

21F
121F
221F
321F
Tier4
Cargador de Ruedas Compacto

MANUAL DE SERVICIO

Número de pieza 47768540B

Español

Abril 2015

© 2015 CNH Industrial Italia S.p.A. 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 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

Preste atención a las piezas giratorias y no permita a nadie acercarse a ellas para evitar que se enganchen con ellas.

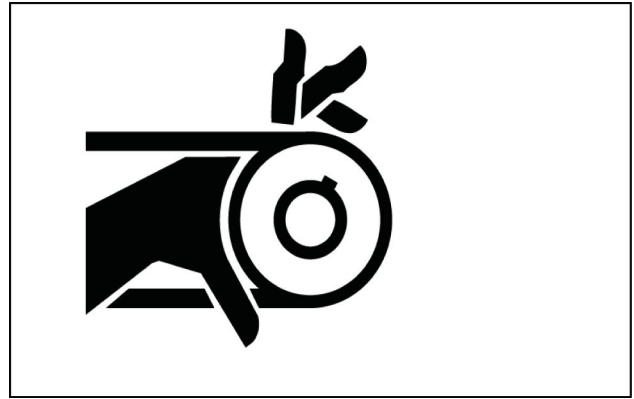
Si a alguien se le quedan atrapadas las manos, la ropa o las herramientas en las aspas del ventilador, pueden producir amputaciones, hemorragias graves y situaciones muy peligrosas. Por este motivo, evite tocar o acercarse a las piezas giratorias o móviles.

Una salpicadura repentina de refrigerante del radiador puede ocasionar quemaduras y escaldaduras graves.

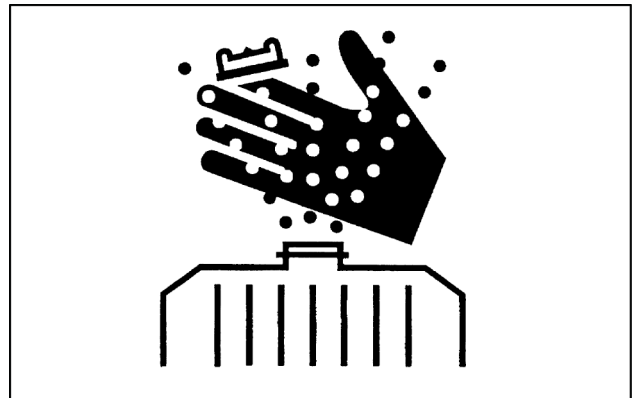
Antes de comprobar el nivel de refrigerante, apague el motor y deje que se enfríen el radiador y las mangueras de la máquina. Desenrosque el tapón lentamente para liberar la presión residual.

Si es necesario extraer el tapón mientras el motor esté caliente, asegúrese de llevar ropa y equipos de seguridad. Después, afloje el tapón lentamente para liberar la presión gradualmente.

Al comprobar los niveles de combustible, aceite y refrigerante, utilice luces diseñadas específicamente a prueba de explosiones. Si no se utilizan este tipo de luces, pueden producirse incendios o explosiones.



TULI12WEX2010AA 6



TULI12WEX2011AA 7

Sistemas hidráulicos

Los chorros de líquidos a presión pueden penetrar en la piel y provocar heridas de gravedad.

Para evitar dichos riesgos, libere la presión antes de desconectar los conductos hidráulicos o de otro tipo.

Libere la presión residual moviendo las palancas de control hidráulico varias veces.

Apriete todas las conexiones antes de aplicar presión.

Para protegerse los ojos, lleve una máscara o gafas de seguridad.

Protéjase las manos y el cuerpo de posibles chorros de líquidos a presión.

La ingestión de aceite hidráulico supone un grave riesgo para la salud.



TULI12WEX2012AA 8

Bloqueos de tuercas y pernos

Placa de bloqueo

AVISO: No reutilice las placas de bloqueo. No intente doblarlas dos veces en el mismo punto.

Horquilla

AVISO: No reutilice los pasadores de chaveta. Haga coincidir los orificios del perno y la tuerca al apretar, no al aflojar.

Alambre de bloqueo

AVISO: Coloque alambres en los pernos en el sentido de apriete, no en el sentido de desenroscar.

A: CORRECTO

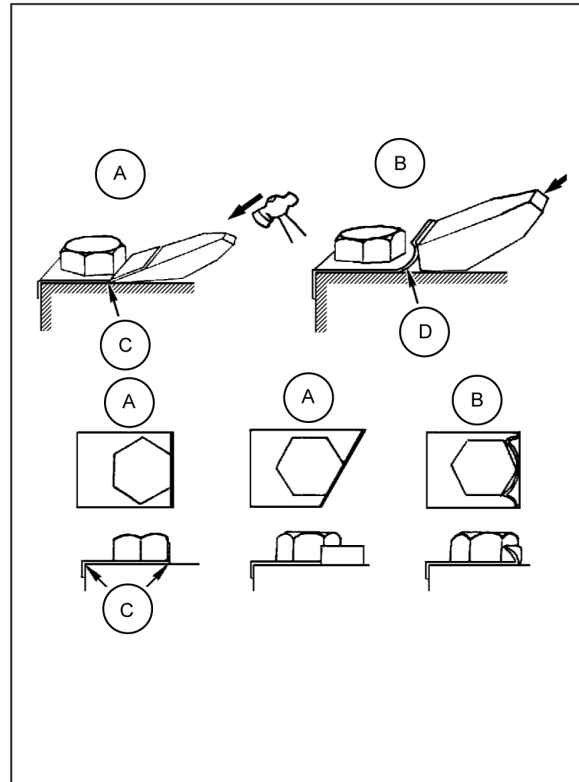
B: INCORRECTO

C: Doblar por el borde exactamente

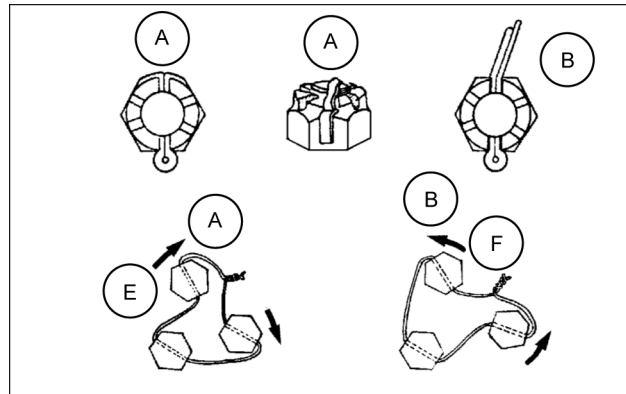
D: No doblar en curva

E: Apretar

F: Aflojar



SMIL13CEX0151BA 6



SMIL13CEX0152AA 7

Instrucciones básicas - Precauciones con los equipos eléctricos

⚠ ADVERTENCIA

El ácido de la batería produce quemaduras. Las baterías contienen ácido sulfúrico.

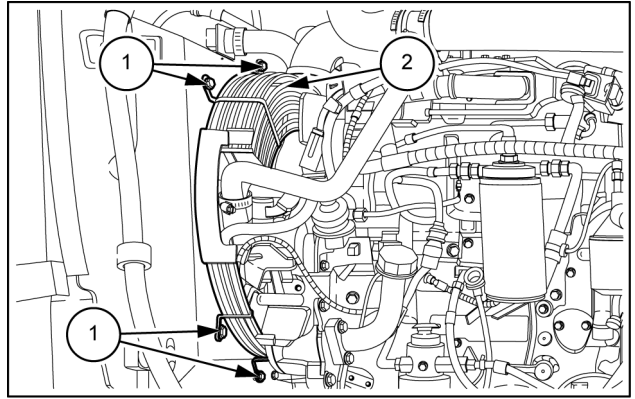
Evite el contacto con la piel, los ojos o la ropa. Antídoto (externo): lave con abundante agua. Antídoto (ojos): lave con abundante agua durante 15 minutos y consiga asistencia médica inmediatamente. Antídoto (interno): beba grandes cantidades de agua o leche. No provoque el vómito. Busque atención médica de inmediato.

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

W0111A

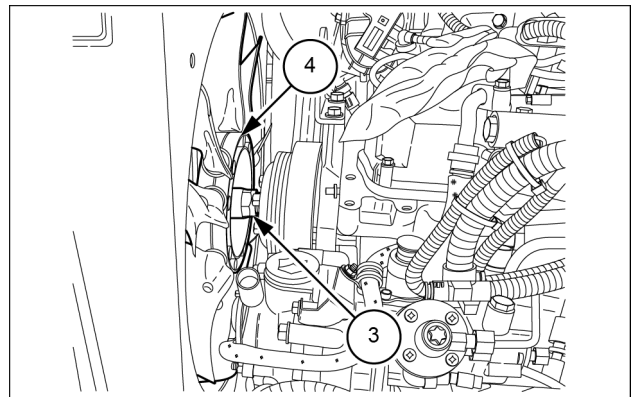
- No se permite desmontar equipos eléctricos.
- Maneje los equipos con cuidado para no dejarlos caer ni golpearlos.
- Los conectores se deben retirar desbloqueándolos mientras se sostienen.
- Nunca desconecte los enchufes eléctricos tirando de los cables. Utilice únicamente los conectores eléctricos para realizar la desconexión.
- Compruebe que los conectores están introducidos y bloqueados por completo.
- Extraiga la llave de contacto antes de retirar o conectar conectores.
- Extraiga la llave de contacto antes de tocar los terminales del motor de arranque y del alternador.
- Lave la máquina detenidamente para no salpicar con agua los equipos eléctricos y conectores.
- Si ha entrado agua en una conexión cerrada, seque completamente los dos conectores antes de volver a conectar.
- Extraiga los terminales de batería antes de empezar a trabajar cerca de una batería o con herramientas relacionadas con ellas.

13. Retire los cuatro tornillos (1) para desmontar la protección del ventilador (2).



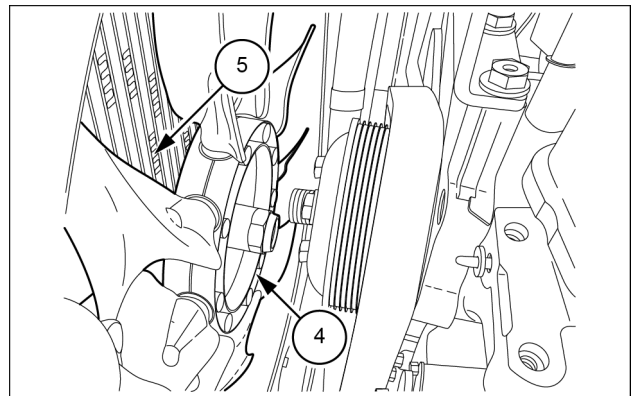
LEIL14CWL0469AB 20

14. Afloje la tuerca (3) para desenroscar el ventilador (4). La tuerca (3) tiene rosca izquierda: gire la tuerca (3) hacia la derecha con respecto al motor para aflojarla (3).



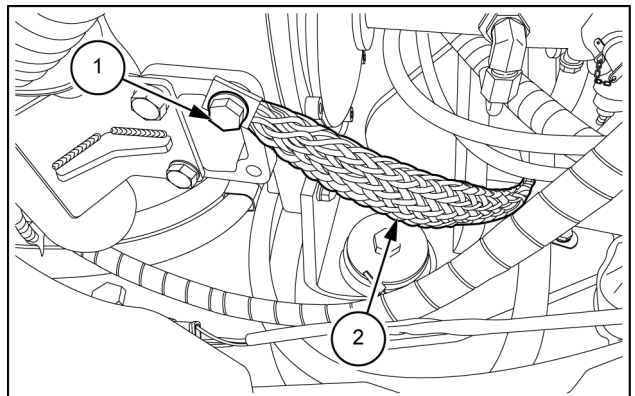
LEIL14CWL0456AB 21

15. Incline el ventilador (4) contra el grupo del radiador (5).



LEIL14CWL0457AB 22

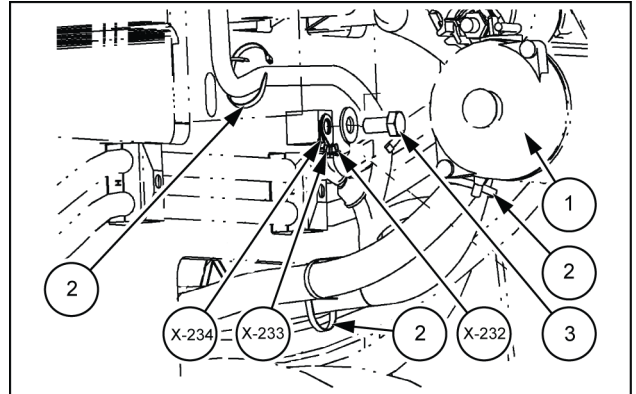
16. Retire el tornillo (1) y desconecte el cable de puesta a tierra (2) del motor.



LEIL14CWL0170AB 23

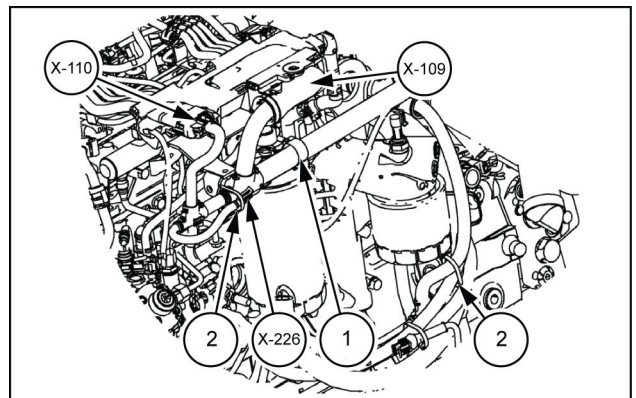
Sólo para la versión con aire acondicionado

1. El conector (X-056) del condensador del ventilador debe conectarse al instalar el condensador.
2. Detrás del motor de arranque (1), conecte el mazo de cables a tierra (X-232), (X-233) y (X-234) y apriete el tornillo (3).
Asegure el mazo de cables a tierra con las bridas para cable (2).



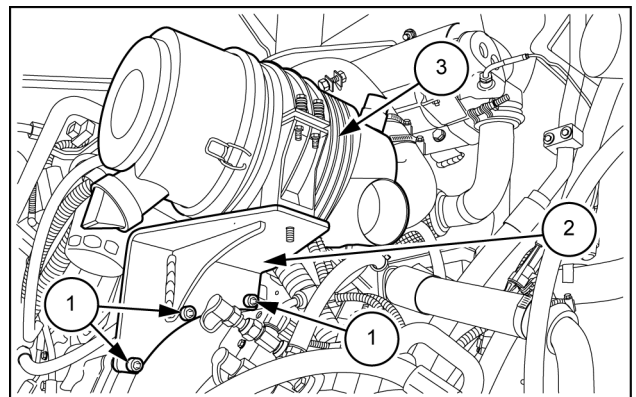
LEIL14CWL0174AB 18

3. Conecte el mazo de cables (X-109) a la señal del conector intermedio.
Conecte el mazo de cables (X-110) al conector intermedio del inyector.
4. Conecte el mazo de cables (X-226) del embrague del A/A.
Asegure el mazo de cables con la brida (1) y las bridas para cable (2).



LEIL14CWL0172A 19

5. Instale el conjunto del filtro de aire (3) en el motor con la manguera de admisión de aire, la tubería de recuperación de vapor de aceite y el soporte con junta tórica.
Apriete los tornillos (1) del soporte del filtro de aire (2).

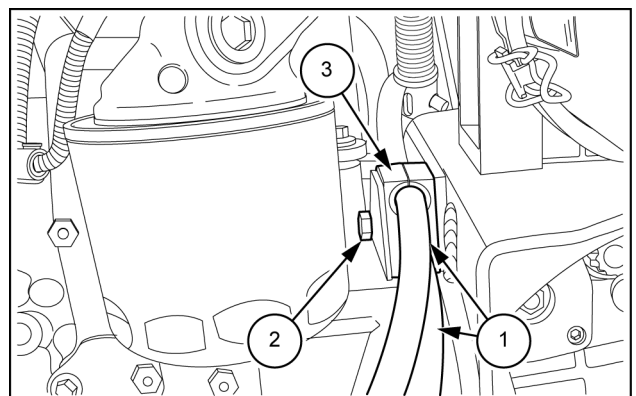


LEIL14CWL0224AB 20

6. Instale el semicarril (3) para colocar las mangueras de combustible (1).
Apriete el tornillo (2).

AVISO: La tuerca (3) tiene rosca izquierda: gire la tuerca (3) hacia la izquierda con respecto al motor para apretarla (3).

7. Instale el ventilador (4) y apriete la tuerca (3).



LEIL14CWL0223AB 21



© 2015 CNH Industrial Italia S.p.A.

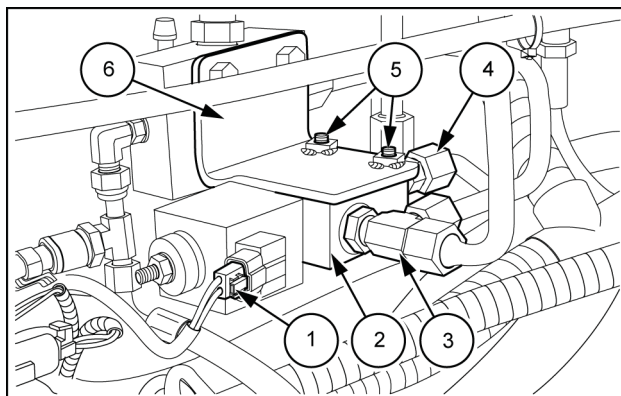
Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial del texto y de las ilustraciones del presente manual.

CASE CONSTRUCTION mantiene un compromiso de mejora constante del producto y, por tanto, se reserva el derecho de modificar los precios, características técnicas y equipos en cualquier momento y sin obligación de previo aviso.

Todos los datos proporcionados en esta publicación están sujetos a variaciones de producción. Las dimensiones y los pesos son aproximados y las ilustraciones no siempre reproducen las máquinas en sus condiciones normales. Para información detallada sobre cualquier producto, contactar con el concesionario CASE CONSTRUCTION más cercano.

Reductor - Instalar - Válvula de velocidad del reductor

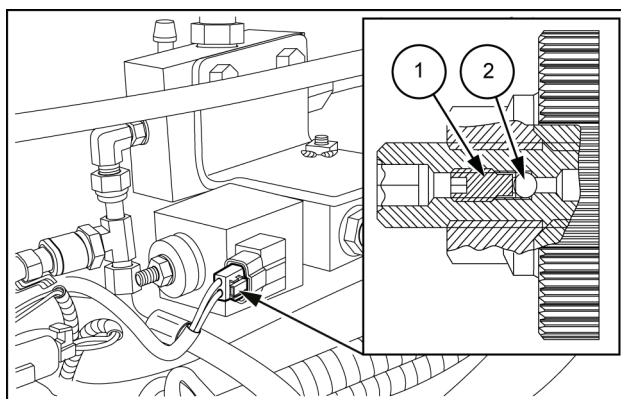
1. Instale la válvula de velocidad del reductor (2) debajo de la placa (6).
 Apriete los tornillos (5) que fijan la válvula de velocidad del reductor (2) a la placa (6).
 Conecte los tubos (3) y (4) a la válvula de velocidad del reductor (2).
 Conecte el conector eléctrico (1).



LEIL14CWL0765AB 1

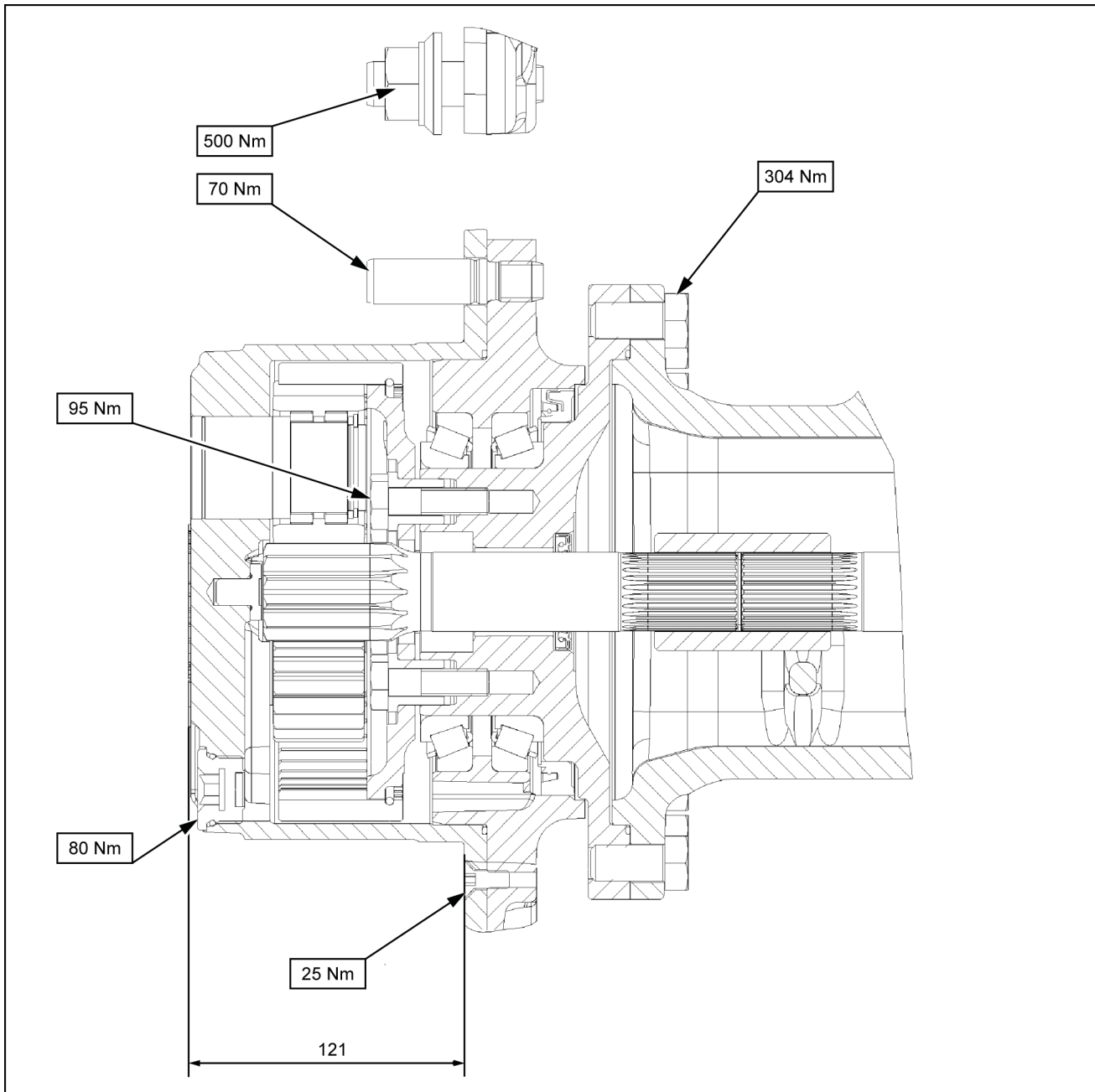
Procedimiento de purga de aire

2. Podría ser necesario purgar el aire del interior de esta válvula mediante el purgador de aire integrado. Esta operación debe realizarse como se indica a continuación:
 1. Afloje el tornillo de drenaje (1) unas dos vueltas.
AVISO: Al retirar el tornillo, la bola (2) puede salirse de su asiento.
 2. Realice algunas operaciones con la válvula hasta que no se detecten más burbujas de aire en la zona del tornillo de drenaje.
 3. Bloquee el tornillo (1) al par indicado.



LEIL14CWL0766AB 2

NOTA: Para el eje con 3 engranajes planetarios de reducción epicíclica la altura es de 121 mm (5 in).



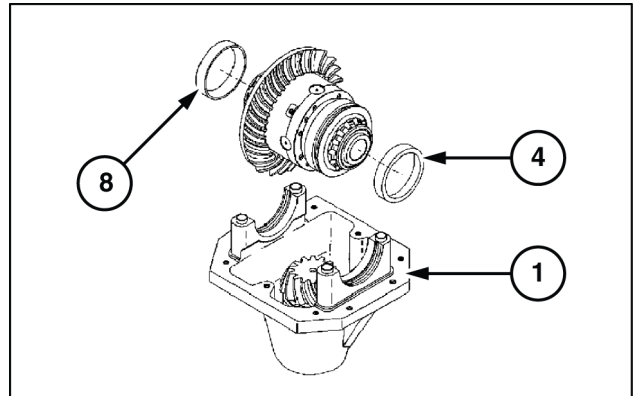
LEIL14CWL0278GB 2

Problema	Causa posible	Corrección
	Radio de rotación diferente de los neumáticos	Si un neumático tiene un radio más pequeño, provocará un patinamiento parcial de la rueda cuando se aplique fuerza. El otro neumático con el radio mayor tendrá que realizar todo el trabajo. Sustituya el neumático o ajuste la presión para que los dos neumáticos tengan el mismo radio.
	Brazo del eje doblado Uso incorrecto del producto	Sustituya el soporte del eje Consulte las instrucciones del fabricante del vehículo una vez más
Vibración durante el avance; ruido intermitente	Instalación incorrecta o eje defectuoso	Corrija la instalación, repare o sustituya el diferencial si no ha superado alguna de las fases de prueba.
	Sobrecarga o distribución de peso incorrecta	Elimine el exceso de peso y redistribuya la carga según las instrucciones relacionadas con el vehículo.
	Radio de rotación diferente de los neumáticos	Si un neumático tiene un radio más pequeño, provocará un patinamiento parcial de la rueda cuando se aplique fuerza. El otro neumático con el radio mayor tendrá que realizar todo el trabajo. Sustituya el neumático o ajuste la presión para que los dos neumáticos tengan el mismo radio.
	Brazo del eje doblado Uso incorrecto del producto	Sustituya el soporte del eje Consulte las instrucciones del fabricante del vehículo una vez más

Diferencial - Montar - Soporte del diferencial

Monte los cojinetes (4) y (8) en el conjunto del diferencial (1).

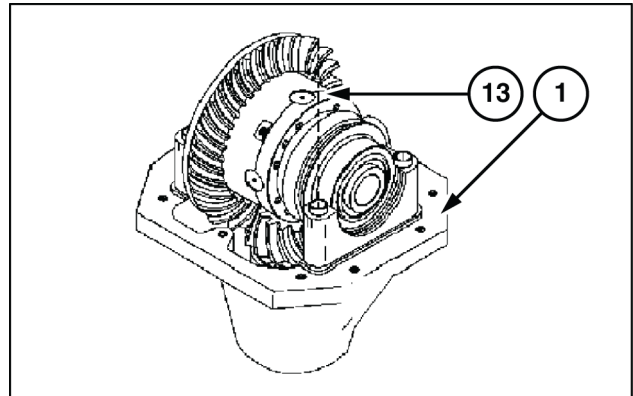
AVISO: No invierta los aros exteriores de los cojinetes cuando los sustituya.



LEL12WHL0319AB 1

Monte el conjunto del diferencial junto con los cojinetes (13) en el soporte del diferencial (1).

AVISO: Compruebe que la corona dentada está instalada en el lugar correcto.

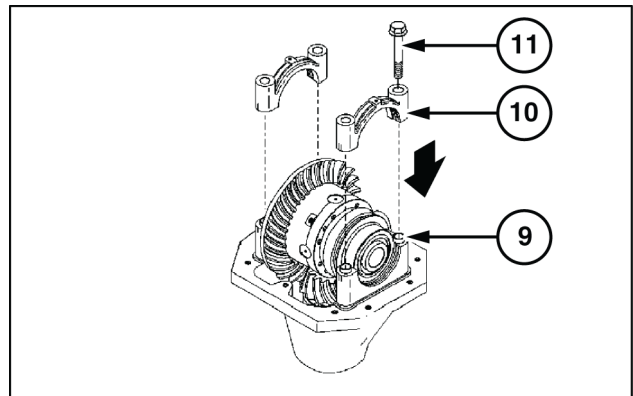


LEL12WHL0320AB 2

Mueva el conjunto del diferencial para colocar la corona dentada en contacto con el piñón.

Compruebe que todos los casquillos (9) se encuentran en sus asientos correspondientes y coloque los dos medios anillos (10) según las marcas de referencia previamente realizadas.

Fije los dos medios anillos (10) con los tornillos (11).

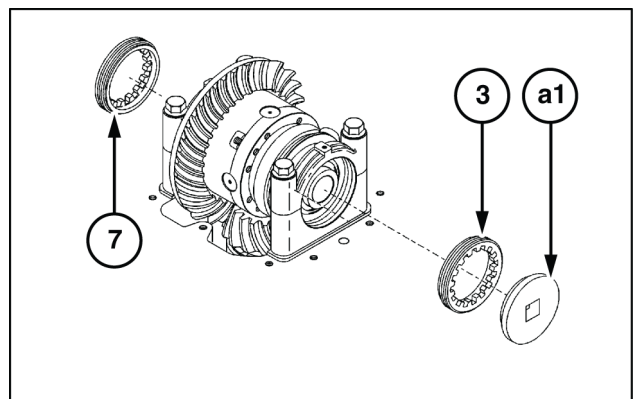


LEL12WHL0321AB 3

Monte las tuercas de ajuste (3) y (7) en el soporte del diferencial.

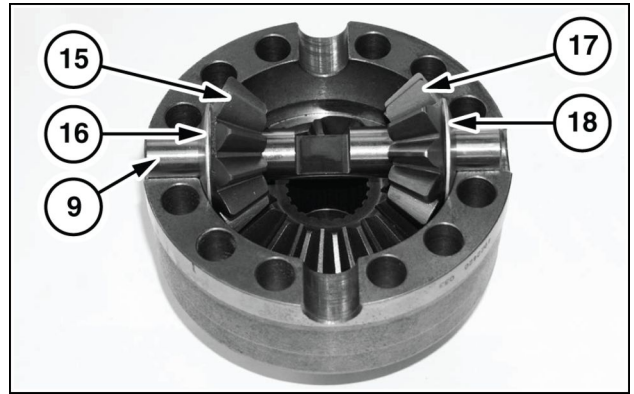
Apriete las dos tuercas de anillo (3) y (7) con la llave 380200534 (a1) hasta que la holgura se elimine y cargue ligeramente los cojinetes del diferencial.

Compruebe que los cojinetes del diferencial están bien colocados. Si es necesario, golpéelos con un martillo de goma.



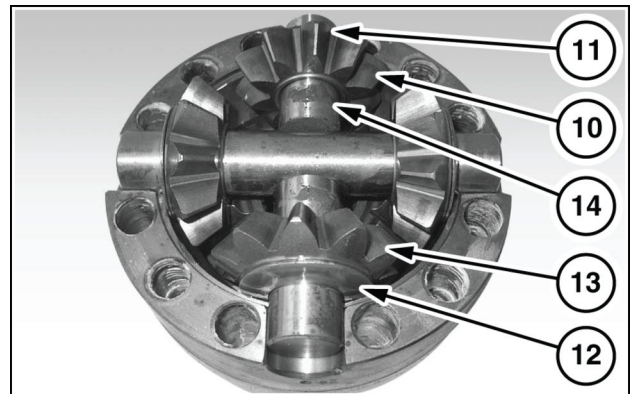
LEL12WHL0316AB 4

Coloque el eje (9), los engranajes (15) y (17) y las arandelas esféricas (16) y (18).



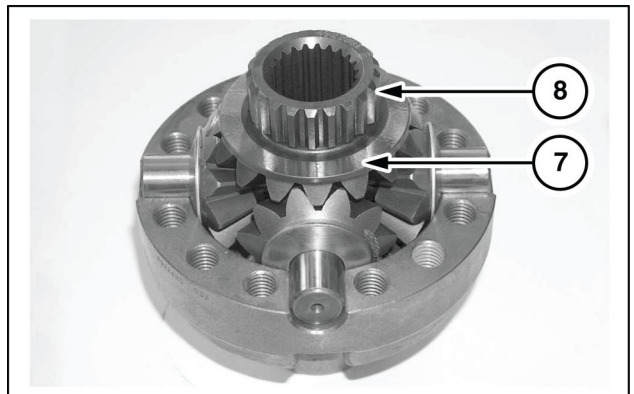
LEPH12WHL0347AB 5

Coloque el eje (14), los engranajes (10) y (13) y las arandelas esféricas (11) y (12).



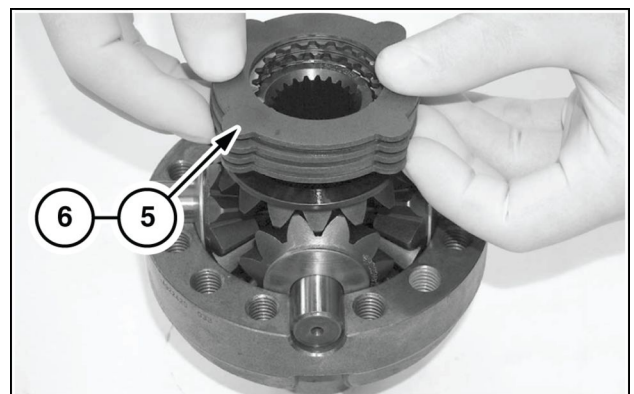
LEPH12WHL0348AB 6

Monte el engranaje (8) y el suplemento (7).



LEPH12WHL0341AB 7

Monte los discos (5) y (6).



LEPH12WHL0340AB 8

Contenido

Sistema de eje delantero - 25

Conjunto del cubo de la transmisión final, pivotes de la dirección y ejes - 108

DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Semieje

Identificación de componentes (*) 3

Identificación de componentes (*) 4

Accionamiento planetario y cubo

Identificación de componentes (*) 6

Identificación de componentes (*) 7

Cubo de la rueda

Identificación de componentes - Cubo de rueda sin frenos (*) 8

Identificación de componentes - Cubo de rueda (con frenos) 9

MANTENIMIENTO

Semieje

Desmontar (*) 10

Montar (*) 12

Desmontar (*) 14

Montar (*) 18

Accionamiento planetario y cubo

Desmontar (*) 22

Montar (*) 24

Desmontar (*) 26

Montar (*) 28

Cubo de la rueda

Desmontar - Cubo de rueda sin frenos (*) 30

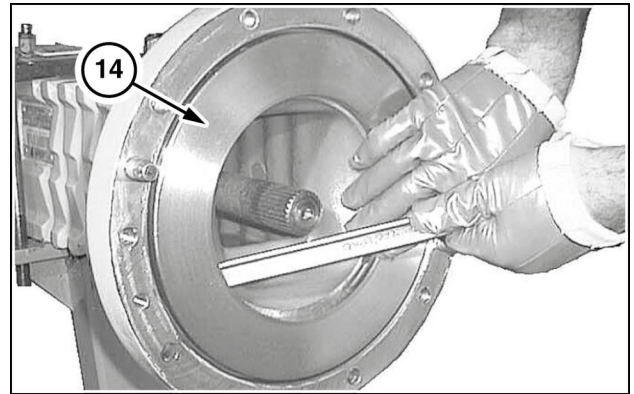
Montar - Cubo de rueda sin frenos (*) 35

Desmontar - Cubo de rueda con frenos 39

Montar - Cubo de rueda con frenos 42

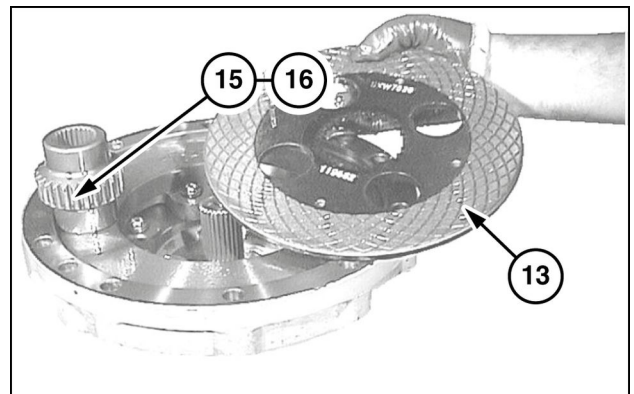
(*) Consulte el contenido sobre los modelos específicos

Retire los contradiscos (14).



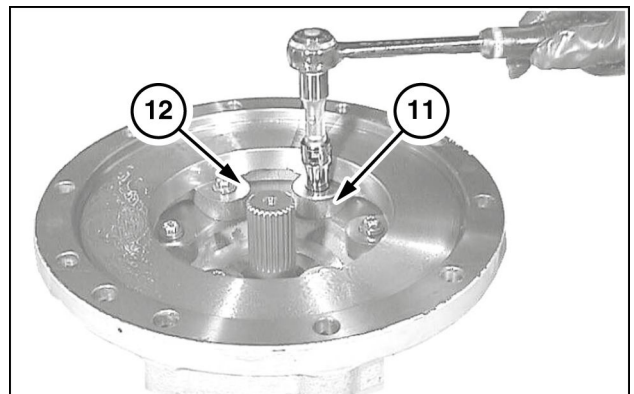
LEPH12WHL0266AB 4

Extraiga el disco de freno (13) de la corona dentada (15).
Si es necesario, retire el anillo elástico (16) del interior del engranaje (15).



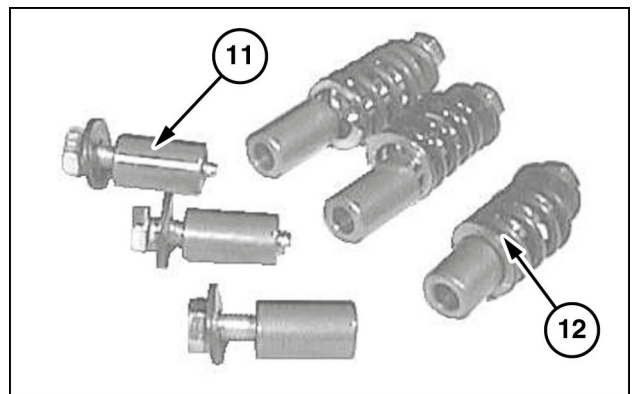
LEPH12WHL0267AB 5

Aflore y retire el tornillo del kit de autoajuste (11) y del kit de retorno del pistón del freno kit (12).
Extraiga los componentes correspondientes.



LEPH12WHL0268AB 6

Compruebe el estado de funcionamiento y el desgaste de los componentes del kit (11) y (12).



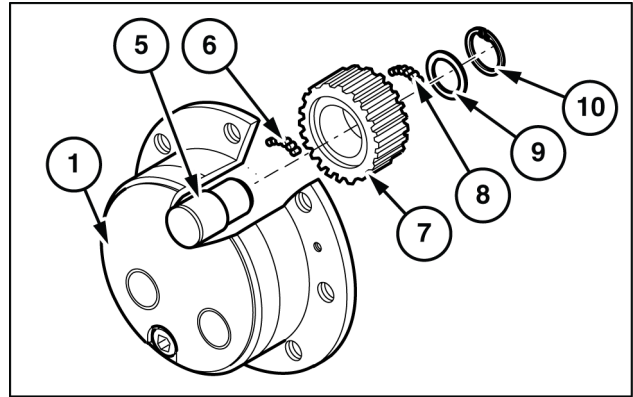
LEPH12WHL0269AB 7

Accionamiento planetario y cubo - Montar

221F HS	
221F STD	
321F HS	
321F STD	

Recopile todas las piezas del engranaje de reducción: el portaplanetarios (1), los anillos elásticos (10), las arandelas (9), los engranajes (7) y los cojinetes correspondientes (6) y (8).

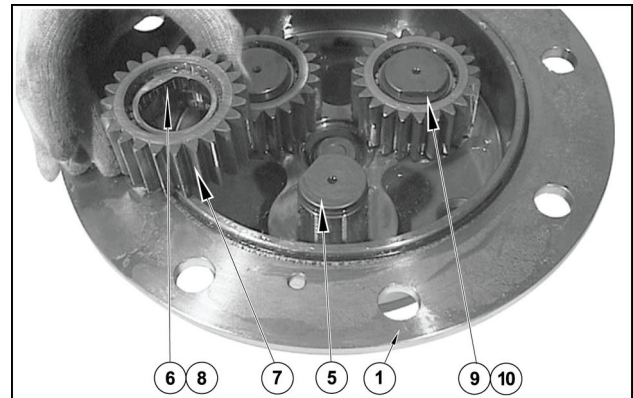
NOTA: Con engranajes nuevos se recomienda montar cojinetes nuevos.



LEL112WHL0214AB 1

Coloque el portaplanetarios (1) en el banco de trabajo.

NOTA: Engrase a fondo los cojinetes.

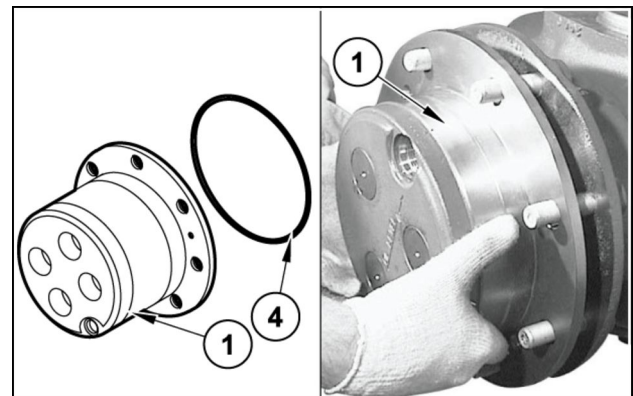


LEL12CWL0012BA 2

Inserte los cojinetes (6) y (8) en los engranajes (7). Monte los engranajes (7) en los pasadores (5) del portaplanetarios (1).

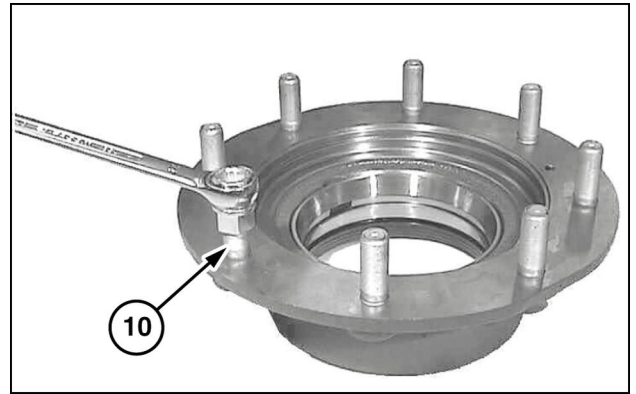
Monte las arandelas (9) y los anillos elásticos (10) en los pasadores del portaplanetarios (1).

Introduzca una junta tórica nueva (4) en el portaplanetarios (1). Monte el portaplanetarios (1) en el cubo de rueda.



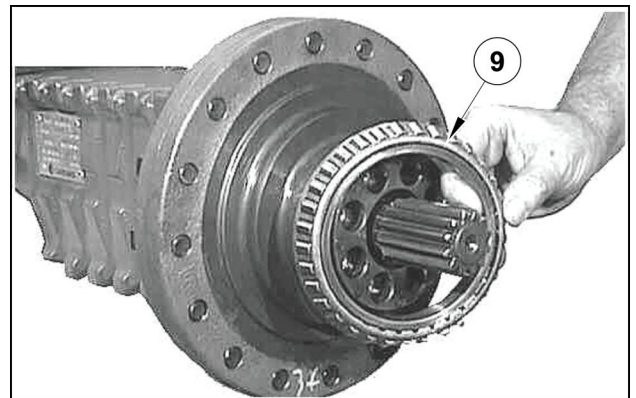
LEL12CWL0013BA 3

Para desatornillar y sustituir los pernos de espárrago desgastados **(10)** del cubo de la rueda, utilice una tuerca y una contratuerca. Caliente la pieza atornillada, si es necesario.



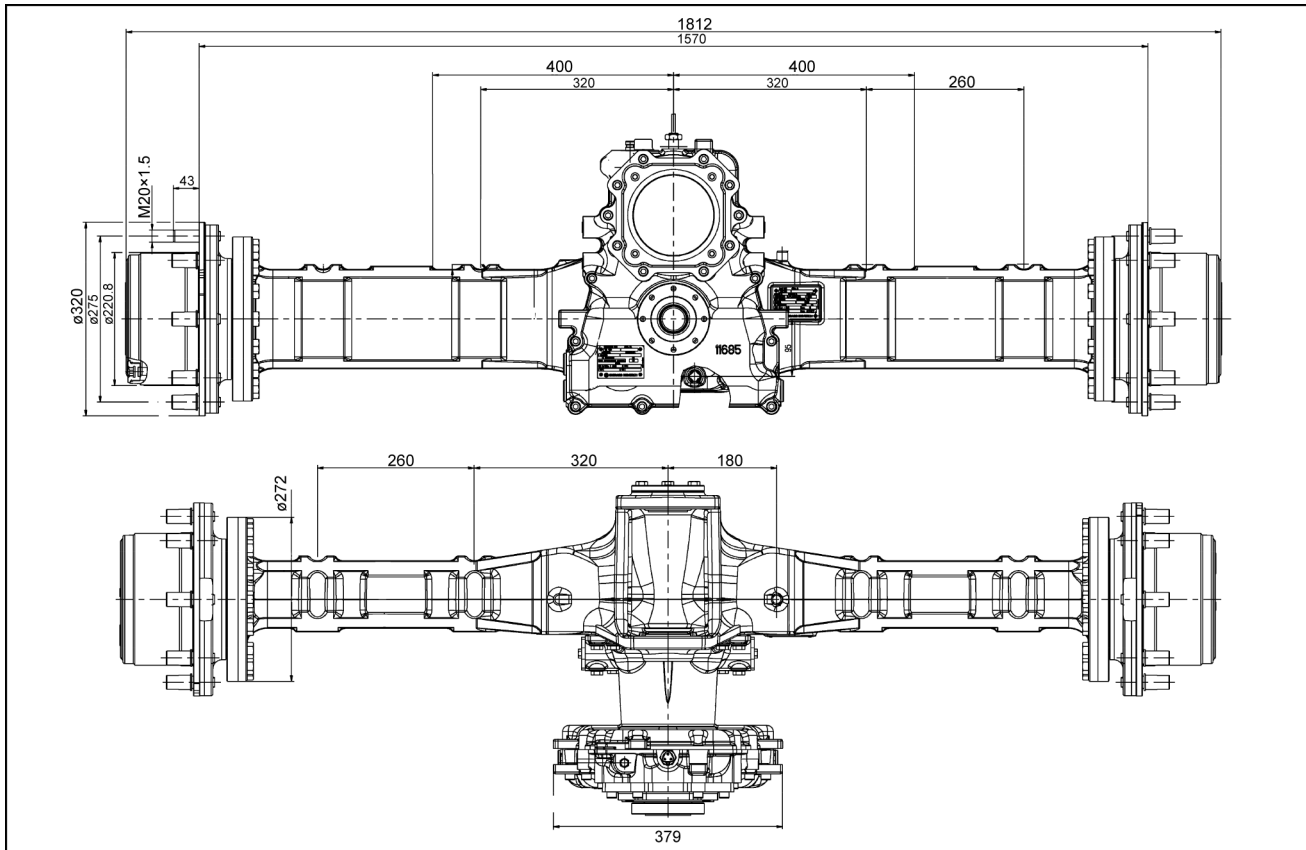
LEPH12WHL0226AB 9

Desmonte el cojinete **(9)**.

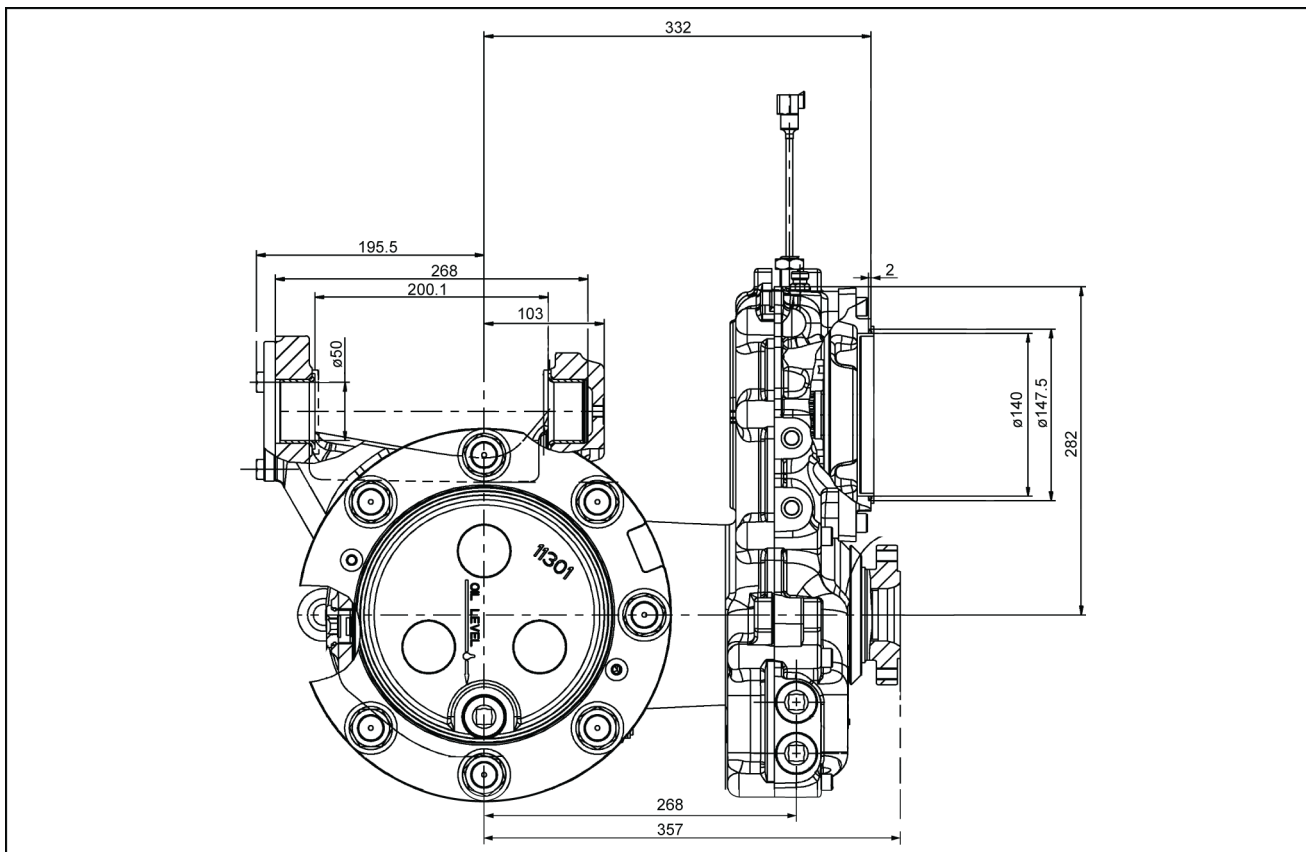


LEIL12CWL0017BA 10

Tipo de eje: 28.20 (221F - 321F)



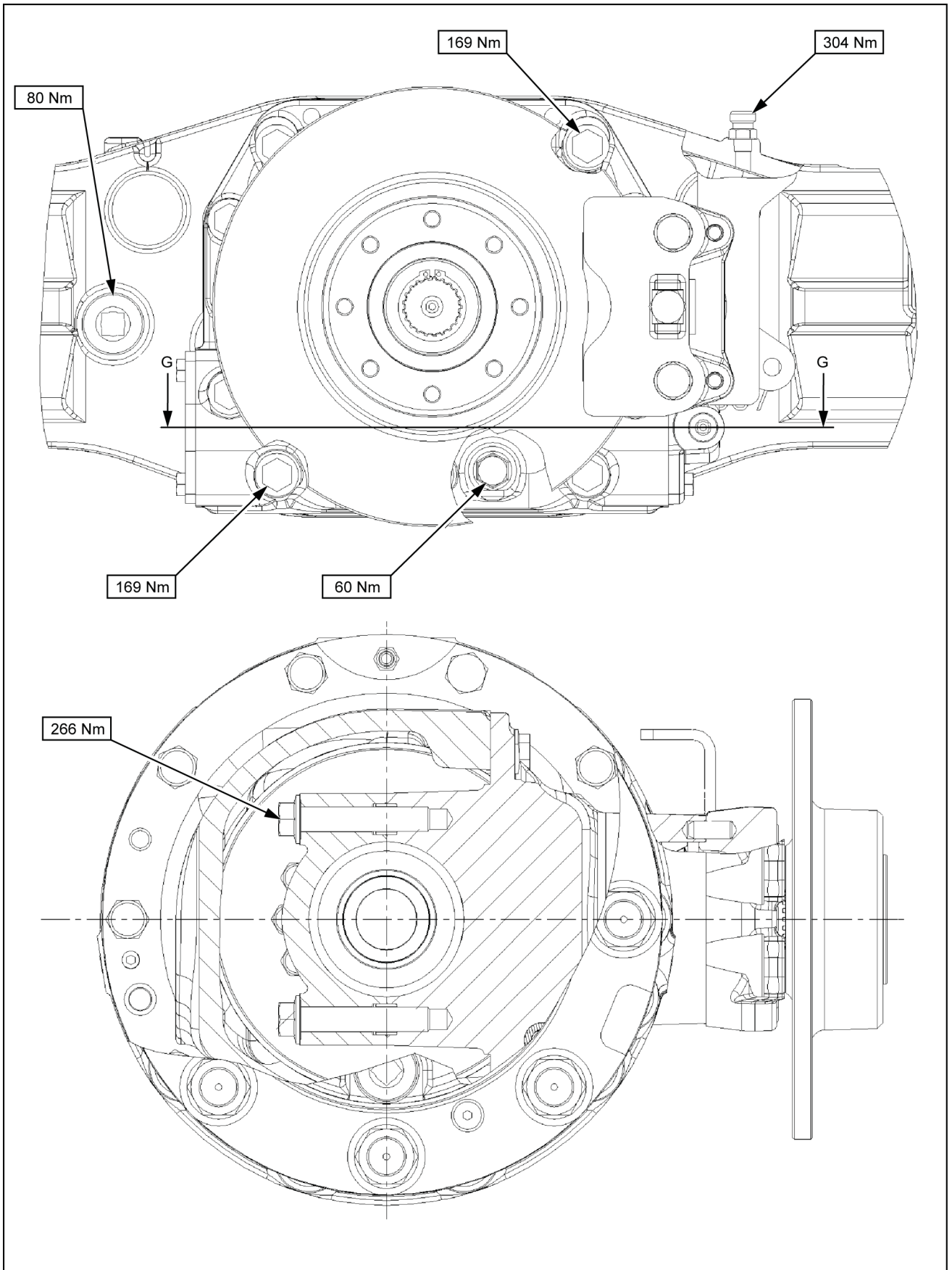
LEIL14CWL0268FA 4



LEIL14CWL0269FA 5

NOTA: Las dimensiones de las figuras se indican en mm.

Para el eje con diferencial "Abierto" o de "bloqueo del 100%" (221F, 221F HS, 321F, 321F HS)

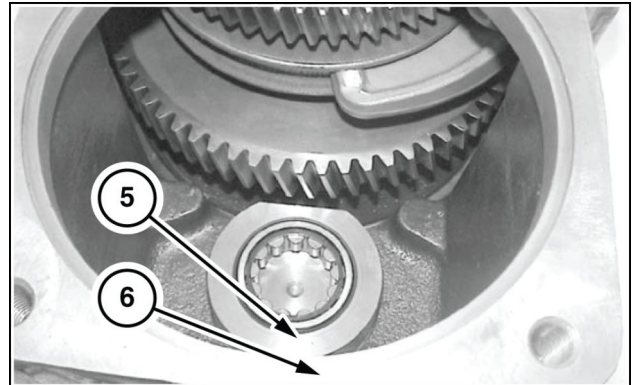


Eje trasero con tracción - Montar - Motor TB138.5 de "alta velocidad"

221F HS	
321F HS	

Monte el aro exterior del cojinete (5) en la caja de transmisión (6) utilizando el destornillador 380002233 y un martillo.

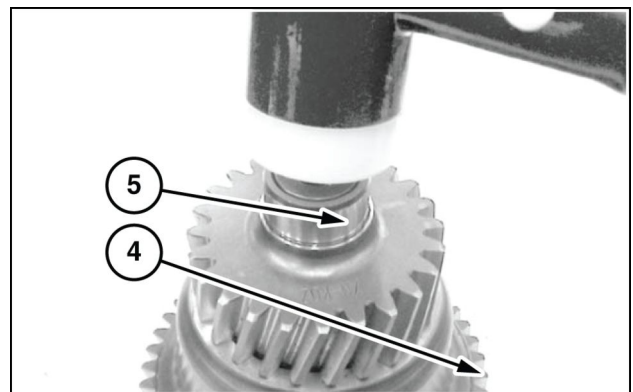
NOTA: Se debe utilizar el destornillador con el mango 380002211. Utilice guantes de protección.



LEPH12WHL0026AB 1

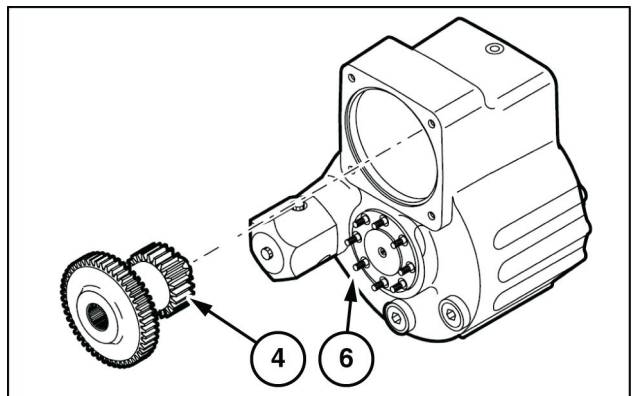
Caliente el cojinete (5) a 80 - 100 °C (176 - 212 °F). Monte el cojinete (5) en el engranaje (4) con un martillo blando.

NOTA: Utilice guantes de protección.



LEPH12WHL0027AB 2

Monte el engranaje (4) en la caja de la transmisión (6).



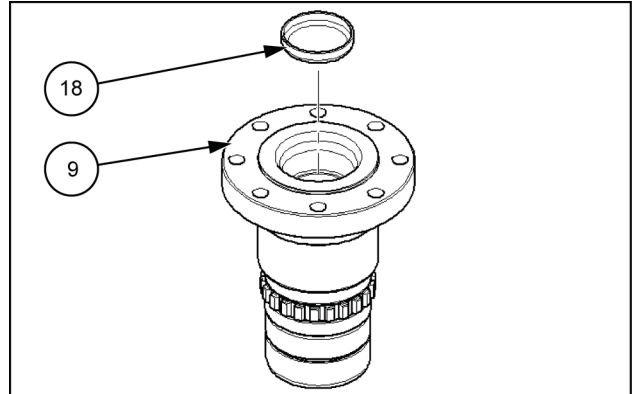
LEL12WHL0023AB 3

Alojamiento de la transmisión - Montar - Transmisión TB 172

121F XT	
121F ZB	
21F XT	
21F ZB	
221F STD	
321F STD	

1. Limpie los restos de sellador del orificio de la brida (9), aplique sellador y monte el tapón (18) utilizando un destornillador 380200561 y un martillo.

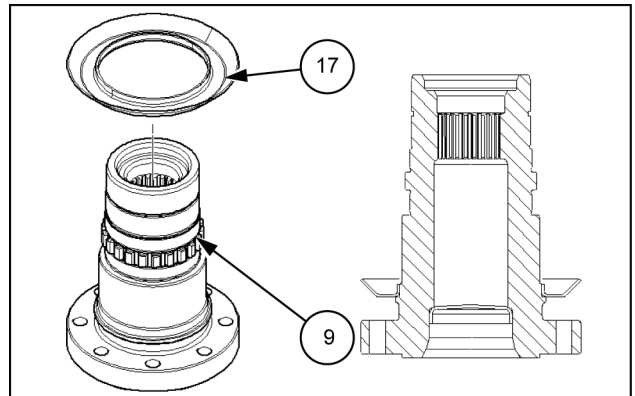
NOTA: Se debe utilizar el destornillador con el mango 380002211. Utilice guantes de protección.



LEIL14CWL0328AB 1

2. Monte el nuevo anillo (17) utilizando un destornillador 380200562 y un martillo.

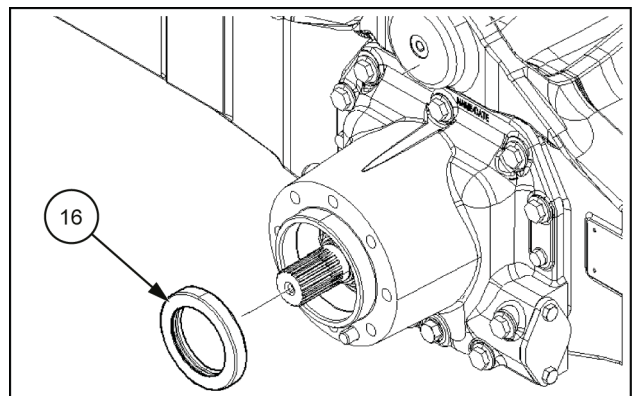
NOTA: Se debe utilizar el destornillador con el mango 380002211. Utilice guantes de protección.



LEIL14CWL0329AB 2

3. Monte un nuevo retén (16) en el soporte del diferencial con un destornillador 380200563 y un martillo.

NOTA: Se debe utilizar el destornillador con el mango 380002211. Utilice guantes de protección.

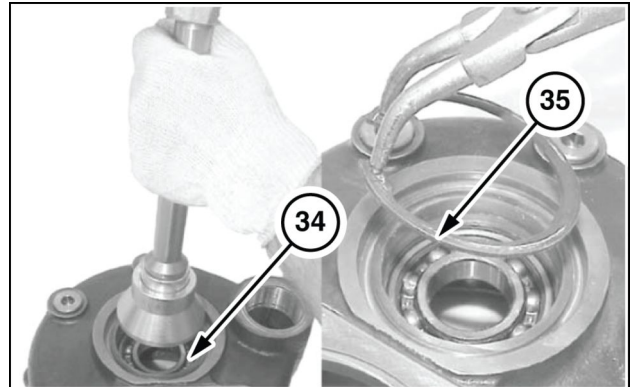


LEIL14CWL0326AB 3

Alojamiento de la transmisión - Montar - Transmisión TB 138.5 de "alta velocidad"

221F HS	
321F HS	

Monte el cojinete (34).
Instale el anillo elástico (35).

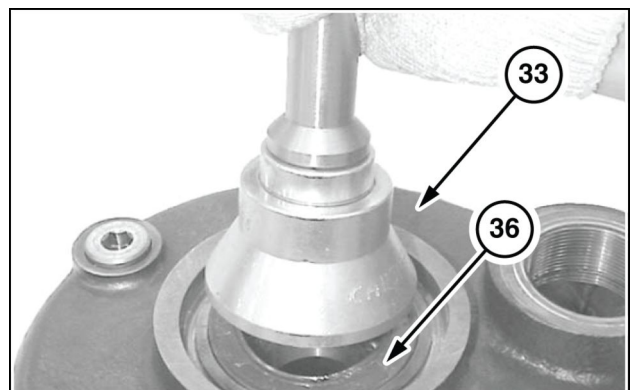


LEPH12WHL0090AB 1

Dé la vuelta a la caja de transmisión (33) e instale el retén (36) utilizando el destornillador 380002243 y un martillo.

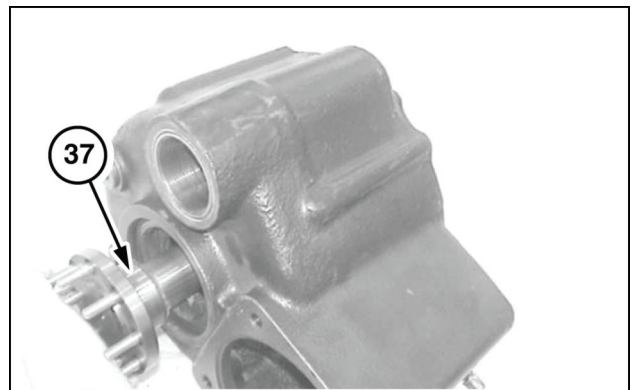
NOTA: Se debe utilizar el destornillador con el mango 380002211. Utilice guantes de protección.

NOTA: Lubrique el retén con grasa.



LEPH12WHL0091AB 2

Introduzca el engranaje (37).



LEPH12WHL0092AB 3

Montar	39
--------------	----

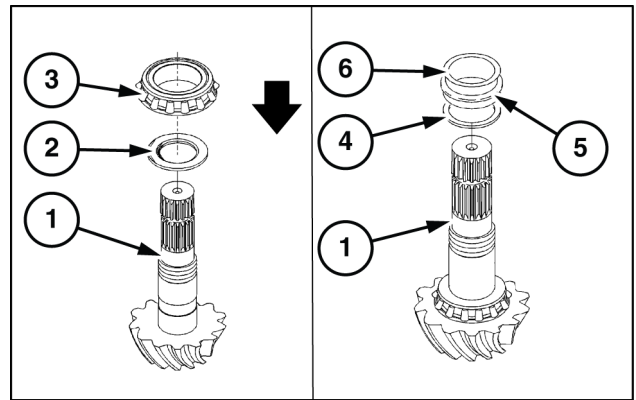
DIAGNÓSTICO

Diferencial

Solución de problemas	40
Solución de problemas	45

Después de elegir e introducir los suplementos apropiados (2) con el chaflán orientado hacia el engranaje, introduzca el cojinete (3) en el piñón (1) con ayuda de una prensa, y asegúrese de que esté bien asentado. Inserte los suplementos (4) y (6), así como un nuevo distanciador plegable (5).

NOTA: Utilice siempre un distanciador nuevo (5).

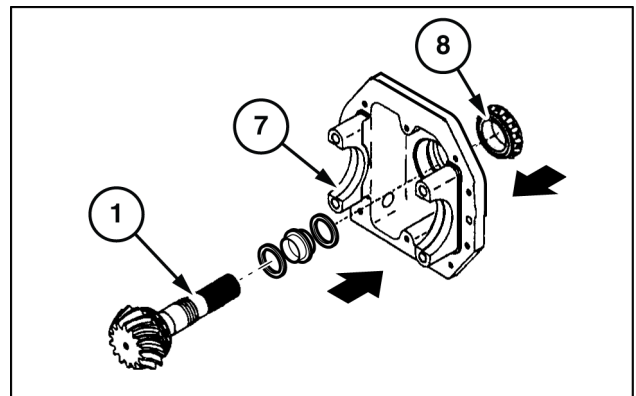


LEL12WHL0571AB 9

Inserte el conjunto del piñón (1) en la caja del soporte del diferencial (7) y el cojinete (8). Utilice un destornillador 380002224 y un martillo para introducir el cojinete (8).

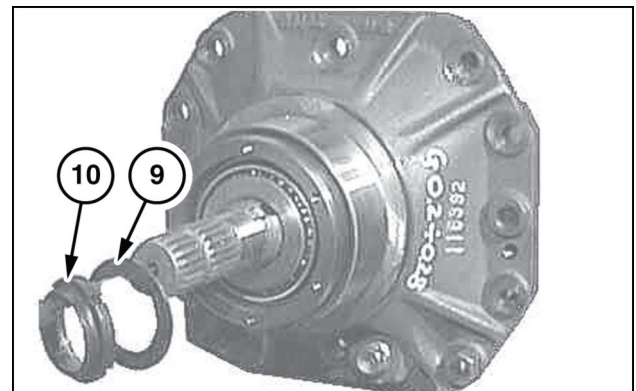
Se recomienda contrastar la fuerza del martilleo con una acción de resistencia, por ejemplo, un mazo blando.

NOTA: Se debe utilizar el destornillador con el mango 380002211. Utilice guantes de protección.



LEL12WHL0572AB 10

Inserte la arandela (9) y el tornillo en una nueva tuerca (10) en el piñón.

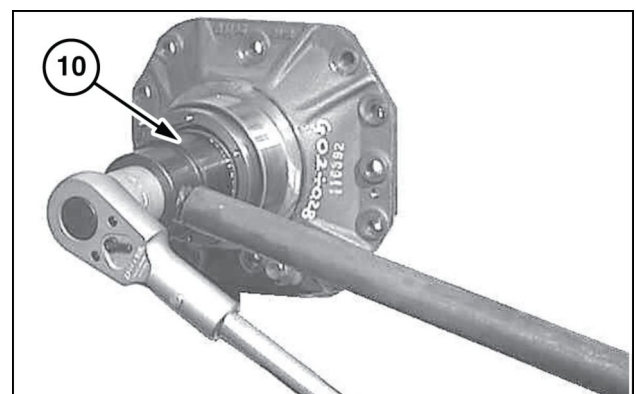


LEPH12WHL0573AB 11

Atornille la tuerca (10) con las llaves 380200531 y 380200529 para la tuerca y el retén del piñón.

AVISO: El ajuste del par de apriete se aplica en función de la precarga de los cojinetes; apriete poco a poco la tuerca de anillo (10).

NOTA: Si se aprieta en exceso, el distanciador plegable debe sustituirse y repetirse el procedimiento. Para comprobar la precarga, se recomienda golpear ligeramente ambos extremos del piñón con un martillo blando, de modo que se ayude a asentar los cojinetes.

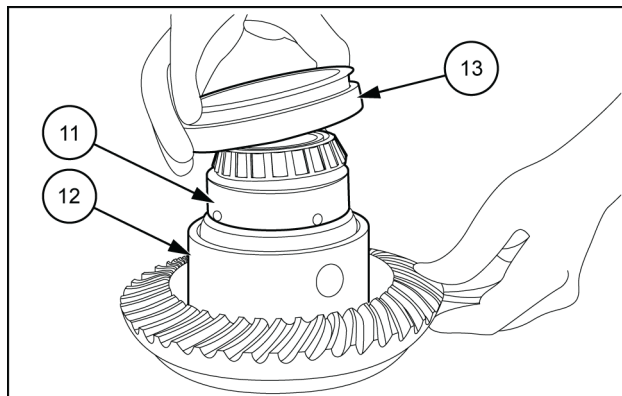


LEPH12WHL0574AB 12

Diferencial - Desmontar

Bloqueo del diferencial del 100%

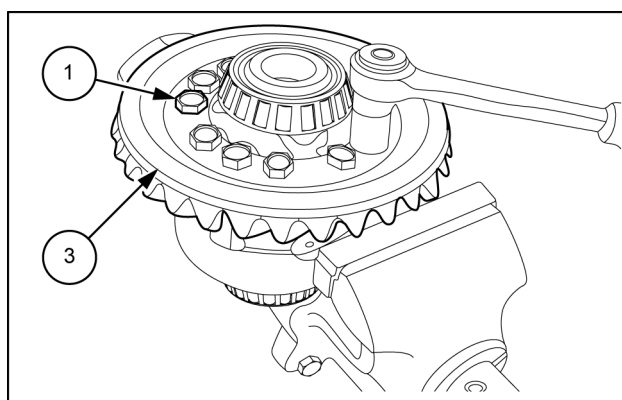
1. Extraiga el manguito (13) y los pasadores (11) del alojamiento del diferencial (12).



LEIL14CWL0301AB 1

2. Fije el diferencial con una abrazadera. Desatornille los pernos de sujeción (1) y extraiga el engranaje cónico (3).

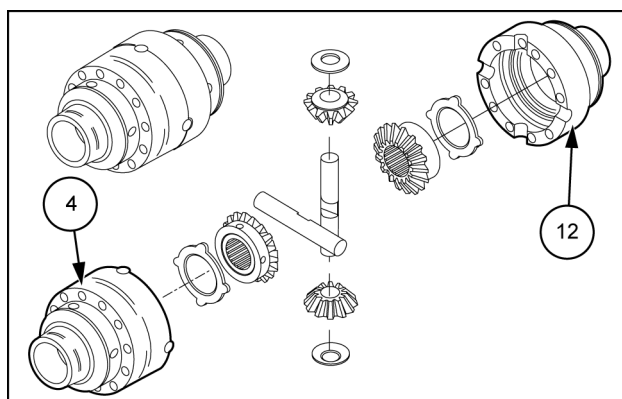
AVISO: Esto hará que los dos semialojamientos del diferencial (4) y (12) queden libres, así que tenga cuidado de que no se caiga ningún componente interno.



LEIL14CWL0395AB 2

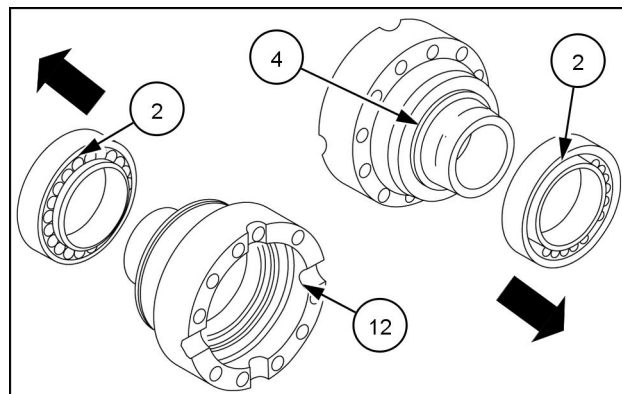
3. Desmonte los dos semialojamientos del diferencial (4) y (12).

NOTA: Realice marcas de alineación en los semialojamientos antes de separarlos. Desmonte todos los componentes. Compruebe el funcionamiento y el desgaste de los componentes.



LEIL14CWL0302AB 3

4. Extraiga los conos de cojinete (2) de los semialojamientos (4) y (12) utilizando un extractor estándar.

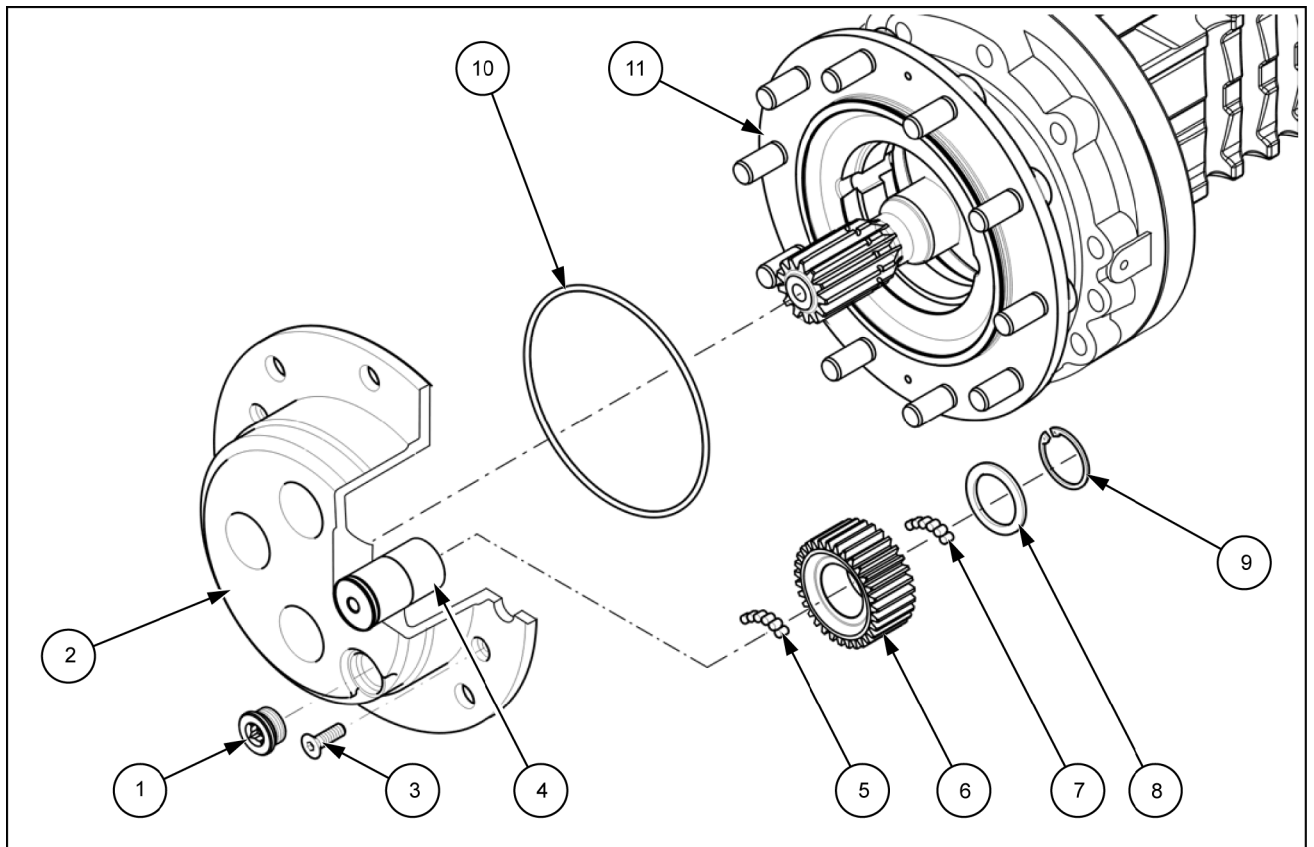


LEIL14CWL0297AA 4

Problema	Causa posible	Corrección
	Radio de rotación diferente de los neumáticos	Si un neumático tiene un radio más pequeño, provocará un patinamiento parcial de la rueda cuando se aplique fuerza. El otro neumático con el radio mayor tendrá que realizar todo el trabajo. Sustituya el neumático o ajuste la presión para que los dos neumáticos tengan el mismo radio.
	Brazo del eje doblado	Sustituya el soporte del eje
	Uso incorrecto del producto	Consulte las instrucciones del fabricante del vehículo una vez más
Vibración durante el avance; ruido intermitente	Instalación incorrecta o eje defectuoso	Corrija la instalación, repare o sustituya el diferencial si no ha superado alguna de las fases de prueba.
	Sobrecarga o distribución de peso incorrecta	Elimine el exceso de peso y redistribuya la carga según las instrucciones relacionadas con el vehículo.
	Radio de rotación diferente de los neumáticos	Si un neumático tiene un radio más pequeño, provocará un patinamiento parcial de la rueda cuando se aplique fuerza. El otro neumático con el radio mayor tendrá que realizar todo el trabajo. Sustituya el neumático o ajuste la presión para que los dos neumáticos tengan el mismo radio.
	Brazo del eje doblado	Sustituya el soporte del eje
	Uso incorrecto del producto	Consulte las instrucciones del fabricante del vehículo una vez más
Rotura hacia el extremo externo de los dientes de la corona dentada	Carga del engranaje excesiva con respecto a la prevista	Sustituya el engranaje cónico Siga cuidadosamente las operaciones recomendadas para el ajuste de la holgura de la corona dentada y el piñón y la detección de las marcas de los dientes
	Ajuste incorrecto del engranaje (holgura excesiva)	Sustituya el engranaje cónico Siga cuidadosamente las operaciones recomendadas para el ajuste de la holgura de la corona dentada y el piñón y la detección de las marcas de los dientes
	Tuerca del piñón floja	Sustituya el engranaje cónico Siga cuidadosamente las operaciones recomendadas para el ajuste de la holgura de la corona dentada y el piñón y la detección de las marcas de los dientes
Cuerpo del soporte del eje doblado	Máquina sobrecargada	Sustituya al cuerpo del soporte del eje
	Vehículo dañado	Sustituya al cuerpo del soporte del eje
	Carga de choque	Sustituya al cuerpo del soporte del eje
Dientes de la corona dentada o del piñón dañados	Aceite insuficiente	Sustituya el engranaje cónico Sustituya los cojinetes de piñón desgastados que ocasionan una holgura incorrecta del eje de piñón y un contacto incorrecto entre el piñón y la corona dentada Rellene con el lubricante correcto hasta el nivel adecuado y cambie el aceite a los intervalos recomendados
	Aceite contaminado	Sustituya el engranaje cónico Sustituya los cojinetes de piñón desgastados que ocasionan una holgura incorrecta del eje de piñón y un contacto incorrecto entre el piñón y la corona dentada Rellene con el lubricante correcto hasta el nivel adecuado y cambie el aceite a los intervalos recomendados

Planetario y transmisiones finales - Identificación de componentes - Engranaje de reducción

221F HS
321F HS



LEIL14CWL0287FB 1

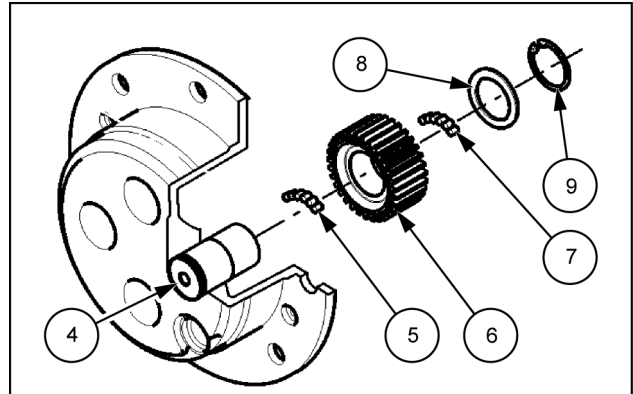
- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1. Tapón | 7. Cojinete |
| 2. Portador planetario | 8. Arandela de empuje |
| 3. Tornillo | 9. Anillo elástico |
| 4. Pasador | 10. Junta tórica |
| 5. Cojinete | 11. Cubo de la rueda |
| 6. Marcha | |

Planetario y transmisiones finales - Montar - Engranaje de reducción

221F HS
321F HS

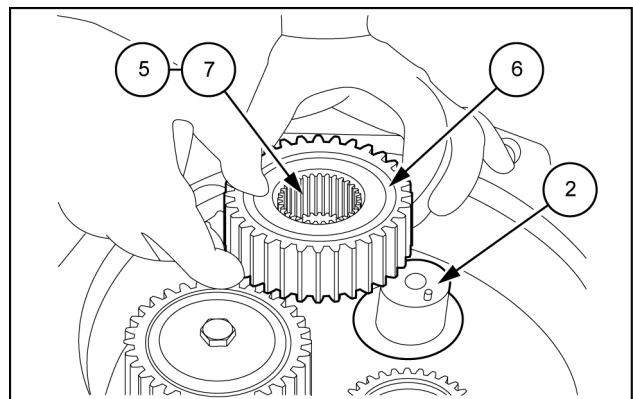
1. Recopile todas las piezas del engranaje de reducción epicíclica: el portaplanetarios (2), la arandela a presión (9), la arandela de empuje (8), el engranaje planetario (6) con los cojinetes de agujas (5) y (7).

NOTA: Con engranajes nuevos (6), se recomienda instalar cojinetes de agujas (5) y (7) nuevos.



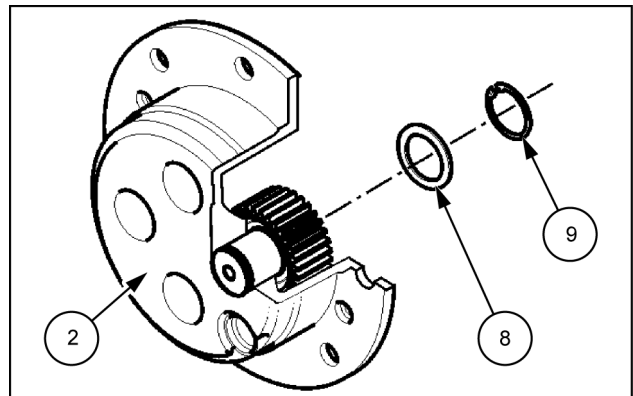
LEIL14CWL0291AB 1

2. Coloque el portaplanetarios (2) en un banco de trabajo. Inserte los cojinetes de agujas (5) y (7) en los engranajes epicíclicos (6). Instale los engranajes epicíclicos (6) en los pasadores del portaplanetarios.



LEIL14CWL0292AB 2

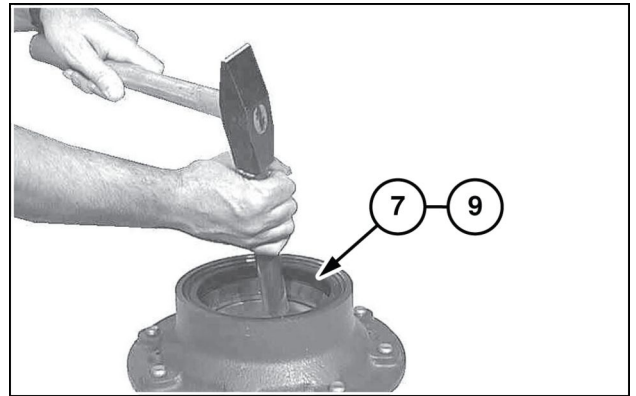
3. Inserte la arandela de empuje (8) y los anillos elásticos (9) en los pasadores del portaplanetarios (2).



LEIL14CWL0293AB 3

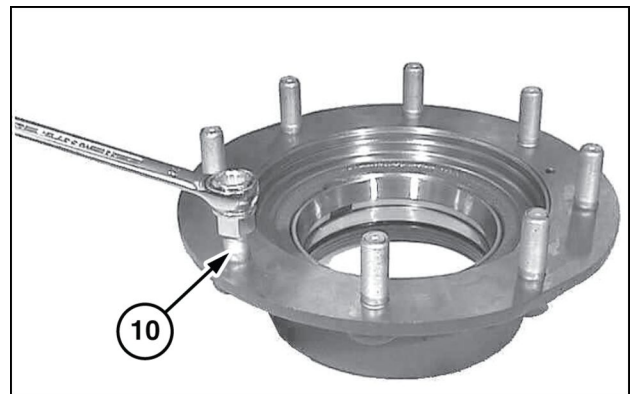
Retire los sombreretes de los cojinetes (7) y (9) con un destornillador y un martillo.

NOTA: Utilice guantes de protección.



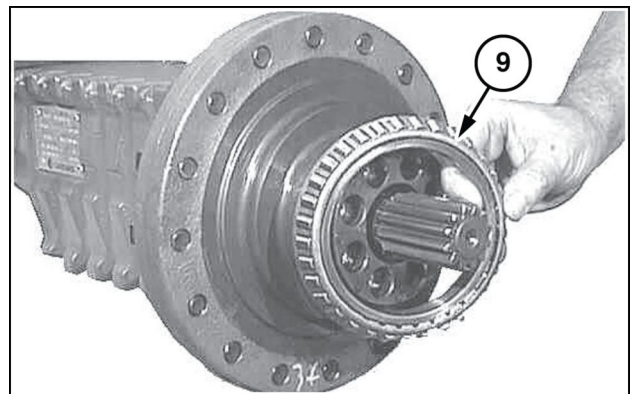
LEPH12WHL0169AB 8

Para desatornillar y sustituir los pernos de espárrago desgastados (10) del cubo de la rueda, utilice una tuerca y una contratuerca. Caliente la pieza atornillada, si es necesario.



LEPH12WHL0170AB 9

Desmonte el cojinete (9).

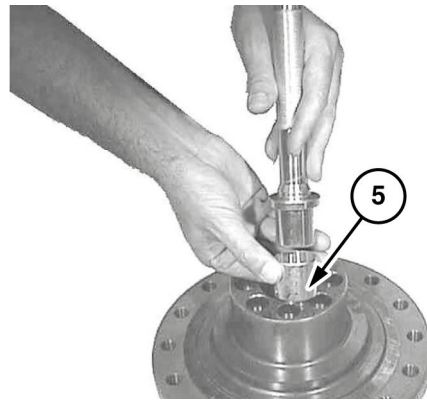


LEPH12WHL0171AB 10

Semieje - Montar

Instale el casquillo (5) en el eje de rueda con un destornillador y un martillo.

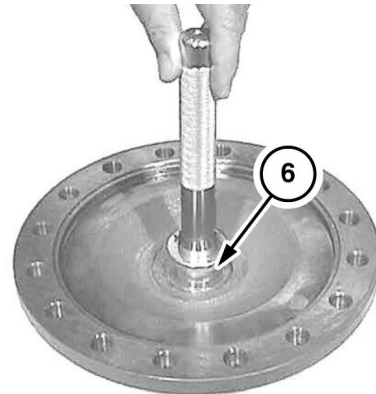
NOTA: Se debe utilizar el destornillador con el mango 380002211. Utilice guantes de protección.



LEPH12WHL0257AB 1

Dé la vuelta al eje de la rueda e instale el retén (6) utilizando el destornillador 380002221 y un martillo.

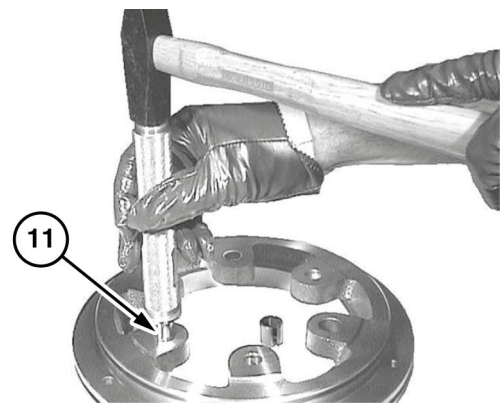
NOTA: Se debe utilizar el destornillador con el mango 380002211. Utilice guantes de protección.



LEPH12WHL0258AB 2

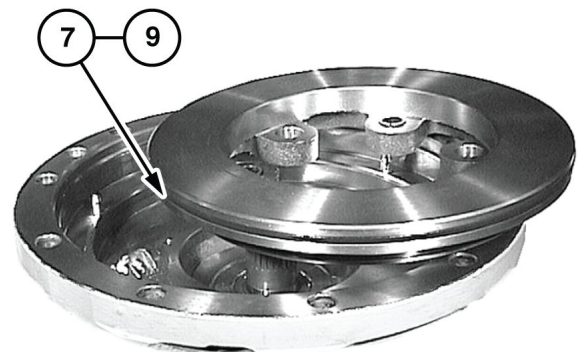
Monte la horquilla del kit de ajuste automático (11) en el pistón del freno utilizando el destornillador 380002232 y un martillo.

NOTA: Se debe utilizar el destornillador con el mango 380002211. Utilice guantes de protección.



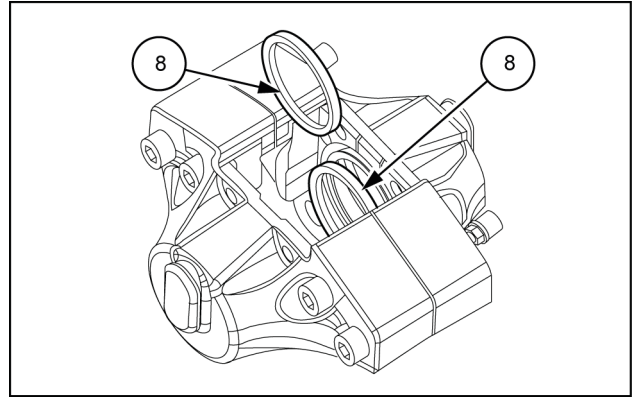
LEPH12WHL0274AB 3

Limpie el pistón y el asiento de la junta tórica.
Engrase el asiento de la junta tórica.
Engrase e instale las juntas tóricas (7) y (9).



LEPH12WHL0301AB 4

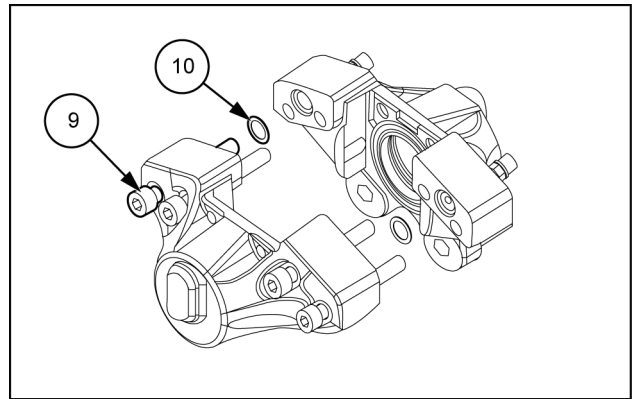
5. Con ayuda de una herramienta con punta redonda lisa, suelte y quite las juntas (8) de la pinza de freno.



LEIL14CWL0363AB 5

6. Quite los tornillos (9) y retire la junta tórica (10).

NOTA: Deseche los tornillos (9) si se va a instalar una junta tórica nueva (10).



LEIL14CWL0364AB 6

Contenido

Frenos y controles - 33

Freno del eje delantero - 204

DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Freno del eje delantero	
Identificación de componentes	3

MANTENIMIENTO

Freno del eje delantero	
Desmontar	4
Montar	8



Instalación hidráulica - 35

Instalación hidráulica - 000

121F XT , 121F ZB , 21F XT , 21F ZB , 221F HS , 221F STD , 321F HS , 321F STD

Contenido

Instalación hidráulica - 35

Depósito, refrigerador y filtros - 300

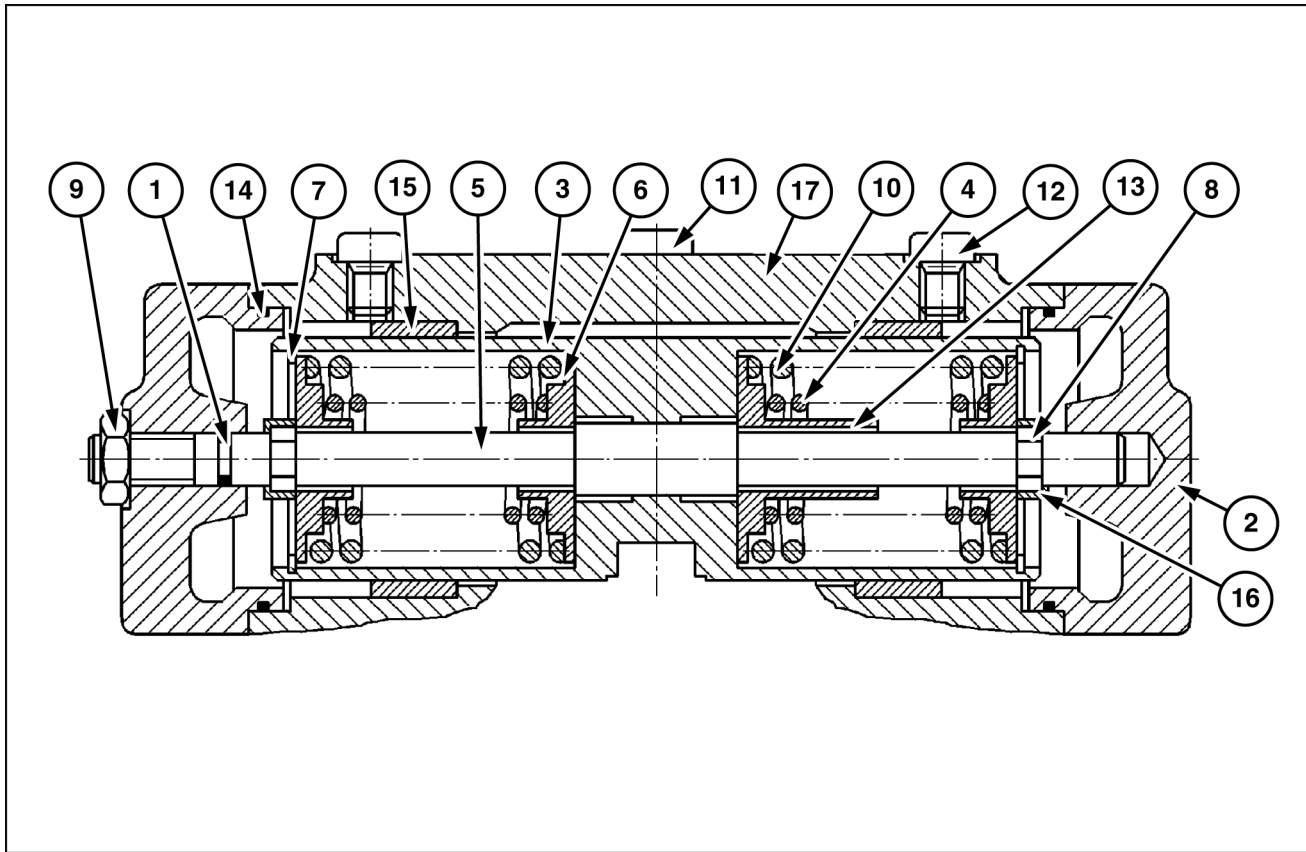
MANTENIMIENTO

Depósito de aceite

Extracción	3
Instalar	6

1. Puerto CF de 3/4" – 16 UNF – Par de apriete: **45 N·m (33.19 lb ft)**
2. Puerto EF (exceso de caudal) de 7/8" – 14 UNF – Par de apriete: **70 N·m (51.63 lb ft)**
3. Puerto LS (detección de carga)

Cilindro del actuador

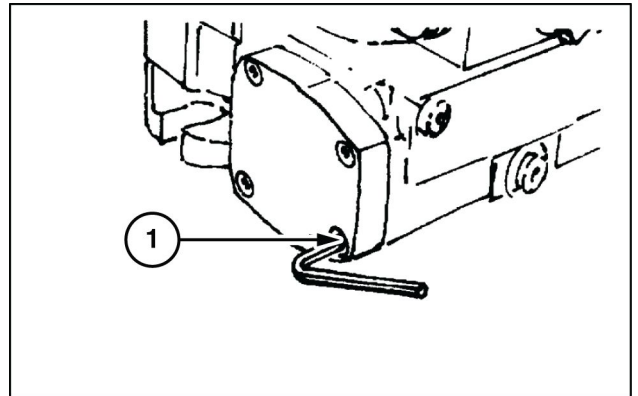


LEL112WHL0437FB 9

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. Junta tórica | 10. Muelle |
| 2. Cubierta | 11. Tornillo |
| 3. Pistón | 12. Tornillo |
| 4. Muelle | 13. Manguito espaciador |
| 5. Vástago de centrado | 14. Junta tórica |
| 6. Alojamiento del resorte | 15. Casquillo |
| 7. Anillo elástico | 16. Casquillo |
| 8. Contratuerca | 17. Camisa del cilindro |
| 9. Contratuerca | |

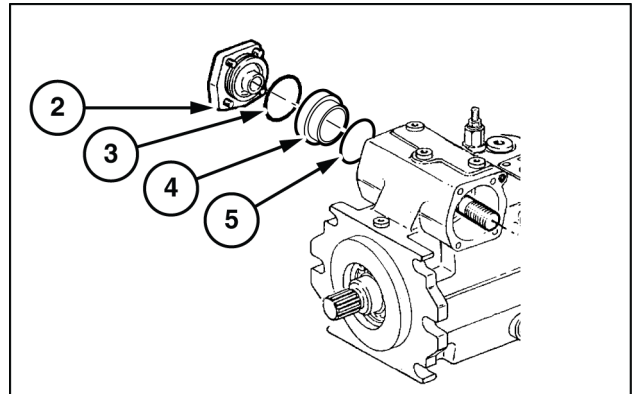
Bomba - Desmontar - Control hidráulico

Afloje y retire los tornillos (1).



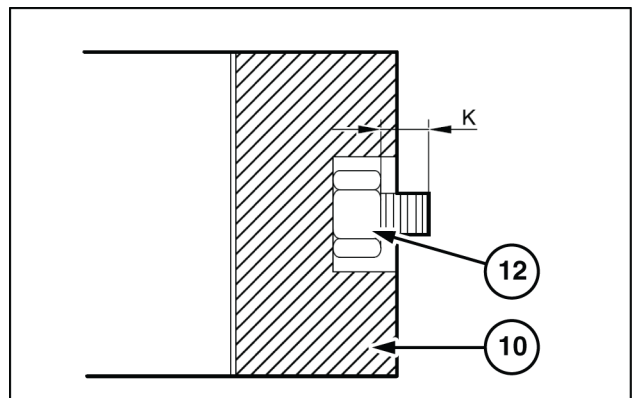
LELI12WHL0283AB 1

Retire la cubierta (2) y el anillo (4).
Sustituya las juntas tóricas (3) y (5).



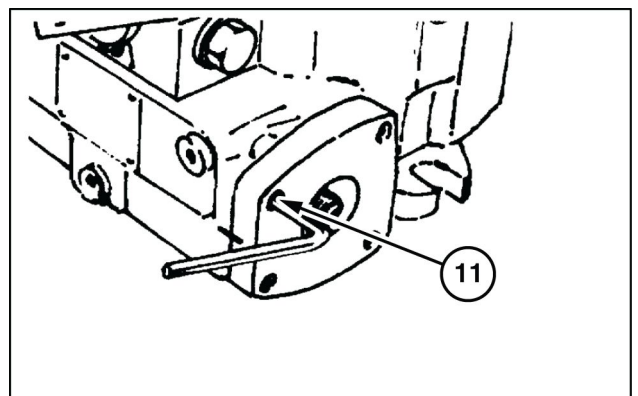
LELI12WHL0284AB 2

Marque la posición de la cubierta (10) y mida la distancia "K" de la "posición cero".
Desenrosque y retire la tuerca (12).



LELI12WHL0285AB 3

Afloje y retire los tornillos (11).



LELI12WHL0286AB 4

Índice

Instalación hidráulica - 35

Bomba de cilindrada variable - 106

Bomba - Ajuste	34
Bomba - Descripción dinámica	21
Bomba - Desmontar - Conjunto giratorio completo	25
Bomba - Desmontar - Control hidráulico	23
Bomba - Esquema hidráulico	20
Bomba - Identificación de componentes - Conjunto giratorio completo	19
Bomba - Identificación de componentes - Control hidráulico	18
Bomba - Identificación de componentes - Engranaje interno	14
Bomba - Identificación de componentes - Placa de control	13
Bomba - Identificación de componentes - Válvula de ajuste	17
Bomba - Identificación de componentes - Válvula de conmutación	11
Bomba - Identificación de componentes - Válvula de descarga de alta presión	15
Bomba - Identificación de componentes - Válvula de descarga de presión de suministro	16
Bomba - Identificación de componentes Válvula de interrupción de presión	12
Bomba - Inspección - Conjunto giratorio completo	28
Bomba - Montar - Conjunto giratorio completo	30
Bomba - Montar - Otros conjuntos	33
Bomba de cilindrada variable - Descripción dinámica	5
Bomba de cilindrada variable - Descripción general	4
Bomba de cilindrada variable - Especificaciones generales	3



Instalación hidráulica - 35

Sistema hidráulico de alto caudal - 600

121F XT , 121F ZB , 21F XT , 21F ZB , 221F HS , 221F STD , 321F HS , 321F STD

Conjunto de regulador

El motor incorpora un regulador de cilindrada automática de acuerdo a la presión de servicio. El control recibe la presión de servicio desde el puerto (A) o (B) y comprueba la posición del eje inclinado y después la cilindrada del motor desde una posición mínima (par mínimo - velocidad máxima) a una cilindrada máxima (par máximo - velocidad mínima).

En detalle, la presión de suministro se conecta con la bobina de control en el sentido contrario al muelle de ajuste.

Cuando la presión supera el ajuste del muelle, la bobina se desplaza y establece la presión de entrada de contacto con el cilindro del actuador. Este último varía la cilindrada del motor mediante el cambio de la posición mínima a la máxima.

Mediante la variación de la cilindrada, la presión disminuye y el equilibrio se restablece.

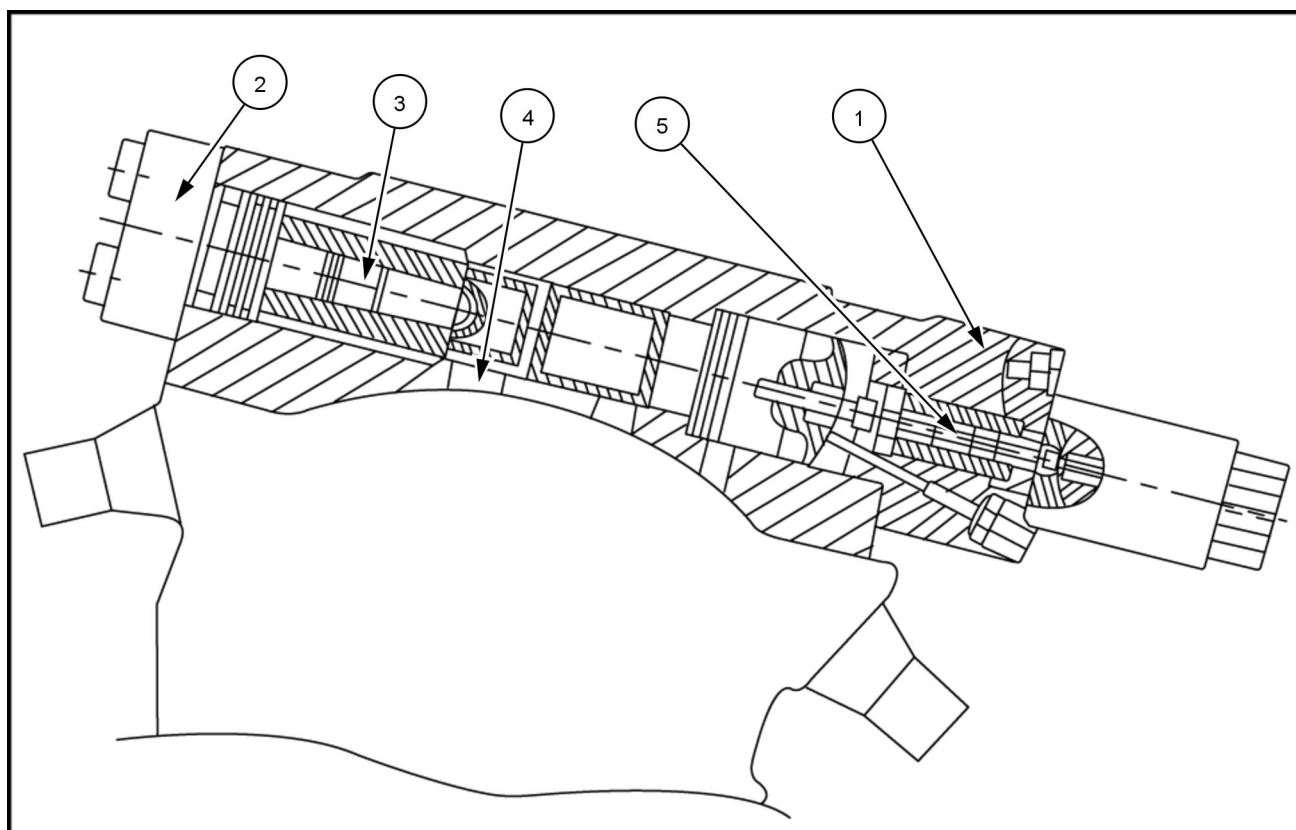
El regulador está equipado con un control adicional para la transmisión de la placa de control a cilindrada máxima por medio de una presión de control de alimentación en la entrada (X).

Este control piloto exterior se realiza a través de la activación eléctrica del solenoide (D2) que controla la variación de la velocidad de desplazamiento.

Si la velocidad normal (liebre) se selecciona a través de la columna de dirección, la electroválvula (D2) no se activa y la presión de control de alimentación no alcanza el motor de desplazamiento.

Si está seleccionada la velocidad baja (tortuga), la electroválvula (D2) se activa y permite el paso de la presión de control de alimentación, que alcanza la entrada (X) del motor de desplazamiento. Esta presión de control de alimentación se aplica al distribuidor auxiliar de cilindrada junto con la presión de servicio, y genera el desplazamiento del eje a la cilindrada máxima.

En este caso, con el control piloto adicional acoplado, la velocidad de rotación del motor será inferior a la velocidad de rotación del motor en condiciones normales.

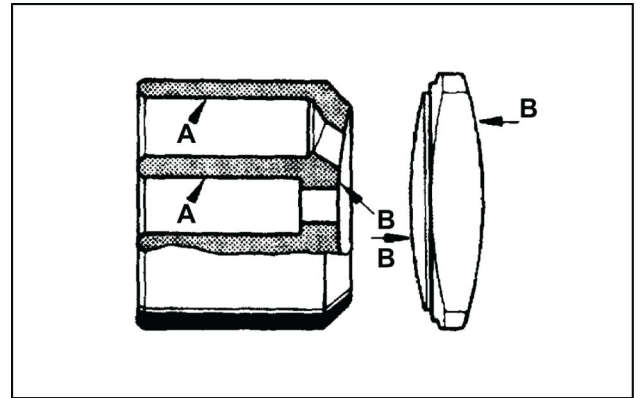


LEIL14CWL0203AA 2

1. Bloque de control
2. Cubierta

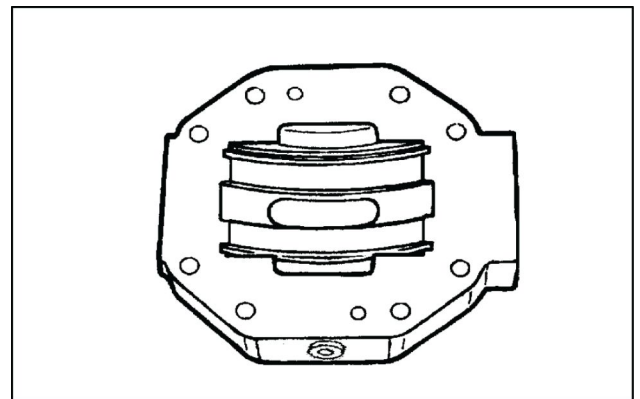
4. Pasador de posición
5. Corredera

5. Compruebe lo siguiente en el cilindro:
A. Diámetros interiores sin arañazos ni desgastados.
B. Superficie nivelada, sin divisiones ni arañazos.



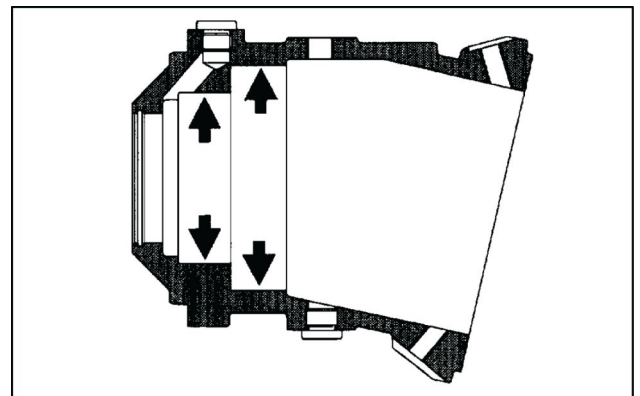
LELI12WHL0666AA 5

6. Compruebe lo siguiente en el cuerpo del regulador:
La superficie de deslizamiento y las guías laterales están libres de arañazos y desgaste.



LELI12WHL0667AA 6

7. Compruebe lo siguiente en el cuerpo del motor:
Áreas del cojinete libres de arañazos y signos de desgaste.



LELI12WHL0668AA 7

Índice

Instalación hidráulica - 35

Sistema hidráulico del brazo del cargador delantero - 701

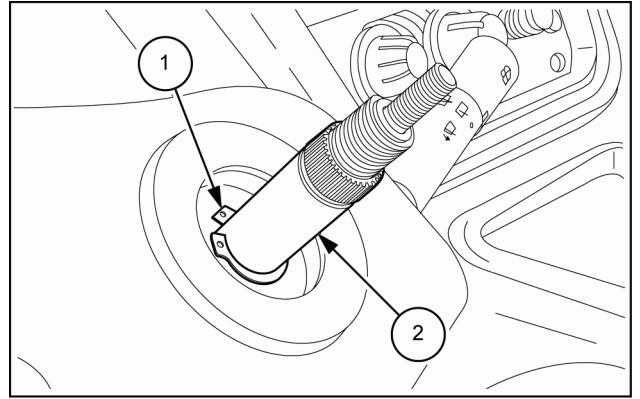
Cilindro del brazo de elevación - Especificaciones generales	3
--	---

Contenido

Dirección - 41

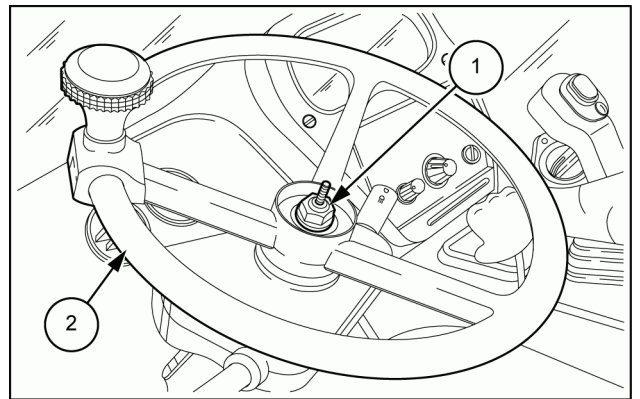
[41.101] Control de la dirección	41.1
[41.200] Componentes del control hidráulico.....	41.2
[41.216] Cilindros.....	41.3

9. Con unos alicates, instale la arandela a presión (1) en la columna de dirección (2).
Compruebe la correcta inserción de la arandela a presión en (1) su sitio.



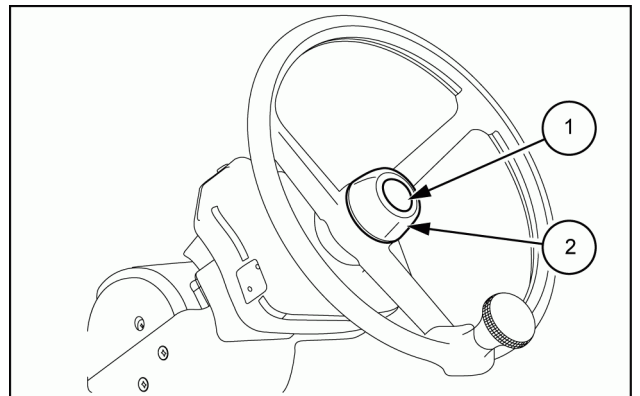
LEIL14CWL0746AB 9

10. Instale el volante (2) y apriete la tuerca (1).



LEIL14CWL0745AB 10

11. Instale el pomo (2) y apriete la tuerca.
Instale el emblema (1).



LEIL14CWL0744AB 11

Contenido

Dirección - 41

Cilindros - 216

DATOS TÉCNICOS

Cilindro de dirección	
Dimensión	3

MANTENIMIENTO

Cilindro de dirección	
Extracción	4
Instalar	6

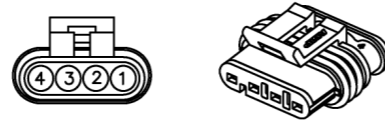
ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO DE COMPONENTE	HOJA
122	Termorretráctil	SP-049	15
123	Termorretráctil	SP-052	13
124	Interruptor de flotación	X-042	13
125	Control de conducción	X-032	13
126	Volver a excavar	X-035	13
127	Termorretráctil	SP-GND2	9
128	Interruptor de la 1ª/2ª marcha	X-033	13
129	Interruptor hidráulico principal	X-034	15
130	Interconexión del techo de la cabina	X-401S	17-18- 19-20
131	Sistema telemático	X-076	22
132	Suspensión neumática	X-258	22
133	Termorretráctil	SP-LED3	20
134	Conexión a tierra	X-240	9
135	Termorretráctil Atum	SP-GND4	
136	Termorretráctil	SP-037	18
137	Baliza giratoria	X-057	18
138	Termorretráctil	SP-LED5	20
139	Luz de trabajo trasera	X-046	18
140	Luz de trabajo delantera	X-045	18
141	Termorretráctil	SP-005	15
142	Conexión a tierra	X-200	9

1

X-600S
HAND BRAKE

Cav ID	Wire ID	Color	Size	Destination
1	CH-4004A	OR	1.0	SP-004--
2	CH-4004B	OR	1.0	SP-004--
3	CH-4096	YE	1.0	X-300S-C7
4	CH-4012	YE	1.0	X-300S-G10

AMP_SUPERSEAL 1.5_4-WAY_RECEP HSG : 1 : 87687242



X-600S

30

2

84121540

40

2

SP-004

Cav ID	Wire ID	Color	Size	Destination
-	CH-4004	OR	1.0	X-300S-F3
-	CH-4004A	OR	1.0	X-600S-1
-	CH-4004B	OR	1.0	X-600S-2

SP-004

84121540

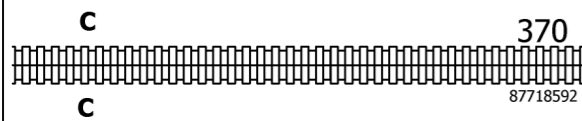
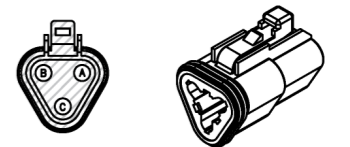
30

3

X-025
SPEED TRANS SENS A (STD)

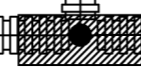
Cav ID	Wire ID	Color	Size	Destination
A	CH-4037	OR	1.0	X-300S-D3
B	CH-4042	YE	1.0	X-300S-D5
C	CH-4043	BK	1.0	SP-050--

DEUTSCH_DT SERIES_3-WAY_RECEP HSG : 1 : 47564764
WEDGE LOCK 3WY PLUG : 1 : 84058193



370

87718592



950

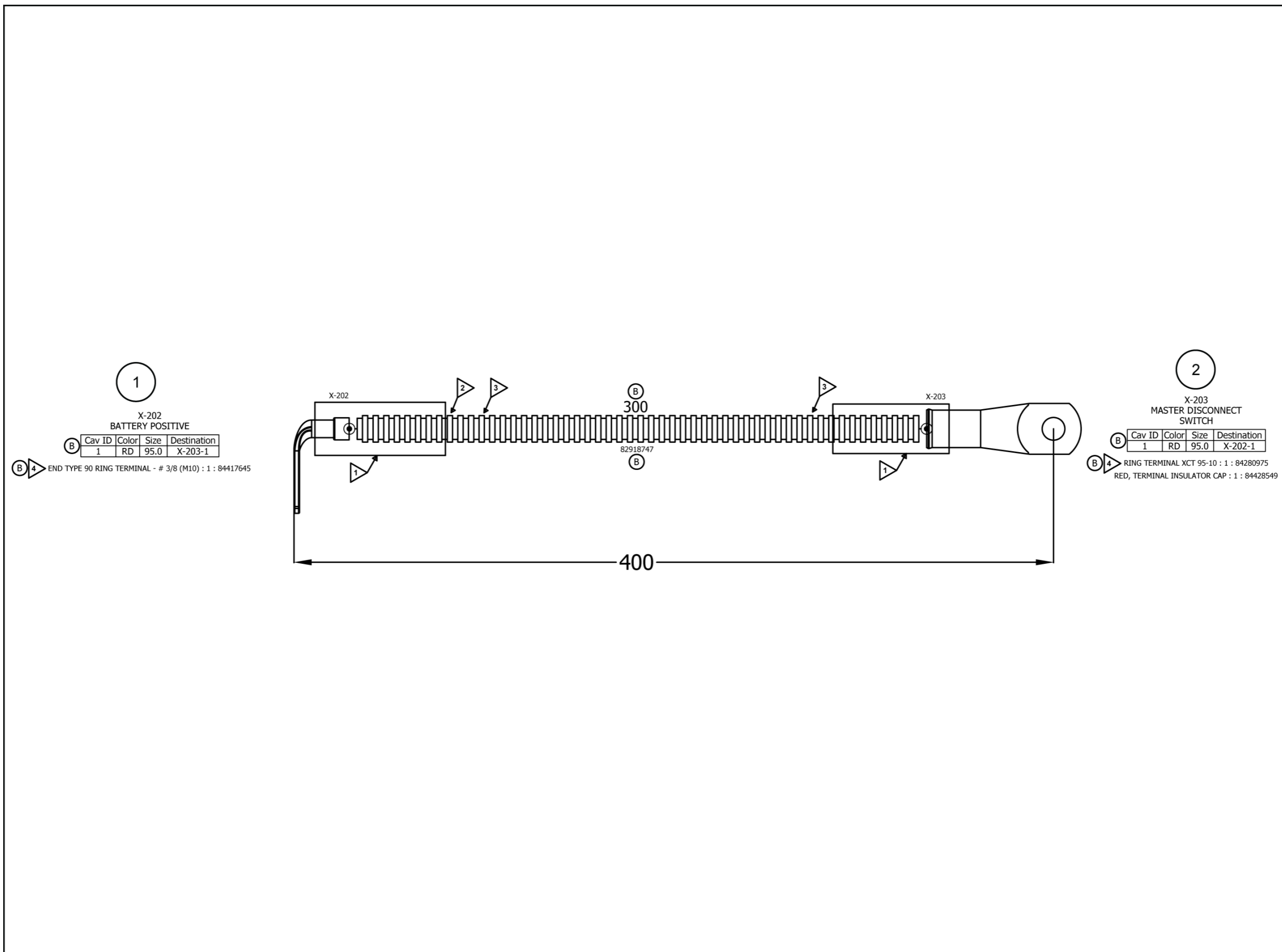
84121540

2

30

X-025

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO DE COMPONENTE	HOJA
15	Alternador (D+)	X-041	2
16	Terminal del motor de arranque 50	X-061	2
17	Sensor Lambda	X-104	11
18	Luz de matrícula	X-019	19
19	Sensor de nivel de combustible	X-021	16
20	Conexión a tierra	X-232	8
21	Conexión a tierra	X-233	8
22	Conexión a tierra	X-234	8
23	Relé - Controlador de cuerpo (seguridad del vehículo)	X-214	2
24	Relé - Relé de control del motor de arranque	X-213	2
25	Relé del aire acondicionado	X-216	24
26	GCU - Relé de la unidad de control de las bujías	X-103	11
27	Termorretráctil	SP-015	11
28	Sensor 1 de temperatura de los gases de escape	X-107	11
29	Termorretráctil	SP-075	8
30	Sensor 2 de temperatura de los gases de escape	X-108	11
31	Condensador del ventilador	X-056	24



1

X-202
BATTERY POSITIVE

Cav ID	Color	Size	Destination
1	RD	95.0	X-203-1

2

X-203
MASTER DISCONNECT
SWITCH

Cav ID	Color	Size	Destination
1	RD	95.0	X-202-1

LEIL14CWL0717HB 1

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 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

Sistema eléctrico - Esquema eléctrico 17 - Mazo de cables del puente del freno de mano

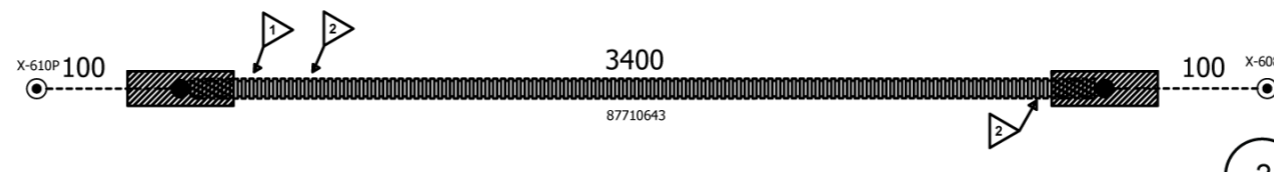
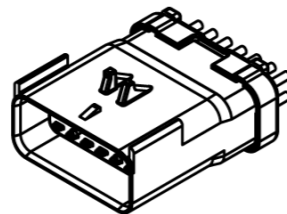
ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO DE COMPONENTE	HOJA
1	Freno de mano	X-600P	12
2	Freno de mano	X-037	12

1

X-610P
ARM AUX JUMPER

Cav ID	Wire ID	Color	Size	Destination	Signal	Cav ID	Wire ID	Color	Size	Destination	Signal
1	AA-7003	VT	1.0	X-608P-A	LH Front Road Light	8	AA-7012	WH	1.5	X-608P-H	ROD RH Depth Cylinder
2	AA-7010	WH	2.0	X-608P-J	To H2O Pump	9	AA-7004	VT	1.0	X-608P-N	RH Side Light
3	AA-7006	VT	1.0	X-608P-M	LH Turn signal	10	AA-7005	VT	1.0	X-608P-P	RH Turn Signal
4	AA-7008	WH	1.5	X-608P-C	ROD Side Shift Cylinder	11	AA-7015	WH	1.5	X-608P-E	ROD LH Depth Cylinder
5	AA-7009	WH	1.5	X-608P-D	BASE Side Shift Cylinder	12	AA-7016	WH	1.5	X-608P-F	BASE LH Depth Cylinder
6	AA-7001	BK	2.0	X-608P-B	Ground	13	AA-7013	O	2.0	X-608P-K	+15 For Attachment
7	AA-7011	WH	1.5	X-608P-G	BASE RH Depth Cylinder	14	AA-7014	YE	1.0	X-608P-L	Hooked Tool Signal

FCI_APEX 2.8 MM_14-WAY_TAB HSG : 1 : 87382927



2

X-608P
MULTIFUNCTION ATTACHMENT

Cav ID	Wire ID	Color	Size	Destination	Signal	Cav ID	Wire ID	Color	Size	Destination	Signal
A	AA-7003	VT	1.0	X-610P-1	LH Front Road Light	H	AA-7012	WH	1.5	X-610P-8	ROD RH Depth Cylinder
B	AA-7001	BK	2.0	X-610P-6	Ground	J	AA-7010	WH	2.0	X-610P-2	To H2O Pump
C	AA-7008	WH	1.5	X-610P-4	ROD Side Shift Cylinder	K	AA-7013	O	2.0	X-610P-13	+15 For Attachment
D	AA-7009	WH	1.5	X-610P-5	BASE Side Shift Cylinder	L	AA-7014	YE	1.0	X-610P-14	Hooked Tool Signal
E	AA-7015	WH	1.5	X-610P-11	ROD LH Depth Cylinder	M	AA-7006	VT	1.0	X-610P-3	LH Turn signal
F	AA-7016	WH	1.5	X-610P-12	BASE LH Depth Cylinder	N	AA-7004	VT	1.0	X-610P-9	RH Side Light
G	AA-7011	WH	1.5	X-610P-7	BASE RH Depth Cylinder	P	AA-7005	VT	1.0	X-610P-10	RH Turn Signal

DEUTSCH HD30 SERIES_14-WAY_TAB HSG : 1 : 87696137
 NUT PANEL SINGLE HOLE MOUNTING BAYONET COUPLING : 1 : 87696194
 LOCKWASHER,RECEP BAYONET COUPLING : 1 : 87696195
 BOOT HDP/HD SERIES SHELL #18 : 1 : 84376518
 SPLIT RING : 1 : 84376519

Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 04

Distribución de alimentación, módulo de fusibles, X-001 y X-002

Location (Ubicación)	Componente	Código de componente
11	Fusible, fusible 1 de la ECU (7.5 A)	F-017
11	Fusible, fusible 2 de la ECU (20 A)	F-018
11	Fusible, sensores del motor (7.5 A)	F-019
11	Fusible, unidad telemática (5 A)	F-020
8	Fuse, interruptor de la 1.ª/2.ª marcha (5 A)	F-021
8	Fusible, interruptor de marcha lenta (5 A)	F-022
8	Fusible, interruptor del acoplamiento rápido (5 A)	F-023
8	Fusible, interruptor de flujo alto (5 A)	F-024
8	Fusible, interruptor de volver a excavar (5 A)	F-025
8	Fusible no utilizado (5 A)	F-026
8	Fusible, interruptor de flotación (5 A)	F-027
8	Fusible, interruptor de velocidad lenta MÁS/MENOS/MEM (5 A)	F-028
8	Fusible, interruptor del control de avance (5 A)	F-029
8	Fusible, interruptor hidráulico principal (5 A)	F-030
4	Fusible, sistema telemático (20 A)	F-063
4	Fusible, relé principal de la ECU (40 A)	F-064
11	Módulo de fusibles	Z-005
8	Módulo de fusibles	Z-006
4	Módulo de alimentación Z-009 Relé 4 de la ECU K-004	Z-009
4	Relé de la ECU	K-004

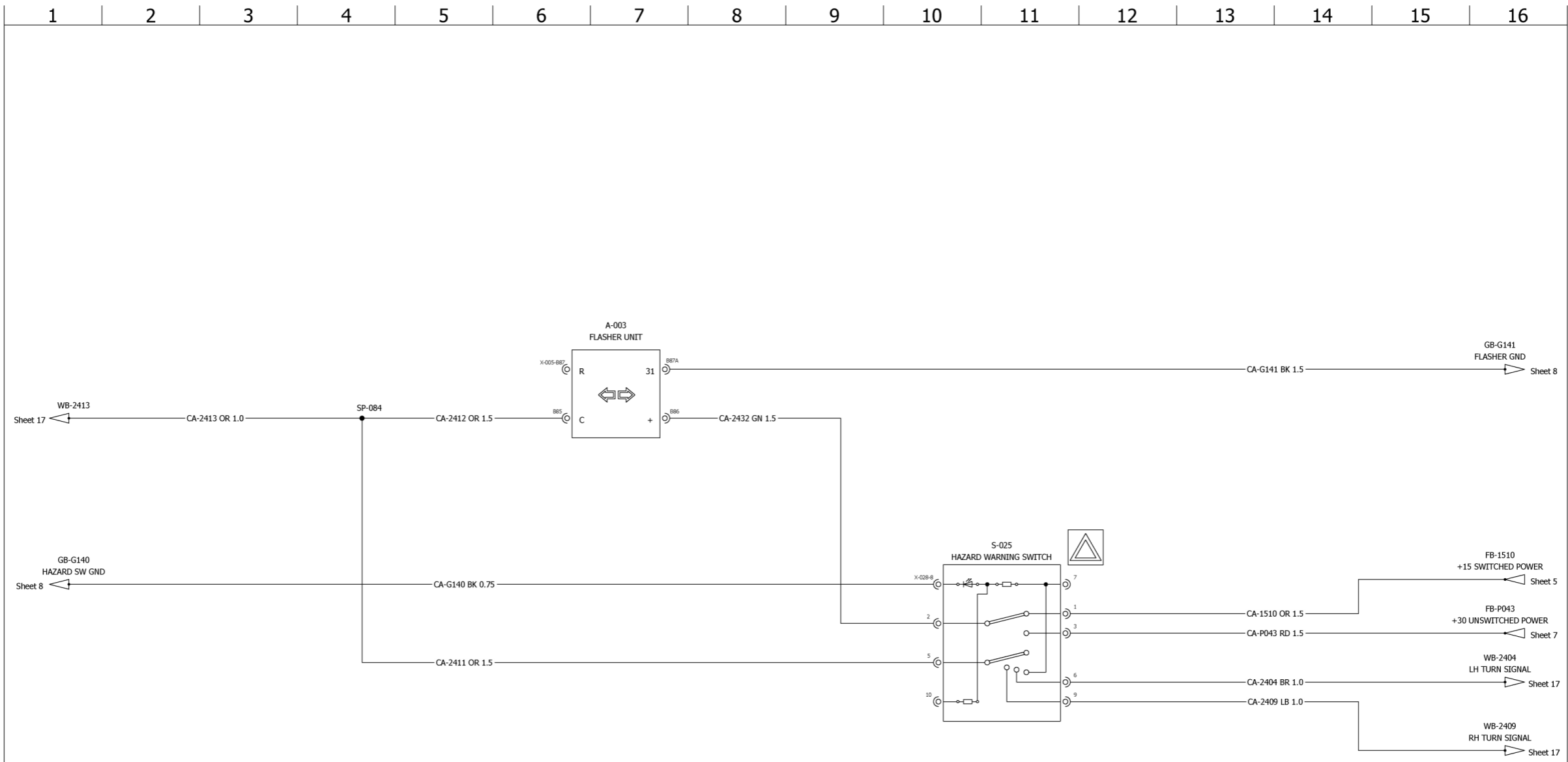
Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 09

Sistema de conexión a tierra, conexión a tierra del chasis y cabina principal

Mazos de cables y conectores - Esquema eléctrico 15

Interruptores de cabina y válvulas de solenoide, sistema hidráulico principal, interruptores hidráulicos principales, solenoide delantero/de marcha atrás

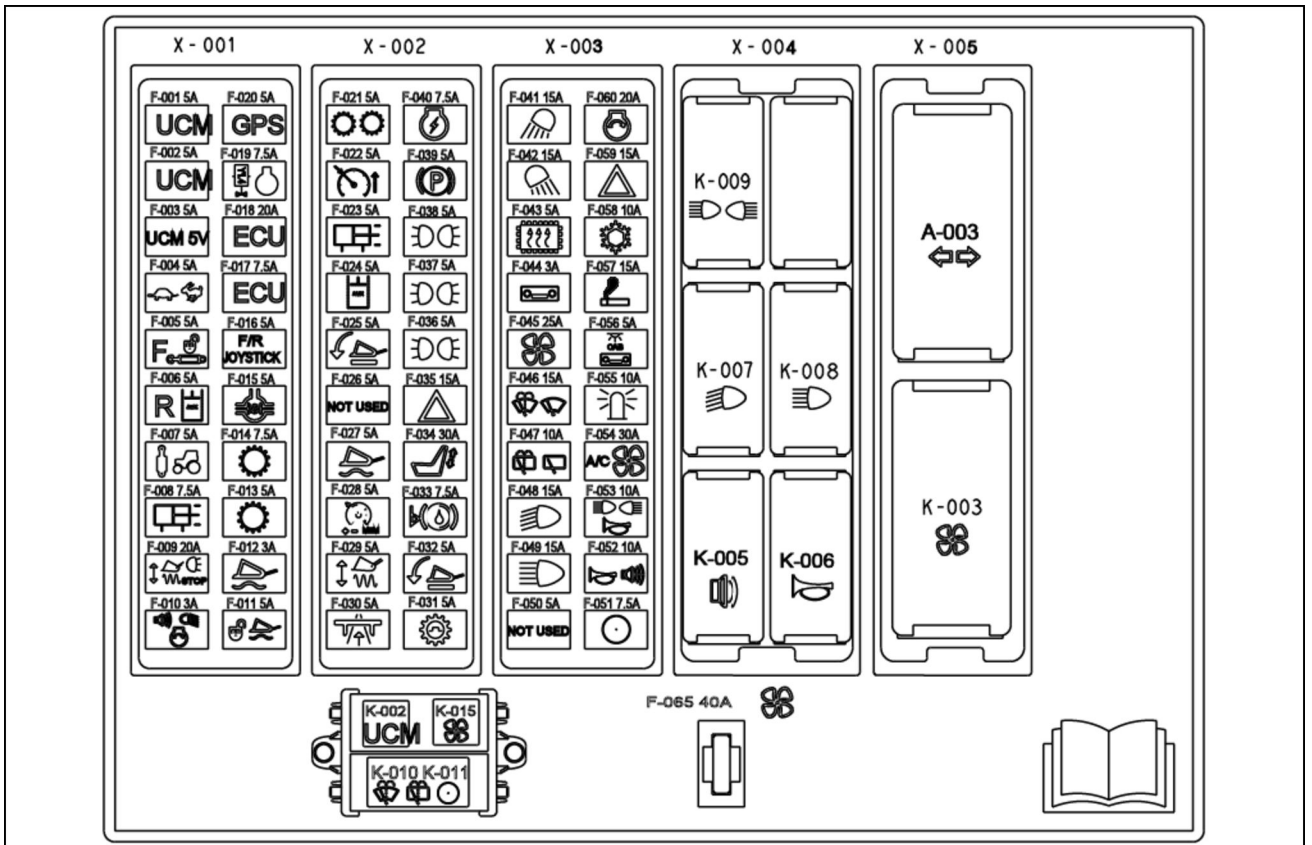
Location (Ubicación)	Componente	Código de componente
14	Solenoide de bloqueo del diferencial (opcional)	Y-010
3	Mando de caudal (opcional)	B-023
14	Solenoide de avance	Y-001
3	Mando del acelerador de mano (opcional)	B-020
14	Solenoide de activación de flujo alto (opcional)	Y-021
3	Interruptor hidráulico principal	S-016
14	Válvula piloto principal	Y-014
14	Solenoide de desplazamiento de la bomba (PWM)	Y-013
14	Solenoide de inversión	Y-002
14	Solenoide (control de dirección)	Y004
3	Sensor de velocidad de la transmisión estándar	B-003
14	Solenoide de tortuga / liebre	Y-012
8	Módulo de control universal	A-001



CAB SYSTEM - FLASHER UNIT

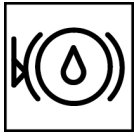
NOMBRE	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	HOJA
X-045	S-004	INTERRUPTOR DE LA LUZ DE TRABAJO DELANTERA	18
X-046	S-005	INTERRUPTOR DE LA LUZ DE TRABAJO TRASERA	18
X-047	X-047(E-002)	LUZ DE TRABAJO DELANTERA IZQUIERDA	18
X-048	X-048(E-001)	LUZ DE TRABAJO DELANTERA DERECHA	18

3. Consulte la etiqueta del fusible para conocer la ubicación correcta de cada fusible. La etiqueta de fusibles se encuentra en el interior de la puerta de acceso a los fusibles.

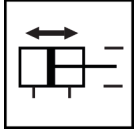




11. Freno de estacionamiento accionado



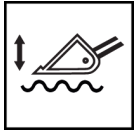
12. Nivel del líquido de frenos



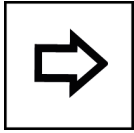
13. Acoplamiento rápido activado



14. Presión de aceite del motor



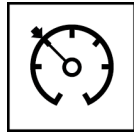
15. Control de avance activado



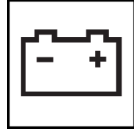
16. Giro a la derecha



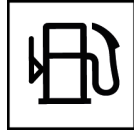
17. Resistencia



18. Velocidad lenta



19. Carga del alternador



20. Nivel de combustible bajo



21. Obstrucción del filtro de aire

Indicadores del panel de instrumentos



24. Tacómetro (régimen del motor)



25. Temperatura del refrigerante del motor



26. Nivel de combustible

Asignación de patillas del panel

3757-Monitorización de nivel 2: comprobación de fallos de diagnóstico para informar del error y solicitar calibración inicial (ICO) debido a un error en la desconexión de la postinyección 2	352
3758-Monitorización de nivel 2: comprobación de fallos de diagnóstico para informar del error y solicitar calibración inicial (ICO) debido a un error en el factor de eficiencia de la postinyección 3	353
3759-Monitorización de nivel 2: diagnóstico de la limitación de la ruta actual forzado por la monitorización de nivel 2 de la ECU	354
3760-Monitorización de nivel 2: diagnóstico de la limitación de la ruta de aire debido a la monitorización de la unidad de control funcional forzado por la monitorización de nivel 2 de la ECU	355
3761-Monitorización de nivel 2: diagnóstico de la limitación de la ruta de cantidad debido a la monitorización funcional de la unidad de control (nivel 2)	356
3762-Monitorización del nivel 2: Sobretensión del suministro notificada	357
3763-Supervisión de nivel 2: se ha informado de baja tensión del suministro	359
3764-Relé principal: defecto de apertura prematura del relé principal	361
3767-Interior de la ECU: comprobación del fallo de diagnóstico para notificar "WDA active" (WDA act.) debido a errores durante la comunicación de solicitud/respuesta	363
3768-Interior de la ECU: comprobación del fallo de diagnóstico para notificar "ABE active" (ABE act.) debido a una detección de baja tensión	364
3769-Interior de la ECU: comprobación del fallo de diagnóstico para notificar "ABE active" (ABE act.) debido a una detección de alta tensión	365
3770-Interior de la ECU: comprobación del fallo de diagnóstico para notificar "WDA/ABE active" (WDA/ABE act.) por motivo desconocido	366
3773-Turbocompresor: baja alimentación en el regulador de carga del turbocompresor	367
3789-Duración de la regeneración: se excede la duración máxima permitida [ECU]	369
3794-Sensor de presión del aire de entrada: comprobación de admisibilidad de la presión del aire de entrada del sensor de la válvula de entrada	370
3795-Sensor de presión del aire de entrada: comprobación de admisibilidad de la presión del aire de entrada del sensor de la válvula de entrada	371
3799-Válvula de descarga de presión: la válvula de descarga de presión se abre a la fuerza, realizar carga de presión	372
3800-Válvula de descarga de presión: comprobación del equilibrio de la cantidad si se asegura una apertura correcta de la PRV	373
3801-Sensor de presión de la entrada de la turbina: SRC alto en el sensor de presión de la entrada de la turbina	374
3802-Sensor de presión de la entrada de la turbina: SRC bajo en el sensor de presión de la entrada de la turbina	376
3803-Error interno de la ECU - Error del módulo R2S2 (conductor de fichas de bajo nivel para las fichas de fase de potencia)	378
3808-Unidad dosificadora de combustible - Punto de ajuste de unidad en modo de reposo irreal	379
3810-Sensor de presión del combustible - El valor de presión bruta del raíl es intermitente	380
3811-Monitor de suministro del sensor de la ECU - ECU interna - Suministro fallido del sensor 1	381
3812-Comprobación física del intervalo alto del sensor de temperatura de la ECU	383
3813-Comprobación física del intervalo bajo del sensor de temperatura de la ECU	384
3814-Sensor de temperatura de la ECU: error de interfaz periférica en serie (SPI) del sensor de temperatura de la ECU (LM71)	385
3818-Error de carga abierta en la etapa de potencia	386
3820-Error de exceso de temperatura en el puente H	388
3821-Cortocircuito a batería por error Out1 en el puente H	390
3822-Cortocircuito a batería por error Out2 en el puente H	391

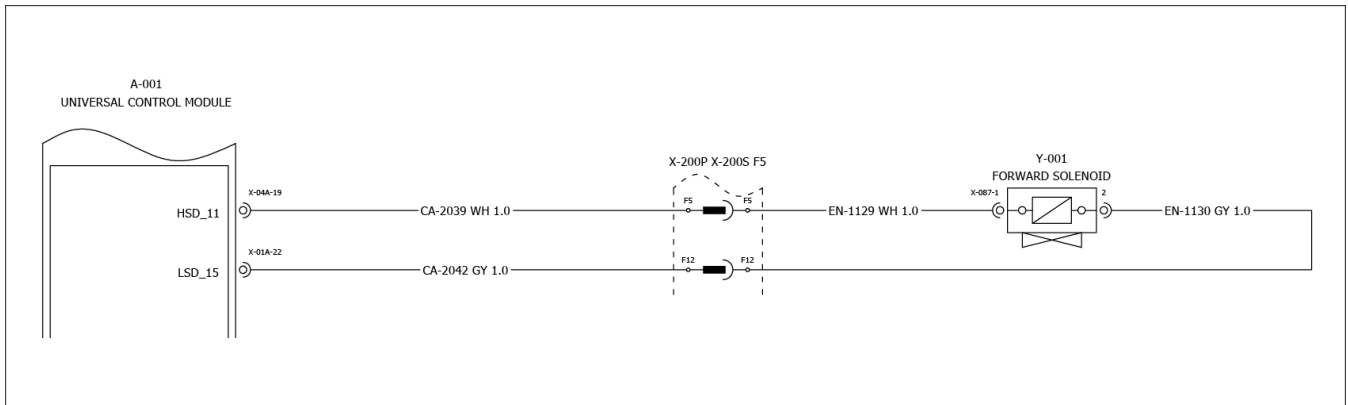
2755-Corriente baja en el solenoide de avance (HSD)

Contexto:

El UCM ha detectado corriente baja en la línea de suministro al avance.

Solución:

1. Compruebe las conexiones X-0419 y X-01A-22 del UCM.
2. Compruebe la conexión X-200-F-05-12.
3. Compruebe la conexión X-087-1-2 (válvula).
4. Compruebe la electroválvula Y-001.



LEIL15CWL0003EA 1

2784-Cortocircuito a tierra en el solenoide de marcha atrás (LSD)

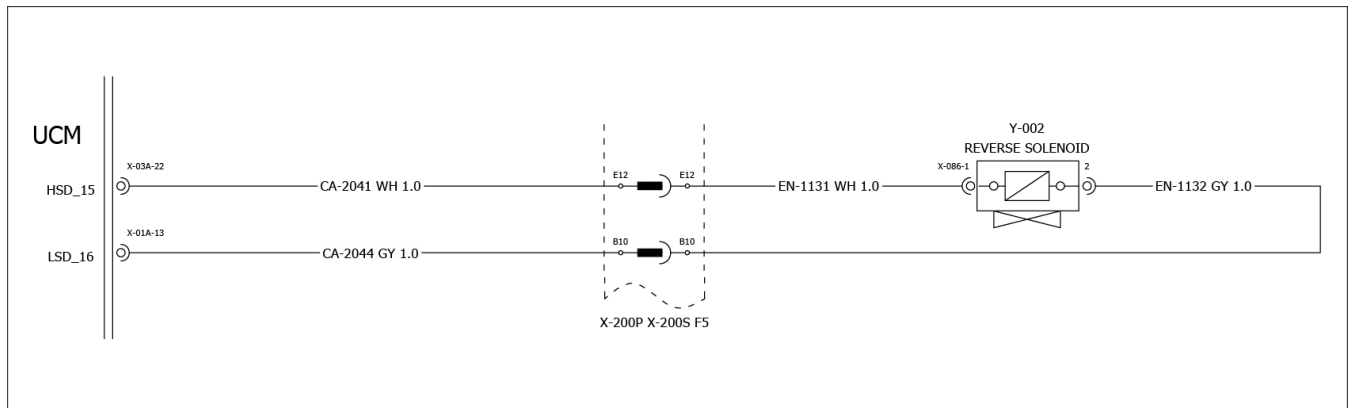
Módulo de control : UCM

Contexto:

El UCM ha detectado un cortocircuito a masa en la línea de alimentación de retroceso.

Solución:

1. Compruebe si la conexión X-03A-22 del UCM tiene un cortocircuito a masa.
2. Compruebe si la conexión X-200-E12 del UCM tiene un cortocircuito a masa.
3. Compruebe si la conexión X-086-1 de la válvula Y-002 tiene un cortocircuito a masa.



LEIL15CWL0009EA 1

2813-Circuito abierto en el solenoide de 1.^a marcha (HSD)

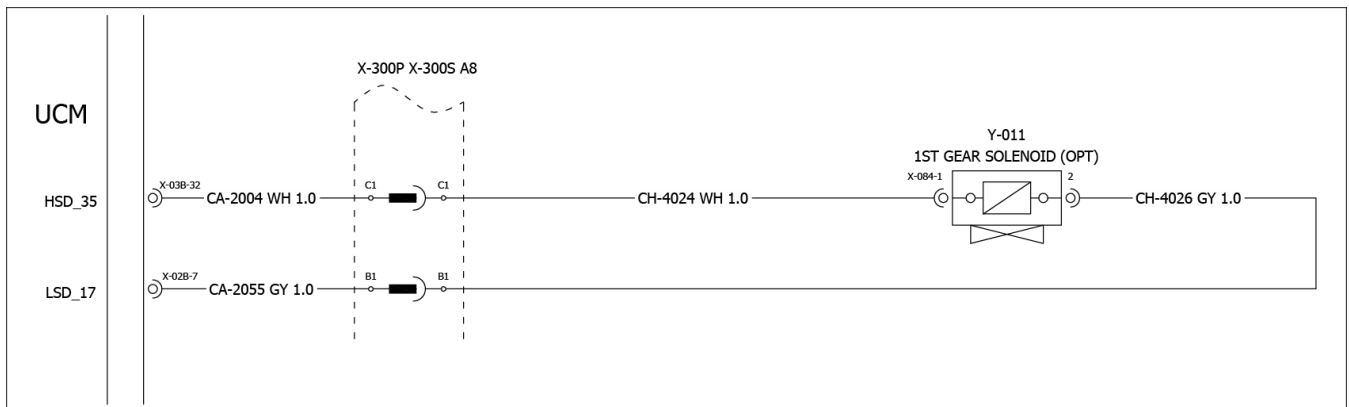
Módulo de control : UCM

Contexto:

El UCM ha detectado un circuito abierto en la línea de alimentación de la electroválvula de la primera marcha.

Solución:

1. Compruebe la conexión X-01A-24 del UCM.
2. Compruebe la conexión X-300-C1/B1.
3. Compruebe la conexión X-084-1-2 de la electroválvula Y-011 (valve).
4. Compruebe la conexión X-02B-7 del UCM.



LEIL15CWL0014EA 1

2843-Circuito abierto en el solenoide de 2.ª marcha (LSD)

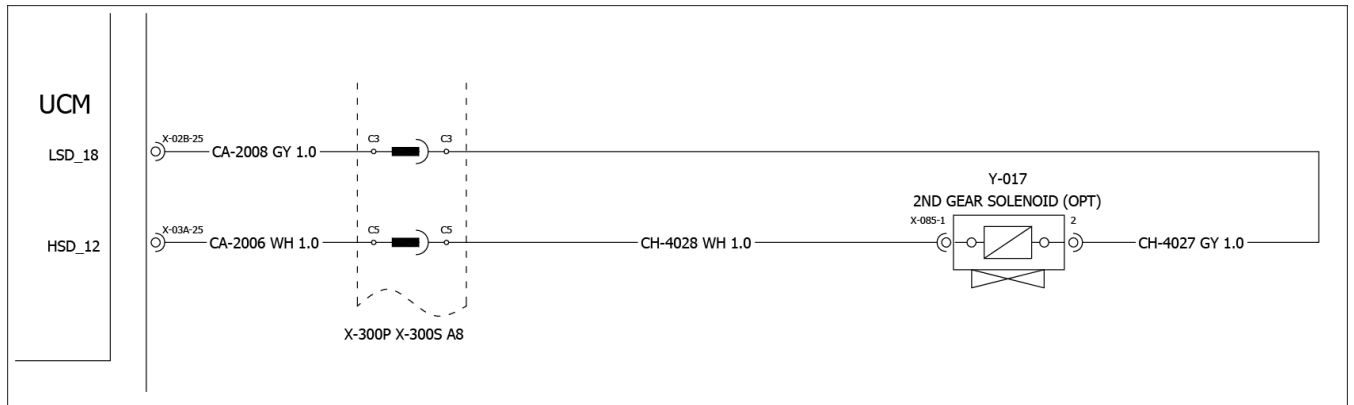
Módulo de control : UCM

Contexto:

El UCM ha detectado un circuito abierto en la línea de alimentación de la electroválvula de la segunda marcha (HSD).

Solución:

1. Compruebe la conexión X-02B-25 del UCM.
2. Compruebe la conexión X-300-C3/C5.
3. Compruebe la conexión X-085-1-2 de la electroválvula Y-017 (valve).
4. Compruebe la conexión X-03A-25 del UCM.



LEIL15CWL0017EA 1

2871-Fallo de suministro eléctrico en el LED de velocidad reductora (CMB)

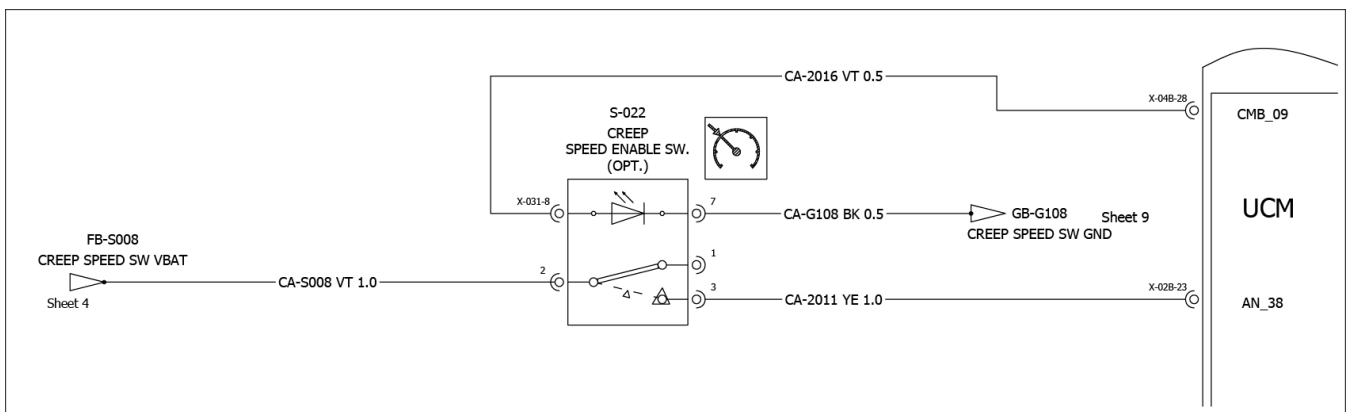
Módulo de control : UCM

Contexto:

El UCM ha detectado falta de alimentación en la línea de LED de la superreductora.

Solución:

1. Compruebe la continuidad entre X-031-8 del conector del interruptor y X-04B-28 del conector del UCM.
2. Compruebe la continuidad entre X-031-7 del conector del interruptor y masa.
3. Compruebe el diodo del LED.
4. Con el interruptor de superreductora activo, compruebe el voltaje en la clavija X-031-8.



LEIL15CWL0020EA 1

3007-Transmisor de temperatura del refrigerante del motor - Cortocircuito a tierra

Contexto:

El panel de instrumentos ha recibido un mensaje del ECM indicando que la señal del transmisor de refrigerante del motor está por encima del límite máximo.

Causa:

El panel de instrumentos ha recibido un mensaje del ECM indicando que la señal del transmisor de refrigerante del motor está por encima del límite máximo. El ECM supervisa la temperatura del refrigerante en X-078 pin 57 y envía un mensaje mediante el bus CAN al tablero de instrumentos. El voltaje de señal es inferior a **4.8 V**.

Modos de avería posibles:

1. Cable de señal de temperatura del refrigerante con cortocircuito a positivo de la batería o con un circuito abierto.
2. Fallo del transmisor de temperatura del refrigerante del motor.
3. Avería de la ECU.

Solución:

1. Compruebe que el código de avería aún esté presente.

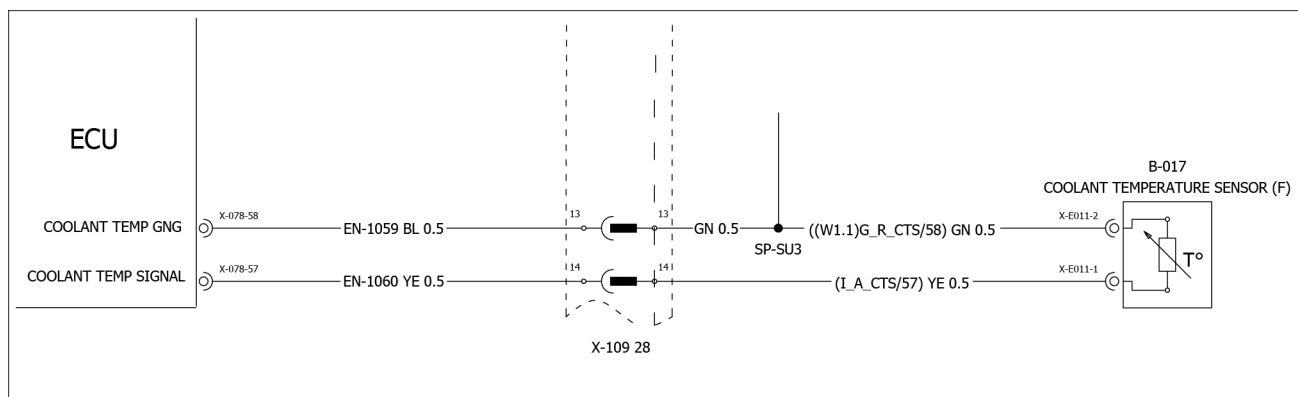
(1) Use la herramienta electrónica de mantenimiento para borrar todos los códigos de avería. Antes de eliminar los códigos de avería, anote todos los códigos, el número de casos y las horas del motor en el último caso.

(2) 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 3007 se vuelve a registrar. Vaya al paso **2**.

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



LEIL15CWL0049EA 1

Leyenda del esquema			
(1)	Transmisor de temperatura del refrigerante	(3)	Conector de la ECU X-078 Masa de sensor, pin 58 Señal de temperatura del refrigerante pin 57
(2)	X-109 Conector Masa de sensor, pin 13 Señal de temperatura del refrigerante pin 14		

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

3024-Sensor de presión atmosférica - Señal por encima del límite máximo

Módulo de control : ECU

Contexto:

El sensor de temperatura atmosférica está integrado en la unidad de control del motor (ECU). El sensor responde a los cambios en la altitud y las condiciones atmosféricas. El sensor envía a la ECU una indicación de la presión barométrica. El sensor proporciona una señal de tensión a la ECU relativa a los cambios de presión atmosférica. La ECU vigila si la tensión de la señal del sensor de presión atmosférica se sale de los límites normales.

Modos de avería posibles:

1. El sensor de presión atmosférica tiene una avería interna en la ECU.

Solución:

1. La ECU no funciona correctamente. Sustituya la ECU.

3077-Cilindro 2 - Cortocircuito del cable del inyector (lado de baja a la batería)

Módulo de control : ECU

Contexto:

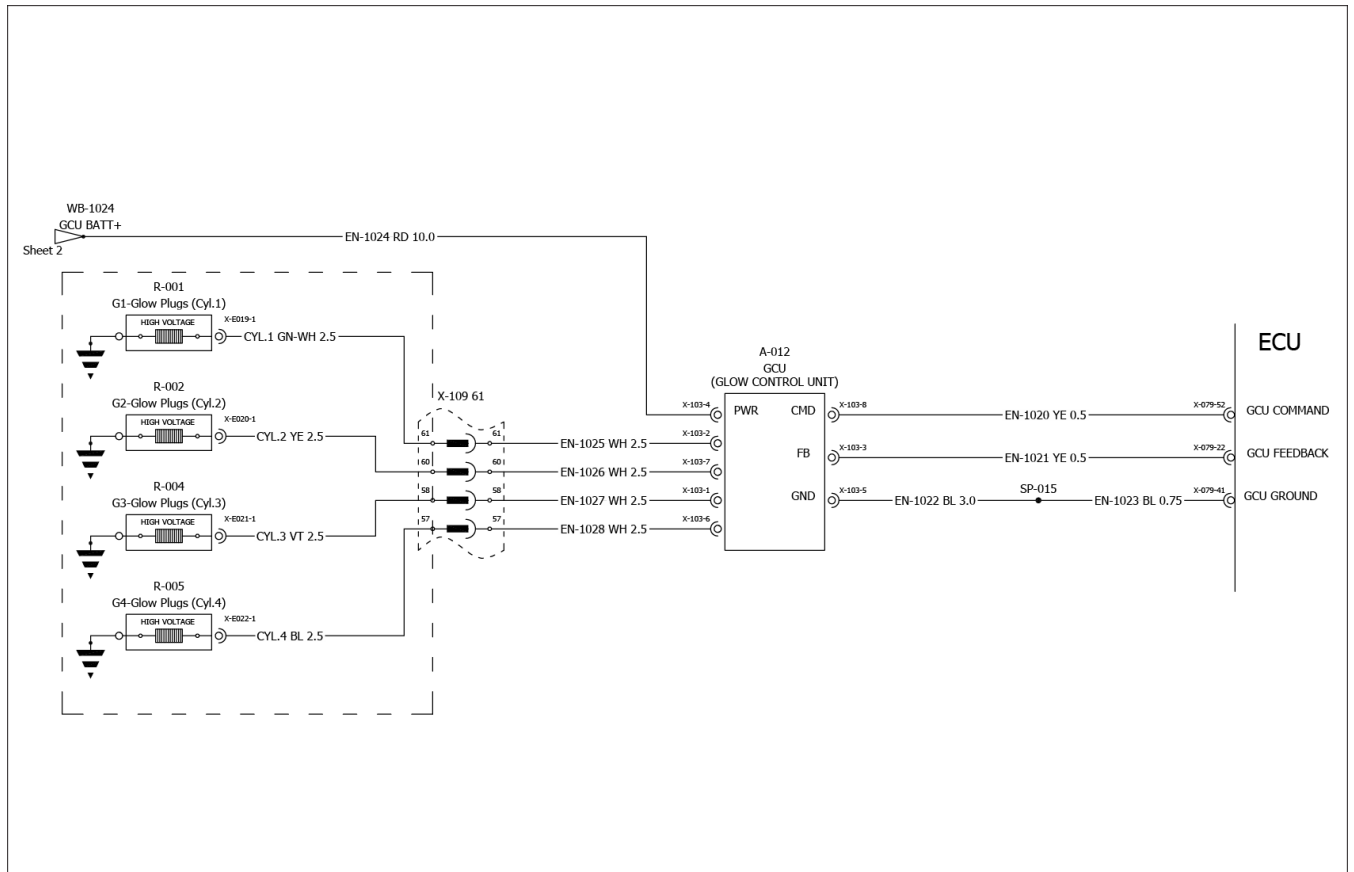
La unidad de control del motor (ECU) ha generado un error asociado con la etapa de transmisión de potencia del inyector. Si hay un relé entre la ECU y la bujía de precalentamiento, el fallo puede estar ocasionado por el relé y no por la bujía. Si no hay instalado un relé inteligente, no se puede detectar el fallo eléctrico real de la bujía de precalentamiento. En el sistema hay un mecanismo de bajo voltaje (bujía de precalentamiento metálica o de cerámica).

Modos de avería posibles:

1. Cortocircuito en la bujía de precalentamiento del cilindro 2 R-002.
2. Sobrecorriente en la bujía de precalentamiento del cilindro 2 R-002.

Solución:

1. Compruebe la bujía de precalentamiento del cilindro 2 R-002. Si es necesario, cambie la bujía de precalentamiento R-002.



LEIL15CWL0024FA 1

3090-Sensor del árbol de levas - Sin señal

Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) ha indicado un error en la monitorización del sensor de velocidad de segmentos (sensor de velocidad del árbol de levas). Si el sensor de velocidad del árbol de levas del motor es defectuoso, puede utilizar el sensor de velocidad en incrementos (sensor de velocidad del cigüeñal). El diagnóstico está activo si hay tensión en el terminal 15 (encendido activado), el régimen actual del motor es superior a **50 RPM**, no hay errores en el sensor de velocidad del cigüeñal y la tensión (**5 volts**) de alimentación al sensor no es defectuosa.

Causa:

La ECU ha determinado que no hay señal desde el sensor de velocidad del árbol de levas.

Modos de avería posibles:

1. Sensor de velocidad del árbol de levas defectuoso.
2. El sensor de velocidad del árbol de levas no está bien instalado mecánicamente.
3. Cableado eléctrico o conexiones defectuosos.
4. Fallo de ECU, o voltajes de suministro o conexión a tierra de 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 o si está inactivo, continúe con el paso **7**.
2. Retire el conector DG6 Segm del sensor de velocidad del árbol de levas y compruebe que el cuerpo/pestillo de la carcasa, las patillas y el mazo de cables no tienen daños ni corrosión. Asimismo, inspeccione la parte del conector del sensor de velocidad del árbol de levas.
 - 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 si está dañado.
 - B. Si no se detectan daños, deje desconectado el conector y continúe con el paso **3**.
3. Operación: prueba de resistencia para sensor de velocidad del árbol de levas defectuoso
.Estado del vehículo: llave de contacto en posición OFF, motor apagado.

Mida la resistencia entre las patillas 1 y 2 del sensor del árbol de levas. Consulte la tabla de pruebas siguiente.

Tipo de prueba	Desde	Hasta	Resultados (mín)	Resultados (máx)
1. Resistencia	Conector DG6 Segm del sensor de velocidad del árbol de levas (patilla 1)	Conector DG6 Segm del sensor de velocidad del árbol de levas (patilla 2)	750 Ω	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, deje desconectado el conector y continúe con el paso **4**.
4. Operación: comprobación del rendimiento del sensor de velocidad del árbol de levas.
Estado del vehículo: llave en la posición OFF, motor apagado (configuración de la prueba)
Estado del vehículo: llave conectada, motor encendido (durante la prueba)

Realice las siguientes pruebas eléctricas de la tabla siguiente.

Prueba de conexión de cable de prueba de extremo simple (prueba del sensor de velocidad del árbol de levas independiente).

Sítue la llave de contacto en ON.

Mida el voltaje entre X-078 clavija 41 y la masa 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 para comprobar si se producen intermitencias.

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso **5**.

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. Compruebe si existe un cortocircuito a tierra.

Desconecte el conector de la ECU X-078.

Desconecte el sensor de presión del rail desde el mazo de cables del motor.

Sítue la llave de contacto en ON.

Mida el voltaje entre X-078 clavija 41 y la masa 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 para comprobar si se producen intermitencias.

A. Los conectores están apretados y el cableado no tiene daños. Continúe con el paso **6**.

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.

6. Compruebe la ECU

Sítue la llave de contacto en OFF.

Desconecte el sensor de presión del rail.

Conecte el conector de la ECU, X-078.

Fabrique un cable de puente que se conectará entre la alimentación del sensor de presión del raíl, 284, PK y la señal del sensor de presión del raíl 283.

Conecte el puente entre la alimentación del sensor de presión del 284, PK y la señal del sensor de presión del raíl 283.

Acceda a la pantalla de código de avería de la herramienta electrónica de mantenimiento. El código de avería 3102 debe cambiar a 3103.

A. El código de avería ha cambiado a 3103. El código de avería 3102 ya no está activo. Sustituya provisionalmente el sensor de presión del rail y realice la prueba de nuevo. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.

B. El código de avería 3102 sigue activo. El código de avería 3103 no se activó. Sustituya provisionalmente la ECU y repita la prueba. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

Coloque la llave de contacto en posición de apagado "OFF".

Desconecte el mazo de cables de la ECU.

Coloque la llave de contacto en posición de encendido "ON".

Utilice un multímetro para comprobar el voltaje entre el conector X-079 clavija 70 del cableado de la ECU y la masa del chasis.

No debería haber tensión.

A. Si hay tensión, existe un cortocircuito a la fuente de alta tensión en el mazo de cables. Busque y repare el cable defectuoso.

B. Si no hay tensión, intente actualizar el software de la ECU. Si el fallo sigue presente, sustituya la ECU.

3192-Aviso del cilindro 2 - Carga abierta

Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) ha determinado que existe un circuito abierto en el circuito del inyector del cilindro 2. 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 fallo de circuito abierto que se presenta 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 del cilindro 2.

Modos de avería posibles:

1. Defecto de la válvula de inyección o circuito abierto en los devanados de la electroválvula.
2. Cableado eléctrico defectuoso, circuito abierto (cableado dañado).
3. Fallo de ECU, hardware o software.

Solución:

1. Compruebe si este código de error sigue presente y activo.
 - A. Si el error sigue presente y activo, continúe con el paso **2**.
 - B. Si el error ha desaparecido o está inactivo, continúe con el paso **5**.
2. 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 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, la ECU puede haberse averiado. Pruebe a recargar el software de la ECU y si el error continúa, sustituya la ECU.
 - B. Si la resistencia superaba mucho el máximo, continúe con el paso **3**.
3. Desconecte el mazo de cables del inyector del motor de la tapa (válvula) del inyector en el conector VC1. Utilice un multímetro para comprobar la resistencia, en el lado de la tapa (válvula) del inyector del conector VC1, entre la patilla 1 y la patilla 2. Debe registrarse una lectura de **0.4 - 0.5 Ω**.
 - A. Si el nivel de resistencia es bajo, hay un circuito abierto en el mazo de cables del inyector del motor entre el conector 3 y el conector VC1. Localice y repare el conductor averiado.
 - B. Si la resistencia superaba mucho el máximo, continúe con el paso **4**.
4. Retire la tapa (válvula) del inyector y desconecte el mazo de cables del inyector del cilindro 2 en el conector , terminal 1 (terminal de anillo de lado de alta). Utilice un multímetro para comprobar la resistencia en el inyector del cilindro 2, del terminal 1 al terminal 2. Debe registrarse una lectura de **0.4 - 0.5 Ω**.
 - A. Si la resistencia está dentro de los límites, hay un circuito abierto en el mazo de cables del inyector, entre el conector VC1 y el conector INJ2. Localice y repare el conductor averiado.
 - B. Si la resistencia era muy superior al límite máximo, la bobina de la electroválvula del inyector del cilindro 2 es defectuosa. Sustituya el inyector.

3235-Número de inyecciones limitadas: por equilibrio de carga

Contexto:

El número de inyecciones es superior a las inyecciones normales suministradas a la velocidad actual del motor. El fallo se corregirá cuando el número de inyecciones realizadas se corresponda con el intervalo de velocidades del motor. Para corregir este fallo, intente volver a cargar el software. Si no se resuelve el fallo, sustituya la ECU.

3255-Error de impulso de prueba de control ADC

Contexto:

El convertidor analógico a digital (ADC) de la unidad de control del motor (ECU) se supervisa para comprobar su admisibilidad mediante entrada de lectura redundante y entradas de tensión de prueba.

Causa:

La ECU ha detectado una avería interna.

Modos de avería posibles:

1. Fallo del software.
2. Fallo de la ECU.

Solución:

1. Compruebe que la avería sigue activa y presente.
 - A. Si la avería sigue activa, intente actualizar el software de la ECU con el conjunto de datos adecuado. Si la avería sigue presente, sustituya la ECU.
 - B. Si la avería no aparece, puede que sea intermitente. Compruebe si hay una avería intermitente. Si no se detecta ninguna avería, borre el código de avería. Vuelva a poner la máquina en servicio.

3285-Tensión de alimentación del sensor 3 - Alta

Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) proporciona tres fuentes de alimentación de **5.0 V** independientes para los sensores. Estas tensiones de alimentación de los sensores se supervisan utilizando un comparador de hardware para garantizar que permanezcan dentro de un intervalo determinado.

Causa:

La tensión de alimentación de sensor está fuera de los umbrales de conmutación.

Modos de avería posibles:

1. Fallo en el cableado.
2. Batería defectuosa.
3. Fallo de la ECU.

Solución:

1. Compruebe que la avería sigue activa y presente.
 - A. Si la avería aún está activa, continúe con el paso **2**.
 - B. Si la avería no aparece, puede que sea intermitente. Compruebe si hay una avería intermitente. Si no se detecta ninguna avería, borre el código de avería. Vuelva a poner la máquina en servicio.
2. Compruebe que el mazo de cables y los conectores no estén dañados.

Inspeccione el mazo de cables entre la ECU y la batería.

Compruebe que el mazo de cables no presenta señales de daños, corrosión, abrasión ni conexiones incorrectas.

 - A. Si los conectores están fijados y el mazo de cables no presenta daños, continúe con el paso **3**.
 - B. Si se detectan daños en el mazo de cables o los conectores, repárelos o sustitúyalos según sea necesario.
3. Compruebe la entrada de tensión en la ECU.

Coloque la llave de contacto en posición de apagado "OFF".

Desconecte el mazo de cables de la ECU.

Coloque la llave de contacto en posición de encendido "ON".

Use un multímetro para medir la tensión en el lado del mazo de cables del conector de la ECU X-079 desde la patilla 1 hasta la patilla 2.

Use un multímetro para medir la tensión en el lado del mazo de cables del conector de la ECU X-079 desde la patilla 3 hasta la patilla 4.

Use un multímetro para medir la tensión en el lado del mazo de cables del conector de la ECU X-079 desde la patilla 5 hasta la patilla 6.

Use un multímetro para medir la tensión en el lado del mazo de cables del conector de la ECU X-079 desde la patilla 28 hasta la conexión a tierra del chasis.

Deberían detectarse aproximadamente **10.0 - 18.0 V**.

 - A. Si la lectura de la tensión es correcta, continúe con el paso **4**.
 - B. Si la lectura de la tensión es superior a **18.0 V**, compruebe el mazo de cables entre el conector de la ECU y la batería en busca de un cortocircuito a alta tensión.
4. Compruebe el voltaje de la batería.

3350-Terminal 50 - siempre activo, la señal del circuito de arranque está activa durante un tiempo excesivo

Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) controla la señal de estado del terminal 50 (T50), que se utiliza para arrancar el motor con el motor de arranque. Esta avería se activa si la señal de entrada digital T50 se encuentra activa durante un período de tiempo excesivo.

Causa:

La señal de arranque se encuentra activa durante un largo período de tiempo.

Modos de avería posibles:

1. Fallo en el cableado

Solución:

1. Compruebe si el error está aún presente y activo.

- A. Si el error está aún presente y activo, continúe con el paso 2.
- B. Si la avería deja de estar presente o está inactiva, continúe con el paso 4.

2. Inspeccione el haz de cables y los conectores.

Compruebe que el mazo de cables desde la llave de contacto a la ECU no esté dañado y que las conexiones estén conectadas correctamente.

Compruebe que los bloqueos de los conectores no están rotos y que mantienen los conectores firmemente conectados y bloqueados. Sustituya los conectores si los bloqueos están rotos.

- A. Si no encuentra daños y los conectores están conectados correctamente, continúe con el paso 3.
- B. Si encuentra cableado dañado, repárelo. Vuelva a probar los circuitos.

3. Compruebe la señal de posición de giro de la llave de contacto para un cortocircuito de alimentación alta.

Coloque la llave de contacto en posición de apagado "OFF".

Desconecte el conector del cableado de la ECU.

Utilice un multímetro para comprobar la tensión entre la patilla 08 del conector del mazo de cables de la ECU y la conexión a tierra del chasis.

No debería haber tensión.

- A. Si no hay voltaje, vaya al paso 4.
- B. Si hay tensión, existe un cortocircuito de tensión en el mazo de cables. Localice y repare la avería entre la ECU y la llave de contacto.

4. Compruebe el mazo de cables a los componentes pertinentes y los módulos de control.

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.

- A. Si se detecta algún daño o se visualizan lecturas anómalas, repare el daño descubierto durante la inspección o localice y repare los estados anómalos visualizados y confirme que se resuelven todos los códigos de avería.
- B. Si no se encuentra ningún otro daño ni lectura anómala en la pantalla, borre el código de avería y reanude el funcionamiento.

Mida la resistencia a través de los devanados del motor. La resistencia debe ser menor de **100 Ω**.

A. La resistencia es menor de **100 Ω**. Continúe con el paso **5**.

B. La resistencia es superior a **100 Ω**. Hay un circuito abierto en los devanados de la válvula. Sustituya provisionalmente la válvula y realice la prueba de nuevo. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

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

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector de la válvula eléctrica.

Desconecte el conector ECU X-078 .

Fabrique un cable puente que conecte la patilla 1 del conector de la electroválvula a la conexión a tierra del chasis.

Conecte el cable puente entre la patilla 1 del conector de la electroválvula y la conexión a tierra del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad.

Mida la resistencia entre la patilla 4 del conector X-078 de la ECUy la conexión a tierra del chasis. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**. Mueva el cable durante la medición para descubrir si hay una conexión intermitente.

A. La resistencia es menor de **10 Ω**. Sustituya provisionalmente la ECU 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 cable de señal. Repare o sustituya el cable, según sea necesario. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación del fallo.

3417-Cortocircuito en la bujía del cilindro 4

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. No se vuelve a registrar un código de avería de bujías. La máquina puede volver al servicio.

B. Hay un código de fallo activo relativo a las bujías. El código de avería 3414, 3415, 3416 o 3417 se vuelve a registrar. Continúe con el paso 2.

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

Conexiones de cableado	Nombre de circuito	Conexiones de cableado de GCU
X-079, patilla 22	Diagnóstico GCU	, patilla 3 X-103
X-079, patilla 41	Tierra de la bujía	X-103, patilla 5
X-079, patilla 52	Control ST de GCU	X-103, patilla 8
X-109, patilla 58	Bujía del cilindro 3	X-103 patilla 1
X-109, patilla 61	Bujía del cilindro 1	X-103 patilla 2
	Alimentación de batería	X-103 clavija 4
X-109, patilla 57	Bujía del cilindro 4	X-103, patilla 6
X-109, patilla 60	Bujía del cilindro 2	X-103, patilla 7

Inspeccione la ECU, la GCU y las conexiones de las bujías. Todas las conexiones deberán ser seguras, firmes, sin corrosión, abrasión ni daños.

Inspeccione el mazo de cables entre la GCU y las bujías. Compruebe que el cableado no tiene daños, corrosión ni abrasión, y que está correctamente conectado.

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 a través del cable de la bujía.

Sítue la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector GCU del X-103. Mida la resistencia entre el cable de la bujía en el conector X-103 y la masa del chasis. La conexión de masa del chasis debe estar limpia y libre de pintura, aceite y suciedad. La resistencia debe ser de aproximadamente **1 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Conector de la GCU	Conector A-011	Cilindro
X-103 patilla 1	X-109, patilla 58	Cil. 3
X-103 patilla 2	X-109, patilla 61	Cil. 1
X-103, patilla 6	X-109, patilla 57	Cil. 4
X-103, patilla 7	X-109, patilla 60	Cil. 2

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

B. La resistencia es menor de **0.75 Ω**. Continúe con el paso 4.

C. La resistencia es superior a **20000 Ω**. Hay un circuito abierto en el cable de la bujía o en la bujía. Repare según sea necesario. Volver al paso 1 para confirmar la eliminación de la avería.

4. Mida la resistencia en la bujía.

Sítue la llave de contacto en OFF.

3434-Nivel de reducción de potencia más grave de inducción del filtro de partículas diésel (DPF)

Contexto:

Las legislaciones requieren medidas especiales para inducir el correcto funcionamiento del sistema de recirculación de gases de escape (EGR). Las averías relacionadas con el sistema EGR se monitorizan y desencadenan distintas advertencias y reacciones. La inducción comienza con una advertencia para el conductor y, a continuación, una reducción del par. Si no se soluciona la avería, se activa un modo de superreductora que reduce drásticamente la velocidad máxima del vehículo. Un fallo que desencadenará una inducción es "DPF inducement" (Inducción de DPF) del filtro de partículas diésel. Si se establece como mínimo un error perteneciente al grupo "DPF inducement" (Inducción de DPF) y el motor está en marcha, el temporizador para el nivel 3 de inducción (reducción del par más intensa) aumentará. Cuando el temporizador supera **4 h** y como mínimo un error perteneciente al grupo desencadenado está activo, se establece el nivel 3 para el grupo "DPF inducement" (Inducción de DPF).

Causa:

La unidad de control del motor (ECU) ha detectado un fallo del filtro de partículas diésel (DPF), y un nivel de inducción, porque se ha activado "DPF inducement" (Inducción de DPF).

Modos de avería posibles:

1. Fallo del sistema DPF.

Solución:

1. Compruebe si aparecen otros códigos de avería relacionados con el sistema DPF.
 - A. Si aparecen otros códigos de avería relacionados con el filtro de partículas diésel (DPF), continúe con la solución de problemas para los demás códigos de avería de DPF.
 - B. Si no aparecen otros códigos de avería, borre el código de avería y vuelva a poner la máquina en funcionamiento.

3656-Limitación de par debida a protección del motor: limitación de par causada por el filtro de partículas

Contexto:

Se trata de un código de avería sólo informativo. El código de avería se registra e indica que el par del motor se ha limitado debido a una restricción en el filtro de partículas. Solucione los códigos de avería que causan la reducción en la alimentación.

Mida la resistencia entre la válvula EGR, la patilla positiva del motor y la conexión a tierra del chasis. La resistencia debe ser superior a **20000 Ω** .

- A. La resistencia es superior a **20000 Ω** . Sustituya provisionalmente la ECU y repita la prueba. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.
- B. La resistencia es menor de **20000 Ω** . Hay un cortocircuito a la masa del chasis en la electroválvula. Sustituya provisionalmente la válvula y realice la prueba de nuevo. Volver al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.

Desconecte el conector de la bujía, X-103. Desconecte el conector de la ECU X-079.

Mida la resistencia entre el conector de X-103 clavija 5 y el conector de la ECU X-079 clavija 41. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**. Sacuda el cableado durante la medición para ver si hay una conexión intermitente. Preste atención especial a la zona del empalme, SP-203.

Mida la resistencia entre el conector de X-103 clavija 8 y el conector de la ECU X-079 clavija 52. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**. Sacuda el cableado durante la medición para ver si hay una conexión intermitente.

Mida la resistencia entre el conector de X-103 clavija 3 y el conector de la ECU X-079 clavija 22. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**. Sacuda el cableado durante la medición para ver si hay una conexión intermitente.

- A. La resistencia es menor de **10 Ω**. Sustituya provisionalmente la GCU y realice la prueba de nuevo. Vuelva 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. Repare o sustituya el cableado, si es necesario. Vuelva al paso **1** para confirmar la eliminación de la avería.

- A. Si no hay continuidad, el cableado dañado se encuentra en el mazo de cables del motor entre la clavija 6 del conector X-104 y la clavija 63 del conector X-079. Localice y repare el cableado dañado.
- B. Si hay continuidad, recargue el software de la ECU. Vea si el fallo se ha borrado. Si el fallo no se ha borrado. Sustituya la ECU.

- A. Si los inyectores o el sistema tienen fugas, repare o sustituya el componente dañado.
 - B. Si el sistema de inyección funciona correctamente, vaya al paso **6**.
6. Compruebe la válvula EGR. Retire la válvula EGR y compruebe si está atascada abierta.
- A. Si la válvula EGR está atascada abierta, límpiela o sustitúyala.
 - B. Si la válvula EGR está en buen estado, vuelva a colocarla en la máquina. Recargue el software en la ECU. Vea si el fallo se ha borrado. Si el fallo no se ha borrado. Sustituya la ECU.

3738-Interior de la ECU: comprobación de los fallos de diagnóstico

Contexto:

Este fallo puede deberse a la existencia de datos dañados o a un fallo interno de la unidad de control del motor (ECU). Intente actualizar la ECU correctamente con el conjunto de datos adecuado. Si el error persiste, sustituya la ECU.

3752-Calibración cero del combustible (ZFC): error de plausibilidad de los tiempos de activación de la calibración del combustible con cantidad cero

Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) monitoriza la calibración de cantidad cero de combustible (ZFC) para corregir la cantidad de la inyección piloto.

Causa:

Lectura de calibración de la cantidad de ZFC no plausible.

Modos de avería posibles:

1. Fallo de la ECU.

Solución:

1. Compruebe que la avería sigue activa y presente.
 - A. Si la avería sigue activa, intente actualizar el software de la ECU con el conjunto de datos adecuado. Si el fallo sigue presente, sustituya la ECU.
 - B. Si la avería no aparece, puede que sea intermitente. Compruebe si hay una avería intermitente. Si no se detecta ninguna avería, borre el código de avería. Vuelva a poner la máquina en servicio.

B. Si la lectura del voltaje es inferior a **10.0 V**, compruebe el mazo de cables entre el conector de la ECU y la batería en busca de un cortocircuito a bajo voltaje.

NOTA: Utilice un multímetro o una pantalla de diagnóstico para comprobar el voltaje de la batería.

4. Compruebe la salida del alternador.

Arranque el motor.

Aumente las rpm del motor y observe el voltaje de la batería.

Deberían detectarse aproximadamente **11.0 - 18.0 V**.

A. Si la lectura del voltaje es correcta, el circuito de carga está en buen estado. Intente actualizar el software de la ECU. Si el fallo sigue presente, sustituya la ECU.

B. Si la lectura del voltaje es inferior a **10.0 V**, continuar con el paso **5**.

5. Compruebe el voltaje de la batería.

Utilice un multímetro para medir el voltaje de la batería desde el terminal positivo al terminal negativo.

A. Si la lectura del voltaje es correcta, el alternador o regulador han fallado. Compruebe la correa del alternador en busca de posibles daños. Si no se detecta ninguno, sustituya el alternador.

B. Si la lectura de voltaje es inferior a **10.0 V**, recargue la batería. Si la batería no retiene la carga, sustitúyala.

3800-Válvula de descarga de presión: comprobación del equilibrio de la cantidad si se asegura una apertura correcta de la PRV

Contexto:

Este código no indica una avería, la unidad de control del motor (ECU) ha detectado que el aumento de presión fue rechazado porque la cantidad de combustible se encuentra fuera del intervalo especificado. Para determinar un desgaste mecánico, puede forzarse la apertura de la válvula de descarga de presión mediante un aumento de presión, con la válvula dosificadora de la bomba de combustible de alta presión ajustada a la máxima capacidad. Sólo es posible aumentar la presión con un intervalo de velocidad del motor determinado en función de presión del raíl.

3818-Error de carga abierta en la etapa de potencia

Contexto:

Etapas de potencia de la ECU: error de carga abierta en la etapa de potencia de la válvula TVA.

Causa:

La ECU ha detectado un circuito abierto en el circuito de la válvula TVA. Problema eléctrico en el actuador de la válvula TVA.

Modos de avería posibles:

1. Fallo en el cableado.
2. Válvula TVA defectuosa.
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 avería no se vuelve a registrar. La máquina puede volver al servicio.

B. El código de avería 3818 está activo y se vuelve a registrar. Continúe con el paso **2**.

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

Inspeccione la ECU y la válvula TVA. Todas las conexiones deberán ser seguras, firmes, sin corrosión, abrasión ni daños.

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

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 a través del cableado.

Sitúe la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector de la válvula TVA. Desconecte el conector de la ECU.

Mida la resistencia entre la patilla 49 del conector X-078 de la ECU y la patilla positiva del motor de la válvula TVA. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la resistencia entre la patilla 34 del conector X-078 de la ECU y la patilla negativa del motor de la válvula TVA. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la resistencia entre la patilla 8 del conector X-078 de la ECU y la patilla de alimentación del sensor de posición de TVA. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

Mida la resistencia entre la patilla 53 del conector X-078 de la ECU y la patilla de señal del sensor de posición de TVA. La resistencia debe ser menor de **10 Ω**. Haga vibrar el cableado durante la medición para comprobar si se producen intermitencias.

3834-Etapas de potencia de la ECU: etapa de potencia del actuador de la válvula del acelerador: SCR nivel alto

Contexto:

La unidad de control del motor (ECU) controla la señal eléctrica del sensor de posición del actuador de la válvula del acelerador (TVA).

Causa:

La tensión detectada es superior a **5.2 V**.

Modos de avería posibles:

1. Fallo en el cableado.
2. Sensor del TVA defectuoso.

Solución:

1. Compruebe si el código de fallo sigue presente y activo.
 - A. Si el fallo ya no está presente o activo, compruebe si se trata de un fallo intermitente.
 - B. Si el error sigue presente y activo, vaya al paso **2**.
2. Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF (apagado). Compruebe el mazo de cables del sensor del TVA a la ECU. Inspeccione todos los conectores, las patillas y el mazo de cables para detectar conectores rotos, corrosión, patillas dobladas o cables rotos.
 - A. Si se observa algún daño, repare o sustituya las conexiones, los pasadores o el cableado.
 - B. Si no se encuentran daños, vuelva a conectar el mazo de cables al sensor. Continúe con el paso **3**.
3. Coloque la llave de contacto en posición de apagado "OFF". Desconecte el cableado desde el sensor de TVA en el conector X-109 y desde la ECU en el conector X-078. Inserte un cable puente entre las patillas 8 y 53 del conector X-078. Utilice un multímetro para comprobar la continuidad desde el lado de cableado del conector X-109, patilla 41 y patilla 42. Debería haber continuidad.
 - A. Si hay continuidad, deje los conectores desconectados. Continúe con el paso **4**.
 - B. Si no hay continuidad, hay un circuito abierto en el mazo de cables. Localice y repare el cableado dañado.
4. Coloque la llave de contacto en posición de apagado "OFF". Inserte un cable puente entre las patillas 53 y 37 del conector X-078. Utilice un multímetro para comprobar la continuidad desde el lado del mazo de cables del conector X-109, patilla 42 y patilla 43. Debería haber continuidad.
 - A. Si hay continuidad, deje los conectores desconectados. Continúe con el paso **5**.
 - B. Si no hay continuidad, hay un circuito abierto en el mazo de cables. Localice y repare el cableado dañado.
5. Quite el cable puente. Compruebe si hay un cortocircuito de tensión en el mazo de cables. Coloque la llave de contacto en posición de encendido "ON". Utilice un multímetro para comprobar la tensión del lado del mazo de cables del conector:

X-078, patilla 8 y la conexión a tierra del chasis.

X-078, patilla 53 y la conexión a tierra del chasis.

X-078, patilla 37 y la conexión a tierra del chasis.

No debería haber tensión.

 - A. Si no hay tensión, el mazo de cables está en buen estado. Sustituya el sensor del TVA.
 - B. Si hay tensión, existe un cortocircuito de tensión en el mazo de cables. Localice y repare el cableado dañado.

3845-Calibración de combustible cero por Lambda (ZFL): DFC informa de un estado de error al comparar el tiempo al valor máximo del inyector 2

Contexto:

Esta avería se ha producido debido a que la programación del inyector (1, 2, 3 o 4) es incorrecta. Este fallo puede ser el resultado de una programación / actualización incorrecta de la ECU o de un defecto interno del inyector. Con el software Easy-Engine de la herramienta de mantenimiento electrónica (EST), compruebe que el código del inyector coincida con el código del inyector utilizado para el cilindro. Reprograme la unidad de control del motor (ECU) con el código del inyector correcto. Intente actualizar la ECU correctamente con el conjunto de datos adecuado. Si el error persiste, sustituya el inyector.

3916-Válvula de descarga de presión: el tiempo de apertura de la válvula de descarga de presión para la supervisión de desgaste ha superado el valor máximo

Contexto:

Monitorización del desgaste del cableado de comprobación del sensor de presión, unidad de medición, PRV. Sustituya los componentes anteriores si es necesario. Para ello, se cuenta el número de veces que se abre la PRV y la duración de su apertura. La duración de la apertura (PRV_tiOpn_mp) se acumula en cada ciclo de conducción y se almacena en la EEPROM en el estado posterior al apagado del motor. Si la PRV estuvo abierta durante más tiempo del límite aplicado, se detecta un fallo.

Modos de avería posibles:

1. Unidad de medición o cableado defectuoso, fallo del sensor de presión de rampa, problema de PRV (la presión de apertura de la PRV es muy baja).

Solución:

1. Compruebe el cableado del sensor de presión, la unidad de medición y la PRV. Si es necesario, cámbielas.

4421-Fallo de suministro eléctrico en el solenoide de desbloqueo de alto caudal (HSD)

Módulo de control : UCM

Contexto:

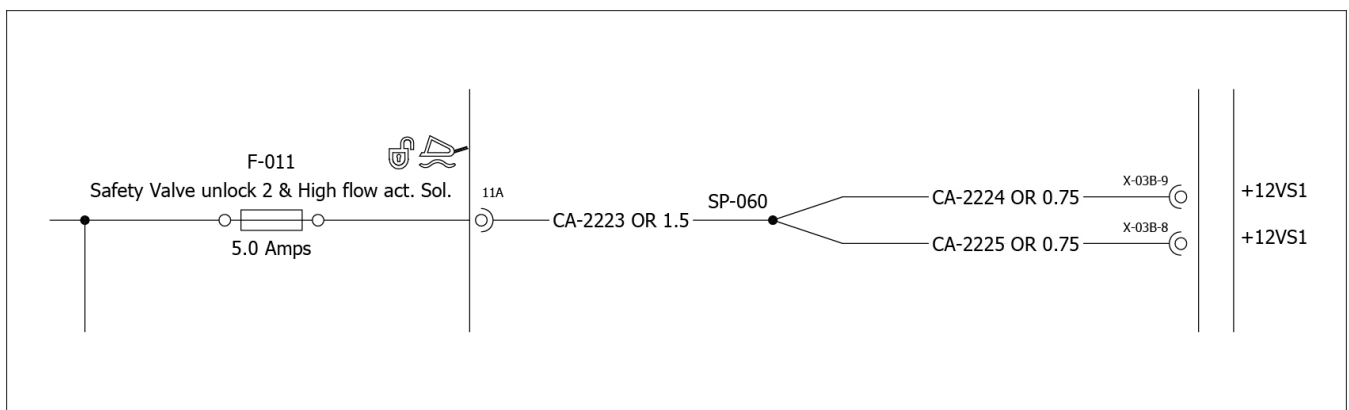
El código de error de la fuente de alimentación a HSD está relacionado con el código de error del carril de alimentación correspondiente. El error se puede mostrar tras la ejecución de la acción correctora del fallo del carril de alimentación, si no se realiza el restablecimiento mediante el ciclo de la llave.

Modos de avería posibles:

1. Fusible F-011 (**5 A**) defectuoso.

Solución:

1. Sustituya el fusible F-011 (**5 A**) en el módulo de fusibles.



LEIL15CWL0030EA 1

4453-Circuito abierto en el solenoide de cambio de 3.^a/4.^a función (HSD)

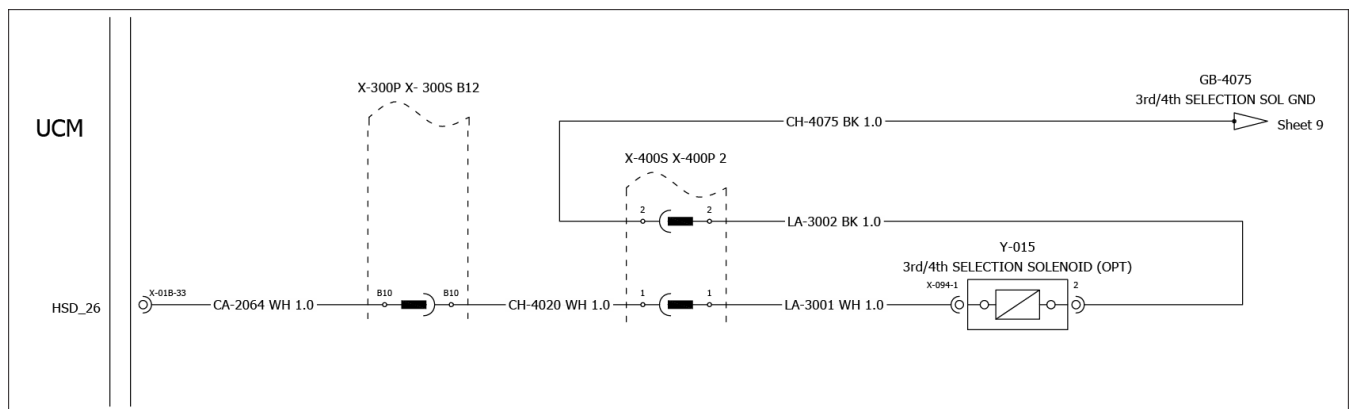
Módulo de control : UCM

Contexto:

El UCM ha detectado un circuito abierto en la línea de alimentación de la 3^a/4^a electroválvula de conmutación.

Solución:

1. Compruebe la configuración/alineación de ajustes variables.
2. Verifique la presencia de las conexiones eléctricas de la 3^a/4^a electroválvula de selección.
3. Compruebe la conexión X-01B-33 del UCM.
4. Compruebe la conexión X-300-B10.
5. Compruebe la conexión X-400-1.
6. Compruebe las conexiones de válvula X-094-1 y X-094-2.
7. Compruebe si el solenoide de la válvula está abierto.
8. Compruebe la conexión a masa.



LEIL15CWL0035EA 1

4482-Cortocircuito a batería en el solenoide de retorno de la 3.^a función (PWM/HSD)

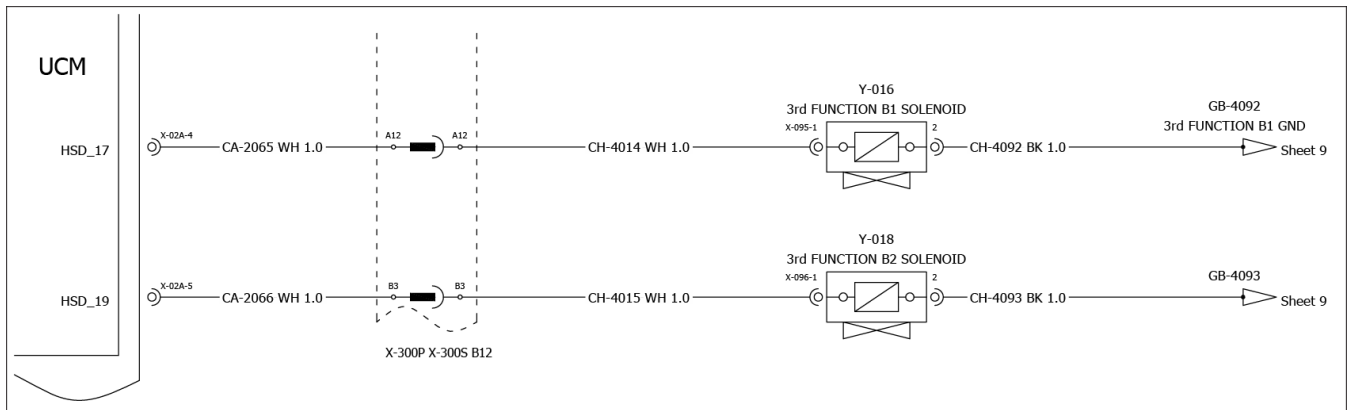
Módulo de control : UCM

Contexto:

El UCM ha detectado un cortocircuito a batería en la línea de alimentación de la 3.^a electroválvula de conmutación con la función no activa.

Solución:

1. Compruebe si la conexión X-02A-4 del UCM tiene cortocircuito a la batería (**12 V**).
2. Compruebe si la conexión X-300-A12 tiene cortocircuito a la batería (**12 V**).
3. Compruebe si la conexión X-095-1 de la válvula Y-016 tiene cortocircuito a batería (**12 V**).
4. Compruebe si la conexión X-02A-5 del UCM tiene cortocircuito a la batería (**12 V**).
5. Compruebe si la conexión X-300-B3 tiene cortocircuito a la batería (**12 V**).
6. Compruebe si la conexión X-096-1 de la válvula Y-018 tiene cortocircuito a batería (**12 V**).



LEIL15CWL0038EA 1

4753-Circuito abierto en el solenoide de retorno a excavación (HSD)

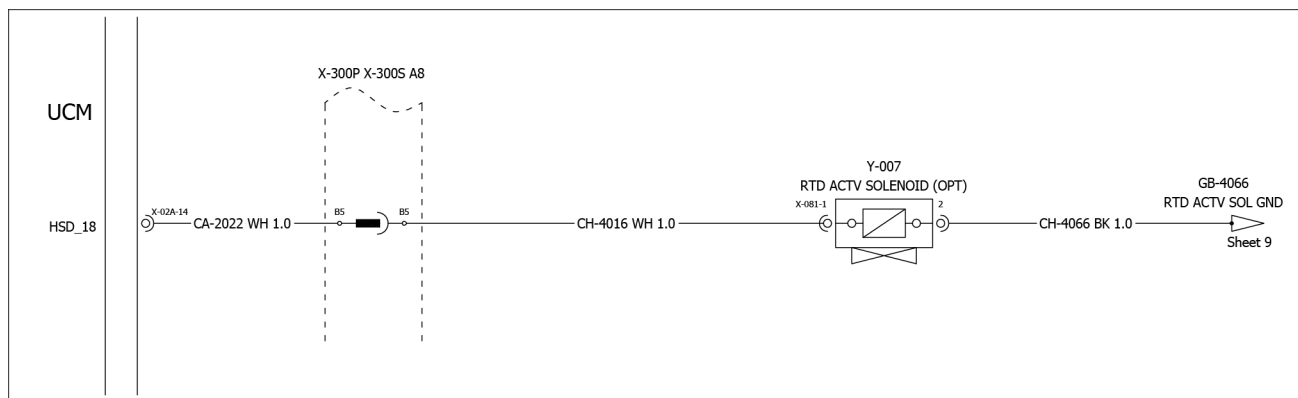
Módulo de control : UCM

Contexto:

El UCM ha detectado un circuito abierto en la línea de alimentación del retorno a excavación.

Solución:

1. Compruebe la conexión X-02A-14 del UCM.
2. Compruebe la conexión X-300-B5.
3. Compruebe la conexión X-081-1.
4. Compruebe la conexión X-081-2.



LEIL15CWL0040EA 1

4815-Corriente baja en el solenoide de desbloqueo de flotación/control de avance 2 (HSD)

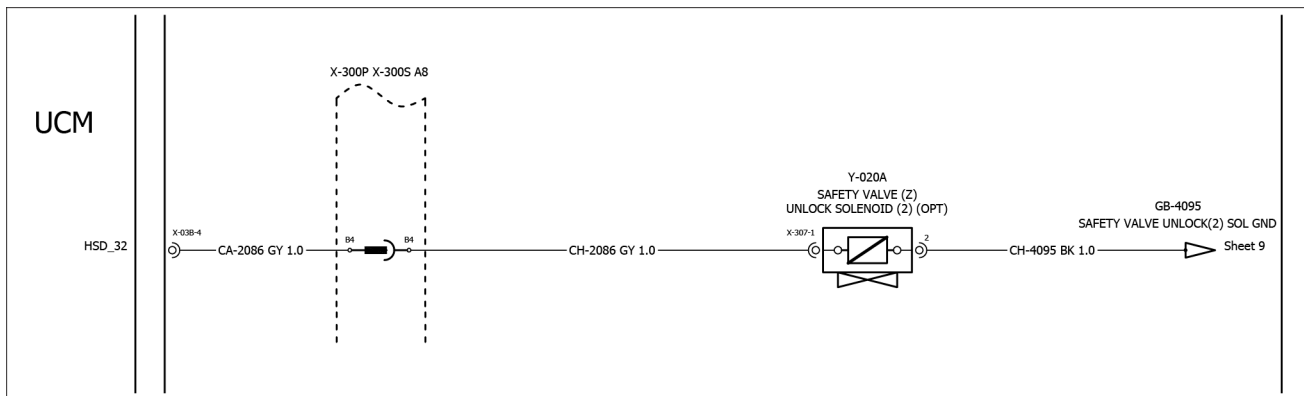
Módulo de control : UCM

Contexto:

El UCM ha detectado corriente baja en la línea de alimentación de la electroválvula 2 de control de desbloqueo de flotación/marcha con la función no activa.

Solución:

1. Compruebe la conexión X-03B-4 del UCM.
2. Compruebe la conexión X-300-B4.
3. Compruebe la conexión X-307-1.
4. Compruebe la conexión X-307-2.
5. Compruebe la electroválvula Y-020A.



LEIL15CWL0043EA 1

4905-Corriente baja en el solenoide del sistema hidráulico principal (HSD)

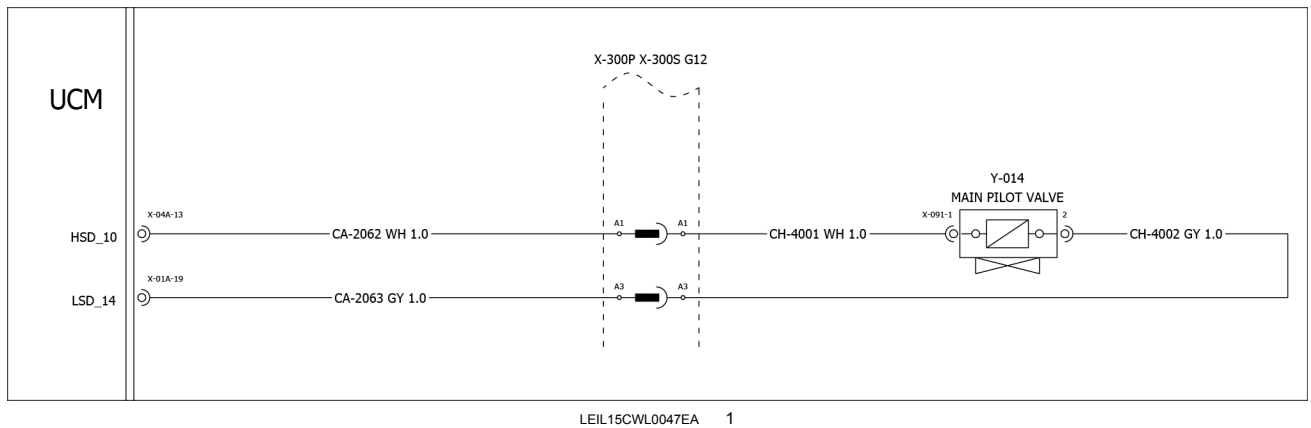
Módulo de control : UCM

Contexto:

El UCM ha detectado corriente baja en la línea de alimentación del sistema hidráulico principal con la función no activa.

Solución:

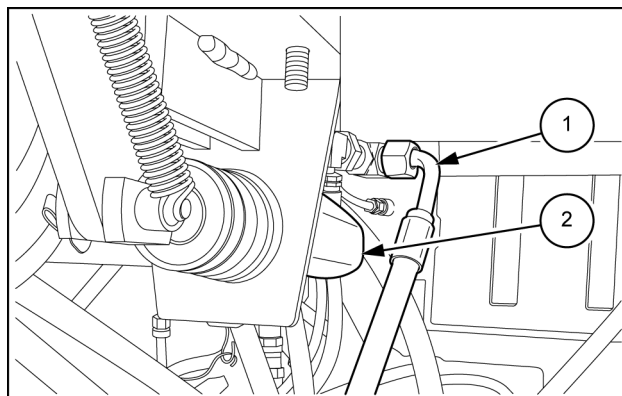
1. Mida la resistencia de la línea del sistema hidráulico principal, debe ser inferior a **100 Ω** .
2. Compruebe la conexión X-04A-13 del UCM.
3. Compruebe la conexión X-300-A1.
4. Compruebe la conexión X-091-1.
5. Compruebe la conexión X-091-2.



3712-Sensor Lambda: error de SCG del suministro de potencia del calefactor LSU	315
3713-Sensor Lambda: error de carga abierta de suministro de potencia del calefactor de LSU	317
3714-Sensor Lambda: código de avería que indica error de SRC alto para la calibración de O2	318
3715-Sensor Lambda: error de SRC bajo para la calibración de O2	320
3716-Sensor Lambda: valor de O2 por encima del límite máximo	322
3720-Sensor Lambda: tensión de batería baja en el chip de SPI	324
3721-Sensor Lambda: comprobación de averías para indicar un fallo del chip de SPI del sensor lambda	325
3722-Sensor Lambda: el sensor de temperatura Ri del LSU supera el límite máximo	326
3723-Sensor Lambda: el sensor de temperatura Ri del LSU es inferior al límite mínimo	327
3724-Sensor lambda: cortocircuito a batería en IA, IP, UN, VG	328
3725-Sensor Lambda: cortocircuito a tierra en IA, IP, UN, VG	329
3727-Baja viscosidad del aceite	330
3728-Viscosidad demasiado baja del aceite	331
3735-Unidad dosificadora de combustible: temperatura excesiva del controlador de dispositivo de la unidad dosificadora	332
3738-Interior de la ECU: comprobación de los fallos de diagnóstico	334
3739-Etapas de potencia, inyector: pérdida de sincronización al enviar bytes a la MM desde CPU	335
3740-Suministro de potencia del inyector: comprobación de los fallos de diagnóstico para establecer un límite de par después de detectar el error y antes de establecer la reacción al error de las rutas de desconexión del modelo de computación (MoC SOP)	336
3741-Suministro de potencia del inyector: tiempo de respuesta establecido incorrecto	337
3742-Etapas de potencia, inyector: demasiados errores de la interfaz periférica en serie (SPI) durante las rutas de desconexión del modelo de computación (MoC SOP)	338
3743-Etapas de potencia, inyector: prueba diagnóstica de fallo para informar del error en supervisión con baja tensión	339
3744-Suministro de potencia del inyector: comprobación de fallos de diagnóstico para informar del error en supervisión con alta corriente	340
3745-Suministro de potencia del inyector: comprobación de fallos de diagnóstico para informar de que el análisis de partículas originadas por el desgaste (WDA) no funciona	341
3746-Suministro de potencia del inyector: tiempo de inactividad del sistema operativo durante la prueba de la ruta de desconexión. Fallo en el ajuste del periodo de actividad de la alarma	342
3747-Suministro de potencia del inyector: comprobación de fallos de diagnóstico para informar del fallo en la prueba positiva	343
3748-Suministro de potencia del inyector: comprobación de fallos de diagnóstico para informar del periodo de inactividad durante la prueba de la ruta de desconexión	344
3750-Control de inyección: error de plausibilidad del tiempo de activación de la inyección	345
3751-Control de inyección: error de plausibilidad del inicio de los ángulos de activación	346
3752-Calibración cero del combustible (ZFC): error de plausibilidad de los tiempos de activación de la calibración del combustible con cantidad cero	347
3753-Monitorización de nivel 2: comprobación de fallos de diagnóstico para informar del error debido a la corrección de la cantidad de inyección	348
3754-Monitorización de nivel 2: comprobación de fallos de diagnóstico para informar del error de plausibilidad en la monitorización de la presión del raíl	349
3755-Monitorización de nivel 2: comprobación de fallos de diagnóstico para informar del error de la comparación del par de apriete	350
3756-Monitorización de nivel 2: comprobación de fallos de diagnóstico para informar de la demanda de un modo normal debido a un error en la cantidad de la postinyección 2	351

NOTA: Utilice un recipiente adecuado para recoger el líquido de freno y siga la normativa medioambiental local para su correcta manipulación y eliminación.

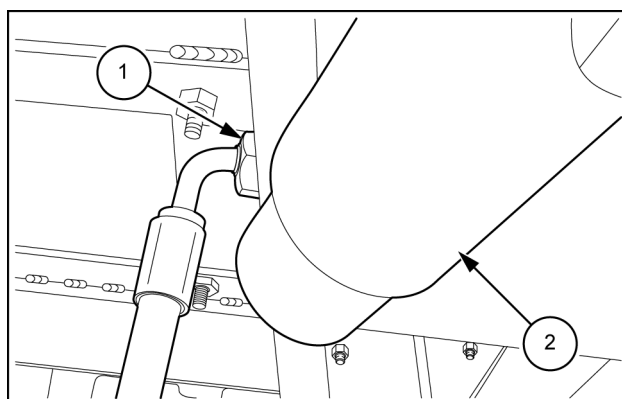
11. Afloje el racor (1) y desconecte la manguera del freno de servicio del cilindro del freno principal (2).



LEIL14CWL0241AB 9

12. Afloje el racor (1) y desconecte la manguera del sistema de avance lento del cilindro del freno principal (2).

NOTA: Utilice un recipiente adecuado para recoger el líquido de freno y siga la normativa medioambiental local para su correcta manipulación y eliminación.

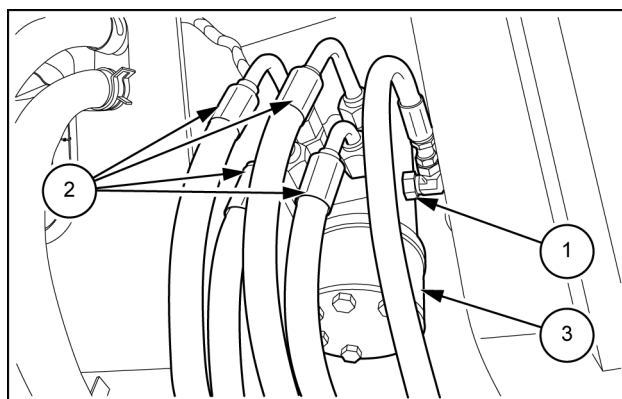


LEIL14CWL0242AB 10

13. Afloje el racor y desconecte la manguera (1) procedente de la válvula prioritaria.

NOTA: Antes de desconectar las mangueras (2), marque la posición de montaje para poder volver a instalarlas después fácilmente.

Afloje los racores y desconecte las mangueras (2) de la válvula de dirección (3).



LEIL14CWL0243AB 11

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 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