

**Service manual**

**Excavadora  
sobre orugas**

**CX470B**

Lep 84149314C

**Service manual**

**Excavadora  
sobre orugas**

**CX470B**

Lep 84149314C

**Service manual**

**Excavadora  
sobre orugas**

**CX470B**

Lep 84149314C

**Service manual**

**Excavadora  
sobre orugas**

**CX470B**

Lep 84149314C

**Service manual**

**Excavadora  
sobre orugas**

**CX470B**

Lep 84149314C

**Service manual**

**Excavadora  
sobre orugas**

**CX470B**

Lep 84149314C

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

## FLUIDOS Y LUBRICANTES

Los lubricantes deben tener las propiedades adecuadas a cada aplicación.



**ATENCIÓN:** Respete las condiciones de uso de cada uno de los fluidos y lubricantes.

### Fluido hidráulico

El fluido hidráulico CASE/AKCELA está adaptado especialmente a la alta presión y al circuito hidráulico de la marca. El tipo de fluido que se debe utilizar depende de la temperatura ambiente.

#### Climas templados: -20°C a +40°C

CASE/AKCELA: HYDRAULIC EXCAVATOR FLUID (MS 1230. ISO VG 46. DIN 51524 PART 2 HV)

#### Climas cálidos: 0°C a +50°C

CASE/AKCELA: AW HYDRAULIC FLUID 68 HV (MS 1216. ISO VG 68. DIN 51524 PART 3 CATEGORY HVLP)

#### Climas fríos: -25°C a +20°C

CASE/AKCELA: AW HYDRAULIC FLUID 32 (MS 1216. ISO VG 32. DIN 51524 PART 2)

#### Fluido biodegradable: -30°C a +40°C

Este aceite de color amarillo es miscible con el aceite estándar. Si se utiliza para sustituir a este último, resulta aconsejable vaciar completamente el circuito antes de volverlo a llenar con el nuevo aceite.

CASE/AKCELA: HYDRAULIC EXCAVATOR FLUID BIO (MS 1230. ISO VG 46. DIN 51524 PART 2 HV)

### Aceite de los componentes de la transmisión

Aceite para presión extrema utilizado para los componentes de la transmisión protegidos.

CASE/AKCELA: GEAR 135H EP (SAE 80W-90. API GL 5. MIL-L-2105 D. MS 1316. ZF TE-ML 05A)

### Grasa

CASE/AKCELA: MOLY GREASE 251H EP-M (251H EP-M. NLGI 2)

Grasa multifunción "Presión extrema" con jabón de litio y bisulfuro de molibdeno.

CASE/AKCELA: MULTIPURPOSE GREASE 251H EP (251H EP. NLGI 2)

Grasa multifunción "Presión extrema" con jabón de litio y bisulfuro de molibdeno.

CASE/AKCELA: PREMIUM GREASE EP2 (NLGI 2)

Grasa multifunción "Presión extrema" con jabón de litio.

### Martillos hidráulicos

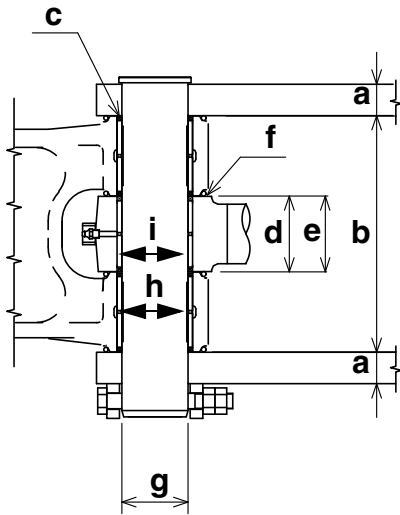
CASE/AKCELA: MULTIPURPOSE GREASE 251H EP (NLGI 2).

## Rendimiento de una máquina nueva

Modo SP (con cuchara estándar)

Elemento			Unidad	Valor de referencia
1	Velocidad del motor	Ralentí	min <sup>-1</sup>	900 ± 10
		Sin carga -modo A		1750 ± 10
		Sin carga - modo H		1900 ± 10
		Sin carga - modo SP		2000 ± 10
2	Presión en cada sección	Válvula de seguridad principal	Estándar	30,6 ± 2,0
			Presión de sobrealimentación	33,8 ± 2,0
		Válvula de seguridad de pluma	Elevación	40,5 ± 2,0
			Descenso	28,0 ± 2,0
		Válvula de seguridad de brazo	Salida	40,5 ± 2,0
			Entrada	
		Válvula de seguridad de cuchara	Abertura	39,5 ± 2,0
			Cierre	40,5 ± 2,0
		Válvula de seguridad de rotación	Derecha e izquierda	30,6 ± 2,0
		Válvula de seguridad de desplazamiento	Derecha e izquierda hacia adelante y atrás	33,8 ± 2,0
		Válvula de seguridad de 4ª bomba		20,6 ± 2,0
		Bomba piloto		3,9 ± 1,0
		Válvula de seguridad de opción	Para trituradora	-
Para martillo	-			
3	Distancia de caída natural (cambio de posición) para cada cilindro sin carga (en 10 min)	Repliegue del cilindro de pluma		13 máx.
		Extensión del cilindro de brazo		19 máx.
		Repliegue del cilindro de cuchara		22 máx.
		Caída global de la punta de cuchara		250 máx.
4	Velocidad del equipo	Pluma (cuchara abierta)	Elevación (carrera 941)	4,5 ± 0,6
			Descenso (carrera 941)	3,7 ± 0,6
		Brazo	Salida	3,6 ± 0,6
			Entrada	4,5 ± 0,6
		Cuchara	Abertura	3,0 ± 0,6
			Cierre	4,3 ± 0,6

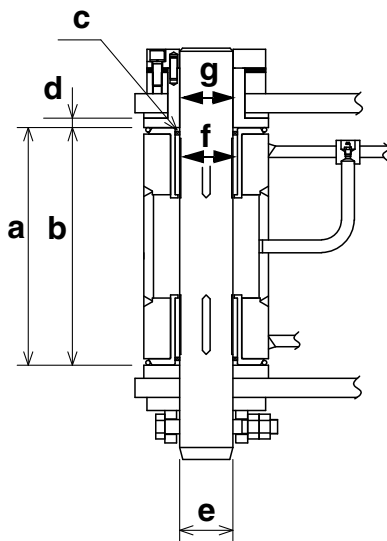
## 10. Biela/Compensador/Culata de cuchara



330.6.10.00.12H1

Marca		Dimensión	
		mm	in
a	Estándar	50	1,96
	Límite	48	1,88
b	Estándar	441	17,36
	Límite	436	17,16
c (distancia)	Estándar	1,5 to 2,5	0,059 to 0,098
	Límite	Ajuste del calce	
d (articulación)	Estándar	141	5,55
	Límite	143	5,62
e (cilindro)	Estándar	140	5,51
	Límite	138	5,43
f (distancia)	Estándar	1,5 to 2,0	0,059 to 0,078
	Límite	Ajuste del calce	
Ø g (árbol)	Estándar	110	4,33
	Límite	109	4,29
Ø h (casquillo)	Estándar	110	4,33
	Límite	111,5	4,38
Ø i (casquillo)	Estándar	110	4,33
	Límite	111,5	4,38

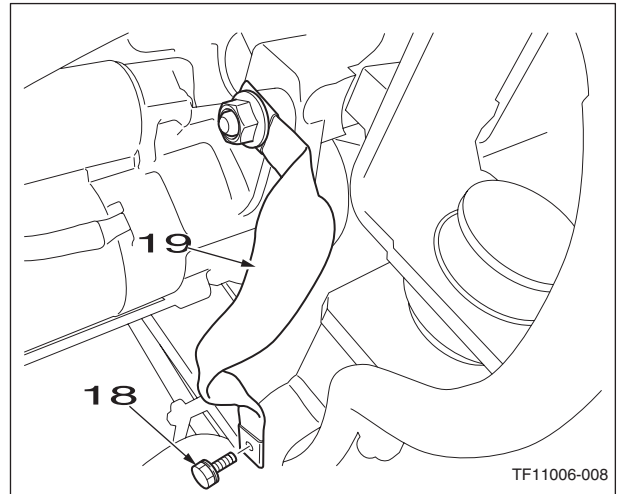
## 11. Brazo/Cuchara



330.6.10.00.12I1

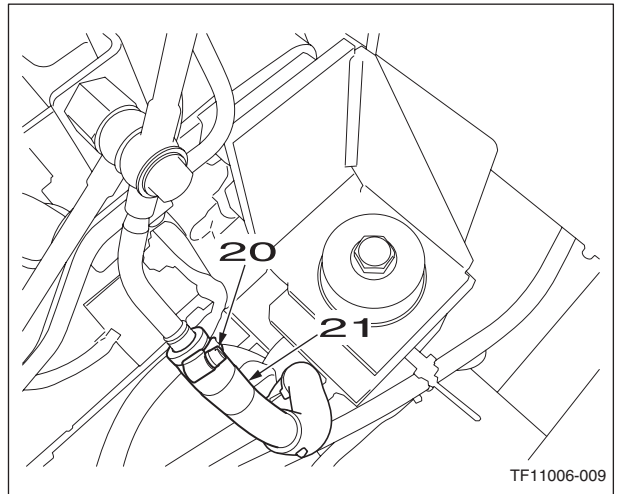
Marca		Dimensión	
		mm	in
a (cuchara)	Estándar	480	18,89
	Límite	-	-
b (brazo)	Estándar	479	18,85
	Límite	476	18,74
c (distancia)	Estándar	1,5 to 4,0	0,059 to 0,157
	Límite	Ajuste del calce	
d	Estándar	16	0,62
	Límite	10	0,39
Ø e (árbol)	Estándar	100	3,93
	Límite	99	3,89
Ø f (casquillo)	Estándar	100	3,93
	Límite	101,5	3,99
Ø g (casquillo)	Estándar	100	3,93
	Límite	101,5	3,99

[13] Utilizar una llave para retirar el perno (18), retirando luego los cables de tierra (19).



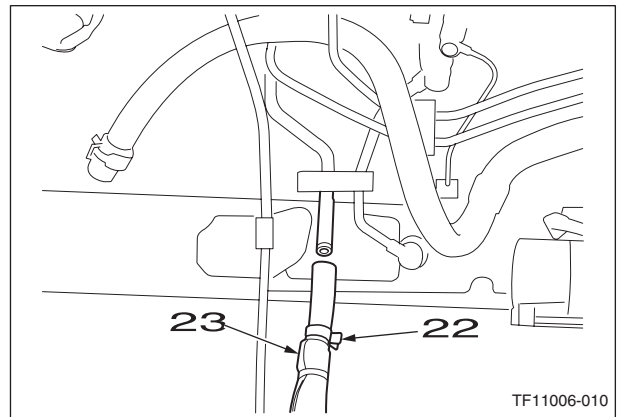
[14] Utilizar una llave para aflojar la abrazadera del tubo flexible (20) y, luego, retirar el tubo flexible de combustible (21).

- Poner tapas o tapones en el motor y el tubo flexible para impedir la entrada de agua, polvo o suciedad.



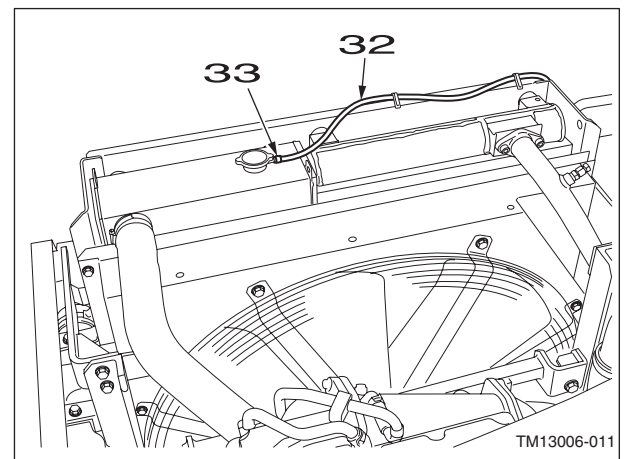
[15] Utilizar una llave para aflojar la abrazadera del tubo flexible (22) y, luego, retirar el tubo flexible de combustible (23).

- Poner tapas o tapones en el motor y el tubo flexible para impedir la entrada de agua, polvo o suciedad.

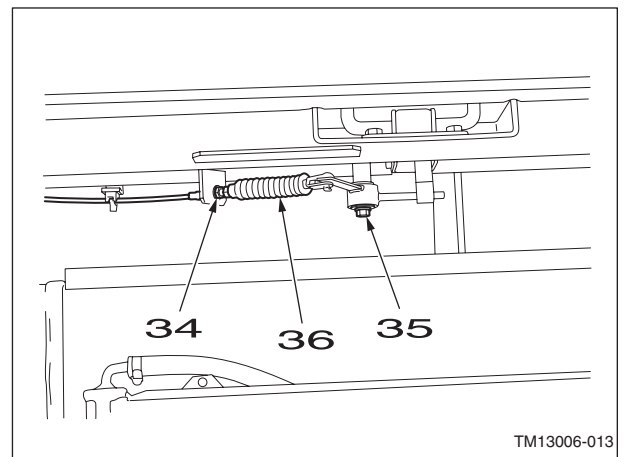


[20] Aflojar la abrazadera del tubo flexible (33) y, luego, retirar el tubo flexible (32) del tapón del radiador.

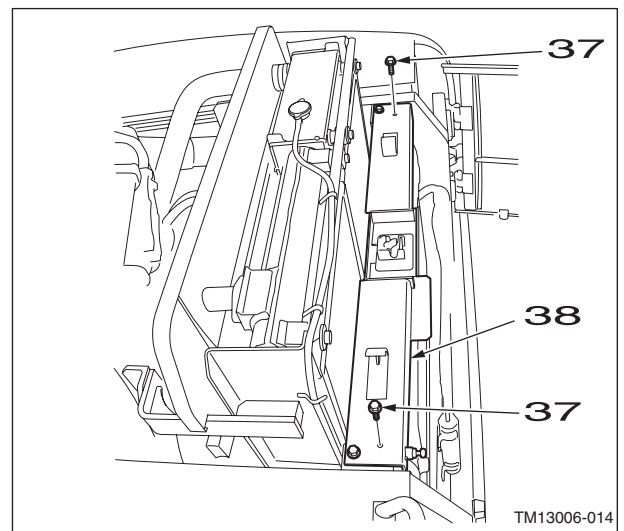
- Poner tapas o taponeros en el tubo flexible para impedir la entrada de agua, polvo o suciedad.



[21] Utilizar una llave para aflojar la tuerca (34). Utilizar una llave para retirar el perno (35) y, luego, retirar el cable de abertura del capó del motor (36).



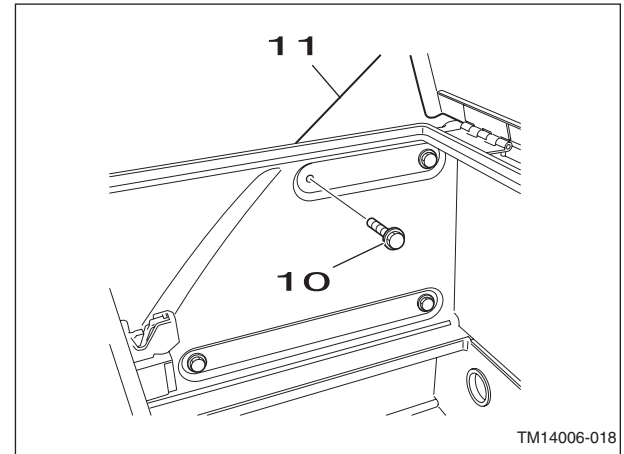
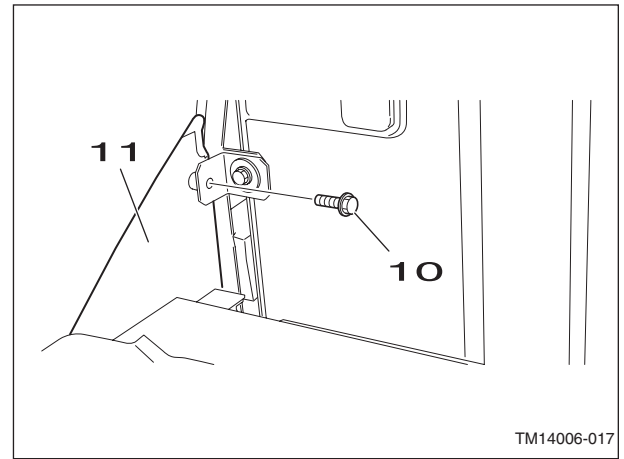
[22] Utilizar una llave para retirar los 4 pernos (37) y, luego, retirar el bastidor (38).



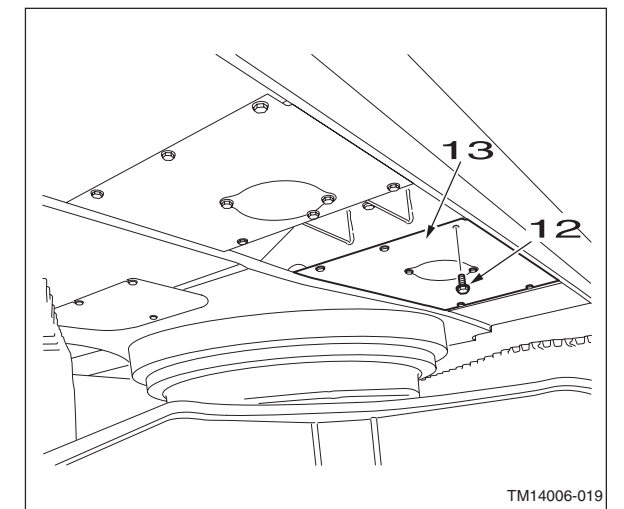
## ÍNDICE

<b>DESMONTAJE Y REMONTAJE DEL REFRIGERADOR EGR Y DE LA VÁLVULA EGR (RECIRCULACIÓN DEL GAS DE ESCAPE).....</b>	<b>3</b>
<b>DESMONTAJE DEL REFRIGERADOR EGR Y DE LA VÁLVULA EGR.....</b>	<b>3</b>
<b>REMONTAJE DEL REFRIGERADOR EGR Y DE LA VÁLVULA EGR.....</b>	<b>5</b>
Par de apriete de cada sección.....	5

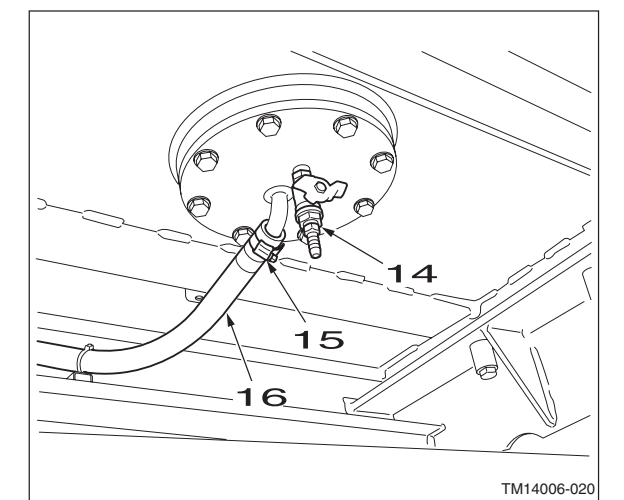
- [6] Utilizar una llave para retirar los 5 pernos (10) de la tapa lateral del depósito de combustible (11) y, luego, retirar la tapa lateral.



- [7] Utilizar una llave para retirar los 5 pernos (12) y, luego, retirar la tapa inferior (13).



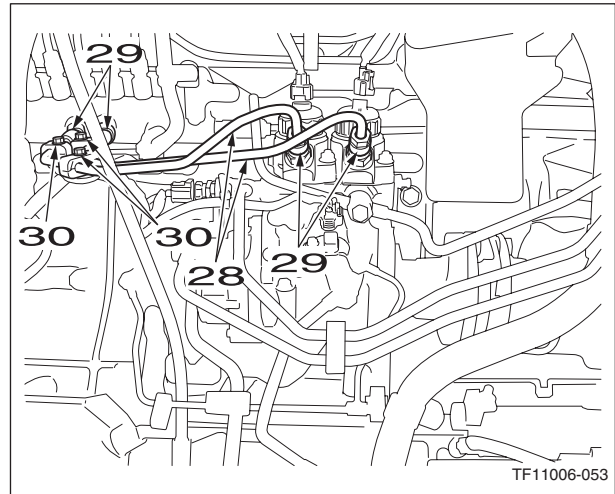
- [8] Utilizar la llave de vaciado (14) en el fondo del depósito para purgar todo combustible que permanezca en el fondo.
- [9] Aflojar la abrazadera del tubo flexible (15) y, luego, retirar el tubo flexible (16).
- Marcar el depósito de combustible y el tubo flexible para que se correspondan los conectores en el momento del montaje.
  - Poner tapas o tapones en el depósito de combustible y en el tubo flexible para impedir la entrada de agua, polvo o suciedad.



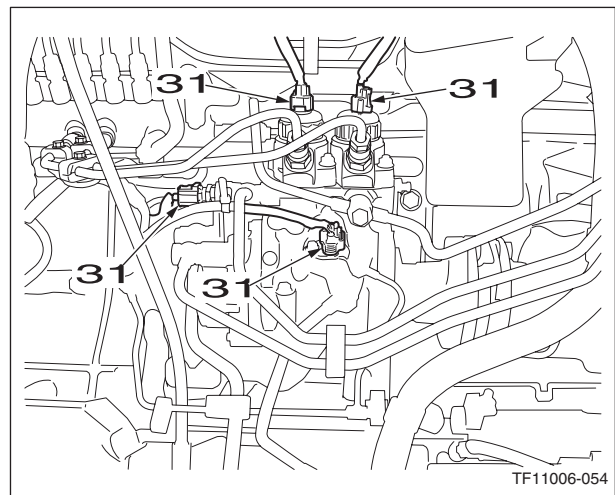
[14] Instalar los tubos de inyección (28). Los tubos de inyección no pueden reutilizarse ; sustituirlos siempre por nuevos.

Apretar los manguitos roscados (29) y los pernos (30).

- Cerciorarse de que no penetra agua, polvo ni suciedad.
  - Limpiar el conducto pulverizando un producto de limpieza para impedir las rayaduras y toda acumulación de suciedad en los conectores.
- Par de apriete: 44,1 Nm



[15] Conectar el conector (31).



# Sección

# 4000

**KIT DE CONECTORES DE SERVICIO**

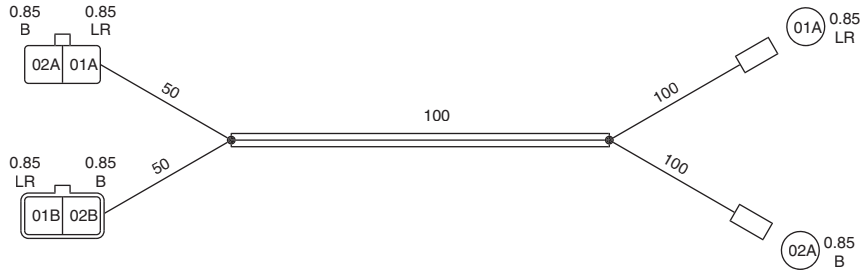
**CNH**

Lep SM350B4000-1ES

Copyright © 2008 CNH France S.A.  
Impreso en Francia  
Julio 2008

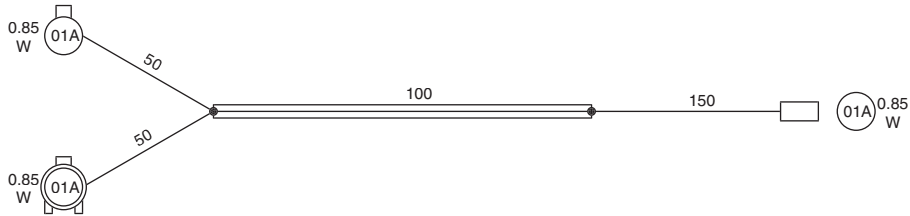
**4000**

35) Para bomba de combustible (2P)



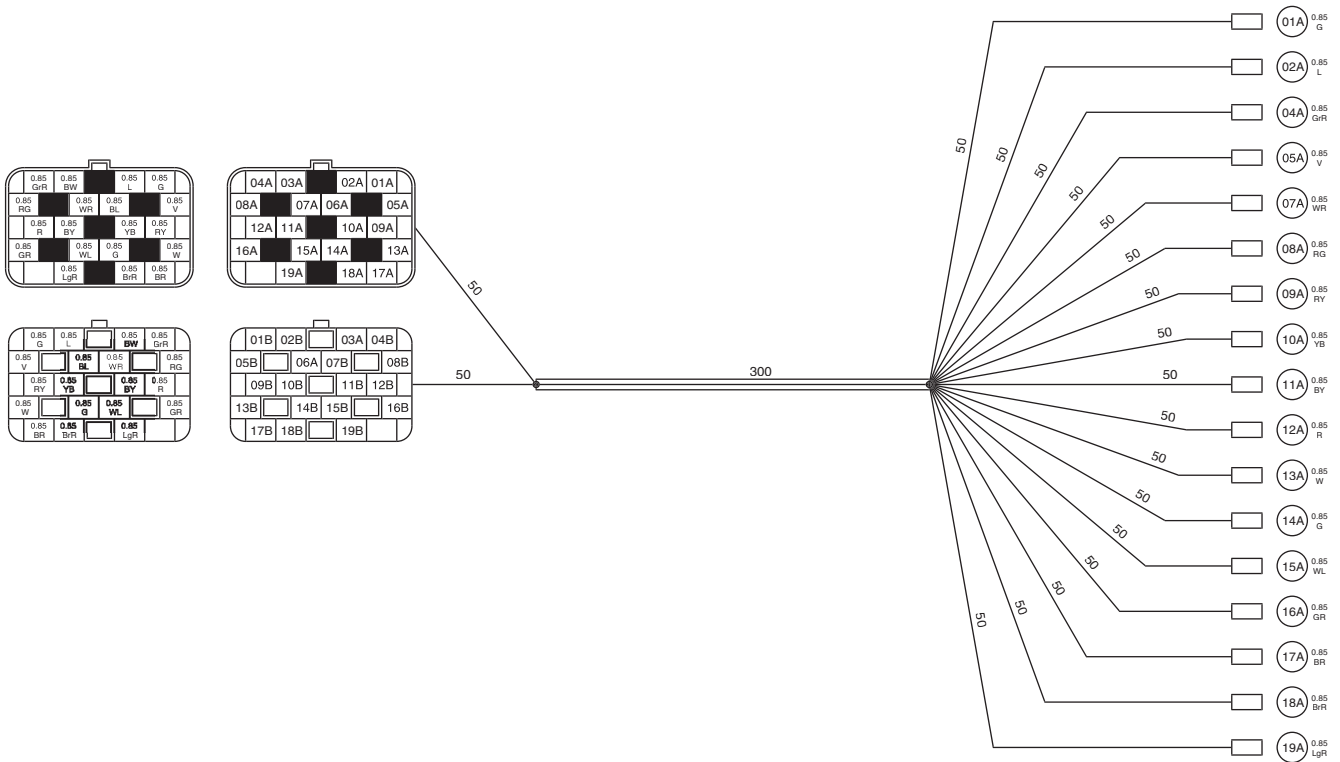
KHP13690

36) Para compresor de aire acondicionado (1P)



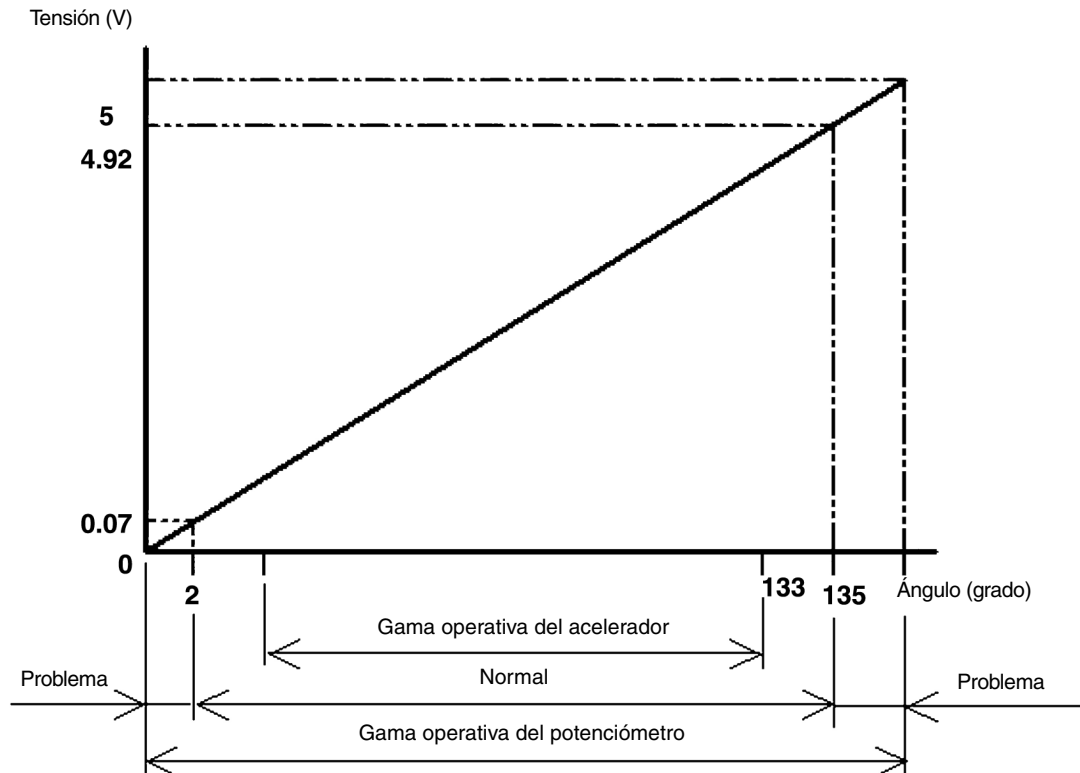
KHP13700

37) Para sensor de motor (20P)



KHP13710

**d) Característica del potenciómetro**



**e) Cálculo del grado de abertura del volumen del acelerador**

El grado de abertura (%) del volumen del acelerador, que puede controlarse en la pantalla CHK, se calcula del modo siguiente.

100% => Con el trinquete en la posición 1+

0% => Con el trinquete en la posición 15-

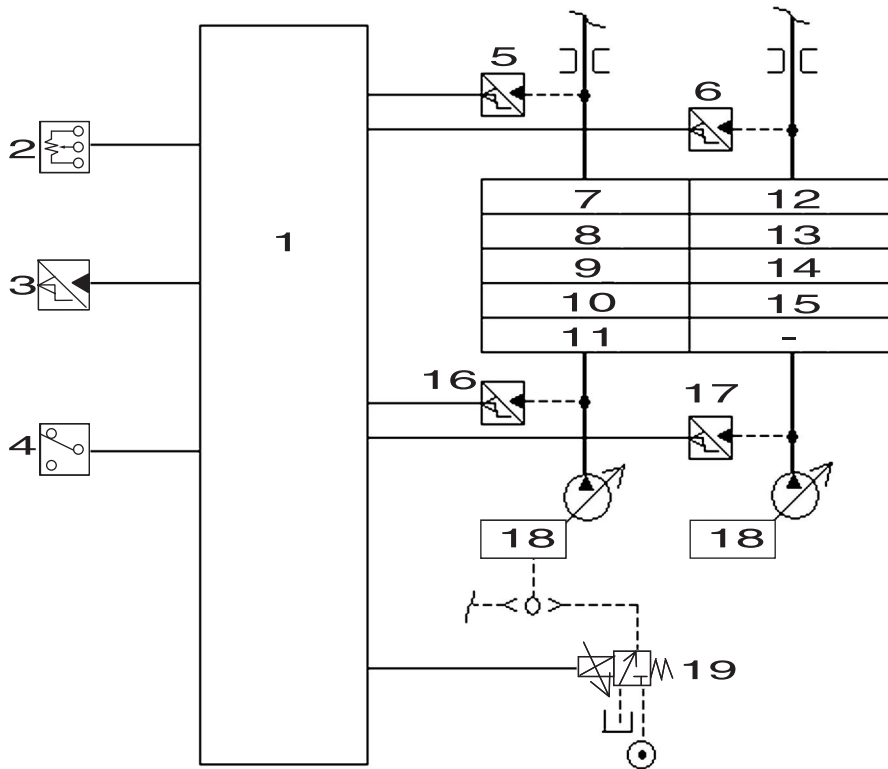
Por consiguiente, aunque el trinquete esté en la posición 1 (SP), esto no significa obligatoriamente que el grado de abertura es del 100%.

Del mismo modo, aunque el trinquete esté en la posición 15, el grado de abertura no es obligatoriamente del 0%.

### 3. Corte de descarga de rotación

#### Objeto:

Si la rotación funciona sola, se reduce el flujo de la bomba y se elimina el aceite en exceso eyectado de la válvula de descarga del motor de rotación.



RE06004-039

1	Ordenador A	8	Opción (1)	15	Desplazamiento (derecha)
2	Volumen del acelerador	9	Pluma (2)	16	Sensor de presión P1
3	Sensor de presión de desplazamiento	10	Rotación	17	Sensor de presión P2
4	Manocontacto de opción (1)	11	Desplazamiento (izquierda)	18	Regulador
5	Sensor de presión N1	12	Balancín (2)	19	Válvula proporcional de control de flujo P1
6	Sensor de presión N2	13	Cuchara		
7	Balancín (1)	14	Pluma (1)		

#### Explicación del funcionamiento:

##### a) Condiciones de funcionamiento del control de corte de la descarga de rotación

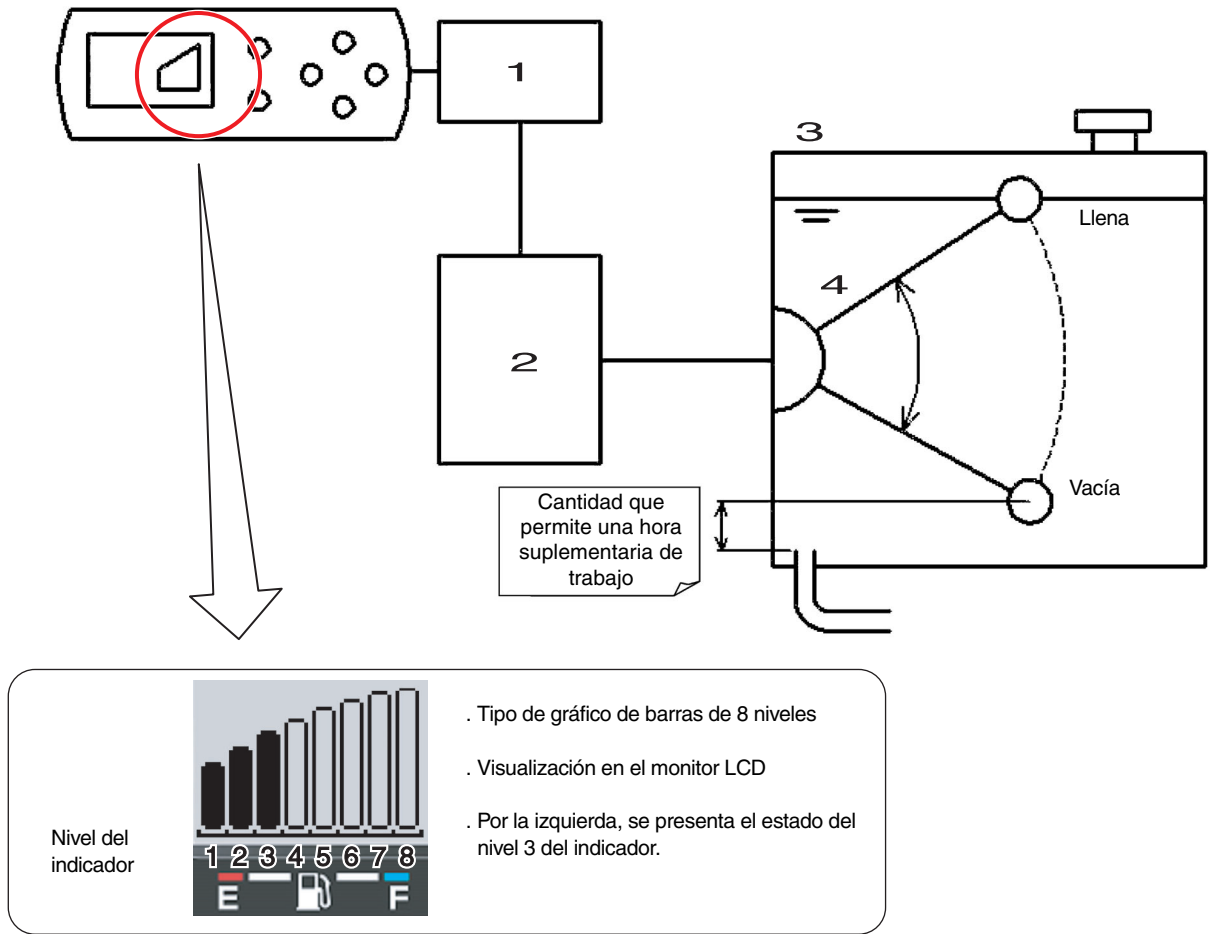
El control de corte de la descarga de rotación ofrece una función de descarga cuando se aumenta la presión durante el arranque de la rotación, a causa de la operación súbita de rotación. Se mantiene el nivel de aceite en exceso purgado al nivel más bajo posible. Esto tiene como objetivo proporcionar un efecto de economía de energía.

Se ejecuta este control si se cumple con todas las condiciones siguientes.

1. Operación súbita de rotación => Se considera el accionamiento de la palanca de rotación como un aumento de la presión por el sensor de presión piloto de rotación.
2. Tras 1 segundo después del arranque de la rotación.
3. Ninguna operación de desplazamiento => Sensor de presión de desplazamiento desactivado.
4. No se acciona otro equipo que la pluma (baja).
  - El sensor de presión P1 y de presión de control negativa N2 toman en consideración el hecho de que no funciona ningún equipo.
5. Ninguna operación de la línea de opción => Sensor de presión de opción desactivado.

**3) Indicador de nivel de carburante**

**a) Configuración**



RE06004-

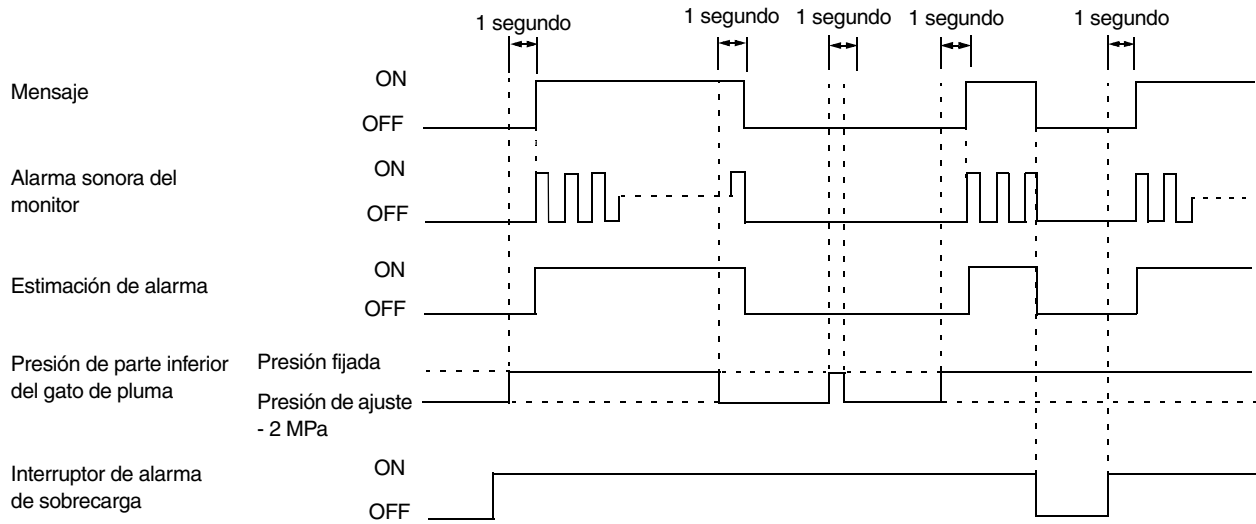
<b>1</b>	Monitor	<b>3</b>	Depósito de carburante
<b>2</b>	Ordenador A	<b>4</b>	Sensor de carburante

**b) Resumen del funcionamiento**

El ordenador A lee el nivel de carburante comunicado por el sensor de carburante instalado en el depósito de carburante y estima el nivel del indicador.

Se envía el nivel del indicador al monitor con las comunicaciones UART.

**h) Gráfico de tiempo**



**b) Control de funcionamiento de la línea de opción**

El cuadro siguiente indica el control para el funcionamiento de la opción sola y el funcionamiento combinado.

Modo línea de opción	Martillo		Trituradora		Opción 2	
Funcionamiento	Manocontacto de 1ª opción => activado (IN3 es tierra)		Manocontacto de 1ª opción => activado (IN3 es tierra)		Manocontacto de 2ª opción => activado (IN4 es tierra)	
	Opción sola	Funcionamiento combinado	Opción sola	Funcionamiento combinado	Opción sola	Funcionamiento combinado
Corte de sobrealimentación	Sí		Sí		No	
Restricción de flujo	Sí		Sí	No	Ninguna función (bomba P2)	
Velocidad del motor / Miliamperios de potencia de la bomba	Según el mando que corresponde al modo de trabajo seleccionado con el acelerador					

- No se corta el flujo para la operación combinada de la trituradora (para asegurar la velocidad para el funcionamiento combinado).
- Ya que, a menudo, el martillo funciona con la máquina elevada con la pluma (funcionamiento combinado), se corta el flujo incluso para el trabajo combinado (como la reducción del motor para el martillo).
- Se corta el aumento de presión al accionar la Opción 1 y la Opción 2 al mismo tiempo (prioridad de corte de sobrealimentación).
- La velocidad del motor y los miliamperios de potencia de la bomba dependen del modo de trabajo actual seleccionado con el acelerador (no puede forzarse a pasar a otro modo, sólo para el martillo / trituradora).

**c) Condiciones de estimación de la operación de la opción 1 sola**

Si se reúnen todas las condiciones siguientes, se estima que la Opción 1 funciona sola.

**Condiciones:**

Manocontacto de 1ª opción => activado

Sensor de presión de rotación => desactivado

Sensor de presión de desplazamiento => desactivado

Sensor de presión N2  $\geq$  2,4 MPa (24 bar)

**d) Corte de flujo**

El flujo máximo para la operación de la línea de opción se limita al flujo para el modo de línea de opción seleccionado con "Selección de línea de opción y flujo de 2 bombas".

También, ya que el flujo ajustado para la línea de opción es el flujo para el modo SP, con una utilización en modo H/A, el flujo es ligeramente inferior al visualizado.

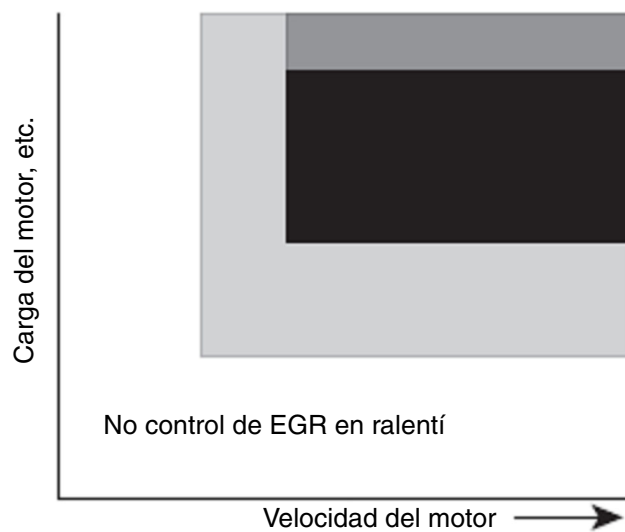
Si no se ha seleccionado el modo trituradora ni el modo martillo (modo normal), se produce el flujo mínimo de 50 l/min al pisar el pedal. (Para no deteriorar los equipos)

**e) Modo Problema**

Si se produce un problema con una entrada (sensor de presión de rotación, sensor de presión de desplazamiento, sensor de presión N2) o una salida (solenoides auxiliar, válvula proporcional de flujo), se pone la máquina en modo Problema y

- Mando de salida hacia el solenoide auxiliar = fijado en desactivado
- Mando de salida hacia la válvula proporcional de flujo = fijado en desactivado

El modo Problema continúa hasta que se ponga la llave en OFF.



RST-06-03-001g

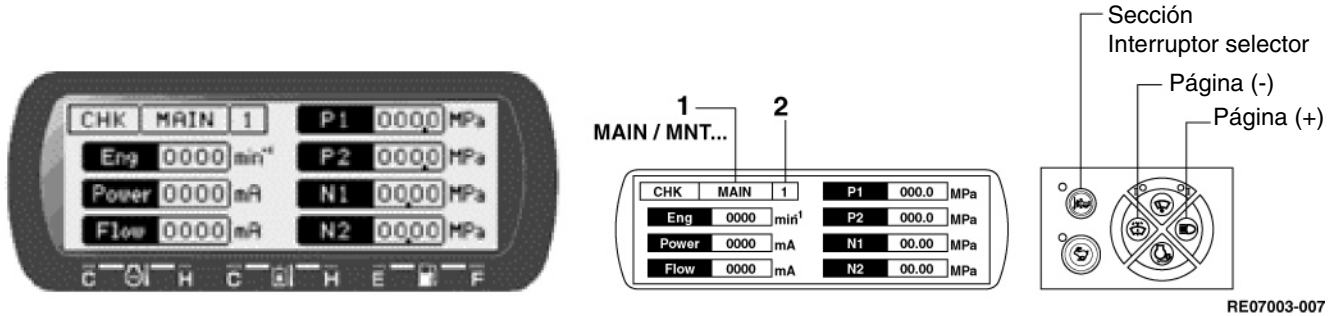
El ECM acciona el motor según diversos estados del motor, como la velocidad y la carga, y controla la cantidad de elevación de la válvula EGR.

El sensor de posición de EGR detecta la cantidad de elevación de la válvula. Las secciones más oscuras del esquema tienen una mayor cantidad de elevación de la válvula. El color más oscuro indica una cantidad de elevación de casi un 100%.

# Lista de mensajes visualizados en la pantalla

## 1. Lista de pantallas CHK (visualización de estados)

En modo CHK, además del estado de la máquina (miliamperios, presiones de aceite, temperaturas, etc.), es posible comprobar los estados de los sensores y de las entradas / salidas de los conmutadores, así como el ángulo, el ratio de carga y el radio de trabajo, etc. de la máquina aplicada (grúa, imán de elevación).



1 Sección	2 Página
-----------	----------

**NOTA:** En la pantalla de modo CHK, si se mantienen pulsados el conmutador de limpiaparabrisas y el conmutador de luces durante 3 segundos, la visualización pasa a la pantalla de selección de modelo.

### A) MAIN

#### 1) Motor y bomba

CHK	MAIN	1	P1	000.0	MPa
Eng	0000	min <sup>-1</sup>	P2	000.0	MPa
Power	0000	mA	N1	00.00	MPa
Flow	0000	mA	N2	00.00	MPa

- Eng : Velocidad del motor
- Power : Miliamperios reales para la válvula proporcional de control de potencia
- Flow : Miliamperios reales para la válvula proporcional de control de flujo
- P1 : Bomba 1      Presión de descarga
- P2 : Bomba 2      Presión de descarga
- N1 : Bomba 1      Presión de control negativa
- N2 : Bomba 2      Presión de control negativa

#### 2) Temperatura y presión

CHK	MAIN	2	Baro	0000	hPa
Coolnt	0000	°C	EngOil	0000	kPa
HydOil	0000	°C	BstT	0000	°C
FuelT	0000	°C	Air	0000	°C

- Coolnt : Temperatura del refrigerante del radiador
- HydOil : Temperatura del aceite hidráulico
- FuelT : Temperatura del carburante
- Baro : Presión barométrica
- EngOil : Presión del aceite del motor
- BstT : Temperatura de sobrealimentación
- Air : Temperatura del aire de aspiración

#### 3) Carga y sobrealimentación

CHK	MAIN	3	P1	000.0	MPa
Eng	0000	min <sup>-1</sup>	P2	000.0	MPa
Load	0000	%	BstT	0000	°C
Power	0000	mA	BstP	0000	kPa

- Eng : Velocidad del motor
- Load : Ratio de carga
- Power : Miliamperios reales para la válvula proporcional de control de potencia
- P1 : Bomba 1      Presión de descarga
- P2 : Bomba 2      Presión de descarga
- BstT : Temperatura de sobrealimentación
- BstP : Presión de sobrealimentación

**11) Distribución de presión N1 (P)**

HR	MAIN	11	4	0000	hr
1	0000	hr	5	0000	hr
2	0000	hr	6	0000	hr
3	0000	hr	7	0000	hr

- 1 : Tiempo  $P < 1,0$  MPa  
 2 : Tiempo  $1,0 \text{ MPa} \leq P < 1,5$  MPa  
 3 : Tiempo  $1,5 \text{ MPa} \leq P < 2,0$  MPa  
 4 : Tiempo  $2,0 \text{ MPa} \leq P < 2,5$  MPa  
 5 : Tiempo  $2,5 \text{ MPa} \leq P < 3,0$  MPa  
 6 : Tiempo  $3,0 \text{ MPa} \leq P < 3,5$  MPa  
 7 : Tiempo  $3,5 \text{ MPa} \leq P$

**12) Distribución de presión N2 (P)**

HR	MAIN	12	4	0000	hr
1	0000	hr	5	0000	hr
2	0000	hr	6	0000	hr
3	0000	hr	7	0000	hr

- 1 : Tiempo  $P < 1,0$  MPa  
 2 : Tiempo  $1,0 \text{ MPa} \leq P < 1,5$  MPa  
 3 : Tiempo  $1,5 \text{ MPa} \leq P < 2,0$  MPa  
 4 : Tiempo  $2,0 \text{ MPa} \leq P < 2,5$  MPa  
 5 : Tiempo  $2,5 \text{ MPa} \leq P < 3,0$  MPa  
 6 : Tiempo  $3,0 \text{ MPa} \leq P < 3,5$  MPa  
 7 : Tiempo  $3,5 \text{ MPa} \leq P$

**13) Distribución de presión P1 + P2 (P)**

HR	MAIN	13	4	0000	hr
1	0000	hr	5	0000	hr
2	0000	hr	6	0000	hr
3	0000	hr	7	0000	hr

- 1 : Tiempo  $P < 20$  MPa  
 2 : Tiempo  $20 \text{ MPa} \leq P < 30$  MPa  
 3 : Tiempo  $30 \text{ MPa} \leq P < 40$  MPa  
 4 : Tiempo  $40 \text{ MPa} \leq P < 50$  MPa  
 5 : Tiempo  $50 \text{ MPa} \leq P < 60$  MPa  
 6 : Tiempo  $60 \text{ MPa} \leq P < 70$  MPa  
 7 : Tiempo  $70 \text{ MPa} \leq P$

**14) Distribución de la temperatura del aceite (T)**

HR	MAIN	14	4	0000	hr
1	0000	hr	5	0000	hr
2	0000	hr	6	0000	hr
3	0000	hr	7	0000	hr

- 1 : Tiempo  $T < 45$  °C (grados 1 y 2 del gráfico de barras)  
 2 : Tiempo  $45$  °C  $\leq T < 60$  °C (grado 3 del gráfico de barras)  
 3 : Tiempo  $60$  °C  $\leq T < 80$  °C (grado 4 del gráfico de barras)  
 4 : Tiempo  $80$  °C  $\leq T < 88$  °C (grado 5 del gráfico de barras)  
 5 : Tiempo  $88$  °C  $\leq T < 95$  °C (grado 6 del gráfico de barras)  
 6 : Tiempo  $95$  °C  $\leq T < 98$  °C - (grado 7 del gráfico de barras)  
 7 : Tiempo  $98$  °C  $\leq T$  (grado 8 del gráfico de barras)

**B) ENG****1) Valores máximas de temperatura del aceite / temperatura del refrigerante / presión (medidas 10 minutos después del arranque del motor)**

HR	ENG	1	Air	0000	°C
Coolnt	0000	°C	BstT	0000	°C
HydOil	0000	°C	BstP	0000	kPa
FuelT	0000	°C	EngOil	0000	kPa

- Coolnt : Temperatura del refrigerante del radiador  
 HydOil : Temperatura máxima del aceite hidráulico  
 FuelT : Temperatura máxima del carburante  
 Air : Temperatura máxima del aire de aspiración  
 BstT : Temperatura máxima de sobrealimentación  
 BstP : Presión máxima de sobrealimentación  
 EngOil : Presión mínima del aceite del motor

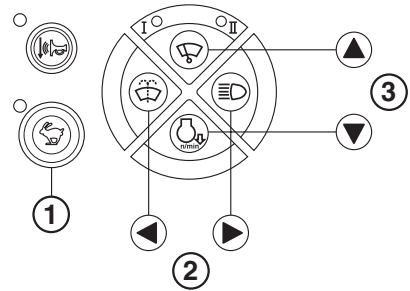
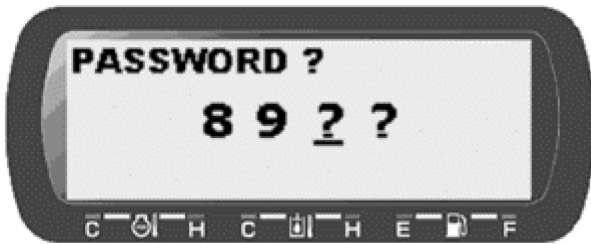
**B) Operación de la función antirrobo**

**1) Activación de la función antirrobo**

1. Si se pone dos veces seguidas la llave en ON => OFF => ON => OFF, con el motor parado, se activa la función de protección antirrobo.  
(Todas las operaciones de conmutación de la llave deben efectuarse dentro de 2 segundos.)
2. Al activar la protección antirrobo, se emite una alarma sonora y aparece el icono "llave".  
(Si la protección antirrobo está activada, aparece este icono incluso con la alimentación eléctrica cortada.)



3. La próxima vez que se ponga la llave en ON, funcionará la protección antirrobo y aparecerá la pantalla de introducción de contraseña.  
Teclear la contraseña de 4 dígitos de 0 a 9.  
Validar mediante los conmutadores del monitor, del modo siguiente.  
Si se ha introducido un número incorrecto, aparece "ERROR" y se emite la alarma sonora.  
Hay que poner de nuevo la llave en OFF y luego en ON antes de teclear de nuevo la contraseña.



1	Enter	3	Aumento / disminución del valor numérico
2	Movimiento del cursor		

**2) Desactivación de la función antirrobo**

1. Si se detiene el motor poniendo la llave en OFF, no opera la función antirrobo.
2. Para desactivar la función antirrobo, desconectar los terminales del botón antirrobo VG (púrpura/verde) y BG (negro/verde). Se anula la contraseña registrada.

**2) Problemas eléctricos (salida) [7200-7399]**

Localización del problema	Modo Problema	Código de problema de diagnóstico		Tiempo de estimación	Requisitos previos	Estimación de ocurrencia	Estimación de restablecimiento
		DTC	Visualización			Condiciones	Condiciones
Solenoides; freno de rotación	Desconexión	7200	O	Inmediatamente después de poner la llave en ON	Ninguna	Salida ≠ Salida monitor	Salida = Salida monitor
	Cortocircuito						
Solenoides; velocidad alta de desplazamiento	Desconexión	7201	O	Inmediatamente después de poner la llave en ON	Ninguna	Salida ≠ Salida monitor	Salida = Salida monitor
	Cortocircuito						
Solenoides; sobrealimentación	Desconexión	7202	O	Inmediatamente después de poner la llave en ON	Ninguna	Salida ≠ Salida monitor	Salida = Salida monitor
	Cortocircuito						
Alarma de desplazamiento BZ (*1)	Desconexión	7203	X	Inmediatamente después de poner la llave en ON	Ninguna	Salida ≠ Salida monitor	Salida = Salida monitor
	Cortocircuito						
Solenoides; economía de energía	Desconexión	7204	O	Inmediatamente después de poner la llave en ON	Ninguna	Salida ≠ Salida monitor	Salida = Salida monitor
	Cortocircuito						
REL parada de bomba de alimentación	Desconexión	7205	O	Inmediatamente después de poner la llave en ON	Ninguna	Salida ≠ Salida monitor	Salida = Salida monitor
	Cortocircuito						
Solenoides; circuito de retorno de opción	Desconexión	7206	O	Inmediatamente después de poner la llave en ON	Ninguna	Salida ≠ Salida monitor	Salida = Salida monitor
	Cortocircuito						
Solenoides; rotación libre	Desconexión	7207	O	Inmediatamente después de poner la llave en ON	Ninguna	Salida ≠ Salida monitor	Salida = Salida monitor
	Cortocircuito						
Solenoides; Inversión de ventilador	Desconexión	7208	O	Inmediatamente después de poner la llave en ON	Ninguna	Salida ≠ Salida monitor	Salida = Salida monitor
	Cortocircuito						
Salida de señal de temperatura del refrigerante del acondicionador de aire (*1)	Desconexión	7209	X	Inmediatamente después de poner la llave en ON	Ninguna	Salida ≠ Salida monitor	Salida = Salida monitor
	Cortocircuito						
Grúa BZ	Desconexión	7210	O	Inmediatamente después de poner la llave en ON	Ninguna	Salida ≠ Salida monitor	Salida = Salida monitor
	Cortocircuito						
REL bloqueo de cuchara y luz giratoria	Desconexión	7211	O	Inmediatamente después de poner la llave en ON	Ninguna	Salida ≠ Salida monitor	Salida = Salida monitor
	Cortocircuito						
Solenoides; bloqueo de barra	Desconexión	7212	O	Inmediatamente después de poner la llave en ON	Ninguna	Salida ≠ Salida monitor	Salida = Salida monitor
	Cortocircuito						
Válvula proporcional; bomba de potencia	Desconexión	7240	O	Tras el arranque del motor	Ninguna	Miliamperios ≤ 30 mA	30 mA < Miliamperios < 3 A
	Cortocircuito			Inmediatamente después de poner la llave en ON		Miliamperios ≥ 3 A	
Válvula proporcional; flujo de bomba	Desconexión*	7241	O	Tras el arranque del motor	Ninguna	Miliamperios ≤ 30 mA	30 mA < Miliamperios < 3 A
	Cortocircuito			Inmediatamente después de poner la llave en ON		Miliamperios ≥ 3 A	

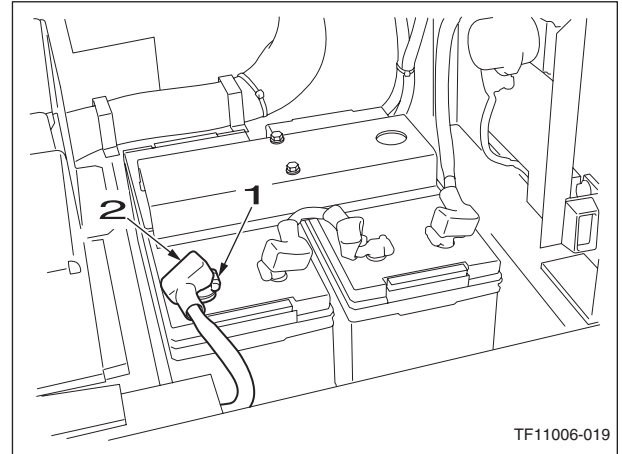
## DESMONTAJE Y REMONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

<b>Precaución:</b>	No utilizar llamas abiertas ni permitir la presencia de chispas cerca de la batería.
--------------------	--

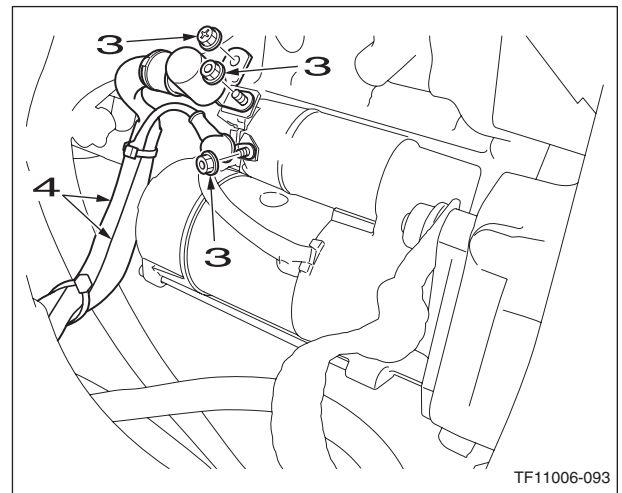
<b>Precaución:</b>	Parar el motor antes de iniciar el trabajo.
--------------------	---

### 1 Desmontaje del motor de arranque

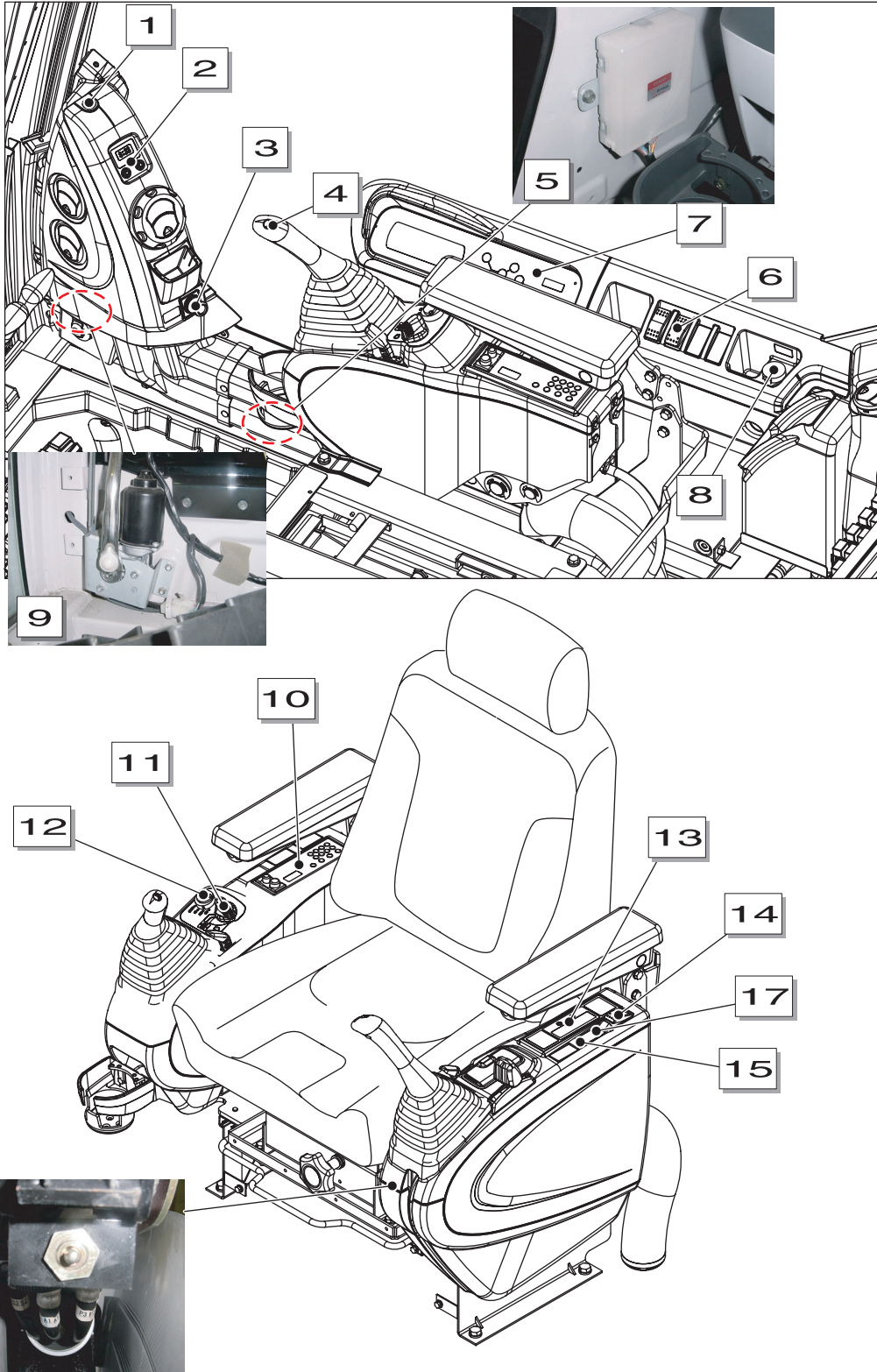
- [1] Utilizar una llave (17 mm) para retirar el perno (1) y, luego, retirar el cable de batería (2) por el lado negativo.
- Al retirar el terminal y el haz, sujetarlos para que no interfieran con el bastidor. Cubrir también con un tapa de goma para proteger contra las chispas.



- [2] Utilizar una llave (8 mm) para retirar las 3 tuercas (3) y, luego, retirar el cableado (4).

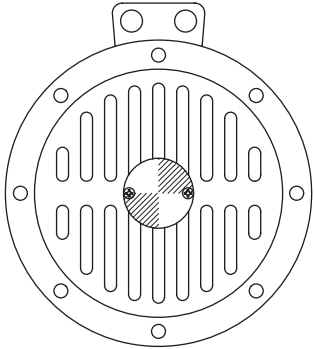
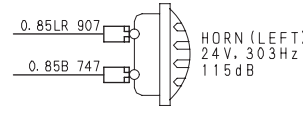
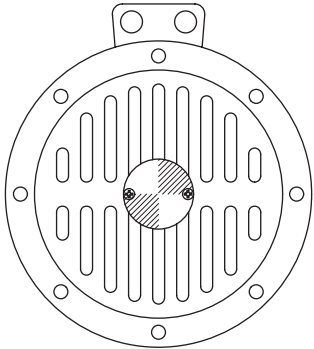
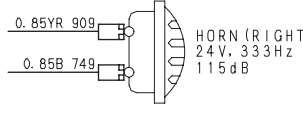
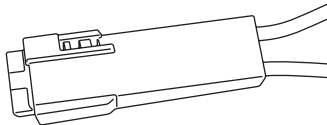
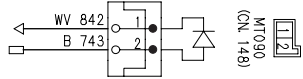
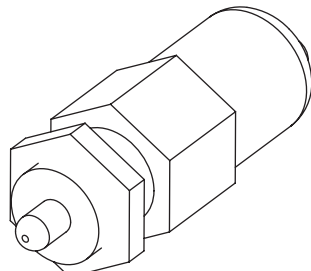
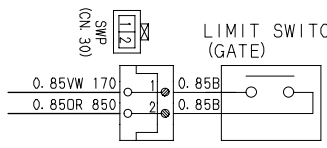
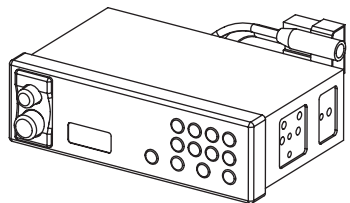
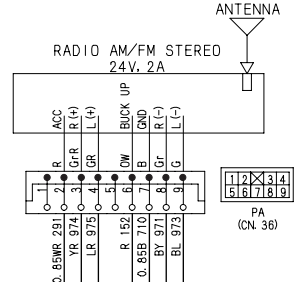


# Esquema 1 de montaje de la cabina

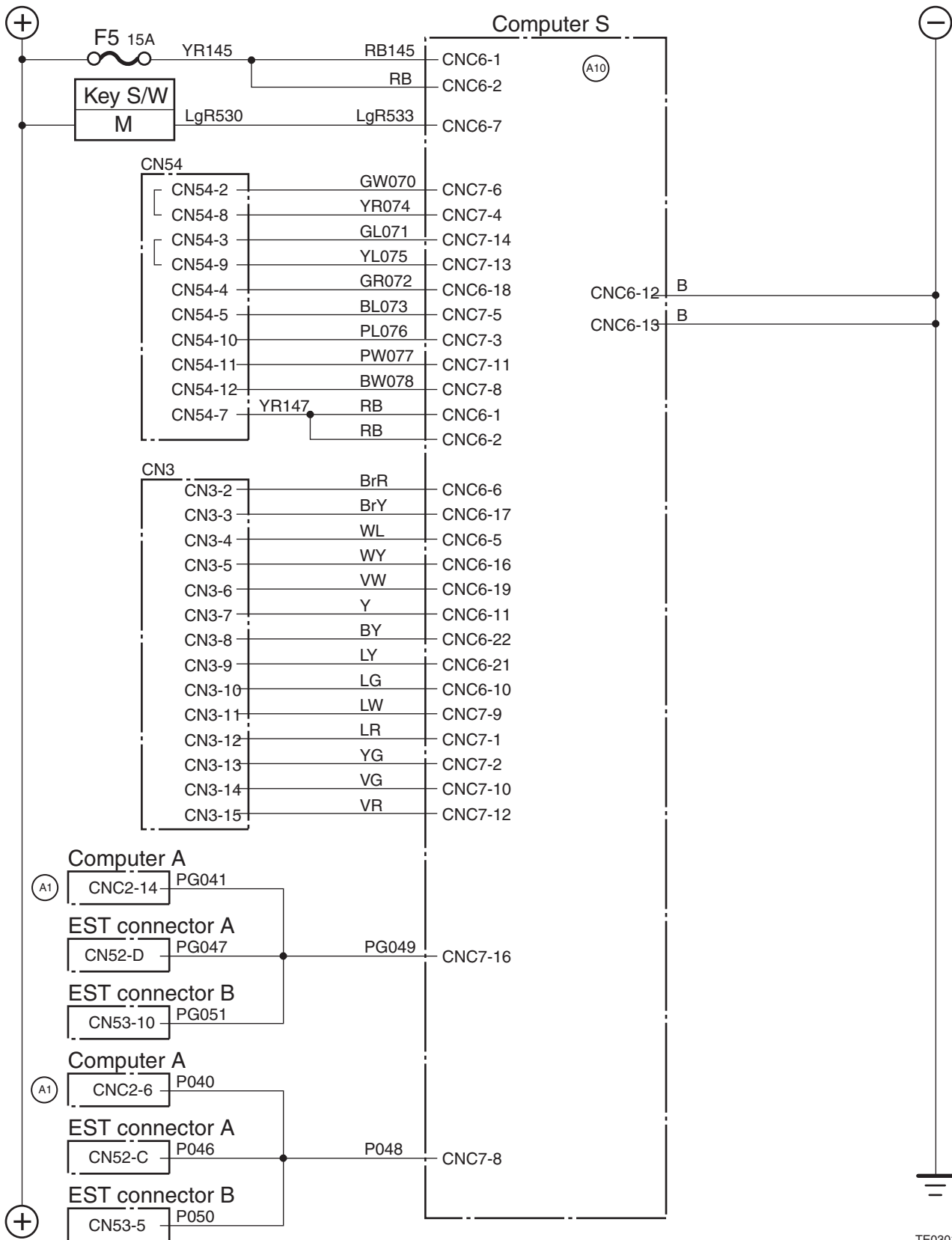


WE01010-001

1	Sensor de radiación solar del aire acondicionado	7	Pantalla del monitor	13	Panel de control del aire acondicionado
2	Reloj	8	Enchufe 12 V	14	Interruptor de parada de emergencia
3	Encendedor de cigarrillos	9	Motor de limpiaparabrisas	15	Conmutador basculante
4	Botón	10	Radio	16	Interruptor de fin de carrera de barra de seguridad
5	Controlador de limpiaparabrisas	11	Volumen del acelerador	17	Interruptor de inversión del ventilador del motor hidráulico
6	Conmutadores basculantes (4)	12	Cilindro de cerradura		

Nombre	Nº	Forma	Circuito	Observaciones
Bocina (baja)	B81	 <p style="text-align: right;">WE01010-007</p>	 <p>HORN (LEFT) 24V, 303Hz 115dB</p> <p style="text-align: right;">WE01010-056</p>	Frecuencia básica: 303 Hz
Bocina (alta)	B81	 <p style="text-align: right;">WE01010-007</p>	 <p>HORN (RIGHT) 24V, 333Hz 115dB</p> <p style="text-align: right;">WE01010-057</p>	Frecuencia básica: 333 Hz
Diodo (motor de lavaparabrisas)	M4		 <p style="text-align: right;">RST-05-01-001en</p>	
Interruptor de fin de carrera de bloqueo de palanca	S51		 <p style="text-align: right;">LIMIT SWITCH (GATE)</p>	
Conector de radio	X8		 <p style="text-align: center;">ANTENNA</p> <p style="text-align: center;">RADIO AM/FM STEREO 24V, 2A</p> <p style="text-align: right;">PA (CN 36)</p>	

2) Ordenador S

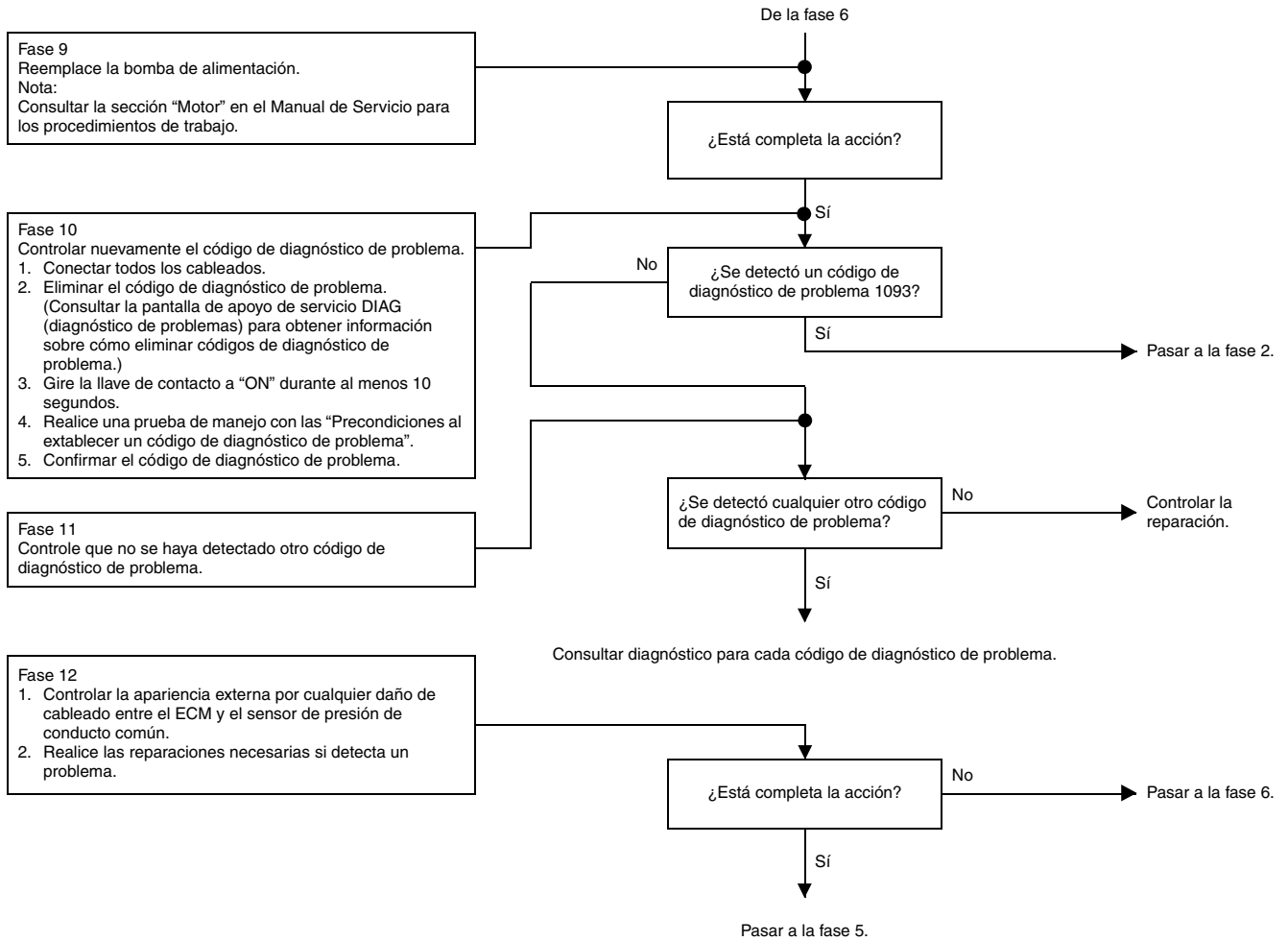


TE03012-003

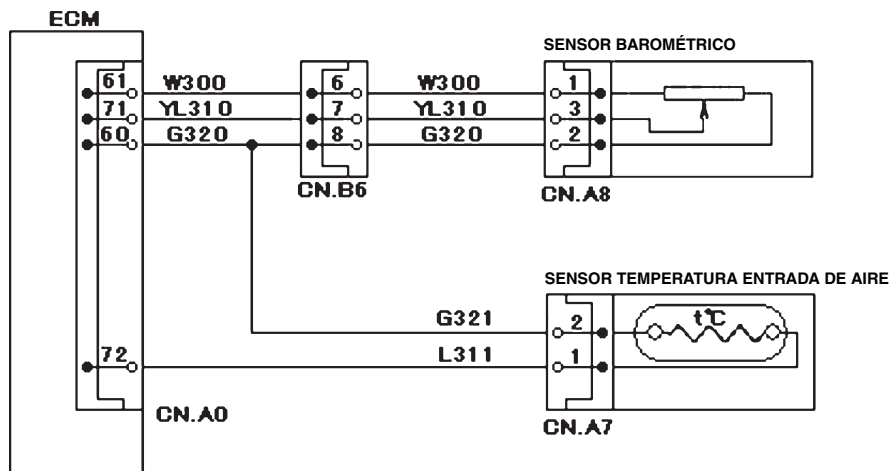


4021-4

Anomalía tensión 5 V de alimentación 5 (sensor presión conducto común, alimentación sensor posición EGR).....	229
DTC: 2104	
Anomalía Bus CAN.....	232



## Diagrama de bloque



TSHK0029

### Precondiciones al instalar DTC

- El voltaje de entrada de la llave de contacto es 16 V o superior.
- DTC: no se detectan 1630, 1632.

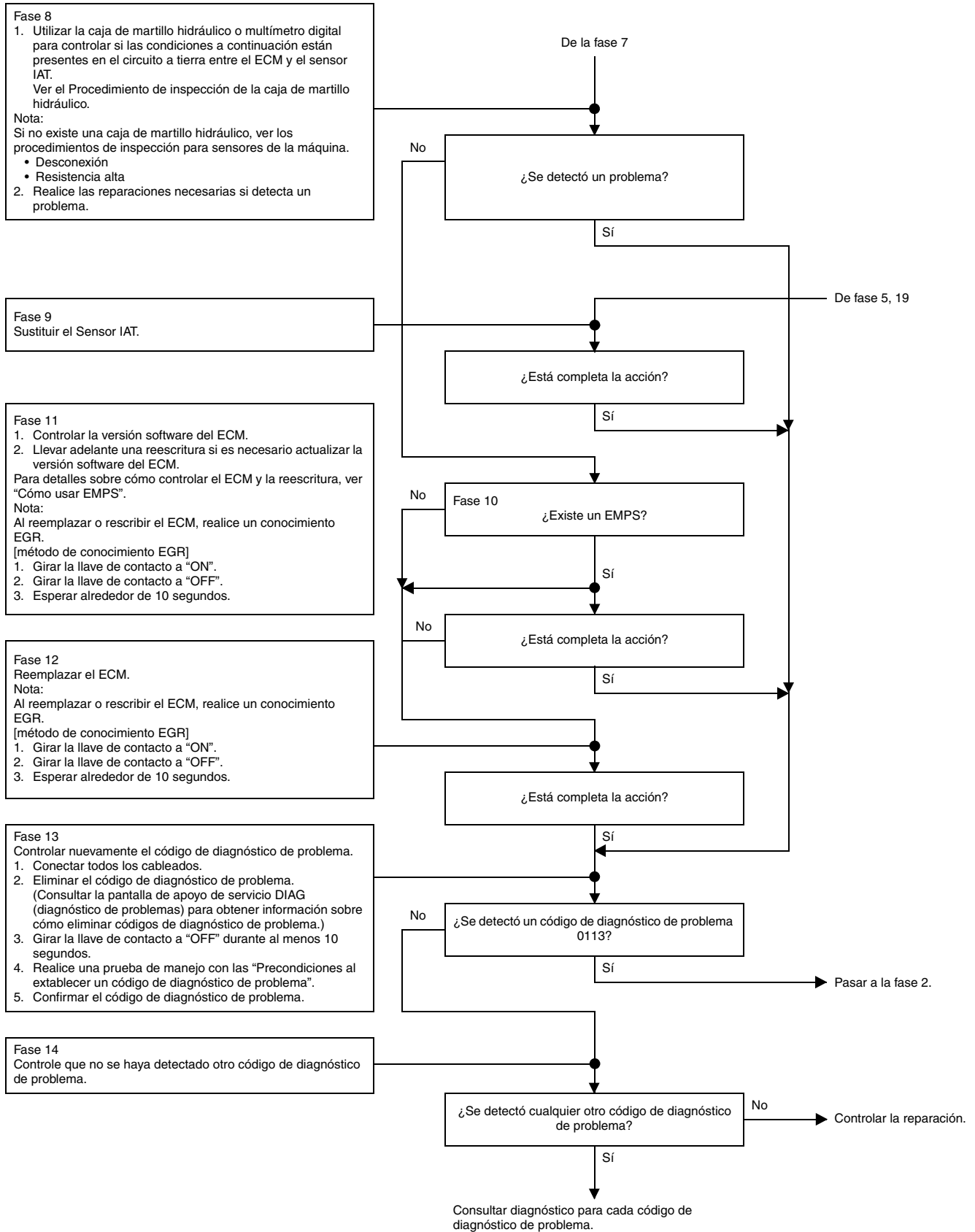
### Herramienta de diagnóstico

si se sospecha un problema intermitente, la causa puede ser una de las siguientes.

- Problema de conexión conector de cableado
- problema tendido del cableado
- Rotura de revestimiento de cableado por fricción
- Desconexión de cable dentro del revestimiento de cableado

Para detectar estas causas, la siguiente inspección es necesaria.

- Problema de conexión de conector de cableado y conector de ECM.
  - La terminal se ha salido del conector
  - Conexión entre terminales no compatibles
  - Daño en la traba del conector
  - Problema de conexión de terminal y cable
- Daño de cableado
  - Inspeccionar la apariencia externa para controlar si existe algún daño de cableado.
  - Al mover el conector o cableado asociado con el sensor, confirmar la visualización del artículo asociado en la visualización de datos del escáner. El cambio en la visualización muestra la ubicación del problema.



## Herramienta de diagnóstico

- Si la temperatura refrigerante del motor se eleva después de que arranca el motor, el termistor comenzará a abrirse (85 °C) y la temperatura refrigerante del motor se estabilizará.
- Para controlar el desempeño del Sensor IAT, utilizar el gráfico temperatura refrigerante del motor-resistencia para realizar una inspección en diferentes temperaturas. Cuando existe una anomalía en el sensor, esto puede tener un efecto en el desempeño del funcionamiento.

si se sospecha un problema intermitente, la causa puede ser una de las siguientes.

- Problema de conexión conector de cableado
- problema tendido del cableado
- Rotura de revestimiento de cableado por fricción
- Desconexión de cable dentro del revestimiento de cableado

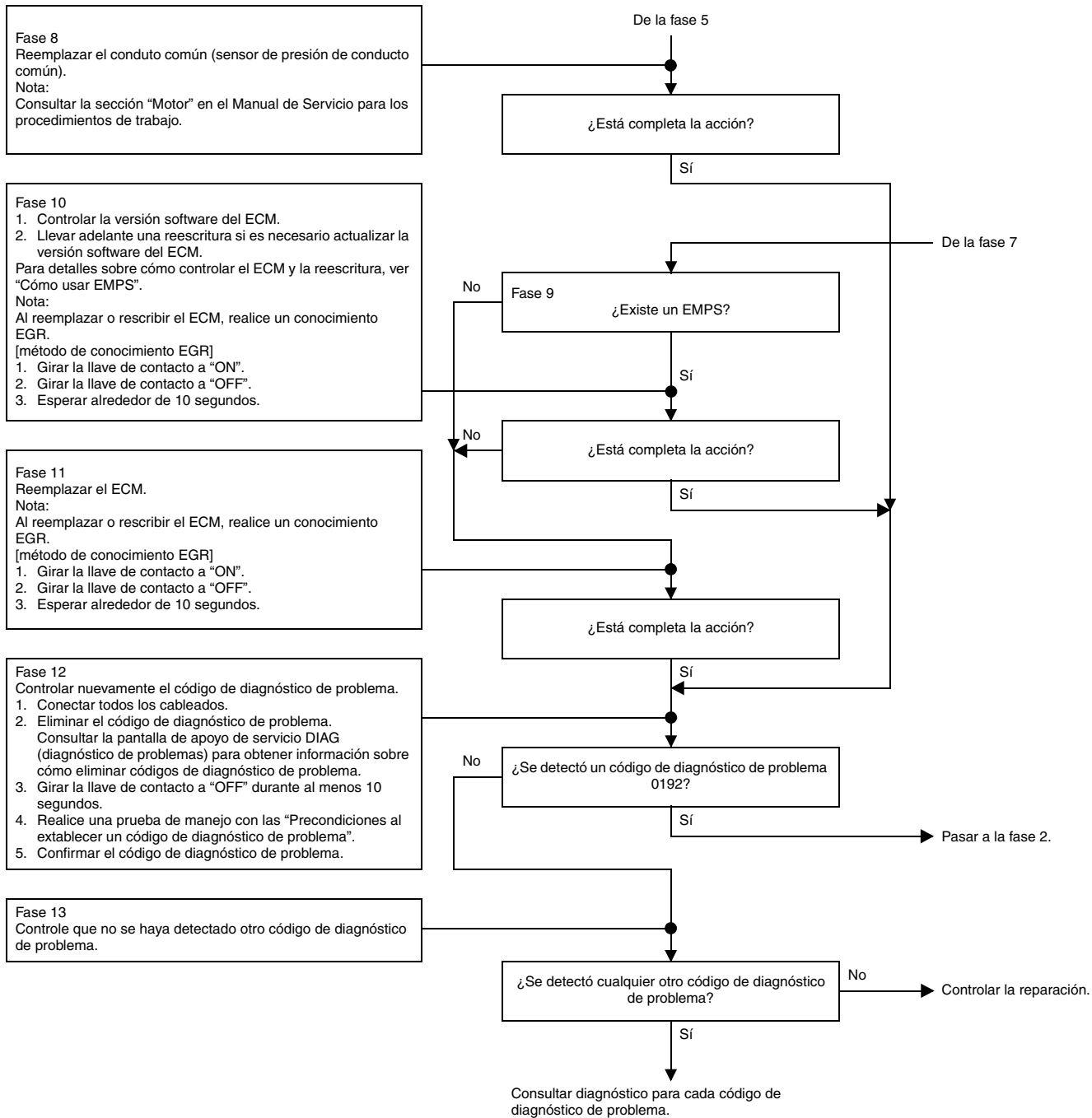
Para detectar estas causas, la siguiente inspección es necesaria.

- Problema de conexión de conector de cableado y conector de ECM.
  - La terminal se ha salido del conector
  - Conexión entre terminales no compatibles
  - Daño en la traba del conector
  - Problema de conexión de terminal y cable
- Daño de cableado
  - Inspeccionar la apariencia externa para controlar si existe algún daño de cableado.
  - Al mover el conector o cableado asociado con el sensor, confirmar la visualización del artículo asociado en la visualización de datos del escáner. El cambio en la visualización muestra la ubicación del problema.

## Procedimiento de inspección de caja de martillo hidráulico

Para los pasos en los que se indica el uso de la caja de martillo hidráulico, realice una inspección con el siguiente procedimiento. Regrese al paso del diagnóstico después de la inspección.

Paso	Pieza a inspeccionar	Método de inspección	Condición de medición	Terminal de medición No.	Valor normal	Valor anormal
6, 17	Cortocircuito con circuito de alimentación	Medición de valor del voltaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quitar el conector del sensor.</li> <li>• Llave de contacto "ON"</li> </ul>	84-GND	0 V	18 V o superior
7, 18	Desconexión/resistencia alta	Medición de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quitar el conector del sensor.</li> <li>• Llave de contacto "OFF"</li> </ul>	84-Terminal de señal de conector del sensor	100 M $\Omega$ o menor	10 M $\Omega$ o menor
8, 19	Desconexión/resistencia alta	Medición de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quitar el conector del sensor.</li> <li>• Llave de contacto "OFF"</li> </ul>	79-Terminal a tierra de conector del sensor	100 $\Omega$ o menor	10 M $\Omega$ o menor

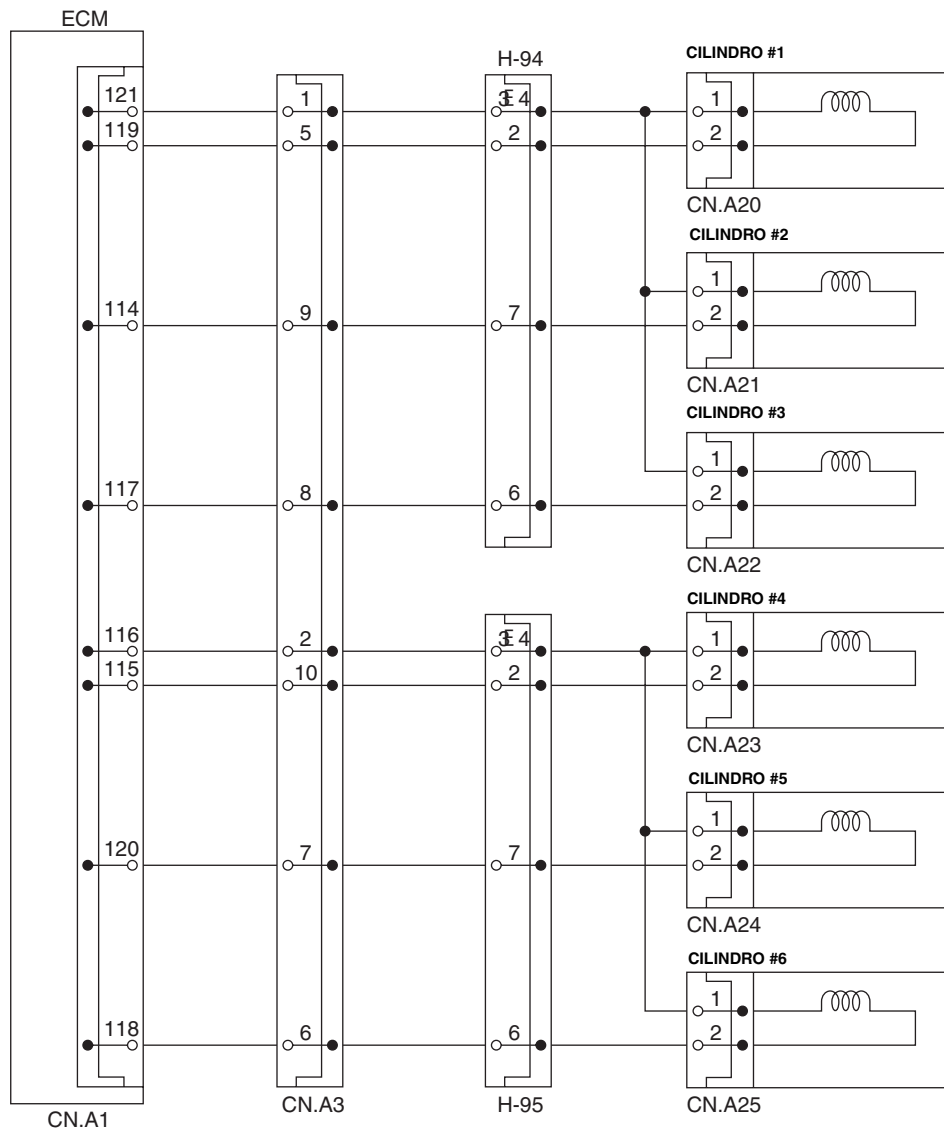


**Procedimiento de inspección de caja de martillo hidráulico**

Para los pasos en los que se indica el uso de la caja de martillo hidráulico, realice una inspección con el siguiente procedimiento. Regrese al paso del diagnóstico después de la inspección.

Paso	Pieza a inspeccionar	Método de inspección	Condición de medición	Terminal de medición No.	Valor normal	Valor anormal
4	Desconexión/ resistencia alta	Medición de resistencia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quitar el conector intermedio.</li><li>• Llave de contacto "OFF"</li></ul>	119-Terminal conector intermedio (CN. A3 No. 5)	100 $\Omega$ o menor	10 M $\Omega$ o menor

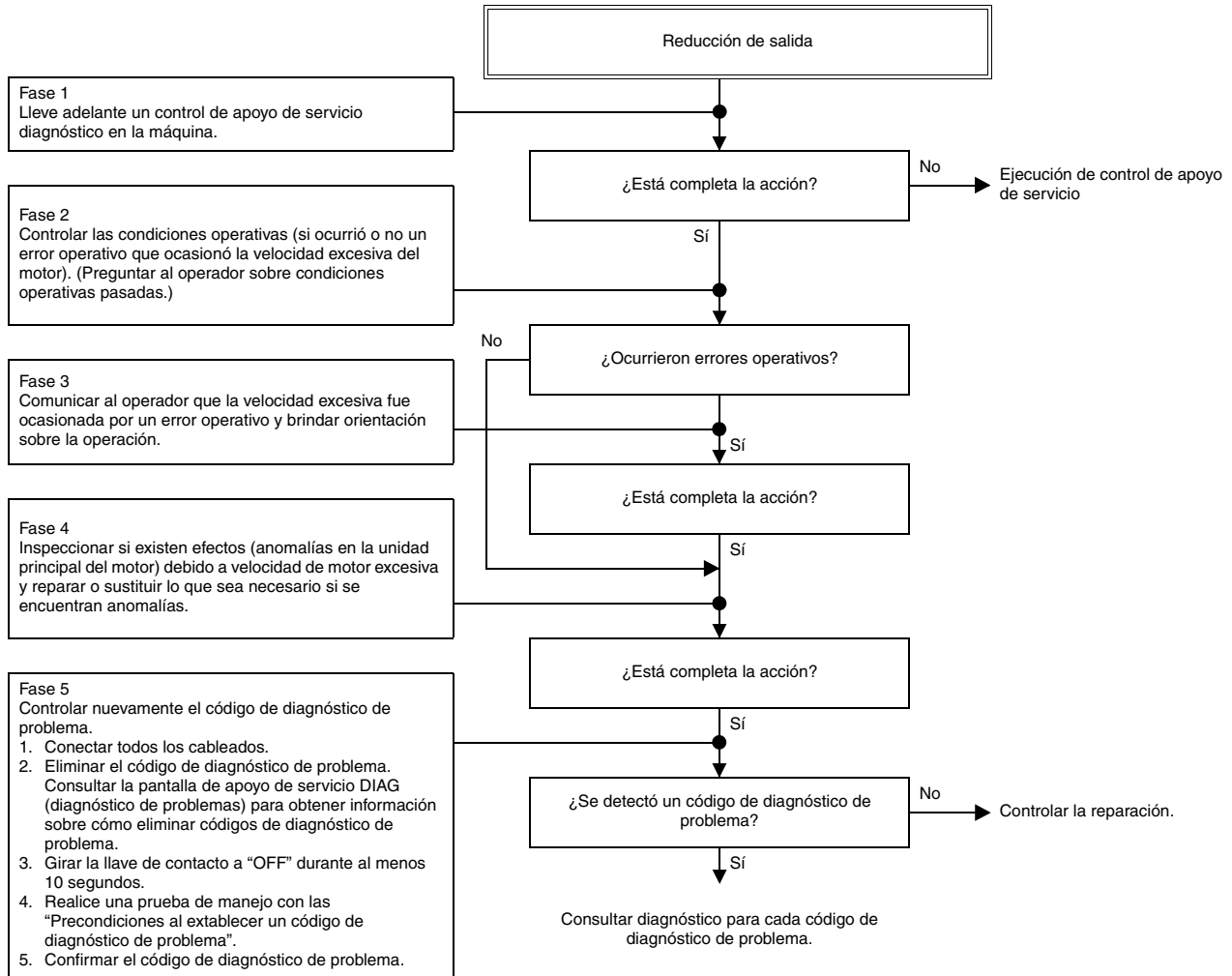
Diagrama de bloque



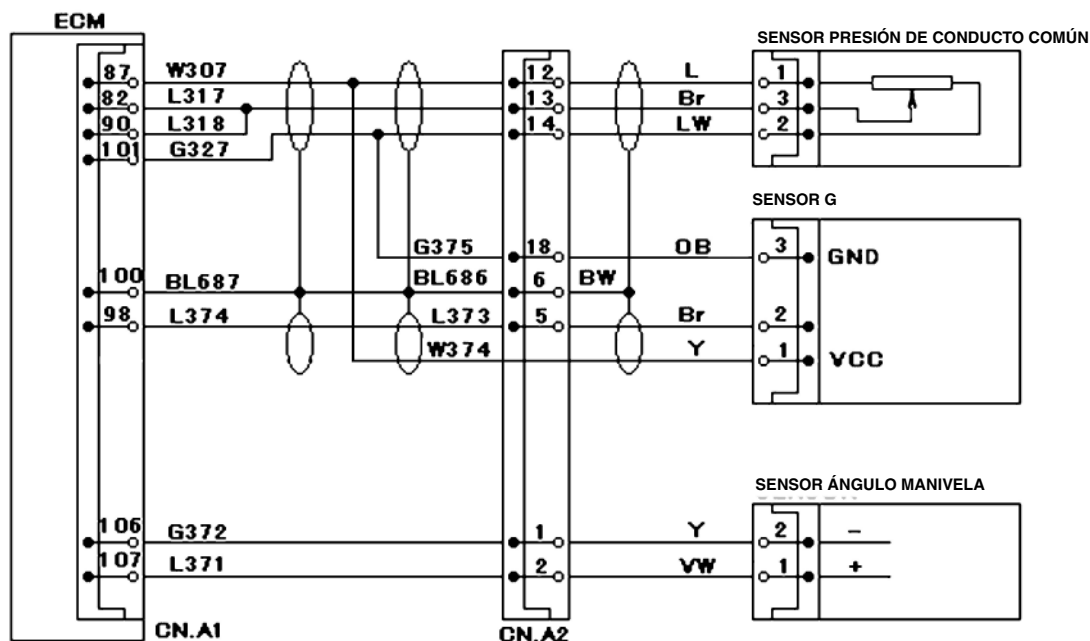
TSHK0031

# DTC: 0219

## Rebasamiento



## Diagrama de bloque



TJ06005-003

## Recuperación de falla

Durante la determinación del problema, se necesitan alrededor de 10 seg. de arranque.

## Precondiciones al instalar DTC

- La señal de sensor G es normal.
- DTC: no se detectan 0335, 0336, 0340, 0341 y 1345.
- Motor encendido

## Herramienta de diagnóstico

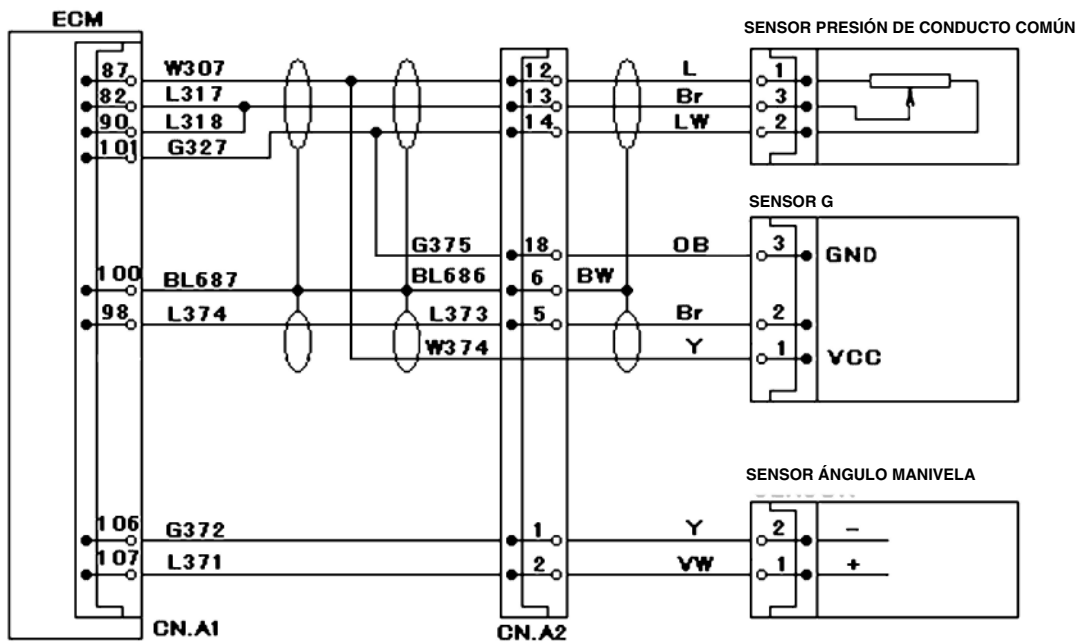
si se sospecha un problema intermitente, la causa puede ser una de las siguientes.

- Problema de conexión conector de cableado
- problema tendido del cableado
- Rotura de revestimiento de cableado por fricción
- Desconexión de cable dentro del revestimiento de cableado

Para detectar estas causas, la siguiente inspección es necesaria.

- Problema de conexión de conector de cableado y conector de ECM.
  - La terminal se ha salido del conector
  - Conexión entre terminales no compatibles
  - Daño en la traba del conector
  - Problema de conexión de terminal y cable
- Daño de cableado
  - Inspeccionar la apariencia externa para controlar si existe algún daño de cableado.
  - Al mover el conector o cableado asociado con el sensor, confirmar la visualización del artículo asociado en la visualización de datos del escáner. El cambio en la visualización muestra la ubicación del problema.
- Con anomalías del sensor CKP, un DTC no será detectado a menos que la manivela rote 14 veces. Particularmente con rotación baja como en velocidad mínima, el motor se detendrá antes de que la manivela rote 14 veces si no hay señal CKP. Por consiguiente, como no se detecta DTC y no se ingresa modo de reserva, es posible arrancar nuevamente después del detenimiento del motor y especificar la ubicación del problema será difícil. Cuando existe un problema de detenimiento del motor, aumentar la rotación del motor al máximo sin carga e inspeccionar si se detecta un problema de sensor CKP durante las 14 rotaciones de la manivela. Si se detecta un problema de sensor CKP en la máxima rotación sin carga, se detectará un DTC. Para problemas intermitentes, aumentar la rotación del motor al máximo sin carga e inspeccionar si se detecta DTC 0355.

## Diagrama de bloque



TJ06005-003

### Recuperación de falla

Durante la determinación del problema, se necesitan alrededor de 10 seg. de arranque.

### Precondiciones al instalar DTC

- El voltaje de entrada de la llave de contacto es 16 V o superior.
- La señal de sensor CKP es normal.
- DTC: no se detectan 0335, 0336, 0340, 0341, 1345 y 1635.
- Motor encendido

### Herramienta de diagnóstico

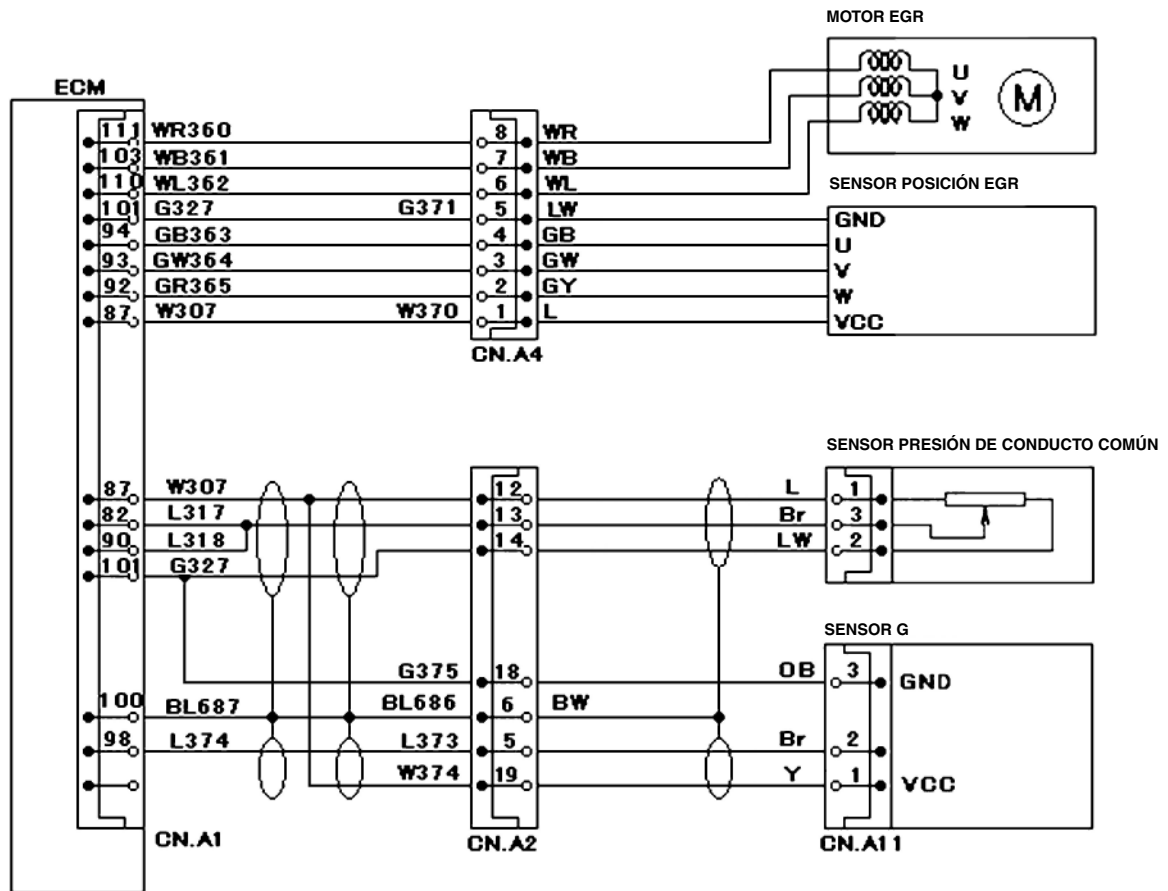
si se sospecha un problema intermitente, la causa puede ser una de las siguientes.

- Problema de conexión conector de cableado
- problema tendido del cableado
- Rotura de revestimiento de cableado por fricción
- Desconexión de cable dentro del revestimiento de cableado

Para detectar estas causas, la siguiente inspección es necesaria.

- Problema de conexión de conector de cableado y conector de ECM.
  - La terminal se ha salido del conector
  - Conexión entre terminales no compatibles
  - Daño en la traba del conector
  - Problema de conexión de terminal y cable
- Daño de cableado
  - Inspeccionar la apariencia externa para controlar si existe algún daño de cableado.
  - Al mover el conector o cableado asociado con el sensor, confirmar la visualización del artículo asociado en la visualización de datos del escáner. El cambio en la visualización muestra la ubicación del problema.

## Diagrama de bloque



TJ06005-001

### Precondiciones al instalar DTC

- DTC: no se detectan 0487, 0488, 1630, 1635.
- El voltaje de entrada del relé principal es superior a 20 V o inferior a 32 V.
- La diferencia entre el grado de apertura del EGR deseado y el grado de apertura real es 20% o menos.

### Herramienta de diagnóstico

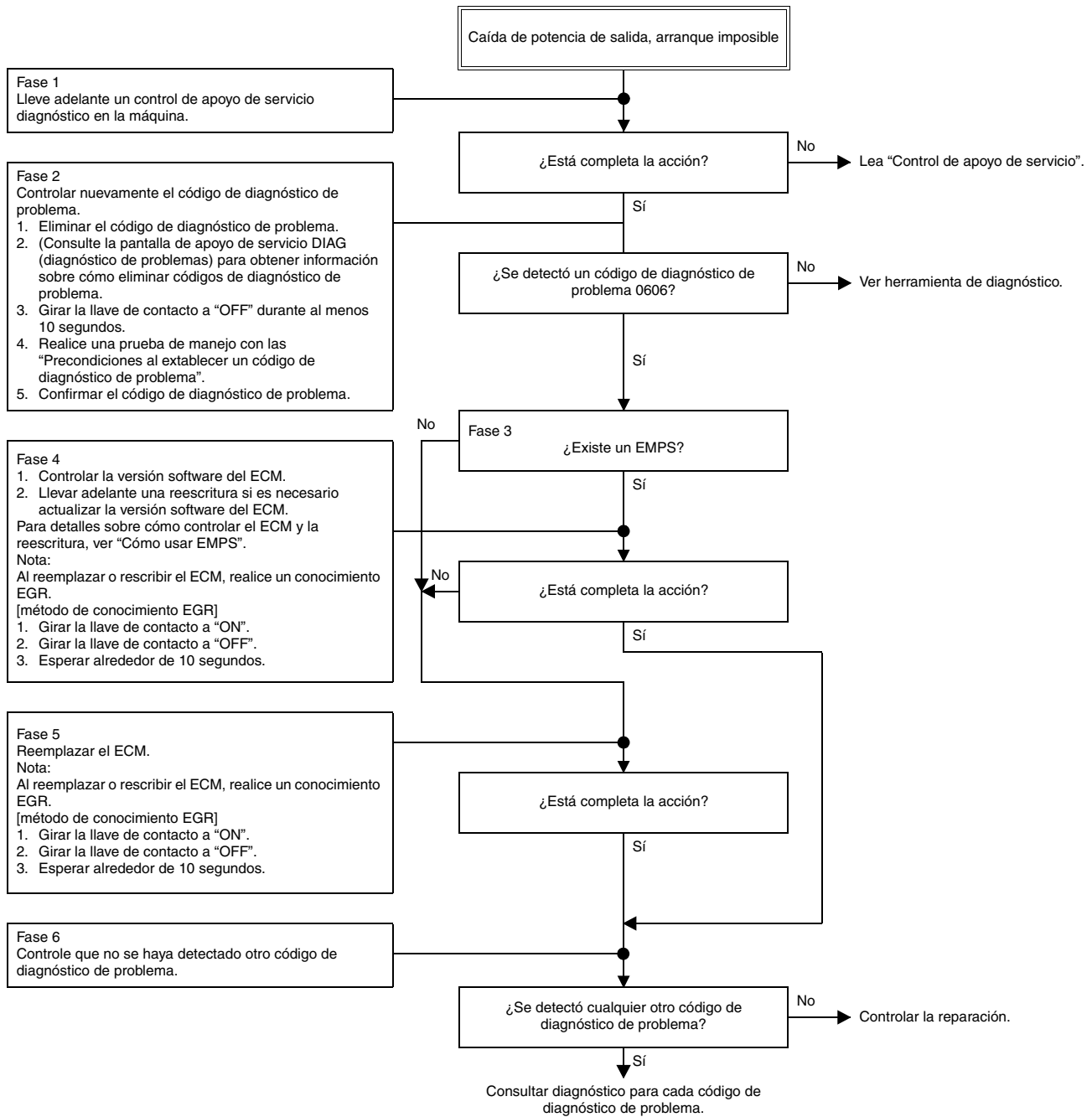
si se sospecha un problema intermitente, la causa puede ser una de las siguientes.

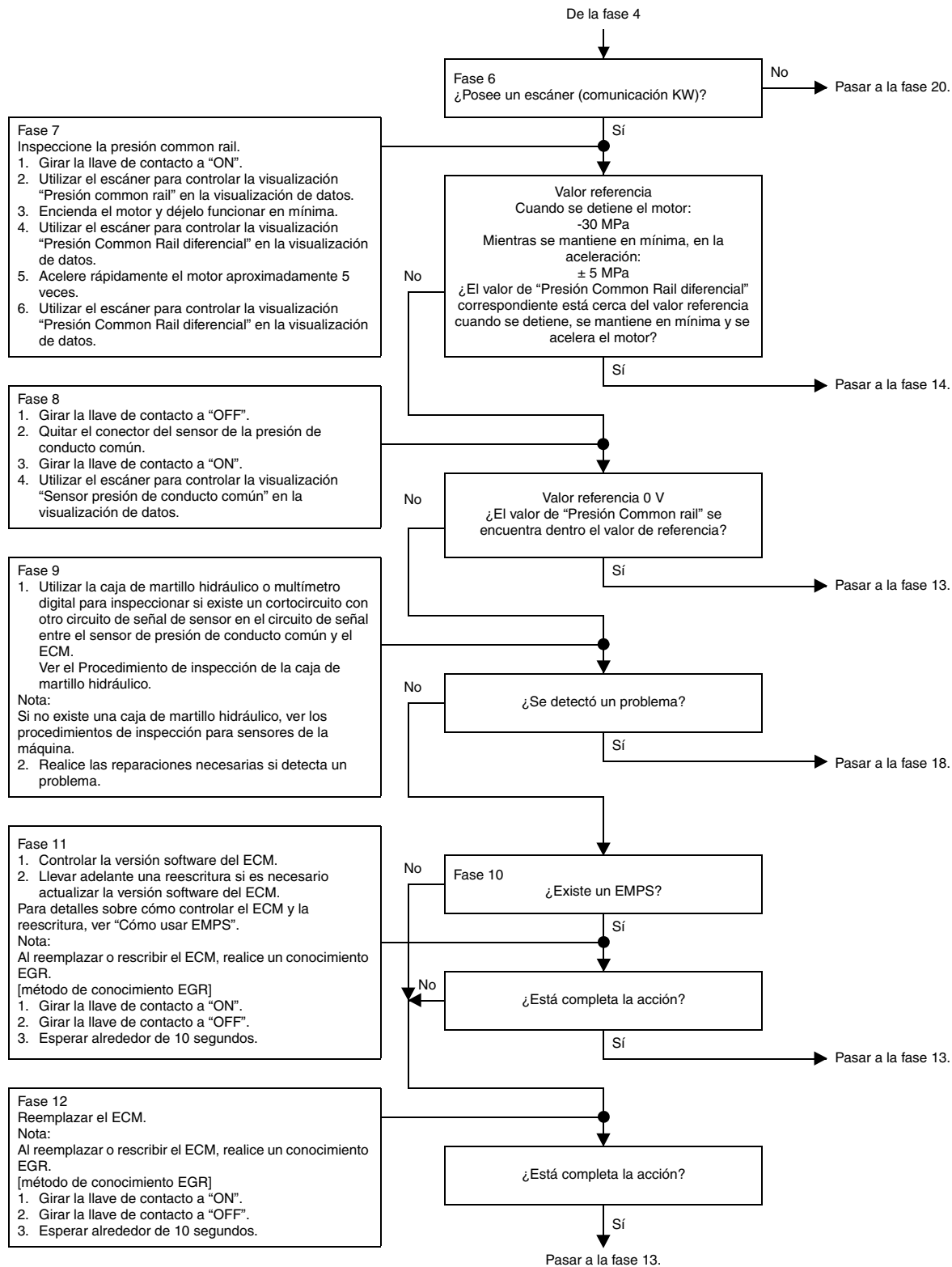
- Problema de conexión conector de cableado
- problema tendido del cableado
- Rotura de revestimiento de cableado por fricción
- Desconexión de cable dentro del revestimiento de cableado

Para detectar estas causas, la siguiente inspección es necesaria.

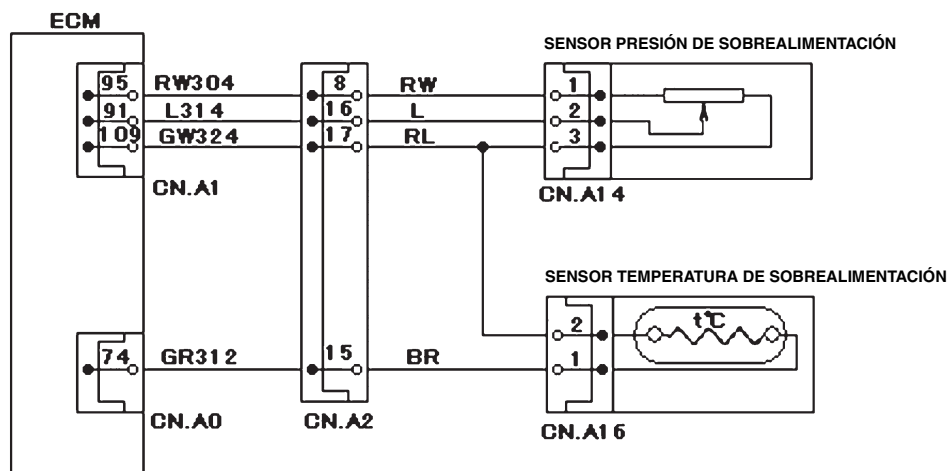
- Problema de conexión de conector de cableado y conector de ECM.
  - La terminal se ha salido del conector
  - Conexión entre terminales no compatibles
  - Daño en la traba del conector
  - Problema de conexión de terminal y cable
- Daño de cableado
  - Inspeccionar la apariencia externa para controlar si existe algún daño de cableado.
  - Al mover el conector o cableado asociado con el sensor, confirmar la visualización del artículo asociado en la visualización de datos del escáner. El cambio en la visualización muestra la ubicación del problema.

**DTC: 0606**  
**Anomalía CPU**





## Diagrama de bloque



TSWG0079

### Precondiciones al instalar DTC

- El voltaje de entrada de la llave de contacto es 16 V o superior.
- DTC: no se detecta 1634.
- La temperatura del refrigerante del motor es 50 °C o superior.
- Al menos 5 mins. pasaron después del arranque.

### Herramienta de diagnóstico

si se sospecha un problema intermitente, la causa puede ser una de las siguientes.

- Problema de conexión conector de cableado
- problema tendido del cableado
- Rotura de revestimiento de cableado por fricción
- Desconexión de cable dentro del revestimiento de cableado

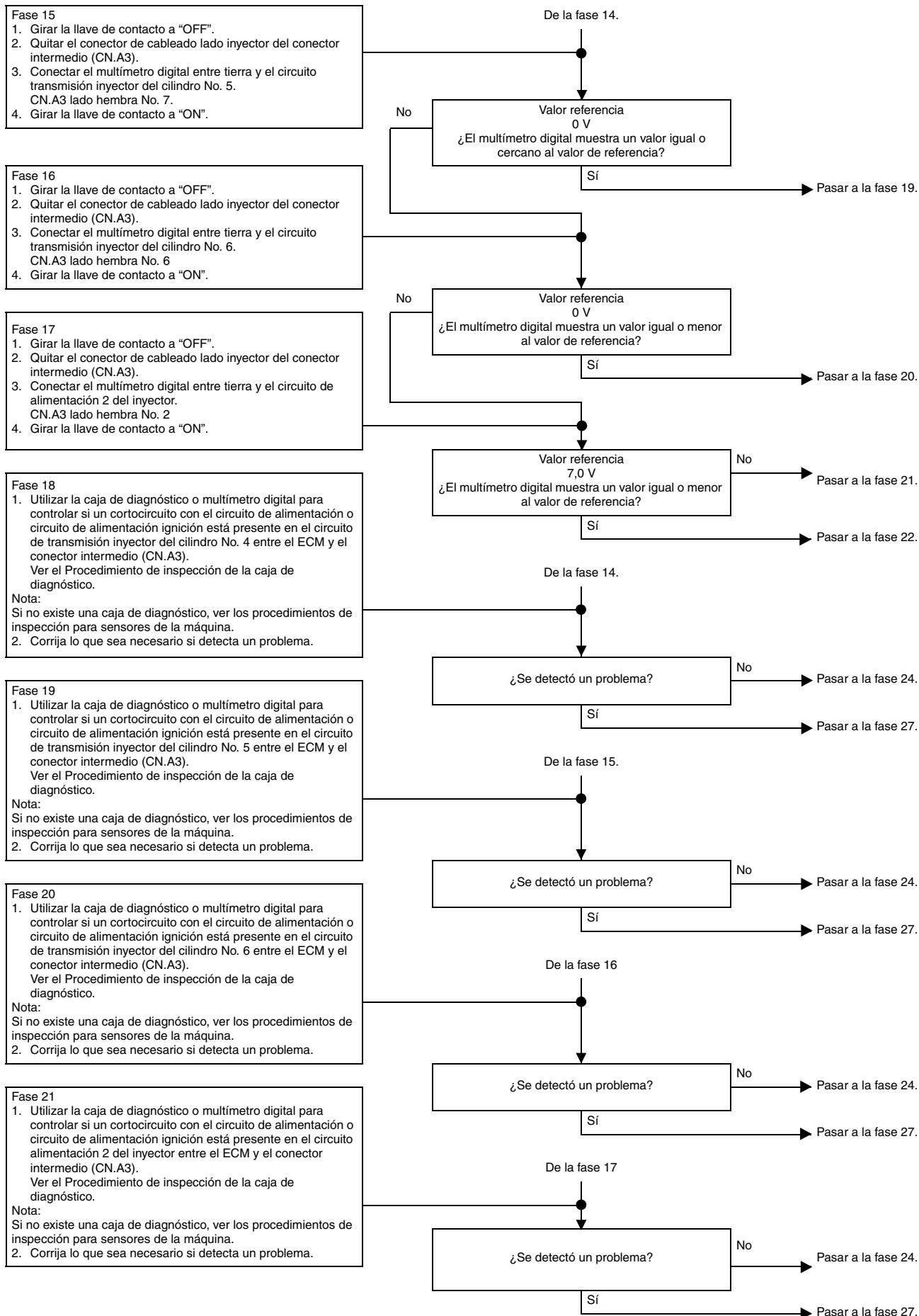
Para detectar estas causas, la siguiente inspección es necesaria.

- Problema de conexión de conector de cableado y conector de ECM.
  - La terminal se ha salido del conector
  - Conexión entre terminales no compatibles
  - Daño en la traba del conector
  - Problema de conexión de terminal y cable
- Daño de cableado
  - Inspeccionar la apariencia externa para controlar si existe algún daño de cableado.
  - Al mover el conector o cableado asociado con el sensor, confirmar la visualización del artículo asociado en la visualización de datos del escáner. El cambio en la visualización muestra la ubicación del problema.

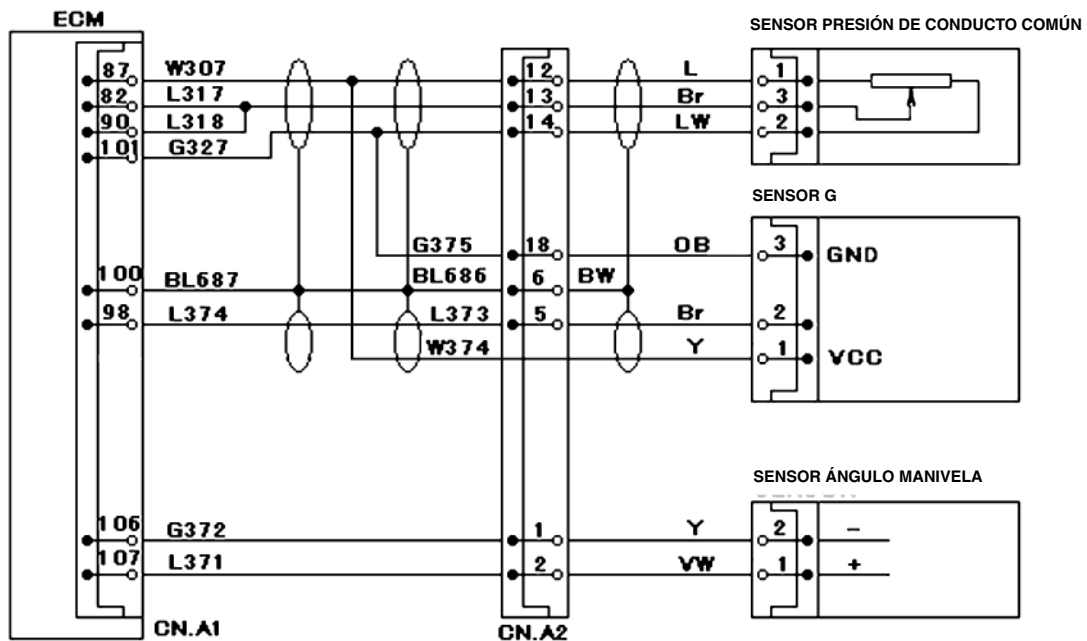
### Procedimiento de inspección de caja de martillo hidráulico

Para los pasos en los que se indica el uso de la caja de martillo hidráulico, realice una inspección con el siguiente procedimiento. Regrese al paso del diagnóstico después de la inspección.

Paso	Pieza a inspeccionar	Método de inspección	Condición de medición	Terminal de medición No.	Valor normal	Valor anormal
5, 16	Cortocircuito con circuito de alimentación	Medición de valor del voltaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quitar el conector del sensor.</li> <li>• Llave de contacto "ON"</li> </ul>	74-GND	0 V	18 V o superior
6, 17	Desconexión/resistencia alta	Medición de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quitar el conector del sensor.</li> <li>• Llave de contacto "OFF"</li> </ul>	109-Terminal a tierra de conector del sensor	100 Ω o menor	10 M Ω o menor



## Diagrama de bloque



TJ06005-003

### Recuperación de falla

Durante la determinación del problema, se necesitan alrededor de 10 seg. de arranque.

### Precondiciones al instalar DTC

- El voltaje de entrada de la llave de contacto es 16 V o superior.
- DTC: no se detectan 0335, 0336, 0340, 0341, 1345 y 1635.
- La señal de sensor G es normal.
- La señal de sensor CKP es normal.

### Herramienta de diagnóstico

si se sospecha un problema intermitente, la causa puede ser una de las siguientes.

- Problema de conexión conector de cableado
- problema tendido del cableado
- Rotura de revestimiento de cableado por fricción
- Desconexión de cable dentro del revestimiento de cableado

Para detectar estas causas, la siguiente inspección es necesaria.

- Problema de conexión de conector de cableado y conector de ECM.
  - La terminal se ha salido del conector
  - Conexión entre terminales no compatibles
  - Daño en la traba del conector
  - Problema de conexión de terminal y cable
- Daño de cableado
  - Inspeccionar la apariencia externa para controlar si existe algún daño de cableado.
  - Al mover el conector o cableado asociado con el sensor, confirmar la visualización del artículo asociado en la visualización de datos del escáner. El cambio en la visualización muestra la ubicación del problema.

### Procedimiento de inspección de caja de diagnóstico

Para los pasos en los que se indica el uso de la caja de diagnóstico, realice una inspección con el siguiente procedimiento. Regrese al paso del diagnóstico después de la inspección.

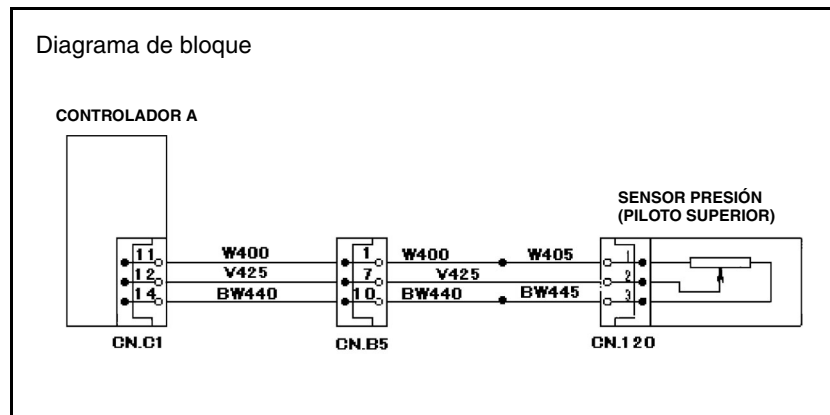
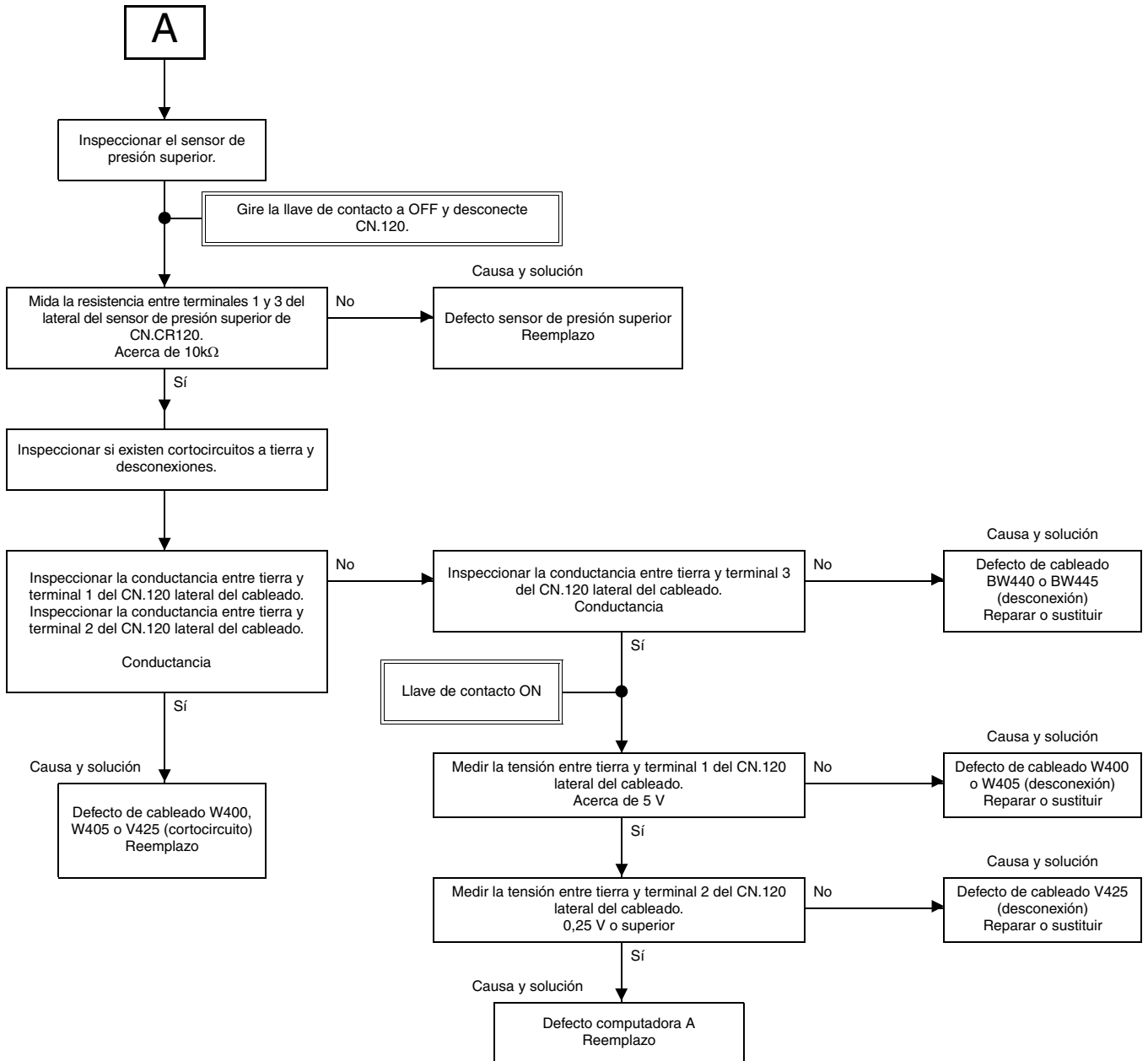
Paso	Pieza a inspeccionar	Método de inspección	Condición de medición	Terminal de medición No.	Valor normal	Valor anormal
4	Cortocircuito con circuito de alimentación	Medición de valor del voltaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quitar el ECM.</li> <li>Llave de contacto "OFF"</li> </ul>	80-GND	0 V	1 V o superior
5	Cortocircuito con tierra	Medición de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quitar el sensor.</li> <li>Llave de contacto "OFF"</li> </ul>	80-GND	10 M $\Omega$ o menor	100 $\Omega$ o menor

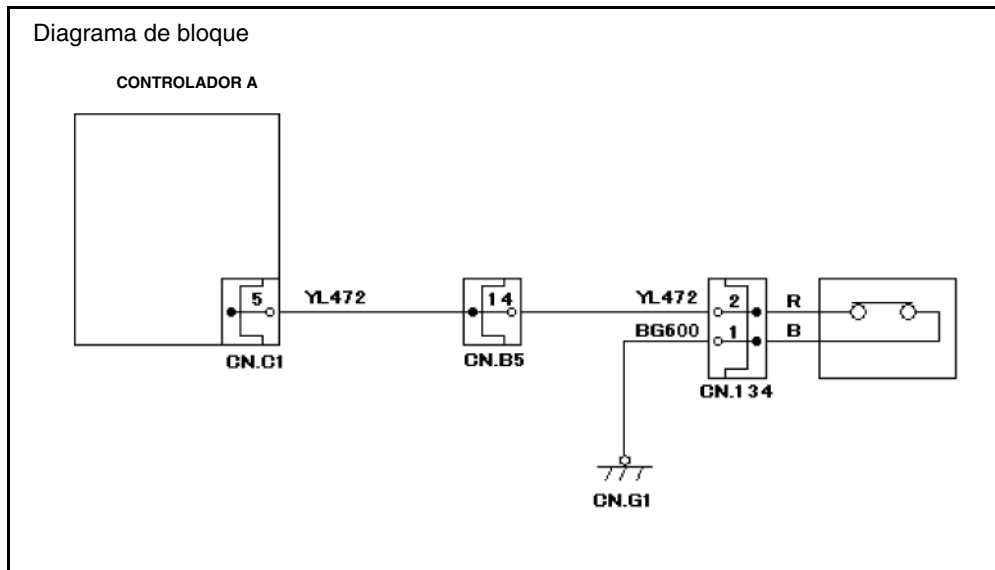
### Procedimientos de inspección para sensores en la máquina

- Desconectar los conectores intermedios y realizar una inspección de sensores desde el conector de cableado motor.
- Desconectar el conector del sensor y hacer cortocircuito con el cableado del conector del sensor.
- Inspeccionar la desconexión del cableado del conector intermedio.
  - Si existe una anomalía en los procedimientos 1 y 2, repare el cableado y repita la inspección del procedimiento 1.
  - Si existe una anomalía sólo en el procedimiento 1, reemplace el sensor.

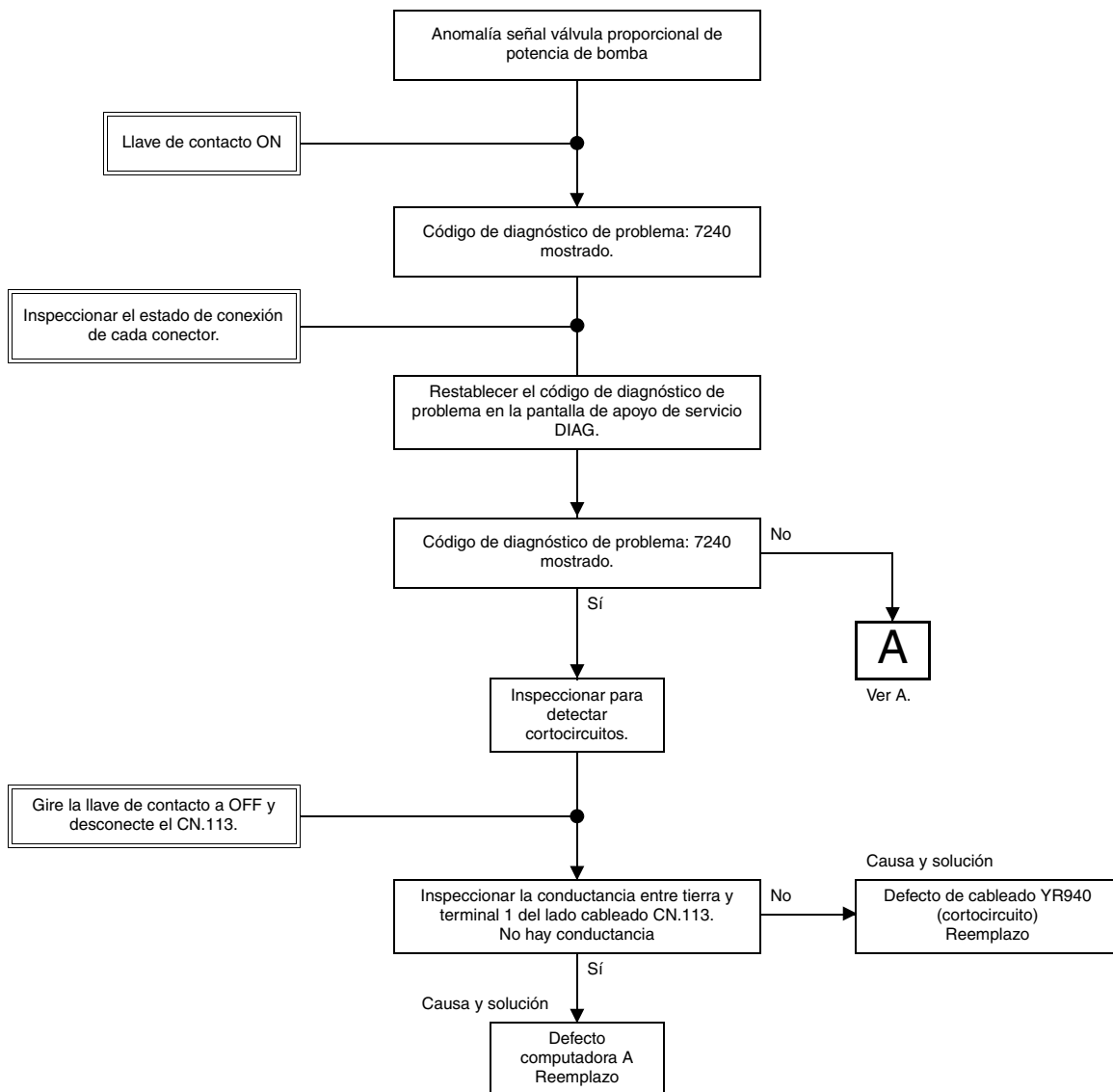
## ÍNDICE

DTC: 7000	
P1 Anomalía señal sensor de presión .....	4
DTC: 7001	
P2 Anomalía señal sensor de presión .....	6
DTC: 7002	
N1 Anomalía señal sensor de presión .....	8
DTC: 7003	
N2 Anomalía señal sensor de presión .....	10
DTC: 7004	
Anomalía señal sensor de presión de sobrecarga .....	12
DTC: 7020	
Anomalía señal sensor de presión superior .....	14
DTC: 7021	
Anomalía señal sensor de presión de rotación .....	16
DTC: 7022	
Anomalía señal sensor de presión de traslación .....	18
DTC: 7040	
Anomalía señal sensor nivel de combustible .....	20
DTC: 7041	
Anomalía señal del sensor temperatura de aceite .....	22
DTC: 7045	
Anomalía señal termistor monitor .....	24
DTC: 7063	
Anomalía señal presostato atascamiento filtro de retorno .....	25
DTC: 7200	
Anomalía señal solenoide freno de oscilación .....	29
DTC: 7201	
Anomalía señal solenoide alta velocidad de traslación .....	31
DTC: 7202	
Anomalía señal solenoide presión de sobrealimentación .....	33
DTC: 7203	
Anomalía señal zumbador de alarma de traslación .....	36
DTC: 7209	
Anomalía señal temperatura refrigerante aire acondicionado .....	38
DTC: 7211	
Anomalía señal luz de rotación, traba cuchara .....	39
DTC: 7240	
Anomalía señal válvula proporcional de potencia de bomba .....	41
DTC: 7241	
Anomalía señal válvula proporcional de control de flujo P1 .....	44
DTC:	
7400 Temperatura de refrigerante anormalmente alta (105 °C o superior)	
7401 Temperatura de refrigerante anormalmente alta (110 °C o superior)	
7402 Temperatura de refrigerante anormalmente alta (120 °C o superior) .....	47



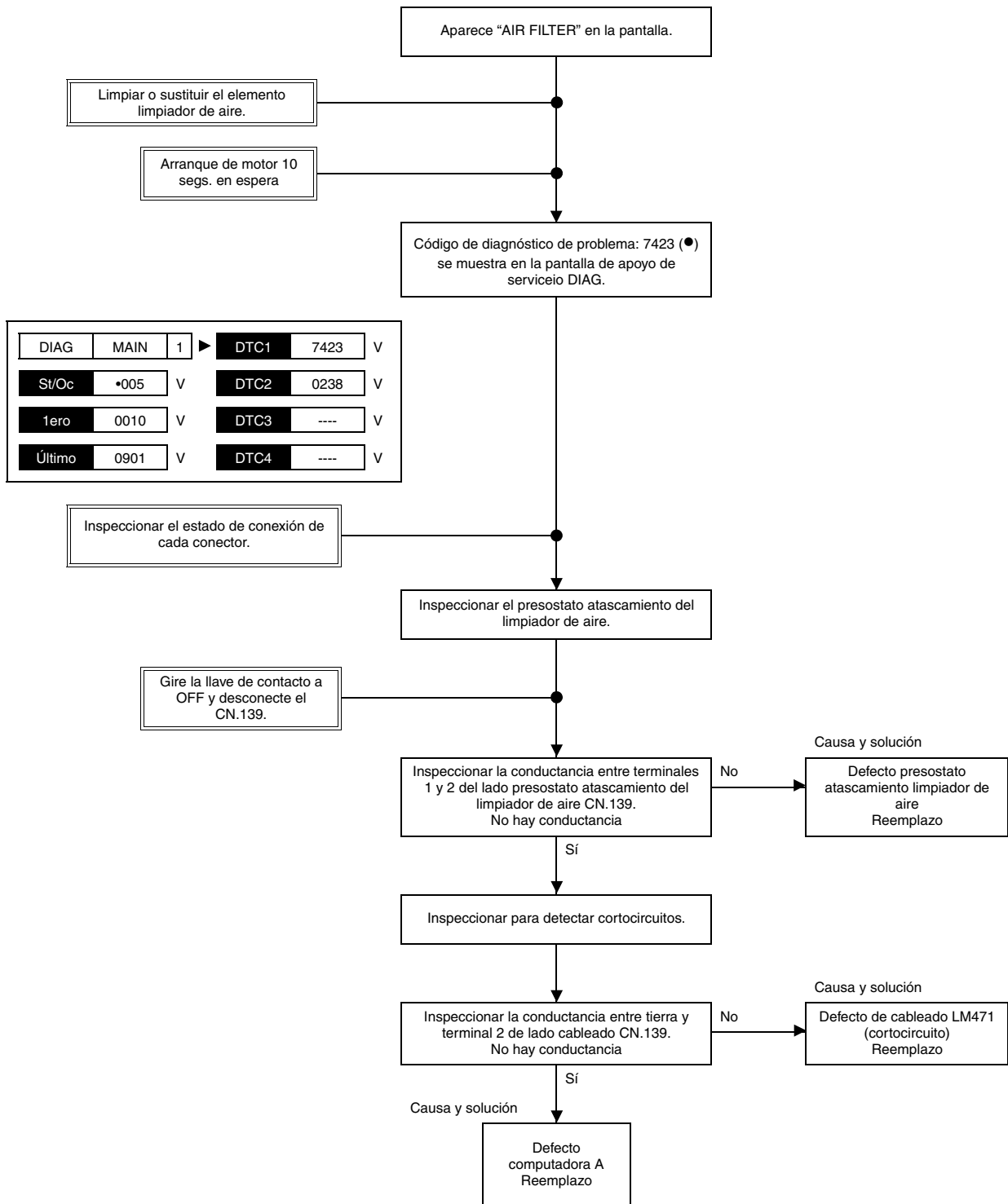


**DTC: 7240**  
**Anomalía señal válvula proporcional de potencia de bomba**



**DTC: 7423**

**Atascamiento limpiador de aire**



Ruido anormal.....	114
Gran consumo de combustible .....	116
Alto consumo de aceite.....	119
<b>Valores de referencias datos Tech 2.....</b>	<b>121</b>

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

## Precauciones para mantenimiento

### Sistema eléctrico

#### Componentes eléctricos comercialmente disponibles

Componentes eléctricos disponibles en el mercado hace referencia a componentes eléctricos disponibles que están instalados en la unidad principal después de ser despachados de la fábrica. Ya que no se realizó ninguna consideración en particular respecto de la instalación de estos componentes durante la fase de diseño de la unidad principal, utilice estos componentes con precaución.

#### Advertencia:

**Los componentes eléctricos disponibles en el mercado, al igual que sus respectivas alimentaciones y tierras, deben ser conectados a un circuito que no afecte el circuito sistema de control eléctrico**

Los componentes eléctricos disponibles en el mercado, incluso aquellos que se instalan normalmente, pueden generar problemas de función en el sistema de control electrónico. Esto también incluye dispositivos que no estén conectados con el sistema de componentes eléctricos de la unidad principal tales como teléfonos y radios portátiles. Por consiguiente, al diagnosticar problemas en el tren de fuerza, primero controle que ninguno de estos tipos de componentes eléctricos disponibles en el mercado esté montado en la máquina y quite cualquiera que esté montado. Si un problema no ha sido resuelto aún después de que los componentes hayan sido retirados, realice un diagnóstico utilizando los procedimientos normales.

#### Soldadura de unidad principal

Al realizar la soldadura de la unidad principal, asegúrese de desconectar la batería antes de hacerlo. No hacerlo puede generar problemas o daños en el sistema de control eléctrico debido a la corriente producida durante la soldadura.

#### Daño debido a la descarga de electricidad estática

Debido al hecho de que las partes componentes eléctricas utilizadas en el sistema de control eléctrico están configuradas para funcionar en una tensión extremadamente baja, pueden dañarse fácilmente por la descarga de electricidad estática. Es posible que algunos componentes eléctricos se dañen por electricidad estática de 100 V o inferior, que no puede ser sentida por las personas. Para que una persona detecte la descarga de electricidad estática, se necesitan 4000 voltios.

Existen numerosos métodos para que las personas generen electricidad estática. Los métodos más generales de una carga eléctrica son la fricción y la inducción.

- Un ejemplo de una carga eléctrica creada a través de la fricción se presenta cuando dicha electricidad ocurre cuando el deslizamiento de una persona ocurre en el asiento de la unidad principal.
- Un ejemplo de una carga eléctrica creada a través de la inducción se presenta cuando una persona que usa zapatos insulados se para cerca de un objeto altamente cargado y la electricidad estática ocurre momentáneamente cuando se entra en contacto con la tierra. Una carga de flujo de salida de la misma polaridad ocurre y esa persona recibe una carga eléctrica con una polaridad altamente opuesta. La electricidad estática genera daños, por lo tanto, es importante tener precaución al tratar partes componentes eléctricas y realizar pruebas.

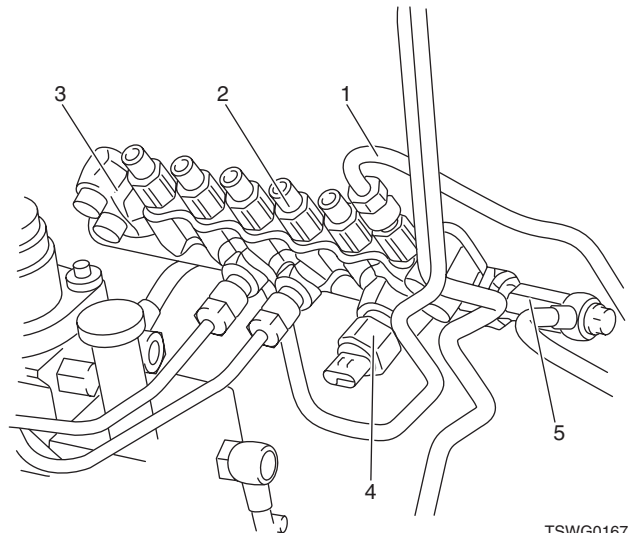
#### Advertencia:

**Siga las pautas a continuación para evitar daños causados por la descarga de electricidad estática:**

- **No toque partes componentes eléctricas que han sido soldadas al perno del conector ECM o la placa de circuito ECM.**
- **No abrir el envase de partes sustitutas hasta que los preparativos para la instalación de dichas partes hayan sido completados.**
- **Antes de extraer las partes del envase, conéctelo a tierra normal de la unidad principal.**
- **Al manipular partes mientras se desliza por el asiento, de estar de pie a estar sentado, o caminar una distancia fija, hacer que las partes entren en contacto con tierra normal antes de instalarlas.**

### Sistema de inyección de combustible

#### Línea combustible



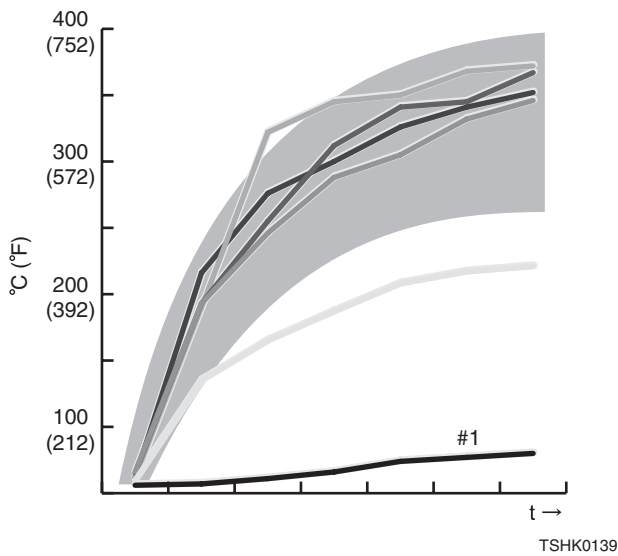
TSWG0167

#### Nombre

1. Tubería inyector
2. Atenuador de flujo
3. Conducto común
4. Sensor de presión de conducto común
5. Limitador de presión

- No utilizar nuevamente líneas de alta presión del sistema de combustible o tuberías del inyector Si son extraídas, sustituir las con partes nuevas.
- No sustituir sólo un limitador de presión, un sensor de temperatura de combustible o un regulador de flujo. Si existe algún problema, reemplazar el conjunto conducto común y todas las líneas de combustible.

[Cuando la inyección del cilindro No.1 se detiene]



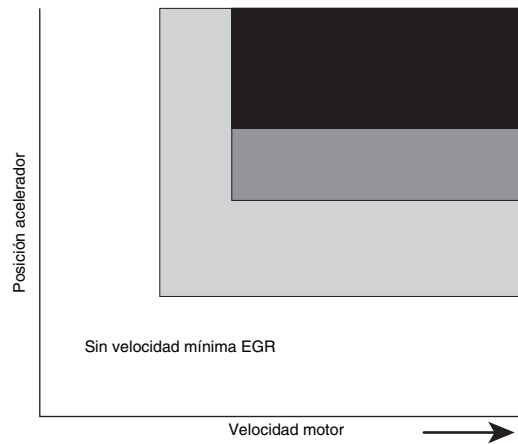
Una marcada diferencia de temperatura puede verse en comparación con los cilindros que realizan la inyección normal.

°C (°F)						
Tiempo de prueba	#1	#2	#3	#4	#5	#6
0	56 (133)	60 (140)	66 (151)	65 (149)	62 (144)	62 (144)
35	57 (135)	135 (275)	193 (379)	193 (379)	190 (374)	216 (421)
1:00	61 (142)	165 (329)	246 (475)	255 (491)	322 (612)	276 (529)
1:25	66 (151)	187 (369)	288 (550)	312 (594)	345 (653)	300 (572)
2:00	74 (165)	208 (406)	305 (581)	341 (646)	350 (662)	326 (619)
2:30	77 (171)	217 (423)	332 (630)	345 (653)	368 (694)	341 (646)
3:05	80 (176)	221 (430)	346 (655)	367 (693)	372 (702)	352 (666)

### Control EGR

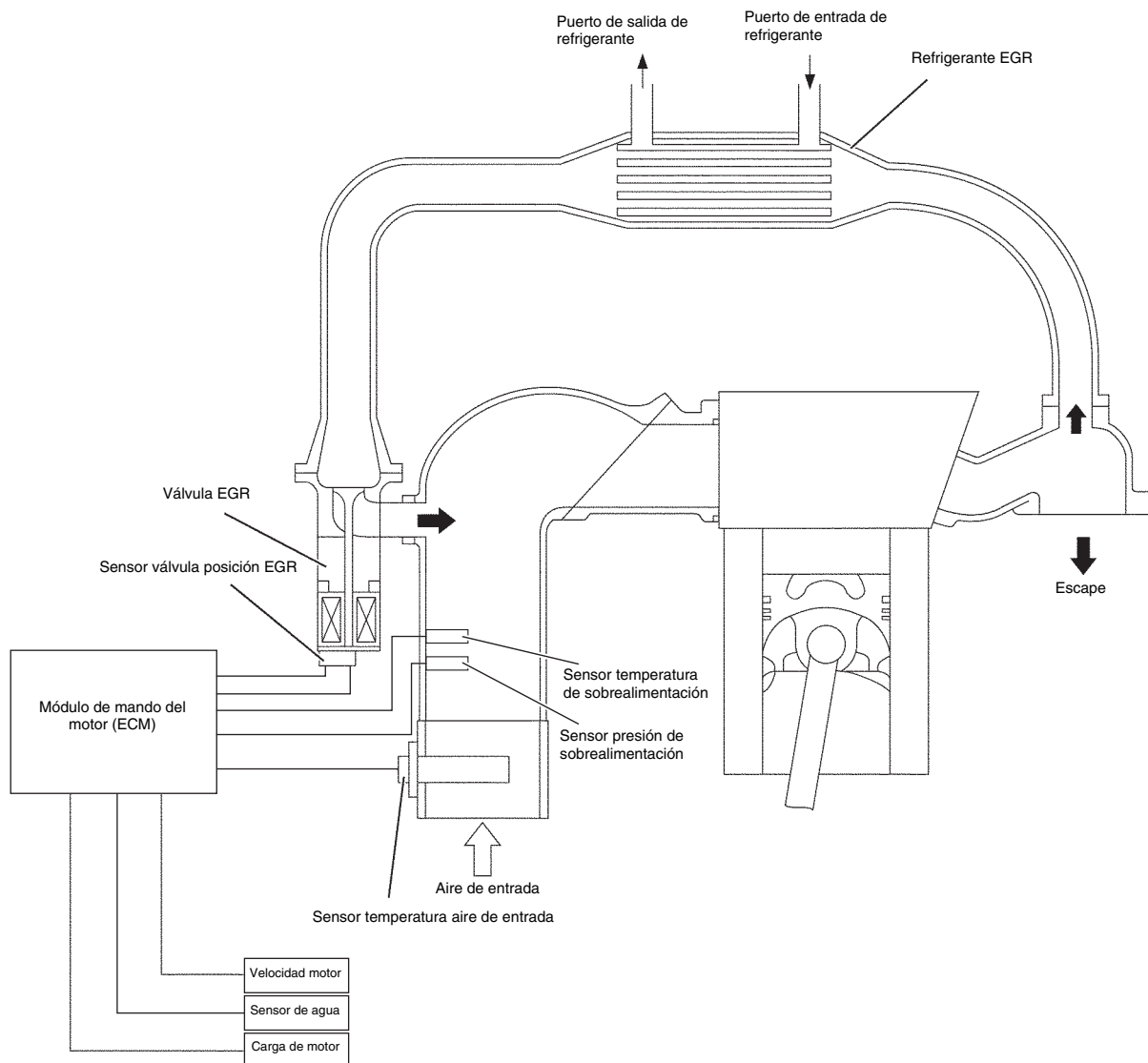
El ECM opera el motor de acuerdo con los factores de estado de motor tales como velocidad y carga y controla la cantidad de carga de la válvula EGR. La cantidad de carga de la válvula se detecta por el sensor EGR.

Las secciones indicadas con el color más oscuro en el diagrama poseen cantidades de carga mayores. El color más oscuro indica una cantidad de carga cerca del 100%.



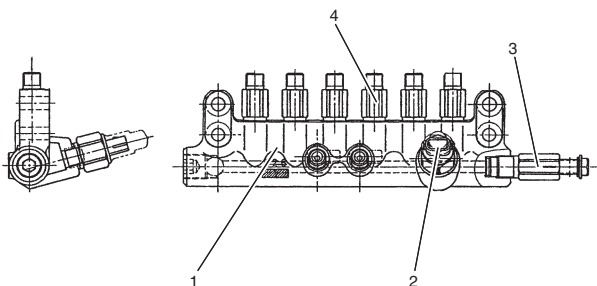
TSWG0174

### Diagrama resumen sistema EGR



TSJJ0153E

## Limitador de presión



TSWG0012

### Nombre

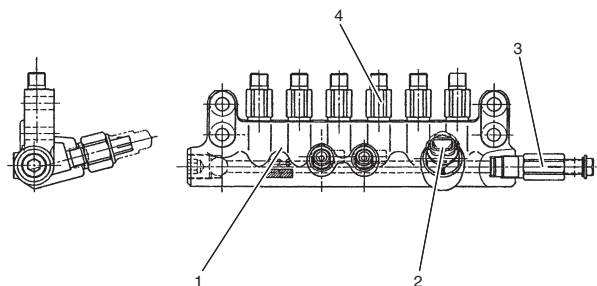
1. Conducto común
2. Sensor de presión de conducto común
3. Limitador de presión
4. Atenuador de flujo

El limitador de presión funciona para permitir presión dentro del conducto común al escape si la presión en el conducto común se torna anormalmente alta.

### Remoción

- No sustituir el limitador de presión.
- Si existe un problema, sustituir el conjunto conducto común entero.

## Sensor de presión conducto común



TSWG0012

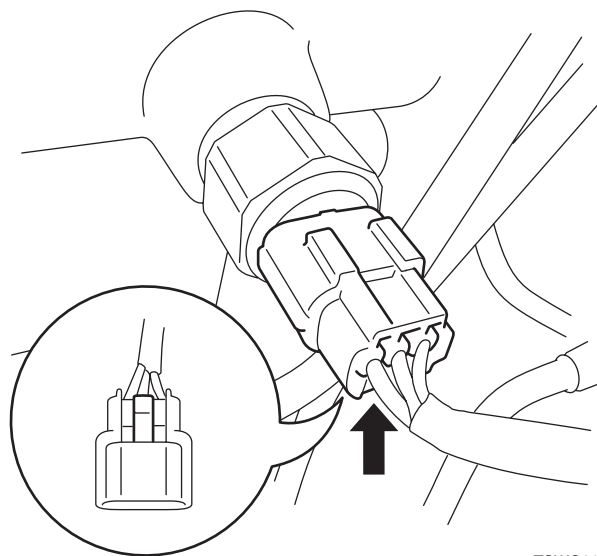
### Nombre

1. Conducto común
2. Sensor de presión de conducto común
3. Limitador de presión
4. Atenuador de flujo

El sensor de presión de conducto común está instalado en el conducto común. Detecta la presión de combustible dentro del conducto común, convierte la presión en señal de tensión y la envía al módulo de mando del motor (ECM). Mayor la presión, mayor el voltaje y menor la presión, menor el voltaje. El ECM calcula la presión de conducto común real (presión de combustible) de la señal enviada del sensor y utiliza esto para el control de inyección de combustible.

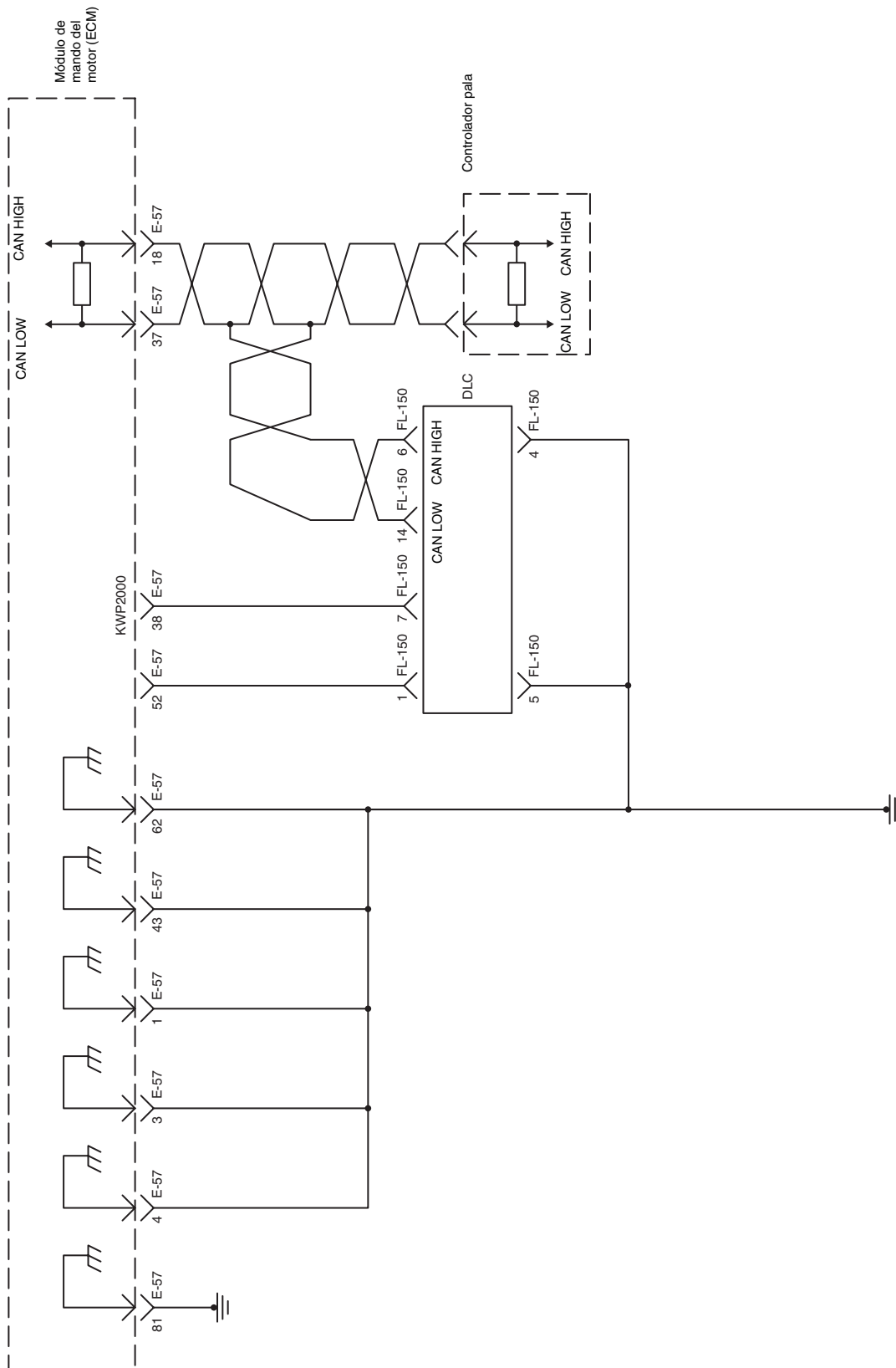
### Remoción

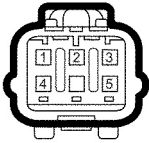


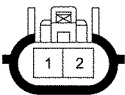
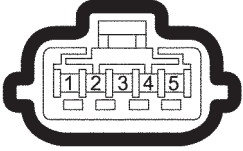
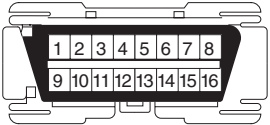
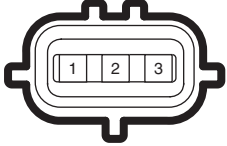
- No sustituir el sensor de presión de conducto común.
- Si existe un problema, sustituir el conjunto conducto común entero.

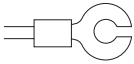
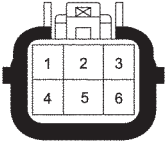
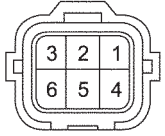




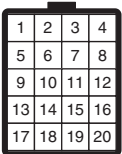


TSWG0190

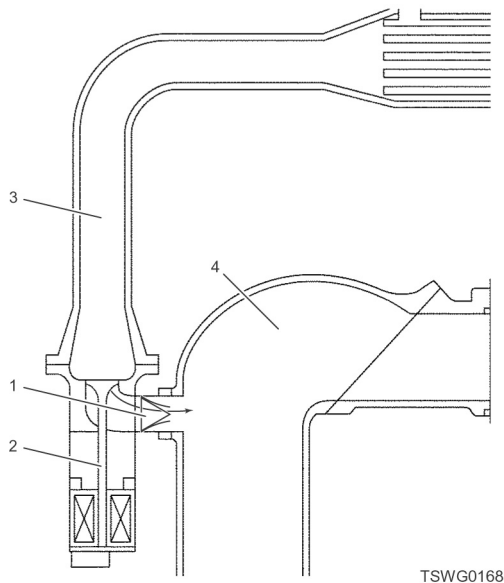
Circuito CAN, GND, DLC



	Superficie conector
E-114	 <p style="text-align: right;">005-034</p>
	Lado cableado motor (terminal macho) (negro)
E-161	 <p style="text-align: right;">002-178</p>
	Lado cableado motor (terminal macho) (gris claro)
E-162	 <p style="text-align: right;">002-178</p>
	Lado cableado motor (terminal macho) (gris oscuro)
E-163	 <p style="text-align: right;">002-006</p>
	(plateado)
FB-124	 <p style="text-align: right;">005-029</p>
	Lado cableado motor (terminal macho) (negro)
FL-150	 <p style="text-align: right;">016-500</p>
	Lado cableado motor (terminal macho)
FL-269	 <p style="text-align: right;">003-502</p>
	Lado cableado motor (terminal macho)

	Superficie conector
H-1	 <p style="text-align: right;">000-009</p>
	(plateado)
H-6	 <p style="text-align: right;">006-001</p>
	Lado cableado motor (terminal macho) (negro)
H-6	 <p style="text-align: right;">006-011</p>
	Lado cableado propia máquina (terminal hembra)
H-8	 <p style="text-align: right;">008-009</p>
	Lado cableado motor (terminal macho) (negro)
H-8	 <p style="text-align: right;">008-010</p>
	Lado cableado propia máquina (terminal hembra)
H-12	 <p style="text-align: right;">012-013</p>
	Lado cableado motor (terminal macho) (negro)
H-12	 <p style="text-align: right;">012-014</p>
	Lado cableado propia máquina (terminal hembra)
H-20	 <p style="text-align: right;">020-500</p>
	Lado cableado unidad principal (terminal macho)

## Control de la válvula de lengüeta



TSWG0168

### Nombre

1. Válvula de lengüeta
2. Válvula EGR
3. Lado de escape
4. Lado de entrada

Si la válvula de lengüeta está rota, la desviación del aire deteriora la relación aire-combustible (A / F), provocando una reducción de salida.

Controlar que la válvula de lengüeta no sea deformada o rota.

## Cómo controlar el sistema de escape

### Sistema de escape

El sistema de escape consiste de una tubería de escape y tubo de escape.

Paso	Acción	Valor	Sí	No
1	Controlar tubería y tubo de escape para detectar roturas, daños y pérdida de escape. ¿Se detectó un problema?	-	Pasar a la fase 2.	Pasar a la fase 3.
2	Reparar o sustituir la tubería o el tubo de escape. ¿Está completa la acción?	-	Pasar a la fase 3.	-
3	Reparar la unidad principal. ¿Está completa la acción?	-	Controlar la reparación.	-

## Deficiencia salida motor

### Inspección preliminar

Antes de utilizar esta sección, implementar un "Control sistema de monitor apoyo de servicio" y controlar todos los siguientes puntos.

- El ECM y el controlador pala funcionan correctamente.
- Controlar los códigos de diagnóstico de problema.
- Controlar la condición de la unidad principal y encontrar síntomas aplicables en la lista de síntomas de problemas. Implementar el procedimiento indicado en la tabla de síntomas.
- Confirmar con el cliente que el aceite y el combustible del motor estipulados están siendo utilizados.

Existen diferentes causas posibles para deficiencias de salida, por lo tanto, se debe investigar minuciosamente la relación entre la unidad principal del motor y el lado unidad principal.

- Controlar en qué condiciones de funcionamiento se produce la deficiencia de salida.

Si hay síntomas como deficiencias o lapsos para la reducción de salida, el problema está relacionado al control del lado de la máquina. Contactar el fabricante de la máquina.

### Inspección visual

Algunos procedimientos de detección de síntomas exigen una cuidadosa inspección visual. Esto permite que los problemas sean reparados sin realizar una inspección más profunda, lo cual representa un ahorro de tiempo valioso.

Los siguientes puntos se incluyen en esta inspección.

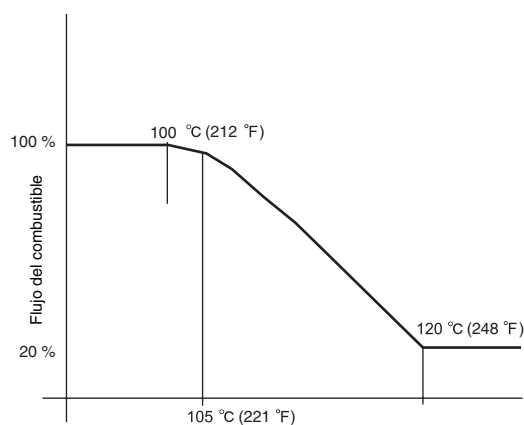
- Controlar si el elemento limpiador de aire está sucio o atascado.
- Controlar que las conexiones de cableado sean correctas, que sean estrechas y que no existan desconexiones.
- Controlar si la alimentación para accesorios disponibles en el mercado se separa de la alimentación del ECM.
- Controlar si la tierra ECM está sucia y controlar que esté seguramente instalado en la ubicación correcta.
- Controlar que las tuberías y mangueras para combustible, aire y aceite no estén rotas o torcidas que estén correctamente conectadas. Controlar minuciosamente que no existan pérdidas o atascamientos.
- Controlar las pérdidas de combustible y daños y abolladuras en las tuberías del sistema de combustible.
- El aumento de resistencia entre las partes del sistema de aire de aspiración, en particular como resultado de un elemento limpiador de aire sucio, atascamiento y rotura de la línea aire de aspiración.
- Anomalía partes sistema de escape

### Herramienta de diagnóstico

- Anomalía sistema combustible (interrupción combustible, congelamiento combustible, aire en la línea de combustible, anomalía de filtro (principal, atascamiento malla), anomalía línea, calidad combustible, tanque de combustible (rastros, anomalía aspiración de combustible)
- Anomalía sistema aire de aspiración (atascamiento filtro, anomalía línea aire de aspiración)
- Anomalía sistema de escape (anomalía freno de escape, tubería de escape)
- Anomalía sistema de circuito de entrada del sensor (sensor, cableado)
- Anomalía sistema de circuito de entrada del interruptor
- Anomalía unidad principal del motor (presión de compresión, espacio válvula, cargador turbo, bomba de alimentación, conducto común, otros problemas mecánicos)
- Problemas relacionados con dispositivos lado unidad principal (bomba hidráulica, etc.)
- Efecto de componentes eléctricos instalado después de la compra (dispositivos inalámbricos, luces, etc.)
- Realizar una inspección para controlar si existen problemas de conexión de conector, anomalías que incluyan fricción o rotura en cableados y si algunos cables dentro de los cableados están tocando otro circuito y ocasionando un cortocircuito. Además, realizar una inspección de diagnóstico de función, operaciones de control y mando en cada área y reparar cualquier anomalía.
- Reducción de salida debido a restricción de flujo de combustible como resultado de sobrecalentamiento
- Reducción de salida debido a restricción de flujo de combustible como resultado de una operación de gran altura

### Control para sobrecalentamiento

Durante el sobrecalentamiento, con el fin de proteger el motor, la restricción del flujo de combustible comenzará si la temperatura del refrigerante del motor excede los 100 °C. Si la temperatura del refrigerante del motor aumenta más, el flujo del combustible se restringe aun más. Cerca de 120 °C, el flujo de combustible estará restringido a un nivel constante. El sistema emitirá una advertencia a través de la unidad principal desde 105 °C. Al bajar la carga aplicada a la unidad principal, además de la advertencia, es posible evitar una condición de operación en la cual el flujo de combustible sea restringido.



Temperatura del refrigerante del motor

TSWG0169

Paso	Acción	Valor	Sí	No
7	Controlar la presión de compresión del motor. Si se encuentra un problema, realizar reparación o sustitución. ¿Se detectó un problema?	-	Pasar a la fase 8.	Pasar a la fase 9.
8	Inspeccionar si existe desgaste alrededor de los pistones del motor y desgaste de la camisa del cilindro. <b>Nota:</b> <b>Consultar la sección “Motor” en el Manual de Servicio para los procedimientos de trabajo.</b> Realizar la reparación o el reemplazo de cualquier punto donde se encuentren problemas. ¿Está completa la acción?	-	Controlar la reparación.	Pasar a la fase 9.
9	Controlar si la disminución del aceite se presenta en el vástago de la válvula y el dispositivo de retenida de aceite. <b>Nota:</b> <b>Consultar la sección “Motor” en el Manual de Servicio para los procedimientos de trabajo.</b> Realizar la reparación o el reemplazo de cualquier punto donde se encuentren problemas. ¿Está completa la acción?	-	Controlar la reparación.	Pasar a la fase 10.
10	Realizar una revisión de la bomba de agua. <b>Nota:</b> <b>Consultar la sección “Motor” en el Manual de Servicio para los procedimientos de trabajo.</b> ¿Está completa la acción?	-	Controlar la reparación.	-
11	Inspeccionar si existen pérdidas de aceite dentro y fuera del motor. Realizar la reparación o el reemplazo de cualquier punto donde se encuentren problemas. <b>Nota:</b> <b>Consultar la sección “Motor” en el Manual de Servicio para los procedimientos de trabajo.</b> ¿Está completa la acción?	-	Controlar la reparación.	-

## DESMONTAJE Y REMONTAJE DEL RODILLO SUPERIOR

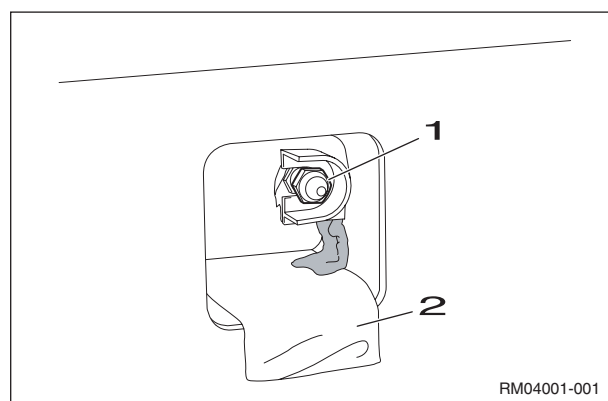
<b>Precaución:</b>	Aflojar poco a poco la válvula de retención y detenerse al aparecer la grasa (la presión al interior del cilindro es muy alta y, por lo tanto, hay un peligro de expulsión de la grasa y de proyección del tapón si se afloja demasiado la válvula de retención). No debe efectuarse el procedimiento de ajuste de la válvula de retención frente a este última.
--------------------	--

<b>Precaución:</b>	Parar el motor antes de iniciar el trabajo.
--------------------	---

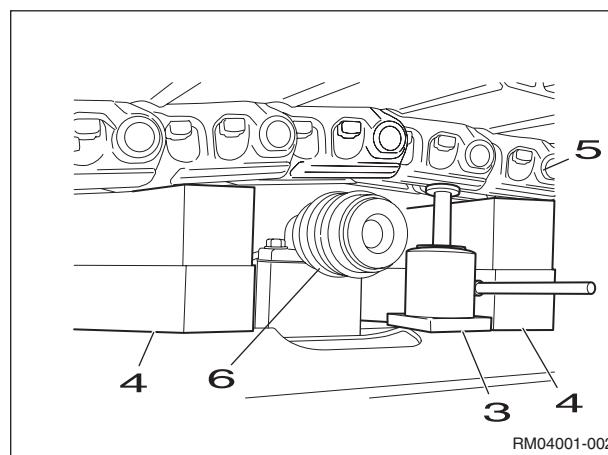
### 1 Desmontaje del rodillo superior

[1] Utilizar una llave tubular (19 mm) para aflojar la válvula de retención (1) del cilindro de engrase y aflojar la tensión de la zapata.

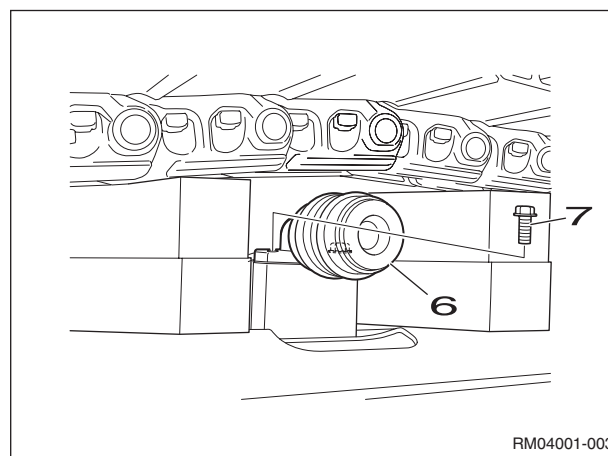
- Se escapa la grasa y, por consiguiente, hay que prever un trapo (2) cerca del orificio de drenaje. Aflojarla lentamente vigilando la salida de la grasa y el aflojamiento de la zapata.



[2] Utilizar un gato (3) para elevar la parte superior de la zapata y, luego, introducir tablas de madera (4) para separar la zapata (5) del rodillo superior (6) en unos 10 mm.

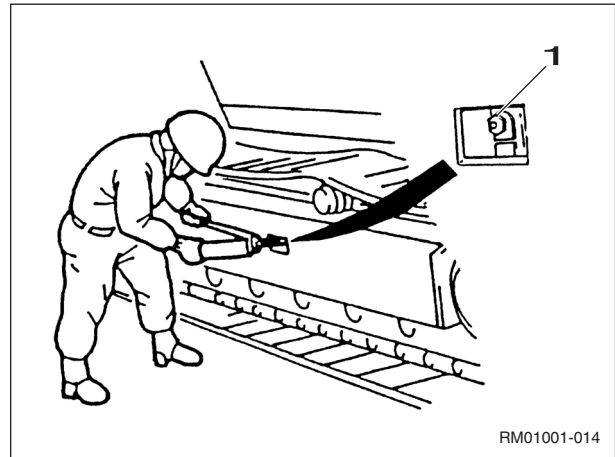


[3] Utilizar una llave tubular (30 mm) para retirar los 4 pernos (7) y, luego, retirar el rodillo superior (6).

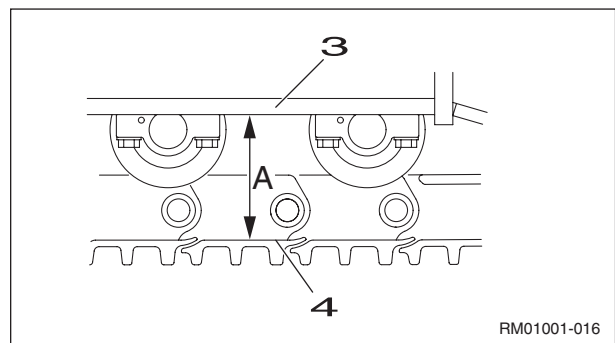
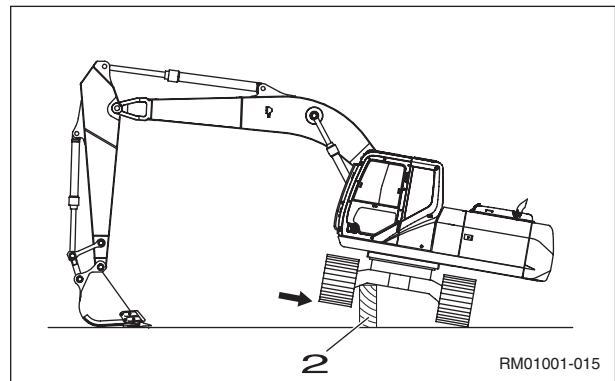


## 2 Remontaje del rodillo inferior

- [1] Efectuar el procedimiento de desmontaje en orden contrario.  
Aplicar Loctite en los pernos y apretarlos al par especificado.  
Par de apriete especificado para el montaje: 902 - 1049 Nm.
- [2] Apretar la válvula de retención (1).  
Vigilando al mismo tiempo la tensión de la zapata de oruga, inyectar grasa en el cilindro de engrase.



- [3] Para ajustar la tensión de la zapata de oruga, elevar el bastidor inferior tal y como se ilustra en el esquema.  
Colocar una tabla de madera (2) bajo el bastidor inferior para impedir toda caída.  
Ajustar la tensión para que la distancia A entre el fondo del bastidor (3) de la zona central del bastidor inferior y la parte de enganche más baja de la sección superior de la placa de zapata (4) esté de 360 a 380 mm.

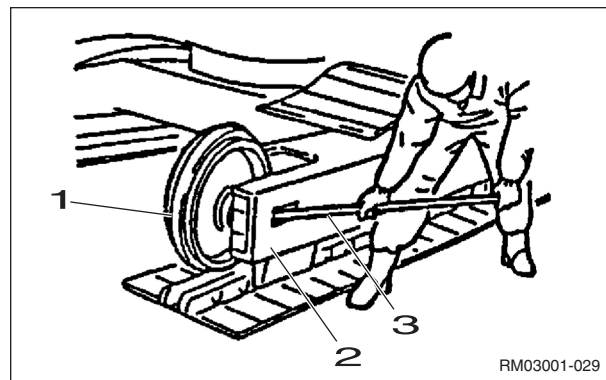


## DESMONTAJE Y REMONTAJE DEL RODILLO TRACTOR

<b>Precaución:</b>	<p>Aflojar poco a poco la válvula de retención del cilindro de engrase.</p> <p>La presión al interior del cilindro es muy alta y, por lo tanto, hay peligro de expulsión de la grasa y de proyección del tapón. No debe efectuarse el ajuste de la válvula de retención frente a este última.</p> <p>No pasar por debajo de la unidad principal cuando está elevada.</p> <p>Colocar la unidad principal en tablas de madera para impedir toda caída.</p> <p>Alinear el emplazamiento de alimentación del conjunto zapata y parar el motor.</p>
--------------------	--

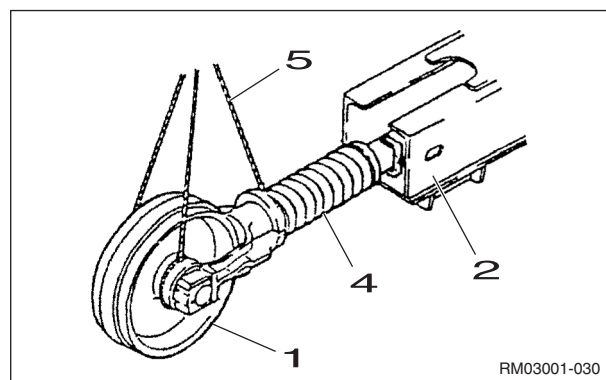
### 1 Desmontaje del rodillo tractor

- [1] Desmontar el conjunto zapata.  
Ver el procedimiento "Desmontaje y remontaje del conjunto zapata".
- [2] Utilizar un pie de cabra (3) para retirar el rodillo tractor (1) y el conjunto resorte de retroceso del bastidor lateral (2).



RM03001-029

- [3] Instalar el equipo de elevación (5) en el rodillo tractor (1) y el conjunto resorte de retroceso (4) y levantarlos del bastidor lateral (2) con la grúa.



RM03001-030

## ÍNDICE

<b>DESMONTAJE Y REMONTAJE DEL MOTOR DE DESPLAZAMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>  DESMONTAJE DEL MOTOR DE DESPLAZAMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>  INSTALACIÓN DEL MOTOR DE DESPLAZAMIENTO .....</b>	<b>7</b>

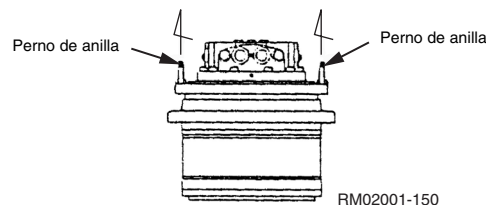
## 2 Desmontaje

### 1 Precauciones

Empezar el desmontaje del motor únicamente tras haber leído minuciosamente las siguientes precauciones.

- [1] Al efectuar el desmontaje, llevar siempre dispositivos protectores como un casco, gafas y calzado de seguridad.
- [2] Utilizar las herramientas especificadas para el desmontaje.
- [3] Desconectar todos los conductos del motor y retirar el motor de la máquina matriz únicamente tras haberse cerciorado de que la máquina está en una superficie plana y que ninguna fuerza externa actúa sobre piezas giratorias para evitar el funcionamiento incontrolable de la máquina matriz al retirar el motor.
- [4] Para impedir la entrada de cuerpos extraños en los conductos y el motor al retirarlo de la máquina matriz, limpiar suficientemente la suciedad y el lodo adheridos alrededor del motor antes de desconectar los conductos del motor.
- [5] Al retirar los conductos del motor, puede proyectarse aceite hidráulico desde el interior de los conductos. Por consiguiente, liberar la presión en el interior de los conductos y colocar un cárter de aceite antes de retirar los conductos. Para evitar toda herida debida a la caída del motor cuando es transportado con una grúa, elevar la máquina con los pernos de anilla colocados en las posiciones indicadas en el siguiente esquema.
- [6] El motor está lleno de aceite hidráulico. Antes de desmontar el motor, instalar un cárter y drenar el aceite hidráulico del motor.
- [7] Para evitar toda herida durante el desmontaje, preparar una plataforma de trabajo estable, a la altura de la cintura, antes de trabajar.
- [8] El motor comprende piezas de gran precisión. Por esta razón, los cuerpos extraños adheridos a las piezas pueden provocar daños. Se debe desmontar el motor en un espacio interno sin polvo e impedir la adhesión de lodo y suciedad sobre las piezas.
- [9] El motor comprende piezas de gran precisión. Por consiguiente, las abolladuras y las rayaduras en las superficies de las piezas pueden provocar daños. Actuar con mucho cuidado al manipular las piezas durante el desmontaje y no rayarlas ni abollarlas.
- [10] Para evitar heridas corporales y daños en las piezas durante el desmontaje, no forzar el desmontaje de las piezas muy apretadas.

Puntos de elevación correctos



## 2 Par de apriete

### 1 Motor de desplazamiento

Código	Nombre de la pieza	Dimensiones	Par de apriete (Nm)
(28)	Tapón	M42	441 - 461
(34)	Tapón de válvula piloto	G3/8	49,0 - 58,8
(37)	Tapón	G1/4	29,4
(41)	Tapón	G1/8	14,7
(55)	Perno de cabeza hueca hexagonal	M18	324 ± 32,4
(56)	Válvula de seguridad de sobrecarga	M27	98,1 - 118
(59)	Tapón	G1/2	98,1

### 2 Reductor

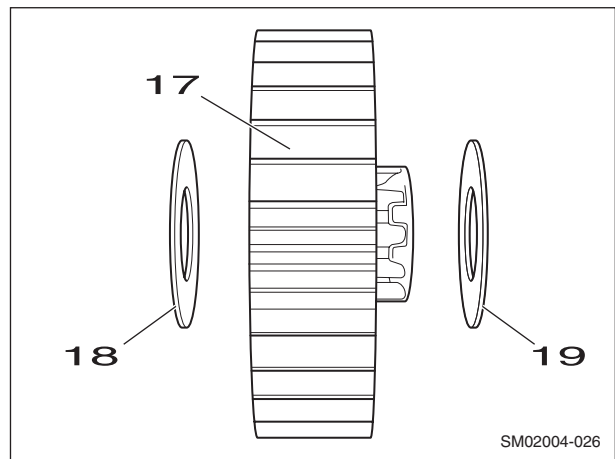
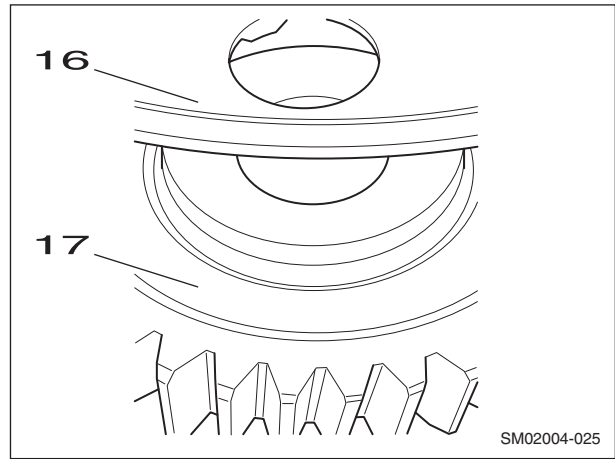
Código	Nombre de la pieza	Dimensiones	Par de apriete (Nm)
(4)	Perno de cabeza hueca hexagonal	M20 x 120	461 ± 44,1 (revestido Loctite 242)
(29)	Perno de cabeza hueca hexagonal	M10 x 25	53,9 ± 5,9 (revestido Loctite 242)
(25)	Perno de cabeza hueca hexagonal	M12 x 30	98,1 ± 9,8 (revestido Loctite 242)
(26)	Tapón	G3/4	147 ± 14,7

- [3] Retirar la arandela de empuje 1 (18), el engranaje planetario 1 (17) y el rodamiento de agujas 1 (19) del soporte 1 (16).

**Precaución:**

Tener mucho cuidado de no pillarse las manos entre el engranaje y el soporte.

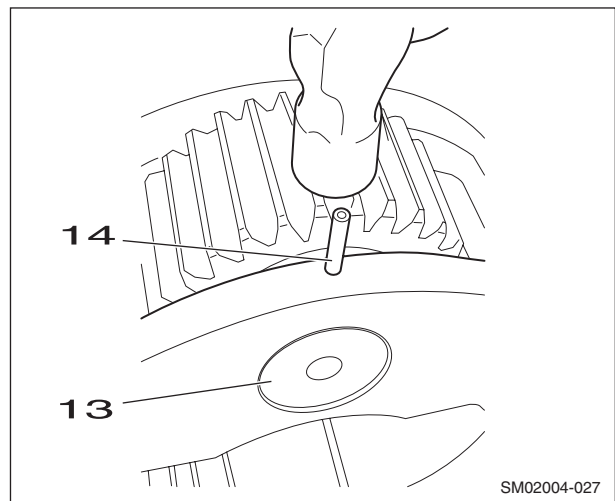
- [4] Retirar el pasador elástico 6 x 36 (21) del pasador de soporte 1 (20).
- Al sustituir el pasador de soporte 1 (20) o el engranaje planetario 1 (17), cerciorase de sustituirlo por 1 conjunto de 3 piezas.



## j) Desmontaje del conjunto de soporte 2

- Si se vuelve a utilizar el pasador de soporte 2 (13), colocar los códigos del orificio del soporte 2 (9) y del pasador de soporte 2 (13) de tal manera que las piezas puedan remontarse en la misma posición que antes del desmontaje, y guardar las piezas.

- [1] Empujar el pasador elástico 10 x 63 (14) en el pasador de soporte 2 (13).



## g) Instalación del conjunto de soporte 2

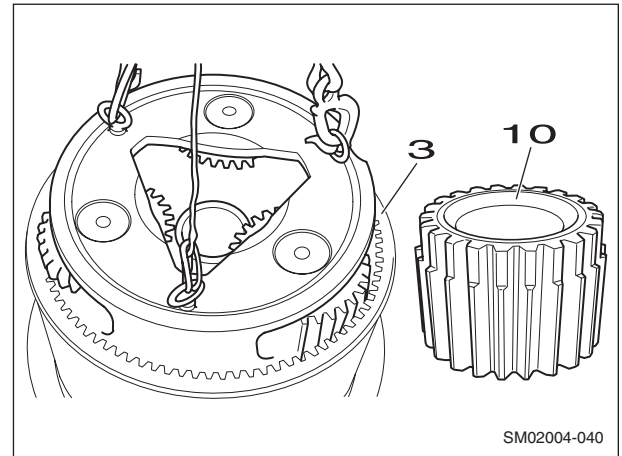
- [1] Introducir el conjunto de soporte 2 en la corona dentada (3) de tal manera que los 3 engranajes planetarios 2 (10) estén en la posición indicada en la sección "Sentido de instalación del soporte 2", y se engranen con la acanaladura de la carcasa del motor.

<b>Precaución:</b>	Tener mucho cuidado de no pillarse las manos entre las piezas o dejar caer las piezas suspendidas en los pies. Eleva la pieza en posición horizontal.
--------------------	--

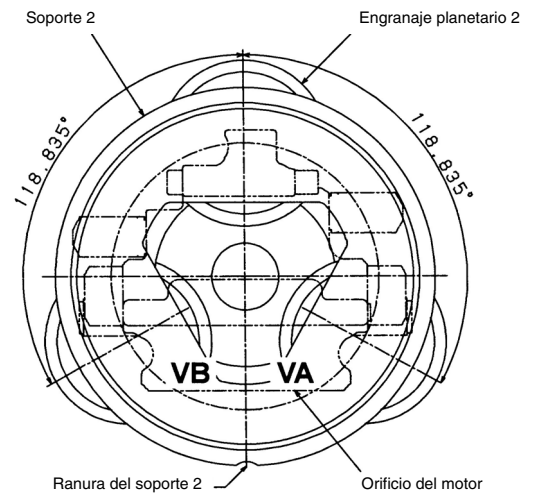
- [2] Introducir el piñón planetario 2 (15).

<b>Precaución:</b>	Tener mucho cuidado de no pillarse las manos entre los engranajes.
--------------------	--

- El conjunto de soporte 2 se remonta en la posición indicada en la sección "Sentido de instalación del soporte 2" para mejorar la lubricación. Entonces, seguir imperativamente este procedimiento.



Instalación del conjunto de soporte 2



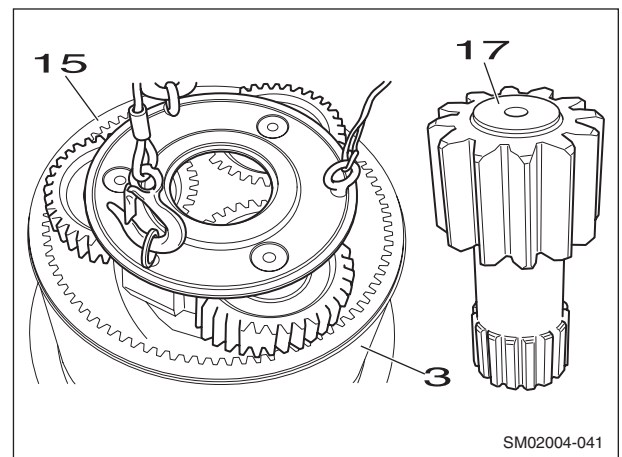
Sentido de instalación del soporte 2

## h) Instalación del conjunto de soporte 1

- [1] Instalar y suspender 3 pernos de anilla M10 en el conjunto de soporte 1, introducirlo en la corona dentada (3), girar manualmente el engranaje planetario 1 (17) para alinearlo y engranar el engranaje con el piñón planetario 2 (15).

<b>Precaución:</b>	Tener mucho cuidado de no pillarse las manos entre las piezas o dejar caer las piezas suspendidas en los pies. Eleva la pieza en posición horizontal.
--------------------	--

- [2] Cerciorarse de que el acoplamiento (Ver el Manual del Operador para las piezas del motor) se encuentra en el extremo del árbol del motor antes de introducir el piñón planetario 1 (22).



Instalación del conjunto de soporte 1

<b>Precaución:</b>	Tener mucho cuidado de no pillarse las manos entre los engranajes.
--------------------	--

# ÍNDICE

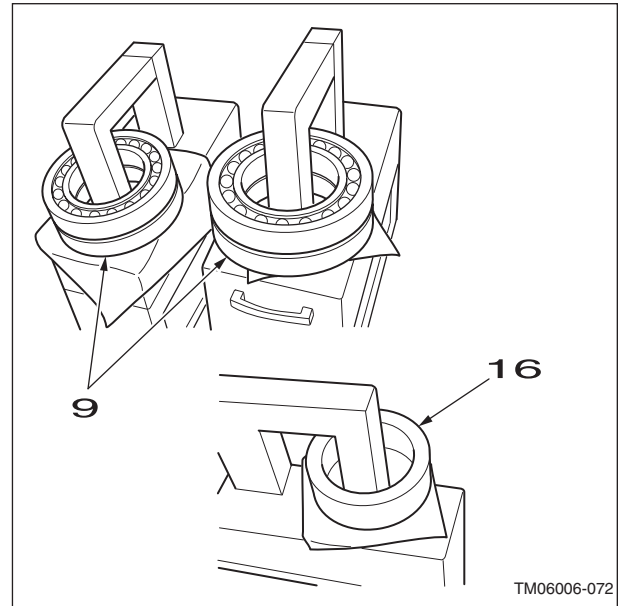
<b>MOTOR DE ROTACIÓN Y REDUCTOR DE ROTACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>  DESMONTAJE.....</b>	<b>3</b>
<b>  MONTAJE.....</b>	<b>6</b>

### 3 Montaje del subconjunto árbol

Esta sección describe el montaje del subconjunto de esta pieza mediante ajuste por contracción.

[1] Utilizar un calentador de rodamientos para calentar el rodamiento de rodillos (9) y el distanciador de tubo (16) hasta llegar a una temperatura de 50°C superior a la del aire exterior.

- El retén del rodamiento de rodillos (9) es de plástico ; no deformarlo con una temperatura excesiva (inferior a la temperatura máxima de 120°C).

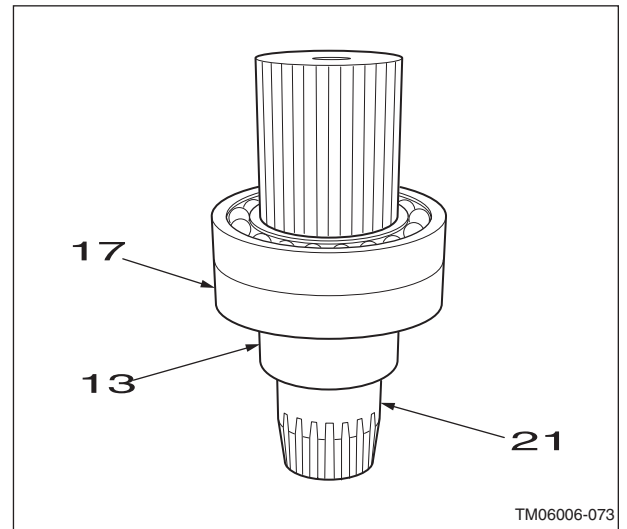


[2] Colocar el árbol de engranajes (21) en la plataforma, con las 2 superficies con la colada hacia arriba.

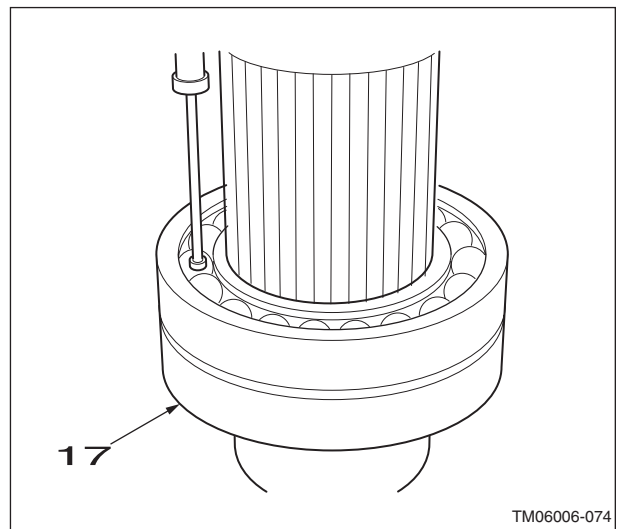
[3] Instalar el cable (14).

[4] Introducir el distanciador de tubo (13) en el sentido correcto.

[5] Retirar el rodamiento de rodillos (17) del calentador de rodamientos e introducirlo.



[6] Esperar hasta que la temperatura del rodamiento de rodillos (17) alcance la temperatura aproximada del aire exterior para engrasar el interior del rodamiento de rodillos (17).

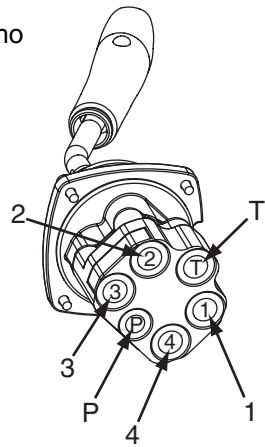




## Válvulas de control remoto (parte superior, desplazamiento)

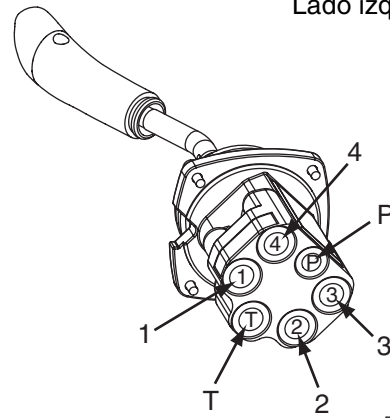
### 1. Válvula de control remoto (izquierda, derecha)

Lado derecho



RST-04-0

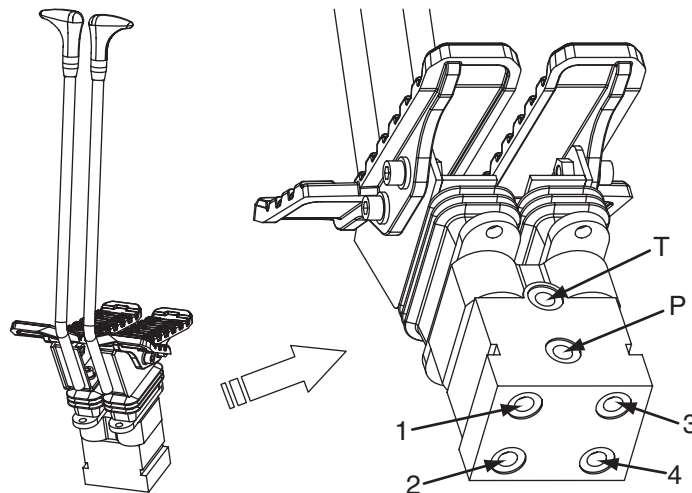
Lado izquierdo



RST-04-06-001g02

Orificio	Lado derecho	Lado izquierdo	Implantación
1	Cuchara cerrada	Rotación derecha	G3/8
2	Pluma bajada	Entrada balancín	G3/8
3	Cuchara abierta	Rotación izquierda	G3/8
4	Pluma arriba	Salida balancín	G3/8
P	Presión	Presión	G1/4
T	Retorno	Retorno	G3/8

### 2. Válvula de control remoto (desplazamiento)



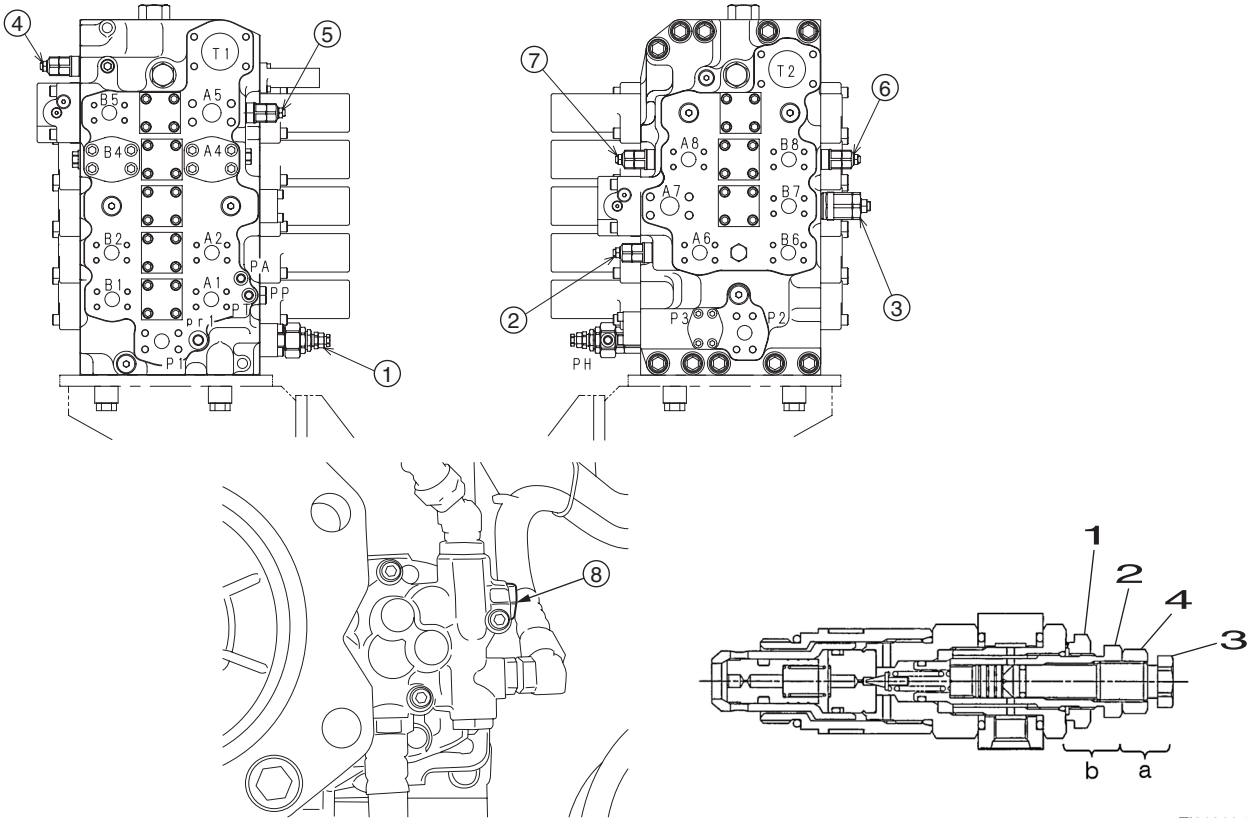
RST-04-06-001r

Orificio	Designación	Implantación
1	Izquierda hacia atrás	G1/4
2	Izquierda hacia adelante	G1/4
3	Derecha hacia atrás	G1/4
4	Derecha hacia adelante	G1/4
P	Presión	G1/4
T	Retorno	G1/4

# Distribuidor

## Implantación de las válvulas de descarga

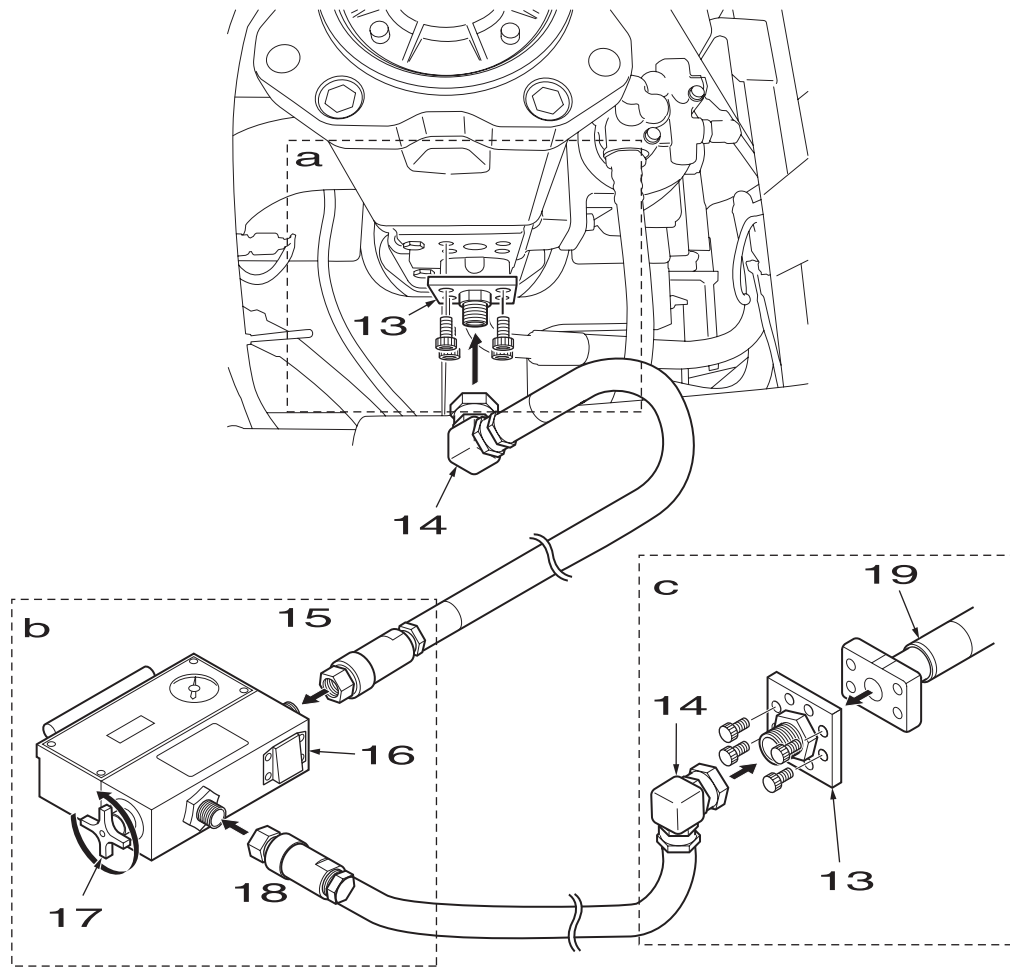
Posición		Herramientas		Presión de consigna	Presión por rotación de tornillo de ajuste	Orificio de medida	
		Contratuercas	Tornillo de ajuste				
1	a	Principal (uso normal)	22 mm	19 mm	31,4 MPa	21,3 MPa	Monitor P1
	b	Principal (presión sobrealimentada)	32 mm	26 mm	34,3 MPa	25,7 MPa	Monitor P1
2		Pluma arriba	17 mm	6 mm	36,3 MPa	21,3 MPa	Monitor P2
3		Pluma bajada	22 mm	8 mm	24,5 MPa	13,1 MPa	Monitor P2
4		Entrada balancín	17 mm	6 mm	36,3 MPa	21,3 MPa	Monitor P1
5		Salida balancín					Monitor P1
6		Cuchara cerrada					Monitor P2
7		Cuchara abierta					Monitor P2
8		Pilotaje	24 mm	6 mm	3,92 MPa	2,0 MPa	



TI01011-001

Detalles de la implantación de ajuste de la válvula de descarga principal

1	Contratuercas de presión sobrealimentada	3	Tornillo de ajuste de presión estándar
2	Tornillo de ajuste de presión sobrealimentada	4	Contratuercas estándar

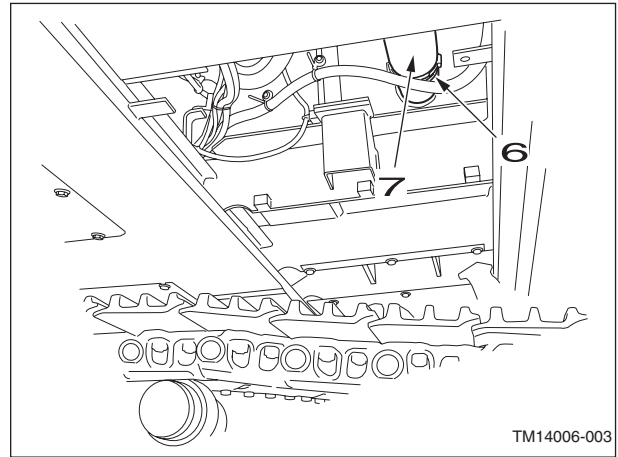


TI02008-506

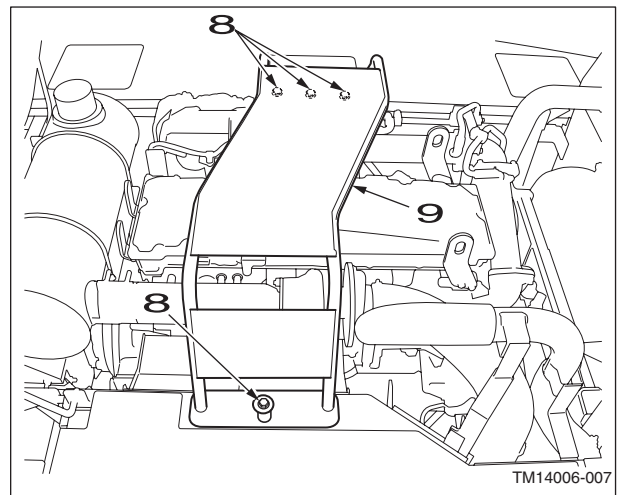
<b>a</b>	Procedimiento 10 - 12	<b>16</b>	Caudalímetro
<b>b</b>	Procedimiento 14	<b>17</b>	Orificio
<b>c</b>	Procedimiento 10, 11, 13	<b>18</b>	Tubo flexible hidráulico de medición de flujo (OUT - salida)
<b>15</b>	Tubo flexible hidráulico de medición de flujo (IN - entrada)	<b>19</b>	Conducto

- 10.** Instalar el adaptador (13) en el lugar (bomba o conducto) donde se ha retirado el tubo flexible hidráulico (9).
- 11.** Instalar los codos de adaptación (14) por un lado de los 2 tubos hidráulicos de medición de flujo.
- 12.** Por medio de un llave, instalar el lado del codo de adaptación (14) del tubo hidráulico de medición de flujo en el adaptador (13) de la bomba
- 13.** Por medio de un llave, instalar el lado del codo de adaptación (14) del tubo hidráulico de medición de flujo en el adaptador (13) del conducto.
- 14.** Por medio de una llave, instalar el tubo flexible hidráulico de medición de flujo de la bomba por el lado IN del caudalímetro y el tubo hidráulico de medición de flujo del conducto por el lado OUT del caudalímetro.
  - Al efectuarse la conexión, comprobar siempre la ubicación de las conexiones.
  - Mantener siempre el orificio totalmente abierto.
- 15.** Instalar los manómetros en P1 y P2.  
(Ver "Medición de la presión principal".)
- 16.** Retirar la bomba de vacío y volver a instalar el depósito de aceite hidráulico de la misma manera como estaba.
- 17.** Retirar el tubo flexible de pilotaje para la señal de sobrealimentación de presión y, luego, tapar el tubo flexible.  
(Ver "Ajuste de presión de la válvula de seguridad principal".)  
Esto termina la preparación de la medición del flujo.

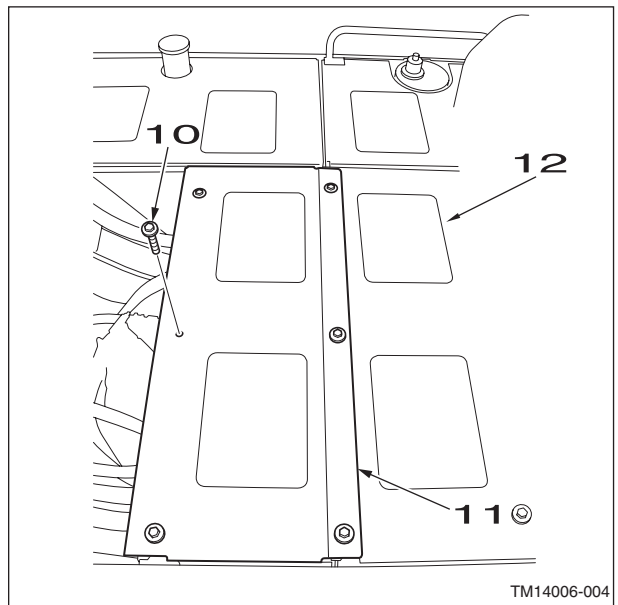
- [6] Utilizar una llave para aflojar las abrazaderas de tubos flexibles (6) y, luego, retirar el tubo flexible (7).
- Utilizar tapas para cubrir el tubo flexible e impedir la entrada de agua, polvo o suciedad.



- [7] Utilizar una llave para retirar los pernos (8) y, luego, retirar el estribo (9).



- [8] Utilizar una llave para retirar los 6 pernos (10) y, luego, retirar la tapa central (11).
- [9] Utilizar una llave para retirar los pernos (10) y, luego, retirar la tapa central (12).



# Sección

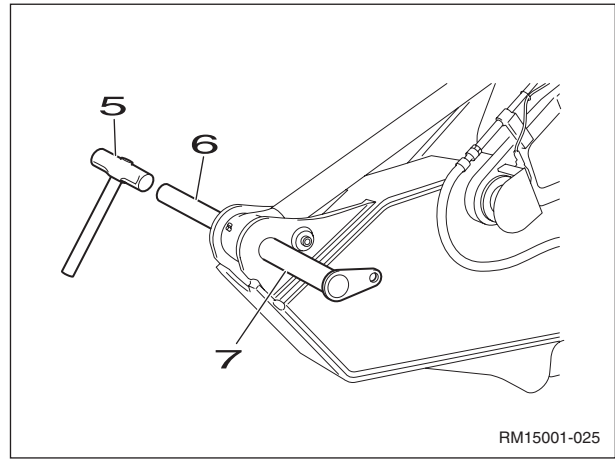
# 8004

## DESMONTAJE Y REMONTAJE DE LA VÁLVULA DE CONTROL HIDRÁULICO PRINCIPAL

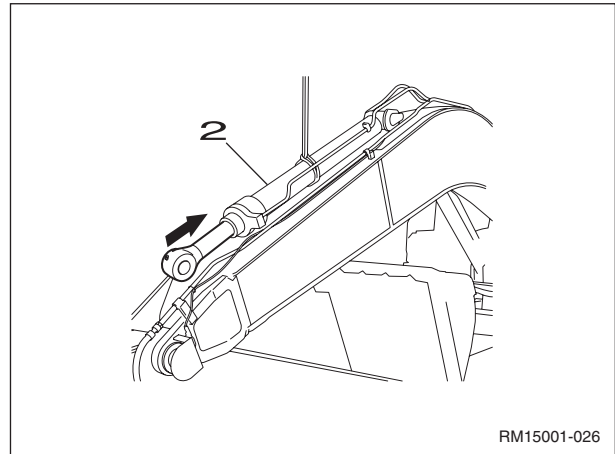
8004

8005-8

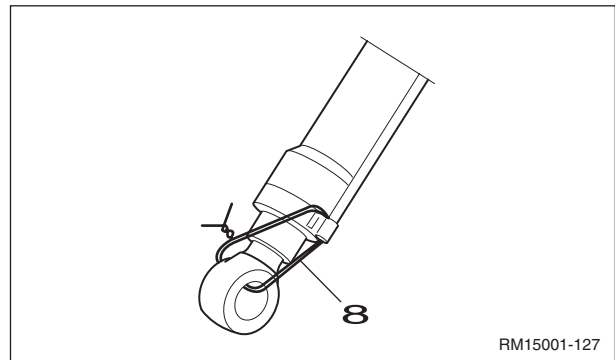
- [3] Utilizar un martillo (5) y un vástago (6) para extraer el pasador (7). Atención. El brazo y el vástago del cilindro del brazo pueden descolocarse.



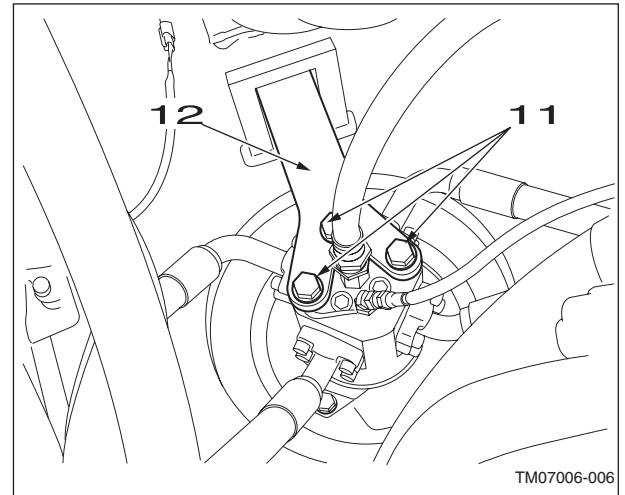
- [4] Arrancar el motor, desplazar el brazo en ralentí y retraer el vástago del cilindro (2) del brazo.



- [5] Sujetar el vástago del cilindro con un cable (8) para que no pueda salirse.

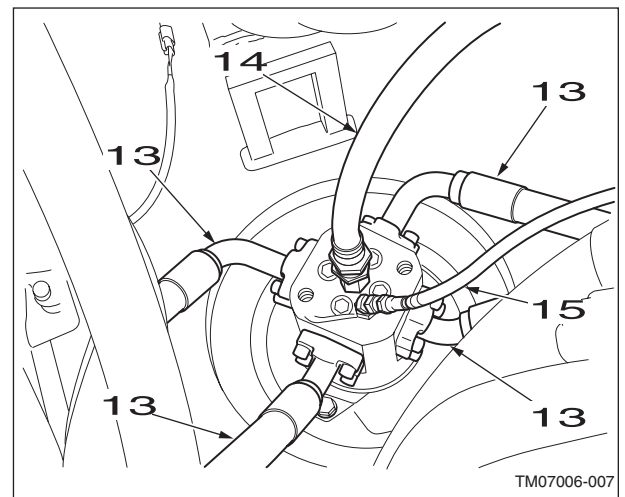


- [6] Utilizar una llave (24 mm) para retirar los 3 pernos (11), retirando luego la barra de bloqueo de la articulación central (12).

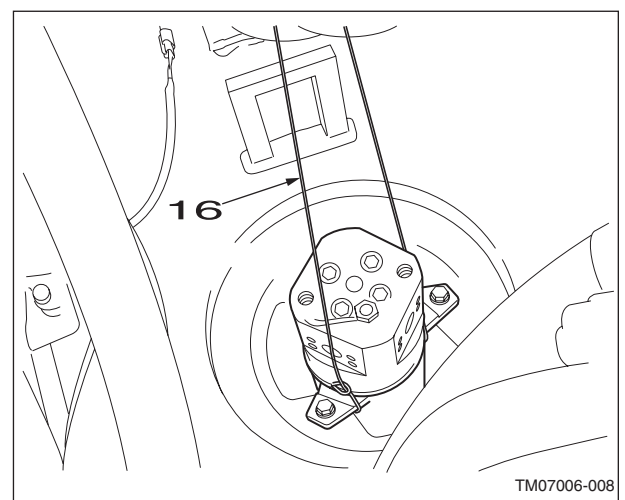


- [7] Utilizar una llave hexagonal (8 mm) para retirar los tubos flexibles de desplazamiento (13), una llave (27 mm) para retirar el tubo flexible de purga (14) y una llave (19 mm) para retirar el tubo flexible piloto (15).

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

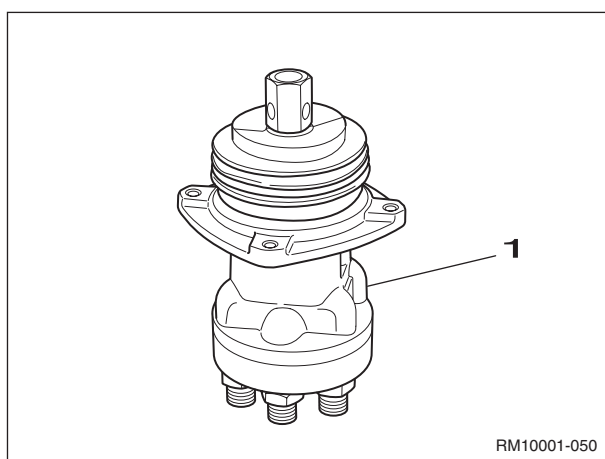
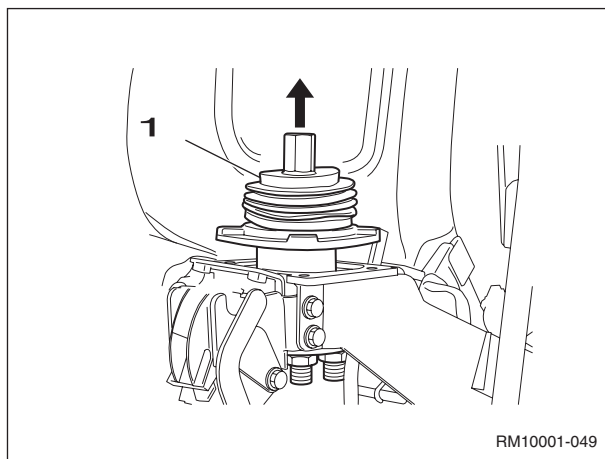


- [8] Enrollar un cable metálico (16) alrededor de la articulación central y suspenderla con una grúa de tal modo que no pueda caerse durante las operaciones de desmontaje e instalación.



8007-10

[13]Retirar el bloque palanca de mando (1) del soporte.



# Sección

# 8010

## DESMONTAJE Y REMONTAJE DE LA BOMBA HIDRÁULICA PRINCIPAL

Código	Nombre de la pieza	Ctad	Tipo o nº (ctad) de pieza
04	Bomba de engranajes	1 juego	ZX15LHRZ2-07A-V
05	Subconjunto TDF	1 juego	
011	Subconjunto pistón	2 juegos	151 (9 piezas), 152 (9 piezas)
013	Subconjunto de cilindro (derecho)	1 juego	012 (1 pieza), 313 (1 pieza)
014	Subconjunto de cilindro (izquierdo)	1 juego	012 (1 pieza), 314 (1 pieza)
030	Subconjunto plato cíclico	2 juegos	212 (1 pieza), 214 (1 pieza)
041	Subconjunto chapaleta antirretorno 1	2 juegos	541 (1 pieza), 543 (1 pieza), 545 (1 pieza)
042	Subconjunto chapaleta antirretorno 3	2 juegos	541 (1 pieza), 544 (1 pieza), 545 (1 pieza)
079	Subconjunto caja y válvula reductora de presión proporcional electromagnética	1 juego	KDRDE5KR-V3-V
530	Subconjunto pasador de inclinación	2 juegos	531 (1 pieza), 548 (1 pieza)

a	Revestimiento adhesivo
b	Circunferencia exterior de la junta de aceite - Revestimiento lubricante
c	Portaválvulas de rotación a la derecha
d	Portaválvulas de rotación a la izquierda
e	Par de apriete - Perno hexagonal (3-M6 × 1,0)

Código	Nombre de la pieza	Ctad	Código	Nombre de la pieza	Ctad
412	Perno de cabeza hueca hexagonal	2	651	Manguito	1
413	Perno de cabeza hueca hexagonal	2	652	Carrete	1
418	Perno de cabeza hueca hexagonal	2	654	Asiento de resorte	1
436	Perno de cabeza hueca hexagonal	4	653	Resorte de retorno	1
438	Perno de cabeza hueca hexagonal	8	655	Resorte de ajuste	1
466	Tapón VP	1	656	Tapa ciega	1
467	Tapón VP	1	708	Junta tórica	1
496	Válvula instalada	12	722	Junta tórica	3
545	Bola de acero	1	724	Junta tórica	9
546	Asiento 1	1	725	Junta tórica	1
547	Asiento 2	1	727	Junta tórica	1
601	Carcasa	1	728	Junta tórica	1
611	Palanca de retroacción	1	730	Junta tórica	1
612	Palanca (1)	1	732	Junta tórica	1
613	Palanca (2)	1	733	Junta tórica	1
614	Tapón de fulcro	1	734	Junta tórica	1
615	Tapón de ajuste	1	735	Junta tórica	1
621	Pistón de compensación	1	753	Junta tórica	1
622	Caja de pistones	1	755	Junta tórica	3
623	Vástago de compensación	1	756	Junta tórica	1
624	Asiento de resorte (C)	1	763	Junta tórica	1
625	Resorte exterior	1	801	Tuerca hexagonal	1
626	Resorte interior	1	802	Tuerca hexagonal	1
627	Anillo de ajuste (C)	1	814	Anillo de tope	1
628	Tornillo de ajuste (C)	1	836	Anillo de retención	1
629	Tapa (C)	1	858	Anillo de bloqueo	2
630	Contratuerca	1	874	Pasador	1
631	Manguito Pf	1	875	Pasador	2
641	Tapa de pilotaje	1	876	Pasador	2
643	Pistón de pilotaje	1	887	Pasador	1
644	Asiento de resorte (Q)	1	897	Pasador	1
645	Anillo de ajuste (Q)	1	898	Pasador	1
646	Resorte de pilotaje	1	924	Tornillo de bloqueo de cabeza hueca hexagonal	1

Código	Tamaño de tornillo	Par de apriete
412, 413	M8	29 Nm
418	M5	6,9 Nm
436, 438	M6	12 Nm
466	G1/4	36 Nm
467	G3/8	74 Nm
496	NPTF 1/16	8,8 Nm
630	M30 x 1.5	160 Nm
801	M8	16 Nm
802	M10	19 Nm

## j) Montaje de los demás tapones

- 1) Apretar el conjunto tapón (59) con la junta tórica montada.  
Par de apriete: 73 - 79 Nm
- 2) Apretar los conjuntos tapón (60) con las juntas tóricas montadas.  
Par de apriete: 31 - 42 Nm
- 3) Apretar los conjuntos tapón (61) con las juntas tóricas montadas.  
Par de apriete: 116 - 128 Nm
- 4) Apretar los conjuntos tapón (62) con las juntas tóricas montadas.  
Par de apriete: 73 - 79 Nm
- 5) Apretar el conjunto tapón (51) con la junta tórica montada.  
Par de apriete: 103 - 113 Nm
- 6) Apretar los conjuntos tapón (91) con las juntas tóricas montadas.  
Par de apriete: 49 - 59 Nm

**ATENCIÓN:**

Tras el remontaje, controlar de nuevo que todas las piezas desmontadas han sido remontadas y apretadas. Si se ha olvidado una pieza, la pieza floja puede provocar una fuga de aceite. Se indican los valores de los pares de apriete para condiciones húmedas (con aceite hidráulico).

## 6 Detección de averías

### 1 Válvulas de control en general

Problemas	Causa	Remedio
El carrete no se desplaza por su carrera.	1. La temperatura del aceite es anormalmente elevada.	Retirar la sección que genera una resistencia al flujo de aceite en el conducto.
	2. El aceite hidráulico está sucio.	Sustituir el aceite hidráulico y, al mismo tiempo, limpiar los circuitos.
	3. Se ha apretado demasiado las juntas de orificio del conducto.	Comprobar el par.
	4. La caja de válvulas se ha alabeado durante la instalación.	Aflojar los pernos de instalación y comprobar.
	5. La presión es excesiva.	Fijar un manómetro al orificio del cilindro y de la bomba y comprobar la presión.
	6. El carrete está doblado.	Sustituir la válvula como un conjunto.
	7. El resorte de retorno está deteriorado.	Sustituir la pieza deteriorada.
	8. El resorte o la tapa están fuera de su ubicación.	Aflojar la tapa, centrarla y apretarla.
	9. La distribución de la temperatura en la válvula es irregular.	Calentar los circuitos enteros.
	10. Hay residuos prisioneros dentro de la válvula.	Retirar (vaciar) los residuos.
	11. La presión de pilotaje es insuficiente.	Comprobar la presión de descarga de pilotaje y la válvula de pilotaje.
No se puede mantener la presión.	1. Hay una fuga de aceite desde el cilindro.	Comprobar la sección de las juntas del cilindro.
	2. El aceite del carrete deriva.	Comprobar los deterioros eventuales del carrete.
	3. Hay una fuga de aceite desde la válvula de seguridad de sobrecarga.	Limpiar las secciones de asiento de la caja de válvulas y de la válvula de seguridad.
	4. Hay una fuga de aceite desde la válvula antideriva.	Desmontar la válvula antideriva y limpiar la sección de asiento de cada pieza. Si una sección de asiento está deteriorada, sustituir el cabezal o pulir el cabezal y la sección de asiento. Si el carrete de la válvula antideriva no es normal, ya que el carrete y el manguito son piezas de contacto, sustituir las dos piezas al mismo tiempo.
Si se conmuta el carrete de la posición neutra a la posición elevada, la carga disminuye.	1. Hay residuos prisioneros en la válvula de retención de carga.	Desmontar y limpiar la válvula de retención.
	2. La sección de asiento o el cabezal de la válvula de retención están deteriorados.	Sustituir el cabezal o pulir el cabezal y la sección de asiento.

Elemento	Síntoma	Pieza relacionada	Síntoma	Contramedida y solución
4	Fallo operativo El movimiento no es regular.	Vástago de pistón Tubo cilíndrico	El curvado es grande y supera el prescrito. (Curvado: ver "7. (3) Directivas de mantenimiento".)	(1) Sustituirlo. (2) Controlar también el deterioro eventual de las juntas y piezas de deslizamiento. En caso de anomalía, sustituir.
		Tubo cilíndrico	Hay abolladuras.	Sustituirlo. Como arriba mencionado, controlar la junta y las piezas de deslizamiento.
		Vástago de pistón Tubo cilíndrico Piezas de deslizamiento	Desgaste anormal de las piezas de deslizamiento y sección de pistón deteriorada o cuerpos extraños prisioneros en la sección de deslizamiento de la culata.	(1) Sustituirlo. Como mencionado arriba, controlar la junta y las piezas de deslizamiento. (2) Retirar los cuerpos extraños. Como arriba mencionado, controlar la junta y las piezas de deslizamiento.
	Fuga de aceite interna. Se despliega y repliega sin razón el vástago del pistón y baja anormalmente durante el funcionamiento. Además, no se alcanza la velocidad estipulada.	Junta de pistón	Hay rayas, desgaste u otro deterioro.	Sustituirlo. Controlar también las superficies interiores del tubo cilíndrico.
		Tubo cilíndrico	Hay rayas y oxidación en la superficie de contacto.	(1) Por esmerilado o con una piedra de afilar, eliminar las rayas y la oxidación y alisar la superficie. Si extienden las rayas por una zona demasiado grande para repararse, sustituir el tubo cilíndrico. (2) Sustituir por una junta de pistón de nueva.
		Tuerca de pistón	El apriete es insuficiente.	(1) Apretar al par prescrito. Ver "7. (7) Procedimiento de montaje". (2) Puede estirarse la parte roscada del vástago del pistón. Medir el diámetro en qué se encajan vástago y pistón y, si se ha estrechado esta zona, sustituir el conjunto vástago de pistón.
		Válvulas	Fuga de la válvula.	Controlar la cantidad de fuga de la válvula y reparar.
	El funcionamiento es inestable.	Aire	Permanece aire en el cilindro.	Purgar el aire. a Cilindro sin purga de aire. Purgar el cilindro moviéndolo hacia atrás y adelante varias veces, a baja presión y baja velocidad. b Cilindro con purga de aire (respiradero). Sujetar la máquina para que no se mueva el cilindro, purgando luego el aire por el respiradero. [Truco] Se extiende o introduce un poco el cilindro al detenerse repentinamente. Se produce este fenómeno a causa de la compresibilidad del aceite hidráulico. En particular, esto se produce fácilmente con los cilindros de larga carrera.
	El impacto es importante en el momento de la conmutación entre extensión y retracción.	Casquillo de pasador Pasador	El espacio entre la sección de instalación y el casquillo de pasador es mayor.	Medir las dimensiones del pasador y del casquillo de pasador y sustituir toda pieza que supere la dimensión estipulada.
	La operación de deslizamiento del cilindro hace ruido.		La alimentación de aceite o grasa es incorrecta.	Aplicar aceite o grasa.
	Hay agarrotamiento en la sección de encaje.		Sustituir la pieza y aplicar aceite o grasa.	
<b>Precaución:</b>				
Se expande y contrae el aceite hidráulico según las variaciones de temperatura y presión. Esto provoca también el despliegue y repliegue del cilindro, lo que puede confundirse con una fuga interna de aceite. Para las fugas de aceite internas, comprobar siempre la temperatura y la presión en las mismas condiciones.				

### 3 Montaje del conjunto culata

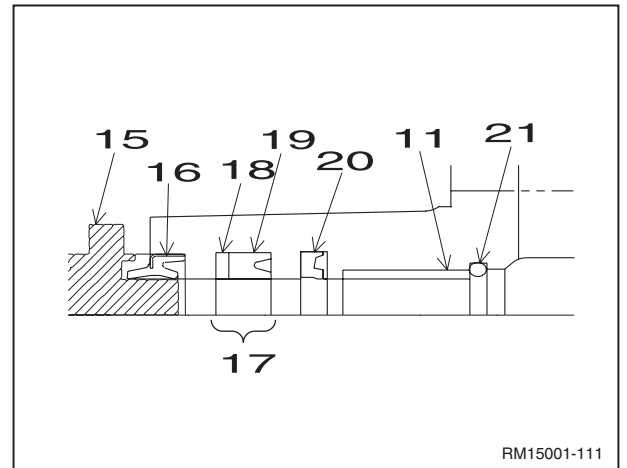
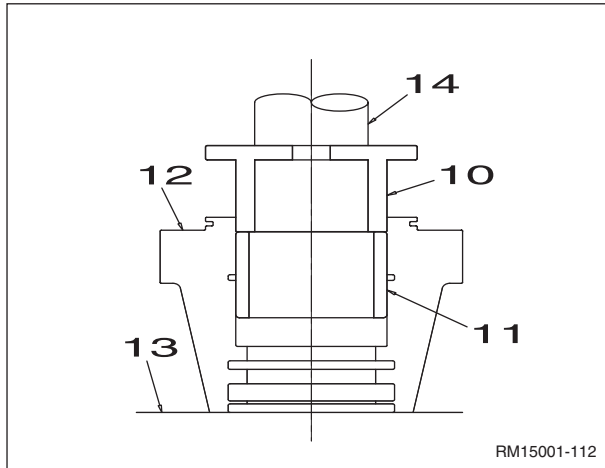
[1] Colocar la culata (12) en la base de prensado (13) y utilizar la plantilla de ajuste a presión del casquillo (10) para ajustar a presión el casquillo (11) en la prensa (14).

Aplicar aceite hidráulico en la superficie interior de la culata antes y tras el ajuste a presión, cerciorarse de que no hay ninguna diferencia de nivel en el casquillo.

[2] Utilizar la plantilla (15) prevista para ajustar a presión el segmento rascador (16).

[3] Instalar el anillo antiextrusión (18) y la junta en U (19) en la ranura de la junta en U (17) (en este orden).

- Controlar el sentido de montaje de la junta en U y montarla cuidadosamente para no rayarla. La instalación de la junta en U al revés provocaría fugas de aceite.
- Tras el montaje, cerciorarse de que no hay pliegues u otra deformación permanente en la junta en U.



[4] Montar la arandela de choque (20).

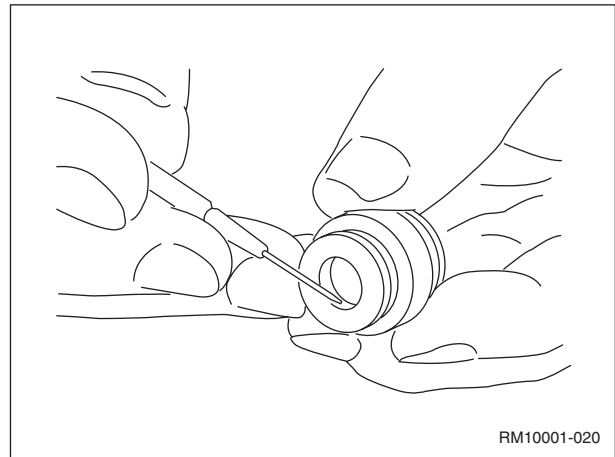
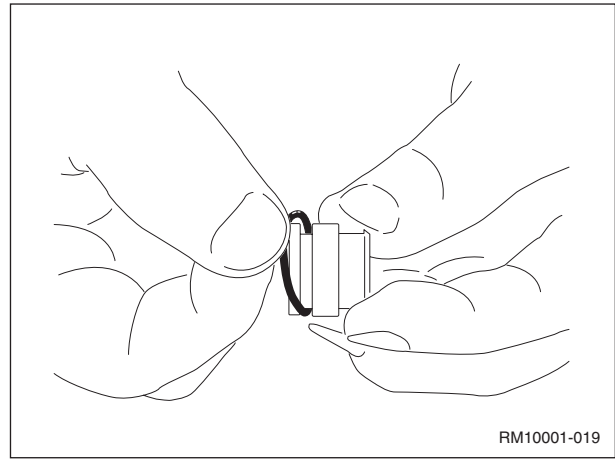
Atención al sentido de instalación de las juntas.

Si se instala la junta al revés, se genera una presión extraordinariamente alta entre la junta y la junta en U (19), provocando la deformación y la rotura del cilindro.

[5] Instalar el anillo de retención del casquillo (21).

[11]Retirar las juntas tóricas (214) y las juntas de hermeticidad (213) de los tapones (211). Utilizar un pequeño destornillador de cabeza plana para retirar las juntas.

- Las juntas tóricas y las juntas de hermeticidad no pueden reutilizarse. Sustituirlas.



[12]Limpieza de las piezas

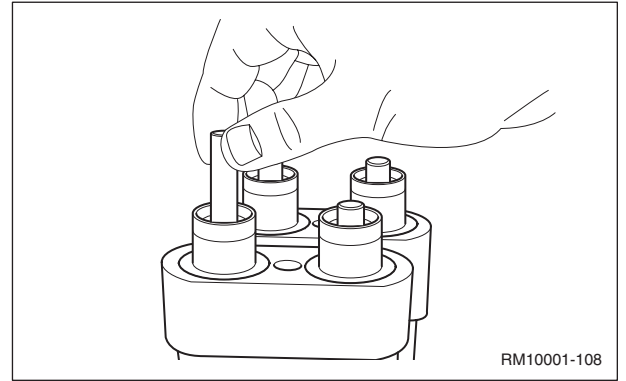
- 1) Limpiar todas las piezas colocándolas en un recipiente de limpieza lleno de queroseno (limpieza somera).
  - 2) Limpiar todas las piezas colocándolas en un recipiente de limpieza lleno de queroseno, y limpiarlas esmeradamente, incluido el interior, girándolas lentamente (limpieza de acabado). Utilizar un trapo para eliminar el queroseno de las piezas.
- Las piezas pueden rayarse fácilmente si la limpieza empieza inmediatamente después de poner las piezas en el queroseno: dejar las piezas en el queroseno hasta que se desprendan suficientemente y floten en la superficie los residuos y la grasa.
  - Si el queroseno está sucio, esto va a favorecer el deterioro de las piezas y reducir el rendimiento tras el remontaje. Comprobar esmeradamente el estado de limpieza del queroseno.
  - No secar las piezas con aire comprimido puesto que esto va a deteriorarlas y provocar la formación de herrumbre debida a la dispersión de residuos y la humedad en la atmósfera.

[13]Prevención de la oxidación de las piezas

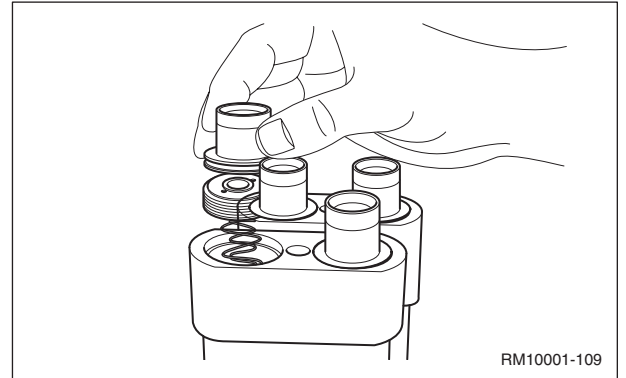
Aplicar un agente anticorrosivo en las piezas.

- Las piezas van a oxidarse si se dejan sin protección tras la limpieza, lo que resultará en una disminución del rendimiento de las funciones después del remontaje.

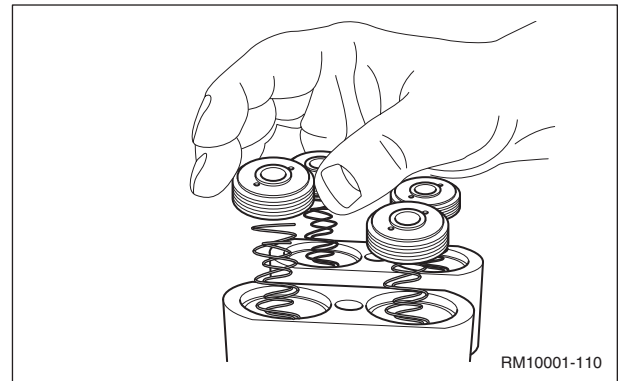
- [8] Separar los vástagos de empuje (214) de los tapones (202).  
 Anotar la posición de los tapones con relación a los vástagos de empuje.  
 Atención a no rayar la superficie los vástagos de empuje.  
 Atención durante el desmontaje, porque los tapones pueden proyectarse.



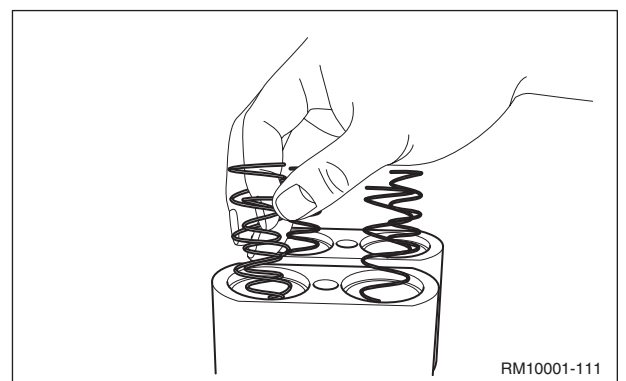
- [9] Retirar los tapones (202) con los engrasadores (203) y las guarniciones NHU (210) fijadas.  
 Anotar la posición de los tapones con relación a los orificios de la carcasa.  
 Retirar cuidadosamente los pistones (224) porque pueden proyectarse a causa de los resortes amortiguadores (336) y (337).



- [10] Retirar los pistones (224).  
 Anotar la posición de los pistones con relación a los orificios de la carcasa.

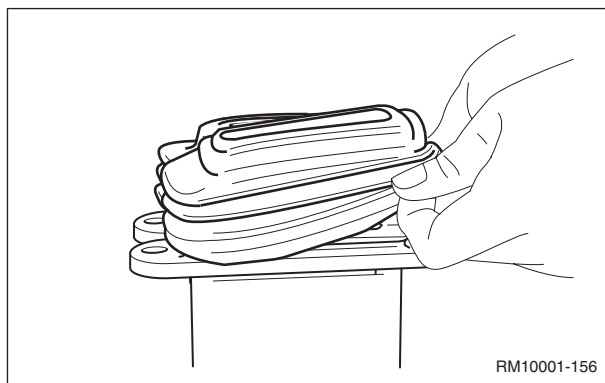


- [11] Retirar los resortes amortiguadores (336) y (337) de la carcasa (101).  
 Anotar la posición de los resortes amortiguadores con relación a los orificios de la carcasa.



8014-18

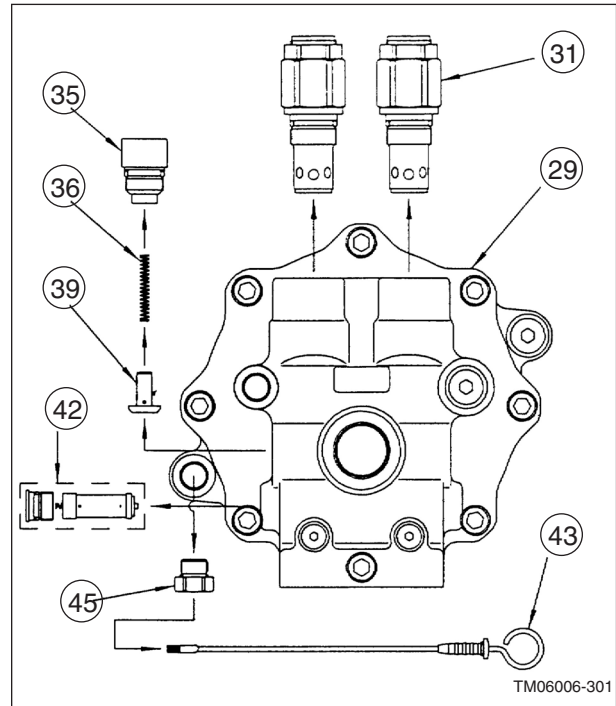
Cerciorarse de que los fuelles están montados correctamente en las ranuras y no están torcidos, como esto puede reducir la protección antioxidante y antihumedad.



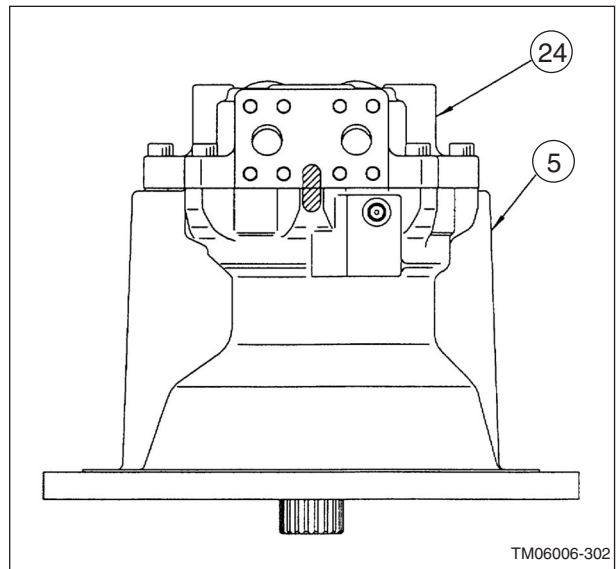
Código	Nombre de la pieza	Código	Nombre de la pieza
1	Cuerpo	12	Émbolo buzo
2	Carrete	13	Resorte
3	Resorte	14	Tapón
4	Tapón	15	Junta tórica
5	Junta tórica	16	Bola de acero
6	Tornillo de cabeza	17	Tapón
7	Junta tórica	18	Junta tórica
8	Tapón	19	Placa de identificación
9	Émbolo buzo	20	Falso tornillo
10	Émbolo buzo	21	Tapón
11	Émbolo buzo	22	Tapón

### 3 Desmontaje

- [1] Desmontaje del conjunto válvula de seguridad, etc.  
Utilizar llaves (27 mm, 46 mm) para retirar los conjuntos válvula de seguridad (31), el indicador de nivel (43) y la tapa (45), y utilizar llaves hexagonales (10 mm, 14 mm) para retirar la tapa (35), el resorte (36), la chapaleta antirretorno (39) y el conjunto válvula de derivación (42).
- Remontar los conjuntos válvula de seguridad (31), la tapa (35), el resorte (36), la chapaleta antirretorno (39) y el conjunto válvula de derivación (42) en su posición original.



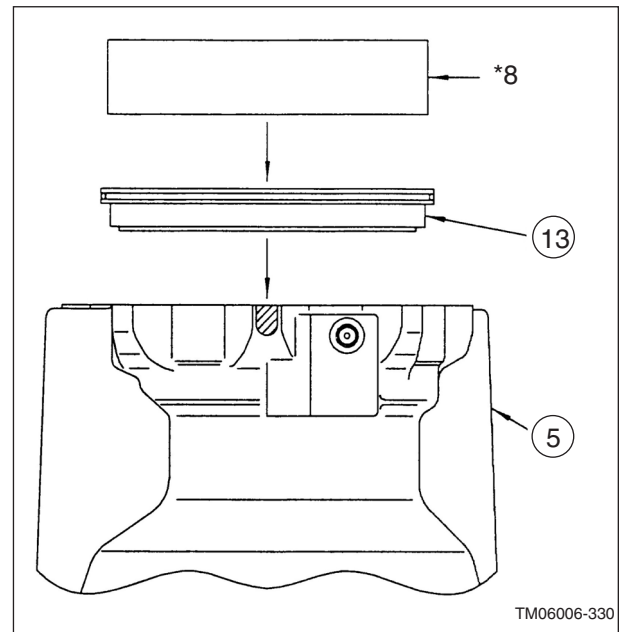
- [2] Hacer una marca de referencia en la superficie de contacto del motor.  
Para el remontaje, es útil hacer una marca de referencia con pintura, etc. en la superficie de contacto de la tapa (24) y la carcasa (5).



[8] Instalación del pistón de freno.

Aplicar aceite hidráulico en la sección de deslizamiento de la circunferencia exterior del pistón (13) e instalarlo en la carcasa (5).

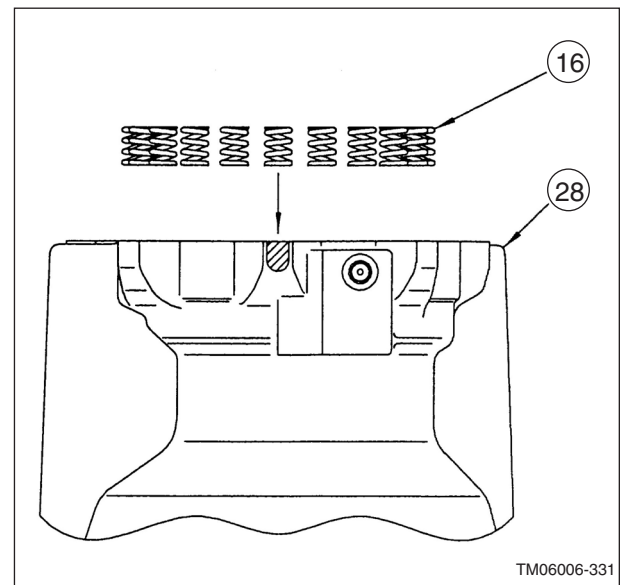
- A causa del margen de apriete de la junta tórica, el pistón se mueve con dificultad durante el montaje. Por consiguiente, poner el pistón entero horizontalmente y utilizar la plantilla de instalación 3 (\*8) para empujar el pistón hacia abajo con la mano de una sola vez.
- Alinear el pistón (13) con el pasador paralelo (25) instalado en la tapa (24).



[9] Instalación del resorte.

Instalar los resortes (16) en el pistón de freno (13).

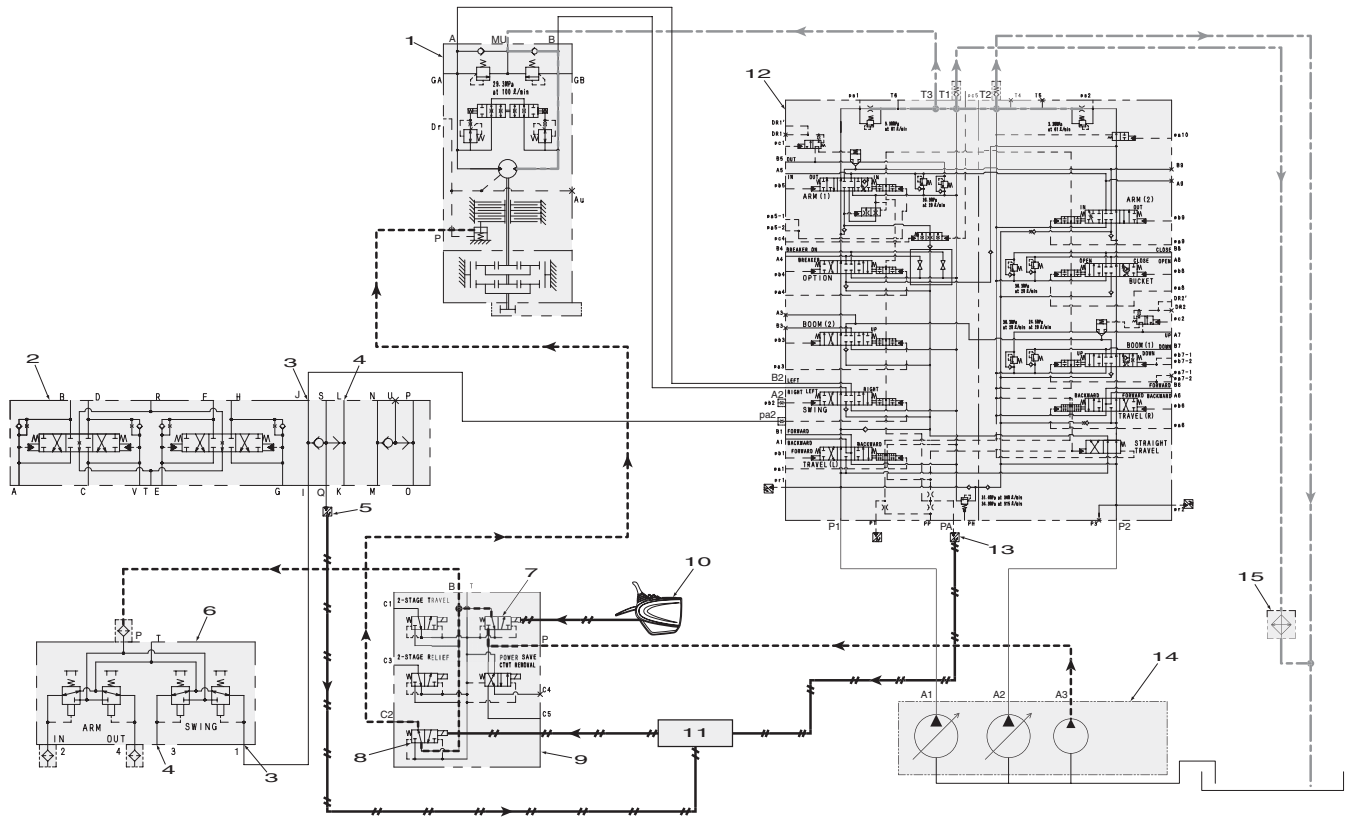
- Instalar los resortes en los mismos emplazamientos que antes del desmontaje.



Funciones	Designación	Páginas
<b>Circuitos del brazo</b>		
<b>Circuito de salida de brazo</b>	Se mezcla el flujo de modo interno y se aumenta la velocidad conmutando los carretes de los brazos (1) y (2).	<b>Página 40-43</b>
<b>Circuito de regeneración forzada de entrada del brazo</b>	Se aumenta la velocidad mediante el circuito de regeneración y la válvula de liberación de la regeneración forzada de la válvula de control.	<b>Página 44-45</b>
<b>Circuito de la válvula de retención de carga de entrada del brazo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La válvula de retención de carga integrada en la válvula de control reduce el descenso natural por el lado de entrada del brazo.</li> <li>2. La presión de pilotaje de entrada del brazo permite la operación de entrada del brazo liberando la válvula de retención de carga.</li> </ol>	<b>Página 46-47</b>
<b>Circuito de cuchara</b>		
<b>Circuito de regeneración de cierre de la cuchara (*)</b>	Se utiliza la regeneración dentro del carrete de la cuchara para aumentar la velocidad y prevenir la cavitación.	<b>Página 50-51</b>
<b>Circuito de control negativo</b>		
<b>Circuito de control negativo</b>	Con un funcionamiento sin carga, el circuito ajusta al mínimo el volumen de descarga de la bomba hidráulica para reducir el consumo de potencia.	<b>Página 52-53</b>
<b>Otros</b>		
<b>Circuito de amortiguación</b>	Suaviza el choque mediante la acción de la válvula de amortiguación con circuito de calor. Este circuito está vinculado con los conductos piloto de la pluma y del balancín. No hay ningún interruptor blando/duro (utilizado o no según el modo seleccionado).	<b>Página 54-59</b>
<b>Circuito de aumento de presión automático</b>	Sobrealimenta la presión de descarga principal de 31,4 - 34,3 MPa según el ratio de carga del motor y la presión del circuito.	<b>Página 62-63</b>
<b>Circuitos opción</b>		
<b>Circuito del martillo</b>	La válvula de control principal tiene una sección de opciones como estándar para soportar un martillo, una trituradora u otro equipo especial.	<b>Página 64-65</b>
<b>Ajuste del flujo de opción (*)</b>	Se puede ajustar el caudal para la aplicación del martillo, trituradora u otro equipo especial tan solo accionando un conmutador en la cabina. Máximo de 5 aplicaciones.	<b>Página 66-67</b>
<b>Conmutador de circuito polivalente (*)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una sección de circuito de opción está instalada en la válvula de control.</li> <li>2. Se efectúa la mezcla interna mediante la conmutación del carrete al interior de la válvula de control.</li> </ol>	<b>Página 68-71</b>

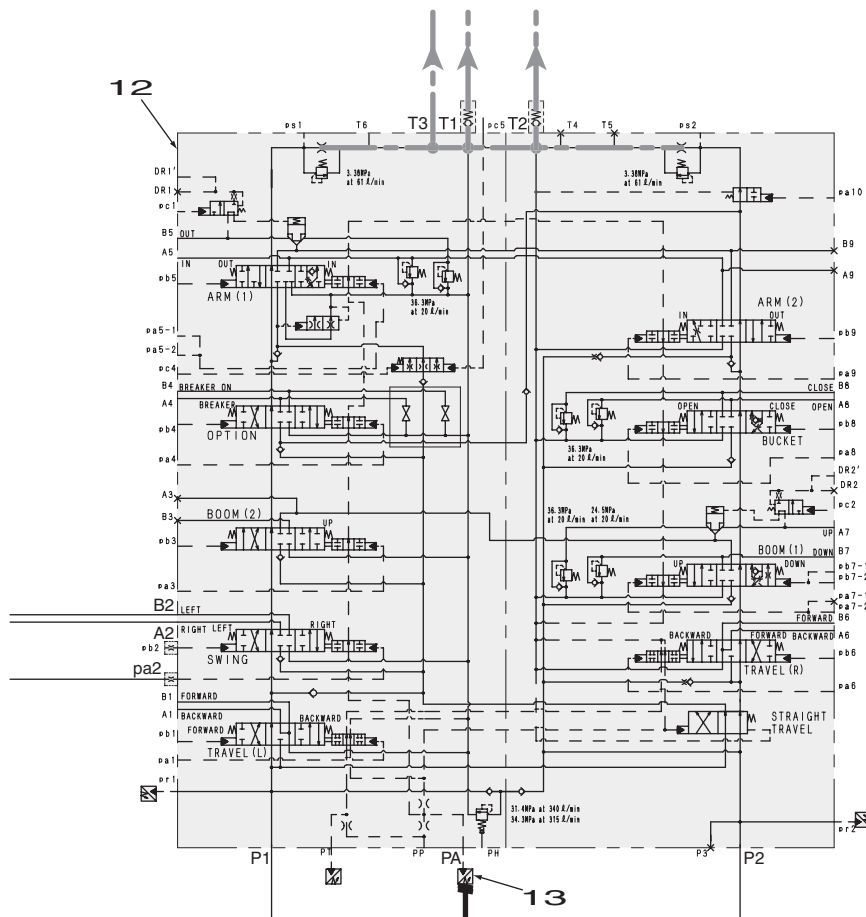
**NOTA:** Ver los cuadros de las páginas siguientes para conocer la relación entre cada especificación y el equipo opcional.

Vista global



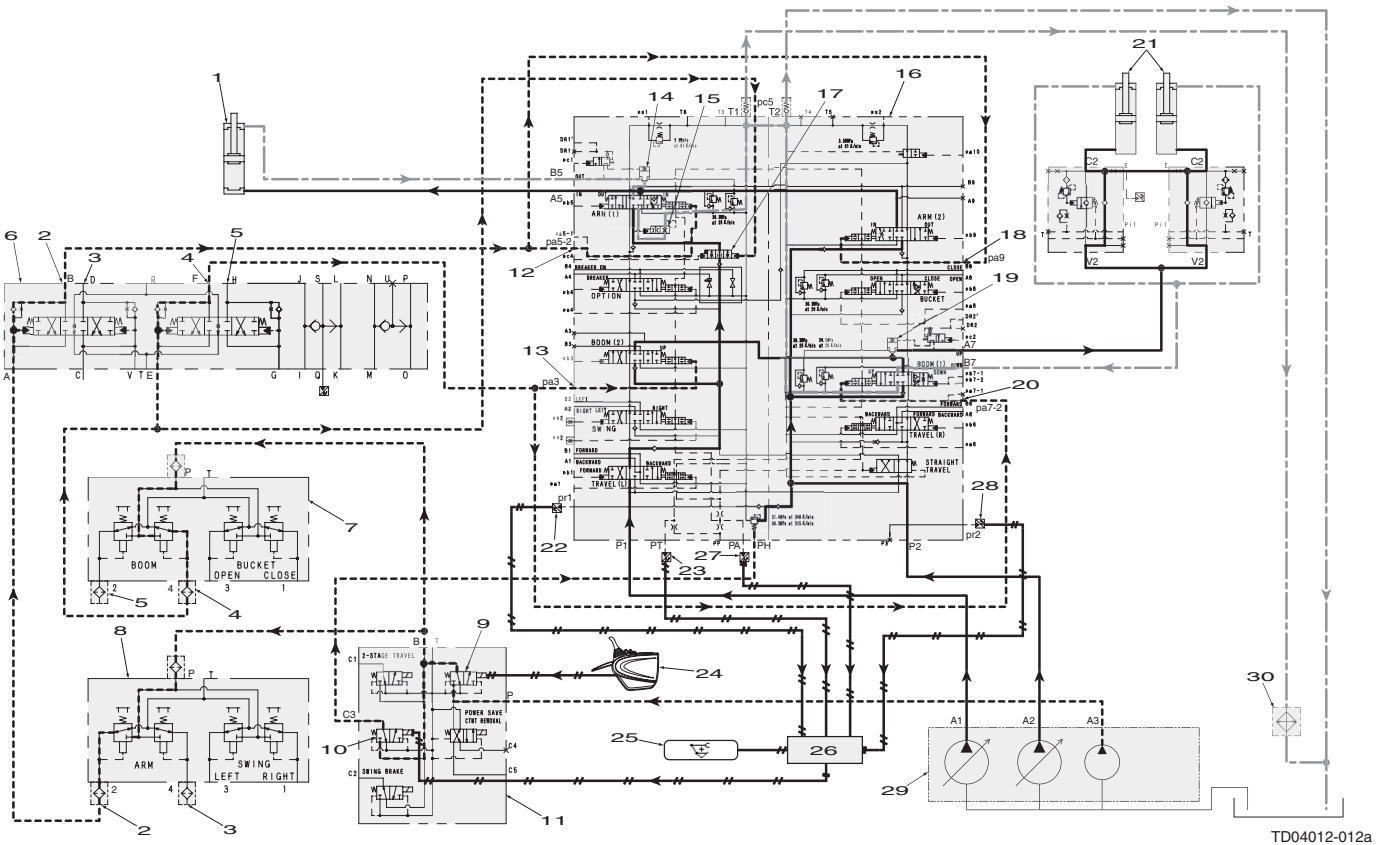
TD04012-006a

Vista ampliada



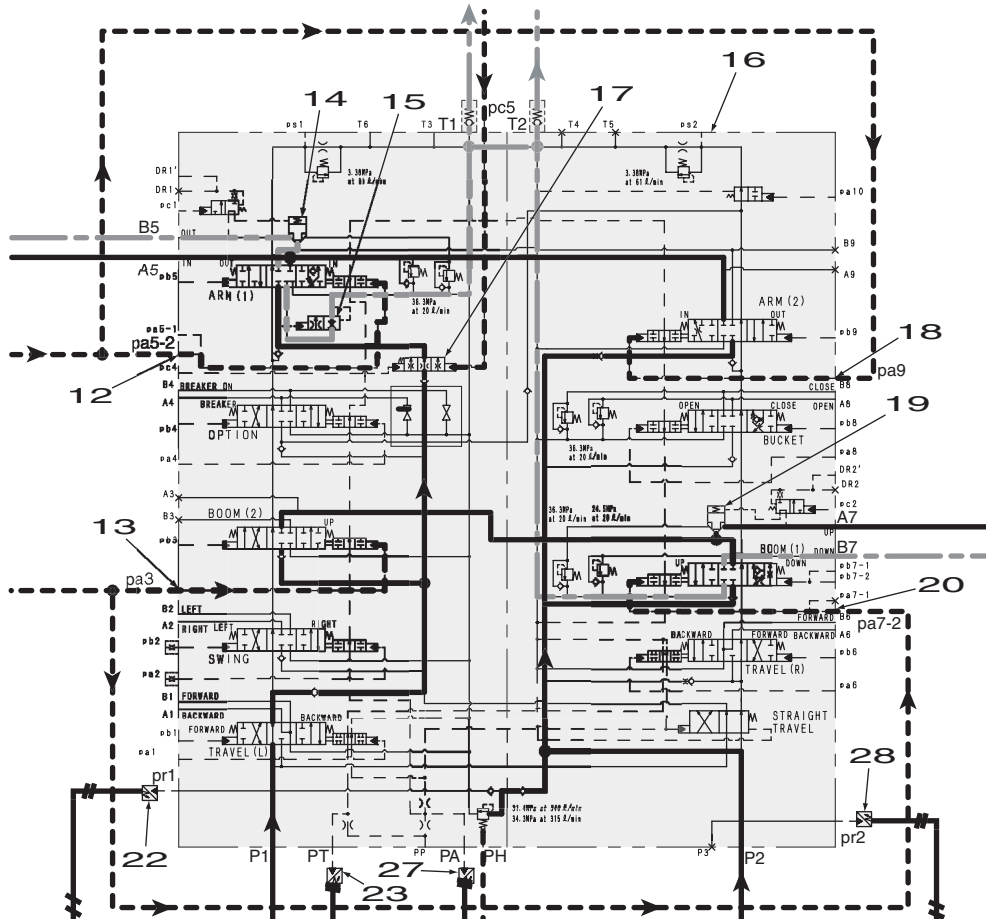
TD04012-006b

Vista global (con válvula de seguridad)



TD04012-012a

Vista ampliada (con válvula de seguridad)



TD04012-012b









### Circuito de amortiguación (operación de salida de brazo parada)

Cuando la palanca de funcionamiento de salida del brazo de la válvula de control remoto vuelve a neutro, el aceite empujado desde los orificios pb5 y pb9 de la válvula de control fluye al orificio D de la válvula de amortiguación a través del orificio de amortiguación y vuelve desde la válvula de control remoto al depósito de aceite hidráulico.

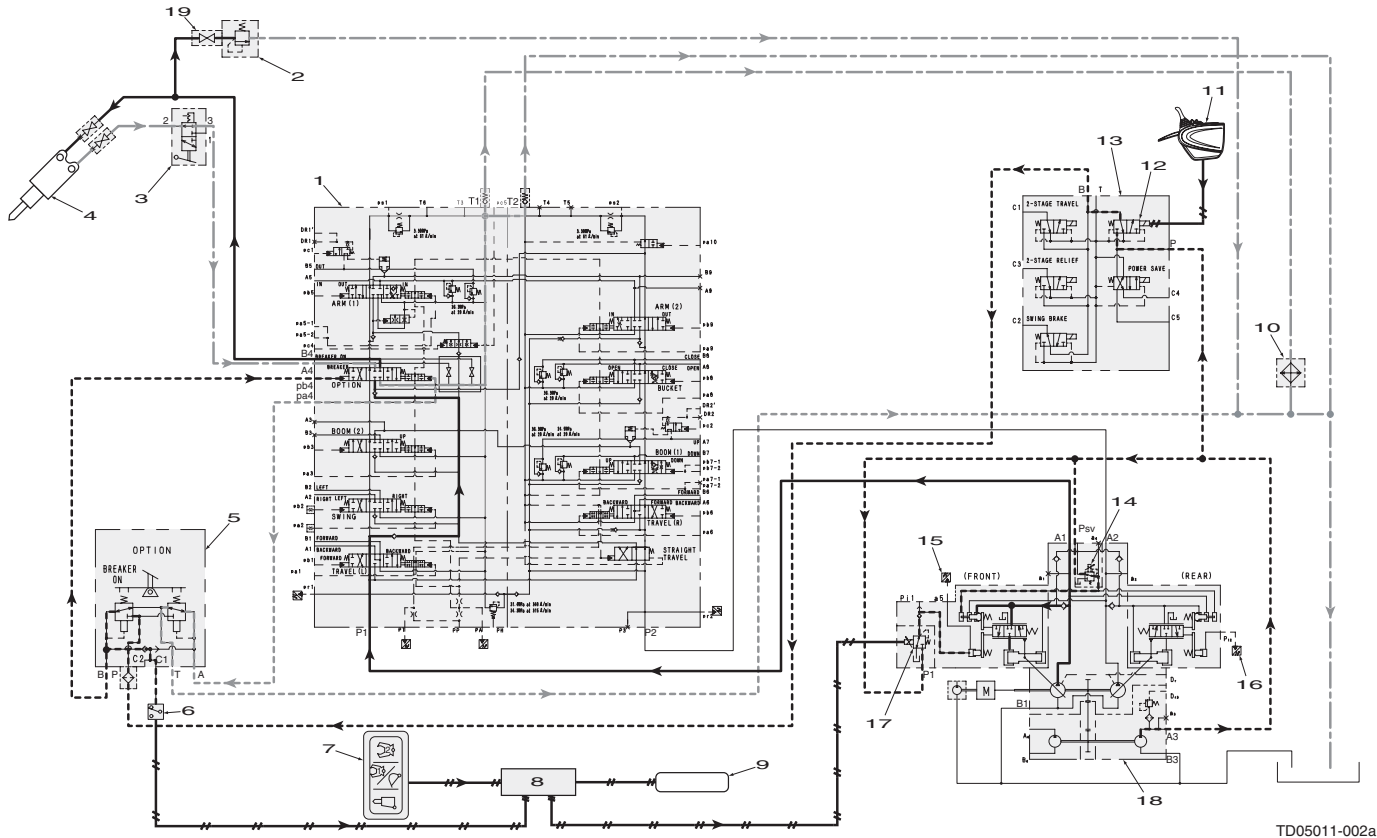
A través de este orificio, el carrete del balancín se mueve a la posición neutra sin volver súbitamente, con lo que se mejora la amortiguación.

1	Brazo (entrada)	8	Electroválvula de 5 vías
2	Brazo (salida)	9	Válvula de control
3	Carrete de amortiguación	10	Brazo (1)
4	Orificio	11	Brazo (2)
5	Válvula de amortiguación	12	Interruptor de bloqueo de la palanca de la consola
6	Válvula de control remoto (brazo, rotación)	13	Bomba hidráulica
7	Bloqueo de la palanca	14	Refrigerador de aceite

### Leyenda

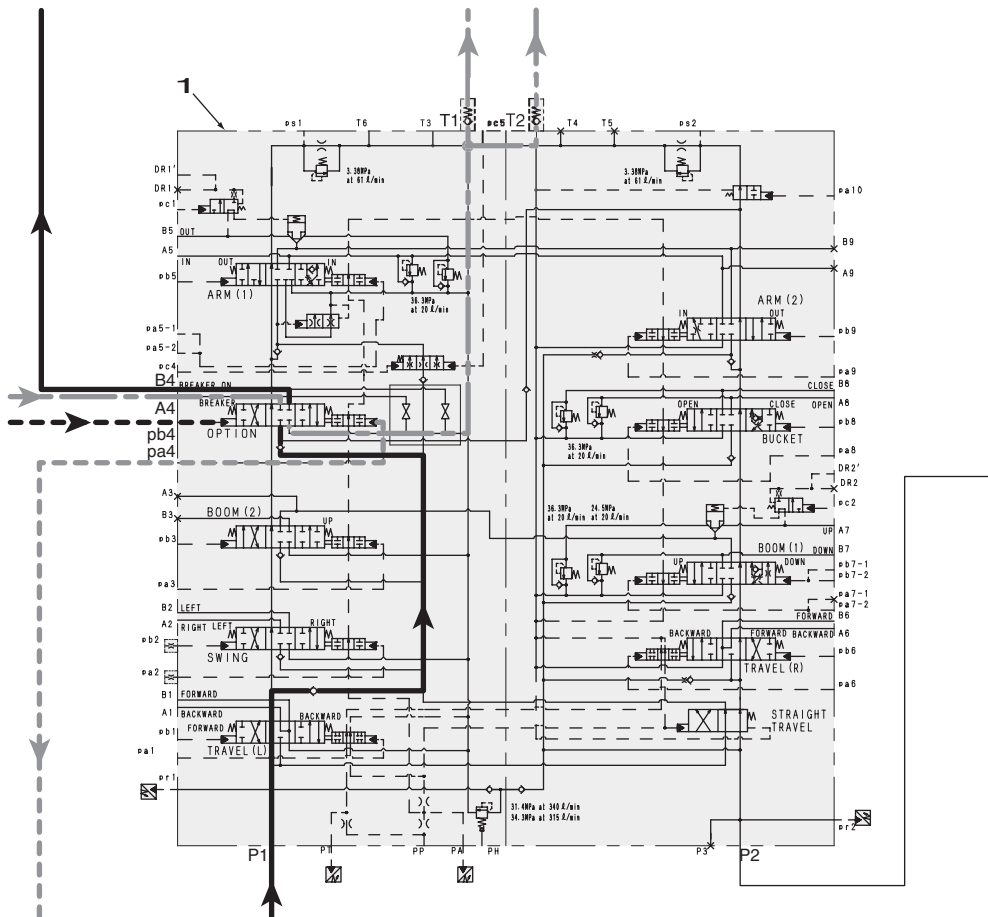
	Conducto de presión
	Conducto del depósito
	Conducto de drenaje
	Conducto de presión de pilotaje
	Conducto del depósito de pilotaje
	Línea eléctrica

Vista global



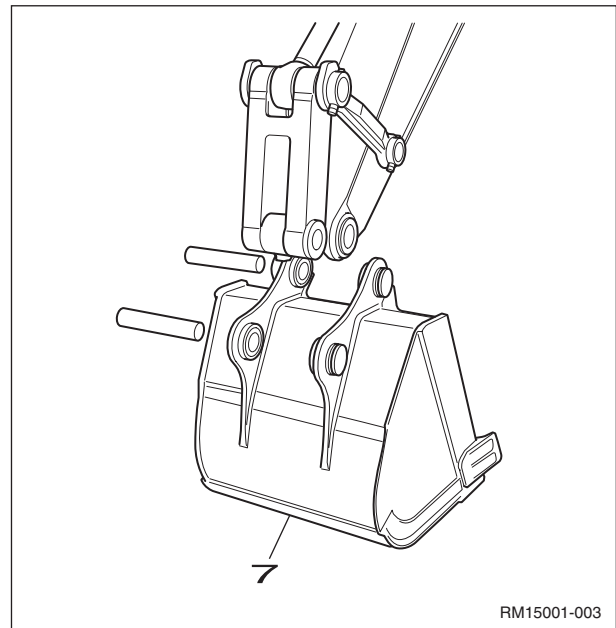
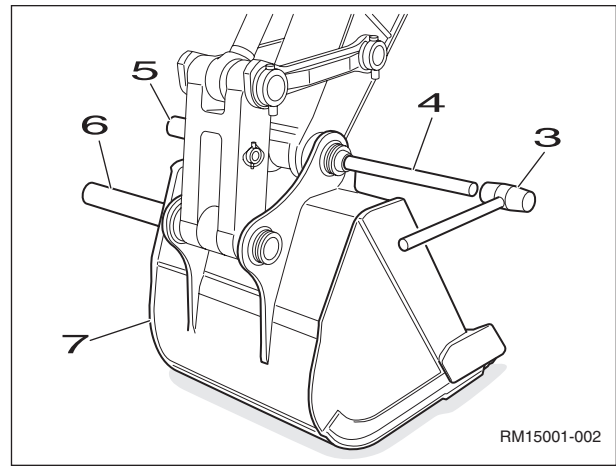
TD05011-002a

Vista ampliada



TD05011-002b

- [3] Por medio de un martillo (3) y un vástago (4), extraer el pasador lado cuchara (6) y el pasador lado brazo (5), retirando luego la cuchara (7).
- Si es difícil retirar un pasador, es que hay una carga en él.  
No forzarlo. Ajustar la posición de la cuchara.
  - Al retirar los pasadores, atención a no deteriorar las juntas tóricas ni las juntas antipolvo.



## 2 Remontaje de la cuchara

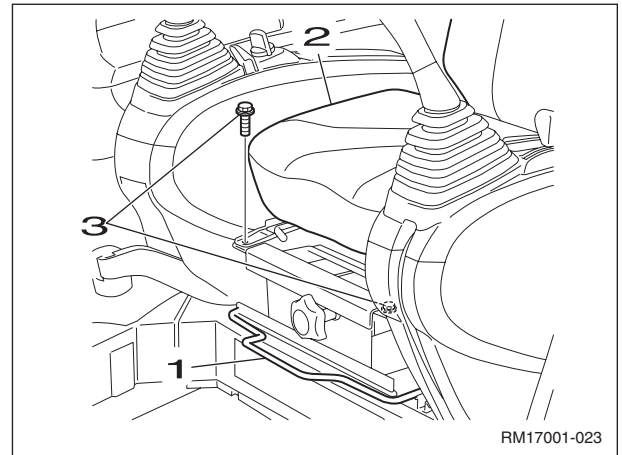
Efectuar el remontaje en orden contrario al desmontaje.

- Limpiar cada pasador y orificio de pasador.
- Si es difícil introducir un pasador, no forzarlo. Ajustar la posición de la cuchara.
- Al introducir los pasadores, atención a no deteriorar las juntas tóricas ni las juntas antipolvo.
- Como etapa final, efectuar siempre un engrase.

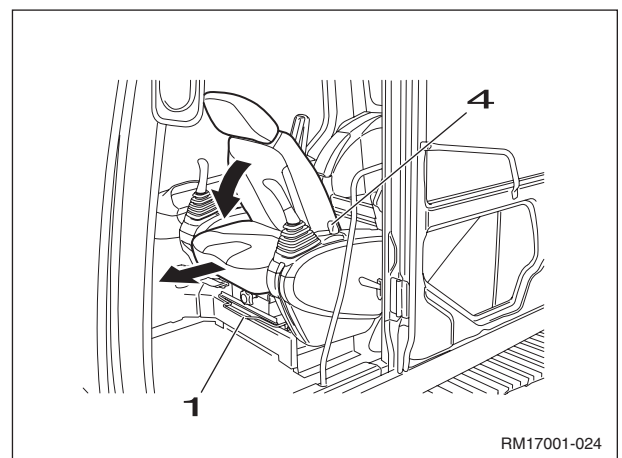
## DESMONTAJE Y REMONTAJE DEL ASIENTO DEL OPERARIO

### 1 Desmontaje del asiento del operario

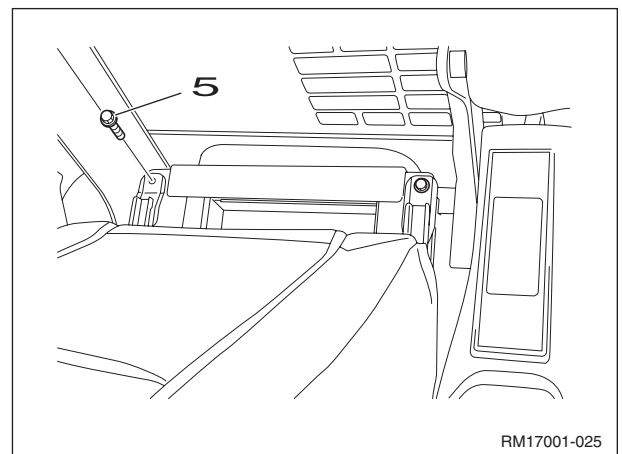
- [1] Tirar de la palanca de deslizamiento (1) para hacer deslizar el asiento (2) hacia atrás.
- [2] Utilizar una llave (13 mm) para retirar los 2 pernos (3) de la parte delantera del asiento.



- [3] Tirar de la palanca de deslizamiento (1) para hacer deslizar el asiento hacia adelante, tirando luego de la palanca de ajuste de inclinación (4) para elevar el respaldo del asiento.



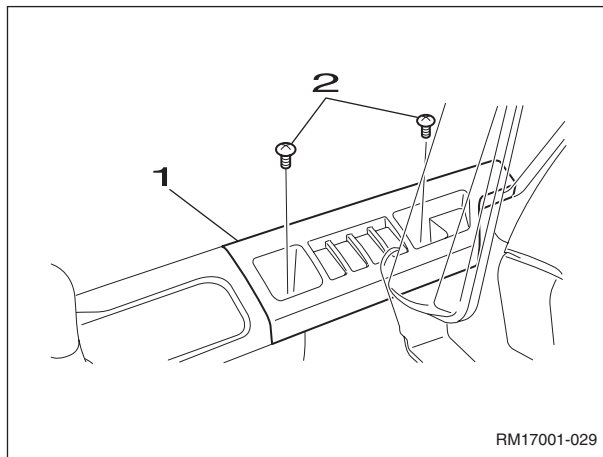
- [4] Utilizar una llave (13 mm) para retirar los 2 pernos (5) de la parte trasera del asiento.



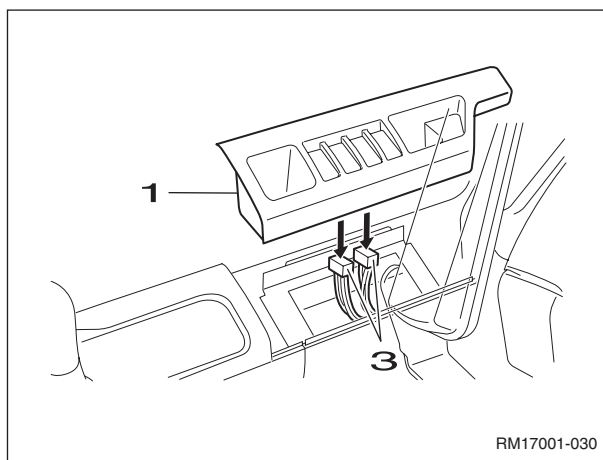
## DESMONTAJE Y REMONTAJE DEL CONTROLADOR DE LIMPIAPARABRISAS

### 1 Desmontaje del controlador de limpiaparabrisas

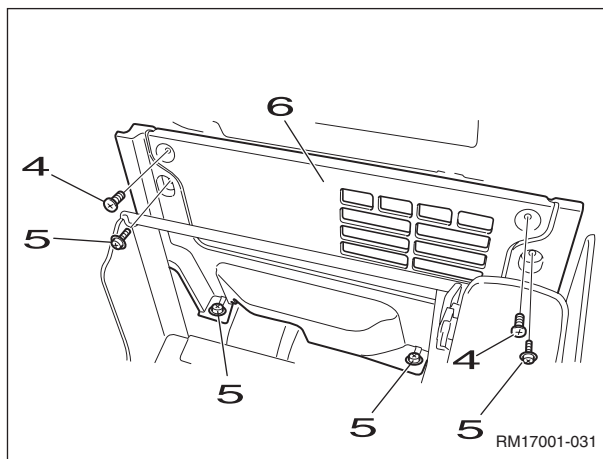
- [1] Por medio del destornillador Phillips, retirar los 2 tornillos de instalación (2) de la guarnición superior lateral (1).



- [2] Elevar la guarnición superior lateral (1), retirar los conectores (3) y la guarnición superior lateral. En algunos modelos, no hay ningún conector.



- [3] Utilizar una llave tubular (13 mm) para retirar las 2 abrazaderas (4) y los 4 pernos (5), retirando luego la tapa trasera lateral (6).



# Sección

# 9006

## FUNCIONES DEL AIRE ACONDICIONADO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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