

**CX130C**  
Excavadora sobre oruga

**MANUAL DE SERVICIO**

Número de pieza 47985407

Español

Marzo 2016

© 2016 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](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



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

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

## Entorno del operador

Cabina del operario	
Diseño de la cabina con forma redondeada y suavizada, fabricada mediante prensa	
Cristales de seguridad en todas las ventanas	
Suspensión en cabina antichoque mediante montaje de flujo de 4 puntos	
Ventana delantera deslizante con bloqueo automático	
Monitor incorporado con pantalla LCD a color	
Interruptor de membrana en la pantalla del monitor	
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas	
Radio AM/FM con sintonizador automático	
Alfombrilla	
Protector solar y trampilla del techo de policarbonato	
Aire acondicionado automático	
Protección superior OPG de nivel 1 (en la estructura de la cabina)	
Estructura protectora antivuelcos (ROPS)	
Asiento del operador	
Suspensión mecánica de baja frecuencia con resortes helicoidales y amortiguador hidráulico de acción doble. (Obtiene ISO7096 en la categoría EM6)	
Incluye las siguientes funciones	
Ajuste de peso manual	Ajuste del ángulo del respaldo
Ajuste de la altura del asiento	Reposabrazos con pivote ajustable.
Reposacabezas ajustable	Cinturón de seguridad retráctil.
Soporte lumbar regulable	Las consolas de control se ajustan con independencia del asiento
Otros	
Espejo retrovisor (lado de cabina y lado derecho)	

## Bastidor

Motor de desplazamiento		Motor de pistones axiales de cilindrada variable
Freno		Freno de discos mecánicos
Frenos de servicio hidráulicos		Válvula del freno
Transmisión final		Reducción de engranajes planetarios
Velocidades de desplazamiento	Alto	<b>5.6 km/h (3.480 mph)</b> (Cambio automático de velocidad de desplazamiento)
	Bajo	<b>3.4 km/h (2.113 mph)</b>
Tracción de la barra de enganche		<b>116 kN (26077.837 lb)</b>
Número de rodillos de soporte por lado		1
Número de rodillos de soporte por lado		7
Número de zapatas por lado		43
Tipo de zapata		zapata con garra triple
Paso de la articulación		<b>171.5 mm (6.752 in)</b>
Anchura de zapata		<b>600 mm (23.622 in)</b> (S.T.D)
Pendiente máxima permisible		<b>70 % ( 35 ° )</b>

## Hoja dózer

Anchura de la hoja	<b>2590 mm (101.969 in)</b>
Altura de la hoja	<b>570 mm (22.441 in)</b>
Elevación máxima por encima del suelo	<b>510 mm (20.079 in)</b>
Caída máxima por debajo del nivel del suelo	<b>520 mm (20.472 in)</b>

## Masa

Peso operativo	<b>13500 kg (29762.41 lb)</b>
con brazo de <b>2.50 m (8.2021 ft)</b> , cuchara de <b>0.5 m<sup>3</sup></b> , zapatas de garras de <b>600 mm (23.622 in)</b> , operador, lubricante, refrigerante y depósito de combustible lleno	

INTRODUCCIÓN

**Galos (EE.UU.) a litros**

Gal. EE. UU.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Gal. EE. UU.
	litros	litros	litros	litros	litros	litros	litros	litros	litros	litros	
----											----
10	37.8533	3.7853 41.6386	7.5707 45.4239	11.3560 49.2093	15.1413 52.9946	18.9266 56.7799	22.7120 60.5653	26.4973 64.3506	30.2826 68.1359	34.0680 71.9213	10
20	75.7066	79.4919	83.2772	87.0626	90.8479	94.6332	98.4186	102.203	105.989	109.774	20
30	113.559	117.345	121.130	124.915	128.701	132.486	136.271	140.057	143.842	147.627	30
40	151.413	155.198	158.983	162.769	166.554	170.339	174.125	177.910	181.695	185.481	40
50	189.266	193.051	196.837	200.622	204.407	208.193	211.978	215.763	219.549	223.334	50
60	227.119	230.905	234.690	238.475	242.261	246.046	249.831	253.617	257.402	261.187	60
70	264.973	268.758	272.543	276.329	280.114	283.899	287.685	291.470	295.255	299.041	70
80	302.826	306.611	310.397	314.182	317.967	321.753	325.538	329.323	333.109	336.894	80
90	340.679	344.464	348.250	352.035	355.820	359.606	363.391	367.176	370.962	374.747	90
100	378.532	382.318	386.103	389.888	393.674	397.459	401.244	405.030	408.815	412.600	100

**Litros a galones (EE.UU.)**

litros	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	litros
	Gal. EE.UU.	Gal. EE.UU.	Gal. EE.UU.	Gal. EE.UU.	Gal. EE.UU.	Gal. EE.UU.	Gal. EE.UU.	Gal. EE.UU.	Gal. EE.UU.	Gal. EE.UU.	
----											----
10	2.6418	0.2642 2.9060	0.5284 3.1701	0.7925 3.4343	1.0567 3.6985	1.3209 3.9627	1.5851 4.2268	1.8492 4.4910	2.1134 4.7552	2.3776 5.0194	10
20	5.2836	5.5477	5.8119	6.0761	6.3403	6.6044	6.8686	7.1328	7.3970	7.6612	20
30	7.9253	8.1895	8.4537	8.7179	8.9820	9.2462	9.5104	9.7746	10.0388	10.3029	30
40	10.5671	10.8313	11.0955	11.3596	11.6238	11.8880	12.1522	12.4164	12.6805	12.9447	40
50	13.2089	13.4731	13.7372	14.0014	14.2656	14.5298	14.7940	15.0581	15.3223	15.5865	50
60	15.8507	16.1148	16.3790	16.6432	16.9074	17.1716	17.4357	17.6999	17.9641	18.2283	60
70	18.4924	18.7566	19.0208	19.2850	19.5492	19.8133	20.0775	20.3417	20.6059	20.8700	70
80	21.1342	21.3984	21.6626	21.9268	22.1909	22.4551	22.7193	22.9835	23.2476	23.5118	80
90	23.7760	24.0402	24.3044	24.5685	24.8327	25.0969	25.3611	25.6252	25.8894	26.1536	90
100	26.4178	26.6820	26.9461	27.2103	27.4745	27.7387	28.0028	28.2670	28.5312	28.7954	100

## Motor - Extracción

- Use una llave [ **17 mm** ] para quitar el perno (1) y, a continuación, el cable de la batería (2) en el lado negativo.
  - Después de retirar el terminal y mazo de cables, fíjelos de forma que no interfieran con el bastidor y otras piezas.  
Además, cúbralo con un tapón de goma para protegerlo contra las chispas.

Par de apriete para la instalación del perno: **10.6 - 13.0 N·m (7.82 - 9.59 lb ft)**.

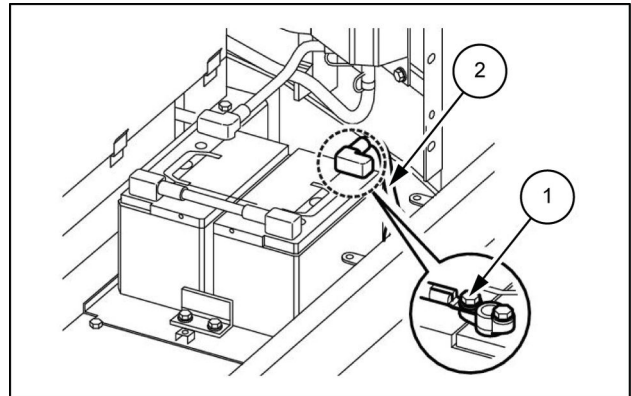
- Retire el contrapeso.  
Para obtener más información, véase **Contrapeso - Extracción (39.140)**.
- Retire el silenciador.  
Para obtener más información, véase **Silenciador de escape - Extracción (10.254)**.
- Retire la bomba.  
Para obtener más información, véase **Bomba - Extracción (35.106)**.
- Utilice una llave [ **19 mm** ] para extraer el perno (1), utilice una llave [ **7 mm** ] para aflojar las bridas de las mangueras (2) y (3) y, a continuación, retire la manguera del refrigerador intermedio (lado de alta temperatura) (4) y la manguera (5) del filtro de aire.

Par de apriete para la instalación de la brida (2): **8.8 - 9.8 N·m (6.49 - 7.23 lb ft)**

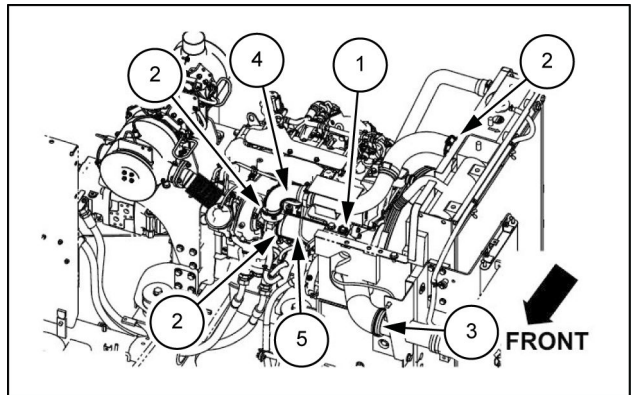
Par de apriete para la instalación de la brida (3): **6.3 - 7.3 N·m (4.65 - 5.38 lb ft)**

- Afloje las bridas (1) de la manguera y, a continuación, retire la manguera del refrigerador intermedio (lado de baja presión) (2).

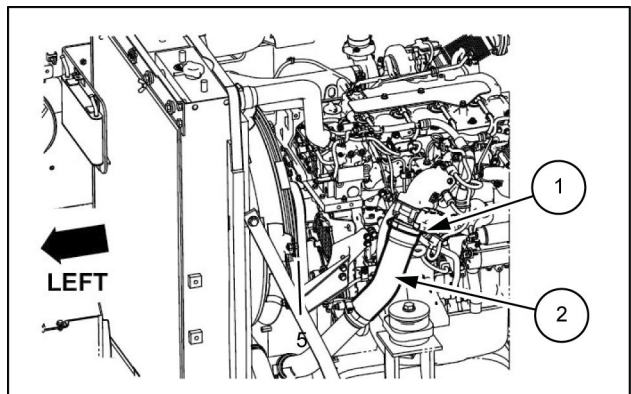
Par de apriete para la instalación de la brida (2): **8.8 - 9.8 N·m (6.49 - 7.23 lb ft)**



LPIL12CX00141AB 1



LPIL12CX00142AB 2



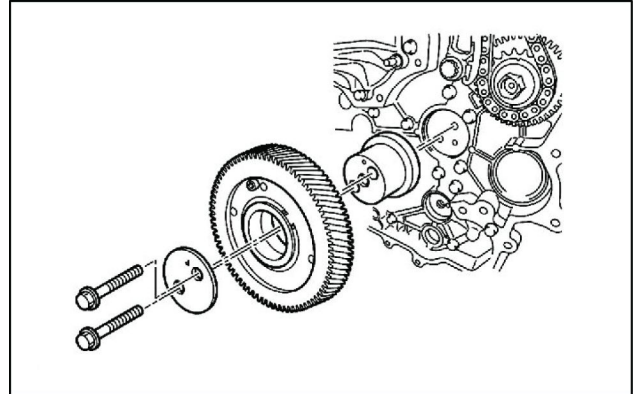
LPIL12CX00143AB 3

## Desmontaje del engranaje del cigüeñal

1. Extraiga el engranaje del cigüeñal del cigüeñal.

## Desmontaje del piñón loco A

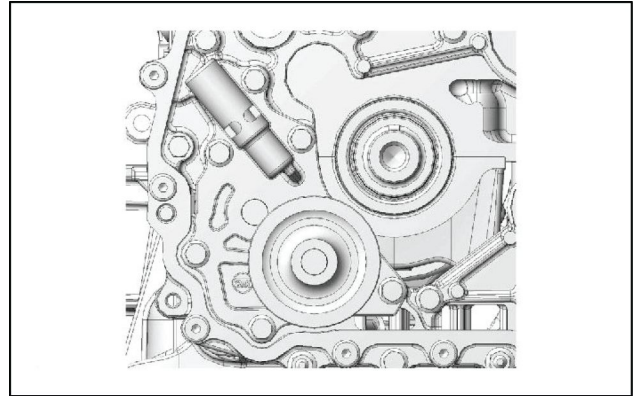
1. Retire el piñón loco A del eje del piñón loco A.
  - Extraiga el piñón loco A, la brida del piñón loco A y el eje del piñón loco A.



LPIL12CX00755AA 54

## Desmontaje del conjunto de bomba de aceite

1. Extraiga el conjunto de la bomba de aceite de la caja de engranajes de distribución.



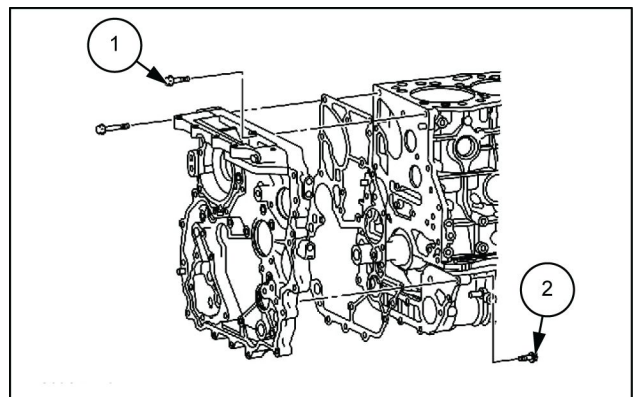
LPIL12CX00756AA 55

## Desmontaje de la caja de engranajes de distribución

1. Retire la caja de engranajes de distribución del bloque de cilindros.
  - Instale el perno (1) de la figura en la parte interior de caja de engranajes de distribución y el perno (2) del lado del cigüeñal.

**AVISO:** Asegúrese de quitar los pernos.

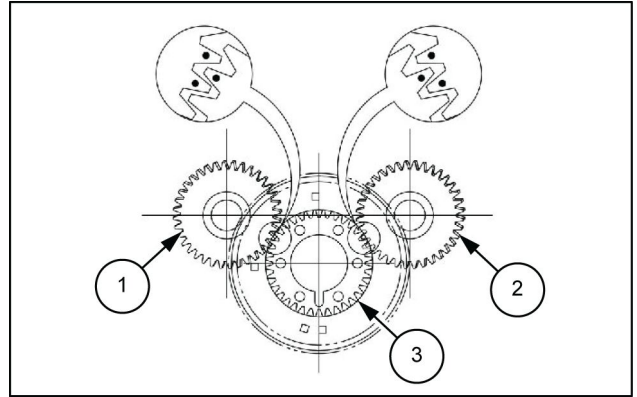
2. Quite la junta del bloque de cilindros.



LPIL12CX00757AB 56

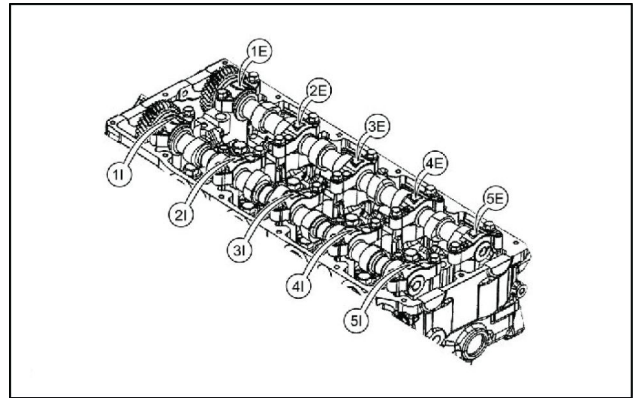
## Instalación del árbol de levas

1. Alinee el engranaje del árbol de levas con la marca de alineación.
  - Como se indica en la figura, alinee las marcas de alineación del engranaje de entrada del árbol de levas (2) y del engranaje de salida del árbol de levas (1), así como la marca de alineación del piñón loco D (3).
2. Instale el árbol de levas en la culata.



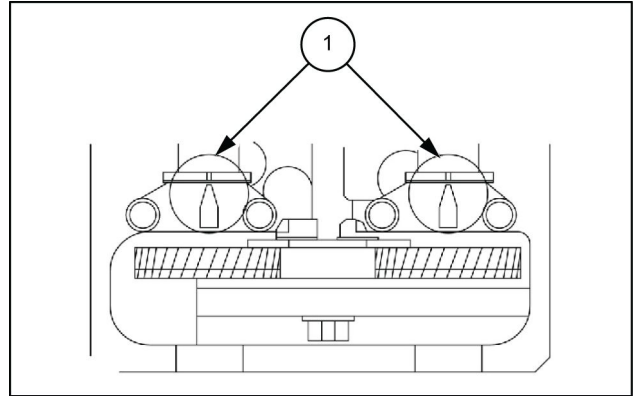
LPIL12CX00641AB 74

3. Instale la tapa del cojinete del árbol de levas de la culata.
  - Aplique aceite de motor en la parte del muñón de la culata.
  - Oriente la marca delantera de la tapa del cojinete hacia la parte delantera del motor y realice el montaje en la culata siguiendo el orden de los números.



LPIL12CX00642AA 75

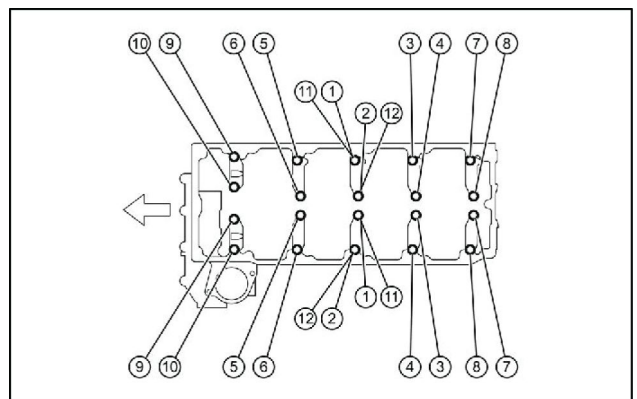
- Confirme que las marcas de alineación (1) de la tapa del cojinete del árbol de levas y el árbol de levas están alineadas.



LPIL12CX00643AB 76

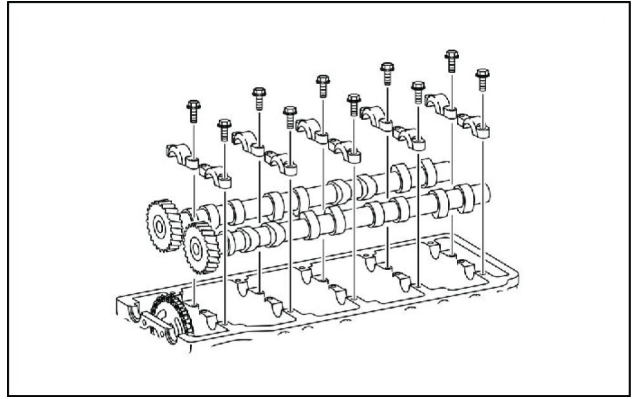
4. Aplique aceite de motor en el perno.
  - Aplique aceite de motor a la parte roscada y apriete la tapa del cojinete.
  - Apriete la tapa del cojinete hasta el par de apriete especificado en el orden que se muestra en la figura.

Par de apriete: **18 N·m (13 lb ft)**



LPIL12CX00644AA 77

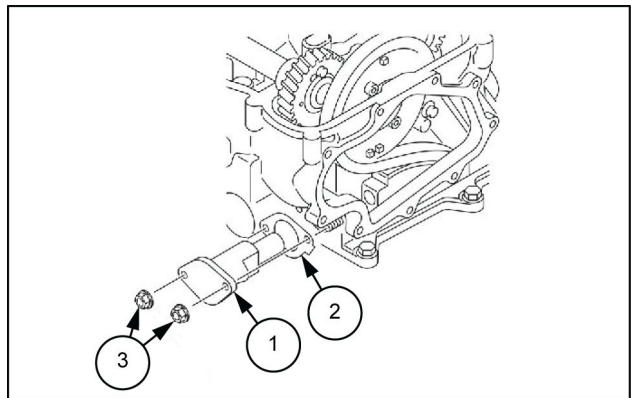
2. Retire el árbol de levas de la culata.



LPIL12CX00090AA 27

### Desmontaje del tensor de la cadena de sincronización

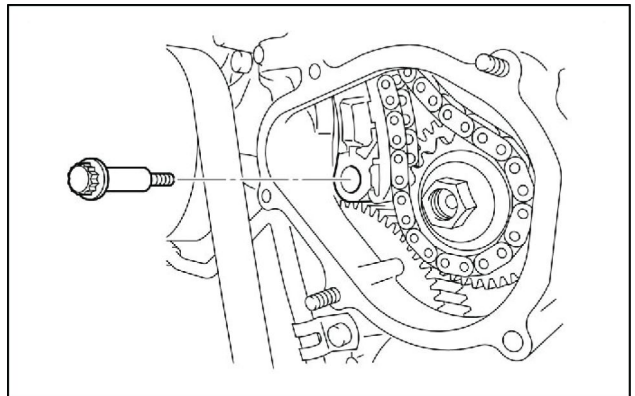
1. Extraiga el tensor de la cadena de sincronización (1) de la culata.
2. Empaquetadura
3. Tuerca



LPIL12CX00091AB 28

### Desmontaje del pivote de la palanca de la cadena de sincronización

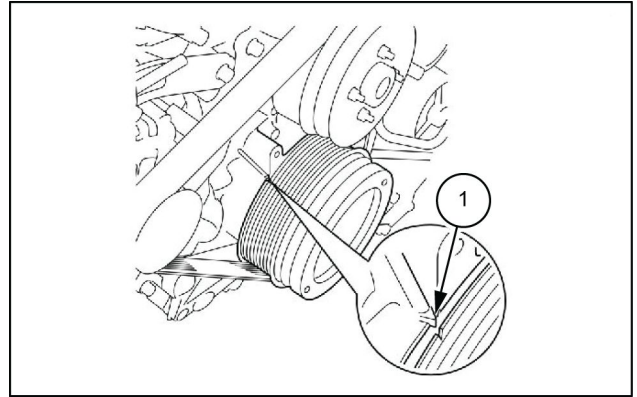
1. Extraiga el pivote de la palanca de la cadena de sincronización de la caja de engranajes de sincronización.



LPIL12CX00092AA 29

### Instalación de la cadena de distribución

1. Alinee el cilindro n° 1 con el punto muerto superior de compresión **(1)**.
  - Gire el cigüeñal hacia adelante para alinear el cilindro n° 1 con el punto muerto superior de compresión **(1)**.
2. Instale la cadena de distribución en el engranaje.

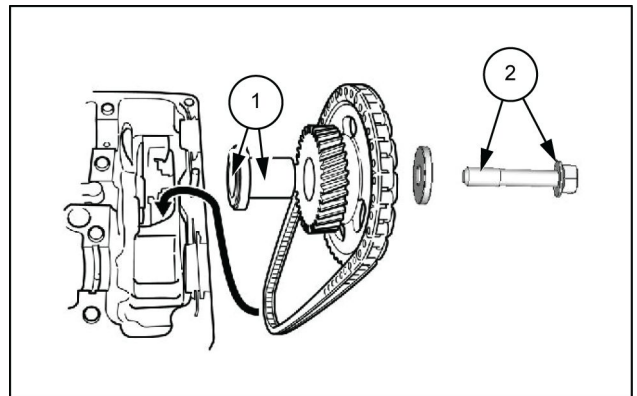


LPIL12CX00634AB 47

### Instalación del piñón loco D

1. Aplique aceite de motor al eje.
  - Aplique a la parte delantera y a las superficies internas del eje **(1)**, así como a la parte roscada y a la superficie de asiento del perno **(2)**.
2. Instale el piñón loco D en la culata.
 

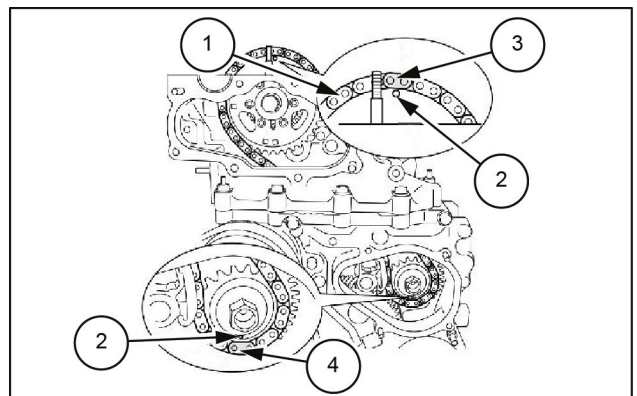
Par de apriete: **59 N·m (44 lb ft)**



LPIL12CX00635AB 48

- Alinee las dos marcas de alineación y sincronización como se indica en la figura.

1. Marca de sincronización
2. Marca de alineación
3. Placa, azul
4. Placa, amarilla

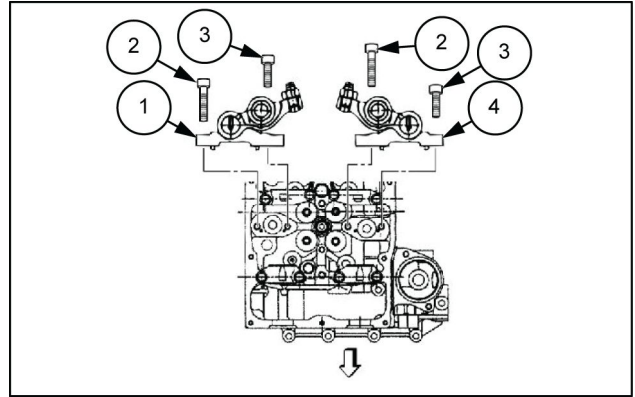


LPIL12CX00636AB 49

## Desmontaje del conjunto del eje de balancín

1. Retire el conjunto del eje de balancín de la culata.
  1. Conjunto del eje de balancín
  2. Perno
  3. Perno
  4. Conjunto del eje de balancín de entrada

**NOTA:** Si va a volver a utilizar el conjunto del eje del brazo de balancín, móntelo en su posición original.



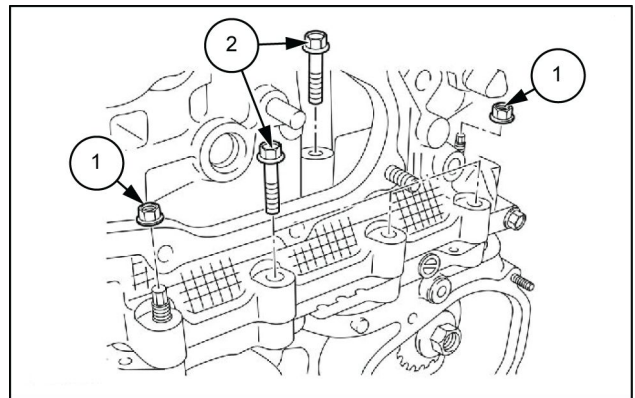
LPIL12CX00096AB 32

## Desmontaje del conjunto de la culata

1. Quite el perno (2) de la caja de engranajes de sincronización.
2. Extraiga la tuerca (1) de la caja de engranajes de sincronización.
3. Afloje el perno con una llave.

**NOTA:** Afloje los pernos de la culata y retírelos en el orden mostrado en la figura.

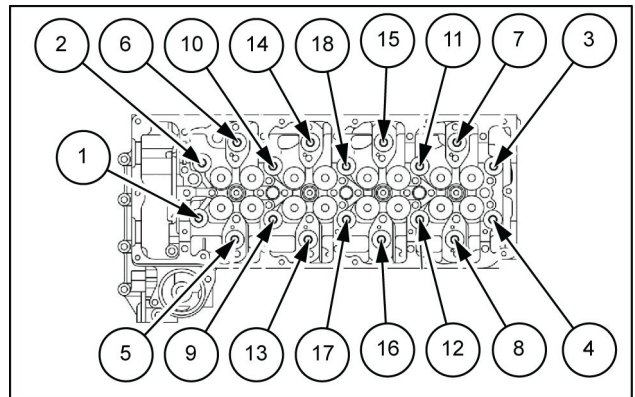
**AVISO:** No vuelva a utilizar los pernos.



LPIL12CX00097AB 33

4. Retire la culata del bloque de cilindros.

**NOTA:** Extráigala con el colector de admisión.



LPIL12CX00098AB 34

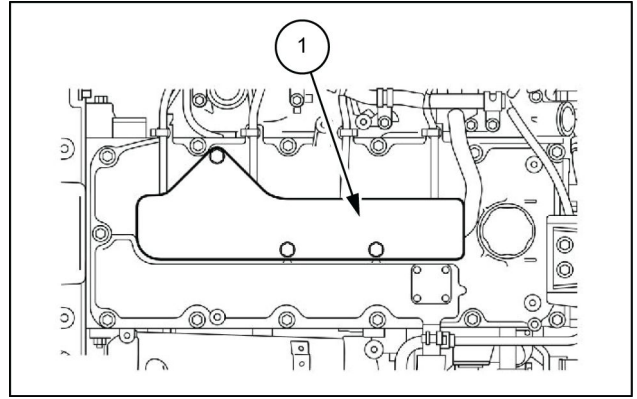
## Desmontaje de la junta de la culata

1. Retira la junta de la culata de la culata.

**AVISO:** No reutilizar la junta de estanqueidad.

3. Instale la tapa (1) en la tapa de la culata.

**NOTA:** Varía según la máquina.



LPIL12CX00679AB 73

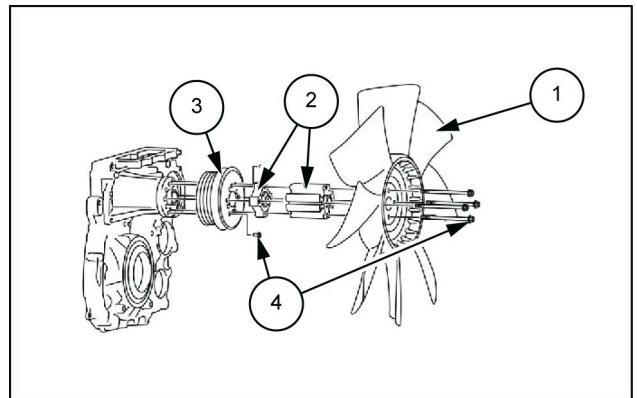
### Instalación del ventilador de refrigeración

1. Instale la correa del ventilador de refrigeración (1) en la polea del ventilador (3).

- Instale el separador (2) al mismo tiempo.

Par de apriete: **25 N·m (18 lb ft)**

4. Perno



LPIL12CX00680AB 74

### Instalación de la correa de transmisión

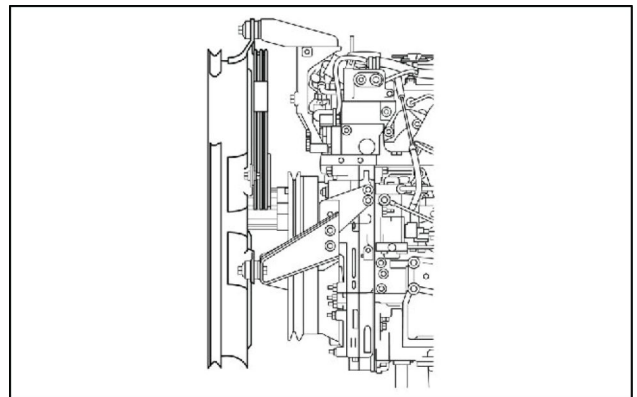
1. Instale la correa de transmisión en la polea del ventilador.

### Instalación del recubrimiento del ventilador

1. Instale el recubrimiento del ventilador en el soporte.

- Instale el recubrimiento del ventilador y la protección del ventilador.

Par de apriete: **51 N·m (38 lb ft)**



LPIL12CX00681AA 75

## Árbol de levas - Extracción

### Desconexión del cable de tierra de la batería

1. Desconecte el cable de conexión a tierra de la batería.

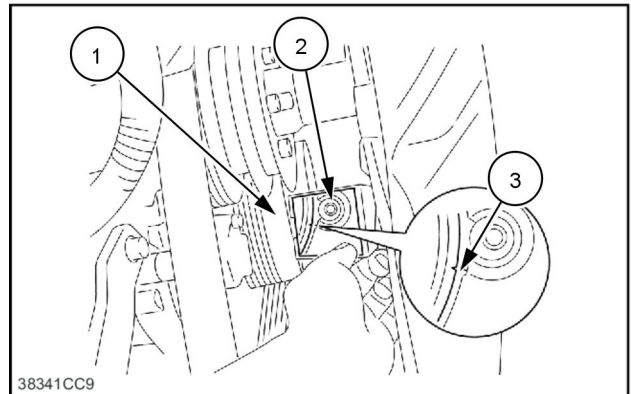
**AVISO:** Tras apagar el interruptor de arranque, deje que transcurra **1 min** antes de desconectar el cable de la batería.

### Preparación del cigüeñal

1. Ajuste el cilindro n.º 1 con el punto muerto superior de compresión.

1. Polea de cigüeñal

**NOTA:** Gire el cigüeñal hacia adelante u ajuste el cilindro n.º 1 en el centro de punto muerto superior de compresión. Use un espejo (2) para buscar la posición de ajuste central de punto muerto superior de compresión del cilindro (3).

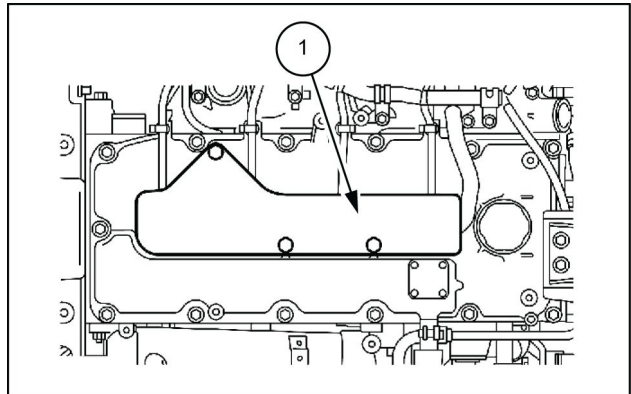


38341CC9

38341CC9 1

### Desmontaje del tubo flexible de combustible

1. Retire la cubierta (1) de la tapa de la culata.

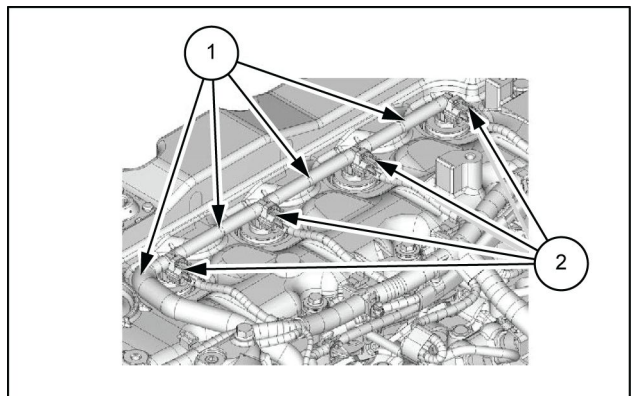


LPIL12CX00701AB 2

2. Extraiga el conector del mazo de cables del inyector (2).

3. Retire el tubo antifugas de la boquilla (1) del inyector.

**AVISO:** No vuelva a utilizar las abrazaderas de sujeción del tubo antifugas (1).



LPIL12CX00702AB 3

# Contenido

---

## Motor - 10

## Culatas - 101

### DATOS TÉCNICOS

<b>Culatas</b>	
Herramientas especiales .....	3
<b>Culata</b>	
Herramientas especiales .....	4
<b>Válvulas</b>	
Herramientas especiales .....	5
<b>Guía de las válvulas</b>	
Herramientas especiales .....	6

### MANTENIMIENTO

<b>Cubierta de válvula</b>	
Extracción .....	7
Instalar .....	9
<b>Culata</b>	
Extracción .....	11
Desmontar .....	23
Inspección .....	27
Montar .....	33
Instalar .....	38
<b>Válvulas</b>	
Extracción .....	60
Inspección .....	65
Instalar .....	66

## Desmontaje del suplemento del asiento de la válvula

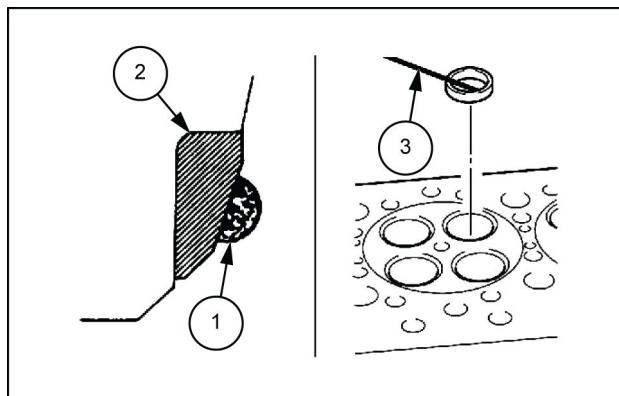
**NOTA:** Suelva al arco toda la circunferencia interna (1) del suplemento del asiento de la válvula.

Enfríe el suplemento del asiento de la válvula (2) durante 2 - 3 min.

La contracción debida al enfriamiento facilita el desmontaje del suplemento de asiento de la válvula (2).

1. Extraiga el suplemento del asiento de la válvula (2) de la culata con un destornillador (3).

**AVISO:** Actuar con cuidado para no dañar la culata.



LPIL12CX00696AB 20

## Instalación del suplemento del asiento de la válvula

1. Coloque un tas (1) en el suplemento del asiento de la válvula (2).

**NOTA:** Coloque el tas (1) con cuidado con el diámetro exterior, que es menor que el suplemento del asiento de la válvula (2) en el suplemento del asiento de la válvula (2).

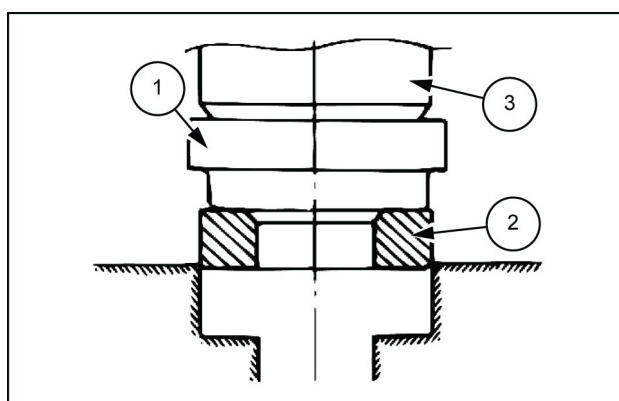
2. Instale el suplemento del asiento de la válvula (2) en la culata con una prensa (3).

**NOTA:** Aplique poco a poco presión al tas (1) y empuje el suplemento del asiento de la válvula (2).

**AVISO:** No ejerza demasiada presión con la prensa (3).

**NOTA:** Añada compuesto a la superficie del asiento de la válvula y golpee suavemente la válvula mientras la gira para instalarla.

Compruebe que está instalada tocando uniformemente alrededor de toda la circunferencia.



LPIL12CX00697AB 21

## Desmontaje del inyector

1. Retire el inyector (1) del conjunto culata.

**AVISO:** El código de identificación del inyector identifica el inyector.

No retire el código de identificación del inyector.

Nunca toque la sección electromagnética del inyector ya que puede bajar el rendimiento o causar daños.

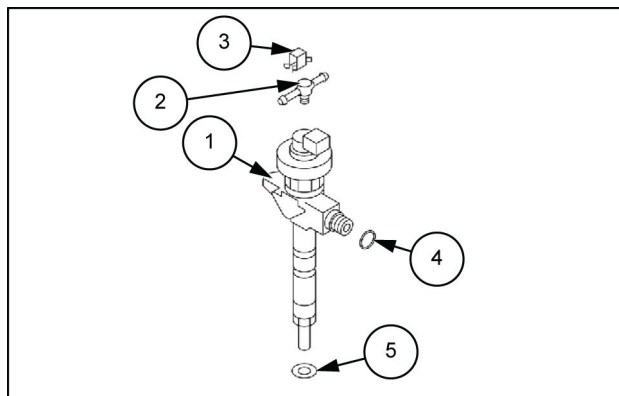
Almacene los inyectores retirados con el número de cilindro marcado.

Al sustituir el inyector, utilice un rotulador negro para ensombrecer el código de identificación del número de cilindro sustituido en la etiqueta del código de identificación del inyector.

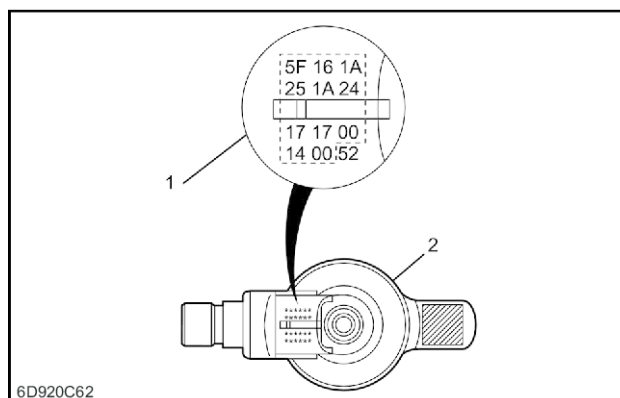
2. Retire la junta del inyector (5) del inyector.

3. Retire la junta tórica (4) del inyector.

2. Tubo antifugas



LPIL12CX00084AB 7

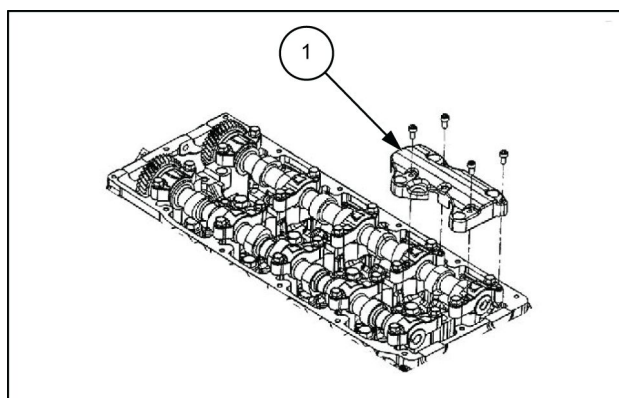


6D920C62

6D920C62 8

## Desmontaje de la placa deflectora

1. Extraiga la placa deflectora (1) de la culata.

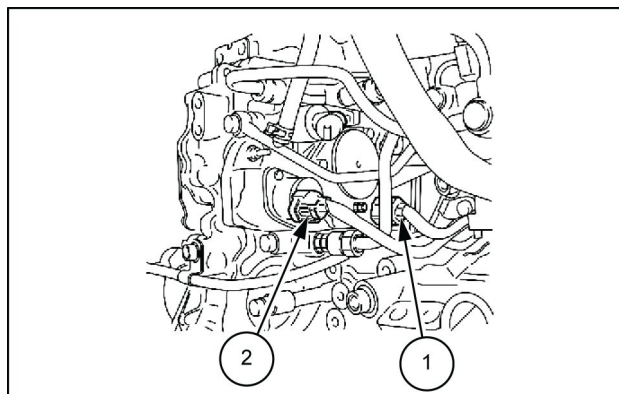


LPIL12CX00088AB 9

## Desmontaje de la bomba de suministro de combustible

1. Desconecte el conector del mazo de cables de la bomba de suministro de combustible.

- Desconecte el conector del mazo de cables de la válvula de control de aspiración (2) y del sensor de temperatura del combustible (1).



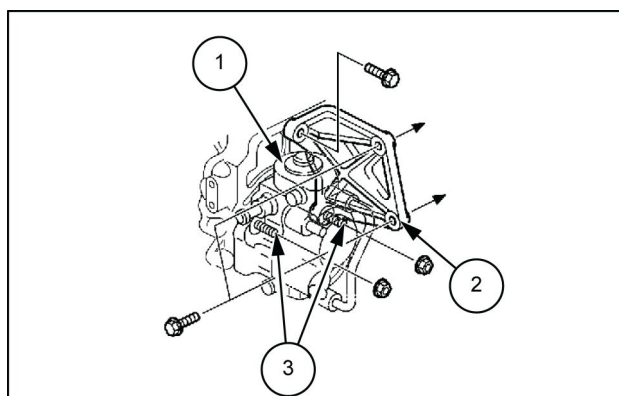
LPIL12CX00745AB 46

2. Extraiga el soporte de la bomba de suministro (2) del bloque de cilindros.

3. Retire la bomba de suministro de combustible (1) de la caja de engranajes de distribución.

- Al extraer la bomba de suministro de combustible (1), no sujete el tubo de alta presión de la bomba en lugar de la palanca.

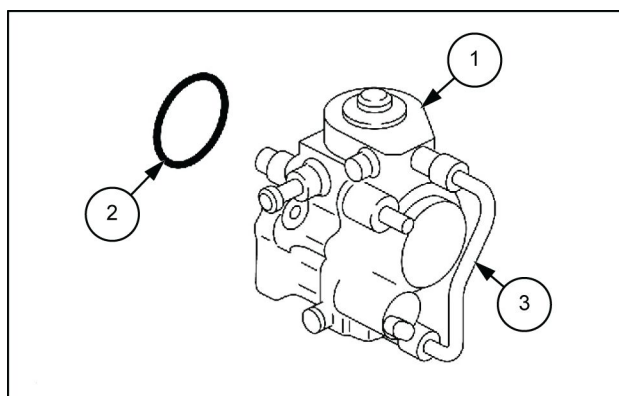
3. Perno prisionero



LPIL12CX00746AB 47

4. Retire la junta tórica (2) en la bomba de suministro de combustible (1).

3. Tubo de alta presión



LPIL12CX00747AB 48

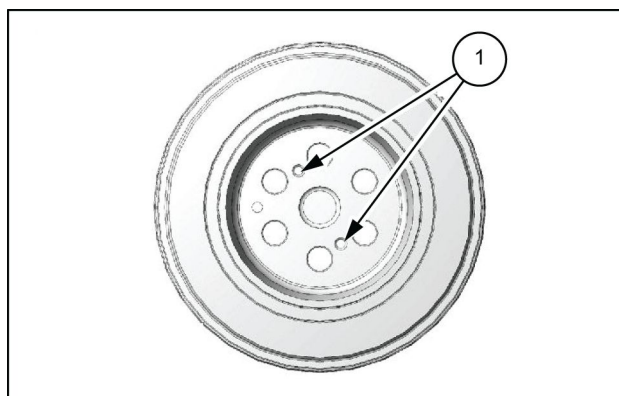
## Desmontaje de la polea del cigüeñal

**AVISO:** No vuelva a utilizar las arandelas o los pernos de la polea del cigüeñal.

1. Retire la polea del cigüeñal.

- Cuando apriete, realice la extracción con el orificio del perno de desmontaje (1) de la polea del cigüeñal.
- Realice la extracción con un perno de desmontaje, de un diámetro de **5 mm (0.1969 in)**, un paso de 0,8 y una longitud del vástago de **20 mm (0.7874 in)** o más.

**AVISO:** Forzar la extracción de la polea sin utilizar un perno de desmontaje puede dañar el retén de aceite y provocar fugas de aceite.



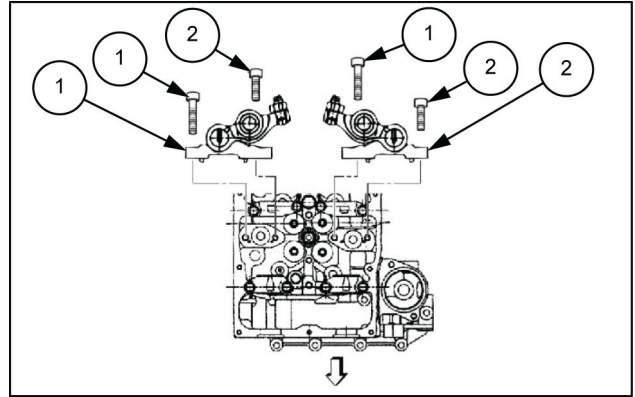
LPIL12CX00749AB 49

### Instalación del conjunto del eje de balancín

1. Aplique aceite de motor en el perno.
2. Instale el conjunto del eje de balancín en la culata.
  - Apriete al par especificado en el orden que se especifica en la figura.

Par de apriete: **21 N·m (15 lb ft)**

1. Conjunto del eje de balancín
2. Conjunto del eje de balancín de entrada



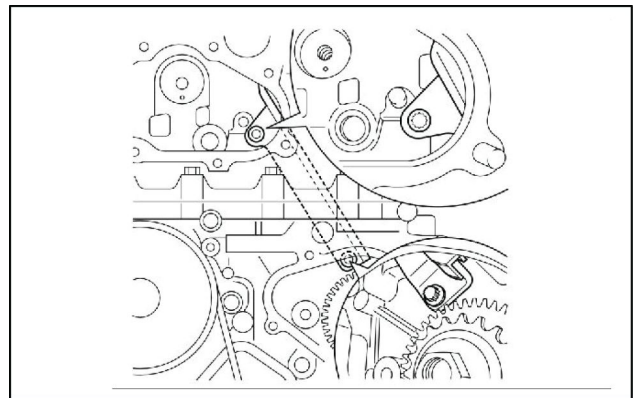
LPIL12CX00632AB 50

### Instalación de la guía de la cadena de distribución

1. Instale la guía de la cadena de distribución en la culata.

Par de apriete: **25 N·m (18 lb ft)**

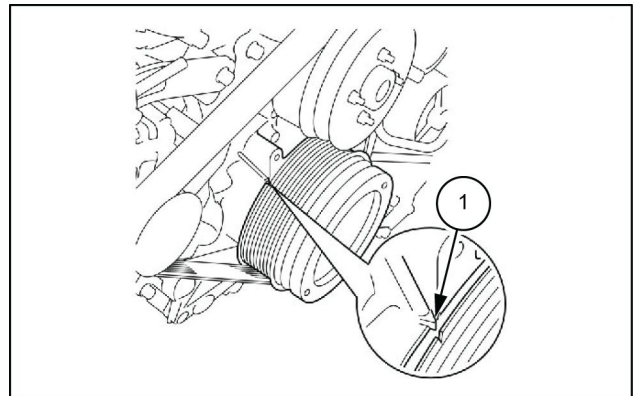
- Instale la palanca tensora de la cadena de distribución.



LPIL12CX00633AA 51

### Instalación de la cadena de distribución

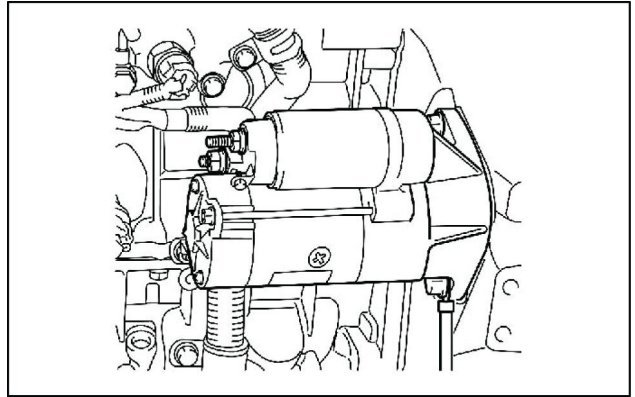
1. Alinee el cilindro n.º 1 con el punto muerto superior de compresión (1).
  - Gire el cigüeñal hacia adelante para alinear el cilindro n.º 1 con el punto muerto superior de compresión (1).
2. Instale la cadena de distribución en el engranaje.



LPIL12CX00634AB 52

## Desmontaje del motor de arranque

1. Desconecte el cable de tierra del motor de arranque.
2. Desconecte el terminal S del motor de arranque.
3. Desconecte el terminal B del motor de arranque.
4. Retire el motor de arranque del alojamiento del volante.

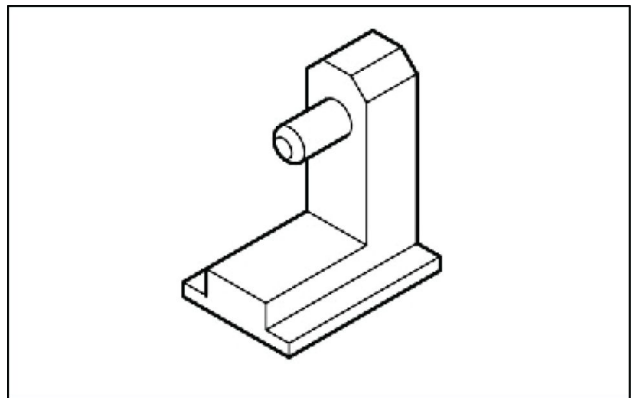


LPIL12CX00737AA 3

## Preparación de la polea del cigüeñal

1. Fije la herramienta especial en el alojamiento del volante motor.
  - Instale el tope del cigüeñal en la parte de instalación del motor de arranque del alojamiento del volante motor y asegúrese de que el cigüeñal no pueda girar.

Herramienta especial: Tope del cigüeñal (véase **Cigüeñal - Herramientas especiales (10.103)**)



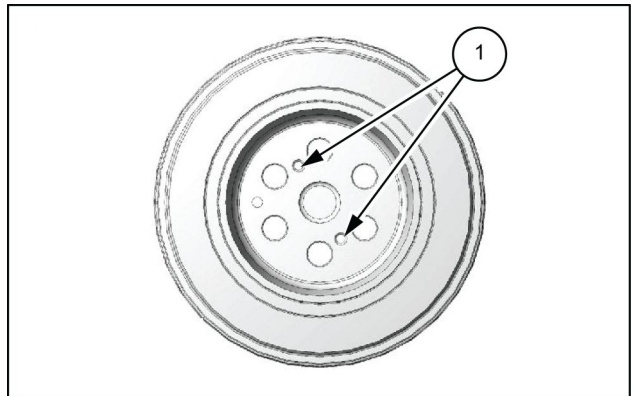
LPIL12CX00739AA 4

## Desmontaje de la polea del cigüeñal

**AVISO:** No vuelva a utilizar las arandelas o los pernos de la polea del cigüeñal.

1. Retire la polea del cigüeñal.
  - Cuando apriete, realice la extracción con el orificio del perno de desmontaje (1) de la polea del cigüeñal.
  - Extraiga mediante un perno de desmontaje de un diámetro de **5 mm (0.1969 in)**, un paso de 0,8 y una longitud del vástago de **20 mm (0.7874 in)** o más.

**AVISO:** Desmunte la polea con fuerza sin usar un perno de extracción que puede dañar la junta de ceite y causar fugas de aceite.

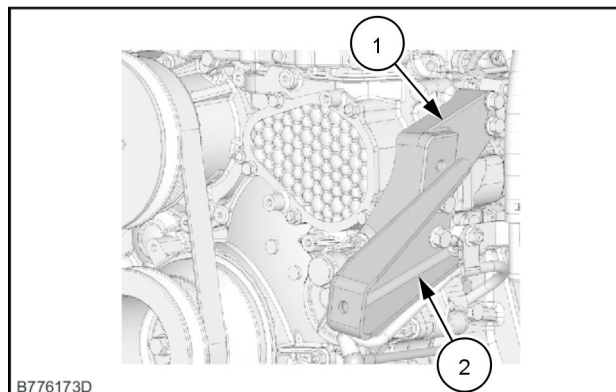


LPIL12CX00749AB 5

## Desmontaje de la cubierta de la caja de engranajes

1. Retire el soporte de la caja de engranajes y la bomba de vacío.

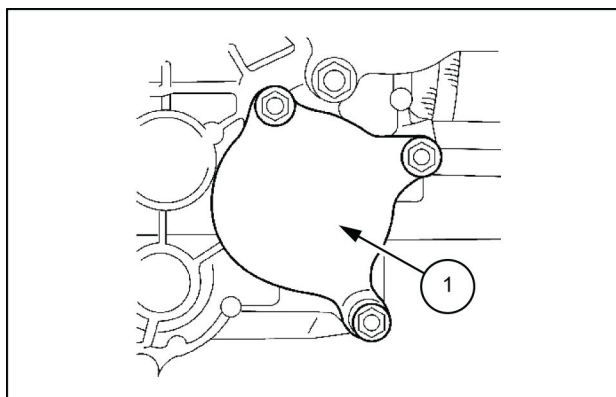
**NOTA:** Extraiga el soporte del recubrimiento del ventilador izquierdo (1) y el apoyo del protector del ventilador (2).



B776173D 49

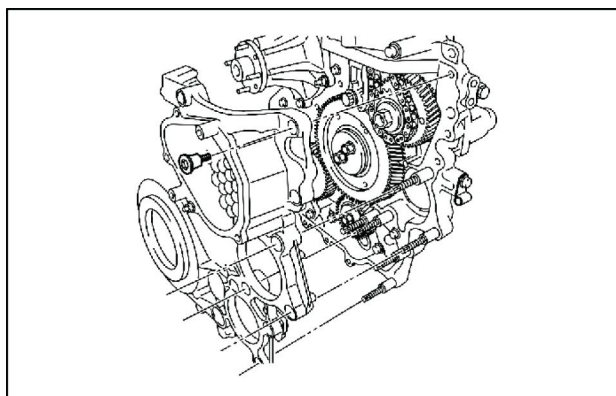
2. Extraiga la cubierta de la caja de engranajes.

1. Cubierta del orificio de la bomba de dirección asistida



LPIL12CX00752AB 50

3. Retire la cubierta de la caja de engranajes de la caja de engranajes.

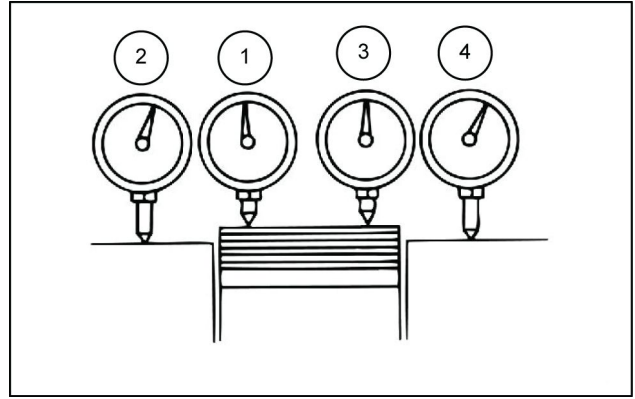


LPIL12CX00753AA 51

## Desmontaje del engranaje del cigüeñal

1. Extraiga el engranaje del cigüeñal del cigüeñal.

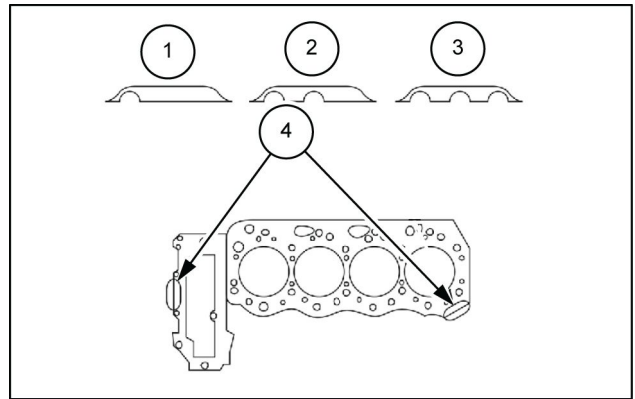
1. Lugar de medición
2. Lugar de medición
3. Lugar de medición
4. Lugar de medición



LPIL12CX00626AB 56

3. Calcule el promedio del valor medido.

- Determine el grado de la junta de culata, basándose en el valor de medición medio.
  1. Junta A
  2. Junta B
  3. Junta C
  4. Ubicación de identificación del tipo



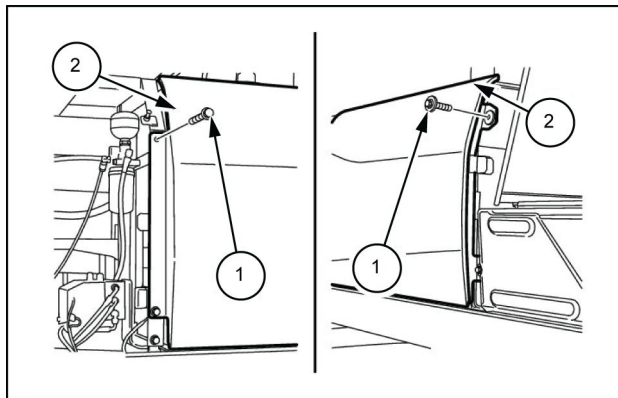
LPIL12CX00627AB 57

Tipo de junta	Cantidad de protrusión del pistón	Grosor de la junta
A	0.087 - 0.117 mm (0.0034 - 0.0046 in)	0.95 mm (0.0374 in)
B	0.117 - 0.167 mm (0.0046 - 0.0066 in)	1.00 mm (0.0394 in)
C	0.167 - 0.217 mm (0.0066 - 0.0085 in)	1.05 mm (0.0413 in)

**Instalación de la junta de la culata**

1. Instale la clavija en el bloque de cilindros.
  - Realice la instalación solo cuando la clavija se haya retirado del bloque de cilindros.
2. Aplique junta líquida en el bloque de cilindros.
  - Tal como se muestra en la figura, aplique ThreeBond 1207B a la superficie de alineación de la caja de engranajes.
  - Utilice el mismo tipo para la junta de la caja de engranajes que para la junta de la culata.

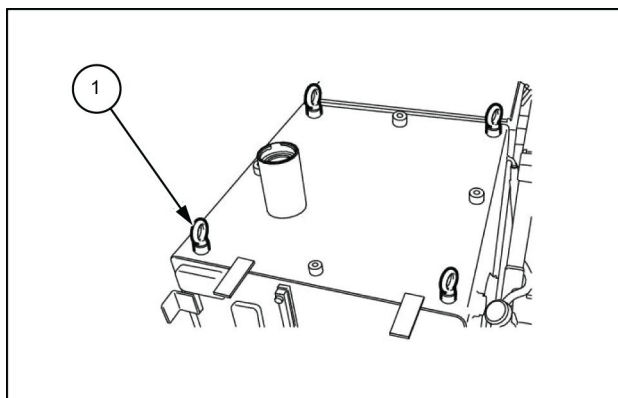
11. Use una llave [ **19 mm** ] para quitar los 4 pernos ( **1** ) y, a continuación, retire las cubiertas laterales (depósito) ( **2** ).



LPIL12CX00975AB 11

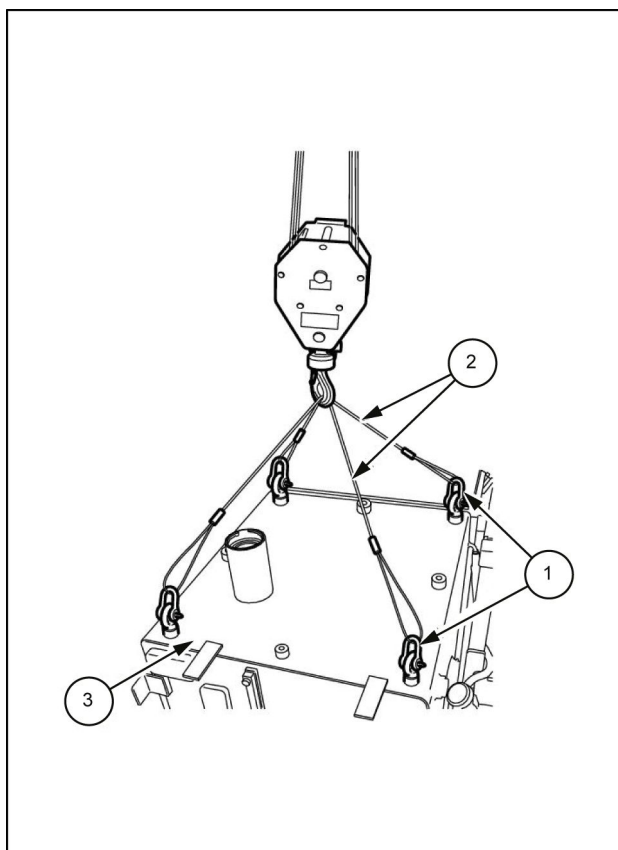
12. Instale los 4 cáncamos ( **M12** ) ( **1** ) en la parte superior del depósito de combustible.

Apriete totalmente los cáncamos y, luego, aflójelos media vuelta.



LPIL12CX00976AB 12

13. Conecte las 4 argollas ( **1** ) en los cáncamos, a continuación use los cables de acero ( **2** ) y la grúa para levantar. Compruebe a fondo que el lugar es seguro antes de bajar el depósito de combustible ( **3** ) sobre las tablas de madera.

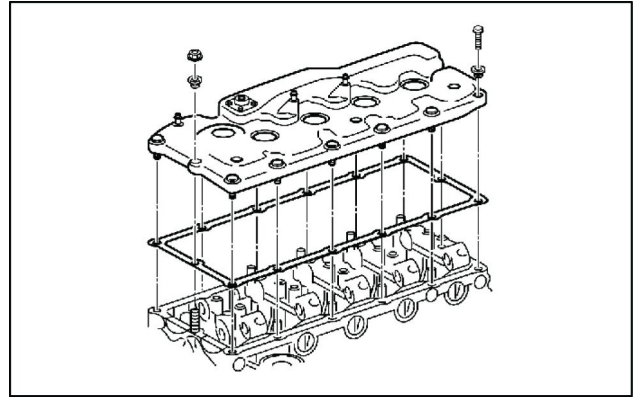


LPIL12CX00977BB 13

### Desmontaje de la tapa de la culata

**AVISO:** No dañe la parte del labio de la junta de aceite con el conector del inyector.

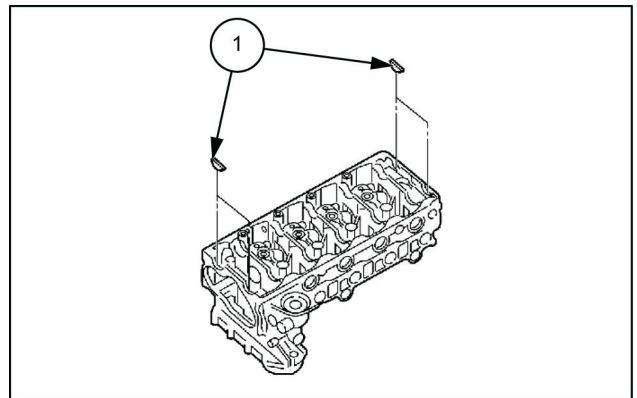
1. Retire la tapa de la culata de la culata.
  - Mueva la tapa de la culata hacia la izquierda del motor y levántela hacia arriba para retirarla.



LPIL12CX00704AA 6

### Desmontaje de la junta del extremo de la leva

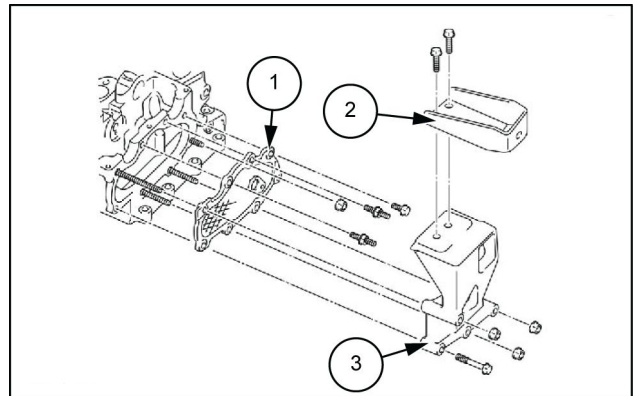
1. Retire la junta del extremo de la leva (1) de la culata.
  - Limpie los restos de líquido sellador que pueda haber en la culata.



LPIL12CX00705AB 7

### Desmontaje de la cubierta superior de la cadena de sincronización

1. Extraiga la cubierta superior de la cadena de sincronización (1) de la culata.
  2. Soporte del recubrimiento del ventilador
  3. Apoyo del recubrimiento del ventilador



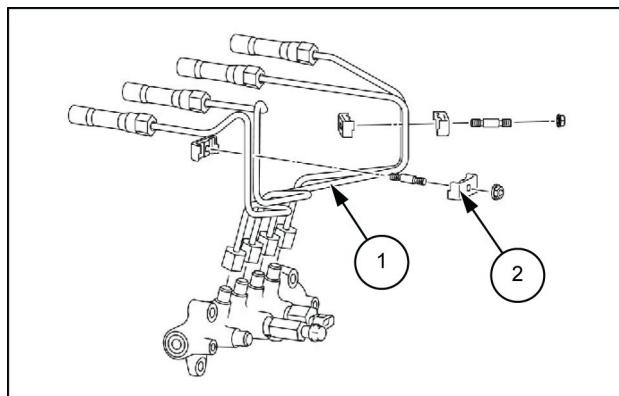
LPIL12CX00082AB 8

## Instalación del tubo de inyección

**AVISO:** Cuando los conductos de alta presión del sistema de combustible se retiran, sustítúyalos por conductos nuevos.

Reutilizarlos puede causar daños a las superficies de la junta y fugas de aceite.

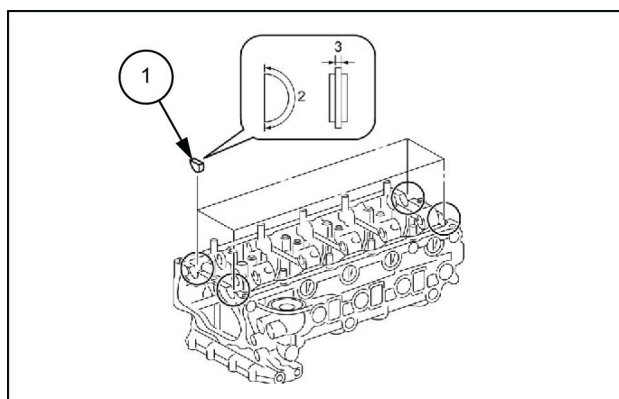
1. Apriete provisionalmente el tubo de inyección **(1)** al inyector y al conjunto de common rail.
  - Aplique aceite de motor a la parte roscada de la tuerca del manguito en el lado del inyector del tubo de inyección **(1)** y a la junta tórica del inyector.
  - Durante la instalación, no dañar la junta del manguito del inyector.
  - Con una llave, apriete ligeramente la tuerca del manguito en el lado de common rail hasta que esté bien sujeta.
  - Apriete las tuercas del manguito del lado del inyector, hasta que no puedan girarse con la mano.
2. Apriete firmemente el inyector a la culata.
  - Apriete el perno **(2)** de la abrazadera del inyector hasta el par de apriete especificado.  
Par de apriete: **26 N·m (19 lb ft)**
3. Apriete firmemente el tubo de inyección **(1)** en el inyector.
  - Apriete la tuerca del manguito en el lado del inyector del tubo de inyección **(1)** hasta el par de apriete especificado.  
Par de apriete: **30 N·m (22 lb ft)**
4. Apriete firmemente el tubo de inyección **(1)** en el conjunto common rail.
  - Apriete la tuerca del manguito en el lado de common rail del tubo de inyección **(1)** hasta el par de apriete especificado.  
Par de apriete: **25 N·m (18 lb ft)**  
Par de apriete: **7.8 N·m (5.753 lb ft)** tuerca de abrazadera



LPIL12CX00656AB 4

## Instalación de la junta del extremo de la leva

1. Instale la junta del extremo en la leva **(1)** de la culata.
  - Aplique líquido sellador, ThreeBond 1207B, en el área 2 indicada en el diagrama con una anchura de **2.0 - 3.0 mm (0.0787 - 0.1181 in)** e instale en la culata.
2. Zona de aplicación de junta líquida
3. Ancho de la capa:

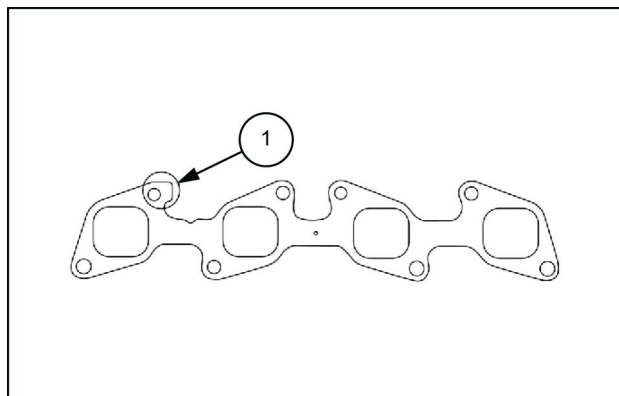


LPIL12CX00675AB 5

## Colector de escape - Instalar

1. Instale el colector de escape en la culata.

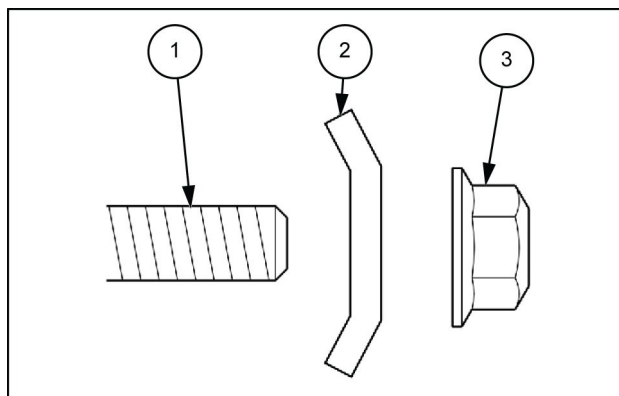
- Efectúe el montaje de forma que la parte de la orejeta (1) de la junta quede en la parte trasera del motor.



LPIL12CX00665AB 1

- Monte la arandela (2) y la tuerca (3) tal y como se indica en la figura, y apriete provisionalmente.

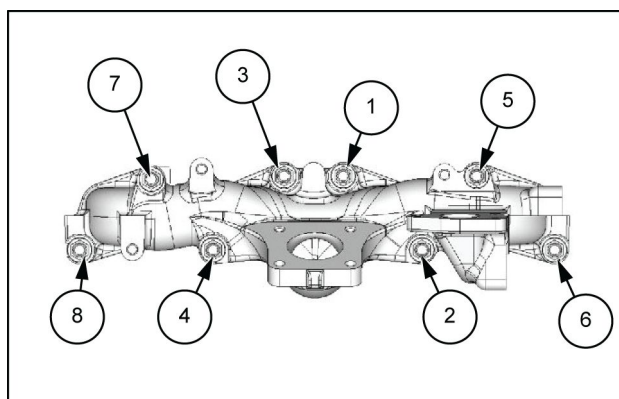
1. Espárrago



LPIL12CX00666AB 2

- Apriete al par especificado, en el orden que se especifica en la figura.

Par de apriete: **52 N·m (38 lb ft)**



LPIL12CX00667AB 3

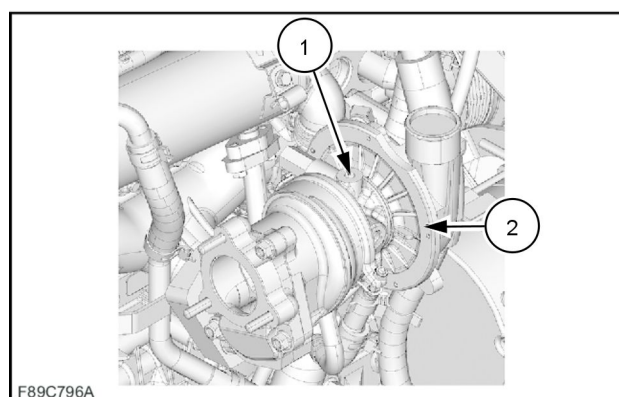
## Instalación del conjunto turbocompresor

1. Instale el conjunto turbocompresor (2) en el colector de escape.

Par de apriete: **35 N·m (26 lb ft)**

1. Puerto de alimentación de aceite

- Llène con **0.5 cm<sup>3</sup> (0.031 in<sup>3</sup>)** de aceite del motor por la boca de llenado de combustible.

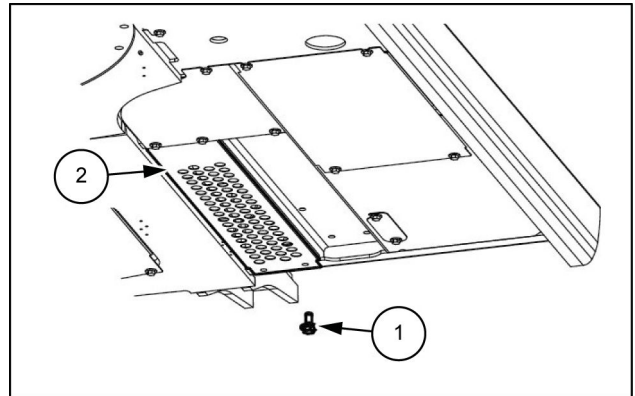


F89C796A

F89C796A 4

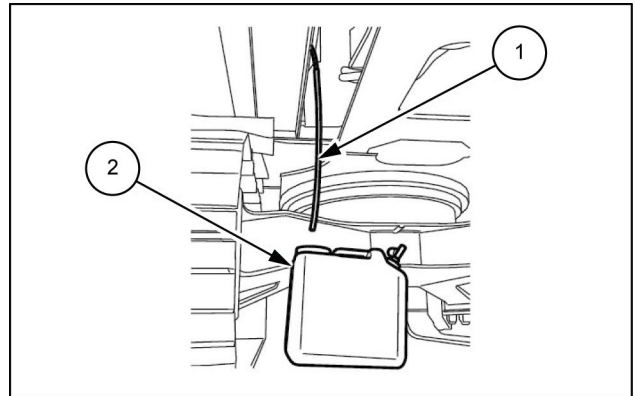
## Radiador - Extracción

1. Use una llave [ 19 mm] para quitar los 4 pernos (1) y, a continuación, retire la tapa (2).



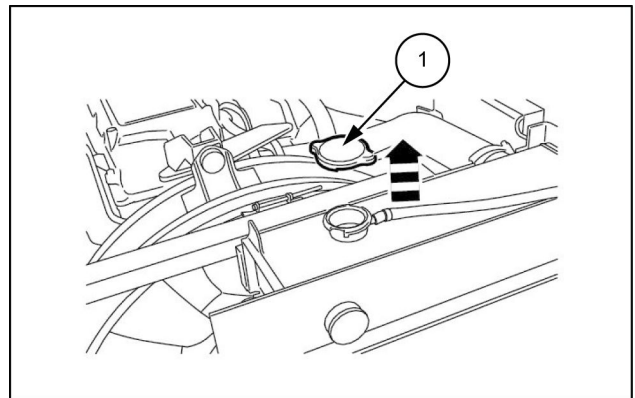
LPIL12CX00166AB 1

2. Instale la manguera de drenaje (1) y prepare el depósito de drenaje (2).



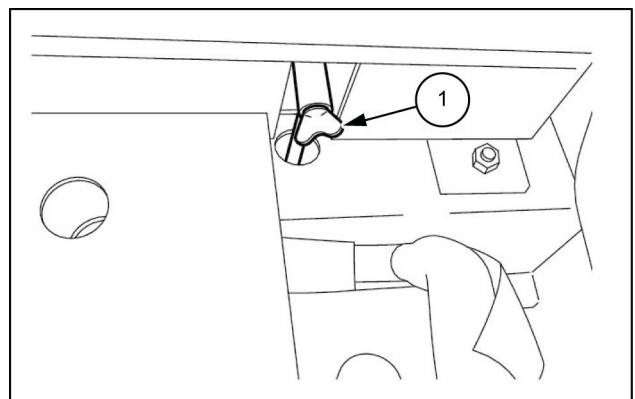
LPIL12CX00167AB 2

3. Para facilitar el drenaje del refrigerante, retire el tapón del radiador (1).



LPIL12CX00168AB 3

4. Afloje el tapón de drenaje (1) y vacíe el refrigerante.



LPIL12CX00169AB 4

## Refrigerador posterior - Inspección

### Inspeccione el refrigerador Intermedio

1. Inspeccione el refrigerador intermedio.

**NOTA:** *Inspeccione que no haya aletas aplastadas. Retire la suciedad y otros desechos.*

**AVISO:** *Al arreglar la aleta, tenga cuidado de no dañar la sección de unión.*

*Inspeccione la parte interna del generador intermedio para comprobar que no hay suciedad y límpielo si está muy sucio.*

*Si la aleta está obstruida, limpie la aleta.*

### Limpie el refrigerador intermedio

**AVISO:** *Use un tapón o una cinta de tela para sellar el conector de la manguera antes de la limpieza.*

1. Use agua del grifo para limpiar el refrigerador intermedio.

**NOTA:** *Lave a fondo los materiales que puedan estar adheridos y que puedan enjuagarse con agua del grifo.*

**AVISO:** *En este momento, no utilice lavado a presión ni cepillos.*

2. Aplique un agente de limpieza en el refrigerador intermedio.

**NOTA:** *Aplique un detergente neutral con aproximadamente un 8 % de surfactante y déjelo actuar durante 10 min.*

**AVISO:** *No use otra cosa que no sea un detergente neutral para evitar la corrosión.*

3. Use un limpiador de alta presión para limpiar el refrigerador intermedio.

**AVISO:** *Rocíe agua de alta presión verticalmente contra la aleta desde el lado del motor del refrigerador intermedio.*

**NOTA:** *Repita la limpieza hasta eliminar por completo la suciedad.*

4. Use agua del grifo para limpiar el refrigerador intermedio.

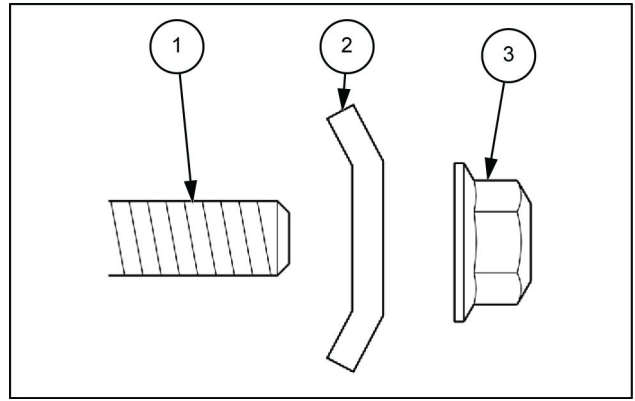
**AVISO:** *Lave la sección interna y la sección de resina a fondo de modo que no queden restos de detergente.*

5. Use agua del grifo para limpiar los conectores.

**NOTA:** *Retire la junta y limpie los conectores de la manguera.*

- Monte la arandela (2) y la tuerca (3) tal y como se indica en la figura, y apriete provisionalmente.

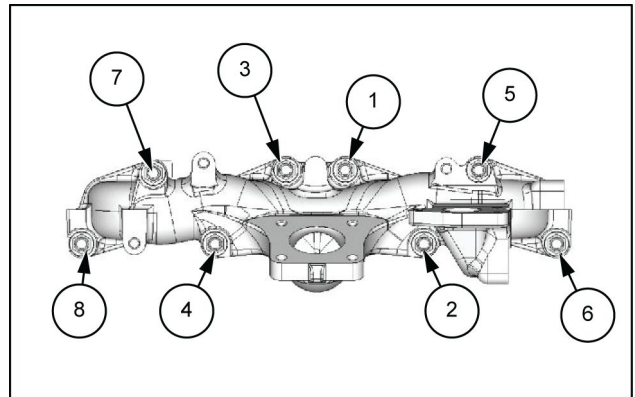
1. Espárrago



LPIL12CX00666AB 7

- Apriete al par especificado en el orden que se especifica en la figura.

Par de apriete: **52 N·m (38 lb ft)**



LPIL12CX00667AB 8

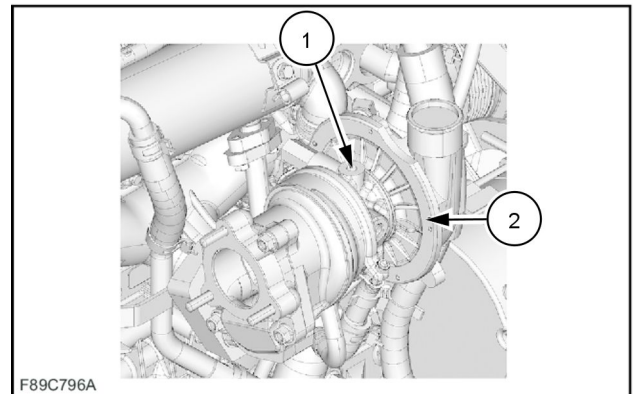
### Instalación del conjunto turbocompresor

1. Instale el conjunto de turbocompresor (2) en el colector de escape.

Par de apriete: **35 N·m (26 lb ft)**

1. Puerto de alimentación de aceite

- Llene con **0.5 cm<sup>3</sup> (0.031 in<sup>3</sup>)** de aceite del motor por la boca de llenado de combustible.

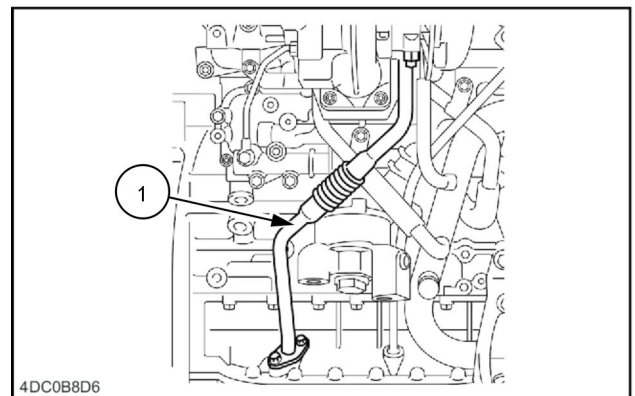


F89C796A

F89C796A 9

2. Instale el tubo de retorno de aceite (1) en el bloque de cilindros.

Par de apriete: **25 N·m (18.44 lb ft)**



4DC0B8D6

4DC0B8D6 10





1. Válvula amortiguadora
2. Pluma (elevación)
3. Pluma (descenso)
4. Cilindro de la pluma
5. Válvula de control remoto (pluma, cuchara)
6. Bloqueo de la palanca
7. Descarga de presión diferencial
8. Electroválvula de 4 vías
9. Válvula de control
10. Chapaleta antirretorno de válvula de retención de carga de la pluma
11. Sensor de presión de pilotaje de parte superior
12. Sensor de presión de pilotaje de desplazamiento
13. Interruptor de bloqueo de la palanca de la consola
14. Pantalla del monitor
15. Ordenador A
16. Sensor de presión P1
17. Sensor de presión P2
18. Bomba hidráulica
19. Válvula de retención
20. Refrigerador de aceite
21. Sensor de presión de la pluma





Conducto de presión



Conducto del depósito de pilotaje



Conducto del depósito



Línea eléctrica



Tubo de presión de pilotaje

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. Bomba hidráulica                 | 11. Ordenador B  |
| 2. Válvula de control               | 12. Pantalla del monitor                               |
| 3. Refrigerador de aceite           | 13. Interruptor de bloqueo de la palanca de la consola |
| 4. Válvula de retención             | 14. Sensor de presión de pilotaje de desplazamiento    |
| 5. Electroválvula de 3 vías         | 15. Sensor de presión de pilotaje de parte superior    |
| 6. Bloqueo de la palanca            | 16. Sensor de presión P2                               |
| 7. Válvula de control remoto (hoja) | 17. Sensor de presión P1                               |
| 8. Articulación central             | 18. Presostato de presión piloto de subida hoja        |
| 9. Cilindro de la cuchilla          | 19. Presostato de presión piloto de bajada hoja        |
| 10. Ordenador A                     |  |



a. Pantalla normal

b. Pantalla auxiliar de servicio

## Procedimientos para la medición de la temperatura del aceite hidráulico desde el monitor

### Método para la medición de la temperatura del aceite hidráulico

La medición de la temperatura del aceite hidráulico puede efectuarse a partir del monitor.

### Método operativo

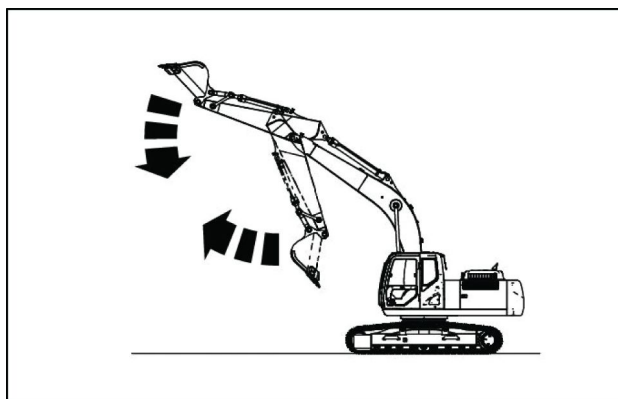
1. Si se mantienen pulsados el interruptor del selector de velocidad de desplazamiento y el interruptor de selección de accesorio aparece la pantalla de asistencia al mantenimiento.
2. Seleccione CHECK en la pantalla de asistencia al mantenimiento.
3. Seleccione MACHINE STATUS en la pantalla de asistencia al mantenimiento.
4. La temperatura del aceite hidráulico aparece en la columna "HYD. OIL TEMP".

MACHINE STATUS	02/16
BOOST PRESS.	: 0 1 5 8 kPa
BAROMETRIC PRESS.	: 0 1 0 5 kPa
BOOST TEMP.	: 0 0 9 5 °C
AIR INLET TEMP.	: 0 0 1 5 °C
FUEL TEMP.	: 0 0 6 0 °C
MANIFOLD INNER TEMP.	: 0 0 8 0 °C
COOLANT TEMP.	: 0 0 7 5 °C
HYD.OIL TEMP.	: 0 0 3 8 °C
FAN-CONTROL P.SOL	: 0 1 0 0 mA

SML15CEX3557EA 3

### Cilindro del brazo

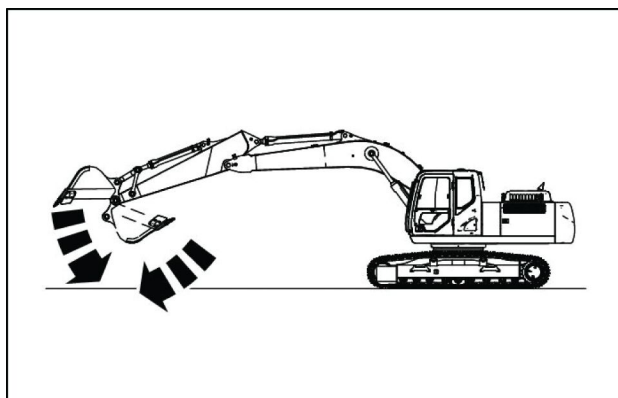
- Con el cilindro del balancín completamente extendido y el balancín horizontal al suelo, mida el tiempo necesario para que el cilindro del balancín se desplace por toda su carrera con el cilindro de la cuchara completamente extendido.



LPIL12CX00047AA 5

### Cilindro de la cuchara

- Mida el tiempo necesario para se desplace por toda su carrera con el radio máximo.



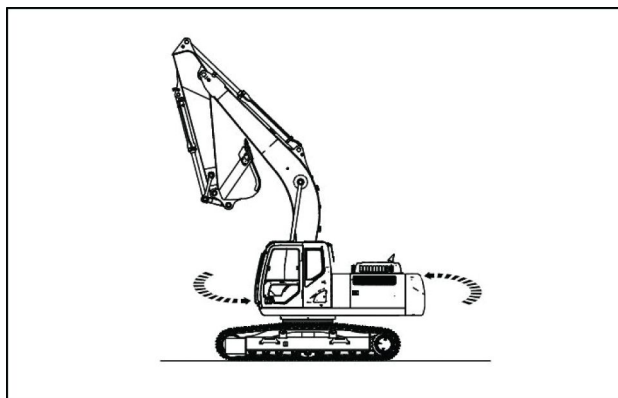
LPIL12CX00048AA 6

## Velocidad de rotación

### Método de medición

1. Ralentí alto del motor.
2. La temperatura del aceite es **45 - 55 °C (113 - 131 °F)**.
3. Sin carga.
4. El tiempo necesario para la próxima rotación tras una rotación.

Posición de la unidad principal



LPIL12CX00049AA 7

## Giro ( 180 °), ángulo de freno

### Método de medición

1. Ralentí alto del motor.
2. La temperatura del aceite es **45 - 55 °C (113 - 131 °F)**.
3. Sin carga.
4. Gire **180 °** y mida el ángulo del caudal tras el frenado en punto muerto.

Posición de la unidad principal: La misma que la velocidad de giro.

351. Caja de engranajes (cantidad 1)	710. Junta tórica (cantidad 1)
353. Engranaje de transmisión (cantidad 1)	725. Junta tórica (cantidad 1)
354. Engranaje accionado (cantidad 1)	732. Junta tórica (cantidad 1)
355. Filtro (cantidad 1)	850. Anillo de bloqueo (cantidad 1)

## Estructura

La carcasa comprende la caja delantera **(361)** y la caja de engranajes **(351)**. Dentro de la carcasa están instalados el par de engranaje de transmisión **(353)**, engranaje accionado **(354)** y la válvula de descarga para ajustar la presión de descarga.

La válvula de descarga consta de filtro **(355)**, obturador **(307)**, asiento **(308)**, resorte **(310)**, anillo **(309)**, tornillo de ajuste **(311)** y contratuerca **(312)**.

Para evitar una fuga de aceite al exterior, se ha montado un anillo angular **(700)** y una junta tórica **(710)** en la caja delantera **(361)**.

## Funcionamiento

El aceite aspirado desde el puerto de aspiración B3 se descarga del puerto de descarga A3 a través de los engranajes de accionamiento y accionado.

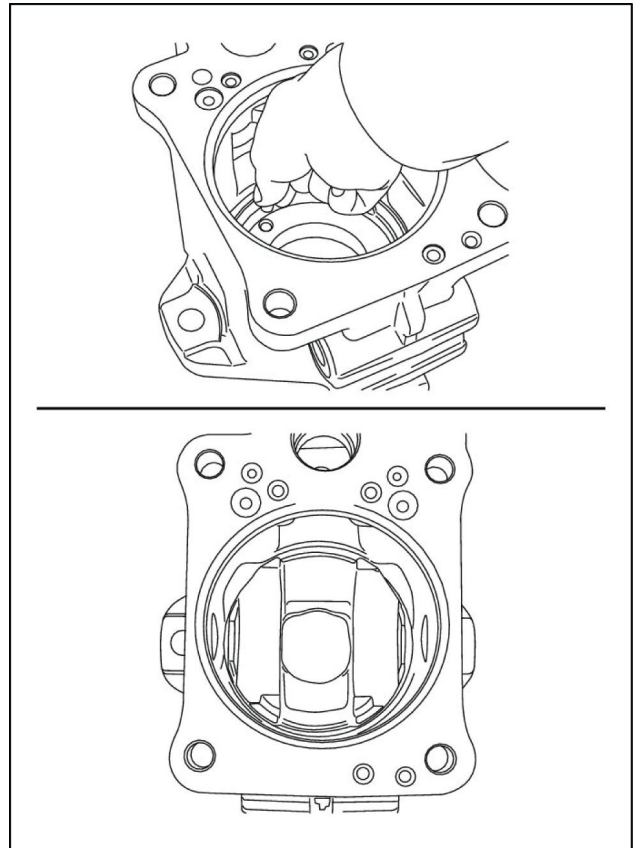
El aceite de descarga se mantiene a la presión fijada de **3.9 MPa (566 psi)** por la válvula de descarga.

El aceite descargado innecesario es drenado desde el orificio de drenaje a través de la válvula de seguridad.

## Bomba - Montar

Para el montaje, proceder en orden inverso al desmontaje. No obstante, siga las precauciones siguientes.

1. Repare todas las piezas deterioradas durante el desmontaje y preparar con antelación las piezas de repuesto.
  2. Todo cuerpo extraño que penetra en el equipo puede crear un mal funcionamiento. Por consiguiente, hay que limpiar esmeradamente el equipo con aceite de limpieza, sople aire y efectúe el montaje en un lugar limpio.
  3. Apretar los pernos y los tapones de cada sección al par indicado.
  4. Aplicar aceite hidráulico limpio en las piezas deslizantes antes del montaje.
  5. De modo general, cambiar todas las juntas tales como juntas tóricas.
1. Instale los resortes de ajuste **(256)** las juntas tóricas **(899)** y los pasadores de bloqueo de la rotación **(255)** en el cuerpo de bomba **(F) (271)**. A continuación, alinee las placas de soporte del disco oscilante **(251)** con las ubicaciones de centrado de los alojamientos de bomba, gire hacia la derecha y después sujete las placas de soporte del disco oscilante con los pasadores de bloqueo de la rotación.
    - Si los pistones de servomando, los pasadores de inclinación, los topes **(L)** y los topes **(S)** y el tapón Q min. se han retirado, instale estas piezas en los alojamientos de la bomba con antelación.
    - Para no deteriorar la cabeza de los pasadores de inclinación y los pasadores de retroacción, utilice una plantilla para apretar los servopistones y los pasadores de inclinación. Así mismo, aplique **LOCTITE®** (adherencia media) a las secciones de la rosca.



LPIL12CX01955BA 1

gira alrededor de la sección E. Acompañando la rotación de la palanca 1 (612), la palanca de retroacción (611) gira alrededor de la sección D como el fulcro y la corredera (652) se desplaza a la izquierda.

Se abre entonces el puerto CI hacia el puerto del depósito, se evacua la presión de la sección de diámetro grande del servopistón, se mueve el servopistón (532) a la izquierda y aumenta el caudal de descarga de la bomba.

Se transmite el movimiento del servopistón (532) a la corredera (652) mediante el mecanismo de retroacción, y continúa esta operación hasta que se cierre la sección abierta entre la corredera (652) y el manguito (651).

### Mecanismo de prioridad de mando de inclinación baja (flujo de baja capacidad)

Como se describe anteriormente, el mando de inclinación de control de potencia y control de caudal se transmite a la palanca de retroacción (611) y a la corredera (652) mediante las aberturas mayores (secciones C y F) de la palanca 1 (612) y la palanca 2 (613). No obstante, como las secciones C y F tienen una estructura donde un pasador (D5) sobresale en un orificio grande (D9), el pasador (897) está en contacto únicamente con la palanca que reduce la inclinación. Además, el orificio D9 de la palanca, por el lado con el mando de inclinación mayor, no entra en contacto con el pasador (897), sino que está libre. Este tipo de método de selección mecánica da prioridad a los mandos de control de potencia y control de flujo con poca inclinación.

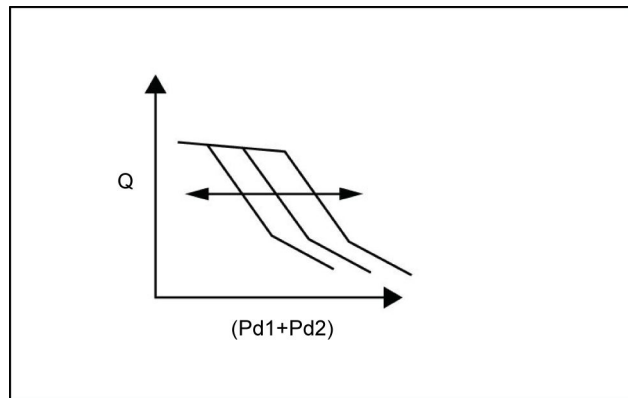
### Control Powershift (control de potencia disminuido)

Use la presión Powershift Pf para controlar arbitrariamente la potencia de consigna de la bomba, tal y como se indica en el diagrama siguiente.

Cuando aumenta la presión Powershift Pf, el vástago de compensación (623) se mueve a la derecha mediante el pasador (898) y el pistón de compensación (621), por lo que se reducen el ángulo de inclinación de la bomba y el ajuste de potencia del mismo modo que en la operación de prevención de sobrecargas de control de la potencia. Por el contrario, cuando disminuye la presión de cambio de potencia Pf, aumenta el ajuste de la potencia.

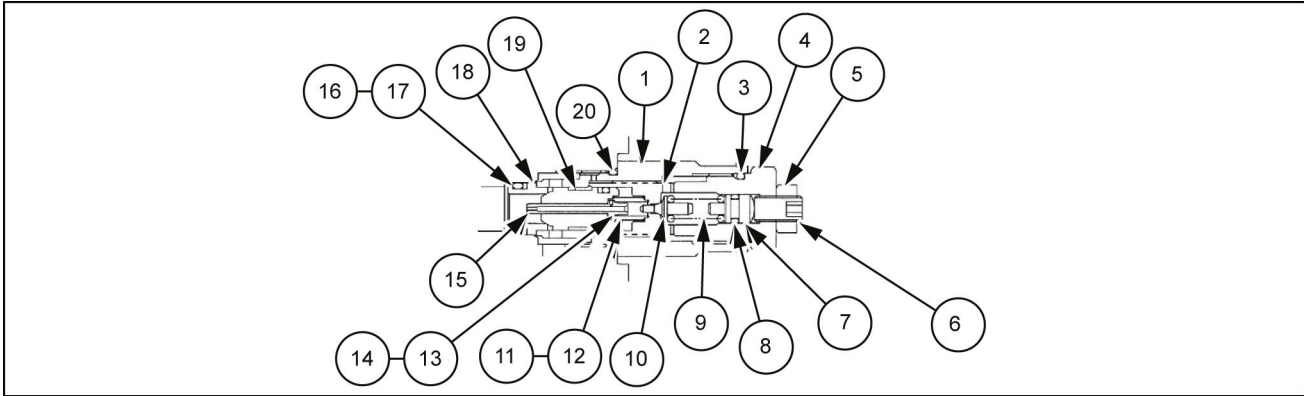
Q: Cantidad de caudal de descarga

(Pd1 + Pd2) - Presión de descarga



LPIL12CX01756AA 3

## Válvula de descarga de sobrecarga (AM, BM, BKT)



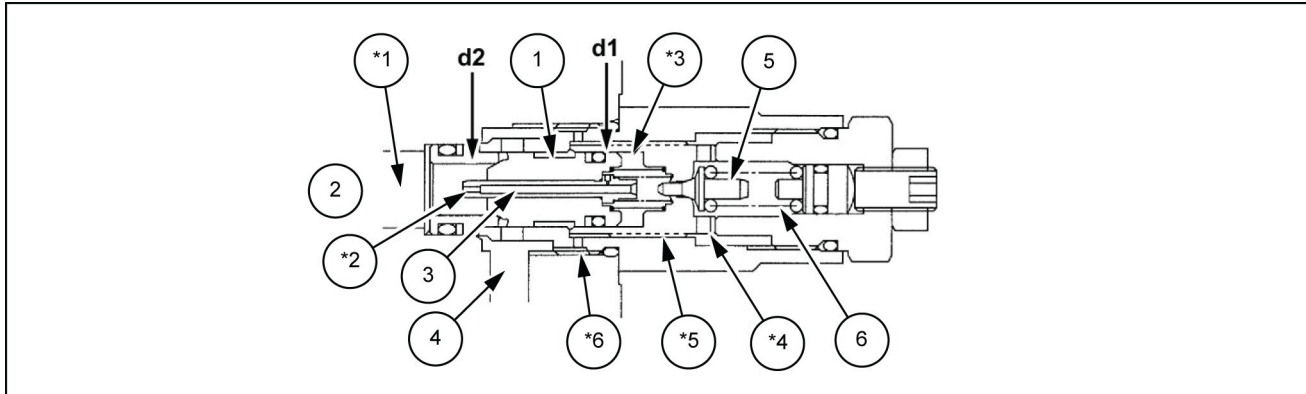
LPIL12CX01794EB 10

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. Manguito (cantidad 1)                  | 11. Resorte (cantidad 1)             |
| 2. Asiento de pilotaje (cantidad 1)       | 12. Resorte (cantidad 1)             |
| 3. Junta tórica (cantidad 1)              | 13. Junta tórica (cantidad 1)        |
| 4. Tapa (cantidad 1)                      | 14. Anillo de apoyo (cantidad 1)     |
| 5. Tuerca hexagonal (Cantidad 1)          | 15. Pistón (cantidad 1)              |
| 6. Tornillo de ajuste (cantidad 1)        | 16. Junta tórica (cantidad 1)        |
| 7. Receptor de muelle (cantidad 1)        | 17. Anillo de apoyo (cantidad 1)     |
| 8. Junta tórica (cantidad 1)              | 18. Asiento principal (cantidad 1)   |
| 9. Resorte (cantidad 1)                   | 19. Obturador principal (cantidad 1) |
| 10. Distribuidor de pilotaje (cantidad 1) | 20. Junta tórica (cantidad 1)        |

## Válvula de seguridad de sobrecarga

### Funcionamiento con sobrecarga

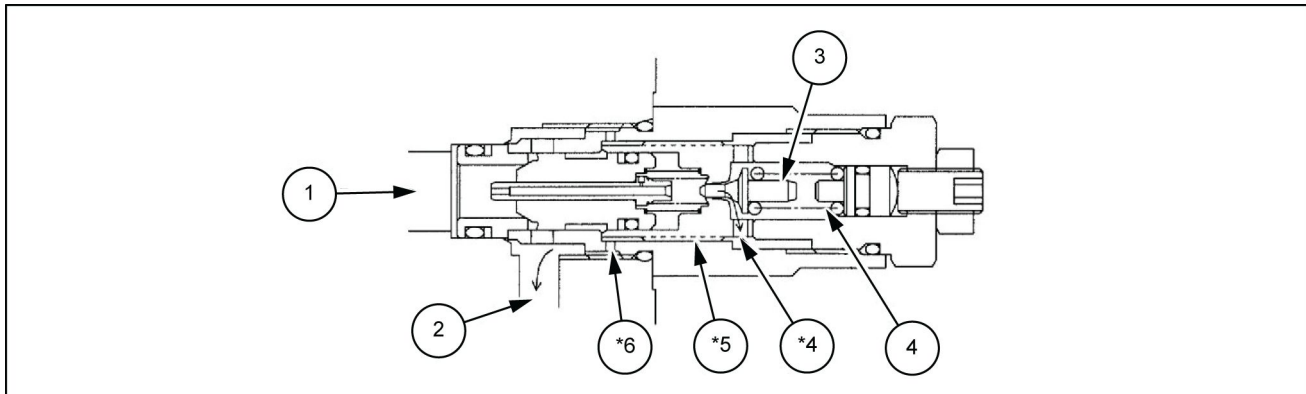
1. El aceite a presión procedente del puerto del cilindro pasa a través del orificio (\*2) del pistón A y entra en la cámara (\*3).  $d1 > d2$ , de modo que el obturador principal B está fijado en su asiento.



LPIL12CX01978EB 19

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1. Asiento principal B | 4. Vía del depósito |
| 2. Puerto del cilindro | 5. Asiento piloto D |
| 3. Pistón A            | 6. Resorte C        |

2. Cuando la presión del aceite alcanza la presión establecida por el resorte C, el obturador piloto D se abre y el aceite fluye a través del orificio horizontal (\*4), la vía (\*5) y el orificio horizontal (\*6) hacia la vía del depósito.

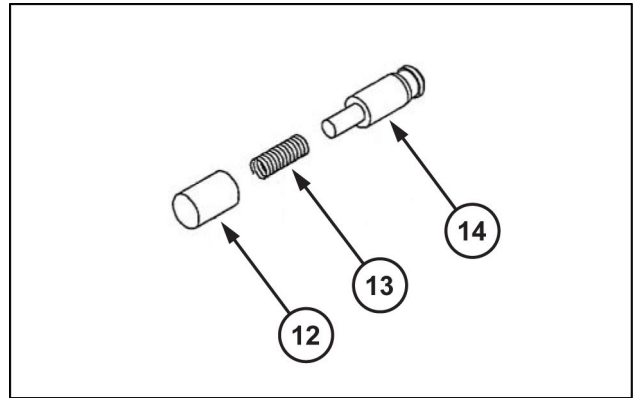


LPIL12CX01979EB 20

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1. Puerto del cilindro | 3. Asiento piloto D |
| 2. Vía del depósito    | 4. Resorte C        |

Extraiga el tapón (11), el espaciador (12), el resorte (13) y la válvula de retención (14).

- Tapón  
Diámetro hexagonal: Par de apriete: **5 mm (0.197 in)**  
**20 N·m (14.8 lb ft)**

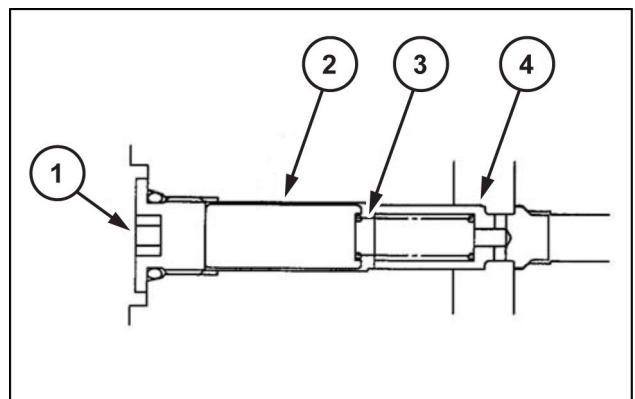


SMIL15CEX6175AB 28

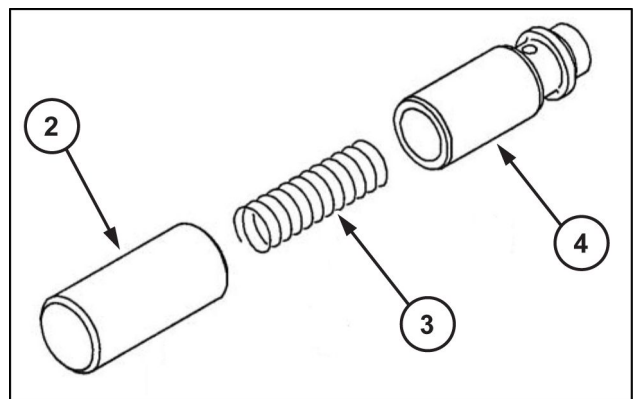
### Chapaleta antirretorno de regeneración de la pluma

1. Extraiga el tapón (1), el espaciador (2), el resorte (3) y la válvula de retención (4).

- Tapón  
Diámetro hexagonal: Par de apriete **6 mm (0.236 in)**  
**: 30 N·m (22.1 lb ft)**



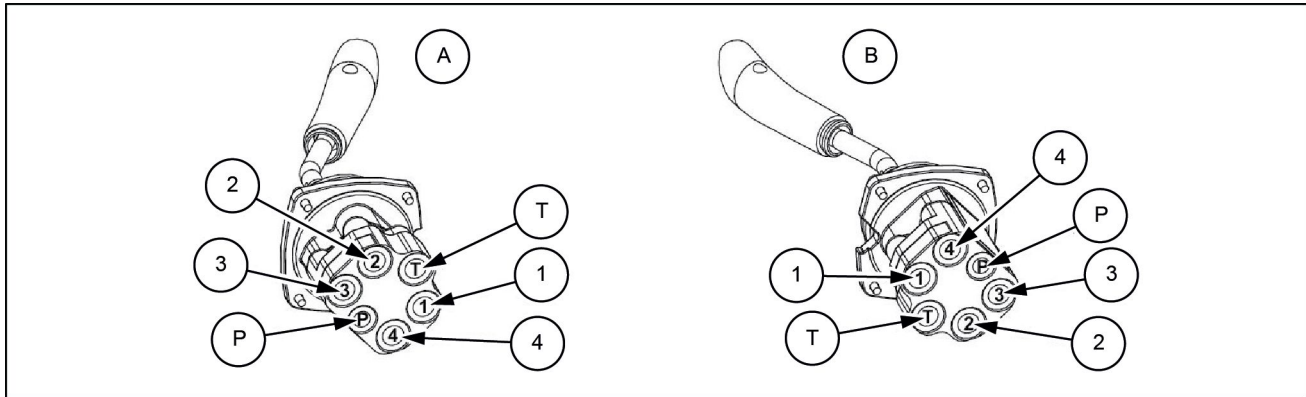
SMIL15CEX6176AB 29



SMIL15CEX6177AB 30

## Control manual - Descripción general

### Válvulas de control remoto (izquierda-derecha)



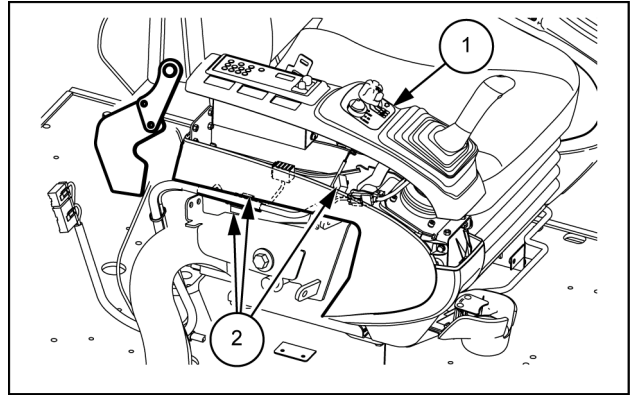
LPIL12CX02919EB 1

A. Lado derecho

B. Lado izquierdo

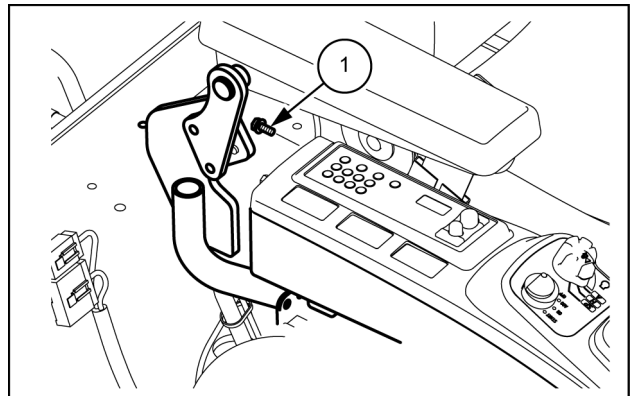
Lado derecho	Nombre del puerto	Lado izquierdo	Nombre del puerto	Tamaño del puerto
1	Cierre de la cuchara	1	Rotación a la derecha	G3/8
2	Descenso de la pluma	2	Introducción del brazo	G3/8
3	Apertura de la cuchara	3	Rotación a la izquierda	G3/8
4	Elevación de la pluma	4	Salida del brazo	G3/8
P	Presión	P	Presión	G1/4
T	Retorno	T	Retorno	G3/8

9. Conecte los 3 conectores (2) e instale la cubierta superior de la consola (1).



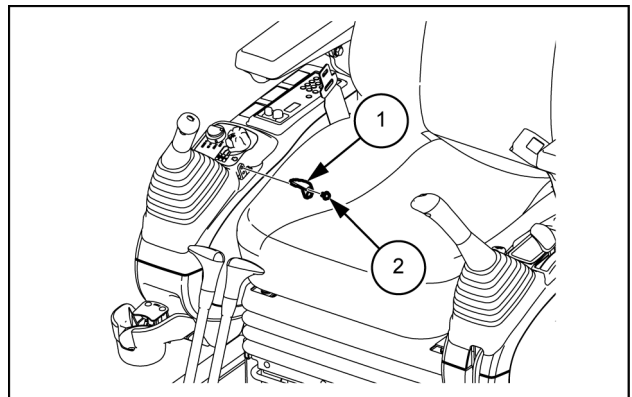
SMIL14CEX1429AB 9

10. Instale los 2 tornillos (1), de la tapa superior de la consola con un destornillador Phillips.



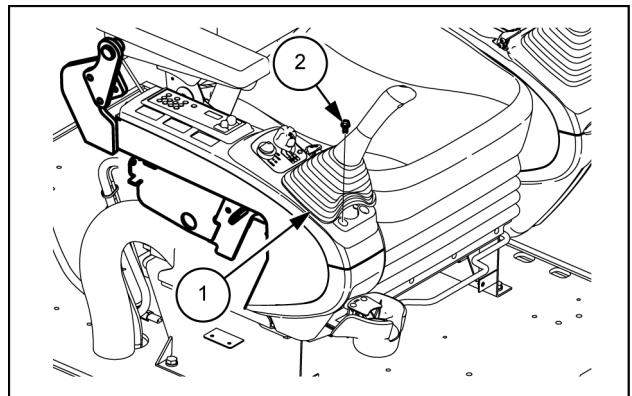
SMIL14CEX1430AB 10

11. Con un destornillador Phillips instale los 2 tornillos (2) y, a continuación, el tirador de la palanca de inclinación (1).



SMIL14CEX1431AB 11

12. Use un destornillador Phillips o una llave de tubo [10 mm] para instalar los 2 pernos (2) de la cubierta superior de la consola y cubra el guardapolvo de la palanca de control (1).



SMIL14CEX1432AB 12

101. Carcasa (cantidad 1)	271. Perno de cabeza hueca hexagonal (cantidad 2)
102. Carcasa (amortiguador) (cantidad 1)	301. Distribuidor (cantidad 4)
201. Cubierta (cantidad 2)	311. Asiento del muelle (cantidad 4)
202. Tapón (cantidad 4)	313. Arandela 3 (cantidad 4)
203. Copa de engrase (cantidad 4)	324. Resorte (cantidad 4)
210. Guarnición NHU (cantidad 4)	335. Resorte (cantidad 4)
211. Junta tórica (cantidad 2)	336. Resorte (cantidad 4)
212. Junta tórica (cantidad 4)	337. Resorte (cantidad 4)
213. Junta tórica (cantidad 4)	412. Casquillo (cantidad 4)
214. Varilla de empuje (cantidad 4)	413. Árbol de levas (cantidad 2)
245. Arandela 1 (cantidad 8)	420. Leva (cantidad 2)
217. Arandela 2 (cantidad 4)	423. Tornillo de tope de cabeza hueca hexagonal (cantidad 2)
218. Asiento del muelle (cantidad 4)	471. Tornillo de bloqueo (cantidad 4)
220. Perno de cabeza hueca hexagonal (cantidad 2)	472. Contratuerca (Cantidad 4)
224. Pistón 2D085 (cantidad 4)	501. Fuelles (cantidad 2)
225. Bola de acero (cantidad 2)	

A. Aplica de grasa en la parte superior

B. Relleno del engrasador con grasa

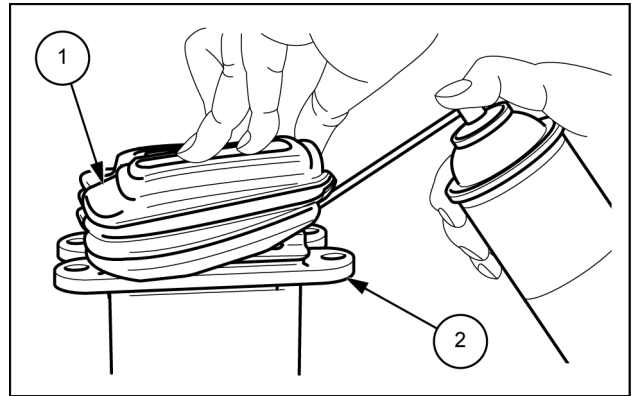
**NOTA:** Dado que el equipo hidráulico es esencial para la seguridad, no podemos garantizar el rendimiento y las funciones si se realiza un desmontaje y un montaje.

**Lista de pares de apriete**

Código	Tamaño de tornillo	Par de apriete
220	M6	7.8 - 9.8 N·m (5.754 - 7.229 lb ft)
271	M12	45.2 - 64.8 N·m (33.344 - 47.802 lb ft)
423	M6	5.9 - 7.9 N·m (4.353 - 5.827 lb ft) (capa de LOCTITE®)
472	M10	29.9 - 36.7 N·m (22.057 - 27.073 lb ft)

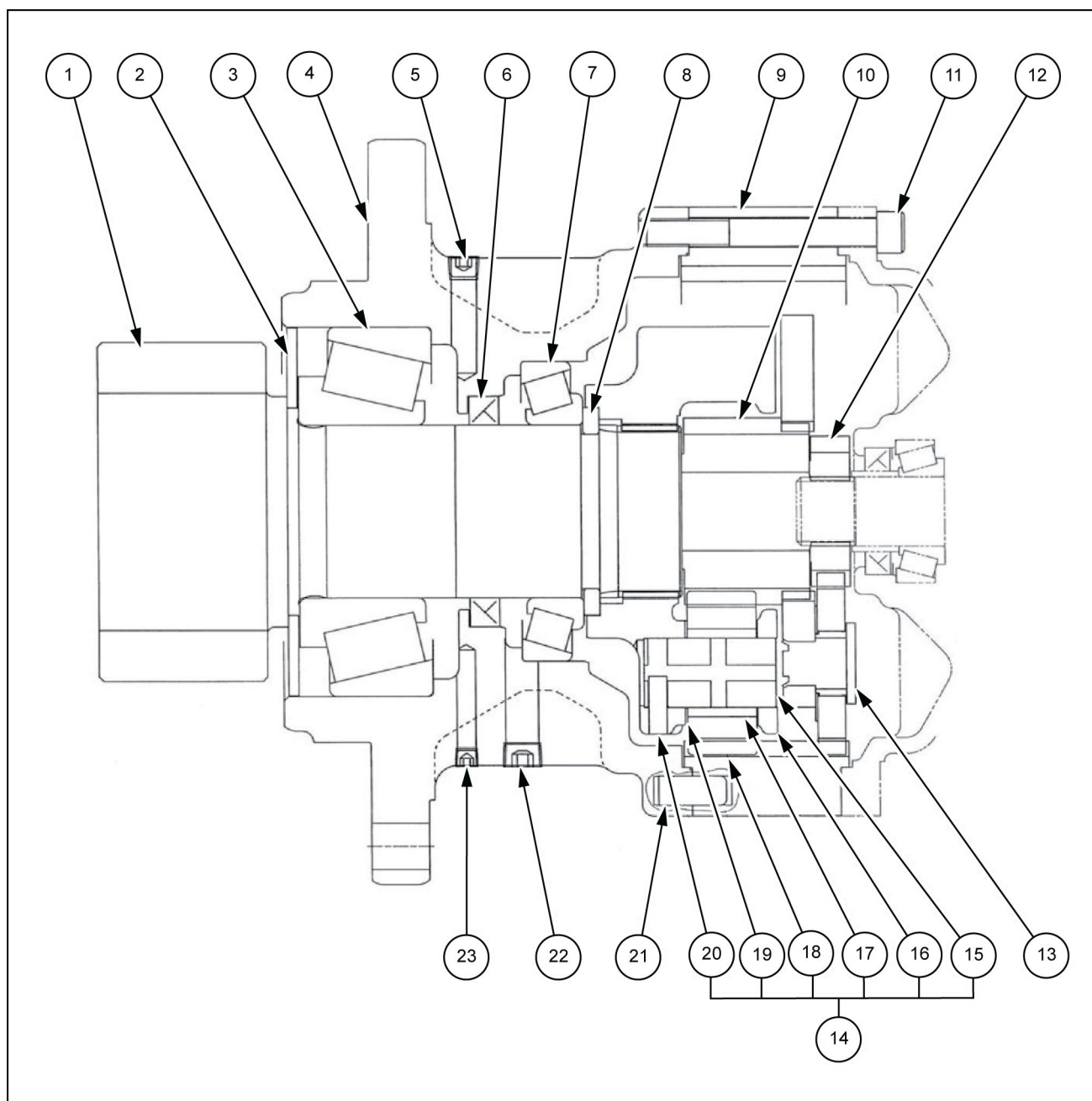
26. Tras el montaje del extremo superior de los fuelles (1) en las levas, instale el extremo inferior en las ranuras de las tapas de las tapas (2).

- Antes de instalar el extremo inferior de los fuelles en las ranuras de las tapas, pulverizar aceite antioxidante en las piezas al interior de los fuelles.
- Cerciórese de que los fuelles están montados correctamente en las ranuras y no están torcidos, como esto puede reducir la protección antioxidante y antihumedad.



SMIL14CEX1496AB 29

## Sistema de oscilación hidráulico - Vista de sección



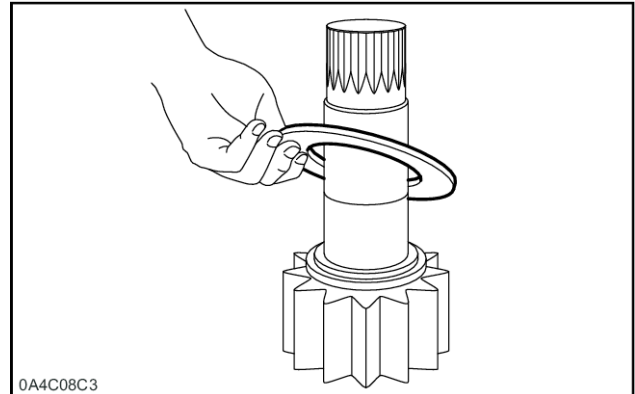
LPIL12CX01445GB 1

Código	Nombre de la pieza	Cantidad	Código	Nombre de la pieza	Cantidad
1	Eje de piñón	1	13	Conjunto de soporte 1	1
2	Placa	1	14	Conjunto de soporte 2	1
3	Cojinete de rodillos cónicos	1	15	Árbol 2	3
4	Cárter de engranajes	1	16	Soporte 2	1
5	Tapón	1	17	Casquillo 2	3
6	Retén de aceite	1	18	Rueda cilíndrica recta 5	3
7	Cojinete de rodillos cónicos	1	19	Placa de empuje 2	3
8	Collarín	2	20	Pasador cilíndrico	3
9	Corona dentada	1	21	Pasador paralelo	2
10	Rueda cilíndrica recta 4	1	22	Tapón	1
11	Perno de cabeza hueca hexagonal	8	23	Tapón	1
12	Engranaje planetario principal	1			

## Engranajes reductores de la oscilación - Montar

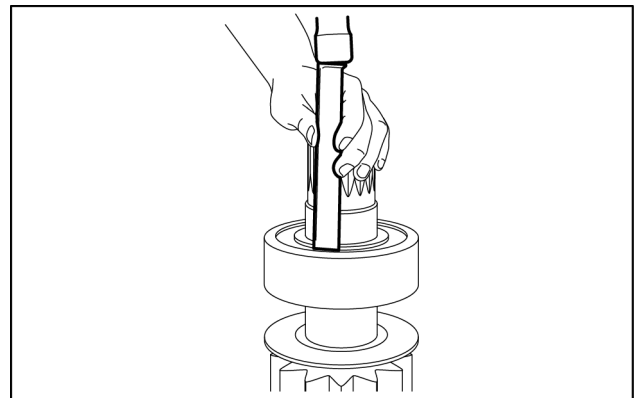
### Montaje del conjunto del eje de piñón

1. Instale la placa (2) en el eje del piñón (1).
  - Atención al sentido de instalación



0A4C08C3 1

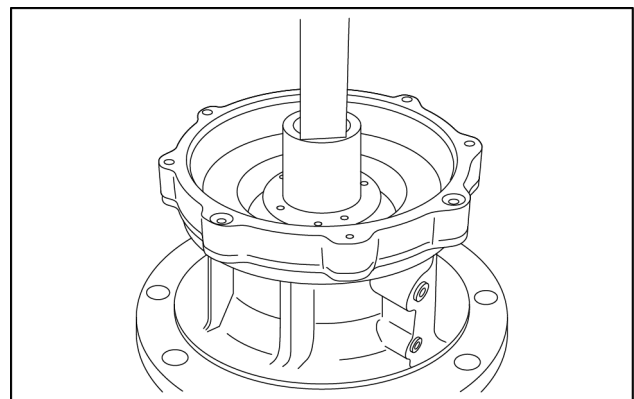
2. Caliente el cojinete de rodillos cónicos (3) a la "temperatura ambiente + 50 °C (122.0 °F)" e instálelo en el eje del piñón (1).
  - No caliente el engranaje a más de 100 °C (212.0 °F).



SMIL15CEXZ416AA 2

### Accesorio de prensa para juntas de aceite

1. Desengrase la sección de instalación de la junta de aceite de la caja de engranajes (4) y junta de aceite (6), aplique junta líquida (ThreeBond Co.,Ltd. "1211" blanca) en el diámetro exterior de la junta de aceite e instale la junta de aceite en la caja de engranajes mediante la plantilla de presión de la junta. Después de haber presionado, cubra la sección del reborde de la junta de aceite con grasa.



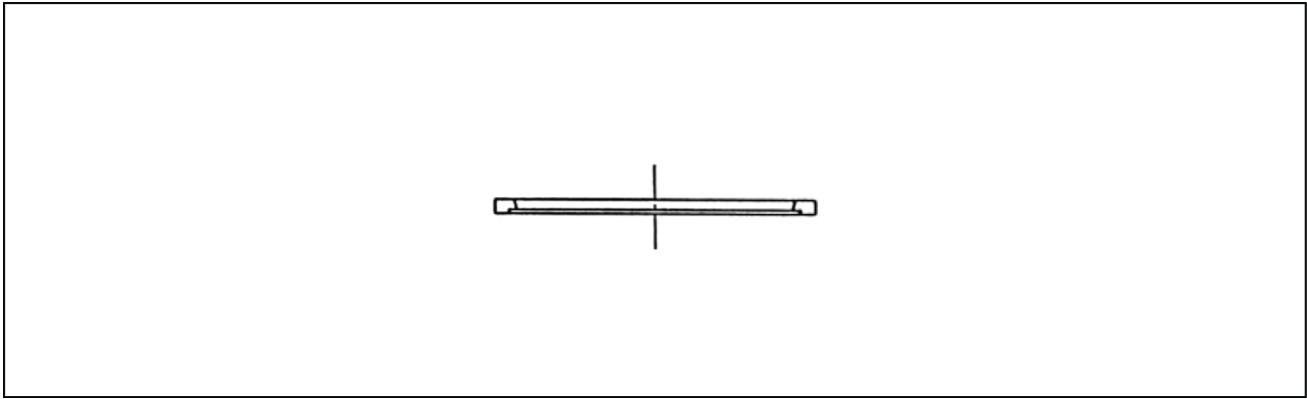
SMIL15CEXZ417AA 3

### Instalación del conjunto de eje del piñón

- Use un protector de juntas de modo que el lado acanalado del eje del piñón (1) no raye el reborde de la junta de aceite.

Nombre: Plantilla de instalación de juntas flotantes (II)

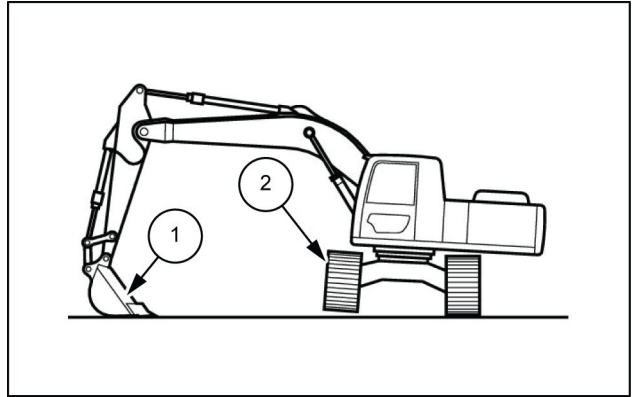
- Pieza para instalar juntas flotantes **(29)** en el vástago **(2)**.



LPIL12CX02371EA 12

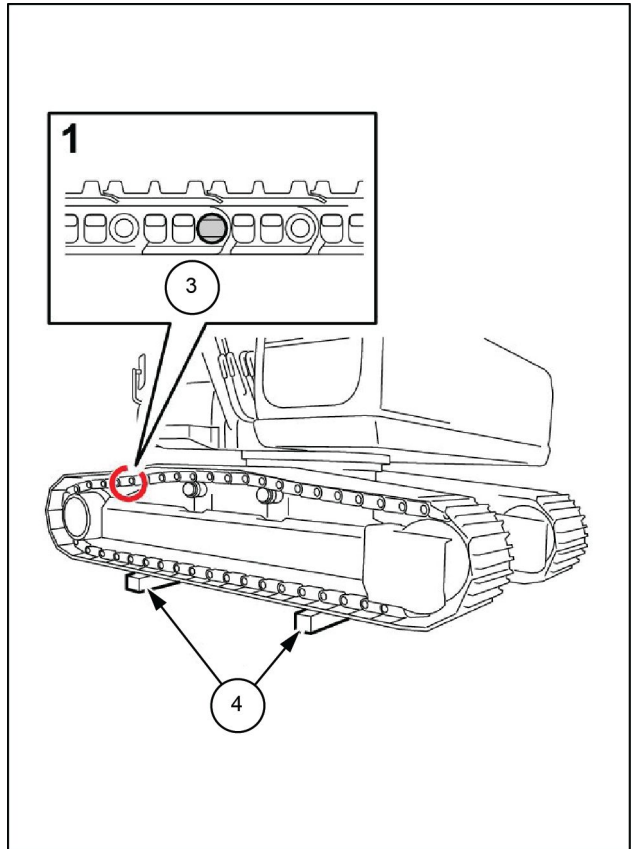
## Motor de desplazamiento - Extracción

1. Baje la cuchara (1) al suelo para elevar el lado con la zapata (2) que se va a retirar, como se muestra en el diagrama.



LPIL12CX01313AB 1

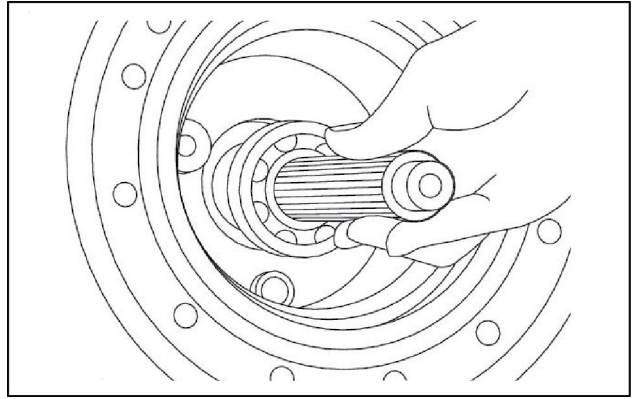
2. Gire lentamente la zapata de modo que la sección de unión de la zapata (3) esté alineada como se muestra en el esquema. Coloque tablas de madera (4) debajo de la zapata y ponga la cuchara en su posición original. Purgue el aire de la línea hidráulica.



LPIL12CX01314BB 2

3. Instale el árbol en el husillo.

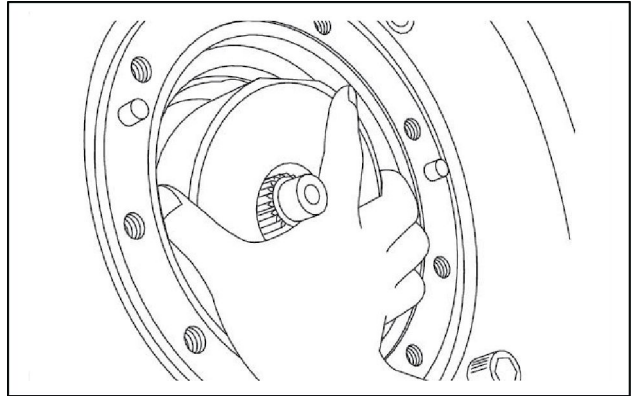
- Para no rayar el reborde de la junta de aceite (132) instalada en el husillo, al instalar el eje, instale lenta y cuidadosamente el eje en el husillo. Atención a no deteriorar el reborde de la junta porque esto puede provocar fugas de aceite y provocar el deterioro temprano del motor de desplazamiento.



LPIL12CX02514AA 15

4. Instale el disco oscilante (103) en el husillo (2).

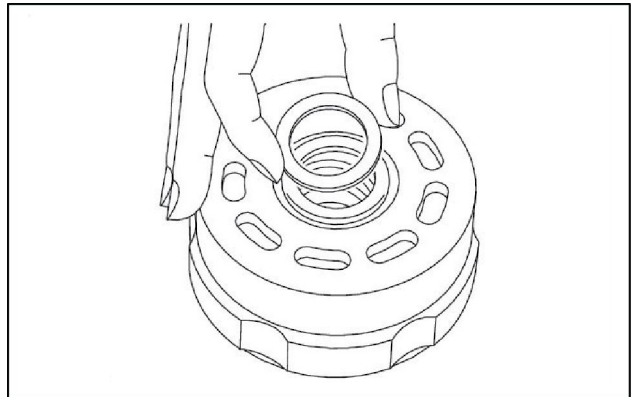
- Cubra la superficie que se adapta al husillo del plato cíclico con grasa. Alinee los orificios de instalación de los pivotes del disco oscilante con los 2 pivotes (167) del husillo e instale el disco oscilante en el husillo.



LPIL12CX02515AA 16

### Montaje del interior del bloque de cilindros

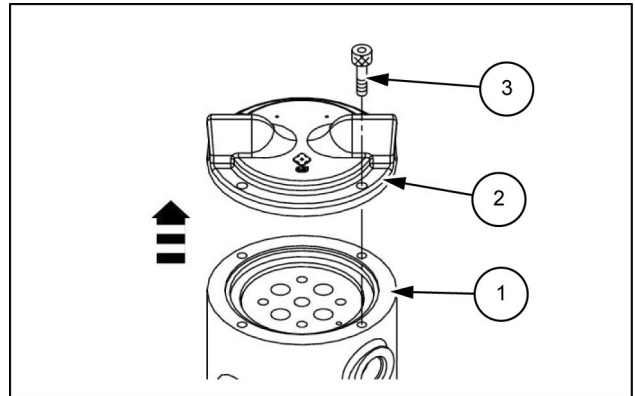
- Coloque el borde afilado de la arandela a presión (145) frente al lado de entrada. Para introducir la arandela (110) que toca la arandela a presión, coloque el lado de la arandela con los bordes afilados frente al lado de la arandela a presión.
1. Inserte la arandela (110), el resorte (114), la arandela y la arandela a presión (145) en este orden en el bloque de cilindros (104).



LPIL12CX02516AA 17

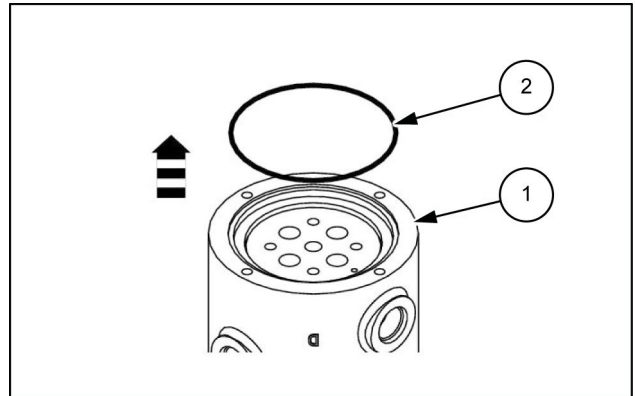
## Articulación hidráulica - Desmontar

1. Utilice una llave hexagonal [ **6 mm**] para quitar los 4 pernos de cabeza hueca hexagonal **(3)** del rotor **(1)** y, a continuación, extraiga la tapa **(2)**.



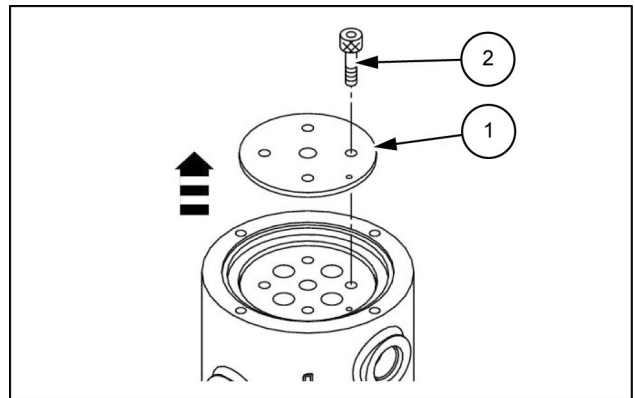
LPIL12CX02108AB 1

2. Retire la junta tórica **(2)** del rotor **(1)**.



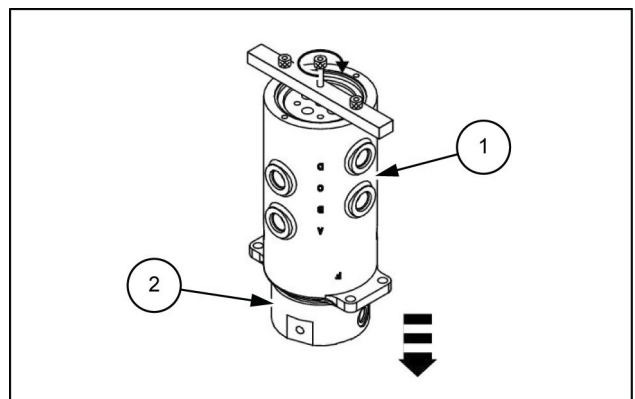
LPIL12CX02109AB 2

3. Utilice una llave hexagonal [ **6 mm**] para quitar los 4 pernos de cabeza hueca hexagonal **(2)** y, a continuación, extraiga la placa de empuje **(1)**.



LPIL12CX02110AB 3

4. Extraiga el eje **(2)** del rotor **(1)** por medio de la plantilla de desmontaje 1 del eje.
  - No golpear con el martillo en este momento.



LPIL12CX02111AB 4

---

## Cilindro de la pluma - Instrucción de servicio

### Precauciones de manipulación

#### Precauciones para instalar el cilindro en el cuerpo de la máquina

- Al instalar el cilindro en el cuerpo de la máquina o al retirarlo del cuerpo de la máquina, sujete el vástago del pistón en posición totalmente replegada, compruebe la seguridad, y suspender.



**PRECAUCIÓN:**

- No enganchar nunca el cilindro con la sección de conductos. Hay un riesgo de caída y deterioro del cilindro.
- Use una correa para sujetar el vástago del pistón en estado totalmente introducido.
- Si el vástago del pistón no está en estado totalmente introducido, puede deteriorarse fácilmente, y necesitar una reparación o resultar inutilizable.  
Además, si no se sujeta el vástago del pistón, puede proyectarse repentinamente.

- No soldar tras el montaje del cilindro en el cuerpo de la máquina.



**PRECAUCIÓN:**

- Una soldadura eléctrica en el cilindro o incluso en otra pieza puede provocar una chispa en el interior del cilindro y deteriorar piezas.
- Esto puede provocar deterioros graves, resultando la necesidad de sustituir piezas o sustituya el cilindro.

- Al pintar el cuerpo de la máquina, ocultar el vástago del pistón y el segmento rascador.



**PRECAUCIÓN:** Si se acciona el cilindro con pintura adherida en la superficie del vástago del pistón y el segmento rascador, éste no funcionará correctamente, estorbando las funciones del cilindro. Por ejemplo, pueden penetrar fácilmente suciedades y pintura al interior del cilindro, deteriorar las piezas de hermeticidad y provocar una fuga de aceite.

- Limpie el cilindro antes de instalarlo.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

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

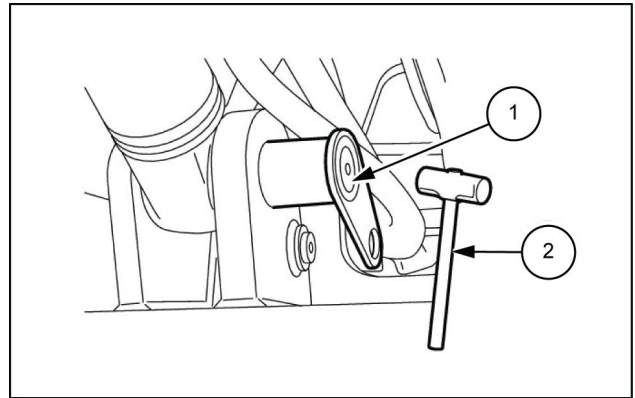


- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

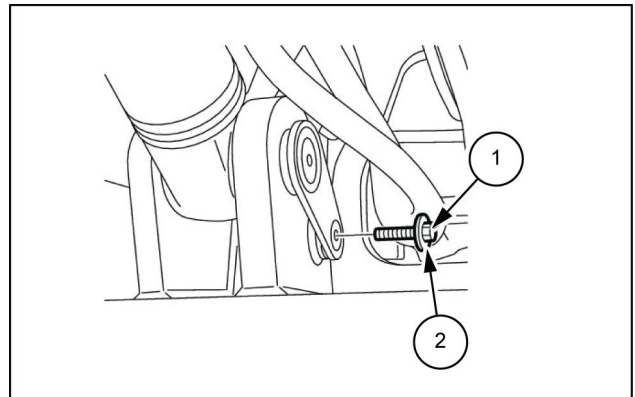
4. Alinee los cilindros de la pluma (derecho e izquierdo) con los orificios de los pasadores del bastidor de rotación y use un martillo (2) para empujar el pasador (1).

- Al instalar los pasadores, atención a no deteriorar las juntas antipolvo instaladas.



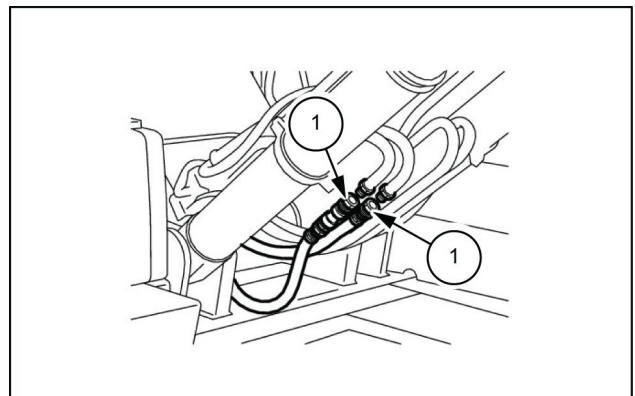
LPIL12CX01581AB 4

5. Use una llave [ 19 mm] para apretar el perno (1) y la arandela (2). Además, monte el lado de la cabina de la misma manera.



LPIL12CX01576AB 5

6. Use la llave [ 27 mm] para instalar la manguera (1). Además, instale la manguera del lado de la cabina de la misma manera.

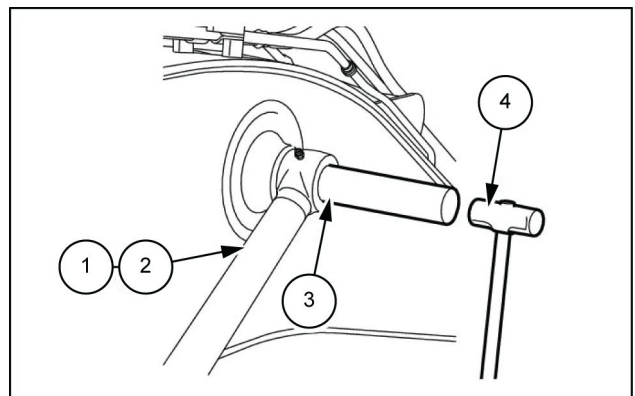


LPIL12CX01575AB 6

7. Ponga en marcha el motor, eleve la pluma al ralentí y extienda los vástagos del cilindro de la pluma (derecha) (izquierda) (1) y (2).

- Alinee el cilindro de la pluma (derecha) (izquierda) (1) y (2) con los orificios del pasador de la pluma y use un martillo (4) para empujar el pasador (3) hacia dentro.

- Si se puede insertar un calce para el ajuste de la tolerancia, ajuste el calce.



LPIL12CX01582AB 7

- \*1 Posición de la marca de número de fabricación  
 \*2 PT1/8 (Tipo A)  
 \*3 Orificio: Ø 1.6 mm (0.063 in)  
 \*4 Aplique **LOCTITE® 242®**

Código	Peso
a	<b>82 kg (180.78 lb)</b>

Código	Par	Diámetro nominal del perno	Código	Par	Diámetro nominal del perno
b	<b>29 - 34 N·m (21.39 - 25.08 lb ft)</b>	M8	f	<b>662 - 810 N·m (488.27 - 597.43 lb ft)</b>	M55
c	<b>29 - 34 N·m (21.39 - 25.08 lb ft)</b>	M8	g	<b>1147 - 1403 N·m (845.98 - 1034.80 lb ft)</b>	M45
d	<b>27 - 32 N·m (19.91 - 23.60 lb ft)</b>	M10	h	<b>15 N·m (11.06 lb ft)</b>	M8
e	<b>226 - 235 N·m (166.69 - 173.33 lb ft)</b>	M14	i	<b>27 - 32 N·m (19.91 - 39.75 lb ft)</b>	M10

Código	Tamaño	Código	Tamaño
L1	<b>91 mm (3.58 in)</b>	L12	<b>142 mm (5.59 in)</b>
L2	<b>80 mm (3.15 in)</b>	L13	<b>Ø 65 mm (2.56 in)</b>
L3	<b>( 5.5 mm (0.22 in))</b>	L14	<b>Ø 95 mm (3.74 in)</b>
L4	<b>5.5 mm (0.22 in)</b>	L15	<b>Ø 111 mm (4.37 in)</b>
L5	<b>(Ø 154 mm (6.06 in) MÁX.)</b>	L16	<b>Carrera: 881 mm (34.69 in)</b>
L6	<b>87 mm (3.43 in)</b>	L17	<b>Longitud máxima replegada: 1373 mm (54.06 in)</b>
L7	<b>75 mm (2.95 in)</b>	L18	<b>Carrera de amortiguación: 50 mm (1.97 in)</b>
L8	<b>( 6 mm (0.24 in))</b>	L19	<b>224 mm (8.82 in)</b>
L9	<b>6 mm (0.24 in)</b>	L20	<b>R 60 mm (2.36 in)</b>
L10	<b>R 65 mm (2.56 in)</b>	L21	<b>Ø 70 mm (2.76 in)</b>
L11	<b>( 126 mm (4.96 in))</b>		

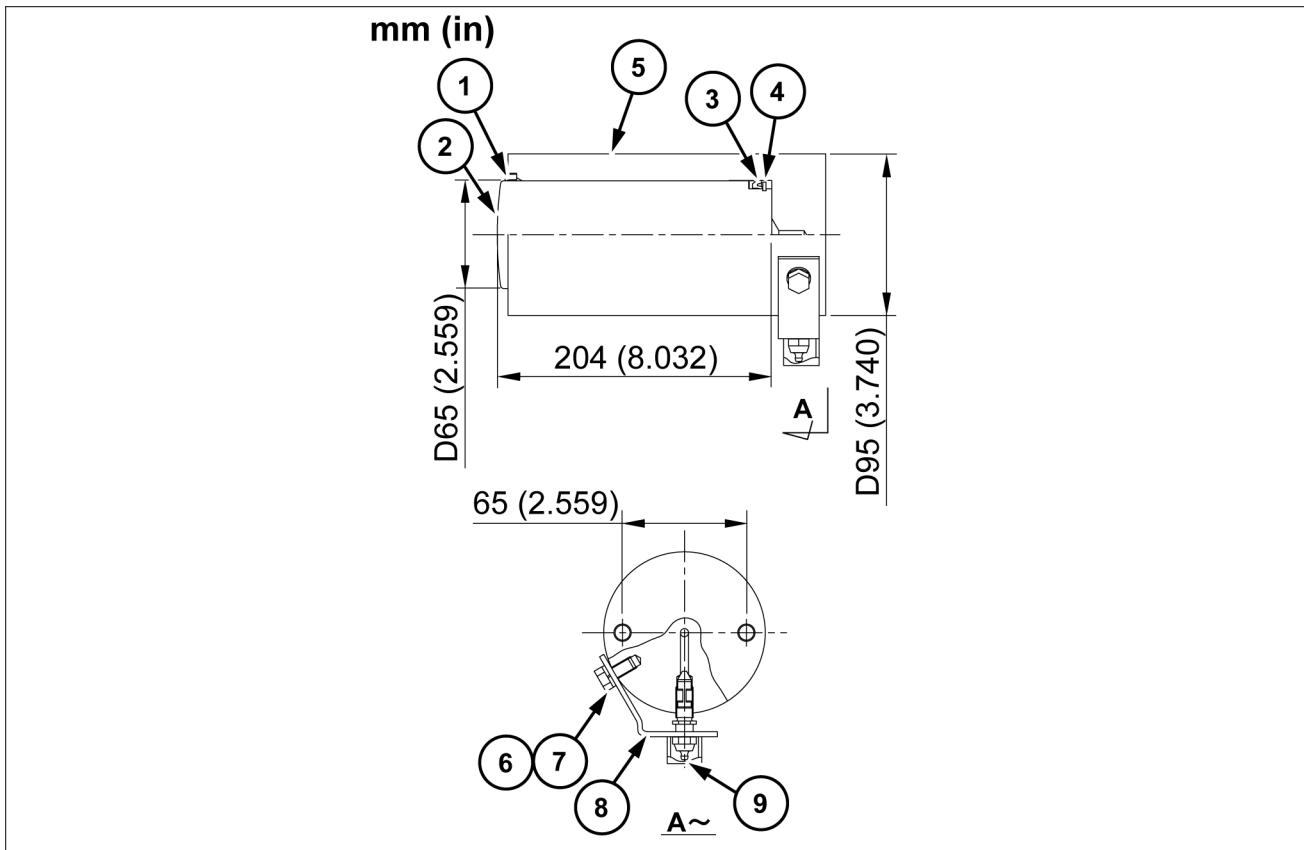
# Contenido

---

## Orugas y suspensión de las orugas - 48

[48.130] Bastidor de las orugas y ruedas motrices.....	48.1
[48.100] Cadenas.....	48.2
[48.134] Unidades de tensión de las orugas .....	48.3
[48.138] Rodillos de las orugas.....	48.4

## Tensor de la oruga - Identificación de componentes

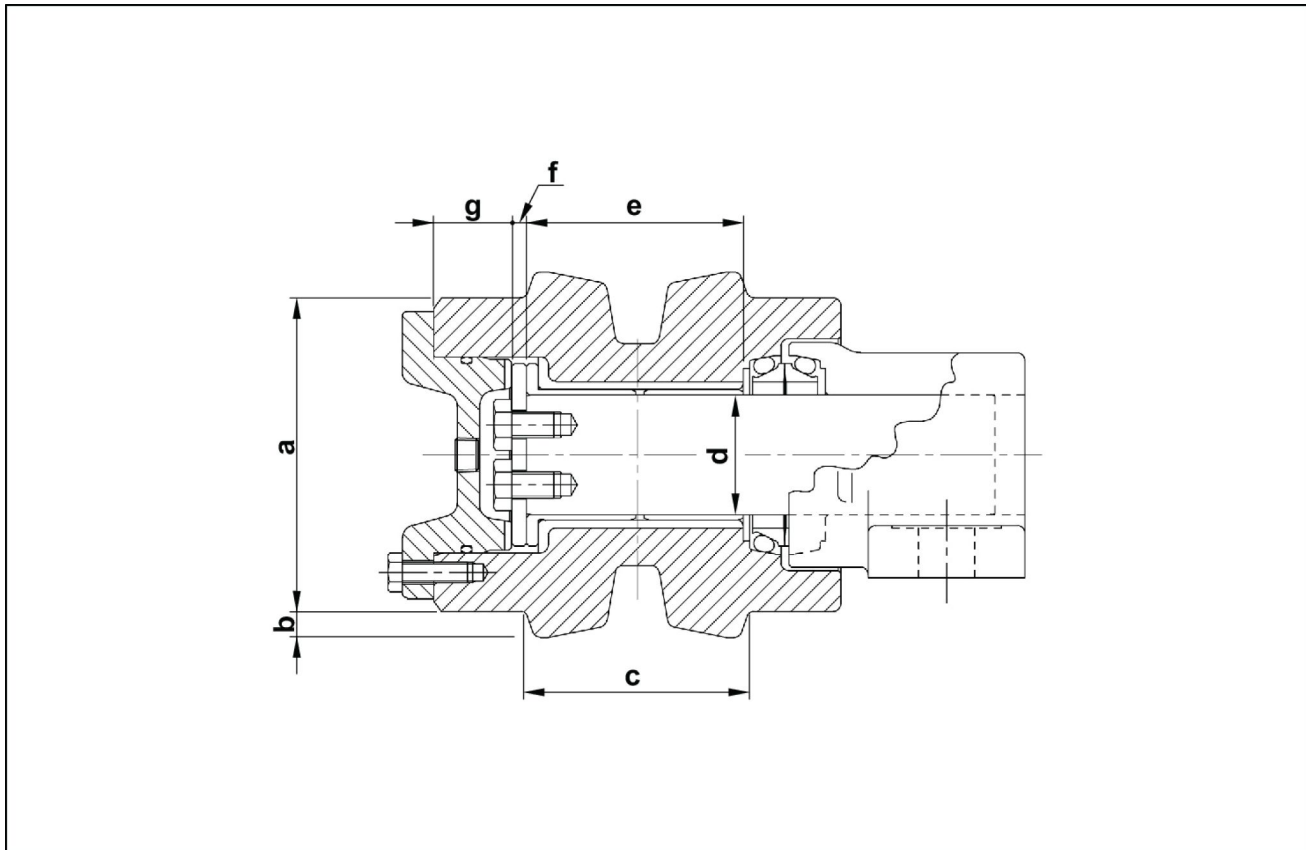


SMIL15CEX4261FB 1

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. Junta antipolvo (cantidad 1)     | 6. Tornillo de alta resistencia (cantidad 1)     |
| 2. Vástago del pistón (cantidad 1)  | 7. Arandela elástica (cantidad 1)                |
| 3. Empaquetadura en U (cantidad 1)  | 8. Abrazadera (cantidad 1)                       |
| 4. Anillo de retención (cantidad 1) | 9. Conjunto de válvula de retención (cantidad 1) |
| 5. Cilindro engrasador (cantidad 1) |  |

**NOTA:** Todas las medidas de la figura se indican en mm.

## Rodillo de soporte de la oruga - Límites de funcionamiento

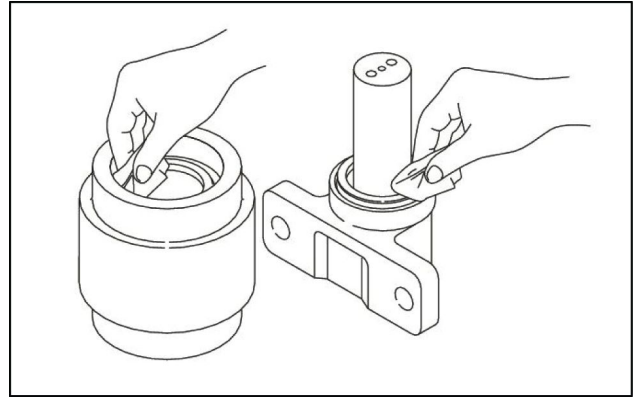


LPIL12CX02087FA 1

**NOTA:** Véase la lista de medidores donde se dan los medidores de medición (consulte **Rodillo de soporte de la oruga - Dimensión (48.138)**).

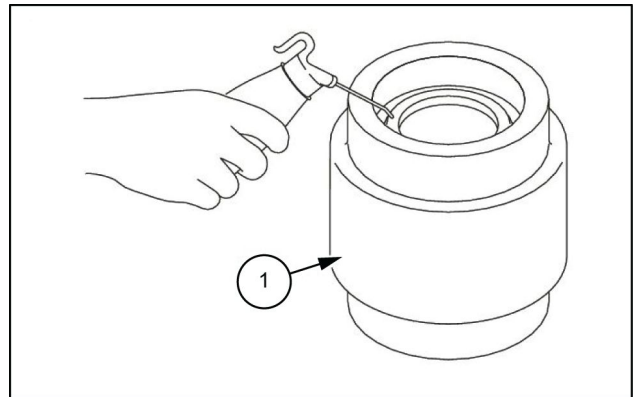
Nombre de la pieza	Código	Valor estándar	Límite de utilización	Estimación	Solución
Rodillo de soporte	a	Ø 120 mm (4.724 in)	112 mm (4.409 in)	Admisible/no admisible	Revestimiento por soldadura o sustitución
	b	10 mm (0.394 in)	–	Admisible/no admisible	
	c	68 mm (2.677 in)	62 mm (2.441 in)	Admisible/no admisible	
Eje	d	Ø 40 mm (1.575 in)	Ø 39.5 mm (1.555 in)	Admisible/no admisible	Sustitución
Casquillo	d	Ø 40 mm (1.575 in)	Ø 40.8 mm (1.606 in)	Admisible/no admisible	Sustitución
Casquillo	e	63 mm (2.480 in)	62.6 mm (2.465 in)	Admisible/no admisible	Sustitución
Placa de empuje	f	5.5 mm (0.217 in)	5 mm (0.197 in)	Admisible/no admisible	Sustitución
Cubierta	g	25.5 mm (1.004 in)	22 mm (0.866 in)	Admisible/no admisible	Sustitución

5. Use un paño de fibra especial para limpiar la superficie de las juntas flotantes para aumentar la adhesión e impida la entrada de polvo.



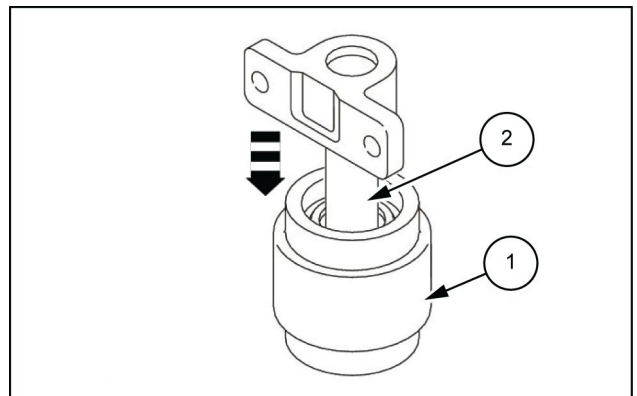
LPIL12CX02618AA 5

6. Aplique aceite hidráulico en la junta flotante (1).



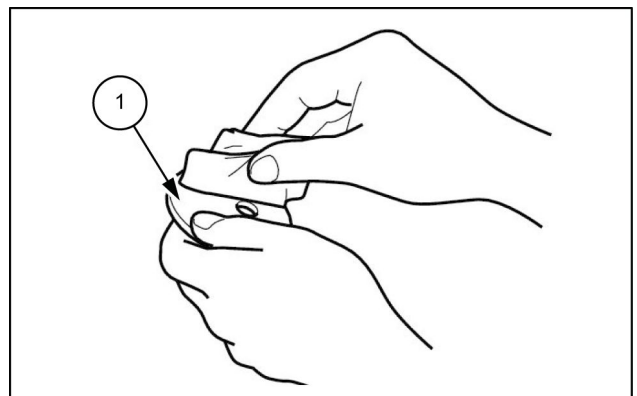
LPIL12CX02619AB 6

7. Instale el eje (2) en el rodillo (1).



LPIL12CX02620AB 7

8. Utilice un trapo de fibra especial para limpiar esmeradamente la superficie de la placa de empuje (1) e impida así la acumulación de polvo o las rayas.



LPIL12CX01266AB 8

### Conexión del colector de manómetro

1. Cierre la válvula de alta presión (HI) **(12)** y la válvula de baja presión (LO) **(11)** del colector de manómetro **(13)**.
2. Conecte las mangueras de carga (azul y roja) con la válvula de mantenimiento.

Manguera roja **(14)**: lado alta presión (HI) del colector del manómetro → válvula de mantenimiento **(1)** lado alta presión del compresor (DIS).

Manguera azul **(15)**: lado baja presión (LO) del colector de manómetro → válvula de mantenimiento **(2)** lado baja presión del compresor (SUC).

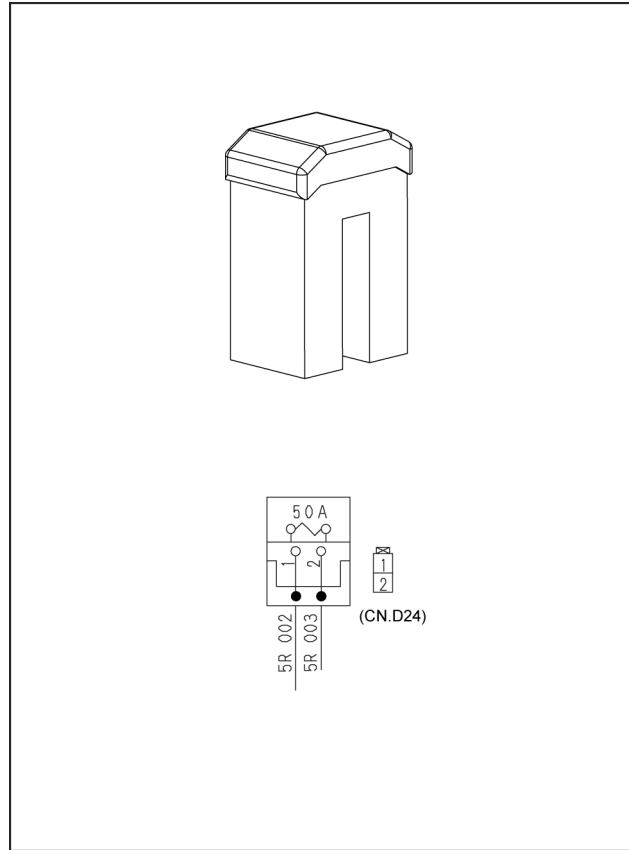
Conecte las conexiones de los lados alta presión y baja presión hasta que se oiga un "clic" para cerciorarse que están correctamente fijadas.

3. Conecte la manguera de carga (amarilla) **(7)** a la bomba de vacío **(8)**.

### Conexión con fusible (relé de seguridad)

Corriente nominal: **50 A**

Pieza n.º: KHR3850

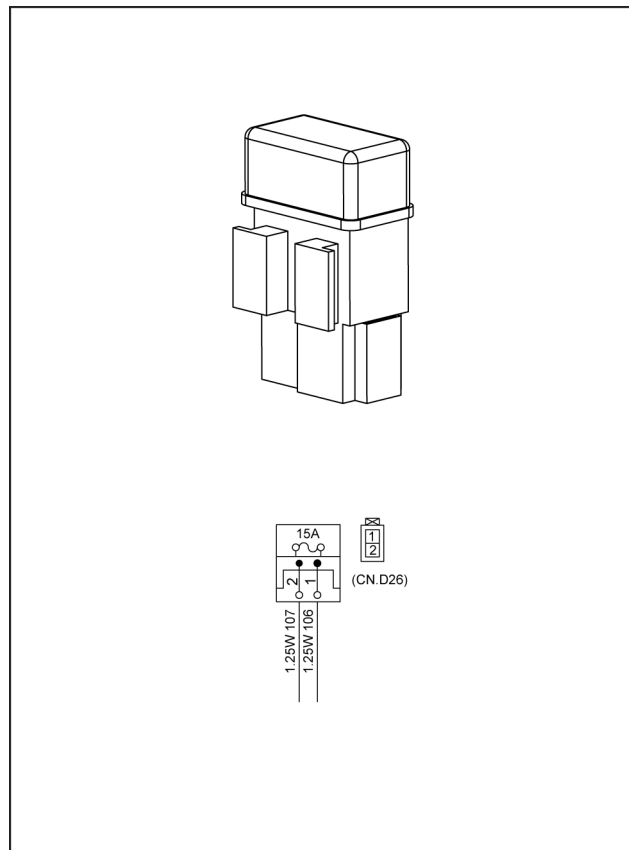


SMIL15CEX7548BA 9

### Conexión con fusible (ordenador)

Corriente nominal: **15 A**

Pieza n.º: 7224-8512

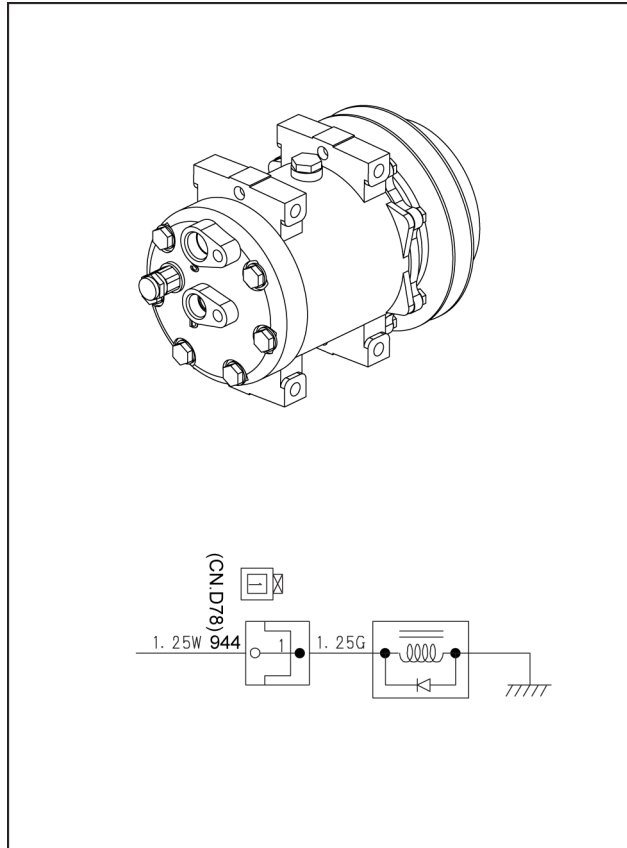


SMIL15CEX7549BA 10

## Compresor del aire acondicionado

(embrague magnético)

Pieza n.º: KHR3197



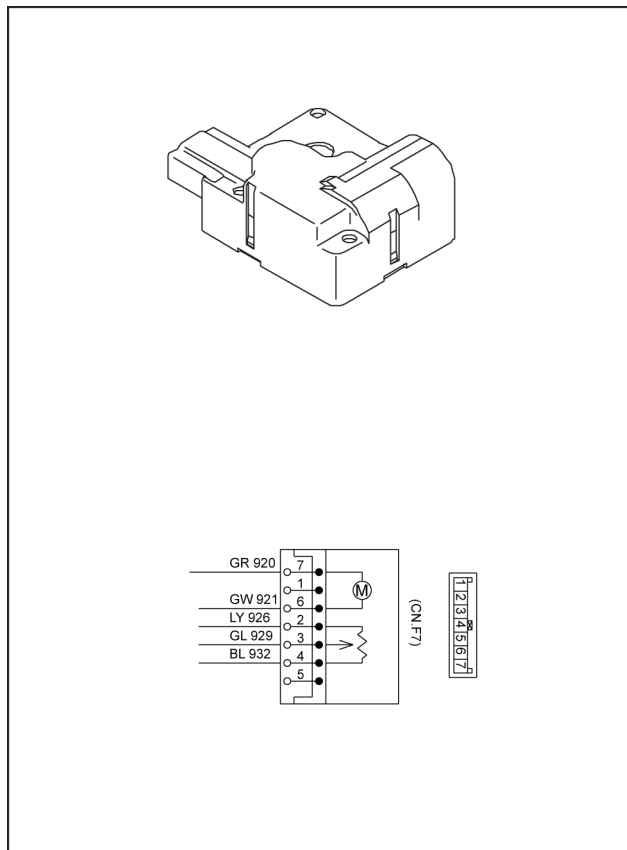
SMIL15CEX7632BA 69

## Actuador del motor

(modo mezcla del aire)

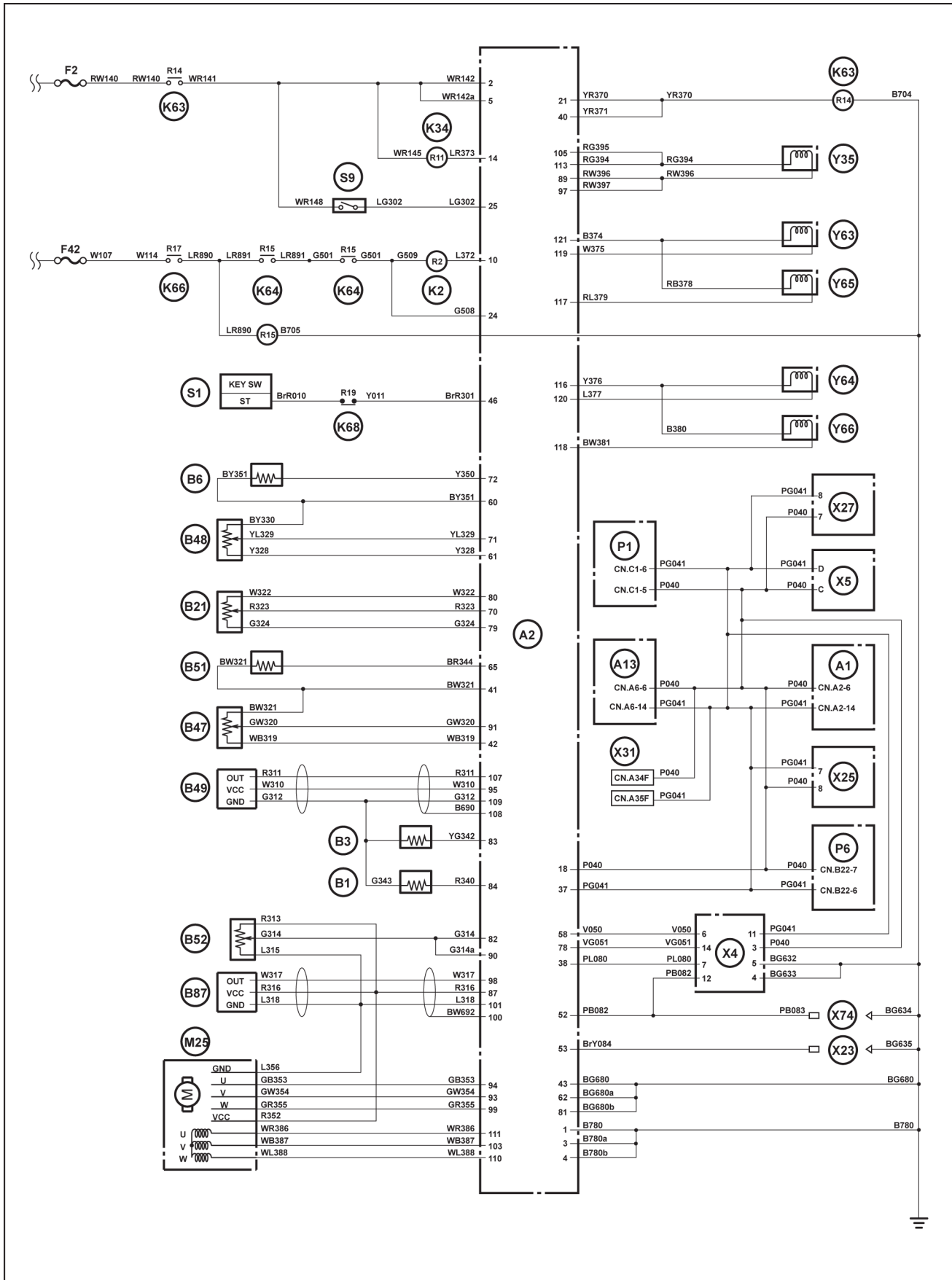
(aire interior/exterior)

Pieza n.º: KHR27530



SMIL15CEX7633BA 70

ECM









# Sistema eléctrico - Instrucción de servicio

## Introducción a la detección de averías

### Acerca de la detección de averías

El procedimiento de detección de averías siguiente es muy importante para resolver los problemas de todos los sistemas eléctricos/electrónicos.

Si no se siguen estas etapas es posible que se hagan reparaciones innecesarias.

Lea y comprenda el procedimiento cuidadosamente y realice la detección de las averías.

Además, utilice las funciones disponibles y la herramienta de detección de averías para detectar las averías y controle el sistema.

### Procedimiento de detección de averías

Verifique las quejas del cliente

- Use la ficha de verificación para organizar la situación del problema.

Realice una inspección preliminar

- Realice una inspección visual general.
- Verifique el historial del mantenimiento efectuado.
- Detecte cualquier anomalía tal como ruido anormal, olor, etc.
- Recopile la información del DTC del problema de fallo para ofrecer una reparación eficiente.
- Verifique las anomalías comparando con el valor estándar.

Inspeccione la información de mantenimiento.

- Verifique el boletín de servicio del mercado.

Realice la inspección relativa al código visualizado.

- Inspeccione el elemento indicado por el DTC.

Realice una inspección de los problemas de acuerdo con los síntomas.

- Verifique el elemento no visualizado en el DTC.

**Mazos de cables - Esquema eléctrico 06 - Controlador del motor**

Tipo	Componentes	Conectores/ articulación	Descripción
Controlador	A2		Controlador del motor
Conector	CN.A53	<b>CN.A53</b>	
Conector	CN.D01-02	<b>CN.D1-02</b>	Conector del controlador del motor

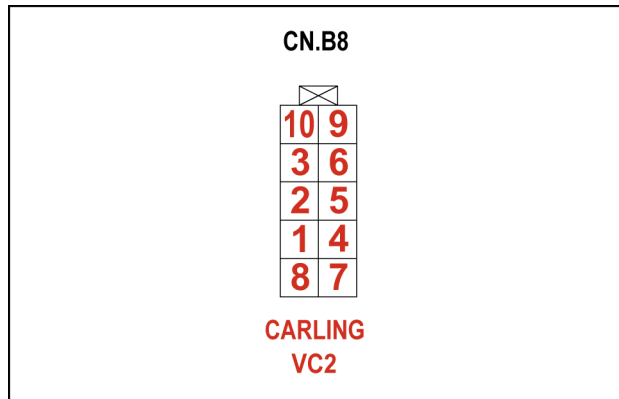
**Mazos de cables - Esquema eléctrico 21 - Controlador de la cabina principal B**

Tipo	Componentes	Conectores/ articulación	Descripción
Controlador	A13		Controlador B
Conector	CN.A6	<b>CN.A6</b>	Controlador B
Conector	CN.A7	<b>CN.A7</b>	Controlador B
Conector	CN.A8	<b>CN.A8</b>	Controlador B
Conector	CN.A24	<b>CN.A24</b>	Conector de GPS
Conector	CN.A25	<b>CN.A25</b>	
Conector	CN.A55	<b>CN.A55</b>	
Conector	CN.A56	<b>CN.A56</b>	

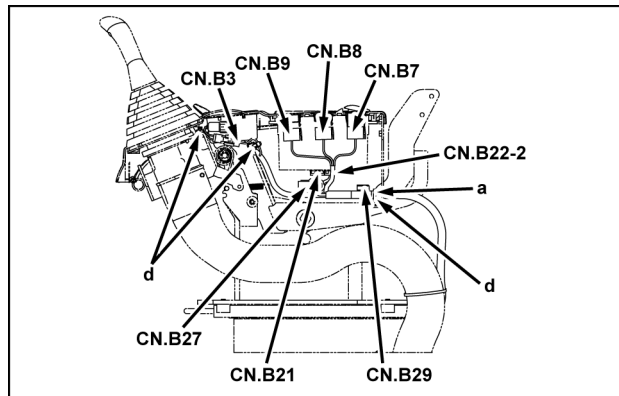
**Mazos de cables - Esquema eléctrico 36 Unidad del aire acondicionado**

Tipo	Componentes	Conectores/ articulación	Descripción
Controlador	A6		Controlador de soplador
Sensor	B5		Sensor del evaporador
Aire acondicionado	E52		Aire acondicionado
Relé	K103		Compresor del relé
Relé	K17		Relé de desconexión del ventilador
Motor	M8		Motor del ventilador
	R4		Termistor de temperatura interior
Conector	CN.B19	<b>CN.B19</b>	
Conector	CN.B20	<b>CN.B20</b>	
Conector	CN.B22	<b>CN.B22</b>	
Conector	CN.F1	<b>CN.F1</b>	Compresor del relé
Conector	CN.F2	<b>CN.F2</b>	Relé del ventilador desactivado
Conector	CN.F3	<b>CN.F3</b>	Motor del ventilador
Conector	CN.F4	<b>CN.F4</b>	Amp. de ventilador
Conector	CN.F5	<b>CN.F5</b>	Sensor de temperatura (recirculación)
Conector	CN.F6	<b>CN.F6</b>	Sensor de temperatura (evaporador)

**CONECTOR CN.B8 - INVERSIÓN DEL VENTILADOR (Macho)**

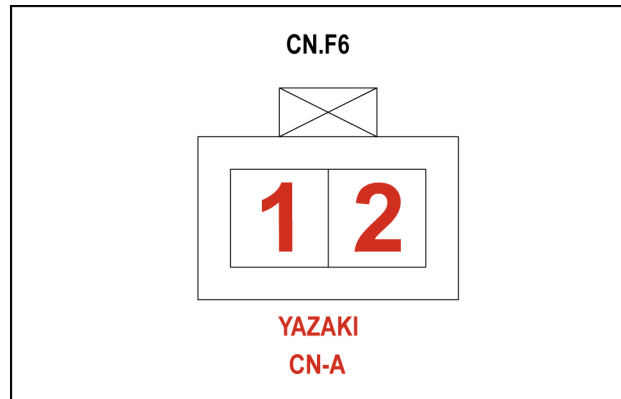


SMIL15CEX9326AA 31



Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
2	SP-621-P-X	621A		BG - 0.85	<b>HOJA 31</b>
3	CN.A49-M-P-5	558A		YL - 0.85	<b>HOJA 33</b>

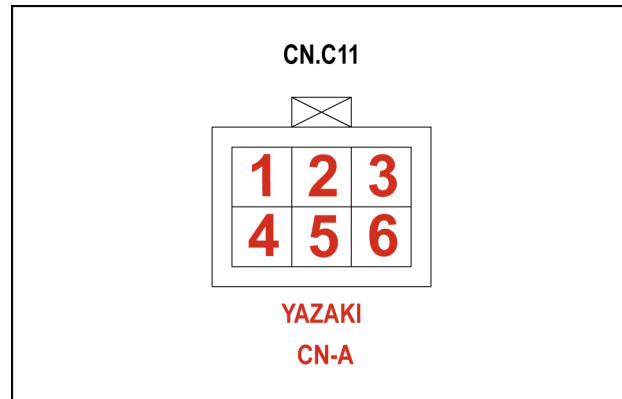
**CONECTOR CN.F6 - SENSOR TEMPERATURA (EVAPORADOR) (Macho)**



SMIL15CEX9434AA 66

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	SP-946B-P-X	948		BW	HOJA 36
2	CN.B20-F-P-9	947A		L	

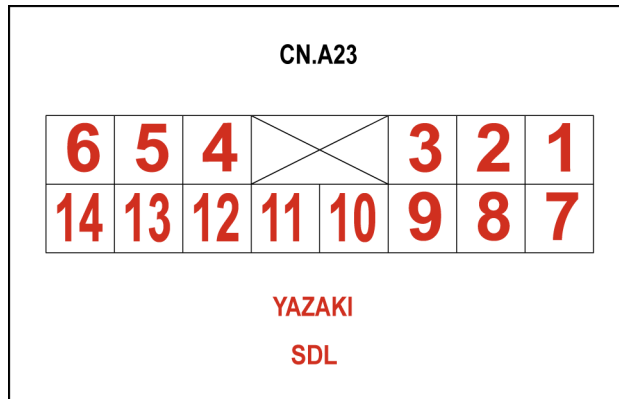
**CONECTOR CN.C11 (Hembra)**



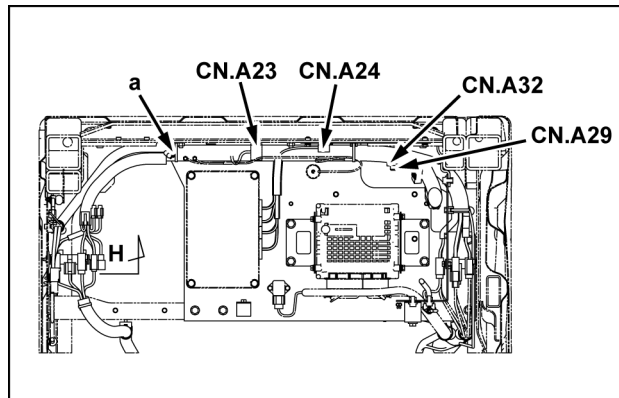
SMIL15CEX9266AA 38

Patilla	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Chasis
1	SP-875-P-X	875A		GR-125	HOJA 26
3	CN.A31F-P-1	614A		BG	
4	SP-714B-P-X	714B		B-1.25	
6	CN.A30F-P-1	590B		O	

**CONNECTOR CN.A23 - A CONTROLADOR C (Macho)**



SMIL15CEX9269AA 7



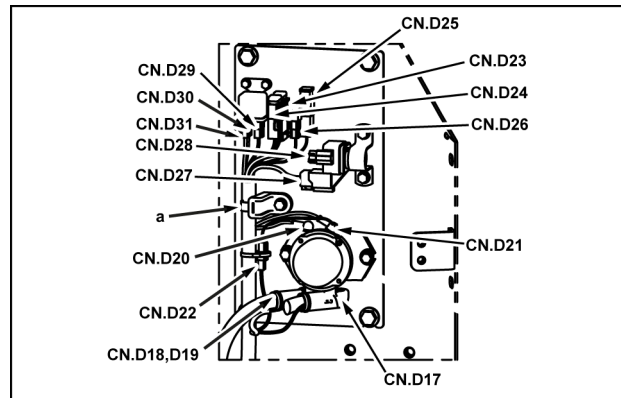
SMIL15CEX9268AA 8

CLAVIJA	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	CN.A39-M-P-4	110		W - 1.25	HOJA 28
2	SP-260B-P-X	266		WL-0.75	HOJA 04
3	CN.A41-M-P-19	505		G - 0.85	HOJA 23
4	SP-840A-P-X	521		RY - 0.85	HOJA 31
5	CN.A49-F-P-6	570		YB	HOJA 33
6	CN.A49-F-P-7	571		V	
7	CN.A41-M-P-5	040E		P	HOJA 23
8	CN.A42-M-P-5	041E		PG	
9	CN.A3-P-9	541		YR	HOJA 19
10	CN.A3-P-10	542		O	
11	SP-842-P-X	833		LG	HOJA 30
13	SP-703-P-X	703A		B - 1.25	HOJA 28
14	CN.A42-M-P-14	603		BG - 1.25	HOJA 23

**CONECTOR CN.D22 - RELÉ BATERÍA (Hembra)**



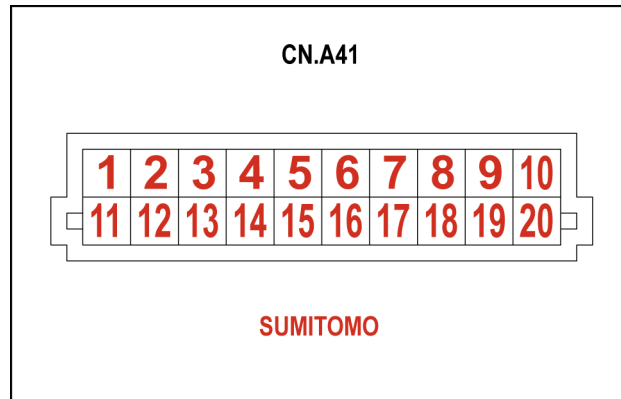
SMIL15CEX9341AA 41



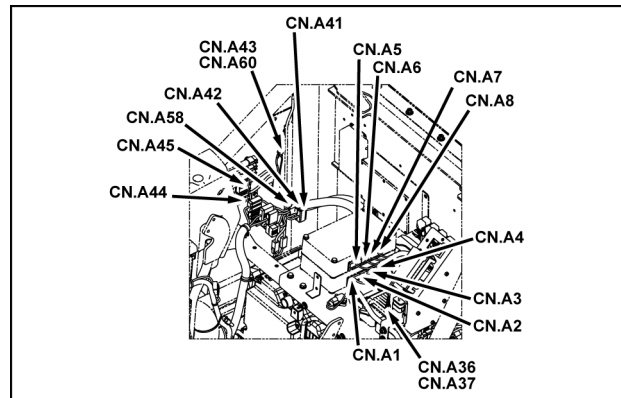
SMIL15CEX9336AA 42

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	SP-751B-P-X	751		B-0.85	HOJA 02

**CONECTOR CN.A41 (Macho)**



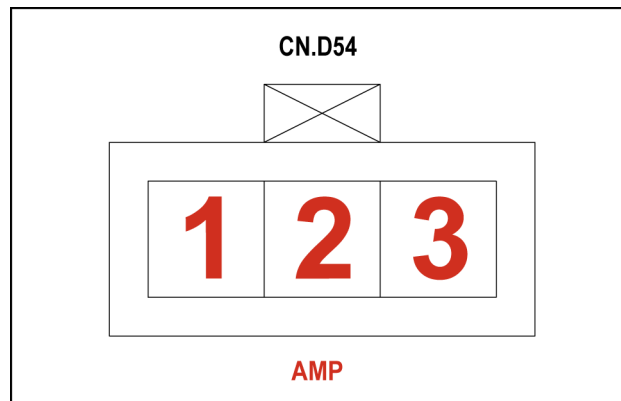
SMIL15CEX9277AA 3



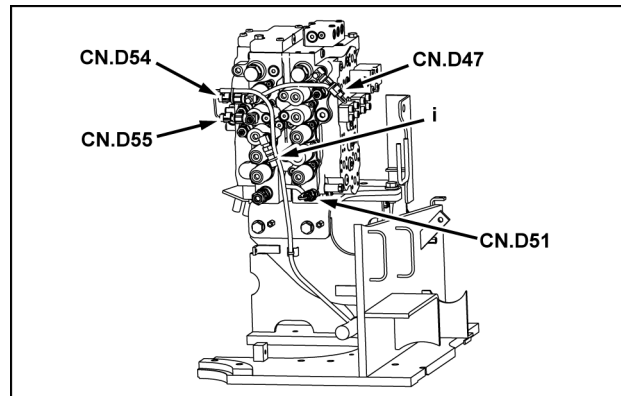
SMIL15CEX9239AA 4

Patilla	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Chasis
1	CN.A53-F-P-7	040A		P	HOJA 23
2	CN.A44-M-P-7	040B		P	HOJA 24
3	CN.A2-P-6	040C		P	HOJA 20
4	CN.A6-P-6	040D		P	HOJA 21
5	CN.A23-P-7	040E		P	HOJA 19
6	CN.A24-M-P-7	040F		P	HOJA 27
7	CN.A48-F-P-10	040G		P	HOJA 34
8	CN.A26-M-P-3	040H		P	HOJA 27
9	CN.A27-M-P-3	040R		P	
10	CN.A34F-P-1	040J		P	
11	F4-P-1	160		RL	HOJA 04
12	CN.A44-M-P-1	161B		RL	HOJA 24
13	CN.A49-F-P-1	162		RL	HOJA 33
14	CN.A28-P-2	163		RL	
15	SP-164-P-X	164		RL	HOJA 23
16	SP-501-P-X	502		G-0.85	HOJA 29
17	CN.A1-P-7	503		G-0.85	HOJA 20
18	CN.A5-P-7	504		G-0.85	HOJA 22
19	CN.A23-P-3	505		G-0.85	HOJA 23
20	SP-506-P-X	506		G-0.85	

**CONECTOR CN.D54 - SENSOR DE PRESIÓN (PILOTO, CIERRE DEL BALANCÍN)**



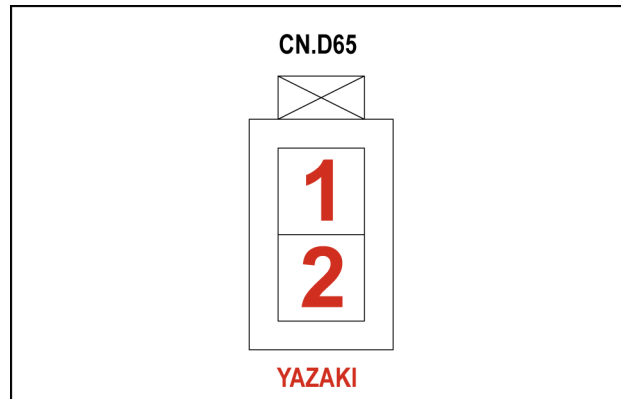
SMIL15CEX9373AA 28



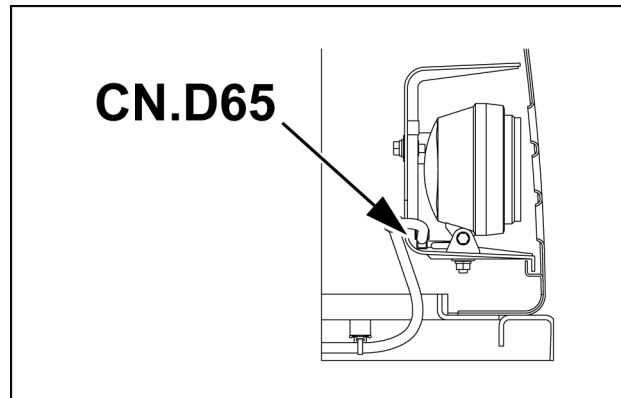
SMIL15CEX9362AA 29

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	SP-430A-P-X	430B		WL-0.85	HOJA 15
2	CN.A54-M-P-14	445A		VG-0.85	HOJA 22
3	SP-450A-P-X	450B		BL-0.85	HOJA 15

**CONECTOR CN.D65 - FARO (ALOJAMIENTO) (Macho)**



SMIL15CEX9383AA 18



SMIL15CEX9382AA 19

Patilla	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Chasis
1	SP-870-P-X	870C		Y-1.25	HOJA 11
2	SP-700E-P-X	757		B-1.25	

---

**CONECTOR CN.D81-7 - ALARMA (Macho)**

Patilla	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Chasis
1	SP-764A-P-X	765		B-0.85	<b>HOJA 15</b>



*1.	Sensor de posición del pedal del acelerador	*24.	Llave de contacto (ON)
*2.	Sensor barométrico	*25.	Llave de contacto (ARRANQUE)
*4.	Sensor de presión del filtro de combustible	*26.	Interruptor del motor de arranque
*7.	Interruptor de parada del motor	*27.	Relé principal
*8.	Selector de ralentí	*28.	Resistencia reductora de tensión
*9.	Interruptor de aumento de ralentí	*29.	Batería
*10.	Interruptor de reducción de ralentí	*30.	Conexión a tierra de la caja
*11.	Interruptor de mapa de modo 0	*31.	Tierra de señal
*12.	Interruptor de mapa de modo 1	*32.	Fuente de alimentación
*13.	Interruptor de mapa de modo 2	*33.	Monitor de visualización
*14.	Interruptor de modo de regulación	*34.	Luz de presión de aceite
*16.	Interruptor de sobrecarga	*35.	Luz de la bujía incandescente
*17.	Interruptor del depurador de aire	*36.	Luz de temperatura de sobrealimentación
*18.	Interruptor de borrado de memoria	*37.	Luz de sobrecalentamiento
*19.	Sensor MAF	*38.	Testigo de sobrevelocidad del motor
*20.	Sensor IAT	*40.	Luz de temperatura del combustible
*21.	Sensor CKP	*41.	Luz de presión del filtro de combustible
*22.	Sensor de presión del combustible	*43.	Relé de incandescencia
*23.	ECM	*44.	Bujía

## Control de precalentamiento

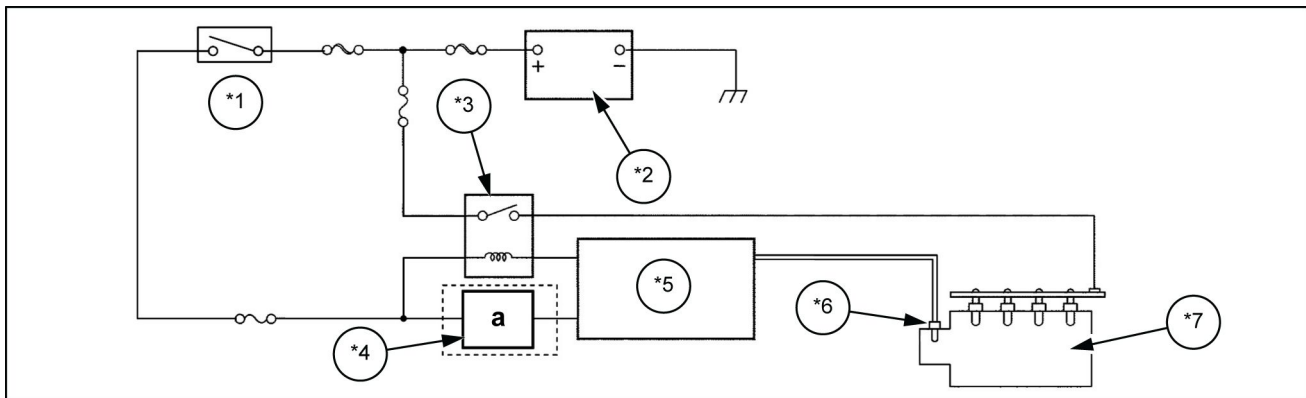
### Sistema QOS II

El ECM determina el tiempo de incandescencia (precalentamiento) de acuerdo con la temperatura del refrigerante del motor, y activa el relé de precalentamiento y el testigo de QOC.

El sistema QOS II facilita el arranque del motor a baja temperatura y reduce la cantidad de humo blanco y ruido producida inmediatamente después del arranque del motor.

Cuando se pone la llave de contacto en ON, el ECM detecta la temperatura del refrigerante del motor basándose en la señal enviada desde el sensor de temperatura del refrigerante del motor para cambiar el tiempo de incandescencia, de modo que el motor siempre se pueda arrancar en condiciones óptimas.

Además, la función de poscalentamiento permite estabilizar el ralentí inmediatamente después de arrancar el motor.



SMIL14CEX4776EB 4

a. LCD o luz

- \*1. Llave de contacto (ON)
- \*2. Batería
- \*3. Relé de incandescencia
- \*4. Luz indicadora QOS II

- \*5. ECM
- \*6. Sensor de temperatura del agua
- \*7. Bujía

La sustitución de los inyectores debido al uso de combustible de baja viscosidad, como queroseno, no está cubierta por la garantía. Indique al cliente que no utilice estos combustibles.

Ralentí prolongado.

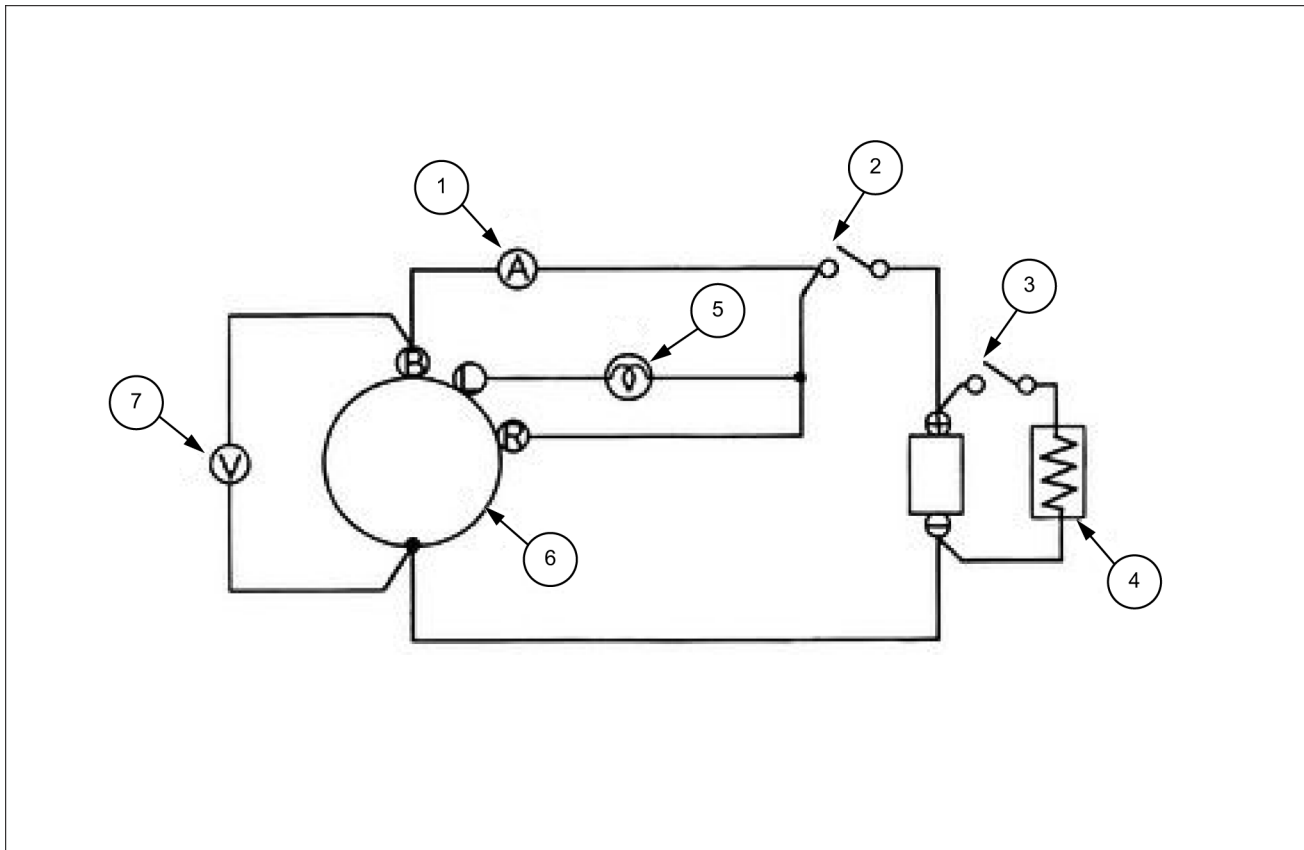
Funcionamiento incorrecto del sensor de temperatura del refrigerante del motor, el sensor de temperatura del combustible, el sensor de IAT, el sensor de sobrealimentación y el sensor de presión atmosférica.

Anomalías de la unidad del motor, como presión de compresión insuficiente, averías relacionadas con el pistón, turbocompresor, nivel de aceite bajo y aceite elevado.

Fallo del ECM.

## Alternador - Inspección

### Inspección del alternador



SMIL15CEX3199FB 1

1. Amperímetro
2. Interruptor 2
3. Interruptor 3
4. Resistencia de carga
5. Lámpara de **24 V — 3 W** W o menos
6. Alternador
7. Voltímetro

**AVISO:** - Use un amperímetro con una corriente nominal de **150 A**.

- Use un voltímetro con una tensión nominal de **30 V**.

- Use un resistor de carga variable con una corriente nominal de **150 A**.

1. Utilice un comprobador para inspeccionar al alternador.

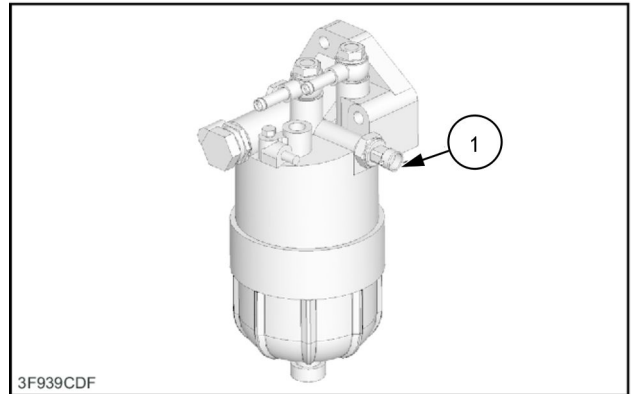
#### Suplemento

- Utilice una lámpara de prueba para inspeccionar el terminal L del alternador.
- Compruebe que la lámpara de prueba se ilumina cuando el interruptor 2 se cierra.

**AVISO:** Deje el interruptor 3 abierto.

## Sensor de restricción del filtro de combustible - Extracción


1. Desconecte el conector del mazo de cables del sensor de presión del filtro de combustible **(1)**.
2. Retire el sensor de presión del filtro de combustible **(1)** del filtro de combustible.



3F939CDF 1

## Sistema de admisión y escape del motor - Inspección

### Verificación del sistema de admisión de aire - Descripción de la función

 **PRECAUCIÓN:** Si las piezas del sistema de admisión de aire han sido instaladas por el fabricante de la máquina, consulte el manual de la máquina.

El sistema de admisión de aire se compone del depurador de aire, la tubería de admisión de aire, turbocompresor.

Se suministra el aire al motor a través del depurador de aire y del múltiple de admisión.

### Verificación del sistema de admisión de aire - Inspección

Inspeccione si hay una posibilidad de anomalía en el sistema de admisión de aire.

1. Inspeccione el depurador de aire.
  - No se debe encontrar una contaminación excesiva o una obstrucción.
2. Si se detecta algún problema, limpie o sustituya la unidad.
3. Inspeccione el tubo de admisión de aire.
  - No debería estar aplastado, dañado ni haber fugas de aire.
  - No debería estar doblado ni haber tuberías incorrectas que provoquen un aumento de la resistencia de admisión.
  - No debería haber daños con la válvula de paso.
4. Si se detecta algún problema, repare o sustituya la unidad.
5. Inspeccione el turbocompresor.
  - No debería haber holgura en el eje de la turbina.
  - No debe haber fugas de aceite.
6. Si se detecta algún problema, repare o sustituya la unidad.

# Contenido

---

## Sistemas eléctricos - 55

### Sistema de aceite del motor - 013

#### DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Sistema de aceite del motor	
Descripción dinámica .....	3

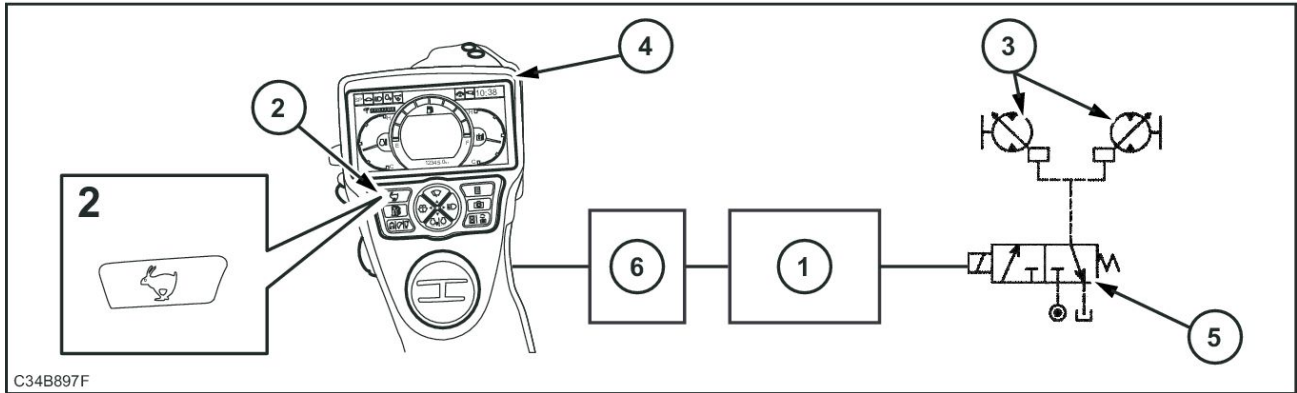
#### MANTENIMIENTO

Presostato y sensor de presión del aceite del motor	
Extracción .....	4
Inspección .....	5
Instalar .....	6

## Controles de la cabina - Descripción dinámica - Selección de la velocidad de desplazamiento

### Objetivo

Se cambia el ángulo de inclinación del motor de desplazamiento conmutando la velocidad de desplazamiento entre velocidad baja y velocidad alta con el conmutador. (Interruptor de velocidad de desplazamiento)



C34B897F 1

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1. | Ordenador A                                 | 4. | Monitor de visualización   |
| 2. | Selector de 2 velocidades de desplazamiento | 5. | Electroválvula de conmutación de 2 velocidades de desplazamiento |
| 3. | Motor de desplazamiento                     | 6. | Ordenador B  |

### Explicación del funcionamiento

- Al activar la llave, se desactiva el solenoide de selección de 2 velocidades de desplazamiento y el icono de modo de desplazamiento del monitor se ajusta a baja velocidad.
- Cuando se pulsa la electroválvula de conmutación de velocidad de desplazamiento, el solenoide de conmutación de 2 velocidades de desplazamiento se enciende y el icono del modo de desplazamiento en el monitor pasa a alta velocidad.
- Al volver a pulsar el interruptor de selección de 2 velocidades de desplazamiento, el solenoide de selección de 2 velocidades de desplazamiento se desactiva y el icono de modo de desplazamiento del monitor se ajusta a baja velocidad.

\* Incluso con el selector de 2 velocidades de desplazamiento en posición de encendido ("ON"), si la presión de transmisión del motor de desplazamiento es alta, debido al funcionamiento del motor de desplazamiento, el ángulo de inclinación se pone automáticamente en baja velocidad. Sin embargo, el selector de 2 velocidades de desplazamiento permanece en posición de encendido ("ON").

POTENTIO-10	V	Sensor de presión de sobrecarga (sólo Europa y Japón)
SENSOR-1	Ω	Sensor de temperatura de aceite hidráulico
SENSOR-2	Ω	Sensor de nivel de combustible
SENSOR-1	V	Sensor de temperatura de aceite hidráulico
SENSOR-2	V	Sensor de nivel de combustible
FRECUENCIA EN	Hz	-

### Corriente del solenoide

CONTROL UNIT		4 / 4
CURRENT - 1 TARGET	0 3 0 0	mA
ACTUAL	0 4 0 0	mA
CURRENT - 2 TARGET	0 5 0 0	mA
ACTUAL	0 3 0 0	mA
CURRENT - 3 TARGET	0 4 0 0	mA
ACTUAL	0 5 0 0	mA

SMIL14CEX0622EA 5

CURRENT-1	OBJETIVO	mA	Miliamperios objetivo para el solenoide proporcional de alimentación de la bomba
	ACTUAL	mA	Corriente actual para el solenoide proporcional de alimentación de la bomba
CURRENT-2	OBJETIVO	mA	Miliamperios objetivo para el solenoide proporcional de descenso de la pluma
	ACTUAL	mA	Corriente actual para el solenoide proporcional de descenso de la pluma
CURRENT-3	OBJETIVO	mA	Miliamperios objetivo para el solenoide proporcional de caudal de la bomba
	ACTUAL	mA	Corriente actual para el solenoide proporcional de caudal de la bomba

### Controlador B

#### Entrada/salida digital

CONTROL UNIT		1 / 4
DIGITAL IN - 1	○ ○ ○ ○	
DIGITAL IN - 2	● ● ● ●	
DIGITAL IN - 3	○ ○ ○ ○	
DIGITAL IN - 4	○ ○ ○ ○	
DIGITAL OUT - 1	○ ○ ○ ○	
DIGITAL OUT - 2	○ ○ ○ ○	
DIGITAL OUT - 3	○ ○ ○ ○	
DIGITAL OUT - 4	○ ○ ○ ○	

SMIL15CEX4928EB 6

●	ON (ENCENDIDO)
○	OFF (APAGADO)

## Tablero de mandos - Descripción dinámica - Indicador de combustible

### Resumen

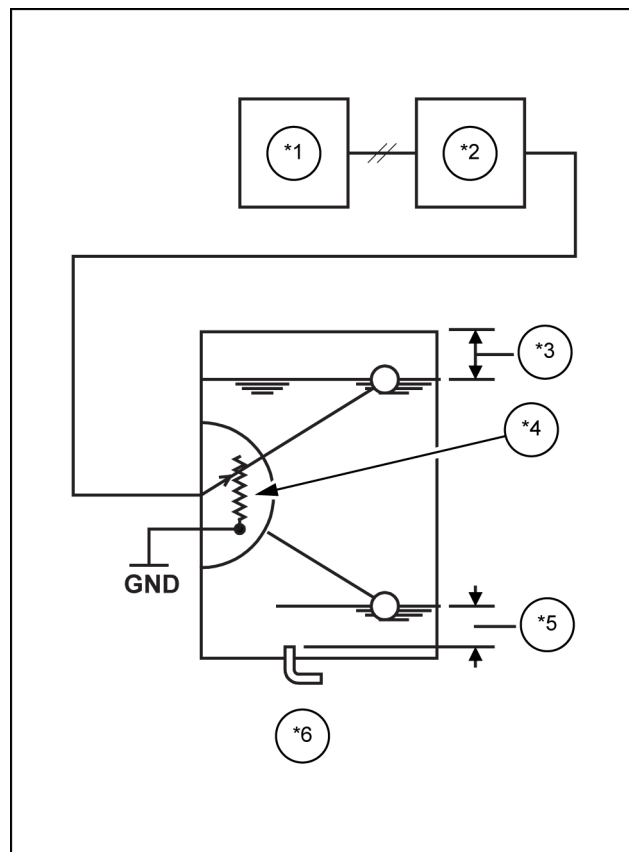
La cantidad de combustible que queda se indica con 9 niveles, de 0 a 8.

Cuando se alcanza el nivel 1, se genera una alarma.

Si hay un problema en el sensor, se muestra el nivel 0. (Cuando el sensor funciona con normalidad, solo se muestran los niveles 1 - 8).

### Configuración

- \*1. Monitor de visualización
- \*2. Ordenador A/B
- \*3. Espacio superior
- \*4. Sensor de combustible
- \*5. Reserva (trabajo de 1 h)
- \*6. Depósito de combustible



SMIL14CEX0506BB 1

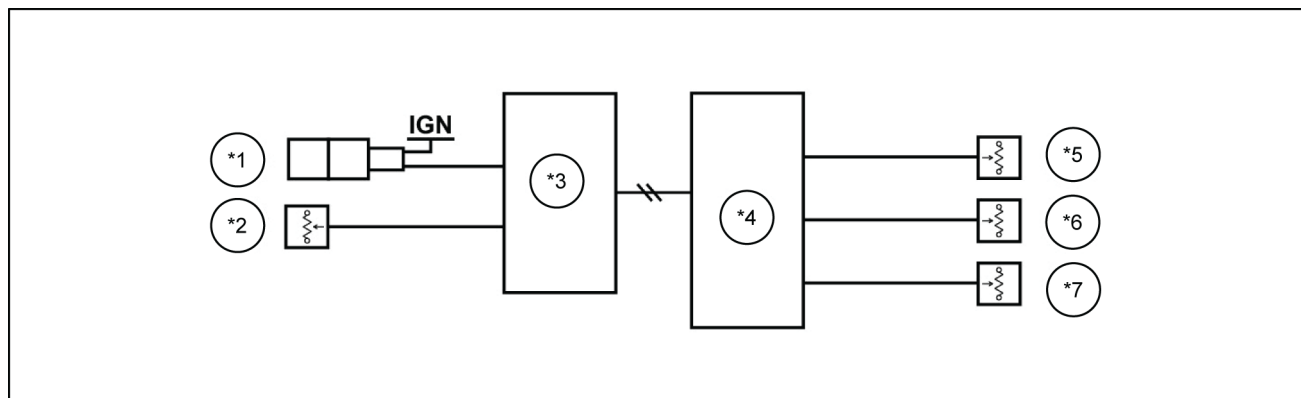
### Explicación del funcionamiento

- El ordenador lee la resistencia del sensor de combustible y convierte el ángulo de la palanca.

Posición de la palanca	Resistencia	Sensor de combustible
Máximo	10 Ω	100 %
Parte central	38 Ω	50 %
Mínimo	80 Ω	0 %

## Configuración

- Cuando aumenta la corriente de salida, aumenta la fuerza de empuje hacia atrás de la corredera.



LPIL12CX01018EB 2

- |  |  |
|--|--|
| *1. Válvula proporcional de elevación de pluma | *5. Sensor de presión de elevación de la pluma |
| *2. Sensor de presión de desplazamiento        | *6. Sensor de presión de entrada del balancín  |
| *3. Ordenador A                                | *7. Sensor de presión de cierre de la cuchara  |
| *4. Ordenador B                                |  |

## Funcionamiento

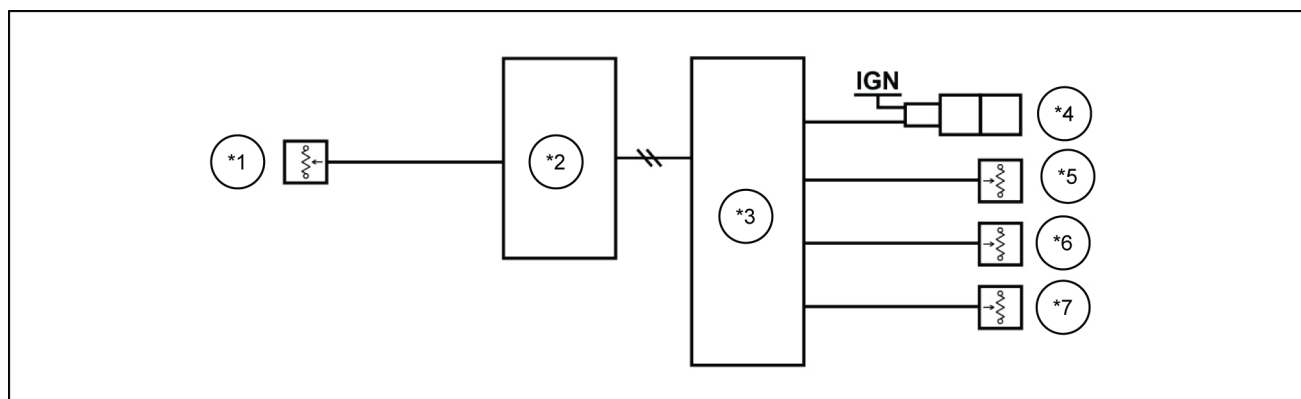
1. El operador acciona la pala.
2. El sistema analiza el estado del operario.
3. Cuando el sistema considera que se está realizando una operación de excavación, controla la válvula proporcional de descenso de la pluma 2.
4. Cuando el operario detiene el funcionamiento de la palanca de retracción del brazo o realiza un desplazamiento, el sistema controla la válvula proporcional de descenso de la pluma 2.

## Control de la cuchara

Generalmente, durante la segunda mitad de las operaciones de nivelación y al recoger la suciedad y la arena durante las operaciones de excavación, el orificio de la corredera se abre para tener un flujo más abundante.

## Configuración

Cuanto mayor es la corriente de salida, mayor es la supresión del suministro de presión secundaria.



LPIL12CX01019EB 3

- |   |  |
|---|--|
| *1. Sensor de presión de desplazamiento | *5. Sensor de presión de elevación de la pluma |
| *2. Ordenador A                         | *6. Sensor de presión de entrada del balancín  |
| *3. Ordenador B                         | *7. Sensor de presión de cierre de la cuchara  |

# Contenido

---

## Sistemas eléctricos - 55

### Sistema de control del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) - 050

#### DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Sistema de control del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC)	
Esquema eléctrico .....	3
Descripción estática .....	6
Descripción dinámica .....	10
Presostato del sistema de aire acondicionado	
Descripción estática .....	23
Sensor de temperatura	
Descripción estática .....	24
Sensor de temperatura del evaporador - Descripción estática .....	25
Sensor de carga solar	
Descripción estática .....	26

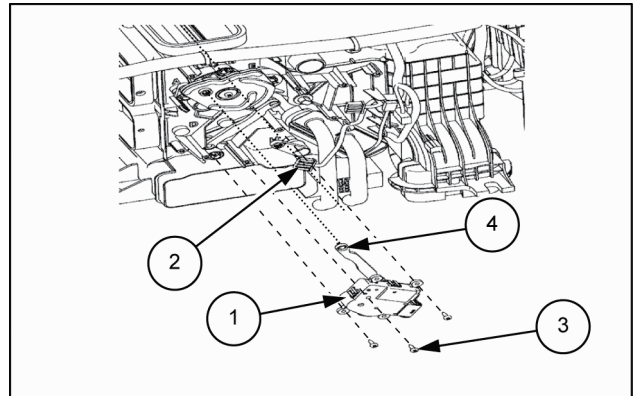
#### MANTENIMIENTO

Sistema de control del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC)	
Inspección .....	27
Unidad de ventilador del calefactor de la cabina	
Sustitución .....	30
Ventilador	
Sustitución - Amplificador del soplante .....	31
Sustitución - Actuador del motor .....	32
Motor del ventilador	
Sustitución .....	33

## Ventilador - Sustitución - Actuador del motor

### 1. Sustitución del actuador de motor de modo.

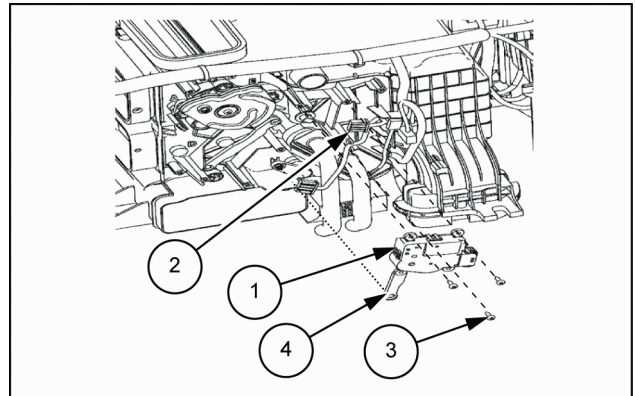
- Retire la cubierta de unión.
- Retire el conector (2) del actuador del motor (1).
- Retire los 3 tornillos Phillips (3) M4x16 que sujetan el actuador del motor (1), retire el vástago (4) fijado al actuador del motor (1) del orificio del vástago en la leva de modo, y después instale el nuevo actuador del motor (1). El procedimiento de remontaje es el contrario del procedimiento de desmontaje.



SMIL14CEX1817AB 1

### 2. Sustitución del actuador de motor de mezcla de aire.

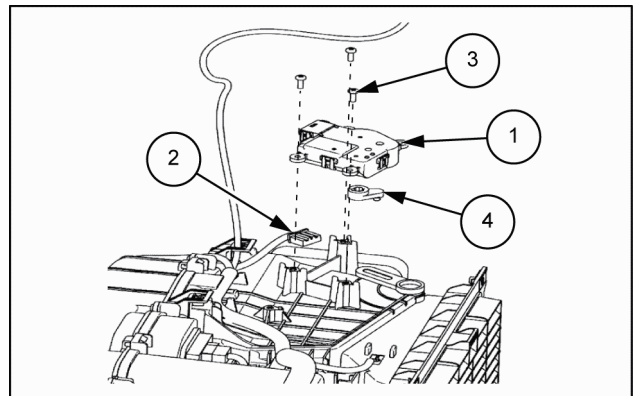
- Retire la cubierta de unión.
- Retire el conector (2) del actuador del motor (1).
- Retire los 3 tornillos Phillips (3) M4x16 que sujetan el actuador del motor (1), retire el vástago (4) fijado al actuador del motor (1) del orificio del vástago en la palanca de amortiguación, y luego instale el nuevo actuador del motor (1). El procedimiento de remontaje es el contrario del procedimiento de desmontaje.



SMIL14CEX1818AB 2

### 3. Sustitución del actuador de motor de refrescamiento / recirculación.

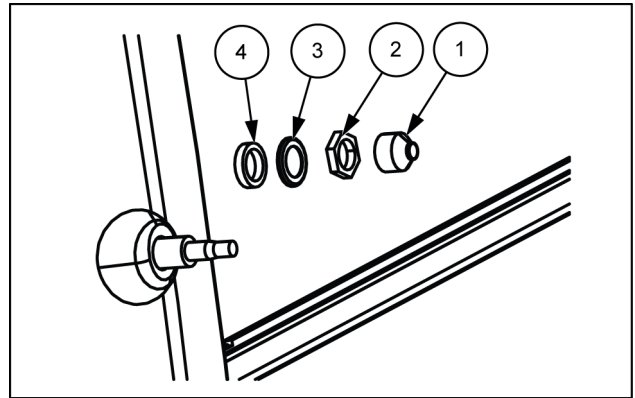
- Retire la cubierta de unión.
- Retire el conector (2) del actuador del motor (1).
- Retire los 3 tornillos Phillips (3) M4x16 que sujetan el actuador del motor (1), retire el pasador de la palanca (4) fijado al actuador del motor (1) del orificio de la ranura, y luego instale el nuevo actuador del motor (1). El procedimiento de remontaje es el contrario del procedimiento de desmontaje.



SMIL14CEX1819AB 3

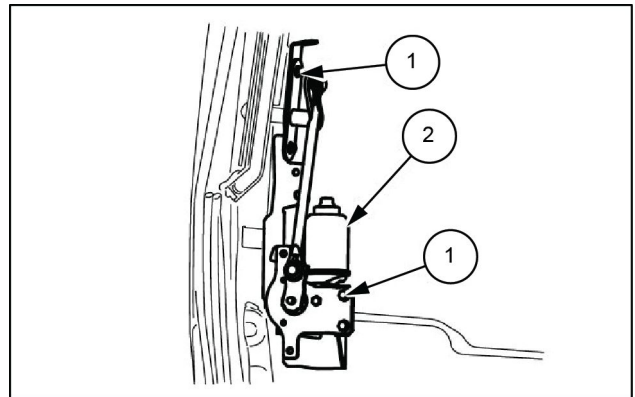
5. Retire la cubierta (1), y a continuación use una llave [ **27 mm**] para retirar la tuerca (2).  
Retire la arandela (4) y la guarnición (3).

Par de apriete para la instalación: **11 - 13 N·m**  
(**8.11 - 9.59 lb ft**)



SMIL13CEX5607AB 5

6. Utilice una llave de tubo [ **10 mm**] para retirar los 4 pernos (1) y después desmonte el conjunto de motor del limpiaparabrisas (2).



LPIL12CX03302AB 6

# Contenido

---

## Sistemas eléctricos - 55

### CÓDIGOS DE AVERÍA - DTC

#### DIAGNÓSTICO

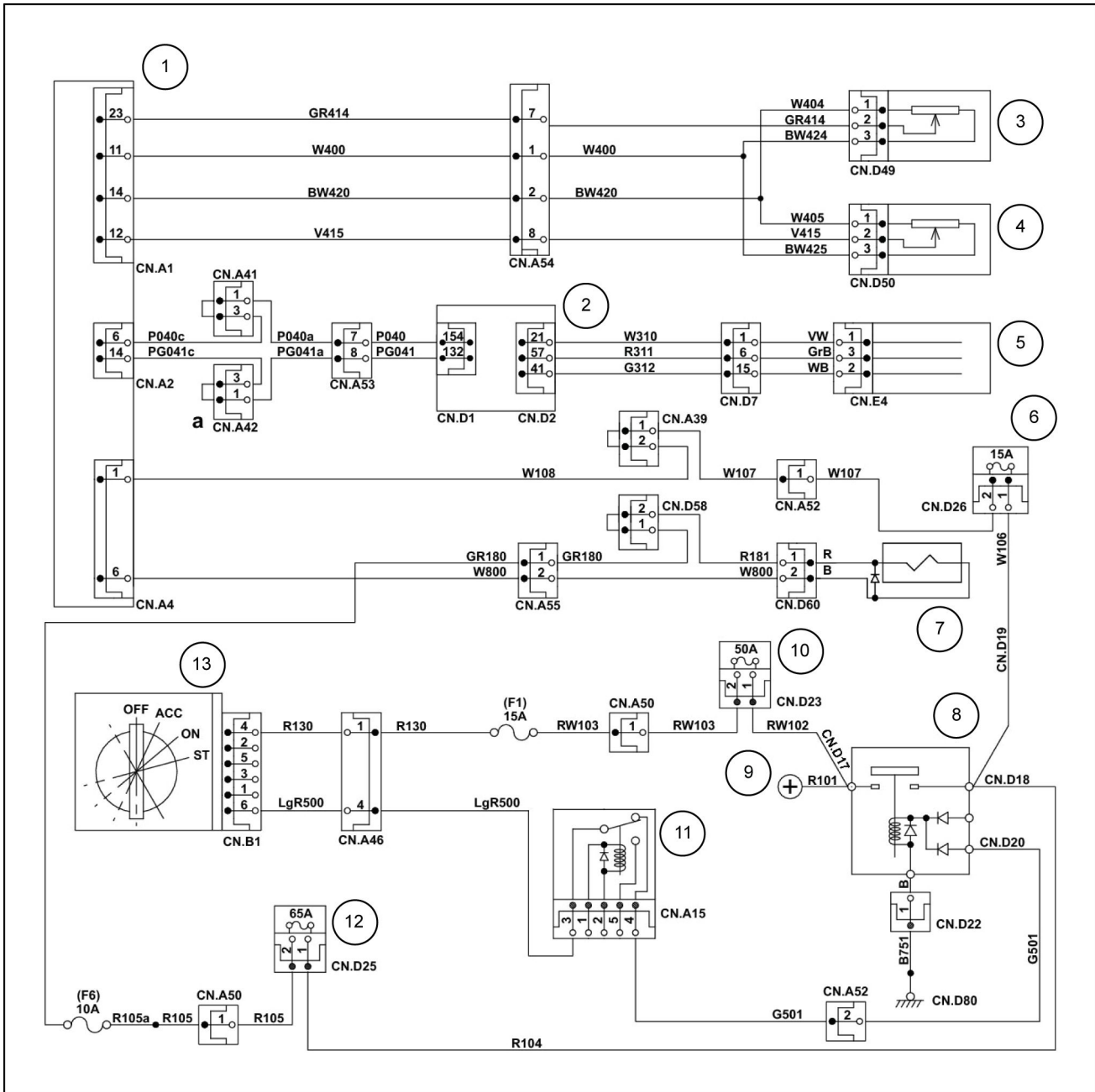
7000-Anomalía en la señal del sensor de presión P1 [MCM]. . . . .	6
7001-Anomalía en la señal del sensor de presión P2 [MCM]. . . . .	8
7002-Anomalía en la señal del sensor de presión N1 [MCM] . . . . .	10
7003-Anomalía en la señal del sensor de presión N2 [MCM] . . . . .	12
7020-Anomalía de la señal del sensor de presión superior [MCM]. . . . .	14
7021-Anomalía de la señal del sensor de presión de oscilación [MCM] . . . . .	16
7022-Anomalía de la señal del sensor de presión de desplazamiento [MCM] . . . . .	18
7023-Anomalía de la señal del sensor de presión de la entrada del brazo [MCM]. . . . .	20
7040-Aviso en pantalla: Anomalía en la señal del sensor de nivel de combustible [MCM]. . . . .	22
7041-Aviso en pantalla: Anomalía en la señal del sensor de temperatura de aceite [MCM] . . . . .	24
7063-Anomalía del interruptor de obstrucción del filtro de retorno [MCM]. . . . .	26
7065-Anomalía de la señal del sensor de presión del piloto de elevación de la pluma [MCM] . . . . .	28
7067-Anomalía de la señal del sensor de presión del piloto de cierre de cuchara [MCM] . . . . .	30
7200-Anomalía de la señal del solenoide de freno de rotación [MCM]. . . . .	32
7201-Anomalía de la señal del solenoide de velocidad alta de desplazamiento [MCM] . . . . .	34
7202-Anomalía de la señal del solenoide de presión de sobrealimentación [MCM] . . . . .	36
7203-Anomalía de la señal del avisador acústico de la alarma de desplazamiento [MCM] . . . . .	39
7206-Anomalía de la señal del sensor del ángulo de la pluma [MCM] . . . . .	41
7212-Anomalía de la señal del solenoide de cierre [MCM]. . . . .	43
7240-Anomalía de la señal de la válvula proporcional de potencia de la bomba [MCM]. . . . .	45
7241-Anomalía de la señal de la válvula proporcional de control de flujo [MCM]. . . . .	47
7246-Anomalía de la señal del solenoide de flujo de 2 bombas [MCM] . . . . .	49
7254-Anomalía de la señal de rendimiento del lavaparabrisas [MCM]. . . . .	51
7400-Anomalía de temperatura demasiado alta del refrigerante (105 °C/221,0 °F o superior) [MCM]. . . . .	53
7401-Anomalía de temperatura demasiado alta del refrigerante (110 °C/230,0 °F o superior) [MCM]. . . . .	54
7404-Anomalía de temperatura demasiado alta del aceite (95 °C/203,0 °F o superior) [MCM]. . . . .	55
7405-Anomalía de temperatura demasiado alta de sobrealimentación (80 °C/176,0 °F o superior) [MCM]. . . . .	56
7406-Anomalía de temperatura demasiado alta de sobrealimentación (90 °C/194,0 °F o superior) [MCM]. . . . .	57
7420-Tensión del alternador anormalmente baja [MCM]. . . . .	58
7421-Reducción del nivel de refrigerante [MCM] . . . . .	61
7422-Presión del aceite del motor anormalmente baja [MCM] . . . . .	62

## 7200-Anomalía de la señal del solenoide de freno de rotación

### Módulo de control : MCM

#### Solución:

1. Use la siguiente imagen para el proceso de resolución de códigos de avería:



LPIL12CX00896GB 1

- |  |  |
|--|--|
| 1. Ordenador A                                     | 8. Batería del relé                        |
| 2. Ordenador del motor                             | 9. Batería <b>24 V</b>                     |
| 3. Sensor de presión de pilotaje de rotación       | 10. Conexión con fusible auxiliar          |
| 4. Sensor de presión de pilotaje de parte superior | 11. Interruptor de llave del relé en ON    |
| 5. Sensor de ángulo de arranque                    | 12. Conexión con fusible; caja de fusibles |
| 6. Fusible del ordenador                           | 13. Interruptor de llave                   |
| 7. Solenoide del freno de rotación                 | a. Comunicación CAN                        |

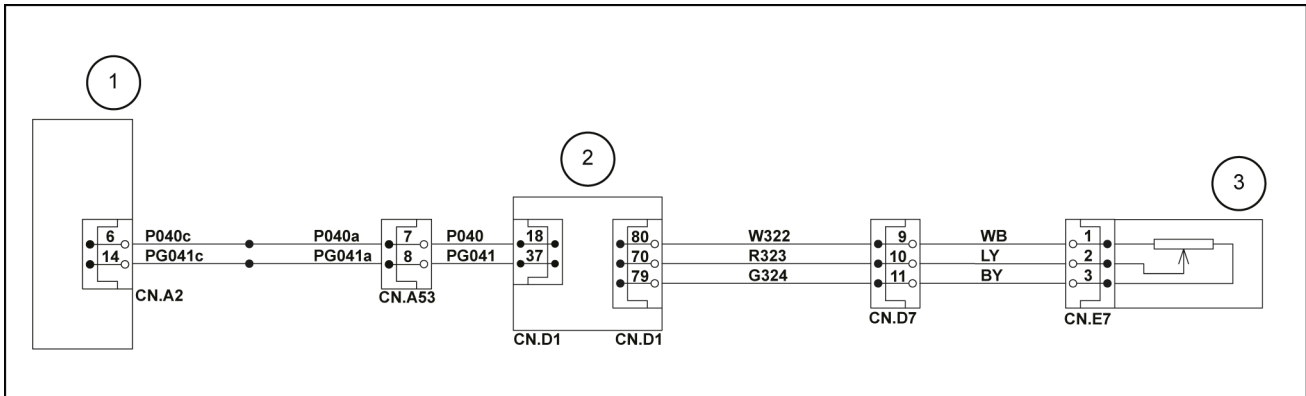
Ponga el interruptor de llave en la posición de encendido.

## 7422-Presión del aceite del motor anormalmente baja

### Módulo de control : MCM

#### Solución:

1. Use la siguiente imagen para el proceso de resolución de códigos de avería:



SML15CEX3293EB 1

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| 1. Ordenador A         | 3. Sensor presión de aceite |
| 2. Ordenador del motor |                             |

Arranque el motor y espere **30 s**.

Compruebe el código de diagnóstico de avería 7422 (●) en la pantalla de asistencia al mantenimiento DIAG.

A. Si se muestra el código de diagnóstico de avería 7422 (●), continúe con el paso **2**.

2. Examen del motor.

B. Si no hay problemas, continúe con el paso **15**.

15. Si la presión negativa es igual o inferior a **-17.0 kPa (-2.5 psi)**, presione la manguera de combustible en el lugar más cercano posible al depósito de combustible, para impedir que fluya el combustible.

**NOTA:** *El tubo flexible de combustible puede ser desconectado y obturado con un tapón.*

Arranque el motor y utilice el interruptor de control de ralentí para aumentar el régimen a su nivel máximo.

Verifique el manómetro.

**NOTA:**

- *Cuando el manómetro está por indicar un valor superior al valor nominal durante la inspección, soltar el bloqueo de combustible.*
- *La mezcla de aire se verifica gracias a la cantidad de presión negativa mientras el paso del combustible está bloqueado.*

A. Si la presión negativa especificada no puede generarse a **-27.0 kPa (-3.9 psi)**, inspeccione si hay cortes o grietas en la manguera de combustible.

B. Si se detecta algún problema, sustituya la manguera de combustible.

C. Si no hay problemas, continúe con el paso **16**.

16. Controle si se utiliza la brida adecuada.

A. Si se detecta algún problema, sustituya la abrazadera por otra apropiada.

B. Si no hay problemas, continúe con el paso **17**.

17. Ponga la llave de contacto en OFF.

Inspeccione el conector **CN.E5** del cableado de la válvula de control de aspiración para ver si la conexión es defectuosa.

A. Si se detecta algún problema, repare el conector **CN.E5** del mazo de cables.

B. Si no hay problemas, continúe con el paso **18**.

18. Inspeccione el conector del mazo de cables del ECM **CN.D1-02** para ver si la conexión es defectuosa.

A. Si se detecta algún problema, repare el conector **CN.D1-02** del mazo de cables.

B. Si no hay problemas, continúe con el paso **19**.

19. Compruebe si hay alta resistencia en cada circuito.

A. Si se detecta algún problema, repare el circuito.

B. Si el conector del mazo de cables **CN.E5** de la válvula de control de aspiración y el conector del mazo de cables **CN.D1-02** del ECM están en buen estado y no hay resistencia alta en los circuitos, sustituya la bomba de suministro de combustible y el cartucho del filtro de combustible. (Consulte **Bomba de alta presión - Extracción (10.218)** y **Bomba de alta presión - Instalar (10.218)**)

C. Si no hay problemas, continúe con el paso **20**.

**NOTA:** *Al cambiar la bomba de suministro de combustible, también se debe cambiar el elemento filtrante de combustible.*

20. Realice el aprendizaje de la diferencia de la unidad de la bomba de suministro de combustible en el ECM.

21. Confirmar resolución:

1. Borre el código de diagnóstico de avería utilizando la herramienta de detección de averías.

2. Encienda el motor de arranque durante **30 s** o más.

3. Arranque el motor.

---

## P0237-Circuito de baja tensión del sensor de sobrealimentación del turbocompresor

### Módulo de control : ECM

#### Solución:

1. Compruebe y diagnostique las siguientes condiciones de ajuste de los códigos de avería antes de continuar con el código de diagnóstico 0237.

Los códigos de diagnóstico de avería P060B, P0641 y P160B no están ajustados.

El ECM detecta que la tensión de señal del sensor de sobrealimentación ha sido **0.1 V** o inferior durante **5 s**.

2. Compruebe y diagnostique los siguientes códigos de avería antes de continuar con el código de diagnóstico P0237.

Código de diagnóstico de avería P0641

3. Ponga la llave de contacto en OFF.

Desconecte el conector **CN.E6** del mazo de cables del sensor de sobrealimentación.

Ponga la llave de contacto en ON.

Mida la tensión entre el circuito de alimentación de **5 V** del conector del mazo de cables del sensor de sobrealimentación **CN.E6** y la conexión a tierra.

Si la tensión es inferior o igual a **4.5 V**, inspeccione si hay un circuito abierto o alta resistencia con el circuito de suministro de alimentación **5 V** entre el ECM y el sensor de temperatura de sobrealimentación.

#### **NOTA:**

- El sensor de sobrealimentación comparte el circuito de alimentación de **5 V** con otros sensores.
- El código de diagnóstico de avería establecido en un sensor que comparta este circuito se puede detectar.

A. Si se detecta algún problema, repare el circuito de alimentación de **5 V**.

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

4. Conecte el cable de prueba con un fusible entre el circuito de alimentación de potencia **5 V** y el circuito de señal del conector **CN.E6** de la trenza del sensor de sobrealimentación.

Compruebe la visualización del sensor de presión de sobrealimentación con la herramienta de detección de averías.

Si la tensión es superior o igual a **4.5 V**, inspeccione para ver si hay conexiones deficientes con el conector **CN.E6** del mazo de cables del sensor de sobrealimentación.

A. Si se detecta algún problema, repare el conector **CN.E6** del mazo de cables.

B. Si el conector **CN.E6** del mazo de cables está en buen estado, sustituya el sensor de sobrealimentación. (Véase “ **Sensor de presión de sobrealimentación - Extracción (55.014)**” y “ **Sensor de presión de sobrealimentación - Instalar (55.014)**”)

C. Si no hay problemas, continúe con el paso 5.

5. Verifique el circuito de la señal entre el ECM y el sensor de sobrealimentación.

Confirme que no hay circuito abierto ni alta resistencia.

Confirme que no hay cortocircuito a tierra.

A. Si se detecta algún problema, repare el circuito de señal.

## **P060B-Rendimiento de procesamiento A/D del módulo de control interno**

### **Módulo de control : ECM**

#### **Solución:**

1. Compruebe y diagnostique las siguientes condiciones de ajuste de los códigos de avería antes de continuar con el código de diagnóstico P060B.

El ECM detecta una anomalía en el convertidor interno A/D.

2. Cambie el ECM. Véase “ **Unidad de control del motor - Extracción (55.015)**” y “ **Unidad de control del motor - Instalar (55.015)**”.  
Ajuste el código de identificación del inyector y el número del motor en el ECM.
3. Confirme la resolución:
  1. Borre el código de diagnóstico de avería utilizando la herramienta de detección de averías.
  2. Encienda el motor de arranque durante **1 min** o más.
  3. Arranque el motor.
  4. Realice una prueba de funcionamiento en las condiciones para ejecutar el código de diagnóstico de avería.

#### **NOTA:**

• *Las condiciones de ajuste como las horas de funcionamiento del motor o temperatura del refrigerante dependen del código de diagnóstico de avería.*

5. Use la herramienta de escaneo de diagnóstico de avería para confirmar que un código de diagnóstico de avería no se ha detectado.

Las condiciones para el ajuste de los códigos de diagnóstico de avería como el tiempo de funcionamiento del motor o la temperatura del refrigerante, etc., varían en función de los códigos de diagnóstico de avería.

2. Ponga el interruptor de arranque en OFF durante **1 min** o más.
  3. Arranque el motor.
  4. Realice una prueba de funcionamiento en las condiciones para ejecutar el código de diagnóstico de avería.
  5. Use la herramienta de escaneo de diagnóstico de avería para confirmar que un código de diagnóstico de avería no se ha detectado.
- Las condiciones para el ajuste de los códigos de diagnóstico de avería como el tiempo de funcionamiento del motor o la temperatura del refrigerante, etc., varían en función de los códigos de diagnóstico de avería.

B. Si no hay problemas, continúe con el paso **11**

11. Accione la bomba de cebado hasta la fuerza requerida para que aumente la presión.

**NOTA:** Cuando hay una fuga en el sistema de combustible entre la bomba de cebado y la bomba de suministro de combustible, la presión no se hace pesada en la bomba de cebado.

Arranque el motor.

Inspeccione el lado alta presión del sistema de combustible y compruebe si hay una fuga de combustible entre la bomba de suministro de combustible y el common rail (distribuidor de combustible).

**NOTA:**

- Pueden producirse fugas bajo la tapa de la culata desde la admisión de la manguera de alta presión.
- Si el combustible se escapa bajo la tapa de la culata, el nivel de aceite de motor aumentará.
- Inspeccione si hay una fuga de combustible en el aceite del motor.

A. Si se detecta un escape de combustible, repararlo.

B. Si no hay problemas, continúe con el paso **12**

12. Desconecte el interruptor de encendido.

Retire el tubo flexible de la bomba de suministro de combustible lado filtro de combustible.

**NOTA:**

- Ponga un recipiente para recoger el combustible del tubo flexible retirado.
- Limpie el manómetro y la manguera de conexión antes de conectarlos al tubo de combustible.
- La bomba de suministro de combustible puede dañarse si entran cuerpos extraños por el manguito de conexión.

Conecte el manómetro entre el filtro de combustible y el manguito retirado.

**NOTA:** Compruebe si el sistema de combustible está bien conectado.

Purgue el aire con la bomba de cebado, y ponga en marcha el motor durante **5 s**.

**NOTA:** Repita el proceso hasta que arranque el motor.

Deje el motor al ralentí durante al menos **1 min**.

Al tiempo que permite que el motor mantenga **1 min** y la velocidad máxima del motor, observe el manómetro.

Compruebe si la lectura de vacío que aparece es **-17 kPa (-2.466 psi)** o más cuando inspeccione el manómetro.

**NOTA:** Esto sirve para comprobar que no hay obstrucción de combustible en base a la cantidad de presión negativa en el sistema de combustible.

Si el vacío es superior o igual a **-17 kPa (-2.466 psi)**, examine el sistema de combustible entre la bomba de suministro de combustible y el depósito de combustible para descartar daños y conexiones dobladas.

A. Si se detecta algún problema, repare el sistema de combustible.

B. Si no hay problemas, continúe con el paso **13**

13. Inspeccione la manguera de ventilación del depósito de combustible.

A. Si se detecta algún problema, repare la manguera de ventilación.

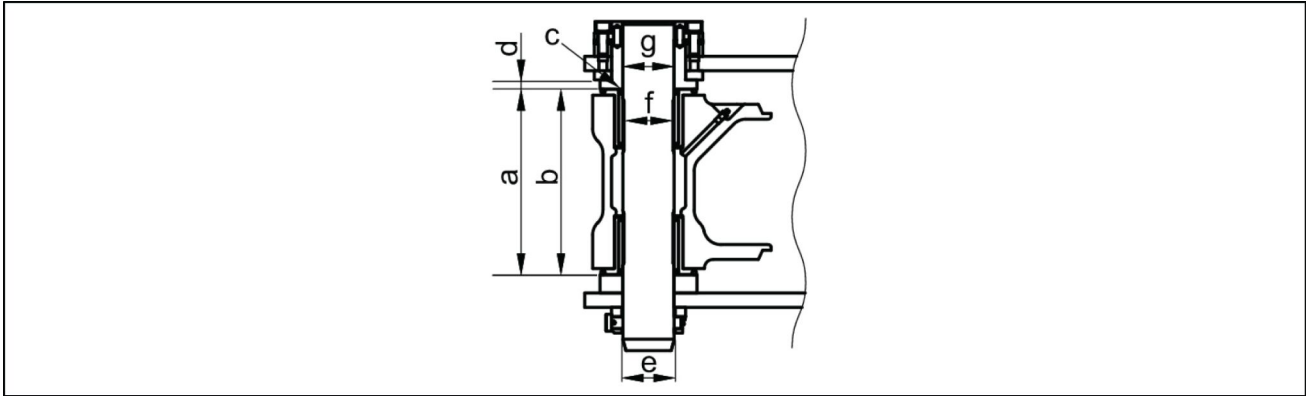
B. Si no hay problemas, continúe con el paso **14**

14. Compruebe que no haya materiales extraños en el depósito de combustible o en lugares donde puedan obstruir el paso del combustible.

A. Si se detecta algún problema, repararlo.

B. Si no hay problemas, continúe con el paso **15**

## 11. Sección de instalación de la cuchara y del balancín



LPIL12CX00029EA 12

Nombre de la pieza	Código	Valor estándar	Límites de utilización	Estimación	Solución
Cuchara	a	255 mm (10.04 in)	261 mm (10.276 in)	Aceptable/ Inaceptable	Sustitución
Brazo	b	254 mm (10 in)	252 mm (9.921 in)	Aceptable/ Inaceptable	Sustitución
Holgura	c	1.0 - 3.5 mm (0.04 - 0.138 in)	Ajuste del calce	Aceptable/ Inaceptable	Ajuste con calces
Casquillo (cuchara)	d	16 mm (3.622 in)	8 mm (0.315 in)	Aceptable/ Inaceptable	Sustitución
Patilla	e	Ø65 mm (2.559 in)	Ø64 mm (2.52 in)	Aceptable/ Inaceptable	Sustitución
Casquillo (balancín)	f	Ø65 mm (2.559 in)	Ø66.5 mm (2.618 in)	Aceptable/ Inaceptable	Sustitución
Casquillo (cuchara)	g	Ø65 mm (2.559 in)	Ø66.5 mm (2.618 in)	Aceptable/ Inaceptable	Sustitución

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

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



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

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL