

CX290D
Excavadora sobre oruga

MANUAL DE SERVICIO

Número de pieza 48155073

Español

Febrero 2018

© 2018 CNH Industrial Italia S.p.A. Reservados todos los derechos.

CASE
CONSTRUCTION

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

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



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

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

INTRODUCCIÓN

1	Recorrido de la varilla de distribución [mm (pulg.)]	4	Par de funcionamiento [Nm]
2	Ángulo de trabajo [grad.]	5	Presión secundaria
3	Presión secundaria [MPa (psi)]	6	Par de funcionamiento independiente

Válvula de amortiguación (circuito de calor, con válvula selectora)

Fabricante	KYB-YS Corporation		
Presión de funcionamiento	4.41 MPa (639.67 psi)		
Compruebe el diámetro del orificio de la válvula	Para el brazo	Lado A - B (Cerrado)	Ø 0.7 mm (0.028 in)
		Lado C - D (Abierto)	Ø 0.8 mm (0.031 in)
	Para la pluma	Lado E - F (Arriba)	Ø 0.7 mm (0.028 in)
		Lado G - H (Abajo)	Ø 0.7 mm (0.028 in)
	Para oscilación	Lado I - J	Ø 0.9 mm (0.035 in)
		Lado K - L	Ø 0.9 mm (0.035 in)
Para el circuito de calentamiento	R - T	Ø 0.6 mm (0.024 in)	
Tamaño del puerto	Puertos A - P		G3/8
	Puertos Q - V		G1/4
Presión de apertura de la válvula de retención	Puertos A - L		0.62 MPa (89.93 psi) [carrera: 1 mm (0.039 in)]
Peso	14.5 kg (31.9670 lb)		

Válvula de selección

2WAY	
Fabricante	Nishina Industrial Co., Ltd.
Caudal nominal	25 l/min (6.604 US gpm)
Método operativo	ISO
Tamaño del puerto	G3/8
Peso	4 kg (8.8185 lb)

Articulación central

Presión de funcionamiento	Paso de alta presión (ABCD)	34.3 MPa (4975 psi)
	Orificio de purga (E)	0.5 MPa (72.52 psi)
	Entrada piloto (F)	3.9 MPa (566 psi)
Cantidad de flujo	Paso de alta presión (ABCD)	234 L/min (61.816 US gpm)
	Orificio de purga (E)	10 L/min (2.642 US gpm)
	Orificio piloto (F)	21 L/min (5.548 US gpm)
Toma A	Derecha hacia adelante	G3/4
Toma B	Izquierda hacia adelante	G3/4
Orificio C	Derecha hacia atrás	G3/4
Orificio D	Izquierda hacia atrás	G3/4
Orificio E	Toma de drenaje	G1/2
Orificio F	Orificio piloto	G1/4
Peso	29 kg (63.9341 lb)	

Válvula reductora (válvula proporcional de 6 vías)

Fabricante	Yuken Kogyo Co., Ltd.		
Válvula			
Presión nominal	4.5 MPa (652 psi)		
Caudal nominal	30 L/min (7.93 US gpm)		
Caudal máximo	P1	30 L/min (7.93 US gpm)	
	S1 - S6	10 L/min (2.64 US gpm)	
Contrapresión admisible	1 MPa (145 psi)		
Rango de control de presión	0.5 – 3.0 MPa (72.52 – 435.15 psi)		
Solenoide proporcional			
Tensión nominal	24 V CC		

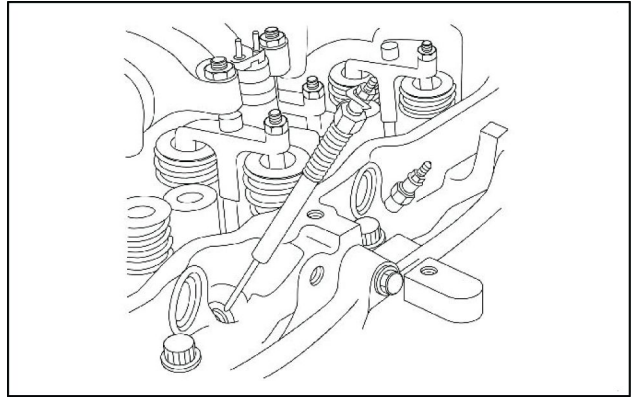
Contenido

Motor - 10

[10.001] Motor y cárter	10.1
[10.102] Colector y cubiertas	10.2
[10.106] Accionamiento y engranajes de válvulas	10.3
[10.101] Culatas	10.4
[10.105] Bielas y pistones	10.5
[10.103] Cigüeñal y volante	10.6
[10.216] Depósitos de combustible.....	10.7
[10.206] Filtros de combustible	10.8
[10.218] Sistema de inyección de combustible.....	10.9
[10.202] Filtros y tubos de aire	10.10
[10.250] Turbocompresor y tubos	10.11
[10.254] Colectores de admisión, escape y silenciador	10.12
[10.500] Tratamiento del escape de reducción catalítica selectiva (SCR)	10.13
[10.501] Tratamiento de la recirculación de los gases de escape (EGR)	10.14
[10.400] Sistema de refrigeración del motor	10.15
[10.414] Ventilador y accionamiento	10.16
[10.310] Refrigerador posterior.....	10.17
[10.304] Instalación de lubricación del motor.....	10.18

Desmontaje de la bujía

1. Retire el conector de la bujía incandescente.
2. Retire la bujía incandescente del conjunto culata.



SMIL13CEX1487AA 27

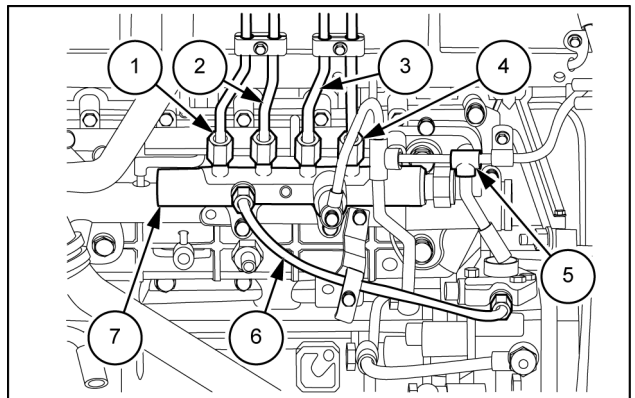
Desmontaje del tubo de inyección

1. Retire la abrazadera del soporte.
2. Retire el tubo de inyección del inyector y el conjunto del common rail (7).

AVISO: No reutilizar el tubo de inyección desmontado.

AVISO: Cerrar herméticamente el common rail y el inyector para evitar la entrada de cuerpos extraños.

1. Tubo de inyección N° 1
2. Tubo de inyección N° 2
3. Tubo de inyección N° 3
4. Tubo de inyección N° 4
5. Tubo de drenaje de combustible
6. Conducto de combustible
7. Common rail



SMIL14CEX5653AB 28

Desmontaje del tubo de combustible

1. Retire el tubo de combustible de la bomba de suministro de combustible y el conjunto common rail.

NOTA: Retire la presilla.

AVISO: No reutilice el tubo de combustible desmontado.

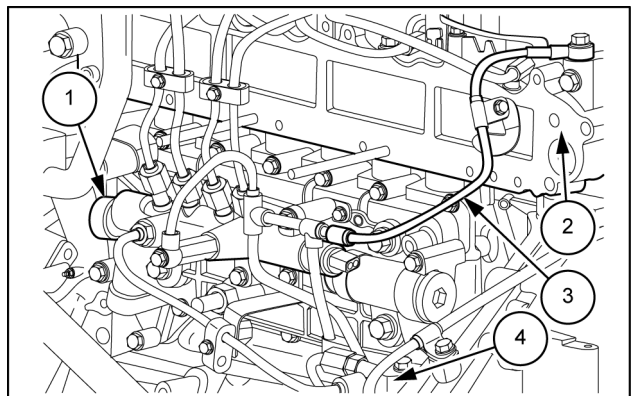
Desmontaje del conjunto de tubo de drenaje de combustible

1. Desconecte el tubo de drenaje de combustible (3) del conjunto de culata (2).
2. Retire el tubo de drenaje de combustible (3) de la bomba de suministro de combustible (4).

NOTA: Retire el cáncamo apretado con el tubo de provisión de combustible.

3. Desconecte el tubo de drenaje de combustible (3) del conjunto del common rail (1).
4. Retire el tubo de drenaje de combustible (3) del cárter.

NOTA: Retire la presilla.



SMIL14CEX5652AB 29

Instalación del eje de balancines

1. Aplique aceite motor al soporte.

NOTA: Aplique a cada superficie de deslizamiento.

2. Aplique aceite motor al balancín.

NOTA: Confirme de que el tornillo de ajuste esté totalmente suelto.

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

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

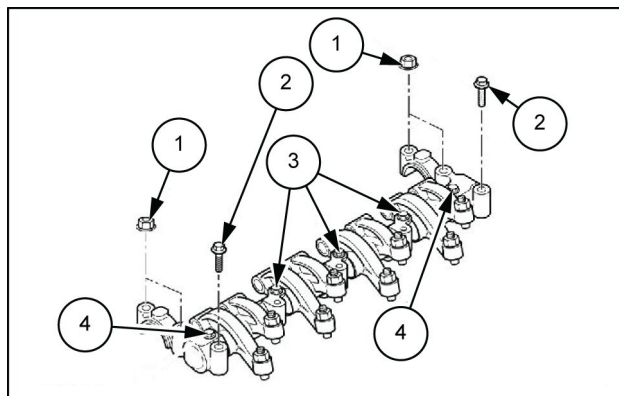
NOTA: Aplique aceite motor al roscado de los pernos.

4. Apriete temporalmente la tuerca en el conjunto culata.

NOTA: Aplique aceite motor al roscado de las tuercas.

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

NOTA: Apriete gradualmente el eje de balancines manteniéndolo horizontalmente.



SMIL13CEX1688AB 64

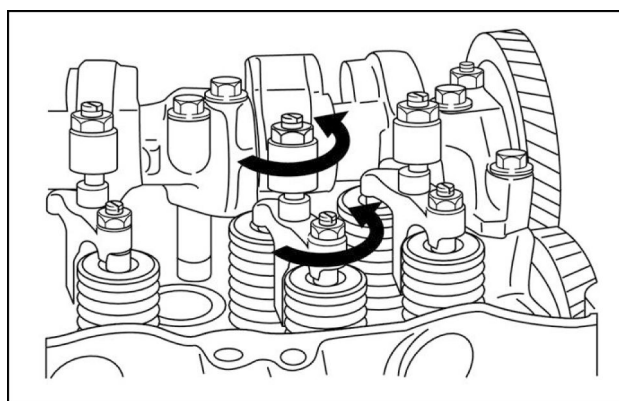
Par de apriete del eje de balancines

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)

Ajuste del eje de balancines

Ajuste de la holgura de las válvulas

1. Ajuste el juego de las válvulas en frío.



SMIL14CEX3082AA 65

2. Afloje todos los tornillos de ajuste antes del ajuste.

Contenido

Motor - 10

Accionamiento y engranajes de válvulas - 106

MANTENIMIENTO

Eje de balancines

Extracción	3
Desmontar	5
Inspección	6
Montar	8
Instalar	10

Piñón del tensor

Extracción	16
Inspección	34
Instalar	35

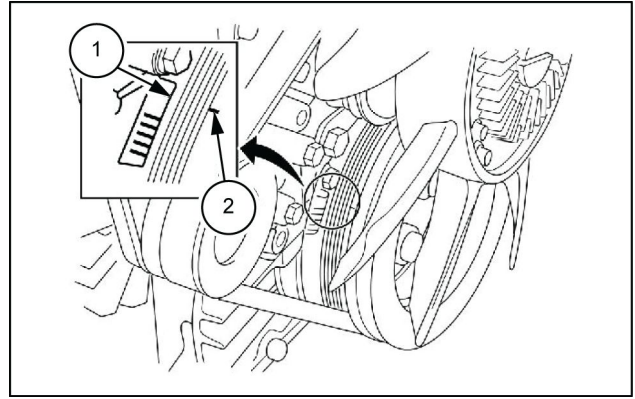
Árbol de levas

Extracción	65
Desmontar	68
Inspección	69
Montar	71
Instalar	72

4. Alinee el cilindro N° 1 con el punto muerto superior de compresión.

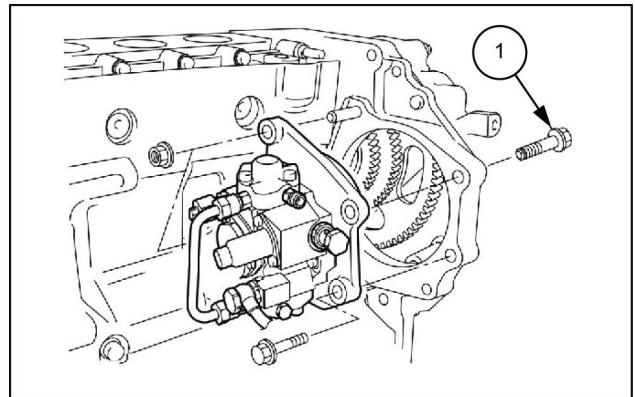
1. Marca de la tapa delantera
2. Marca de 0° en el amortiguador del cigüeñal

5. Instale la junta tórica en la bomba de suministro de combustible.



SMIL13CEX1668AB 20

6. Apriete temporalmente la bomba de suministro de combustible al bloque de cilindros con el perno (1).



SMIL13CEX1669AB 21

7. Verifique la marca de alineación del engranaje de la bomba de suministro.

NOTA: Compruebe que la señal de alineación (2) se pueda ver a través del orificio del tapón (1), en el lado izquierdo de la carcasa del volante.

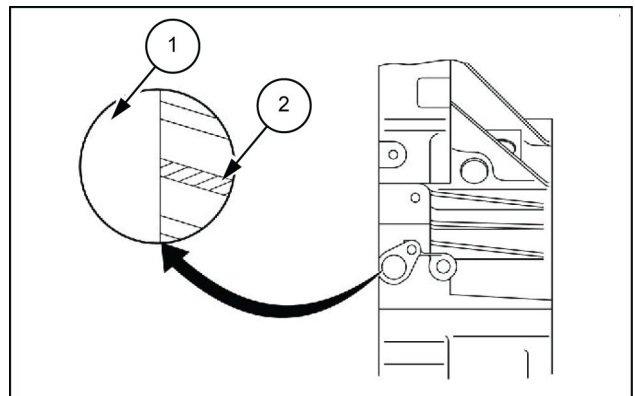
NOTA: Si la marca de alineación no se puede verificar, ajustar la posición del engranaje de la bomba de suministro.

8. Ajuste firmemente la bomba de suministro de combustible al bloque de cilindros.

Par de apriete: tuerca **50 N·m (37 lb ft)**

Par de apriete: perno **76 N·m (56 lb ft)**

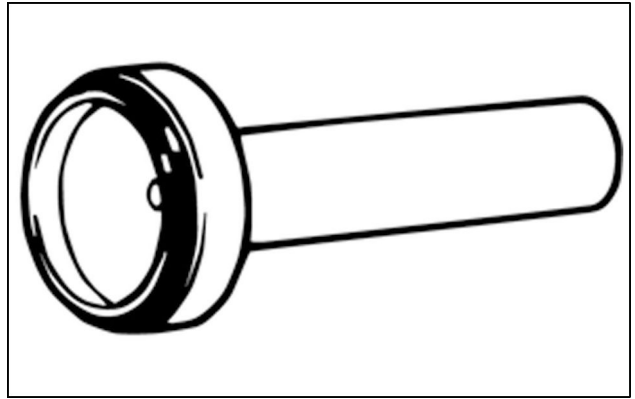
9. Conecte el conector del mazo de cables de la bomba de suministro de combustible.



SMIL13CEX1670AB 22

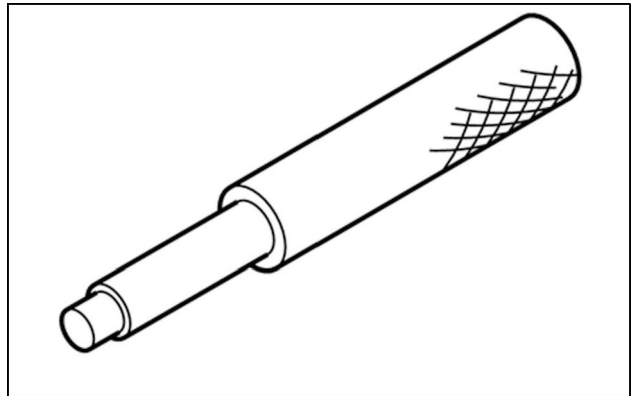
Culata - Herramientas especiales

Isuzureferencia	5-8840-2222-0
Número de herramienta CASE CONSTRUCTION	Herramienta común
Descripción	Herramienta de instalación de anillos de estanqueidad



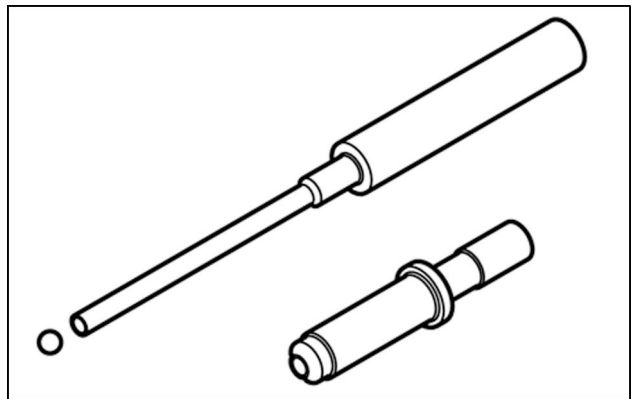
SMIL14CEX2686AA 1

Isuzureferencia	5-8840-2623-0
Número de herramienta CASE CONSTRUCTION	Herramienta común
Descripción	Extractor de manguito de la boquilla



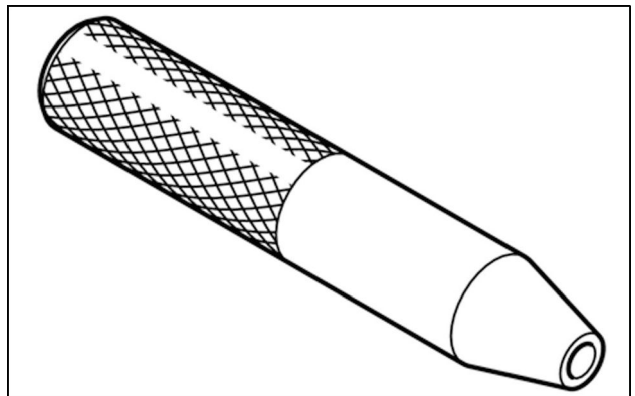
SMIL14CEX2687AA 2

Isuzureferencia	5-8840-2624-0
Número de herramienta CASE CONSTRUCTION	380001721
Descripción	Instalador de manguito de la boquilla



SMIL14CEX2688AA 3

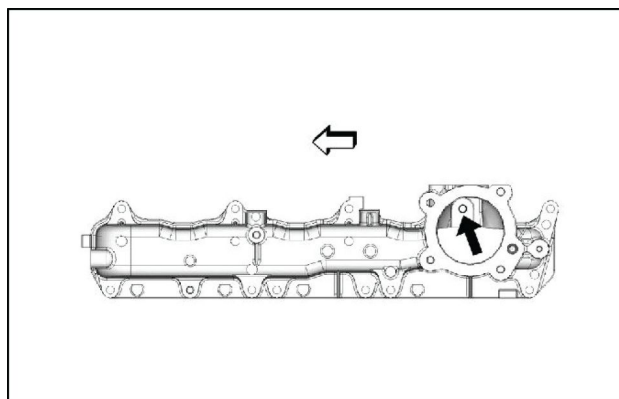
Isuzureferencia	5-8840-2626-0
Número de herramienta CASE CONSTRUCTION	Herramienta común
Descripción	Herramienta de ajuste de la guía de puente



SMIL14CEX2689AA 4

2. Apriete provisionalmente la tapa de admisión (4) en el conjunto de culata.

NOTA: No olvidar instalar los pernos indicados por la flecha en el esquema. Apretar completamente la tuerca y el perno de instalación al instalar el conjunto common rail.



SMIL13CEX1403AA 29

3. Instale la carcasa (2) con la junta (3) en la tapa de admisión (4).

Par de apriete: **22 N·m (16.23 lb ft)**

Instálela junto con el tubo EGR D (1).

Instalación del soporte del colgador del motor

1. Instale el soporte del colgador delantero (2) del motor en el conjunto de culata.

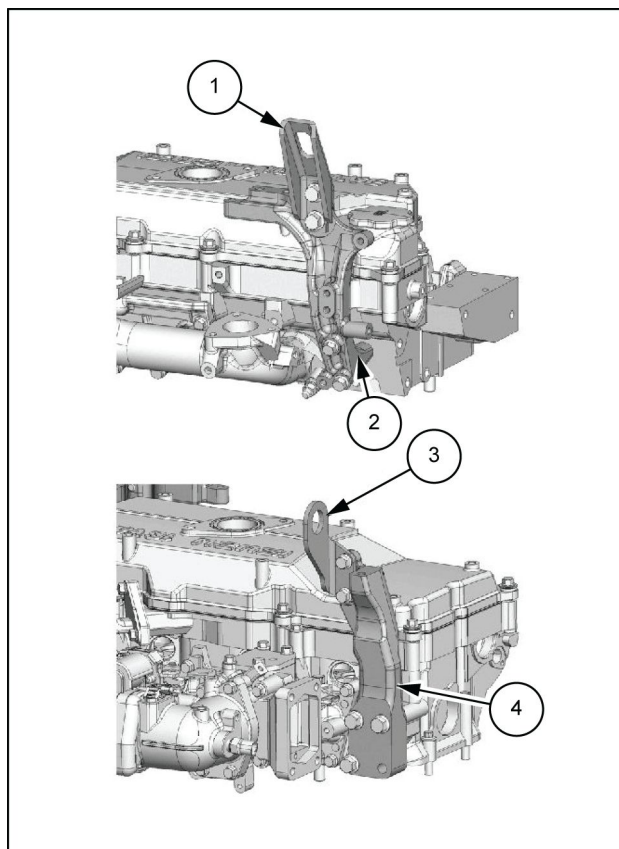
Par de apriete: **104 N·m (76.71 lb ft)** soporte del colgador delantero del motor (2)

Par de apriete: **48 N·m (35.40 lb ft)** colgador delantero del motor (1)

2. Instale el soporte del colgador trasero (4) del motor en el conjunto de culata.

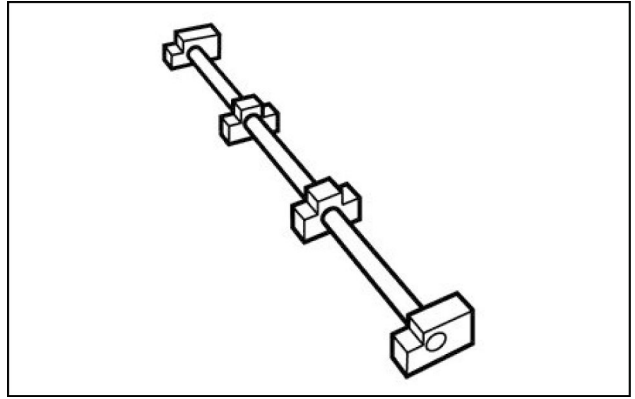
Par de apriete: **104 N·m (76.71 lb ft)** soporte del colgador trasero del motor (4)

Par de apriete: **48 N·m (35.40 lb ft)** colgador trasero del motor (3)



SMIL13CEX1405BB 30

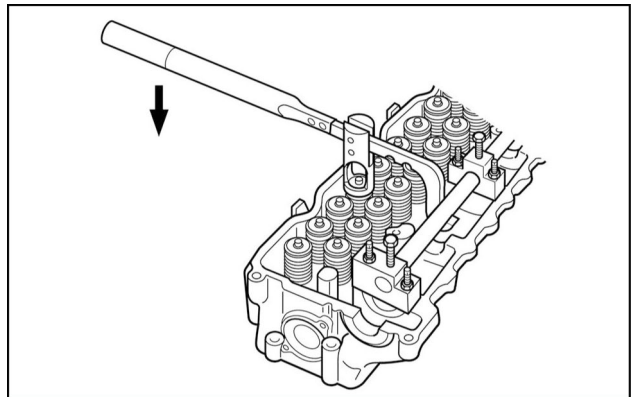
Herramienta especial: pivote ASM (consulte **Válvulas - Herramientas especiales (10.101)**)



SMIL14CEX3052AA 9

3. Desmontar el collar hendido del asiento del resorte.
4. Quitar la herramienta especial del conjunto culata.
5. Retirar el asiento del resorte de la válvula.
6. Retirar el resorte de la válvula del conjunto culata.

NOTA: Almacenar los resortes de válvula desmontados ordenados por cilindro.



SMIL14CEX3053AA 10

Pistón - Instalar

Instalación del pistón

1. Instale el rodamiento de la biela de conexión en la biela.
2. Aplique aceite de motor en el cojinete de la biela.

NOTA: Aplique aceite de motor únicamente al diámetro interior del rodamiento de la biela.

3. Aplique aceite de motor al anillo del pistón.
4. Aplique aceite de motor en el pistón.

NOTA: Aplique esmeradamente aceite motor a las ranuras del anillo y a la superficie lado pistón.

5. Alinee el anillo del pistón.

NOTA: Posicionar cada junta de anillo de pistón en el ángulo especificado.

Ángulo especificado: **90°**

6. Aplique aceite motor a la camisa del cilindro en el área de aplicación.
7. Instale la herramienta especial en el pistón.
Herramienta especial: herramienta de asiento del pistón (consulte **Pistón - Herramientas especiales (10.105)**)
8. Alinear el pistón con el bloque de cilindros.

NOTA: Girar el pistón de tal modo que la marca frontal esté situada frente a la parte delantera del motor.



SMIL14CEX3167AA 1

9. Presionar el pistón.

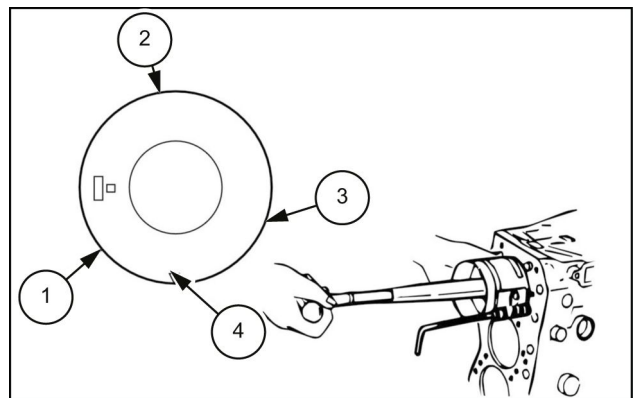
AVISO: Para no deteriorar el surtidor de aceite, poner el eje de cigüeñal en el cilindro donde se instalará el pistón en su punto muerto superior.

AVISO: Para no deteriorar el anillo de pistón, fijar firmemente el instalador de pistón en el bloque de cilindros y empujarlo.

AVISO: Actuar con cuidado para no dañar el eje de cigüeñal o la camisa del cilindro.

AVISO: Montar un tope para que la camisa no sobresalga.

1. Junta de anillo de compresión N°1
 2. Junta de anillo de compresión N°2
 3. Junta de segmento de engrase
 4. Marca frontal
10. Instale el rodamiento de la biela de conexión en la tapa del rodamiento de la biela de conexión.



SMIL14CEX3168AB 2

Instalación de la correa del ventilador de refrigeración

1. Instale la correa del ventilador de refrigeración en el conjunto motor.

Ajuste de la correa del ventilador de refrigeración

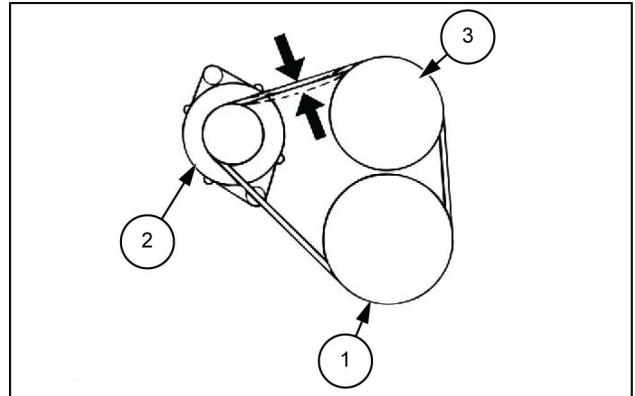
1. Presione la correa del ventilador de refrigeración

NOTA: Medir la flexibilidad de la correa del ventilador de refrigeración sometiendo el punto indicado por la flecha en el esquema a la presión especificada.

Estándar: **98.0 N (22 lb)**

Valor especificado: flexibilidad de **6.0 – 8.0 mm (0.2362 – 0.3150 in)**

1. Polea del cigüeñal
2. Generador
3. Polea del ventilador



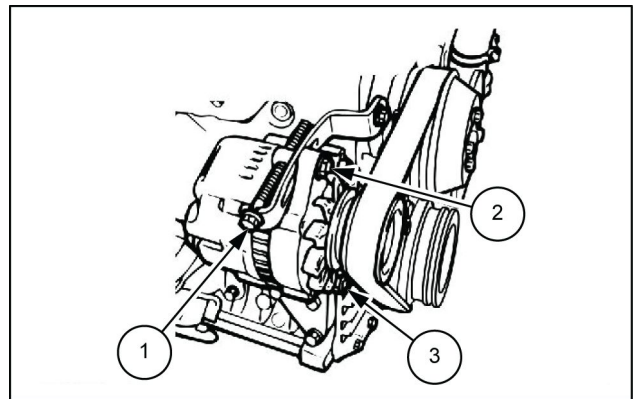
SMIL13CEX1822AB 8

2. Utilizar el perno de ajuste para ajustar la correa del ventilador de refrigeración al valor estándar.

- Afloje la tuerca del lado de la placa de ajuste (2) y el perno del lado del soporte (3), mostrados en el diagrama, y apriete ligeramente hasta la posición de asiento.
- Ajuste la deflexión de la correa con el valor especificado usando el perno de ajuste (1).
- Tras el ajuste, apriete la tuerca del lado de la placa de ajuste (2) y el perno del lado del soporte (3) al par especificado.

Par de apriete: **76 N·m (56 lb ft)** Tuerca del lado de la placa de ajuste (2)

Par de apriete: **127 N·m (94 lb ft)** Perno del lado del soporte (3).



SMIL13CEX1823AB 9

17. Apriete el perno con la herramienta especial.

Ángulo de apriete: **30°** perno **M14**

Herramienta especial: indicador de ángulo (consulte **Culatas - Herramientas especiales (10.101)**)

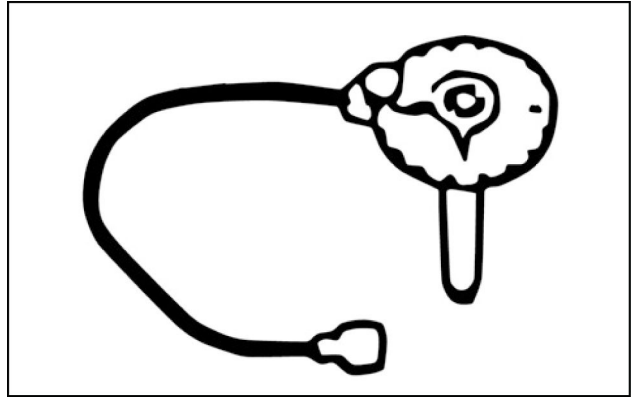
18. Apriete el perno con la llave dinamométrica.

Par de apriete: **37 N·m (27 lb ft)** perno **M10**.

19. Apriete el perno con la llave dinamométrica.

Par de apriete: **142 N·m (105 lb ft)** perno **M14**.

20. Después de apretar los pernos, compruebe que el cigüeñal gire suavemente.



SMIL14CEX3073AA 9

Instalación del pistón

1. Instale el rodamiento de la biela de conexión en la biela.

2. Aplique aceite de motor en el cojinete de la biela.

NOTA: *Aplique aceite de motor únicamente al diámetro interior del rodamiento de la biela.*

3. Aplique aceite de motor al anillo del pistón.

4. Aplique aceite de motor en el pistón.

- Aplique esmeradamente aceite motor a las ranuras del anillo y a la superficie lado pistón.

5. Alinee el anillo del pistón.

NOTA: *Posicionar cada junta de anillo de pistón en el ángulo especificado.*

Ángulo especificado: **90°**

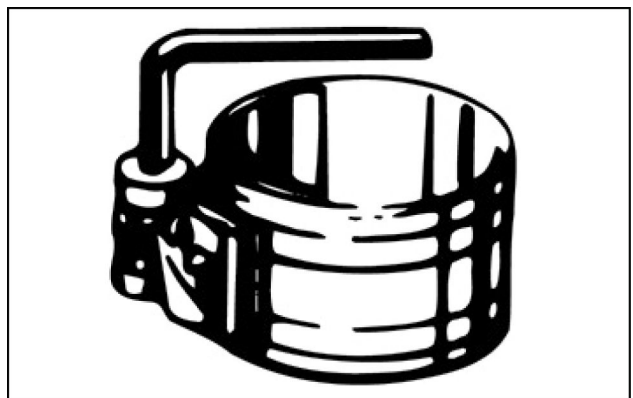
6. Aplique aceite motor a la camisa del cilindro en el área de aplicación.

7. Instale la herramienta especial en el pistón.

Herramienta especial: Herramienta de asiento del pistón (consulte **Pistón - Herramientas especiales (10.105)**)

8. Alinear el pistón con el bloque de cilindros.

NOTA: *Girar el pistón de tal modo que la marca frontal esté situada frente a la parte delantera del motor.*



SMIL14CEX3167AA 10

12. Accione la bomba de cebado **(1)**.
Número de veces: 10 veces o más
Tiempo especificado: **1 min**

NOTA: Espere unos **1 min** después de accionar la bomba de cebado **(1)**.

13. Afloje el tapón **(2)** con una llave.

NOTA: Elimine el aire en el elemento del filtro de combustible **(5)**.

14. Apriete el tapón **(1)** con una llave.
Par de apriete: **10 N·m (89 lb in)**

15. Retire el combustible alrededor del tapón **(2)** tras el apriete.

16. Accione la bomba de cebado **(1)**.
Número de veces: 10 veces

17. Arranque el motor.
Tiempo especificado: **5 s**
Tiempo especificado: **3 min**

NOTA: No aumentar la velocidad del motor inmediatamente después del arranque.

Aumentar gradualmente la velocidad del motor.

Aumentar la velocidad del motor al máximo.

Reducir la rotación.

- Conecte el tubo de alimentación de agua (2) en el conjunto del turbocompresor.

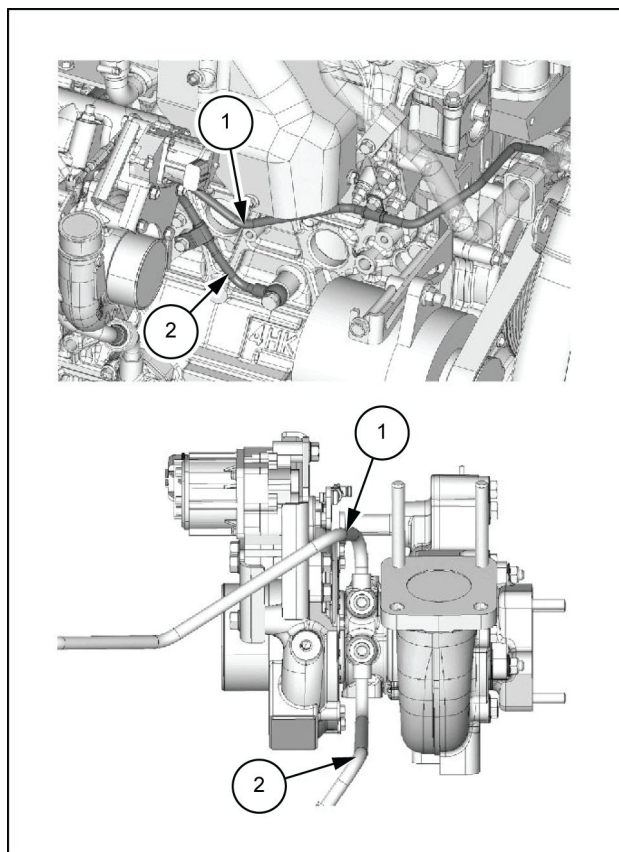
NOTA: Utilice juntas de estanqueidad nuevas.

Par de apriete: cáncamo **35 N·m (26 lb ft)**

Par de apriete: abrazadera **14 N·m (10 lb ft)**

- Conecte el tubo de retorno de agua (1) al conjunto turbocompresor.

Par de apriete: cáncamo **35 N·m (26 lb ft)**



SMIL13CEX1820BB 4

- Conecte el tubo de retorno de aceite (1) al conjunto del turbocompresor (3).

NOTA: Utilice juntas de estanqueidad nuevas.

Par de apriete: **9 N·m (6.64 lb ft)**

- Rellene el conjunto de turbocompresor con aceite de motor.

- Conecte el tubo de alimentación de aceite (2) al conjunto del turbocompresor (1).

NOTA: Utilice juntas de estanqueidad nuevas.

Par de apriete: cáncamo **29 N·m (21 lb ft)**

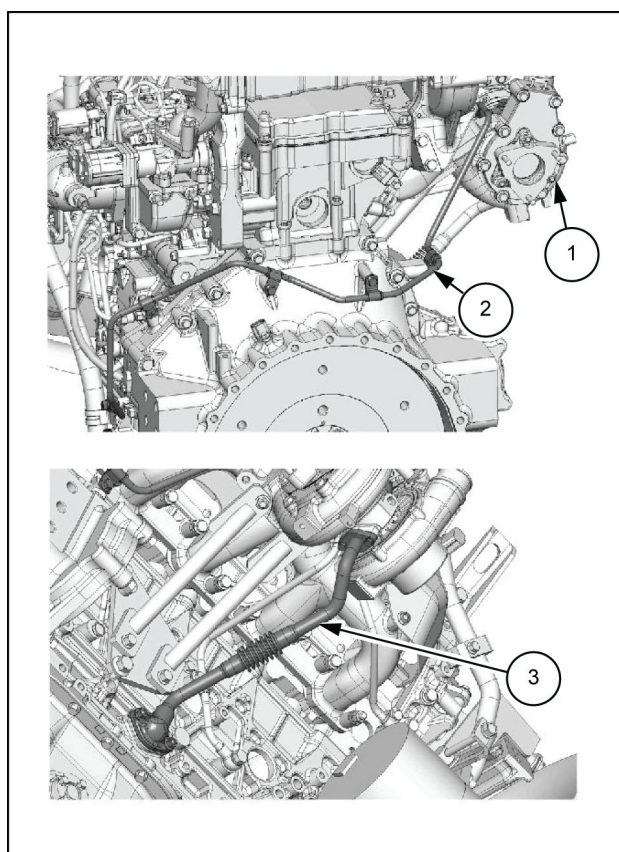
Par de apriete: abrazadera **24 N·m (18 lb ft)**

- Instale el tubo de escape en el conjunto turbocompresor (1).

- Instale el tubo flexible de admisión de aire en el conjunto turbocompresor (1) y el refrigerador intermedio.

- Instale el conducto del filtro de aire en el conjunto filtro de aire y el conjunto turbocompresor (1).

- Conecte el conector del haz al conjunto turbocompresor (1).



SMIL13CEX1821BB 5

Conexión del cable de masa de la batería

- Conecte el cable de masa de la batería a la batería.

18. Añada refrigerante al depósito de reserva del radiador.

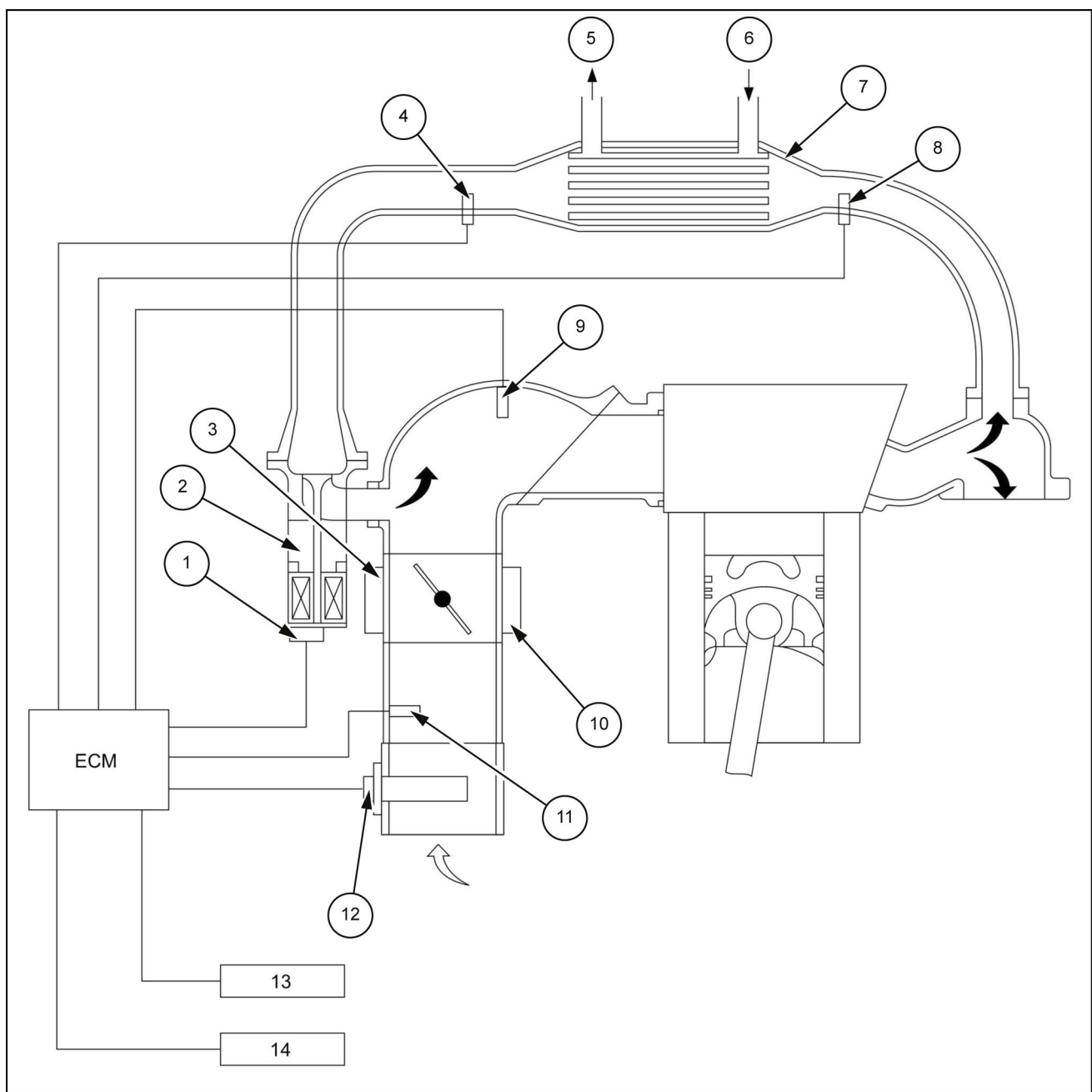
NOTA: *Agregue hasta la línea MAX del depósito de reserva del radiador.*

AVISO: *Si el nivel del depósito de reserva del radiador se ha reducido a la mañana siguiente, añada refrigerante hasta la línea MAX.*

Purga del aire del combustible

Consulte **Sistema de inyección de combustible - Purga (10.218)**.

Motor - Tratamiento de la recirculación de los gases de escape (EGR)



SMIL14CEX3888GA 1

- | | |
|---|---|
| 1. Sensor de posición EGR | 8. Sensor de temperatura de gases EGR 1 |
| 2. Válvula de recirculación de los gases de escape (EGR) | 9. Sensor IMT |
| 3. Sensor de posición del regulador de admisión | 10. Válvula de regulación de admisión |
| 4. Sensor de temperatura de gases EGR 2 | 11. Sensor de presión de sobrealimentación/sensor de temperatura de sobrealimentación |
| 5. Salida del refrigerante | 12. Sensor MAF/IAT |
| 6. Entrada del refrigerante | 13. Régimen del motor |
| 7. Refrigerador de recirculación de gases de escape (EGR) | 14. "Engine load" (Carga del motor) |

- Ajuste la correa del ventilador de refrigeración con el valor especificado usando el perno de ajuste (1).

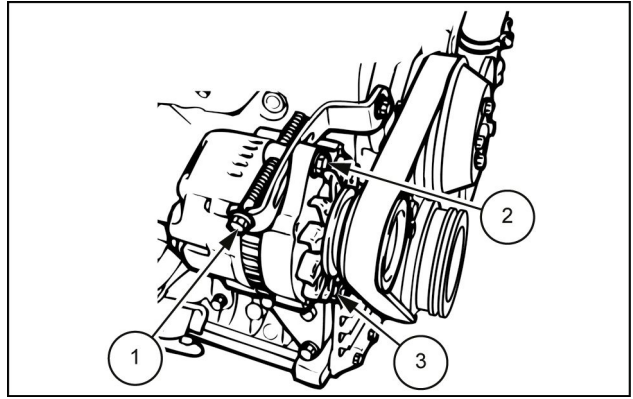
NOTA: Afloje la tuerca del lado de la placa de ajuste (2) y el perno del lado del soporte (3), mostrados en el diagrama, y apriete ligeramente hasta la posición de asiento.

Ajuste la deflexión de la correa con el valor especificado usando el perno de ajuste (1).

NOTA: Tras el ajuste, apriete la tuerca del lado de la placa de ajuste (2) y el perno del lado del soporte (3) al par especificado.

Par de apriete: **76 N·m (56.1 lb ft)** Tuerca de ajuste del lado de la placa (2)

Par de apriete: **127 N·m (93.7 lb ft)** perno del lado del soporte (3).



SMIL14CEX3123AB 4

Instalación de la guía del ventilador

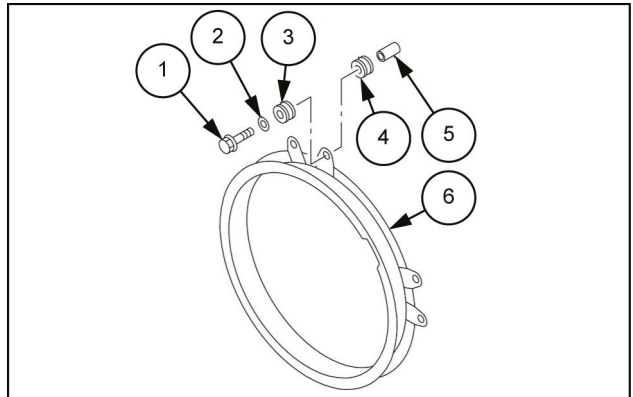
- Instale el soporte de la guía del ventilador en el conjunto motor.

Par de apriete: **40 N·m (29.5 lb ft)**

- Instale la guía del ventilador (6) en su soporte.

Par de apriete: **30 N·m (22.1 lb ft)**

- Perno
- Arandela
- Soporte de goma
- Soporte de goma
- Tubo guía

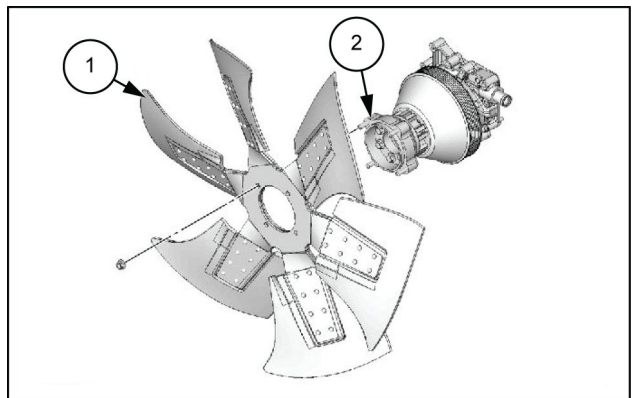


SMIL14CEX3122AB 5

Instalación del ventilador de refrigeración

- Instale el ventilador de refrigeración (1) en el adaptador (2).

Par de apriete: **52 N·m (38.4 lb ft)**



SMIL13CEX1825AB 6

Conexión del cable de masa de la batería

- Conecte el cable de masa de la batería a la batería.

Llenado de refrigerante

AVISO: No cargue demasiado refrigerante para que no salpique las piezas del sistema de escape.

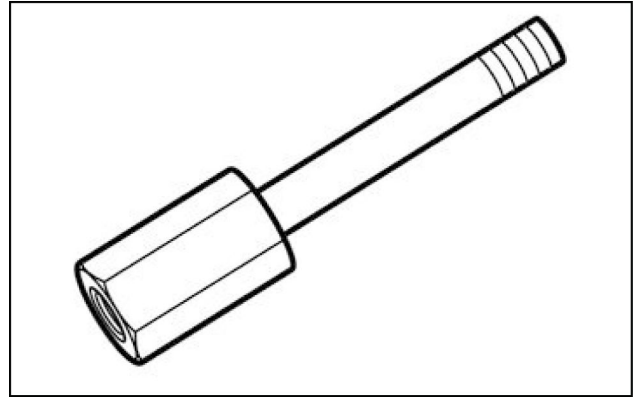
AVISO: Elimine los restos de refrigerante.

Desmontaje del inyector

1. Retirar el tubo de drenaje del inyector.
2. Retire el inyector del conjunto culata.

NOTA: Cuando es difícil retirar el inyector, usar una herramienta especial.

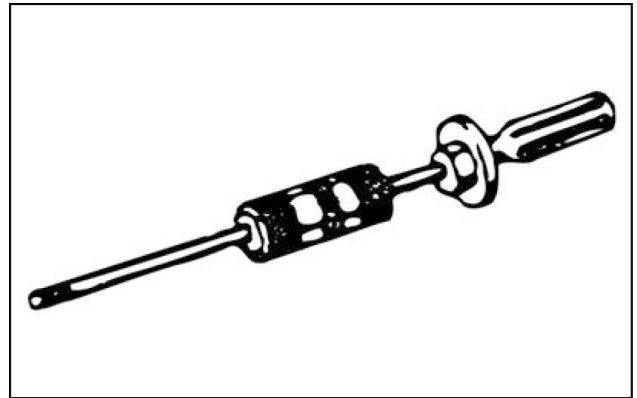
Herramienta especial: extractor del inyector de combustible (consulte **Inyectores de combustible - Herramientas especiales (10.218)**)



SMIL14CEX3005AA 27

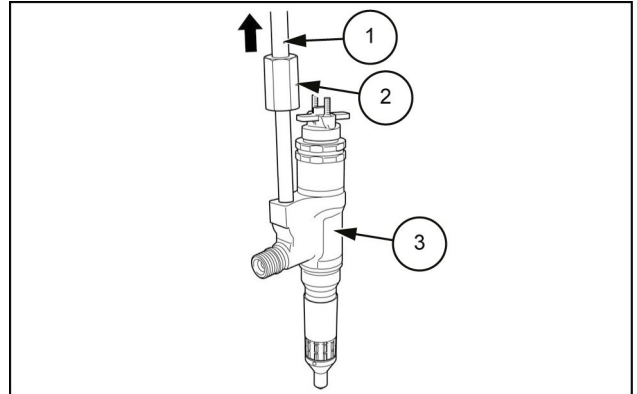
Herramienta especial: martillo de inercia (consulte **Inyectores de combustible - Herramientas especiales (10.218)**)

NOTA: Comprobar que no se ha retirado el manguito al retirar el inyector con una herramienta especial.



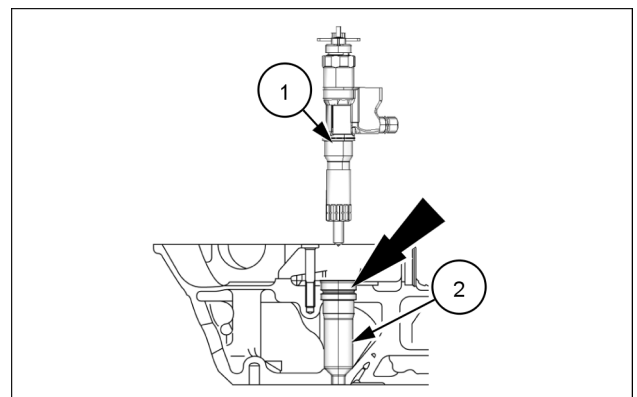
SMIL14CEX3006AA 28

1. Martillo de inercia
2. Extractor del inyector de combustible
3. Inyector



SMIL14CEX3007AB 29

AVISO: Al retirar el inyector (1) usando la herramienta especial, controle que el manguito del inyector (2) no sea retirado conjuntamente.



SMIL17CEX0322AA 30

3. Apriete completamente el conjunto turbocompresor en el colector de escape.

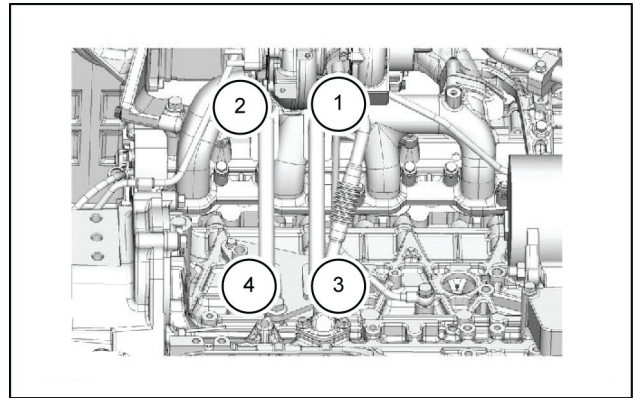
Par de apriete: **52 N·m (38 lb ft)**

4. Apriete firmemente el apoyo del colector de escape en el bloque de cilindros y en el conjunto turbocompresor.

Par de apriete: tuerca **52 N·m (38 lb ft)**

Par de apriete: perno **50 N·m (37 lb ft)**

NOTA: Orden de apriete.



SMIL13CEX1819AB 62

5. Instale el tubo de alimentación de agua (2) en el bloque de cilindros.

NOTA: Utilice juntas de estanqueidad nuevas.

Par de apriete: cáncamo **41 N·m (30 lb ft)**

Par de apriete: abrazadera **24 N·m (18 lb ft)**

6. Conecte el tubo de alimentación de agua (2) en el conjunto del turbocompresor.

NOTA: Utilice juntas de estanqueidad nuevas.

Par de apriete: cáncamo **35 N·m (26 lb ft)**

Par de apriete: abrazadera **14 N·m (10 lb ft)**

7. Instale el tubo flexible de retorno de agua (1) en el conjunto bomba de agua.

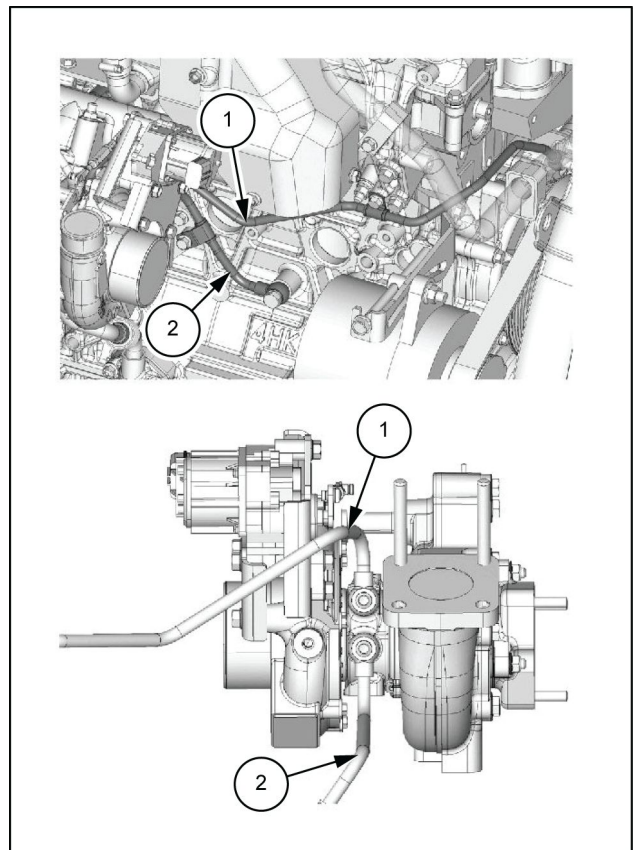
NOTA: Utilice juntas de estanqueidad nuevas.

Par de apriete: cáncamo **35 N·m (26 lb ft)**

Par de apriete: abrazadera **24 N·m (18 lb ft)**

8. Conecte el tubo de retorno de agua (1) al conjunto turbocompresor.

Par de apriete: cáncamo **35 N·m (26 lb ft)**






SMIL13CEX1820BB 63



Instalación hidráulica - Esquema hidráulico - Circuito de giro

CIRCUITO DE CONTROL DEL LÍMITE DE VELOCIDAD DE ROTACIÓN

Este control suprime el aumento de la velocidad de giro provocado por el flujo de bomba más elevado. (Solo en los modos H y SP) Cuando se realiza una operación de giro independiente, el ordenador principal **(8)** recibe señales eléctricas desde el sensor de presión de pilotaje de giro **(14)** y del sensor de presión P1 **(15)** y envía una señal eléctrica a la válvula proporcional de control de caudal P1 **(16)**.

El aceite de descarga procedente de A3 de la bomba hidráulica **(1)** se suministra a la válvula proporcional de control de caudal P1 **(16)**. La señal eléctrica emitida desde el ordenador principal **(8)** a la válvula proporcional de control de caudal P1 **(16)** reduce el caudal de descarga en el lado de la bomba hidráulica **(1)** A1. El control se cancel cuando se realiza una operación compuesta.

 Línea de presión
 Conducto del depósito
 Conducto de presión de pilotaje

 Conducto del depósito de pilotaje
 Línea eléctrica

- | | |
|---|---|
| 1. Bomba hidráulica | 10. Válvula amortiguadora |
| 2. Válvula de control | 11. Válvula de control remoto (brazo, rotación) |
| 3. Electroválvula de bloque 5 | 12. Giro a la derecha |
| 4. Electroválvula de bloqueo de la palanca | 13. Válvula de seguridad del motor de giro |
| 5. Interruptor de bloqueo de la palanca de la consola | 14. Sensor de presión de pilotaje de rotación |
| 6. Válvula de retención | 15. Sensor de presión P1 |
| 7. Refrigerador de aceite | 16. Válvula proporcional de control de flujo P1 |
| 8. Ordenador principal | 17. Corredera de giro |
| 9. Motor de giro | 18. Solenoide del freno de giro |

CIRCUITO DE REDUCCIÓN DEL IMPACTO DEL REPLIEGUE DEL BRAZO (CON HBCV)

Repliegue del brazo

Cuando la válvula de control remoto (12) se mueve hacia el lado de repliegue del brazo, el aceite de presión de pilotaje se suministra al puerto pa5 de la válvula de control (2), a través de la válvula de amortiguación (9) y la válvula proporcional de 3 vías (22), y conmuta la bobina (17) del brazo [1] hacia el lado interior.

El aceite que se descarga desde A1 de la bomba hidráulica (1) fluye hacia el puerto P1 de la válvula de control (2) y hacia el lado del vástago del cilindro del brazo (19), a través de la ruta central de desviación del aceite, la bobina del brazo [1] (17) y la válvula de retención de carga del brazo, la válvula de retención (20) y se realiza la operación de repliegue del brazo.

El aceite de retorno del lado inferior del cilindro del brazo (19) regresa al depósito hidráulico a través de la bobina (17) del brazo [1].

Reducción del impacto

El ordenador C (23) detecta el ángulo del brazo mediante las señales eléctricas procedentes del sensor de ángulo (25).

Cuando el brazo se aproxima al final del despliegue del brazo, el ordenador principal (8) controla el área de apertura de la válvula proporcional de 3 vías (22), desde P2 a A2, para reducir el impacto generado cuando se inicia una operación de brazo.

Tenga en cuenta que el rendimiento de la amortiguación puede ajustarse mediante la corriente de salida o el ángulo de control que aparecen en la pantalla de asistencia de servicio.



Línea de presión



Conducto del depósito



Conducto de presión de pilotaje



Conducto del depósito de pilotaje



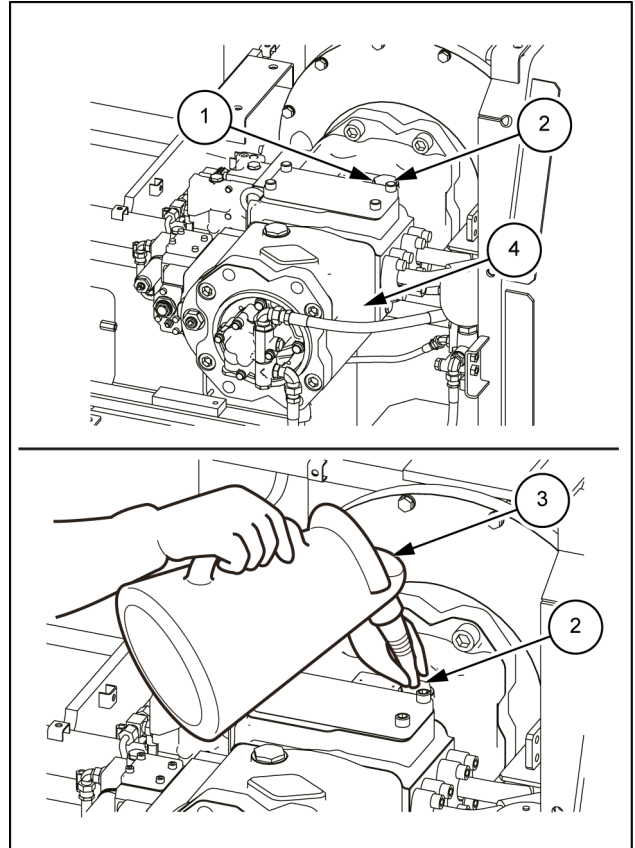
Línea eléctrica

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Bomba hidráulica 2. Válvula de control 3. Electroválvula de 5 vías 4. Electroválvula de bloqueo de la palanca 5. Interruptor de bloqueo de la palanca de la consola 6. Válvula de retención 7. Refrigerador de aceite 8. Ordenador principal 9. Válvula amortiguadora 10. Sensor de presión P1 11. Sensor de presión P2 12. Válvula de control remoto (brazo, rotación) 13. Brazo (repliegue) 14. Brazo (despliegue) | <ol style="list-style-type: none"> 15. Sensor de presión piloto del brazo hacia dentro 16. Sensor de presión piloto de extensión 17. Corredera del brazo [1] 18. Carrete del brazo [2] 19. Cilindro del brazo 20. Válvula de seguridad de la válvula de retención de carga del brazo 21. Sensor de presión de entrada del brazo 22. Válvula proporcional de 3 vías 23. Ordenador C 24. Sensor de ángulo (cuchara) 25. Sensor de ángulo (brazo) 26. Sensor de ángulo (pluma) 27. Sensor de ángulo (EV) 28. Pantalla del monitor |
|--|--|

Bomba hidráulica

1. Afloje el tapón de purga de aire (1) y cerciórese que no se rezuma el aceite por el puerto de purga (2). Si no sale aceite, retire el tapón de purga de aire (1) y rellene el cuerpo de la bomba (4) con aceite hidráulico (3) por el puerto de purga de aire (2).

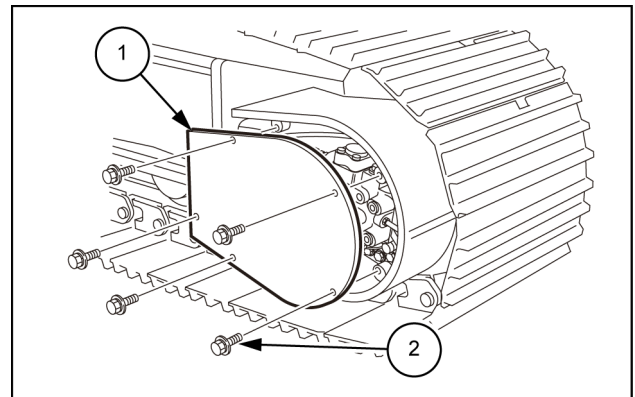
Apriete provisionalmente el tapón de purga de aire (1). Ponga en funcionamiento el motor al ralentí bajo, afloje ligeramente el tornillo de purga de aire (1) y ponga en marcha el motor hasta que el aceite rebose por el orificio de purga (2). Apriete completamente el tapón de purga de aire (1).



SMIL14CEX2132BB 1

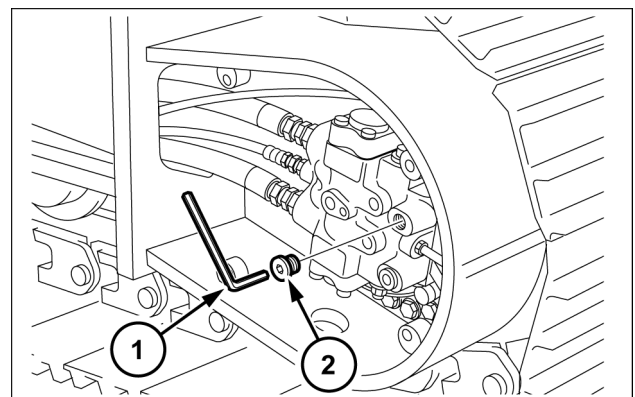
Motor de desplazamiento

1. Retire los pernos (2) y, a continuación, quite la tapa (1). Par de apriete para la instalación del perno: **63.7 – 73.5 N·m (47.0 – 54.2 lb ft)**



SMIL14CEX2133AB 2

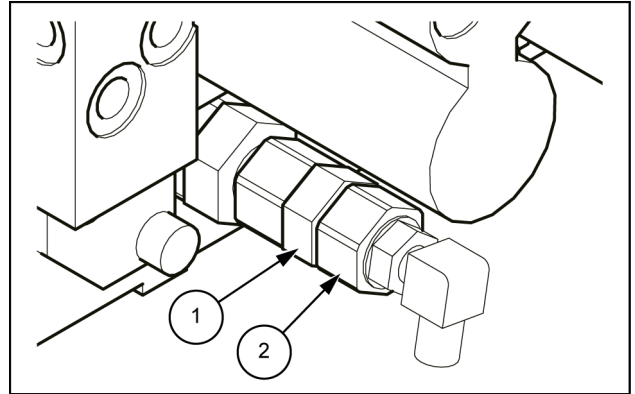
2. Use una llave hexagonal (6 mm) (1) para retirar el tapón de purga de aire (2) como en la figura de la izquierda.



SMIL14CEX5095AB 3

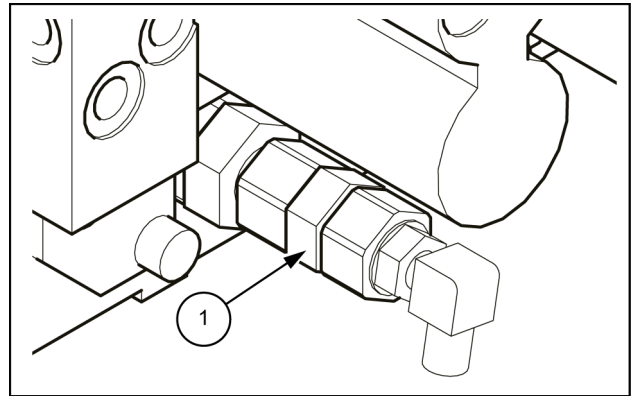
Para sobrealimentar la presión

1. Afloje la contratuerca estándar [**27 mm**] (1) y apriete el tornillo de ajuste [**27 mm**] (2).
En este momento, fije el tornillo de ajuste de sobrealimentación de presión con una llave [**27 mm**], para que no gire.



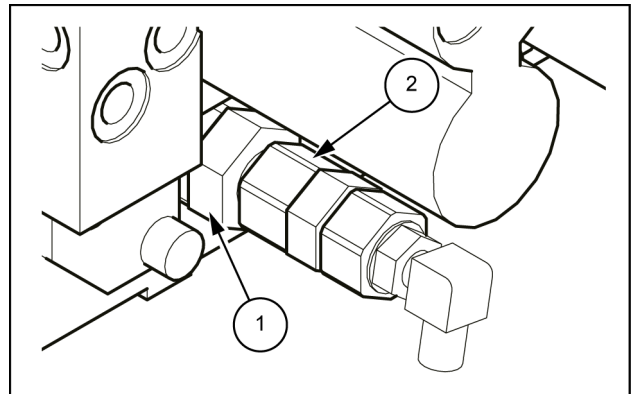
SMIL14CEX2101AB 3

2. Apriete el tornillo de ajuste, hasta que deje de girar y, a continuación, apriete la contratuerca estándar (1).



SMIL14CEX2102AB 4

3. Arranque el motor a la máxima velocidad.
4. Ajuste la palanca del brazo hacia el lado de cierre para dejarla en estado de descarga y manténgala.
5. Afloje la contratuerca de presión de sobrealimentación [**32 mm (1.260 in)**] (1) y ajuste la presión con el tornillo de ajuste [**27 mm (1.063 in)**] (2).
 - Apriete si la presión es inferior a la recomendada.
 - Hágala descender por debajo de la presión recomendada una sola vez y luego ajústela apretando el tornillo si es superior a la presión determinada.

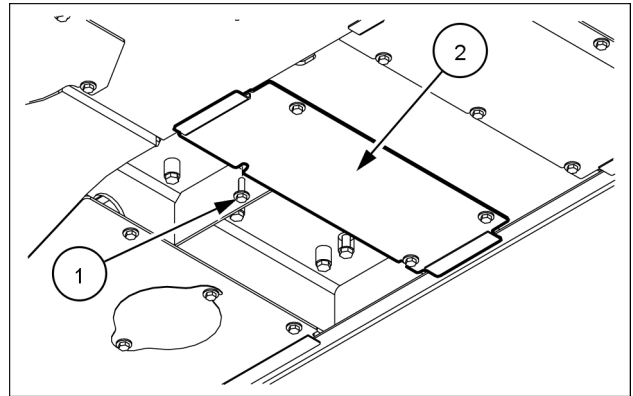


SMIL14CEX2103AB 5

6. Después del ajuste, fije el tornillo de ajuste con una llave de [**27 mm**] y luego apriete la contratuerca.
7. Tras efectuar el bloqueo, compruebe la presión por el lado de la presión sobrealimentada.
Repita los pasos 1 a 7 hasta obtener correctamente la presión recomendada.

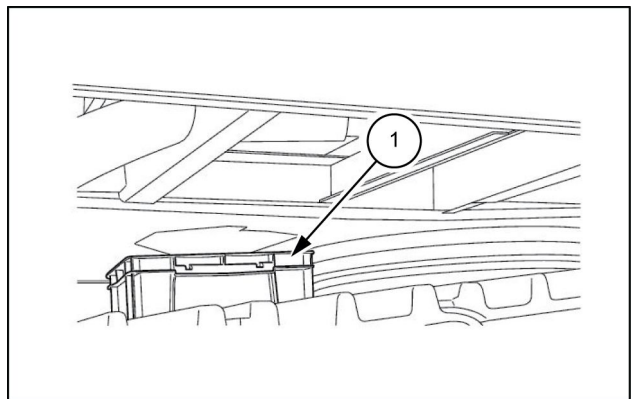
Depósito de aceite - Extracción

1. Drene el aceite del depósito hidráulico.
2. Retire los 4 pernos (1) con una llave de [19 mm] para retirar las cubiertas inferiores (2) y (3).
Par de apriete del perno: **63.5 – 73.3 N·m (46.835 – 54.063 lb ft)**.



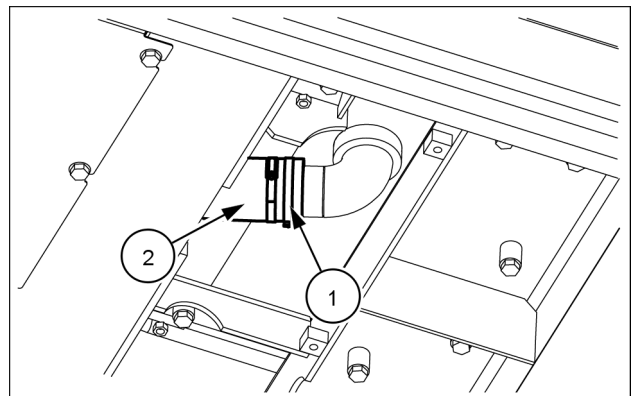
SMIL17CEX1605AA 1

3. Prepare un bidón para el aceite usado (1) debajo del depósito hidráulico.



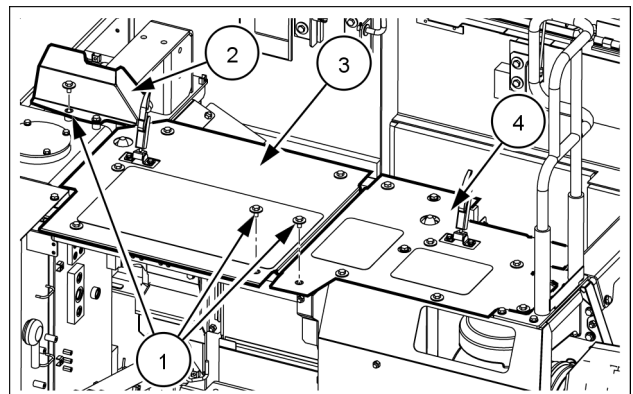
LPIL12CX04162AB 2

4. Afloje las 2 bridas de manguera (1) con una llave [7 mm], para extraer la manguera (2).
 - Coloque tapones en el manguito para evitar la entrada de agua, polvo y suciedad.



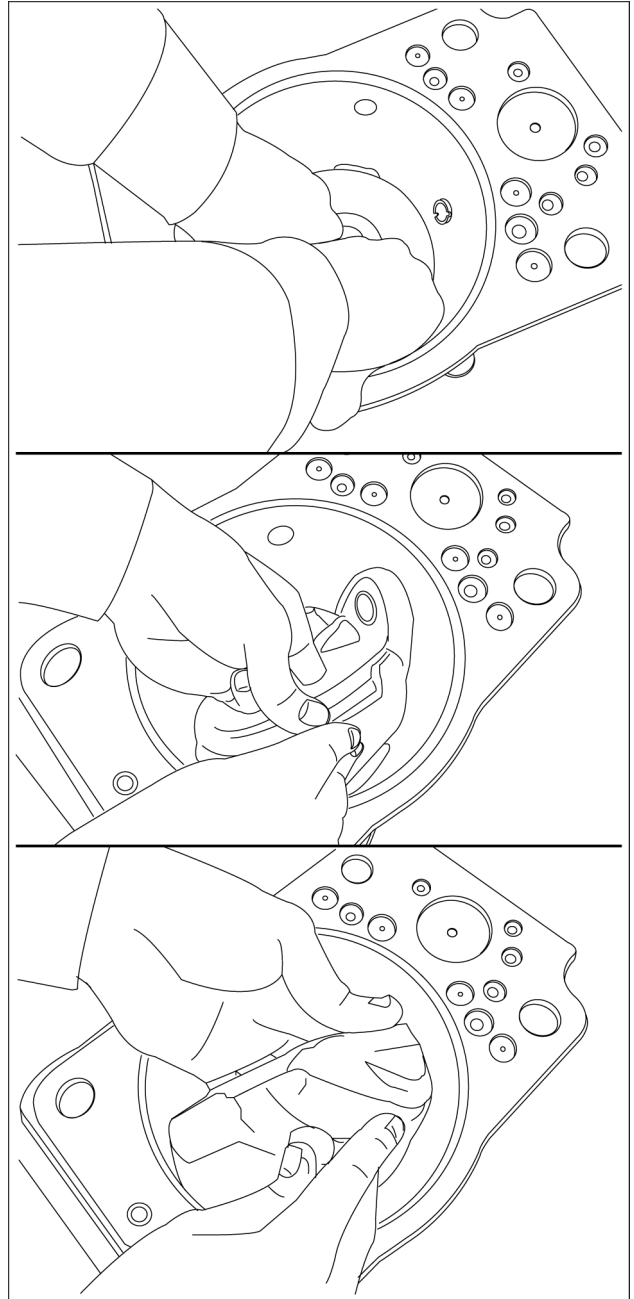
SMIL17CEX1606AA 3

5. Abra el capó del motor.
6. Retire los 14 pernos (1) con una llave [19 mm], para retirar las cubiertas (2), (3), y (4).



SMIL17CEX1607AA 4

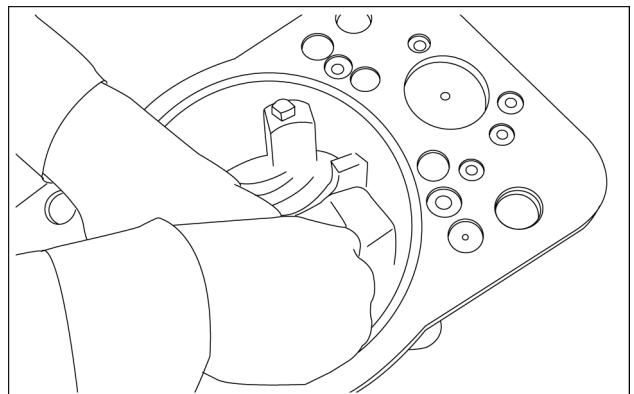
13. Retire la placa de las zapatas (211) y el disco oscilante (212) de la placa de soporte del disco oscilante (251) y saque el eje de transmisión de los alojamientos de bomba (271) y (272) mientras se inclina como se muestra en la figura.



SMIL14CEX5132CA 10

14. Retire el disco oscilante (251) del alojamiento de transmisión (312).

- Si la extracción de la placa de soporte del disco oscilante es difícil, golpee ligeramente el lado opuesto con un martillo de plástico. Esto facilita el trabajo de extracción.



SMIL14CEX5133AA 11

Contenido

Instalación hidráulica - 35

Válvula de control principal - 359

DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Válvula de control principal	
Descripción general (*)	3
Descripción general (*)	8
Descripción dinámica	13
Conjunto de válvulas de control	
Diagrama de componentes	44

MANTENIMIENTO

Válvula de control principal	
Preparación	52
Extracción	54
Instalar	61
Conjunto de válvulas de control	
Desmontar	62
Limpieza	68
Inspección	69
Montar	70
Válvula de control de presión principal	
Desmontar	77
Inspección	80
Montar	81
Ajuste	85
Instrucción de servicio	87

DIAGNÓSTICO

Conjunto de válvulas de control	
Solución de problemas	88
Válvula de control de presión principal	
Solución de problemas	89

(*) Consulte el contenido sobre los modelos específicos

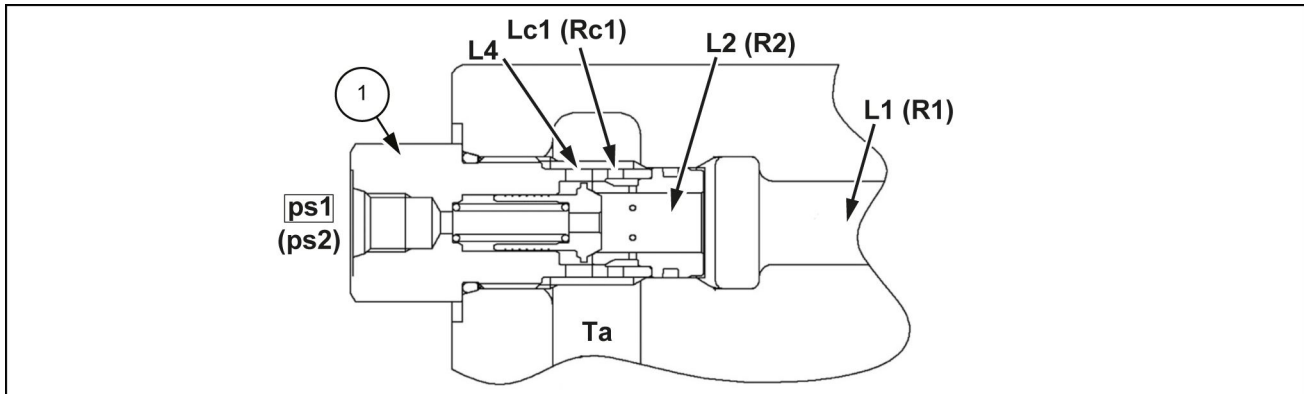
Válvula de seguridad de baja presión

Generación de presión de señal (al presurizar la toma Pn1, Pn2)

El aceite suministrado desde la toma (P1 (P2)) fluye por el conducto del depósito (**Ta**) desde el conducto neutral (L1 (R1)), el conducto de descarga de baja presión (L2 (R2)) y el orificio (Lc1 (Rc1)).

En este momento, una presión generada en el conducto (L2 (R2)) debido al orificio (Lc1 (Rc1)) se dirige a la toma de señal de descarga de baja presión (ps1 (ps2)).

La activación de la bobina principal en el flujo superior del conducto (**L2**), (**R2**) reduce el volumen de aceite que fluye por el conducto (**L2**), (**R2**), para reducir la presión de la señal en ps1, ps2.



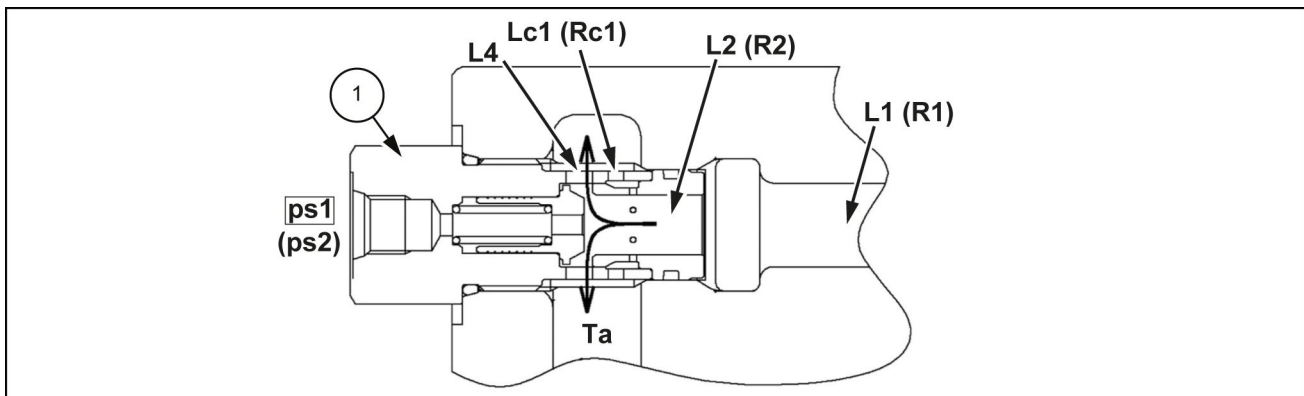
SMIL14CEX3840EB 38

1. Válvula de descarga baja presión (L)

Activación de la válvula de seguridad de baja presión

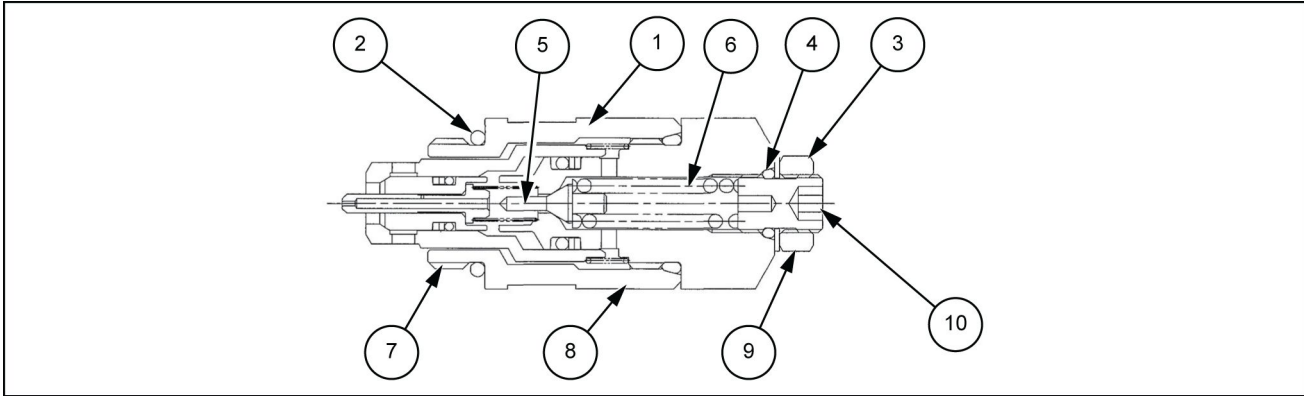
El obturador se activa por una presión generada en el conducto (L2 (R2)) debido al orificio (Lc1 (Rc1)) cuando un volumen excesivo de aceite fluye en el conducto (L2 (R2)).

El aceite fluye hacia el conducto del depósito (**Ta**) a través de un orificio en el tapón desde el conducto debido a la activación de este obturador.



SMIL14CEX3841EB 39

Procedimientos de montaje de la válvula de seguridad por sobrecarga



SMIL14CEX3650EB 2

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Tapa | 6. Muelle |
| 2. Junta tórica | 7. 1-1/16-12UN-2A |
| 3. Sección del conjunto regulador | 8. Tapa (diámetro hexagonal de 31.75 mm (1.250 in)) |
| 4. Junta tórica | 9. Contratuerca (diámetro hexagonal de 17 mm (0.669 in)) |
| 5. Impulsor | 10. Regulador (diámetro hexagonal de 6 mm (0.236 in)) |

Compruebe cuidadosamente que no haya suciedad o restos de pintura alrededor de la sección de rosca de la tapa (**1**) (diámetro hexagonal de **31.75 mm (1.250 in)**), la contratuerca (**3**) (diámetro hexagonal de **17 mm (0.669 in)**), y luego monte la nueva junta tórica.

Limpie a fondo la sección de instalación de la descarga del alojamiento de la válvula, instale la válvula de sobrepresión y luego apriete la tapa (**1**) (diámetro hexagonal de **31.75 mm (1.250 in)**).

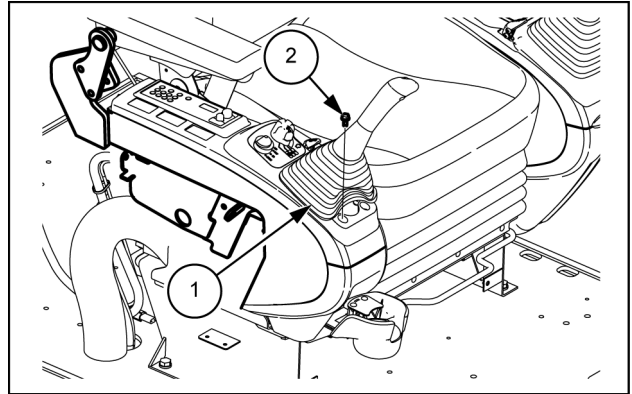
- Par de apriete: **78 – 88 N·m (57.53 – 64.91 lb ft)**

Ajuste la presión consultando el párrafo sobre el ajuste de la válvula de descarga cuando se desmonte el kit de regulación.

NOTA: Los valores especificados del par de apriete se consideran todos en estado húmedo (con líquido hidráulico aplicado).

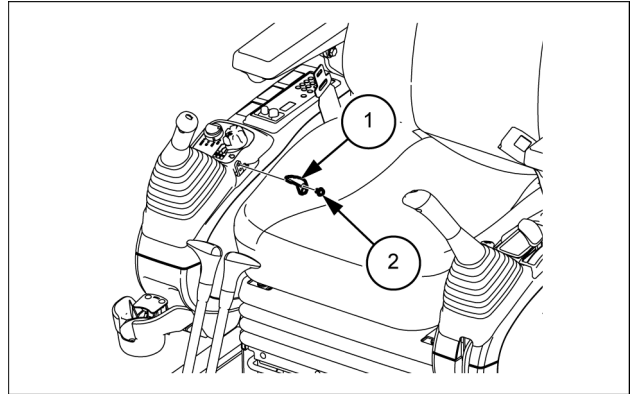
Control hidráulico de mano - Extracción - Lado derecho

1. Levante el guardapolvo (1) de la palanca de control y use un destornillador Phillips o una llave de tubo [**10 mm**] para retirar los 2 pernos (2) de la tapa superior de la consola.



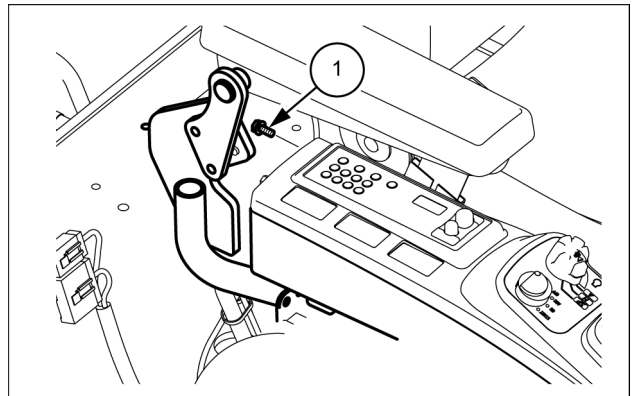
SMIL14CEX1415AB 1

2. Utilice el destornillador Phillips para extraer los 2 tornillos (2) y retire luego el tirador de la palanca de inclinación (1).



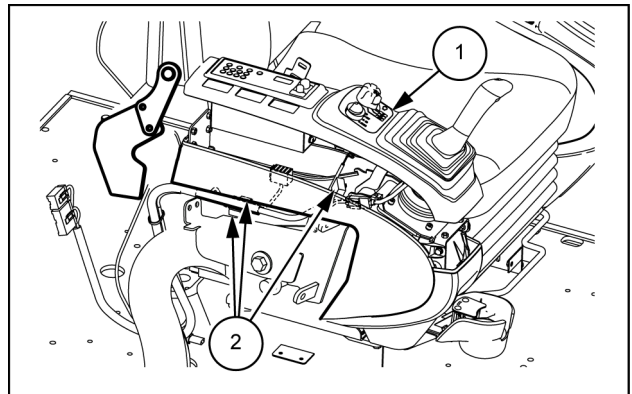
SMIL14CEX1416AB 2

3. Use un destornillador Phillips para extraer los 2 tornillos (1) de la tapa superior de la consola.



SMIL14CEX1417AB 3

4. Retire los 3 conectores (2) y quite la cubierta superior de la consola (1).



SMIL14CEX1418AB 4

Sección de la válvula de reducción de presión

Para el estado neutro

- La corredera (**301**) es empujada hacia arriba por la fuerza del resorte de retorno (**335**) a través del asiento del muelle (**311**) y de la arandela 1 (**215**) y está en la posición neutra mostrada en el conjunto **Control del pedal - Vista de sección (35.356)**.
- Por consiguiente, dado que el puerto de salida solo está conectado al orificio T por la función de conmutación de la corredera, la presión en los puertos de salida 1 y 2 es la misma que en el puerto T.

Cuando la sección de operación de la válvula de control remoto es desplazada del estado neutro

- Cuando, en el esquema de sección transversal del conjunto, la leva (**420**) gira en el sentido horario, el vástago de empuje en el lado del puerto 1 (**214**) es empujado hacia abajo, este distribuidor se moverá hacia abajo a través del asiento del muelle, el muelle de regulación de la presión secundaria (**324**), la arandela 2 (**217**), y la arandela 3 (**313**), el puerto P y el puerto 1 se comunicarán entre sí, y el aceite suministrado desde la bomba piloto fluirá en el puerto 1 para generar presión.
- Cuando la sección de operación se incline para aumentar la presión del puerto 1 hasta que sea equivalente a la fuerza del muelle de regulación de la presión secundaria, la presión hidráulica en el distribuidor y la fuerza del muelle será equilibrada entre sí para mantener constante la presión de salida del puerto 1. El distribuidor del lado del puerto 2 permanece en posición neutral, y el aceite de la válvula de control se descarga a través del puerto T.
- Cuando la sección de operación se incline casi hasta el ángulo máximo, la varilla de empuje entrará en contacto con la parte superior del distribuidor directamente para empujar el distribuidor a la fuerza, y el puerto P y el puerto de salida se comunicarán entre sí para alcanzar la misma presión.

Mecanismo de amortiguación en la sección de operación

1. En un estado neutro

- El vástago de empuje es empujado hacia arriba por los muelles amortiguadores (**336**, **337**) vía el pistón (**224**) y está en la posición ilustrada en el esquema de sección transversal del conjunto.

2. Cuando la sección de operación se inclina desde su estado neutro (véase el diagrama de explicación de la operación de amortiguación 1.)

- Cuando, en el diagrama de sección transversal del conjunto, la leva se gira hacia la derecha, la varilla de empuje en el lado del puerto 1 se empuja hacia abajo, y el pistón se moverá hacia abajo (**3**). En ese momento, el aceite en la cámara de amortiguación del pistón se drena por el orificio en el pistón, y la presión resultante produce una fuerza de amortiguación (**2**). Por otra parte, la varilla de empuje del lado del puerto 2 sube por la acción del muelle de amortiguación a través del pistón. En ese momento, el aceite de la cámara del depósito es aspirado hacia la cámara de amortiguación del pistón a través de la sección de retención de bola (3 posiciones) que se compone de una bola de acero (**225**). El aceite externo a la cámara del pistón sale a través del paso desde la parte superior del alojamiento al puerto T.

3. Cuando la sección de operación se inclina en la dirección opuesta desde el estado completamente inclinado (véase el diagrama de explicación de la operación de amortiguación 2)

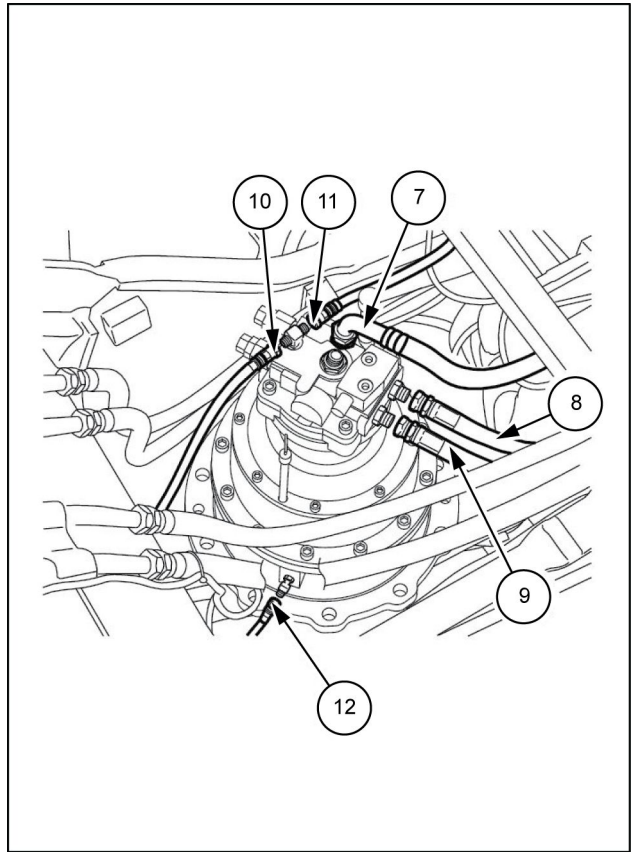
- Cuando, en el diagrama de sección transversal del conjunto, la leva está totalmente hacia la derecha y después se gira hacia la izquierda, la varilla de empuje en el lado del puerto (**2**) se empuja hacia abajo, y el pistón se moverá hacia abajo. En ese momento, como antes, el aceite en la cámara de amortiguación del pistón se drena por el orificio en el pistón, y la presión resultante produce una fuerza de amortiguación (**3-1**). Por otra parte, la varilla de empuje del lado del puerto 1 sube por la acción del muelle de retorno (**335**) y del muelle de amortiguación (**3-2**). Al mismo tiempo, el aceite de la cámara del depósito es aspirado hacia la cámara de amortiguación del pistón a través de la sección de retención de bola (3 posiciones) que se compone de una bola de acero (**3-3**). El aceite externo a la cámara del pistón sale a través del paso desde la parte superior del alojamiento al puerto del depósito (**3-4**). En otras palabras, la fuerza de amortiguación actuará en cualquier operación: inclinación desde la posición neutra hasta la posición totalmente inclinada o inclinación desde la posición totalmente inclinada a la posición neutra.

Pedal de opciones - Limpieza

1.
 - Limpie todas las piezas colocándolas en un recipiente de limpieza lleno de queroseno. (limpieza a fondo).
 - Las piezas pueden rayarse fácilmente si la limpieza comienza inmediatamente después de poner las piezas en el queroseno: dejar las piezas en el queroseno hasta que se desprendan suficientemente y floten en la superficie los residuos y la grasa.
 - Si el queroseno está sucio, esto va a favorecer el deterioro de las piezas y reducir el rendimiento ulterior. Compruebe esmeradamente el estado de limpieza del queroseno.
 - Limpie todas las piezas colocándolas en un recipiente de limpieza de acabado lleno de queroseno blanco, y límpielas minuciosamente, incluido el interior, girándolas lentamente (limpieza de acabado). Utilice un paño limpio para retirar cualquier resto de queroseno blanco adherido a las piezas.
 - No secar las piezas con aire comprimido puesto que esto va a deteriorarlas y provocar la formación de herrumbre debida a la dispersión de residuos y la humedad en la atmósfera.
 - Cómo evitar la oxidación de las piezas
Aplique un agente antioxidante a cada pieza.
Las piezas se oxidarán si se dejan sin protección tras la limpieza, lo que resultará en una disminución del rendimiento ulterior tras el montaje.

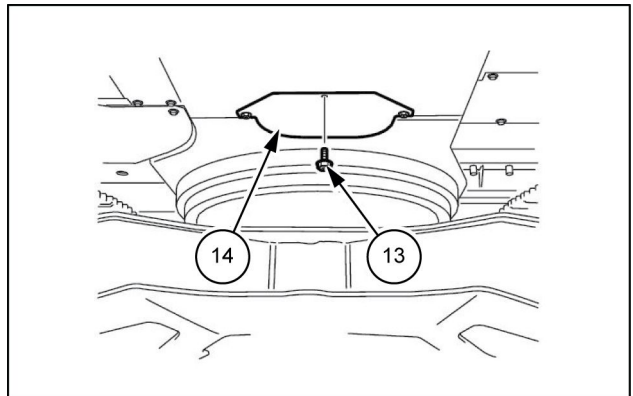
5. Retire las mangueras (7), (8), (9), (10), (11) y (12) del motor de giro con llaves [22 mm], [27 mm], [36 mm] y [41 mm].

- Realice marcas en el motor de giro y el manguito para hacer coincidir las conexiones en el montaje.
- Coloque tapas y tapones en cada ubicación del motor de giro y del manguito para evitar la entrada de agua, polvo y suciedad.
- Limpie cada ubicación del motor de giro y del manguito pulverizando limpiador de piezas para evitar que la suciedad se adhiera a las conexiones y las dañe.



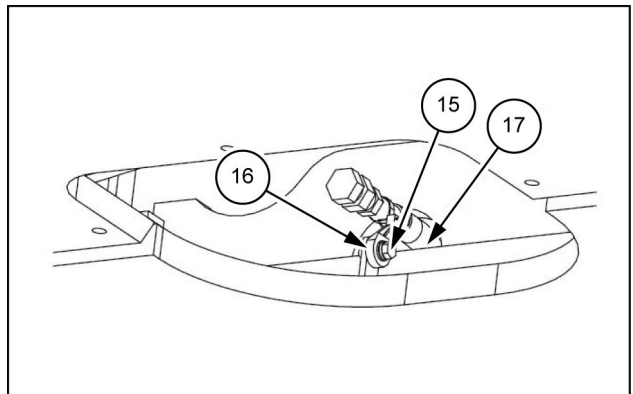
SMIL13CEX2790BB 4

6. Quite los 3 pernos (13) con una llave [19 mm] para extraer la cubierta inferior (14).



SMIL13CEX2791AB 5

7. Retire el perno (15) de la abrazadera (16) de la manguera con una llave [13 mm].



SMIL13CEX2792AB 6

Sistema de desplazamiento hidráulico - Descripción dinámica

Válvula doble de contrapeso

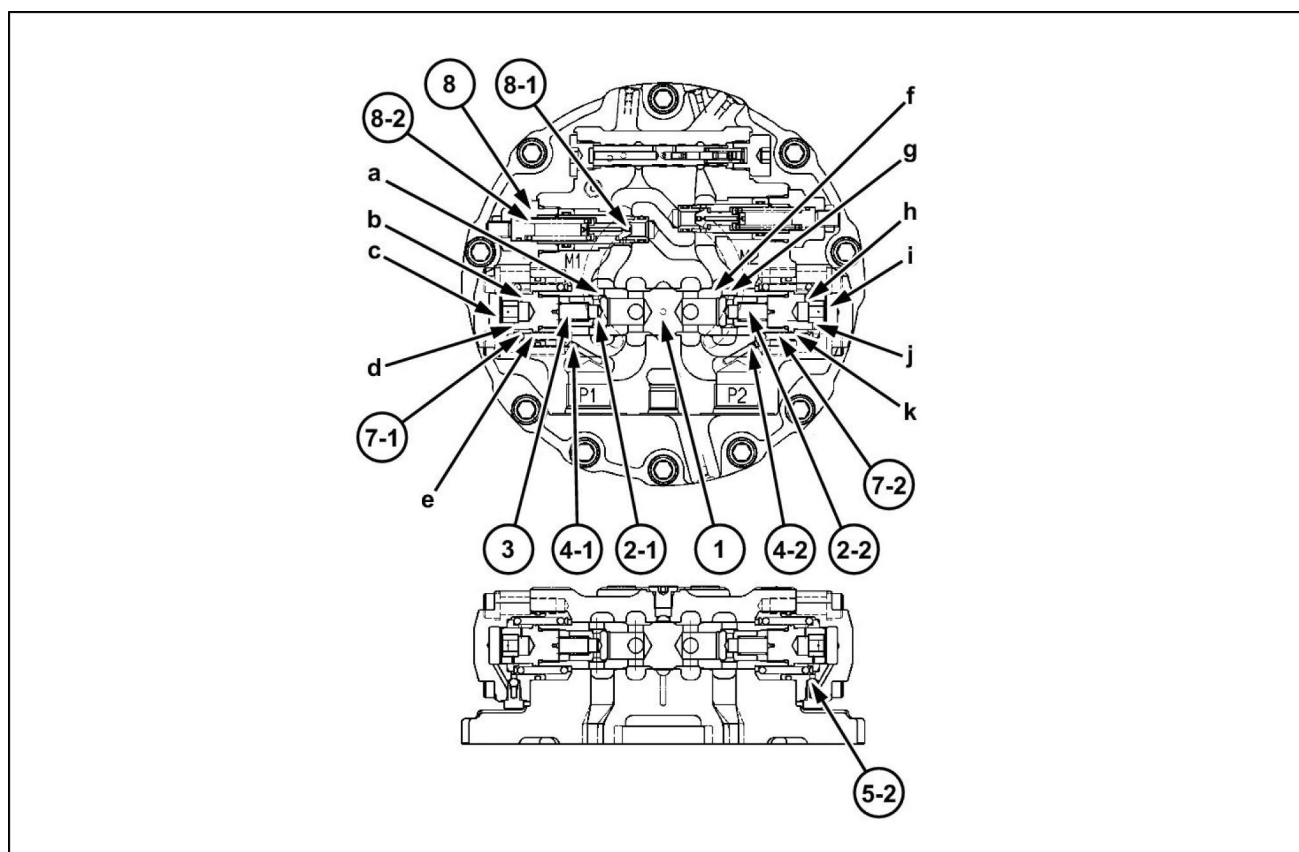
La finalidad de la "válvula doble de contrapeso" es controlar la velocidad del motor de acuerdo con el caudal de alimentación. Por lo tanto, se evita que disminuya la rotación del motor debido a una carga externa.

Las funciones de la válvula doble de contrapeso son

1. Función de prevención de la sobrecarga que controla la velocidad del motor de pistones para equiparar la cantidad de alimentación en el estado de rotación a una velocidad igual o superior a la velocidad determinada por la alimentación del caudal del motor de pistones para la carga externa (abajo, acción de bombeo).
2. Función de freno, que se utiliza junto con la válvula de seguridad transversal para constituir el circuito de freno que detiene gradualmente la rotación del motor de pistones mediante la aplicación de una fuerza de frenado a la rotación del motor de pistones.
3. Función de válvula de lanzadera de selección de alta presión para liberar el freno de estacionamiento mediante su propia presión.

La figura 1 presenta un diagrama estructural de la doble válvula de contrapeso estándar.

Esta sección explica las operaciones de cada función usando esta doble válvula de contrapeso estándar.



LPIL12CX01765FA 1

Diagrama estructural de la válvula de doble contrapeso estándar (estado parado)

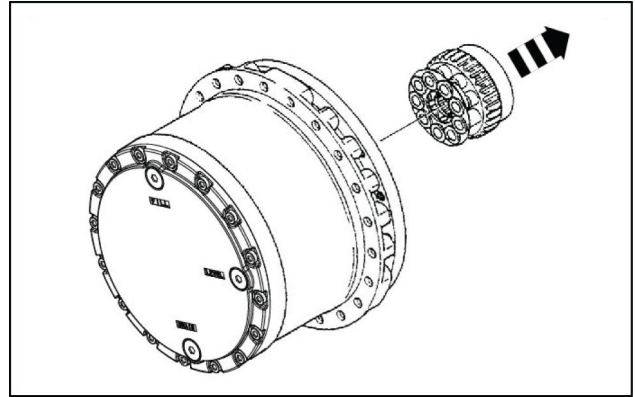
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| a. Conducto de aceite C1 | g. Conducto de aceite C2 |
| b. Orificio D1 | h. Orificio D3 |
| c. Cámara amortiguadora A1 | i. Cámara amortiguadora A2 |
| d. Orificio D2 | j. Orificio D4 |
| e. Cámara de muelle 1 | k. Cámara de resorte 2 |
| f. Conducto de aceite B | |

Desmontaje del conjunto bloque de cilindros

Retire el conjunto del bloque de cilindros (1-4) de la brida (1-1).

AVISO: Al retirar el conjunto del bloque de cilindros, respete las siguientes precauciones:

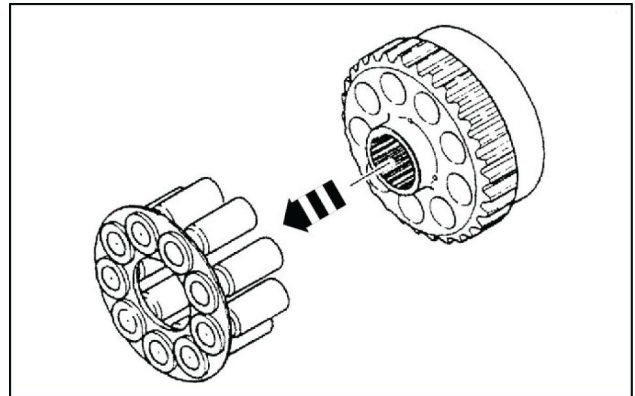
- Sostenga el bloque de cilindros con las dos manos y hágalo girar suavemente a la derecha e izquierda para retirarlo.
- Evite cuidadosamente rayar la superficie del bloque de cilindros (1-4-1) que se desliza contra la placa de la válvula (1-21). Si esta superficie se raya, la máquina ya no podrá cumplir con su tarea.
- Evite cuidadosamente rayar las superficies deslizantes de la zapata del conjunto del pistón (1-4-2). En caso contrario, la máquina ya no presentará las capacidades prescritas.



LPIL12CX01348AA 12

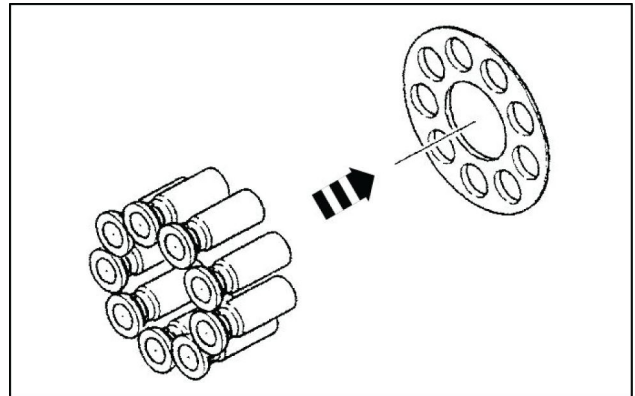
Desmontaje del conjunto bloque de cilindros

1. Marque los conjuntos de pistón (1-4-2) y el bloque de cilindros (1-4-1) con tinta indeleble para volver a montar las piezas exactamente con la misma configuración, y retire los conjuntos de pistón y la placa de retención (1-4-3) del bloque de cilindros.



LPIL12CX01349AA 13

2. Marque los conjuntos de pistón (1-4-2) y la placa de retención (1-4-3) con tinta indeleble para volver a montar las piezas exactamente con la misma configuración, y retire los conjuntos de pistón de la placa de retención.



LPIL12CX01350AA 14

Sistema de desplazamiento hidráulico - Solución de problemas

Problema	Causa posible	Corrección
Detección de averías en el motor de pistón El motor no gira	Hay un problema de funcionamiento con una pieza que no es del motor de pistones ni del engranaje reductor	Después de comprobar si la presión llega al lado de admisión del motor, examine las causas de los problemas y las correcciones necesarias para cada equipo, realice una inspección y repare
	Si la causa se encuentra en el propio motor, la suciedad obstruye una sección de funcionamiento o hay un problema de funcionamiento.	Desmonte, limpie y elimine la suciedad de las piezas antes de volver a montar el motor. Si las piezas están deterioradas a causa de la suciedad, sustitúyalas.
	La presión del lado de admisión del motor es baja.	Accione la válvula de descarga principal del circuito y aumente la presión de consigna.
	Hay un desgaste anormal en las secciones de deslizamiento del motor de pistón y el aceite presurizado se escapa.	Desmonte y sustituya las piezas anormalmente desgastadas. Después de eliminar por completo las rayaduras, las rebabas, etc., limpie y vuelva a montar.
	Las piezas principales del motor de pistón están deterioradas. En este caso, el ruido anómalo procede del motor de pistón.	Desmontar y sustituir las piezas deterioradas. Realice el montaje después de limpiar las piezas
	La carga del motor de pistón es excesiva y la válvula de descarga funciona.	Compruebe las condiciones de carga y ajuste la carga a un valor adecuado a la presión de consigna de la válvula de descarga.
Detección de averías en el motor de pistón La velocidad de rotación del motor es insuficiente	El problema radica en la bomba hidráulica, la válvula de control de presión, la válvula de control de flujo, etc. El flujo de aceite necesario no alimenta el motor de pistón y la rotación es insuficiente.	Después de comprobar si se está suministrando el flujo necesario al lado de admisión del motor, examine las causas de los problemas y las correcciones necesarias para cada equipo, realice una inspección y repare.
	El aceite presurizado circula entre el lado de alta presión y el lado de baja presión a causa de un desgaste en las secciones de deslizamiento del motor de pistón (reducción de la eficiencia del volumen), y la velocidad es insuficiente.	Desmonte, compruebe el grado de desgaste en las secciones de deslizamiento del motor de pistón, repare y sustituya según las normas de mantenimiento.
	Los pernos de sujeción en la placa de base del motor de pistón están flojos. Las fugas internas aumentan y la velocidad es insuficiente.	Apriete de nuevo los pernos de sujeción de la placa de base al par especificado.
Detección de averías en el motor de pistón La variación de la rotación del motor es elevada	Hay un desgaste en las secciones de deslizamiento del motor de pistón y hay una fuga del aceite de alta presión que sale del puerto de drenaje, lo que provoca una disminución de la velocidad y una variación de la rotación.	Desmonte, compruebe el grado de desgaste en las secciones de deslizamiento y repare o sustituya según las normas de mantenimiento.
	Al bajar una pendiente, la válvula de doble contrapeso provoca una oscilación y una variación de la rotación.	Desmonte, compruebe el grado de desgaste de la válvula de doble contrapeso y repare o sustituya según las normas de mantenimiento.
Detección de averías en el motor de pistón El ruido es elevado	El eje toca las partes accionadas por problemas de alineación del núcleo del eje, produciendo ruido.	Alinee con precisión el núcleo del eje.
	Los cojinetes del motor de pistón presentan signos de desgaste o deterioro, o se han deteriorado los muelles, etc., y se produce ruido.	Desmontar y sustituir las piezas deterioradas tales como los cojinetes o los muelles. Realice el montaje después de limpiar las piezas

NOTA: Todas las medidas de la figura se indican en mm (pulg.).

- a **100 mm (3.937 in)**
- b **95 mm (3.740 in)**
- c **Ø 27.2 mm (1.0709 in) x t 3.2 mm (0.1260 in)**
- d **60 mm (2.362 in)**
- L1. Longitud máxima replegada **1675 mm (65.945 in)**
- L2. Carrera **1126 mm (44.331 in)**

- *1. Después de apretar, golpee dos puntos del perímetro para crear engastes.
- *2. Ancho del perno hexagonal **115 mm (4.528 in)**.
- *3. Proceso de moleteado de la periferia
- *4. Carrera de amortiguación
- *5. Al centro de la base del pasador
- *6. Preste atención a la orientación del semicírculo durante el montaje.
- *7. La dirección de la ranura es la indicada en el esquema.
- *8. Con casquillo poly-cap
- *9. **104 mm (4.094 in)** o más (ambos lados)
- *10 Profundidad efectiva del tornillo hembra **18 mm (0.709 in)**
(4-M10 x 1.5)
- *11. Ancho del perno hexagonal **36 mm (1.417 in)**
- *12 Posición de la marca del n.º de serie

- | | |
|--|--|
| 1. Subconjunto del tubo (cantidad: 1) | 20. Tornillo de retención (cantidad 1) |
| 2. Subconjunto de la varilla (cantidad: 1) | 21. Bola de acero (cantidad: 1) |
| 3. Culata (cantidad: 1) | 22. Buje de pasador (cantidad: 1) |
| 4. Casquillo (cantidad 1) | 23. Aro rascador (cantidad: 2) |
| 5. Arandela a presión (cantidad: 1) | 24. Buje de pasador (cantidad: 1) |
| 6. Anillo intermedio (cantidad: 1) | 25. Aro rascador (cantidad: 2) |
| 7. Junta en U (cantidad: 1) | 26. Subconjunto de tubo (cantidad: 1) |
| 8. Anillo de apoyo (cantidad 1) | 27. Junta tórica (cantidad: 1) |
| 9. Aro rascador (cantidad: 1) | 28. Perno Allen (cantidad: 4) |
| 10. Junta tórica (cantidad: 1) | 29. Subconjunto de fleje (cantidad: 1) |
| 11. Anillo de apoyo (cantidad 1) | 30. Fleje (cantidad: 1) |
| 12. Perno Allen (cantidad: 12) | 31. Perno (cantidad: 2) |
| 13. Anillo amortiguador (cantidad: 1) | 32. Arandela (cantidad: 2) |
| 14. Junta amortiguadora (cantidad: 1) | 33. Soporte de tubo (cantidad 2) |
| 15. Pistón (cantidad 1) | 34. Perno (cantidad: 1) |
| 16. Conjunto de anillo de estanqueidad (cantidad: 1) | 35. Arandela elástica (cantidad 1) |
| 17. Anillo de apoyo (cantidad 2) | 36. Engrasador (cantidad: 1) |
| 18. Anillo deslizante (cantidad: 2) | 37. Tapón (cantidad: 1) |
| 19. Anillo deslizante (cantidad: 2) | 38. Junta tórica (cantidad: 1) |

Cilindro de la pluma - Inspección

Control y revisión de mantenimiento

Para garantizar un funcionamiento correcto del cilindro hidráulico durante largo tiempo, efectúe las operaciones periódicas de control y revisión de mantenimiento indicadas en la "Tabla de controles autónomos". Repare toda fuente de problema rápidamente siguiendo los diagnósticos de problemas.

AVISO: Durante las operaciones periódicas de control y revisión, trabaje primero para impedir todo riesgo para los operadores. Tratar de evitar todo riesgo adoptando una actitud razonable.

Ubicaciones de inspección y mantenimiento	Detalles de inspección y revisión	Diariamente	Mensual	Anualmente	Comentarios
Aspecto	¿Está limpio el cilindro (especialmente en las secciones de deslizamiento del vástago)?	<input type="radio"/>			
	¿Hay fugas de aceite en las secciones de instalación del conducto u otras secciones fijas?		<input type="radio"/>		
	¿Falta o se desconcha la pintura? ¿Hay oxidación?	<input type="radio"/>			
Funcionamiento	¿Es regular el funcionamiento? ¿Hay ruidos u otras anomalías?	<input type="radio"/>			
	¿Es suficiente la sensibilidad?	<input type="radio"/>			
	¿Hay fugas de aceite en las secciones de deslizamiento?	<input type="radio"/>			
	¿Hay fugas internas?			<input type="radio"/>	
	¿Es normal la presión de operación?		<input type="radio"/>		
	¿Es normal la presión de regulación de la válvula de seguridad de sobrecarga?		<input type="radio"/>		
Aceite hidráulico	¿Está sucio o deteriorado el aceite hidráulico?		<input type="radio"/>		
	¿Se sustituye periódicamente el aceite hidráulico?		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	¿Se controlan periódicamente los filtros?		<input type="radio"/>		
Sección para la instalación con la unidad principal	¿Es adecuada la alimentación de grasa a los pasadores?		<input type="radio"/>		
	¿Hay ruidos anormales o agarrotamiento en los pasadores?	<input type="radio"/>			
	¿Hay juego o desgaste en los pasadores?	<input type="radio"/>			
	¿Son normales las juntas de los pasadores?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	¿Hay tornillos de instalación flojos o caídos?	<input type="radio"/>			
	Apriete de nuevo los tornillos de instalación.			<input type="radio"/>	

NOTA: Todas las medidas de la figura se indican en mm (pulg.).

- a **7.5 mm (0.295 in)**
 - b **80 mm (3.150 in)**
 - c **5 mm (0.197 in)**
 - d **90 mm (3.543 in)**
 - e **Ø 27.2 mm (1.0709 in) x t 3.2 mm (0.1260 in)**
 - L1. Longitud máxima replegada **1565 mm (61.614 in)**
 - L2. Carrera **1010 mm (39.764 in)**
-
- *1. Después de apretar, golpee dos puntos del perímetro para crear engastes
 - *2. Ancho del perno Allen: **95 mm (3.740 in)**
 - *3. Proceso de moleteado de la periferia
 - *4. Carrera de amortiguación
 - *5. Al centro de la base del pasador
 - *6. Preste atención a la orientación del semicírculo durante el montaje.
 - *7. Posición de la marca del n.º de serie
 - *8. **89 mm (3.504 in)** o más
 - *9. Profundidad efectiva del tornillo hembra **18 mm (0.709 in)** en 2 puntos
-
- | | |
|--|--|
| 1. Subconjunto del tubo (cantidad: 1) | 19. Tornillo de retención (cantidad 1) |
| 2. Subconjunto de la varilla (cantidad: 1) | 20. Bola de acero (cantidad: 1) |
| 3. Culata (cantidad: 1) | 21. Buje de pasador (cantidad: 1) |
| 4. Casquillo (cantidad 1) | 22. Aro rascador (cantidad: 2) |
| 5. Arandela a presión (cantidad: 1) | 23. Buje de pasador (cantidad: 1) |
| 6. Anillo intermedio (cantidad: 1) | 24. Aro rascador (cantidad: 2) |
| 7. Junta en U (cantidad: 1) | 25. Articulación (cantidad: 1) |
| 8. Anillo de apoyo (cantidad 1) | 26. Subconjunto de tubo (cantidad: 1) |
| 9. Aro rascador (cantidad: 1) | 27. Junta tórica (cantidad 2) |
| 10. Junta tórica (cantidad: 1) | 28. Perno Allen (cantidad: 8) |
| 11. Anillo de apoyo (cantidad 1) | 29. Subconjunto de fleje (cantidad: 1) |
| 12. Perno Allen (cantidad: 12) | 30. Fleje (cantidad: 1) |
| 13. Anillo amortiguador (cantidad: 1) | 31. Perno (cantidad: 2) |
| 14. Pistón (cantidad 1) | 32. Arandela (cantidad: 2) |
| 15. Conjunto de anillo de estanqueidad (cantidad: 1) | 33. Soporte de tubo (cantidad 1) |
| 16. Anillo de apoyo (cantidad 2) | 34. Perno (cantidad: 1) |
| 17. Anillo deslizante (cantidad: 2) | 35. Arandela elástica (cantidad 1) |
| 18. Anillo deslizante (cantidad: 2) | 36. Engrasador (cantidad 2) |



Impreso en Italia

© 2018 CNH Industrial Italia S.p.A. Todos los derechos reservados.

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

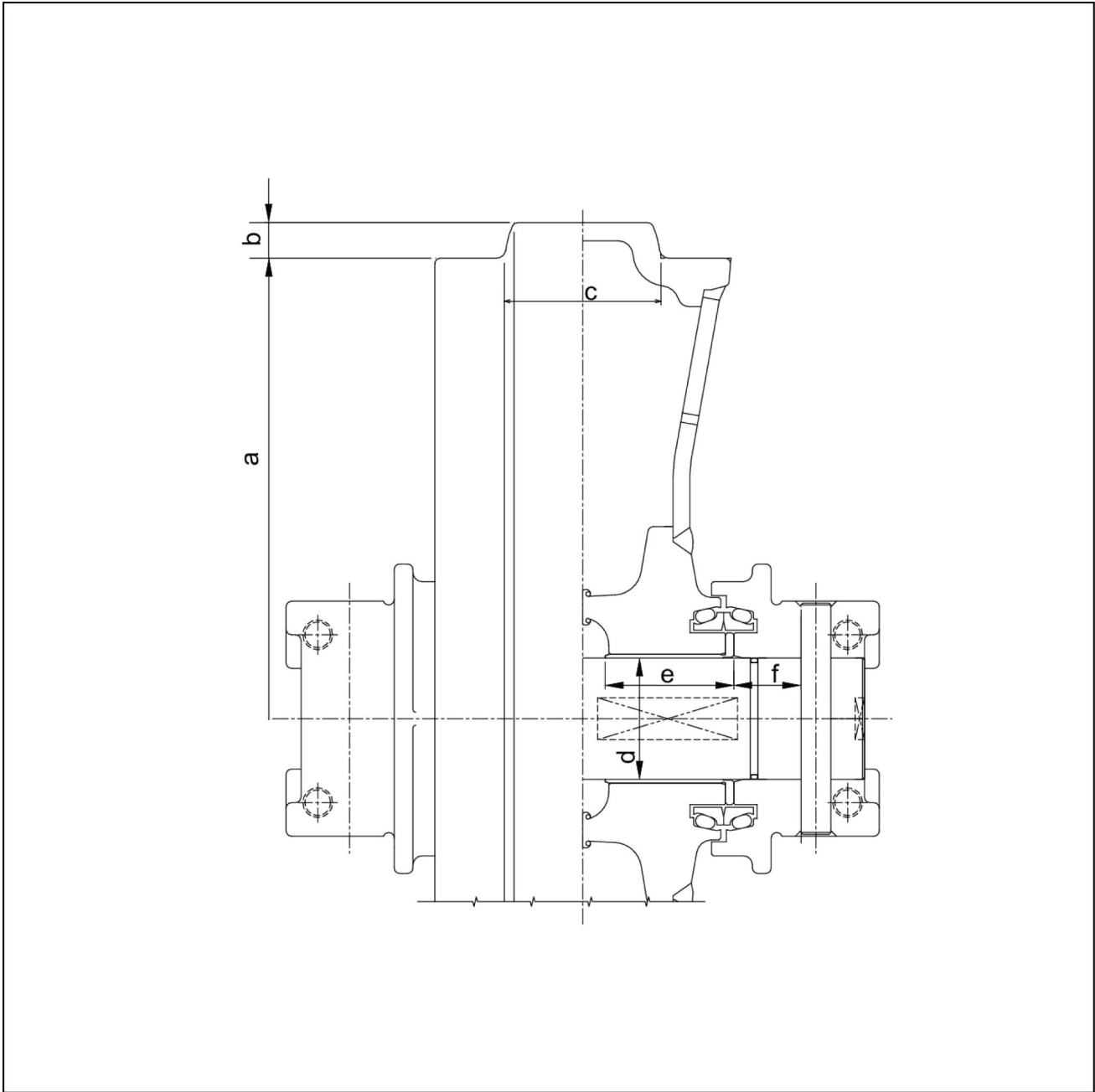
CNH Industrial Italia S.p.A se reserva el derecho de realizar mejoras en el diseño y cambios en las especificaciones en cualquier momento sin previo aviso, sin que ello implique la responsabilidad de instalar los componentes modificados en las máquinas ya vendidas. Las especificaciones, las descripciones y las ilustraciones del material que aquí se proporciona tienen la máxima precisión en este momento, pero pueden variar sin previo aviso.

La disponibilidad de algunos modelos y equipos variará en función del país en el que se vaya a utilizar la máquina. Para obtener información exacta sobre un producto concreto, consulte a su concesionario CASE CONSTRUCTION.

CASE CONSTRUCTION es una marca registrada en Estados Unidos y muchos otros países, cuyo propietario o licenciatario es CNH Industrial N.V., sus sociedades filiales o sus asociadas.

Todas las marcas mencionadas en el presente documento relacionadas con productos y/o servicios de sociedades, cuyo propietario o licenciatario es una sociedad distinta a CNH Industrial N.V., sus filiales o sus asociadas, son propiedad de dichas sociedades.

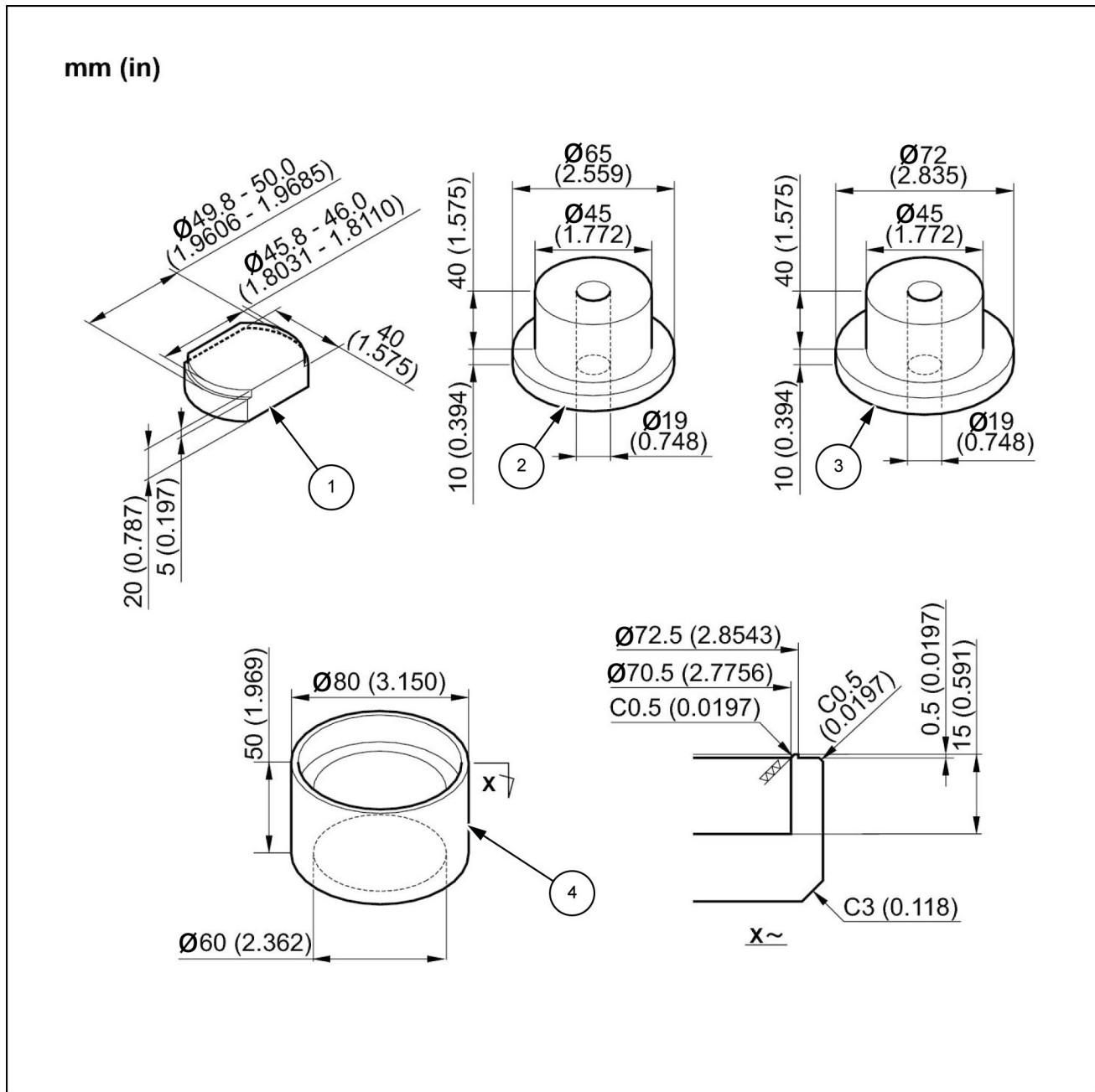
Rueda intermedia - Límites de funcionamiento



SMIL13CEX1912GA 1

NOTA: Véase la lista de medidores donde se dan los medidores de medición (consulte *Rueda intermedia - Dimensión (48.134)*).

Soporte del rodillo de la oruga - Herramientas especiales



LPIL12CX00106GB 1

1. Plantilla de desmontaje de casquillo
2. Plantilla de ajuste a presión de casquillo 1
3. Plantilla de ajuste a presión de casquillo 2
4. Plantilla de instalación de juntas flotantes

NOTA: Todas las medidas de la figura se indican en mm (pulg).

Unidad de calefactor de aire de la cabina - Extracción

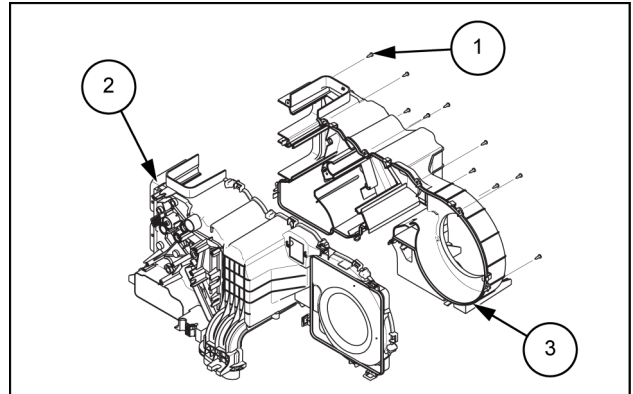
AVISO: En ese momento, se trabaja con el núcleo del calentador retirado de la caja de calefacción.

AVISO: El cable del sensor de evaporación es conducido al interior de la ranura de la unidad HVAC; por esto, verifique con cuidado y retírelo asegurándose de no dañarlo.

Extracción de la carcasa del calentador derecho e izquierdo

1. Retire los 10 tornillos Phillips (1), la caja de calefacción derecha (2) y la izquierda (3).

- Tornillos Phillips (1): M4 x 16



SMIL14CEX1813AB 1

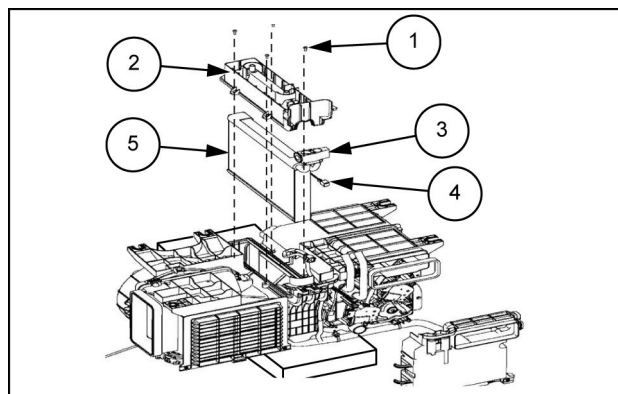
Evaporador del aire acondicionado - Sustitución

AVISO: Ponga atención a las juntas tóricas, etc. al instalar la válvula de expansión.

AVISO: El cable del sensor de evaporación es conducido al interior de la ranura de la unidad HVAC; por esto, verifique con cuidado y retírelo asegurándose de no dañarlo.

1. Gire la unidad HVAC boca abajo y colóquela en un soporte.

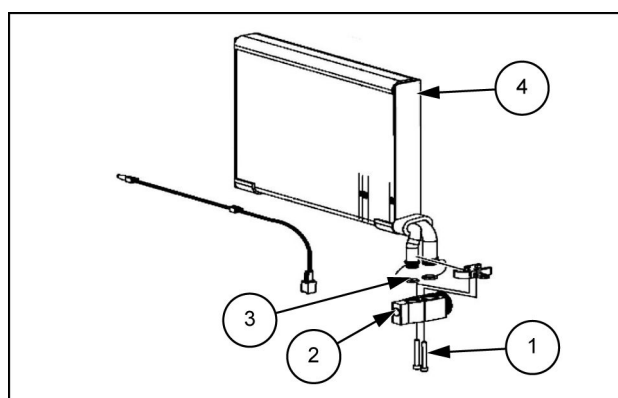
- Retire los 4 tornillos Phillips (1) y la caja de drenaje (2).
- Retire el tornillo Phillips (1) y el soporte del tubo evaporador (3).
- Retire el conector (4) del sensor del evaporador y retire el evaporador (5).



SMIL14CEX1814AB 1

2. Utilice una llave hexagonal [4 mm] para quitar los 2 pernos de cabeza hueca hexagonal (1) y, a continuación, extraiga la válvula de expansión (2).

- Instale las juntas tóricas (3) en el nuevo evaporador (4) (1 junta tórica NF 5/8 y 1 junta tórica NF 1/2). Par de apriete del perno (1) : **6.90 N·m (5.09 lb ft)**.



SMIL14CEX1815AB 2

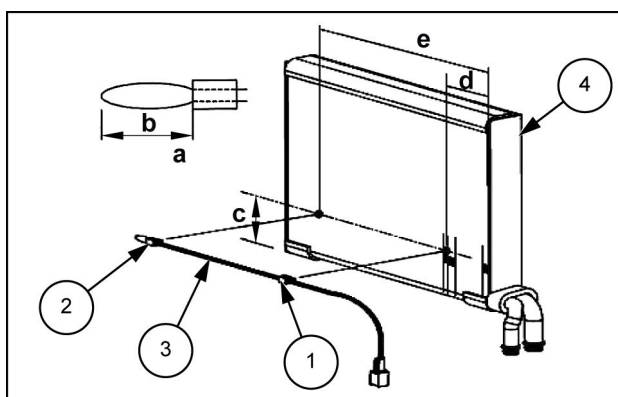
Instalación del sensor del evaporador

AVISO: Ponga atención a no aplastar el cordón del sensor en la caja al montar ésta.

1. Asegúrese de instalar el soporte del mazo de cables (1) y el soporte del termistor (2) en la posición original del evaporador (4), como se indica en el diagrama.

- Instale el extremo del sensor del evaporador (3) y el soporte del termistor (2) como se indica en el diagrama.

- Posición del reóstato sensible al calor
- 20 mm (0.79 in)**
- 73 mm (2.87 in)**
- 9a fila
- 27a fila



SMIL14CEX1816AB 3

Relé

Código: K3 (Relé de la bocina)

Código: K10 (relé del testigo (alojamiento/pluma))

Código: K11 (relé de la luz (cabina, parte superior))

Código: K30 (relé de la bomba de alimentación)

Código: K31 (relé de parada de la bomba de alimentación)

Código: K34 (relé de corte del motor de arranque)

Código: K35 (relé de la luz del habitáculo)

Código: K36 (relé del altavoz izquierdo)

Código: K37 (relé del altavoz derecho)

Código: Código K63 (relé ECM): K64 (Relé de llave en ON)

Código: K68 (relé de arranque en punto muerto)

Código: K95 (relé 1 del accesorio)

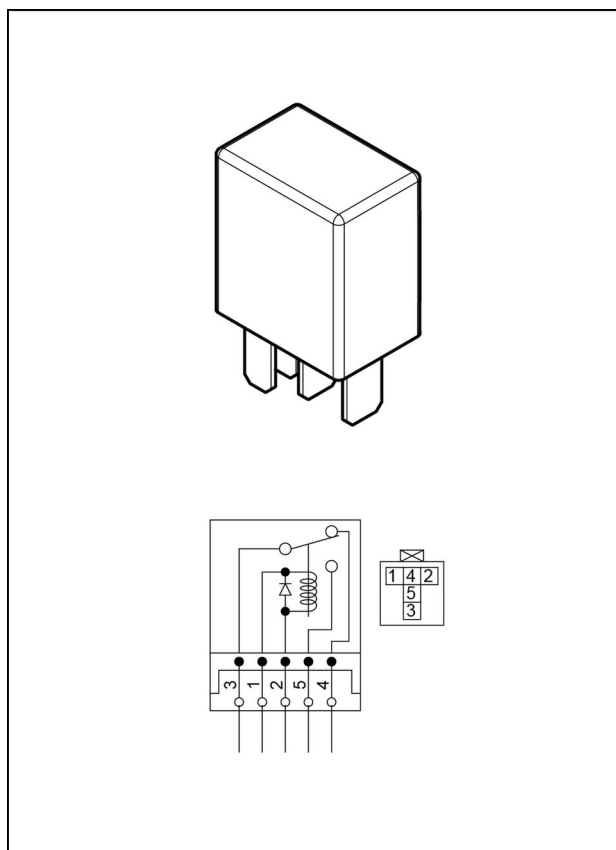
Código: K96 (relé 2 del accesorio)

Código: K73 (relé de cierre)

Código: K74 (relé de protección)

Código: K77 (relé de la baliza giratoria)

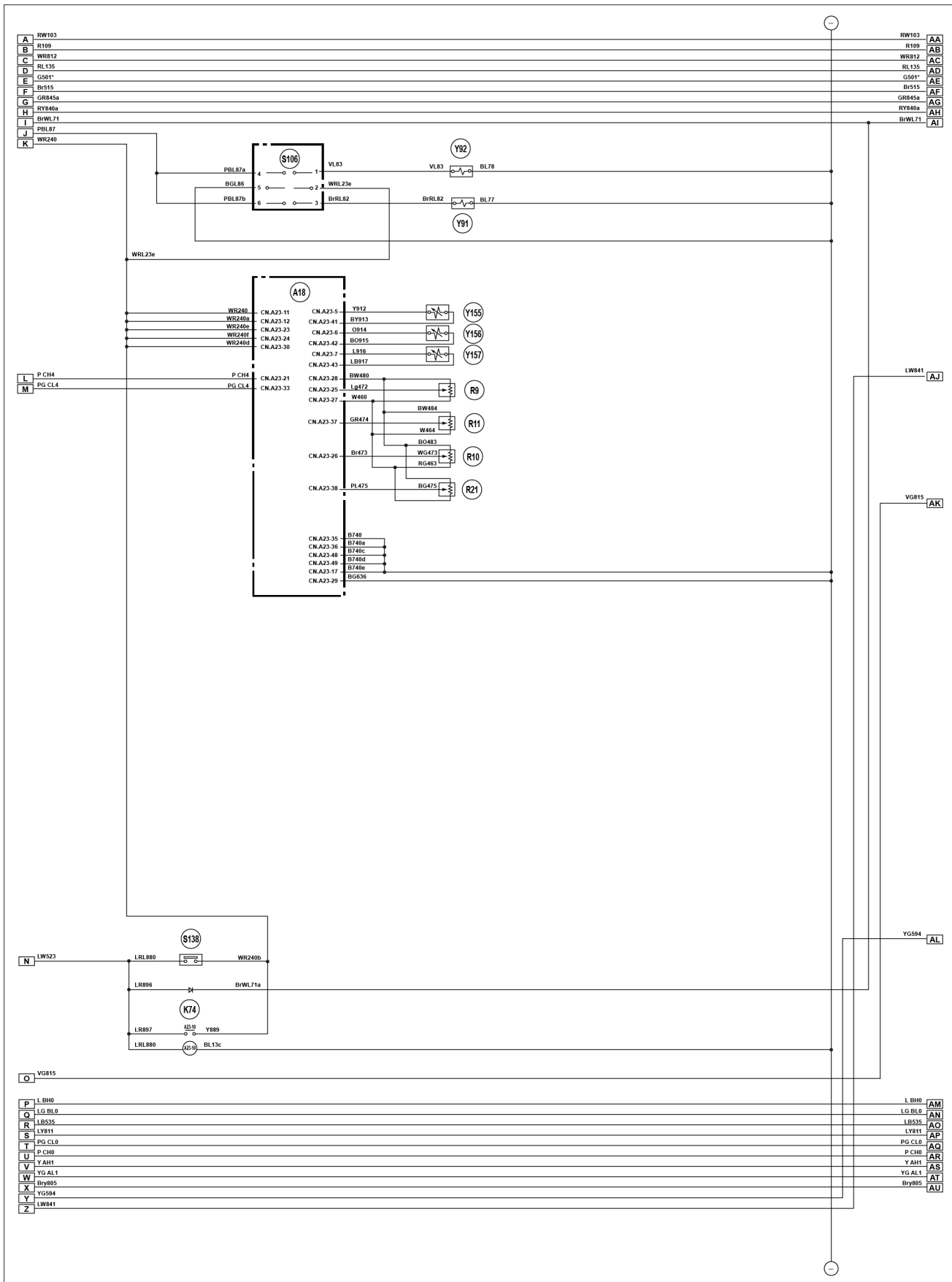
Pieza n.º: KHR3802X-B



SMIL17CEX1458BA 61

- | | |
|--|---|
| 1. Módulo de dosificación | 9. Sensor MAF |
| 2. Sensor de NOx (delantero) | 10. Sensor de urea |
| 3. Sensor de NOx (trasero) | 11. Sensor del nivel de combustible |
| 4. Sensor de temperatura del escape (entrada de DOC) | 12. Válvula de control del refrigerante |
| 5. Sensor de temperatura del escape (salida de DOC) | 13. Bomba de suministro de combustible |
| 6. Sensor de temperatura del SCR | 14. Módulo de alimentación |
| 7. Sensor de temperatura de refrigerador intermedio | 15. Manguera de solución de urea |
| 8. Sensor de vacío | |

Sistemas eléctricos - Sistema eléctrico



*1. Cinta adhesiva blanca
*2. Cinta adhesiva roja

*3. Cinta adhesiva azul
*4. Posición de la placa

CN.A42F	Mazo de cables principal de la cabina: A	CN.B13F	Interruptor de alarma de desplazamiento
CN.A43F	Mazo de cables principal de la cabina: B	CN.B14F	Panel de aire acondicionado: A
CN.A44F	Mazo de cables principal de la cabina: C	CN.B15F	Panel de aire acondicionado: B
CN.A45F	Mazo de cables principal de la cabina: D	CN.B16F	Unidad de aire acondicionado: A
CN.B1F	Interruptor del arrancador	CN.B17F	Unidad de aire acondicionado: B
CN.B2M	Interruptor del acelerador del motor	CN.B18F	Radio
CN.B3F	Interruptor limitador de compuerta	CN.B19M	Cableado de opción
CN.B4F	Compuerta: Diodo	CN.B20F	Asiento con suspensión
CN.B5F	Botón derecho 1: Inter	CN.B21F	Asiento: Diodo
CN.B6F	Botón derecho 2: Inter	CN.B22F	Tierra del aire acondicionado:
CN.B7F	Mando izquierdo 1: Inter	CN.B23F	Masa del ordenador
CN.B8F	Mando izquierdo 2: Inter	CN.B24F	+B 12 V
CN.B9F	Interruptor de parada del motor	CN.B25F	Encendido 12 V
CN.B10F	Interruptor de inversión del ventilador	CN.B26M	Conexión a tierra 12 V
CN.B11F	Sobrecarga	CN.B27F	Interruptor de oscilación libre
CN.B12F	Interruptor de luz giratoria		

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

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



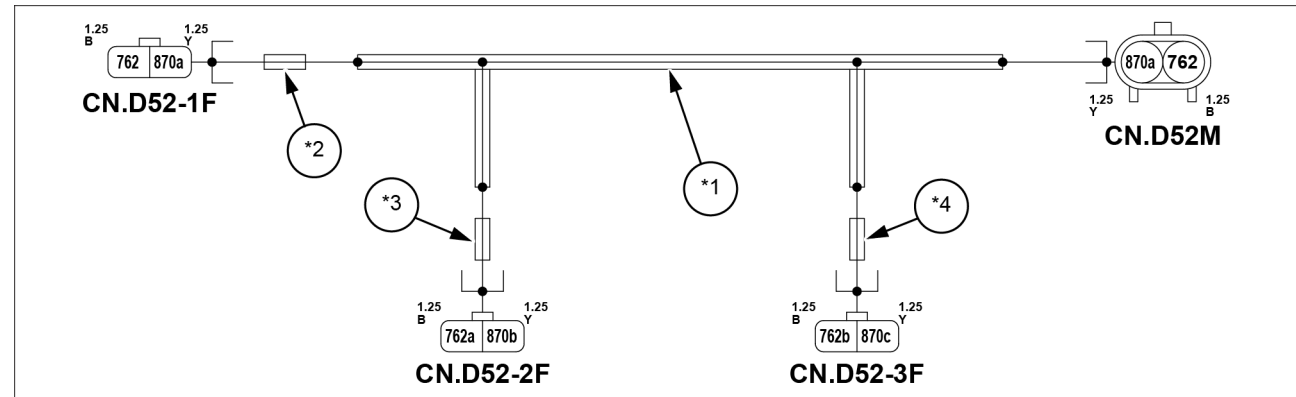
- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

Mazo de luces (ATT) (LED)

- *1. Placa
- *2. Cinta adhesiva roja
- *3. Cinta adhesiva azul
- *4. Cinta adhesiva amarilla

CN.D52-1F	Luz del brazo (derecha)	CN.D52-3F	Luz de la pluma (izquierda)
CN.D52-2F	Luz del brazo (izquierda)	CN.D52M	Mazo principal del bastidor



SMIL17CEX0478EB 9

Sistema eléctrico - Esquema de cableado - Conector de ubicación

NOTA: Ajuste las posiciones de las bridas del cableado eléctrico que sale de los conectores para que el cableado no forme bordes afilados. [R = 10 mm (0.394 in)]

- Posición de marcado (alineé cinta blanca en el mazo de cables)
- Sujete a la manguera del aire acondicionado.

- Módulo de suministro (accesorio del motor)
- Válvula de control de refrigerante (accesorio del motor)

Código	Nombre de la pieza
1	Mazo principal de cables del bastidor (cantidad 1)
2	Lámpara del alojamiento 24 V – 70 W (cantidad 1)
3	Bocina (alta) (cantidad 1)
4	Bocina (baja) (cantidad 1)
5	Mazo de válvula de control (cantidad: 1)
6	Sensor de presión [50 MPa (7252.50 psi)] M18 (cantidad: 1)
7	Sensor de presión [5 MPa (725.25 psi)] G1/4 (cantidad: 1)

Chasis (lado derecho de la unidad principal, sección central de la unidad principal)

CN.A23-11F	Sensor de ángulo de la pluma; 3 clavijas	CN.D66-2F	Válvula solenoide de desplazamiento recto; 2 clavijas (cinta de identificación: amarilla)
CN.A23-12F	Sensor de ángulo de la cuchara y el brazo; 4 clavijas	CN.D66-3F	Válvula solenoide paralela de brazo 2; 2 clavijas (cinta de identificación: verde)
CN.A23-16F	Válvula proporcional de la pluma; 2 clavijas (Cinta de identificación: Azul)	CN.D66-4F	Válvula solenoide de reciclado de brazo 1; 2 clavijas (cinta de identificación: Blanco)
CN.A23-17F	Válvula proporcional balancín; 2 clavijas (Cinta de identificación: Roja)	CN.D66-5F	Válvula solenoide de descenso de la pluma 2; 2 clavijas (cinta de identificación: rosa)
CN.A23-18F	Válvula proporcional del elevador; 2 clavijas	CN.D66-6F	Válvula solenoide paralela de brazo 1; 2 clavijas (cinta de identificación: Azul)
CN.A25-13M	Mazo de cables CCD (derecho): 4 clavijas	CN.D66F	Cableado principal de bastidor: 2 (16 clavijas)
CN.D38F	Módulo de suministro: 12 clavijas	CN.D66M	Válvula de control PWM: 16 clavijas
CN.D39F	Sensor de urea: 4 clavijas	CN.D76F	Sensor de cabina de retorno; 3 clavijas (cinta de identificación: Blanco)
CN.D40F	Válvula de control de refrigerante: 2 clavijas	CN.D77F	Mazo de cables HBCV de descenso de la pluma; 3 clavijas (cinta de identificación: Roja)
CN.D50F	Válvula solenoide del acoplador rápido; 2 clavijas (cinta de identificación: Azul)	CN.D79F	Válvula solenoide de giro libre; 2 clavijas (cinta de identificación: Roja)
CN.D52F	Mazo lámpara de pluma; 2 clavijas	CN.D80F	Sensor de nivel de combustible; 2 clavijas
CN.D53F	Lámpara de habitáculo; 2 clavijas	CN.D81F	Sensor de presión (apertura) de cuchara: 3 clavijas
CN.D54F	Mazo de la bomba de alimentación; 3 clavijas	CN.D81M	Cableado principal de bastidor: 1 (14 clavijas)
CN.D55F	Bocina L+	CN.D87F	Compresor del aire acondicionado
CN.D56F	Bocina L-	CN.D99F	Luz derecha: 2 clavijas
CN.D57F	Bocina H+	CN.D200F	Mazo de cables HBCV de subida de la pluma: 3 clavijas (cinta de identificación: Azul)
CN.D58F	Bocina H-	CN.L5F	Válvula solenoide de subida del elevador; 2 clavijas (cinta de identificación: Roja)
CN.D65-1F	Sensor de presión N1; 3 patillas	CN.L6F	Válvula solenoide de descenso del elevador; 2 clavijas (cinta de identificación: Azul)
CN.D65-2F	Sensor de presión N2; 3 clavijas	CN.L10F	Mazo del panel LM; A (14 clavijas)
CN.D65-3F	Sensor de presión (varilla) de cilindro de brazo: 3 clavijas	CN.L11F	Mazo del panel LM; B (8 clavijas)
CN.D65-4F	Sensor de presión (inferior) de cilindro de brazo: 3 clavijas	CN.L12F	Válvula solenoide de selección de LM; 2 clavijas
CN.D66-1F	Válvula solenoide de cierre de cuchara: 2 clavijas (cinta de identificación: Roja)	CN.L13F	Válvula solenoide de segunda selección; 2 clavijas

Mazos de cables - Esquema eléctrico 10 - Controlador

Tipo	Componente	Conector/articulación	Descripción
Controlador	A1		Controlador
Conector	CN.A2	CN.A2	Controlador
Conector	CN.A3	CN.A3	Controlador

Mazos de cables - Esquema eléctrico 30 - Controlador del limpiaparabrisas y motor del limpiaparabrisas

Tipo	Componente	Conector/articulación	Descripción
Controlador	A4		Controlador de limpiaparabrisas
Encendedor	E51		Encendedor 24 V, 5 A
Motor	M3		Motor del limpiaparabrisas
Arandela	M4		Arandela
Toma de accesorios	X15		Toma de accesorios
Conector	CN.C6	CN.C6	Controlador de limpiaparabrisas
Conector	CN.C7	CN.C7	Motor del limpiaparabrisas
Conector	CN.C15	CN.C15	Encendedor 24 V, 5 A
Conector	CN.C16	CN.C16	Encendedor 24 V, 5 A
Conector	CN.C17	CN.C17	Toma de accesorios
Conector	CN.C18	CN.C18	Toma de accesorios
Conector	CN.C19	CN.C19	
Conector	CN.D59	CN.D59	Arandela
Conector	CN.D60	CN.D60	Diodo

Mazos de cables - Esquema eléctrico 50 - Mando L derecho e izquierdo

Tipo	Componente	Conector/articulación	Descripción
Palanca	P25		Palanca proporcional de mando derecho
Palanca	P26		Palanca proporcional de mando izquierdo
Limpiaparabrisas	S11		Interruptor del limpiaparabrisas
Interruptor	S15		Interruptor de la bocina
Interruptor	S16		Interruptor de ralentí
Interruptor	S69		Interruptor del silenciador
Interruptor	S104		Interruptor de palanca proporcional
Interruptor	S104A		Interruptor de palanca proporcional
Interruptor	S105		Interruptor (p-sol.2:100%)
Interruptor	S105A		Interruptor (p-sol.2:100%)
Conector	CN.B5M	CN.B5M	
Conector	CN.B6M	CN.B6M	
Conector	CN.B7	CN.B7	
Conector	CN.B8	CN.B8	

CONECTOR CN.B2- CN.B2 (Hembra)

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	CN.A44M-P-7	430B		WH-0.85	HOJA 40
2	CN.A44M-P-8	416A		RD/WH-0.85	
3	CN.A44M-P-9	440BE		BK/BL-0.85	

CONECTOR CN.D3: ECM/DCU Y CONTROLADOR DEL MOTOR (Hembra)

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
V1	SP746-P-X	126M		WH-1.25	HOJA 12
V2	SP749-P-X	780		BK-1.25	
V3	SP747-P-X	126A		WH-1.25	
V4	SP750-P-X	780A		BK-1.25	
V5	SP747-P-X	126F		WH-1.25	
V6	SP750-P-X	780B		BK-1.25	
V7	CN.A53M-P-12	080D		PK/BL-0.0	HOJA 40
V11	SP731A-P-X	347C		GN-0.75	HOJA 16
V16	CN.D42-P-2	334		WH/BK-0.75	HOJA 20
V17	CN.D42-P-3	335		GN/WH-0.75	
V18	CN.D90M-P-9	346		RD/WH-0.75	HOJA 16
V19	CN.D90M-P-11	348A		RD-0.75	
V21	CN.D43-P-1	308		YE-0.75	HOJA 21
V29	CN.D41-P-2	350		BR/RD-0.0	
V35	SP862-P-X	349B		BK/WH-0.75	HOJA 16
V36	CN.D41-P-4	339		GN/YE-0.0	HOJA 21
V37	CN.D41-P-5	337		WH/GN-0.0	
V40	SP745-P-X	370		YE/RD-0.85	HOJA 12
V41	SP752-P-X	680		BK/GN-0.85	
V42	SP753-P-X	680A		BK/GN-0.85	
V44	CN.A53M-P-11	082A		PK/BK-0.0	HOJA 40
V49	CN.A53M-P-14	805A		BR/YE-0.0	
V50	CN.A53M-P-6	302A		BL/GN-0.85	
V57	SP745-P-X	370A		YE/RD-0.85	HOJA 12
V60	CN.A53M-P-9	BH0A		BL-0.0	HOJA 40
V64	SP765-P-X	AH1C		YE-0.0	HOJA 12
V74	CN.A53M-P-4	373		BL/RD-0.85	HOJA 40
V75	SP753-P-X	680B		BK/GN-0.85	HOJA 12
V76	SP5-P-X	501AA		GN-0.85	HOJA 02
V77	CN.A53M-P-10	BL0A		BL/GN-0.0	HOJA 40
V81	SP722A-P-X	AL1		YE/GN-0.0	HOJA 12
V82	CN.A53M-P-5	011C		YE-0.85	HOJA 40
V88	CN.D41-P-3	338		BL/WH-0.0	HOJA 21
V91	CN.D33-P-2	372		BL-0.85	HOJA 02

CONECTOR CN.L6: ELECTROVÁLVULA DEL ELEVADOR (Hembra)

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	CN.D66M-P-15	L83B		VT-0.0	HOJA 29
2	SP883-P-X	L78		BK-0.0	

CONECTOR CN.D11: ALTERNADOR (Hembra)

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	CN.D15-P-1	030		RD-20.0	HOJA 02

CONECTOR P1184: P1184 (Hembra)

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	SP1017-P-X	880BA		BL/RD-0.0	HOJA 46
2	SP1016-P-X	881B		YE/RD-0.0	

CONECTOR CN.A25-7A: CN.A25-7A (Macho)

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	CN.A25-4A-F-P-1	960AA		RD/WH-0.0	HOJA 53
2	CN.A25-4A-F-P-2	961AA		BK-0.0	
3	CN.A25-1-P-4	962		BL/YE-0.0	
4	CN.A25-1-P-1	963		BK/YE-0.0	

CONECTOR CN.A28FF: CN.A28FF (Hembra)

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	SP929-P-X	875T		GN/RD-1.25	HOJA 34

CONECTOR CN.D27: RELÉ DE LA BATERÍA (Hembra)

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
M4	SP861-P-X	501J		GN-1.25	HOJA 02

CONECTOR CN.D39: SENSOR DE UREA (Hembra)

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	SP725A-P-X	501H		GN-0.0	HOJA 16
2	SP762-P-X	665		BK/GN-0.0	HOJA 21
3	SP727-P-X	DL2A		WH/GN-0.0	
4	SP726-P-X	DH2A		WH-0.0	

CONECTOR CN.A51: CN.A51 (Hembra)

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	CN.A44F-P-14	943		GN/WH-0.85	HOJA 40
2	SP60-P-X	880		BL/RD-0.0	HOJA 06
3	SP1016-P-X	881C		YE/RD-0.0	HOJA 46
4	CN.A15-P-5	870K		YE-1.25	HOJA 06
5	CN.A14-P-5	885C		RD-0.0	
6	CN.A41M-P-4	829C		WH/VT-0.85	HOJA 39
7	CN.A38M-P-6	700		BK-1.25	HOJA 43
8	SP1015-P-X	600		BK/GN-1.25	HOJA 42

CONECTOR CN.D54-5: CN.D54-5 (Macho)

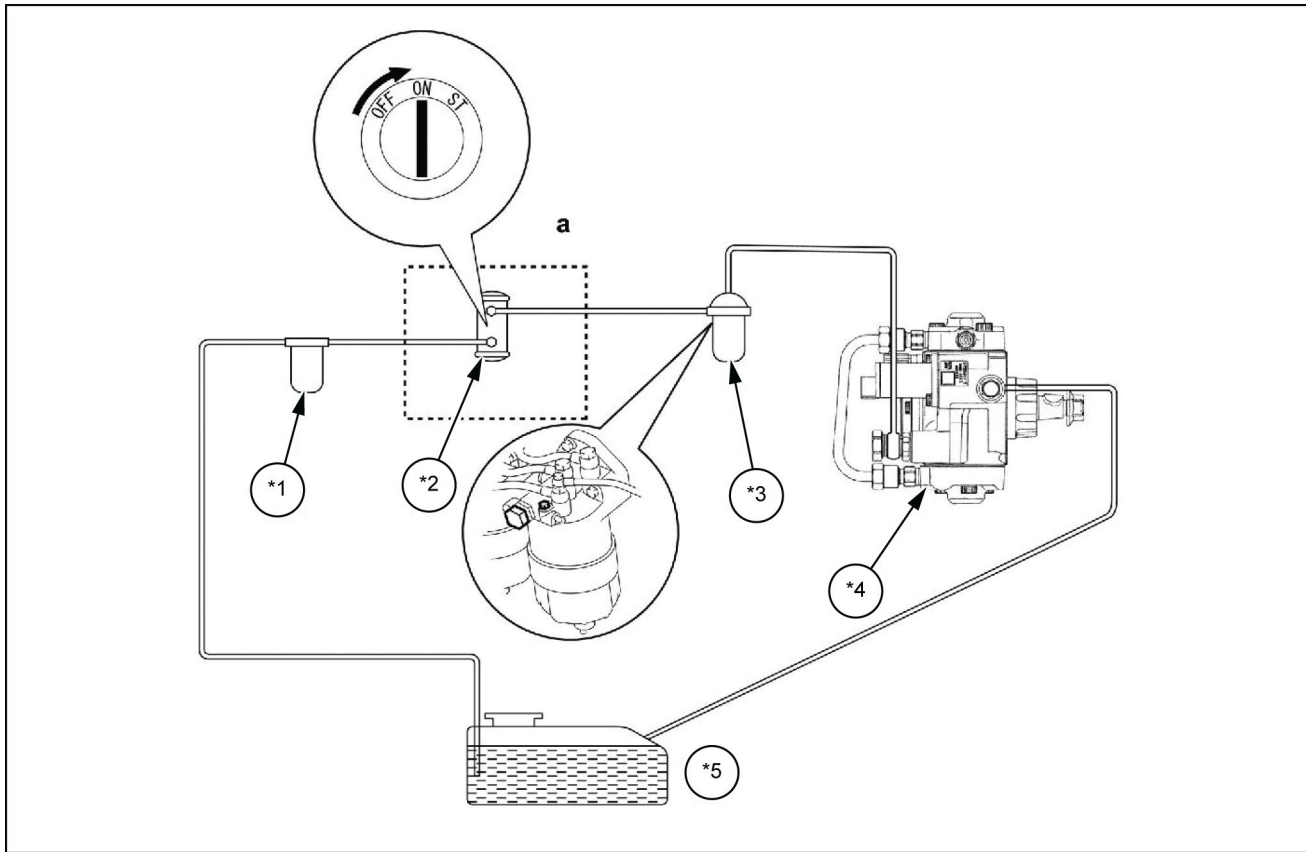
Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	B82-P-P	WIRE4218		RD-0.0	HOJA 63

CONECTOR CN.D79: CN.D79 (Hembra)

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	CN.D49A-M-P-1	804B		BR-0.85	HOJA 27
2	CN.D49A-M-P-2	759A		BK-0.85	

CONECTOR CN.D98-1B: LUZ (LED) (Hembra)

Clavija	Desde	Cable	Descripción	Color - tamaño	Bastidor
1	SP19-P-X	875R		GN/RD-1.25	HOJA 57
2	SP18-P-X	714G		BK-1.25	



SMIL13CEX1538FB 7

a. En la máquina con bomba electromagnética

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| *1. Prefiltro de combustible | *4. Bomba de suministro |
| *2. Bomba electromagnética | *5. Depósito de combustible |
| *3. Filtro de combustible | |

EGR

El sistema EGR hace recircular parte de los gases de escape en el colector de admisión y mezcla gases inertes con el aire de admisión para reducir la temperatura de combustión y eliminar la generación de óxido de nitrógeno.

La cantidad de EGR se controla abriendo y cerrando la válvula EGR instalada entre el colector de escape y el colector de admisión. La cantidad de EGR se determina según el régimen del motor y la relación de carga del motor, y la válvula EGR se acciona para controlar la cantidad de EGR. Al instalar el refrigerador EGR en el conducto de gas EGR, el gas EGR de alta temperatura se enfría con el refrigerador EGR y, luego, se mezcla con aire fresco para bajar más la temperatura de combustión y reducir la cantidad de NOx.

El sistema EGR también está equipado con una válvula antirretorno para evitar que el EGR circule en sentido opuesto y aumente la cantidad de EGR.

5. Utilice la herramienta de detección de averías y confirme los DTC de la ECU con la que se estableció la comunicación.

La pérdida de comunicación con la herramienta de detección de averías ocurre debido a anomalías en el circuito de comunicación de cada ECU y herramienta de detección de averías.

6. Arranque el motor.
- Si el motor de arranque no funciona, examine el sistema del circuito del motor de arranque.
 - Si el motor no arranca, compruebe el DTC.
 - Si se detecta el DTC, inspeccione el DTC correspondiente.
 - Si no se detecta el DTC, inspeccione el sistema de arranque.
7. Esclarecer las anomalías si el motor cala.
8. Esclarecer las anomalías si hay sacudidas del motor e irregularidades en ralentí.
9. Esclarecer las anomalías si la potencia del motor es insuficiente, la explosión no se produce correctamente o el motor vacila.
10. Esclarecer las anomalías si hay paradas repentinas.
11. Esclarecer las anomalías si hay cambios repentinos.
12. Esclarecer las anomalías si la potencia es insuficiente o la explosión no se produce correctamente.
13. Esclarecer las anomalías si el motor vacila o la aceleración no se produce correctamente.
14. Esclarecer las anomalías si hay humo negro.
15. Esclarecer las anomalías si hay humo blanco.
16. Esclarecer las anomalías si la velocidad del ralentí está mal ajustada.
17. Esclarecer las anomalías si la velocidad del ralentí no disminuye.

Compruebe si hay fugas de combustible, daños y abolladuras en los tubos del sistema de combustible.

Anomalía en los componentes del sistema de admisión de aire.

Anomalía de los componentes del sistema de escape.

Ayuda para el diagnóstico

Calidad del combustible, por ejemplo, utilización de un producto no aprobado y obstrucción del filtro, anomalía de la línea de admisión de aire y otras anomalías del sistema de admisión de aire.

Anomalía en el sistema de control de la EGR.

Anomalía en el tubo de escape y otras anomalías en el sistema de escape.

Anomalía en el sensor de temperatura del refrigerante.

Problema del sensor de sobrealimentación.

Problemas en la unidad principal del motor, tales como deficiencias en la presión de compresión, problemas relacionados con los pistones, con el turbocompresor y con elevación de aceite.

Ruido anormal - síntomas

El ruido de combustión del motor es anormal.

Ruido anormal - diagnóstico

Inspección preliminar

Antes de realizar este diagnóstico, compruebe los siguientes elementos mediante inspecciones funcionales y la comprobación del sistema OBD.

Consulte el manual de la máquina y realice una inspección en búsqueda de ruidos anormales.

El ECM y el monitor funcionan correctamente.

Compruebe los DTC.

Los valores indicados en MACHINE STATUS en la pantalla de asistencia al mantenimiento están dentro del rango de funcionamiento normal. Consulte la sección "Asistencia al mantenimiento - MACHINE STATUS".

Compruebe el estado de la máquina real y busque los síntomas aplicables.

Confirme con el cliente que se está utilizando el aceite del motor y el combustible estipulados.

Inspección visual

Algunos procedimientos de detección de síntomas requieren una cuidadosa inspección ocular.

Esto permite solucionar los problemas sin realizar ninguna inspección adicional, lo que ahorra un tiempo valioso.

Esta inspección incluye los puntos siguientes.

- Utilizar el perno de ajuste para ajustar la correa del ventilador de refrigeración al valor especificado.

NOTA: Afloje la tuerca del lado de la placa de ajuste (2) y el perno del lado del soporte (3), mostrados en el diagrama, y apriete ligeramente hasta la posición de asiento.

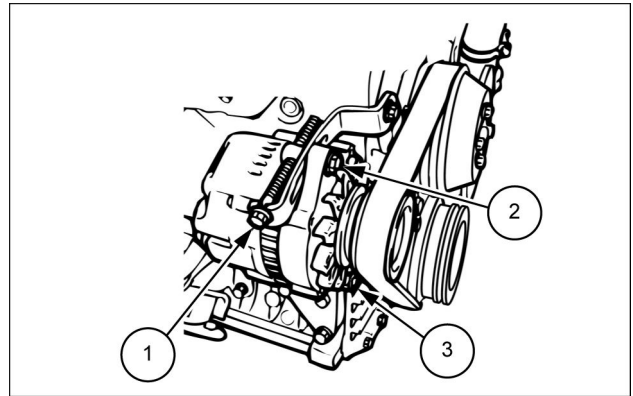
NOTA: Ajuste la deflexión de la correa con el valor especificado usando el perno de ajuste (1).

Par de apriete: **76.0 N·m (56.1 lb ft)** (tuerca de la placa de ajuste)

Par de apriete: **127.0 N·m (93.7 lb ft)** (perno del lado del soporte)

- Perno de ajuste
- Tuerca lateral de la placa de ajuste
- Perno lateral del soporte

NOTA: Tras el ajuste, apriete la tuerca del lado de la placa de ajuste y el perno del lado del soporte al par especificado.



SMIL15CEX0364AB 3

Desconexión del cable de tierra de la batería

- Conecte el cable de masa de la batería a la batería.

Sensor de presión/temperatura de aire del motor - Inspección

1. Inspeccione el sensor de temperatura de sobrealimentación/sensor de presión de sobrealimentación.
 - Cuerpo sucio
 - Daños en el cuerpo
 - Problema de funcionamiento del terminal

AVISO: *El cuerpo del sensor no debe limpiarse porque podría dañar el sensor internamente.*

38	–
39	–
40	–
41	–
42	–
43	–
44	–
45	–
46	CAN0 interruptor de terminación 1B
47	CAN0 interruptor de terminación 1A
48	CAN0 interruptor de terminación 2B
49	CAN0 interruptor de terminación 2A
50	–
51	–
52	Interruptor de encendido
53	–

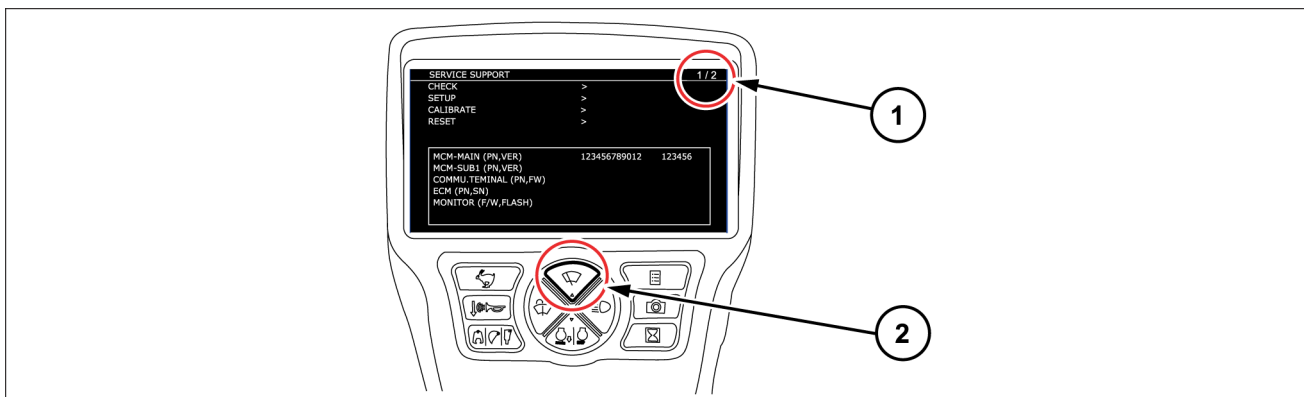
Módulo de suministro del líquido de escape diésel (DEF)/AdBlue®/ARLA - Instalar - Bomba de urea

1. Instale la bomba de urea en orden inverso al procedimiento de desmontaje.
Cada perno se tiene que apretar al par de torsión especificado.
Después de la instalación, añada refrigerante y rellene con solución de urea.
Para más información, siga los procedimientos y descripciones correspondientes.

AVISO: *Tras la instalación de la bomba de urea, se debe purgar de aire la tubería de refrigerante de las tuberías de la válvula de control del refrigerante. Para purgar aire de la tubería de refrigerante de las tuberías de la válvula de control del refrigerante, consulte **Válvula de control del refrigerante - Instalar (10.500)**.*

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Mantenimiento | 19. Monitor |
| 2. Comprobación | 20. Aire acondicionado |
| 3. Estado de la máquina | 21. Ajuste |
| 4. Estado del sistema hidráulico | 22. Selección del modelo |
| 5. Estado del motor | 23. Dimensiones |
| 6. Registro de problemas | 24. Ajuste de parámetros |
| 7. Registro de trabajo | 25. Información del motor |
| 8. Registro hidráulico | 26. Configuración de la cámara |
| 9. Registro del motor | 27. Definición de la contraseña |
| 10. Prueba de dispositivo | 28. Ajuste |
| 11. Unidad de control | 29. Ajuste del volumen de mariposa |
| 12. Controlador principal | 30. Ajuste del sensor de ángulo |
| 13. Subcontrolador 1 | 31. Ajuste de la presión de descarga |
| 14. Subcontrolador 2 | 32. Ajuste de la válvula proporcional |
| 15. Subcontrolador 3 | 33. Restablecimiento |
| 16. ECM | 34. Reinicio del registro |
| 17. DCU | 35. Reinicio del alquiler |
| 18. Terminal de comunicaciones | 36. Reinicio de campo |

Cambio temporal de la unidad



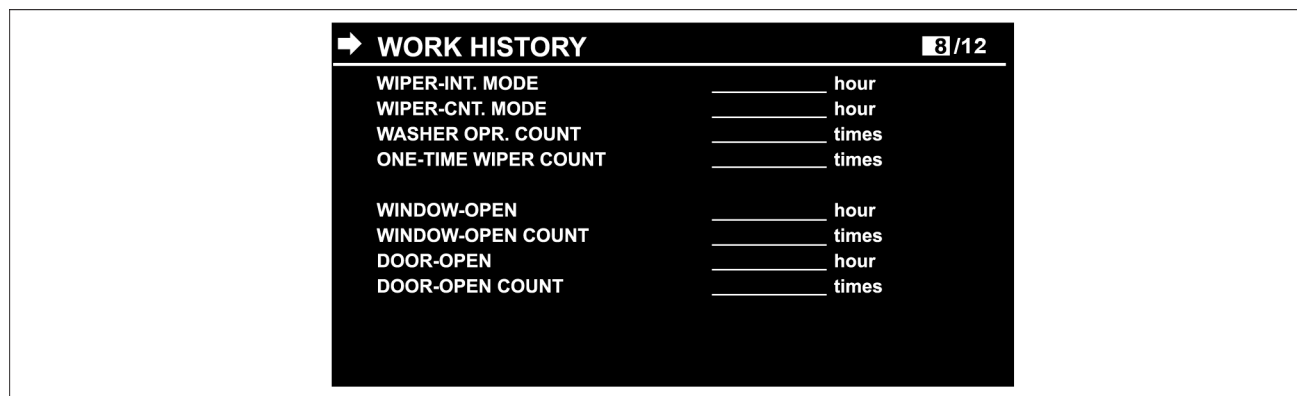
SMIL17CEX0332EB 2

Procedimiento

1. Elija la primera ventana **(1)** de la pantalla de servicio técnico.
2. Cuando se pulsa SW **(2)** durante **3 s**, la unidad se convierte como se muestra a continuación.
3. Al desconectar la llave se recupera la unidad original.

Orden de los cambios de la unidad

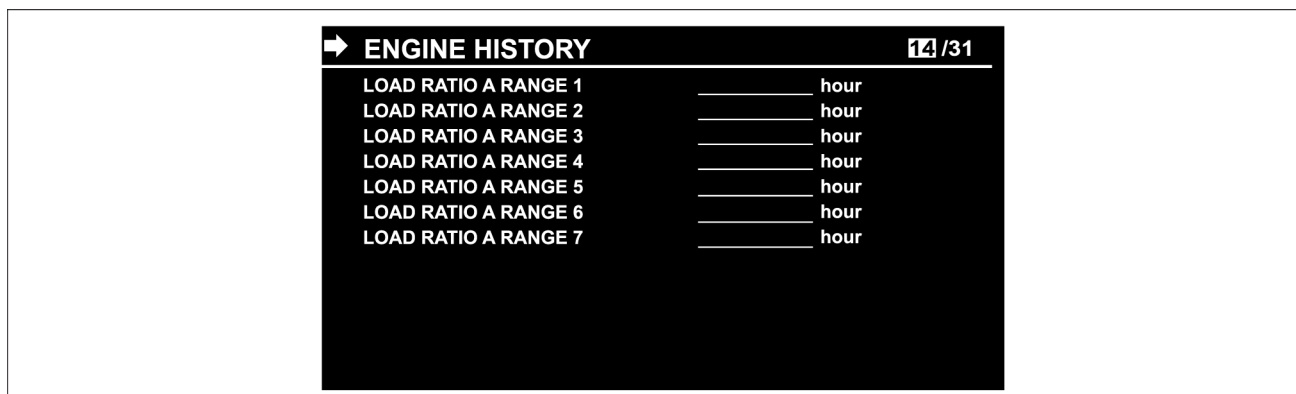
MPa, °C, L -> psi, °F, gal -> kgf/cm2, °C, L -> MPa, °C, L



SMIL17CEX1734EA 39

Pantalla	Explicación	Unidad	Estado de interpretación	Estado de inicio de interpretación
WIPER-INT. MODE	Tiempo de funcionamiento del limpiaparabrisas (INT)	hora	Modo de control de limpiaparabrisas = INT	Posición ON de la llave
WIPER-CNT. MODE	Tiempo de funcionamiento del limpiador (CNT)	hora	Modo de control de limpiaparabrisas = CNT	Posición ON de la llave
WASHER OPR. COUNT	Número de operaciones de lavaparabrisas	veces	Interruptor de lavaparabrisas OFF → ON	Posición ON de la llave
ONE-TIME WIPER COUNT	Número de operaciones de un ciclo de limpiaparabrisas	veces	Interruptor de un ciclo de limpiaparabrisas OFF → ON	Posición ON de la llave
WINDOW-OPEN	Tiempo de parabrisas abierto	hora	Estado de parabrisas = abierto	Posición ON de la llave
WINDOW OPEN COUNT	Número de aperturas de parabrisas	veces	Estado de parabrisas: abierto → cerrado	Posición ON de la llave
DOOR-OPEN	Tiempo de apertura de puerta	hora	Estado de puerta = abierta	Posición ON de la llave
DOOR OPEN COUNT	Número de aperturas de puerta	veces	Estado de puerta : abierta → cerrada	Posición ON de la llave

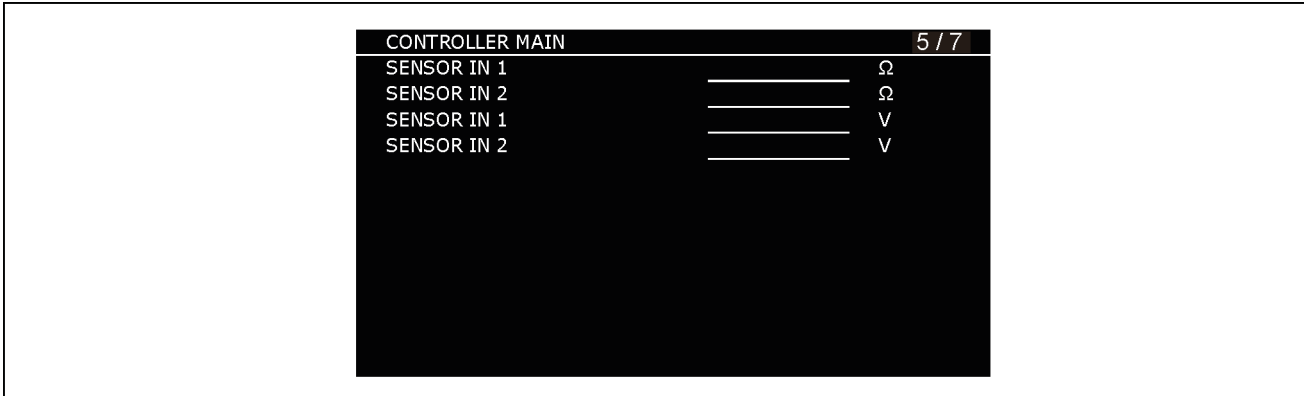
14/31



SMIL17CEX1780EA 77

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

5/7



SMIL14CEX1114EA 111

Pantalla	Explicación	Unidad	Comentarios
SENSOR IN 1	Resistencia de entrada de sensor 1	Ω	Sensor de temperatura del líquido hidráulico
SENSOR IN 2	Resistencia de entrada de sensor 2	Ω	Sensor del nivel de combustible.
SENSOR IN 1	Voltaje de sensor 1	V	Sensor de temperatura del líquido hidráulico
SENSOR IN 2	Voltaje de sensor 2	V	Sensor del nivel de combustible.

Calibración del sensor de ángulo

La configuración de la calibración es necesaria cuando se sustituye el sensor de ángulo, se restablece el campo o se sustituya el controlador (*).

* La calibración es necesaria cuando se sustituye el controlador, si bien no es necesario realizarla cuando se rescribe el controlador.

AVISO: Retire siempre el accesorio del extremo antes de realizar la calibración. Realizar la calibración con el accesorio del extremo montado puede resultar peligroso.

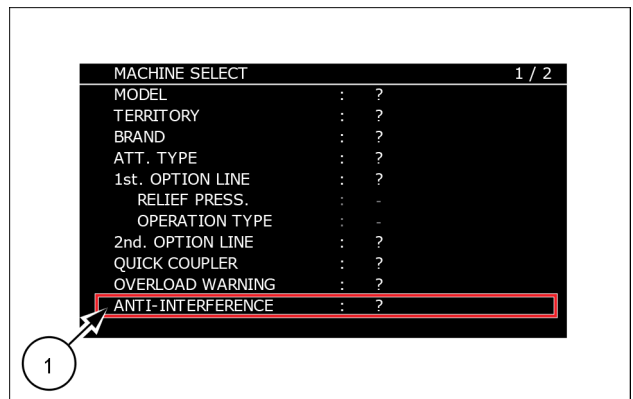
<Explicación de la pantalla>

La transición a la pantalla de ajustes queda habilitada solo con la siguiente configuración en la pantalla de selección de modelo.

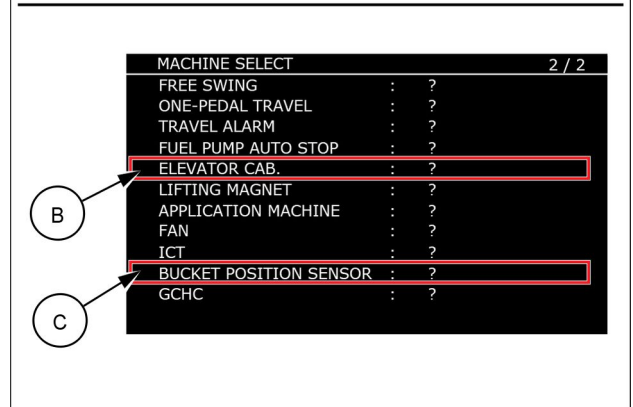
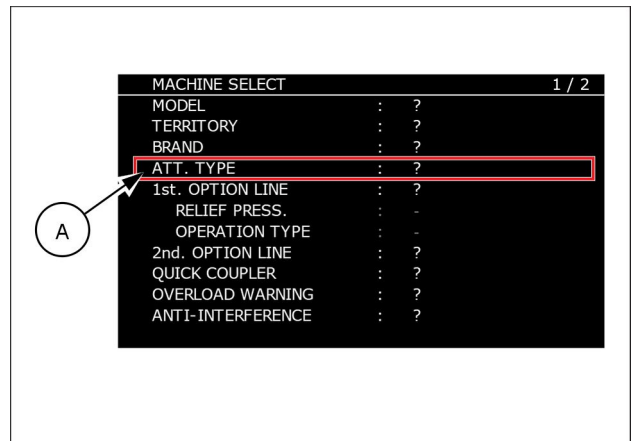
1 ANTI-INTFERENCE	1: Sí
-------------------	-------

Muestra los cambios en los artículos según la combinación en la pantalla de selección del modelo.

A	ATT TYPE	0: Estándar
B	ELEVATOR CAB	1: Sí
C	BUCKET POSITION SENSOR	0: Ning



SMIL17CEX7236AA 25

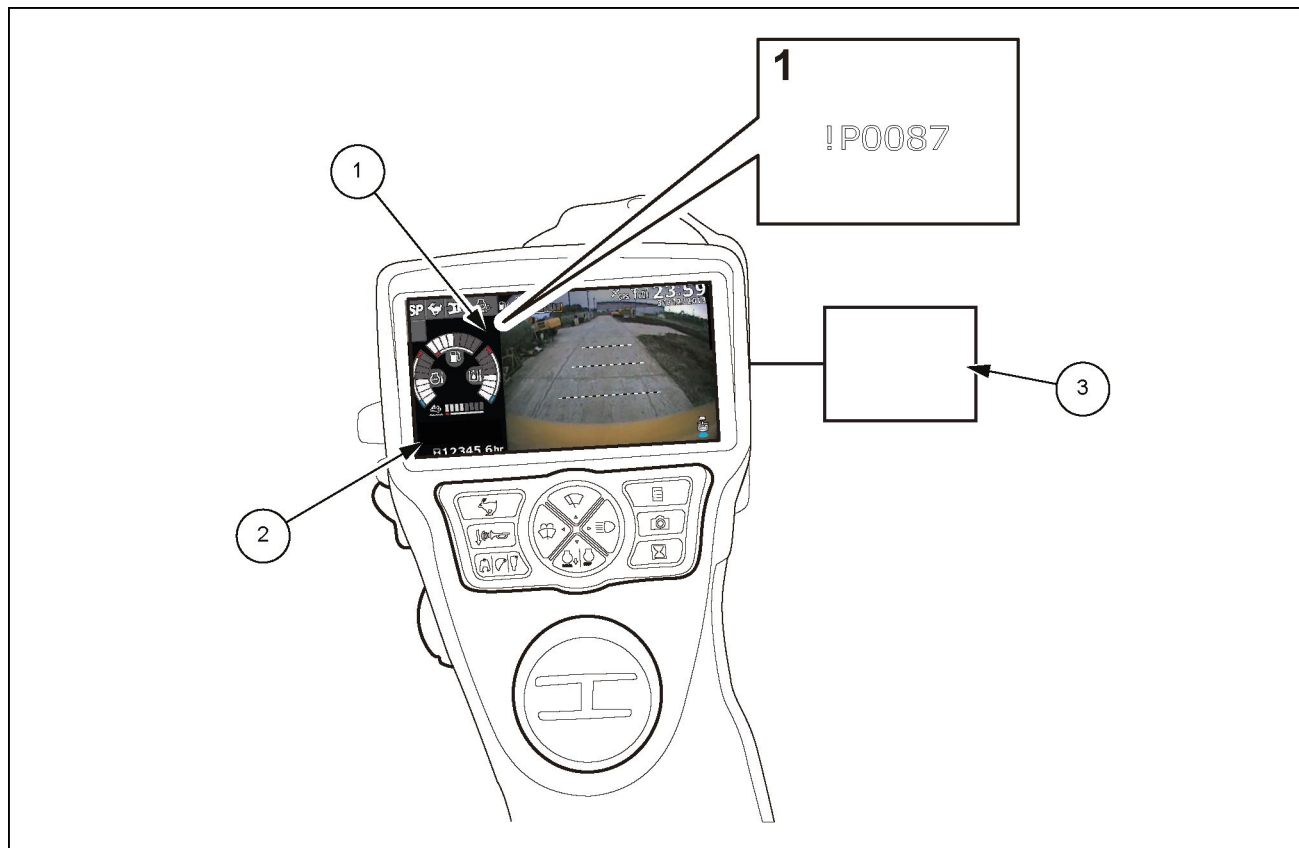


SMIL17CEX7237BA 26

Tablero de mandos - Descripción dinámica - Indicador de código de diagnóstico de avería

Objetivo/ descripción

El código de avería aparece en el monitor cuando surge algún problema. (Simplificación de la solución de problemas)



SMIL14CEX3428FB 1

1. Código de avería
2. Monitor
3. Controlador principal

Control

El monitor muestra el símbolo "!" y el código de avería cuando surge algún problema.

- El código de avería se muestra con 5 dígitos, incluidos símbolos alfabéticos, cuando hay problemas de motor, y con 4 dígitos si el problema es de la unidad principal.
- Se muestra de manera cíclica en intervalos de **5 s** en caso de que se produzcan varios problemas.

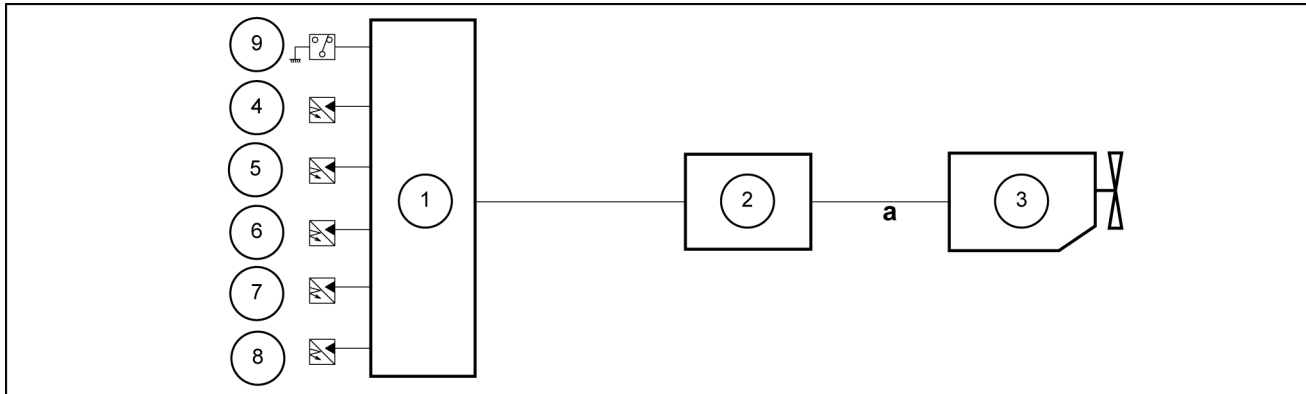
El código de avería se elimina al reparar el problema.

AHORRO DE ENERGÍA EN EL DESCENSO DE LA PLUMA

Objetivo/descripción

El sistema reduce las revoluciones del motor y el caudal de la bomba para mejorar el efecto de ahorro de energía en las operaciones siguientes.

- Durante el ciclo de funcionamiento de la excavadora hidráulica (excavación → giro con elevación de pluma → apertura de cuchara → giro con descenso de pluma → excavación).
- Durante el giro independiente, giro con descenso de pluma.
- En el caso de tareas de excavación, como el giro de descenso/elevación de pluma, cuando está activo el control de ahorro de energía.



SMIL14CEX1051EB 5

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| a. Control de velocidad del motor | 5. Sensor de presión P2 |
| 1. Controlador principal | 6. Sensor de presión N2 |
| 2. ECM | 7. Sensor de presión (giro) |
| 3. Motor | 8. Sensor de presión (parte superior) |
| 4. Sensor de presión P1 | 9. Volumen de regulación |

Estado de funcionamiento:

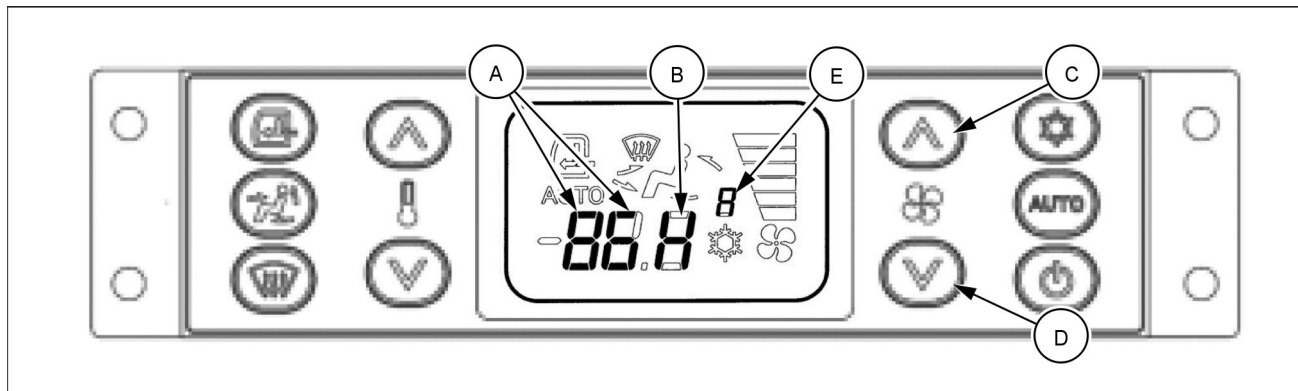
- * El control no se activa cuando el modo de trabajo es SP y el modo de grúa está activado.
- Durante el giro con descenso de pluma (descenso de pluma presión P_i / giro P_i presión $\geq 0.5 \text{ MPa}$).
- Durante el giro con descenso de pluma y con cualquier otro piloto desactivado (extensión/repliegue de brazo presión P_i / desplazamiento izquierda P_i / derecha presión P_i / opción 1 presión $\leq 0.3 \text{ MPa}$).

Estado de inactividad:

- Se inicia la operación combinada (extensión/repliegue de brazo presión P_i / elevación pluma presión P_i / opción 1 presión P_i / opción 2 P_i presión $\geq 0.5 \text{ MPa}$).
- Se inicia el desplazamiento (desplazamiento P_i presión $\geq 0.5 \text{ MPa}$).
- Se detiene el giro con descenso de pluma (pluma presión P_i / giro P_i presión $\leq 0.3 \text{ MPa}$).

III. Datos de señal/temperatura del refrigerante del motor (en modo de monitor)

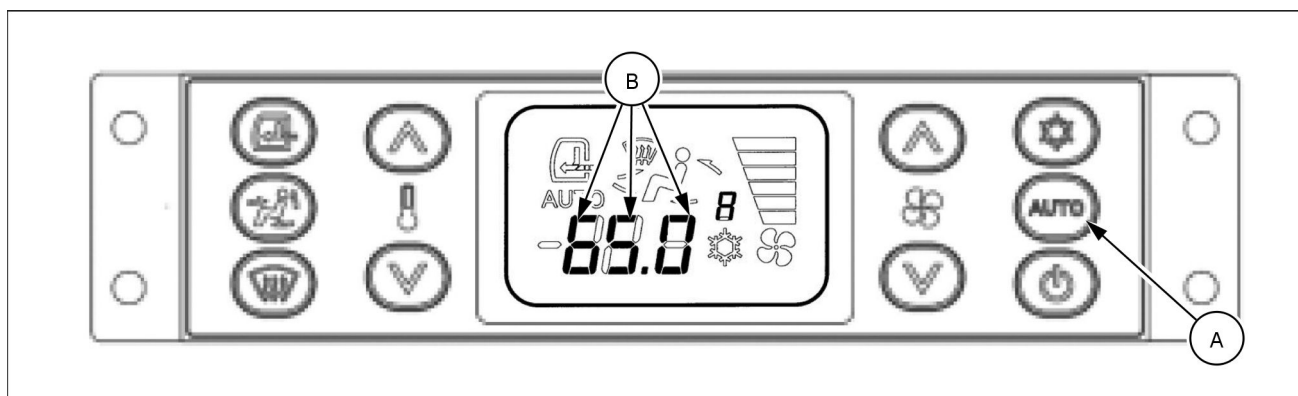
Es posible mostrar la temperatura del refrigerante del motor en el modo monitor.



SMIL17CEX7631EA 15

Pulse el interruptor UP de velocidad del ventilador (**C**) o el interruptor Down (**D**), hasta que se muestre el código "A" (**E**).

- A. Caracteres alfanuméricos (A-F / 0-9) que se muestran temporalmente en este modo
- B. El código "H" se muestra siempre en el modo de monitor.
- C. Interruptor UP de velocidad del ventilador
- D. Interruptor Down de control de la velocidad del ventilador
- E. Código "A"



SMIL17CEX7652EA 16

El código de temperatura del refrigerante (**B**) se mostrará cuando se pulse el interruptor "Auto" (**A**).

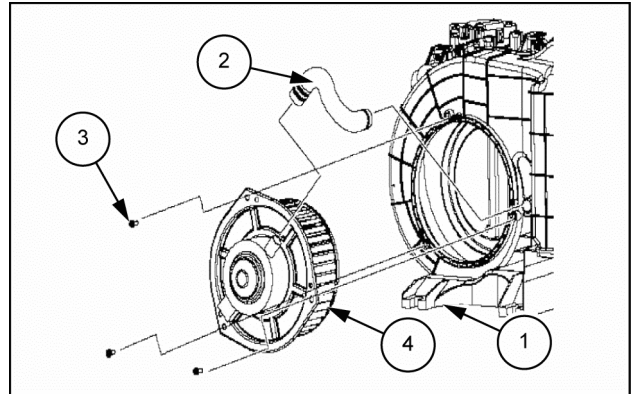
- A. Interruptor automático
- B. Código de la temperatura del refrigerante del motor

Código	Temperatura del agua	Código	Temperatura del agua
95,0	95 – 100 °C	45,0	45 – 65 °C
90,0	90 – 95 °C	30,0	30 – 45 °C
75,0	75 – 90 °C	29,0	Inferior a 30 °C
65,0	65 – 75 °C	00,5	No hay señal

Motor del ventilador - Sustitución

AVISO: No retirar la hélice del motor del ventilador.

1. Retire la manguera de enfriamiento (2) de la unidad de aire acondicionado (1).
 - Retire los 3 tornillos Phillips (3) M5x14 y el motor del ventilador (4).
 - Para la instalación, proceda en orden contrario al desmontaje.



SMIL14CEX1810AB 1

Contenido

Sistemas eléctricos - 55

Sistema de limpiaparabrisas y lavaparabrisas - 518

DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Sistema de limpiaparabrisas y lavaparabrisas	
Descripción dinámica	3

MANTENIMIENTO

Brazo del limpiaparabrisas	
Preparación	6
Extracción	7
Instalar	8
Motor del limpiaparabrisas	
Preparación	9
Extracción	10
Instalar	12
Relés del limpiaparabrisas	
Preparación	13
Extracción	14
Instalar	15

Contenido

Sistemas eléctricos - 55

Iluminación externa - 404

DATOS DE FUNCIONAMIENTO

Luz de trabajo

Descripción dinámica 3

- A. Si la resistencia no se aproxima a **10 kΩ**, sustituya el sensor de presión inferior **(2)**.
- B. Si la resistencia es de aproximadamente **10 kΩ**, continúe con el paso **7**.
- 7. Compruebe si hay continuidad entre la conexión a masa y el terminal 1 del conector **CN.G6-1** del lado del mazo.
Compruebe si hay continuidad entre la conexión a masa y el terminal 2 del conector **CN.G6-1** del lado del mazo.
 - A. Si hay continuidad, localice y repare el cortocircuito en los cables WL435j, WL435, WB435 y Gr421.
 - B. Si no hay continuidad, continúe con el paso **8**.
- 8. Compruebe si hay continuidad entre la conexión a masa y el terminal 3 del conector **CN.G6-1** del lado del mazo.
 - A. Si no hay continuidad, localice y repare el circuito abierto en los cables BW445j y BW445.
 - B. Si hay continuidad, continúe con el paso **9**.
- 9. Ponga la llave de contacto en la posición de encendido.
Mida la tensión entre la conexión de masa y el terminal 1 del conector **CN.G6-1** del lado del mazo.
 - A. Si la tensión no se aproxima a **5 V**, localice y repare el circuito abierto en los cables WL435j, WL435 y WB435.
 - B. Si la tensión es de aproximadamente **5 V**, continúe con el paso **10**.
- 10. Mida la tensión entre la conexión de masa y el terminal 2 del conector **CN.G6-1** del lado del mazo.
 - A. Si la tensión es inferior a **0.25 V**, localice y repare el circuito abierto en el cable Gr421.
 - B. Si la tensión es superior o igual a **0.25 V**, sustituya el controlador principal **(1)**.

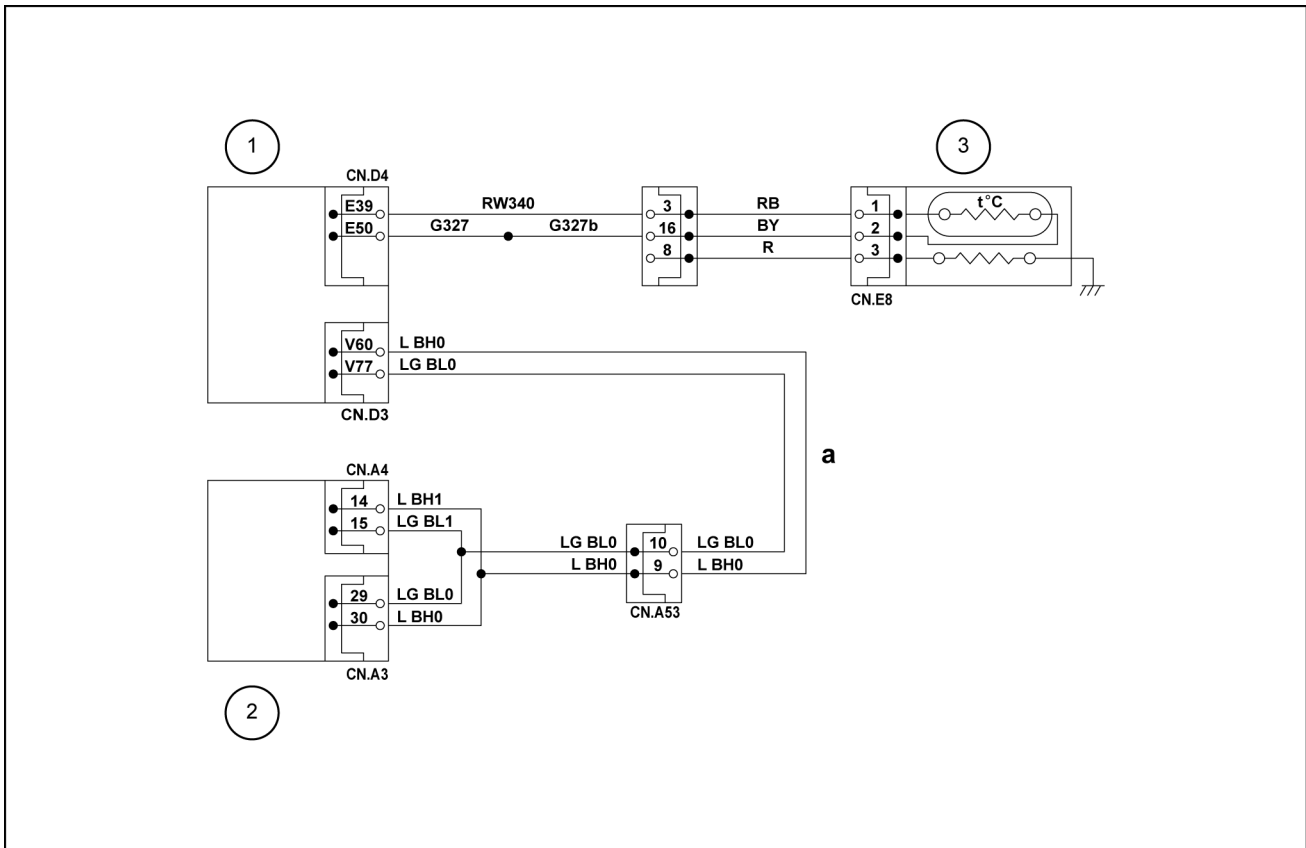
- A. Si hay continuidad, localice y repare el circuito abierto en los cables ID B756 y B760.
- B. Si no hay continuidad, sustituya el controlador principal **(1)**.

7401 - Anomalía de temperatura demasiado alta del refrigerante (110 °C/230,0 °F o superior)

Módulo de control: MCM

Solución:

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



SMIL17CEX4009FA 1

1. Controlador del motor
2. Controlador principal
3. Sensor de temperatura del refrigerante
 - a. Comunicación CAN
2. Arranque el motor.

Caliente el motor hasta llegar a la temperatura de calentamiento normal.

Compruebe el código de diagnóstico de avería en la pantalla de asistencia de servicio.

A. Si se muestra el código de diagnóstico de avería 7401, continúe con el paso 3.
3. Examen del motor.

11. Desconecte el interruptor de encendido.

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

NOTA:

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

Conecte el manómetro entre el filtro de combustible y el tubo flexible retirado.

NOTA: Asegúrese de que el sistema de combustible esté bien conectado.

Retire el aire con la bomba de cebado y arranque el motor durante **5 s** como máximo.

NOTA: Repita esta operación hasta que el motor arranque.

Deje el motor al ralentí durante **1 min** o más.

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

Compruebe si el manómetro indica un valor de presión negativa igual o superior a **17 kPa (2.5 psi)** durante la inspección.

NOTA: La obstrucción de combustible se verifica gracias a la cantidad de presión negativa en el sistema de combustible.

Si la presión negativa es igual o superior a **17 kPa (2.5 psi)**, compruebe si existen daños o torsión en el sistema de combustible entre la bomba de suministro de combustible y el depósito de combustible.

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

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

12. Inspeccione el tubo flexible torcido del depósito de combustible.

A. Si se detecta algún problema, repare la manguera doblada.

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

13. Observar si hay cuerpos extraños en el depósito de combustible o cuerpos extraños que obstruyen el paso del combustible.

A. Si se detecta algún problema, sustituya el cartucho del filtro de combustible. (Consulte “**Filtros de combustible - Extracción (10.206)** y **Filtros de combustible - Instalar (10.206)**”)

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

14. Si la presión negativa es igual o inferior a **17 kPa (2.5 psi)**, presione la manguera de combustible en el lugar más cercano posible al depósito de combustible, para impedir que fluya el combustible.

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

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

Compruebe que el manómetro muestre **27 kPa (3.9 psi)**

NOTA:

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

Si no se puede generar **17 kPa (2.5 psi)** de presión negativa, compruebe si hay un corte o una fisura en la manguera de combustible.

P0217 - Temperatura excesiva del refrigerante del motor

Módulo de control: ECM

Solución:

1. Compruebe y diagnostique los siguientes códigos de avería antes de continuar con el código de diagnóstico P0217.

Código de diagnóstico de avería P0117

2. Examine el sistema de refrigeración del motor.
Consulte “ **Interruptor y sensor de temperatura del refrigerante del motor - Inspección (55.012)**”
Consulte “ **Correa - Inspección (10.414)**”
Consulte “ **Termostato de refrigerante - Inspección (10.400)**”
Consulte “ **Bomba de agua - Inspección (10.400)**”
Consulte “ **Radiador - Inspección (10.400)**”

Arranque el motor y compruebe la temperatura del refrigerante indicada en ENGINE STATUS, en la pantalla de asistencia al mantenimiento del monitor. Consulte "Service Support - ENGINE STATUS".

Espere hasta que el motor se caliente.

Compruebe si la temperatura del refrigerante indicada en ENGINE STATUS, en la pantalla de asistencia al mantenimiento del monitor, está dentro del valor estándar o en un valor superior. Consulte "Service Support - ENGINE STATUS". Valores: **101 °C (214 °F)**.

- A. Si la lectura es inferior a **101 °C (214 °F)**, el operador debe comprobar si el sobrecalentamiento se ha producido debido a un nivel de refrigerante bajo, etc.
Asegúrese de examinar el motor si anteriormente se ha producido un sobrecalentamiento.
 - B. Si la lectura es superior a o igual a **101 °C (214 °F)**, continúe con el paso **3**
3. Examine el sensor de temperatura del refrigerante del motor. (Consulte “ **Interruptor y sensor de temperatura del refrigerante del motor - Inspección (55.012)**”)
 - A. En caso de detectar anomalías en la inspección, sustituya el sensor de temperatura de refrigerante del motor. (Consulte “ **Interruptor y sensor de temperatura del refrigerante del motor - Extracción (55.012)** y **Interruptor y sensor de temperatura del refrigerante del motor - Instalar (55.012)**”)
 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 **60 s**.
 3. Mientras observa la indicación de temperatura de refrigerante del motor con la herramienta de detección de averías, arranque el motor y espere a que se caliente por completo.
 4. Observe que la indicación de temperatura de refrigerante del motor no sea superior o equivalente a **101 °C (214 °F)**.
 5. Utilice la herramienta de detección de averías para asegurarse de que no se ha detectado un código de detección de averías.

P0563 - Alta tensión del sistema

Módulo de control: ECM

Solución:

1. Verifique si el cargador de la batería ha sido conectado recientemente a la batería.
Arrancar el motor y ponerlo al ralentí.
Compruebe la visualización del voltaje de encendido con la herramienta de detección de averías.
 - A. Si la lectura es superior a o igual a **32 V**, inspeccione el sistema de carga. (Consulte “ **Alternador - Montar (55.301)**”)
 - B. Si se detecta algún problema, repare el sistema de carga.
 - C. Si el sistema de carga 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)**”)
2. Ajuste el código de identificación del inyector, la tasa de suministro de combustible y el número de motor del ECM.
3. 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 **60 s**.
 3. Arrancar el motor y ponerlo al ralentí.
 4. Verifique el indicador de la tensión de encendido con la herramienta de detección de averías y confirme que el valor no supera **32 V**.
 5. Utilice la herramienta de detección de averías para asegurarse de que no se ha detectado un código de detección de averías.

P1098 - Alta tensión en el circuito del sensor de temperatura de salida del compresor

Módulo de control: ECM

Solución:

1. Compruebe y diagnostique los siguientes códigos de avería antes de continuar con el código de diagnóstico P1098.

Código de diagnóstico de avería P06A8

2. Desconecte el interruptor de encendido.

Desconecte el conector del mazo de cables **CN.E7** del sensor de temperatura de sobrealimentación.

Conecte el interruptor de encendido.

Mida la tensión entre el circuito de señal del sensor de temperatura de sobrealimentación y una buena conexión a masa.

Si la lectura es superior o igual a **5.5 V**, inspeccione el circuito de señal entre el ECM y el sensor de temperatura de sobrealimentación en busca de un cortocircuito a la batería o un cortocircuito a la alimentación de encendido.

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

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

3. Conecte el cable puente con fusible entre el circuito de señal del sensor de temperatura de sobrealimentación y el circuito de masa.

Compruebe la lectura del sensor de temperatura de sobrealimentación en la herramienta de detección de averías.

Si la lectura es inferior o igual a **0.1 V**, inspeccione el circuito de señal entre el ECM y el sensor de temperatura de sobrealimentación para detectar un posible cortocircuito al circuito de alimentación de **5 V**.

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 de; mazo de cables **CN.E7** del sensor de temperatura de sobrealimentación.

A. Si se detecta algún problema, repare el conector del mazo **CN.E7**.

B. Si el conector **CN.E7** del mazo de cables está en buen estado, sustituya el sensor de temperatura de sobrealimentación. (Consulte “ **Sensor de presión/temperatura de aire del motor - Extracción (55.014)** y **Sensor de presión/temperatura de aire del motor - Instalar (55.014)**”)

5. Conecte el cable puente con fusible entre el circuito de señal del sensor de temperatura de sobrealimentación y una buena conexión a masa.

Compruebe la lectura del sensor de temperatura de sobrealimentación en la herramienta de detección de averías.

Si la lectura es inferior o igual a **0.1 V**, inspeccione el circuito de masa entre el ECM y el sensor de temperatura de sobrealimentación, por si existe un circuito abierto o alta resistencia.

NOTA:

- El sensor de aumento de temperatura comparte el circuito de masa con otros sensores
- Los sensores que comparten este circuito podrían registrar códigos de diagnóstico de averías.

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

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

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 16 (55.100)

Mazos de cables - Esquema eléctrico 20 (55.100)

NOTA:

- Después de borrar el código de diagnóstico de avería DCU, observe si aparece el código de diagnóstico de avería ECM P20C9.
- Si aparece el código de diagnóstico de avería P20C9, 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 16 (55.100)

P242C - Baja tensión en el circuito del sensor 3 de temperatura de los gases de escape (EGT)

Módulo de control: DCU

Solución:

1. Desconecte el interruptor de encendido.

Desconecte el conector **CN.D90-4** del mazo de cables del sensor 3 de la EGT.

Examine el conector **CN.D90-4** del mazo de cables del sensor 3 de la EGT.

NOTA:

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

A. Si se detecta algún problema, repare el conector **CN.D90-4**.

B. Si no hay problemas, continúe con el paso **2**

2. Gire la llave de contacto a la posición ON (encendido) sin arrancar el motor.

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

A. Si aparece el código de diagnóstico de avería P242D pero no el P242C, sustituya el sensor EGT 3. (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)**”)

NOTA: Si sustituye el sensor 3 de la EGT, vuelva a configurar los datos del sensor 3 con la herramienta de detección de averías.

3. Inspeccione el circuito de señal entre la DCU y el sensor EGT 3.

NOTA:

- Confirme que no haya cortocircuito a masa.
- Asegúrese de que no haya ningún cortocircuito con piezas metálicas como el bastidor.

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

B. Si no hay problemas, continúe con el paso **2**

4. Desconecte el interruptor de encendido.

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

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

NOTA:

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

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

B. Si no hay problemas, continúe con el paso **2**

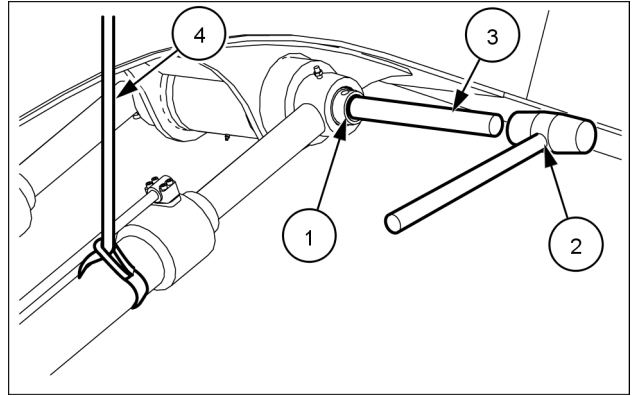
5. sustituya la DCU. (Consulte “**Unidad de control de dosificación - Extracción (55.988)** y **Unidad de control de dosificación - Instalar (55.988)**”)

6. Confirme la resolución:

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

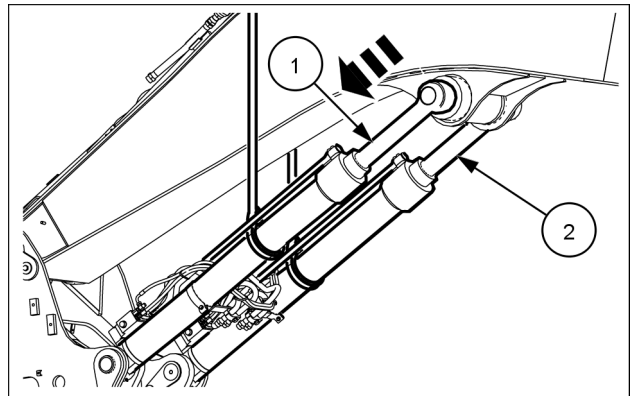
P20AC - Funcionamiento del sensor de temperatura de la bomba de urea	335
P20AD - Funcionamiento del sensor de temperatura del módulo de la bomba de urea	337
P20B1 - Circuito abierto en la válvula de control del refrigerante del calefactor del depósito de urea	339
P20B3 - Baja tensión en el circuito de la válvula de control del refrigerante del calefactor del depósito de urea	341
P20B4 - Alta tensión en el circuito de la válvula de control del refrigerante del calefactor del depósito de urea	343
P20C9 - Error del sistema de reducción catalítica selectiva	345
P20E8 - Presión baja de la urea	346
P20E9 - Exceso de presión de la urea	349
P20EA - Error de funcionamiento de la reducción de presión de la urea	351
P20FE - Error de acumulación de presión de la urea	353
P2122 - Entrada del circuito de baja tensión del sensor 1 de posición del pedal	356
P2123 - Entrada del circuito de alta tensión del sensor 1 de posición del pedal	358
P2127 - Entrada del circuito de baja tensión del sensor 2 de posición del pedal	360
P2128 - Entrada del circuito de alta tensión del sensor 2 de posición del pedal	362
P2138 - Correlación de tensión de los sensores 1 - 2 de posición del pedal	364
P2146 - Circuito de tensión de alimentación del grupo 1 del inyector de combustible	366
P2149 - Circuito de tensión de alimentación del grupo 2 del inyector de combustible	368
P2201 - Funcionamiento del sensor de NOx de entrada	370
P2206 - Sensor 1 de baja tensión del circuito de control del calefactor del sensor de NOx	371
P2207 - Sensor 1 de alta tensión del circuito de control del calefactor del sensor de NOx	372
P2210 - Control del calentador del sensor de NOx, circuito abierto, alta tensión, sensor 2	373
P2211 - Control del calentador del sensor de NOx, cortocircuito, alta tensión, sensor 2	374
P2228 - Circuito de baja tensión de presión barométrica	375
P2229 - Circuito de alta tensión de presión barométrica	376
P242B - Funcionamiento del sensor 3 de temperatura de los gases de escape (EGT)	377
P242C - Baja tensión en el circuito del sensor 3 de temperatura de los gases de escape (EGT)	378
P242D - Alta tensión en el circuito del sensor 3 de temperatura de los gases de escape (EGT)	380
P2457 - Funcionamiento del sistema de refrigeración de recirculación de los gases de escape (EGR)	382
P2458 - Error de tiempo de espera de purga agotado	384
P2BA7 - Cantidad de urea demasiado baja	385
P2BAA - Error del sistema de reducción catalítica selectiva (inducción, sin purga)	386
P3093 - Presión del raíl de combustible demasiado baja	387
U0001 - Error del bus CAN	392
U0002 - Bus CAN desactivado	395
U0073 - Error del bus CAN	397
U0100 - Comunicación con el ECM perdida	399
U0101 - Pérdida de comunicación con TCM	401
U010E - Se ha perdido la comunicación con el módulo de control de dosificación	403
U0110 - Pérdida de comunicación con el sistema VNT	404
U029D - Se ha perdido la comunicación con el sensor de NOx 1	405

8. Empuje el pasador (1) con un martillo (2) y un vástago de percusión (3) para extraerlo. Durante este procedimiento, sostenga los cilindros de la pluma (derecho) (izquierdo) con una grúa y una eslinga de nylon (4) para evitar caídas.



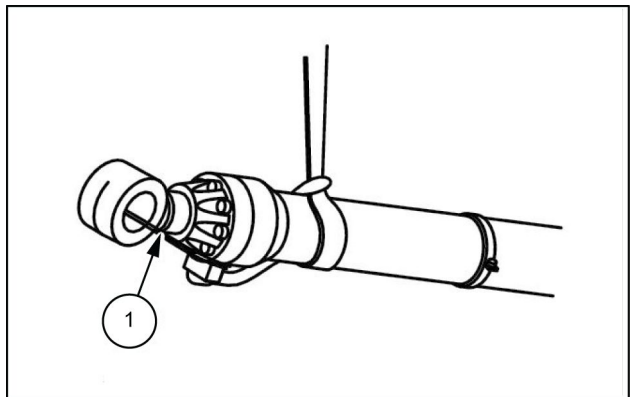
SMIL17CEX1687AA 10

9. Arranque el motor y realice la operación de descenso de la pluma al ralentí, para retraer los vástagos de los cilindros de la pluma (1) y (2).



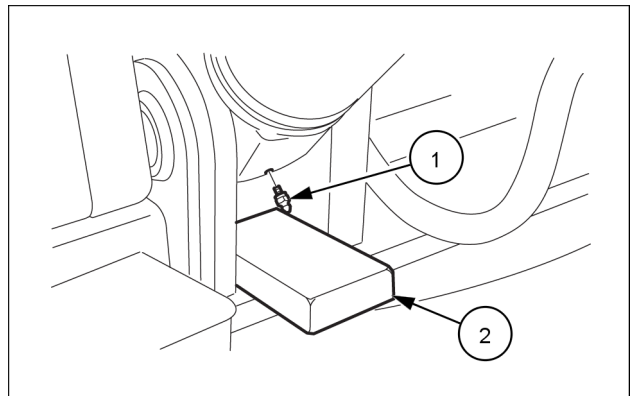
SMIL17CEX1688AA 11

10. Ate los vástagos de los cilindros derecho e izquierdo del cilindro con cables (1) para que no se salgan.



LPIL12CX02864AB 12

11. Retire el engrasador (1) con una llave [10 mm] y asegure los soportes de los cilindros de la pluma (derecho) (izquierdo) con un tablón de madera (2).



SMIL17CEX1689AA 13

Contenido

Plataforma, cabina, carrocería y rótulos - 90

[90.150] Cabina.....	90.1
[90.154] Puertas de la cabina y trampillas	90.2
[90.156] Ventanas y parabrisas de la cabina	90.3
[90.118] Protecciones y peldaños	90.4
[90.120] Asiento del operador con ajuste mecánico	90.5
[90.100] Cubierta del motor y paneles	90.6

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

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



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

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL