

**CX160D**  
**CX180D**  
Excavadora sobre oruga

**MANUAL DE SERVICIO**

Número de pieza 47996227

Español

Mayo 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 operario

Cabina del operario		
	Diseño de la cabina con forma redondeada y suavizada, fabricada mediante prensa	
	Cristales de seguridad en todas las ventanas	
	Suspensión de cabina antivibraciones mediante soporte de fluidos de 4 puntos	
	Ventana delantera deslizante con bloqueo automático	
	Monitor integrado con pantalla LCD a color	
	Interruptor de membrana en la pantalla del monitor	
	Limpiaparabrisas y lavaparabrisas	
	Alfombrilla	
	Techo solar de policarbonato y protector solar	
	Aire acondicionado automático	
	Placa deflectora	
	Parasol	
	Estructura de protección antivuelco (ROPS)	
	Protección superior OPG de nivel 1 (en la estructura de la cabina)	
	Protección superior OPG de nivel 2 (protección adicional)	
Asiento del operario		
	Suspensión mecánica de baja frecuencia con resortes helicoidales y amortiguador hidráulico de acción doble. (Consigue ISO7096 en la categoría EM6)	
	Incluye las siguientes funciones	
	Ajuste de peso manual	Ajuste del ángulo del respaldo
	Ajuste de la altura del asiento	Apoyabrazos pivotantes ajustables conectados a las consolas
	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)	
	Cámara retrovisora	

## Bastidor

Motor de desplazamiento	Motor de pistones axiales de cilindrada variable	
Freno	Freno de discos mecánicos	
Freno de servicio hidráulico	Válvula del freno	
Transmisión final	reducción de engranajes planetarios	
Velocidades de desplazamiento	Alto	<b>5.4 km/h (3.4 mph)</b> (Cambio automático de velocidad de desplazamiento)
	Bajo	<b>2.8 km/h (1.7 mph)</b>
Tracción de la barra de enganche	<b>160 kN (35969 lb)</b>	
Número de rodillos de soporte por lado	2	
Número de rodillos de la oruga por lado	7	
Número de zapatas por lado	46	
Tipo de zapata	zapata con garra triple	
Paso de la articulación	<b>190 mm (7.480 in)</b>	
Anchura de zapata	<b>600 mm (23.622 in)</b> (STD)	
Pendiente máxima permisible	<b>70 % ( 35 ° )</b>	

## Masa

Peso operativo	<b>18500 kg (40786 lb)</b>
	con brazo de <b>2.62 m (8.60 ft)</b> , cuchara de <b>0.68 m³</b> , zapatas de garras de <b>600 mm (23.622 in)</b> , operador, lubricante, refrigerante, depósito de combustible lleno y protección superior OPG de nivel 2
Peso de envío	<b>17600 kg (38801 lb)</b>

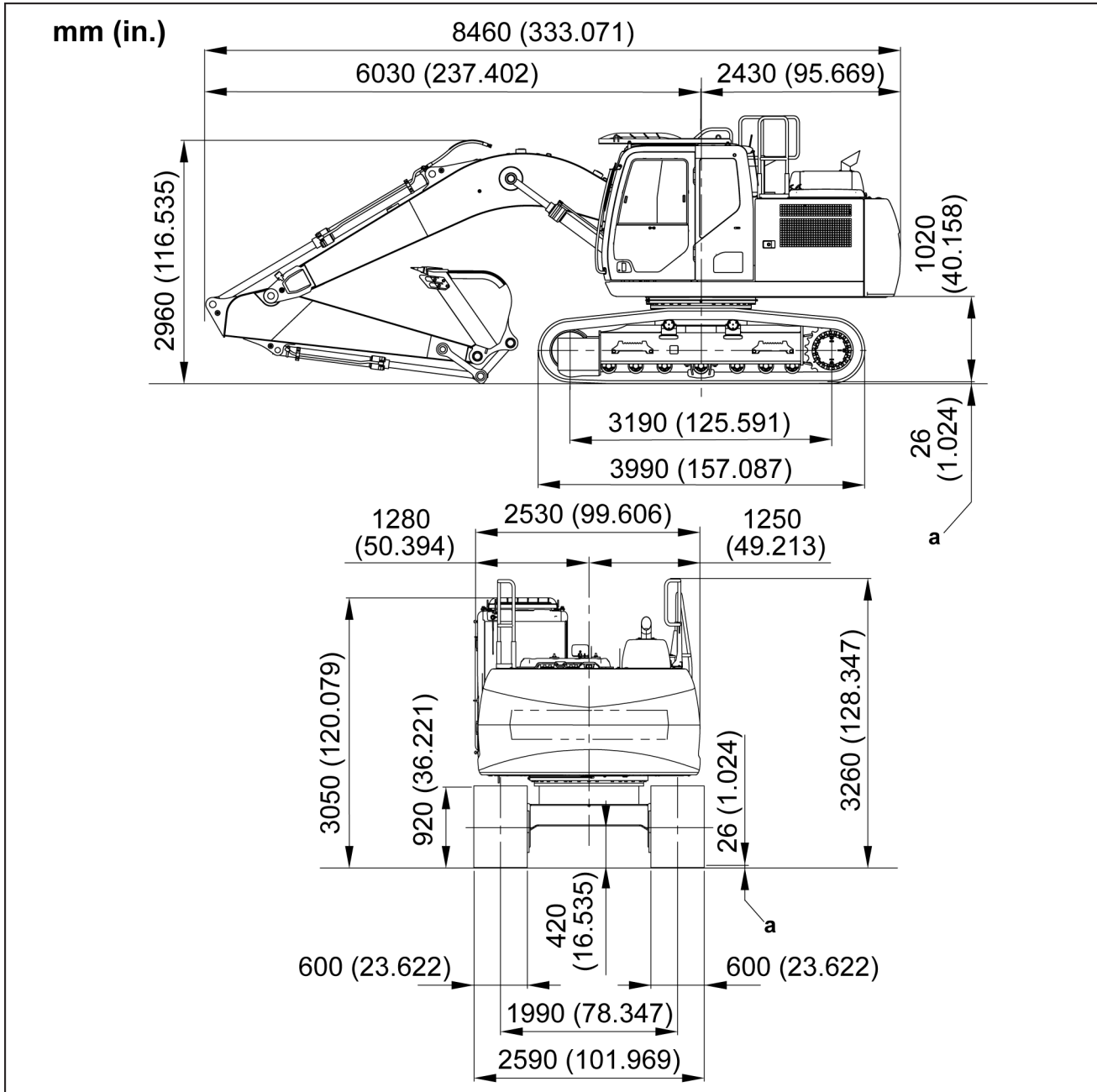
## Dimensión

CX160D Excavadoras de cadenas - Versión LC (TIER 4 FINAL) - Mercado de Europa WE

### Brazo estándar [ 2.62 m (8.596 ft)]

**NOTA:** Se pueden modificar los números sin previo aviso a causa de modificaciones del diseño u otro motivo.

**NOTA:** En los valores de los diagramas se incluye la altura del saliente de la zapata "a" [ 26 mm (1.024 in)].



SMIL15CEXY716GA 1

# Contenido

---

## Motor - 10

### Motor y cárter - 001

#### DATOS TÉCNICOS

Motor	
Especificaciones generales .....	3

#### DATOS DE FUNCIONAMIENTO

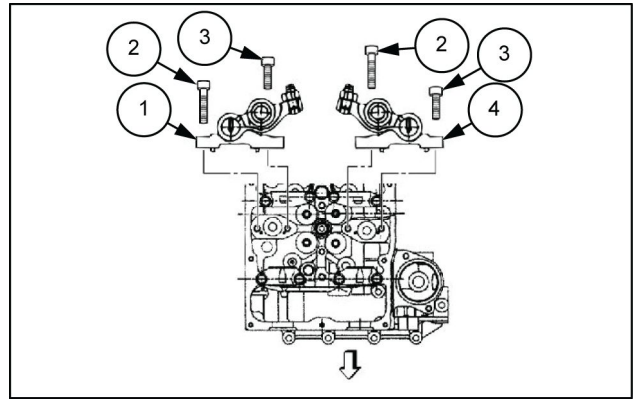
Motor	
Identificación .....	5
Descripción estática .....	6

#### MANTENIMIENTO

Motor	
Preparación .....	8
Extracción .....	10
Instalar .....	17
Verificar - Aceite de motor .....	18
Prueba - Aceite de motor .....	19
Prueba de compresión .....	20
Cárter	
Extracción .....	22
Inspección .....	47
Instalar .....	48

## Desmontaje del conjunto del eje de balancín

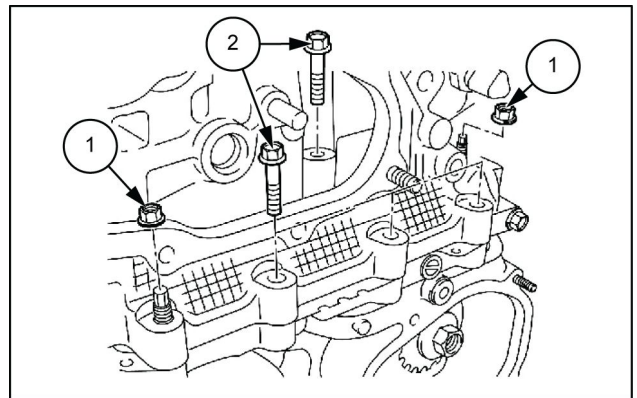
1. Retire el conjunto del eje de balancín de la culata.
    - Si va a volver a utilizar el conjunto del eje del brazo de balancín, móntelo en su posición original.
1. Conjunto del eje de balancín
  2. Perno
  3. Perno
  4. Conjunto del eje de balancín de entrada



LPIL12CX00732AB 35

## Desmontaje del conjunto de la culata

1. Quite el perno (2) de la caja de engranajes de distribución.
2. Extraiga la tuerca (1) de la caja de engranajes de distribución.

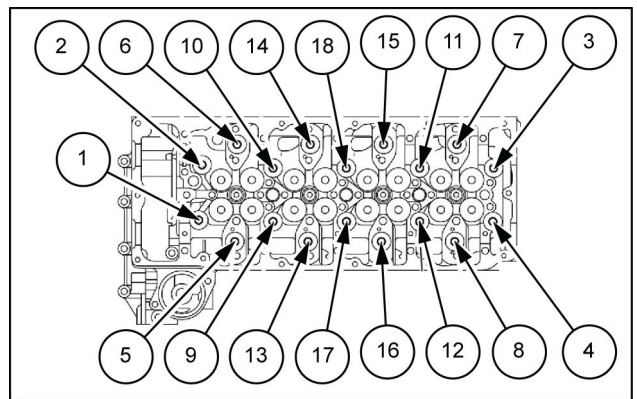


LPIL12CX00733AB 36

3. Afloje el perno con una llave.
  - Afloje los pernos de la culata y retírelos en el orden mostrado en la figura.

**NOTA:** No vuelva a utilizar el perno.

4. Retire la culata del bloque de cilindros.
  - Extráigala con el colector de admisión.



LPIL12CX00734AB 37

## Desmontaje de la junta de la culata

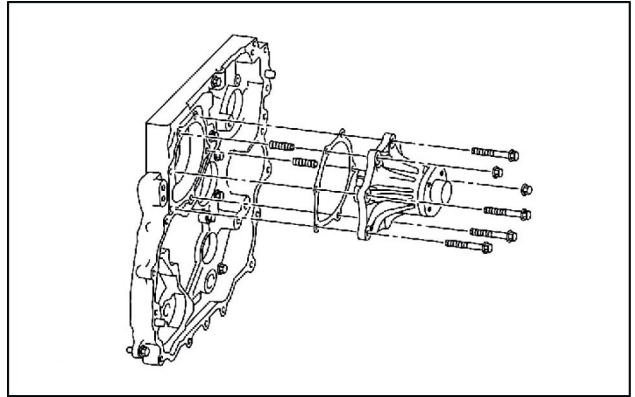
1. Retira la junta de la culata de la culata.

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

## Instalación del conjunto bomba de agua

1. Instale la bomba de agua en la caja de engranajes de distribución.
  - Instale una junta nueva; para ello, alinee con el espárrago de la cubierta delantera.
  - Instale la bomba de agua, para ello, alinee con el espárrago de la cubierta delantera.
  - Apriete el perno de instalación y la tuerca al par de apriete especificado.

Par de apriete: **25 N·m (18 lb ft)**



LPIL12CX01125AA 55

## Instalación del conjunto refrigerador de aceite

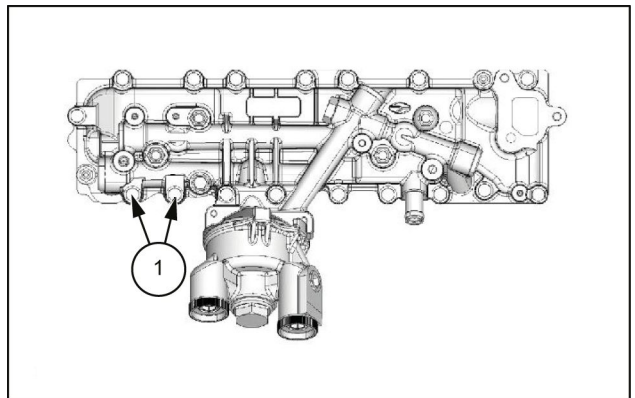
1. Instale el refrigerador de aceite en el bloque de cilindros.

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

Par de apriete: **27 N·m (20 lb ft)** perno (1) en la figura

Par de apriete: **25 N·m (18 lb ft)** distintos del anterior

- Solo el par de apriete del perno (1) de la figura es diferente.

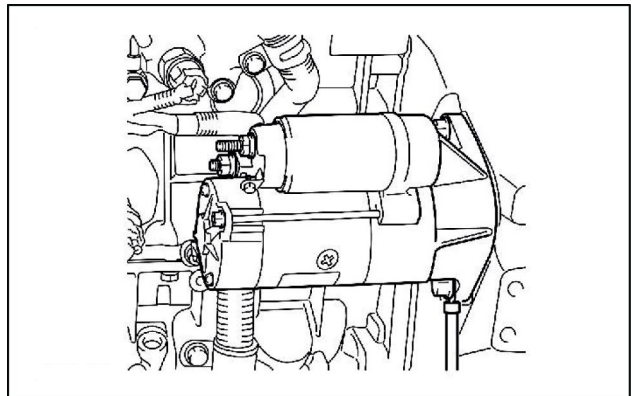


LPIL12CX01126AB 56

## Instalación del motor de arranque

1. Instale el motor de arranque en el alojamiento del volante.
  - Instale también el cable de tierra a la vez.
2. Conecte el terminal S al motor de arranque.
3. Conecte el terminal B al motor de arranque.

Par de apriete: **97 N·m (72 lb ft)**



LPIL12CX01127AA 57



### Instalación del eje de balancines

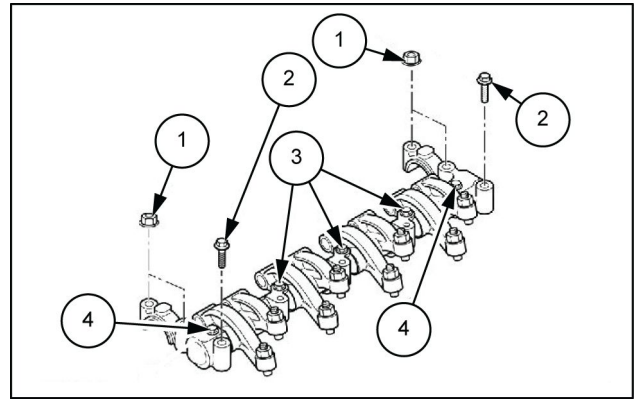
1. Aplicar aceite motor al soporte.

**NOTA:** Aplicar a cada superficie de deslizamiento.

2. Aplicar aceite motor al balancín.

**NOTA:** Asegurarse de que el tornillo de ajuste esté totalmente suelto.

- 1. Tuerca
- 2. Perno
- 3. Perno
- 4. Perno



SMIL13CEX1688AB 30

3. Apretar temporalmente el perno en el conjunto de la culata.

**NOTA:** Aplicar aceite motor al roscado de los pernos.

4. Apretar temporalmente la tuerca en el conjunto culata.

**NOTA:** Aplicar aceite motor al roscado de las tuercas.

5. Apretar firmemente el eje de balancines en el conjunto culata.

**NOTA:** Apretar gradualmente el eje de balancines manteniéndolo horizontalmente.

### Par de apriete del eje de balancines

Piezas	Descripción	Par de apriete
Nº 1	Tuerca	21 N·m (15 lb ft)
Nº 2	Perno	27 N·m (20 lb ft)
Nº 3	Perno	56 N·m (41 lb ft)
Nº 4	Perno	27 N·m (20 lb ft)

## Culata - Extracción

### Desconexión del cable de tierra de la batería

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

### Drenaje del refrigerante

1. Drene el refrigerante del radiador.

#### **▲ PRECAUCIÓN**

**Peligro de quemaduras.**

Tenga cuidado al retirar el tapón de llenado si el sistema está caliente. Antes de retirar el tapón, cúbralo completamente con la ayuda de un paño grueso y abra lentamente el tapón de presión/llenado para dejar que se despresurice. No agregue agua fría a un depósito de refrigerante caliente.

El incumplimiento de estas normas podría dar lugar a heridas leves o moderadas.

C0031A

**NOTA:** Afloje el tapón de vaciado del agua del lado trasero derecho del motor, así como el tapón de vaciado del radiador.

Vacíe todo el refrigerante.

Después de vaciar el refrigerante por completo, apriete bien el tapón de vaciado.

### Vaciado del aceite de motor

1. Vacíe el aceite de motor del cárter de aceite.

**NOTA:** Después de vaciar el aceite, apriete el tapón de vaciado al par de apriete especificado.

Par de apriete: **78 N·m (58 lb ft)** tapón de drenaje

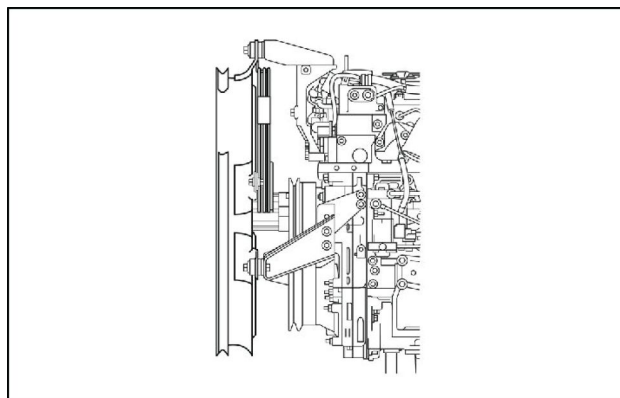
Par de apriete: **70 N·m (52 lb ft)** espita de drenaje

**AVISO:** No olvide apretar el tapón de drenaje ni la espita de drenaje.

### Desmontaje del recubrimiento del ventilador

1. Extraiga el recubrimiento del ventilador del soporte.

**NOTA:** Retire el recubrimiento del ventilador y la protección del ventilador como una unidad.



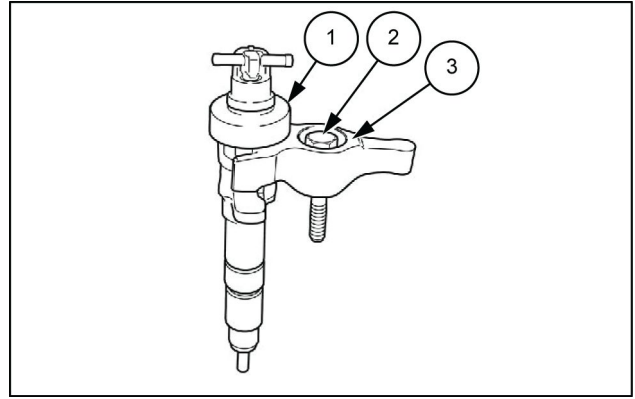
LPIL12CX00063AA 1

3. Instale la brida en el inyector **(1)**.

- Aplique aceite de motor en la parte roscada y en la superficie de asiento del perno de fijación del inyector **(2)**.

3. Abrazadera del inyector

**AVISO:** No vuelva a utilizar la abrazadera, la junta del inyector ni la junta tórica.

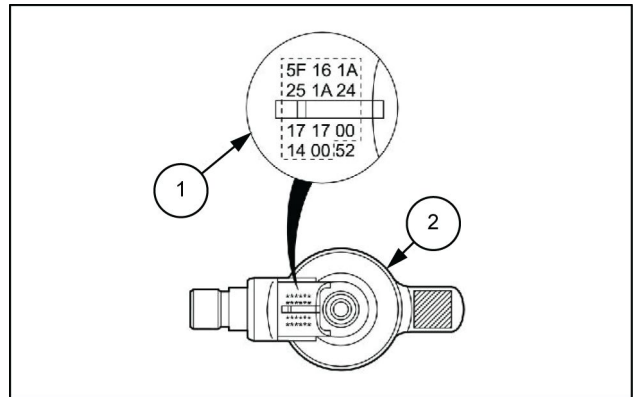


LPIL12CX00654AB 31

4. Apriete temporalmente el inyector **(1)** en la culata.

- Instale y apriete de forma provisional el inyector **(1)**, la brida del inyector y el perno de fijación en la culata.
- Durante la instalación del inyector **(1)** en la culata, confirme que la junta del inyector está instalada en el inyector **(1)**.

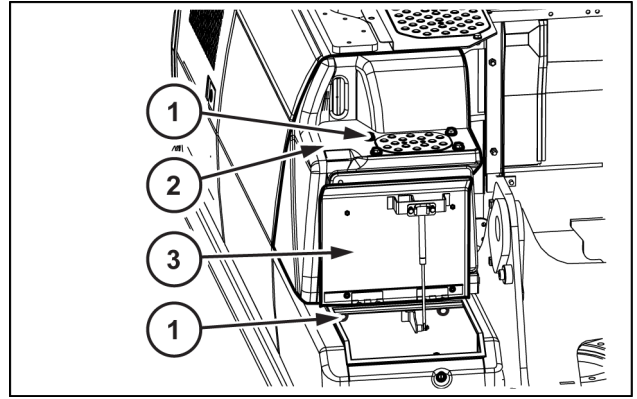
5. Si el inyector se ha sustituido, registre el código de identificación **(2)** del nuevo inyector. Anote las 24 cifras de la placa de identificación del inyector.



LPIL12CX00655AB 32

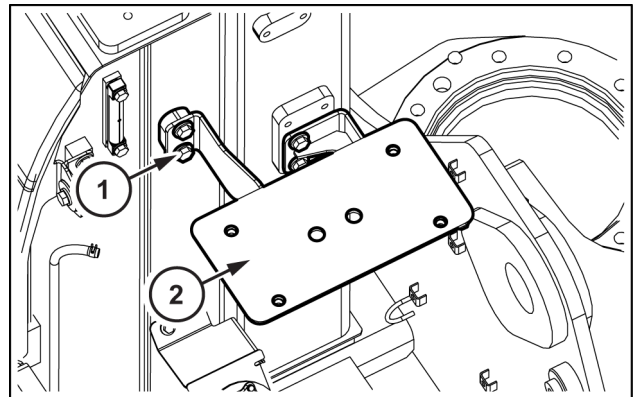
5. Retire los 6 pernos (1) con una llave [ 19 mm] para extraer la cubierta (2).

- Abra la tapa (3) de la caja de herramientas para extraer los 2 pernos (1).



SMIL15CEX6719AB 5

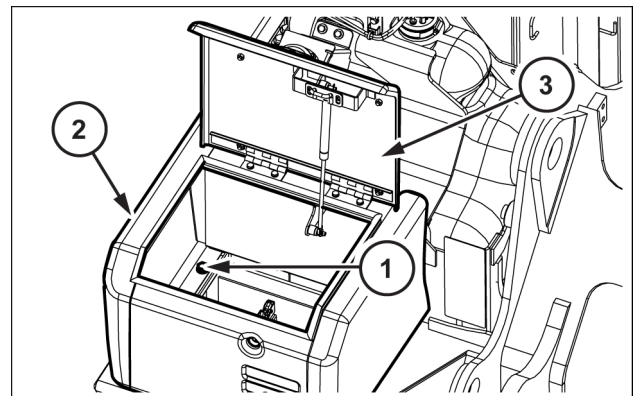
6. Retire los 4 pernos (1) con una llave [ 19 mm] para extraer la abrazadera (2).



SMIL15CEX6720AB 6

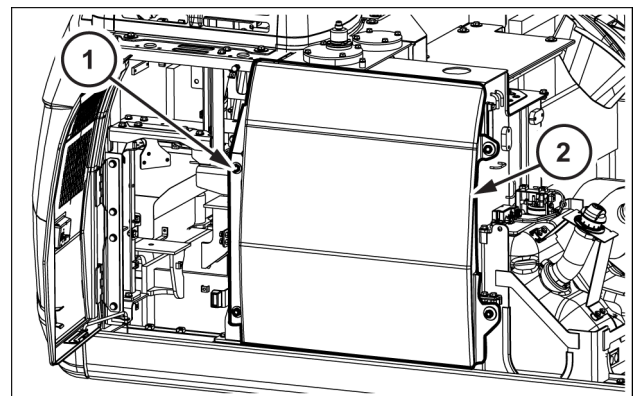
7. Retire los 5 pernos (1) con una llave [ 19 mm] para extraer la cubierta (2).

- Abra la tapa (3) de la caja de herramientas para extraer los 5 pernos (1).



SMIL15CEX4483AB 7

8. Quite los 4 pernos (1) con una llave [ 19 mm] para extraer la tapa derecha (2).



SMIL15CEX4484AB 8

## Bomba de alta presión - Extracción

### Información de seguridad del inyector

**NOTA:** En el interior de los inyectores, los orificios y las separaciones que se van a utilizar como vías de combustible para el sistema de combustible tienen un acabado muy preciso.

**AVISO:** Existe la posibilidad de provocar daños debido a la contaminación de materiales extraños; por ello, cubra la tapa después de retirar piezas, etc., para evitar la entrada de materiales extraños.

### Desconexión del cable de tierra de la batería

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

### Vaciado del refrigerante

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

Peligro de quemaduras.

No quite el tapón del radiador. Compruebe el nivel de refrigerante del depósito de recuperación. El incumplimiento de estas normas podría dar lugar a heridas leves o moderadas.

C0113A

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

Peligro de quemaduras.

El refrigerante caliente puede salir disparado y producir quemaduras, si se quita el tapón del radiador o del depósito de ventilación cuando el sistema aún está caliente. Para quitar el tapón, deje que se enfríe el sistema, gire el tapón hasta la primera ranura y espere a que se elimine la presión. Quite el tapón sólo cuando se haya eliminado toda la presión.

El incumplimiento de estas normas podría dar lugar a heridas leves o moderadas.

C0174A

#### **⚠ ADVERTENCIA**

¡Líquido caliente presurizado!

Si se retira la tapa del radiador antes de tiempo, podría provocar quemaduras. Compruebe y revise el sistema de refrigeración del motor según las instrucciones de mantenimiento de este manual.

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

W0163A

1. Drene el refrigerante del radiador.
2. Afloje el tapón de vaciado del agua del lado trasero derecho del motor, así como el tapón de vaciado del radiador
3. Vacíe todo el refrigerante.
4. Después de vaciar el refrigerante por completo, apriete bien el tapón de vaciado.

# Contenido

---

## Motor - 10

### Filtros y tubos de aire - 202

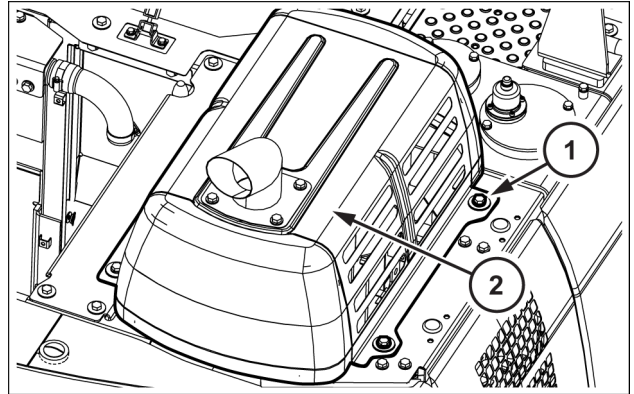
#### MANTENIMIENTO

Depurador de aire

Inspección ..... 3

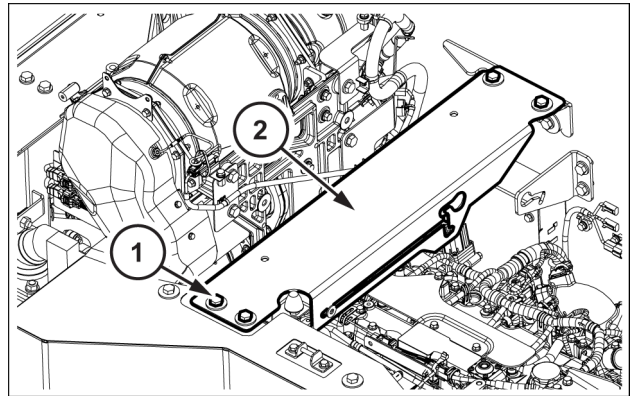
## Silenciador y catalizador de la reducción catalítica selectiva (SCR) - Extracción

1. Retire el capó del motor.  
Consulte **Cubierta - Extracción (90.100)** y **Cubierta - Instalar (90.100)**.
2. Retire el contrapeso.  
Consulte **Contrapeso - Extracción (39.140)** y **Contrapeso - Instalar (39.140)**.
3. Quite los 4 pernos (1) con una llave [ 19 mm] para extraer la tapa superior del SCR (2).



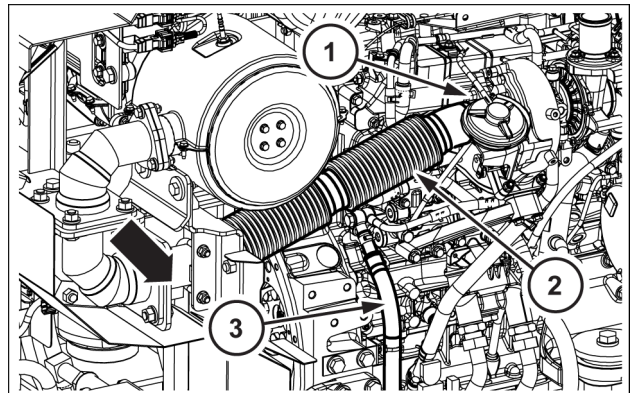
SMIL15CEX4497AB 1

4. Retire los 4 pernos (1) con una llave [ 19 mm] para extraer la abrazadera (2).



SMIL15CEX4498AB 2

5. Retire las 7 tuercas (1) con una llave [ 13 mm] para extraer el tubo de escape (2).  
Afloje la banda para desconectar el manguito del refrigerante (3).



SMIL15CEX4499AB 3

## Refrigerador de recirculación de gases de escape (EGR) - 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 transcurran 3 minutos antes de desconectar el cable de la batería.*

### Drenaje del refrigerante

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

**Peligro de quemaduras.**

**Tenga cuidado al retirar el tapón de llenado si el sistema está caliente. Antes de retirar el tapón, cúbralo completamente con la ayuda de un paño grueso y abra lentamente el tapón de presión/llenado para dejar que se despresurice. No agregue agua fría a un depósito de refrigerante caliente.**

**El incumplimiento de estas normas podría dar lugar a heridas leves o moderadas.**

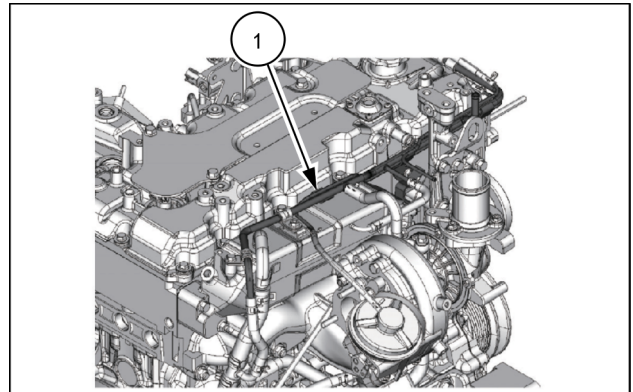
C0031A

1. Afloje el tapón de vaciado del agua del lado trasero derecho del motor, así como el tapón de vaciado del radiador.
2. Vacíe todo el refrigerante.
3. Después de vaciar el refrigerante por completo, apriete bien el tapón de vaciado.

### Desmontaje del tubo de agua

1. Retire el tubo de agua (1) del conjunto del motor.

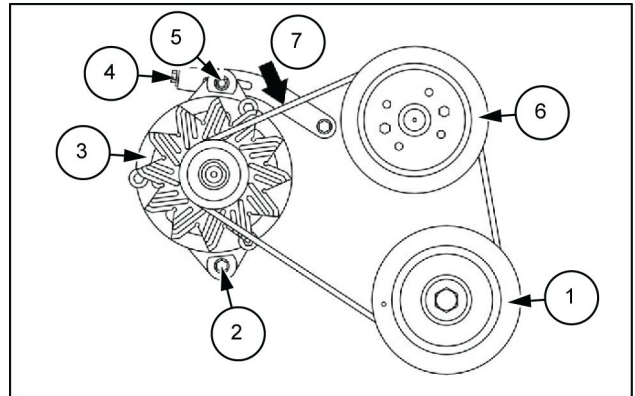
**AVISO:** *No retire el tubo de resina desde su lateral el lado de la tubería de resina tanto como sea posible ya que se puede dañar durante el desmontaje o la instalación del manguito.*



SMIL15CEX9631AB 1

## Ajuste de la correa del ventilador de refrigeración

1. Ajuste la correa del ventilador de refrigeración.
  1. Polea del cigüeñal
  2. Perno de instalación
  3. Generador
  4. Perno de ajuste
  5. Tuerca de bloqueo
  6. Polea del ventilador
  7. Posición de inspección de la cantidad de flexión de la correa



LPIL12CX00946AB 4

**NOTA:** Afloje el perno de bloqueo de la placa de ajuste y el perno de montaje en el lado inferior del alternador (3). Gire el perno de ajuste (4) para ajustar la correa. Presione la posición especificada en la correa con la carga especificada para inspeccionar la cantidad de flexión de la correa (7).

Carga: **98 N (22.03 lb)**

Cantidad de curvatura

Nueva: **4.2 - 5.0 mm (0.1654 - 0.1969 in)**

Durante el ajuste de la tensión: **6.6 - 7.4 mm (0.2598 - 0.2913 in)**

**NOTA:** Verifique si la tensión precisa se ha establecido con un medidor de tensión acústico.

Frecuencia de vibraciones

Nueva: **220 - 244 Hz**

Durante el ajuste de la tensión: **182 - 206 Hz**

**⚠ PRECAUCIÓN:** tenga siempre cuidado cuando ajuste la tensión correcta, ya que la vida útil de la correa puede acortarse o la correa puede crujir si la tensión es insuficiente.

**NOTA:** Después del ajuste, apriete el perno de montaje y el perno de bloqueo de la placa de ajuste del lado inferior del alternador hasta el par de apriete especificado.

Par de apriete: **51 N·m (37.62 lb ft)**, perno **M10**, tuerca **M10**

Par de apriete: **25 N·m (18.44 lb ft)**, perno **M8**, tuerca **M8**

**NOTA:** Al instalar una correa nueva, se produce un alargamiento inicial de la correa.

Ajuste la correa en función del método de ajuste siguiente, para que la correa quede en la ranura de la polea al instalar una correa nueva o cuando se reajuste la tensión de la correa.

Siga del método especificado para ajustar la tensión de la correa.

Arranque el motor y déjelo al ralentí durante **5 min** o más para asentar la correa.

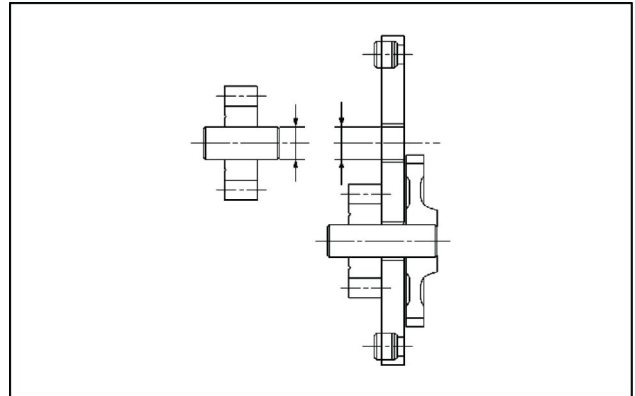
Pare el motor y vuelva a ajustar la tensión de la correa al valor especificado.

## Bomba de aceite del motor - Inspección

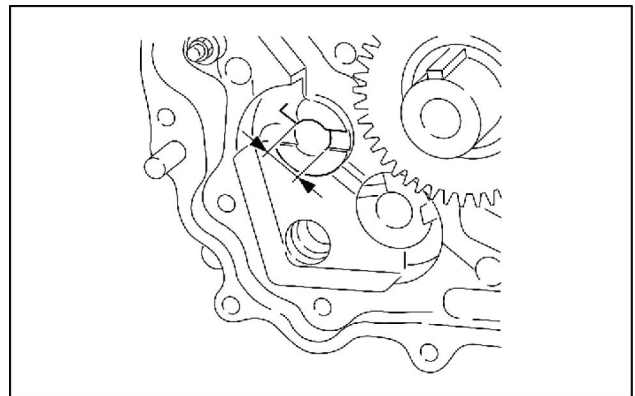
### Inspección del conjunto de bomba de aceite

1. Mida el engranaje de la bomba de aceite con un micrómetro.

- Durante el montaje, mida el espacio entre diámetro exterior del eje del engranaje y el casquillo.
- Mida el diámetro exterior del eje del engranaje.
- Diámetro exterior del eje del engranaje  
Valor especificado: **15.989 - 16.000 mm (0.6295 - 0.6299 in)**  
Límite: **15.900 mm (0.6260 in)**
- Utilice una galga de cuadrante para medir el diámetro interior del cuerpo de la bomba de aceite y el casquillo de la caja de engranajes.
- Si la separación entre el eje del engranaje y el casquillo supera el límite, sustituya el conjunto de la bomba de aceite.
- Separación entre el eje engranaje de transmisión y el casquillo  
Valor especificado: **0.04 - 0.07 mm (0.0016 - 0.0028 in)**  
Límite: **0.20 mm (0.0079 in)**



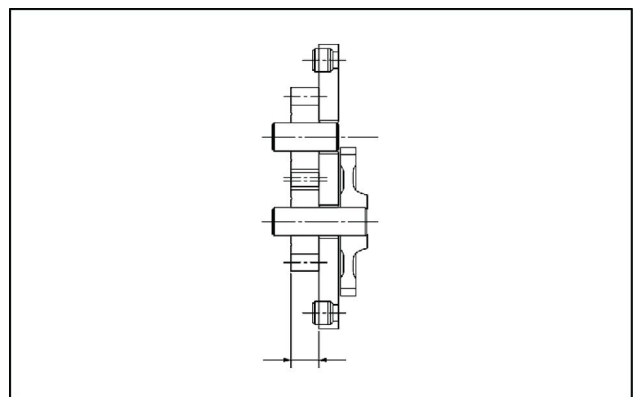
LPIL12CX00948AA 1



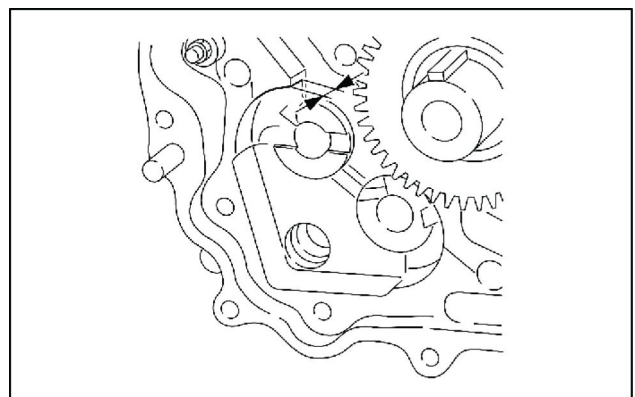
LPIL12CX00949AA 2

2. Mida el engranaje de la bomba de aceite con un micrómetro.

- Mida la separación entre el lado del engranaje de la bomba y el espacio de la bomba de aceite.  
Valor especificado: **14.500 - 14.527 mm (0.5709 - 0.5719 in)**
- Mida la anchura del engranaje de la bomba.
- Anchura del engranaje  
Valor especificado: **14.5 mm (0.5709 in)**
- Mida la profundidad del espacio de la bomba de aceite.
- Profundidad del espacio de la bomba de aceite de la caja de engranajes  
Valor especificado: **14.500 - 14.527 mm (0.5709 - 0.5719 in)**
- Separación entre el lado del engranaje de la bomba y el espacio de la bomba de aceite  
Valor especificado: **0.065 - 0.019 mm (0.0026 - 0.0007 in)**  
Límite: **0.20 mm (0.0079 in)**



LPIL12CX00950AA 3



LPIL12CX00951AA 4





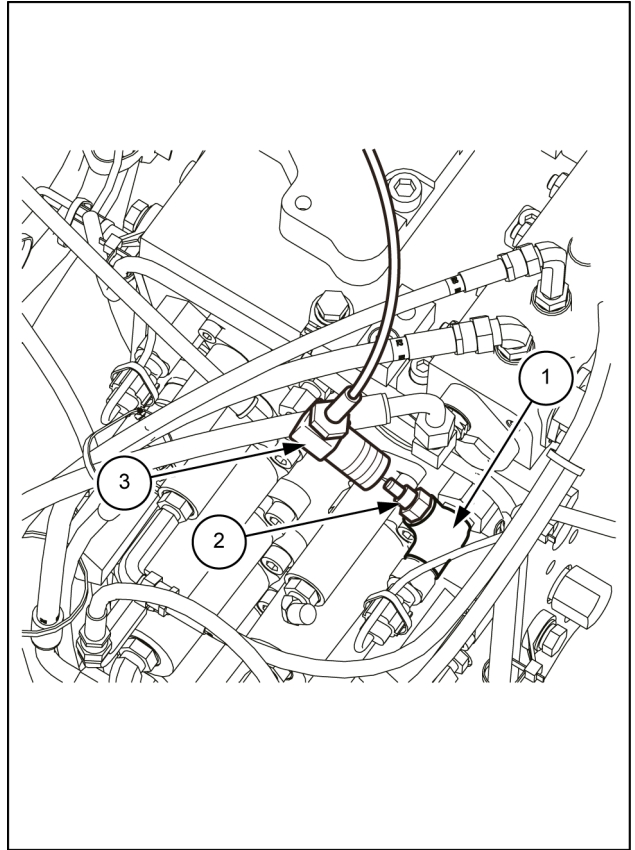




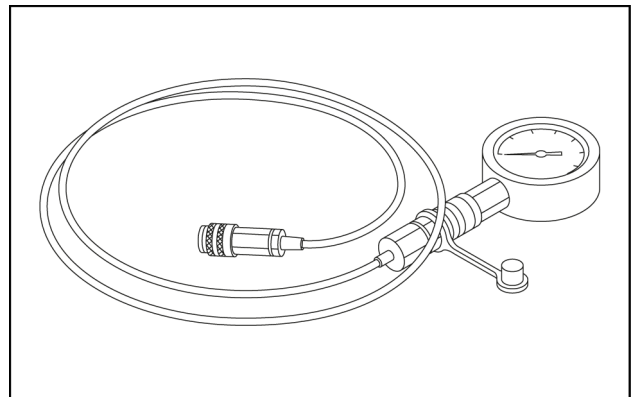


Instale el empalme (1) en el manómetro, en la toma desde la que se extrajo el sensor de presión N1 o el sensor de presión N2, conecte el sensor de presión extraído y el adaptador (1) al empalme y fije el manómetro (3). Mida la presión de control negativa después de cada operación.

Tamaño de la toma del manómetro	G1/4 para <b>10 MPa (1450 psi)</b>
Régimen del motor	<b>2200 RPM</b>
Modo de trabajo	Modo SP
Temperatura del aceite	<b>45 - 55 °C (113.0 - 131.0 °F)</b>
Orificio de medida	lado de la bomba P1: puerto N1
	lado de la bomba P2: puerto N2
Presión de ajuste	<b>3.05 MPa (442.40 psi)</b> Máximo: <b>10 MPa (1450.50 psi)</b>



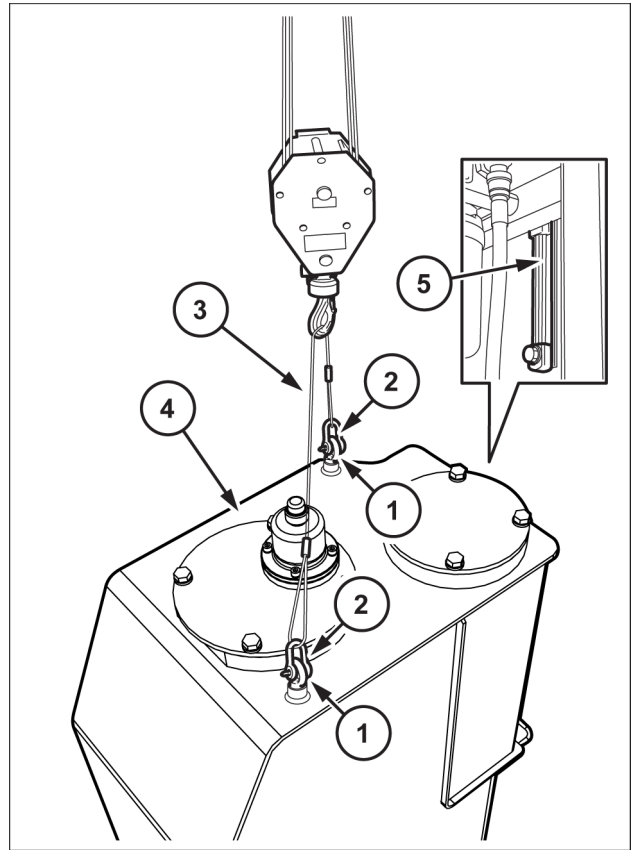
SMIL14CEX2097BB 31



SMIL14CEX2098AA 32

16. Fije los 2 cáncamos M12 (1) en la parte superior del depósito hidráulico y luego levántelo (4) con argollas (2), cables de acero (3) y una grúa.

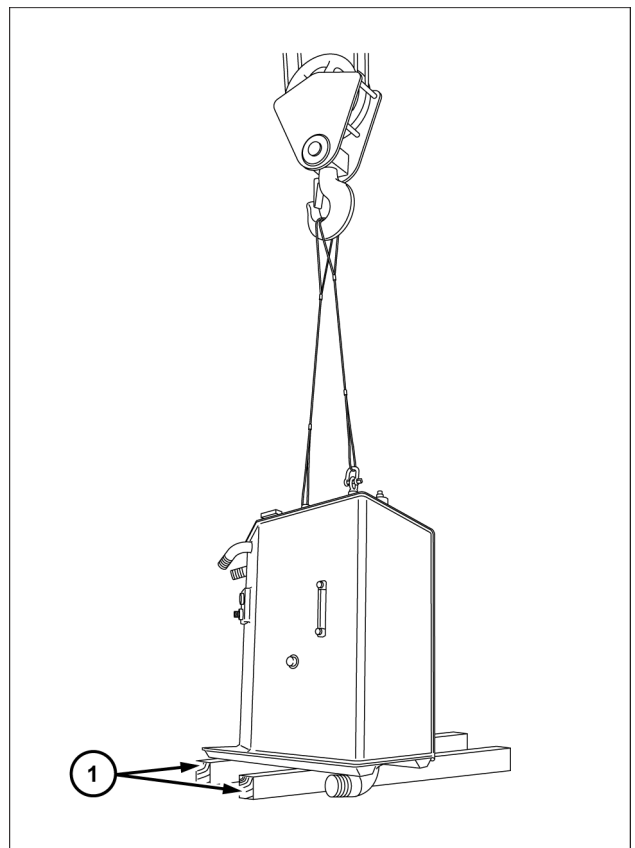
- Mientras lo levanta, tenga cuidado de no dejar que el indicador de nivel (5) interfiera con el bastidor junto al depósito hidráulico.
- Los cáncamos deben apretarse y luego aflojarse una media vuelta.



SMIL15CEX4374BB 17

17. Asegúrese de disponer de un sitio seguro y luego coloque el depósito hidráulico sobre planchas de madera (1).

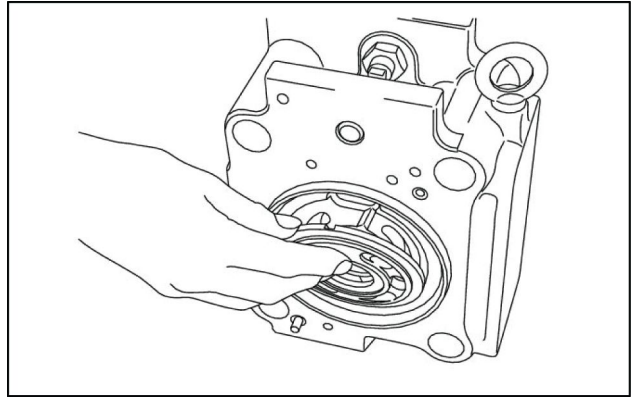
- Compruebe que el depósito hidráulico esté bien sujeto para evitar que se caiga.



SMIL15CEX4375BB 18

6. Alinee las placas de las válvulas **(313)**, **(314)** con los pasador cilíndricos **(886)** e instale en el bloque de válvulas **(312)**.

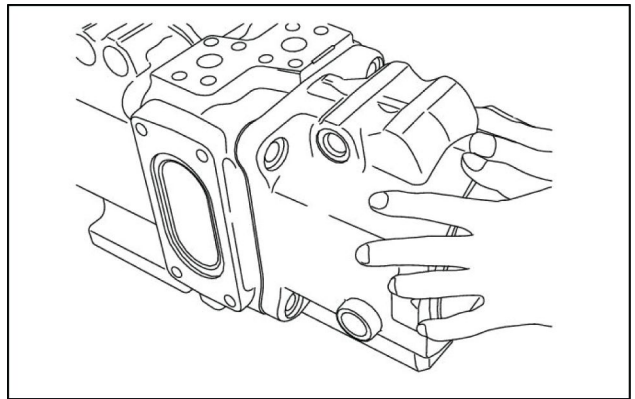
- No invertir los sentidos de aspiración y descarga de las placas de las válvulas.



LPIL12CX01960AA 6

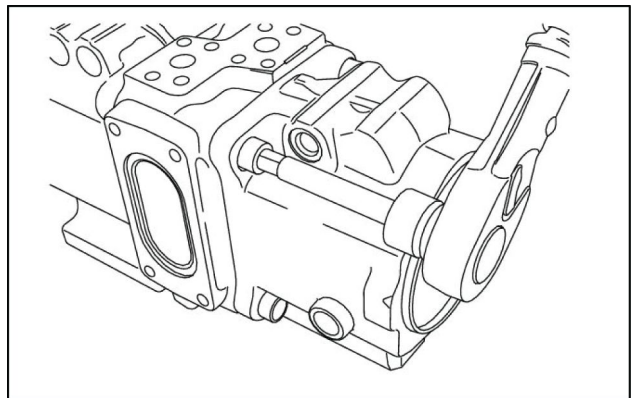
7. Coloque el regulador de la bomba horizontalmente en la plataforma de trabajo, con la superficie de instalación del regulador cara abajo, e instale los alojamientos de la bomba **(271)**, **(272)** y el bloque de válvulas **(312)**.

- Al colocar el regulador con la superficie de instalación cara abajo, coloque una placa de goma o un material similar sobre la plataforma de trabajo para no deteriorar la superficie de instalación del regulador.
- Instale el bloque de válvulas en el sentido correcto. (Instale el bloque de válvulas con el regulador hacia arriba y la brida de aspiración hacia la derecha, mirando al bloque de válvulas desde la parte delantera.)
- Al instalar los alojamientos de la bomba y el bloque de válvulas, instale el 1<sup>er</sup> engranaje al mismo tiempo.



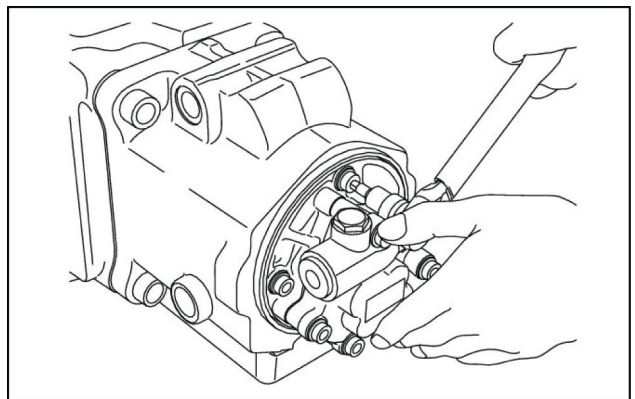
LPIL12CX01961AA 7

8. Apriete el bloque de válvulas **(312)** y los alojamientos de la bomba **(271)**, **(272)** con los pernos de cabeza hueca hexagonal **(401)**, **(402)**.



LPIL12CX01962AA 8

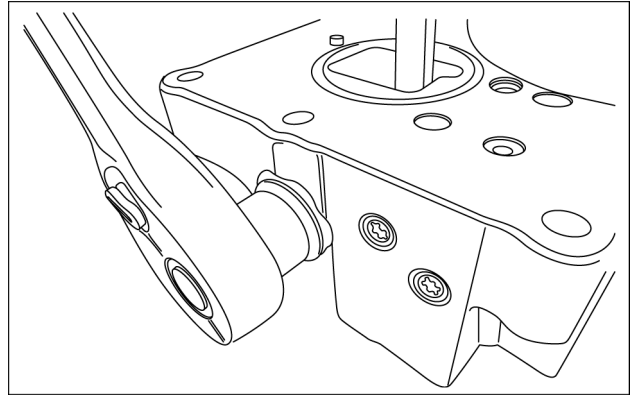
9. Apriete los soportes de brida **(435)** e instale la bomba de engranajes (04). Apriete el bloque de válvulas **(312)** y los alojamientos de la bomba **(271)**, **(272)** con los pernos de cabeza hueca hexagonal **(401)**.



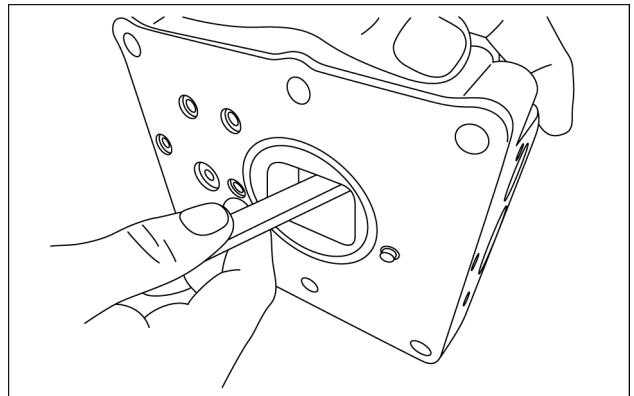
LPIL12CX01963AA 9

8. Retire el tapón de ajuste (**614**) y la palanca de retroalimentación (**611**).

- El par de apriete del tapón de ajuste (**614**) es alto. Por tanto, preste atención para evitar a la caída u otro accidente de trabajo al aflojar de el tapón.
- No retire el pasador (**876**) que está en la palanca retroalimentación (**611**).



SMIL14CEX6598AB 7

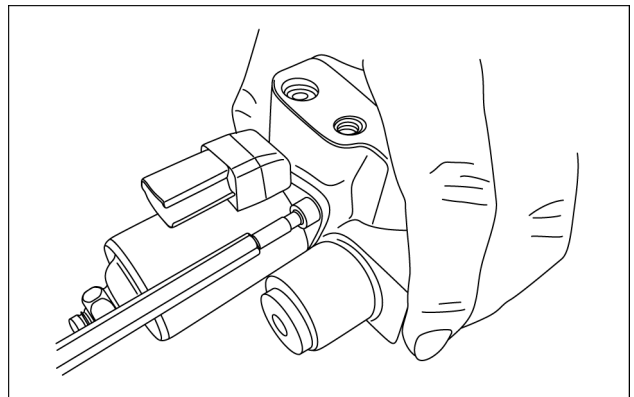


SMIL14CEX6599AB 8

9. Retire el manguito de compensación (**622**) y el manguito piloto (**643**) de la carcasa (**601**).

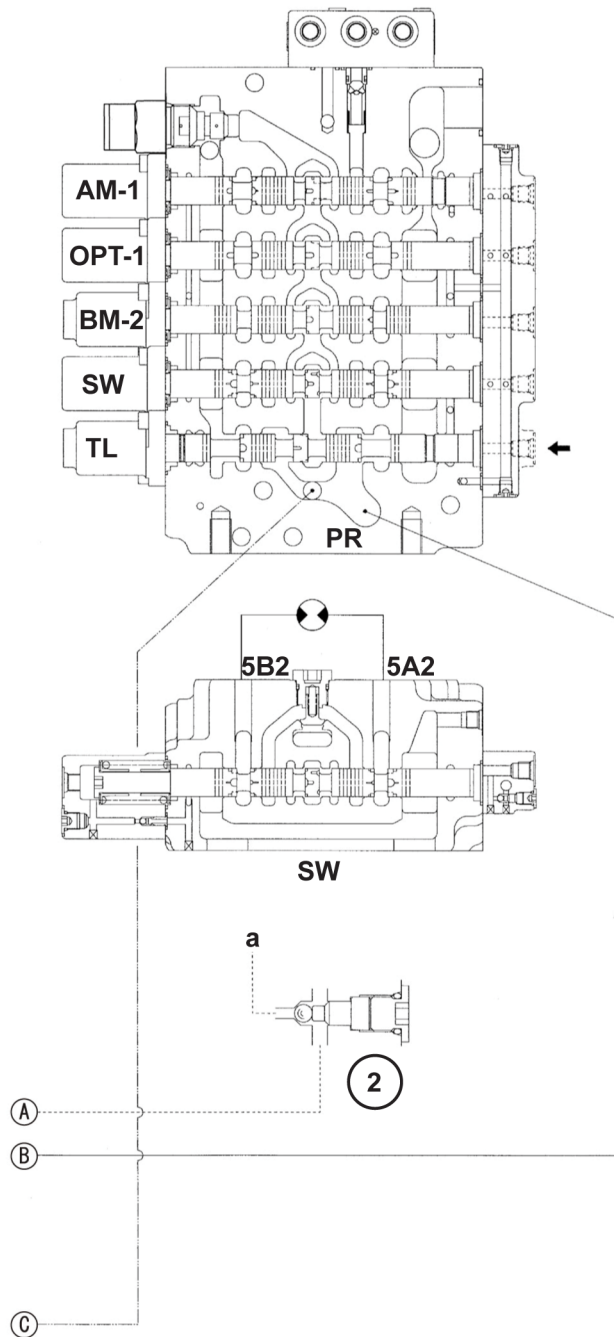
10. Retire el perno de cabeza hueca hexagonal (**418**) y, luego, la válvula reductora de presión proporcional electromagnética (**079**) de la carcasa de la válvula (**660**).

- Preste atención a los daños en la sección del conector de la válvula reductora de presión proporcional electromagnética (**079**).

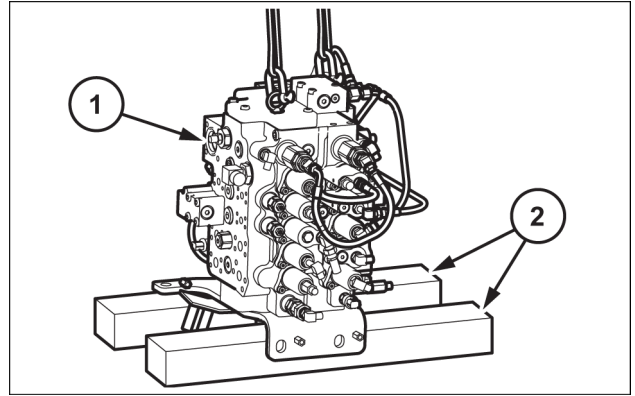


SMIL14CEX6600AB 9

11. Retire el tapón ROH (**466**), el distribuidor (**665**) y el resorte (**666**).



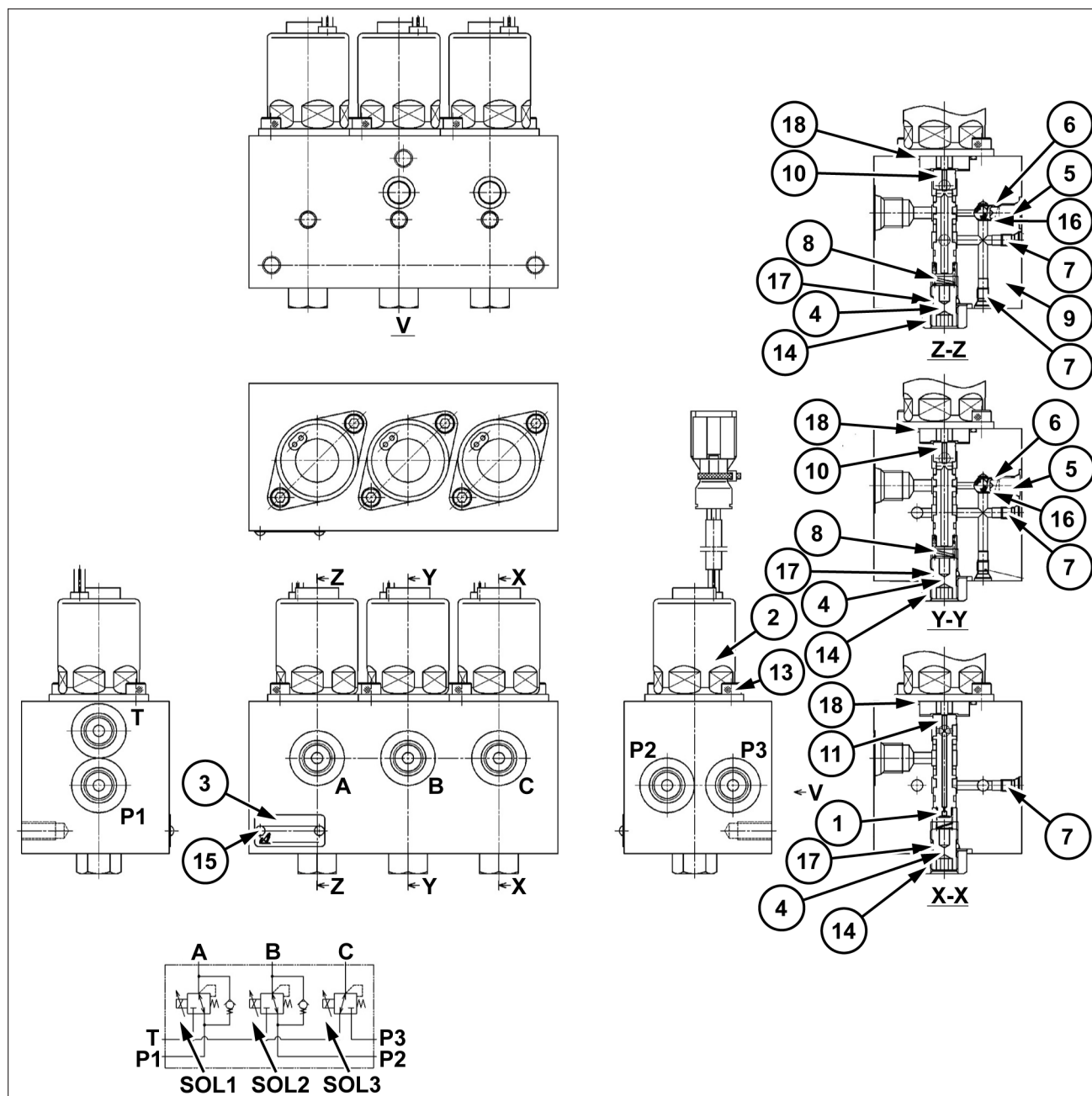
14. Apoye la válvula de control **(1)** sobre una plancha de madera **(2)** u otro bloque.



SMIL15CEX4404AB 13

## Válvula de reducción de presión - Descripción dinámica

### Estructura de válvula de 3 vías



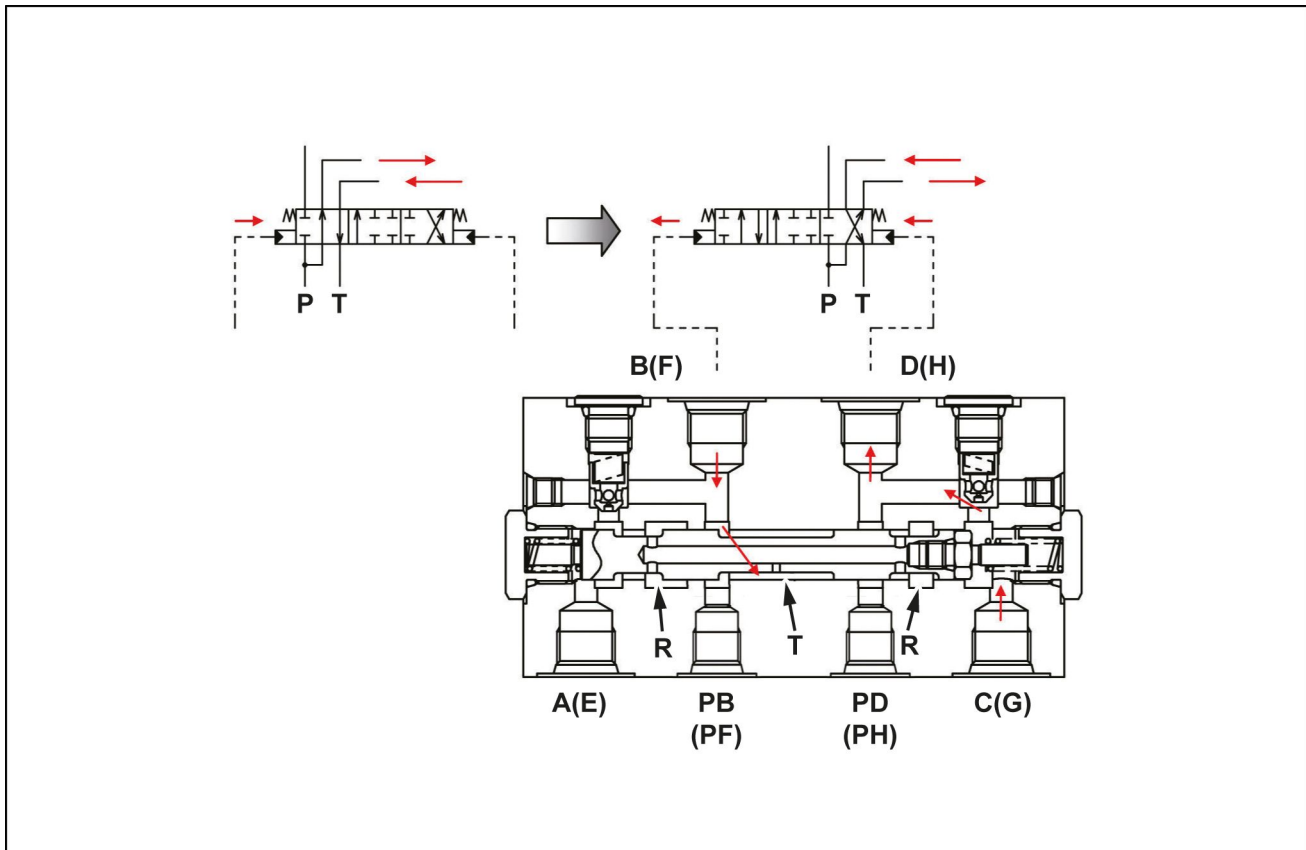
SMIL15CEX6825GB 1

- |                           |                                    |                        |
|---------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 1 Muelle                  | 7 Tapón                            | 15 Tornillo de remache |
| 2 Solenoide               | 8 Muelle                           | 16 Bola de acero       |
| 3 Placa de identificación | 10 Corredera                       | 17 Junta tórica        |
| 4 Tornillo                | 11 Corredera                       | 18 Junta tórica        |
| 5 Tapón                   | 13 Perno de cabeza hueca hexagonal | 19 Brida               |
| 6 Muelle                  | 14 Tuerca hexagonal pequeña        | 20 Brida               |

## Operación inversa

Cuando el aceite a presión que se suministra desde la válvula de operación piloto al puerto A (o el puerto C, E, G) llega al puerto C (o el puerto A, E, G), el aceite a presión que actúa sobre el distribuidor de la válvula de control será empujado de vuelta al puerto B.

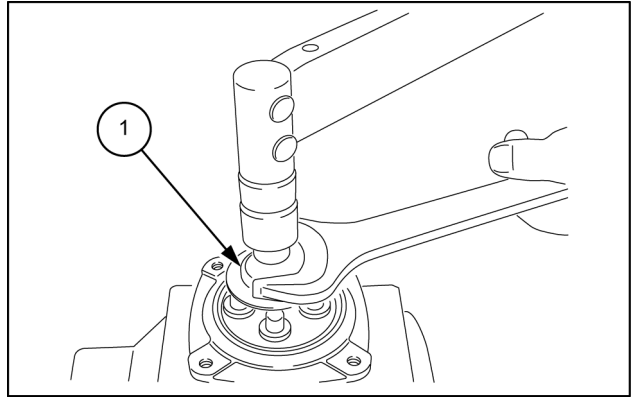
Como el aceite empujado de vuelta circula en el puerto T sin atravesar el orificio del émbolo de verificación, la velocidad del distribuidor de la válvula de control no se controla y la función de amortiguador no se activa.



SMIL14CEX3859FA 4

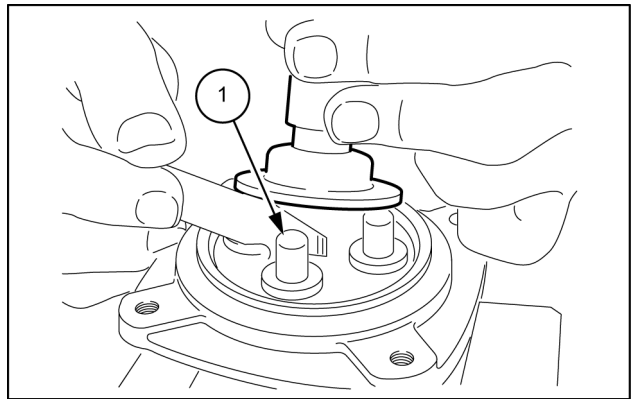
12. Instale la tuerca de ajuste, sujete el perno del disco (1) con una llave para fijarlo y apriete la tuerca de ajuste al par especificado.

- Par de apriete: **63.7 - 73.5 N·m (46.983 - 54.211 lb ft)**
- Durante el apriete, no mover la posición del disco.



SMIL14CEX1443AB 13

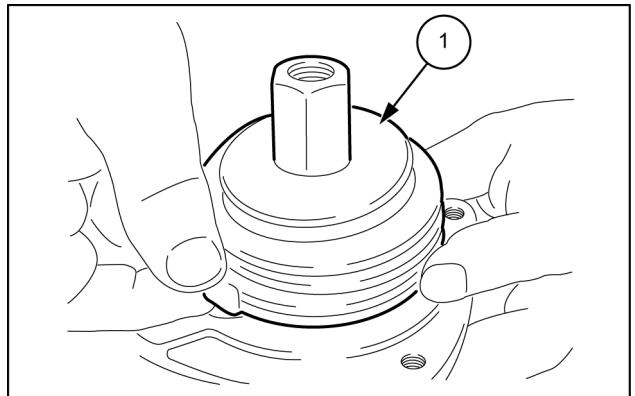
13. Aplique grasa en la sección giratoria de la articulación y la parte superior de las varillas de empuje (1).



SMIL14CEX1444AB 14

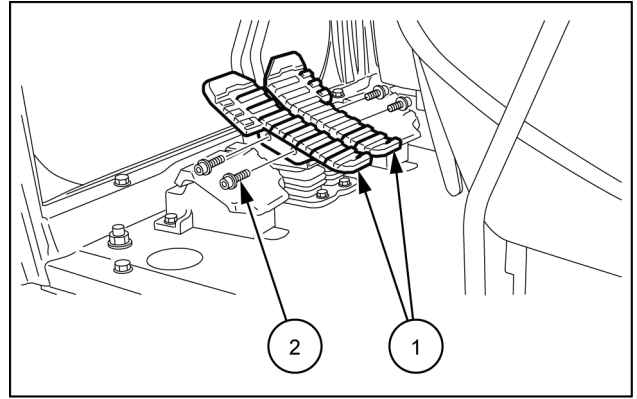
14. Instale los fuelles (1).

- Atención a no desgarrar el fuelle.
- Inyecte un producto anticorrosivo contra el vapor en cada orificio y, luego, coloque tapones en los orificios.



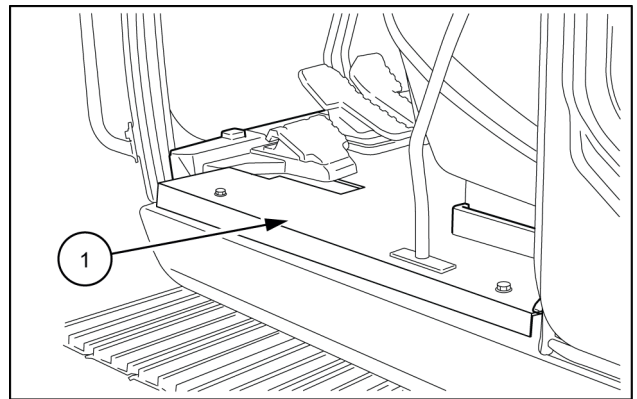
SMIL14CEX1445AB 15

8. Fije los 2 respectivos pernos **(2)** a los pedales de desplazamiento derecho e izquierdo **(1)** con una llave hexagonal [ **8 mm** ] para montar los pedales **(1)**.



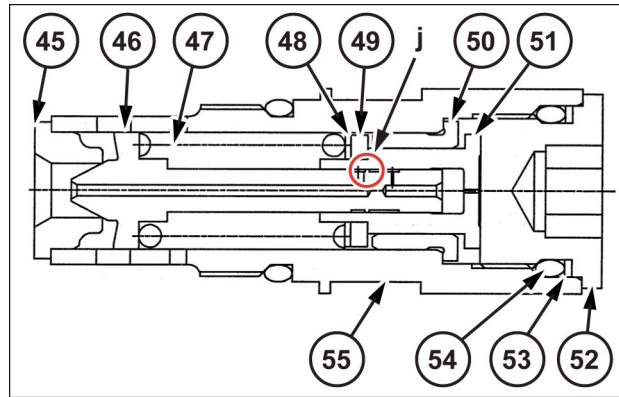
SMIL14CEX1542AB 8

9. Instale la alfombrilla **(1)**.



SMIL14CEX1543AB 9

## Esquema estructural interno de la válvula de descarga



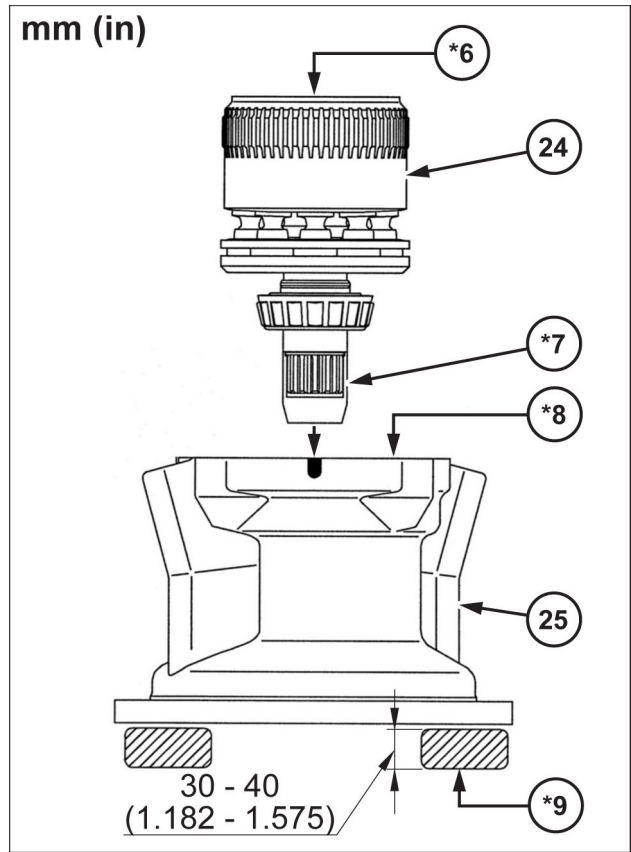
SMIL15CEX6764AB 3

- |                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 45. Asiento (cantidad 2)    | 51. Pistón (cantidad 2)               |
| 46. Obturador (cantidad 2)  | 52. Tapa (cantidad 2)                 |
| 47. Muelle (cantidad 2)     | 53. Anillo antiextrusión (cantidad 2) |
| 48. Suplemento (cantidad 2) | 54. Junta tórica (cantidad 2)         |
| 49. Asiento (cantidad 2)    | 55. Soporte (cantidad 2)              |
| 50. Camisa (cantidad 2)     |                                       |

9. Instalación del conjunto del cilindro.

Aplique una fina capa de grasa en el reborde de la junta de aceite (2) y, luego, agarrar los lados del cilindro (24) para instalar cuidadosamente el conjunto de cilindro en el alojamiento (25).

- La presencia de aceite en el cilindro facilita su deslizamiento. Tener cuidado de no dejar caer el cilindro.
- Al instalar el conjunto del cilindro, compruebe que el muelle receptor (4) está por arriba de la placa de retorno (6).
- Cuando el conjunto del cilindro esté instalado, el eje ranurado del cilindro sobresaldrá desde la superficie inferior del alojamiento; por ello, coloque bloques de 30 - 40 mm (1.181 - 1.575 in) (\*9) debajo de la superficie.
- Compruebe que el extremo la superficie del cilindro (\*6) es avellanada aproximadamente 15.5 mm (0.610 in) por debajo del extremo la superficie del alojamiento (\*8). Si la distancia es inferior, significa que el disco de leva no está totalmente en la carcasa. Orientar cuidadosamente el lado muy pendiente de la carcasa hacia abajo girando ligeramente el cilindro hacia arriba y hacia abajo para instalar el disco de leva.
- Al instalar el conjunto del cilindro, coloque la plantilla 3 (\*7) en el extremo acanalado para no rayar la junta de aceite.

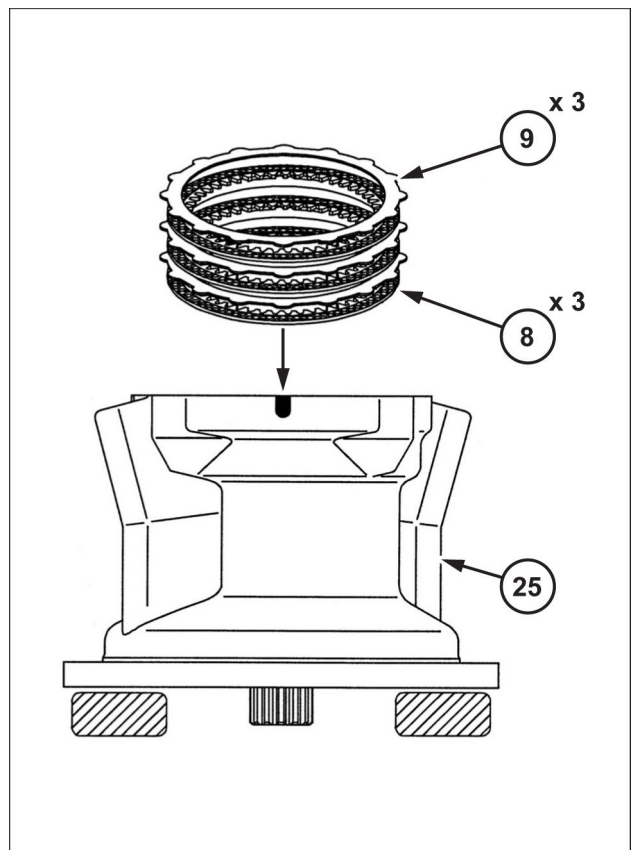


SMIL15CEX6797BB 9

10. Instalación de las placas de fricción y apoyo.

Instale las placas de fricción (8) y las placas de apoyo (9).

- Aplique aceite hidráulico en ambas caras de cada placa.



SMIL15CEX6798BB 10

## Función freno de estacionamiento

La función de "freno de estacionamiento" está integrada en el motor de pistones. Cuando se para el motor, el freno mecánico opera para evitar que el motor gire debido a una carga exterior, bloqueando el eje del motor

La figura 14 presenta un esquema estructural de la sección del freno de estacionamiento.

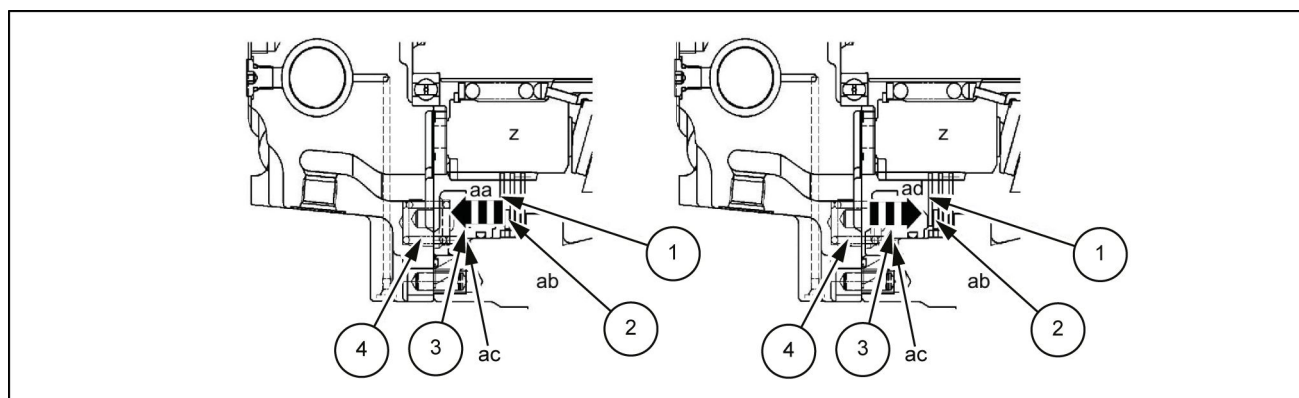
El freno de estacionamiento está constituido por discos (1) acoplados con el bloque de cilindros (z), la placa de fricción (2) montada entre los discos, el pistón de freno (3) y el muelle (4) que aplica una fuerza al pistón de freno.

### Desactivación del freno de estacionamiento (Fig. 14)

Si el aceite a presión se suministra desde el puerto P1 y se intenta iniciar la conducción del motor de pistones, cuando la "Funcionamiento de la válvula selector de alta presión" que se describe en el punto E de " (1) Válvula de doble contrapeso", conduce el aceite a presión a la cámara E (ac) del cilindro del freno de estacionamiento mediante el conducto de aceite D, la fuerza (aa) de presión hidráulica funciona sobre el pistón de freno (3) y la desplaza hacia la izquierda contra el muelle (4). Como resultado, la fuerza que presiona los discos (1) desaparece, los discos (1) entran en estado libre y se suelta el freno de estacionamiento.

### Funcionamiento del freno de estacionamiento (Fig. 14)

Cuando la válvula de control vuelve a la posición de punto muerto, la alimentación de aceite a presión hacia el puerto P1 se interrumpe, y se intenta detener el motor de pistones, ya que la "Funcionamiento de la válvula selector de alta presión" que se explica en el punto E de " (1) Válvula de doble contrapeso" conecta el conducto de aceite D al conducto de aceite F de drenaje de alojamiento del motor, el aceite a presión en la cámara E (ac) del cilindro del freno de estacionamiento se conduce al drenaje del alojamiento del motor y la presión disminuye. Por lo tanto, el pistón de freno (3) se mueve hacia la derecha por el muelle (4), los discos (1) se aprietan con la fuerza (ad) del muelle (4) por el pistón de freno (3) y del alojamiento del motor (ab), por lo que el cojinete del motor de pistón se bloquea y funciona el freno de estacionamiento.



LPIL12CX01778EB 14

Estado de freno de estacionamiento liberado

Estado de freno de estacionamiento activado

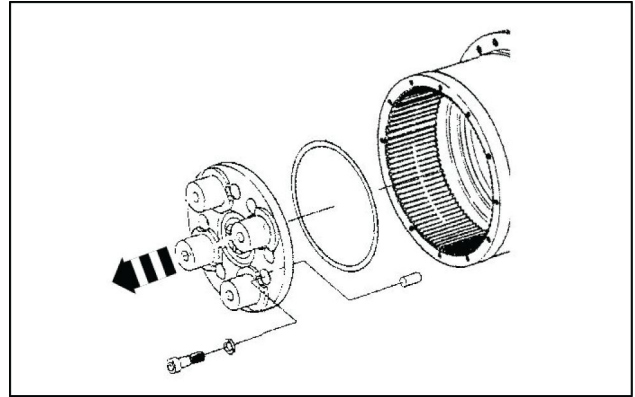
## Desmontaje del soporte C.

Fije la brida (1-1) y afloje y retire los pernos (8). El soporte C (6) está fijado en la brida con los pasadores (31). Instalar la plantilla de desmontaje por el lado del motor y retirar el soporte C utilizando la prensa.

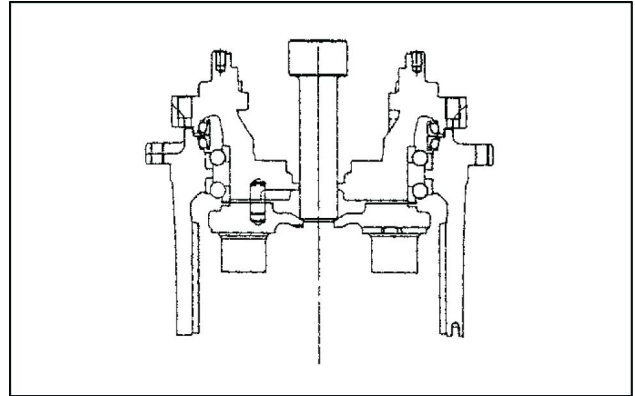
### ⚠ PRECAUCIÓN:

Al aflojar los pernos, respetar las siguientes precauciones.

1. Se ha aplicado **LOCTITE®** en los pernos para impedir que se aflojen. Por consiguiente, fijar las bridas de modo firme.
2. Para aflojar los pernos, utilizar una herramienta tal como un tubo de acero para alcanzar los pernos. Una tensión excesiva puede provocar molestias o heridas.



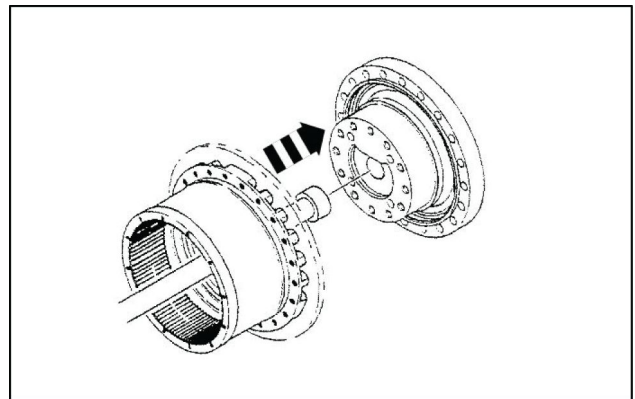
LPIL12CX01365AA 29



LPIL12CX01366AA 30

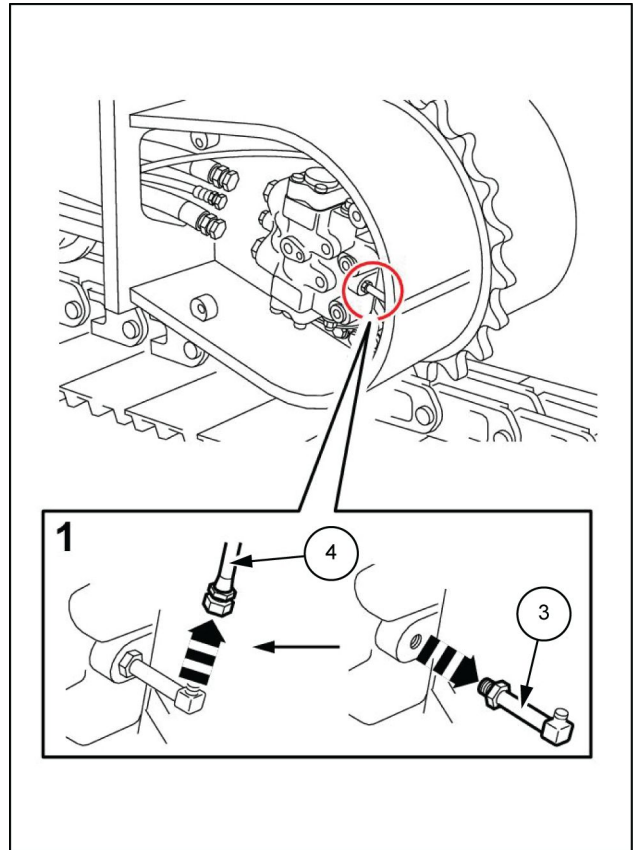
## Separación de la brida y de la carcasa.

Coloque la plantilla en la superficie del borde exterior de la circunferencia de la carcasa (4) y presione la brida (1-1) con la prensa para separar la carcasa de la brida.



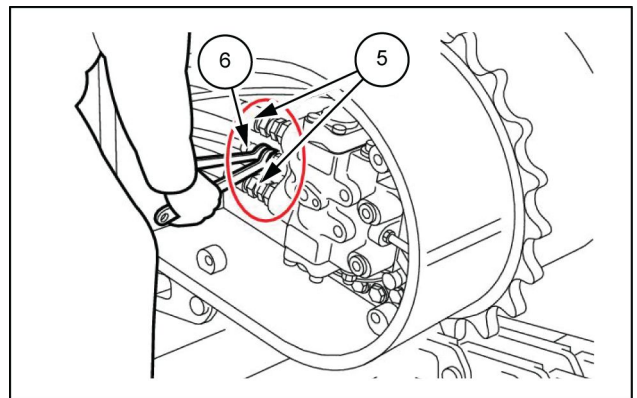
LPIL12CX01367AA 31

3. Monte el codo (3) y el manguito de pilotaje (4) que se muestra en la figura con una llave [ 19 mm].



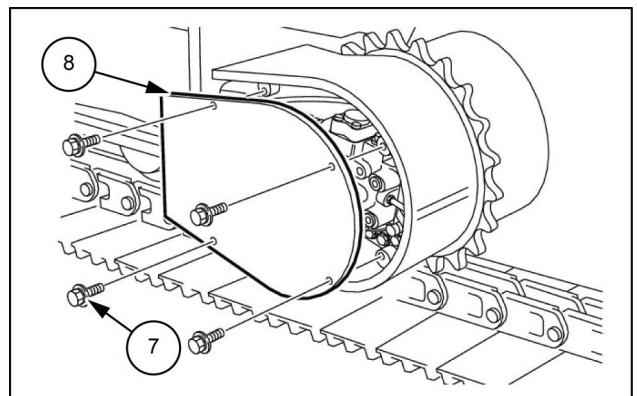
SMIL13CEX0875BB 4

4. Monte el manguito de drenaje (6) y los manguitos de alta presión (5) con una llave [ 27 mm para el manguito de drenaje, 41 mm para el manguito de alta presión].



LPIL12CX01329AB 5

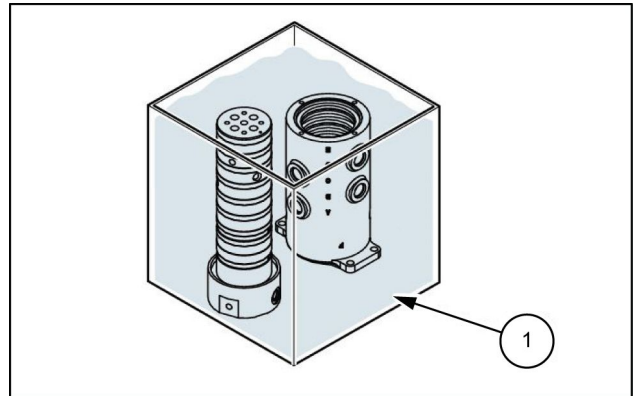
5. Monte los 4 pernos (7) con una llave [ 19 mm] para montar la cubierta (8).



LPIL12CX01330AB 6

## Articulación hidráulica - Montar

1. Coloque las piezas en un recipiente de limpieza lleno de queroseno (1) para limpiar los cuerpos extraños pegados que pueden formar puntos puntiagudos y provocar rayaduras.
  - Deje las piezas en el queroseno hasta que se desprendan suficientemente y floten en la superficie el polvo, la grasa y los otros cuerpos extraños pegados.

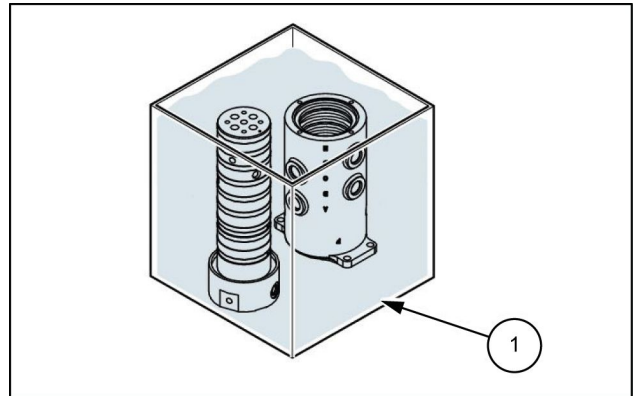


LPIL12CX02114AB 1

2. Coloque las piezas en un recipiente de limpieza de acabado lleno de queroseno (1) y lávelas moviéndolas lentamente.

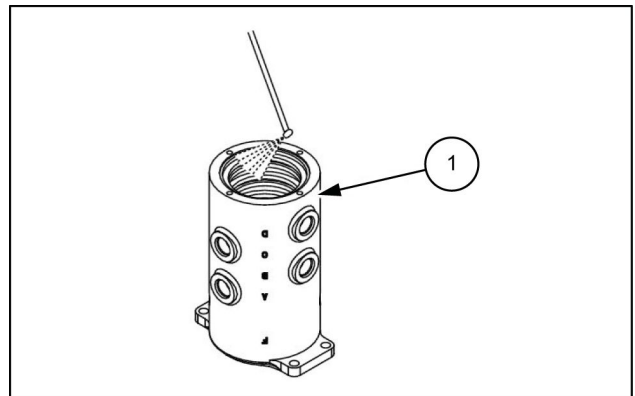
Limpie luego el queroseno con un trapo limpio.

- Coloque las piezas en un lugar sin polvo ni humedad y sople aire comprimido para secarlas. Tras el secado, cubra las piezas con aceite del motor.
- Pulir las rebabas y las rayaduras con una piedra de aceite.



LPIL12CX02115AB 2

3. Utilice líquido de limpieza o aire comprimido para limpiar el rotor (1).  
Tras la limpieza, compruebe el interior del rotor y el interior de las ranuras para localizar las rebabas y las rayaduras eventuales provocadas por los golpes.



LPIL12CX02116AB 3

## Cilindro de la pluma - Preparación

### **⚠ ADVERTENCIA**

Si no se utiliza y se mantiene correctamente esta máquina, pueden producirse accidentes. Si hay algún equipo levantado o si la maquinaria se mueve sin que esté presente un operador, pueden producirse daños o la muerte. Antes de llevar a cabo cualquier tarea de mantenimiento, haga lo siguiente: Aparque la máquina sobre una superficie lisa y nivelada. Baje el accesorio al suelo. Apague el motor y retire la llave de contacto. Bloquee las orugas. Si no se cumplen estas instrucciones, pueden producirse muertes o graves lesiones.

W0944D

### **⚠ ADVERTENCIA**

Si no se utiliza y se mantiene correctamente esta máquina, pueden producirse accidentes. Asigne a un supervisor que dirija las operaciones en el lugar de trabajo. Establezca todas las medidas de seguridad, procedimientos y señales manuales adecuadas. Si no se cumplen estas instrucciones, pueden producirse muertes o graves lesiones.

W0287A

### **⚠ ADVERTENCIA**

Evite las lesiones. Utilice equipo de protección individual (EPI), incluidos guantes, gafas de protección y calzado de seguridad. Si no se cumplen estas instrucciones, pueden producirse muertes o graves lesiones.

W1036A

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Peligro de aplastamiento**  
Los sistemas de elevación debe manejarlos un personal cualificado que sepa los procedimientos correctos que debe seguir. Asegúrese de que todo el equipo de elevación está en buenas condiciones y que todos los ganchos están equipados con pestillos de seguridad. Si no se cumplen estas instrucciones, pueden producirse muertes o graves lesiones.

W0256A

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Objetos pesados!**  
Levante y manipule todos los componentes pesados utilizando equipo de elevación con capacidad adecuada. Sujete siempre las unidades o las piezas con eslingas o ganchos apropiados. Asegúrese de que no haya personas en la zona de trabajo. Si no se cumplen estas instrucciones, pueden producirse muertes o graves lesiones.

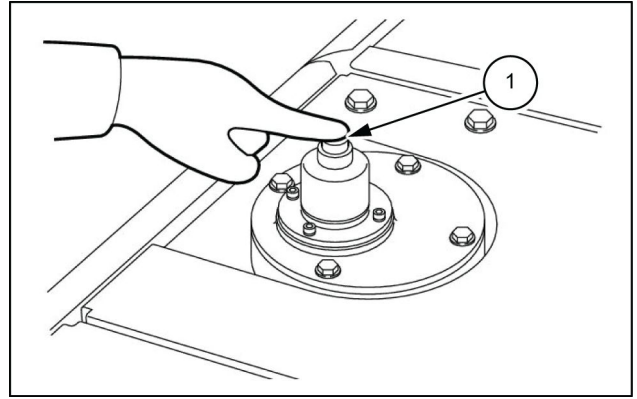
W0398A

**AVISO:** Si varias personas trabajan juntas, cerciórese de que se intercambian señales y se presta la atención adecuada a la seguridad.

Para las superficies  
mecanizadas de la máquina,  
salvo piezas con sello de  
aceite

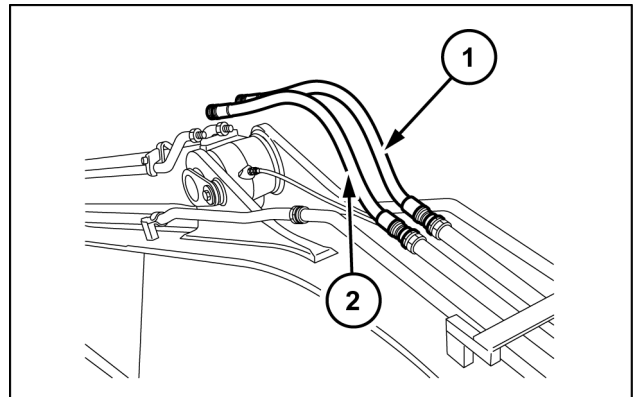
Seleccione un aceite JIS K 2246 (aceite antioxidante) NP-1 a NP-6.

9. Pulse el botón del respiradero (1) colocado sobre el depósito de aceite hidráulico para despresurizar el depósito.



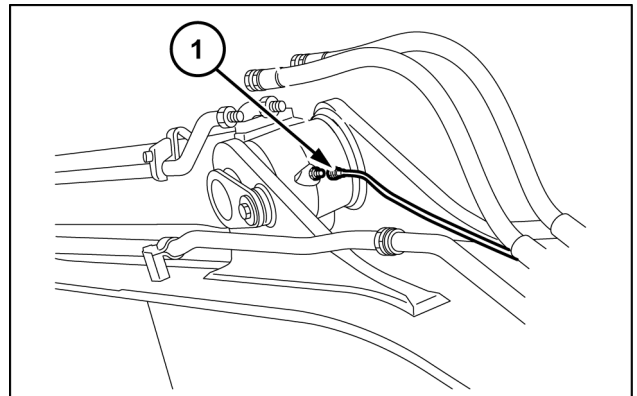
LPIL12CX01554AB 9

10. Retire los manguitos (1) y (2) con una llave [ 36 mm].
- Use tapas o tapones para cubrir los conductos y los tubos flexibles e impida la entrada de agua, polvo o suciedad.
  - Limpie los tubos flexibles y los conductos pulverizando un producto de limpieza para impedir las rayaduras y la acumulación de suciedad en los conectores.



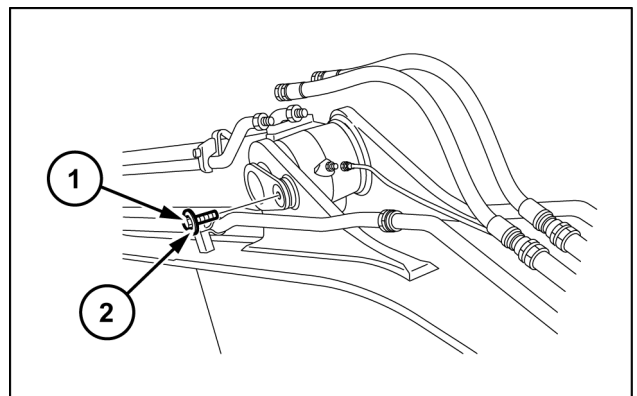
SMIL15CEX4613AB 10

11. Retire el manguito de engrase (1) con una llave [ 19 mm].
- Use tapas o tapones para impedir la entrada de agua, polvo o suciedad.



SMIL15CEX4614AB 11

12. Retire el perno (1) y la arandela (2) con una llave [ 19 mm].

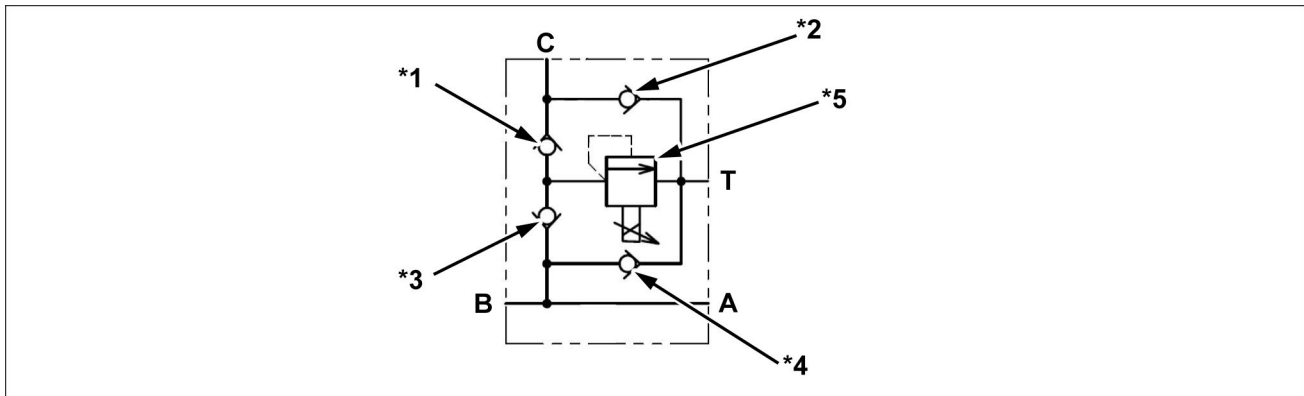


SMIL15CEX4615AB 12

## Válvula de selección de martillo/tijeras - Descripción dinámica - Válvula de seguridad (proporcional electromagnética)

### Accionamiento de la válvula de retención

1. La alta presión se selecciona en el puerto A o B y el puerto C mediante el accionamiento de las válvulas de retención A1 y C1, y la presión del lado de la alta presión pasa hacia arriba desde la válvula de seguridad electromagnética.
2. Cuando se genera presión negativa en el puerto A o B, el accionamiento de la válvula de retención A2 conduce el aceite hidráulico desde el puerto T hasta el puerto A o B.
3. Cuando se genera presión negativa en el puerto C, el accionamiento de la válvula de retención C2 conduce el aceite hidráulico desde el puerto T hasta el puerto C.



SMIL15CEX4434EB 1

- |    |                         |    |                                       |
|----|-------------------------|----|---------------------------------------|
| *1 | Válvula de retención C1 | *4 | Válvula de retención A2               |
| *2 | Válvula de retención C2 | *5 | Válvula de seguridad electromagnética |
| *3 | Válvula de retención A1 |    |                                       |

# Contenido

---

## Orugas y suspensión de las orugas - 48

### Cadenas - 100

#### DATOS TÉCNICOS

Cadena de tracción	
Límites de funcionamiento .....	3

#### MANTENIMIENTO

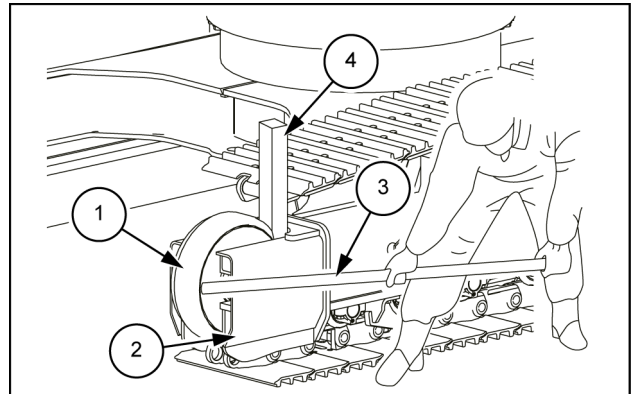
Cadena de tracción	
Preparación .....	5
Extracción .....	6
Instalar (*) .....	8
Instalar (*) .....	11
Preparación – Placa de zapata .....	14
Extracción – Placa de zapata .....	15
Instalar – Placa de zapata .....	16

(\*) Consulte el contenido sobre los modelos específicos

## Tensor de la oruga - Extracción

1. Desmonte el conjunto zapata. Consulte **Cadena de tracción - Extracción (48.100)**.
2. Use un pie de cabra (3) para retirar el rodillo de recogida (1) y el conjunto de muelle de retroceso unos **100 mm (3.94 in)** del bastidor lateral (2).

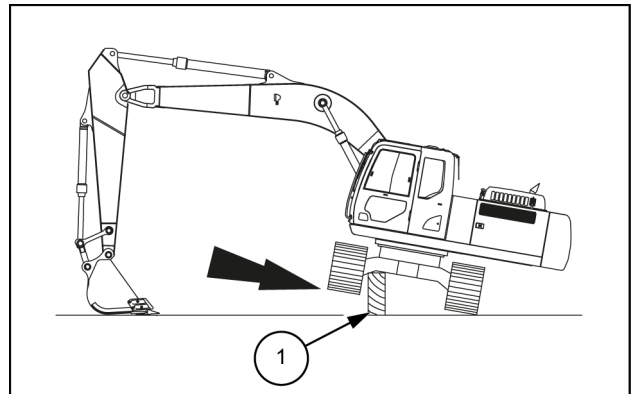
Para retirar el cilindro de engrase, use una tabla de madera u otra herramienta similar (4) para impedir la salida total del rodillo de recogida (1) y del conjunto resorte de retroceso.



SMIL14CEX1153AB 1

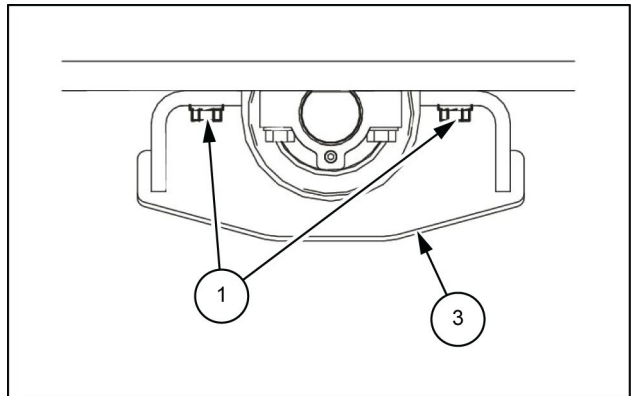
3. Poner sobre gatos el bastidor lateral por el lado donde se retira el cilindro de engrase, tal y como está ilustrado en el esquema.

Levante con el gato de modo que la zapata quede suspendida a unos **5 cm (1.969 in)**, e inserte planchas de madera (1) bajo el bastidor inferior para evitar que se caiga.



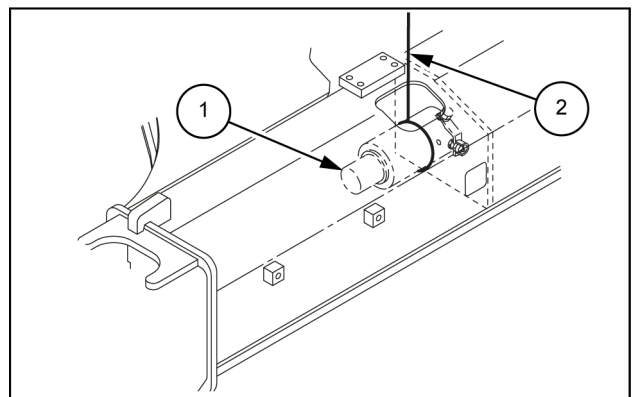
SMIL14CEX1154AB 2

4. Utilice una llave [ **27 mm**] para extraer los pernos (1) y, a continuación, retire la protección de la oruga (3).



LPIL12CX01199AB 3

5. Instale el cable (2) en el conjunto del cilindro de engrase (1) y, luego, elévelo con el equipo de elevación para tensarlo ligeramente.



SMIL14CEX1156AB 4

## Rodillo del bastidor de las orugas - Preparación

### **⚠ ADVERTENCIA**

El líquido presurizado puede penetrar en la piel y provocar lesiones graves.  
La grasa del mecanismo tensor de las orugas tiene alta presión. Mantenga la cara y el cuerpo alejados de la boquilla de grasa. Nunca afloje la boquilla de grasa más de una vuelta completa.  
Si no se cumplen estas instrucciones, pueden producirse muertes o graves lesiones.

W0959A

### **⚠ ADVERTENCIA**

Evite las lesiones.  
Antes de realizar el mantenimiento, apague el motor, quite la llave y asegúrese de que no hay movimiento.  
Si no se cumplen estas instrucciones, pueden producirse muertes o graves lesiones.

W1128A

**AVISO:** No pasar por debajo de la unidad principal cuando esté levantada. Coloque la unidad principal en tablas de madera para impedir toda caída.

Elementos necesarios:

- Llaves [ **19 mm, 27 mm**]
- Trapo
- Producto de limpieza
- Tablas de madera, etc.

# Contenido

---

## Control de climatización de la cabina - 50

[50.100] Calefacción.....	50.1
[50.200] Aire acondicionado.....	50.2

---

## Compresor del aire acondicionado - Preparación

 ADVERTENCIA:

- Afloje con cuidado las líneas. El circuito del acondicionador de aire está lleno de gas de alta presión; por consiguiente, hay un riesgo de escape del gas.

 PRECAUCIÓN:

- Pare el motor antes de empezar a trabajar.
- Al retirar e instale el compresor, compruebe la cantidad de aceite.

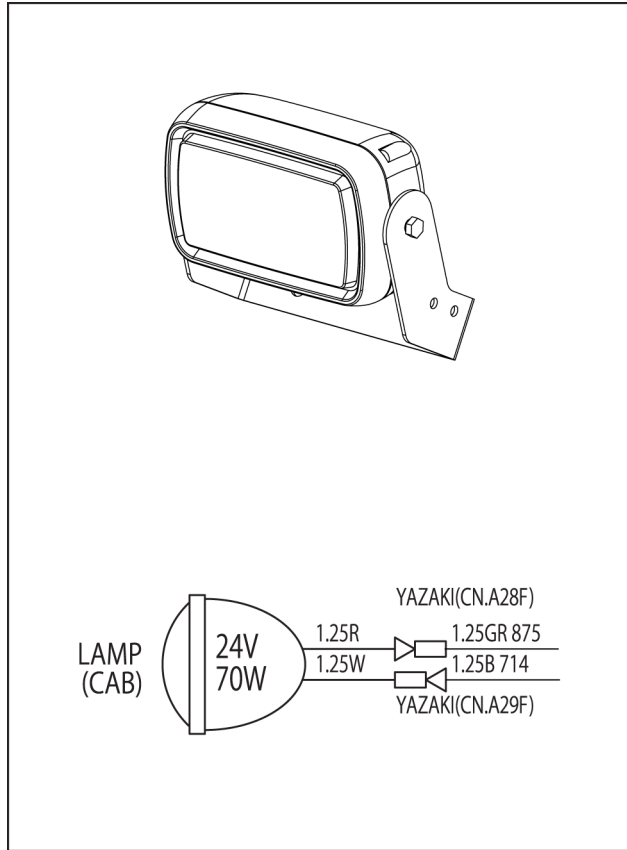
Elementos necesarios:

- Llave [ **13 mm**]
- Llave cerrada [ **13 mm**]
- Trapo
- Producto de limpieza

### Lámpara (parte superior de cabina)

Especificación: **24 V 70 W**

Pieza N°: KHR16240

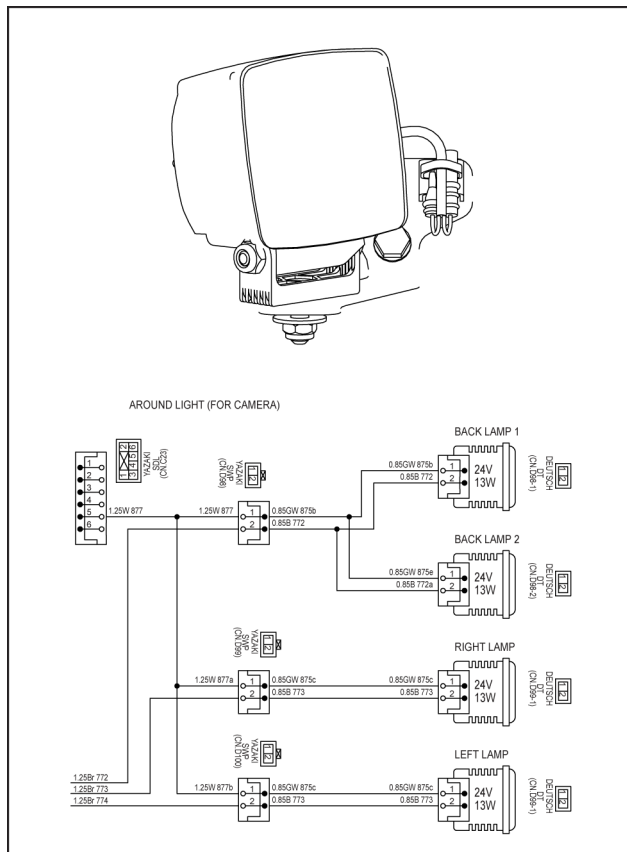


SMIL14CEX6917BA 25

### Lámpara (LED)

Especificación: **24 V 13 W**

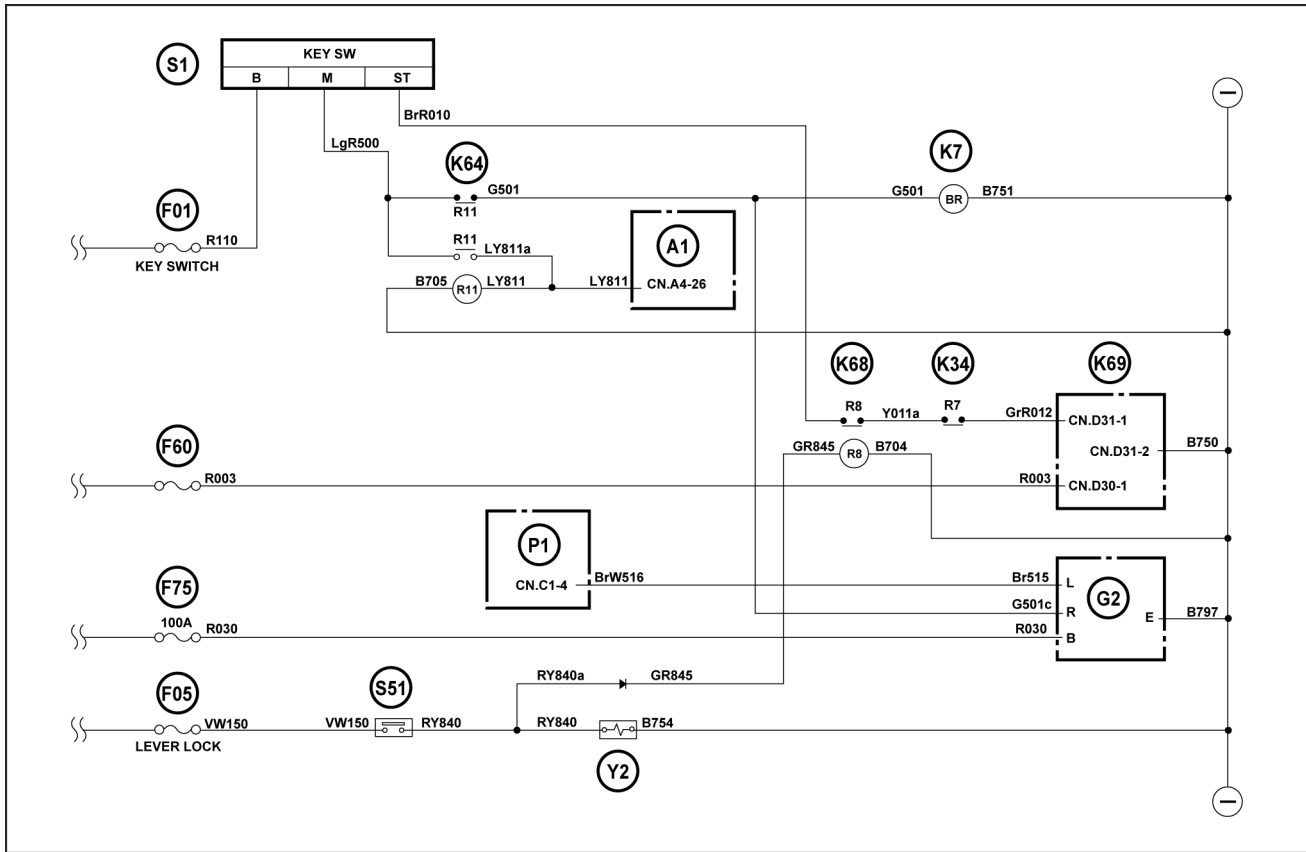
Pieza N°: KHR37950



SMIL14CEX6902BA 26

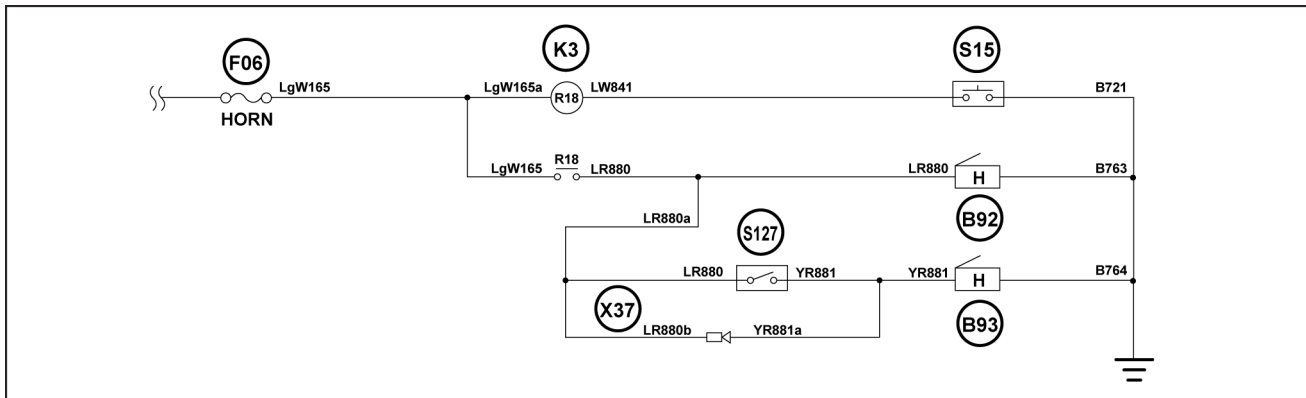
1. Lado izquierdo de la unidad principal (cámara del radiador)
2. Motor
3. Lado derecho de la unidad principal (cámara de la bomba)
4. Parte central de la unidad principal
5. En la cabina

## Bloqueo de puerta



SMIL15CEX4594FA 6

## Claxon



SMIL15CEX4595EA 7

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



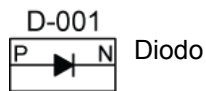
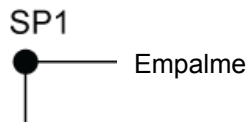
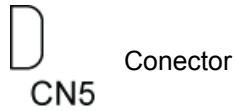
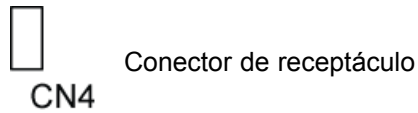
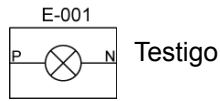
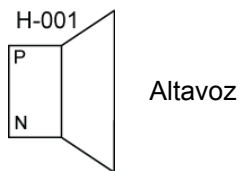
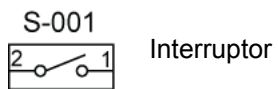
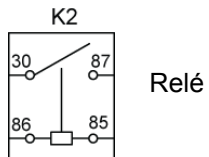
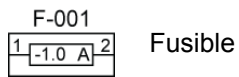
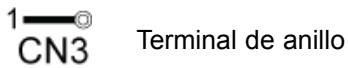
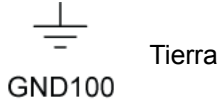
- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL



## Mazos de cables - Esquema eléctrico 01 – Leyenda

### Símbolos de los diagramas



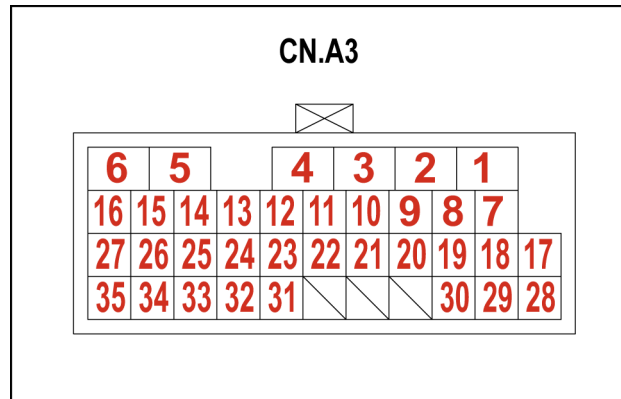
**Mazos de cables - Esquema eléctrico 17 - Sensores**

Tipo	Componentes	Conectores/ articulación	Descripción
Sensor	B22		Sensor de presión piloto de giro (5 Mpa)
Sensor	B83		Sensor de presión piloto de cierre de brazo (5 MPa)
Sensor	B84		Sensor de presión piloto de cierre de cuchara (5 MPa)
Sensor	B85		Sensor de presión piloto de elevación de pluma (5 MPa)
Sensor	B104		Sensor de presión piloto de descenso de pluma (5 MPa)
Sensor	B105		Sensor de presión piloto de apertura de brazo (5 MPa)
Sensor	B106		Sensor de presión piloto de apertura de cuchara (5 MPa)
Sensor	R5		Sensor de nivel de combustible
Conector	CN.A54	<b>CN.A54</b>	
Conector	CN.D69	<b>CN.D69</b>	Sensor de presión piloto de giro (5 Mpa)
Conector	CN.D70	<b>CN.D70</b>	Sensor de presión piloto de elevación de pluma (5 MPa)
Conector	CN.D71	<b>CN.D71</b>	Sensor de presión piloto de descenso de pluma (5 MPa)
Conector	CN.D72	<b>CN.D72</b>	Sensor de presión piloto de apertura de brazo (5 MPa)
Conector	CN.D73	<b>CN.D73</b>	Sensor de presión piloto de cierre de brazo (5 MPa)
Conector	CN.D74	<b>CN.D74</b>	Sensor de presión piloto de apertura de cuchara (5 MPa)
Conector	CN.D75	<b>CN.D75</b>	Sensor de presión piloto de cierre de cuchara (5 MPa)
Conector	CN.D80	<b>CN.D80</b>	Sensor de nivel de combustible

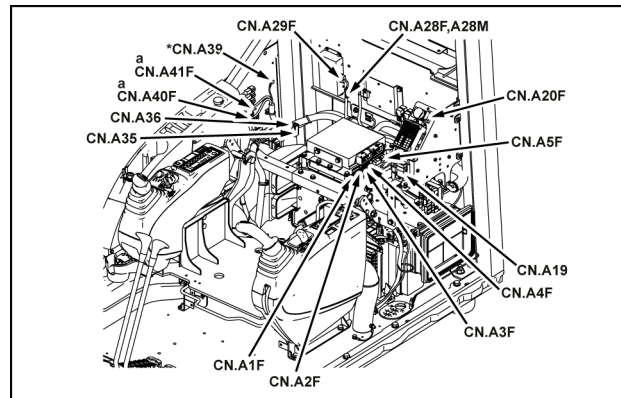
**Mazos de cables - Esquema eléctrico 33 - Relés principales de cabina**

Tipo	Componentes	Conectores/ articulación	Descripción
Relé	K3		Relé avisador acústico
Relé	K10		Relé de la lámpara superior
Relé	K11		Relé de testigo de cabina
Relé	K34		Relé de corte de motor de arranque
Relé	K36		Relé de altavoz izquierdo
Relé	K37		Relé de altavoz derecho
Relé	K63		Relé de ECM
Relé	K68		Relé de arranque en punto muerto
Relé	K77		Relé baliza
Conector	CN.A6	<b>CN.A6</b>	Relé de ECM
Conector	CN.A7	<b>CN.A7</b>	Relé de corte de motor de arranque
Conector	CN.A8	<b>CN.A8</b>	Relé de arranque en punto muerto
Conector	CN.A13	<b>CN.A13</b>	Relé de testigo de cabina
Conector	CN.A14	<b>CN.A14</b>	Relé baliza
Conector	CN.A15	<b>CN.A15</b>	Relé de la lámpara superior
Conector	CN.A16	<b>CN.A16</b>	Relé de altavoz izquierdo
Conector	CN.A17	<b>CN.A17</b>	Relé de altavoz derecho
Conector	CN.A18	<b>CN.A18</b>	Relé avisador acústico

**CONECTOR CN.A3: CONTROLADOR (Macho)**



SMIL15CEX5205AA 5



SMIL15CEX5202AA 6

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	CN.A55-P-4	904A		YR-0.85	HOJA 09
2	CN.A55-P-6	907A		G	
3	CN.A55-P-3	903A		Lg-0.85	
4	CN.A55-P-17	907B		GY	
7	CN.A36_M-P-1	CL0		PG	HOJA 32
8	CN.A35_M-P-1	CH0		P	
9	CN.A55-P-13	904B		YB-0.85	HOJA 09
10	CN.A47F-P-1	532		VG	HOJA 38
11	CN.A34_M-P-3	601C		BG	HOJA 31
12	CN.A56-P-10	533		GrR-0.85	HOJA 09
13	CN.A55-P-12	903B		LgR-0.85	
14	CN.A45-P-5	544		LY	HOJA 10
18	CN.A52-P-8	AL0		YG	
19	CN.A52-P-7	AH0		Y	
21	CN.A45-P-4	538		WG	
22	CN.A43-P-1	531		LR	HOJA 09
23	CN.A45-P-6	540		YL	HOJA 10
24	CN.A45-P-18	543		GW	
26	CN.A45-P-3	536		GR	HOJA 31
28	CN.A34_M-P-4	601D		BG	
29	SP-BL0-P-X	BL0-B		LG	
30	SP-BH0-P-X	BH0		L	
31	CN.A44-P-6	535		LB	HOJA 10
32	CN.A56-P-11	534		LW	
33	CN.A54-P-22	546		LgW	

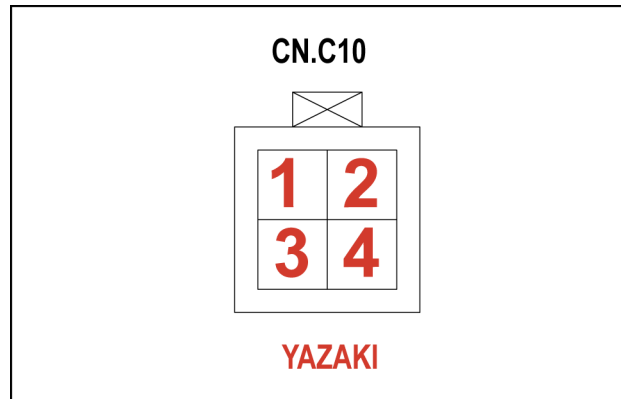
Sistemas eléctricos - Mazos de cables y conectores

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
V57	SP-370A-P-X	370A		YR-0.85	<b>HOJA 13</b>
V60	CN.A53_M-P-9	BH0-A		L	
V64	SP-AH0-P-X	AH1		Y-0.75	
V74	CN.A53_M-P-4	373		LR-0.85	
V75	SP-680B-P-X	680B		BG-0.85	
V76	SP-501M-P-X	501M		G-0.85	<b>HOJA 10</b>
V77	CN.A53_M-P-10	BL0-D		LG	<b>HOJA 13</b>
V81	SP-AL0-P-X	AL2-C		YG-0.75	
V82	CN.A53_M-P-5	11		Y-0.85	
V88	CN.D41-P-3	338		LW	<b>HOJA 22</b>
V91	CN.D33-P-2	372		L-0.85	<b>HOJA 02</b>

**CONECTOR CN.G5-A: DIODO PN (Macho)**

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	SP-854A-P-X	854A		G-0.85	HOJA 23
2	SP-692-P-X	539B		GY-0.85	

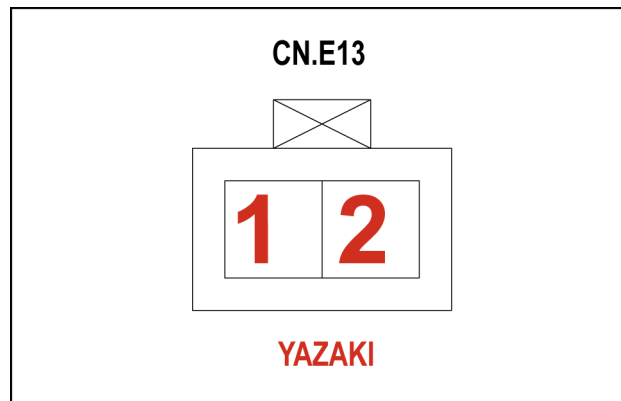
**CONECTOR CN.C10: (Hembra)**



SMIL15CEX5291AA 44

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	CN.C26-P-2	984B		YR	HOJA 38
2	CN.C27-P-2	985B		LR	
3	CN.C26-P-1	982B		BL-0.85	
4	CN.C27-P-1	983C		BL-0.85	

**CONECTOR CN.E13: SENSOR DE TEMPERATURA DE SALIDA DE REFRIGERADOR DE ESCAPE (Macho)**



SMIL15CEX5305AA 79

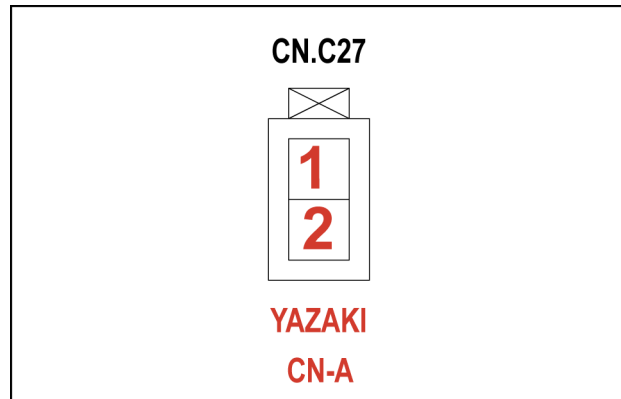
Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	CN.D8 M-P-9	306A		BR-0.75	HOJA 15
2	CN.D8 M-P-10	327J		LR-0.75	

---

**CONECTOR CN.A28-3: FARO DELANTERO DE CABINA 4 (Macho)**

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	CN.D984-P-1	875AE		GR-1.25	<b>HOJA 39</b>

**CONECTOR CN.C27: ALTA VOZ IZQUIERDO (Macho)**



SMIL15CEX5335AA 38

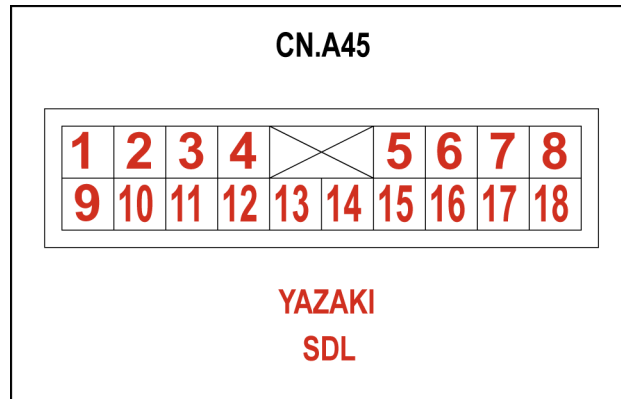
Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	CN.C10-P-4	983C		BL-0.85	HOJA 38
2	CN.C10-P-2	985B		LR	

---

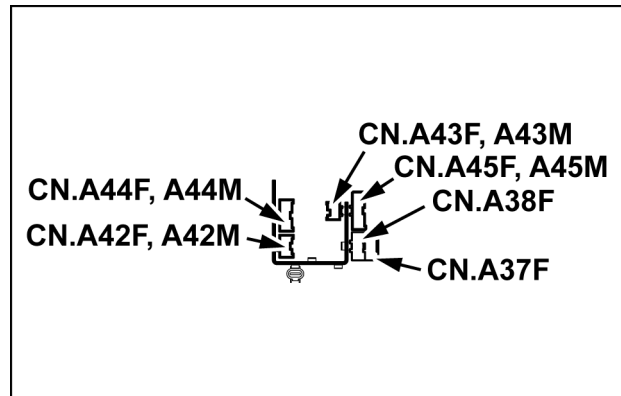
**CONECTOR CN.A31: FARO DELANTERO DE CABINA 4 (Macho)**

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	SP-813-P-X	813A		OG	HOJA 06
2	SP-145-P-X	145B		W	HOJA 05

**CONECTOR CN.A45: (Hembra)**



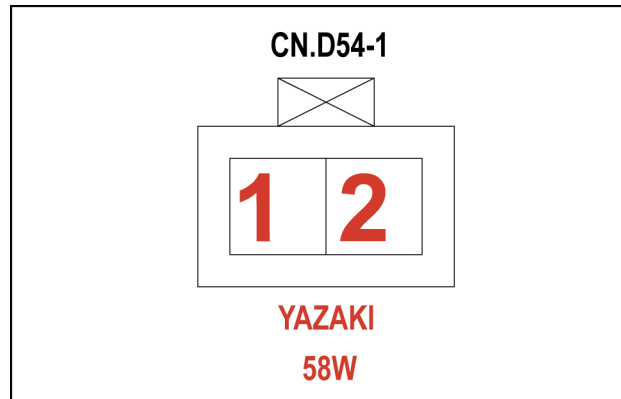
SMIL15CEX5377AA 23



SMIL15CEX5357AA 24

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	CN.A35 M-P-14	135C		RL	HOJA 32
2	SP-185-P-X	185B		LW	HOJA 04
3	CN.A3-P-26	536		GR	HOJA 10
4	CN.A3-P-21	538		WG	
5	CN.A3-P-14	544		LY	
6	CN.A3-P-23	540		YL	
7	F72-P-1	230		W	
8	SP-804-P-X	804A		Br	
9	SP-842A-P-X	842B		LG	HOJA 10
10	CN.A17-P-3	980B		Y-0.85	HOJA 33
11	CN.A16-P-3	981B		L-0.85	
12	CN.A41 M-P-17	982C		BY-0.85	HOJA 16
13	CN.A41 M-P-18	983B		BL-0.85	
14	CN.A29-P-3	280		RY-0.85	HOJA 34
15	SP-281A-P-X	281B		WR-0.85	
16	CN.A29-P-4	735		BW-0.85	
17	SP-117A-P-X	117C		R	
18	CN.A3-P-24	543		GW	HOJA 10

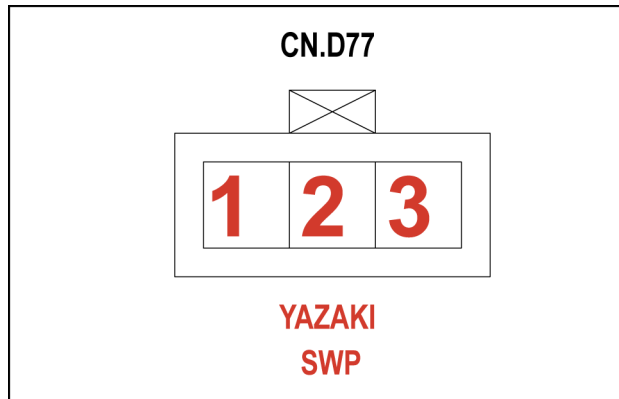
**CONECTOR CN.D54-1: BOMBA DE REABASTECIMIENTO (Macho)**



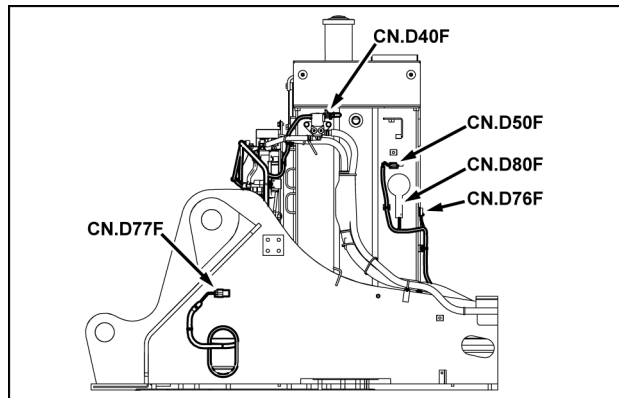
SMIL15CEX5403AA 33

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	SP-765-P-X	768E		B-1.25	HOJA 29
2	CN.D54-3-P-5	892		LR-1.25	

**CONECTOR CN.D77: (Macho)**



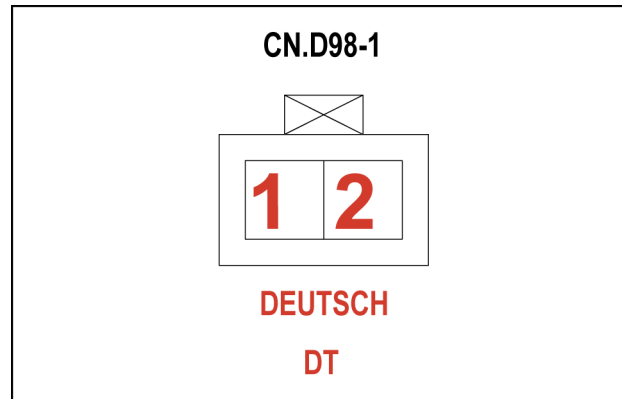
SMIL15CEX5433AA 17



SMIL15CEX5378AA 18

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	SP-435-B-P-X	435W		WL-0.85	HOJA 18
2	CN.A54 M-P-18	421A		Gr-0.85	HOJA 12
3	SP836-P-X	445J		BW-0.85	HOJA 18

**CONECTOR CN.D98-1: (Macho)**



SMIL15CEX5808AA 27

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	SP-875H-P-X	875K		GW-0.85	HOJA 44
2	SP-772A-P-X	772C		B-0.85	



## Memoria de solo lectura programable y borrrable eléctricamente, EEPROM

La EEPROM contiene diferentes informaciones de calibración y programación necesarias para que el ECM controle las operaciones de transmisión. Si se detecta un error con la EEPROM, sustituya el ECM. Las informaciones de calibración y programación para el control de transmisión por el ECM incluyen el tipo de motor, el número del motor, el número de pieza de ECM, el DTC, el valor de aprendizaje de la corrección del cilindro intermedio, el QR, el ajuste Q y el valor de aprendizaje de la corrección del sistema EGR.

### Notas sobre el mantenimiento del ECM

El ECM está diseñado para aguantar el consumo normal de corriente asociado al funcionamiento de la máquina. Cerciórese de que no se produce una sobrecarga del circuito.

Cuando realice pruebas para hallar un circuito abierto o un cortocircuito, no conecte a tierra o aplique tensión a cualquiera de los circuitos del ECM a menos que se le indique. Al realizar estos ensayos de circuitos, asegúrese de utilizar el multímetro digital 5-8840-2691-0.

**NOTA:** Utilice el ECM con el n.º de pieza correspondientes a la máquina.  
Antes de realizar trabajos de soldadura en la máquina, desconecte el borne negativo de la batería.

### Desconexión de la alimentación del ECM

Aproximadamente **60 s** después de apagar el contacto, la alimentación interna del ECM no se desconecta. Si hay que desconectar la fuente de alimentación del ECM, por ej. para borrar la memoria, es necesario esperar **60 s** o más después de apagar el interruptor de arranque.

---

## Sensores de sincronización del motor Sensor del árbol de levas - Extracción

### Desconexión del cable de tierra de la batería

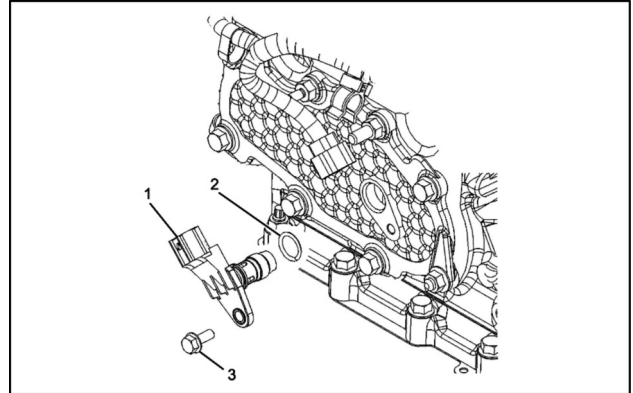
1. Desconectar el cable de masa de la batería.

### Extracción del sensor de posición del árbol de levas

1. Retire el sensor de posición del árbol de levas (1) de la cubierta superior de la cadena de distribución.

**AVISO:** Tener cuidado con no deteriorar el sensor.

2. 1. Sensor de posición del árbol de levas
2. Junta tórica
3. Perno



SMIL15CEX9636AB 1

---

## U010E-Se ha perdido la comunicación con el módulo de control de dosificación

### Módulo de control : ECM

#### Solución:

1. Desconecte el interruptor de encendido.  
Desconecte el conector del mazo de cables **CN.D1-D2** de la DCU.  
Conecte el interruptor de encendido.  
Mida la tensión entre el conector del mazo de cables **CN.D1-D2** del DCU al circuito de alta tensión del CAN y una buena conexión a una masa conocida.
  - A. Si la lectura está fuera de **1.5 V** a **3.5 V**, inspeccione el circuito alto de CAN entre la DCU y el ECM por si hubiera algún circuito abierto o resistencia alta.
  - B. Si se detecta algún problema, repare el circuito alto de CAN.
  - C. Si no hay problemas, continúe con el paso **2**.
2. Mida la tensión entre el conector del mazo de cables **CN.D1-D2** del DCU al circuito de baja tensión del CAN y una buena conexión a una masa conocida.
  - A. Si la lectura está fuera de **1.5 V** a **3.5 V**, inspeccione el circuito bajo de CAN entre la DCU y el ECM por si hubiera algún circuito abierto o resistencia alta.
  - B. Si se detecta algún problema, repare el circuito bajo de CAN.
  - C. Si no hay problemas, continúe con el paso **3**.
3. Inspeccione si hay conexiones defectuosas en el conector del mazo de cables **CN.D1-D2** de la DCU.
  - A. Si se detecta algún problema, repare el conector del mazo de cables **CN.D1-D2**.
  - B. Si no hay problemas, Sustituya la DCU. (Consulte “ **Unidad de control de dosificación - Extracción (55.988)** y **Unidad de control de dosificación - Instalar (55.988)**”)
4. Confirme la resolución:
  1. Borre el código de diagnóstico de avería utilizando la herramienta de detección de averías.
  2. Apague el interruptor de encendido y espere al menos durante **30 s**.
  3. Arranque el motor.
  4. Realice una prueba de funcionamiento en las condiciones para ejecutar el código de diagnóstico.

#### **NOTA:**

- *Las condiciones para ajustar el tiempo de funcionamiento del motor o la temperatura del refrigerante varían dependiendo de los códigos de diagnóstico.*
- *Para conocer las condiciones de aparición del código de diagnóstico, consulte el código correspondiente enumerado en la información del código de diagnóstico de avería 15E.*

5. Observe la información del código de diagnóstico de avería con la herramienta de diagnóstico de averías.

#### **Mazos de cables - Esquema eléctrico 16 (55.100)**

7. Confirme la resolución:

1. Borre el código de diagnóstico de avería utilizando la herramienta de detección de averías.
2. Apague el interruptor de encendido y espere al menos durante **30 s**.
3. Arranque el motor.
4. Realice una prueba de funcionamiento en las condiciones para ejecutar el código de diagnóstico.

**NOTA:**

- *Las condiciones para ajustar el tiempo de funcionamiento del motor o la temperatura del refrigerante varían dependiendo de los códigos de diagnóstico.*
- *Para conocer las condiciones de aparición del código de diagnóstico, consulte el código correspondiente enumerado en la información del código de diagnóstico de avería 15E.*

5. Utilice la herramienta de detección de averías para asegurarse de que no se ha detectado un código de detección de averías.

**Mazos de cables - Esquema eléctrico 21 (55.100)**

**Mazos de cables - Esquema eléctrico 15 - Controlador del motor A2 (55.100.DP-C.20.E.15)**

---

## P0545-Baja tensión en el circuito del sensor de temperatura de salida 1 del refrigerador de EGR

### Módulo de control : ECM

#### Solución:

1. Compruebe y diagnostique los siguientes códigos de avería antes de continuar con el código de diagnóstico 0545.

Código de diagnóstico de avería 06A8

2. Desconecte el interruptor de encendido.

Desconecte el conector del mazo de cables **CN.E10** del sensor 1 de temperatura de los gases de EGR.

Compruebe la lectura del sensor **5 V** de temperatura de gases de EGR en la herramienta de detección de averías.

A. Si la lectura es superior a o igual a **4.5 V**, sustituya el sensor 1 de temperatura de gases de EGR. (Consulte “ **Sensores de temperatura de recirculación de los gases de escape (EGR) - Extracción - Sensor de temperatura 2 (55.989)** y **Sensores de temperatura de recirculación de los gases de escape (EGR) - Instalar - Sensor de temperatura 2 (55.989)**”)

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

3. Inspeccione el circuito de señal entre el ECM y el sensor 1 de temperatura de gases de EGR para ver si hay cortocircuito a masa.

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

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

4. Inspeccione si hay conexiones defectuosas en el conector **CN.D4** del cableado del ECM.

A. Si se detecta algún problema, repare el conector del mazo de cables **CN.D4**.

B. Si el conector **CN.D4** del mazo de cables está en buen estado, sustituya el ECM. (Consulte “ **Unidad de control del motor - Extracción (55.015)** y **Unidad de control del motor - Instalar (55.015)**”)

5. Ajuste el código de identificación del inyector, la tasa de suministro de combustible y el número de motor del ECM.

6. Confirme la resolución:

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

2. Apague el interruptor de encendido y espere al menos durante **30 s**.

3. Arranque el motor.

4. Realice una prueba de funcionamiento en las condiciones para ejecutar el código de diagnóstico.

#### **NOTA:**

- Las condiciones para ajustar el tiempo de funcionamiento del motor o la temperatura del refrigerante varían dependiendo de los códigos de diagnóstico.
- Para conocer las condiciones de aparición del código de diagnóstico, consulte el código correspondiente enumerado en la información del código de diagnóstico de avería 15E.

5. Utilice la herramienta de detección de averías para asegurarse de que no se ha detectado un código de detección de averías.

**Mazos de cables - Esquema eléctrico 20 (55.100) Mazos de cables - Esquema eléctrico 15 (55.100)**

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

17. Si los conectores del mazo de cables de la válvula de control de aspiración **CN.E16** y el conector del mazo de cables del ECM **CN.D4** están normales y no hay resistencia en los circuitos, cambiar la bomba de suministro de combustible y el elemento filtrante de combustible. (Consulte “ **Bomba de alta presión - Extracción (10.218)** y **Bomba de alta presión - Instalar (10.218)**”) y (Consulte “ **Filtros de combustible - Extracción (10.206)** and **Filtros de combustible - Instalar (10.206)**”)

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

Si la presión negativa es normal, desconecte la llave de contacto.

Restaurar el sistema de carburante.

Arranque el motor.

Realice la prueba de parada del inyector con la herramienta de detección de averías.

Verifique si algún inyector no cambia el régimen del motor cuando se solicita su desactivación.

Si un inyector no cambia el régimen del motor cuando se desactiva, cámbielo. (Consulte “ **Inyectores de combustible - Extracción (10.218)** y **Inyectores de combustible - Instalar (10.218)**”)

Después de cambiar el inyector, introduzca el código de identificación del inyector en el ECM.

Si el régimen del motor cambia cuando se desactivan todos los inyectores, cambie la válvula limitadora de presión. (Consulte “ **Common rail - Extracción (10.218)** y **Common rail - Instalar (10.218)**”)

**NOTA:**

- *La válvula limitadora de presión puede estar abierta fija, o la presión de funcionamiento puede disminuir.*
- *No cambiar la válvula limitadora de presión separadamente. En caso de problema, sustituya el conjunto common rail.*

18. Confirme la resolución:

1. Borre el código de diagnóstico de avería utilizando la herramienta de detección de averías.
2. Apague el interruptor de encendido y espere al menos durante **30 s**.
3. Arranque el motor.
4. Realice una prueba de funcionamiento en las condiciones para ejecutar el código de diagnóstico.

**NOTA:**

- *Las condiciones para ajustar el tiempo de funcionamiento del motor o la temperatura del refrigerante varían dependiendo de los códigos de diagnóstico.*
- *Para conocer las condiciones de aparición del código de diagnóstico, consulte el código correspondiente enumerado en la información del código de diagnóstico de avería 15E.*

5. Utilice la herramienta de detección de averías para asegurarse de que no se ha detectado un código de detección de averías.

**Mazos de cables - Esquema eléctrico 19 (55.100) Mazos de cables - Esquema eléctrico 14 (55.100) Mazos de cables - Esquema eléctrico 20 (55.100)**

---

## P2149-Circuito de tensión de alimentación del grupo 2 del inyector de combustible

### Módulo de control : ECM

#### Solución:

1. Desconecte el interruptor de encendido.

Desconecte el conector del mazo de cables del conector intermedio del inyector de la culata **CN.D8-A**.

Conecte el interruptor de encendido.

Mida la tensión entre el circuito de control del solenoide y la tierra.

#### **NOTA:**

- *Circuito de control del solenoide y conexión a tierra del inyector del cilindro N° 2.*
- *Circuito de control del solenoide y conexión a tierra del inyector del cilindro N° 3.*

- A. Si la lectura es inferior a o igual a **12 V**, compruebe que no haya un cortocircuito a tierra con el circuito de control entre el ECM y el conector del cableado intermedio del inyector **CN.D8-A**.
  - B. Si se detecta algún problema, repare el circuito de control.
  - C. Si no hay problemas, continúe con el paso **2**.
2. Verifique el circuito de tensión de carga entre el ECM y el conector **CN.D8-A** intermedio del mazo de cables del inyector.

#### **NOTA:**

- *Asegúrese de que no haya un cortocircuito a la batería ni al circuito de alimentación del encendido.*
- *Confirme que no haya un cortocircuito a tierra o masa.*

- A. Si se detecta algún problema, repare el circuito de tensión de carga.
  - B. Si el circuito de tensión de carga entre el ECM y el conector intermedio del mazo de cables del inyector **CN.D8-A** está en buen estado, sustituya el ECM. (Consulte “ **Unidad de control del motor - Extracción (55.015)** y **Unidad de control del motor - Instalar (55.015)**”)
  - C. Si no hay problemas, continúe con el paso **3**.
3. Ajuste el código de identificación del inyector, la tasa de suministro de combustible y el número de motor del ECM.

Compruebe que no hay defectos de contacto **CN.D8-A** en el conector intermedio del cableado del inyector .

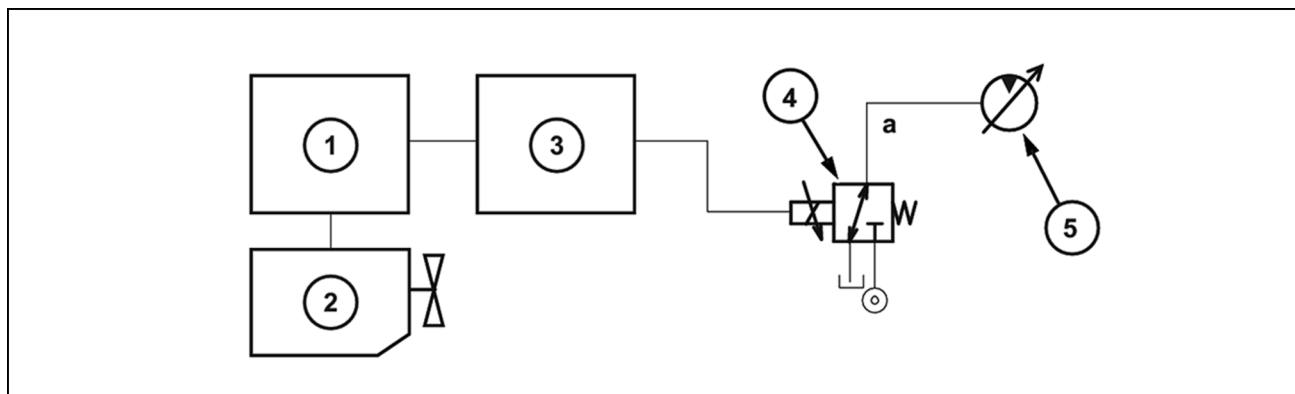
- A. Si se detecta algún problema, repare el conector **CN.D8-A** intermedio del mazo de cables del inyector.
  - B. Si no hay problemas, continúe con el paso **4**.
4. Desconecte el conector **CN.D4** del mazo de cables del ECM.
- Inspeccione el conector **CN.D4** del mazo de cables del ECM para ver si la conexión es defectuosa.
- A. Si se detecta algún problema, repare el conector del mazo de cables **CN.D4**.
  - B. Si no hay problemas, continúe con el paso **5**.
5. Compruebe si existe un circuito abierto o una alta resistencia en el circuito de tensión de carga entre el ECM y el conector **CN.D8-A** del mazo de cables intermedio del inyector.

- A. Si se detecta algún problema, repare el circuito de tensión de carga.
  - B. Si no hay problemas, continúe con el paso **6**.
6. Quite la tapa de la culata. (Consulte “ **Cubierta de válvula - Extracción (10.101)**”)

## Sistema de arranque del motor - Descripción dinámica - Control de reducción de potencia (en un fallo de motor)

### Objetivo/descripción

En el caso del control (EPF) que controla la velocidad del motor o la detiene cuando se produce un fallo en el motor, la potencia de la bomba se reduce en consecuencia.



SMPH15CEX0442EA 1

1. ECM
2. Motor
3. Controlador principal

- a. Aumento/disminución de volumen de descarga
4. Válvula proporcional de carga electromagnética
5. Bomba hidráulica

### Control

La potencia se reduce solo en caso necesario, no ante todas las averías.

Los códigos de diagnóstico de avería que activan el control son los siguientes.

Código de problema de diagnóstico	Modo de problema de diagnóstico
P0016	Cambio de fase del sensor de leva
P0045	Anomalía del turbo VNT
P0047	Cortocircuito a masa del sistema de accionamiento EVRV
P0087	Limitador de presión abierto
P0089	Presión anormal del common rail (bombeo excesivo)
P0091	Desconexión del sistema de accionamiento SCV, cortocircuito a tierra
P0092	Sistema de accionamiento SCV cortocircuitado a +B
P0112	Anomalía de sensor de temperatura de aire de entrada (baja tensión anómala)
P0113	Anomalía del sensor de temperatura de aire de entrada (alta tensión anómala)
P0117	Anomalía del sensor de temperatura del agua (baja tensión anómala)
P0118	Anomalía del sensor de temperatura del agua (alta tensión anómala)
P0122	Anomalía del sensor de posición de mariposa de admisión (baja tensión anómala)
P0123	Anomalía del sensor de posición de mariposa de admisión (alta tensión anómala)
P0192	Anomalía de sensor de presión de Common Rail (baja tensión anómala)
P0193	Anomalía de sensor de presión de Common Rail (alta tensión anómala)
P0201	Desconexión del sistema de accionamiento de la boquilla de inyección N° 1
P0202	Desconexión del sistema de accionamiento de la boquilla de inyección N° 2
P0203	Desconexión del sistema de accionamiento de la boquilla de inyección N° 3
P0204	Desconexión del sistema de accionamiento de la boquilla de inyección N° 4
P0205	Desconexión del sistema de accionamiento de la boquilla de inyección N° 5
P0206	Desconexión del sistema de accionamiento de la boquilla de inyección N° 6
P0219	Exceso
P0234	Presión de sobrealimentación excedida

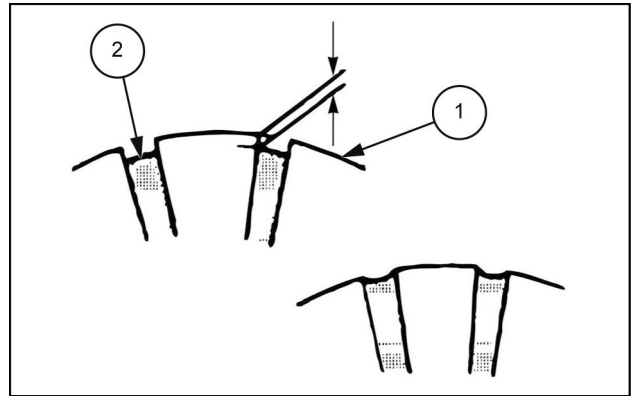
5. Mida el conmutador (1) con el medidor.

**NOTA:** Inspeccione la profundidad de la moldura aislada (2).

**PRECAUCIÓN:** Antes de iniciar la inspección, elimine el polvo generado por el desgaste de la escobilla.

Valor especificado: **0.7 - 0.9 mm (0.028 - 0.035 in)**

Límite: **0.2 mm (0.0079 in)**



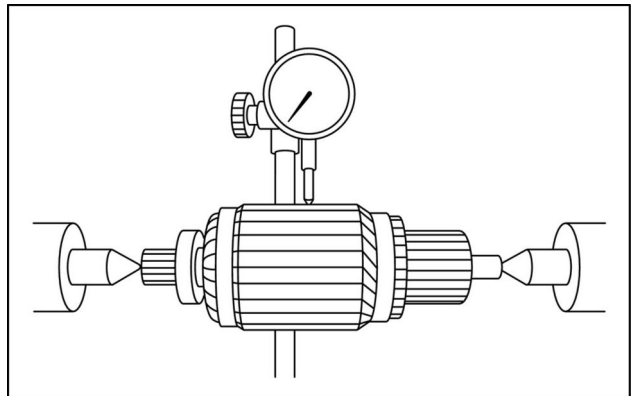
SMIL14CEX3462AB 5

6. Mida el inducido con una galga de espesores.

Valor especificado: **0.5 mm (0.0197 in)**

7. Inspeccione el engranaje.

**NOTA:** Inspeccione el engranaje para ver si está desgastado o dañado.



SMIL15CEX0647AB 6

## Inspección de la horquilla

1. Inspeccione la bobina de alimentación con un probador de circuitos.

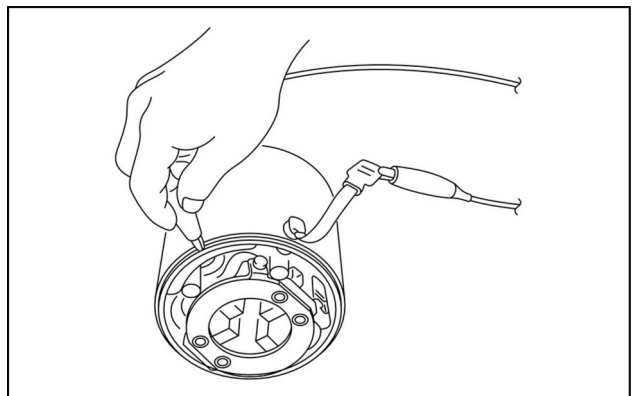
**NOTA:** Compruebe la continuidad entre el terminal M de la bobina de campo y el cable conductor de la escobilla.

**PRECAUCIÓN:** Sustituya la horquilla si hay un circuito abierto.

2. Inspeccione la bobina de alimentación con un probador de circuitos.

**NOTA:** Compruebe la continuidad entre la bobina de campo y la horquilla.

**PRECAUCIÓN:** Sustituya la horquilla si encuentra un problema de aislamiento.



SMIL15CEX0648AB 7

## Sistema de bujía - Extracción

### Desconexión del cable de tierra de la batería

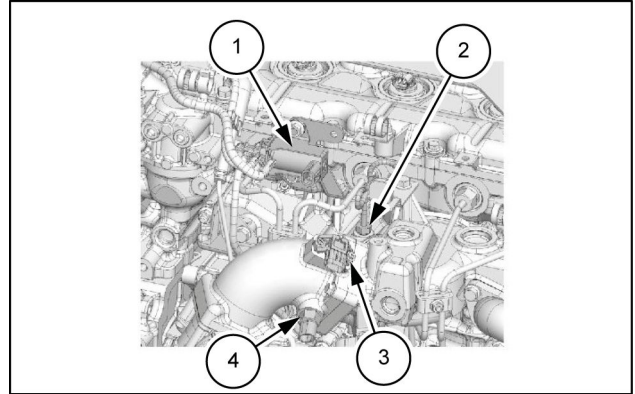
1. Desconecte el cable de conexión a tierra de la batería.

### Desmontaje del solenoide de control del turbocompresor

1. Desconecte el conector del mazo de cables del solenoide de control del turbocompresor (1).
2. Desconecte la manguera de vacío del solenoide (1) de control del turbocompresor.
3. Retire el solenoide de control del turbocompresor del colector de admisión.

**NOTA:** Retírela con el soporte.

2. Sensor IMT
3. Sensor de sobrealimentación
4. Sensor de temperatura de sobrealimentación



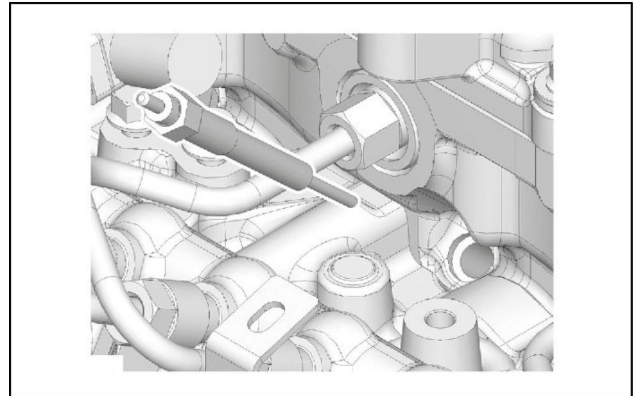
LPIL12CX00534AB 1

### Desmontaje del conector de la bujía

1. Retire el conector de la bujía incandescente.

### Desmontaje de la bujía

1. Retire la bujía incandescente del conjunto culata.

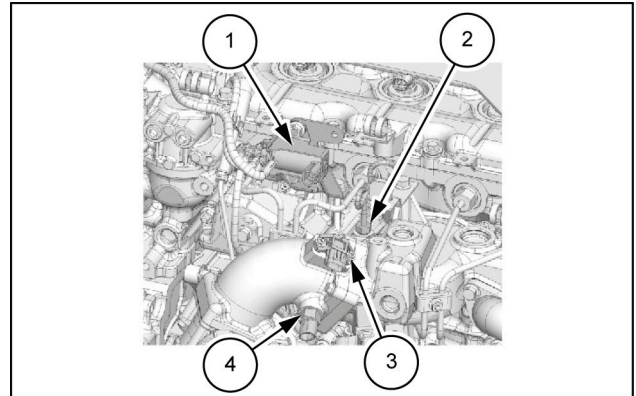


LPIL12CX00535AA 2

## Sensor de temperatura del aire de admisión - Instalar

### Instalación del sensor IMT

1. Instale el sensor de temperatura del colector de admisión **(2)** en el colector de admisión.  
Par de apriete: **20 N·m (15 lb ft)**
2. Conecte el conector del cableado al sensor de temperatura del colector de admisión **(2)**.
  1. Solenoide de control del turbocompresor
  2. Sensor de temperatura del colector de admisión (IMT)
  3. Sensor de sobrealimentación
  4. Sensor de temperatura de sobrealimentación



LPIL12CX00879AB 1

69	–
70	–
71	–
72	–
73	–
74	–
75	–
76	–
77	–
78	–
79	Señal del sensor de temperatura del depósito de urea líquida
80	–
81	–
82	–
83	–
84	–
85	Conexión a tierra de la válvula de control de refrigerante
86	Suministro de energía de la válvula inversora

**Conector B (patilla 53)**

Pa- tilla n.º	Conector
1	Masa de DCU
2	Masa de DCU
3	Masa de DCU
4	Masa de DCU
5	Masa de DCU
6	Suministro eléctrico de DCU
7	Suministro eléctrico de DCU
8	Suministro eléctrico de DCU
9	Suministro eléctrico de DCU
10	–
11	CAN1 alta
12	CAN1 baja
13	–
14	CAN 0 Alta
15	CAN 0 Baja
16	–
17	–
18	–
19	–
20	–
21	–
22	–
23	–
24	–
25	–
26	–
27	–
28	–
29	–
30	–
31	–
32	–
33	–
34	–

## Módulo de suministro de líquido de escape diésel (DEF)/AdBlue® - Montar

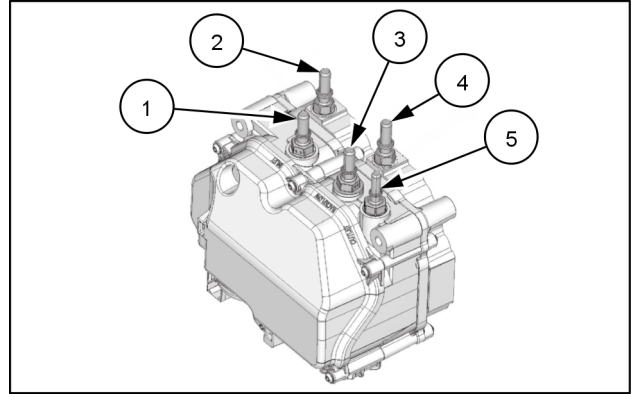
1. Instale el conector en el módulo de suministro de solución de urea.

Par de apriete: **4.5 N·m (3.3 lb ft)**

1. Conector de entrada para la solución de urea
2. Conector de entrada de refrigerante
3. Conector de contracorriente de solución de urea
4. Conector de salida de refrigerante
5. Conector de salida de solución de urea

2. Instale el conector del conducto de solución de urea de su módulo de suministro

.Par de apriete: **5.5 N·m (4.1 lb ft)**



SMIL15CEX9616AB 1

**Conector del módulo de suministro de solución de urea**

Pieza	Nombre	Material / Color	Tamaño	Llave
1	Conector de entrada para la solución de urea	Resina / Negro	3/8 in	17 mm
2	Conector de entrada de refrigerante	Metal	3/8 in	15 mm
3	Conector de contracorriente de solución de urea	Resina / Amarillo claro	3/8 in	17 mm
4	Conector de salida de refrigerante	Metal	3/8 in	15 mm
5	Conector de salida de solución de urea	Resina / Negro	5/16 in	17 mm

4. Observe la información del código de diagnóstico de avería utilizando la herramienta de detección de averías. No debería aparecer ningún código de diagnóstico de avería.

**NOTA:** *Repita el paso 2 y el paso 3 varias veces y compruebe si ha aparecido un código de diagnóstico de avería.*

**Mazos de cables - Esquema eléctrico 16 (55.100)**

**NOTA:**

- Después de borrar el código de diagnóstico de avería DCU, observe si aparece el código de diagnóstico de avería ECM 20C9.
- Si aparece el código de diagnóstico de avería 20C9, bórralo.

2. Apague el interruptor de encendido hasta que se interrumpa la comunicación con la herramienta de detección de averías.

3. Confirme que las diferencias de temperatura de **5 °C (41 °F)** entre la temperatura del refrigerante del motor, la temperatura del aire de admisión y la temperatura del combustible están todas en los valores especificados o menos, y arranque el motor.

**NOTA:** Si la lectura no está dentro de los requisitos especificados, remoje hasta que lo esté.

4. Observe la información del código de diagnóstico de avería utilizando la herramienta de detección de averías. No debería aparecer ningún código de diagnóstico de avería.

**Mazos de cables - Esquema eléctrico 21 (55.100)**

**NOTA:**

- Asegúrese de que no haya atascos provocados por deformaciones del manguito del respiradero o la presencia de materiales extraños.
- Asegúrese de que no haya atascos provocados por deformaciones del tubo de aspiración o la presencia de materiales extraños.
- Asegúrese de que no haya atascos provocados por la congelación de la urea líquida.

A. Si se detecta algún problema, limpie o sustituya el sensor de urea líquida. (Consulte “ **Sensores de temperatura de la reducción catalítica selectiva (SCR) - Extracción (55.988)** y **Sensores de temperatura de la reducción catalítica selectiva (SCR) - Instalar (55.988)**”)

B. Si no hay problemas, continúe con el paso 6.

6. Revise si hay sustancias flotantes como materiales extraños en el depósito de urea líquida que puedan causar la obstrucción del filtro.

A. Si se detecta algún problema, limpie el interior del depósito de urea líquida y sustituya la urea líquida.

B. Si no hay problemas, continúe con el paso 7.

7. Desconecte el interruptor de encendido.

Desconecte el conector del mazo de cables **CN.D38** del módulo de suministro de urea líquida.

Revise el conector del mazo de cables **CN.D38** del módulo de suministro de urea líquida.

**NOTA:**

- Asegúrese de que no haya fallos intermitentes, malas conexiones ni corrosión.
- Asegúrese de que no haya ningún material extraño adherido ni entrada de agua.

A. Si se detecta algún problema, repare el conector **CN.D38**.

B. Si no hay problemas, continúe con el paso 8.

8. Desconecte el conector del mazo de cables **CN.D1-D2** de la DCU.

Inspeccione el conector del mazo de cables **CN.D1-D2** de la DCU.

**NOTA:**

- Asegúrese de que no haya fallos intermitentes, malas conexiones ni corrosión.
- Asegúrese de que no haya ningún material extraño adherido ni entrada de agua.

A. Si se detecta algún problema, repare el conector **CN.D1-D2**.

B. Si no hay problemas, continúe con el paso 9.

9. Inspeccione cada circuito del sensor de presión de la urea líquida entre la DCU y el módulo de suministro de urea líquida por si hubiera alta resistencia.

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

B. Si no hay problemas, sustituya el módulo de suministro de urea líquida. (Consulte “ **Módulo de suministro de líquido de escape diésel (DEF)/AdBlue® - Extracción (55.988)** y **Módulo de suministro de líquido de escape diésel (DEF)/AdBlue® - Instalar (55.988)**”)

10. Confirme la resolución:

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

**NOTA:**

- Después de borrar el código de diagnóstico de avería DCU, observe si aparece el código de diagnóstico de avería ECM 20C9.
- Si aparece el código de diagnóstico de avería 20C9, bórralo.

2. Apague el interruptor de encendido hasta que se interrumpa la comunicación con la herramienta de detección de averías.

---

## **Sensores de temperatura de recirculación de los gases de escape (EGR) Sensor de temperatura de entrada del catalizador de oxidación diésel (DOC) - Inspección**

1. Medir la resistencia usando el probador de circuito.

**NOTA:** Los valores de referencia de las características del sensor se indican en el esquema.

<b>Temperatura</b>	<b>Valor de resistencia</b>
<b>700 °C</b>	<b>267 - 309 <math>\Omega</math></b>
<b>650 °C</b>	<b>333 - 360 <math>\Omega</math></b>
<b>50 °C</b>	<b>82000 - 137000 <math>\Omega</math></b>

## **Módulo electrónico - Instalar**

1. Monte el controlador principal en orden inverso al proceso de extracción.

5. Mida el voltaje entre la conexión a tierra y el terminal 2 del sensor de presión piloto de desplazamiento a la derecha **(2) CN.D23-1** del lado del mazo.
  - A. Si la tensión es superior a **4.75 V**, localice y repare el cortocircuito del cable OR411.
  - B. Si la tensión es inferior o igual a **4.75 V**, continúe con el paso **6**.
6. Mida el voltaje entre la conexión a tierra y el terminal 3 del sensor de presión piloto de desplazamiento a la derecha **(2) CN.D23-1** del lado del mazo.
  - A. Si la tensión es superior a **0.25 V**, localice y repare el cortocircuito en los cables ID BW445m y BW445.
  - B. Si la tensión es inferior o igual a **0.25 V**, sustituya el controlador principal **(1)**.
7. Inspeccione el sensor de presión del piloto de desplazamiento a la derecha **(2)**.

Coloque la llave de contacto en la posición de apagado (OFF).

Desconecte el sensor de presión del piloto de desplazamiento a la derecha **(2) CN.D23-1**.

Mida la resistencia entre los terminales 1 a 3 del conector del lado del sensor de presión del piloto de desplazamiento a la derecha **CN.D23-1**.

  - A. Si la resistencia no se aproxima a **10 kΩ**, sustituya el sensor de presión del piloto de desplazamiento a la derecha **(2)**.
  - B. Si la resistencia es de aproximadamente **10 kΩ**, continúe con el paso **8**.
8. Inspeccione si hay continuidad entre la conexión a tierra y el terminal 1 del sensor de presión del piloto de desplazamiento a la derecha **(2) CN.D23-1** del lado del mazo.

Inspeccione si hay continuidad entre la conexión a tierra y el terminal 2 del sensor de presión del piloto de desplazamiento a la derecha **(2) CN.D23-1** del lado del mazo.

  - A. Si hay continuidad, localice y repare el cortocircuito del cable WL435m, WL435, WB435 y OR411.
  - B. Si no hay continuidad, continúe con el paso **9**.
9. Inspeccione si hay continuidad entre la conexión a tierra y el terminal 3 del sensor de presión **CN.D23-1** del lado del mazo.
  - A. Si no hay continuidad, localice y repare/sustituya el circuito abierto en los cables ID BW445m y BW445.
  - B. Si hay continuidad, continúe con el paso **10**.
10. Ponga el interruptor de encendido en ON.

Mida el voltaje entre la conexión a tierra y el terminal 1 del sensor de presión piloto de desplazamiento a la derecha **(2) CN.D23-1** del lado del mazo.

  - A. Si la tensión no se aproxima a **5 V**, localice y repare/sustituya el circuito abierto del cable WL435m, WL435 y WB435.
  - B. Si la tensión es de aproximadamente **5 V**, continúe con el paso **11**.
11. Mida el voltaje entre la conexión a tierra y el terminal 2 del sensor de presión piloto de desplazamiento a la derecha **(2) CN.D23-1** del lado del mazo.
  - A. Si la tensión es inferior a **0.25 V**, localice y repare/sustituya el circuito abierto en el cable OR411.
  - B. Si la tensión es **0.25 V** o superior, sustituya el controlador principal **(1)**.

A. Si hay continuidad, continúe con el paso **6**.

B. Si no hay continuidad, sustituya la válvula proporcional **(2)**.

6. Desmonte **CN.A1**.

Inspeccione la continuidad entre el terminal 1 del conector **CN.D63** del lado del cableado y el terminal 2 del conector **CN.A1** del lado del cableado.

A. Si hay continuidad, continúe con el paso **7**.

B. Si no hay continuidad, repare o sustituya el cableado Y911a.

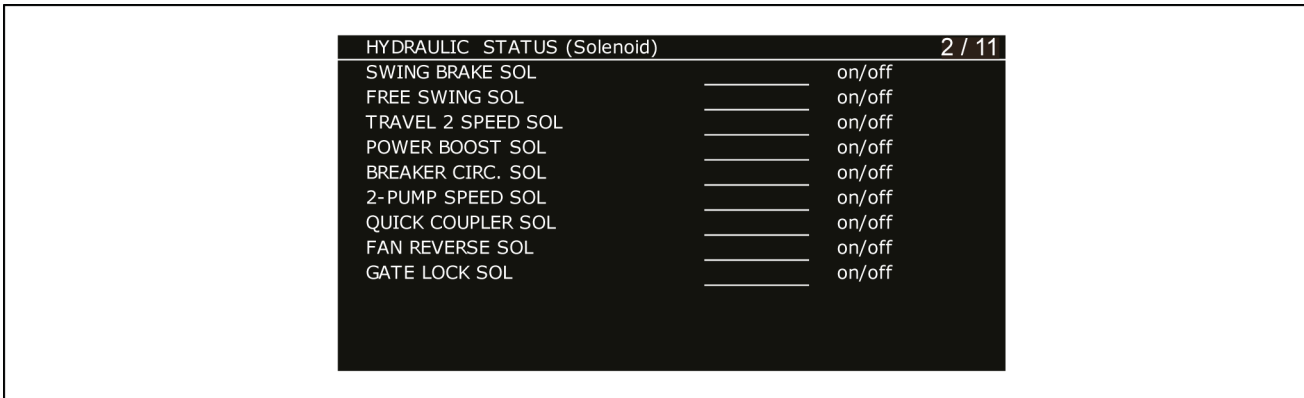
7. Inspeccione la continuidad entre el terminal 2 del conector **CN.D63** del lado del mazo y el terminal 9 del conector **CN.A1** del lado del mazo.

A. Si hay continuidad, sustituya el controlador principal **(1)**.

B. Si no hay continuidad, repare o sustituya el cableado BY911b.


- A. Si hay continuidad, repare o sustituya los cableados PG C01L, PG CL2 y PG CL1.
  - B. Si no hay continuidad, continúe con el paso **5**.
5. Ponga el interruptor de encendido en ON.
- A. Si no aparece el código de diagnóstico de avería 7613, sustituya el monitor defectuoso **(2)**.
  - B. Si aparece el código de diagnóstico de avería 7613, sustituya el controlador principal **(1)**.

2/11

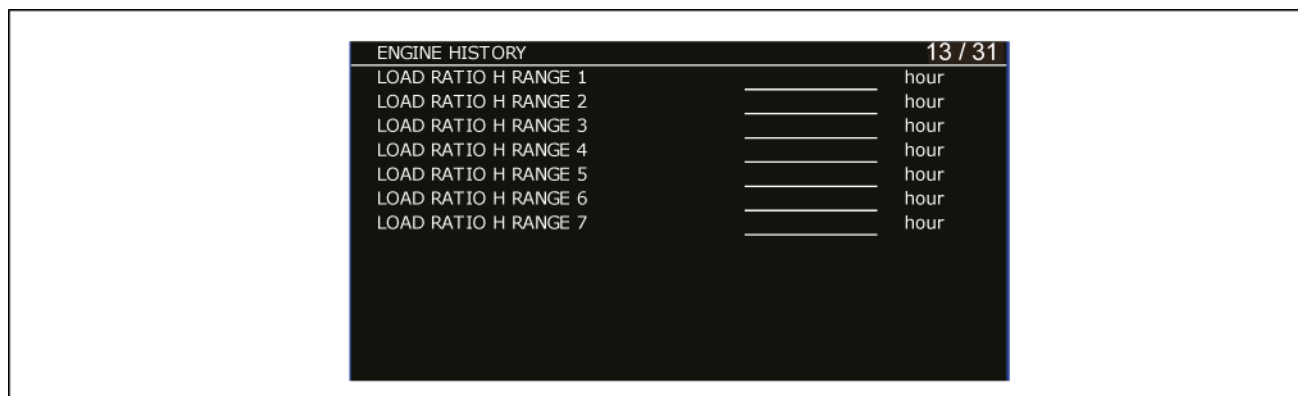


SMIL14CEX0925EA 12

Pantalla	Explicación	Gama
SWING BRAKE SOL.	Solenoide de freno de rotación	ON/OFF
FREE SWING SOL.	Solenoide de rotación libre	ON/OFF
TRAVEL 2 SPEED SOL	Electroválvula de conmutación de 2ª velocidad de desplazamiento	ON/OFF
POWER BOOST SOL.	Solenoide de la presión de sobrealimentación	ON/OFF
BREAKER CIRC. SOL	Electroválvula del circuito de martillo	ON/OFF
2-PUMP SPEED SOL	Solenoide flujo de 2 bombas	ON/OFF
QUICK COUPLER SOL	Electroválvula de acoplador rápido	ON/OFF
FAN REVERSE SOL	Solenoide inversión ventilador	ON/OFF
GATE LOCK SOL	Electroválvula de cierre de puerta	ON/OFF

Para cambiar a una página de la 1 a la 11, pulse el interruptor de las luces  mientras se muestra la pantalla WORK HISTORY (historial de trabajo) y seleccione la página que desee.

13/31



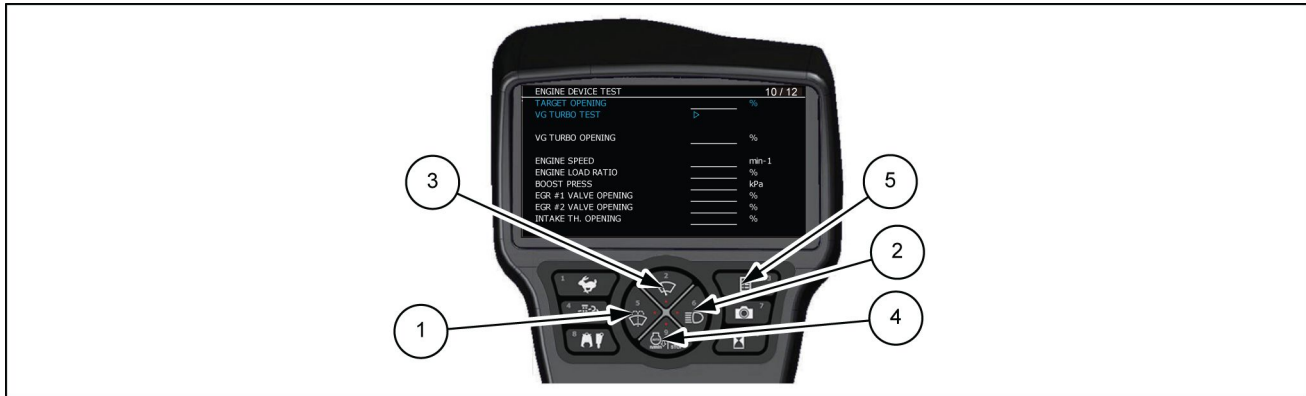
SMIL14CEX0985EA 72

Pantalla	Explicación	Unidad	Estado de interpretación	Estado de inicio de interpretación
LOAD RATIO H RANGE 1	Relación de carga (H); distribución de tiempo	hora	Inferior a 30%	<b>10 s</b> tras el arranque del motor
LOAD RATIO H RANGE 2	Relación de carga (H); distribución de tiempo	hora	Inferior a 40%	<b>10 s</b> tras el arranque del motor
LOAD RATIO H RANGE 3	Relación de carga (H); distribución de tiempo	hora	Inferior a 50%	<b>10 s</b> tras el arranque del motor
LOAD RATIO H RANGE 4	Relación de carga (H); distribución de tiempo	hora	Inferior a 60%	<b>10 s</b> tras el arranque del motor
LOAD RATIO H RANGE 5	Relación de carga (H); distribución de tiempo	hora	Inferior a 70%	<b>10 s</b> tras el arranque del motor
LOAD RATIO H RANGE 6	Relación de carga (H); distribución de tiempo	hora	Inferior a 80%	<b>10 s</b> tras el arranque del motor
LOAD RATIO H RANGE 7	Relación de carga (H); distribución de tiempo	hora	80% o más	<b>10 s</b> tras el arranque del motor

## Prueba de control del turbo VG

### Objetivo

- Comprobar el funcionamiento del turbo VG.



SMIL14CEX4186EB 100

Pantalla	Explicación	Unidad	Notas
TARGET OPENING	Grado de apertura del VG turbo objetivo	%	Elementos seleccionables. Es posible especificar el grado de apertura del VG turbo. Valor inicial 50.0
VG TURBO TEST	Prueba de turbo G	—	El VG turbo es accionado (durante <b>10 s</b> ).
VG TURBO OPENING	Grado de apertura de EGR #1	%	
RÉGIMEN DEL MOTOR	Velocidad real del motor	min-1 (rpm)	
ENGINE LOAD RATIO	Par motor (relación de carga)	%	
BOOST PRESS	Presión de sobrealimentación	kPa (PSI)	
EGR #1 VALVE OPENING	Grado de apertura de EGR #1	%	
EGR #2 VALVE OPENING	Grado de apertura de EGR #2	%	
INTAKE TH. OPENING	Apertura de admisión de mariposa (grados)	%	

### Condiciones para la prueba

- La llave está activada o el motor está en marcha [ **1500 RPM** o menos].

### Ajuste el turbo VG objetivo (%).

- Seleccione "TARGET OPENING" (grado de apertura de turbo VG objetivo) mediante los interruptores **(3)** y **(4)**.
- Pulse los interruptores **(1)** y **(2)** para establecer la posición objetivo de la prueba.
- Intervalo de ajuste disponible: **0 - 100 %**
- Cuando termine la configuración, pulse el interruptor **(5)**.

### Ejecución de la prueba

- Seleccione "VGT TURBO TEST" (prueba de turbo VG) mediante los interruptores **(3)** y **(4)**.
- Mantenga pulsado el interruptor **(2)** durante **3 s**, a continuación "▷" cambia a "▶" y se inicia la prueba.
- La prueba se continuará durante **10 s**.

### Finalización de la prueba

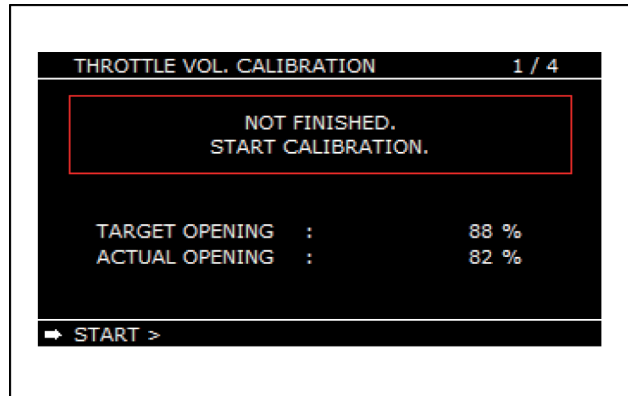
- Después de **10 s**, el motor vuelve automáticamente al estado normal.

## Mariposa de gases


Corrige los errores de instalación de la mariposa de gases.

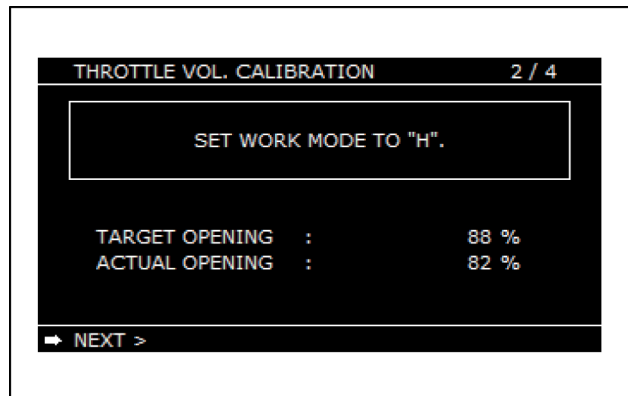
La configuración de la calibración es necesaria cuando se sustituye el volumen de la mariposa.

1. Si no se termina el ajuste del volumen de la mariposa, se muestra la pantalla inicial (roja).




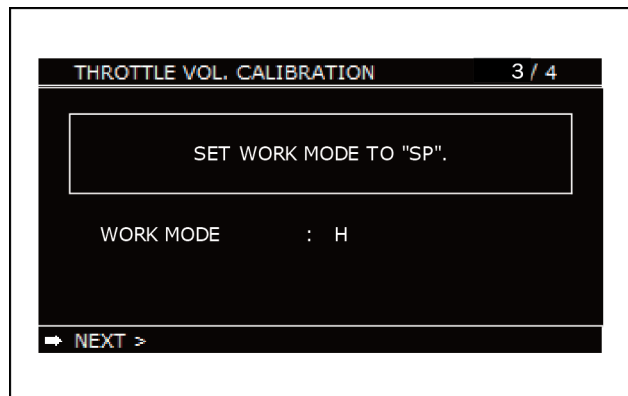
SMIL14CEX1084AA 2

2. Pulse ; el sistema muestra la pantalla de modo H.




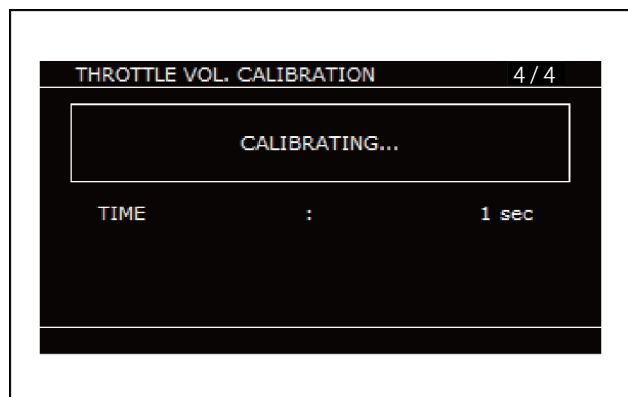
SMIL14CEX1085AA 3

3. Cuando el volumen de mariposa se sitúa en modo H y se pulsa , el sistema muestra la pantalla SP.



SMIL14CEX6789AA 4

4. Cuando el volumen de mariposa se ajusta en el modo SP y se pulsa , el sistema muestra una pantalla que indica un ajuste en curso y se inicia la corrección del volumen de mariposa.

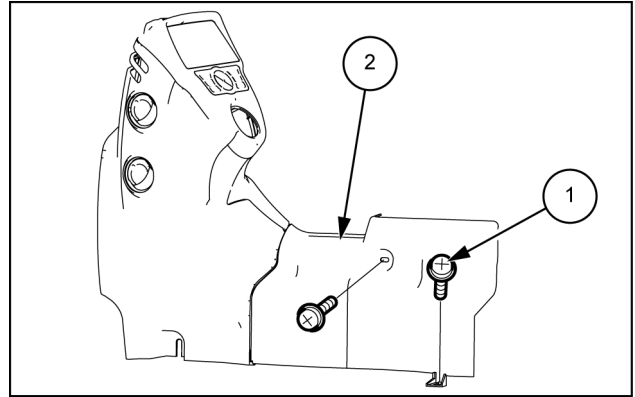


SMIL14CEX6790AA 5

## Tablero de mandos - Extracción

1. Use un destornillador Phillips o una llave de vasos [ **10 mm** ] para quitar los 2 pernos (1) y, a continuación, retire el guarnecido inferior delantero (2).

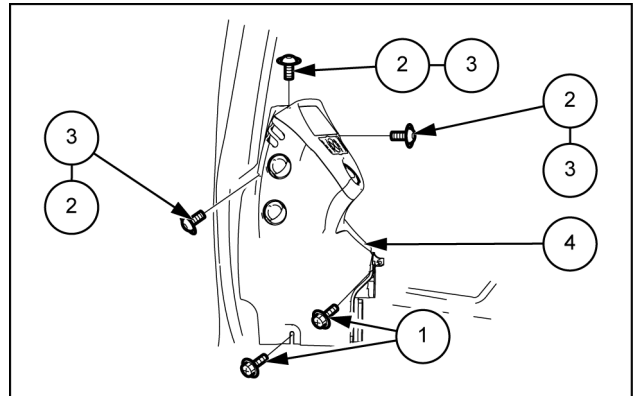
- Perno (1), par de apriete: **5.9 - 7.8 N·m (4.352 - 5.753 lb ft)**



SMIL14CEX1927AB 1

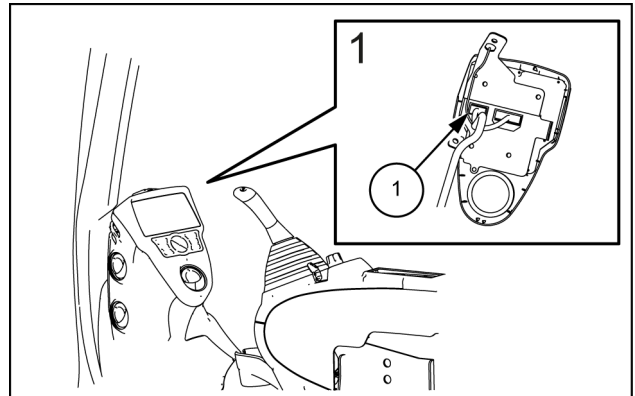
2. Use un destornillador Phillips o una llave de vasos [ **10 mm** ] para retirar los 2 pernos (1), use una llave hexagonal [ **5 mm** ] para quitar los 3 pernos (2) y las 3 arandelas (3), y retire el guarnecido superior delantero (4).

- Perno (1), par de apriete: **5.9 - 7.8 N·m (4.352 - 5.753 lb ft)**



SMIL14CEX1929AB 2

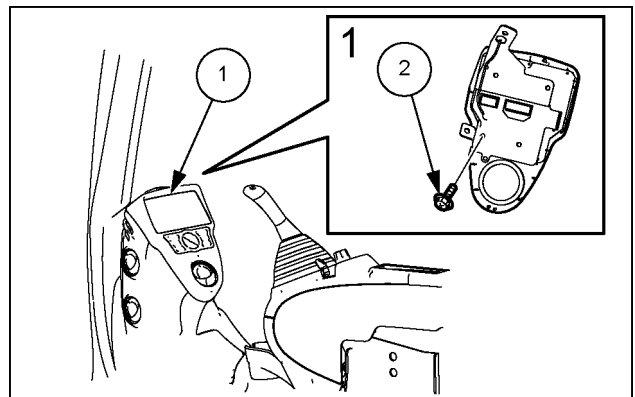
3. Desmonte el conector (1).



SMIL14CEX1932AB 3

4. Use una llave [ **10 mm** ] para quitar los 4 pernos (2) y, a continuación, retire el monitor (1).

- Par de apriete del perno (1): **4.5 - 5.0 N·m (3.319 - 3.688 lb ft)**



SMIL14CEX1933AB 4

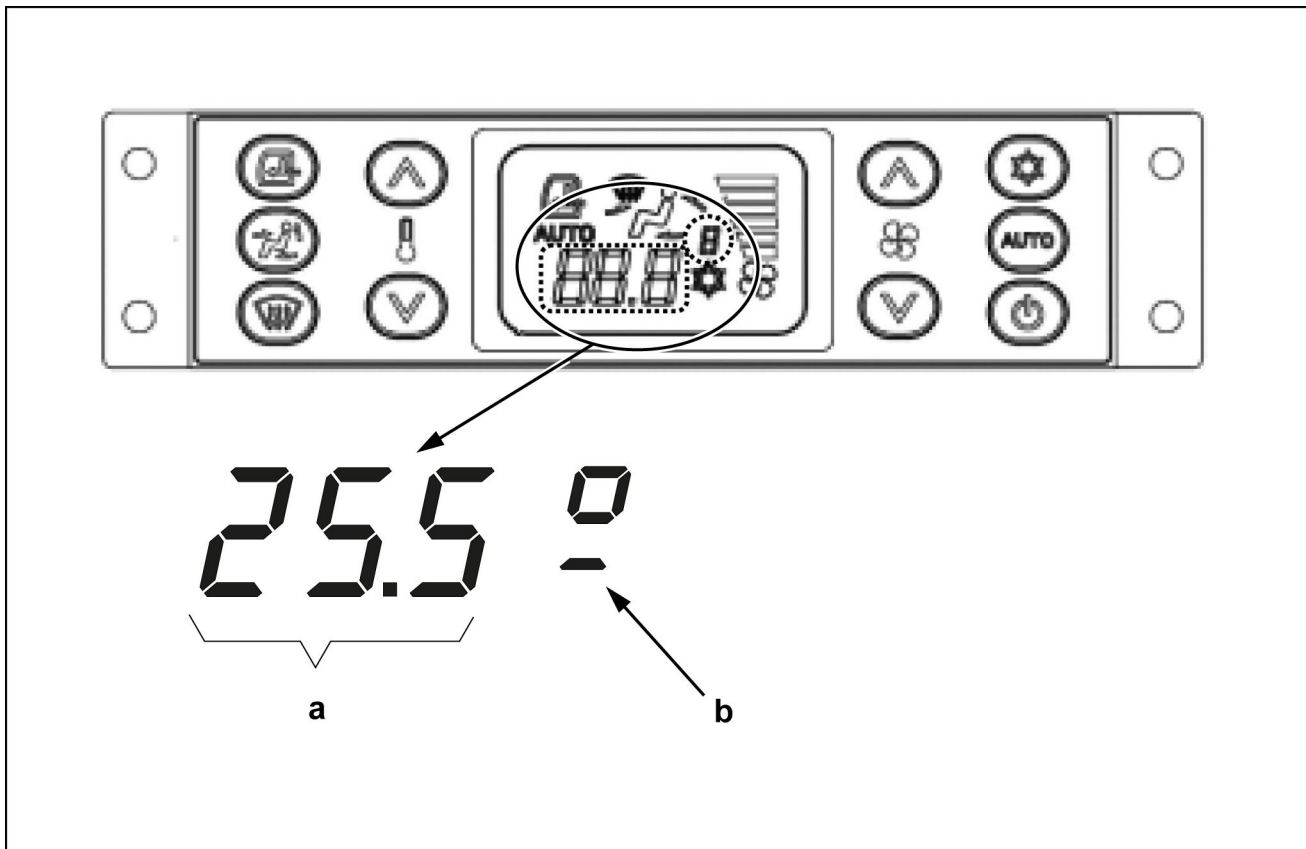
**⚠ PRECAUCIÓN:**

- La pantalla en 1 y 2 de más arriba se muestra en la pantalla de 7 segmentos y 3 dígitos cuando se produce un problema con el conmutador ON / OFF del panel en ON.
- Después de reparar la sección del problema, termine la pantalla de la anomalía con el conmutador ON / OFF del panel OFF → ON.

### Explicación del modo monitor

Cuando se muestra la anomalía del sensor, se puede comprobar el estado de éste (desconexión, cortocircuito) en el modo de monitor.

### Posición de la pantalla del modo de monitor



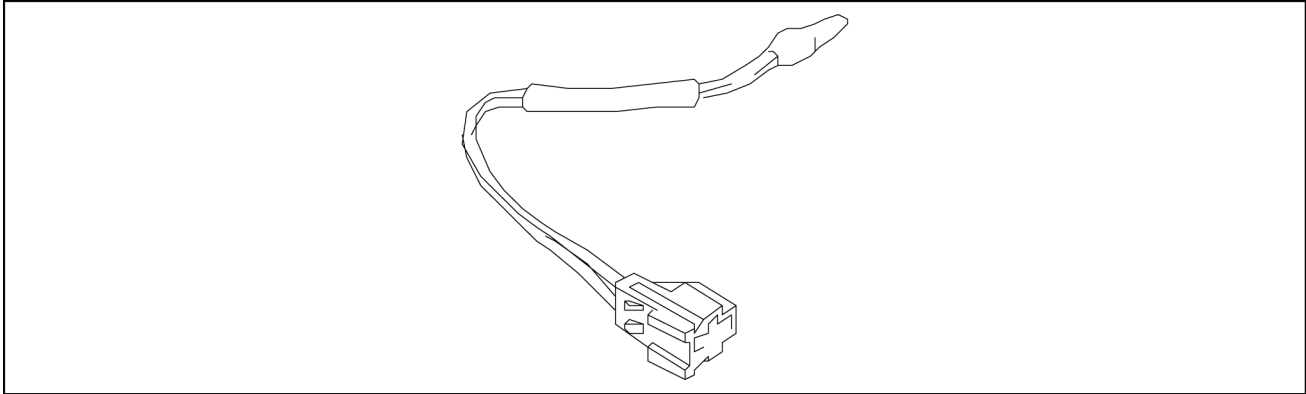
SMIL14CEX1959FA 7

- a. 7 segmentos y 3 dígitos
- b. Pantalla de 7 segmentos para el monitor

## Sensor de temperatura - Descripción estática

### Sensor del evaporador

Con el fin de prevenir la congelación del evaporador, se detecta la temperatura de ventilación de éste y se controla si el compresor está activado o desactivado.



SMIL14CEX1974EA 1

#### Método de inspección del sensor del evaporador

- Retire el conector del sensor del evaporador del mazo de cables principal y utilice un verificador para determinar la resistencia entre los terminales del conector del lado del sensor.

Valor de las especificaciones		
Resistencia entre las terminales	Temperatura detectada en la sección de sensor: <b>0 °C (32 °F)</b>	<b>7.2 kΩ</b>
	Temperatura detectada en la sección de sensor: <b>25 °C (77 °F)</b>	<b>2.2 kΩ</b>

## **Cámara - Preparación - Lado derecho**

Elementos necesarios:

- Llave [ 13 mm]
- Llave [ 17 mm]

# Contenido

---

## Sistemas eléctricos - 55

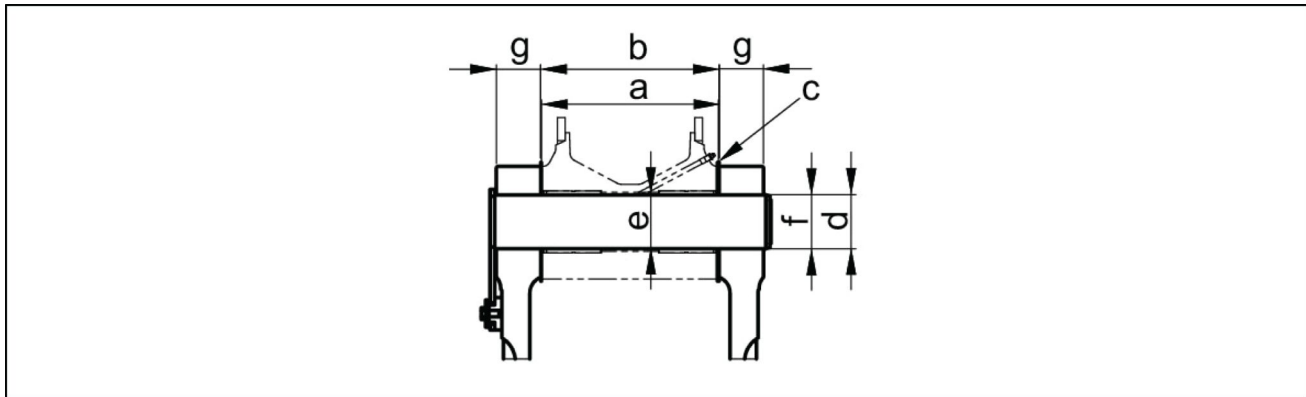
### Iluminación externa - 404

#### DATOS DE FUNCIONAMIENTO

##### Luz de trabajo

Descripción dinámica ..... 3

## 5. Sección de instalación de la pluma y del balancín



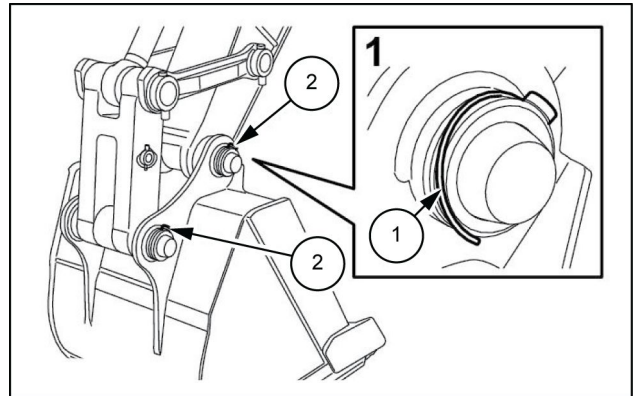
LPIL12CX00023EA 6

Nombre de pieza	Código	Valor estándar	Límites de utilización	Estimación	Solución
Pluma	a	<b>275 mm</b> (10.827 in)	<b>278 mm (10.945 in)</b>	Admisible/no admisible	Sustitución
Brazo	b	<b>272.5 mm</b> (10.728 in)	<b>270.5 mm</b> (10.650 in)	Admisible/no admisible	Sustitución
Holgura	c	<b>0.5 - 1.1 mm</b> (0.020 - 0.043 in)	Ajuste del calce	Admisible/no admisible	Ajuste con calces
Pasador	d	<b>Ø 80 mm</b> (3.150 in)	<b>Ø 79 mm (3.110 in)</b>	Admisible/no admisible	Sustitución
Casquillo (balancín)	e	<b>Ø 80 mm</b> (3.150 in)	<b>Ø 81.5 mm</b> (3.209 in)	Admisible/no admisible	Sustitución
Pluma	f	<b>Ø 80 mm</b> (3.150 in)	<b>Ø 81.5 mm</b> (3.209 in)	Admisible/no admisible	Sustitución
Pluma	g	<b>67 mm (2.638 in)</b>	<b>65 mm (2.559 in)</b>	Admisible/no admisible	Sustitución

## Cuchara - Extracción

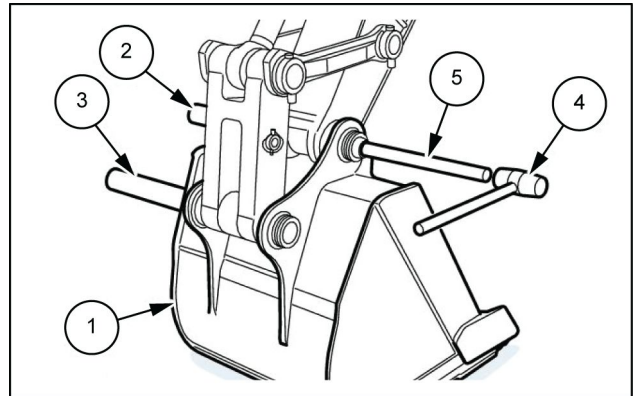
Coloque la parte trasera de la cuchara paralela al suelo.

1. Use un destornillador para retirar el pasador (2), los anillos (1) retirando luego los pasadores del lado de la cuchara y del lado del balancín.



LPIL12CX02842AB 1

2. Use a martillo (4) y un vástago de percusión (5) para extraer el pasador de la cuchara (3) y el pasador del balancín (2) y, a continuación, retire la cuchara (1).
  - Al retirar los pasadores, cuidar de no deteriorar las juntas tóricas ni las juntas antipolvo.



LPIL12CX02839AB 2

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