla 8 de X-014. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. La resistencia es menor de **10 Ω**. Continúe con el paso **6**.

B. La resistencia es superior a **10 Ω**. Hay un circuito abierto en el cable de señal. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

6. Mida la tensión al sensor.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector X-142 de la palanca de mando. Vuelva a conectar el conector X-014 del UCM.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Mida la tensión entre la patilla 6 de X-142 y la patilla 4 de X-142. La tensión debe ser aproximadamente **5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la tensión entre la patilla 3 de X-142 y la patilla 1 de X-142. La tensión debe ser aproximadamente **5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. El voltaje es de aproximadamente **5 V**. Continúe con el paso **7**.

B. La tensión no está dentro del rango. Hay un problema con la alimentación al sensor. Compruebe la tensión desde el UCM. Si la tensión desde el UCM es correcta, hay un circuito abierto en la alimentación al sensor. Consulte el manual del accesorio. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

7. Mida la salida de tensión del sensor.

Sitúe la llave de contacto en OFF. Vuelva a conectar todos los conectores.

Utilice sondas de lectura de señal para medir la salida de tensión del sensor.

Sitúe la llave de contacto en ON. Deje la palanca de mando en la posición de punto muerto.

Mida la tensión entre la patilla 15 de X-014 y la tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La tensión deberá ser aproximadamente de **2.5 V** con la palanca de mando en punto muerto.

Conecte el cable puente entre la patilla 3 y la patilla 1 del conector X-057 del interruptor de activación de la nivelación.

Mida la resistencia entre la patilla 16 de X-016 y la patilla 16 de X-017. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. La resistencia es menor de **10 Ω**. Continúe con el paso **5**.

B. La resistencia es superior a **10 Ω**. Hay un circuito abierto en el cableado entre el interruptor y el UCM. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

5. Mida la tensión en los cables de señal.

Desconecte el cable puente entre las patillas 3 y 1 de X-057.

Desconecte los conectores X-016 y X-017 del UCM.

Sitúe la llave de contacto en ON.

Mida la tensión entre la patilla 16 de X-016 y la conexión a tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La tensión debería ser inferior a **0.5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la tensión entre la patilla 16 de X-017 y la conexión a tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La tensión debería ser inferior a **0.5 V**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

A. La tensión es inferior a **0.5 V**. Continúe con el paso **6**.

B. El voltaje es superior a **0.5 V**. Hay un cortocircuito a otra fuente de voltaje. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

6. Comprobar el interruptor.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el mazo de cables y retire el interruptor de activación de la nivelación del panel.

Ponga el interruptor de activación de la nivelación en la posición OFF.

Mida la resistencia entre la patilla 2 de X-057 y la patilla 3 de X-057. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**.

Mida la resistencia entre la patilla 2 de X-057 y la patilla 1 de X-057. La resistencia debe ser superior a **20,000 Ω**.

Ponga el interruptor de activación de la nivelación en la posición ON.

Mida la resistencia entre la patilla 2 de X-057 y la patilla 3 de X-057. La resistencia debe ser superior a **20,000 Ω**.

Mida la resistencia entre la patilla 2 de X-057 y la patilla 1 de X-057. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**.

A. Todas las mediciones de resistencia son correctas. Sustituya provisionalmente la UCM y realice la prueba de nuevo. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.

B. Una o más mediciones de resistencia no eran correctas. Sustituya provisionalmente el interruptor de activación de la nivelación y repita la prueba. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 09 UCM (55.100-C.20.E.09)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 18 Control de nivelación (55.100-C.20.E.18)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 09 - UCM (55.100-C.20.E.09)**

**Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 18 - Control de nivelación (55.100-C.20.E.18)**

A continuación, compruebe si la avería **19071 (DTC 2DDA) – Eficiencia del catalizador SCR inferior al primer límite de umbral de producción de NOx** se ha solucionado.

A. Si la avería se ha solucionado, utilice la herramienta electrónica de mantenimiento (EST) para efectuar la configuración de Engine Restart Counter Reset / Unlock Inducement (Restablecimiento del contador de arranques del motor / desbloqueo de inducción). Consulte el menú de configuración correspondiente en la EST. A continuación, realice la prueba de verificación de la reparación del fallo de la SCR, consulte el menú de configuración correspondiente en la EST. A continuación, vuelva a poner la máquina en servicio.

B. Si la avería no se ha solucionado, continúe con el paso **11**.

11. Compruebe el software de la ECU A-095.

Utilice la herramienta electrónica de mantenimiento (EST) para comprobar que se cuenta con el software adecuado para la ECU A-095.

A. Si la ECU A-095 no está ejecutando el software adecuado, utilice la herramienta electrónica de mantenimiento (EST) para volver a actualizar la ECU.

B. Si la ECU A-095 está ejecutando el software adecuado, use la herramienta electrónica de mantenimiento (EST) para recuperar los datos del motor almacenados y, a continuación, utilice ASIST para informar del problema.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL