

**Service manual**

**Excavadora  
sobre orugas**

**CX350C Tier 4  
CX370C Tier 4**

Lep 84402830B

**Service manual**

**Excavadora  
sobre orugas**

**CX350C Tier 4  
CX370C Tier 4**

Lep 84402830B

**Service manual**

**Excavadora  
sobre orugas**

**CX350C Tier 4  
CX370C Tier 4**

Lep 84402830B

**Service manual**

**Excavadora  
sobre orugas**

**CX350C Tier 4  
CX370C Tier 4**

Lep 84402830B

**Service manual**

**Excavadora  
sobre orugas**

**CX350C Tier 4  
CX370C Tier 4**

Lep 84402830B

**Service manual**

**Excavadora  
sobre orugas**

**CX350C Tier 4  
CX370C Tier 4**

Lep 84402830B

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

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



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

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

# ÍNDICE

---

General (CX350C) .....	3
Principales datos .....	3
Rendimiento .....	3
Dimensiones de la unidad principal .....	3
Motor .....	3
Sistema de refrigeración .....	4
Sistema de trabajo lado superior .....	4
Dispositivo de funcionamiento .....	4
Unidades de rotación .....	5
Cuerpo inferior de desplazamiento .....	6
Equipo hidráulico .....	7
Dispositivo hidráulico .....	7
Válvula de control y cilindro .....	7
Capacidades, Filtros .....	7
Capacidades de refrigerante y aceite .....	7
Filtros de aceite hidráulico .....	7
Filtro de carburante .....	7
General (CX370C) .....	8
Principales datos .....	8
Rendimiento .....	8
Dimensiones de la unidad principal .....	8
Motor .....	8
Sistema de refrigeración .....	8
Sistema de trabajo lado superior .....	9
Dispositivo de funcionamiento .....	9
Unidades de rotación .....	10
Cuerpo inferior de desplazamiento .....	10
Equipo hidráulico .....	12
Dispositivo hidráulico .....	12
Válvula de control y cilindro .....	12
Capacidades, Filtros .....	12
Capacidades de refrigerante y aceite .....	12
Filtros de aceite hidráulico .....	12
Filtro de carburante .....	12

# Cuadro del equipo principal

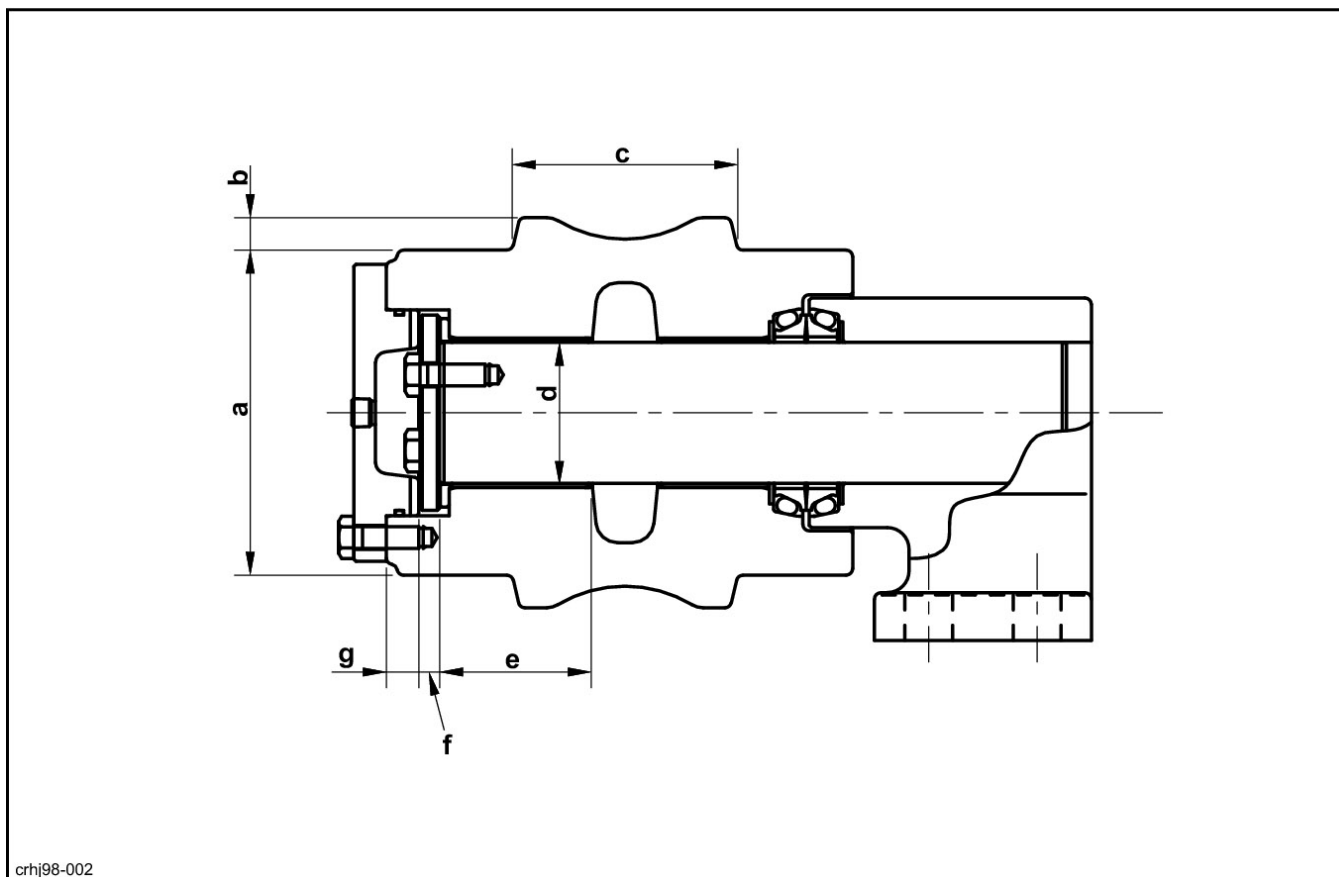
## Dispositivo hidráulico

### Bomba hidráulica

Fabricante		Kawasaki Precision Machinery Ltd.
Bomba principal		
Tipo de bomba		Bomba de pistón doble con cilindrada variable
Capacidad de cilindrada		150 x 2 cm <sup>3</sup> /rev
Presión de trabajo	Nominal	34,3 MPa
	Valor máxima	37,3 MPa
Velocidad de revoluciones de entrada		1900 min <sup>-1</sup>
Flujo de descarga máximo		289 x 2 l/min (en Pd = 3,0 MPa. 1900 min <sup>-1</sup> )
		285 x 2 l/min (en Pd = 8,0 MPa. 1900 min <sup>-1</sup> )
Bomba piloto		
Tipo de bomba		Bomba de engranajes
Capacidad de cilindrada		15 cm <sup>3</sup> /rev
Presión de trabajo		3,9 MPa
Flujo de descarga máximo		28,5 L/min (a 1900 min <sup>-1</sup> )
Método de control		Control de salida hidráulica constante simultánea
		Control de ajuste del flujo máximo mediante mandos externos (control negativo)
		Control de ajuste del flujo máximo mediante la corriente (miliamperios) de mando externo (control negativo, lado delantero)
		Control de ajuste de la potencia mediante la corriente (miliamperios) de mando externo
Peso en seco		188 kg

# Directivas de mantenimiento

## Rodillo superior



crhj98-002

\* Véase la lista de medidores donde se dan los medidores de medición.

Nombre de la pieza	Código	Dimensiones (mm)	Valor no- minal (mm)	Límite de utilización (mm)	Estimación	Soluciones
Rodillo de soporte	a	D	D150	D138	Aceptable/In- ceptable	Revestimiento por soldadura o sustitución
	b		15	-	Aceptable/In- ceptable	
	c		104	-	Aceptable/In- ceptable	
Eje	d	D	D65	D64	Aceptable/In- ceptable	Sustitución
Casquillo	d	D	D65	D66	Aceptable/In- ceptable	Sustitución
Casquillo	e		69	68	Aceptable/In- ceptable	Sustitución
Placa de empuje	f		9	8.5	Aceptable/In- ceptable	Sustitución
Tapa	g		15	-	Aceptable/In- ceptable	Sustitución



# Sección

# 1002E

**Tabla de dimensión de los pernos y de pares**



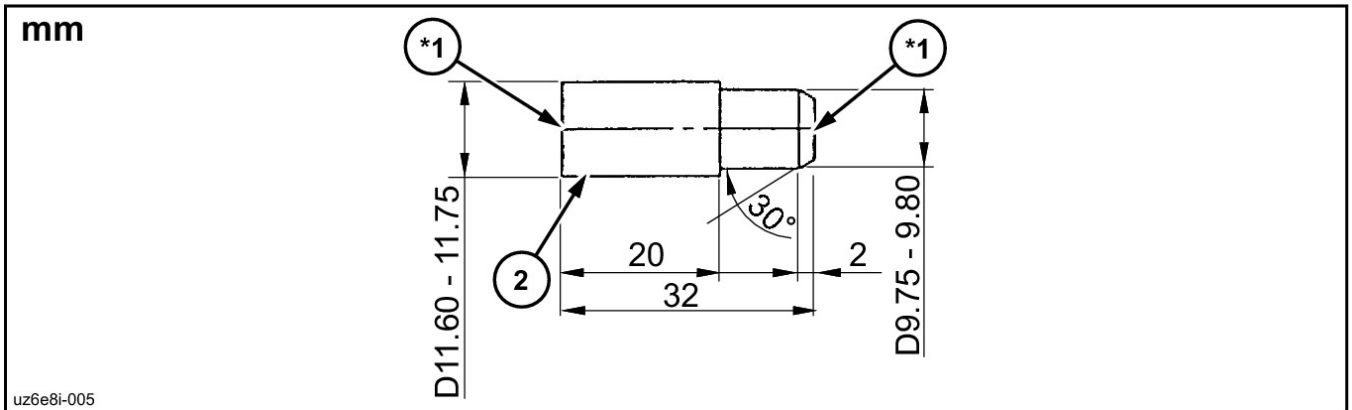
# Sección

# 1003

**Lista de herramientas especiales**

# Lista de herramientas especiales

Código	Número de pedido	Nombre de la plantilla	Observaciones
1		Plantilla de desmontaje de la junta	



*1	Orificio central posible ( $\varnothing$ 2 o menos)
----	---

Código	Número de pedido	Nombre de la plantilla	Observaciones
2		Plantilla especial 1 (para retirar los casquillos)	



# Sección

# 1900

## Abreviaciones



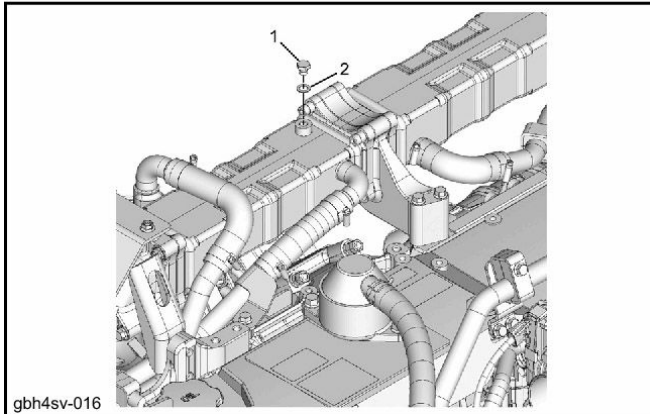
# Sección

# 2001

**Desmontaje y remontaje del refrigerador de combustible,  
refrigerador del motor, radiador y refrigerador de aceite**

# Desmontaje y remontaje del turbocompresor

4) Reaprovisionar el refrigerante con el radiador.



1	Válvula
2	Junta de estanqueidad

5) Conexión del cable de tierra de la batería

1) Conectar el cable de tierra de la batería a la batería.

# Desmontaje y remontaje del silenciador

## ⚠ ATENCIÓN

- El turbocompresor está muy caliente inmediatamente después de parar el motor. Esperar hasta que se enfríe suficientemente antes de empezar a trabajar.

## ⚠ PRECAUCIÓN

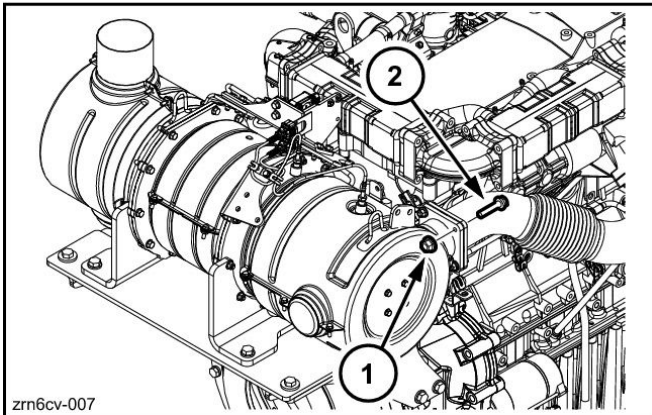
- Parar el motor antes de empezar a trabajar.

Elementos a preparar

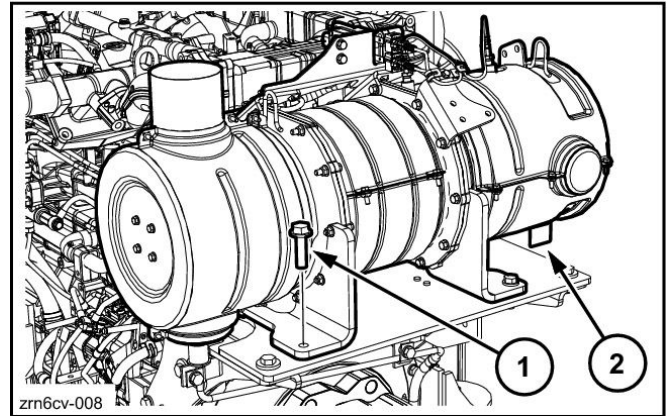
- Llave (14 mm)
- Tapa
- Trapo
- Producto de limpieza

## Retirada del silenciador

1. Usar una llave (13 mm) para retirar las 4 tuercas (1) y, luego, retirar los 4 pernos (2).
- Utilizar tapas para cubrir los conductos e impedir la entrada de agua, polvo o suciedad.



2. Usar una llave (19 mm) para retirar los 4 pernos (1) y, luego, retirar el silenciador (2).



## Montaje del silenciador

Para el montaje, proceder en orden inverso al desmontaje.

Después del montaje, comprobar si hay fugas o vibraciones.

Apretar los pernos al par especificado.

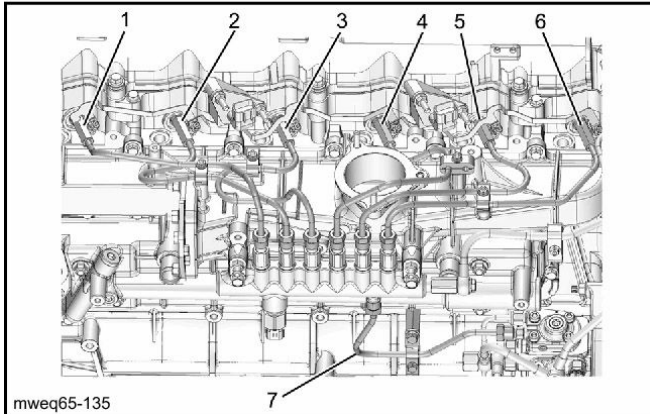
Cuando no se especifica el par de los pernos, consultar "Información sobre el par nominal de los tornillos y tuercas".

# Desmontaje y remontaje de la culata

- 2) Retirar el tubo de inyección del inyector y el conjunto common rail.

**⚠ PRECAUCIÓN**

- No reutilizar el tubo de inyección desmontado.
- Cerrar herméticamente el common rail y el inyector para evitar la entrada de cuerpos extraños.



1	Tubo de inyección nº 1
2	Tubo de inyección nº 2
3	Tubo de inyección nº 3
4	Tubo de inyección nº 4
5	Tubo de inyección nº 5
6	Tubo de inyección nº 6
7	Tubo de combustible

## 14. Desmontaje del tubo de combustible

- 1) Retirar el tubo de combustible de la bomba de suministro de combustible y el conjunto common rail.

**ANOTACIÓN:**

- Retirar la abrazadera.

**⚠ PRECAUCIÓN**

- No reutilizar el tubo de combustible desmontado.

## 15. Desmontaje del conjunto tubo de drenaje de combustible

- 1) Desconectar el tubo de drenaje de combustible de la culata.
- 2) Retirar el tubo de drenaje de combustible de la bomba de suministro de combustible.

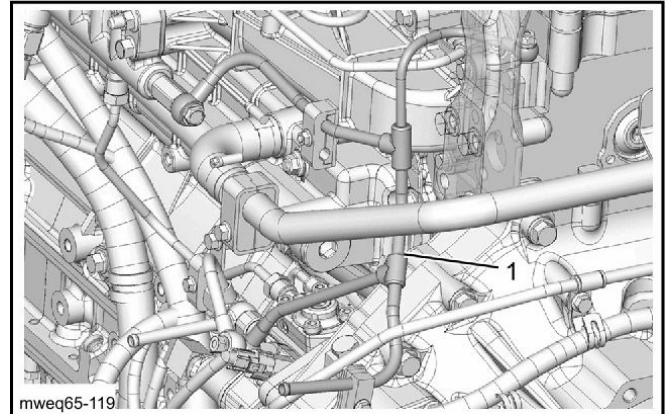
**ANOTACIÓN:**

- Retirar el cáncamo apretado con el tubo de alimentación de combustible.

- 3) Desconectar el tubo de drenaje de combustible del conjunto common rail.
- 4) Retirar el tubo de drenaje de combustible del tubo de admisión.

**ANOTACIÓN:**

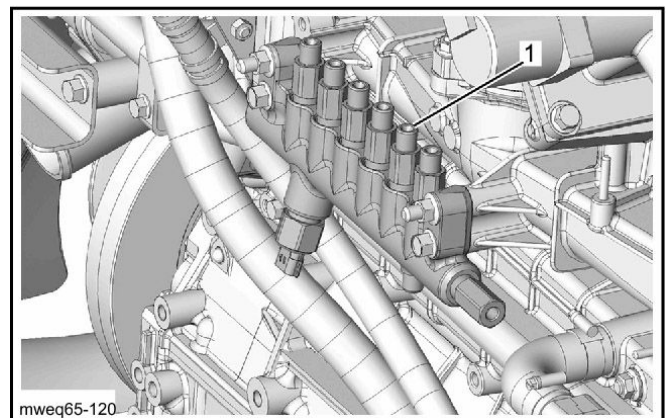
- Retirar la abrazadera.



1	Tubo de drenaje de combustible
---	--------------------------------

## 16. Desmontaje del conjunto common rail

- 1) Desconectar el conector de haz del sensor de presión de combustible.
- 2) Retirar el conjunto common rail de la tapa de admisión.



1	Conjunto common rail
---	----------------------

## 17. Desmontaje de la tapa de la culata

- 1) Desconectar el tubo flexible de ventilación del respiradero.
- 2) Quitar la tapa de la culata de la tapa inferior.

# Desmontaje y remontaje de la culata

## Instalación del conjunto culata

### 1. Instalación del conjunto culata

#### ⚠ PRECAUCIÓN

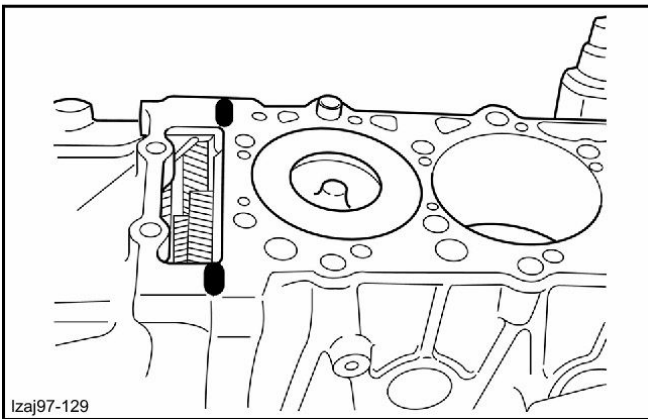
- Antes de instalar el conjunto culata, limpiar la superficie de alineación de la culata y el bloque de cilindros.
- Tener mucho cuidado para no deteriorar la culata y el bloque de cilindros en la limpieza.

- 1) Aplicar junta líquida al bloque de cilindros.

#### ANOTACIÓN:

- Usar ThreeBond 1207B.

Ancho del cordón: 3,0 mm {0,1181 in}  
Altura del cordón: 2,0 mm



Izaj97-129

#### ⚠ PRECAUCIÓN

- Cinco minutos después de aplicar la junta líquida, instalar la culata.

- 2) Instalar la junta de culata en el bloque de cilindros.

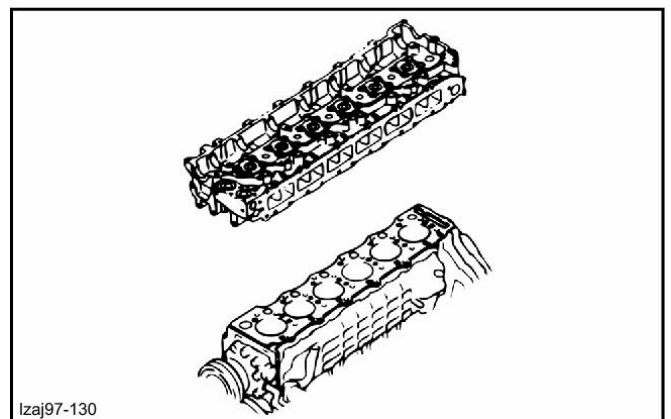
#### ⚠ PRECAUCIÓN

- Usar una nueva junta de culata.

- 3) Instalar el conjunto culata en el bloque de cilindros.

#### ⚠ PRECAUCIÓN

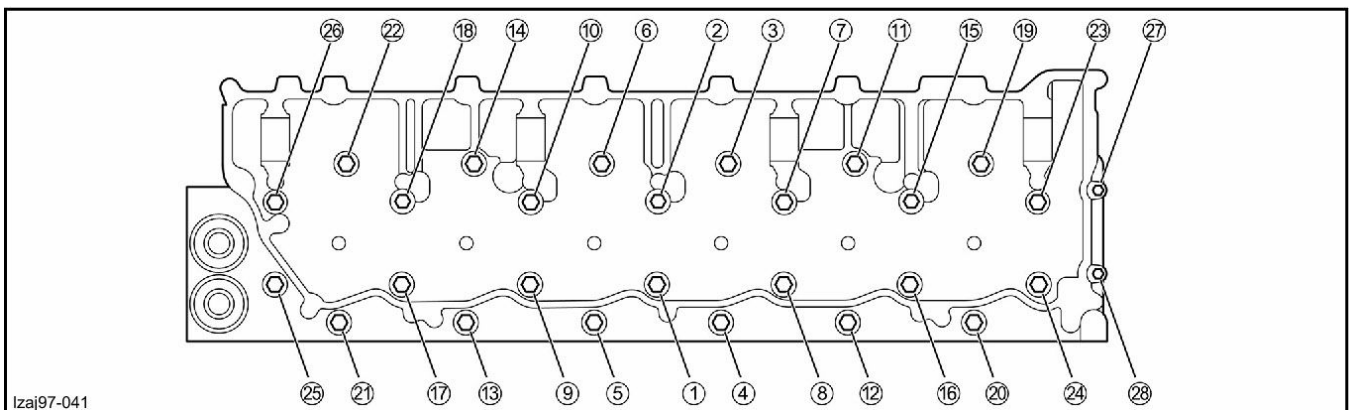
- Actuar con cuidado para no dañar la junta de culata.



Izaj97-130

#### ANOTACIÓN:

- Orden de apriete de los pernos de la culata



Izaj97-041

#### ANOTACIÓN:

- En el esquema, 1 a 26 indican los pernos M14.
- En el esquema, 27 y 28 indican los pernos M10.

- 4) Preparar el perno de la culata.

#### ANOTACIÓN:

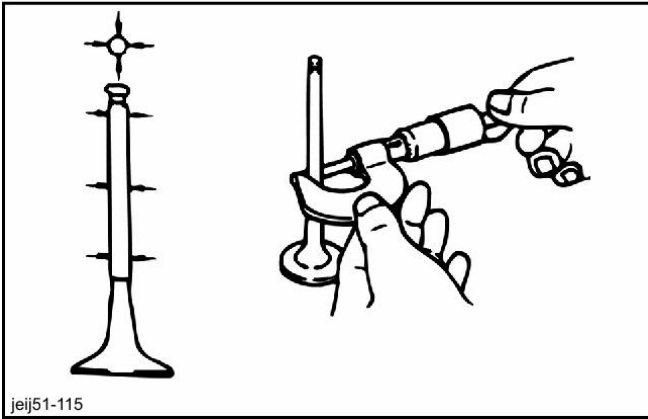
- Aplicar grasa de bisulfuro de molibdeno a la superficie de asiento y el roscado de los pernos M14 de la culata.

- Aplicar aceite motor a la superficie de asiento y el roscado de los pernos M10 de la culata.

- 5) Apretar el perno de la culata con la llave dinamo-métrica.  
Par de apriete: 98 Nm {10,0 kgf· m / 72 lb· ft} (perno M14)

- 6) Apretar el perno de la culata con la llave dinamo-métrica.  
Par de apriete: 147 Nm {15,0 kgf· m / 108 lb· ft} (perno M14)

# Desmontaje y remontaje de la culata



jeij51-115

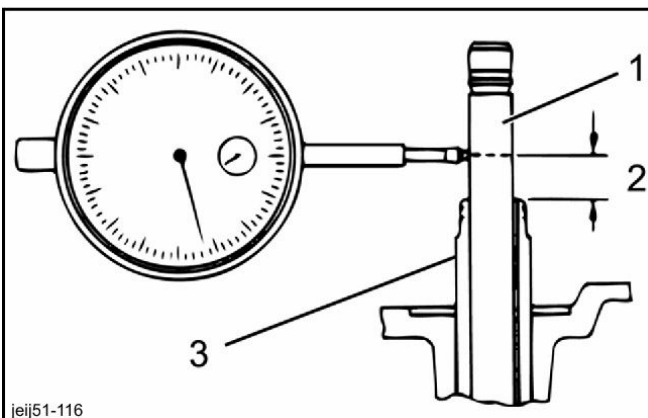
- 2) Instalar la válvula de escape en la guía de la válvula.
- 3) Utilizar una galga para medir la holgura de la guía de la válvula.

### ANOTACIÓN:

- *Holgura de la guía de la válvula*

Valor especificado: 0,064 - 0,096 mm

Límite: 0,25 mm



jeij51-116

1	Válvula
2	Posición a 10 mm por debajo del extremo de la guía de la válvula
3	Guía de válvula

### ⚠ PRECAUCIÓN

- **Cambiar la válvula de escape y la guía de la válvula si el valor medido supera el valor límite.**

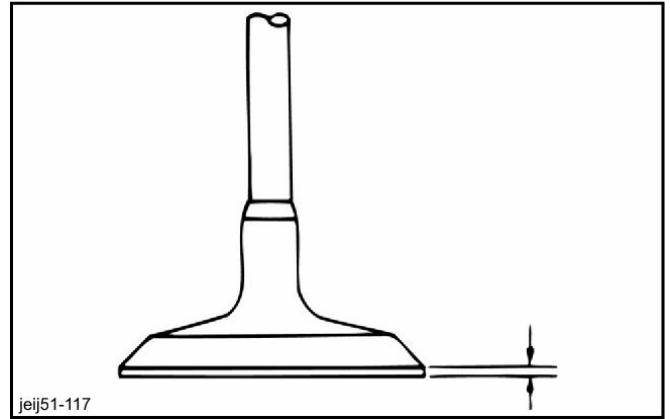
- 4) Medir la válvula de escape por medio del micrómetro.

### ANOTACIÓN:

- *Espesor de la válvula*

Valor especificado: 1,75 mm

Límite: 1,30 mm



jeij51-117

### ⚠ PRECAUCIÓN

- **Cambiar la válvula de escape y la guía de la válvula si el valor medido supera el valor límite.**

- 5) Inspeccionar la válvula de escape con pintura de imprimación de minio.

### ANOTACIÓN:

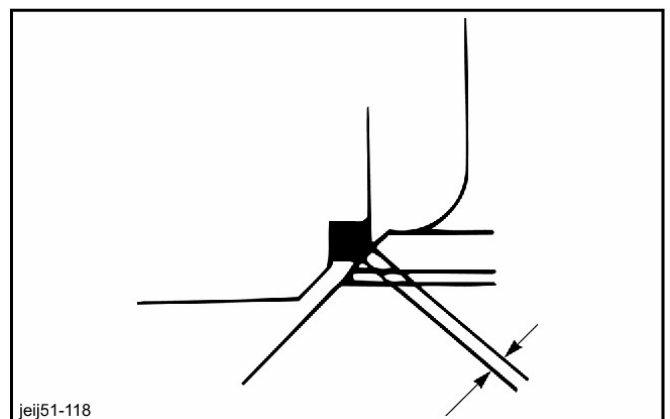
- *Inspeccionar la superficie de contacto de la válvula de escape y su asiento.*

Valor especificado: 2,5 mm (ancho del contacto)

Límite: 3,0 mm (ancho del contacto)

### ⚠ PRECAUCIÓN

- **Si el valor medido supera el valor límite, utilizar un cortador de hojas para reparar la superficie de contacto del asiento de la válvula.**
- **Si la posición del contacto no está al centro del asiento de la válvula, utilizar una cortador de hojas para reparar la superficie de contacto del asiento de la válvula.**
- **Si la superficie de contacto no es lisa, utilizar un cortador de hojas para reparar la superficie de contacto del asiento de la válvula.**



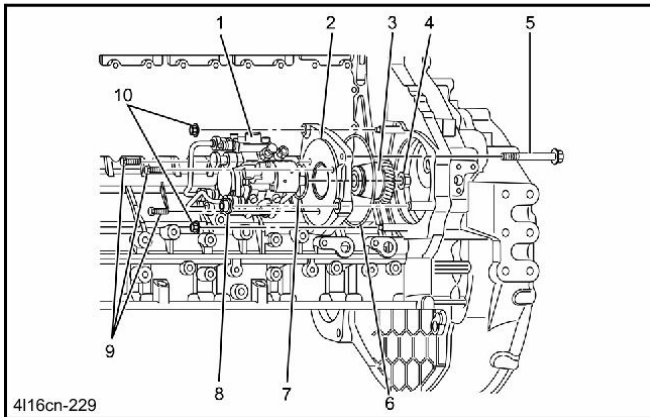
jeij51-118

# Desmontaje y remontaje del bloque de cilindros

- 2) Retirar la bomba de suministro de combustible del bloque de cilindros.

**ANOTACIÓN:**

- Retirla con el soporte.

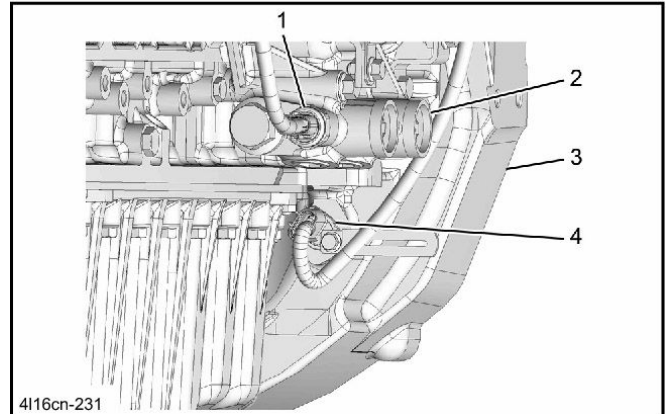


1	Bomba de suministro de combustible
2	Soporte
3	Engranaje
4	Tuerca
5	Perno
6	Junta tórica
7	Junta tórica
8	Tuerca
9	Perno
10	Tuerca

- 2) Retirar el sensor CKP de la carcasa del volante.

**PRECAUCIÓN**

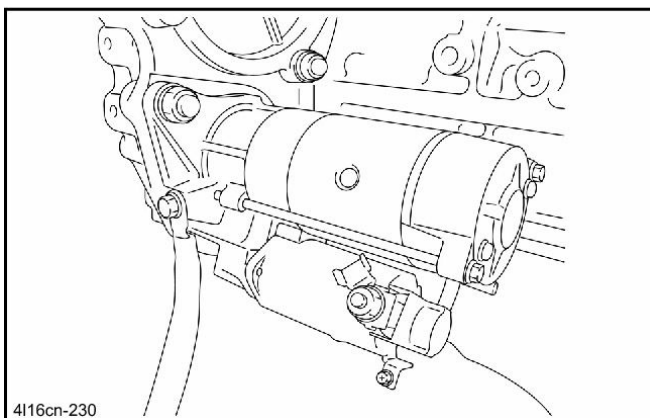
- Tener cuidado con no deteriorar el sensor.



1	Interruptor de presión del aceite
2	Tapa de aceite
3	Carcasa del volante
4	Sensor CKP

34. Desmontaje del conjunto motor de arranque

- 1) Desconectar el cable de tierra del conjunto motor de arranque.
- 2) Retirar el conjunto motor de arranque de la carcasa del volante.

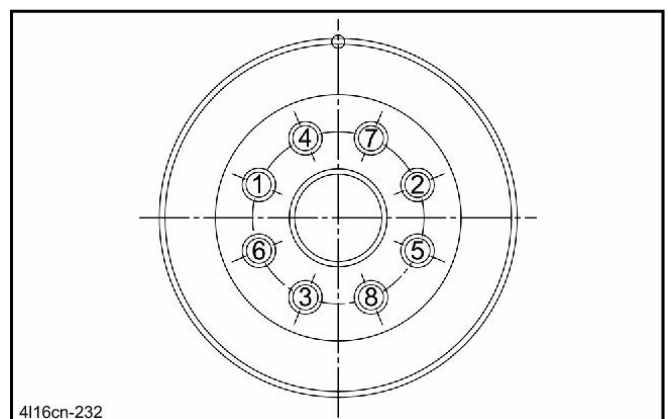


36. Desmontaje del volante

- 1) Sacar el volante del cigüeñal.

**ANOTACIÓN:**

- Aflojar gradualmente los pernos de instalación del volante tal y como se ilustra en el esquema.



**PRECAUCIÓN**

- Sujetar firmemente el volante para que no gire.

35. Desmontaje del sensor CKP

- 1) Desconectar el conector de haz del sensor CKP.

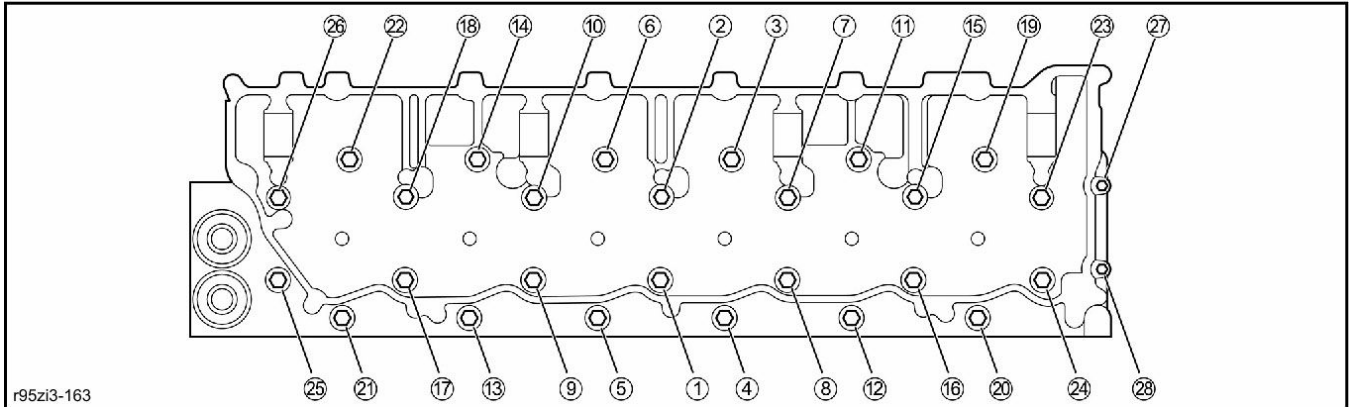
37. Desmontaje de la junta de aceite trasera del cigüeñal

- 1) Retirar la junta de aceite trasera del cigüeñal mediante la herramienta especial.

# Desmontaje y remontaje del bloque de cilindros

## ANOTACIÓN:

• Orden de apriete de los pernos de la culata



## ANOTACIÓN:

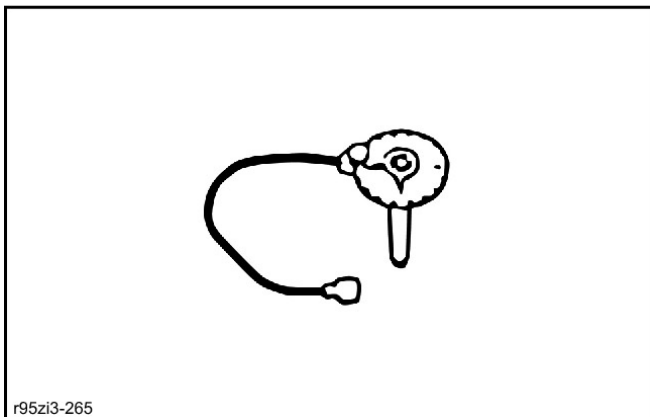
- En el esquema, 1 a 26 indican los pernos M14.
- En el esquema, 27 y 28 indican los pernos M10.

- Preparar el perno de la culata.

## ANOTACIÓN:

- Aplicar grasa de bisulfuro de molibdeno a la superficie de asiento y el roscado de los pernos M14 de la culata.
- Aplicar aceite motor a la superficie de asiento y el roscado de los pernos M10 de la culata.

- Apretar el perno de la culata con la llave dinamométrica.  
Par de apriete: 98 Nm {10,0 kgf· m / 72 lb· ft} (perno M14)
- Apretar el perno de la culata con la llave dinamométrica.  
Par de apriete: 147 Nm {15,0 kgf· m / 108 lb· ft} (perno M14)
- Apretar el perno de la culata con la herramienta especial.



Herramienta especial: indicador de ángulo (consultar la sección 1003).

Ángulo de apriete: 30 - 60° (perno M14)

- Apretar el perno de la culata con la llave dinamométrica.  
Par de apriete: 38 Nm {3,9 kgf· m / 28 lb· ft} (perno M10)

- Apretar el perno de la culata con la llave dinamométrica.  
Par de apriete: 142 Nm {14,5 kgf· m / 105 lb· ft} Verificar el apriete del perno M14

- Instalación de la tapa de la caja de engranajes

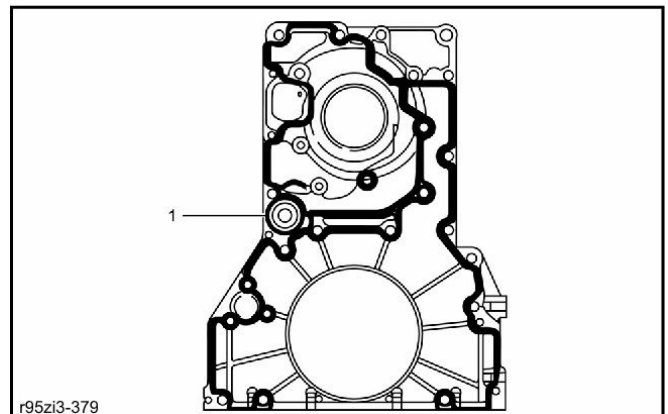
- Limpiar el bloque de cilindros con el decapador.
- Aplicar junta líquida a la tapa de la caja de engranajes.

## ANOTACIÓN:

- Usar ThreeBond 1207B.

Ancho del cordón: 1,5 - 5,0 mm {0,0591 - 0,1969 in}  
 Altura del cordón: 0,3 - 1,5 mm {0,0118 - 0,0591 in}

- Instalar la junta tórica en la tapa de la caja de engranajes.



1 Junta tórica

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Cinco minutos después de aplicar la junta líquida, instalar la tapa de la caja de engranajes.

# Desmontaje y remontaje del bloque de cilindros

- 11) Apretar el tapón con la llave.
- 12) Accionar la bomba de cebado.  
Número de veces: 10 veces ó más

## ANOTACIÓN:

- Esperar el tiempo especificado después de accionar la bomba de cebado.

Tiempo especificado: 1 min.

- 13) Aflojar el tapón con la llave.

## ANOTACIÓN:

- Retirar el aire del filtro de combustible.

- 14) Apretar el tapón con la llave.  
Par de apriete: 10 Nm {1,0 kgf· m / 88,5 lb· in}

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Retirar el combustible alrededor del tapón tras el apriete.

- 15) Accionar la bomba de cebado.  
Número de veces: 10 veces

## Inspección del bloque de cilindros

1. Inspección del bloque de cilindros

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Limpiar cada pieza del bloque de cilindros antes de la inspección.
- Tener cuidado con no deteriorar el bloque de cilindros al limpiarlo.

- 1) Inspeccionar el bloque de cilindros.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Cambiar el bloque de cilindros si presenta daños como fisuras.

- 2) Efectuar una inspección por líquidos penetrantes.

## ANOTACIÓN:

- Asegurarse de la ausencia de problemas que no pueden ser detectados por inspección visual.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Cambiar el bloque de cilindros si presenta daños como fisuras.

- 3) Comprobar la ausencia de fugas de agua con el medidor de presión de agua.

## ANOTACIÓN:

- Asegurarse de la ausencia de problemas que no pueden ser detectados por inspección visual.

Presión especificada: 490 kPa {5 kgf/cm<sup>2</sup> / 71 psi}

Tiempo especificado: 3 min.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Cambiar el bloque de cilindros si presenta daños como fisuras.

- 4) Utilizar un comparador de cilindros para medir la camisa del cilindro.  
Posición de medición: 15,0 - 20,0 mm (desde la superficie superior del bloque de cilindros)  
Valor especificado: 115,021 - 115,050 mm (diámetro)  
Límite: 115,20 mm (diámetro)

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Cambiar el bloque de cilindros si el valor medido supera el valor límite.

- 5) Retirar la camisa del cilindro del bloque de cilindros.
- 6) Alinear la regla recta simple con el bloque de cilindros.
- 7) Medir la holgura por medio de la galga de espesor.

## ANOTACIÓN:

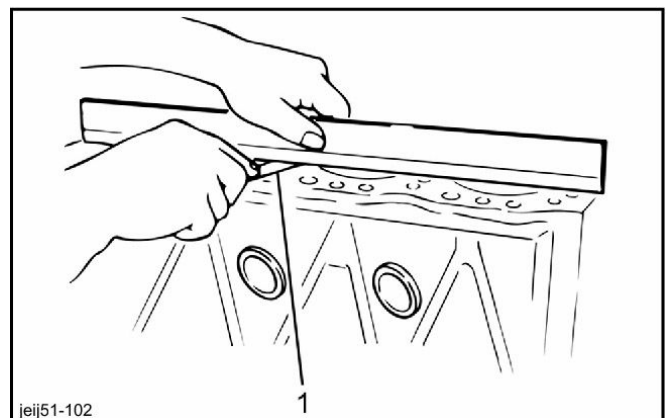
- Planeidad de la superficie superior del bloque de cilindros

Pieza de medición: 6 sección(es)

Límite: 0,2 mm

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Cambiar el bloque de cilindros si el valor medido supera el valor límite.



1 Galga de espesor

- 8) Examinar el surtidor de aceite.

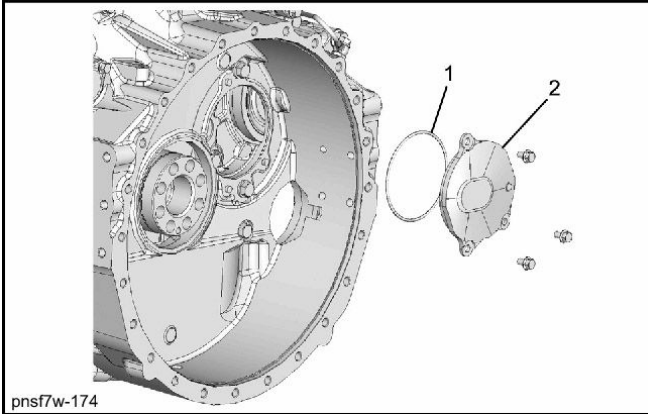
## ANOTACIÓN:

- Obstrucción del orificio de aceite
- Deformación de la tubería de combustible
- Comprobar el funcionamiento de la válvula

160,0 kPa {2 kgf/cm<sup>2</sup> / 23 psi} (presión de apertura de la válvula de retención)

# Sistema de lubricación

- 3) Retirar la tapa de la carcasa del volante.

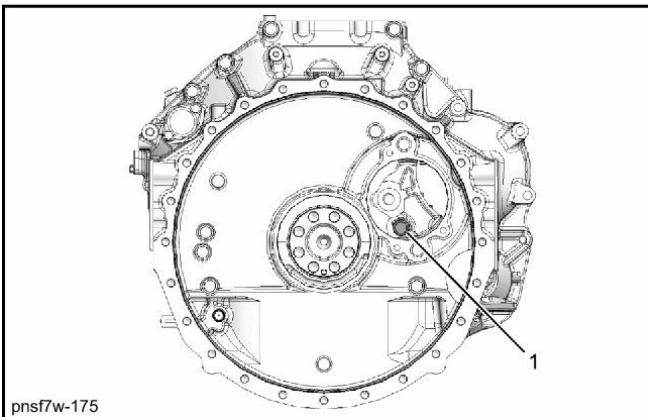


1	Junta tórica
2	Tapa

- 4) Retirar el piñón loco TDF del bloque de cilindros.  
5) Retirar la carcasa del volante del bloque de cilindros y el cárter del cigüeñal.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- No olvidar retirar el perno indicado en el esquema.



1	Perno
---	-------

### 33. Medición del piñón loco

- 1) Alinear la galga con el piñón loco.

#### ANOTACIÓN:

- Fijar la galga al diente del piñón loco a medir.

- 2) Examinar la holgura.

#### ANOTACIÓN:

- Desplazar suavemente el piñón hacia la izquierda y la derecha para leer las incoherencias en la galga.

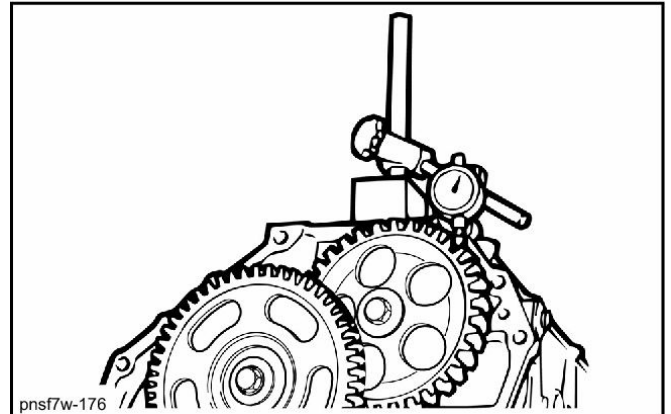
### ⚠ PRECAUCIÓN

- Medir la holgura del piñón loco antes de retirar el piñón loco A.

Valor especificado: 0,10 - 0,17 mm  
Límite: 0,30 mm

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Cambiar el piñón loco si el valor medido supera el valor límite.



- 3) Medir la holgura por medio de la galga de espesor.

#### ANOTACIÓN:

- Medir la distancia entre el piñón loco y el anillo de empuje.

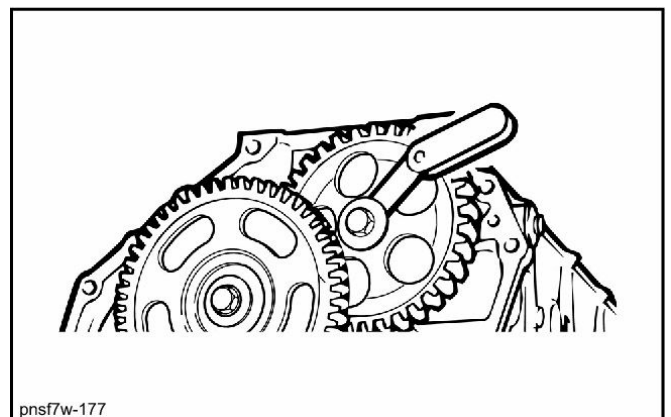
### ⚠ PRECAUCIÓN

- Medir el desplazamiento axial del piñón loco antes de retirar el piñón loco B.

Valor especificado: 0,080 - 0,155 mm  
Límite: 0,20 mm

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Cambiar el piñón loco si el valor medido supera el valor límite.

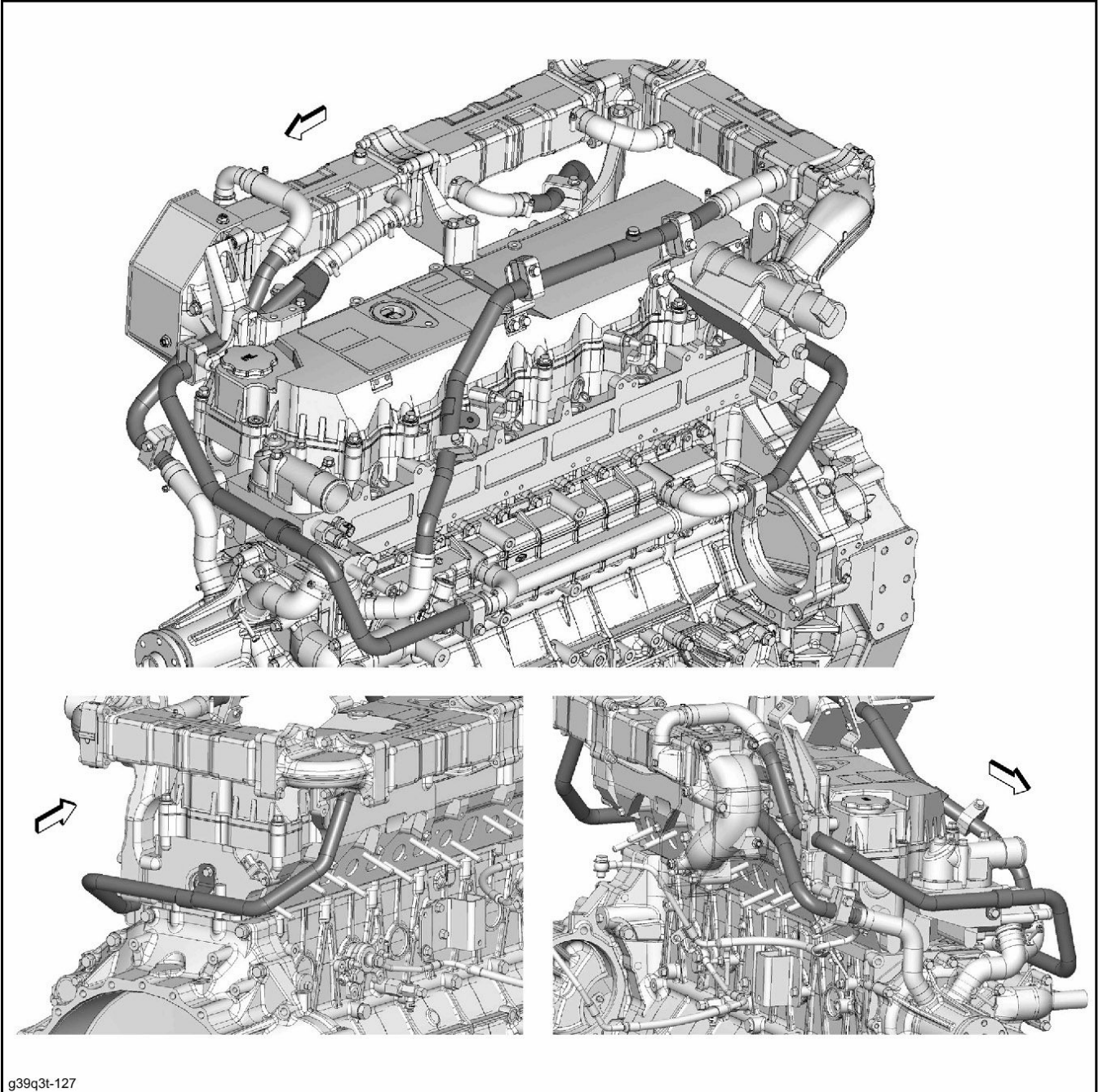


### 34. Desmontaje del piñón loco A

- 1) Retirar el piñón loco A del eje del piñón loco A.

# Sistema de lubricación

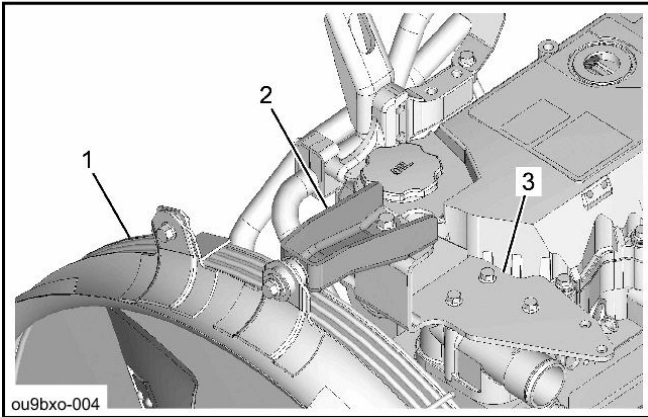
## 26. Instalación del tubo de agua de refrigeración EGR



g39q3t-127

# Sistema de refrigeración

- 6) Instalar el apoyo de la guía del ventilador en la guía del ventilador.  
Par de apriete: 30 Nm { 3,1 kgf· m / 22,1 lb· ft }



1	Guía de ventilador
2	Apoyo de la guía del ventilador
3	Soporte de la guía del ventilador

## 2. Llenado de refrigerante

- 1) Aflojar la válvula con una llave.
- 2) Reaprovisionar el refrigerante con el radiador.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Actuar con cuidado para no derramar refrigerante sobre las piezas del sistema de escape.
- El derrame de refrigerante debe ser limpiado.

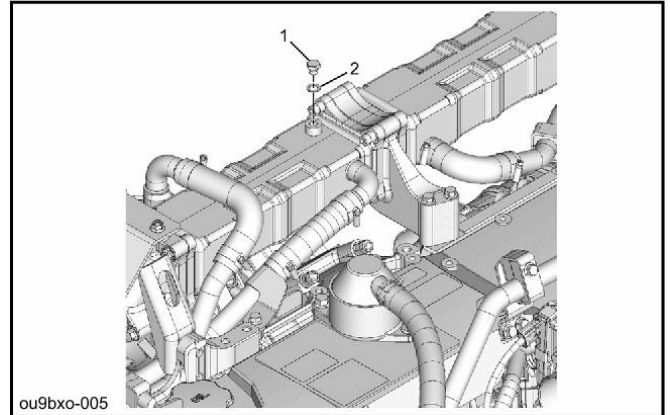
- 3) Apretar la válvula con una llave.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Usar nuevas juntas de estanqueidad.

Par de apriete: 22 Nm

- 4) Reaprovisionar el refrigerante con el radiador.



1	Válvula
2	Junta de estanqueidad

## 3. Conexión del cable de tierra de la batería

- 1) Conectar el cable de tierra de la batería a la batería.

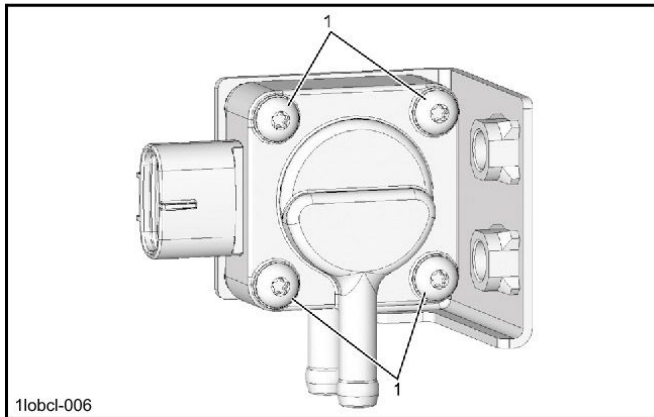
# Desmontaje , retirada y remontaje del conjunto DPD

## Desmontaje del conjunto DPD

1. Sensor de presión diferencial de escape Información de seguridad

### ⚠ PRECAUCIÓN

- No usar una herramienta que cause vibraciones tales como una llave de impacto al instalar o desmontar el sensor de presión diferencial DPD.
- No reutilizar un sensor de presión diferencial DPD que se haya caído o haya sufrido impactos.
- Instalar o desmontar el sensor de presión diferencial DPD junto con el soporte.
- Nunca aflojar los 4 tornillos instalados en el sensor de presión diferencial DPD.
- Cambiar el sensor de presión diferencial DPD si los 4 tornillos instalados en el sensor de presión diferencial han sido soltados.



1	Tornillo
---	----------

2. Desmontaje del sensor de presión diferencial de escape

### ⚠ PRECAUCIÓN

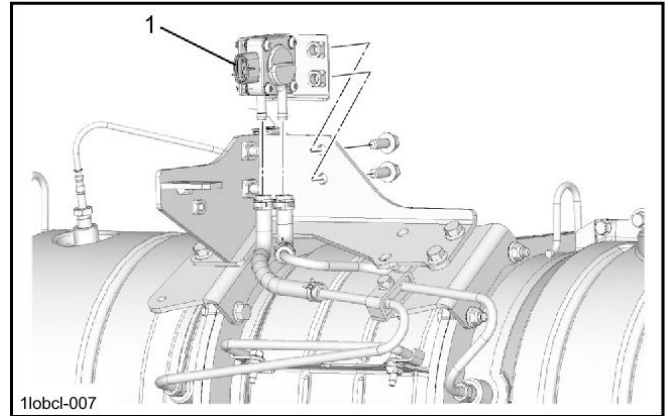
- Comprobar las precauciones que hay que tomar con el sensor de presión diferencial DPD antes de iniciar el trabajo.

- 1) Desconectar el tubo flexible de presión diferencial del sensor de presión diferencial de escape.

- 2) Desconectar el conector de haz del sensor de presión diferencial de escape.
- 3) Retirar el sensor de presión diferencial de escape del conjunto DPD.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Retirar el sensor de presión diferencial DPD junto con el soporte.



1	Sensor de presión diferencial DPD
---	-----------------------------------

3. Información de seguridad relativa al sensor de temperatura de los gases de escape

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Antes de desmontar, verificar la diferencia de presión DPD, el estado y el contenido de la inspección/mantenimiento usando una herramienta de detección.
- No reutilizar un sensor de temperatura de los gases de escape que se haya caído o haya sufrido impactos.

4. Desmontaje del sensor de temperatura de los gases de escape

- 1) Desconectar el conector de haz del sensor de temperatura de los gases de escape.

### ANOTACIÓN:

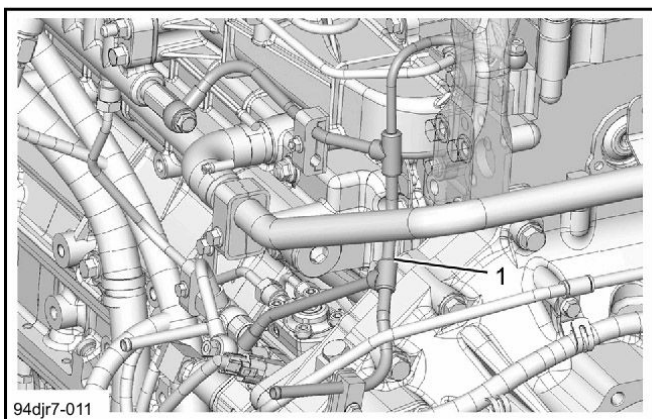
- Para evitar un montaje incorrecto, hacer una marca de alineación en el conector antes de desconectar.

# Desmontaje y remontaje de la bomba de alimentación de combustible

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Usar nuevas juntas de estanqueidad.

- 4) Apretar firmemente el tubo de drenaje de combustible en el conjunto culata.  
Par de apriete: 14 Nm {1,4 kgf· m / 123,9 lb· in}
- 5) Apretar firmemente el tubo de drenaje de combustible en el conjunto common rail.  
Par de apriete: 20 Nm {2,1 kgf· m / 14,8 lb· ft}
- 6) Apretar firmemente el tubo de drenaje de combustible en la bomba de suministro de combustible.  
Par de apriete: 10 Nm {1,0 kgf· m / 88,5 lb· in}
- 7) Colocar la abrazadera en el tubo de drenaje de combustible.  
Par de apriete: 9 N· m { 0.9 kgf· m / 79,7 kg· ft }



1	Tubo de drenaje de combustible
---	--------------------------------

### 3. Instalación del tubo de combustible

- 1) Instalar el tubo de combustible en la bomba de suministro de combustible y el conjunto common rail.

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Utilizar nuevos tubos de combustible.

Par de apriete: 44 Nm {4,5 kgf· m / 32,5 lb· ft}

- 2) Instalar la abrazadera en el soporte.  
Par de apriete: 9 N· m { 0.9 kgf· m / 79,7 kg· ft }

### 4. Conexión del haz del motor

- 1) Conectar el haz del motor al conjunto motor.

## ANOTACIÓN:

- Conectar cada conector.

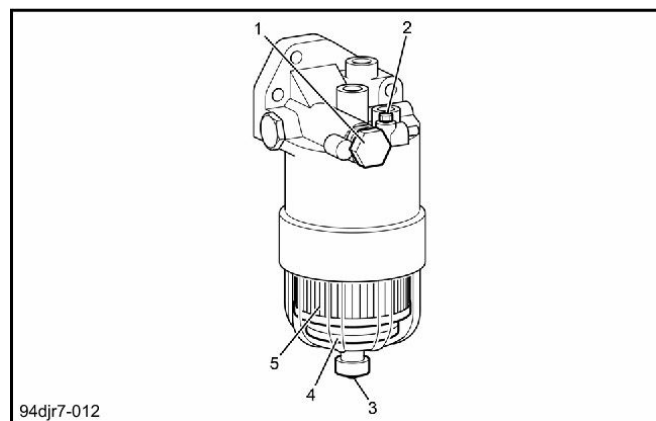
### 5. Conexión del cable de tierra de la batería

- 1) Conectar el cable de tierra de la batería a la batería.

### 6. Purga del aire del combustible

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Para evitar fallos del motor, realizar una purga de aire tras el montaje y el desmontaje de piezas del sistema de combustible.



1	Bomba de cebado
2	Tapón
3	Tapón de vaciado
4	Cárter
5	Elemento filtrante de combustible

- 1) Preparar el recipiente.
- 2) Poner la llave de contacto en ON.

## ANOTACIÓN:

- Esto es para los modelos con bomba electromagnética.

- 3) Aflojar el tapón con la llave.
- 4) Accionar la bomba de cebado.  
Número de veces: 20 veces ó más

## ANOTACIÓN:

- Comprobar que no sale combustible alrededor del tapón.

- 5) Apretar el tapón con la llave.
- 6) Accionar la bomba de cebado.  
Número de veces: 10 veces ó más

## ANOTACIÓN:

- Esperar el tiempo especificado después de accionar la bomba de cebado.

Tiempo especificado: 1 min.

- 7) Aflojar el tapón con la llave.

## ANOTACIÓN:

- Retirar el aire del filtro de combustible.

# Desmontaje y remontaje del inyector

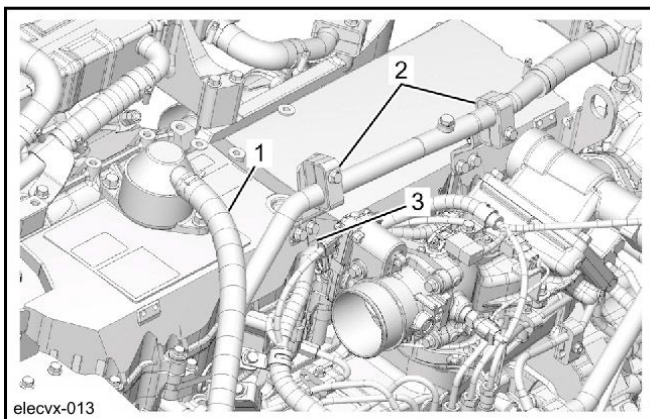
## Desmontaje del inyector

1. Desconexión del cable de tierra de la batería
  - 1) Desconectar el cable de tierra de la batería.
2. Desconexión del haz del motor
  - 1) Desconectar el haz del motor del conjunto motor.

### ANOTACIÓN:

- Desconectar cada conector.

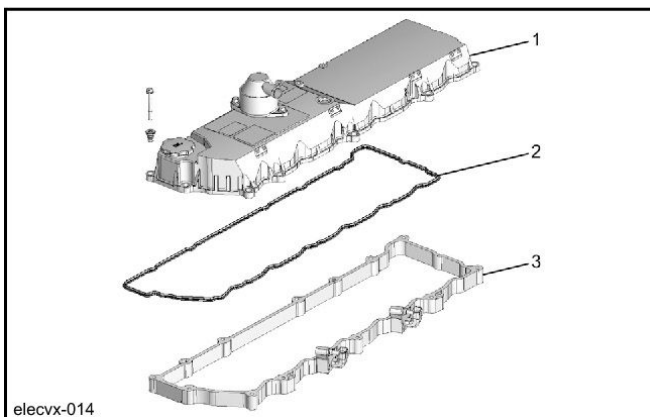
3. Desmontaje de la tapa de la culata
  - 1) Desconectar el soporte del tubo de agua de la tapa de la culata.
  - 2) Desconectar el tubo flexible de ventilación del respiradero.



elecvt-013

1	Tubo flexible de ventilación
2	Soporte del tubo de agua
3	Abrazadera

- 3) Quitar la tapa de la culata de la tapa inferior.
- 4) Retirar la junta de estanqueidad de la tapa de la culata.



elecvt-014

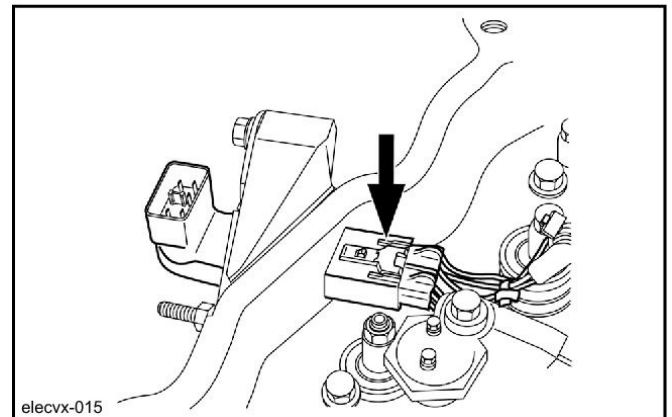
1	Tapa de la culata
2	Junta de la tapa de culata
3	Tapa inferior

4. Desmontaje del haz del inyector

- 1) Retirar el conector de la tapa inferior.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- No tirar del cable ni forzar el conector con un destornillador.

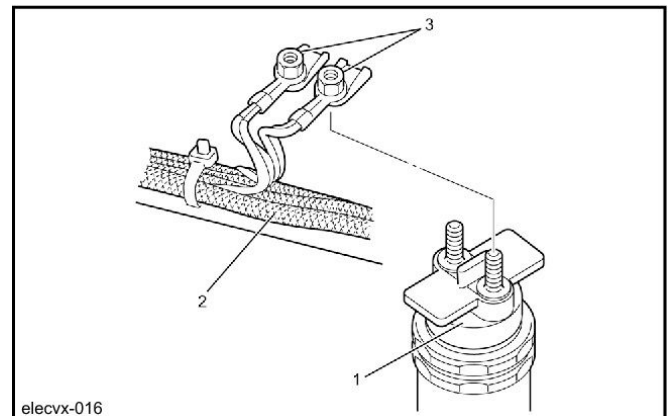


elecvt-015

- 2) Desconectar el haz del inyector.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Actuar cuidadosamente para no dañar los espárragos laterales del inyector.



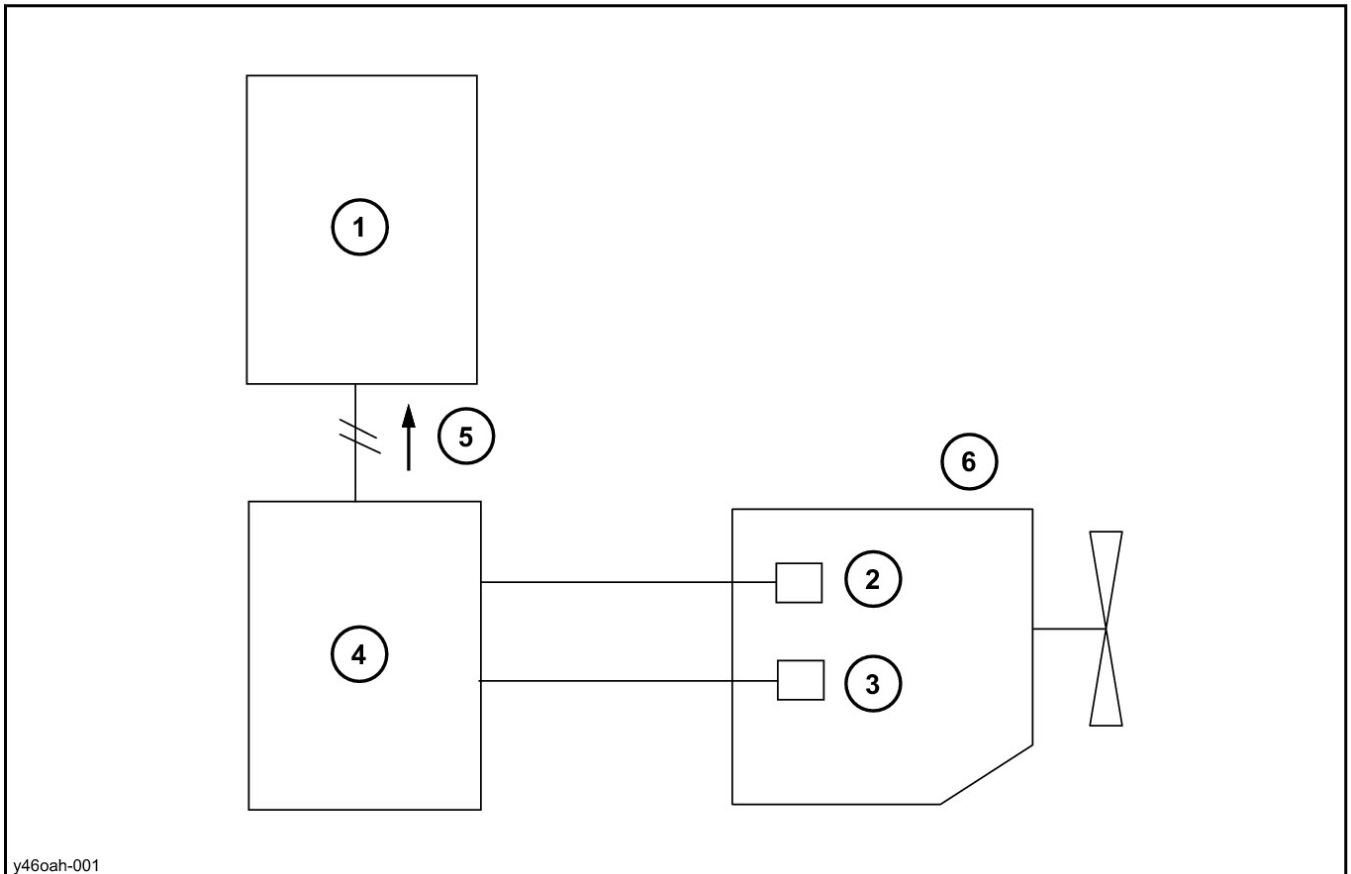
elecvt-016

1	Inyector
2	Haz del inyector
3	Tuerca de terminal

# Funciones básicas eléctricas y del motor

## Control de arranque / parada del motor

Finalidad  
Arrancar y parar el motor.

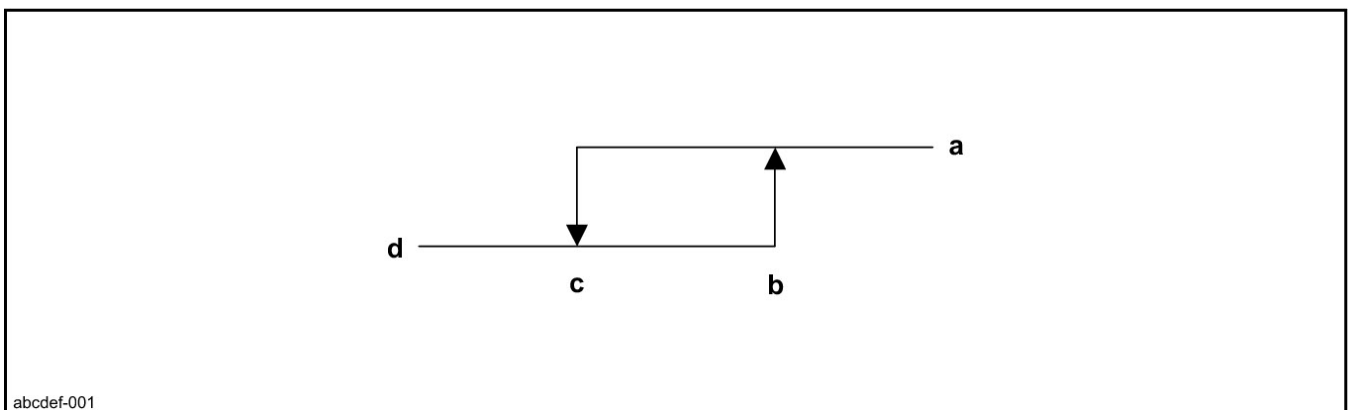


y46oah-001

1	Ordenador A	3	Sensor de manivela	5	Velocidad
2	Sensor de leva	4	ECM	6	Motor

### Explicación del funcionamiento

1. Arrancar el motor.
2. Cuando la velocidad del motor alcanza  $500 \text{ min}^{-1}$  o más, se aprecia el arranque del motor.
3. Parar el motor térmico.
4. Cuando la velocidad del motor cae a menos de  $200 \text{ min}^{-1}$ , se aprecia la parada del motor.



abcdef-001

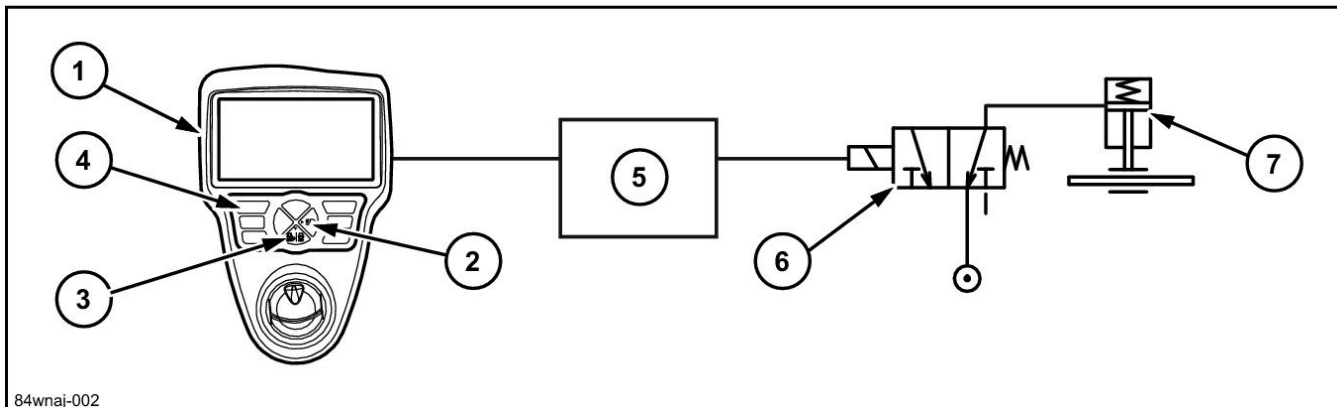
a	Arranque	c	$200 \text{ min}^{-1}$
b	$500 \text{ min}^{-1}$	d	Stop

# Funciones básicas eléctricas y del motor

## Bloqueo de giro

Finalidad

Activar el freno de rotación.



1	Monitor	4	Interruptor de selección de velocidad de desplazamiento	7	Freno de rotación
2	Conmutador de las luces de trabajo	5	Ordenador A		
3	Conmutador de ralentí automático	6	Solenoide de freno de rotación		

### Explicación del funcionamiento

#### 1. Condiciones operativas para el bloqueo de la rotación

1) Mantener pulsado el selector de velocidad de desplazamiento, el interruptor de la luz de trabajo y el interruptor de ralentí automático durante 3 segundos al mismo tiempo.

- \* Cuando el bloqueo de rotación está en ON y la llave de contacto está en OFF, cuando se pone luego la llave de contacto en ON nuevamente, el bloqueo de la rotación permanece activado.
- \* Cuando el bloqueo de la rotación y la rotación libre están en ON, el bloqueo de la rotación es prioritario.
- \* Cuando el bloqueo de rotación está activado, aparece el icono de bloqueo de la rotación en el monitor.
- \* Aunque se realice una operación de fijación de equipo u operación de rotación cuando la rotación está en ON, la activación del bloqueo de la rotación es prioritario (actúe con cuidado si se realiza una operación de rotación bajo esta condición, la placa de freno de rotación será arrastrada).

#### 2. Condiciones finales para el bloqueo de la rotación

1) Mientras el bloqueo de la rotación está en ON, mantener pulsado el selector de velocidad de desplazamiento, el interruptor de la luz de trabajo y el interruptor de ralentí automático durante 3 segundos al mismo tiempo.

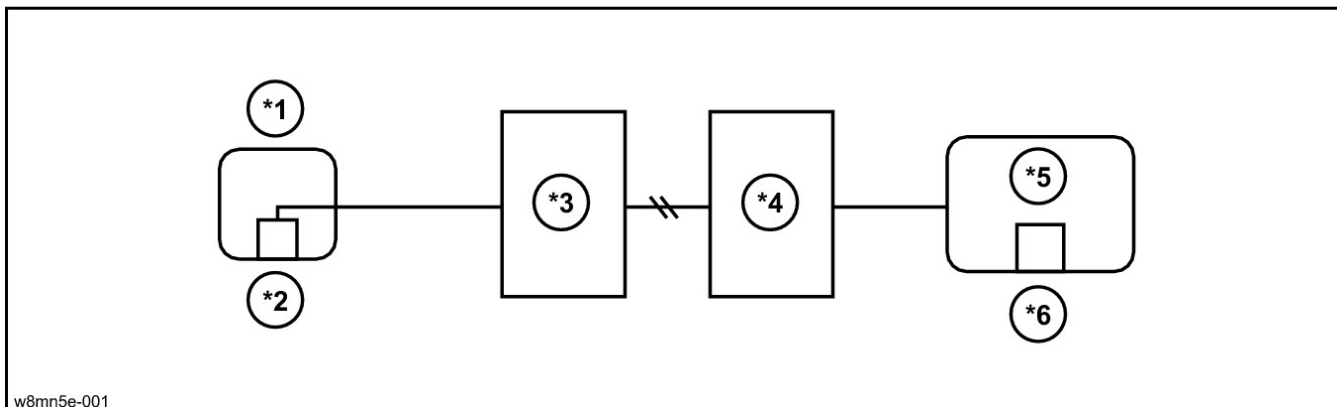
# Funciones básicas eléctricas y del motor

## Bajada del nivel de refrigerante

### Resumen

Si el nivel del refrigerante del motor baja, el aviso de nivel bajo de refrigerante sale.

### Configuración



w8mn5e-001

*1	Depósito de reserva	*3	Ordenador A	*5	Monitor
*2	Interruptor de nivel de refrigerante	*4	Ordenador B	*6	Alarma sonora

### Funcionamiento

- Se detecta el interruptor de nivel del depósito de reserva del radiador y sale un aviso.
  - Interruptor activado: 0,33 - 0,53 L
- Cuando el monitor recibe la señal de bajada del nivel, efectúa la siguiente operación.
  - Mensaje: aparece "REFRIGERANTE BAJO". Incluso después de que el nivel de refrigerante haya vuelto a su valor normal, el mensaje "REFRIGERANTE BAJO" permanece en la pantalla con la llave en ON.
  - Código de problema de diagnóstico: "7423" aparece. Incluso después de que el nivel de refrigerante haya vuelto a su valor normal, el mensaje "REFRIGERANTE BAJO" permanece en la pantalla con la llave en ON.
  - Alarma sonora del monitor: la alarma sonora se activa al mismo tiempo que aparece el mensaje y se detiene automáticamente después de 5 segundos.
- Tres segundos después de detectar la puesta en OFF del interruptor de nivel de refrigerante, la alarma de nivel bajo de refrigerante se detiene, el mensaje "REFRIGERANTE BAJO" desaparece y la alarma sonora se detiene.

# Asistencia al Mantenimiento

## 2. Temperatura y presión

MACHINE STATUS					2/13
BOOST PRESS.	0	1	5	0	KPa
BAROMETRIC PRESS.	0	1	0	0	KPa
BOOST TEMP.	0	0	7	0	°C
AIR INLET TEMP.	0	0	3	5	°C
FUEL TEMP.	0	0	4	5	°C
MANIFOLD INNER TEMP.	0	0	6	0	°C
COOLANT TEMP.	0	0	8	0	°C
HYD. OIL TEMP.	0	0	7	5	°C
FAN CONTROL PSOL.	0	4	2	0	mA

zbvdpc-017

## 3. Presión y solenoide

MACHINE STATUS					3/13
UPPER PILOT PRESS.	0	1	0	0	MPa
SWING PILOT PRESS.	0	0	8	0	MPa
TRAVEL PILOT PRESS.	0	0	4	2	MPa
OPT.LINE PRESS.SW	+	+	+	+	on/off
2ND OPT.LINE PRESS.SW	-	-	-	-	on/off
TRAVEL ALARM OUT	-	-	-	-	on/off
POWER SAVE SOL.	+	+	+	+	on/off
SWING BRAKE SOL.	+	+	+	+	on/off
FREE SWING SOL.	-	-	-	-	on/off

zbvdpc-018

BOOST PRESS.	kPa	Presión de sobrealimentación
BAROMETRIC PRESS.	kPa	Presión barométrica
BOOST TEMP.	°C	Temperatura de sobrealimentación
AIR INLET TEMP.	°C	Temperatura del aire de aspiración
FUEL TEMP.	°C	Temperatura del combustible
MANIFOLD INNER TEMP.	°C	Temperatura del colector
COOLANT TEMP.	°C	Temperatura del refrigerante
HYD.OIL TEMP.	°C	Temperatura del aceite

UPPER PILOT PRESS.	MPa	Presión piloto de la parte superior
SWING PILOT PRESS.	MPa	Presión piloto de rotación
TRAVEL PILOT PRESS.	MPa	Presión piloto de desplazamiento
OPT.LINE PRESS SW.	on/off	Operación 1ª opción
2ND OPT.LINE PRESS SW.	on/off	Operación 2ª opción
TRAVEL ALARM OUT.	on/off	Alarma de desplazamiento
POWER SAVE SOL.	on/off	Solenoide de economía de energía
SWING BRAKE SOL.	on/off	Solenoide de freno de rotación
FREE SWING SOL.	on/off	Solenoide de rotación libre

# Asistencia al Mantenimiento

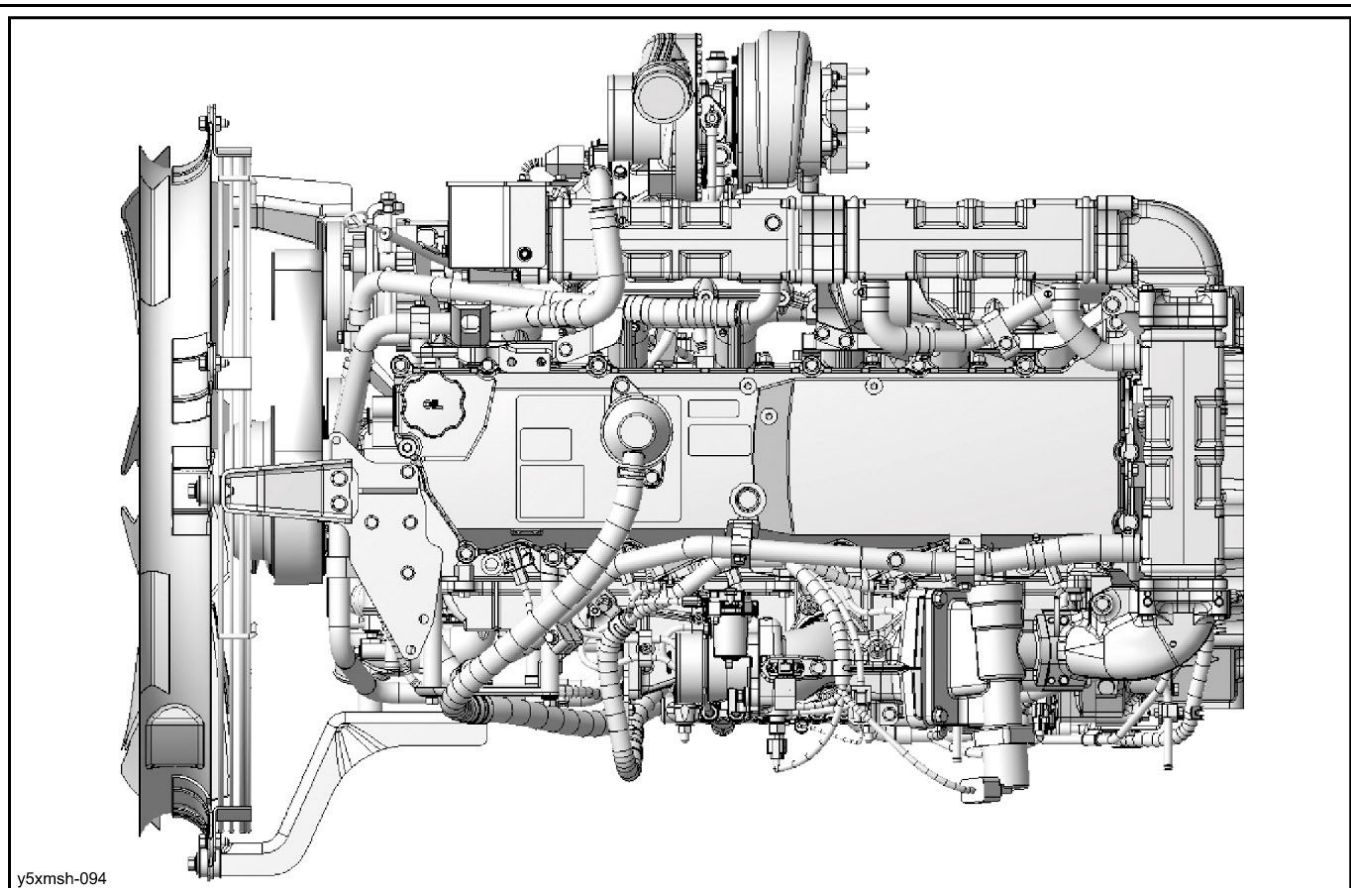
5.

PARAMETERS		5/5
ITEM-1	-	
ITEM-2	-	
ITEM-3	-	
ITEM-4	-	
ITEM-5	-	
ITEM-6	-	
ITEM-7	-	
ITEM-8	-	
ITEM-9	-	

rpxbu3-005

ITEM-1	-	-
ITEM-2	-	-
ITEM-3	-	-
ITEM-4	-	-
ITEM-5	-	-
ITEM-6	-	-
ITEM-7	-	-
ITEM-8	-	-
ITEM-9	-	-

# Funcionamiento, estructura, funciones



## 2) Descripción de las funciones y operaciones

### Control electrónico del motor

La unidad de control controla desde la inyección hasta el escape y la admisión de aire (incluidos la cantidad de inyección de combustible, la temporización de la inyección, la restricción de la admisión de aire, el EGR y la velocidad de ralentí).

### Bloque de cilindros

El bloque de cilindros es de hierro fundido, tiene la misma distancia entre ejes para cada diámetro interior y es muy rígido. El centro del cigüeñal se corresponde con el centro del bloque.

La tapa de rodamiento tiene forma escalonada y se aprieta con el método de apriete de la zona plástica, midiendo el ángulo de rotación.

### Camisa del cilindro

La camisa del cilindro se selecciona según el diámetro interior del bloque de cilindros, y su número de identificación está marcado en la parte izquierda del cilindro.

### Pistón

El pistón es un pistón autotérmico de aleación de aluminio con puntales moldeados, y la cámara de combustión es de tipo redondo móvil.

### Culata

La culata es de hierro fundido y tiene cuatro válvulas por cilindro.

El perno de la culata se aprieta utilizando el método de apriete angular para mayor fiabilidad y duración.

### Cigüeñal

Es de acero con tratamiento Tufftride y el grado de cada diámetro del muñón está grabado en el primer contrapeso.

### Sistema EGR

El sistema EGR se controla mediante el módulo de control del motor (ECM) según diferentes datos tales como la temperatura del agua, el régimen del motor y la carga del motor para hacer recircular y purificar los gases de escape.

Los componentes principales son la válvula EGR, el refrigerador EGR y diversos sensores.

### Perno de la tapa de la biela de conexión

El perno de la tapa de la biela de conexión se aprieta utilizando el método de apriete angular para mayor fiabilidad y duración.

### Sistema de inyección de control electrónico tipo common rail

El sistema de inyección de control electrónico tipo common rail incluye la bomba de suministro que establece la presión objetivo del combustible de alta presión para el suministro de combustible, el common

# Funcionamiento, estructura, funciones

*1	Entrada del sensor de posición del acelerador	*8	Determinación del tiempo de apertura SCV	*15	SCV
*2	Entrada del sensor de sobrealimentación	*9	Determinación de la temporización Tiempo de activación de la bobina del inyector	*16	Bomba de suministro
*3	Entrada del sensor CKP	*10	Comunicación CAN	*17	Depósito de combustible
*4	Entrada del sensor CMP	*11	Unidad de control de la máquina	*18	Bobina del inyector
*5	Módulo de control del motor (ECM)	*12	Entrada del sensor de temperatura del agua	*19	Inyector
*6	Cantidad básica de inyección de combustible	*13	Sensor de presión del common rail		
*7	Corrección	*14	Common rail		

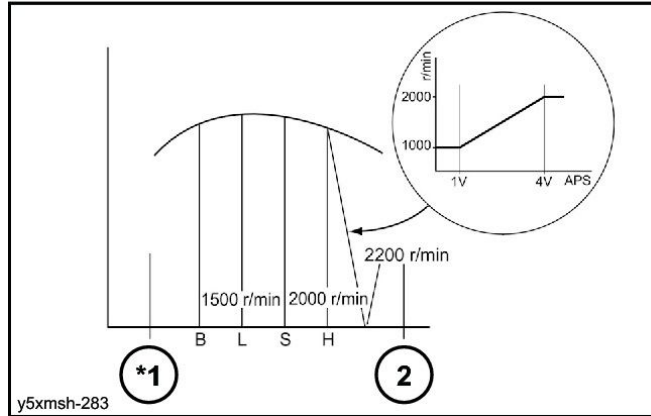
## Corrección de la inyección de combustible

El ECM calcula la cantidad básica de inyección a partir de las señales del sensor de posición del acelerador, del sensor de sobrealimentación, del sensor de posición del cigüeñal, del sensor de posición del árbol de levas, etc.

Entonces, la temporización de cierre y apertura de SCV y el tiempo de activación del inyector se controlan a partir de las condiciones tales como la presión del common rail y la temperatura del refrigerante del motor para corregir óptimamente la temporización de la inyección y la cantidad de inyección.

# Funcionamiento, estructura, funciones

Modos H, S, L y B (bomba de riego)



*1	Velocidad de ralentí
*2	Velocidad máxima

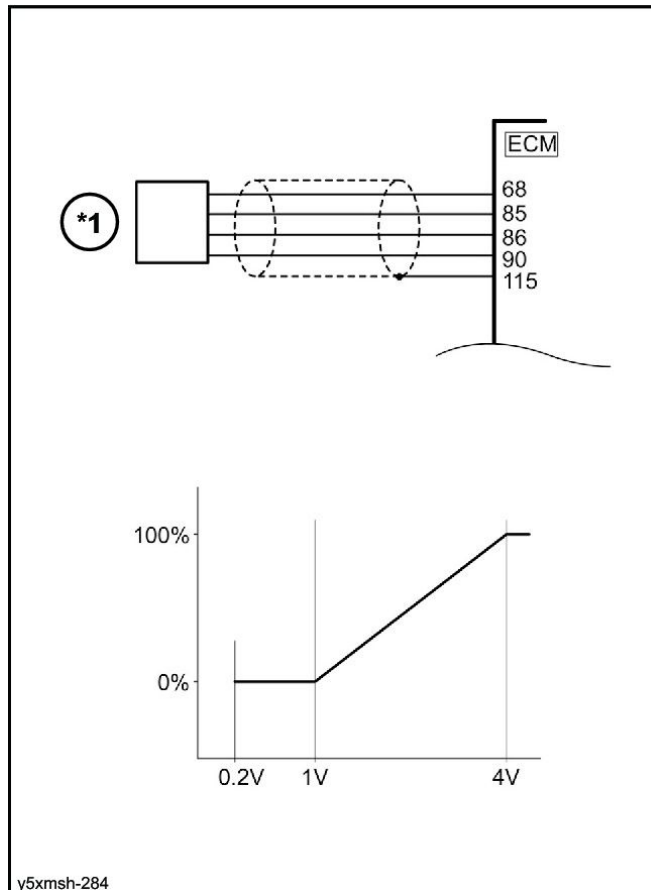
Interruptor de posición del acelerador

Accionando el interruptor de posición del acelerador, la tensión de salida varía entre 1 y 4 voltios.

Las tensiones entre 0,2 V y 1,05 V se consideran como 1 V.

Si la tensión cae por debajo de 0,2 V ó supera los 1,05 V, se detecta un error.

Además, si los terminales 85 y 86 del ECM no tienen el mismo potencial, se detecta un DTC P2138.



*1	Sensor de posición del pedal de aceleración
----	---

# Funcionamiento, estructura, funciones

Sensores de flujo de masa de aire y temperatura del aire de admisión

Sensor de temperatura del aire de admisión

El sensor de temperatura del aire de admisión está instalado en el conducto entre el filtro de aire y el turbocompresor.

El sensor de temperatura del aire de admisión es una resistencia variable colocada en el sensor de flujo de masa de aire para medir la temperatura del aire en el motor.

Cuando el sensor de temperatura del aire de admisión está frío, la resistencia del sensor es alta.

Cuando la temperatura del aire aumenta, la resistencia del sensor disminuye.

Cuando la resistencia del sensor es alta, el ECM detecta que hay alta tensión en el circuito de señales.

Cuando la resistencia del sensor es baja, el ECM detecta que hay baja tensión en el circuito de señales.

Sensor de flujo de masa de aire

El sensor de flujo de masa de aire está instalado en el conducto entre el filtro de aire y el turbocompresor.

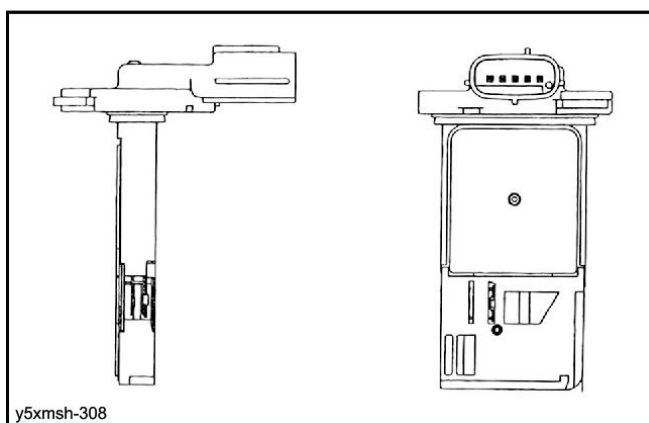
Mide la cantidad de aire en el motor.

El sensor de flujo de masa de aire incluye el sensor de flujo de masa de aire y el sensor de temperatura del aire de admisión para medir el flujo de aire en el conducto.

Una pequeña cantidad de aire en el motor indica una desaceleración o un régimen de ralentí.

Una gran cantidad de aire indica una aceleración o una carga elevada.

Válvula reguladora de admisión



La válvula reguladora de admisión está instalada en la entrada del colector de admisión.

El ECM controla el ángulo de apertura de la válvula reguladora de admisión según las condiciones de funcionamiento del motor.

El motor en la válvula reguladora de admisión se controla a partir de las señales de relación de trabajo enviadas por el ECM.

El ángulo de apertura de la válvula reguladora de admisión se ajusta cuando la relación de trabajo pasa de 0% a la relación apropiada.

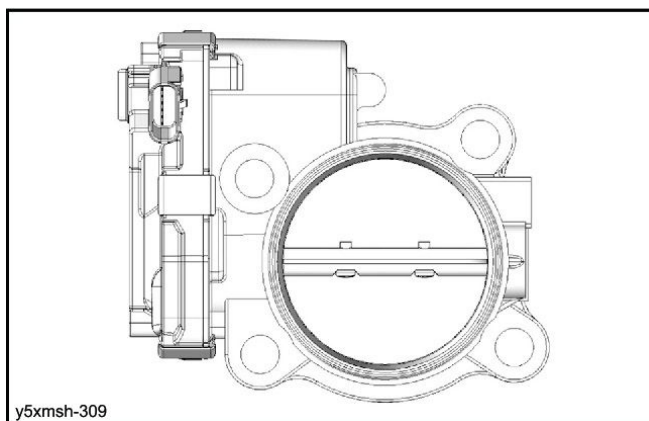
La válvula se cierra cuando la señal de trabajo aumenta, y se abre cuando la señal de trabajo disminuye.

El ángulo de apertura de la válvula reguladora de admisión es detectado por el sensor de posición.

El sensor de posición envía una señal que representa el ángulo de apertura de la válvula reguladora de admisión.

El ECM detecta que hay baja tensión cuando el ángulo de apertura es pequeño o la válvula está en posición cerrada.

Además, el ECM detecta que hay alta tensión cuando el ángulo de apertura es grande.



## Tiempo de regeneración DPD largo

1. Descripción del síntoma de largo tiempo de regeneración del sistema DPD  
La regeneración requiere más tiempo que el esperado.  
O toma más tiempo que antes.
2. Diagnósticos de largo tiempo de regeneración del sistema DPD
  - Inspección preliminar  
Examinar la calidad del combustible.  
Comprobar la lista de datos de la herramienta de detección.  
Verificar el informe técnico.  
Verificar si la regeneración DPD y el control de calentamiento del motor se confunden.  
Verificar las condiciones y los hábitos de uso del operador.  
Verificar si la regeneración manual empieza con el motor en frío durante la regeneración DPD.  
Verificar si el tiempo de ralentí es demasiado largo durante la regeneración DPD.  
Verificar si la operación se realiza regularmente a baja velocidad durante la regeneración DPD.  
Verificar si el tiempo de funcionamiento del motor es corto durante la regeneración DPD.  
Verificar si el acelerador se activa y se desactiva regularmente durante la regeneración DPD.  
Verificar si la temperatura del entorno de trabajo es muy alta durante la regeneración DPD.
  - Inspección del sensor  
Examinar el tubo y el tubo flexible del sensor de presión diferencial del DPD para detectar una conexión incorrecta o su desconexión.  
{El tubo flexible del sensor de presión diferencial del DPD tiene un sentido de instalación} Examinar el tubo y el tubo flexible del sensor de presión diferencial del DPD para detectar una obstrucción, un aplastado o un torcido.  
Examinar la instalación del sensor de presión diferencial del DPD.  
Examinar los daños del sensor de presión diferencial del DPD.  
Examinar la contaminación y las materias extrañas del sensor de presión diferencial del DPD que interfieren con su entrada.  
Verificar las anomalías del sensor de presión diferencial del DPD y sus plazos de operación con la presión diferencial de escape de la pantalla de datos de la herramienta de detección.  
Verificar el sensor de temperatura de los gases de escape a diferentes temperaturas y examinar las posibles anomalías del sensor.
  - Inspección del sistema de refrigeración  
Inspeccionar el nivel de refrigerante del motor.  
Inspeccionar las fugas de refrigerante del motor.  
Inspeccionar el deslizamiento de la correa del ventilador de refrigeración.  
Comprobar el funcionamiento del embrague del ventilador de refrigeración.  
Comprobar el funcionamiento del termostato.  
Comprobar el funcionamiento de la bomba de agua.  
Inspeccionar la suciedad del radiador.  
Comprobar si la cantidad de refrigerante del sistema de refrigeración es demasiado baja debido a una modificación.
  - Inspección del sistema de admisión de aire  
Inspeccionar el depurador de aire, el conducto de admisión de aire y el refrigerador intermedio para detectar obstrucciones, orificios y fugas.  
Verificar si en ciertas condiciones se restringe el flujo en el conducto de admisión del turbocompresor.  
Verificar los puntos duros de la válvula reguladora de admisión.  
Verificar el interior del colector de admisión para detectar obstrucciones y fugas de aire.  
Examinar el sistema de admisión de aire para detectar una modificación.  
Examinar el sensor de flujo de masa de aire para detectar contaminación y daños.  
Examinar la rueda de la turbina del turbocompresor, el eje o la rueda del compresor para detectar desgaste y daños.
  - Inspección del sistema de escape  
Examinar cualquier tipo de restricción del flujo en el sistema de escape.  
Examinar la junta de estanqueidad del sistema de escape para detectar daños o ver si falta.  
Examinar el tubo o el tubo flexible del tubo de escape, la junta de estanqueidad, el DPD, el sensor de temperatura de los gases de escape y el sensor de presión diferencial del DPD para detectar fugas de gases de escape.  
Examinar el sistema de escape para detectar una modificación.  
Examinar el interior del filtro DPD para detectar cantidades excesivas de cenizas.  
Examinar el filtro DPD para detectar daños, fisuras, fusiones o sedimentos excesivos.  
Examinar el catalizador de oxidación para detectar daños, fisuras, fusiones o sedimentos excesivos.  
Si se observa un exceso de humo blanco durante el proceso de regeneración, el catalizador de oxidación puede estar deteriorado o dañado.
  - Otras inspecciones Detectar posibles factores de sobrecalentamiento.

# Inspección funcional

## Inspección del sistema del circuito de parpadeo de la luz indicadora del monitor

1. Descripción de la función de inspección del sistema del circuito de parpadeo de la luz indicadora del monitor

La llave de contacto suministra tensión de alimentación al monitor que indica una anomalía cuando el ECM emite una señal.

Se indica una anomalía en el monitor a través del ECM durante un control de la luz cuando la llave de contacto está en ON y cuando se establece el DTC. El monitor también parpadea según el DTC detectado cuando el terminal de tierra del cuerpo y el terminal de interruptor de diagnóstico del DLC están cortocircuitados.

Un circuito de control está incorporado en el ECM y controla el funcionamiento de la luz.

2. Inspección del sistema del circuito de parpadeo de la luz indicadora del monitor

Inspeccionar si el monitor sigue indicando una anomalía y no parpadea cuando el interruptor de diagnóstico se pone en ON

- 1) Realizar una verificación del sistema OBD.
- 2) Poner la llave de contacto en OFF.
- 3) Conectar el DMM entre el terminal de tierra y el terminal de interruptor de diagnóstico del DLC.
- 4) Poner la llave de contacto en ON.
- 5) Verificar que la tensión indicada en el DMM es superior al valor nominal.  
Valor nominal: 18 V
- 6) Utilizar el DMM para inspeccionar el circuito del interruptor de diagnóstico entre el ECM y el DLC si es inferior al valor nominal.

- No se debe encontrar circuitos abiertos o altas resistencias.  
Valor nominal: 100  $\Omega$  ó menos
- No se deben encontrar cortocircuitos con el terminal de tierra.  
Valor nominal: 10 M $\Omega$  ó más

- 7) Reparar si se descubre un problema.
- 8) Poner la llave de contacto en OFF.
- 9) Comprobar la continuidad entre el terminal de tierra y la tierra del cuerpo del DLC.
- 10) Poner la llave de contacto en ON.
- 11) Cortocircuitar el DTC.

### **ANOTACIÓN:**

- *Cortocircuitar el terminal n° 4 y el terminal n° 12.*

- 12) Comprobar si el monitor parpadea.

### **ANOTACIÓN:**

- *Si no parpadea, inspeccionar el sistema del circuito de parpadeo del monitor.*

- 13) Cambiar el ECM.  
Desmontaje del ECM  
Instalación del ECM
- 14) Después de cambiar el ECM, realizar un aprendizaje EGR.
- 15) Poner la llave de contacto en ON.
- 16) Cortocircuitar el terminal de tierra del cuerpo y el terminal de interruptor de diagnóstico del DLC.
- 17) Comprobar si el monitor parpadea.
- 18) Realizar una verificación del sistema OBD



# Sección

# 4004

**Desmontaje y remontaje del motor de arranque**

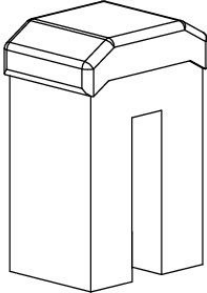
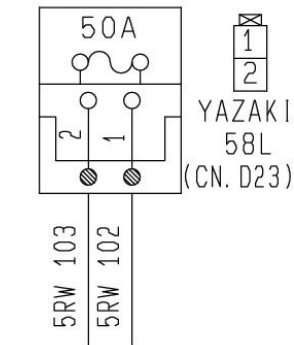
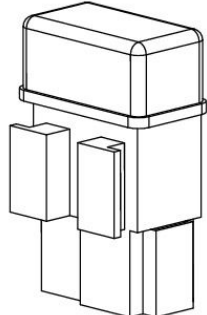
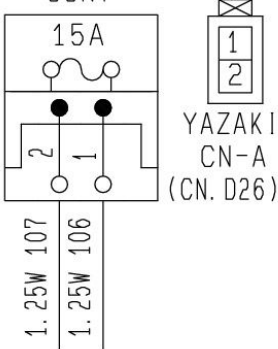
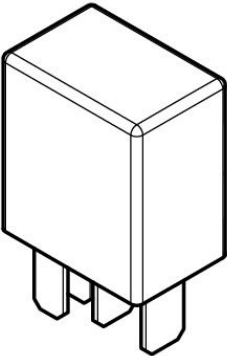
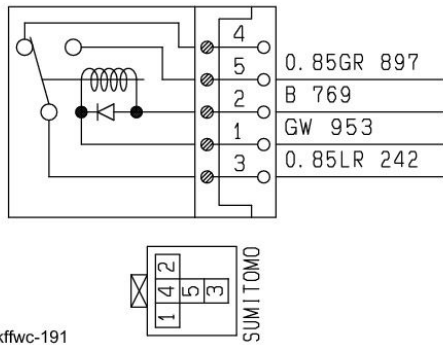
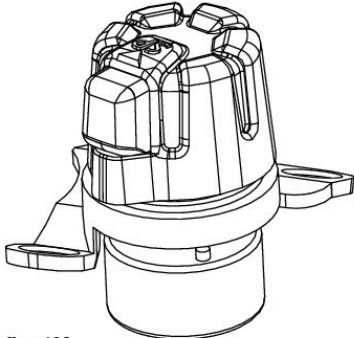
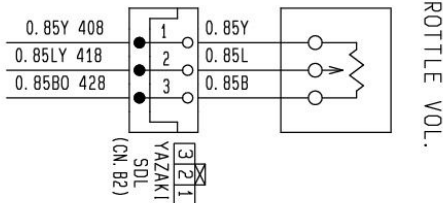


# Sección

## 4.020A

**Esquema de montaje del equipo eléctrico**

# Esquema de montaje del equipo eléctrico

Nombre	Forma	Circuito	Observaciones
Elemento fusible (seguridad)	 <p style="text-align: center;">akffwc-185</p>	<p style="text-align: center;">FUSIBLE LINK BACK UP</p>  <p style="text-align: center;">akffwc-187</p>	Modelo; 50 A
Fusible (ordenador)	 <p style="text-align: center;">akffwc-188</p>	<p style="text-align: center;">FUSE CONT</p>  <p style="text-align: center;">akffwc-189</p>	Modelo; 15 A
Relé - condensador	 <p style="text-align: center;">akffwc-190</p>	<p style="text-align: center;">RELAY CONDENSER (CN. D86F)</p>  <p style="text-align: center;">akffwc-191</p>	Nº de pieza Sumitomo; KHR3802
Mariposa de gases	 <p style="text-align: center;">akffwc-192</p>	 <p style="text-align: center;">akffwc-193</p>	Modelo; RA30Y2 30SKB1KQK Nº de pieza Sumitomo; KHR2751



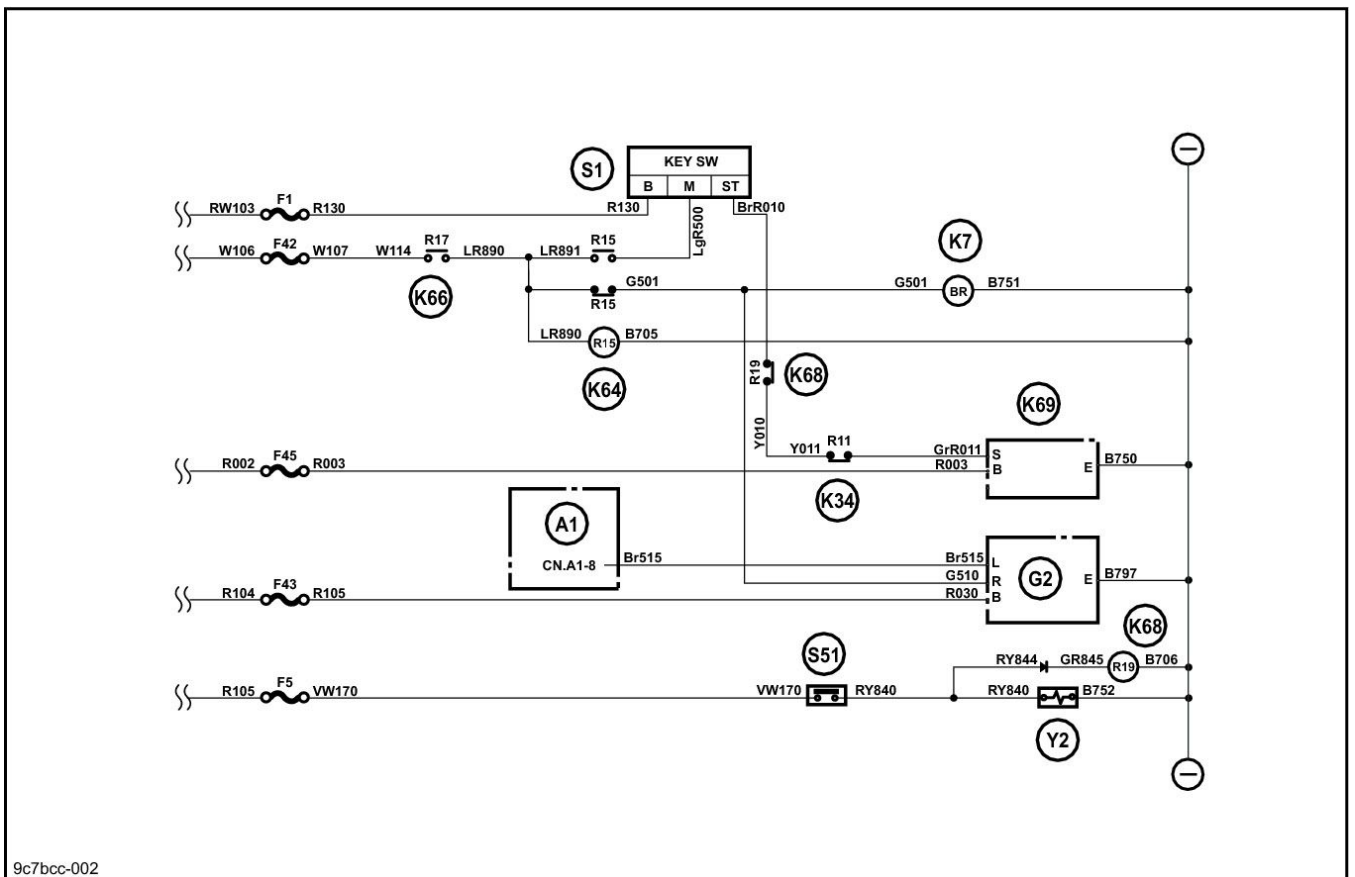
# Sección

# 4020B

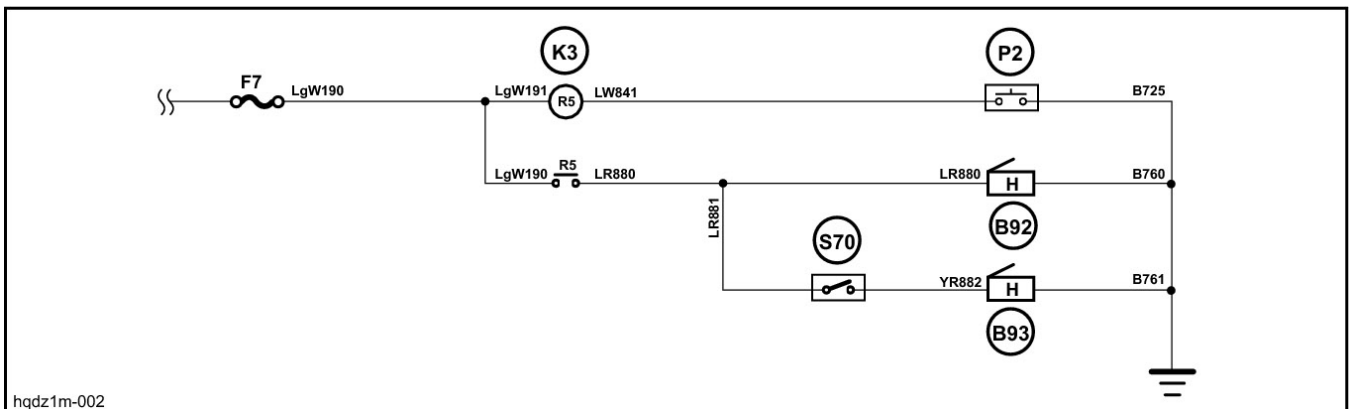
**Disposición de los contactos de los conectores**

# Esquema de circuitos secuenciales

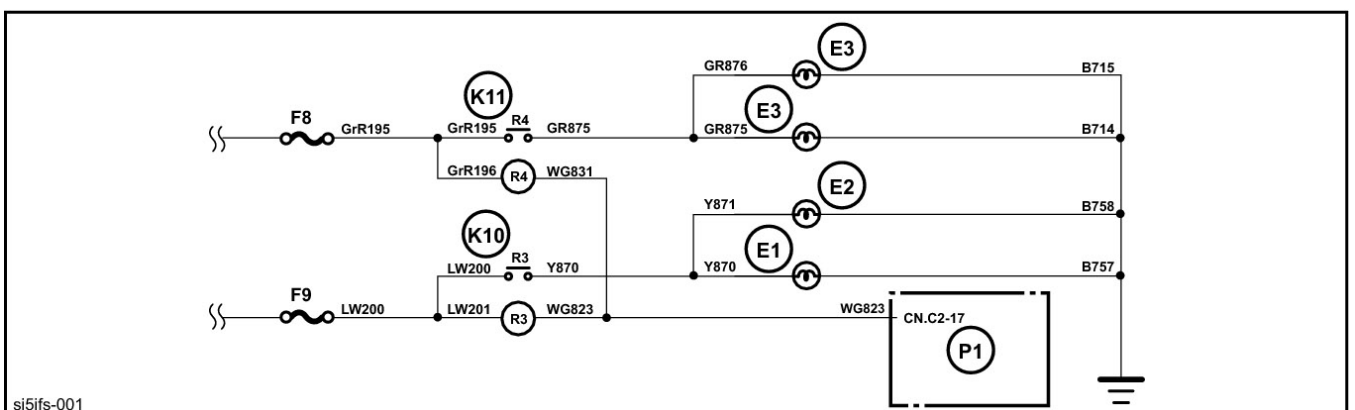
## Bloqueo de la Palanca



## Bocina



## Luces de trabajo



# ÍNDICE

---

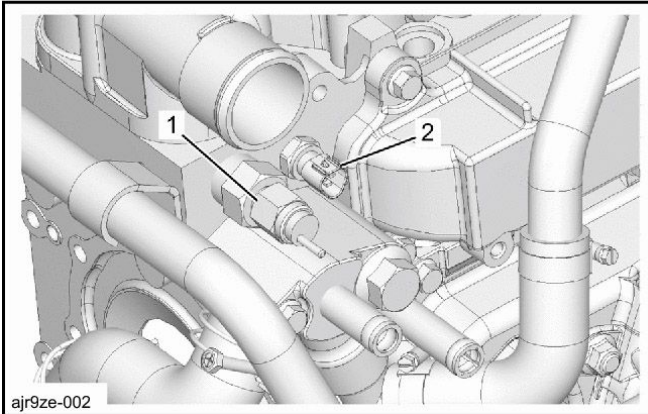
Introducción a la detección de averías ..... 3

# Sistema de control del motor

## Desmontaje y remontaje del sensor de temperatura del refrigerante del motor

### Desmontaje del sensor de temperatura del refrigerante del motor

1. Desmontaje del sensor de temperatura del refrigerante del motor
  - 1) Desconectar el conector de haz del sensor de temperatura del refrigerante del motor.
  - 2) Retirar el sensor de temperatura del refrigerante del motor del conjunto culata.



1	Interruptor de sobrecalentamiento
2	Sensor de temperatura del agua

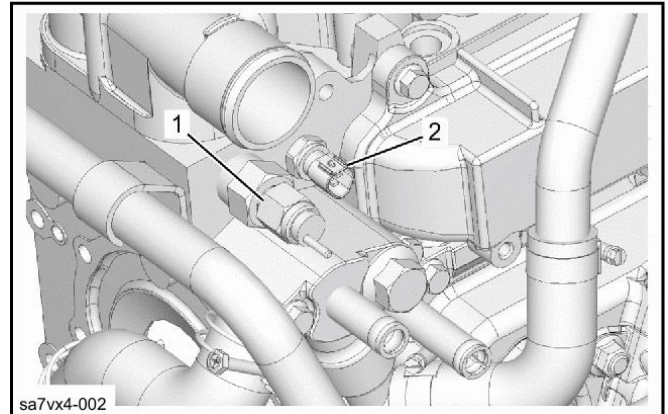
## Sensor de temperatura del refrigerante del motor Instalación

1. Sensor de temperatura del refrigerante del motor Instalación
  - 1) Instalar el sensor de temperatura del refrigerante del motor en el conjunto culata.

### ANOTACIÓN:

- Aplicar Loctite 572 en las roscas.

Par de apriete: 25 N·m { 2,5 kgf·m / 18,4 lb·ft }



1	Interruptor de sobrecalentamiento
2	Sensor de temperatura de agua

- 2) Conectar el conector de la trenza al sensor de temperatura del refrigerante del motor.

# Lado motor Problema

- 14) Realizar el aprendizaje de la diferencia de la unidad de la bomba de suministro de combustible en el ECM.
  - 15) Poner la llave de contacto en OFF.
  - 16) Conectar el conector de la trenza al ECM.
  - 17) Poner la llave de contacto en ON.
  - 18) Medir el voltaje entre el terminal CAN-Alta y tierra del conector de la trenza de la resistencia de terminación.
  - 19) Medir el voltaje entre el terminal CAN-Baja y tierra del conector de la trenza de la resistencia de terminación.  
Tensión: 1,5 - 3,5 V
  - 20) Si el voltaje está fuera de la gama nominal, cambiar el ECM.  
Consultar "1.Motor 1J.Eléctrico(6HK1X) Desmontaje del ECM".  
Consultar "1.Motor 1J.Eléctrico(6HK1X) Montaje del ECM".
  - 21) Indicar el código de identificación del inyector en el ECM.
  - 22) Realizar el aprendizaje de la diferencia de la unidad de la bomba de suministro de combustible en el ECM.
  - 23) Poner la llave de contacto en OFF.
  - 24) Conectar el conector de la trenza a la unidad de control de la unidad actual.
  - 25) Poner la llave de contacto en ON.
  - 26) Medir el voltaje entre el terminal CAN-Alta y tierra del conector de la trenza de la resistencia de terminación.
  - 27) Medir el voltaje entre el terminal CAN-Baja y tierra del conector de la trenza de la resistencia de terminación.  
Tensión: 1,5 - 3,5 V
  - 28) Si el voltaje está fuera de la gama nominal, cambiar la unidad de control de la unidad actual.
  - 29) Si el voltaje está dentro de la gama nominal, cambiar la resistencia de terminación.
2. DTC U0073 Confirmar resolución
    - 1) Borrar el DTC usando la herramienta de detección de averías.
    - 2) Poner el conmutador de arranque en OFF durante 30 segundos.
    - 3) Arrancar el motor.
    - 4) Realizar la prueba en marcha.
    - 5) Usar la herramienta de detección de averías para verificar si se ha detectado un DTC.
- ## DTC P0087 (código flash 225) Rail combustible/Presión sistema - Demasiado baja
1. DTC P0087 Prioridad DTC
    - DTC P0088
    - DTC P0089
    - DTC P0091
    - DTC P0092
    - DTC P0192
    - DTC P0193
    - DTC P0201
    - DTC P0202
    - DTC P0203
    - DTC P0204
    - DTC P0205
    - DTC P0206
    - DTC P2146
    - DTC P2149
  2. DTC P0087 Diagnósticos
    - 1) Arrancar el motor.
    - 2) Hacer girar el motor varias veces en neutro al verificar un DTC con la herramienta de detección de averías.
    - 3) Verificar si se detecta el DTC P0087.
    - 4) Si no se ha detectado el DTC P0087, cambiar el elemento filtrante de combustible.
- ANOTACIÓN:**
- *Se sospecha un problema intermitente debido a materias extrañas en el combustible.*
- Consultar "1.Motor 1C.Sistema de combustible(6HK1X) Desmontaje del elemento filtrante de combustible".  
Consultar "1.Motor 1C.Sistema de combustible(6HK1X) Montaje del elemento filtrante de combustible".
- 5) Poner la llave de contacto en OFF.
  - 6) Esperar el tiempo especificado hasta que se haya liberado la presión del combustible del common rail.  
Tiempo especificado: 2 min
  - 7) Poner la llave de contacto en ON.
  - 8) Comprobar la visualización del sensor de presión del rail de combustible con la herramienta de detección de averías.  
Tensión: 0,9 - 1,0 V
  - 9) Si la visualización del sensor de presión del rail de combustible está fuera del rango nominal, comprobar si hay un fallo de contacto en el conector de haz del sensor de presión de combustible.
  - 10) Si se detecta un problema, reparar el conector de haz.
  - 11) Comprobar si hay un fallo de contacto en el conector de haz del ECM.
  - 12) Si se detecta un problema, reparar el conector de haz.
  - 13) Comprobar si hay alta resistencia en cada circuito.
  - 14) Reparar el circuito si se descubre un problema.

# Lado motor Problema

- 
- 15) Si se detecta un problema, reparar el conector de haz.
- 16) Si el conector del haz está normal, cambiar el ECM.  
Consultar "1.Motor 1J.Eléctrico(6HK1X) Desmontaje del ECM".  
Consultar "1.Motor 1J.Eléctrico(6HK1X) Montaje del ECM".
- 17) Indicar el código de identificación del inyector en el ECM.
- 18) Realizar el aprendizaje de la diferencia de la unidad de la bomba de suministro de combustible en el ECM.
3. DTC P0122 Confirmar resolución
- 1) Borrar el DTC con la herramienta de detección de averías.
  - 2) Poner la llave de contacto en OFF durante 30 segundos o más.
  - 3) Arrancar el motor.
  - 4) Realizar la prueba en marcha.
  - 5) Utilizar la herramienta de detección de averías para asegurarse de que no se ha detectado un DTC.
- ## DTC P0123 (código flash 43) Sensor de posición del regulador Circuito alto
1. DTC P0123 Prioridad DTC  
DTC P1655
  2. DTC P0123 Diagnósticos
    - 1) Poner la llave de contacto en OFF.
    - 2) Desconectar el conector de la trenza de la válvula de regulación de admisión.
    - 3) Comprobar la visualización del sensor de posición del regulador de admisión con la herramienta de detección de averías.  
Tensión: 0,1 V
    - 4) Si se encuentra al valor nominal o sobre él, comprobar el circuito de la señal entre el ECM y el sensor de temperatura del aire de admisión.
      - No debe haber cortocircuito con la batería o alimentación de encendido.
      - No debere haber cortocircuito con la alimentación 5V.
    - 5) Si se detecta un problema, reparar el circuito de señales.
    - 6) Verificar si hay un defecto de contacto del conector de la trenza de la válvula reguladora de admisión.
    - 7) Si se detecta un problema, reparar el conector de haz.
    - 8) Si el conector de la trenza está normal, cambiar la válvula de regulación de admisión.  
Consultar "1.Motor 1B.Mecánico(6HK1X) Desmontaje de la válvula reguladora de admisión".  
Consultar "1.Motor 1B.Mecánico(6HK1X) Montaje de la válvula reguladora de admisión".
    - 9) Comprobar si existe un circuito abierto o una alta resistencia en el circuito de tierra entre el ECM y el sensor de posición del regulador de admisión.  
**ANOTACIÓN:**
      - *El sensor de posición del regulador de admisión comparte el circuito de tierra con otros sensores.*
      - *El DTC puede ser detectado en un sensor que comparte este circuito.*
    - 10) Si se detecta un problema, reparar el circuito de tierra.
    - 11) Verificar si hay un defecto de contacto del conector de la trenza ECM.
    - 12) Si se detecta un problema, reparar el conector de haz.
    - 13) Si el conector del haz está normal, cambiar el ECM.  
Consultar "1.Motor 1J.Eléctrico(6HK1X) Desmontaje del ECM".  
Consultar "1.Motor 1J.Eléctrico(6HK1X) Montaje del ECM".
    - 14) Indicar el código de identificación del inyector en el ECM.

# Lado motor Problema

- 
- 23) Si se encuentra al valor nominal o sobre él, verificar si existe un fallo del contacto con el conector de la trenza del transformador.
  - 24) Si se detecta un problema, reparar el conector de haz.
  - 25) Comprobar si existe un circuito abierto o una alta resistencia en el circuito de alimentación de voltaje entre el ECM y el transformador.
  - 26) Si se detecta un problema, reparar el circuito de alimentación de voltaje.
  - 27) Comprobar si hay un fallo de contacto en el conector de haz del ECM.
  - 28) Si se detecta un problema, reparar el conector de haz.
  - 29) Si el conector del haz está normal, cambiar el ECM.  
Consultar "1.Motor 1J.Eléctrico(6HK1X) Desmontaje del ECM".  
Consultar "1.Motor 1J.Eléctrico(6HK1X) Montaje del ECM".
  - 30) Indicar el código de identificación del inyector en el ECM.
  - 31) Realizar el aprendizaje de la diferencia de la unidad de la bomba de suministro de combustible en el ECM.
2. DTC P0560 Confirmar resolución
    - 1) Borrar el DTC con la herramienta de detección de averías.
    - 2) Poner la llave de contacto en OFF durante 30 segundos o más.
    - 3) Arrancar el motor.
    - 4) Realizar la prueba en marcha.
    - 5) Utilizar la herramienta de detección de averías para asegurarse de que no se ha detectado un DTC.
- ## DTC P0563 (código flash 35) Sistema Alto voltaje
1. DTC P0563 Diagnósticos
    - 1) Verificar si el cargador de la batería ha sido conectado recientemente a la batería.
    - 2) Arrancar el motor y ponerlo al ralentí.
    - 3) Comprobar la visualización del voltaje de encendido con la herramienta de detección de averías.  
Tensión: 32,0 V
    - 4) Si se encuentra al valor nominal o sobre él, verificar el sistema de carga.  
Consultar "1.Motor 1J.Eléctrico(6HK1X) Remontaje del generador".
    - 5) Si se detecta un problema, reparar el sistema de carga.
    - 6) Si el sistema de carga está normal, cambiar el ECM.  
Consultar "1.Motor 1J.Eléctrico(6HK1X) Desmontaje del ECM".  
Consultar "1.Motor 1J.Eléctrico(6HK1X) Montaje del ECM".
    - 7) Indicar el código de identificación del inyector en el ECM.
    - 8) Realizar el aprendizaje de la diferencia de la unidad de la bomba de suministro de combustible en el ECM.
  2. DTC P0563 Confirmar resolución
    - 1) Borrar el DTC con la herramienta de detección de averías.
    - 2) Poner la llave de contacto en OFF durante 30 segundos o más.
    - 3) Arrancar el motor y ponerlo al ralentí.
    - 4) Verificar la visualización del voltaje de encendido con la herramienta de detección de averías, y confirmar que el valor no excede el valor estándar.  
Tensión: 32,0 V
    - 5) Utilizar la herramienta de detección de averías para asegurarse de que no se ha detectado un DTC.
-

# Lado motor Problema

- 12) Inspeccionar el sistema de admisión de aire.
  - No debe haber obstrucción, flujo limitado o daño en el ducto entre el filtro de aire y el colector de admisión.
  - No se debe modificar el sistema de admisión.
  - No debe haber fuga de aire en el sistema de admisión.
- 13) Si se detecta un problema, reparar el sistema de admisión.
- 14) Usar la herramienta de detección de averías para examinar el sensor de flujo de masa de aire.
- 15) Si se descubre un problema, cambiar el sensor de flujo de masa de aire.
- 16) Poner el conmutador de arranque en ON durante 30 segundos.

## **ANOTACIÓN:**

- *No arrancar el motor.*
  - *Esto sirve para reiniciar el sensor de presión diferencial del DPD.*
- 17) Arrancar el motor.
  - 18) Utilizar la herramienta de detección de averías para verificar el estado de acumulación del DPD y el estado de tiempo del DPD, y comprobar la zona correspondiente en la tabla de estado del DPD.
  - 19) Si la situación cae en la zona A ó B, utilizar la herramienta de detección de averías para realizar una regeneración forzada del DPD.

## **ANOTACIÓN:**

- *Si se ha detectado un DTC, borrarlo usando la herramienta de detección de averías.*
- 20) Si la situación cae en la zona C ó D, utilizar la herramienta de detección de averías para realizar una regeneración lenta forzada del DPD.

## **ANOTACIÓN:**

- *Si se ha detectado un DTC, borrarlo usando la herramienta de detección de averías.*
  - *Cambiar el aceite del motor después de terminar la regeneración forzada lenta del DPD.*
- 21) Comprobar la visualización de la temperatura de los gases de escape (antes del filtro) con la herramienta de detección de averías.
  - 22) Confirmar que la temperatura de los gases de escape se encuentra al valor estándar o a menos.  
Valor especificado: 130 °C {266 °F}
  - 23) Si es igual o superior al valor estándar, poner el motor en ralentí hasta que sea igual o inferior al valor estándar.
  - 24) Comprobar la presión diferencial de escape visualizada cuando la temperatura de los gases de escape (delante del filtro) alcanza el valor estándar con las revoluciones del motor aceleradas a una velocidad máxima sin carga.  
Valor especificado: 150 °C {302 °F}
  - 25) Usar la herramienta de detección de averías para verificar si la visualización de la presión diferencial de escape está al valor estándar o bajo él.  
Valor especificado: 1,8 kPa {0,02 kgf/cm<sup>2</sup> / 0,3 psi}
  - 26) Si es igual o superior al valor estándar, realizar una limpieza de las cenizas.  
Consultar "1.Motor 1G.Escape (6HK1X) Control del conjunto DPD".
2. DTC P1471 Confirmar resolución
    - 1) Poner la llave de contacto en ON.
    - 2) Utilizar la herramienta de detección de averías para asegurarse de que no se ha detectado un DTC.



**Sección**

**4023H**

**Unidad lateral principal Problemas**

## Unidad lateral principal Problemas

**Código de problema de diagnóstico: 7021 Anomalía de la señal del sensor de presión de rotación**

Etapa	Acción	Valor estándar	Sí	No
1	1. Poner la llave de contacto en ON. 2. Verificar si el código de problema de diagnóstico: 7021 aparece.  ¿El código de problema de diagnóstico: 7021 aparece?		Vaya al paso 2.	
2	1. Comprobar el estado conectado de cada conector. 2. Verificar si el código de problema de diagnóstico: 7021 aparece.  ¿El código de problema de diagnóstico: 7021 aparece?		Vaya al paso 3.	
3	1. Comprobar el voltaje del sensor de presión de rotación en la pantalla de asistencia al mantenimiento.  ¿Es de 4,75 V o superior?	4,75 V o superior	Vaya al paso 4.	Si es de 0,25 V o inferior, vaya al Paso 7
4	Comprobar los cortos de la alimentación. 1. Girar la llave de contacto a OFF y desconectar CN. D49. 2. Poner la llave de contacto en ON. 3. Medir la tensión entre la tierra y el terminal 1 del CN. D49 lado trenza.  ¿Es aproximadamente 5 V?	Aproximadamente 5 V	Vaya al paso 5.	Defecto de trenza W400 o W404 (cortocircuito). Cambiar
5	1. Medir la tensión entre la tierra y el terminal 2 del CN. D49 lado trenza.  ¿Es de 4,75 V o inferior?	4,75 V o inferior	Vaya al paso 6.	Defecto de trenza GR414 (cortocircuito). Cambiar
6	1. Medir la tensión entre la tierra y el terminal 3 del CN. D49 lado trenza.  ¿Es de 0,25 V o inferior?	0,25 V o inferior	Fallo del ordenador A Cambiar	Defecto de trenza BW420 o BW424 (cortocircuito). Cambiar
7	1. Verificar el sensor de presión de rotación 2. Poner el interruptor de contacto en OFF. 3. Desconectar CN. D49. 4. Medir la resistencia entre los terminales 1 y 3 del CN. D49 lado sensor de presión de rotación.  ¿Es aproximadamente 10 kΩ?	Aproximadamente 10 kΩ	Vaya al paso 8.	Fallo del sensor de presión de rotación Cambiar
8	Comprobar los cortos de la tierra y desconexiones. 1. Comprobar la continuidad entre la tierra y el terminal 1 del CN. D49 lado trenza. 2. Comprobar la continuidad entre la tierra y el terminal 2 del CN. D49 lado trenza.  ¿Hay continuidad?		Defecto de trenza W400, W404, o GR414 (cortocircuito). Cambiar	Vaya al paso 9.
9	1. Comprobar la continuidad entre la tierra y el terminal 3 del CN. D49 lado trenza.  ¿Hay continuidad?		Vaya al paso 10.	Defecto de trenza BW420 o BW424 (desconexión). Reparar o sustituir

# Unidad lateral principal Problemas

Etapa	Acción	Valor estándar	Sí	No
10	1. Poner la llave de contacto en ON. 2. Medir la tensión entre la tierra y el terminal 1 del CN. D55 lado de la trenza. ¿Es aproximadamente 5 V?	Aproximadamente 5 V	Vaya al paso 11.	Defecto de trenza WL431 o WL430 (desconexión). Reparar o sustituir
11	1. Medir la tensión entre la tierra y el terminal 2 del CN. D55 lado de la trenza. ¿Es de 0,25 V o superior?	0,25 V o superior	Fallo del ordenador B Cambiar	Defecto de trenza LR446 (desconexión). Reparar o sustituir

## Unidad lateral principal Problemas

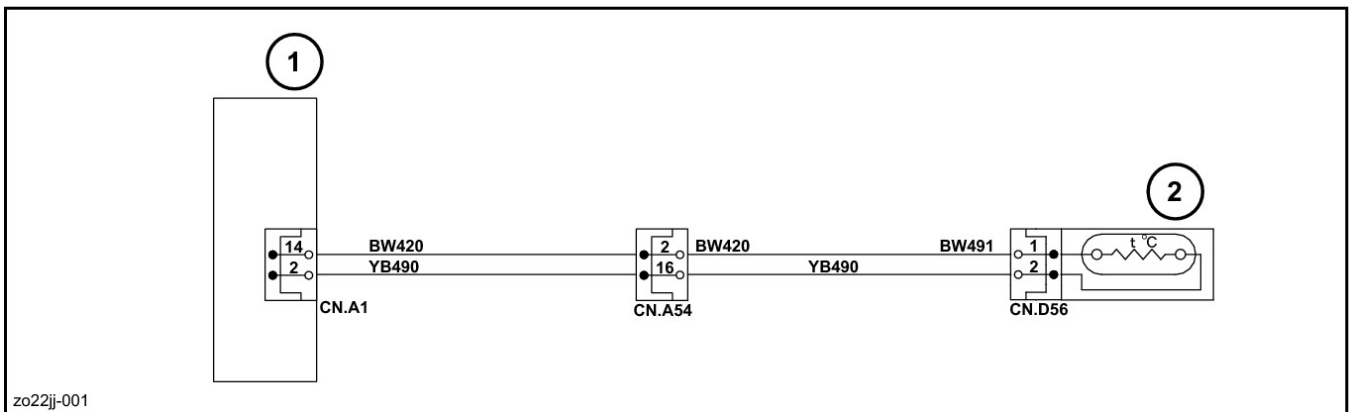
**Código de problema de diagnóstico: 7240 Anomalía de la señal de la válvula proporcional de potencia de la bomba**

Etapa	Acción	Valor estándar	Sí	No
1	1. Poner la llave de contacto en ON. 2. Verificar si el código de problema de diagnóstico: 7240 aparece.  ¿El código de problema de diagnóstico: 7240 aparece?		Vaya al paso 2.	
2	1. Comprobar el estado conectado de cada conector. 2. Verificar si el código de problema de diagnóstico: 7240 aparece.  ¿El código de problema de diagnóstico: 7240 aparece?		Vaya al paso 3.	
3	1. En la pantalla DIAG de asistencia al mantenimiento, reiniciar el código de problema de diagnóstico. 2. Verificar si el código de problema de diagnóstico: 7240 aparece.  ¿El código de problema de diagnóstico: 7240 aparece?		Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	Verificar que no hayan cortocircuitos 1. Girar la llave de contacto a OFF y desconectar CN. D39. 2. Comprobar la continuidad entre la tierra y el terminal 1 del CN. D39 lado trenza.  ¿Hay continuidad?		Defecto de trenza Y900 (cortocircuito). Cambiar	Fallo del ordenador A Cambiar
5	Inspeccionar la válvula proporcional de potencia de la bomba. 1. Poner el interruptor de contacto en OFF. 2. Desconectar CN. D39. 3. Comprobar la continuidad entre los terminales 1 y 2 del CN. D39 lado válvula proporcional de potencia de la bomba  ¿Hay continuidad?		Vaya al paso 6.	Defecto de la válvula proporcional de potencia de la bomba Cambiar
6	Verificar la conexión. 1. Desconectar CN. A56. 2. Verificar la continuidad entre el terminal 1 del CN. D39 lado hembra y terminal 1 del CN. A56 lado macho.  ¿Hay continuidad?		Vaya al paso 7.	Defecto de trenza YR940 (desconexión) entre CN. D39 y CN. A56. Reparar o sustituir
7	Verificar la continuidad entre el terminal 2 del CN. D39 lado hembra y terminal 9 del CN. A56 lado macho.  ¿Hay continuidad?		Vaya al paso 8.	Defecto de trenza BY901 (desconexión) entre CN. D39 y CN. A56. Reparar o sustituir
8	1. Desconectar CN. A4. 2. Verificar la continuidad entre el terminal 1 del CN. A56 lado macho y el terminal 3 del CN. A4 lado hembra.  ¿Hay continuidad?		Vaya al paso 9.	Defecto de trenza Y900 (desconexión) entre CN. A56 y CN. A4. Reparar o sustituir
9	1. Verificar la continuidad entre el terminal 9 del CN. A56 lado macho y el terminal 6 del CN. A4 lado hembra.  ¿Hay continuidad?		Fallo del ordenador A Cambiar	Defecto de trenza BY901 (desconexión) entre CN. A56 y CN. A4. Reparar o sustituir

# Unidad lateral principal Problemas

Código de problema de diagnóstico: 7404 La temperatura del aceite del motor es anormalmente alta (95 °C o superior)

Etapa	Acción	Valor estándar	Sí	No
1	1. Arrancar el motor y calentarlo hasta que alcance su temperatura normal. 2. En la pantalla DIAG de asistencia al mantenimiento, verificar si el código de problema de diagnóstico: 7404 (●) aparece.  ¿El código de problema de diagnóstico: 7404 (●) aparece?		Vaya al paso 2.	
2	Comprobar la temperatura del aceite hidráulico.			



1	ORDENADOR A
2	SENSOR DE TEMP. DE ACEITE HIDR.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

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



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

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

# Valores de referencia de datos

La lista de datos sirve para comprobar el estado de la máquina y de cada equipo.

Estos datos se utilizan en el diagnóstico de averías comparando cada dato de la máquina con los valores estándares y asegurándose de que los datos del vehículo son

temporal o sistemáticamente diferentes de los valores de referencia.

Este menú visualizado puede cambiar sin aviso previo.

## Rotación P no operacional

Elementos de visualización de datos	Unidad	Valor de referencia de velocidad de ralentí Varía según las condiciones de la máquina.
Tensión de la batería	V	22 - 30
Rpm objetivo del motor	Régimen	800
Régimen del motor (rpm)	Régimen	895 - 905
Sensor 1 de posición del interruptor del acelerador (APP1)	V	0.0
Sensor 2 de posición del interruptor del acelerador (APP2)	V	0.0
Posición del interruptor del acelerador (APP)	%	0
Sensor de presión del rail de combustible	V	1.8
Retroalimentación de presión del rail de combustible		Modo de retroalimentación
Sensor de temperatura del refrigerante	V	0.5 - 0.8
Temperatura del refrigerante	°C	65 - 78
Sensor de temperatura del aire de admisión	V	0.9 - 4.1
Temp. aire de admisión	°C	-10 - 40
Sensor de temperatura del combustible	V	2.3
Temperatura del combustible	°C	20
Sensor de presión barométrica	V	Aprox. 2
Presión barométrica	kPa	Aprox. 100
Sensor de temperatura de sobrealimentación	tensión	V 4,4
Sensor de la presión de sobrealimentación	kPa	Aprox. 100
Volumen de corrección del combustible del primer cilindro	mm <sup>3</sup> /st	(-3) - 3 o menos
Volumen de corrección del combustible del segundo cilindro	mm <sup>3</sup> /st	(-3) - 3 o menos
Volumen de corrección del combustible del tercer cilindro	mm <sup>3</sup> /st	(-3) - 3 o menos
Volumen de corrección del combustible del cuarto cilindro	mm <sup>3</sup> /st	(-3) - 3 o menos
Volumen de corrección del combustible del quinto cilindro	mm <sup>3</sup> /st	(-3) - 3 o menos
Volumen de corrección del combustible del sexto cilindro	mm <sup>3</sup> /st	(-3) - 3 o menos
Modo diesel		Modo combustible
Carga de arrastre válvula 1 EGR	%	0
Posición 1 EGR	ON/OFF-F	Uno cualquiera de 1, 2 y 3 tiene la polaridad invertida (Ejemplo: 1 = ON, 2 = ON, 3 = OFF)
Posición 2 EGR	ON/OFF-F	Uno cualquiera de 1, 2 y 3 tiene la polaridad invertida (Ejemplo: 1 = ON, 2 = ON, 3 = OFF)
Posición 3 EGR	ON/OFF-F	Uno cualquiera de 1, 2 y 3 tiene la polaridad invertida (Ejemplo: 1 = ON, 2 = ON, 3 = OFF)
Llave de contacto	ON/OFF-F	ON
Conmutador de arranque	ON/OFF-F	OFF
Relé de precalentamiento	ON/OFF-F	OFF ON inmediatamente después de dar el contacto.
Régimen de entrega de combustible dato 1		- Dependiendo de la máquina
Régimen de entrega de combustible dato 2		- Dependiendo de la máquina
Régimen de entrega de combustible dato 2		- Dependiendo de la máquina



# Sección

## 5.003A

**Desmontaje y remontaje del rodillo superior**



# Sección

## 5003C

**Desmontaje y remontaje del rodillo inferior**



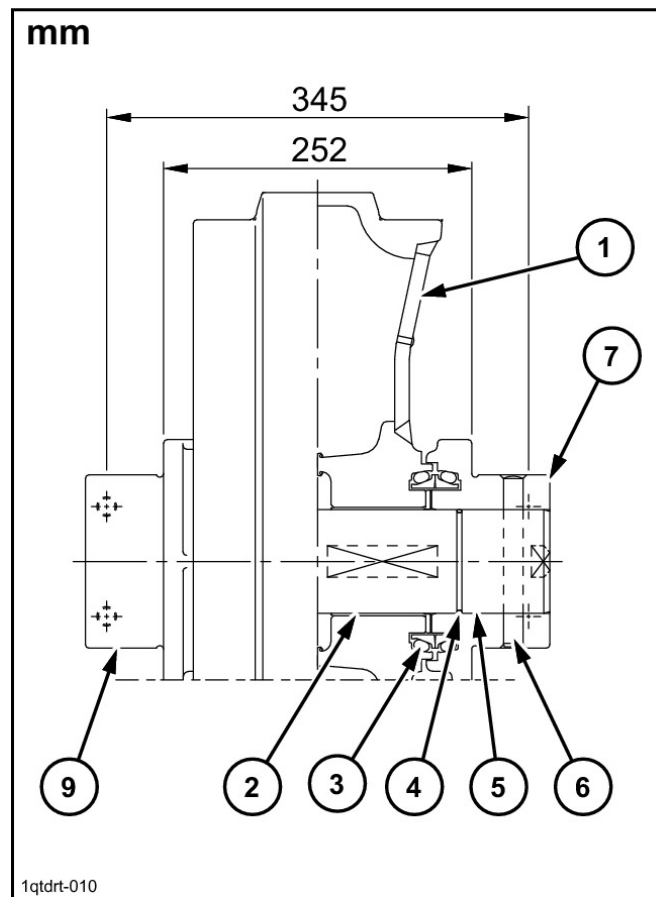
# Sección

# 5004

**Desmontaje y remontaje de la rueda dentada**

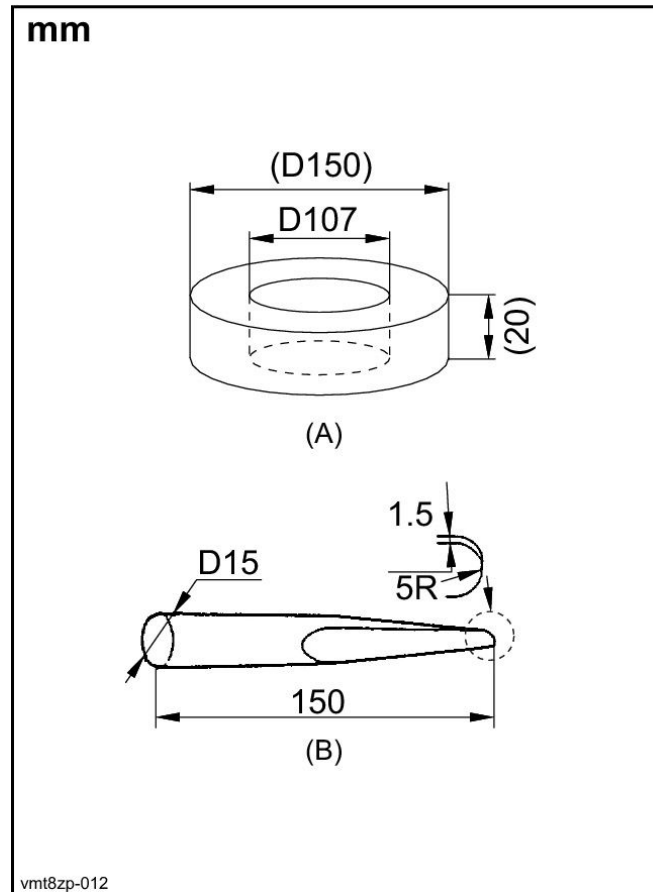
# Desmontaje y remontaje del rodillo tractor

## Esquema dimensional



# Montaje y desmontaje del cilindro de engrase

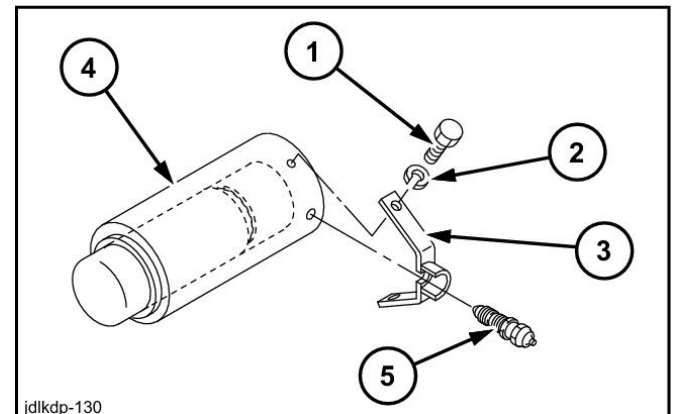
## Esquema dimensional de las plantillas



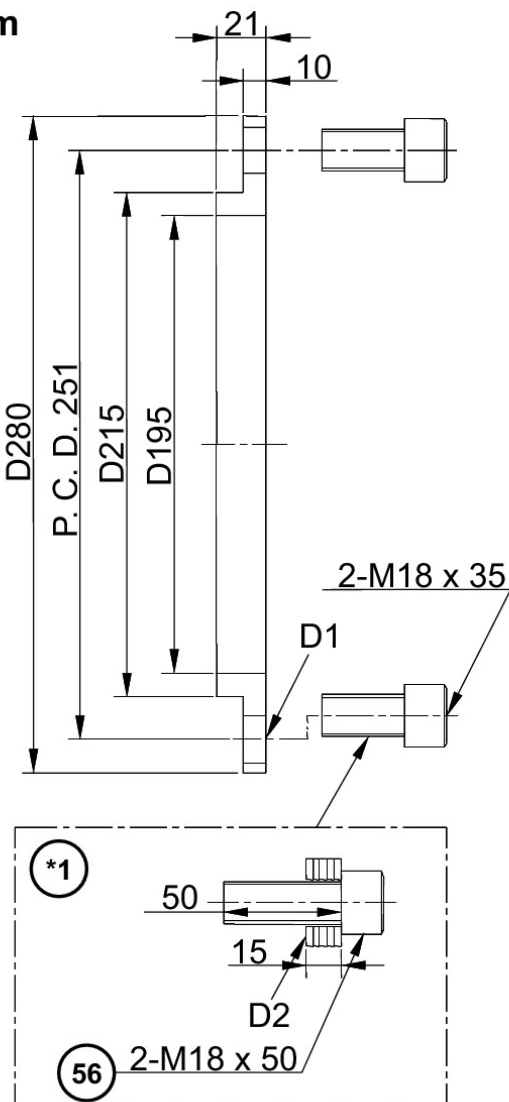
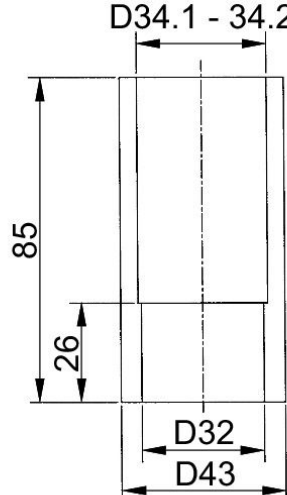
A	Plantilla de ajuste a presión de la junta antipolvo
B	Plantilla de desmontaje

## Procedimientos de desmontaje

1. Limpiar el cilindro de engrase con queroseno, retirar el perno (1), la arandela (2) y, luego, el soporte (3). Retirar la válvula antirretorno (5) del cilindro de engrase (4).



# Desmontaje y remontaje del motor de rotación

N°	Nombre de la herramienta	Tipo y dimensiones	Uso de la pieza
8	Plantilla de introducción del pistón de freno	<p>mm</p>  <p>zeev9y-015</p>	21
9	Plantilla de medición de zapatas y pistones	<p>mm</p>  <p>zeev9y-016</p>	12, 18

# Desmontaje y remontaje del motor de rotación

a	Imán
b	Galga
f	Mármol

## 4. Fuerza del freno de estacionamiento

### Criterios de valoración y solución

- Tras el remontaje, apretar el par del extremo del eje de salida con una llave dinamométrica y medir el par al empezar la rotación.

Nombre de la pieza y tipo de control	Valor nominal	Valor límite tolerado	Soluciones
Par del freno de estacionamiento	1171 Nm	1055 Nm	<ul style="list-style-type: none"><li>Placa de separación</li><li>Placa de fricción</li><li>Muelle Sustituirlo todo.</li></ul>

### Directivas para sustituir las placas de fricción y las placas de apoyo

Para medir el par del freno, el motor debe ser separado en una única unidad.

Es muy difícil separar el motor retirándolo de la máquina matriz o desmontando el reductor.

Aplicar el siguiente método para determinar si estas piezas deben sustituirse al inspeccionarlas durante el mantenimiento.

(Directivas de sustitución)

Medir la longitud de las 6 placas de fricción y de las 7 placas de separación. Si el valor es inferior a la longitud admisible indicada seguidamente, sustituir todas las placas de fricción, las placas de separación y los muelles.

**Valor de referencia: 33,04 mm (dimensiones nominales en el esquema)**

**Valor admisible: 31,5 mm**

## 5. Eje

### Criterios de valoración y solución

- Utilizar un rugosímetro para medir el desgaste en las zonas de contacto de la junta de aceite del eje. Las piezas que presentan un desgaste escalonado de 0,05 mm como máximo pueden volverse a utilizar. (Cuando se sustituye el eje (9), sustituir la junta de aceite (3) al mismo tiempo.)

## 6. Rodamiento

### Criterios de valoración y solución

- Sustituir los rodamientos.  
Sustituir los rodamientos (10) (51) antes de que el horómetro de la máquina matriz alcance 10 000 h. (Cuando se sustituyen los rodamientos (10) (51), sustituir los anillos de rodadura interior y exterior al mismo tiempo.  
Además, cuando se sustituyen el eje (9) o los rodamientos (10) (51), se debe ajustar el espesor del calce (52).)

## 7. Acanaladura

### Criterios de valoración y solución

- Sustituir la acanaladura en caso de desgaste superior al valor límite admisible. Las piezas que presentan un desgaste escalonado de 0,3 mm como máximo en la superficie de contacto pueden volverse a utilizar.

## 8. Válvula de seguridad de sobrecarga

### Criterios de valoración y solución

- El control y los ajustes de presión no pueden ser realizados sin un banco de pruebas especial. Sustituir como un conjunto válvula cada vez que el horómetro en la máquina matriz alcance 10 000 h.

## Desmontaje y remontaje del motor de rotación

<b>Có-digo</b>	<b>Nombre de la pieza</b>	<b>Có-digo</b>	<b>Nombre de la pieza</b>	<b>Có-digo</b>	<b>Nombre de la pieza</b>
9	Eje	30	Junta tórica 1B G40	51	Cojinete HR32207C
10	Cojinete HR32209J	31	Carrete de pilotaje	52	Calce
11	Pivote	32	Pasador	53	Pasador paralelo
12	Placa de zapata	33	Soporte de muelle	54	Placa de válvula
13	Bloque de cilindros	34	Resorte	55	Muelle de freno
14	Resorte de cilindro	35	Tapón de válvula piloto G3/8	56	Perno de cabeza hueca hexagonal M18 x 50
15	Soporte de muelle	36	Junta tórica 1B P14	57	Válvula de sobrecarga
16	Junta esférica	37	Junta	58	Acoplamiento
17	Retén de zapata	38	Tapón G1/4	59	Anillo de retención C 40 para orificio
18	Conjunto pistón	39	Junta tórica 1B P11	60	Tapón G1/2
19	Placa de separación	40	Orificio (válvula de freno)	61	Junta tórica 1B P18
20	Placa de fricción	41	Muelle del orificio (válvula de freno)		
21	Pistón de freno	42	Tapón G1/8		

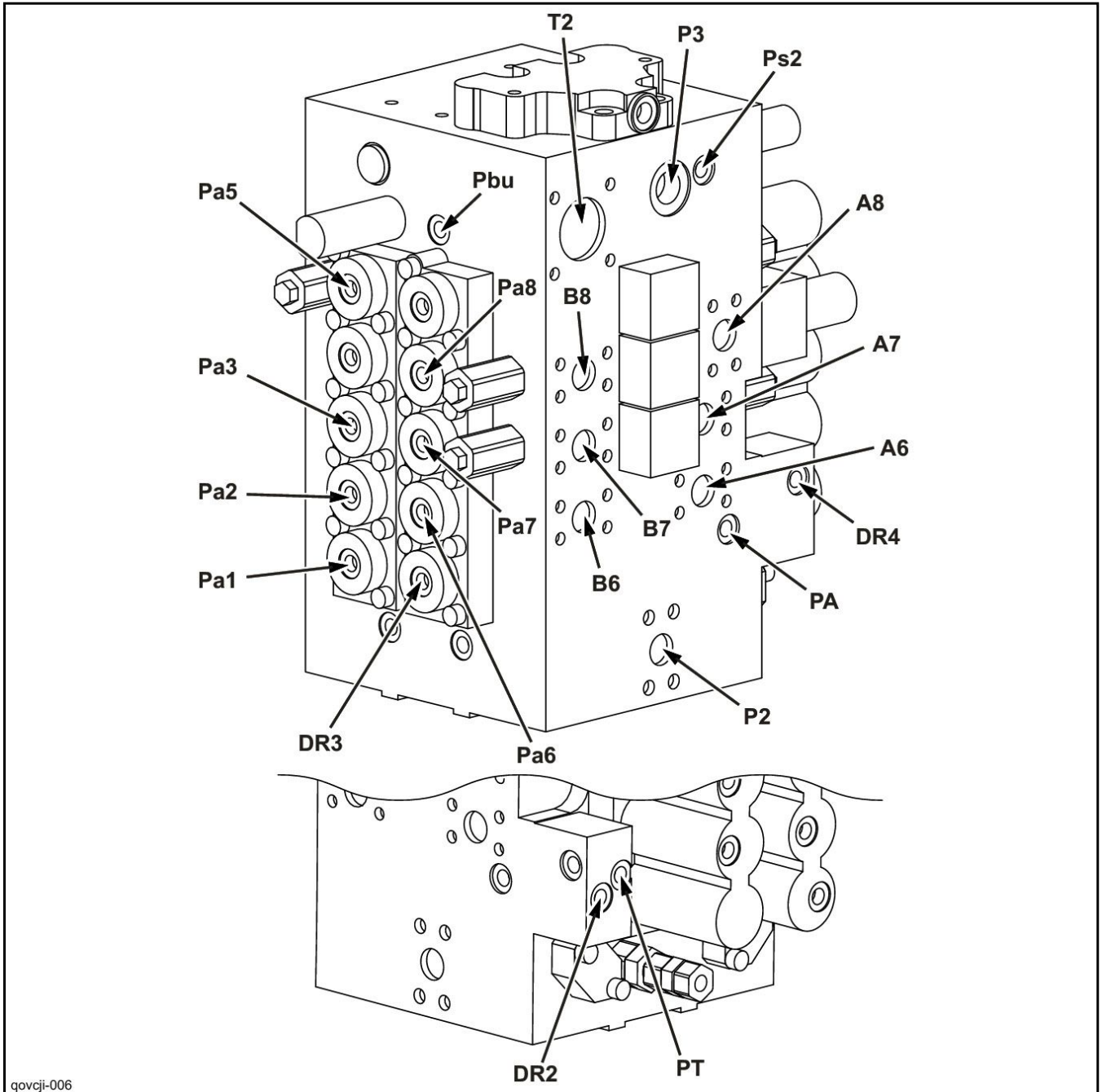
# ÍNDICE

---

Visión general .....	3
DISEÑO DEL EQUIPO HIDRÁULICO DE LA CÁMARA DE LA BOMBA.....	5
EQUIPO HIDRÁULICO DE LA SECCIÓN CENTRAL DEL CUERPO DE ROTACIÓN .....	7
DISEÑO DE LA CUBIERTA DEL EQUIPO HIDRÁULICO LADO IZQUIERDO.....	9
DISPOSICIÓN DEL EQUIPO HIDRÁULICO EN LA CABINA .....	11

# Esquema del orificio

Ori-ficio	Tamaño del orificio	Nombre del orificio	Ori-ficio	Tamaño del orificio	Nombre del orificio
A5	SAE 5000psi 1	Conducto de salida de balancín	Ps1	G1/4	Conducto de control negativo
B5	SAE 5000psi 1	Conducto de entrada de balancín	T8	G1/4	Conducto de circuito de calor
T1		Conducto de retorno	Pb2	G1/4	Conducto opcional



govci-006

Ori-ficio	Tamaño del orificio	Nombre del orificio	Ori-ficio	Tamaño del orificio	Nombre del orificio
P2	SAE 6000psi 1	Conducto de presión	pa3	G1/4	Conducto piloto de rotación a la derecha
A6	SAE 5000psi 1	Conducto de desplazamiento derecho (hacia adelante)	pa8	G1/4	Conducto piloto de elevación de pluma
B6	SAE 5000psi 1	Conducto de desplazamiento derecho (hacia atrás)	pa5	G1/4	Conducto piloto de salida de balancín

# ÍNDICE

---

Procedimientos para la medición de presión a partir de la pantalla del monitor .....	3
Monitor y consola interruptor .....	3
Método de medición de presión .....	3
Método de funcionamiento .....	3
PROCEDIMIENTOS PARA LA MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA DEL ACEITE HIDRÁULICO A PARTIR DEL MONITOR .....	4
Método para la medición de la temperatura del aceite hidráulico .....	4
Método de funcionamiento .....	4
Procedimientos de Medición de Presión Instalando un Manómetro .....	5
Preparaciones .....	5
Equipos a preparar .....	5
Orificio de medida de presión .....	6
Estructura y explicación de operación de la válvula de control .....	9
Implantación de las válvulas de seguridad .....	9
Medición de la presión Preparaciones .....	11
Medición de la presión .....	13
Medición de la presión principal .....	13
A. Medición de la presión del equipo .....	14
Medición de la presión de descenso de la pluma .....	15
B. Medición de la presión del desplazamiento .....	15
C. Medición de la presión de rotación .....	16
D. Medición de la presión del conducto opcional .....	17
Medición de la presión piloto .....	17
Instalación del manómetro .....	17
Medición de la presión de control negativo .....	19
Instalación del manómetro .....	19
Ajuste de presión .....	21
Ajuste de presión principal .....	21
Ajuste de presión de la válvula principal .....	21
Trabajo de preparación de la medición y ajuste de la presión .....	22
Ajuste de la presión de válvula contra sobrecargas .....	24
Ajuste de presión de la descarga de rotación .....	26
Ajuste de la presión piloto .....	27

# Procedimiento de medición y ajuste de presión

## Ajuste de presión

### Ajuste de presión principal

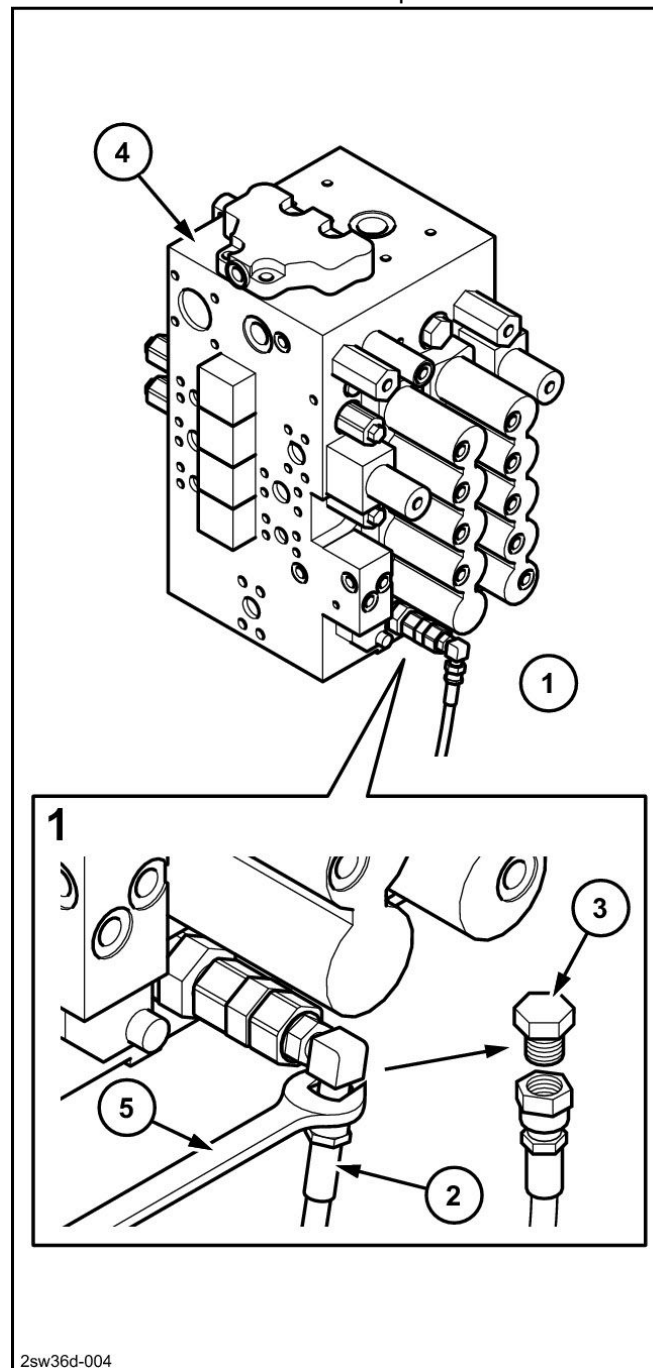
#### Ajuste de presión de la válvula principal

Velocidad del motor	1900 min <sup>-1</sup>
Modo trabajo	Modo SP
Accionamiento de palanca	Válvula de entrada balancín
Temperatura del aceite	45 - 55 °C
Orificio de medida	Orificio P1

Presión medida	Presión sobrealimentada: 37,3 MPa
	Estándar: 34,3 MPa
Presión por rotación de tornillo de ajuste	Presión sobrealimentada: 28,4 MPa/rotación
	Estándar: 21,3 MPa/rotación

Antes de efectuar el ajuste, retirar el tubo flexible piloto de señal de presión sobrealimentada (2) conectado a la válvula de descarga principal (1), y luego introducir el tapón (3) por el lado tubo flexible.

Los procedimientos para la presión sobrealimentada y la presión estándar son diferentes.



2sw36d-004

4	Válvula de control
5	Llave (19 mm)

# ÍNDICE

---

Preparaciones .....	3
Medición del volumen de vaciado del motor de desplazamiento .....	3
Medición del volumen de drenaje del motor de rotación .....	5

# Desmontaje y remontaje del depósito de aceite hidráulico

## ⚠ ATENCIÓN

- Mantener alejado del fuego.
- Evacuar la presión al interior del depósito de aceite hidráulico antes de empezar a trabajar.
- La temperatura del aceite hidráulico es alta inmediatamente después de parar el motor. Esperar hasta que disminuya la temperatura del aceite hidráulico (40 °C como máximo) antes de empezar a trabajar.

## ⚠ PRECAUCIÓN

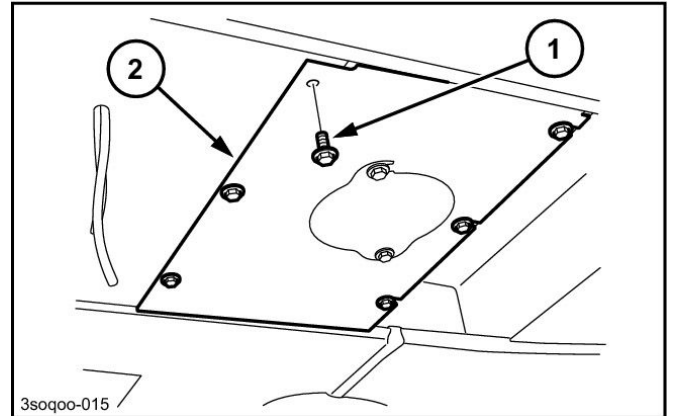
- Parar el motor antes de empezar a trabajar.
- Controlar el cable metálico y los demás equipos de elevación antes de iniciar el trabajo.
- No permanecer ni pasar por debajo de la carga suspendida.

### Elementos a preparar

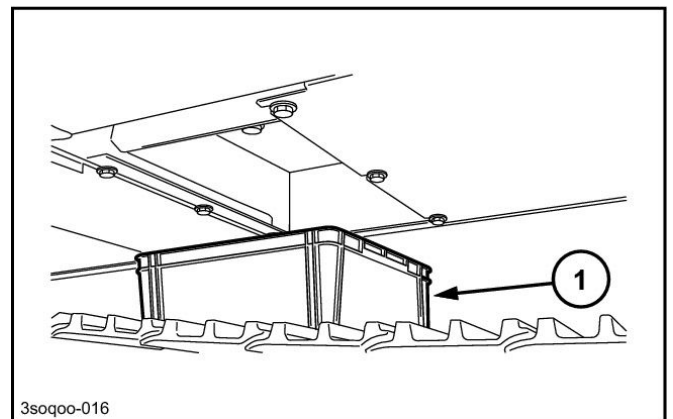
- Llaves (7 mm, 19 mm, 22 mm, 24 mm, 27 mm, 36 mm, 40 mm)
- Pernos de anillo (M12 x 2)
- Grillete (con la capacidad de elevación apropiada) x 2
- Cables (con la carga de ruptura requerida)
- Grúa (con la capacidad de elevación requerida)
- Rotulador
- Tapas
- Taponos
- Bidón para aceite usado
- Trapo
- Producto de limpieza
- Tablas de madera, etc.

## Desmontaje del depósito de aceite hidráulico

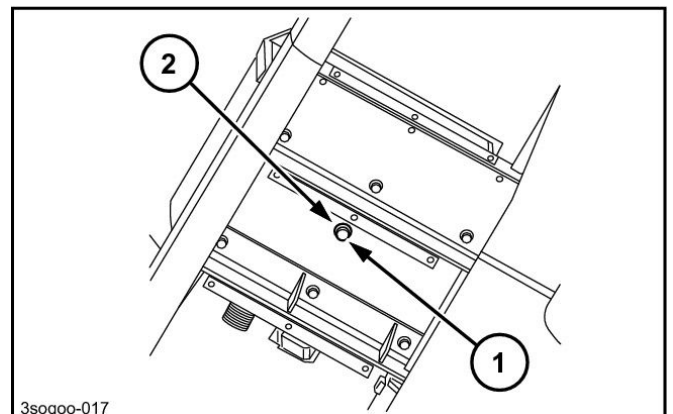
1. Vaciar el aceite del depósito de aceite hidráulico (si desea más de talles, consultar "Vaciar el aceite del depósito de aceite hidráulico")
2. Usar una llave (19 mm) para retirar los 6 pernos (1) y, luego, retirar la tapa inferior (2).  
Par de apriete para la instalación de los pernos: 63,7 - 73,5 Nm



3. Preparar un depósito para el aceite residual (1) debajo del depósito de aceite hidráulico.



4. Utilizar una llave (36 mm) para retirar el perno (1) y, luego, la arandela de hermeticidad (2).
  - Cubrir la arandela de hermeticidad para impedir toda entrada de agua, polvo o suciedad.
  - Par de apriete para la instalación de los pernos: 233,0 - 276,0 N•m



# Desmontaje y remontaje de la válvula de control

## ⚠ ATENCIÓN

- Mantener alejado del fuego.
- Liberar la presión hidráulica antes de empezar a trabajar.

## ⚠ PRECAUCIÓN

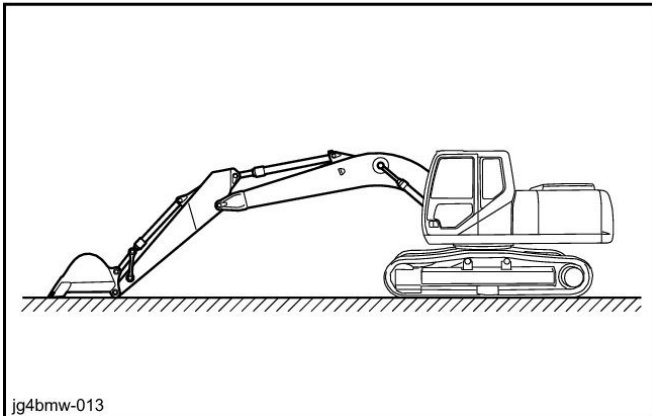
- Parar el motor antes de empezar a trabajar.
- Controlar el cable metálico y los demás equipos de elevación antes de iniciar el trabajo.
- No permanecer ni pasar por debajo de la carga suspendida.

### Elementos a preparar

- Llaves (7 mm, 17 mm, 19 mm, 22 mm, 24 mm, 25 mm)
- Llaves hexagonales (8 mm, 10 mm)
- Cizallas de cables
- Cáncamos (M10 x 2)
- Grillete (con la capacidad de elevación apropiada) x 2
- Cables (con la capacidad de elevación apropiada)
- Grúa (con la capacidad de elevación requerida)
- Rotulador
- Tapas
- Tapones
- Trapo
- Producto de limpieza
- Tablas de madera, etc.

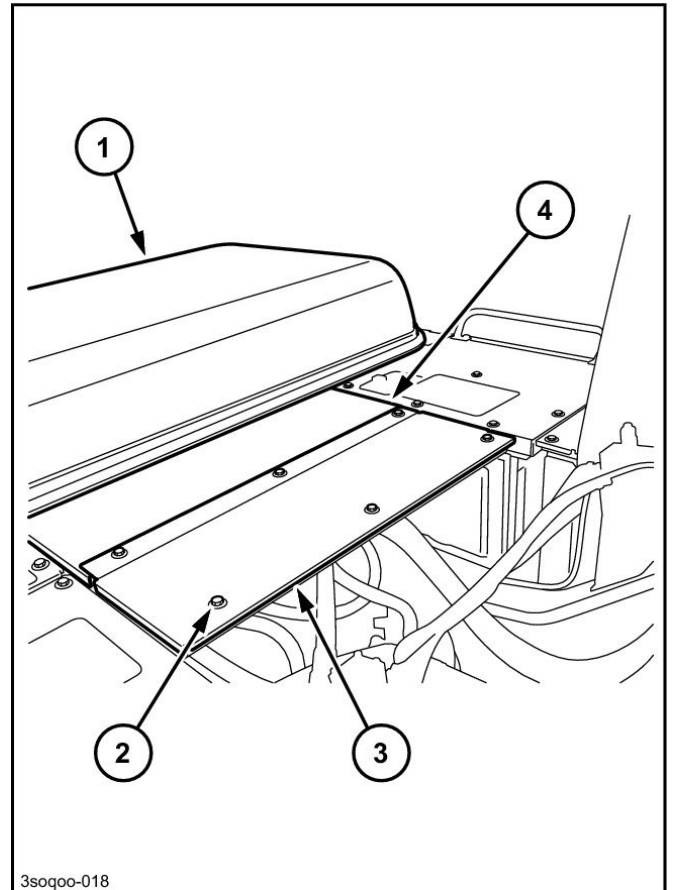
## Desmontaje de la válvula de control

1. Extender el equipo y ponerlo en contacto con el suelo.

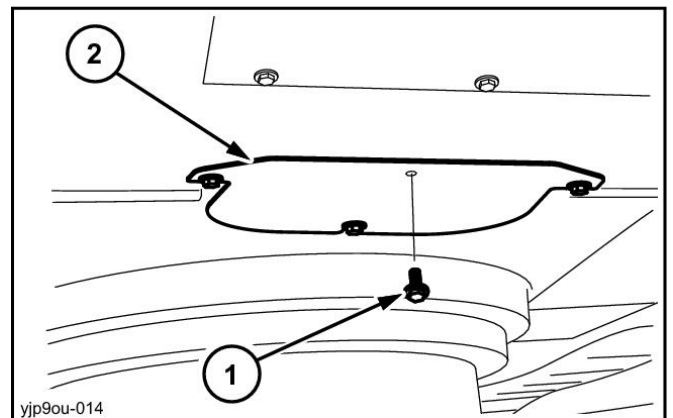


2. Vaciar el aceite del depósito de aceite hidráulico (para más información, ver "Vaciado del aceite del depósito de aceite hidráulico").

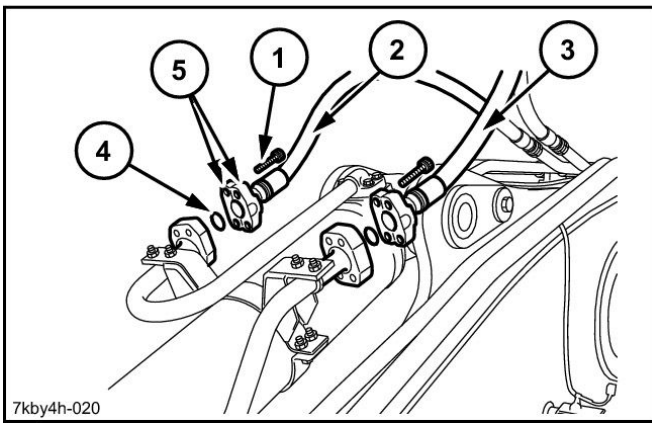
3. Después de abrir el capó del motor (1), utilizar una llave (19 mm) para retirar los 10 pernos (2), retirando luego las tapas superiores (3) (4).



4. Usar una llave (19 mm) para retirar los 4 pernos (1) y, luego, retirar la tapa inferior (2). Par de apriete para la instalación de los pernos: 63,7 - 73,5 Nm

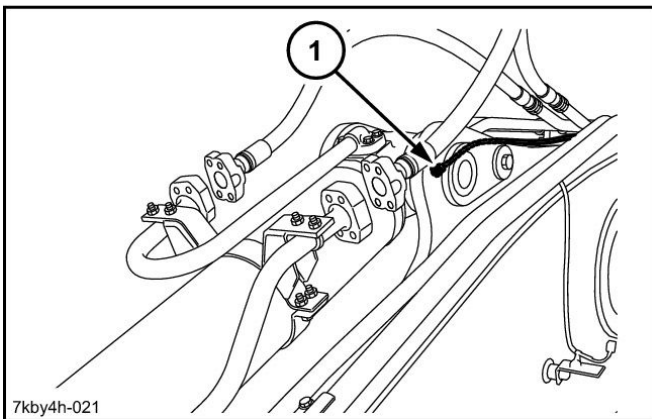


# Desmontaje y remontaje del cilindro de balancín

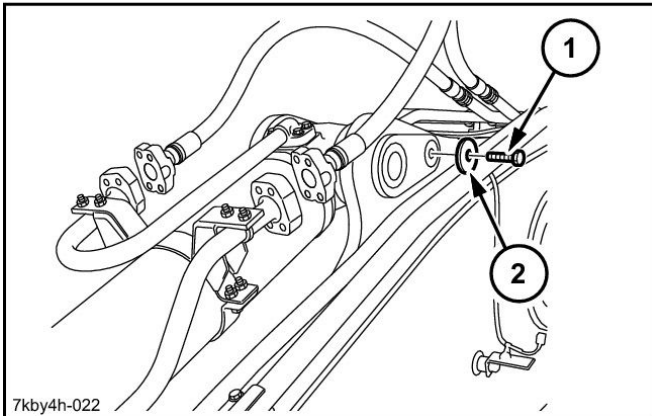


11. Utilizar una llave (19 mm) para retirar el tubo flexible de grasa (1).

- Usar tapas o tapones para impedir la entrada de agua, polvo o suciedad.

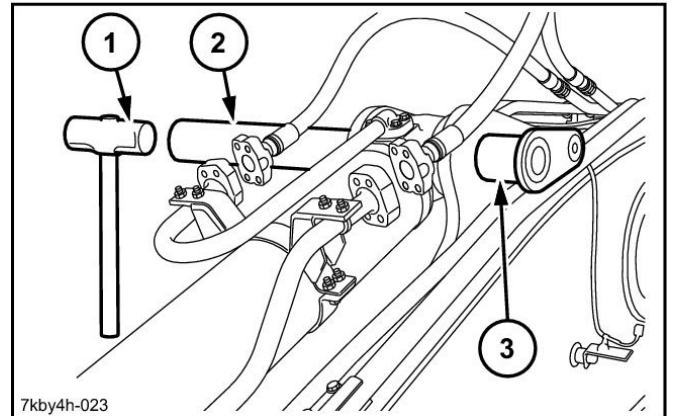


12. Usar una llave (30 mm) para retirar el perno (1) y el espaciador (2).

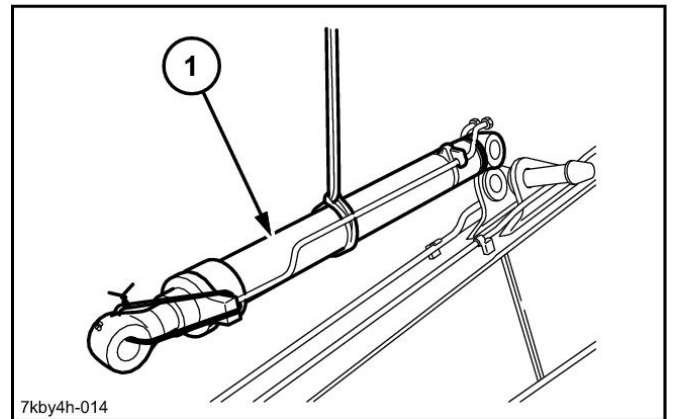


13. Usar un martillo (2) y un vástago (3) para extraer el pasador (1).

- Si es difícil retirar un pasador, hay una carga en él.
- Al retirar los pasadores, cuidar de no deteriorar las juntas tóricas ni las juntas antipolvo.

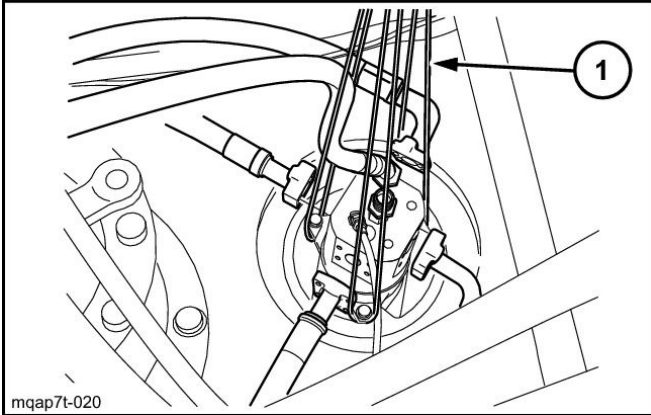


14. Elevar el cilindro de balancín (1) y colocarlo en la traviesa.

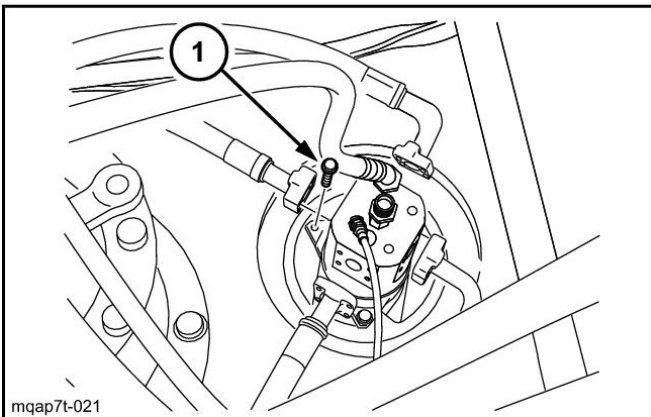


# Desmontaje y remontaje de la articulación central

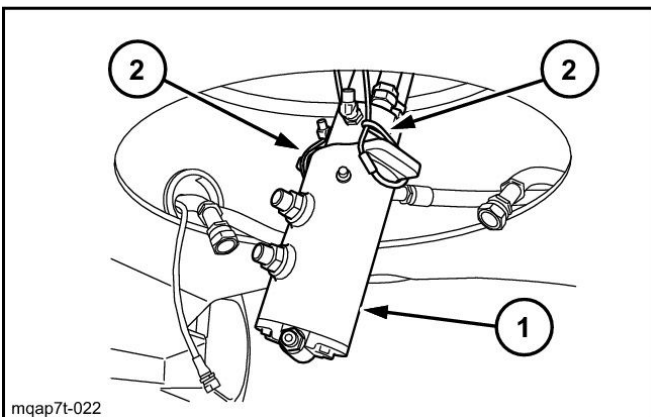
9. Enrollar los cables metálicos (1) alrededor de la articulación central y suspenderla con una grúa de tal modo que no pueda caerse durante las operaciones de desmontaje y remontaje.



10. Usar una llave (19 mm) para retirar los 3 pernos (1) de la articulación central.  
Par de apriete para la instalación: 109 - 127 N•m



11. Usar los cables metálicos (1) y la grúa para elevar la articulación central (2).



12. Cerciorarse cuidadosamente de que el lugar es seguro antes de poner la articulación central en tablo- nes de madera, etc.

## Remontaje de la articulación central

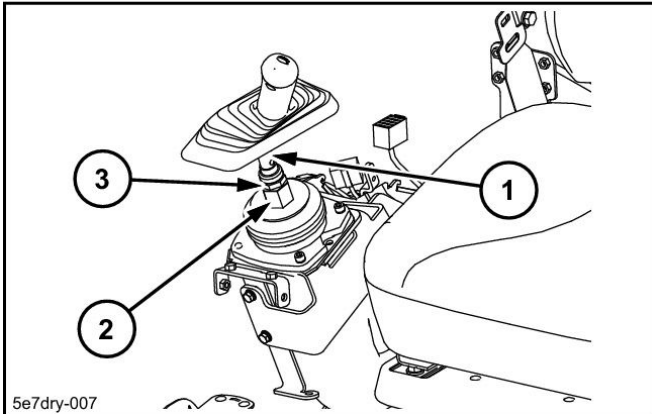
Para el remontaje, proceder en orden contrario al des- montaje.

Apretar los pernos al par especificado.

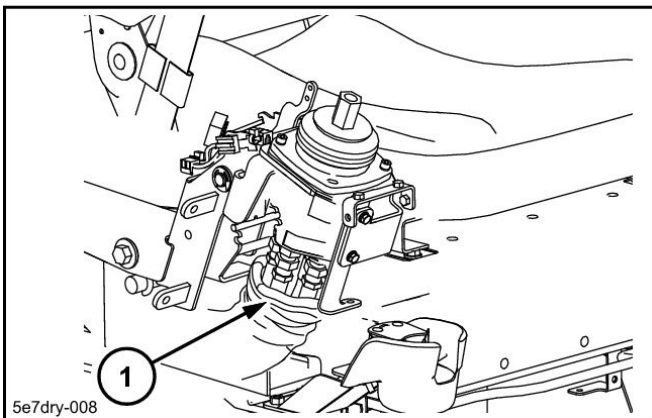
Cuando no se especifica el par de los pernos, consultar "Información sobre el par normal para tornillos y tuer- cas".

# Desmontaje y remontaje de la válvula de control remoto de funcionamiento

7. Mientras se sujeta la tuerca (2) con una llave (22 mm), usar una llave (19 mm) para retirar la tuerca de bloqueo (3) y retirar la palanca de control (1).

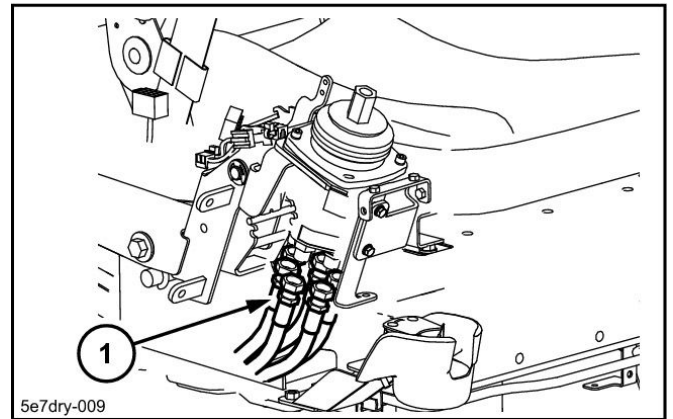


8. Enrollar la tapa de los tubos flexibles (1).

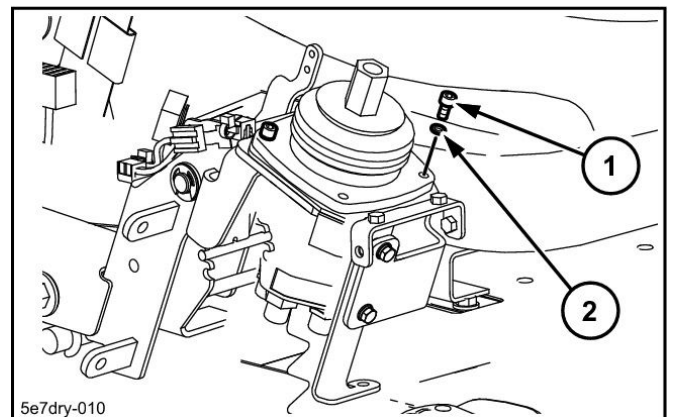


9. Usar una llave (22 mm) para retirar los 6 tubos flexibles (1).

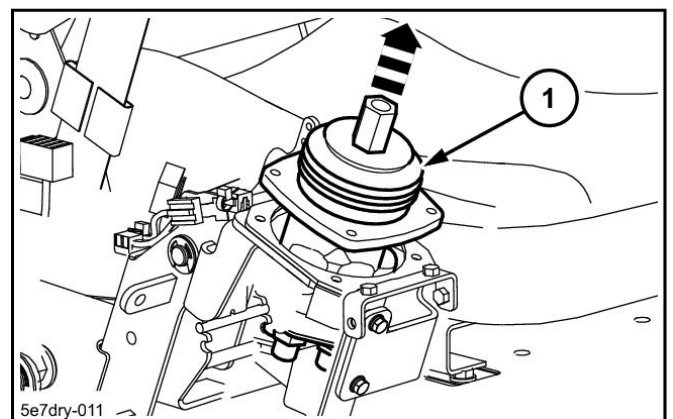
- Marcar el joystick de válvula de control remoto y tubos flexibles para que los conectores se correspondan en el momento del remontaje.
- Usar tapas y tapones para cubrir la válvula de control remoto de la palanca de mando y los tubos flexibles para impedir toda entrada de agua, polvo o suciedad.
- Limpiar la válvula de control remoto de la palanca de mando y los tubos flexibles pulverizando un producto de limpieza para impedir las rayas y toda acumulación de suciedad en los conectores.



10. Usar la llave hexagonal (5 mm) para retirar los 3 pernos (1) y 3 arandelas (2).



11. Retirar el joystick de la válvula de control remoto (1).





# Sección

# 8008

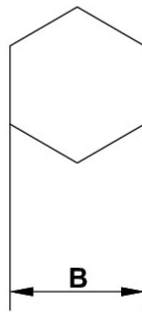
**Procedimientos para el montaje y el desmontaje de la  
unidad principal de la bomba hidráulica**

# Normas de mantenimiento de la unidad principal de la bomba

## Procedimientos de desmontaje y remontaje del regulador

### Herramientas

Nombre de la herramienta	Dimensiones de las herramientas
Llave hexagonal	4, 5, 6 (dimensión B, mm)
Llave de tubo, llave doble cabeza (simple cabeza)	
Llave inglesa	Tamaño pequeño (máximo 36 mm)
Atonillador	
Martillo de plástico	
Llave dinamométrica	
Alicates	Para anillo retén x 2
Varilla de acero	Diámetro D4 o inferior, L = 100
Pinzas	
Perno	M4, L = extremo 50



ijjicq-008

### Preparaciones del desmontaje

1. Estos reguladores reguladores incluyen pequeñas piezas de precisión; por consiguiente, las operaciones de montaje y desremontaje son bastante complejas.
2. Como los ajustes de presión-flujo del regulador delantero y del regulador trasero varían, es necesario marcar los reguladores durante el desmontaje, para diferenciar el lado de accionamiento del lado accionado.
3. Al desmontar los reguladores, leer esmeradamente los procedimientos de desmontaje antes de efectuar la secuencia siguiente.  
Los números entre paréntesis tras el nombre de las piezas son los códigos indicador en el "Esquema 1. esquema de sección transversal del regulador frontal". "Esquema 2. Esquema de sección transversal del regulador trasero".

# Procedimiento de desmontaje y remontaje de la válvula de control

---

## Montaje del carrete del balancín 1 paralelo en tándem

1. Montar el carrete (19) como un subconjunto en la caja de válvulas.

**⚠ PRECAUCIÓN**

**Tras introducir el carrete, deslizarlo para verificar que no hay ninguna rugosidad o agarrotamiento.**

2. Colocar la tapa (18) con la junta tórica montada (23) y apretar con el perno de cabeza hueca hexagonal (78).  
Par de apriete: 8,8 - 10,8 N•m

# Procedimiento de desmontaje y remontaje de la válvula de control

## Válvula de seguridad

Contenido del problema	Causa probable	Contramedida
No aumenta la presión.	1. El cabezal principal, el manguito o el cabezal de pilotaje están bloqueados abiertos o hay residuos prisioneros en la sección de asiento de la válvula.	Sustituir la válvula de descarga.
La presión de descarga es inestable.	1. La sección de asiento del cabezal de pilotaje está deteriorada. 2. El pistón o el cabezal principal están agarrotados.	
La presión de descarga es incorrecta.	1. La sección de asiento es desgastada por residuos. 2. La contratuerca y el regulador están flojos.	Ajustar de nuevo la presión y apretar la contratuerca al par especificado.
Fuga de aceite.	1. La sección de asiento de la válvula de seguridad está deteriorada.	Sustituir la válvula de descarga.
	2. Cada pieza está agarrotada por residuos.	
	3. Una junta tórica está desgastada.	Sustituir el regulador o la junta tórica de la sección de instalación.

## Sistema hidráulico en general

Contenido del problema	Causa probable	Contramedida
El sistema hidráulico funciona de manera incorrecta o no funciona.	1. Hay un problema con la bomba.	Comprobar la presión o sustituir la bomba.
	2. Hay un problema con la válvula de seguridad.	Sustituir la válvula de descarga.
	3. Hay un problema con el cilindro.	Reparar o sustituir.
	4. La presión de carga de la bomba es excesiva.	Comprobar la presión del circuito.
	5. La válvula presenta una grieta.	Sustituir la válvula como un conjunto.
	6. El carrete no se desplaza por toda su carrera.	Comprobar el movimiento del carrete.
	7. El nivel de aceite en el depósito es insuficiente.	Rellenar con aceite hidráulico.
	8. El filtro en el circuito está bloqueado.	Limpiar o sustituir el filtro.
	9. El flujo del conducto de circuito se acelera.	Comprobar el conducto.

# Procedimientos para operación/montaje y desmontaje del cilindro hidráulico

---

## Procedimientos de montaje y desmontaje

### Preparaciones

Preparar lo siguiente antes de comenzar el desmontaje:

1. Preparación de la plataforma de trabajo  
Preparar una superficie de trabajo resistente y estable, suficientemente grande, para que las piezas no se caigan o muevan durante el trabajo.
2. Preparación de las herramientas y del material  
Preparar las herramientas y el material indicados en las páginas siguientes.

### Precauciones generales de trabajo

1. Limpiar cuidadosamente las suciedades y la cara exterior del cilindro antes de empezar el desmontaje.
2. Se ha fabricado cada pieza con suma precisión: las piezas no deben chocarse ni caerse durante su manipulación.
3. Si se deben golpear o arrancar algunas piezas con demasiado fuerza durante el trabajo porque están apretadas, esto puede provocar rebabas o deterioros al origen de fugas de aceite o reducciones del rendimiento. Efectuar esta operación cuidadosa y esmeradamente.
4. Si se deja desmontada una pieza, la humedad y el polvo pueden provocar la corrosión de las piezas. Si es inevitable una pausa del trabajo, proteger contra la corrosión y el polvo.

### Directivas de mantenimiento

Sustituir las piezas de deslizamiento y las piezas de hermeticidad tal y como se indica seguidamente.

1. Casquillo  
Si 1/4 de la circunferencia está desgastada (marrón) por toda su longitud.
2. Juntas y anillos deslizantes  
Sustituir por piezas nuevas al desmontar el cilindro
3. Casquillo de pasador  
En caso de agarrotamiento grave
4. Vástago de pistón  
Si el vástago del pistón está doblado en más de 0,5 mm/1 m



# Sección

# 8013

**Procedimiento de desmontaje y remontaje de la válvula de control remoto de operación**

# Procedimiento de desmontaje y remontaje de la válvula de control remoto de desplazamiento

## Procedimiento de desmontaje y remontaje de la válvula de control remoto de desplazamiento

Código de intervención	35356AK20
------------------------	-----------

### **⚠ PRECAUCIÓN**

- Para asegurar la seguridad, llevar dispositivos protectores antes de empezar el trabajo y respetar todas las precauciones.
- Para retirar los dispositivos o posicionarlos en el momento del montaje, usar una plantilla de desmontaje y un martillo o una varilla de acero.
- Seguir las precauciones siguientes para suspender la carga.
- Sólo un operador capacitado puede accionar la grúa.
- No permanecer ni pasar bajo la carga suspendida.
- Controlar el peso de la carga para determinar si puede elevarse manualmente o si una grúa es necesaria.
- Reparar todas las piezas deterioradas durante el desmontaje y preparar con antelación las piezas de repuesto.
- En caso de piezas oxidadas o sucias, limpiarlas antes del desmontaje.
- Todo cuerpo extraño que penetra en el equipo durante el montaje puede provocar un mal funcionamiento.  
Por consiguiente, hay que limpiar esmeradamente el equipo con aceite de limpieza, soplar aire y efectuar el montaje en un lugar limpio.
- Al montar piezas que se tocan, recubrirlas con aceite hidráulico nuevo.
- De modo general, sustituir todas las juntas tóricas y otras piezas de hermeticidad por nuevas.

#### **Precauciones generales**

- No dejar caer las piezas de precisión ni golpearlas con otras piezas durante el trabajo.
- No abrir con fuerza ni golpear las piezas para tratar de acelerar las operaciones.  
Actuar con mucho cuidado y lentamente para no deteriorar las piezas, crear fugas de aceite ni comprometer la eficiencia del equipo, etc.
- Las piezas desmontadas pueden oxidarse o recoger el polvo fácilmente.  
Por consiguiente, inmediatamente tras el desmontaje de las piezas, tomar precauciones para impedir el depósito de polvo en las piezas o su oxidación.

#### **Elementos a preparar**

- Llave
- Atonillador
- Plantillas especiales
- Tornillo de banco
- Loctite 262
- Trape de fibra especial (Kimwipe)
- Queroseno

# Montaje y desmontaje de la válvula de amortiguación

## Procedimientos de montaje

Esta válvula tiene una estructura que forma pequeños intersticios.

Se ha fabricado con suma precisión y las piezas se han seleccionado y encajado cuidadosamente; no desmontar esta válvula en la medida de lo posible.

Si el desmontaje/remontaje es inevitable, tener cuidado con los elementos siguientes (se puede invalidar la garantía del producto.)

- Montar únicamente en un lugar limpio sin polvo.
- Utilizar únicamente herramientas y aceite limpios, y manipularlos con cuidado.
- Limpiar las piezas desmontadas y las piezas preparadas.
- Estudiar el esquema interno antes de empezar el trabajo y preparar las piezas necesarias, según el objetivo y el alcance del desmontaje.

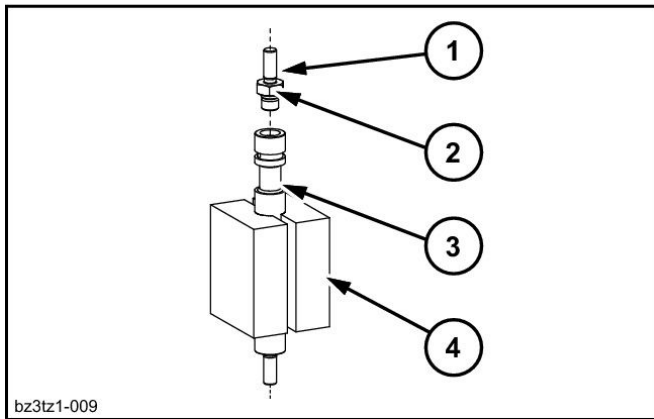
## Sección carrete de funcionamiento inverso

1. Montar el tornillo de la tapa (1) con la junta tórica (2) en el carrete (3).

- Par de apriete: 9,8 - 14,7 N·m

### ⚠ PRECAUCIÓN

Usar una pieza de madera (plantilla) (4) para impedir las rayas.

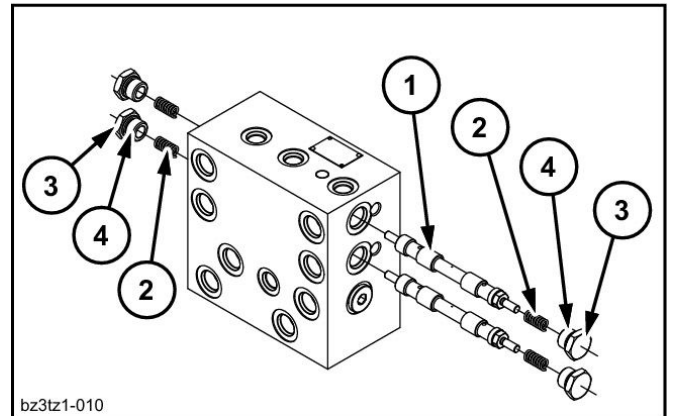


2. Introducir el conjunto carrete (1) montado en 1 en el cuerpo.

### ⚠ PRECAUCIÓN

El conjunto carrete es simétrico izquierda/derecha y no importa el sentido de introducción.

- Introducir los resortes (2) e instalar los tapones (3) con las juntas tóricas (4) fijadas.
- Par de apriete: 39,2 - 49,0 N·m



# ÍNDICE

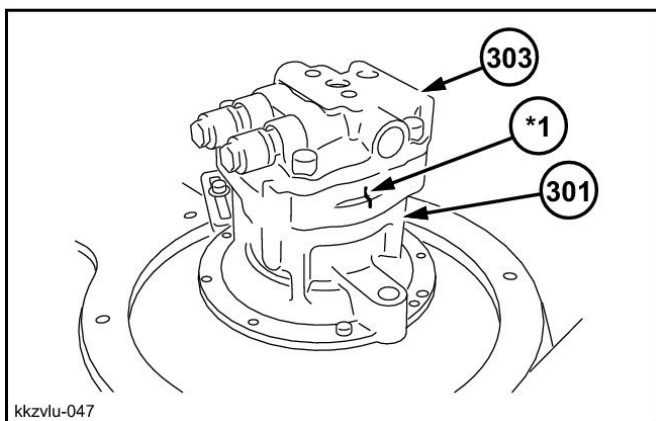
---

Esquema de configuración .....	4
Esquema dimensional .....	5
Esquema dimensional de las plantillas .....	6
Procedimientos de desmontaje .....	7
Procedimientos de montaje .....	8

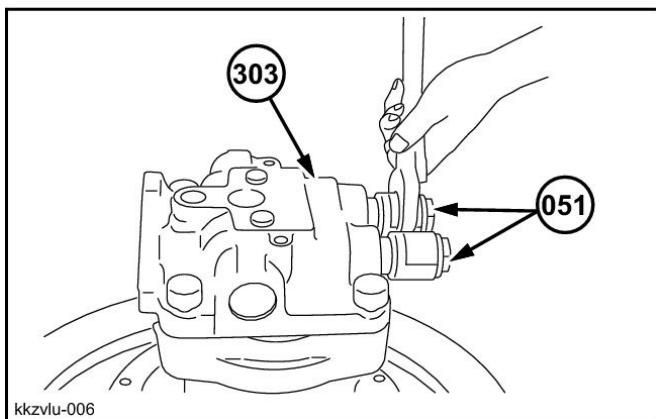
# Desmontaje y remontaje del motor de rotación

## Desmontaje

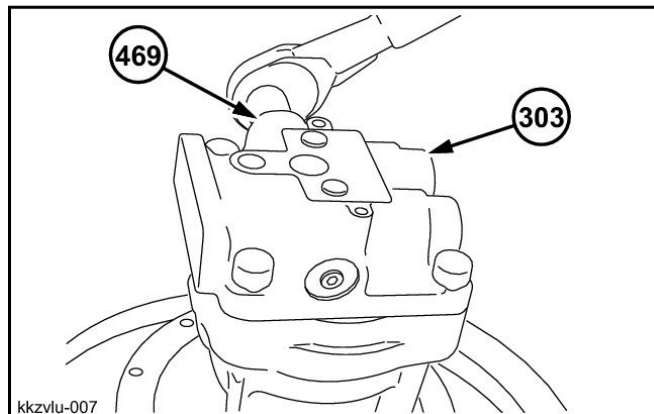
1. Enrollar el cable alrededor de la circunferencia exterior del motor, elevar el motor con una grúa y limpiar con queroseno. Tras la limpieza, secar el motor con aire comprimido.
  - Para impedir la entrada de cuerpos extraños en el motor, tapar cada orificio con cinta, etc. y limpiar el polvo y la suciedad pegados.
2. Desde el orificio de drenaje, purgar el aceite del interior de la carcasa.
3. Orientar el extremo del árbol de transmisión hacia abajo y colocar una marca de referencia (\*1) en la superficie de contacto entre el cárter de válvulas H0 (303) y la carcasa JA1 (301), con pintura por ejemplo.
  - Seleccionar un lugar limpio. Colocar una placa de caucho o un trapo en la plataforma de trabajo para no deteriorar las piezas.



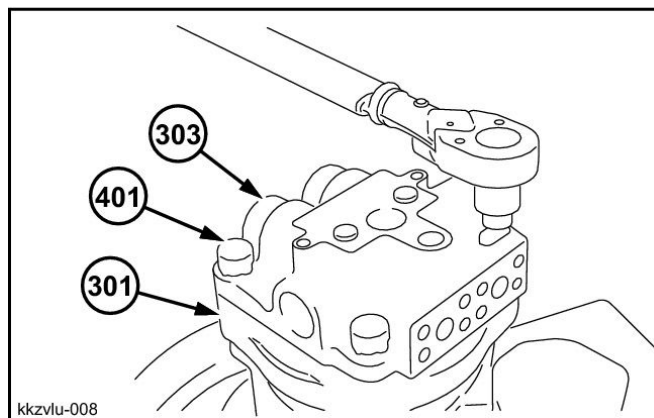
4. Aflojar las válvulas de descarga (051) y retirarlas del cárter de válvula H0 (303).
  - No deje de cambiar las juntas tóricas (051-1). Se deterioran las juntas tóricas (051-1) al aflojar las válvulas de seguridad.



5. Retirar el tapón ROH (469) del cárter de válvulas H0 (303) y retirar los resortes y los émbolos. Actuar cuidadosamente para no rayar las secciones de asiento del émbolo.



6. Aflojar los pernos de cabeza hueca hexagonal (401) y retirar el cárter de válvulas H0 (303) del cárter JA1 (301).
  - El cárter de válvulas H0 (303) se levanta el cárter JA1 (301) cuando se retiran los pernos debido a la fuerza de los resortes de freno (712).
7. Retirar el portaválvulas B (131) del cárter de válvula H0 (303).
  - Actuar con cuidado para que el portaválvulas B (131) no caiga del cárter de válvula H0 (303). (el portaválvulas B (301) puede fijarse por el lado del cilindro).
  - Hacer palanca con un destornillador para abrir la superficie de contacto, sin rayar la superficie.





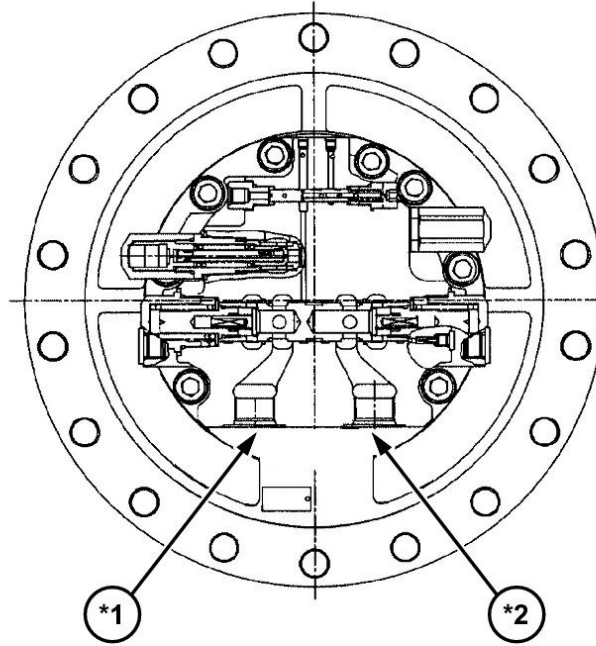
# Sección

## 8.030A

**Estructura y explicación de operación de la bomba  
hidráulica**

# Estructura y explicación de operación del motor de desplazamiento

## Función



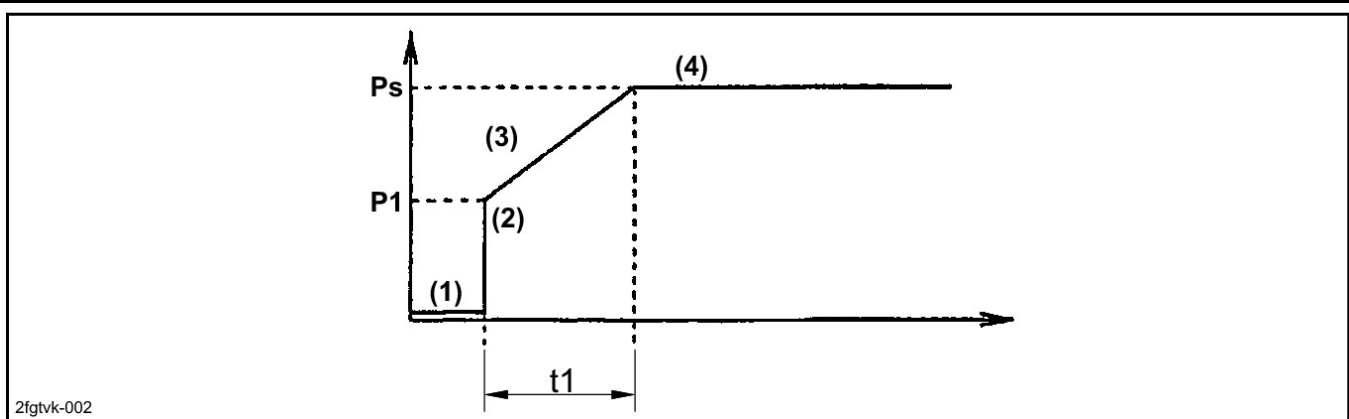
wyzspi-001

Esquema 4 Posición de los orificios

Orificio de entrada	Orificio de descarga	Sentido de rotación (visto desde el lado de la tapa trasera)
VB	VA	Derecha (sentido horario)
VA	VB	Izquierda (sentido antihorario)

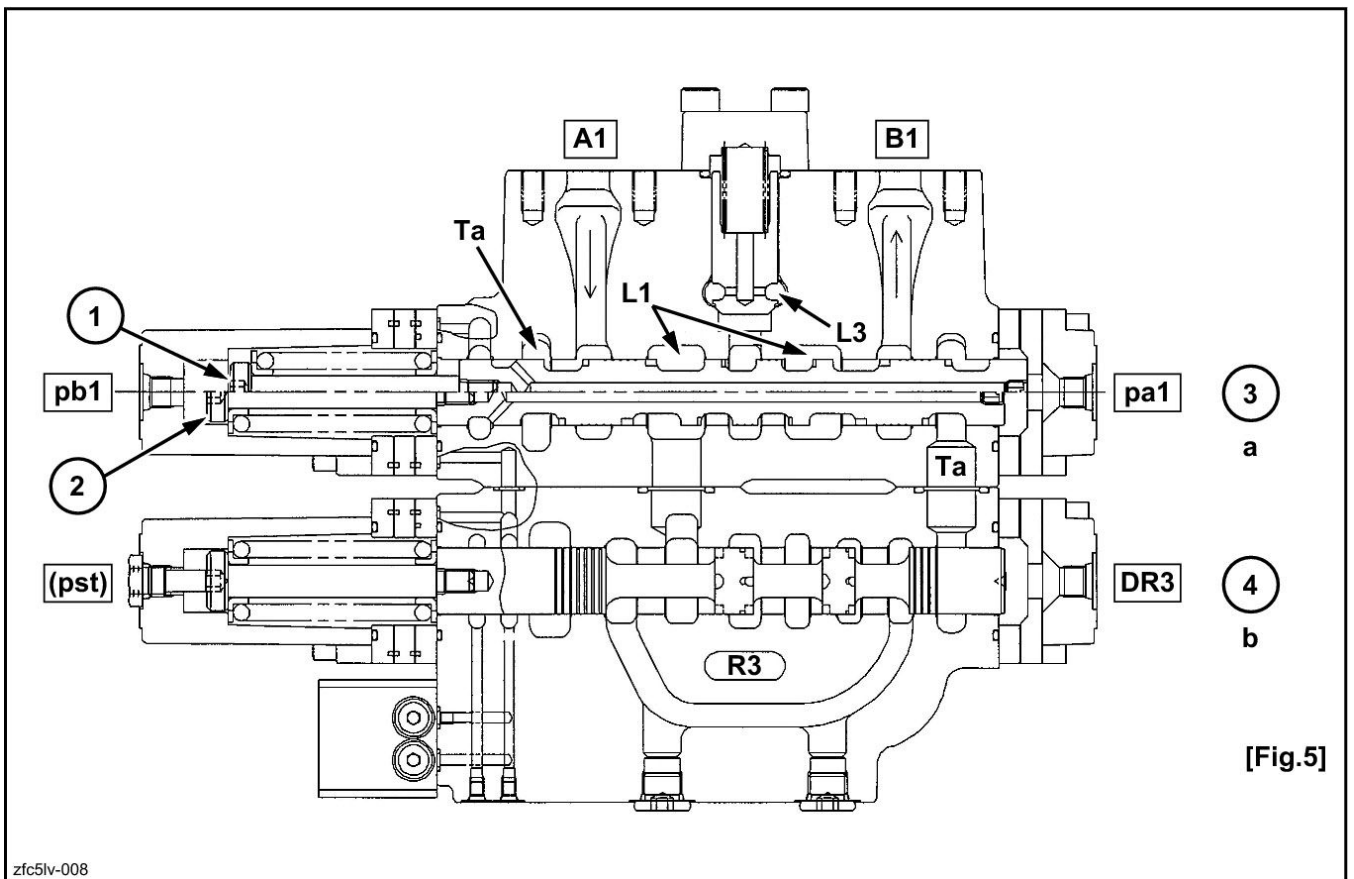
*1	Orificio VA
*2	Orificio VB

# Estructura y explicación de operación del motor de rotación



Esquema 5 - Características de la sobrealimentación de la presión

# Explicación de la estructura y operación de la válvula de control



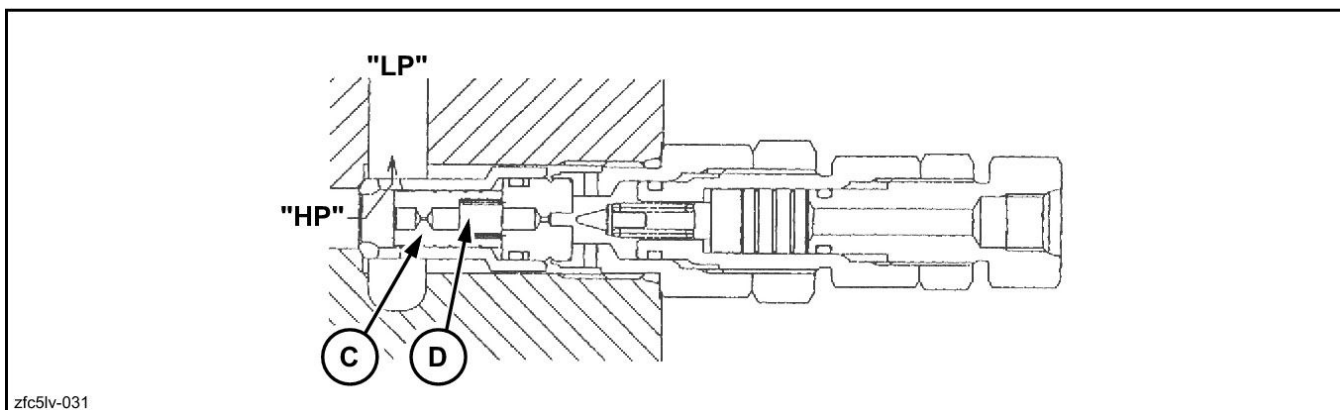
zfc5lv-008

1	Estado de conmutación	3	Desplazamiento
2	Estado neutro	4	Desplazamiento recto

a	(Sección 1)
b	(Sección ST)

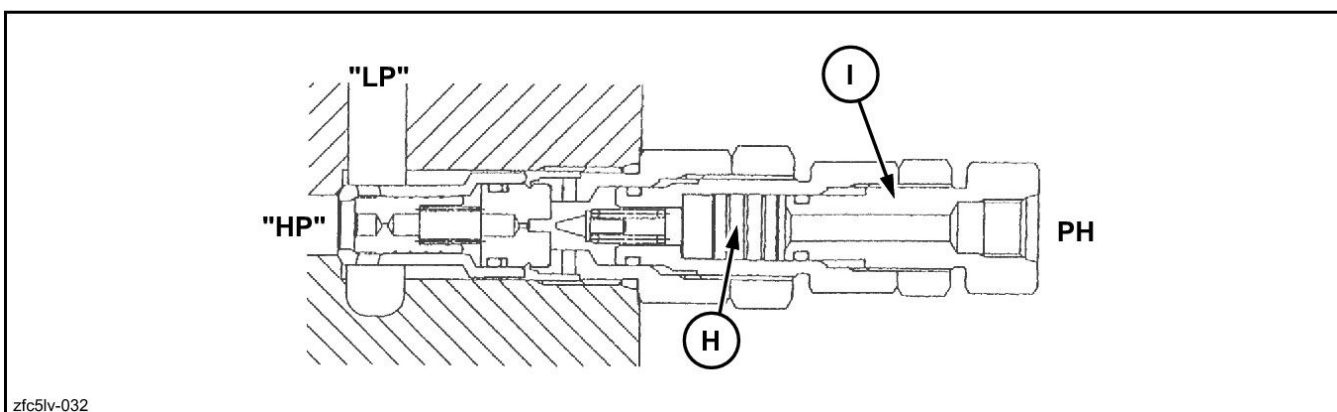
# Explicación de la estructura y operación de la válvula de control

- 3) Debido a que la válvula seta piloto se ha abierto, la presión (D) cae y la válvula seta principal (C) se abre dejando pasar directamente el aceite al paso "LP".



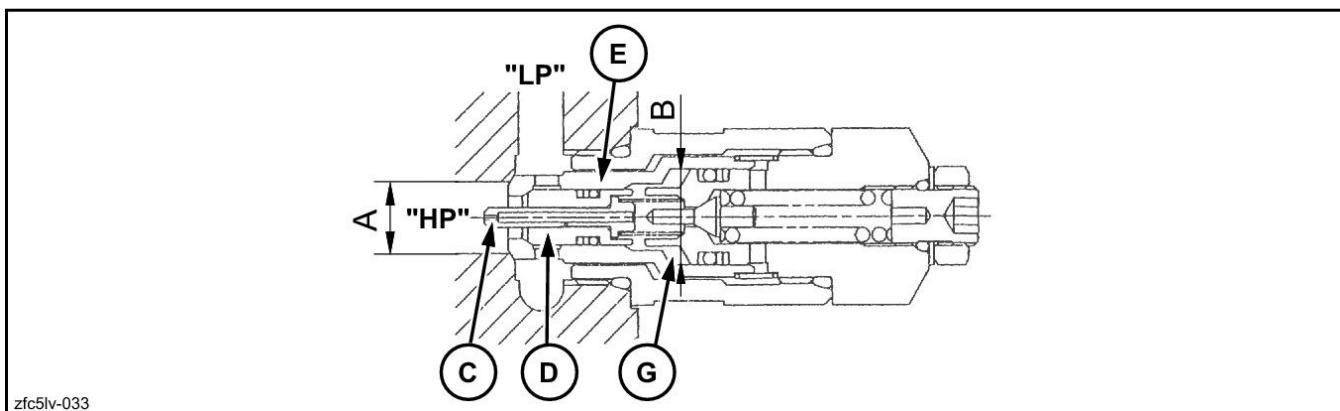
## "Operación de presión sobrealimentada"

Cuando se aplica presión al orificio piloto "PH", el pistón (H) se desplaza a la posición establecida por el tapón (I). A causa de esto, aumenta la fuerza del resorte piloto y aumenta la presión "HP".



## 2) Operación de la válvula de seguridad de sobrecarga

- 1) Esta válvula de protección está incorporada entre el orificio "HP" del cilindro y el paso de baja presión "LP". El aceite pasa por el orificio de medida del pistón (C) y carga el espacio interior (D). La manguita (K) y el asiento de la válvula seta principal (D) operan de manera segura en diferentes zonas de superficie [A] y [B].



# Explicación de la estructura y operación de la válvula piloto superior (válvula de control remoto)

---

## Estructura

La estructura de la válvula de control remoto se indica en el Esquema estructural. Hay un orificio axial longitudinal en el cárter con la válvula reductora de presión instalada en él.

La válvula reductora de presión consta del carrete (201), el resorte de ajuste de la presión secundaria (241), el resorte de retorno (221), el asiento de resorte (216) y la arandela 2 (217). El resorte de ajuste de la presión secundaria (241) está ajustado para obtener una presión secundaria convertida de 0,5 en 1 MPa (según el modelo). El carrete (201) es presionado contra el vástago de empuje (212) por el resorte de retorno (221).

Cuando el vástago de empuje (212) es presionado hacia abajo inclinando la palanca u otra operación, se baja al mismo tiempo el asiento de resorte y se modifica la presión secundaria ajustada por el resorte de ajuste de presión secundaria (241).

La carcasa (101) consta de un orificio P de entrada del aceite (presión primaria) y un orificio de salida T del aceite (depósito) y el aceite de la presión secundaria aparece en los orificios 1, 2, 3 y 4.

## Función

### 1. Funciones básicas

La válvula de control remoto sirve para controlar la carrera del carrete de la válvula de control, dirección, etc. Este se efectúa actuando en la presión de salida de la válvula piloto en la sección final del carrete de la válvula de control.

Con objeto de cumplir con esta función, la válvula de control remoto se compone de los elementos siguientes:

- 1) Orificio de entrada (P) por el que se alimenta el aceite procedente de la bomba hidráulica
- 2) Orificios de salida múltiples (1, 2, 3, 4) por los que se aplica al extremo del carrete de la válvula de control la presión de alimentación procedente del orificio de entrada.
- 3) Orificio del depósito (T) requerido para controlar la presión de salida anterior
- 4) Carrete que conecta los orificios de salida con los orificios de entrada o del depósito
- 5) Medios mecánicos incluida la operación del resorte en el carrete anterior para controlar la presión de salida

### 2. Funciones de las partes principales

El carrete (201) está destinado a conmutar el paso de aceite para tener la alimentación hidráulica de la bomba hidráulica recibida por el orificio P y conduce el aceite a presión del orificio P a los orificios de salida (1, 2, 3, 4) o conduce el aceite a presión del orificio de salida al orificio T. La presión de salida que opera en este carrete (201) está determinada por la configuración del resorte de la presión secundaria (241).

Con objeto de modificar la cantidad de deflexión del resorte de ajuste de la presión secundaria (241), se introduce la varilla de empujador (212) en el tapón (211) de tal modo que no pueda deslizarse.

El resorte de retorno (221) opera en la carcasa (101) y el asiento de resorte (216) de tal modo que la varilla de empujador (212) vuelva hacia el sentido de cero desplazamiento sea cual sea la presión de salida y hace fiable el retorno a la posición neutra del carrete (201). Produce también el efecto de un resorte de contrafuerza para dar al operador la sensación de un funcionamiento correcto.

## Funcionamiento

Se explica la operación de la válvula de control remoto en base al esquema del circuito hidráulico (esquema 1) y los esquemas que explican la operación (esquema 1 - esquema 4).

El esquema 1 es un ejemplo típico del uso de la válvula de control remoto.

# ÍNDICE

---

Estructura .....	3
Explicación del funcionamiento .....	4

# Desmontaje y remontaje de la cuchara

Código de intervención

84100AB20

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Parar la máquina en un lugar llano y estable.
- Parar el motor antes de empezar a trabajar.
- Si varias personas trabajan juntas, cerciorarse que se intercambian señales y que se presta la atención adecuada a la seguridad.
- Llevar siempre equipos protectores (gafas y zapatos de seguridad, etc.) al trabajar con un martillo.

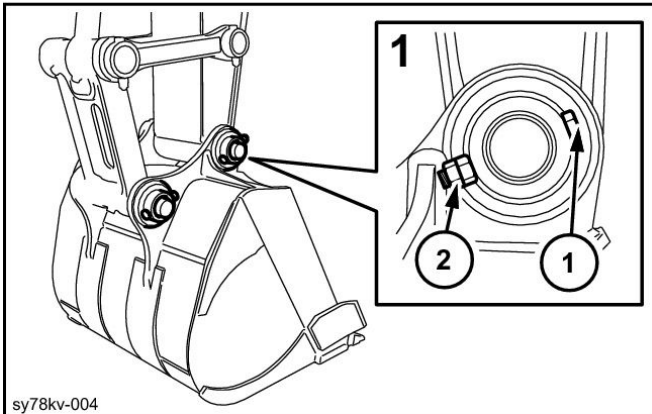
## Elementos a preparar

- Martillo
- Vástago de percusión
- Grasa
- Trapo
- Producto de limpieza
- Llave (36 mm) × 2

## Desmontaje de la cuchara

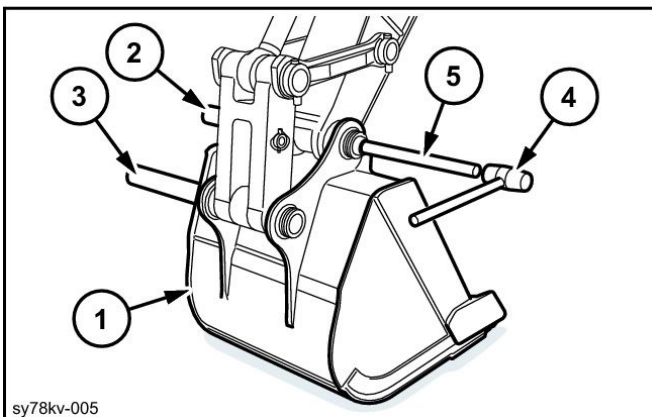
- Colocar la parte trasera de la cuchara paralela al suelo.

1. Retirar los pernos (1) y las tuercas (2).



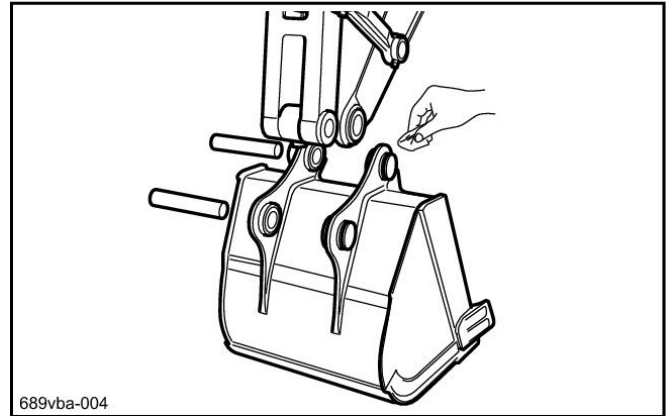
2. Por medio de un martillo (4) y un vástago de percusión (5), extraer el pasador lado cuchara (3) y el pasador lado balancín (2), retirando luego la cuchara (1).

- Al retirar los pasadores, cuidar de no deteriorar las juntas tóricas ni las juntas antipolvo.



## Instalación de la cuchara

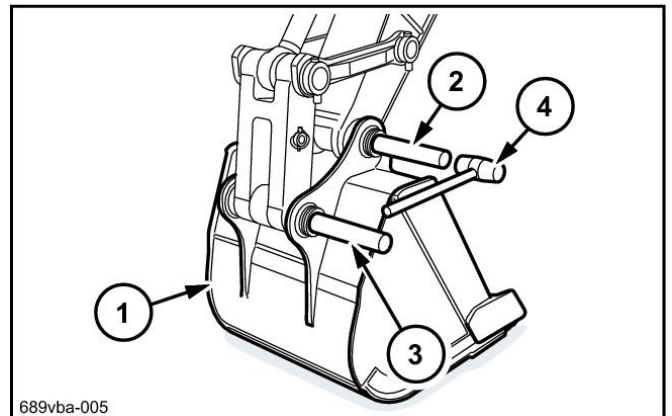
1. Limpiar cada pasador y orificio de pasador.



2. Colocar la parte trasera de la cuchara paralela al suelo.

Usar un martillo (3) para presionar el pasador lateral de la cuchara (3) y el pasador lado balancín (2), instalando luego la cuchara (1).

- Si es difícil introducir un pasador, hay una carga en él.  
No forzar. Ajustar la posición de instalación de la cuchara.
- Al introducir el pasador, atención a no deteriorar las juntas tóricas ni las juntas antipolvo instaladas.

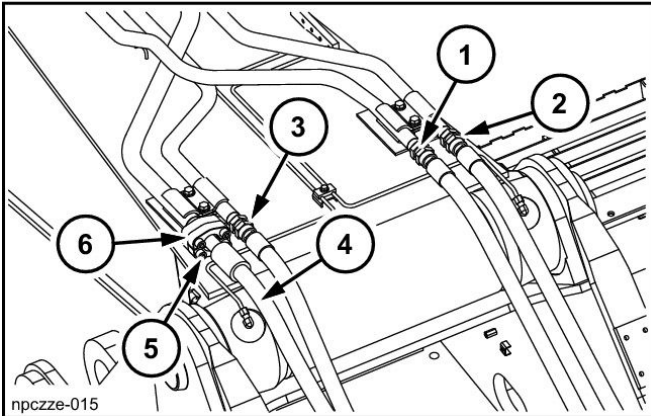


3. Instalar los pernos (1) y las tuercas (2) en los pasadores lado cuchara y lado balancín.

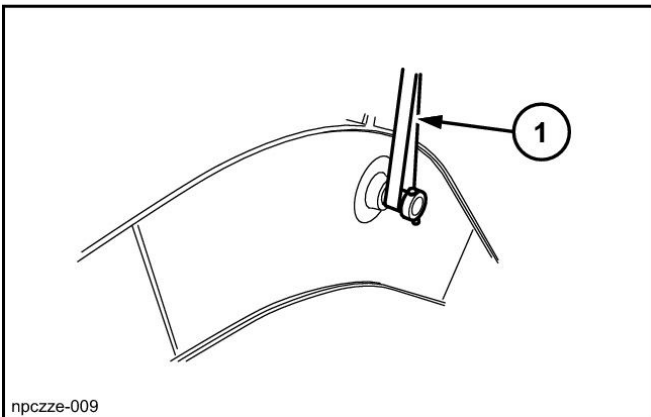
- Al instalar los pernos de los pasadores, dejar un espacio de 1 a 2 mm entre las dos tuercas y el anillo de retención.
- Engrase.

# Desmontaje y remontaje de la pluma

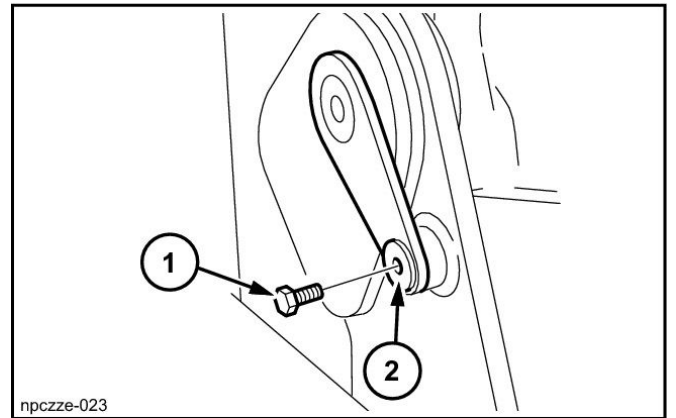
- Marcar los tubos flexibles y los conductos para que los conectores se correspondan en el momento del remontaje.
- Usar tapas o tapones para cubrir los conductos y los tubos flexibles e impedir la entrada de agua, polvo o suciedad.
- Limpiar los tubos flexibles y los conductos pulverizando un producto de limpieza para impedir las rayaduras y la acumulación de suciedad en los conectores.



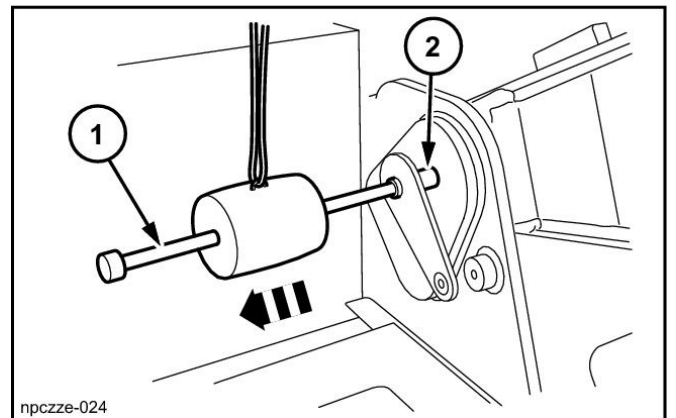
11. Enrollar la eslinga de nylon (1) alrededor de los pasadores instalados, lado derecho e izquierdo, instalados en la Etapa 9 y sujetar con la grúa.



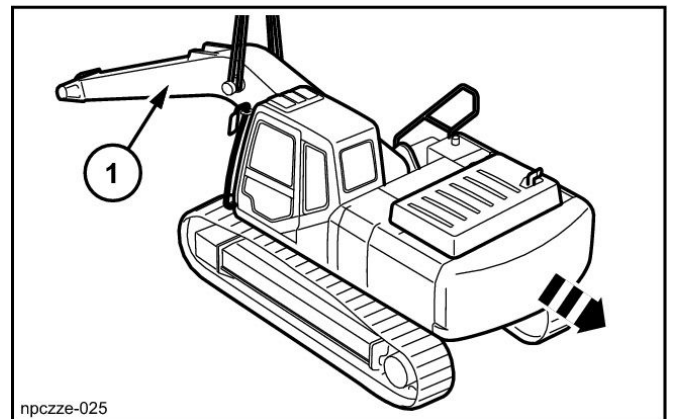
12. Usar una llave (30 mm) para retirar el perno (1) y la arandela (2).



13. Utilizar un martillo de inercia (1) (24 mm) para retirar el pasador (2).



14. Retroceder la máquina y retirar la pluma (1).





# Sección

## 9.005B

**Desmontaje y remontaje del limpiaparabrisas**

# ÍNDICE

---

Desmontaje del monitor .....	3
Instalación del monitor .....	3

# Par de apriete

---

## Par de apriete


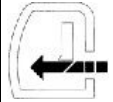
Al instalar las piezas interiores y exteriores de la cabina, los pernos que no tengan par especificado deben ser apretados de acuerdo con lo siguiente.

<b>Diámetro nominal del perno (tamaño)</b>	<b>M3 x 0.5</b>	<b>M4 x 0.7</b>	<b>M5 x 0.8</b>	<b>M6 x 1.0</b>	<b>M8 x 1.25</b>	<b>M10 x 1,5</b>
N•m	0.59 - 0.79	1.27 - 1.86	2.45 - 3.53	4.52 - 6.14	9.84 - 14.74	19.58 - 28.4
kgf•m	0.06 - 0.08	0.13 - 0.19	0.25 - 0.36	0.43 - 0.63	1.00 - 1.50	2.0 - 2.9

# Esquema general del aire acondicionado

## Control del actuador del motor del conmutador refrescar/recircular

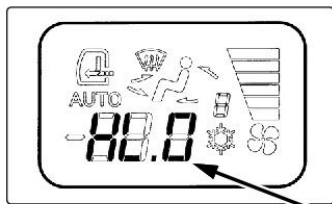
1. Modo de recircular  
En el modo de refrescar, cuando se reconoce que se ha cerrado el conmutador refrescar/recircular en el panel de funcionamiento, el sistema entra en el modo de recircular. En este momento, la pantalla cambia a recircular y el actuador del motor funciona en el ángulo de refrescar (ángulo amortiguador) de 0°.
2. Modo de refrescar  
En el modo de recircular, cuando se reconoce que se ha cerrado el selector refrescar/recircular en el panel de funcionamiento, el sistema entra en el modo de refrescar. En este momento, la pantalla cambia a refrescar y el actuador del motor del conmutador refrescar/recircular funciona en el ángulo de refrescar.
  - 1) Modo de refrescar I  
Cuando el control del modo ventilador está en B/L o FOOT, la temperatura configurada se establece a 32°C (HOTMAX), y el control del flujo de aire se configura a Hi, el ángulo de refrescar (ángulo amortiguador) opera a 67°.
  - 2) Modo de refrescar II  
Cuando se está en un modo otro que refrescar I, el ángulo de refrescar (ángulo amortiguador) opera a 30°.
3. Valoración de parada de funcionamiento
  - 1) El actuador del motor de funcionamiento se detiene cuando la posición actual entra en la posición objetivo.
  - 2) El actuador del motor detenido funciona cuando la posición actual pasa de la gama de la posición objetivo.

<b>Modo de refrescar/recircular y pantalla de refrescar/recircular</b>		
<b>Modo refrescar/recircular</b>	<b>Recircular</b>	<b>Aire exterior</b>
Pantalla del panel		

# Esquema general del aire acondicionado

## Anomalía del sensor

1. En la pantalla de 7 segmentos y 3 dígitos se muestra HL.\*




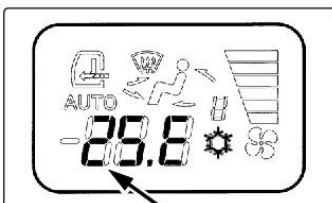
yghmwr-001

Compruebe el sensor del aire interior y si tiene alguna desconexión, cortocircuito o defecto de conexión de algún conector en el mazo de cables.

- a (\* es cualquier número del 0 al 9.)

- 2.

En la pantalla de 7 segmentos y 3 dígitos parpadean \*\*.E y la marca . (\*\* muestra el valor de la temperatura fijada en ese momento.)



yghmwr-002

Compruebe el sensor del evaporador y si tiene alguna desconexión, cortocircuito o defecto de conexión de algún conector en el mazo de cables.

### ⚠ PRECAUCIÓN

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



# Sección

# 9007

**Desmontaje y remontaje de las unidades de  
acondicionamiento de aire**

# Desmontaje y remontaje del condensador

Código de  
intervención

50200AK72

## ⚠ PRECAUCIÓN

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

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Parar el motor antes de empezar a trabajar.

## ⚠ PRECAUCIÓN

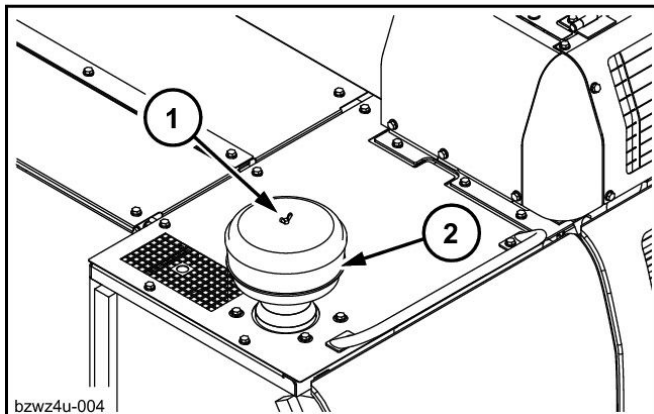
- Al retirar e instalar el condensador, comprobar y rellenar la cantidad de aceite del compresor.

Elementos a preparar

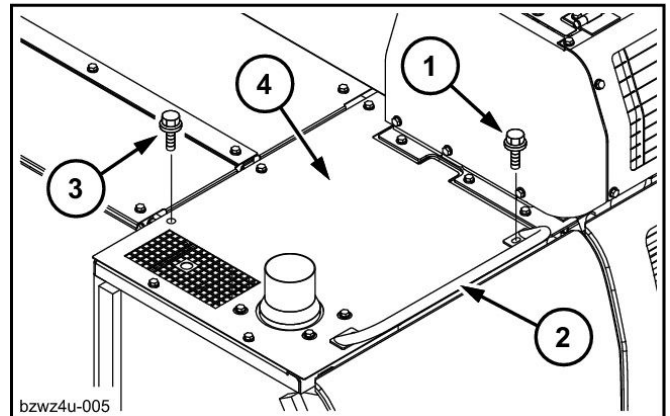
- Llaves (10 mm, 13 mm, 19 mm)
- Tapa
- Tapón
- Trapo
- Producto de limpieza

## Desmontaje del condensador

1. Retirar la tuerca de mariposa (1) y, luego, retirar el pre-filtro (2).



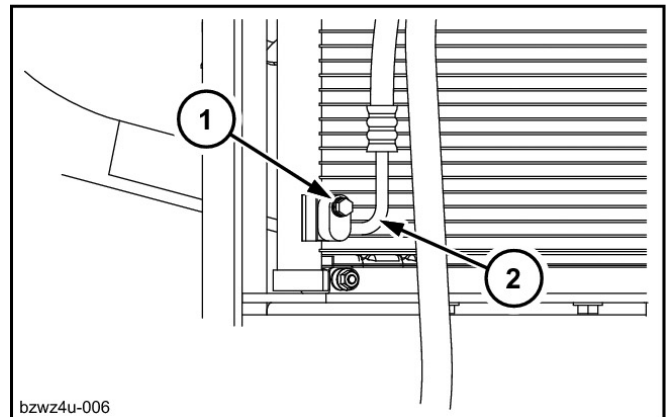
2. Utilizar una llave (19 mm) para retirar los 2 pernos (1) y, luego, retirar el soporte (2). Utilizar una llave (19 mm) para retirar los 5 pernos (3) y, luego, retirar la tapa superior.



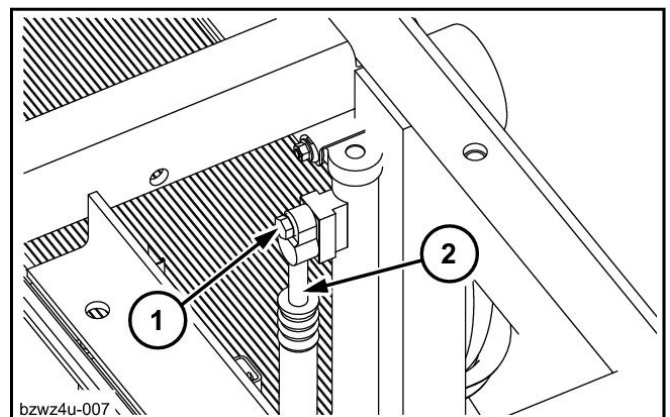
3. Utilizar una llave (10 mm) para retirar el perno (1), retirando luego el conducto (2).

- Poner tapas o tapones en el condensador y los tubos flexibles para impedir toda entrada de agua, polvo o suciedad.
- Limpiar los conductos pulverizando un producto de limpieza para impedir las rayaduras y toda acumulación de suciedad en los conectores.

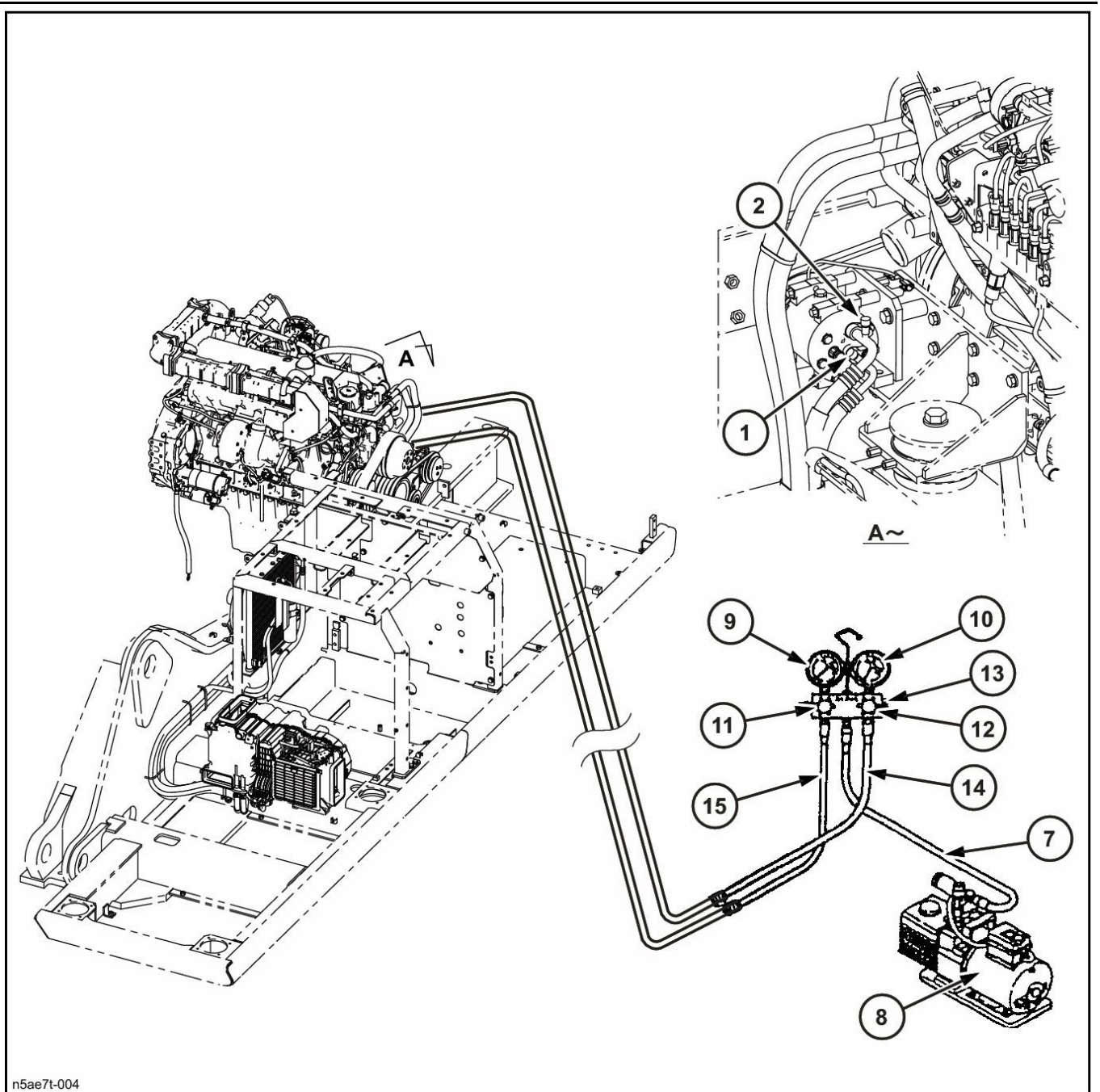
Par de apriete para la instalación del conducto: 7,8 - 11,8 Nm



4. Utilizar una llave (10 mm) para retirar el perno (1), retirando luego el conducto (2).



# Precauciones de trabajo



n5ae7t-004

9	Manómetro de baja presión
10	Manómetro de alta presión

# Esquema de cableado de los conectores eléctricos

## ANOTACIÓN:

- Al montar los terminales de tierra marcados con un símbolo \*, confirmar que la superficie del asiento del bastidor no tiene ningún revestimiento.  
Si la superficie está revestida; el montaje debe realizarse tras remover el revestimiento.
- Deben ajustarse las posiciones de las bridas del cableado eléctrico que sale de los conectores para que el cableado no forme bordes afilados. (R = 10 mm ó más)

CN. D23 Fusible 50 A +B (2 patillas)  
 CN. D24 Fusible 60 A ST (2 patillas)  
 CN. D25 Fusible 65 A IGN (2 patillas)

CN. D68 Interruptor; depósito LLC (2 patillas)  
 CN. D80 Haz; girofaro (2 patillas)  
 CN. D86 Relé; condensador (5 patillas)

a	Posición de marcado: alinear la cinta blanca del haz	c	Detalles de batería
b	Instalar el indicador de la batería de forma que esté totalmente visible	d	Detalles de la caja de la batería

*1	KSR13401 (haz; cable (bastidor principal))	*3	M8 (accesorio de batería)	*5	Relé de arranque (accesorio de motor)
*2	M10 (accesorio de batería)	*4	Relé de calentamiento (accesorio de motor)		

Có-digo	Nombre de la pieza	Ctad	Có-digo	Nombre de la pieza	Ctad
1	Soporte; batería	1	6	Batería 180G51 (con terminal)	2
2	Cable; relé de batería (arrancador)	1	7	Cable; puente de batería	1
3	Soporte; relé de batería	1	8	Cable; relé B2 batería	1
4	Relé; conmutación (24 V)	1	9	Cable; tierra de batería	1
5	Relé; batería	1	10	Haz; cable (diodo)	1

CN. D17	Terminal redondo M8 (relé B de batería) - cinta de identificación roja	CN. D26	Fusible 15 A CONT (2 patillas)
CN. D18	Terminal redondo M8 (relé de batería IGN) - Color del cable: rojo	CN. D27	Relé de arranque B/C (2 patillas)
CN. D19	Terminal redondo M8 (relé de batería IGN) - Color del cable: blanco	CN. D28	Relé de arranque S/E (2 patillas)
CN. D20	Terminal redondo M4 (bobina1 relé de batería) - Color del cable: verde	CN. D29	Bobina relé de calentamiento (2 patillas)
CN. D21	Terminal redondo M4 (bobina2 relé de batería) - Color del cable: cinta roja sobre fondo blanco	CN. D30	Relé de calentamiento1 (1 patilla)
CN. D22	Relé de batería GND (1 patilla)	CN. D31	Relé de calentamiento1 (2 patillas)

## Explicación del funcionamiento de los circuitos hidráulicos (modelo estándar)

	Conducto de presión		Conducto del depósito de pilotaje
	Conducto del depósito		Línea eléctrica
	Conducto de presión de pilotaje		

1 Motor de rotación	10 Válvula de control remoto (balancín, rotación)	19 Chapaleta antirretorno de válvula de retención de carga del balancín
2 Balancín (entrada)	11 Bloqueo de la palanca	20 Válvula de liberación de regeneración
3 Balancín (salida)	12 Freno de rotación	21 Válvula de control
4 Rotación derecha	13 Electroválvula de 4 vías	22 Orificio variable de prioridad de rotación
5 Rotación izquierda	14 Interruptor de bloqueo de la palanca de la consola	23 Balancín (2)
6 Válvula de amortiguación	15 Cilindro de balancín	24 Sensor de presión de pilotaje de parte superior
7 Sensor de presión de pilotaje de rotación	16 Balancín (1)	25 Bomba hidráulica
8 Válvula de doble efecto	17 Rotación	26 Válvula de retención
9 Ordenador A	18 Carrete de la válvula de retención de carga del balancín	27 Refrigerador de aceite

La presión de pilotaje de la rotación pasa al orificio Pc3' mediante la válvula de lanzadera y mantiene el orificio variable de prioridad de la rotación el lado derecho.

Midiendo el circuito paralelo, para la operación simultánea del balancín y la rotación, se sobrealimenta la presión de rotación para asegurar la fuerza de rotación al empujar para excavar.

A modo de ejemplo, esta sección explica la operación de rotación hacia la derecha y de entrada del balancín.

Moviendo la válvula de control remoto por el lado de rotación hacia la derecha, el aceite de presión de pilotaje entra, a través de la válvula de lanzadera, en el orificio pa3 de la válvula de control y conmuta el carrete por el lado de rotación hacia la derecha.

Ahora, moviendo la válvula de control remoto por el lado de entrada del balancín, el aceite de presión de pilotaje pasa a través de la válvula de amortiguación al orificio pb5 de la válvula de control y conmuta el carrete por el lado de la entrada del balancín.

Al mismo tiempo, el aceite de presión de pilotaje del orificio S de la válvula de lanzadera pasa al orificio Pc3' de la válvula de control para mover el orificio variable de prioridad de rotación por el lado derecho y mantenerlo.

El aceite descargado desde la bomba hidráulica A1 entra en el orificio P1 de la válvula de control y pasa desde el conducto de aceite paralelo al carrete de rotación.


La conmutación del carrete permite al aceite fluir en el orificio B del motor de rotación y lleva a cabo la operación de rotación hacia la derecha.

El aceite descargado desde la bomba hidráulica A2 entra en el orificio P2 de la válvula de control, fluye desde el conducto de aceite paralelo hasta el carrete del balancín (2) y se mezcla aguas arriba del carrete del balancín (1).

La conmutación del carrete permite al aceite fluir por el lado inferior del cilindro del balancín y lleva a cabo la operación de entrada del balancín.

Cuando se llevan a cabo las operaciones de rotación hacia derecha y de entrada del balancín al mismo tiempo, el orificio variable de prioridad de rotación del conducto de aceite paralelo del orificio P1 de la válvula de control se mueve y estrecha para sobrealimentar la presión con el fin de asegurar la fuerza de rotación al empujar para excavar.

## Explicación del funcionamiento de los circuitos hidráulicos (modelo estándar)

	Conducto de presión		Conducto del depósito de pilotaje
	Conducto del depósito		Línea eléctrica
	Conducto de presión de pilotaje		

1	Chapaleta antirretorno de válvula de retención de carga	9	Pluma (descenso)	17	Cilindro de pluma
2	Válvula de retención	10	Válvula de control remoto (pluma, cuchara)	18	Pluma (1)
3	Refrigerador de aceite	11	Bloqueo de la palanca	19	Sensor de presión de pilotaje de desplazamiento
4	Sensor de presión P1	12	Descarga de presión de sobrealimentación	20	Sensor de presión de pilotaje de parte superior
5	Orificio	13	Electroválvula de 4 vías	21	Interruptor de bloqueo de la palanca de la consola
6	Purga	14	Válvula de control	22	Pantalla del monitor
7	Válvula de amortiguación	15	Sensor de presión P2	23	Ordenador A
8	Pluma (elevación)	16	Bomba hidráulica		

Moviendo la válvula de control remoto por el lado de descenso de la pluma, el aceite de presión de pilotaje pasa a través de la válvula de amortiguación al orificio pb8 de la válvula de control y se conmuta el carrete de la pluma (1) por el lado de descenso.

El aceite descargado desde la bomba hidráulica A2 entra en el orificio P2 de la válvula de control y entra desde el conducto de aceite paralelo al carrete de la pluma (1).

La conmutación del carrete permite al aceite fluir por el lado del vástago del cilindro de la pluma y lleva a cabo la operación de descenso de ésta.

El aceite de presión de pilotaje procedente del orificio pb8 separado en el conducto interno entra en la válvula de retención de carga y mueve el carrete por la izquierda.

De esta forma, el aceite de la cámara del resorte de la válvula de retención de la carga se conecta al conducto del depósito a través del carrete de la válvula de retención de la carga, cae la presión de la cámara del resorte y se abre la válvula de retención de la carga.

Si el circuito tiene una HBCV, el aceite de presión de pilotaje, separado en el conducto interno, actúa en el orificio PL de la HBCV y se conmuta el carrete.

Esto abre la chapaleta antirretorno de la HBCV.

El aceite presurizado del fondo del cilindro de la pluma pasa por la chapaleta antirretorno de la válvula de retención de carga (pasa por la chapaleta antirretorno de la HBCV y pasa por la chapaleta antirretorno de la válvula de retención de carga si el circuito tiene una HBCV) y se mide en el orificio de regeneración del carrete de la pluma (1).

A través de éste, el aceite de retorno mantiene abierta la chapaleta antirretorno en el carrete y se regenera en el lado del vástago del cilindro.

Cuanto más baja sea la presión de carga por el lado del vástago del cilindro, mayor será el volumen de regeneración.

Cuando sube la presión de carga del lado del vástago del gato, se cierra la válvula de retención y el aceite de retorno de la parte inferior del gato pasa a través del carrete de la pluma (1) sin regeneración y vuelve al depósito de aceite hidráulico.

Como el circuito está configurado de forma que incluso si el carrete de la pluma (1) está en carrera completa, se genera una presión de control negativa por el conducto de purga de derivación del centro y la bomba no descarga todo el flujo, y puesto que lo que falta se rellena con regeneración, se puede emplear eficazmente el rendimiento del motor.

## Explicación del funcionamiento de los circuitos hidráulicos (modelo estándar)

	Conducto de presión		Conducto del depósito de pilotaje
	Conducto del depósito		Línea eléctrica
	Conducto de presión de pilotaje		

1 Carrete de la válvula de retención de carga	9 Descarga de presión de sobrealimentación	17 Interruptor de bloqueo de la palanca de la consola
2 Chapaleta antirretorno de válvula de retención de carga	10 Electroválvula de 4 vías	18 Pantalla del monitor
3 Refrigerador de aceite	11 Válvula de control	19 Ordenador A
4 Balancín (entrada)	12 Cilindro de balancín	20 Sensor de presión P1
5 Balancín (salida)	13 Balancín (1)	21 Sensor de presión P2
6 Válvula de amortiguación	14 Balancín (2)	22 Bomba hidráulica
7 Válvula de control remoto (balancín, rotación)	15 Sensor de presión de pilotaje de desplazamiento	23 Válvula de retención
8 Bloqueo de la palanca	16 Sensor de presión de pilotaje de parte superior	

Cuando la palanca de funcionamiento del balancín de la válvula de control remoto está en neutro, el aceite por el lado del vástago del cilindro del balancín se sella con la válvula de retención de carga, reduciendo la fuga interna desde el carrete principal y la caída natural del balancín.

Moviendo la válvula de control remoto por el lado de la entrada del balancín, el aceite de presión de pilotaje entra a través de la válvula de amortiguación en los orificios pb5 y pb9 de la válvula de control y se conmutan los carretes de los balancines (1) y (2) para el lado de entrada.

El aceite descargado desde la bomba hidráulica A1 entra en el orificio P1 de la válvula de control y pasa desde el conducto de derivación del centro al carrete del balancín (1).

El aceite descargado desde la bomba hidráulica A2 entra en el orificio P2 de la válvula de control, fluye desde el conducto de derivación del centro y a través del conducto de mezcla del balancín frontal del carrete del balancín (2) y se mezcla aguas arriba del carrete del balancín (1).

La conmutación del carrete del balancín permite fluir al aceite por el fondo del cilindro del balancín y lleva a cabo la operación de entrada del balancín.

El aceite de presión de pilotaje procedente del orificio pb5 separado en el trayecto interno pasa al carrete de la válvula de retención de carga y mueve el carrete por la derecha.

De esta forma, el aceite de la cámara del resorte de la válvula de retención de la carga se conecta al conducto del depósito a través del carrete de la válvula de retención de la carga, cae la presión de la cámara del resorte y se abre la válvula de retención de la carga.

El aceite presurizado del lado del vástago del cilindro del balancín pasa a través de la válvula de retención de la carga y el carrete del balancín (1) y vuelve al depósito de aceite hidráulico.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

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



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

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL