

EXCAVADORA SOBRE ORUGAS CX290B SERVICE MANUAL

ÍNDICE

DIVISIÓN/SECCIÓN	Nº DE SECCIÓN	Nº DE REFERENCIA
1 INFORMACIONES GENERALES		
Informaciones de seguridad, generales y pares estándar	1001	7-27691ES
Especificaciones generales y pares de apriete especiales	1002	SM290B1002-1ES
2 MOTOR		
Desmontaje y remontaje del motor.....	2000	SM290B2000-0ES
Desmontaje y remontaje del refrigerador de combustible, refrigerador intermedio del motor, radiador y refrigerador de aceite.....	2001	SM290B2001-0ES
Desmontaje y remontaje del turbocompresor.....	2004	SM290B2004-0ES
Desmontaje y remontaje del refrigerador EGR y de la válvula EGR (recirculación del gas de escape)	2005	SM350B2005-0ES
Desmontaje y remontaje del capó del motor.....	2006	SM350B2006-0ES
Especificaciones del motor.....	*	
Desmontaje y remontaje del motor.....	*	
3 SISTEMA DE COMBUSTIBLE		
Desmontaje y remontaje del depósito de combustible	3001	SM290B3001-0ES
Desmontaje y remontaje de la bomba de alimentación y del common rail	3004	SM290B3004-0ES
Desmontaje y remontaje de los inyectores.....	3005	SM350B3005-0ES
Sistema del motor diesel	*	
4 SISTEMA ELÉCTRICO		
Kit de conectores de servicio	4000	SM350B4000-1ES
Funciones eléctricas y del motor y asistencia al mantenimiento.....	4001	SM210B4001-2ES
Desmontaje y remontaje del motor de arranque	4004	SM290B4004-0ES
Desmontaje y remontaje del alternador	4005	SM350B4005-0ES
Esquemas del equipo eléctrico y de los circuitos eléctricos.....	4020	SM210B4020-1ES
Código de error del motor (DTC).....	4021	SM350B4021-0ES
Código de error del cuerpo principal (DTC)	4022	SM210B4022-0ES
Detección de averías, motor 6HK1	4023	SM350B4023-0ES
5 CHASIS PORTADOR		
Desmontaje y remontaje de las orugas.....	5001	SM290B5001-0ES
Rodillos superior e portador	5003	SM290B5003-0ES
Rodillo tractor y amortiguador de tensión.....	5005	SM290B5005-0ES
Desmontaje y remontaje del cilindro de engrase	5006	SM290B5006-0ES
Montaje y desmontaje del cilindro de engrase	5007	SM290B5007-0ES
6 SISTEMA DE TRANSMISIÓN		
Desmontaje y remontaje del motor de accionamiento y de la transmisión final	6001	SM350B6001-0ES
Desmontaje y remontaje del motor de accionamiento y de la transmisión final	6002	SM350B6002-0ES
Desmontaje y remontaje del motor de rotación y del reductor de rotación	6003	SM290B6003-0ES
Desmontaje y remontaje del reductor de rotación.....	6004	SM350B6004-0ES
7 SISTEMA HIDRÁULICO DEL CHASIS PORTADOR		

* Consultar el Manual de mantenimiento del motor

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

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



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

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

Combustible del motor, mantenimiento de los filtros de combustible y almacenamiento del combustible

Con objeto de cumplir con la reglamentación de control de las emisiones de 3er grado, se han fabricado con mucho cuidado los componentes del motor y deben utilizarse en condiciones de alta presión.

Por consiguiente, el combustible especificado debe utilizarse para el motor.

Por consiguiente, no se aplicará la garantía en caso de uso de un combustible diferente del previsto y además, esto puede provocar una avería grave.

Además, ya que se han establecido especificaciones adaptadas a los elementos del filtro de combustible para este tipo de motor, la utilización del filtro original es esencial.

Seguidamente, se describen las especificaciones y los requisitos del combustible a utilizar así como el mantenimiento del combustible y de los elementos combustibles.

Combustible a utilizar

Selección de combustible

Hay que seguir las condiciones siguientes para los motores diesel, es decir un combustible:

- 1 Sin ninguna presencia de polvo, incluso fino,
- 2 Con la viscosidad adecuada,
- 3 Con un alto índice de cetano,
- 4 Con buenas propiedades de circulación en temperaturas bajas,
- 5 Con un índice de azufre bajo, y
- 6 Con un índice reducido de residuos carbonosos.

Normas aplicables al gasóleo

Norma vigente	Recomendación
JIS (Japanese Industrial Standard)	Nº 2
DIN (Deutsche Industrie Normen):	DIN 51601
SAE (Society of Automotive Engineers)	
Basada en SAE-J-313C	Nº 2-D
BS (British Standard) Basada en BS/2869-197	Clase A-1
EN590	

Si se estipula una norma aplicada al combustible para el motor diesel en su país, consulte esta norma para obtener mayor información.

Requisitos para el gasóleo

Además de las condiciones exigidas para el gasóleo indicadas anteriormente, otros requisitos tienen una importancia mayor en la duración del motor.

Seguir imperativamente los requisitos siguientes para seleccionar el combustible.

Índice de azufre	2500 ppm como máximo
HFRR*	460 mm como máximo
Índice de agua	0,05 % del peso como máximo

* HFRR ("High-Frequency Reciprocating Rig"): un índice que indica las propiedades lubricantes del combustible.

El azufre reacciona a la humedad para cambiarse en ácido sulfúrico tras la combustión.

La utilización de un combustible con alto nivel de azufre acelera la corrosión y el desgaste internos.

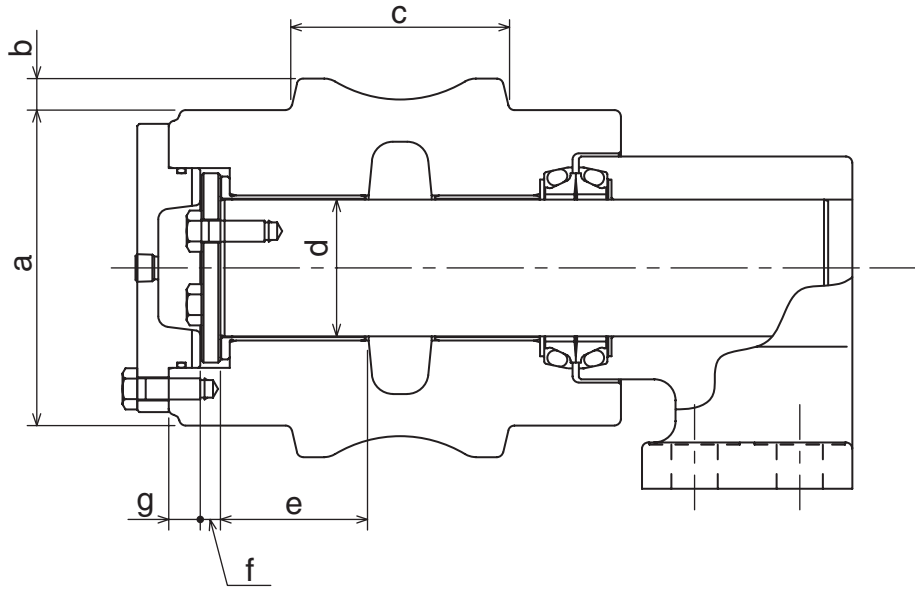
Además, un alto nivel de azufre acelera el deterioro del aceite del motor, disminuyendo sus propiedades dispersivas de limpieza, lo que acelera el desgaste de las piezas móviles.

El HFRR es un índice que indica las propiedades lubricantes de un combustible.

Un índice elevada significa una mala lubricación y, por consiguiente, el desgaste de los componentes de la máquina al utilizar este tipo de combustible.

Además, ya que un combustible con un valor HFRR elevado tiene una viscosidad baja, puede fugarse fácilmente.

Rodillo superior

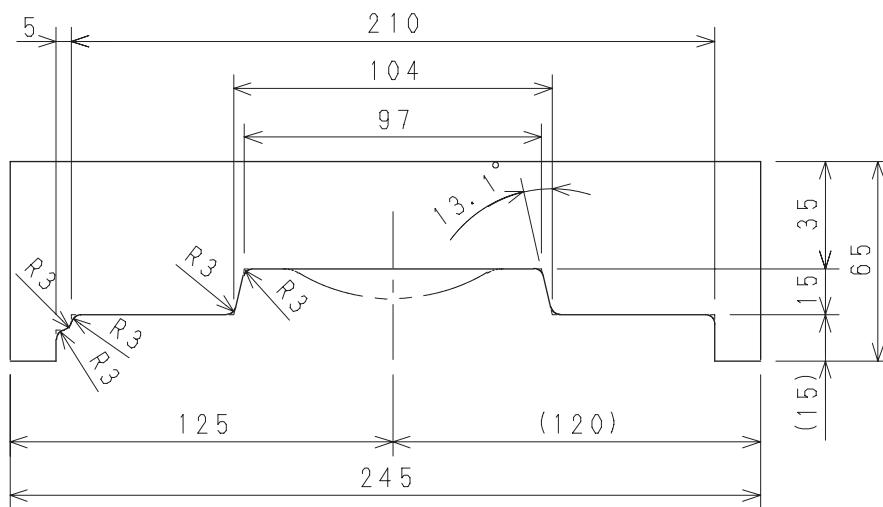


SI14004-009

Nombre de la pieza	Código	Dimensiones medidas (mm)	Valor estándar (mm)	Límite de utilización (mm)	Estimación	Solución
Rodillo de soporte	a	∅	∅150	∅140	Aceptable/Inaceptable	Revestimiento por soldadura o sustitución
	b		15	-	Aceptable/Inaceptable	
	c		104	-	Aceptable/Inaceptable	
Árbol	d	∅	∅65	∅64	Aceptable/Inaceptable	Sustitución
Casquillo	d	∅	∅65	∅66	Aceptable/Inaceptable	Sustitución
	e		69	68	Aceptable/Inaceptable	
Placa de empuje	f		9	8,5	Aceptable/Inaceptable	Sustitución
Tapa	g		15	-	Aceptable/Inaceptable	Sustitución

Calibre

unidad en mm

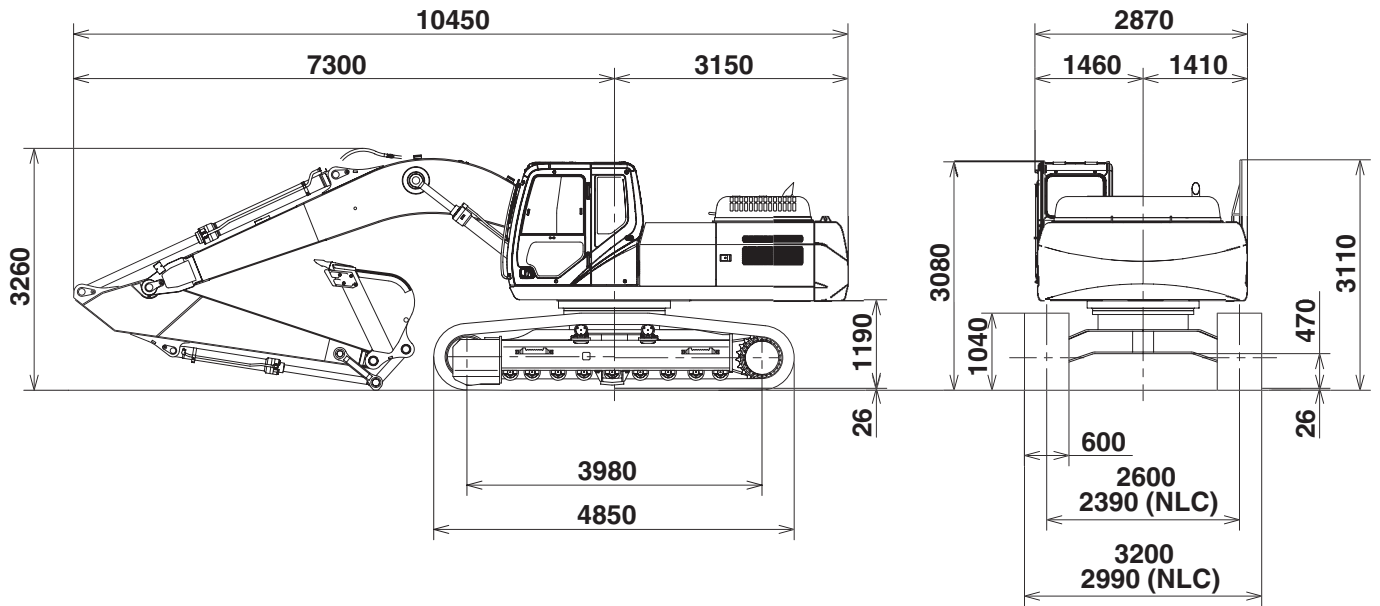


300-6-10-03-03c

DIMENSIONES GENERALES DE LA MÁQUINA

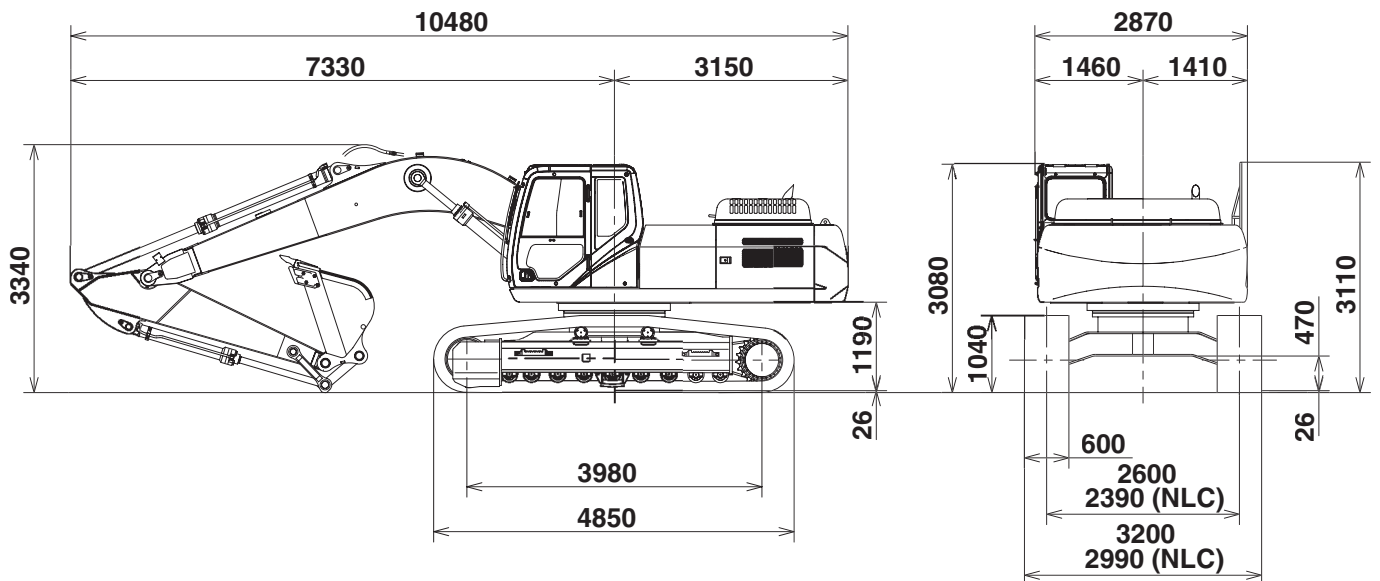
NOTA: Se pueden modificar los números sin previo aviso a causa de una modificación del diseño u otro motivo.
Las cifras corresponden a valores que incluyen la altura de la orejeta de la zapata (26 mm)

Brazo estándar (3,18 m)



BB03003-004

Brazo corto (2,65 m)



BB03003-005

2 Remontaje del motor

- [1] Para remontar el motor, proceder en orden contrario al desmontaje.
Tras el remontaje del motor, rellenar con refrigerante y aceite motor, efectuar una purga del aire del conducto de combustible y rellenar el gas del acondicionador de aire.
Para obtener mayor información, ver las explicaciones individuales de cada procedimiento.
- [2] Hacer funcionar el motor en ralentí sin carga y controlar las fugas eventuales de agua o aceite.
- [3] Instalar la bomba hidráulica, las tapas y el contrapeso.
Para obtener mayor información, ver las explicaciones individuales de cada procedimiento.

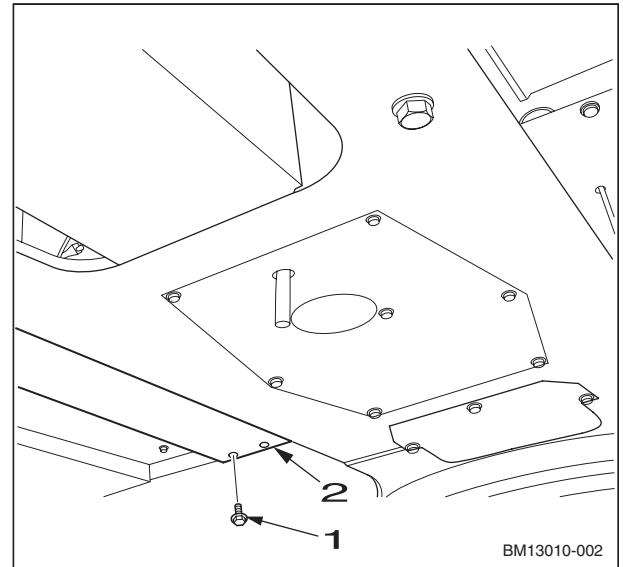
DESMONTAJE Y REMONTAJE DEL REFRIGERADOR DE ACEITE

Precaución:	Mantener alejado del fuego.
--------------------	-----------------------------

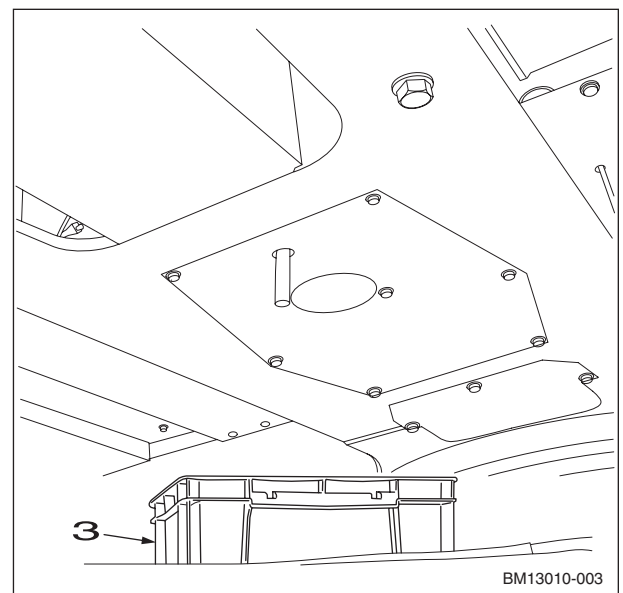
Precaución:	Parar el motor antes de iniciar el trabajo. Controlar el cable metálico y los demás equipos de elevación antes de iniciar el trabajo. No permanecer ni pasar bajo la carga suspendida.
--------------------	--

1 Desmontaje del refrigerador de aceite

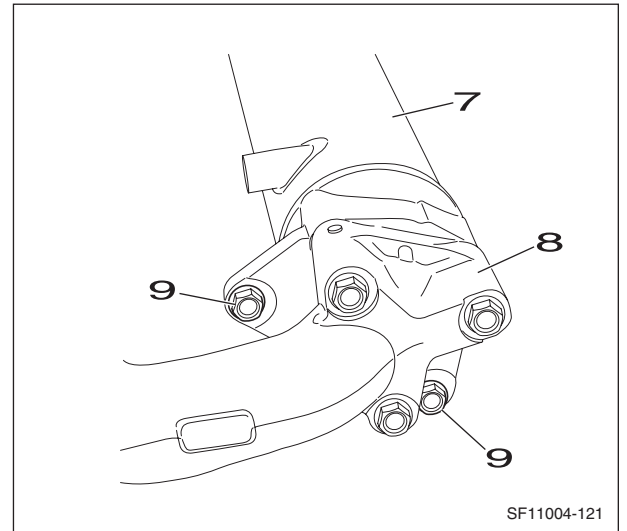
- [1] Vaciar el aceite hidráulico del depósito de aceite hidráulico.
Ver el Manual del operador para obtener mayor información sobre este procedimiento.
- [2] Desmontar los tornillos de fijación (1) y, luego, retirar la tapa inferior (2).



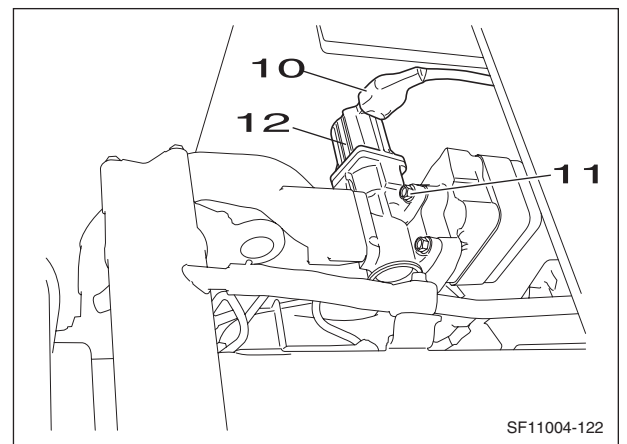
- [3] Preparar un bidón para el aceite usado (3).



- [5] Utilizar una llave (12 mm) para retirar las tuercas (9) y, luego, retirar el colector (8) y el refrigerador EGR (7).



- [6] Retirar el conector (10).
Utilizar una llave (12 mm) para retirar los pernos (11) y, luego, retirar la válvula EGR (12).



Sección

3004

DESMONTAJE Y REMONTAJE DE LA BOMBA DE ALIMENTACIÓN Y DEL COMMON RAIL

3004

Sección

3005

DESMONTAJE Y REMONTAJE DE LOS INYECTORES

3005

Sección

4000

KIT DE CONECTORES DE SERVICIO

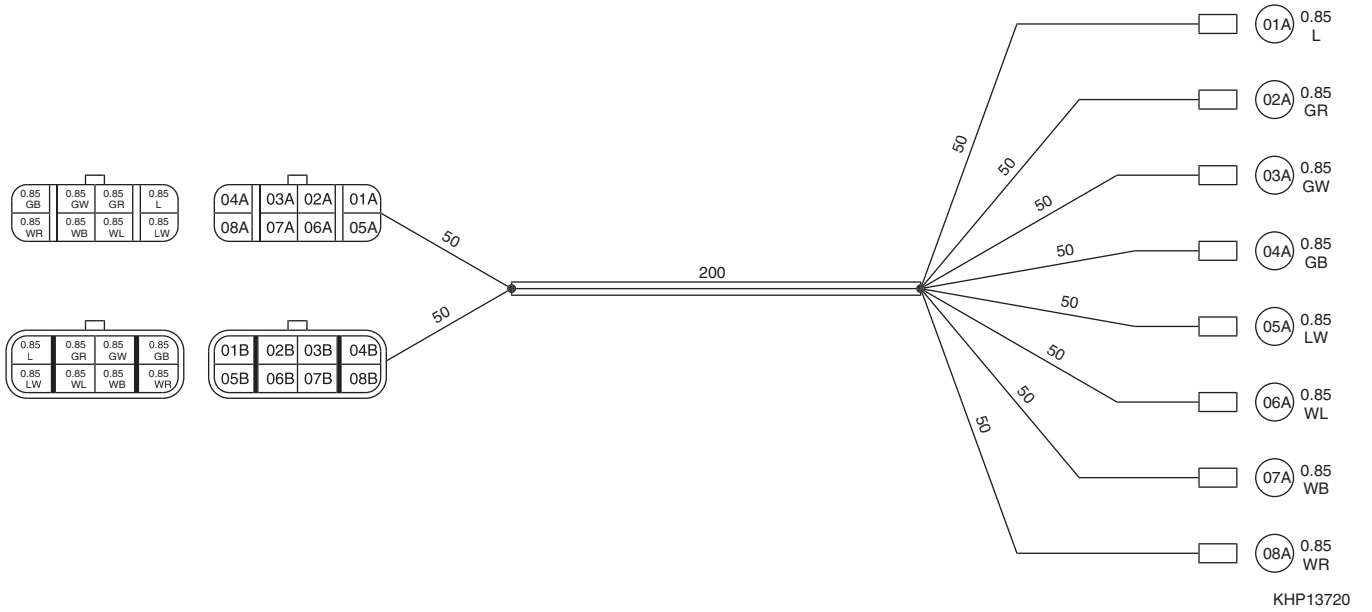
CNH

Lep SM350B4000-1ES

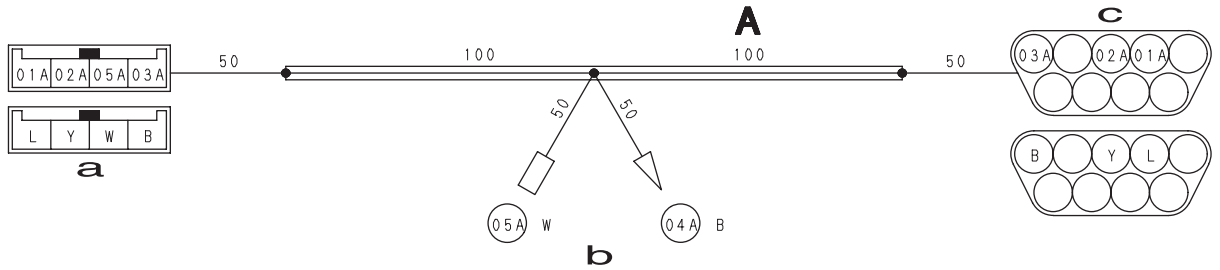
Copyright © 2008 CNH France S.A.
Impreso en Francia
Julio 2008

4000

38) Para motor EGR (8P)

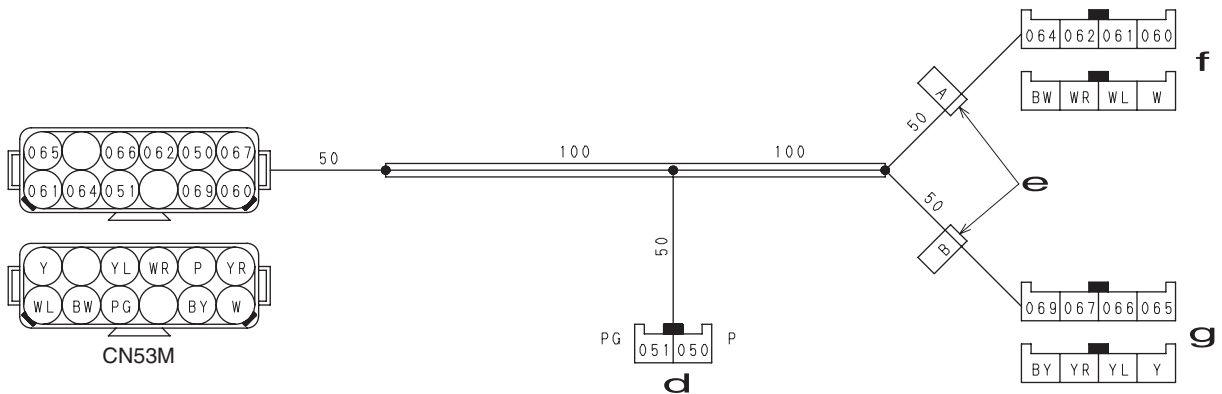


39) Para PC



- a) Cable de conexión de máquina
- b) Interruptor de actualización
- c) Puerto PC COM

40) Para ordenador A/B



- d) Puerto CAN
- e) Marcado
- f) Cable de conexión de PC (A)
- g) Cable de conexión de PC (B)
- CN53M: Conector EST B

d) Velocidad de ralentí

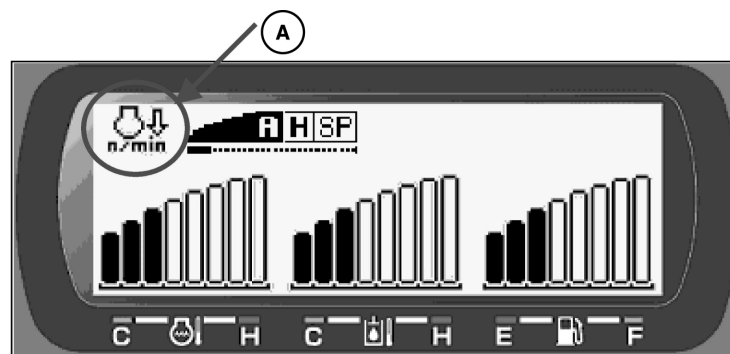
1. Velocidad de ralentí automático => 1200 min^{-1}
2. Velocidad de ralentí instantáneo => 1050 min^{-1} en el CX160B, 1000 min^{-1} en el CX210B y 900 min^{-1} en el CX290B.
3. Velocidad de régimen mínimo => 1050 min^{-1} en el CX160B, 1000 min^{-1} en el CX210B y 900 min^{-1} en el CX290B.

Las velocidades anteriores son valores por defecto. Pueden ajustarse de 1000 a 1600 min^{-1} con la operación de asistencia al mantenimiento (ver Utilización de la pantalla en la asistencia al mantenimiento). No obstante, se basan los ajustes en las condiciones siguientes:

Velocidad de régimen mínimo = Velocidad de ralentí instantáneo \leq Velocidad de ralentí automático
(se pueden modificar los ajustes de velocidad de ralentí instantáneo y velocidad de ralentí automático).

3. Arranque en ralentí

- a) Al arrancar el motor, la velocidad del motor es la velocidad de régimen mínimo, sea cual sea la posición de la palanca.
- b) Si se modifica la velocidad de régimen mínimo, se controla la velocidad del motor según esta nueva velocidad.
- c) Durante un arranque en ralentí, el icono de ralentí (A) aparece en la parte superior izquierda del monitor.
No aparece ningún mensaje.



d) Se acaba un arranque en ralentí en los casos siguientes y el control vuelve normal.

1. Al pulsar en el conmutador de ralentí instantáneo
2. Al accionar el volumen del acelerador
3. Al accionar la palanca de funcionamiento (activación del sensor de presión de entrada del brazo, rotación, desplazamiento, parte superior)

e) Operación de seguridad

1. Problema de sensor

Si se produce un problema con un sensor (parte superior, desplazamiento, rotación, entrada de brazo), se acaba el arranque en ralentí.

2. Problema con el volumen del acelerador

Aunque se accione el volumen del acelerador, no se acaba el arranque en ralentí. También, aunque se detenga el arranque en ralentí con otro método, no puede ajustarse el acelerador.

3. Problema con el conmutador de ralentí instantáneo

Aunque se pulse en el conmutador, no se acaba el arranque en ralentí.

3. Bloqueo de rotación (para mantenimiento)

Se utiliza para medir la presión de descarga de rotación y otras tareas de mantenimiento.

a) Cambio del bloqueo de la rotación

A fin de evitar una manipulación accidental bajo determinadas condiciones especiales, a veces, es necesario dejar encendido ON el freno de rotación en todo momento. "Bloqueo de rotación" Se puede conmutar ON/OFF el bloqueo de rotación manteniendo pulsado el "selector de volumen de la bocina", el "interruptor de las luces de trabajo" y el "conmutador de ralentí automático" el mismo tiempo durante 3 segundos.

Al girar la llave en ON, se arranca siempre con el bloqueo de rotación desactivado (reinicialización de datos previos).

b) Control de bloqueo de rotación

Si el bloqueo de rotación está en ON, incluso si se acciona la rotación o la parte superior, el freno de rotación permanece activado. La operación de rotación requiere una atención particular porque se arrastra la placa del freno de rotación.

(No se corta la presión piloto de rotación. Se trata de un simple bloqueo de rotación).

c) Competencia con rotación libre

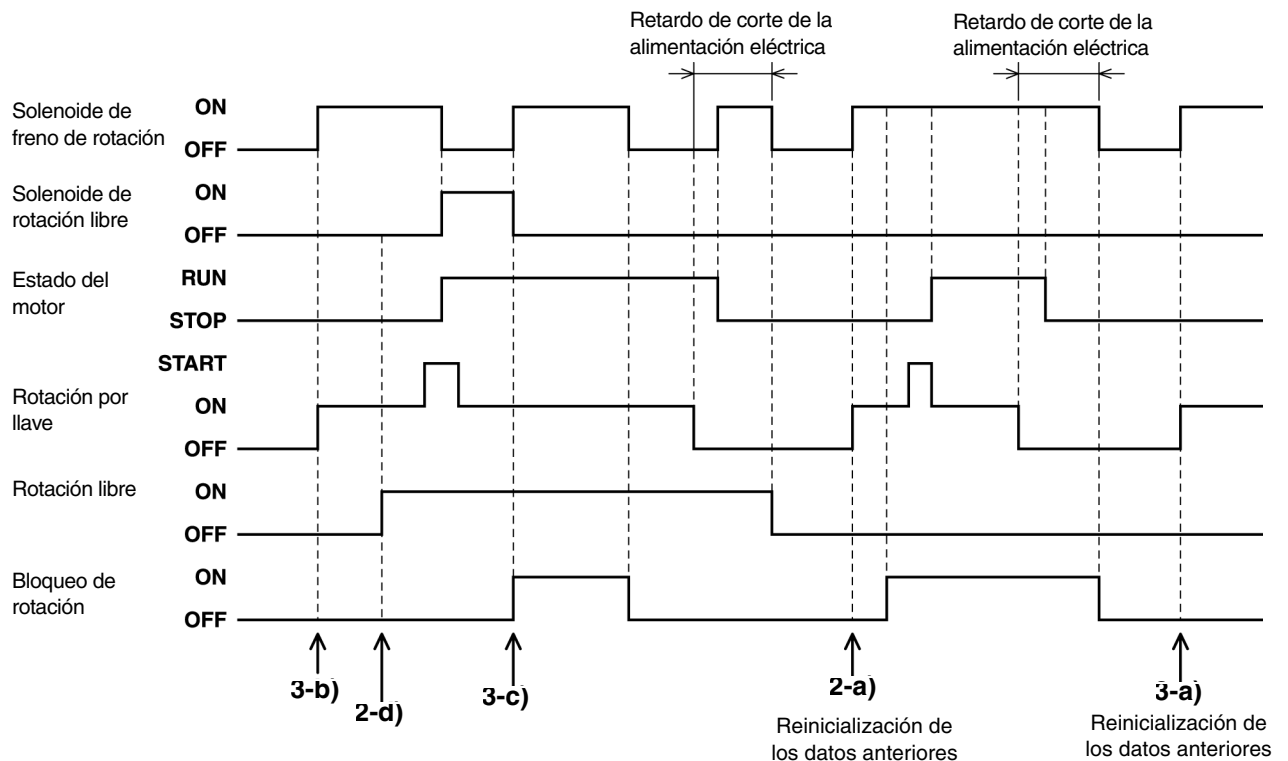
Si se utiliza el bloqueo de rotación, incluso con la rotación libre activada, se activa el solenoide del freno de rotación y se desactiva el solenoide de rotación libre (prioridad de bloqueo de rotación).

d) Visualización del modo

Con el bloqueo de rotación activado, aparece el icono de la figura siguiente en el monitor.



e) Gráfico de tiempo (rotación libre y bloqueo de rotación)

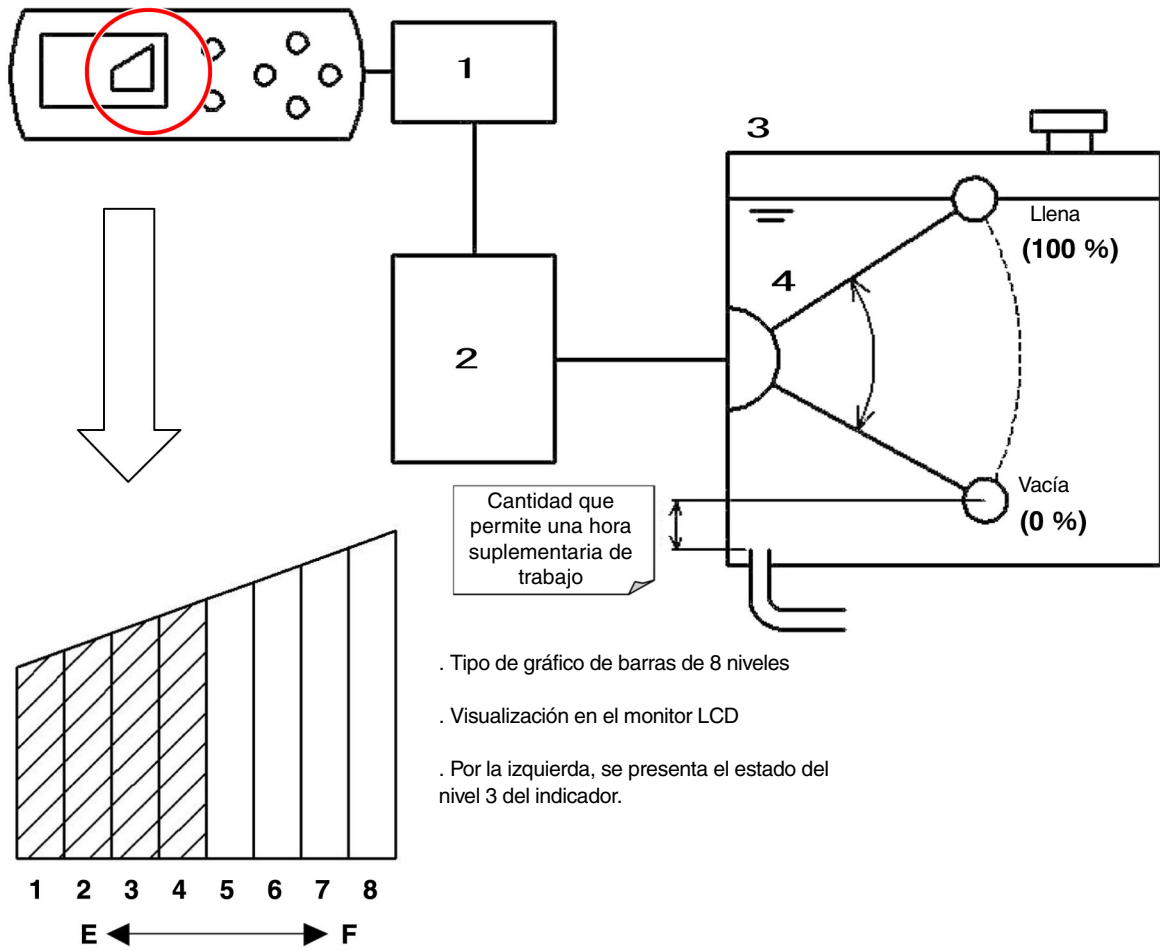


f) Modo Problema

Si se produce un problema con una entrada (sensor de presión de rotación/parte superior), comunicaciones (CAN) o una salida (solenoide de freno de rotación/solenoide de rotación libre), el sistema se pone en modo Problema. En modo Problema, se desactiva el solenoide del freno de rotación y se desactiva el solenoide de rotación libre. Tras solucionar el problema, el sistema no sale automáticamente del modo Problema.

3) Indicador de nivel de carburante

a) Configuración



- . Tipo de gráfico de barras de 8 niveles
- . Visualización en el monitor LCD
- . Por la izquierda, se presenta el estado del nivel 3 del indicador.

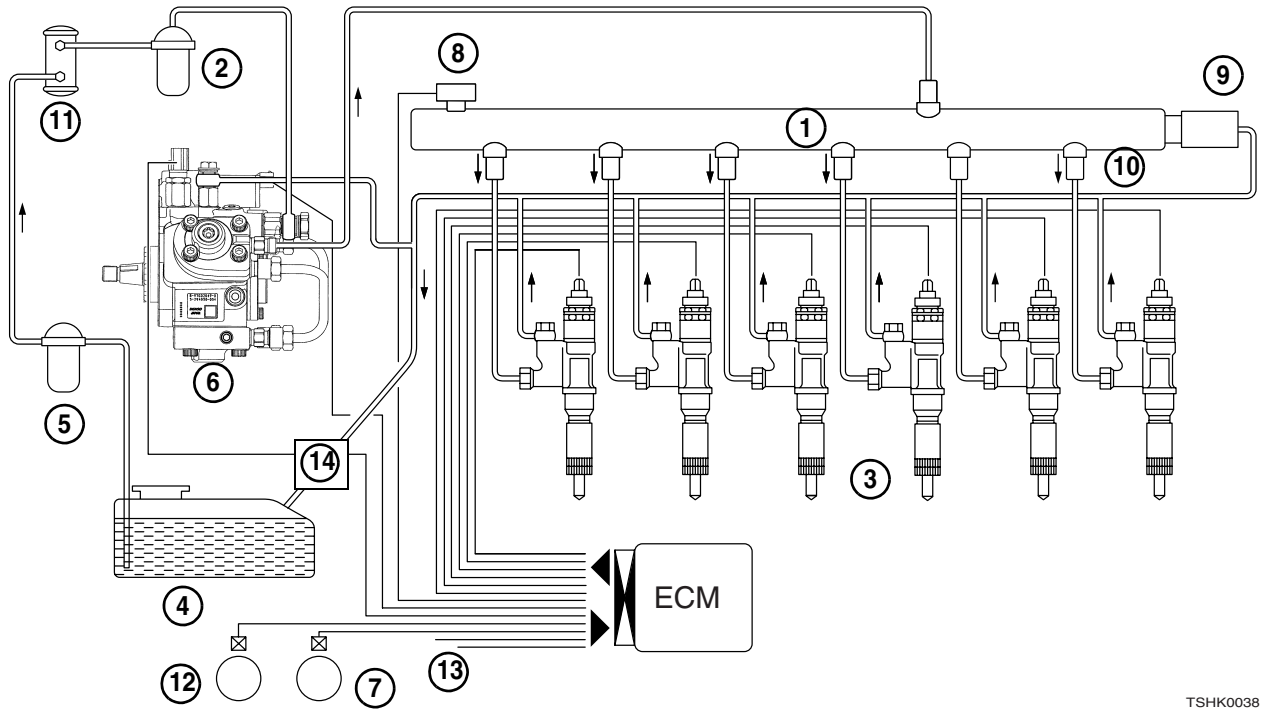
1	Monitor	3	Depósito de carburante
2	Ordenador A	4	Sensor de carburante

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.

3) Esquema del sistema (6HK1)



1. Common rail
2. Filtro de combustible
3. Inyector
4. Depósito de combustible
5. Prefiltro
6. Bomba de alimentación
7. Sensor CKP
8. Sensor de presión del common rail
9. Limitador de presión
10. Regulador de flujo
11. Bomba electromagnética
12. Sensor CMP
13. Cada sensor
14. Refrigerador de combustible

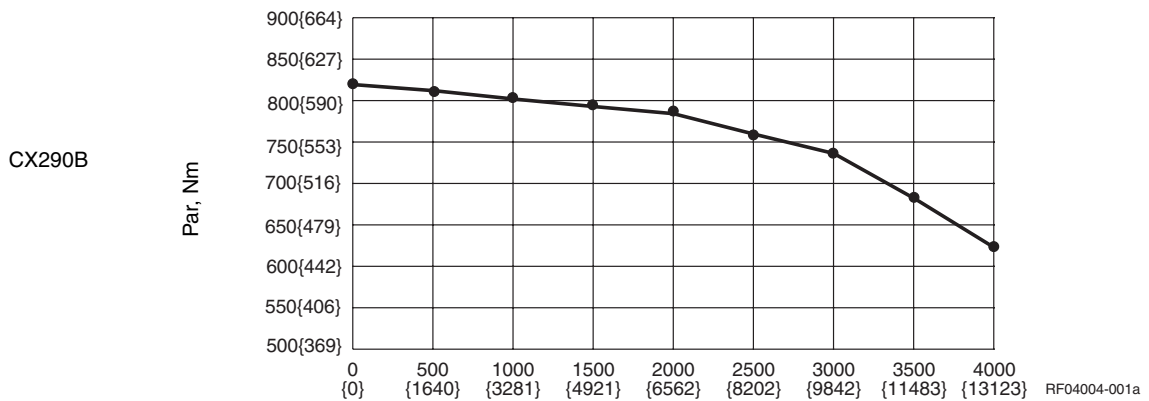
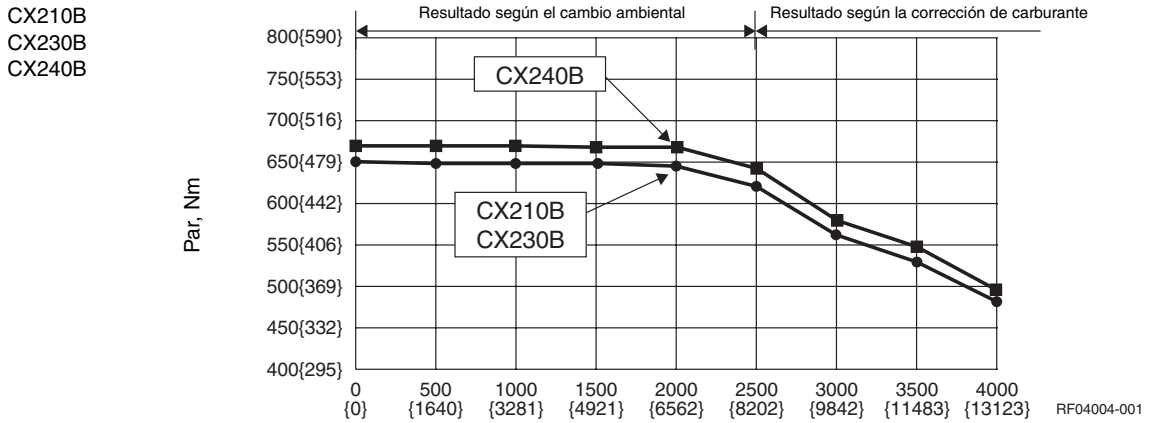
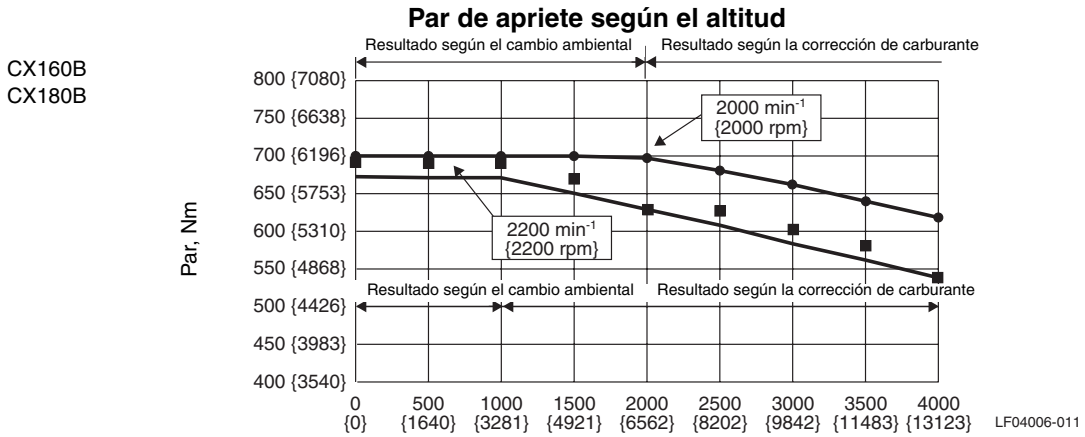
TSHK0038

4) Corrección de la presión atmosférica (corrección de la altitud elevada)

El ECM calcula la altitud actual a partir de las señales del sensor de presión atmosférica.

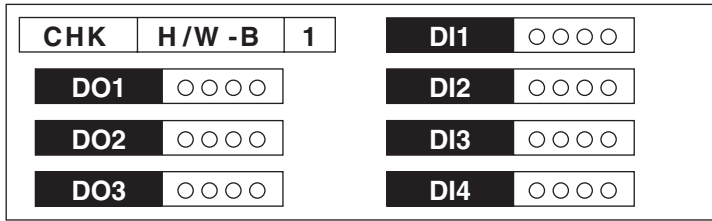
El ECM controla el SCV así como el tiempo electrificado de los inyectores para alcanzar el flujo de combustible óptimo según la altitud y otras condiciones.

Asimismo, en caso de avería del sensor, se estima una presión atmosférica fija de 80 kPa (equivalente a una altitud de 2000 m) y se detiene también el control del EGR.

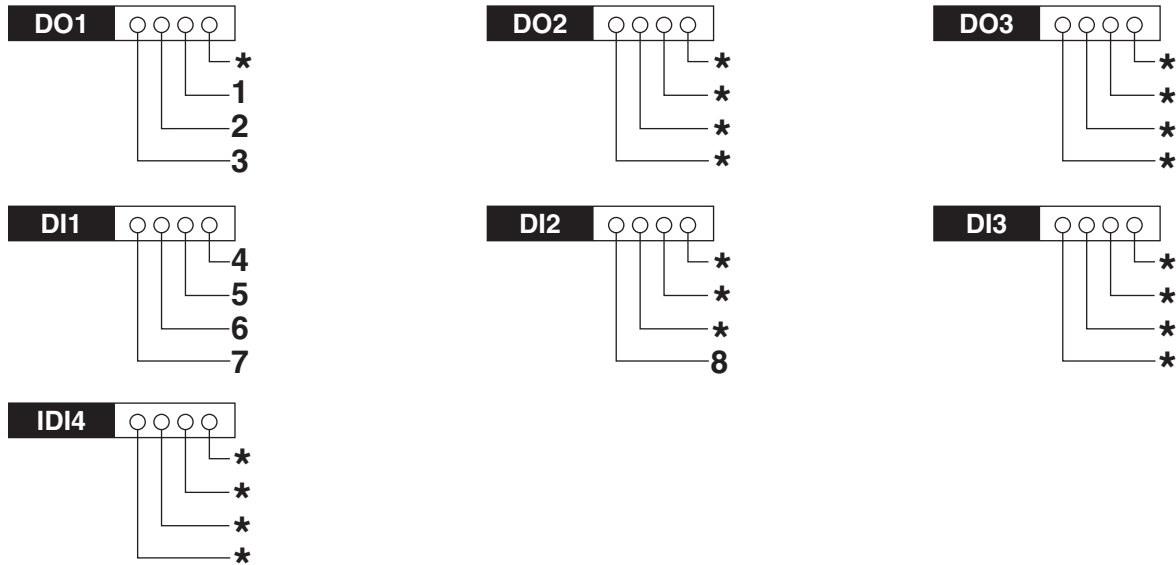


D) H/W-B

1) Entrada/salida digital del ordenador B



Estado de entradas/salidas (○ = OFF, ● = ON)



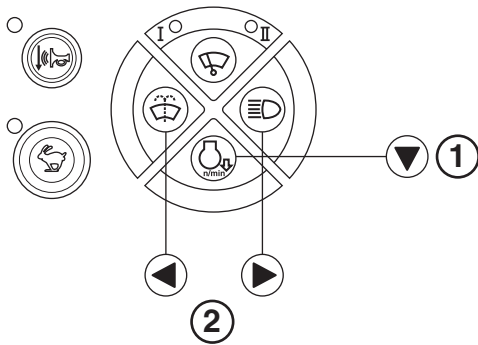
1	Solenoide; bloqueo de palanca	6	Conmutador; interferencia (liberación temporal)
2	Bloqueo de cuchara y luz giratoria	7	Conmutador; modo imán de elevación
3	Alarma sonora; grúa	8	Conmutador; interferencia (liberación de cierre)
4	Conmutador; modo grúa		
5	Conmutador; grúa (visualización - conmutación)		

5. Pantalla CAL (asistencia a la detección de averías)

A) Funcionamiento

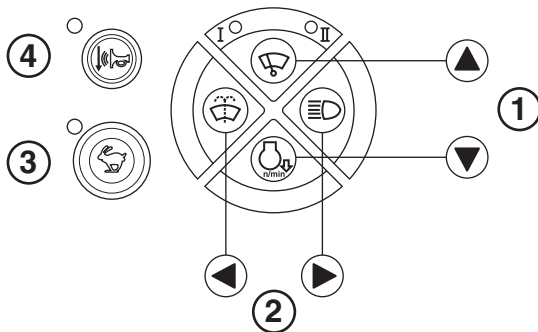
CAL	MAIN	1	P1	000.0	MPa
tEng	0000	min ⁻¹	P2	000.0	MPa
tPower	0000	mA	N1	00.00	MPa
tFlow	0000	mA	N2	00.00	MPa

1) Modo View (operación de cambio de pantalla)



- 1) Paso al modo Edit
Mantener pulsado el conmutador de ralentí automático durante 1 segundo.
El modo pasa al modo Edit y aparece el cursor.
- 2) Página siguiente/anterior:
Operación siguiente => conmutador de luces
Operación anterior => conmutador de lavaparabrisas

2) Modo Edit (operación de modificación de los parámetros)



- 1) Cursor hacia arriba/abajo
Hacia arriba => conmutador de limpiaparabrisas
Operación hacia abajo => conmutador de ralentí automático
- 2) Aumento/disminución del valor numérico:
Aumentar el valor => conmutador de luces
Disminuir el valor => conmutador de lavaparabrisas
- 3) Enter: valida los parámetros.
- 4) Cancel: anula los parámetros.
Utilizar el selector de velocidad alta o de volumen de la bocina para anular. Sale del modo Edit y pasa al modo View (desaparece el cursor).

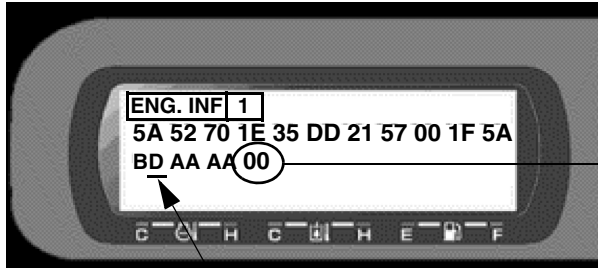
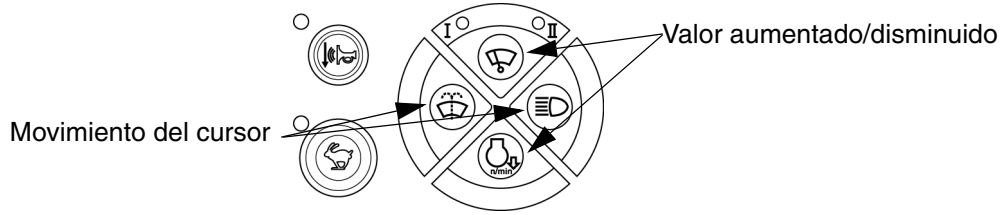
B) Pantalla

1) Prioridad bomba de motor 1

CAL	MAIN	1	P1	000.0	MPa
tEng	0000	min ⁻¹	P2	000.0	MPa
tPower	0000	mA	N1	00.00	MPa
tFlow	0000	mA	N2	00.00	MPa

Nombre del elemento	Explicación	Gama de ajuste	Valor por defecto
tEng	Velocidad de referencia del motor	500 a velocidad máx.	Régimen mínimo
tPower	Miliamperios de referencia para la válvula proporcional de control de potencia	50 a 740	50
tFlow	Miliamperios de referencia para la válvula proporcional de control de flujo	50 a 740	50
P1	Presión P1	-	-
P2	Presión P2	-	-
N1	Presión N1	-	-
N2	Presión N2	-	-

4. Desplazar el cursor con los conmutadores de lavaparabrisas y de luces. Utilizar los conmutadores de limpiaparabrisas y de ralentí automático para aumentar y disminuir el valor e introducir los códigos QR escritos en el inyector.



Código de error:
00: Normal.
01: Interrupción del mensaje.
02: Problema interno del mensaje.
03: Constante del valor de instrucción exterior.
04: Funcionamiento del motor.
98: EEPROM defectuosa
99: Escritura

El cursor se desliza únicamente hasta aquí.

5. Una vez introducidos los códigos QR, pulsar en . Se emite la alarma sonora una vez y empieza la escritura. Aparece el código de error 99 (escritura). Cuando se acaba normalmente la copia, aparece el código de error 00. Si se acaba anormalmente la escritura, se emite la alarma sonora dos veces y aparece el código de error. (Para anular la introducción de datos, pulsar en el conmutador de la bocina.)
6. Poner el interruptor de llave en OFF y de nuevo en ON, y cerciorarse de que se han escrito los códigos QR.

H) Si se sustituye el ordenador A al mismo tiempo

Si el ECM y el ordenador A tienen problema al mismo tiempo y si las informaciones sobre el motor del ECM no pueden utilizarse, recuperar las informaciones sobre el motor mediante el procedimiento siguiente.

- Más bien que un ECM de repuesto, prever un ECM con las informaciones sobre el motor ya escritas y utilizarlo como pieza de repuesto.
 - Un ECM con las informaciones sobre el motor ya escritas significa uno en el que se han escrito los datos de la resistencia Q con el EMPS.
- Introducir los códigos QR de inyector uno tras otro (según el procedimiento indicado anteriormente).

I) Momento de adquisición de las informaciones sobre el motor

Se adquieren las informaciones sobre el motor únicamente al poner la llave en ON por primera vez después del montaje.

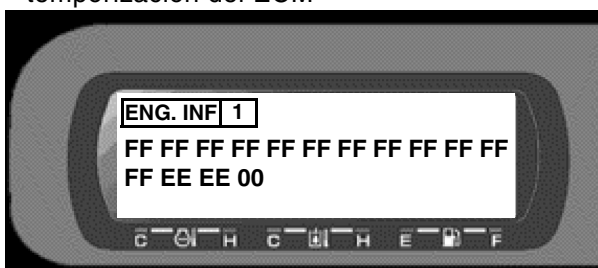
J) Nueva adquisición de las informaciones sobre el motor

Para adquirir de nuevos las informaciones sobre el motor, en la pantalla de informaciones sobre el motor, mantener pulsados el conmutador del lavaparabrisas y el de luces durante 10 segundos.

K) Visualización de problemas

Si no pueden visualizarse correctamente las informaciones sobre el motor a causa de una temporización del ECM, un problema con las comunicaciones CAN o una EEPROM defectuosa, aparece Fs para todo.

- Visualización en caso de EEPROM del ECM defectuosa, problema con las comunicaciones CAN o temporización del ECM



Contenido del problema	Código de error	Principales síntomas al producirse el problema	Condiciones de visualización del código de problema de diagnóstico	Función de seguridad	Causa probable	Modalidades para solucionar el problema
Tensión de alimentación eléctrica 2 de 5 V defectuosa (alimentación eléctrica del sensor de presión atmosférica)	1632	Humo negro en altitudes elevadas, salida insuficiente en altitudes bajas	La tensión de alimentación del interruptor de llave es de 5,5 V como mínimo ó 4,5 V como máximo durante 0,5 s ó más.	Parada de control EGR Parámetro por defecto de 80 kPa (equivalente a 2500 m)	Fallo (cortocircuito) de cableado del circuito de alimentación eléctrica entre el ECM y el sensor de presión atmosférica. Fallo interno del ECM	2
Tensión de alimentación eléctrica 3 de 5 V defectuosa (sensor de presión de aceite del motor)	1633	Dificultad de arranque y humo negro en temperaturas bajas	La tensión de alimentación del interruptor de llave es de 5,5 V como mínimo ó 4,5 V como máximo durante 0,5 s ó más.	Control mediante valores por defecto	Fallo (cortocircuito) de cableado del circuito de alimentación eléctrica entre el ECM y el sensor de presión de aceite. Fallo interno del ECM	2
Tensión de alimentación eléctrica 4 de 5 V defectuosa (sensor de presión de sobrealimentación)	1634	Humo negro	La tensión de alimentación del interruptor de llave es de 5,5 V como mínimo ó 4,5 V como máximo durante 0,5 s ó más.	Control mediante valores por defecto	Fallo (cortocircuito) de cableado del circuito de alimentación eléctrica entre el ECM y el sensor de presión de sobrealimentación. Fallo interno del ECM	2
Tensión de alimentación eléctrica 5 de 5 V defectuosa (sensor de presión de common rail, sensor de posición EGR)	1635	Posibilidad de fallo de aceleración exagerada del motor, caída de potencia de salida, humo negro, calaje del motor	La tensión de alimentación del interruptor de llave es de 5,5 V como mínimo ó 4,5 V como máximo durante 0,5 s ó más.	Control mediante valores por defecto	Fallo (cortocircuito) de cableado del circuito de alimentación eléctrica entre el ECM y el sensor de presión de common rail. Fallo interno del ECM	2
Bus CAN defectuoso	2104	Baja de velocidad del motor hasta 1500 min ⁻¹ (1700 min ⁻¹ para CX240B).	La rotación del motor, que el ordenador A envía con el CAN, se detiene durante 1 s como mínimo.	Baja de velocidad del motor hasta 1500 min ⁻¹ .	Fallo de cableado (desconexión, cortocircuito, resistencia elevada) entre el ECM y el ordenador A Fallo interno del ECM Fallo interno del ordenador A	2
Temporización defectuosa de CAN	2106	El control por el lado de la máquina se detiene por las comunicaciones CAN son imposibles. La velocidad del motor cae hasta 1500 min ⁻¹ (1700 min ⁻¹ para CX240B).	La rotación del motor, que el ordenador A envía con el CAN, se detiene durante 2 s como mínimo.	Baja de velocidad del motor hasta 1500 min ⁻¹ .	Fallo de cableado (desconexión, cortocircuito, resistencia elevada) entre el ECM y el ordenador A Fallo interno del ECM Fallo interno del ordenador A	2

NOTA: Modalidades de restablecimiento tras un problema:

Se pueden dividir las modalidades para solucionar los problemas en 2 tipos.

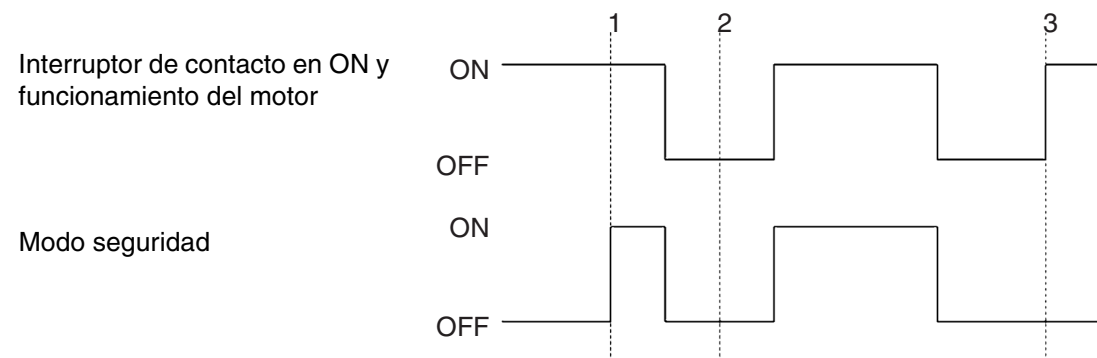
A veces, se necesita un ciclo suplementario tras el ciclo descrito seguidamente para que desaparezca el código de diagnóstico del problema visualizado en la pantalla de la máquina.

Tipo 1:

Durante el ciclo cuando se ha detectado el código de diagnóstico, aunque la máquina vuelva al estado normal (incluidos problemas intermitentes), el código de diagnóstico no desaparece de la pantalla y el modo de seguridad no vuelve al modo normal. Si se pone la llave en OFF y se arranca de nuevo el motor, se efectúa la estimación de la avería. Si se estima que el estado es normal.

- Generalmente se acaba inmediatamente la estimación de la avería, desaparece el código de diagnóstico y el funcionamiento se vuelve normal.
- Para un sensor de temperatura o equivalente en la sección marcada *, la estimación de la avería toma 3 - 10 min y si se estima que el estado es normal, desaparece el código de diagnóstico y el funcionamiento se vuelve normal.

Gráfico de tiempo



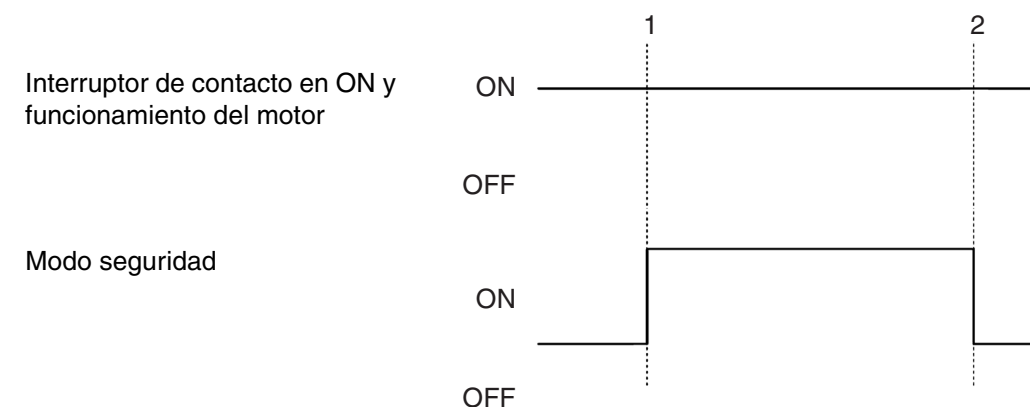
RJ03001-001

1. Detección del código de diagnóstico del problema
2. Repara y controlar
3. Restablecimiento del modo normal

Tipo 2:

Si la máquina vuelve al estado normal (incluidos los problemas intermitentes) durante el ciclo cuando se ha detectado el código de diagnóstico, desaparece éste de la pantalla y el modo de seguridad vuelve al modo normal.

Gráfico de tiempo



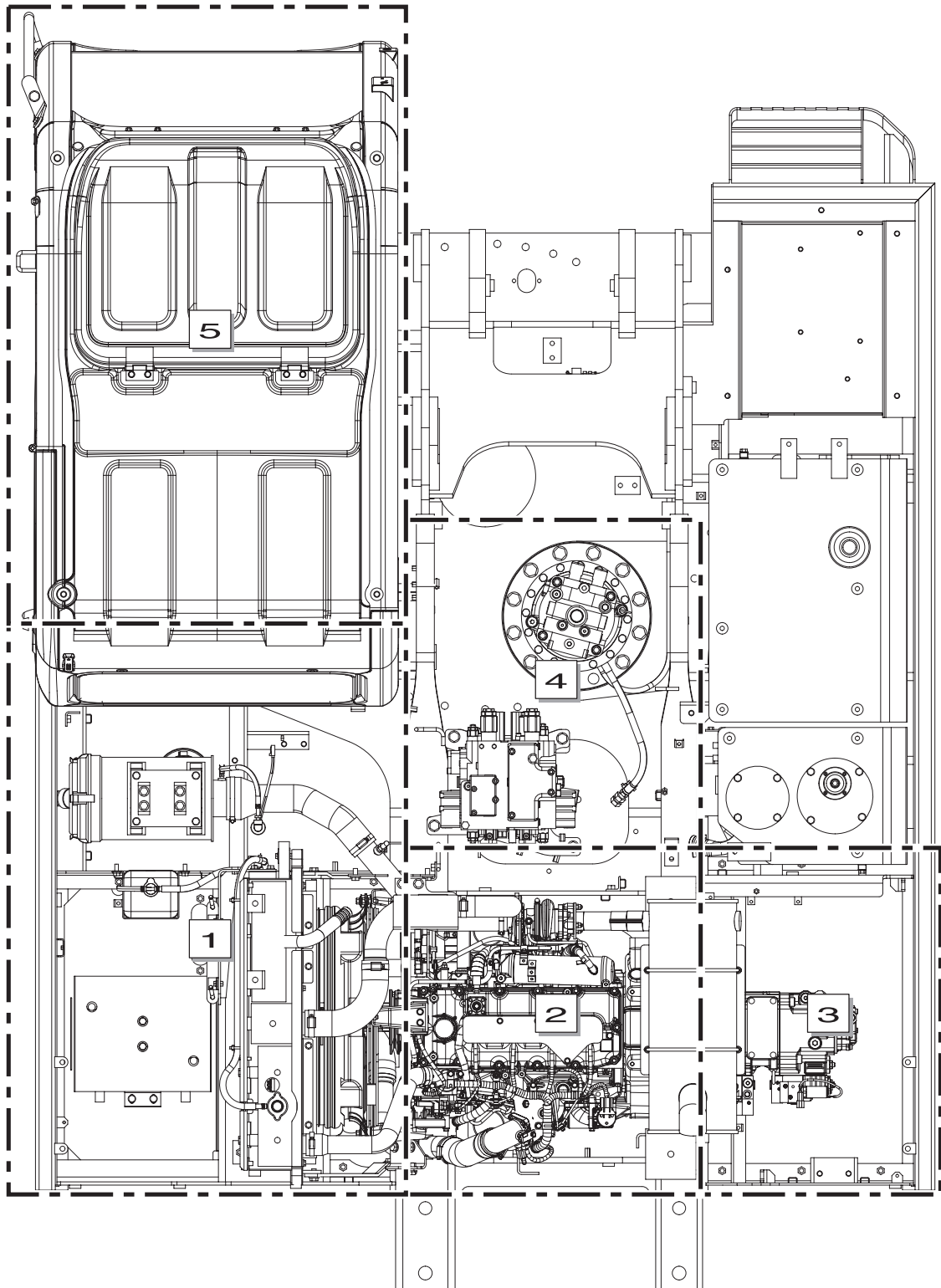
1. Detección del código de diagnóstico del problema
2. Restablecimiento del modo normal

RJ03001-002

ESQUEMA DE MONTAJE DEL EQUIPO ELÉCTRICO

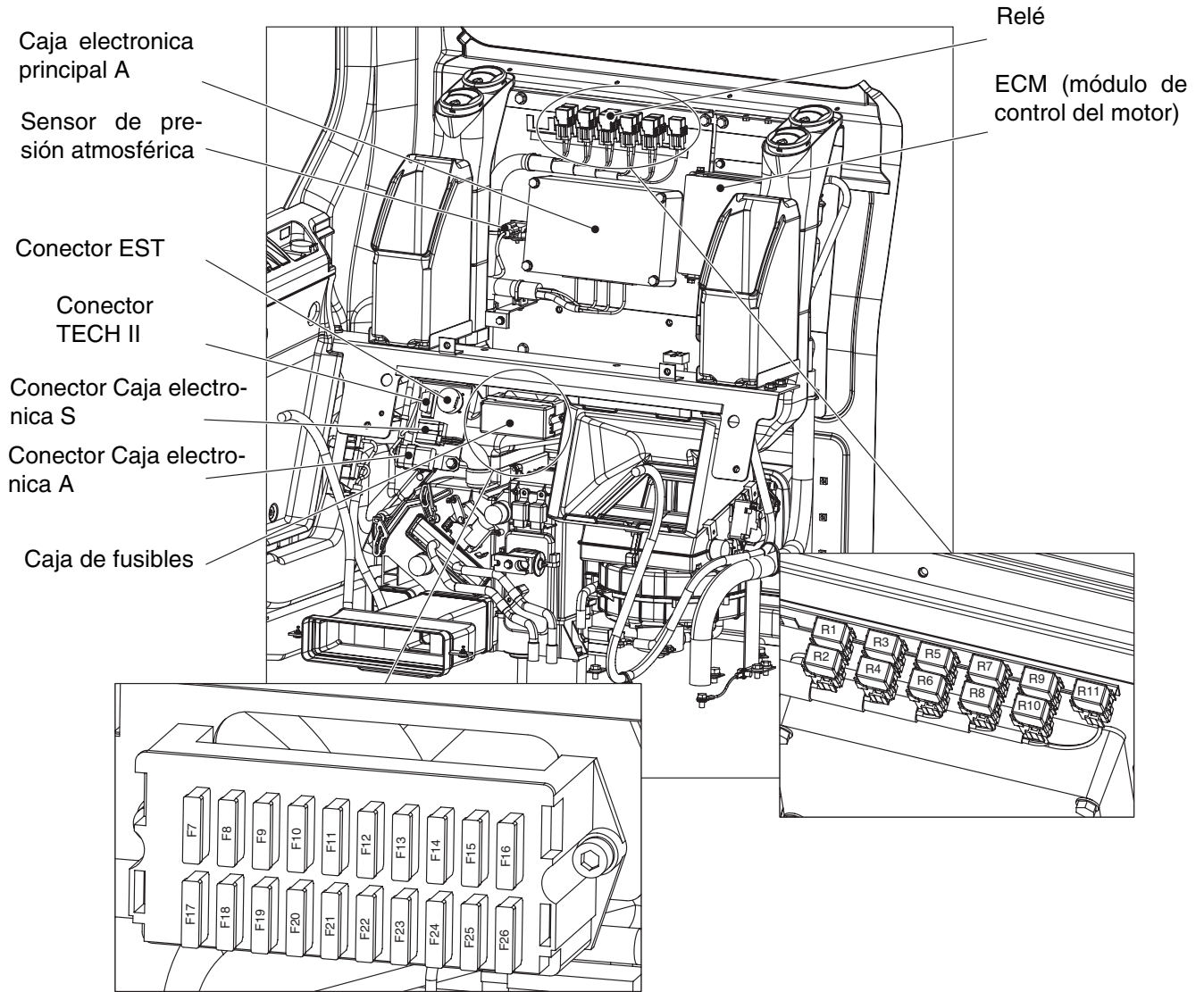
Presentación global

a) CX160B, CX180B



LE01002-001

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

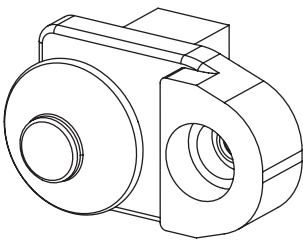
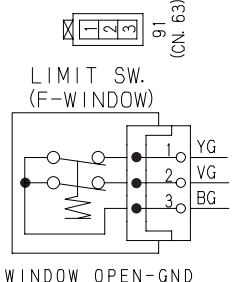
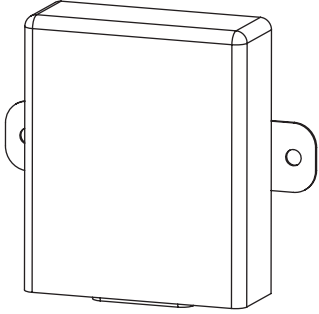
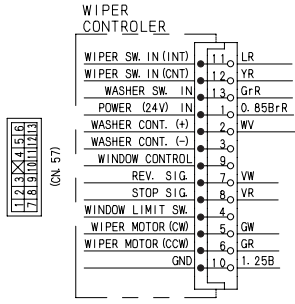
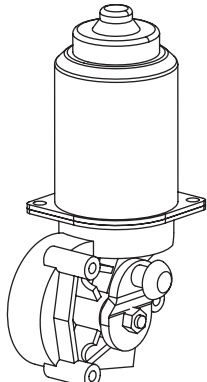
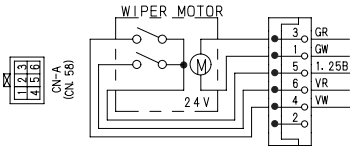
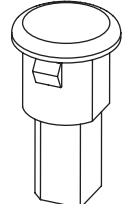
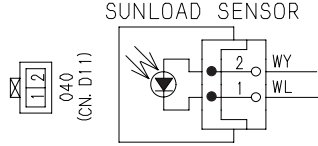
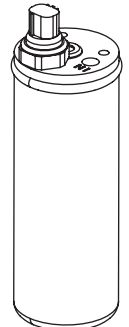
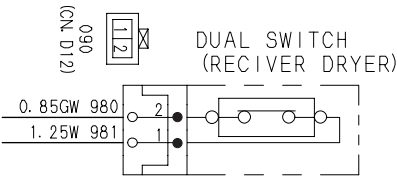


Relé

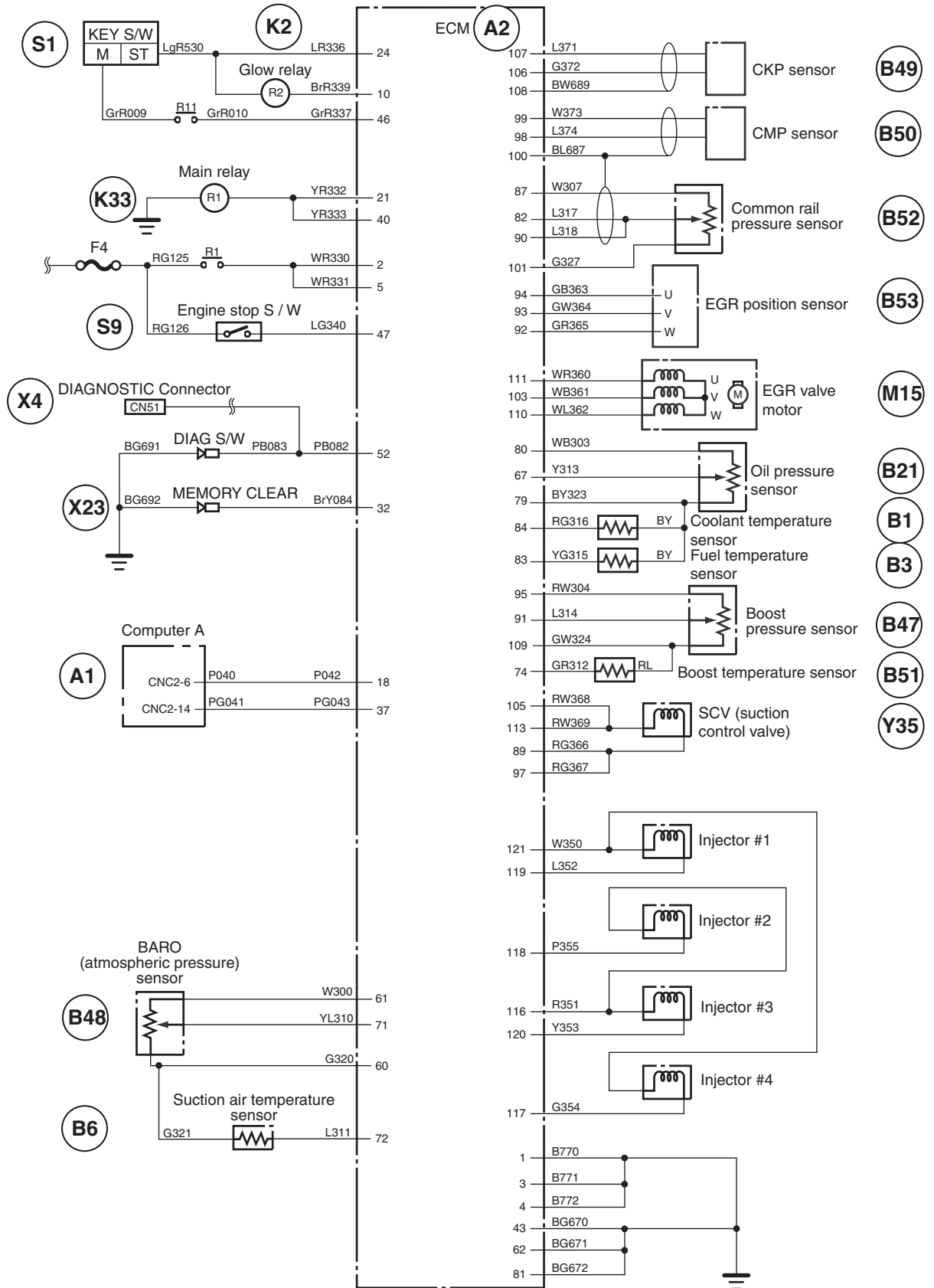
R1	Relé principal	R5	Relé de bocina L	R9	Relé de lámpara de habitáculo
R2	Relé de calentamiento	R6	Relé de bocina R	R10	Relé de faro giratorio
R3	Relé de lámpara	R7	Relé de altavoz R (derecho)	R11	Relé de corte del arrancador
R4	Relé de lámpara (CAB)	R8	Relé del altavoz L (izquierdo)		

Caja de fusibles

F7	Memoria, luz de la cabina, radio de vehículo (10 A)	F17	Bomba de llenado de carburante (20 A)
F8	Pre calentamiento del motor (30 A)	F18	Reloj (10 A)
F9	Opcional (10 A)	F19	Encendedor de cigarrillos, asiento del operario (15 A)
F10	Aire acondicionado, radiador (5 A)	F20	Rectificador CC (10 A)
F11	Ventilador condensador de aire acondicionado (15 A)	F21	Faro giratorio / Alarma de desplazamiento (10 A)
F12	Compresor de aire acondicionado (5 A)	F22	No se usa (15 A)
F13	Solenoides (10 A)	F23	Bomba eléctrica de alimentación de carburante (10 A)
F14	Limpiaparabrisas / lavaparabrisas (15 A)	F24	No se usa (15 A)
F15	Bocina (10 A)	F25	Anulación de control hidráulico (10 A)
F16	Luz de cabina (15 A)	F26	Luces de trabajo (15 A)

Nombre	Nº	Forma	Circuito	Observaciones
Interrupor de fin de carrera (parabrisas) (puerta)	S54		 <p>LIMIT SW. (F-WINDOW)</p> <p>WINDOW OPEN-GND</p>	
Controlador de limpiaparabrisas	A4		 <p>WIPER CONTROLLER</p>	
Motor de limpiaparabrisas	M3		 <p>WIPER MOTOR</p> <p>24 V</p>	
Sensor de la radiación solar	B61		 <p>SUNLOAD SENSOR</p>	
Colector deshidratador (conmutador)	S52		 <p>DUAL SWITCH (RECIVER DRYER)</p>	

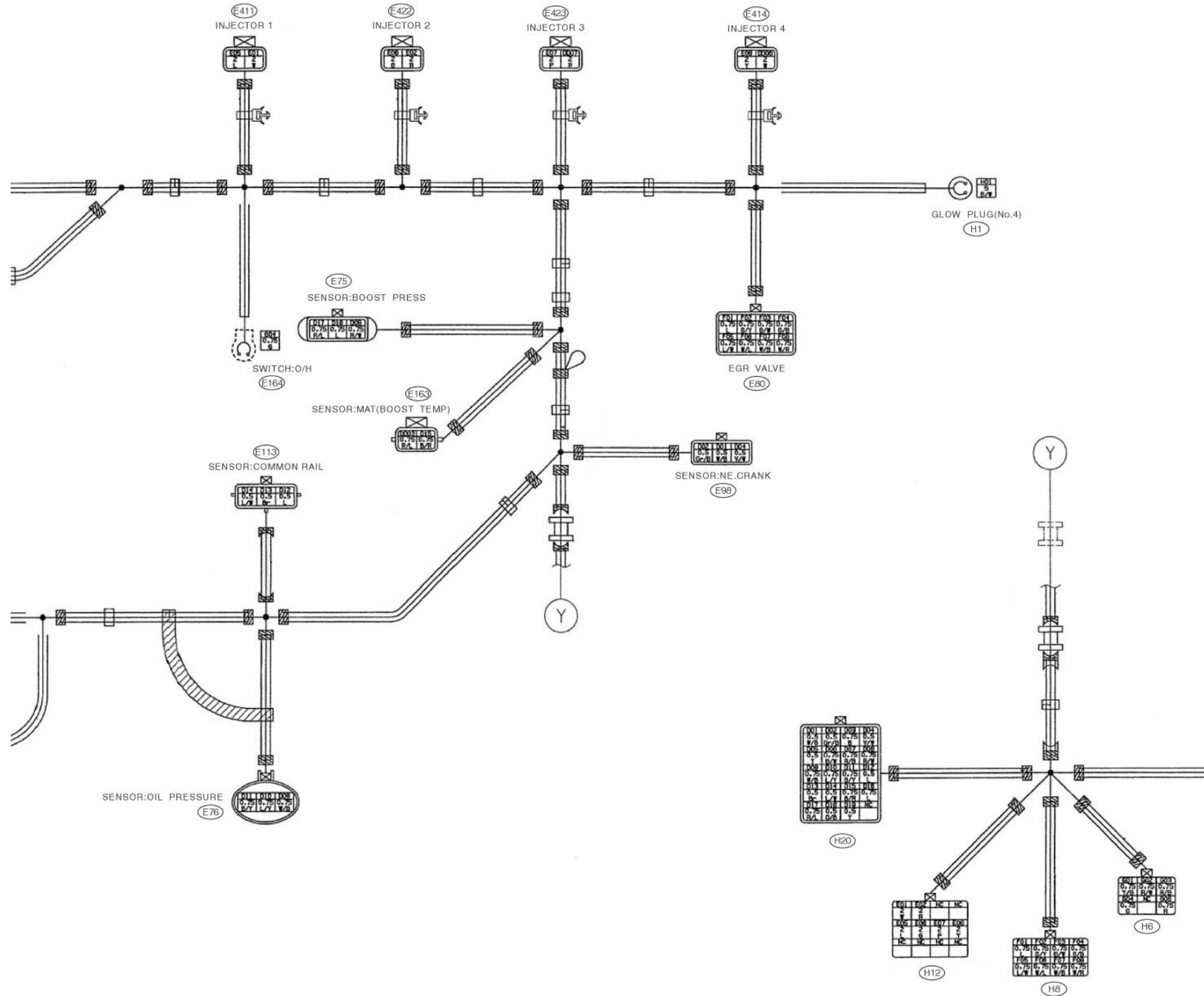
4) ECM (módulo de control de motor) (CX210B-CX230B-CX240B)



RE03003-004

Haz del motor

1) CX160B, CX180B



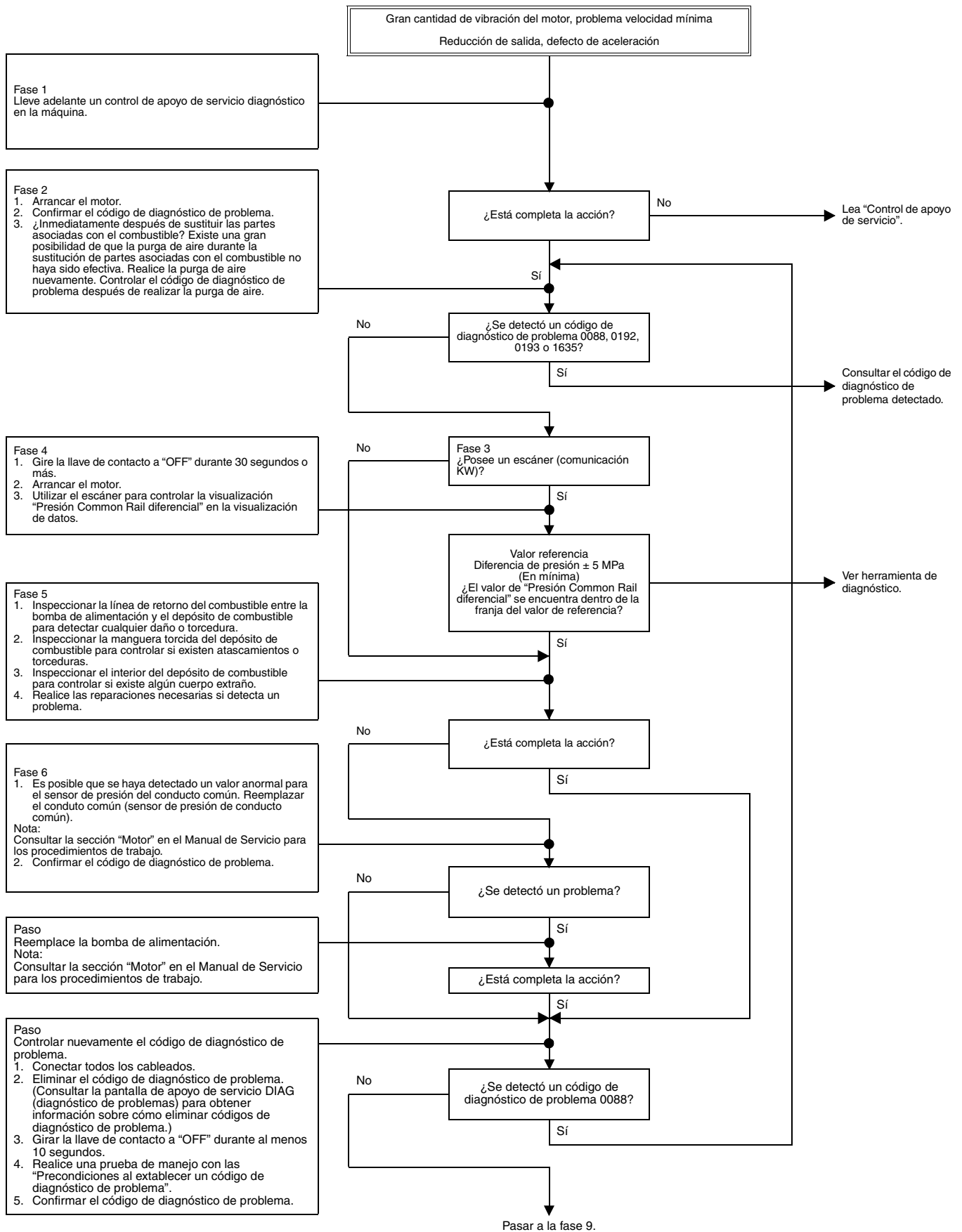
DTC: 0088**Presión de conducto común anormalmente alta (1era etapa o 2da etapa)**

Diagrama de bloque

SENSOR BAROMÉTRICO

SENSOR TEMPERATURA ENTRADA DE AIRE

TSHK0029

Precondiciones al instalar DTC

- El voltaje de entrada de la llave de contacto es 18 V o superior.
- DTC: no se detectan 1630, 1632.

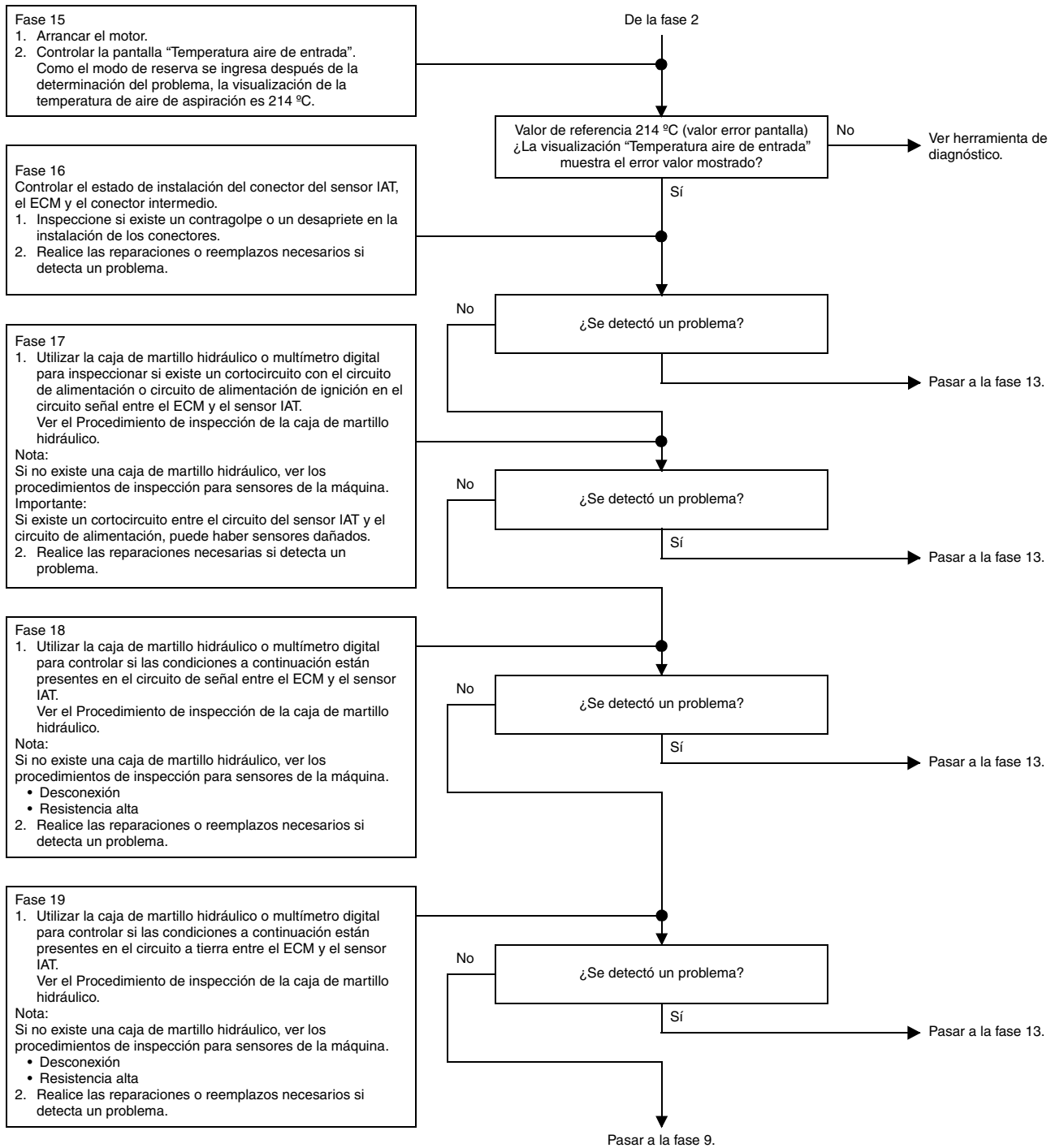
Herramienta de diagnóstico

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

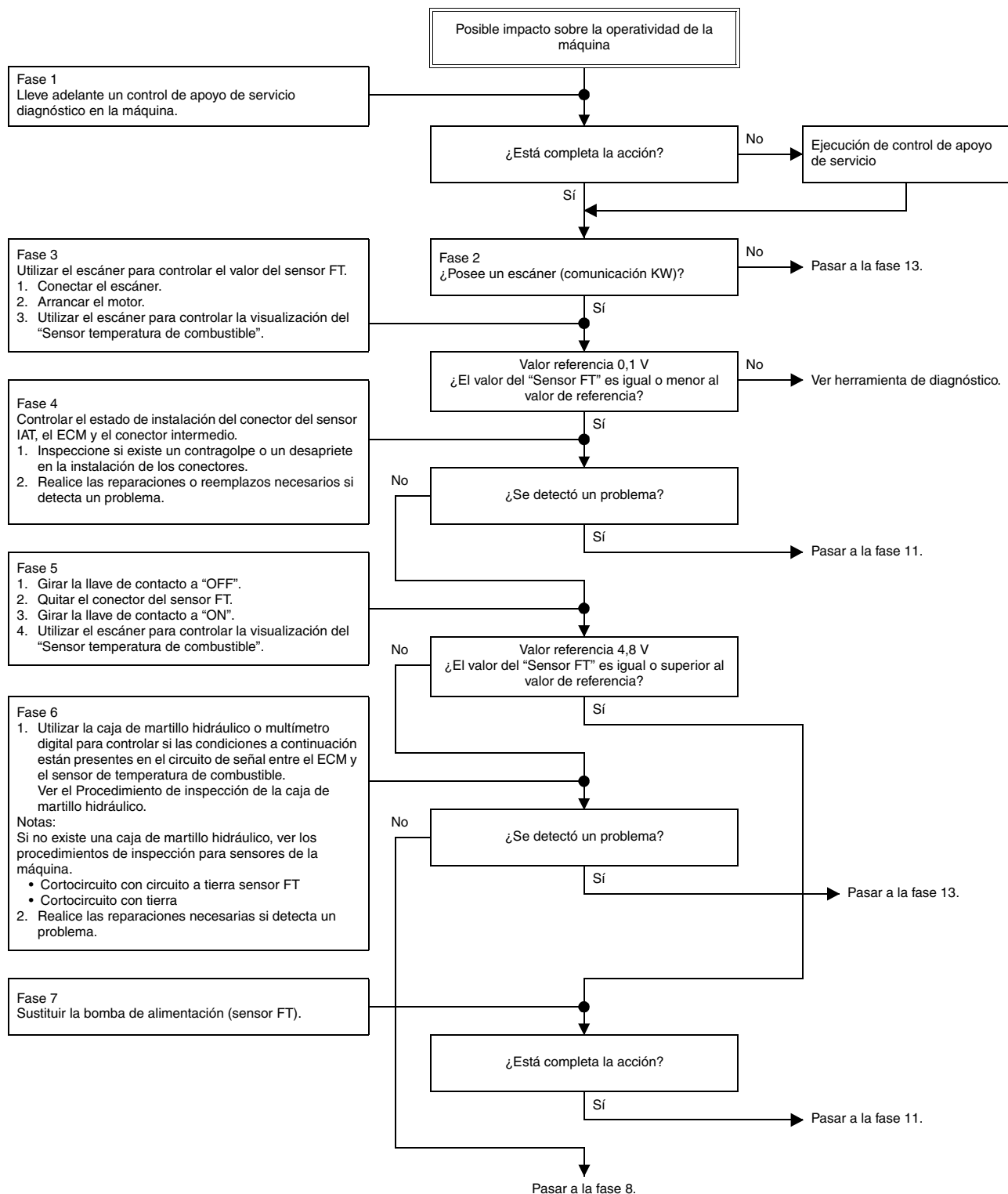
Para detectar estas causas, la siguiente inspección es necesaria.

- 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.



DTC: 0182

FT (temperatura combustible) Anomalía en el sensor (baja tensión anormal)



Procedimiento de inspección de caja de martillo hidráulico

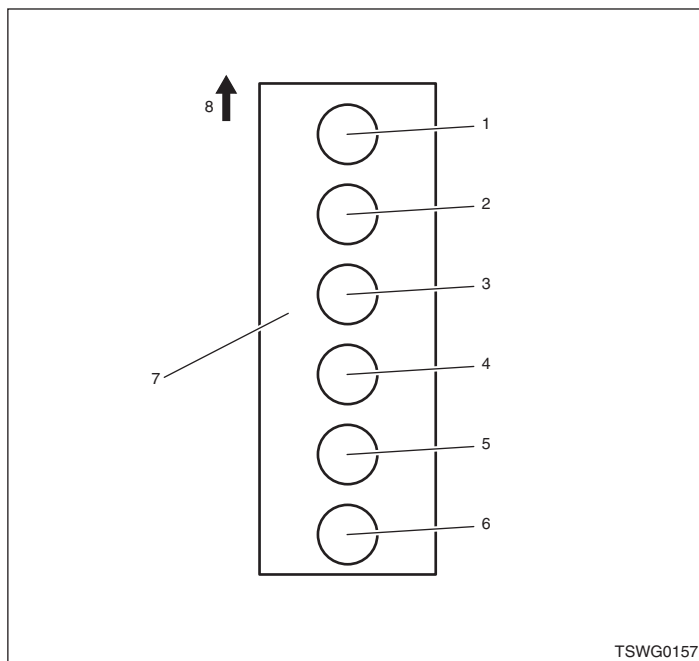
Para los pasos en los que se indica el uso de la caja de martillo hidráulico, realice una inspección con el siguiente procedimiento. Regrese al paso del diagnóstico después de la inspección.

Paso	Pieza a inspeccionar	Método de inspección	Condición de medición	Terminal de medición No.	Valor normal	Valor anormal
6	Desconexión/ resistencia alta	Medición de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> Quitar el conector del sensor. Llave de contacto "OFF" 	87-Terminal de señal de conector del sensor	100 Ω o menor	10 M Ω o menor
7	Cortocircuito con circuito a tierra/GND	Medición de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> Quitar el conector del sensor. Llave de contacto "OFF" 	82-101 90-101 82-GND 90-GND	10 M Ω o menor	100 Ω o menor
	Desconexión/ resistencia alta	Medición de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> Quitar el conector del sensor. Llave de contacto "OFF" 	82-Terminal de señal de conector del sensor 90-Terminal de señal de conector del sensor	100 Ω o menor	10 M Ω 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.

Número de cilindro y secuencia de inyección



Nombre

1. 1er cilindro
2. 2do cilindro
3. 3er cilindro
4. 4to cilindro
5. 5to cilindro
6. 6to cilindro
7. Bloque cilindro
8. Lado frontal del motor

Secuencia de inyección: 1 → 5 → 3 → 6 → 2 → 4

Precondiciones al instalar DTC

- La tensión de alimentación relé principal es 18 V o superior.
- Al menos 70 min⁻¹
- DTC: no se detectan 0202, 0611, 1261.

Herramienta de diagnóstico

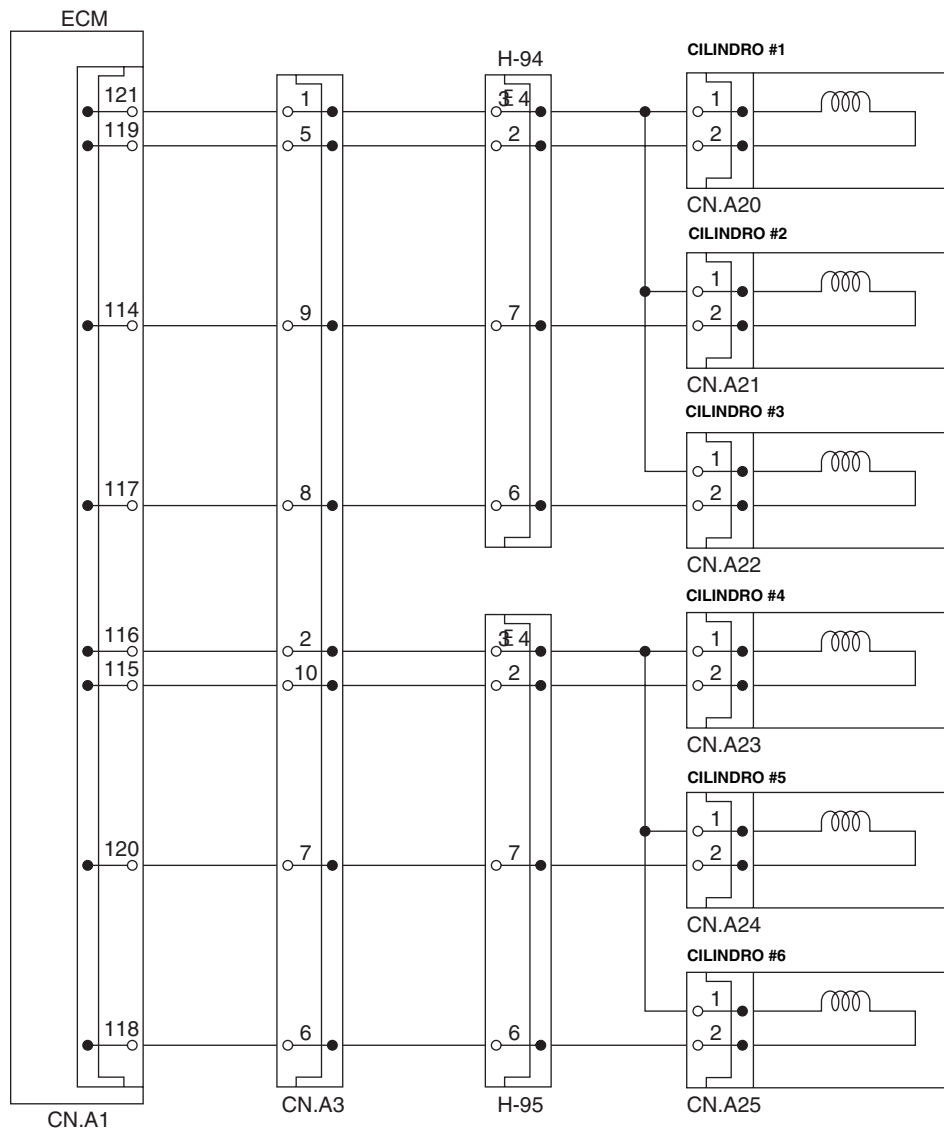
si se sospecha un problema intermitente, la causa puede ser una de las siguientes.

- 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



TSHK0031

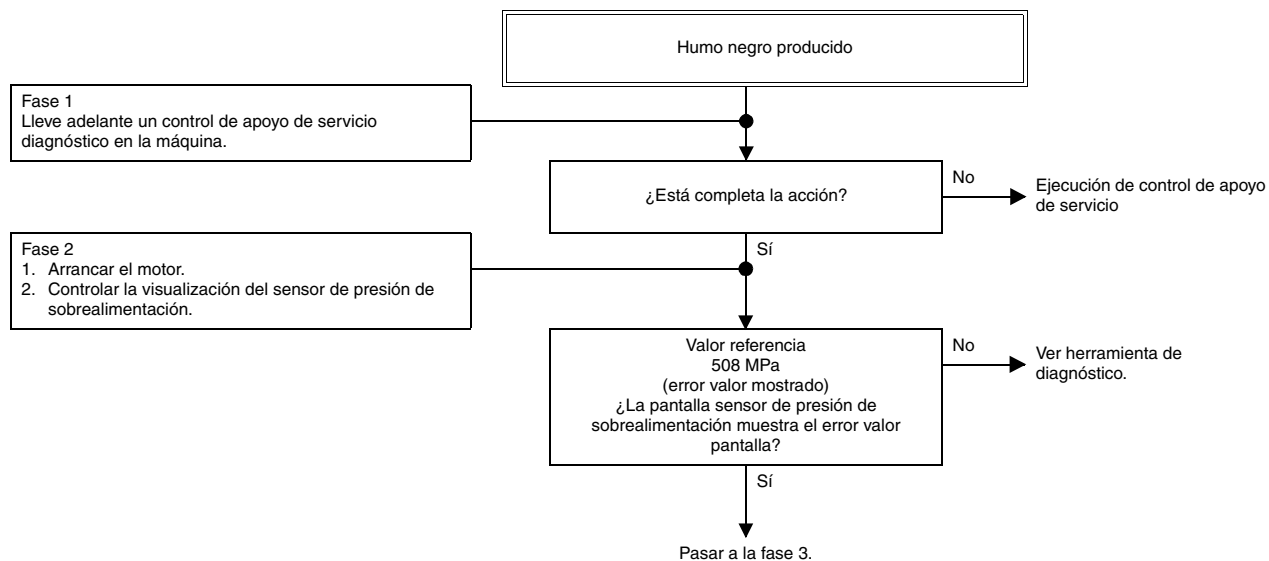
DTC: 0238**Anomalía sensor de presión de sobrealimentación (alta tensión anormal)**

Diagrama de bloque

SENSOR PRESIÓN DE CONDUCTO COMÚN

SENSOR ÁNGULO LEVA

PROTECCIÓN

SENSOR ÁNGULO MANIVELA

TSHK0033

Recuperación de falla

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

Precondiciones al instalar DTC

- La señal de sensor CMP 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.
- La fase de instalación del engranaje de levas está desalineado por un diente.

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.

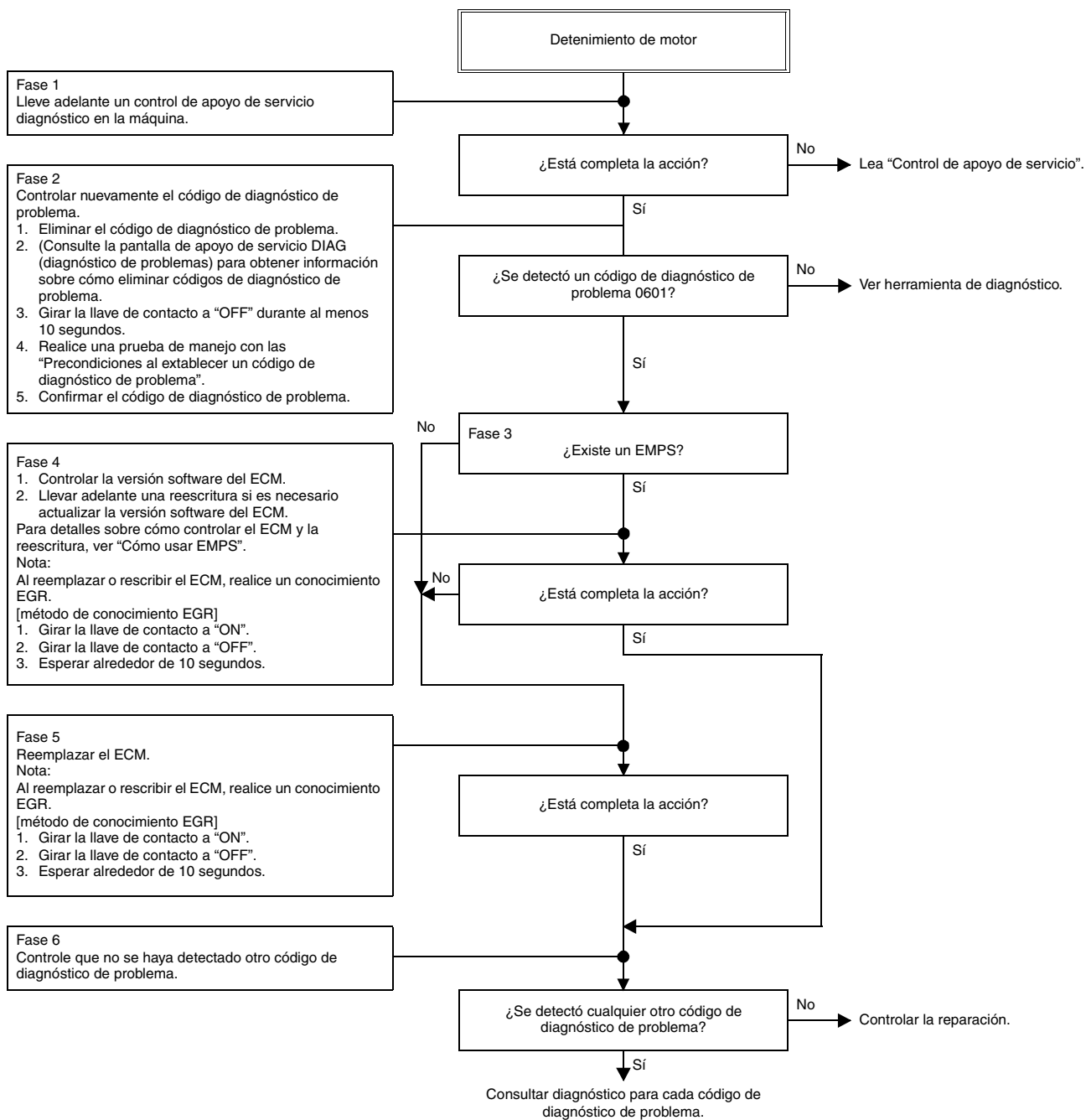
Paso	Pieza a inspeccionar	Método de inspección	Condición de medición	Terminal de medición No.	Valor normal	Valor anormal
3	Cortocircuito con circuito a tierra/GND	Medición de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> Quitar el conector de válvula EGR. Llave de contacto "OFF" 	92-101 93-101 94-101 92-GND 93-GND 94-GND	10 M Ω o menor	100 M Ω o menor
	Desconexión/resistencia alta	Medición de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> Quitar el conector de válvula EGR. Llave de contacto "OFF" 	92-Terminal señal W sensor posición conector válvula EGR 93-Terminal señal V sensor posición conector válvula EGR 94-Terminal señal U sensor posición conector válvula EGR	100 Ω o menor	10 M Ω 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.

DTC: 0601

Anomalía ROM



DTC: 1095

Limitador de presión abierto

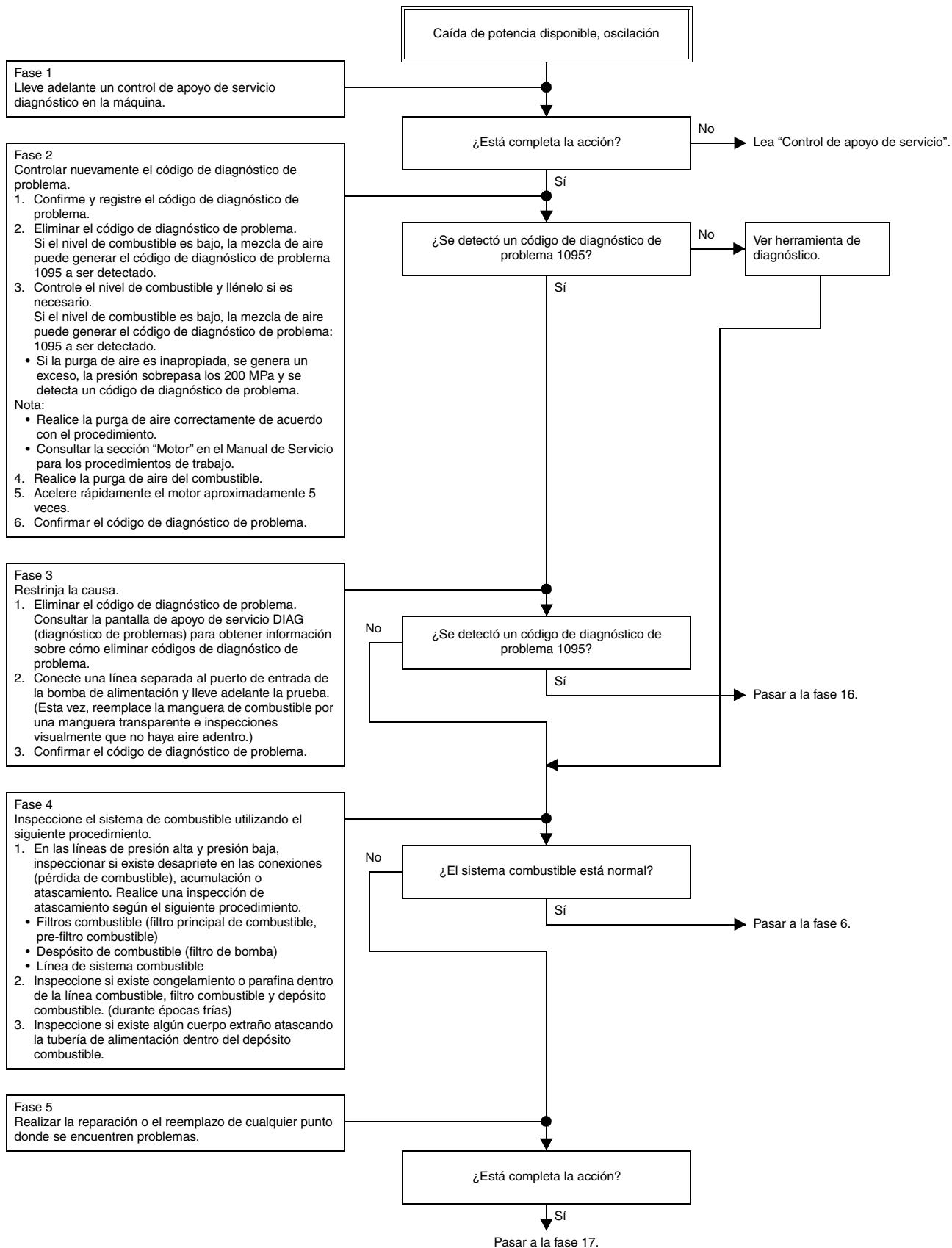


Diagrama de bloque

SENSOR PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

SENSOR TEMPERATURA DE SOBREALIMENTACIÓN

TSWG0079

Precondiciones al instalar DTC

- El voltaje de entrada de la llave de contacto es 18 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

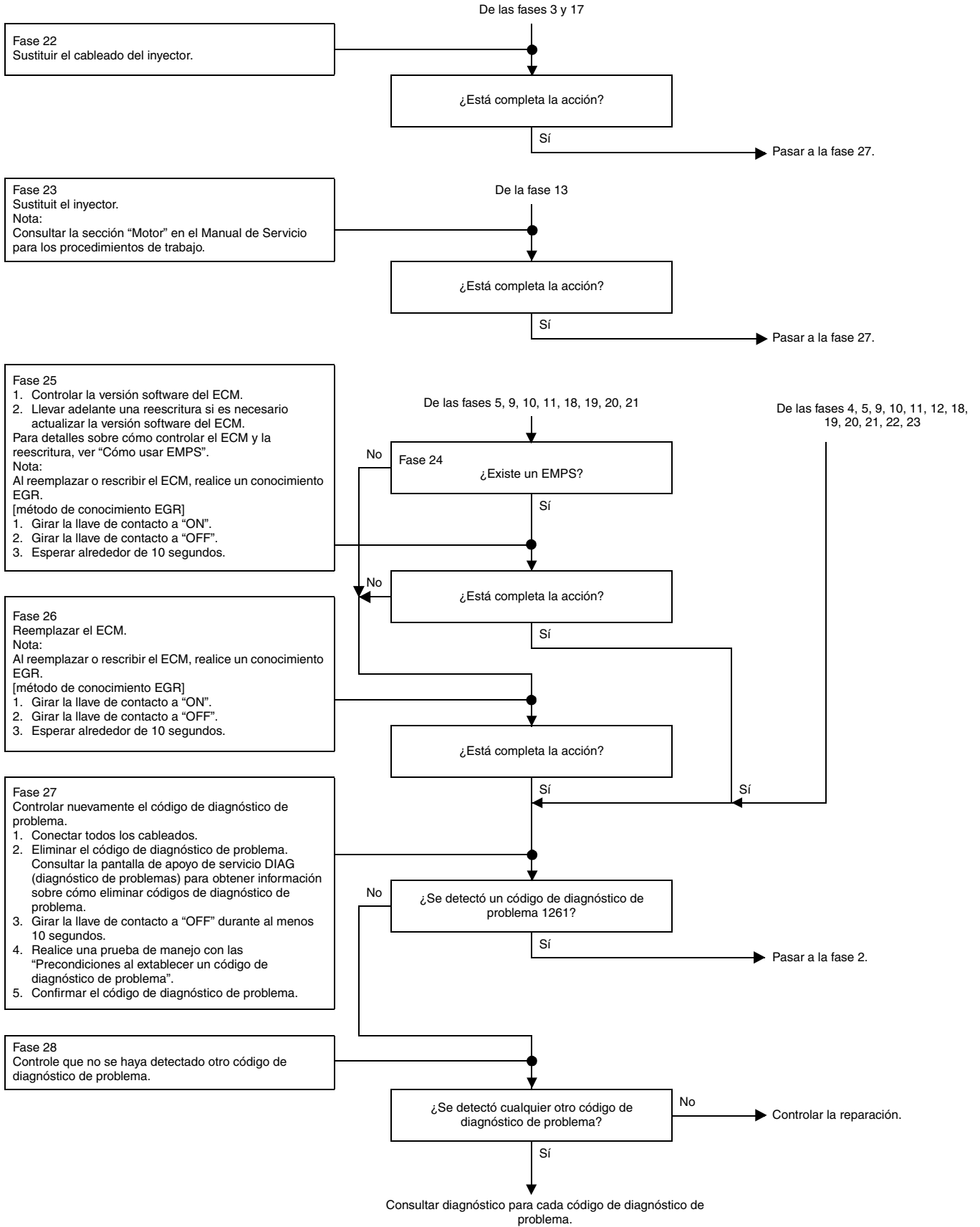
Para detectar estas causas, la siguiente inspección es necesaria.

- 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

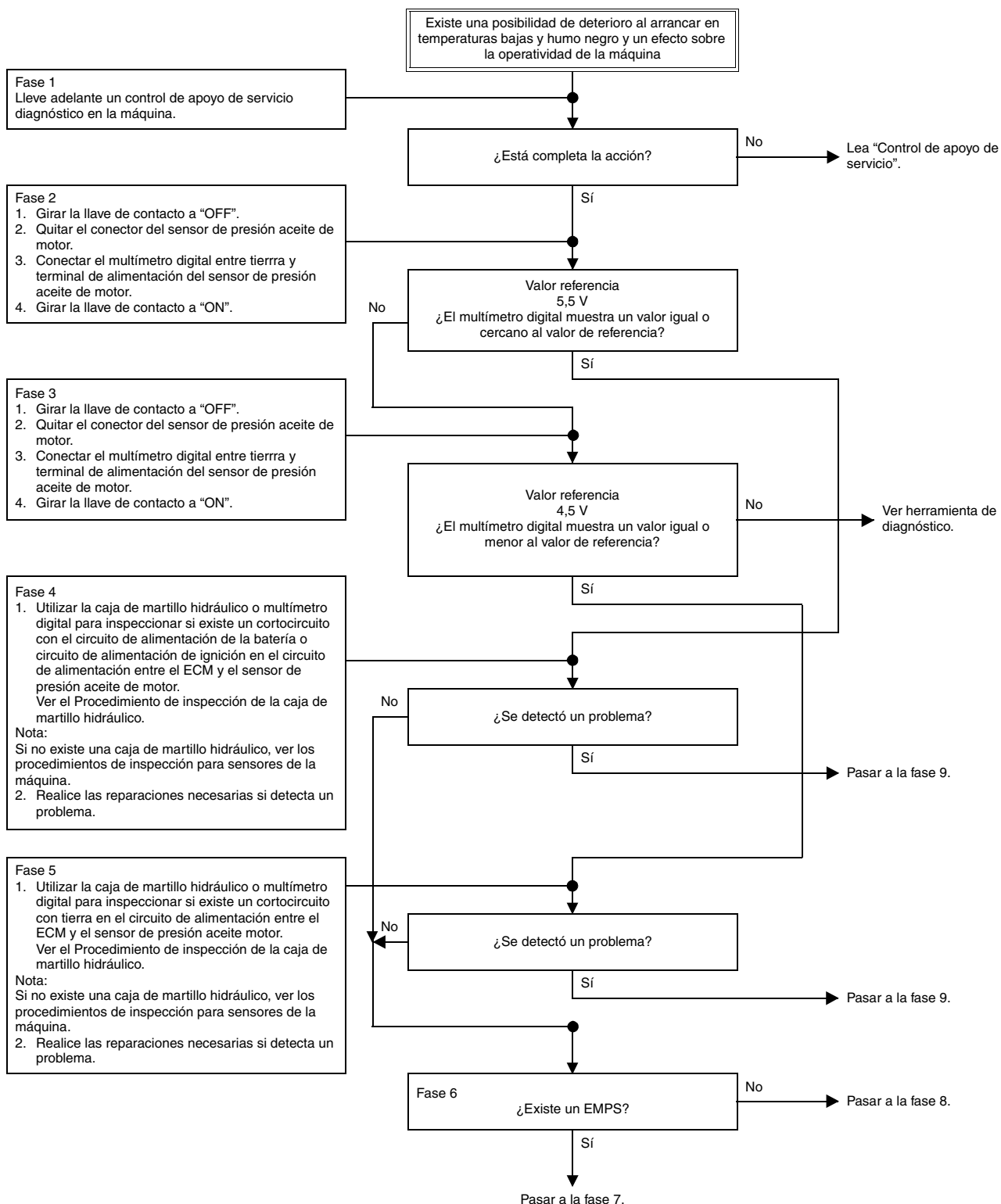
Para los pasos en los que se indica el uso de la caja de martillo hidráulico, realice una inspección con el siguiente procedimiento. Regrese al paso del diagnóstico después de la inspección.

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"> • Quitar el conector del sensor. • Llave de contacto "ON" 	74-GND	0 V	18 V o superior
6, 17	Desconexión/resistencia alta	Medición de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> • Quitar el conector del sensor. • Llave de contacto "OFF" 	109-Terminal a tierra de conector del sensor	100 Ω o menor	10 M Ω o menor



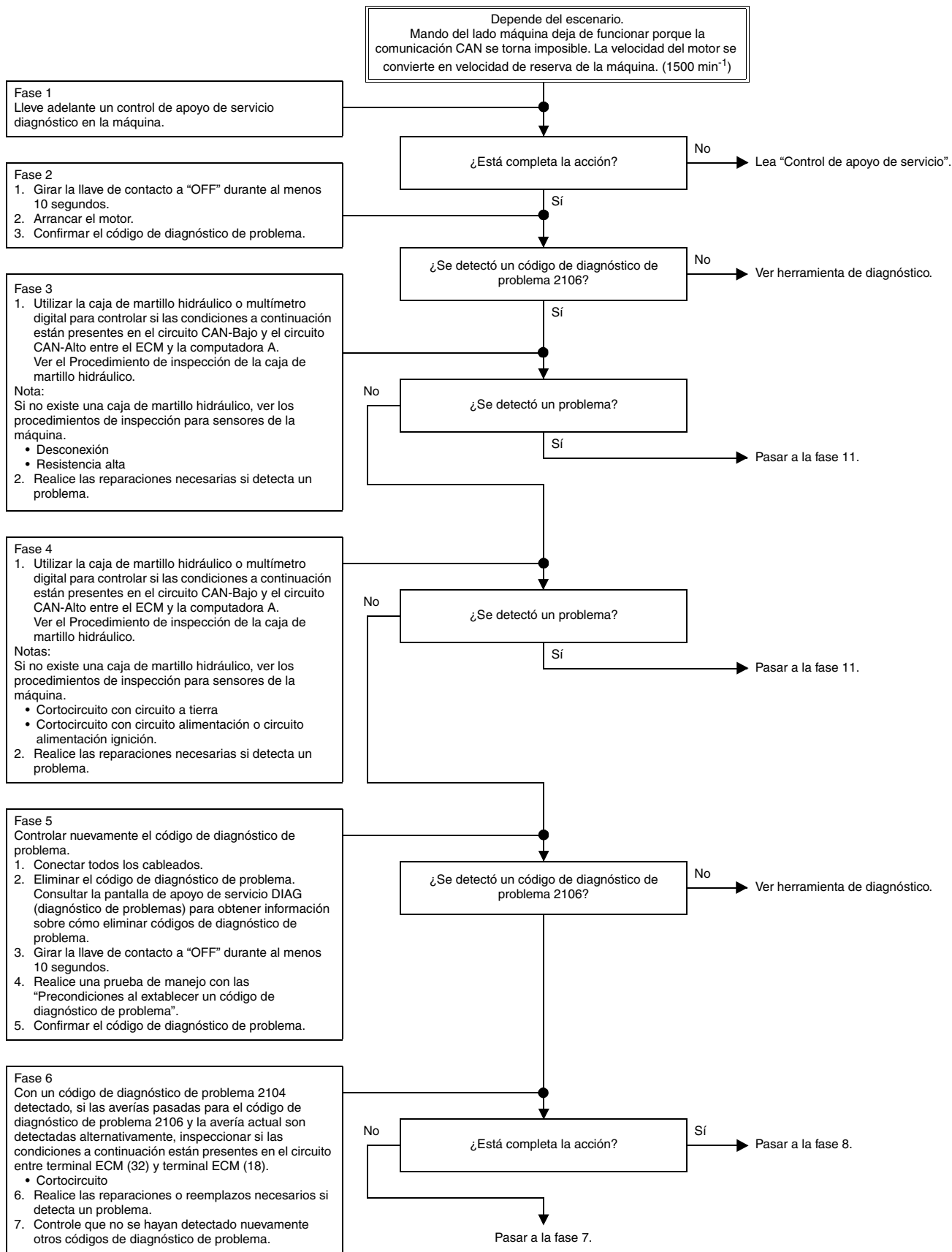
DTC: 1633

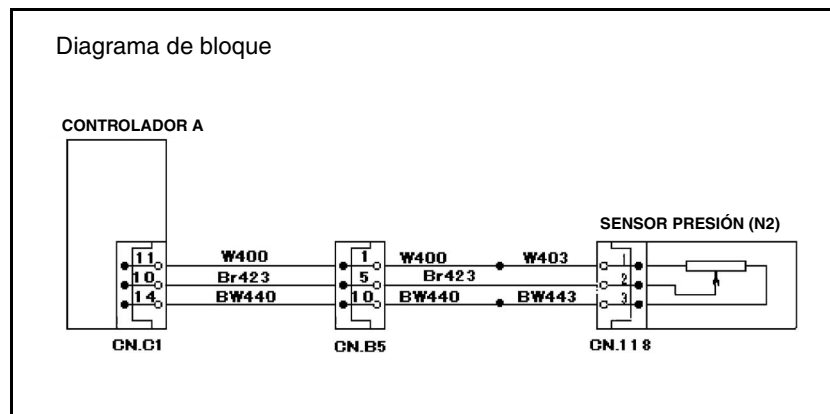
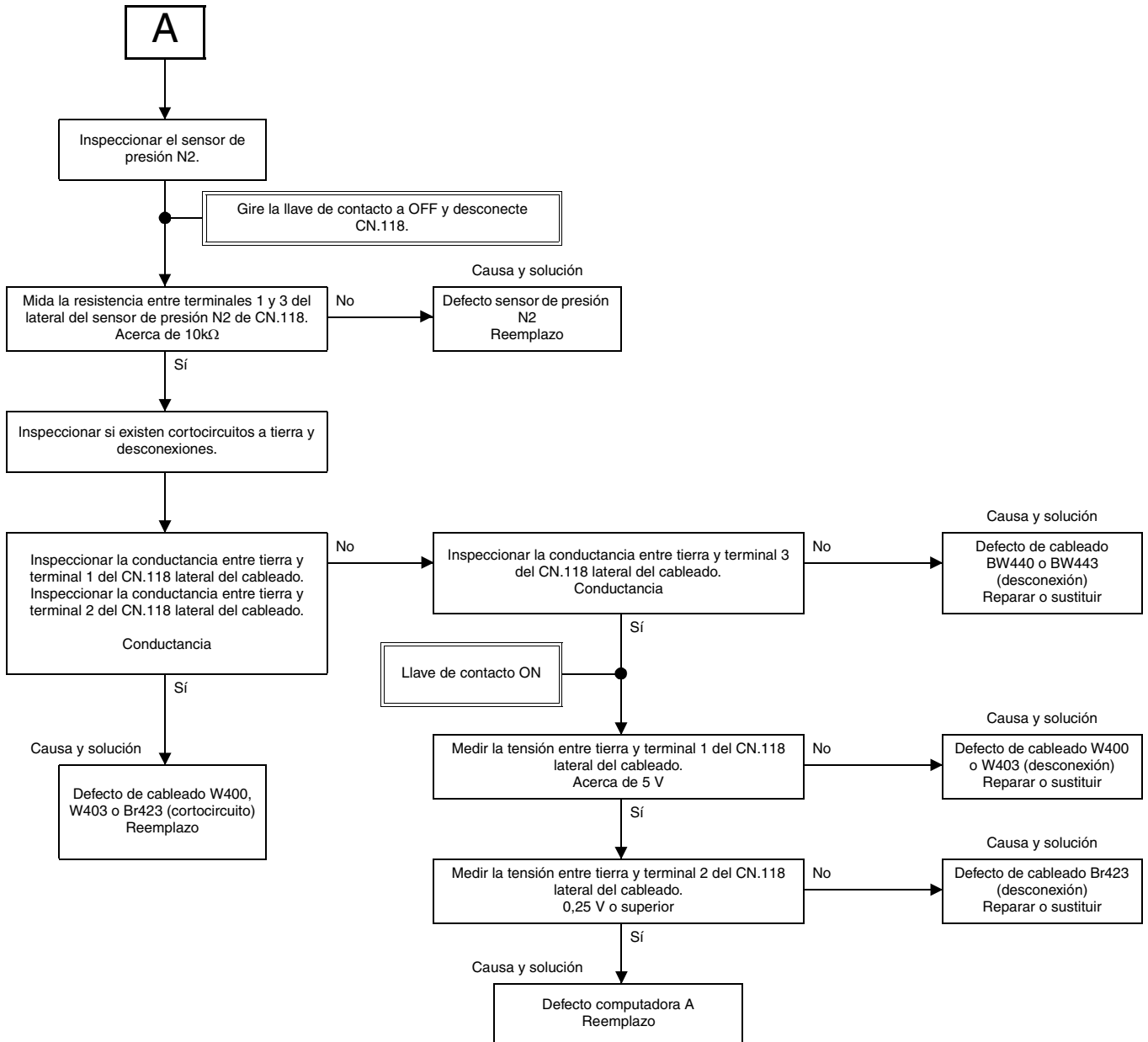
Anomalia tensión 5 V de alimentación 3 (alimentación presión aceite de motor)

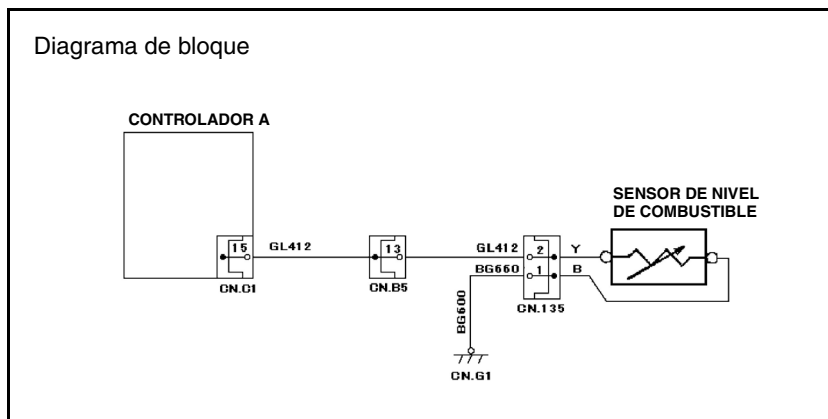
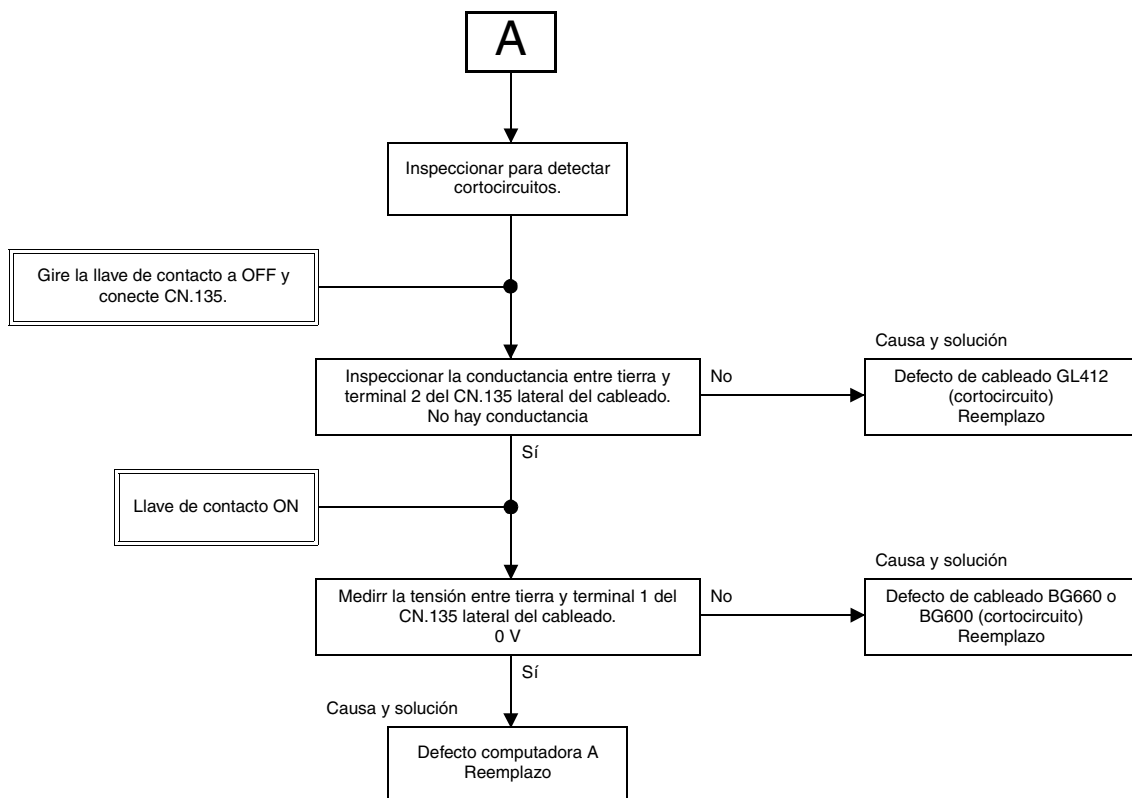


DTC: 2106

Anomalía tiempo de espera CAN





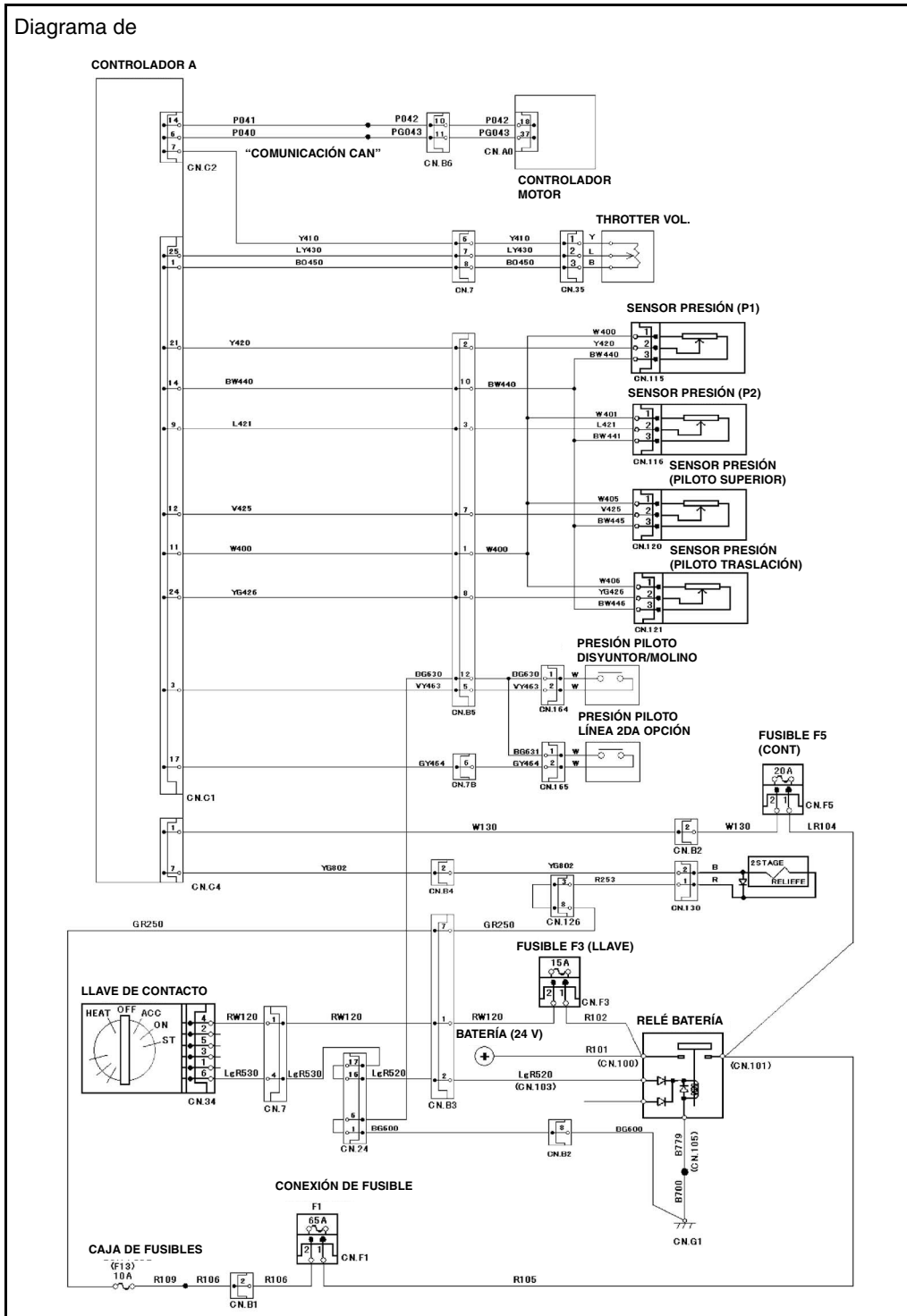


Posición flotación y resistencia

Posición flotación	LLENO	MEDIO	VACÍO
Resistencia (Ω)	10 (tolerancia de 0 a -4)	38	80 (tolerancia de 0 a 10)

* Condiciones de temperatura: 20 ± 15 °C

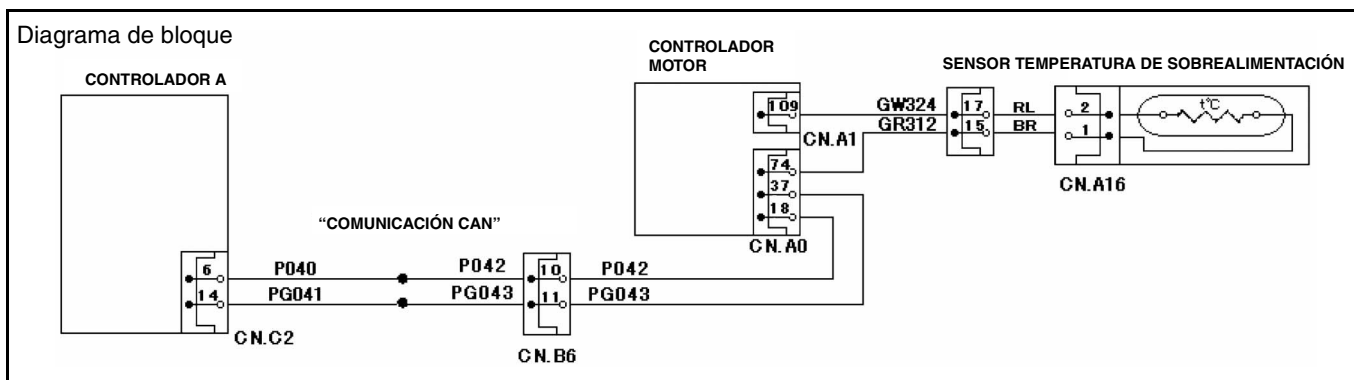
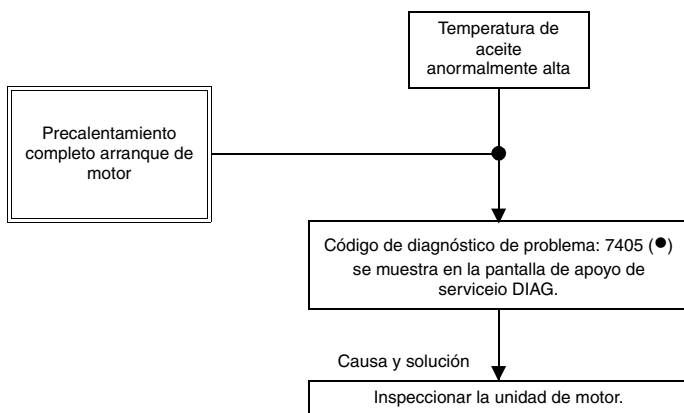
Diagrama de



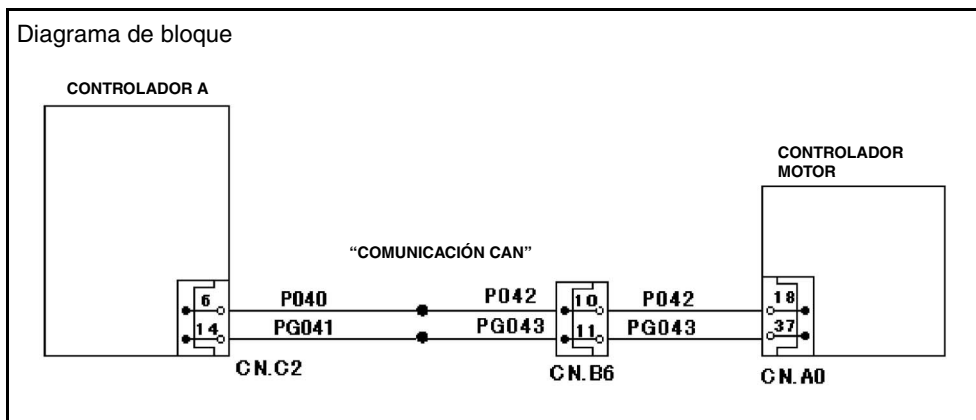
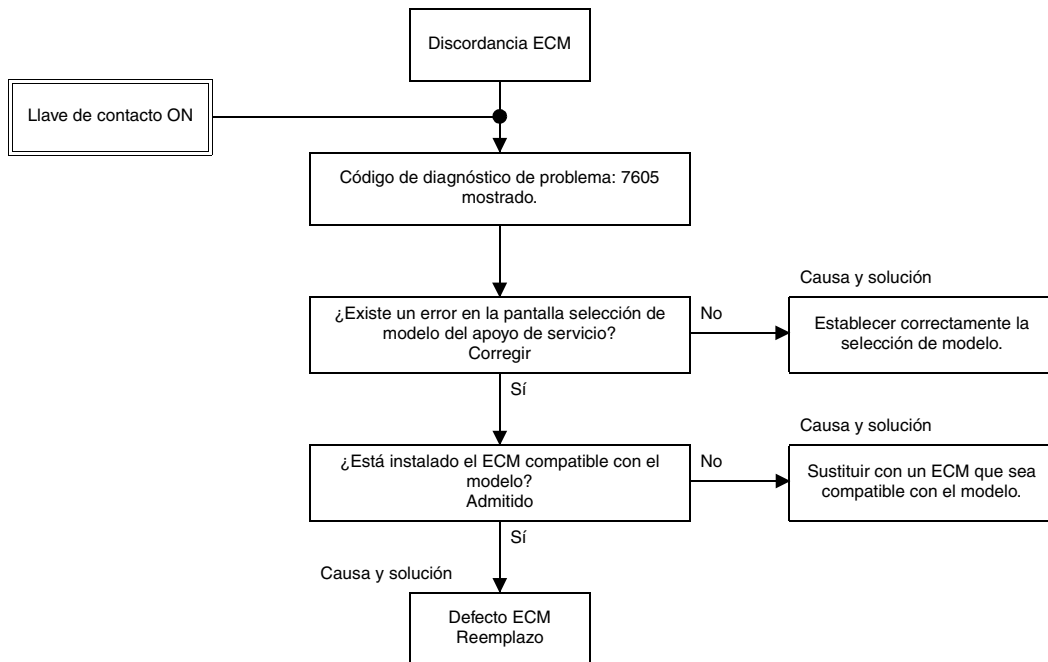
DTC:

7405 Temperatura de sobrealimentación anormalmente alta (80 °C o superior)

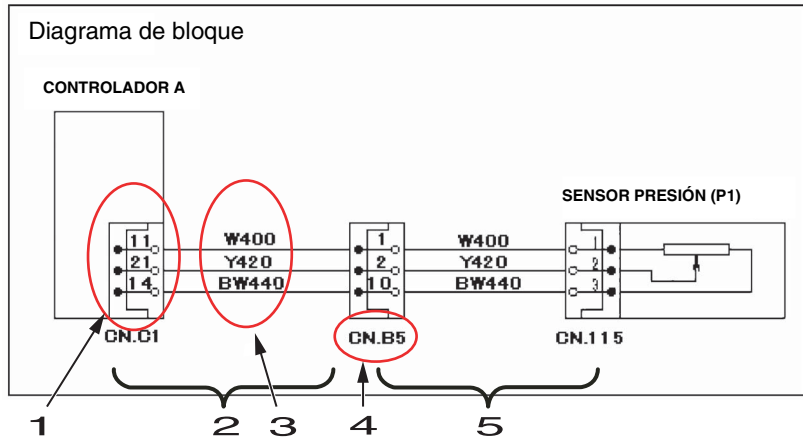
7406 Temperatura de sobrealimentación anormalmente alta (90 °C o superior)



DTC: 7605
Discordancia ECM



Lateral de unidad principal



TSSA-0002

1	Conector y terminal computadora A No.
2	Color cableado y número cableado
3	Cableado interior de cabina
4	Conector No.
5	Cableado de estructura

Confirmación después de reparación

Confirmación de reparación de unidad principal

Cuando se ha reparado un sistema de control eléctrico, es necesario confirmar luego si la reparación se realizó correctamente. Si esta confirmación no se hace de forma minuciosa, es posible que aparezcan nuevamente mensajes o problemas de operatividad cuando se entrega la unidad principal al cliente. Es particularmente necesario recrear las condiciones de la queja del cliente y confirmar la reparación por problemas intermitentes.

Confirmación de reparación de unidad principal

La confirmación de reparación de la unidad principal es eficaz si se utiliza un control de apoyo de servicio. Al finalizar la reparación, la persona que diagnostica la unidad principal debe seguir los siguientes pasos.

1. El código de diagnóstico de problema o los datos del escáner que aparecen durante el diagnóstico o ambos deben ser revisados y registrados.
2. Eliminar el código de diagnóstico de problema.
3. Operar la unidad principal según los datos del escáner.
4. Controlar la información de estado de los códigos de diagnóstico de problema de los códigos de diagnóstico de problema especificado cuando se realizó el diagnóstico hasta que se lleven adelante las pruebas diagnósticas relacionadas con esos códigos de diagnóstico de problema por la unidad de control.

La implementación de estos pasos es muy importante cuando se confirma la reparación a través de un control de apoyo de servicio. Descuidar la implementación de estos pasos algunas veces vuelve necesarias algunas reparaciones que de otra forma no lo hubiesen sido.

Lista de artículos de confirmación final

Núm.	Referencia	Propósito	Método
1	Controlar los códigos de diagnóstico de problema	Controlar después de la reparación respecto de la visualización de un código de diagnóstico de problema	Eliminar el código previo de diagnóstico de problema. Precaliente de forma suficiente el motor en velocidad mínima y luego aumente la velocidad del motor al máximo para realizar operación de máxima a velocidad y alcanzar las condiciones de prueba.
2	Confirmación de la velocidad mínima después del precalentamiento del motor	Esto se realiza para confirmar que el control de velocidad mínima funciona normalmente.	Confirmar que la velocidad mínima después de precalentar el motor es constante en condiciones sin carga. Si se detecta un problema, ver la velocidad mínima inestable durante diagnóstico para síntoma.
3	Confirmación de lista de datos de escáner	Confirmar si el control de motor y la comunicación son normales o anómalos en condiciones estándar.	Monitorear la lista de datos de escáneres y utilizar la lista de valores representativos para verificar. Confirmar los valores representativos de la lista de datos de los escáneres.
4	Confirmación de re arranque	Esto se realiza para confirmar que el control de arranque funciona normalmente.	Confirmar que el tiempo de arranque es de 5 seg. o menos y que la velocidad del motor se estabiliza después de que el motor se ha encendido durante el re arranque.
5	Confirmación de dispositivo de transmisión de señal eléctrica de alta potencia	Cuando una parte de transmisión de señal eléctrica como un transceptor ha sido montada, confirmar que no se emita interferencia electromagnética como resultado.	Confirmar que la velocidad de velocidad mínima del motor cambie al girar entre "ON" y "OFF" con una parte de transmisión de señal eléctrica como un transceptor. Si se descubre un problema, informar al cliente de la necesidad de cambiar la ubicación de instalación y salida del dispositivo de transmisión de señal eléctrica.

Información suplementaria para confirmación de dispositivo de transmisión de señal eléctrica de alta potencia Si se descubre un problema con este artículo, contactar al cliente en la medida que sea necesaria de acuerdo con los siguientes puntos.

- Para partes instaladas después de ser enviadas, seguir los procedimientos de instalación individual para instalar de forma segura cada parte.
- Los cables de antena deben ser instalados en una ubicación al menos 20 cm (7.8 in) lejos de los componentes del sistema eléctrico de la unidad principal como la unidad de control y los sensores.
- No mezclar cables de antena con otro cableado. Además, colocar cables de antena y otro cableado lo más lejos posible entre sí como sea posible.
- Para partes instaladas después de ser enviadas, seguir los procedimientos de instalación individual para instalar de forma segura cada parte.
- No instalar dispositivos de comunicación movimiento de salida alta.

Advertencia:

Cuando se realiza la confirmación de reparación a través de un control de apoyo de servicio, seguir los pasos a continuación. Si no se siguen estos pasos, es posible que se realice reparación innecesaria.

- **Revisar y registrar los datos de escáner relacionados con el código de diagnóstico de problema para el cual se realizó el diagnóstico.**
- **Borrar el código de diagnóstico de problema.**
- **Operar la unidad principal mientras se controlan los datos relacionados del escáner.**

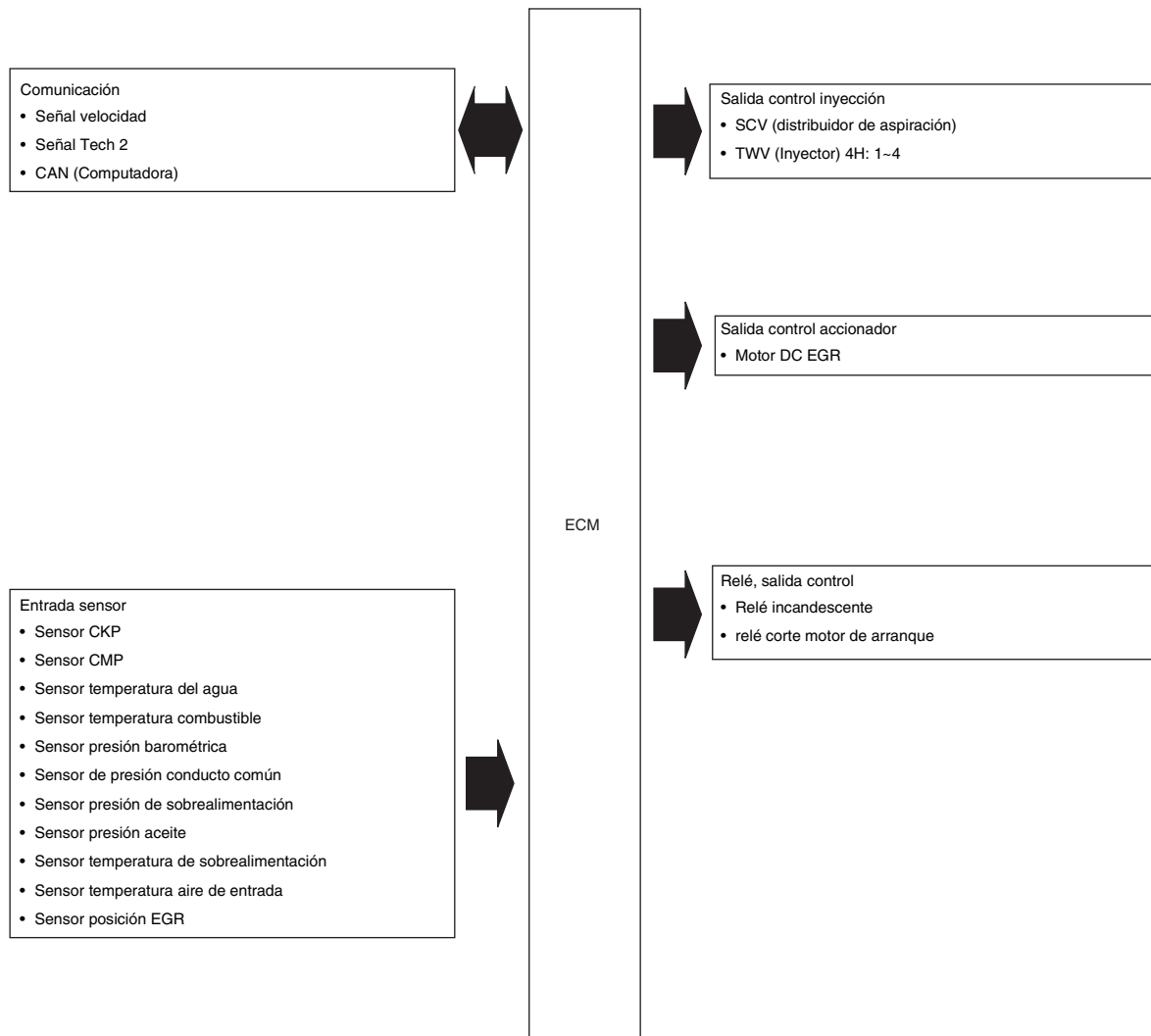
Método de eliminación del código de diagnóstico de problema

Eliminación de código de diagnóstico de problema

Cuando se presenta una anomalía en el sistema y se registra un código de diagnóstico de problema en el módulo de control del motor (ECM, en inglés), el código de diagnóstico de problema no será eliminado de la memoria incluso si la ubicación del problema es reparada. La eliminación forzosa se realiza según procedimientos separados.

Para información sobre códigos de diagnóstico de problema almacenados en la computadora A de la unidad principal, ver los puntos de Apoyo de Servicio en el texto de servicio de la unidad principal.

Tabla entrada/salida



TSHK0002

Sistema electrónico de control de inyección de combustible (tipo conducto común)

Este es un sistema en el cual la velocidad del motor, la carga del motor y otra información (señales de numerosos sensores) son adquiridos por el módulo de mando del motor (ECM) y, en base a esa información, el ECM envía señales eléctricas a la bomba de alimentación, los inyectores, o similar, para controlar de forma apropiada la cantidad y la coordinación de inyección de combustible de cada cilindro.

Control de calidad de inyección

Para proveer la cantidad óptima de inyección, el ECM controla los inyectores en base, principalmente, a las señales de velocidad del motor y la velocidad indicada por la computadora A de la unidad principal.

Control de presión de inyección

La presión de inyección se controla a través del control de la presión del combustible en el conducto común. La presión apropiada en el conducto común se calcula de la velocidad del motor y la cantidad de inyección de combustible, y el control se realiza al descargar la cantidad de combustible apropiada a través del control de la bomba de alimentación y la presión que alimenta este combustible al conducto común.

Control coordinación de inyección

En lugar de utilizar una función de temporizador, los inyectores se controlan principalmente a través del cálculo de la coordinación de inyección de combustible apropiada de la velocidad del motor, cantidad de inyección o similar.

Control relación de inyección

Para mejorar la combustión en el cilindro, al principio sólo una pequeña cantidad de combustible se inyecta (pre-inyección), el combustible se enciende y luego, una vez que se enciende el combustible, se lleva adelante una segunda inyección (inyección principal). Este control de coordinación y cantidad de inyección se realiza a través del control de inyectores.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

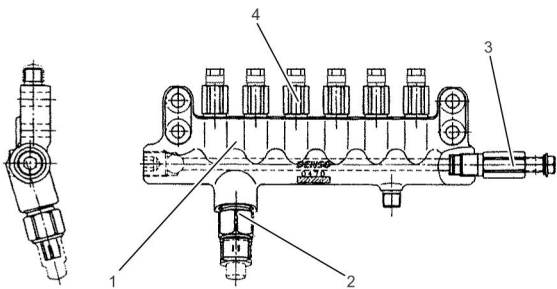
- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: www.heydownloads.com by clicking the link below



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

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

Sensor de presión conducto común



TSHK0010

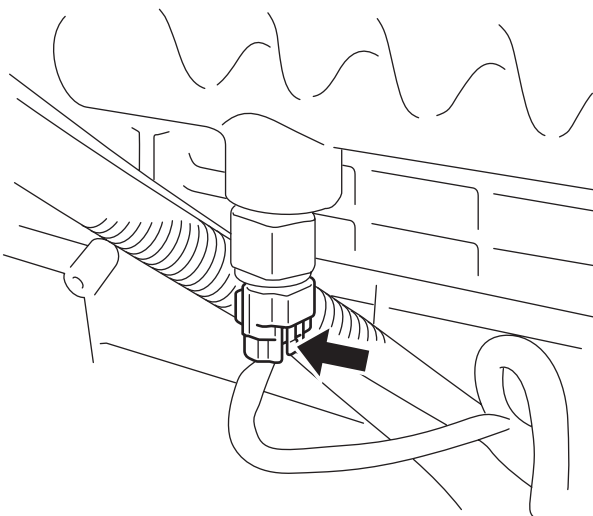
Nombre

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.

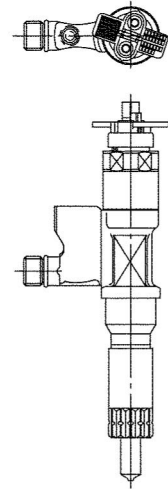
Remoción

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



TSHK0112

Inyector



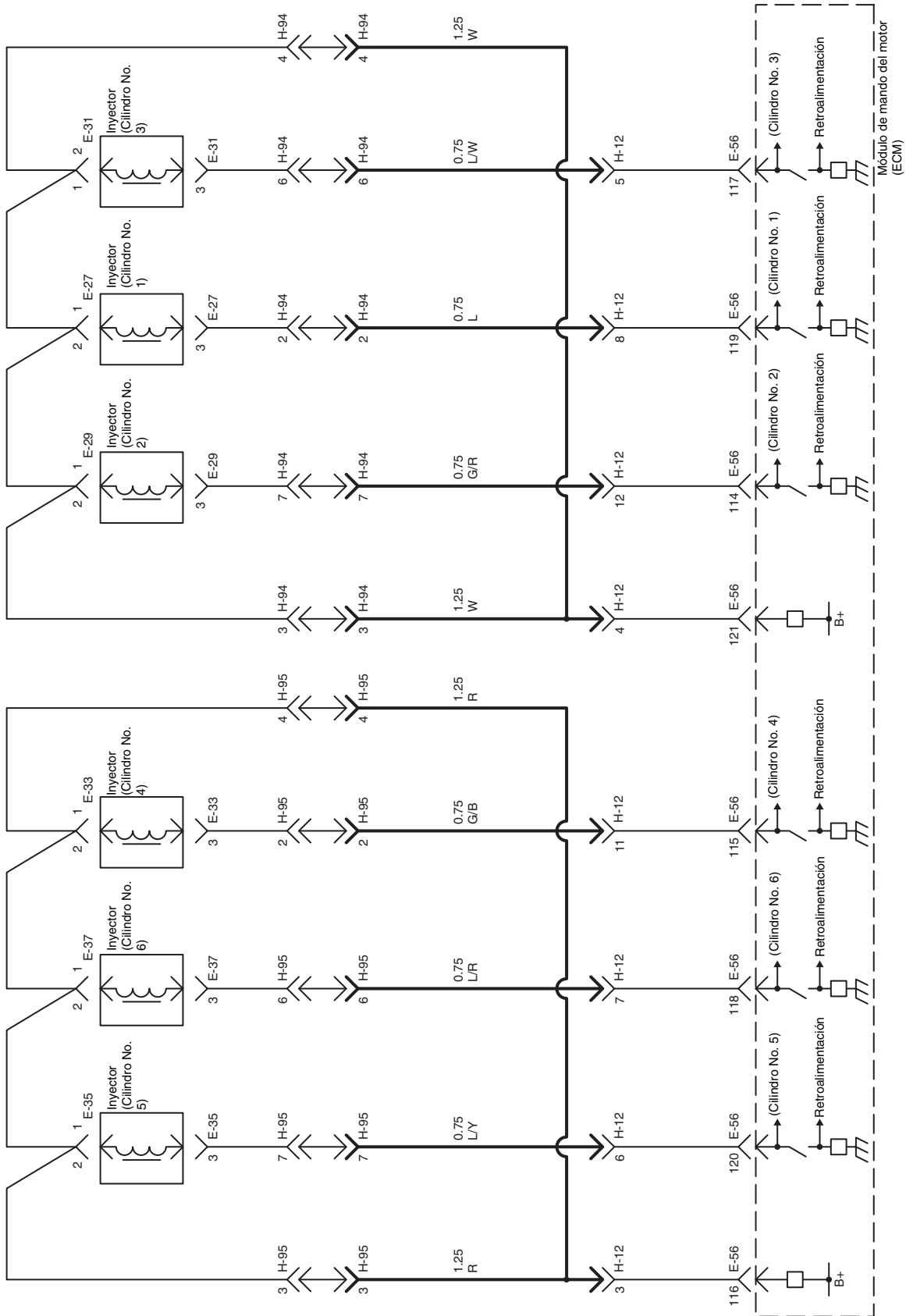
MFW4ADSH001501

Los inyectores están instalados en las secciones de la culata del cilindro. Están controlados por la unidad de mando del motor (ECM) y realizan la inyección de combustible. El ECM, a través de la sobrealimentación del voltaje de transmisión del inyector y su aplicación al inyector y el control del tiempo electrificado del inyector, controla la cantidad de inyección de combustible y coordinación de inyección.

Nota:

Consultar la sección "Motor" en el Manual de Servicio para los procedimientos de trabajo.

Circuito de inyector



TSWG0031

Lista inspección de función

Lista inspección de función

Consulta	Procedimiento para comprender suficientemente los síntomas de problemas en base a la descripción indicada por el cliente y realizar el diagnóstico apropiado
Diagnóstico de problema por apoyo de servicio	Inspección para especificar ubicaciones de problemas del sistema de control motor (procedimiento de inspección)
Cómo controlar el sistema circuito de arranque	Inspección realizada cuando el motor de arranque no funciona
Cómo controlar el sistema de arranque	Inspección realizada cuando el motor de arranque funciona pero el motor no arranca
Cómo controlar el sistema combustible	Inspección realizada cuando existe una posibilidad de que haya una anomalía en ubicaciones relaciones con el sistema combustible (procedimiento de inspección)
Cómo controlar el sistema aire de aspiración	Inspección realizada cuando existe una posibilidad de que haya una anomalía en ubicaciones relaciones con el sistema aire de aspiración (procedimiento de inspección)
Cómo controlar el sistema de escape	Inspección realizada cuando existe una posibilidad de que haya una anomalía en ubicaciones relaciones con el sistema de escape (procedimiento de inspección)
Cómo controlar el sistema de control EGR	Inspección realizada cuando existe una posibilidad de que haya una anomalía en ubicaciones relaciones con el EGR (procedimiento de inspección)

Lista de síntomas de problemas

Lista de síntomas de problemas

Síntoma	Definición
Problema arranque de motor	Rotación de manivela baja. La rotación de manivela es normal, pero el motor no arranca (no hay ignición inicial). El motor arranca (ocurre la ignición), sin embargo la rotación del motor no puede estabilizarse y mantenerse. Tampoco se puede acelerar.
Detenimiento de motor	La manivela del motor gira pero el motor no arranca durante un largo tiempo. El motor se enciende después de un largo tiempo o se detiene justo después de arrancar.
Oscilación del motor, velocidad mínima inestable	La velocidad mínima del motor varía o la velocidad mínima del motor cambia. Cuando el problema es grave, el motor o la unidad principal vibra. Si alguno de estos estados se torna grave, puede provocar que el motor se detenga.
Deficiencia salida motor	La salida del motor es menor a la prevista y la salida no cambia incluso si la palanca de acelerador (palana mariposa) se levanta. La reacción es deficiente.
Humo blanco excesivo en gas de escape	Hay una gran cantidad de humo blanco durante el funcionamiento.
Humo negro excesivo en gas de escape	Hay una gran cantidad de humo negro durante el funcionamiento.
Ruido anormal	El sonido de combustión del motor es anormal.
Gran consumo de combustible	El consumo de combustible supera significativamente lo que se indica en el Texto de Servicio. El caso indicado aquí muestra que no existe un problema lado unidad principal y la inspección del motor es necesaria.
Alto consumo de aceite	El consumo de aceite es significativamente menor que lo que se indica en el Texto de Servicio. El caso indicado aquí muestra que no existe un problema lado unidad principal y la inspección del motor es necesaria.

Paso	Acción	Valor	Sí	No
7	Controlar los síntomas del motor nuevamente. ¿Se han normalizado los síntomas del motor?	-	Pasar a la fase 11.	Pasar a la fase 8.
8	¿Existe un EMPS?	-	Pasar a la fase 9.	Pasar a la fase 10.
9	1. Controlar la versión software del ECM. 2. Llevar adelante una reescritura si es necesario actualizar la versión software del ECM. Nota: Al reemplazar o reescribir el ECM, realice un conocimiento EGR. ¿Está completa la acción?	-	Pasar a la fase 11.	Pasar a la fase 10.
10	Controlar las partes mecánicas del motor y reparar cualquier anomalía. • Presión de compresión • Sistema de válvula • Inyector • Engranaje de coordinación • Relacionadas con pistón/manivela ¿Está completa la acción?	-	Pasar a la fase 11.	-
11	Reparar la unidad principal y controlar la reparación. ¿Está completa la acción?	-	Controlar la reparación.	Pasar a la fase 2.

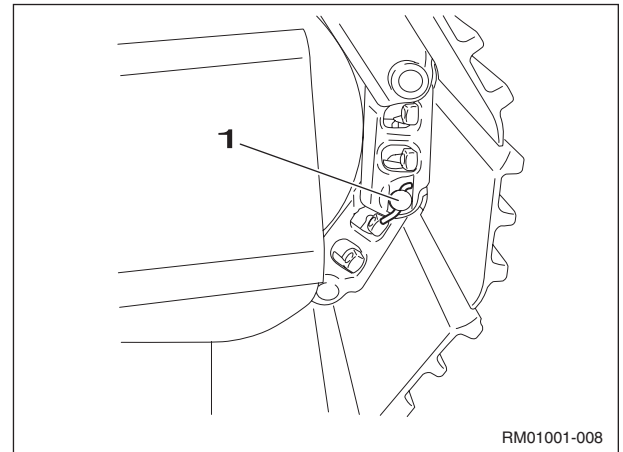
DESMONTAJE Y REMONTAJE DEL CONJUNTO ZAPATA

Precaución:	Aflojar poco a poco la válvula de retención del cilindro de engrase. 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. No debe efectuar el procedimiento de ajuste de la válvula de retención frente a este última. No pasar por debajo de la unidad principal cuando esté levantada. Colocar la unidad principal traviesas para evitar toda caída.
--------------------	---

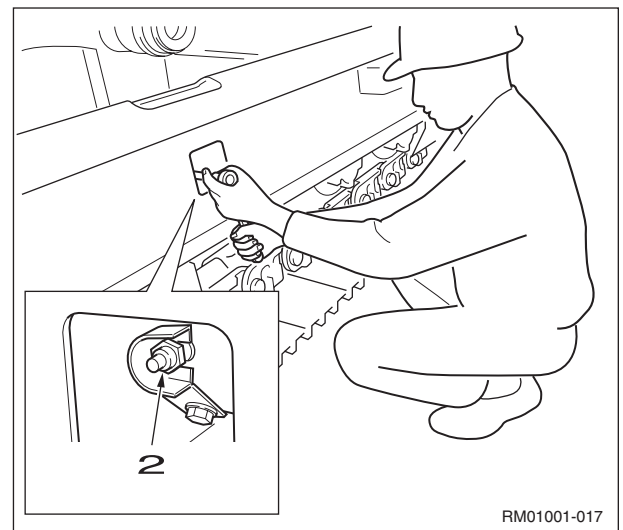
Precaución:	Parar el motor para aflojar las zapatas y retirar los pasadores principales.
--------------------	--

1 Desmontaje del conjunto zapata

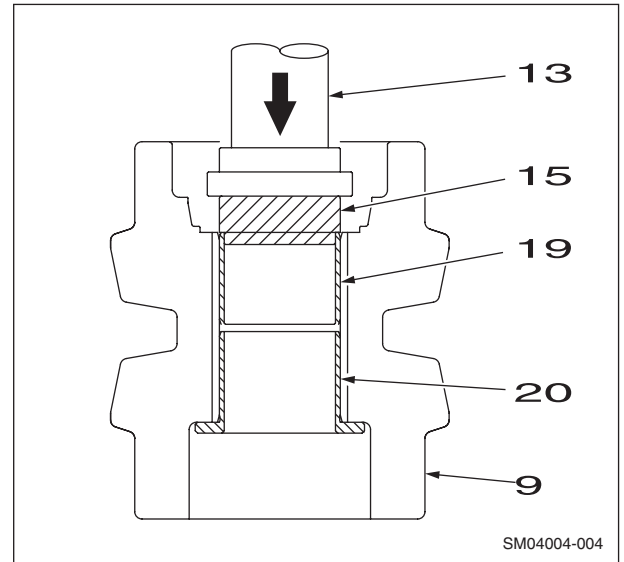
- [1] Girar la zapata y alinearla de tal modo que el pasador principal (1) esté cerca de la rueda intermedia.



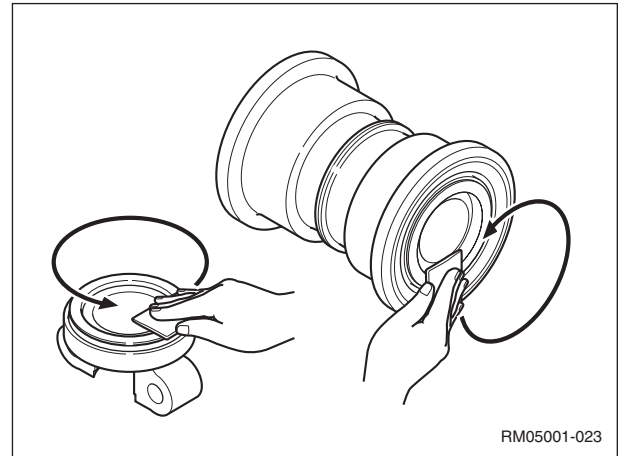
- [2] Utilizar una llave tubular (19 mm) para aflojar la válvula de retención (2) y liberar lentamente la grasa. Luego, aflojar la tensión de la zapata. No aflojar la válvula de retención en una sola vez. Aflojarla lentamente vigilando la salida de la grasa y el aflojamiento de la zapata. Utilizar un trapo para recuperar la grasa que sale de la válvula de retención. Si se afloja demasiado la válvula de retención, puede proyectarse. Atención a no trabajar frente a la válvula de retención.



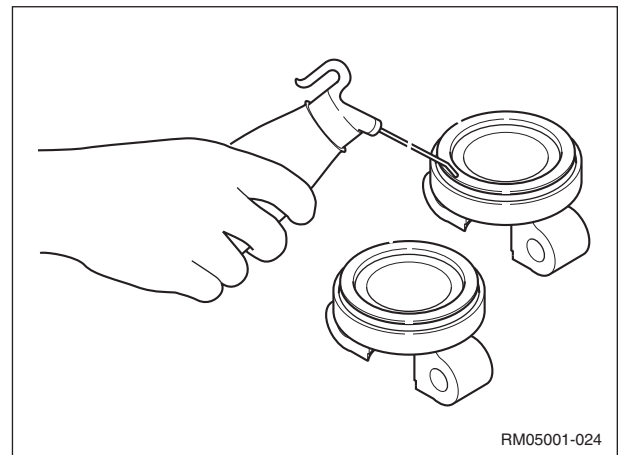
- [1] Al sustituir un casquillo (19) y (20), utilizar una plantilla A (15) para sujetarlo del lado en que se retiró el árbol (9) y apretar con una máquina prensadora (13).



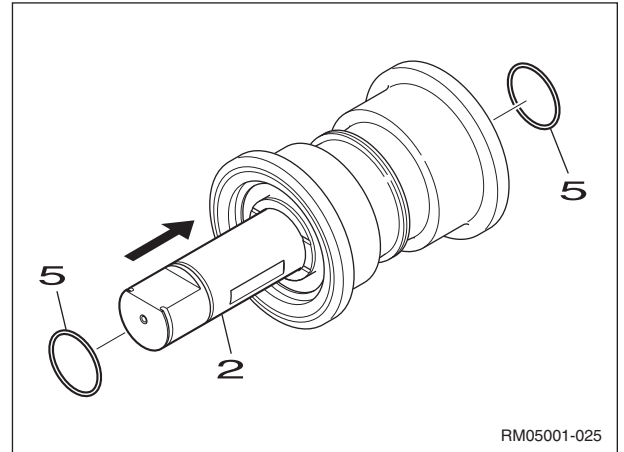
- [5] Utilizar un trapo de fibra especial para limpiar la superficie de las juntas flotantes para aumentar la adhesión e impedir toda entrada de polvo.



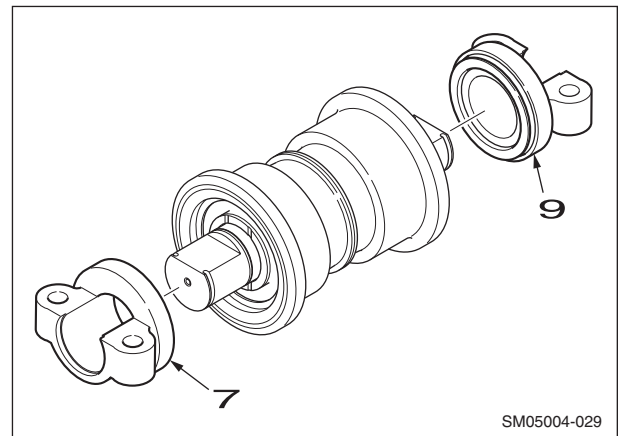
- [6] Aplicar aceite para engranajes en las juntas flotantes de las abrazaderas.



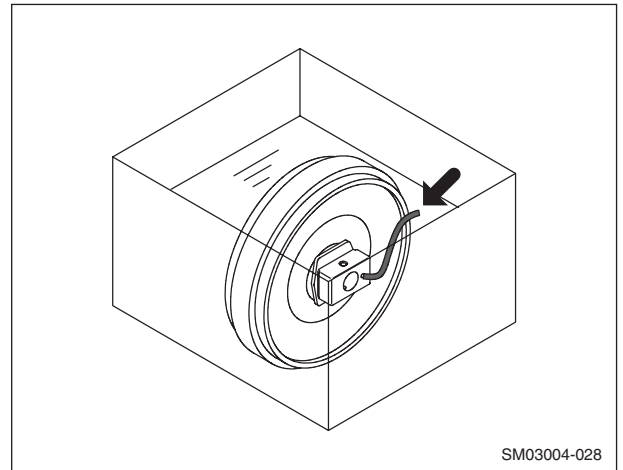
- [7] Fijar juntas tóricas (5) en el árbol de rodillo (2) y montar el conjunto en el rodillo de oruga.



- [8] Fijar las abrazaderas en ambos lados del árbol de rodillo.

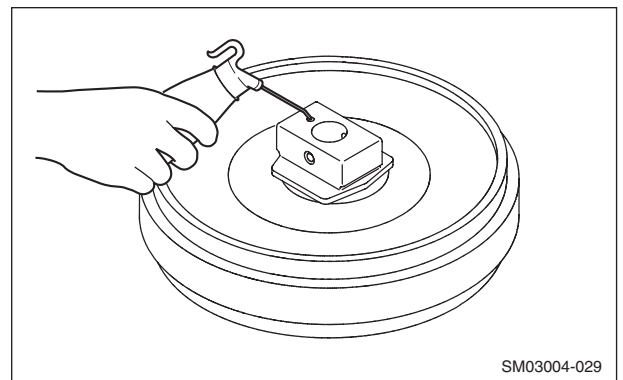


[12] Inyectar aire comprimido (0,2 MPa) por el orificio de llenado de aceite y sumergir en agua para cerciorarse de que no hay fugas.



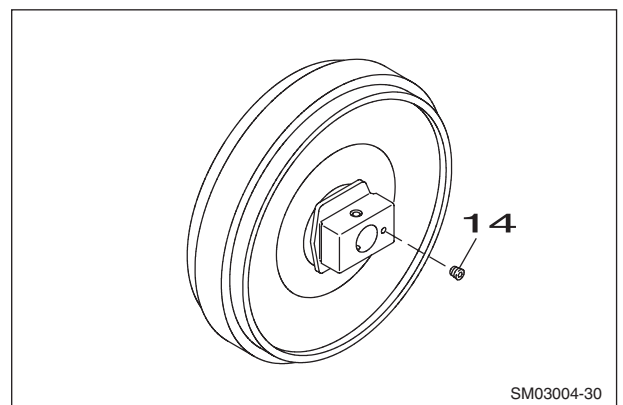
[13] Rellenar la unidad principal del rodillo con aceite de motor (120 cm³).

- La unidad principal de rodillo puede ser muy inestable y, por consiguiente, hay que sujetarla.



[14] Tras la inyección del aceite hidráulico, apretar el tapón (14) revestido con nylon de hermeticidad.

- Para utilizar de nuevo un tapón, aplicar cinta de hermeticidad.



Sección

6001

DESMONTAJE Y REMONTAJE DEL MOTOR DE ACCIONAMIENTO Y DE LA TRANSMISIÓN FINAL

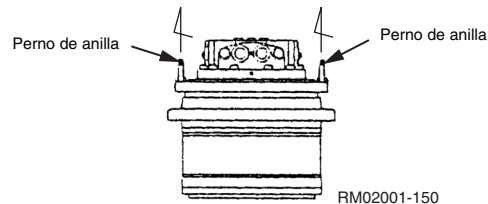
2 Desmontaje

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.

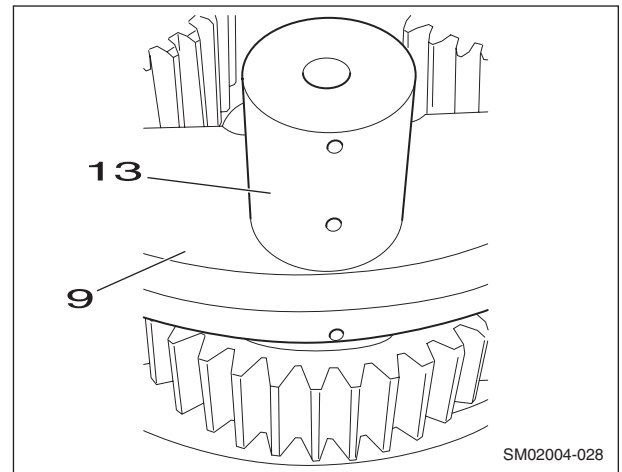
Puntos de elevación correctos



2 Par de apriete

Código	Nombre de la pieza	Dimensiones	Par de apriete (Nm)
(4)	Perno de cabeza hueca hexagonal	M18 × 110	378 ± 37,8 (Loctite 242)
(25)	Perno de cabeza hueca hexagonal	M10 × 30	68,6 ± 6,9 (Loctite 242)
(26)	Tapón de cabeza hueca hexagonal	G3/4	147 ± 14,7
(29)	Tapón	M42	441 - 461
(35)	Tapón de válvula piloto	G3/8	49,0 - 58,8
(38)	Tapón	G1/4	29,4
(42)	Tapón	G1/8	14,7
(56)	Perno de cabeza hueca hexagonal	M18	324 ± 32,4
(57)	Válvula de seguridad de sobrecarga	M27	98,1 - 118
(60)	Tapón	G1/2	98,1

[2] Retirar el pasador de soporte 2 (13) del soporte 2 (9).

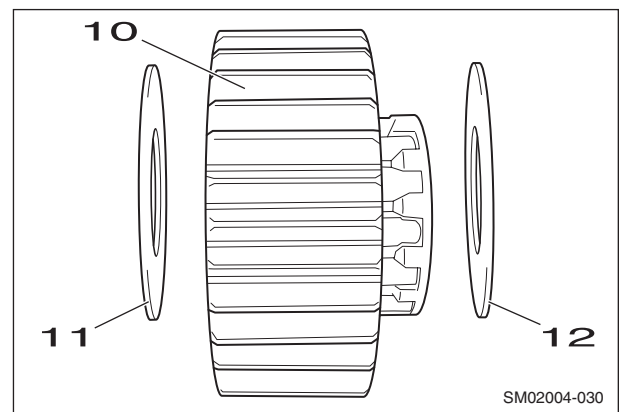
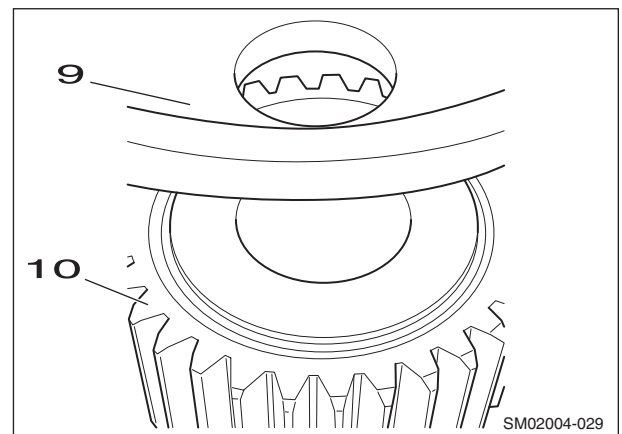


[3] Retirar la arandela de empuje 2 (11), el engranaje planetario 2 (10) y el rodamiento de agujas (12) del soporte 2 (9).

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

[4] Retirar el pasador elástico 10 x 50 (14) del pasador de soporte 2 (13).

- Al sustituir el pasador de soporte 2 (13) o el engranaje planetario 2 (10), cerciorarse de sustituirlo por un conjunto de 3 piezas.

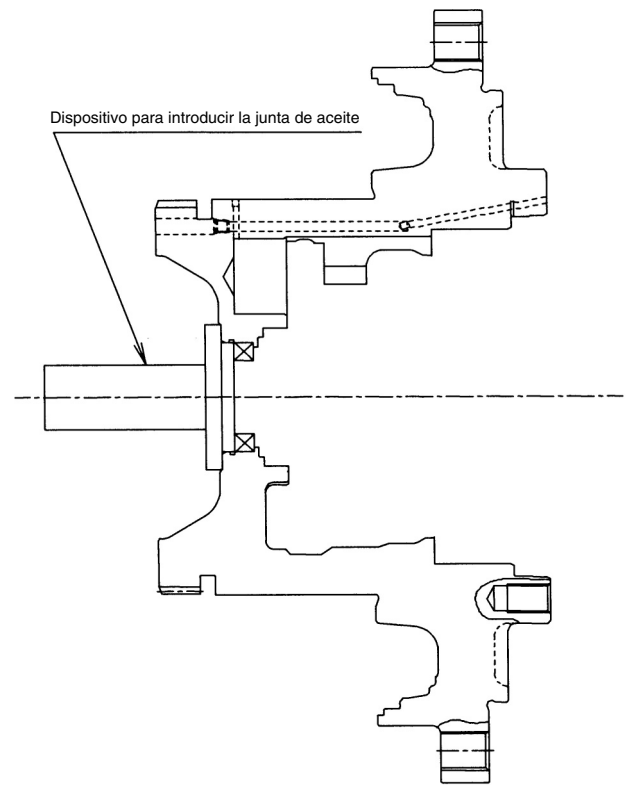


2 Procedimiento de remontaje del motor

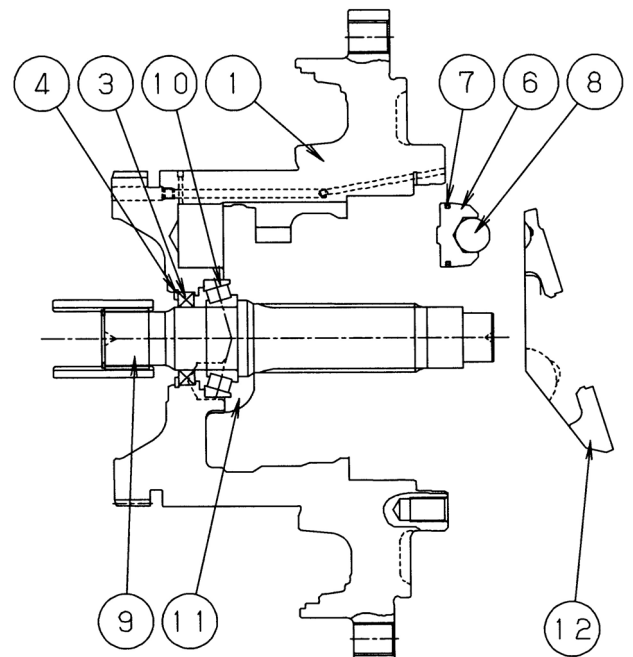
- [1] Aplicar grasa en la circunferencia exterior de la junta de aceite (3) y en la circunferencia interior de la carcasa (1), y utilizar una plantilla de introducción para golpear la junta de aceite (3) en la carcasa (1) uniformemente de tal manera que no caiga.
- [2] Utilizar un anillo de retención (4) para sujetar la junta de aceite (3).
- [3] Introducir el anillo de rodadura exterior del cojinete delantero (10) en la carcasa (1) (ajuste móvil). Ajustar a presión el anillo de rodadura interior del árbol (9) (ajuste fijo).
 - Calentar el anillo de rodadura interior a 100°C como máximo para facilitar el ajuste a presión.

Precaución:	Actuar con cuidado para evitar las quemaduras.
--------------------	--

- [4] Colocar el árbol (9) en la carcasa (1). Aplicar grasa en la superficie de contacto de la junta de aceite (3).
- [5] Instalar el conjunto pistón de inclinación.
 - Introducir el pistón de inclinación (6) para que no esté inclinado.
 - Al instalar el pistón de inclinación (6), aplicar grasa en las juntas e introducir el pistón cuidadosamente de tal manera que se evite todo corte.
- [6] Instalar el pivote (11). Instalarlo en el lado que corresponde a la marca de referencia en la placa de zapata (12). Si funciona durante largo tiempo, instalarlo en el sentido en el que las marcas de deslizamiento de la sección esférica corresponden a las marcas de contacto de la placa de zapata (12).
- [7] Engrasar minuciosamente las 3 secciones esféricas de la placa de zapata (12) antes de proceder a la instalación.

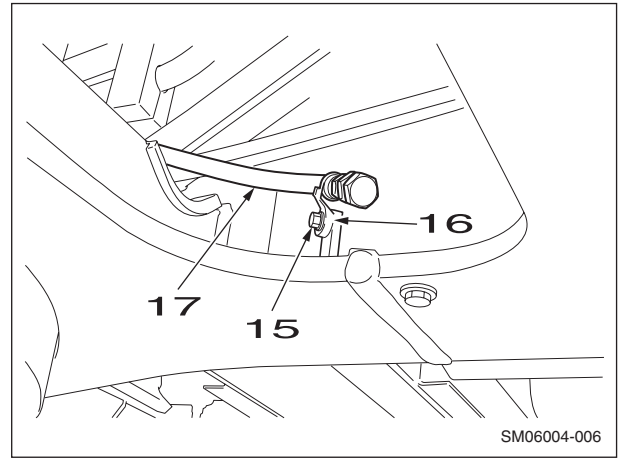


Introducción de la junta de aceite

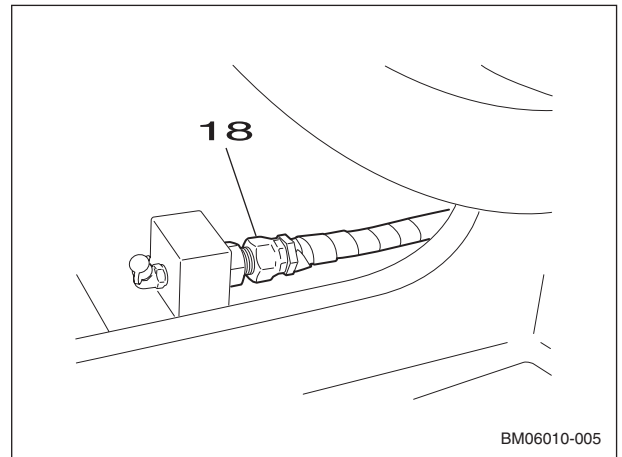


Montaje del plato cíclico

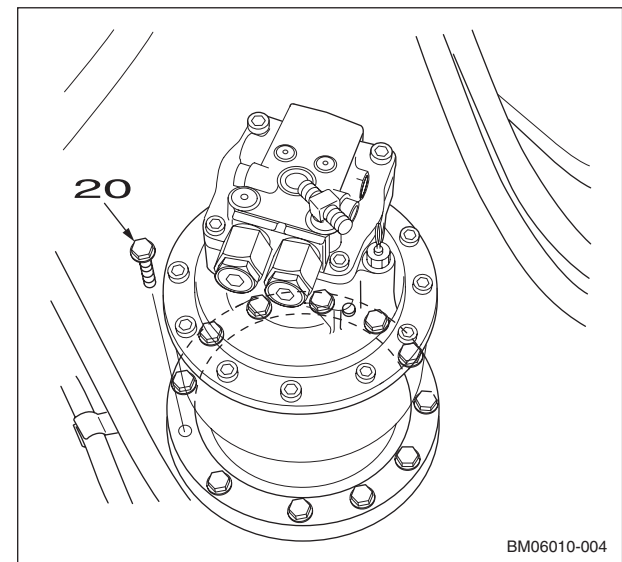
- [6] Utilizar una llave (13 mm) para retirar el perno (15) de la brida (16) del tubo flexible.



- [7] Utilizar una llave (19 mm) para retirar el tubo flexible de grasa (18) que alimenta en grasa el cojinete del motorreductor de rotación.



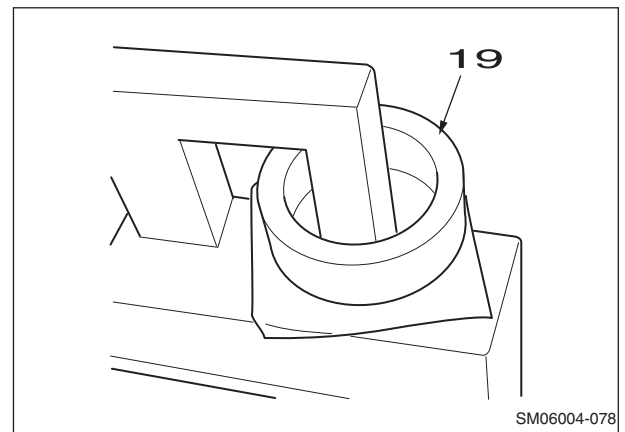
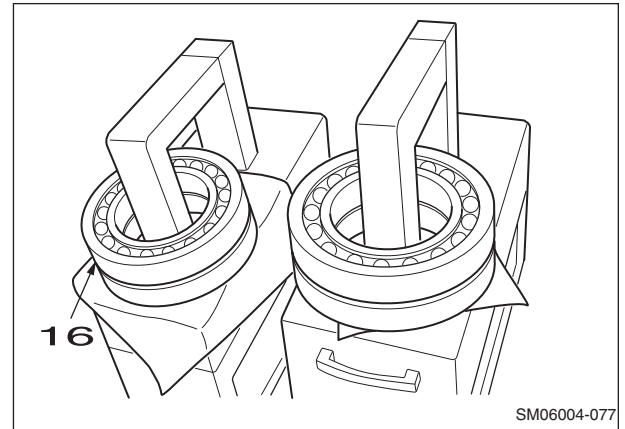
- [8] Utilizar una llave tubular (36 mm) para retirar los 12 pernos (20) de la unidad de rotación.



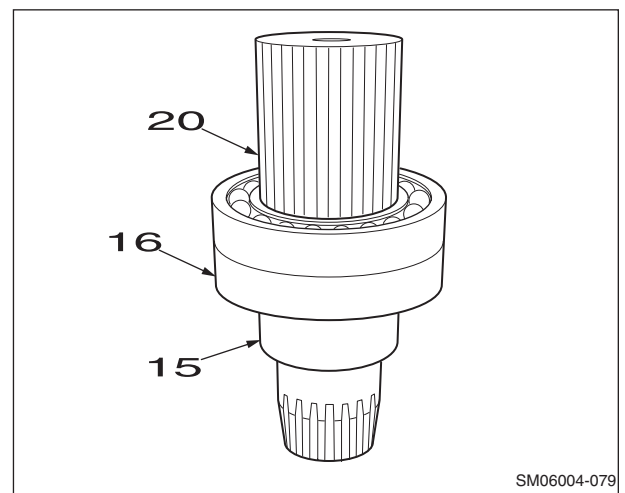
3 Montaje del subconjunto árbol

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

- [1] Utilizar un rodamiento de rodillos (16) y un distanciador de tubo (19) para elevar la temperatura hasta unos 50°C más que el aire exterior. El retén del rodamiento de rodillos (16) es de plástico ; no deformarlo con una temperatura excesiva (inferior a la temperatura máxima de 120°C).

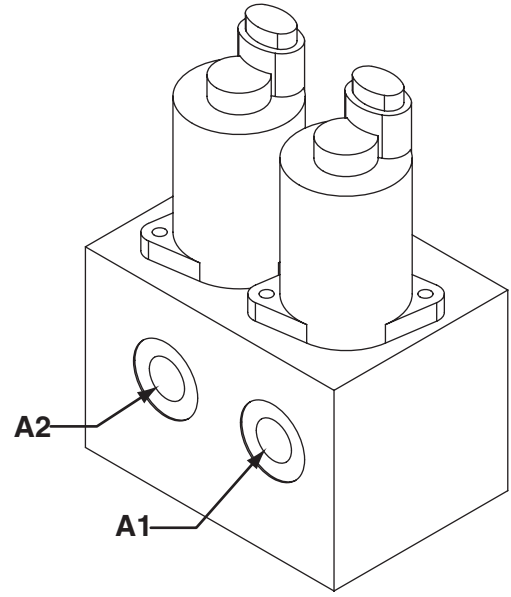
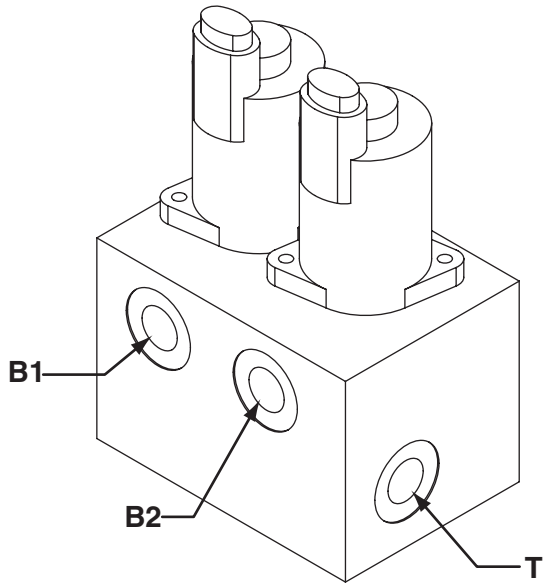


- [2] Colocar el árbol de engranajes (20) en la plataforma, con las 2 superficies con la colada hacia arriba.
- [3] Introducir el distanciador de tubo (15) en el sentido correcto.
- [4] Retirar el rodamiento de rodillos (16) del calentador de rodamientos e introducirlo.



PROCEDIMIENTO DE MEDIDA DEL CAUDAL DE LA BOMBA HIDRÁULICA	42
Preparaciones para el funcionamiento	42
Medida de caudal	44
Curva de flujo.....	45
PROCEDIMIENTO DE MEDIDA DEL VOLUMEN DE DRENAJE	46
Preparaciones.....	46
Medida del volumen de drenaje del motor de desplazamiento	46
Medida del volumen de drenaje del motor del elevador	48
PROCEDIMIENTO PURGADO DE AIRE	49
Bomba hidráulica	49
Motor de desplazamiento	50
Motor del elevador	51
Válvula de seguridad	52

Electroválvula de 2 vías



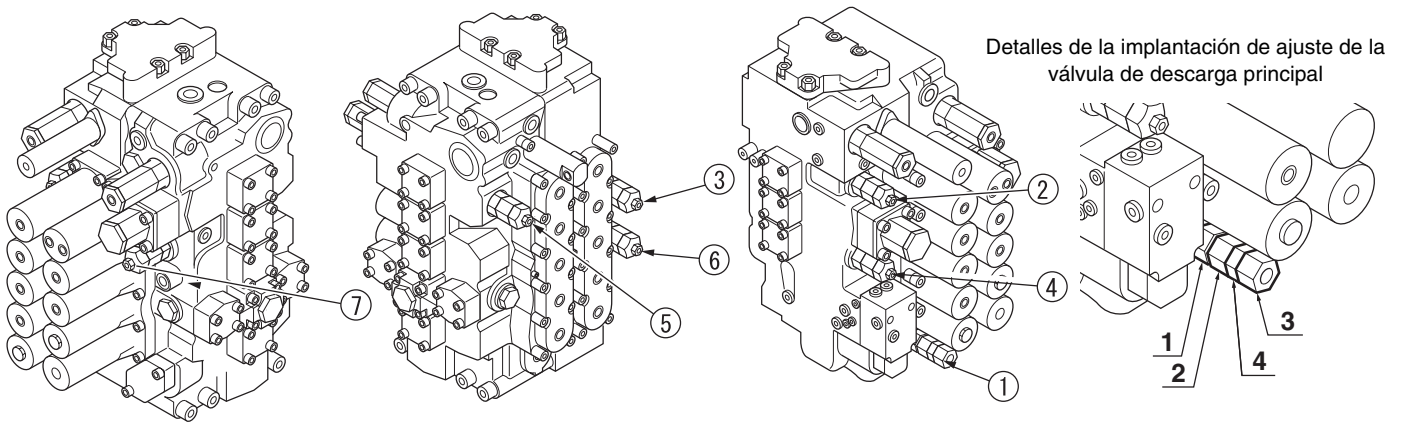
RST-04-06-0001X

Orificio	Implantación
A1	G1/4
B1	G1/4
A2	G1/4
B2	G1/4
T	G1/4

Distribuidor

1. Implantación de las válvulas de descarga

Posición			Herramientas		Presión fijada	Presión por rotación de tornillo de ajuste (MPa)	Orificio de medida
			Contratuercas	Tornillo de ajuste			
1	a	Principal (uso normal)	Hexágono diagonal 27 mm	Hexágono diagonal 27 mm	34,3 MPa 343 bares	21,3 MPa 213 bares	Monitor P1
	b	Principal (presión sobrealimentada)	Hexágono diagonal 32 mm	Hexágono diagonal 27 mm	36,8 MPa 368 bares	28,4 MPa 284 bares	Monitor P1
2	Pluma arriba		Hexágono diagonal 17 mm	Hexágono diagonal 6 mm	38,7 MPa 387 bares	21,2 MPa 212 bares	Monitor P2
3	Pluma bajada				29,4 MPa 294 bares	21,2 MPa 212 bares	Monitor P2
4	Entrada brazo				38,7 MPa 387 bares	21,2 MPa 212 bares	Monitor P1
5	Salida brazo				38,7 MPa 387 bares	21,2 MPa 212 bares	Monitor P1
6	Cuchara cerrada				38,7 MPa 387 bares	21,2 MPa 212 bares	Monitor P2
7	Cuchara abierta				38,7 MPa 387 bares	21,2 MPa 212 bares	Monitor P2
8	Pilot				Hexágono diagonal 24 mm		3,92 MPa 39,2 bares

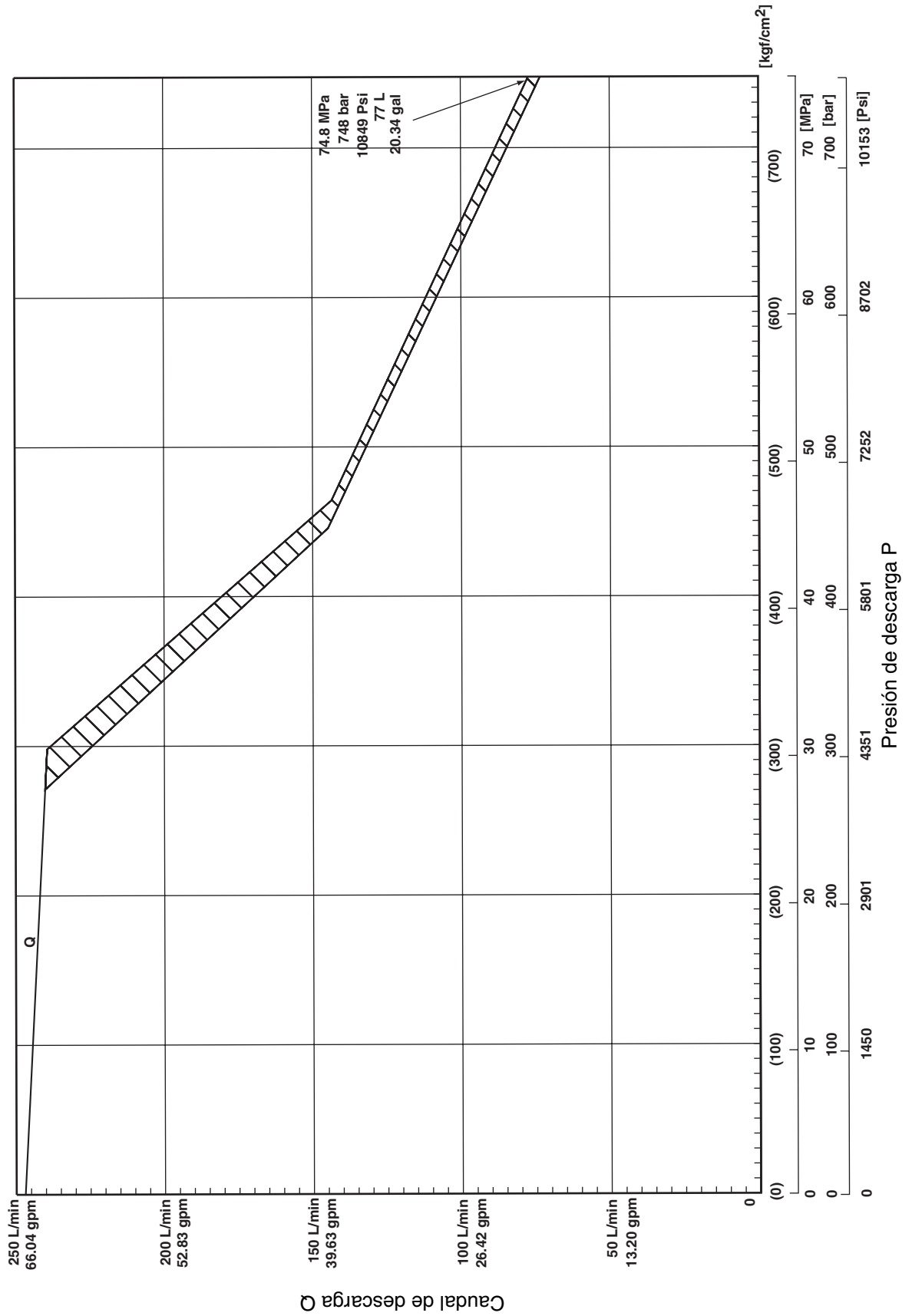


RST-09-01-001F

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

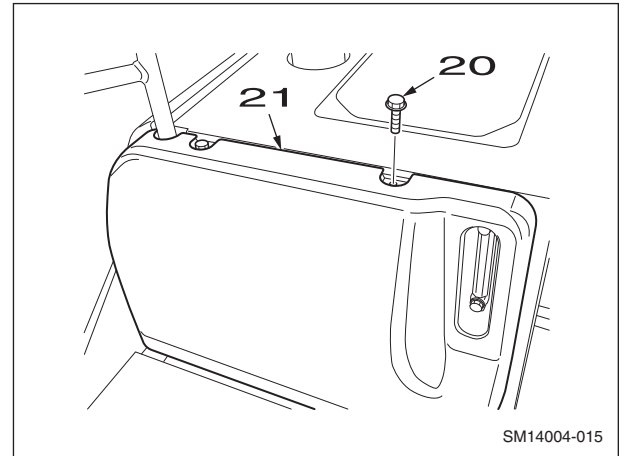
1	Contratuercas de presión sobrealimentada
2	Tornillo de ajuste de presión sobrealimentada
3	Tornillo de ajuste de presión estándar
4	Contratuercas estándar

Curva de flujo

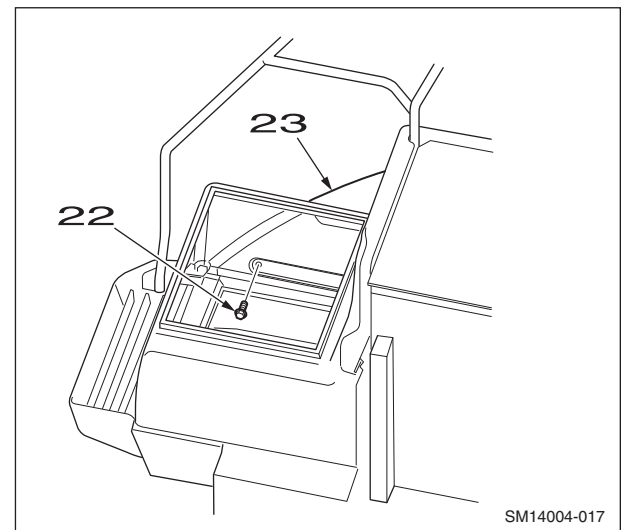
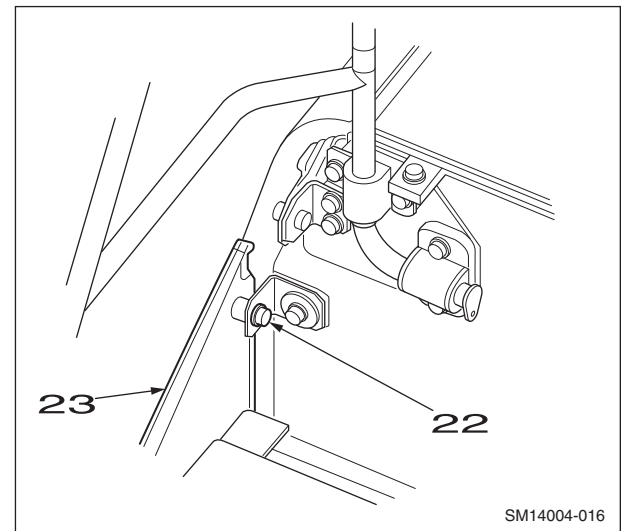


BCO1003-001

[11] Utilizar una llave (19 mm) para retirar los 2 pernos (20) de la tapa frontal del depósito de combustible (depósito) (21) y, luego, retirar la tapa (depósito).



[12] Utilizar una llave (19 mm) para retirar los 5 pernos (22) de la tapa lateral del depósito de combustible y, luego, retirar la tapa lateral (23).



Sección

8004

DESMONTAJE Y REMONTAJE DE LA VÁLVULA DE CONTROL HIDRÁULICO PRINCIPAL

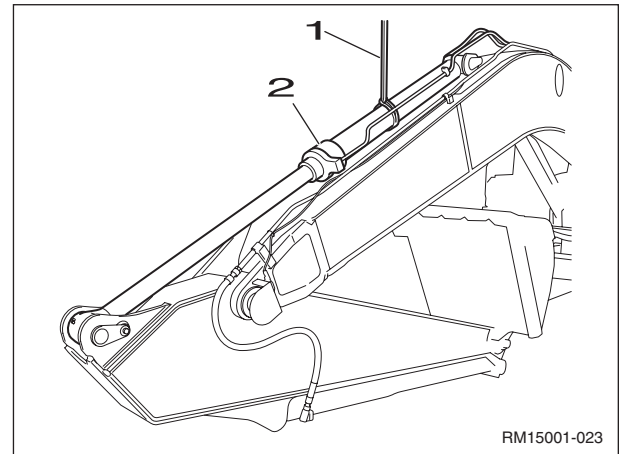
8004

DESMONTAJE Y REMONTAJE DEL CILINDRO DE BRAZO

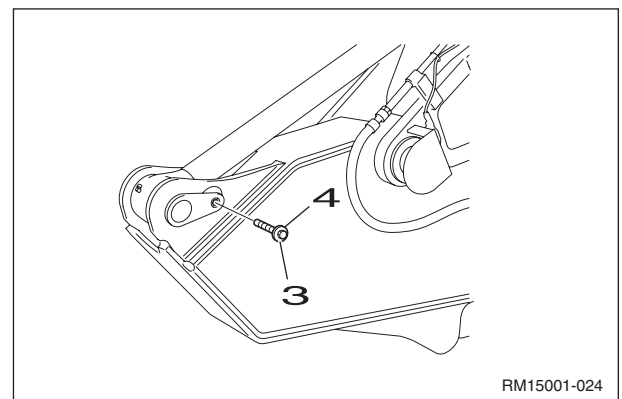
Precaución:	<p>Parar la máquina en un lugar llano y estable. Parar el motor antes de empezar a trabajar. Si varias personas trabajan juntas, cerciorarse que se intercambian señales y que se presta la atención adecuada a la seguridad. Llevar siempre equipos protectores (gafas y zapatillas de seguridad, etc.) al trabajar con un martillo. Controlar la eslinga de nylon y los demás equipos de elevación antes de iniciar el trabajo. No permanecer ni pasar bajo la carga suspendida.</p>
--------------------	---

1 Desmontaje del cilindro de brazo

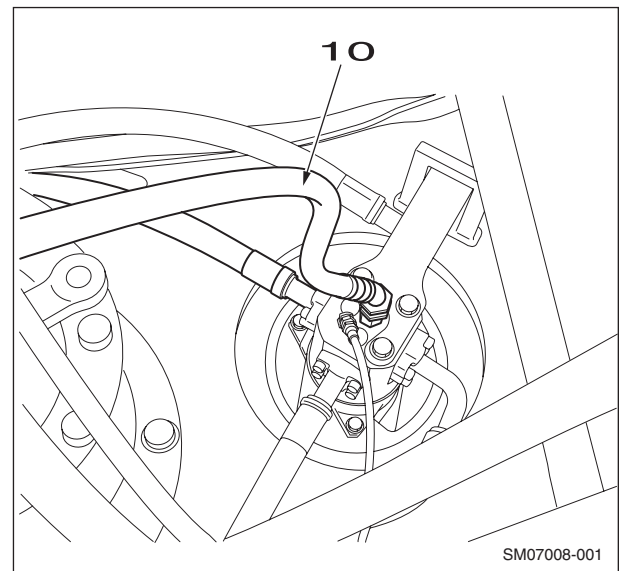
- [1] Utilizar una grúa y una eslinga de nylon (1) para sujetar el cilindro de brazo (2).



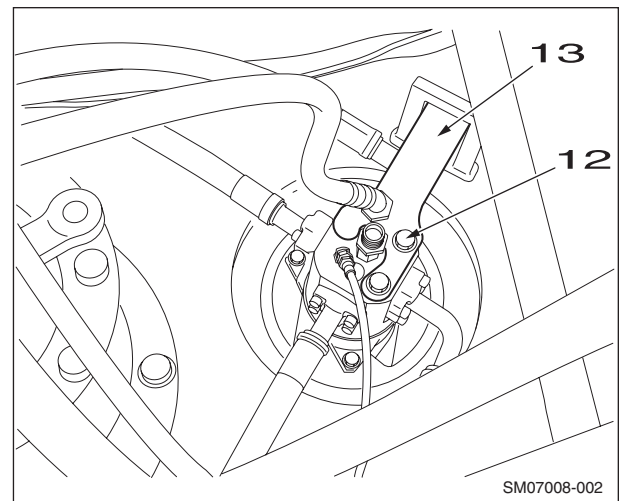
- [2] Utilizar una llave (19 mm) para retirar el perno (3) y la arandela (4).



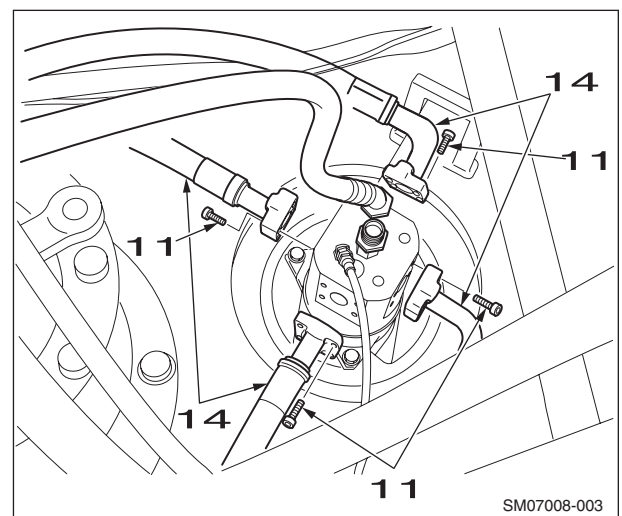
- [6] Utilizar una llave (27 mm) para retirar los tubos flexibles de purga (10).
- Poner tapas o tapones en la articulación central y los tubos flexible para impedir toda entrada de agua, polvo o suciedad.
 - Limpiar la articulación central y los tubos flexibles pulverizando un producto de limpieza para impedir las rayas y toda acumulación de suciedad en los conectores.



- [7] Utilizar una llave para retirar los pernos (12), retirando luego la barra de bloqueo de la articulación central (13).

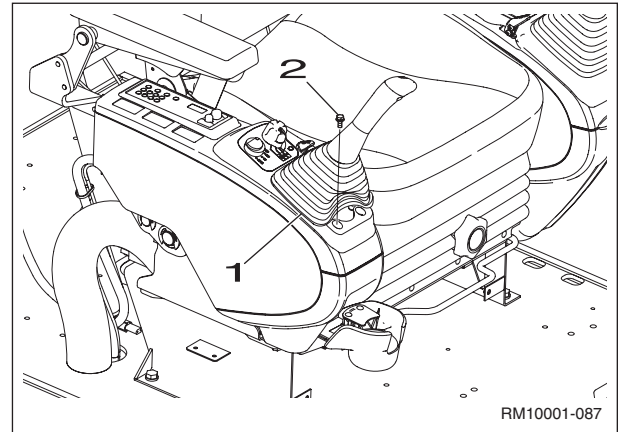


- [8] Utilizar una llave (8 mm) para retirar cada grupo de 4 pernos hexagonales (11) y, luego, retirar los 4 tubos flexibles de desplazamiento (14).
- Marcar los tubos flexibles para que los conectores se correspondan en el momento del remontaje.
 - Poner tapas o tapones en los tubos flexible para impedir toda entrada de agua, polvo o suciedad.
 - Limpiar los tubos flexibles pulverizando un producto de limpieza para impedir las rayas y toda acumulación de suciedad en los conectores.

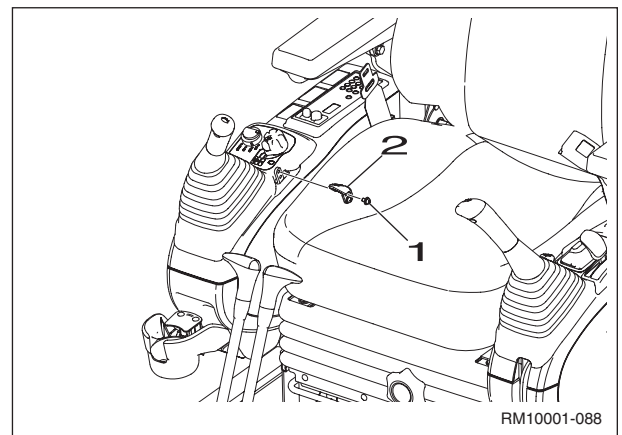


2 Desmontaje de la válvula de control remoto de funcionamiento (lado derecho)

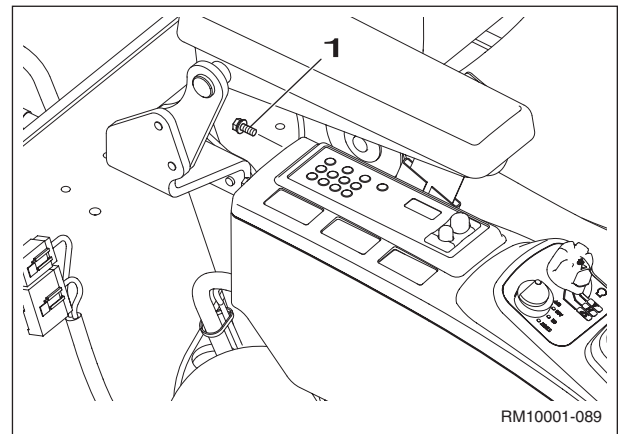
- [1] Enrollar la funda (1) de la palanca de mando y desmontar los tornillos de fijación (2) de la tapa superior de la consola.



- [2] Desmontar los tornillos de fijación (1) y retirar la empuñadura (2) de la palanca de inclinación.



- [3] Desmontar los tornillos de fijación (1) de la tapa superior de la consola.



MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA UNIDAD PRINCIPAL DE BOMBA

1 Procedimiento de desmontaje

Antes de desmontar la bomba, leer en totalidad el procedimiento de desmontaje antes de efectuar el desmontaje en conformidad con la secuencia siguiente.

Los números entre paréntesis tras el nombre de las piezas corresponden a los números de las piezas en el esquema estructural de la bomba.

Este manual describe los procedimientos de desmontaje de la bomba tándem. Efectuar el desmontaje utilizando la columna tipo como referencia.

Cerciorarse de que no se mezclan las piezas de la bomba delantera y de la bomba trasera.

[1] Seleccionar un lugar de desmontaje.

- Encontrar un lugar limpio.
Colocar una placa de goma o un trapo en la plataforma de trabajo para no deteriorar las piezas.

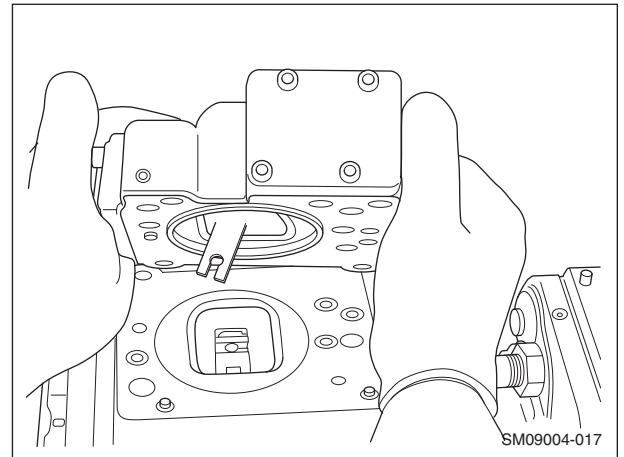
[2] Utilizar aceite de limpieza para retirar todo el polvo o la oxidación de la superficie de la bomba.

[3] Retirar los tapones de los orificios de drenaje (468) y purgar el aceite del cuerpo de la bomba.

- Retirar los tapones de las bombas delantera y trasera.

[4] Retirar los pernos de cabeza hueca hexagonal (412, 413) y retirar el regulador.

- Ver el manual del regulador para conocer el procedimiento de desmontaje de éste.

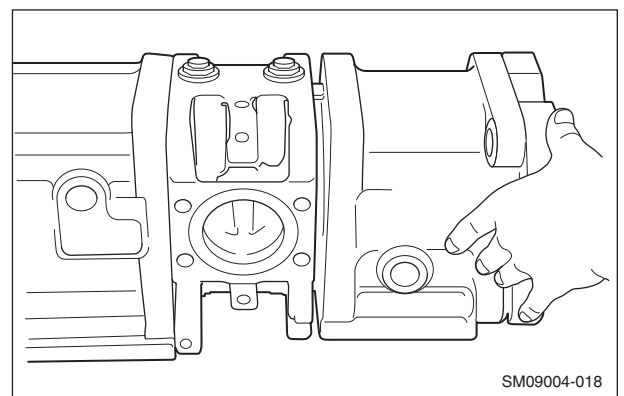


[5] Aflojar los pernos de cabeza hueca hexagonal (401) que sujetan las placas de soporte de los platos cíclicos (251), los cuerpos de bomba (271) y el bloque de válvulas (312).

- Si una bomba de engranajes, por ejemplo, está fijada a la superficie trasera de la bomba, retirar la bomba de engranajes primero antes de efectuar el trabajo.

[6] Poner la superficie de instalación del regulador de la bomba horizontalmente y cara abajo en la plataforma de trabajo y separar el cuerpo de bomba (271) y el bloque de válvulas (312).

- Al colocar el regulador con la superficie de instalación cara abajo, colocar una placa de goma o un material similar sobre la plataforma de trabajo para no deteriorar la superficie de instalación del regulador.
- Al separar los cuerpos de bomba y el bloque de válvulas, retirar el primer engranaje al mismo tiempo.



3 Ajuste de la potencia de entrada

Este regulador utiliza el método de potencia total simultánea. Por consiguiente, al modificar el ajuste de potencia, hay que ajustar de modo idéntico el tornillo de ajuste de ambas bombas (delantera y trasera).

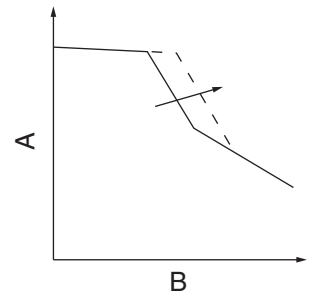
El valor de cambio de presión que resulta del ajuste es el valor que corresponde a una sobrealimentación de presión simultánea de ambas bombas.

[1] Ajuste del resorte exterior.

Aflojar la tuerca hexagonal (630) y apretar (o aflojar) el tornillo de ajuste (C) (628) para ajustar el resorte exterior. Al apretar el tornillo de ajuste, el gráfico de control se desplaza por la derecha, tal y como se ilustra en el esquema de la derecha, y aumenta la potencia de entrada. Al girar el tornillo de ajuste (C) N veces, cambia también el ajuste del resorte interior. Por consiguiente, girar el anillo de ajuste (C) (627) N x A veces en el sentido opuesto.

A: Flujo de descarga Q.

B: Presión de descarga ($P_1 + P_2$).

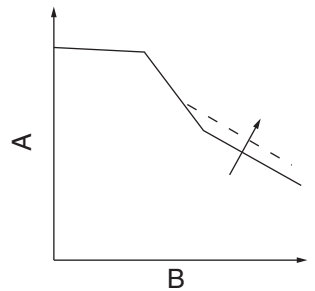


[2] Ajuste del resorte interior.

Aflojar la tuerca hexagonal (802) y apretar (o aflojar) el anillo de ajuste (C) (627) para ajustar los resortes interiores. Al apretar el anillo de ajuste (C) (627), la cantidad de flujo aumenta tal y como se ilustra en el esquema de la parte derecha y aumenta la potencia de entrada.

A: Flujo de descarga Q.

B: Presión de descarga ($P_1 + P_2$).

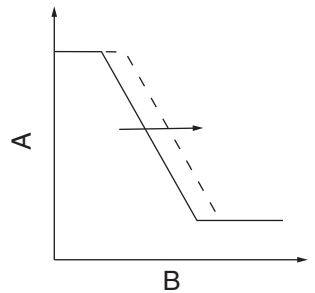


4 Ajuste de las características de control de flujo

Aflojar la tuerca hexagonal (801) y apretar (o aflojar) el tornillo de bloqueo de cabeza hexagonal hueca (924) para ajustar las propiedades de control de flujo. Al apretar el tornillo de bloqueo de cabeza hexagonal hueca, el gráfico de la línea de control se desplaza por la derecha, tal y como se ilustra en el esquema de la parte derecha.

A: Flujo de descarga Q.

B: Presión de pilotaje P_i .



3 Descripción de los esquemas

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	653	Asiento de resorte	1
436	Perno de cabeza hueca hexagonal	4	654	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	Tapón de inserción	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	4
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	Cárter de pistón	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	Contratuercas	1	874	Pasador	1
631	Manguito Pf	1	875	Pasador	2
641	Tapa de pilotaje A	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	Nombre de la pieza	Ctad	Tipo o nº (ctad) de pieza
050	Válvula de lanzadera, superior	1 juego	545 (1PC), 546 (1PC), 547 (1PC)
079	Válvula reductora de presión proporcional electromagnética	1 juego	KDRDEK5K-31 / 30C50-120

Código	Tamaño de tornillo	Par de apriete
412, 413	M8	29 Nm
436, 438	M6	12 Nm
466	G1/4	36 Nm
467	G1/8	74 Nm
496	NPTF 1/16	8,8 Nm
630	M30 x 1,5	160 Nm
801	M8	16 Nm
802	M10	19 Nm

6 Montaje del carrete del brazo paralelo en tándem 1

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



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

- 2) Colocar la tapa (18) con la junta tórica montada (23) y apretar con el perno de cabeza hueca hexagonal (78).

Par de apriete: 8,8 - 10,8 Nm

7 Montaje del carrete de corte neutro

- 1) Montar el conjunto carrete (84) en la caja de válvulas.



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

- 2) Colocar la junta tórica (65) en la caja y apretar la tapa (86) con el perno de cabeza hueca hexagonal (78).

Par de apriete: 8,8 - 10,8 Nm

8 Montaje del carrete principal

- 1) Montar las juntas tóricas (7) y (41) en la superficie de contacto de la tapa de la caja de válvulas.
- 2) Montar los conjuntos carrete (2) - (6), (14) - (17) como subconjuntos en los mismos lugares que antes del desmontaje.



ATENCIÓN:

1. Mantener el carrete perpendicularmente al orificio e introducirlo lentamente.
2. Tras introducir el carrete, deslizarlo para verificar que no hay ninguna rugosidad o agarrotamiento.
3. La presencia de rugosidad o agarrotamiento puede causar un mal funcionamiento del carrete.

- 3) Instalar los conjuntos placa (28) y (29), y apretar los pernos de cabeza hueca hexagonal en el orden (75), (94). No apretar (94) a un par excesivo.

Par de apriete: (75) 39 - 44 Nm, (94) 8,8 - 10,8 Nm.

- 4) Instalar los conjuntos placa (10) y (11), y apretar los pernos de cabeza hueca hexagonal (75).

Par de apriete: 39 - 44 Nm.

- 5) Colocar las tapas (8) y (9), y apretar los pernos de cabeza hueca hexagonal (74).

Par de apriete: 39 - 44 Nm.

- 6) Atornillar el conjunto tapón (110) con la junta tórica montada en la tapa corta de la sección de opción (sección transversal H-H) y apretarlo.

Par de apriete: 19 - 22 Nm.

- 7) Atornillar los tapones (91) con las juntas tóricas (90) montadas en las tapas largas de la sección de opción (sección transversal H-H) y la sección de desplazamiento recto (sección transversal I-I), apretarlos.

Par de apriete: 19 - 22 Nm.



ATENCIÓN:

1. No aplicar un par excesivo al introducir un tapón en una tapa.
2. Un par excesivo puede aplastar las roscas de la tapa.

9 Montaje de la válvula de control de la señal de desplazamiento recto

- 1) Atornillar el tapón del orificio (42-7) (cabeza hexagonal de 36 mm de diámetro) en el cuerpo (42-1) y apretarlo.

Par de apriete: 3,0 - 3,8 Nm.

- 2) Montar los carretes (42-2) y (42-3) y el resorte (42-4) prestando atención al sentido de introducción.

- 3) Apretar el conjunto tapón (42-5) (cabeza hueca hexagonal de 5 mm de diámetro) con la junta tórica montada en el cuerpo.

Par de apriete: 13,5 - 16,5 Nm.

- 4) Retirar el conjunto cuerpo (42) con los pernos de cabeza hueca hexagonal (83) (cabeza hueca hexagonal de 5 mm de diámetro).

Par de apriete: 8,8 - 10,8 Nm.

3 Válvula de seguridad principal auxiliar

- 1) Instalar un manómetro exacto en el circuito de entrada.
- 2) Hacer funcionar la bomba en régimen nominal.
- 3) Conmutar el carrete de la válvula de control y leer el manómetro al final de la carrera del cilindro.



ATENCIÓN: Conmutar el carrete en el actuador donde la presión de ajuste de la válvula de seguridad de sobrecarga supera la de válvula de seguridad principal.

- 4) Girar el regulador en sentido horario hasta obtener la presión requerida.
- 5) Una rotación del regulador aumenta la presión de 17,8 MPa.
- 6) Cuando se alcanza la presión indicada, sujetar el regulador para evitar que gire y, luego, apretar la contratuerca.
Par de apriete: 27 - 31 Nm
- 7) Aumentar de nuevo la presión y comprobar que alcanza el valor indicado.

7 Montaje

- 1) Cerciorarse de que el conducto no aplica una fuerza excesiva a la válvula.
- 2) Apretar todos los pernos de la misma forma.
- 3) Atención. Durante las operaciones de soldadura cerca de válvulas, el calor excesivo y la proyección de partículas pueden deteriorar las juntas.
- 4) Con objeto de evitar la entrada de residuos, no retirar ninguna tapa de orificio hasta el momento de empezar a trabajar en el conducto.

8 Funcionamiento

- 1) Comprobar que el aceite y los circuitos hidráulicos están limpios, aumentar la presión gradualmente (máquina de trabajo a ralentí bajo) y cerciorarse de que no hay fugas de aceite en el exterior.
 - 2) Para el aceite, utilizar aceite hidráulico con un punto de anilina entre 82 y 113°C.
 - 3) Verificar que la presión de la válvula de seguridad no supera la presión de ajuste indicada.
 - 4) La diferencia de presión mínima entre la presión de ajuste de la válvula de seguridad principal y la de la válvula de seguridad de sobrecarga debe ser de 2,0 MPa.
 - 5) Calentar correctamente el equipo antes de iniciar el trabajo.
Seguir las instrucciones siguientes para que no se agarrote el carrete a causa del choque térmico, en particular al arranque si la temperatura del aceite hidráulico y la temperatura de la válvula son bajas.
- No poner en funcionamiento continuo la válvula de seguridad principal y la válvula de seguridad de sobrecarga de forma repentina. Aumentar la temperatura de cada sección uniformemente haciendo funcionar la máquina de tal manera que el aceite hidráulico circule en cada actuador.
 - Las operaciones precisas y combinadas producen calor localmente a causa de la estrangulación de las secciones. Por consiguiente, no efectuar estas operaciones repentinamente cuando la máquina está fría.

Elemento	Síntoma	Pieza relacionada	Síntoma	Contra medida y solución
1	Fuga de aceite de la sección de deslizamiento del vástago de pistón.	Segmento rascador	Hay cuerpos extraños prisioneros en el reborde.	Retirar los cuerpos extraños.
			El reborde está deteriorado. Hay otro deterioro anormal.	Sustituir la pieza.
		Pieza de soporte (casquillo)	El casquillo está muy desgastado y el espacio entre éste y el vástago del pistón supera el límite de desgaste del diámetro interior indicado en "7. (9) Límites de utilización".	Sustituir la pieza.
			Hay grandes rayas en una superficie de deslizamiento.	(1) Sustituir la pieza. (2) Controlar las rayas y la oxidación eventuales en las superficies de deslizamiento del vástago del pistón.
		Culata	Hay rayas y oxidación en una sección de montaje de junta.	(1) Retirar las rayas o la oxidación con una piedra de afilar. (2) Si la reparación no soluciona el problema, sustituir la culata.
2	Fuga de aceite en la sección de encaje de la culata.	Junta tórica	Hay cuerpos extraños prisioneros en el diámetro interior o exterior. La junta tórica está deteriorada.	(1) Retirar los cuerpos extraños. (2) Si la junta tórica está deteriorada, sustituirla. (3) Control de la superficie interior del tubo: Si hay rayas u oxidación, utilizar una piedra de afilar para pulir la superficie. (4) Control de la ranura de la junta tórica de la culata: Como anteriormente. (5) Control del anillo antiextrusión: Si el anillo antiextrusión está deformado o extrudido, sustituirlo. Comprobar los elementos anteriores y sustituir la junta tórica.
		Anillo antiextrusión	La pieza está deformada o extrudida.	Sustituir al anillo antiextrusión con la junta tórica.
		Culata	Una pieza está floja.	(1) Desmontar la culata y controlar la junta tórica y el anillo antiextrusión. En caso de deterioro, sustituir. (2) Comprobar las roscas del tubo y de la culata y, en caso de deterioro, sustituir. (3) Al final del control, apretar al par prescrito. Ver "7. (7) Procedimiento de montaje". (4) Detener la rotación.
		Perno	Un perno está flojo, tensado o roto.	Sustituir todos los pernos y apretar al par prescrito.
		Tubo cilíndrico	Hay un hinchazón anormal.	(1) Sustituir. (2) Una presión anormalmente alta puede (incluida la presión de amortiguación) puede provocar fugas de aceite en las secciones de encaje; por consiguiente, si el tubo están hinchado o deformado, sustituirlo. Controlar también la presión del circuito.
3	Fuga de aceite en la sección de soldadura del tubo cilíndrico y del tubo.	Tubo y tubo cilíndrico	Hay fisuras en la sección de soldadura.	Sustituir. Se extienda la fisura y, finalmente, se fractura la pieza. Una fractura es muy peligrosa: si se nota una fractura, parar rápidamente el trabajo y sustituir la pieza. Soldar por encima de una fisura es ineficaz.
	Fuga de aceite en la sección de conexión del conducto del cilindro.	Conjunto tubo	El perno de sujeción del conducto es flojo.	Apretar al par prescrito en conformidad con el procedimiento de trabajo.
			El conducto está plegado.	Sustituirlo.
			Hay rayas en una superficie de contacto.	(1) Utilizar una piedra de afilar para alisar la superficie. (2) Si no se detiene la fuga de aceite, sustituir.

3 Montaje del conjunto culata

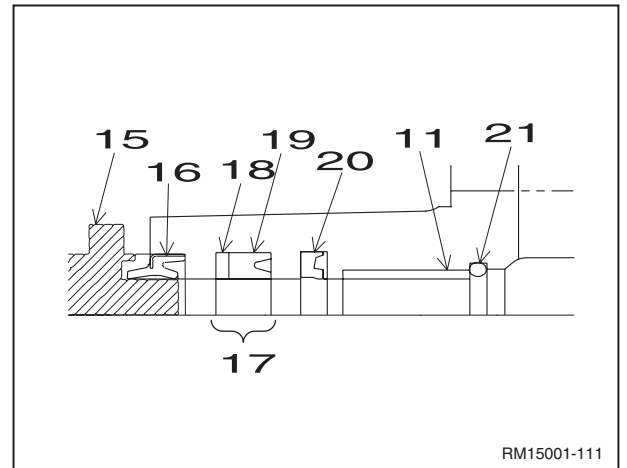
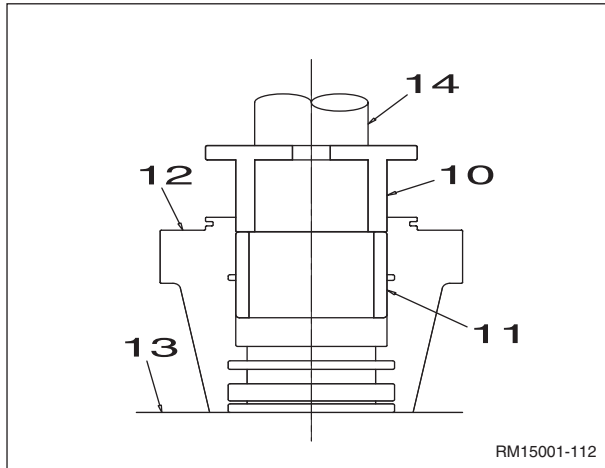
[1] Colocar la culata (12) en la base de prensado (13) y utilizar la plantilla de ajuste a presión del casquillo (10) para ajustar a presión el casquillo (11) en la prensa (14).

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).

3 Procedimientos de montaje

1 Preparaciones

[1] Como en el desmontaje, preparar una plataforma de trabajo, las herramientas y el material.

2 Precauciones generales de trabajo

[1] Aplicar las mismas precauciones generales de trabajo que durante el desmontaje.

[2] Antes de efectuar el remontaje, retirar los fragmentos metálicos y los cuerpos extraños de todas las piezas cerciorándose de que no hay rebabas ni muescas en las piezas. Si hay rebabas o muescas, utilizar una piedra de afilar para retirarlas.

[3] De modo general, sustituir todas las juntas tóricas y los anillos antiextrusión.

[4] No estropear las juntas tóricas y los anillos antiextrusión en el momento de instalarlos (aplicar una fina capa de grasa para facilitar la instalación).

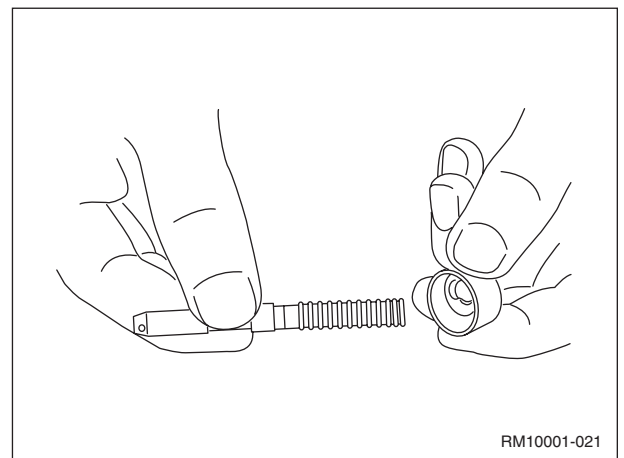
[5] Al instalar las piezas, la utilización de grasa impide la caída de éstas.

[6] Apretar los pernos, etc. según los valores de par indicados en la página 21 "Esquema adjunto 1. Sección transversal del conjunto válvula de control remoto". Utilizar la llave dinamométrica para medir el par de apriete.

[7] Al final del remontaje, colocar tapones en todos los orificios para impedir la entrada de residuos.

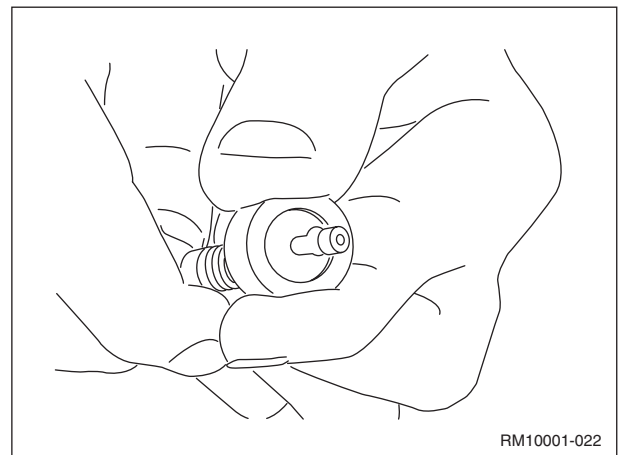
3 Procedimientos de montaje

[1] Instalar las arandelas (217), los resortes de presión secundaria (241) y los asientos de resortes (216) en cada uno de los carretes (201), en este orden.

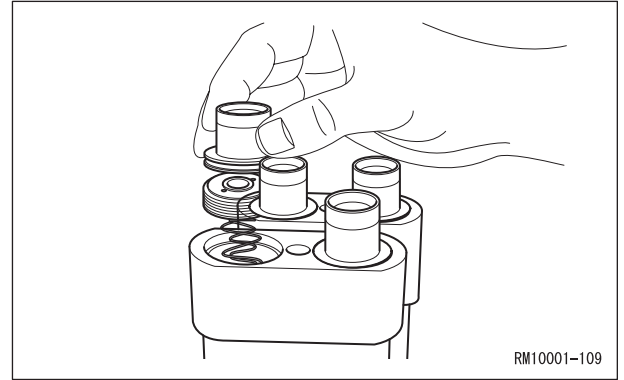


Además, apretar los asientos de resortes y desplazarlos lateralmente, doblando al mismo tiempo los resortes de presión secundaria para introducirlos en los orificios mayores y instalarlos en cada uno de los carretes.

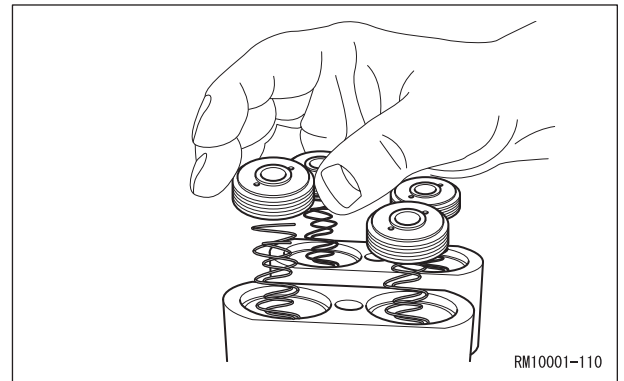
- No bajar los asientos de resortes en más de 6 mm.



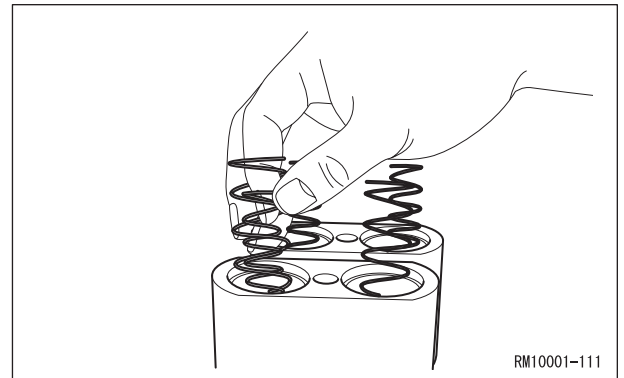
- [9] Retirar los tapones (202) con las tapas de grasa (203) y las guarniciones NHU (210) fijadas.
 Anotar la posición de los tapones con relación a los orificios de la carcasa.
 Retirar cuidadosamente los pistones (224) porque pueden proyectarse a causa de los resortes amortiguadores (336) y (337).



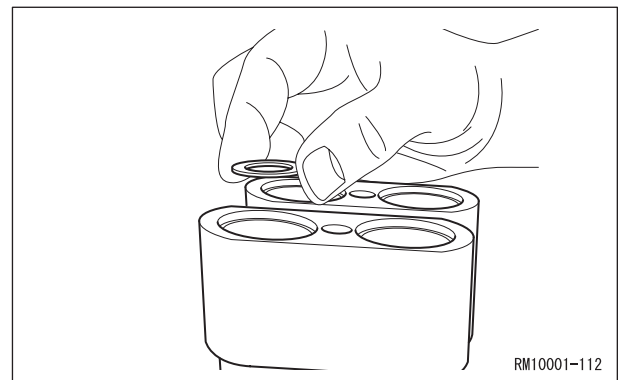
- [10] Retirar los pistones (224).
 Anotar la posición de los pistones con relación a los orificios de la carcasa.



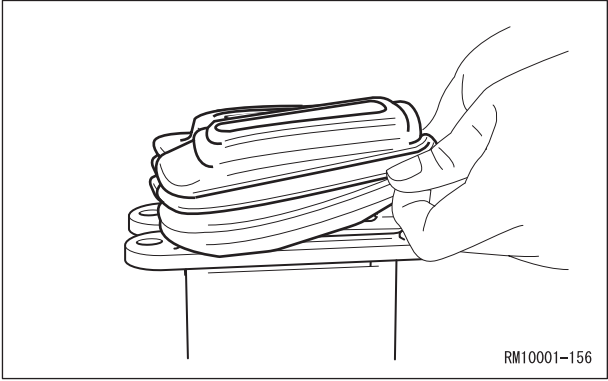
- [11] Retirar los resortes amortiguadores (336) y (337) de la carcasa (101).
 Anotar la posición de los resortes amortiguadores con relación a los orificios de la carcasa.



- [12] Retirar los asientos de los resortes (218) de las carcassas (101).
- Anotar la posición de los asientos de los resortes con relación a los orificios de las carcassas.



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



RM10001-156

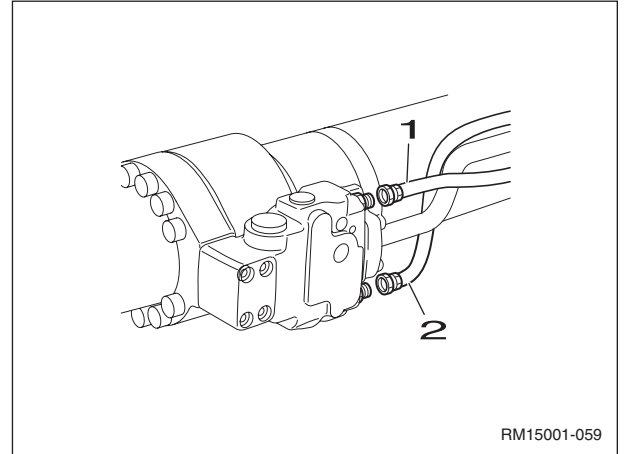
DESMONTAJE Y REMONTAJE DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD DEL BRAZO

Precaución:	<p>Parar la máquina en un lugar llano y estable. Parar el motor antes de empezar a trabajar. Si varias personas trabajan juntas, cerciorarse que se intercambian señales y que se presta la atención adecuada a la seguridad. Liberar la presión hidráulica antes de empezar a trabajar.</p>
--------------------	---

1 Desmontaje de la válvula de seguridad del brazo

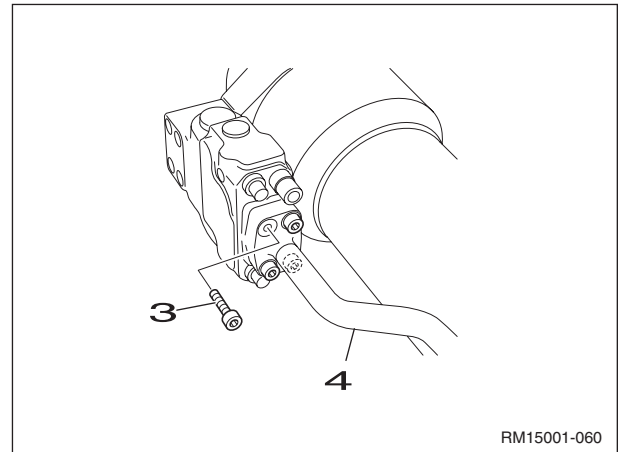
[1] Utilizar una llave (22 mm) para retirar los tubos flexibles (1) y (2).

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

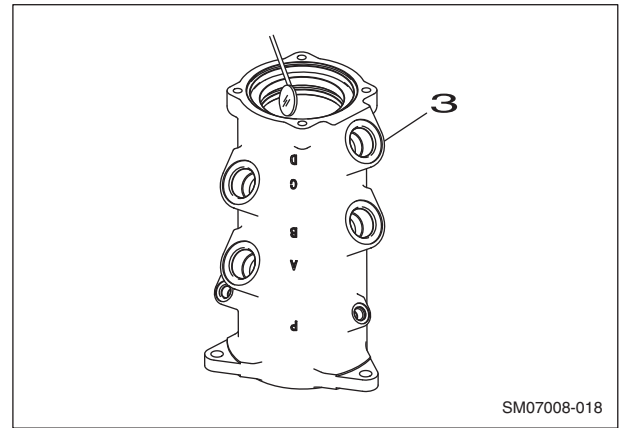


[2] Por medio de una llave hexagonal (10 mm), retirar los 4 pernos de cabeza hueca hexagonal (3), retirando luego el conducto (4).

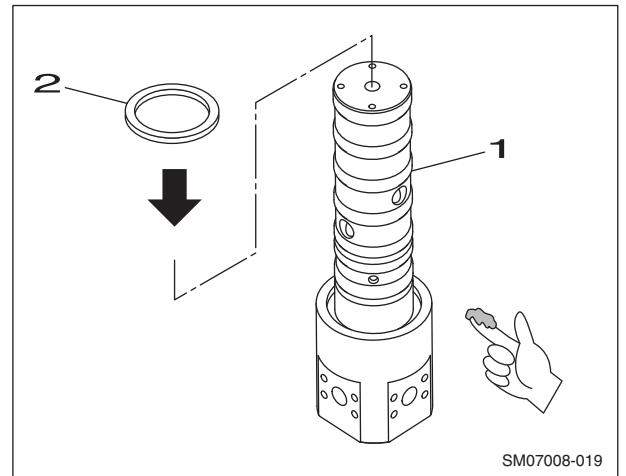
- Utilizar tapas o tapones para cubrir los conductos y la válvula de seguridad e impedir toda entrada de agua, polvo o suciedad.
- Limpiar la válvula de seguridad y los conductos pulverizando un producto de limpieza para impedir las rayas y toda acumulación de suciedad en los conectores.



[6] Tras la instalación de la junta tórica y los anillos de empaquetadura, utilizar el espejo para cerciorarse de que las piezas no sobresalen ni están torcidas. Comprobar también los errores de instalación. Tras la instalación, cubrir con grasa. Luego, cerciorarse de nuevo de que las piezas no sobresalen ni están torcidas.

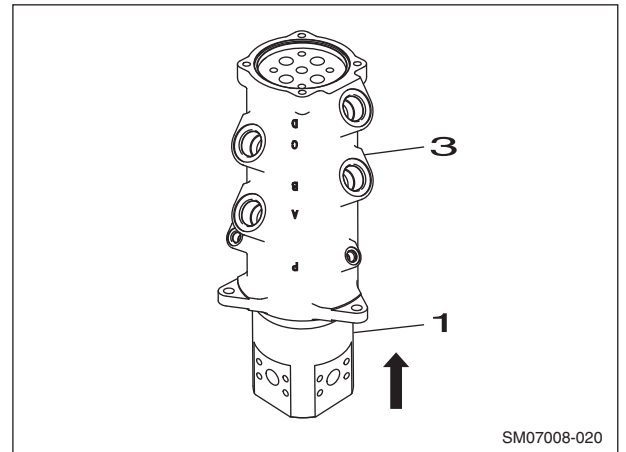


[7] Instalar el anillo en V (2) en el eje (1) y aplicar una cantidad suficiente de grasa. Cerciorarse de que no hay agua ni polvo en la grasa. Utilizar un nuevo anillo en V (2).



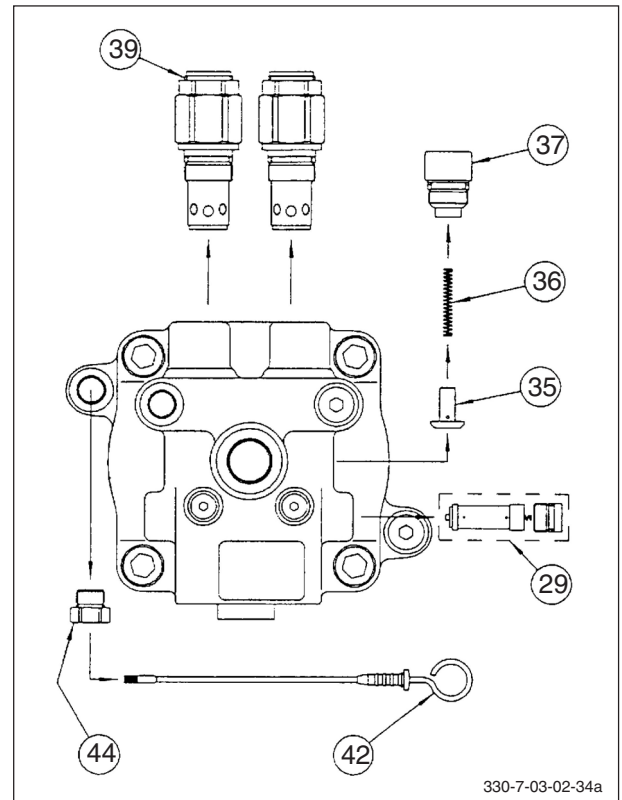
[8] Instalar el eje (1) en el rotor (3).

- Instalar de tal modo que el anillo en V (2) no está cortado ni deteriorado.

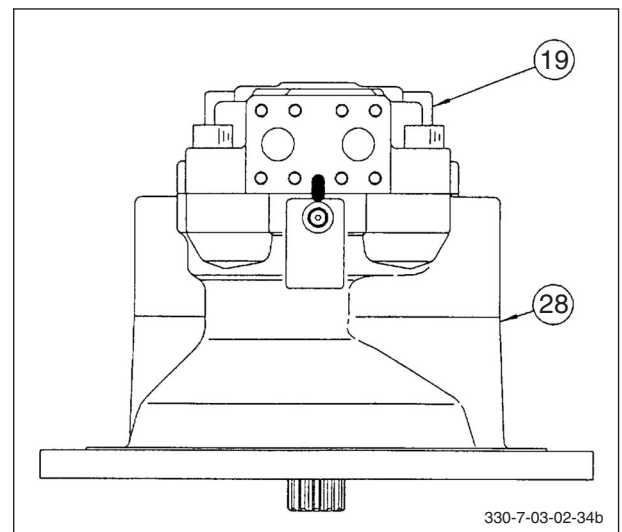


3 Desmontaje

- [1] Enrollar el cable alrededor de la circunferencia exterior del motor, elevar el motor con una grúa y limpiar con queroseno. Tras la limpieza, secar el motor con aire comprimido.
- Para impedir la entrada de cuerpos extraños en el motor, tapar cada orificio con cinta, etc. y limpiar el polvo y la suciedad pegados.
- [2] Desmontaje del conjunto válvula de seguridad, etc. Retirar los conjuntos válvula de seguridad (39) (diámetro hexagonal de 46 mm), el tapón (37) (diámetro hexagonal de 14 mm), el resorte (36), la válvula antirretorno (35), el conjunto válvula de derivación (29) (diámetro hexagonal de 10 mm), el indicador de nivel (42) y el tapón (44) (diámetro hexagonal de 27 mm) instalados en el motor.
- Remontar los conjuntos válvula de seguridad (39), el tapón (37), el resorte (36), la válvula antirretorno (35) y el conjunto válvula de derivación (29) en su posición original.



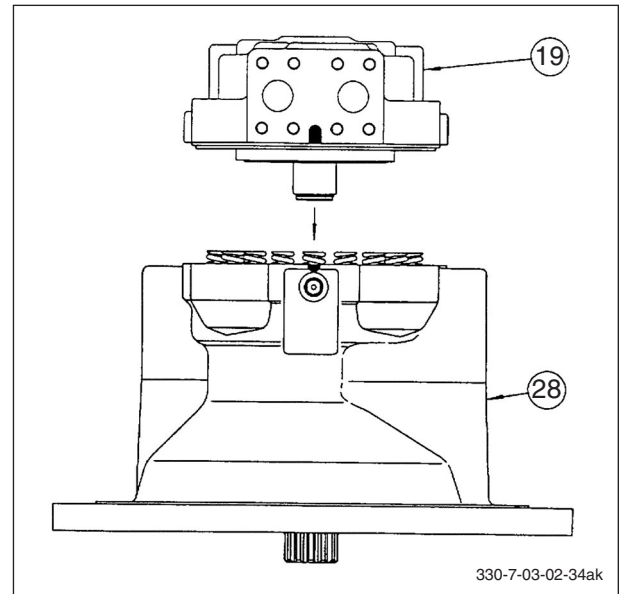
- [3] Hacer una marca de referencia en la superficie de encajamiento del motor. Para el remontaje, es útil hacer una marca de referencia con pintura, etc. en la superficie de contacto de la tapa (19) y la carcasa (28).



[14] Instalación de la tapa.

Limpiar y desengrasar las superficies de contacto de la tapa (19) y la carcasa (28), y elevar la tapa (19) con la mano para instalarla cuidadosamente en la carcasa (28).

- Alinear la carcasa (28) y la tapa (19) con la marca de referencia hecha antes del desmontaje.
- Entonces hay un espacio de unos 4 mm entre la carcasa (28) y la tapa (19).



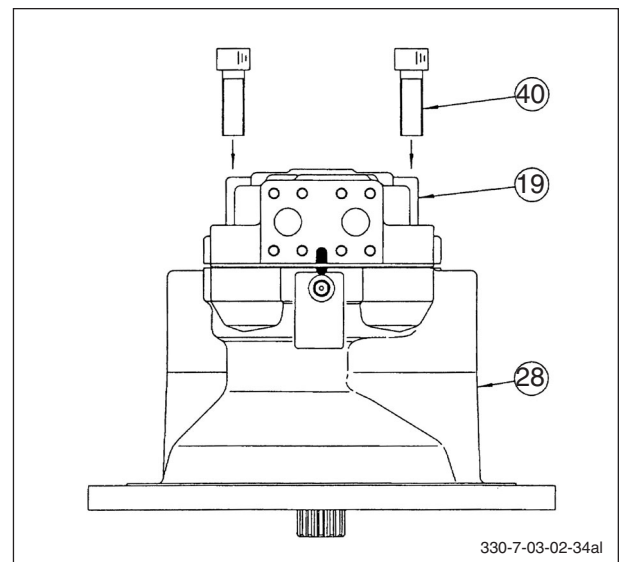
[15] Apriete de los pernos.

(Apriete entre la tapa (19) y la carcasa (28)).

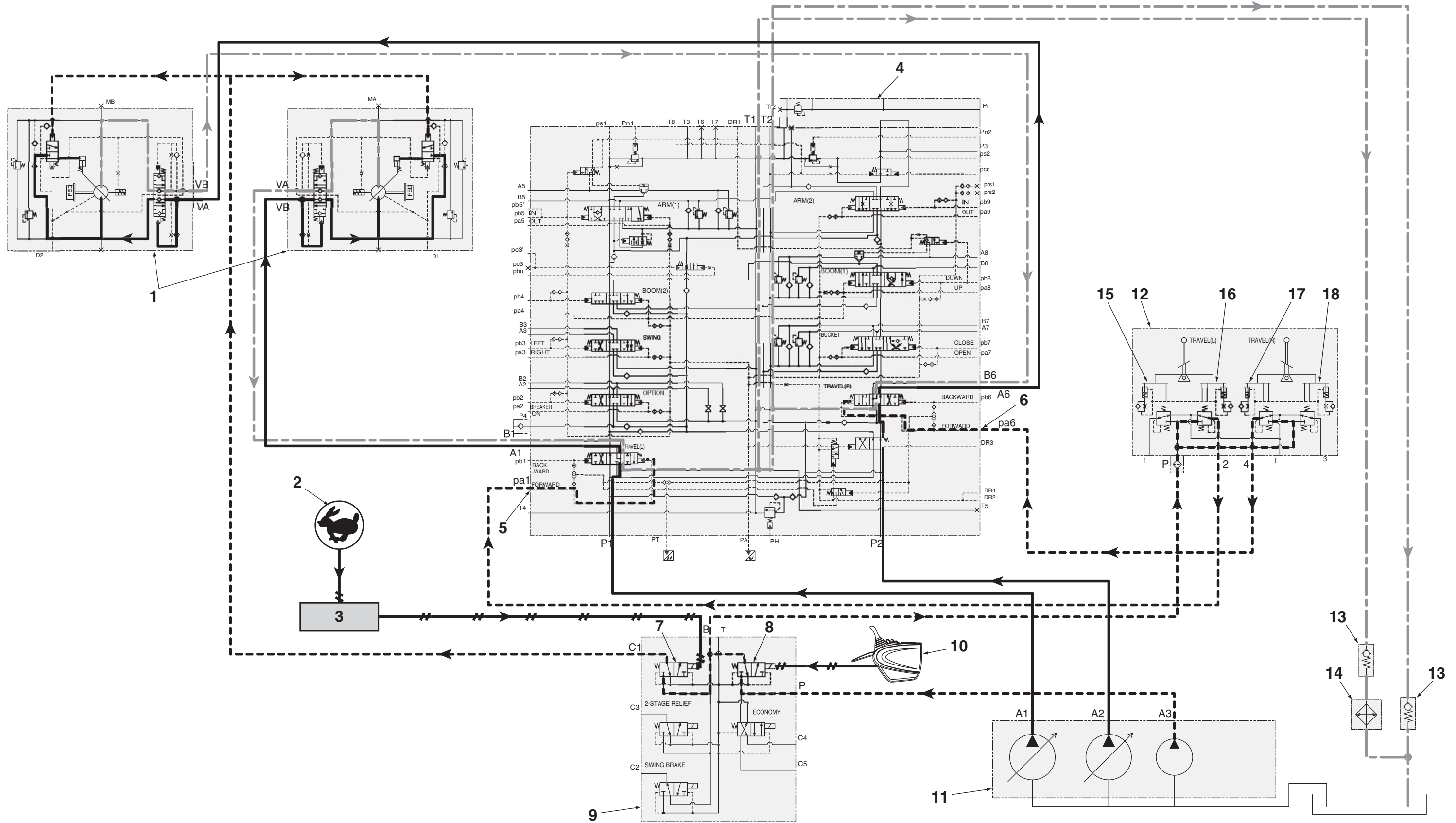
Apretar los pernos de cabeza hexagonal hueca (40) (cabeza hueca hexagonal de 17 mm) al par especificado.

Par de apriete: 392 Nm

- Entonces apretar uniformemente cada uno de los 4 pernos (40) poco a poco para colocar la carcasa (28) y la tapa (19) en posición recta.

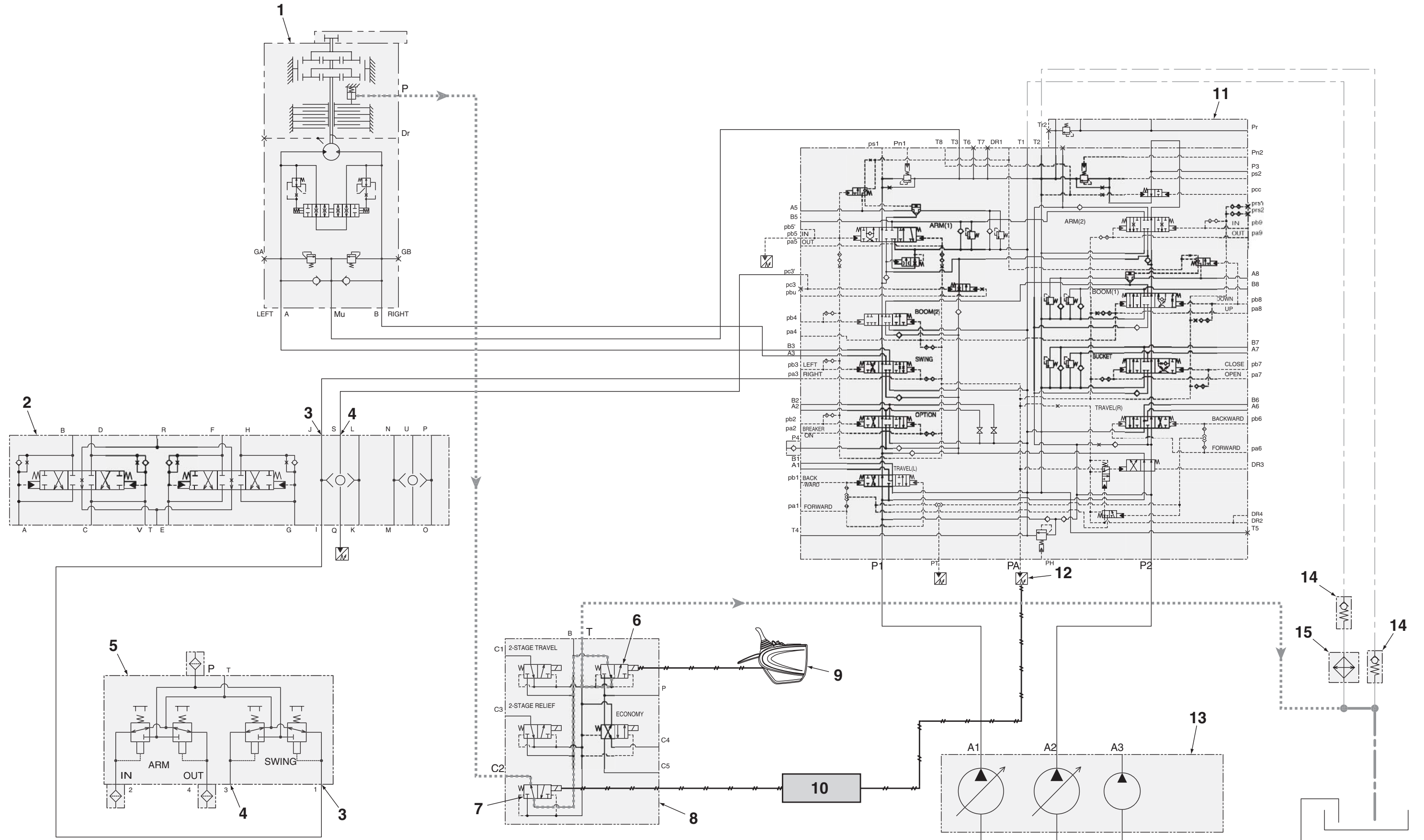


Circuito de desplazamiento a alta velocidad

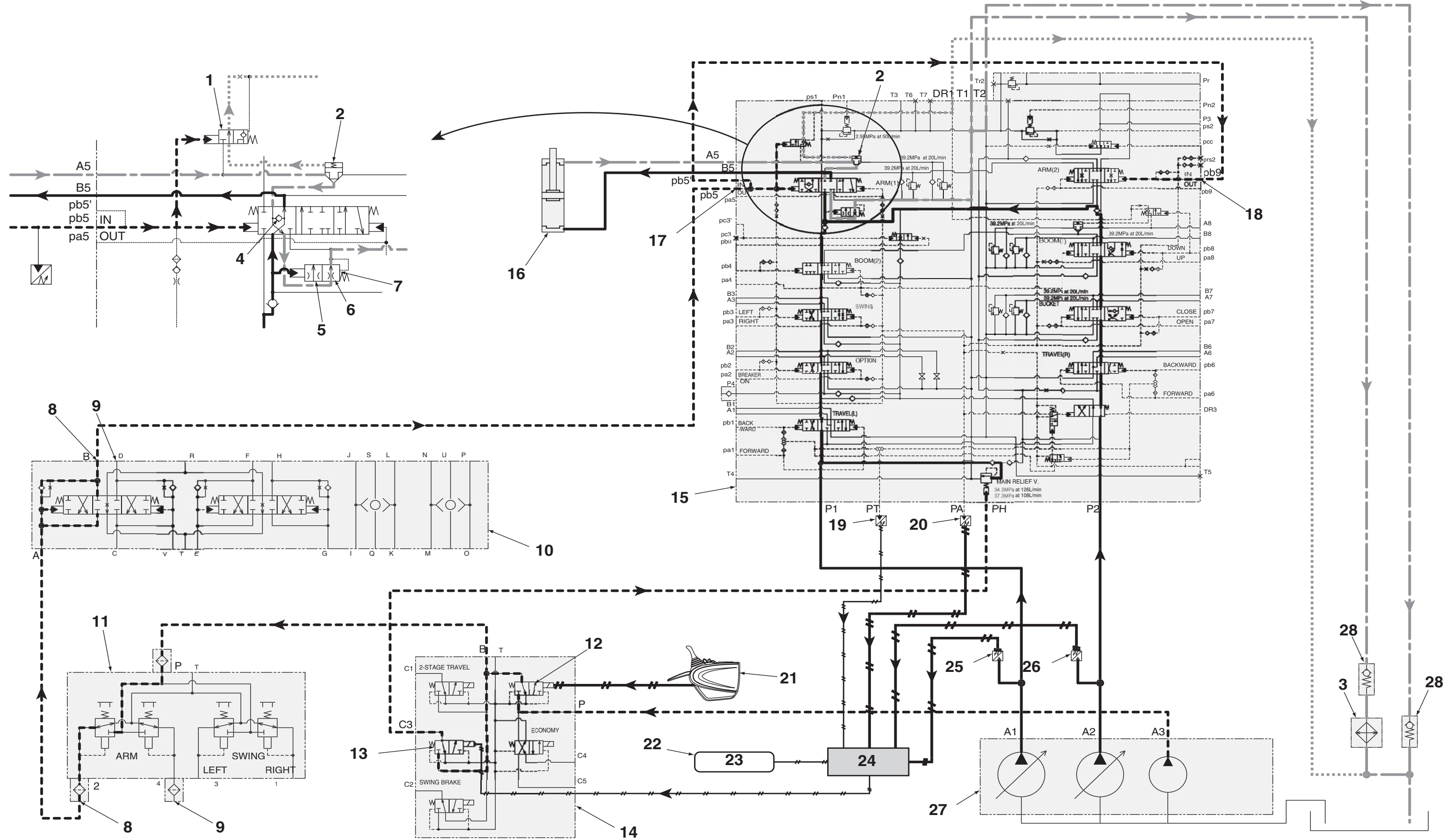


BD04003-002

Circuito de estacionamiento de rotación (parada de la máquina)

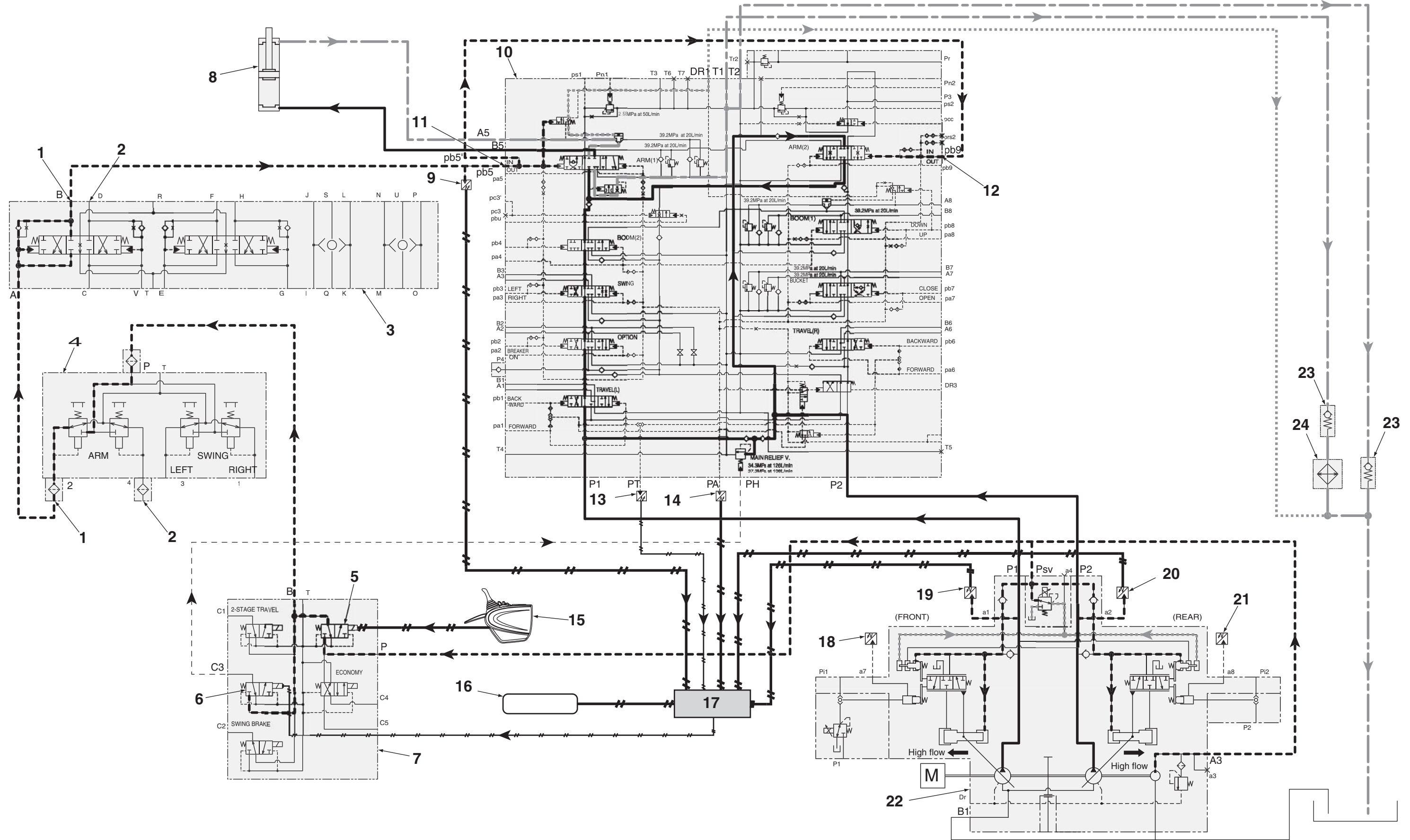


Circuito de regeneración forzada de entrada del brazo



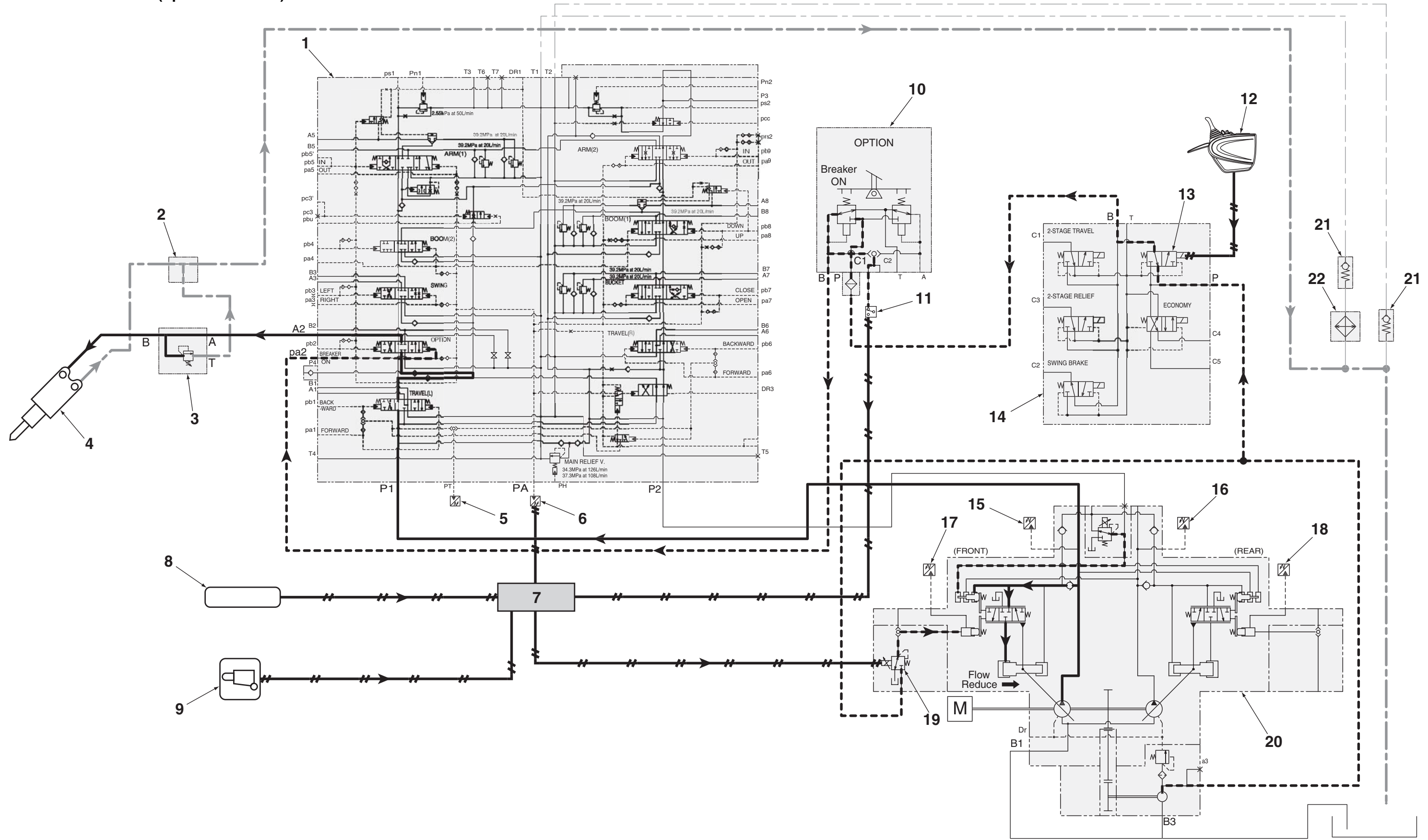
RST-04-04-001q

Circuito de aumento de potencia de entrada del brazo



RST-04-04-001x

Circuito del martillo (operación única)



Sección

9003

**DESMONTAJE Y REMONTAJE DE LA
PLUMA, EL BALANCÍN Y LA CUCHARA**

9003

Sección

9004

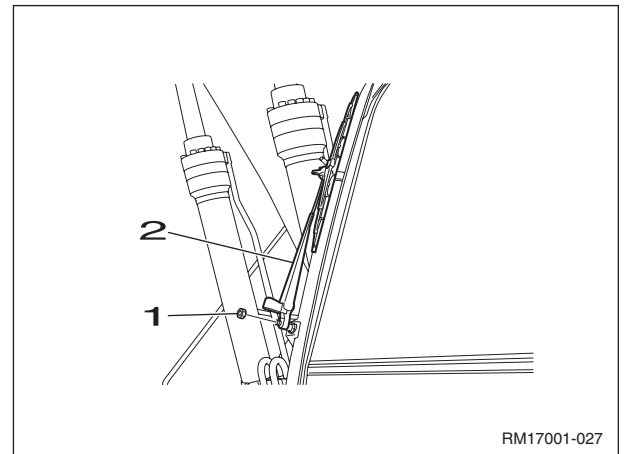
DESMONTAJE Y REMONTAJE DEL ASIENTO

9004

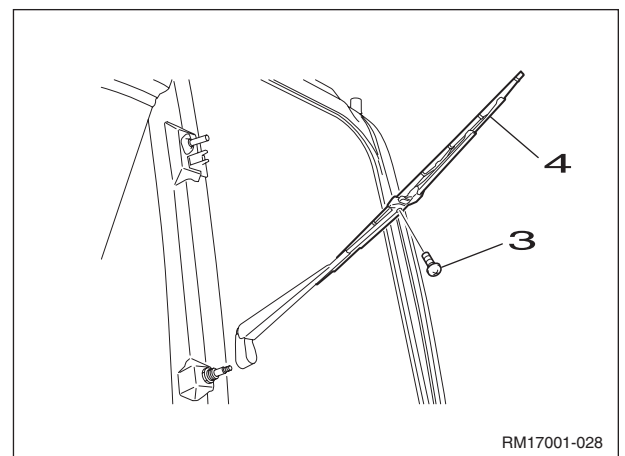
DESMONTAJE Y REMONTAJE DEL LIMPIAPARABRISAS

1 Desmontaje del limpiaparabrisas

- [1] Utilizar una llave (17 mm) para retirar la tuerca (1) y, luego, retirar el brazo del limpiaparabrisas (2).



- [2] Por medio de un destornillador Phillips, retirar el tornillo (3), retirando luego el limpiaparabrisas (4).



2 Remontaje del limpiaparabrisas

Para el remontaje, proceder en orden contrario al desmontaje.






Sección

9006

FUNCIONES DEL AIRE ACONDICIONADO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

3) Control manual

- a) Cuando se reconoce el funcionamiento del selector de modo de ventilación, se accionan los actuadores del motor para lograr el ángulo de eje de salida siguiente y también se conmuta la pantalla. Cada vez que se reconoce el funcionamiento del conmutador, la pantalla conmuta MODE1 => MODE2 => MODE3 => MODE4 => MODE1 => ... No obstante, si se pulsa este conmutador durante el control automático, éste terminará y el difusor se fijará en su posición actual.
- b) El MODE5 de la tabla de abajo solo se produce cuando se reconoce el funcionamiento del selector DEF. Después de esto, cuando se reconoce el funcionamiento del selector de modo de ventilación, éste modo se convierte en el que tuvo efecto justo antes de que se reconociera el funcionamiento del conmutador DEF.

Modo de ventilación y pantalla y ángulo del actuador del motor					
Modo de ventilación	MODO 1	MODO 2	MODO 3	MODO 4	MODO 5
Grado de abertura del actuador del motor del modo de ventilación	90°	65,5°	46,5°	26,6°	0°
Pantalla del panel					

4) Funcionamiento de la corrección de la histéresis de la unidad de modo (parada de una dirección del actuador del motor)

Después que el actuador se mueva al grado objetivo de abertura (a), vuelve a la posición especificada. No obstante, si (a) es inferior a 0°C, el actuador se trata como que ha alcanzado el grado objetivo de abertura cuando alcanza 0°C y, a continuación, se mueve a la posición específica.
(Como estándar se usa una parada en la dirección VENT o FACE.)

5) Valoración de inicio/parada de funcionamiento

- a) El actuador del motor de funcionamiento se detiene cuando la posición actual entra en la posición objetivo.
- b) El actuador del motor detenido funciona cuando la posición actual pasa de la posición objetivo.

6) Orden de prioridad del control de modo de ventilación

El orden de prioridad para el control automático o manual es como sigue.

Orden de prioridad de control

Orden de prioridad	Control
1	Control manual
2	Control automático

3. Control del actuador del motor del conmutador refrescar/recircular

1) Modo de recircular



En el modo de refrescar, cuando se reconoce que se ha cerrado el conmutador refrescar/recircular en el panel de funcionamiento, el sistema entra en el modo de recircular. En este momento, la pantalla cambia a recircular y el actuador del motor del conmutador refrescar/recircular funciona en el ángulo de recircular.

2) Modo de refrescar

En el modo de recircular, cuando se reconoce que se ha cerrado el selector refrescar/recircular en el panel de funcionamiento, el sistema entra en el modo de refrescar. En este momento, la pantalla cambia a refrescar y el actuador del motor del conmutador refrescar/recircular funciona en el ángulo de refrescar.

3) Valoración de parada de funcionamiento

Cuando se detecta uno de los limitadores, se para el funcionamiento.

Modo de refrescar/recircular y pantalla de refrescar/recircular y ángulo del actuador del motor		
Modo Refrescar/recircular	Recircular	Refrescar
Grado de abertura del actuador del motor de refrescar/recircular	0 °	90 °
Pantalla del panel		

Gráfico

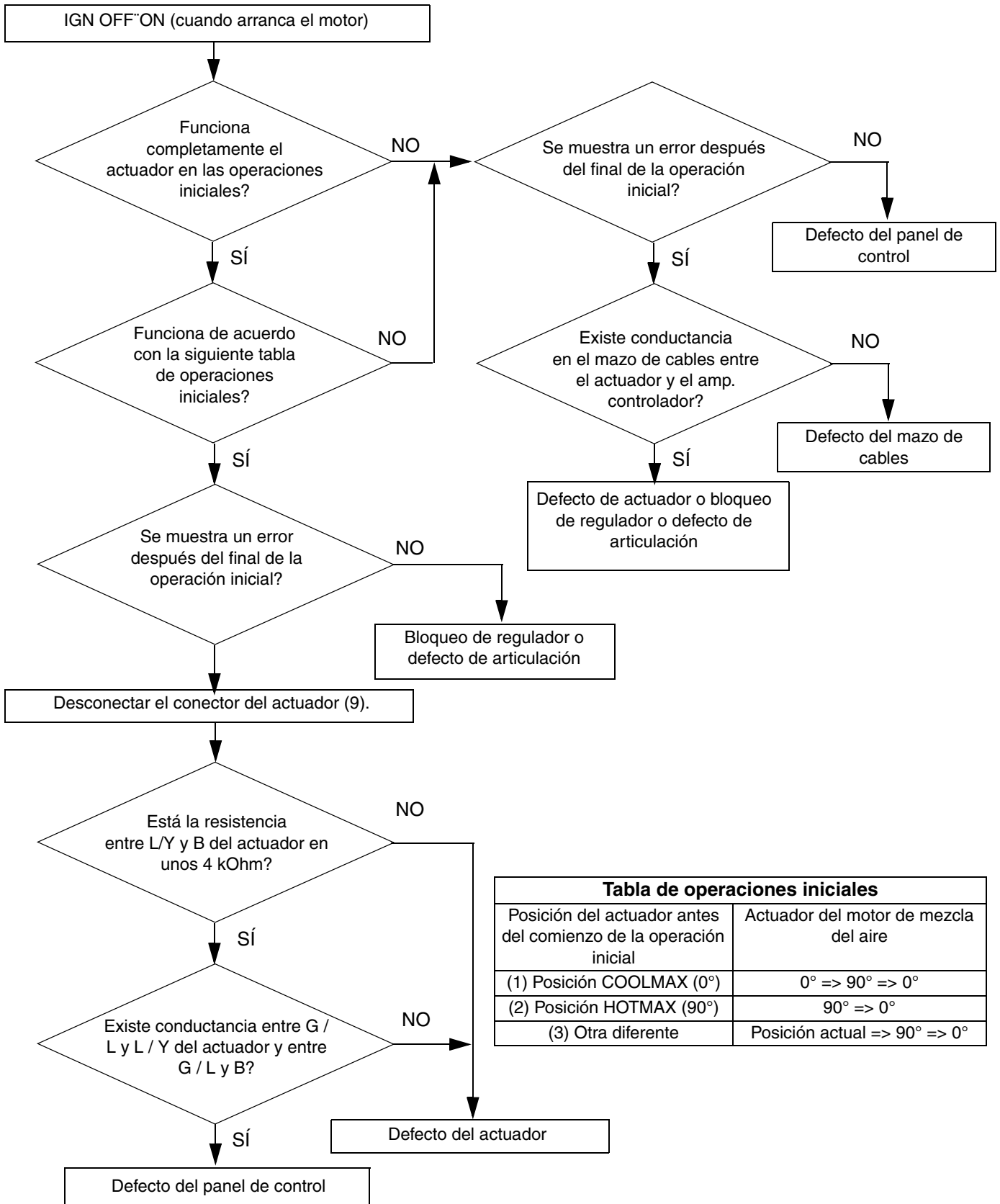
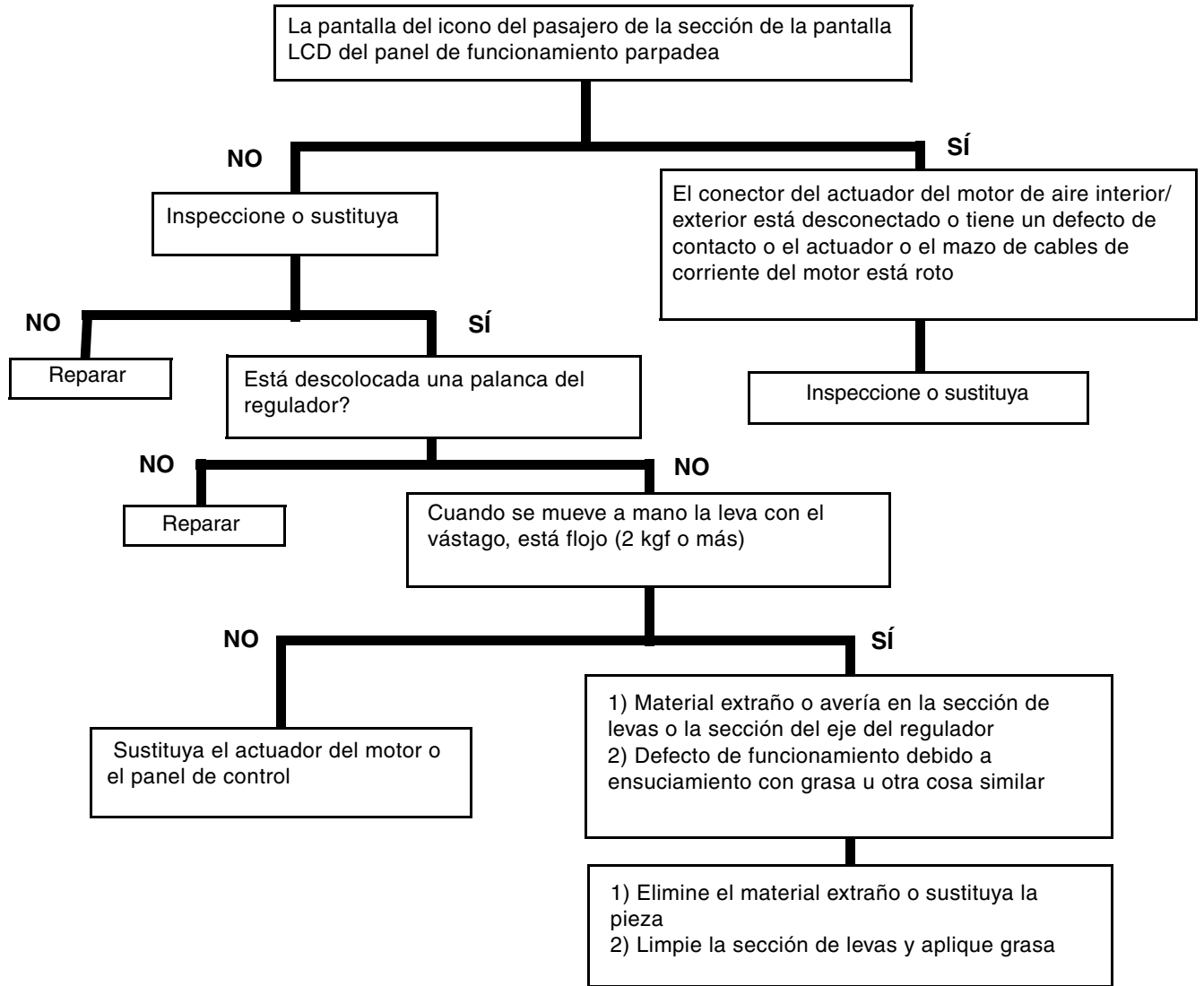


Tabla de operaciones iniciales	
Posición del actuador antes del comienzo de la operación inicial	Actuador del motor de mezcla del aire
(1) Posición COOLMAX (0°)	0° => 90° => 0°
(2) Posición HOTMAX (90°)	90° => 0°
(3) Otra diferente	Posición actual => 90° => 0°

El modo no está conmutado



CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

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



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

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL