

# EXCAVADORA SOBRE ORUGAS CX225SR TIER 3 SERVICE MANUAL

## ÍNDICE

DIVISIÓN/SECCIÓN	Nº DE SECCIÓN	Nº DE REFERENCIA
<b>1 INFORMACIONES GENERALES</b>		
Informaciones de seguridad, generales y pares estándar .....	1001	7-27691ES
Especificaciones generales y pares de apriete especiales .....	1002	SC225SR1002-1ES
<b>2 MOTOR</b>		
Desmontaje y remontaje del motor.....	2000	SM225SR2000-0ES
Especificaciones del motor.....	*	
Desmontaje y remontaje del motor.....	*	
<b>3 SISTEMA DE COMBUSTIBLE</b>		
Desmontaje y remontaje del depósito de combustible .....	3001	SM225SR3001-0ES
Sistema del motor diesel .....	*	
<b>4 SISTEMA ELÉCTRICO</b>		
Funciones eléctricas y del motor y asistencia al mantenimiento.....	4001	SC225SR4001-1ES
Esquemas de los circuitos eléctricos y del equipo eléctrico.....	4020	SC225SR4020-0ES
<b>5 CHASIS PORTADOR</b>		
Desmontaje y remontaje de las orugas.....	5001	SM75SR5001-0ES
Rodillos superior e portador .....	5003	SM225SR5003-0ES
Rodillo tractor y amortiguador de tensión.....	5005	SM225SR5005-0ES
<b>6 SISTEMA DE TRANSMISIÓN</b>		
Desmontaje y remontaje del motor de accionamiento y de la transmisión final .....	6001	SM225SR6001-0ES
Desmontaje y remontaje del motor de accionamiento y de la transmisión final .....	6002	SM225SR6002-0ES
Desmontaje y remontaje del motor de rotación y del reductor de rotación .....	6003	SM225SR6003-0ES
Desmontaje y remontaje del reductor de rotación.....	6004	SM225SR6004-0ES
<b>7 SISTEMA HIDRÁULICO DEL CHASIS PORTADOR</b>		

\* 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](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



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

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

Polea de reenvío.....	24
Rodillo superior.....	25
Rodillo portador .....	26
Oruga.....	27
<b>DIMENSIONES Y LÍMITES DE DESGASTE DE LAS UNIONES MÓVILES DEL EQUIPO.....</b>	<b>28</b>
1. Pie de pluma/chasis.....	28
2. Pie de cilindro de pluma/bastidor.....	29
3. Culata de pluma/pluma.....	29
4. Pie de cilindro del brazo/Pluma .....	30
5. Pluma/Brazo .....	30
6. Cabeza de cilindro del brazo/Brazo.....	30
7. Pie de cilindro de cuchara/Brazo .....	31
8. Vástago de conexión / Brazo.....	31
9. Compensador/cuchara .....	31
10. Biela/Compensador/Culata de cuchara .....	32
11. Brazo/Cuchara.....	32
<b>DIMENSIONES Y LÍMITES DE DESGASTE DE LA CUCHILLA Y DEL CILINDRO DE CUCHILLA .....</b>	<b>33</b>
<b>PARES DE APRIETE ESPECÍFICOS .....</b>	<b>35</b>
<b>DIMENSIONES GENERALES DE LA MÁQUINA.....</b>	<b>38</b>

## Sistema de refrigeración

Tipo de ventilador.....	Ø 650 mm, tipo aspiración - 7 paletas, admisión de aire
Radiador	
Capacidad.....	66 900 kcal/h
Tipo de aleta.....	Ondulada
Espacio entre las aletas.....	2 mm
Refrigerador de aceite	
Capacidad.....	46 600 kcal/h
Tipo de aleta.....	Ondulada
Espacio entre las aletas.....	1,75 mm
Refrigerador intermedio	
Capacidad.....	10 200 kcal/h
Tipo de aleta.....	Recta triangular
Espacio entre las aletas.....	1,75 mm
Refrigerador de combustible	
Capacidad.....	1120 kcal/h
Tipo de aleta.....	Ondulada
Espacio entre las aletas.....	2 mm

## Capacidad del refrigerante y de los lubricantes

Refrigerante .....	25,6 l
Combustible .....	265 l
Lubricante para el motor .....	23,1 l
Lubricante para el engranaje reductor de desplazamiento (por cada lado).....	4,7 l
Lubricante para el engranaje reductor de rotación (por cada lado) .....	5,0 l
Aceite hidráulico.....	205 l
Capacidad del depósito de aceite hidráulico.....	120 l

## Aire acondicionado

Carga de gas R134 .....	1 kg
-------------------------	------

## Filtro de aceite del sistema hidráulico

Filtro de aspiración (en el interior del depósito) .....	150 engranaje
Filtro de retorno (en el interior del depósito) .....	6 µm
Filtro de línea piloto (en el interior del cárter) .....	10 mm

## Filtro de combustible

Filtro principal.....	4 µm
Prefiltro.....	10 µm

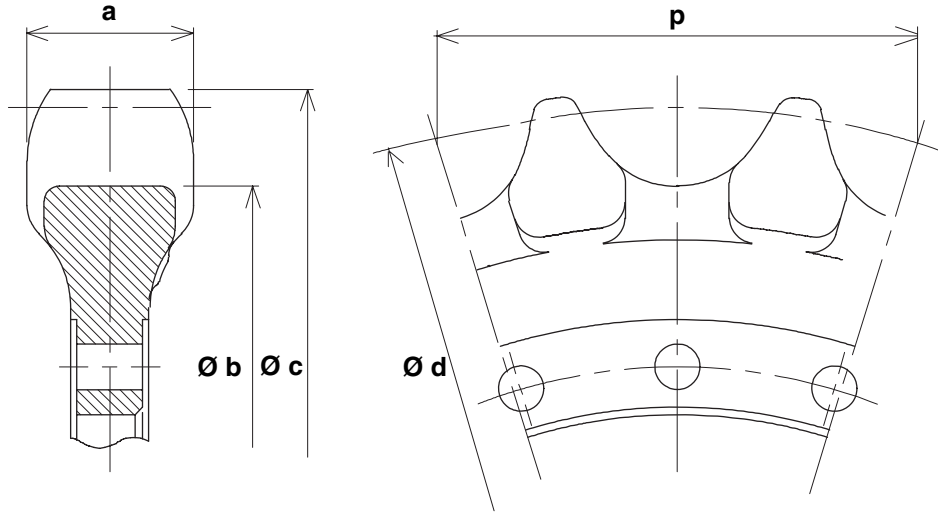
## Dispositivos de funcionamiento

Asiento del operador	
Ubicación: lado izquierdo	
Estructura: Ajustable hacia adelante, atrás, arriba y abajo, mecanismo de inclinación, con suspensión.	
Cabina	
Toda de vidrio armado con sellado de acero.	
Palancas y pedales	
Para el desplazamiento: Tipo palanca y pedal (tipo piloto hidráulico) (x2)	
Para trabajar con la máquina: Tipo palanca (tipo piloto hidráulico) (x2)	
Para el uso de la cuchilla: Tipo palanca (tipo piloto hidráulico) (x1)	
Con cuchilla	
Para el uso de la pluma descentrada .....	Tipo pedal (tipo piloto hidráulico) (x1)
Instrumentos e interruptores	
Selector de modo de trabajo: 2 modos (modo de funcionamiento normal/N, modo de funcionamiento económico/E)	
Selector de modo de desplazamiento: Velocidad baja / velocidad alta	
Ralentí instantáneo: Botón	
Parada de emergencia del motor Interruptor	
Dispositivo monitor	
Visualización del estado de la máquina (cristal líquido de puntos)	
Estado de la selección del modo de trabajo: N/E	
Instrumentos (cristal líquido de puntos, excepto para el cuentavueeltas)	
Indicador de nivel de carburante: Analógico	

# DIMENSIONES Y LÍMITES DE DESGASTE DEL TREN DE ORUGAS

## Rueda dentada

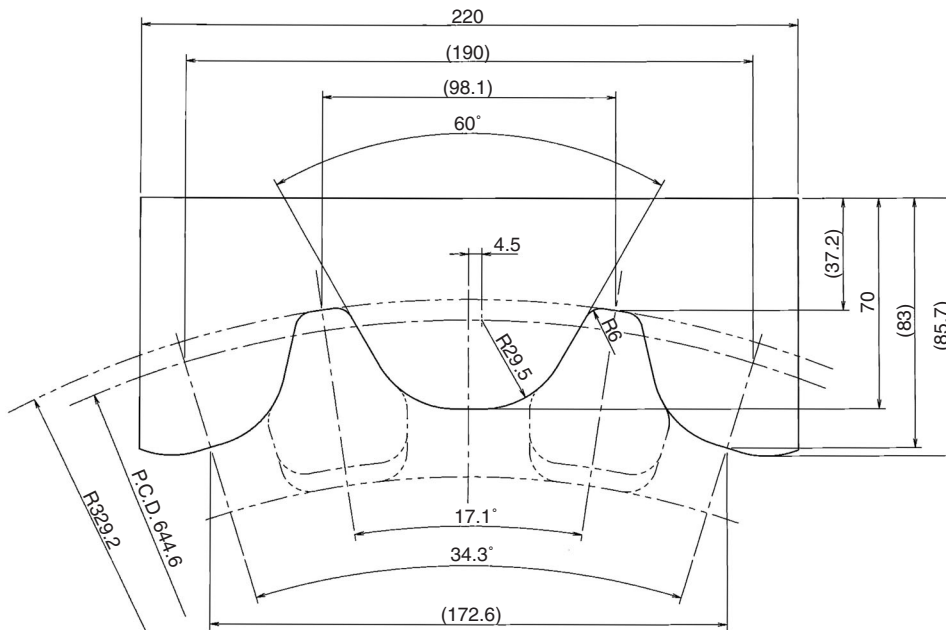
### Dimensiones



RI14001-001

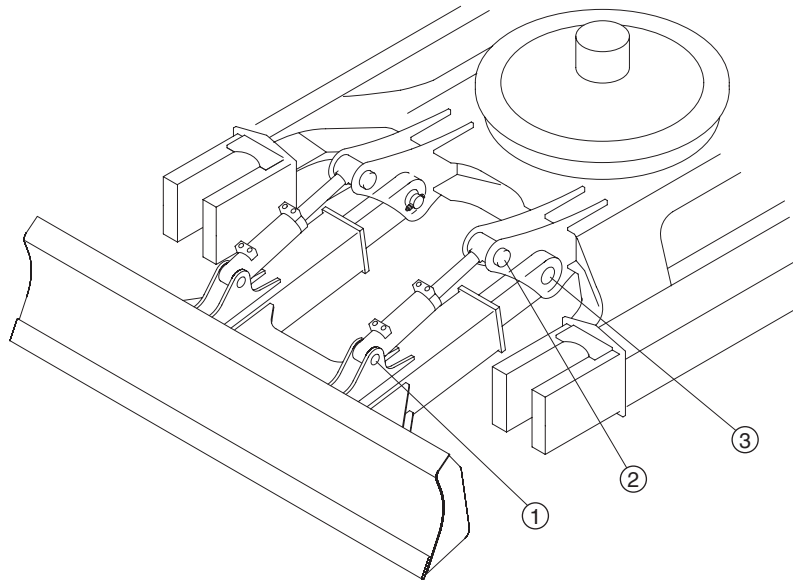
Marca		Dimensión	
		mm	pulg.
a	Estándar	66	2,59
	Límite	60	2,36
Ø b	Estándar	585,5	23,05
	Límite	579,5	22,81
Ø c	Estándar	659	25,94
	Límite	653	25,70
Ø d	Estándar	644,6	25,37
	Límite	-	-
p	Estándar	190	7,48
	Límite		

### Calibre



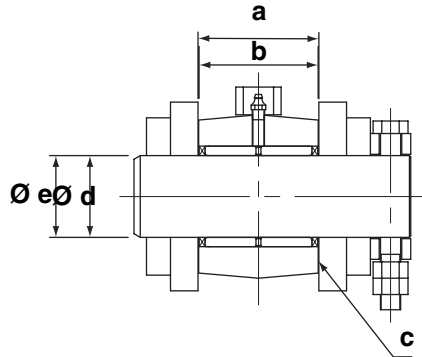
RQ19003-020

# DIMENSIONES Y LÍMITES DE DESGASTE DE LA CUCHILLA Y DEL CILINDRO DE CUCHILLA



RQ19003-013

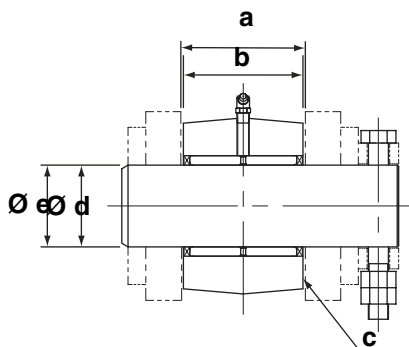
## 1. Cuchilla/Cilindro de cuchilla



RQ19003-014

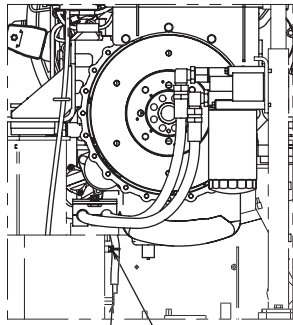
Marca		Dimensión	
		(mm)	pulg.
<b>a (cuchilla)</b>	Estándar	96	3,77
	Límite	102	4,01
<b>b (cuchilla de cilindro)</b>	Estándar	95	3,74
	Límite	93	3,66
<b>c (juego)</b>	Estándar	0,5 a 3,0	0,01 a 0,11
	Límite	Ajuste de las cuñas	
<b>d (árbol)</b>	Estándar	65	2,55
	Límite	64	2,51
<b>e (casquillo)</b>	Estándar	65	2,55
	Límite	66,5	2,61

## 2. Bastidor inferior/Cilindro de cuchilla

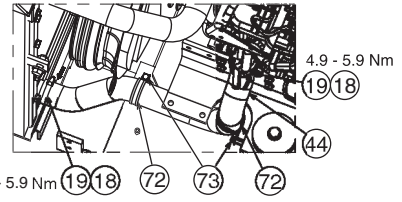
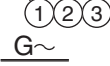


RQ19003-015

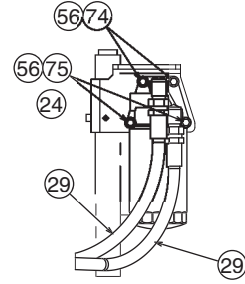
Marca		Dimensión	
		(mm)	pulg.
<b>a (bastidor)</b>	Estándar	99	3,89
	Límite	105	4,13
<b>b (cuchilla de cilindro)</b>	Estándar	95	3,74
	Límite	93	3,66
<b>c (juego)</b>	Estándar	4,0 a 5,5	0,15 a 0,21
	Límite	Ajuste de las cuñas	
<b>Ø d (árbol)</b>	Estándar	65	2,55
	Límite	64	2,51
<b>Ø e (casquillo)</b>	Estándar	65	2,55
	Límite	66,5	2,61



CABLE: GND (tierra)  
A FIJAR AL MOTOR



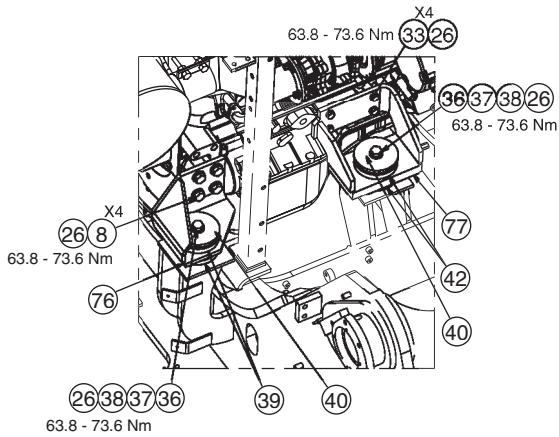
DETALLE C



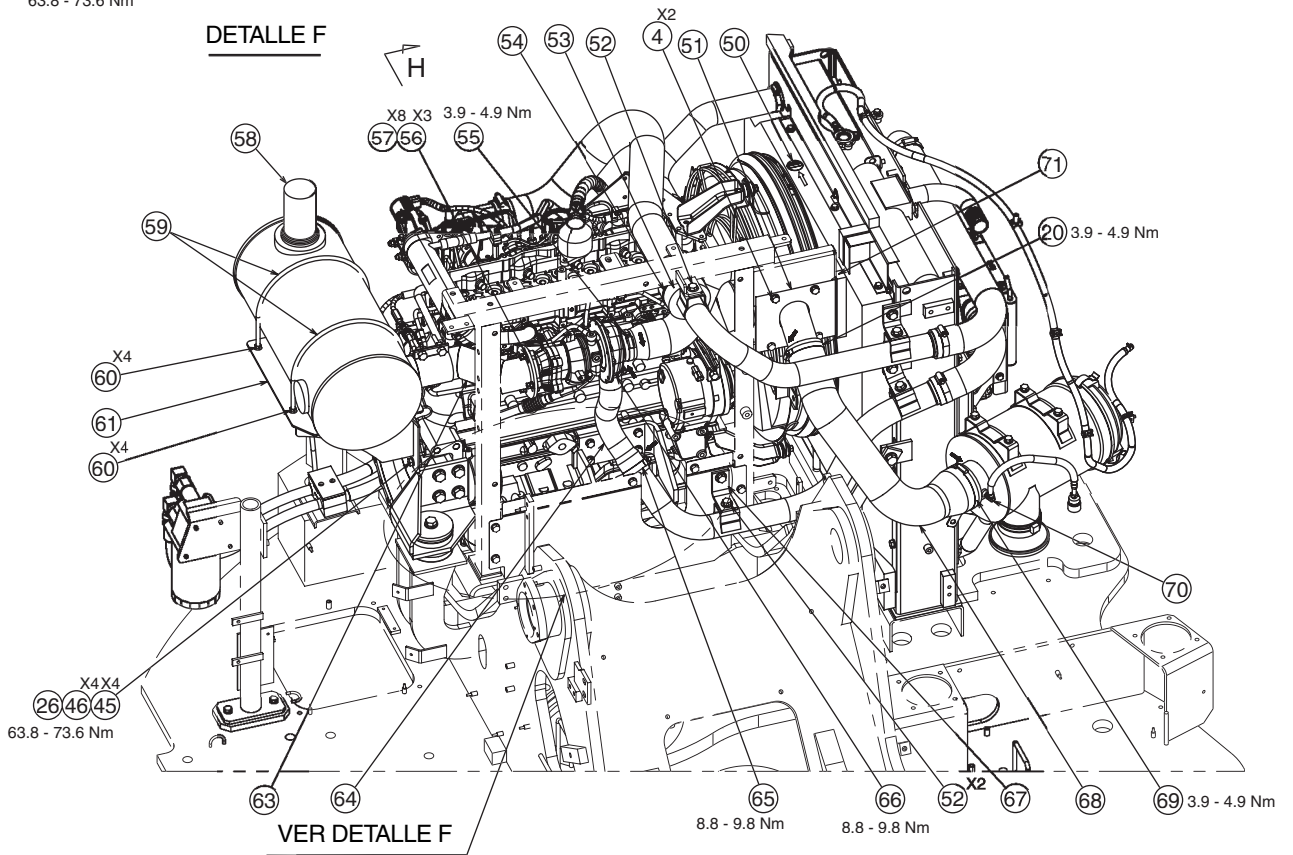
DETALLE E



DETALLE D



DETALLE F



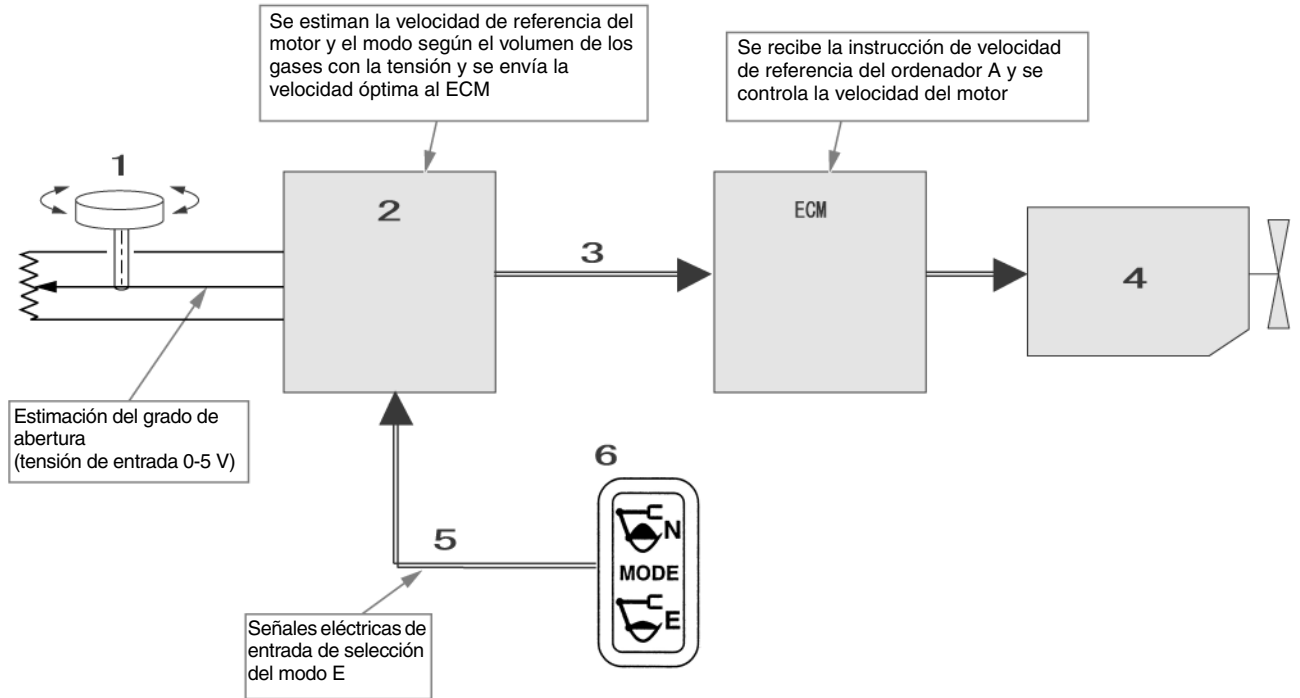
VER DETALLE F

KRH12230-E01

## Selector del modo de trabajo

### [1] Control del flujo de los gases

Con el Modelo 3, se conecta la señal de la mariposa de gases directamente a la ECU y se envía directamente la instrucción de la señal del modo de trabajo al ordenador de la unidad principal. Con el Modelo 5, la señal de la mariposa de gases y la señal del modo E se envían primero al ordenador A y luego, se envía la instrucción de velocidad de referencia del motor desde el ordenador A al ECM.

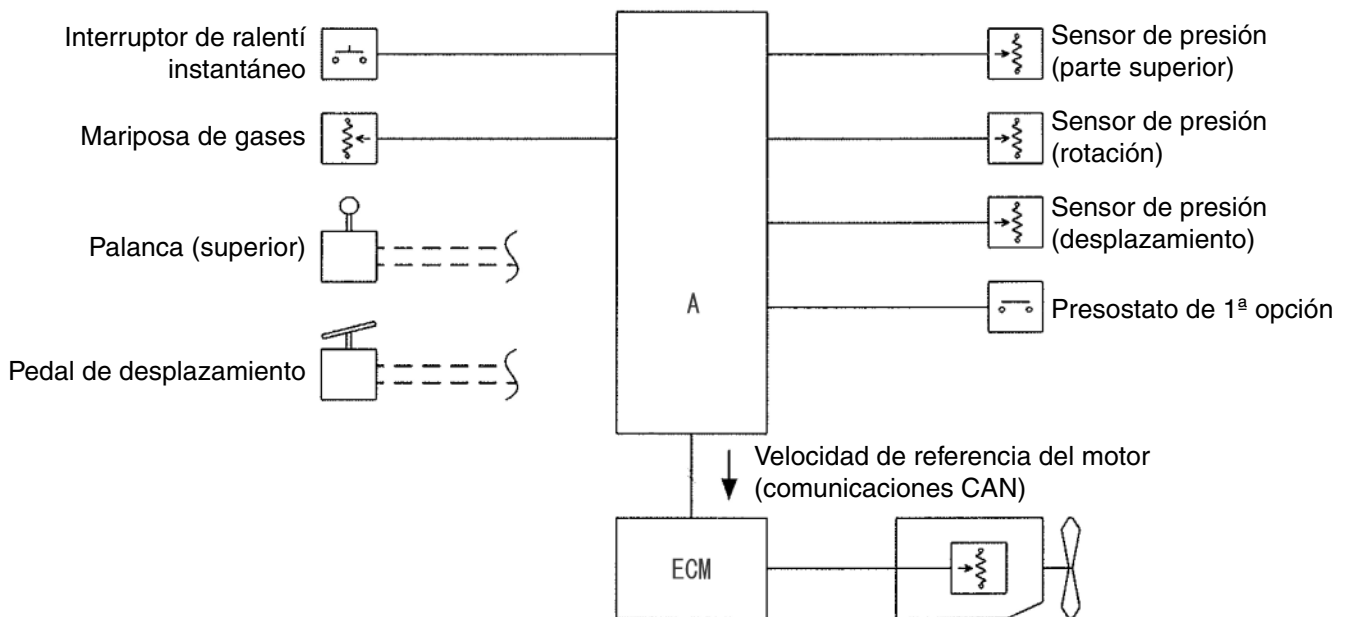


R032001-001

1	Mariposa de gases
2	Ordenador A
3	Comunicación CAN
4	Motor
5	Selector de modo E
6	Monitor

### 3. Calentamiento automático

#### [1] Configuración



R028001-009

#### [2] Resumen

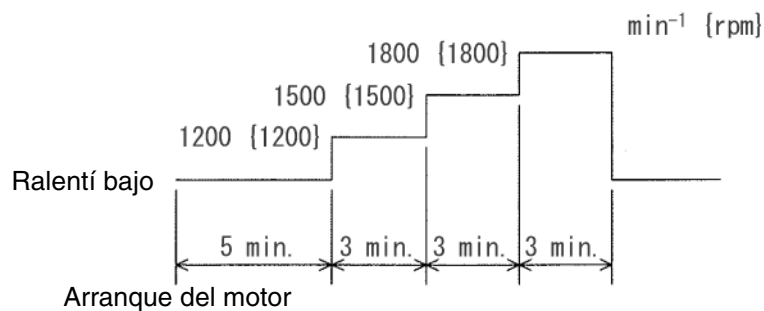
Si la temperatura del refrigerante es baja, se eleva gradualmente la velocidad del motor desde el ralentí bajo, hasta alcanzar una temperatura constante.

Se efectúa este control inmediatamente tras el arranque del motor.

#### [3] Funcionamiento

Al arrancar el motor, la velocidad aumenta gradualmente según el diagrama siguiente si la temperatura del refrigerante es inferior a 50 °C

(si la temperatura del refrigerante es superior o igual a 50°C, se arranca el motor en ralentí normal).



R028001-011

#### [4] Terminación

En los casos siguientes, se acaba el calentamiento automático y se restablece la velocidad del motor con la posición anterior de la mariposa de gases.

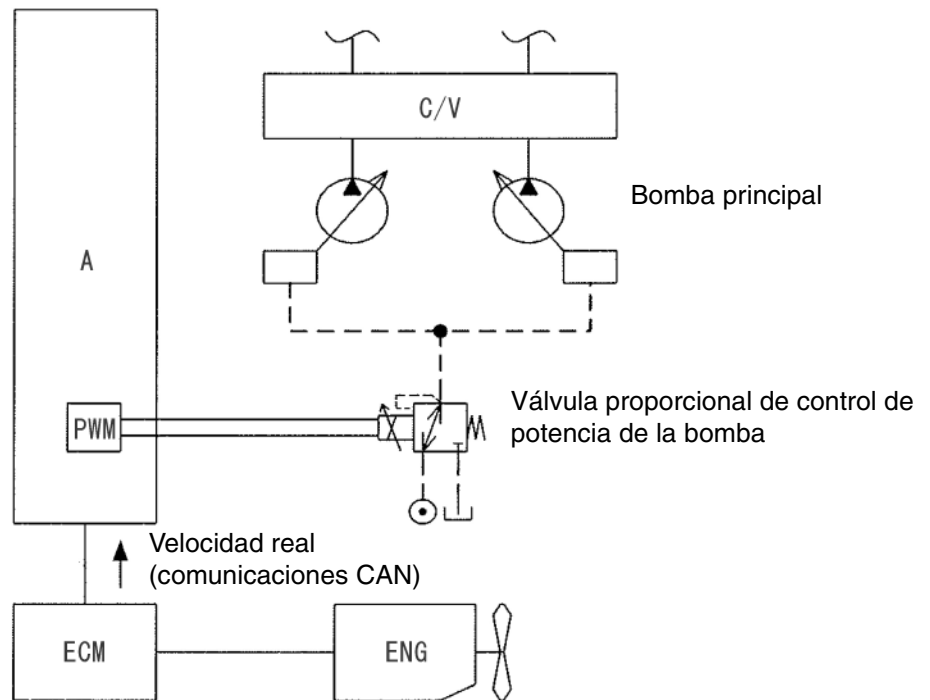
- 1) Si la temperatura del refrigerante es superior o igual a 50 °C
- 2) Al pulsar el interruptor de ralentí instantáneo
- 3) Al accionar la mariposa de gases
- 4) Al accionar la palanca

#### [5] Visualización

Durante el calentamiento automático, no se enciende ninguna luz indicadora.

## 2. Control de potencia constante

### [1] Configuración



R028001-021

### [2] Resumen

El par de admisión de la bomba está controlado para que la velocidad real del motor se corresponda con la velocidad de referencia del motor.

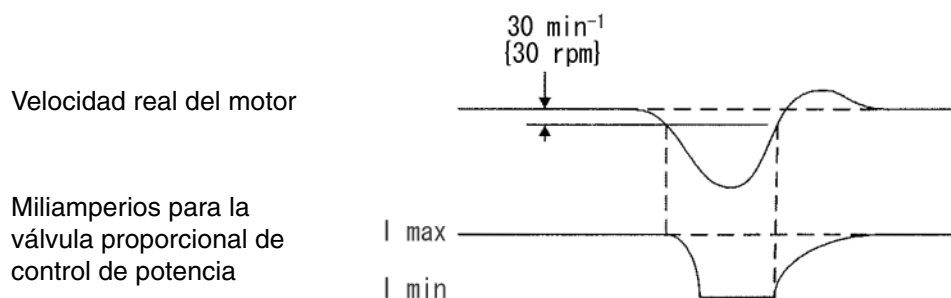
### [3] Funcionamiento

El par de admisión de la bomba está controlado para que la velocidad real del motor se corresponda con la velocidad de referencia del motor.

Además, los propios valores  $I_{\text{máx.}}$  e  $I_{\text{mín.}}$  cambian según el modo de trabajo u otras condiciones.

Para obtener mayor información, ver "Control del modo de trabajo" y "Sobrealimentación de desplazamiento".

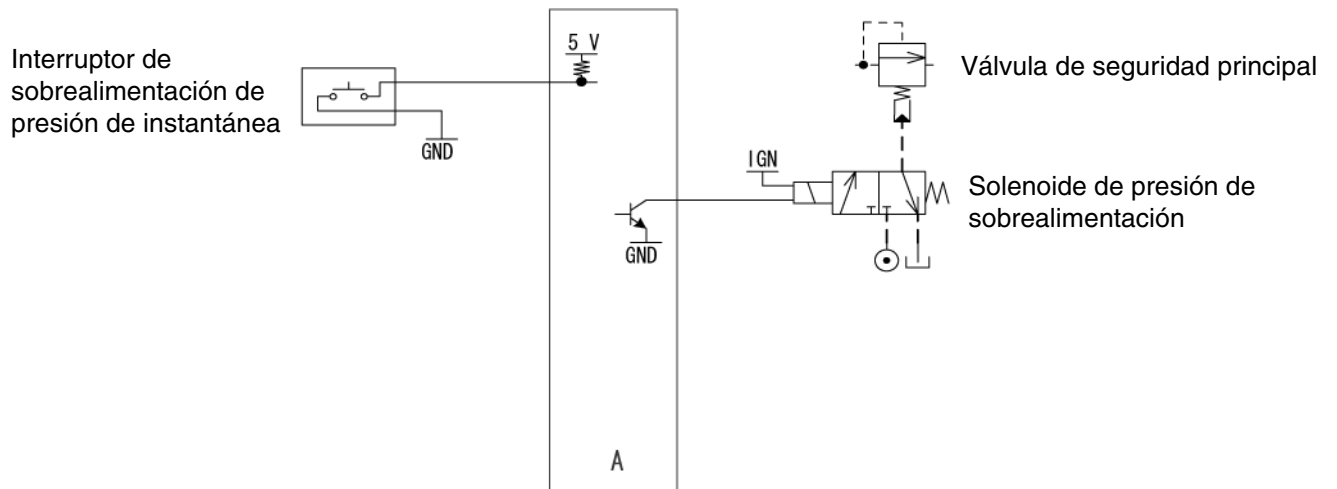
### [4] Gráfico de tiempo



R028001-022

## 2. Prevención de bloqueo de solenoide

### [1] Configuración



R028001-035

### [2] Resumen

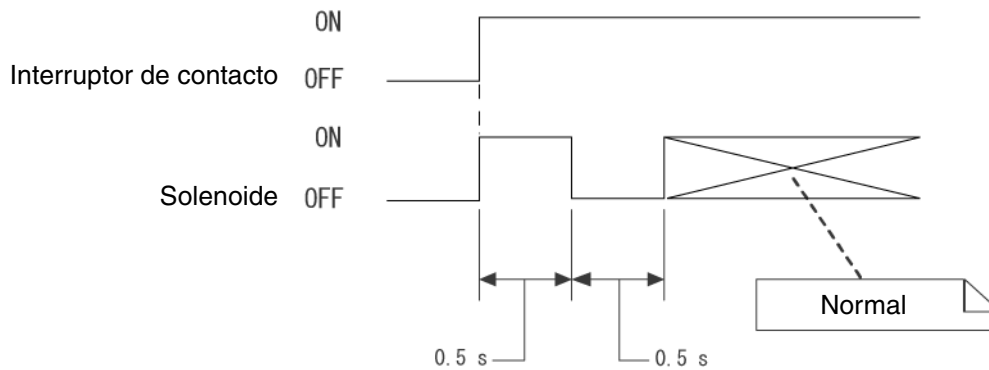
Si no se utiliza el solenoide durante largo tiempo, el carrete puede bloquearse.

Para impedir esto, hay que efectuar una operación ON / OFF una vez al poner la llave en ON.

Pieza atañida: solenoide de sobrealimentación de presión.

### [3] Funcionamiento

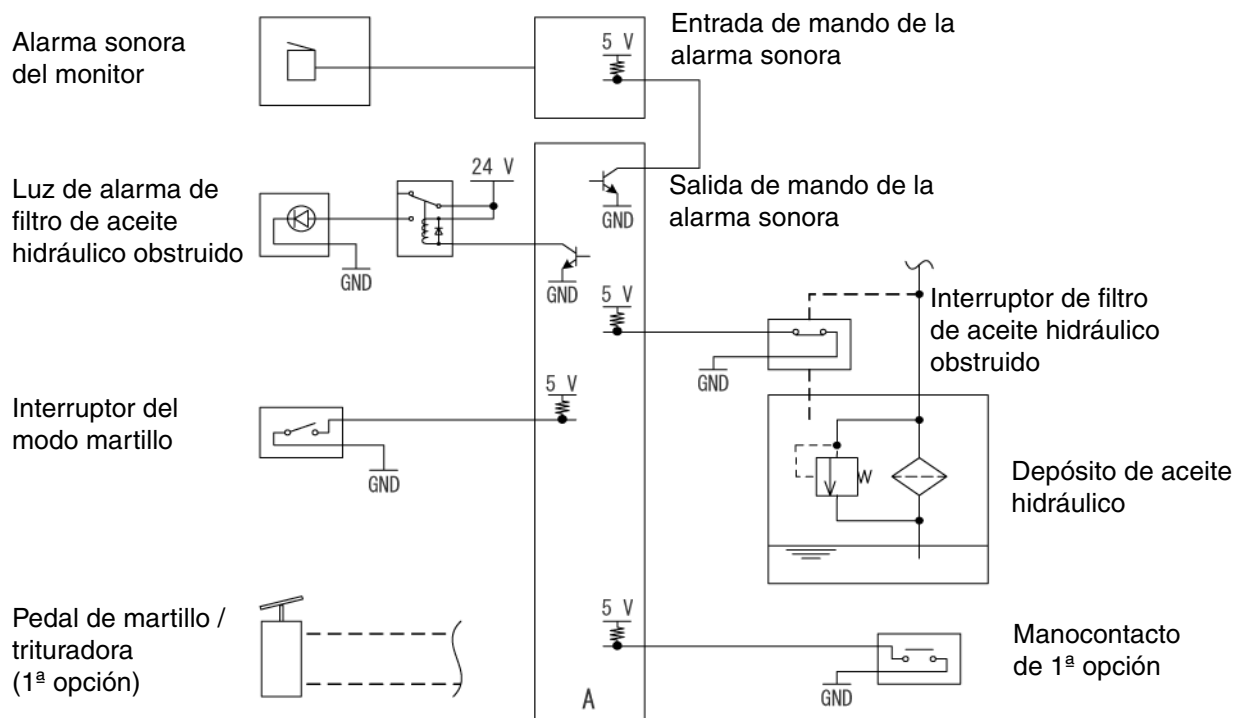
### [4] Gráfico de tiempo



R028001-036

## 5. Señal de obstrucción del filtro de aceite hidráulico

### [1] Configuración



R028001-048

### [2] Resumen

Si se produce una obstrucción en el filtro de retorno al interior del depósito hidráulico, se enciende la luz indicadora de obstrucción y se emite la alarma sonora.

Esta función es necesaria porque se ha eliminado el filtro del martillo y se ha combinado con el filtro de retorno normal.

### [3] Configuración

El mando de alarma sonora del monitor y la luz indicadora son controlados por el ordenador A.

### [4] Detección de obstrucción

Si se produce una obstrucción en el filtro de retorno con el motor en marcha, se abre el punto de contacto del interruptor de obstrucción.

Esto es detectado por el ordenador A. Si el punto de contacto está activado continuamente durante 1 s, se estima que el filtro de retorno está obstruido. No obstante, no se produce la detección en los casos siguientes.

- 1) Al utilizarse el martillo.  
No se emite ninguna señal porque la pulsación es importante (durante el funcionamiento del martillo).
- 2) Si la temperatura del aceite es inferior a 20°C.  
En efecto, la viscosidad del aceite hidráulico está elevada y no puede efectuarse una detección exacta.
- 3) Si hay un problema con el interruptor de detección de obstrucción.  
Para obtener mayor información, ver las secciones siguientes.

### [5] Detección de problema con el interruptor de obstrucción

Antes de arrancar el motor, el punto de contacto del interruptor de detección de obstrucción debe cerrarse (punto de contacto B).

No obstante, si el circuito está abierto (de modo continuo durante 1 s), se estima que el interruptor de detección de obstrucción está desconectado.

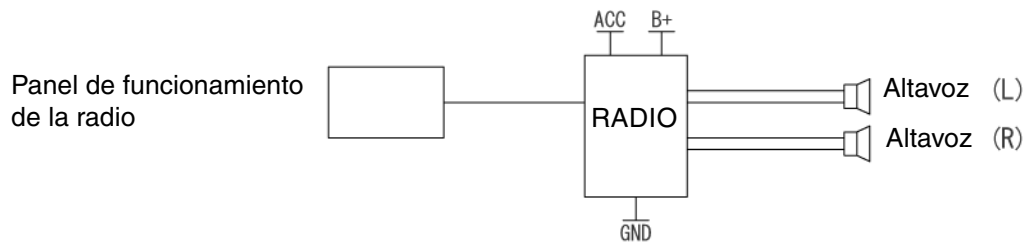
### [6] Indicación del problema con el interruptor de obstrucción

Si se estima que hay un problema con el interruptor de obstrucción, se efectúan las operaciones siguientes.

- 1) Luz indicadora  
Al final del control por luz, la luz sigue parpadeando (0,5 s encendida y 0,5 s apagada) hasta que se ponga la llave en OFF.
- 2) Alarma sonora del monitor  
Suena la alarma sonora durante 5 s de modo continuo y, luego, se detiene.

## 6. Radio

### [1] Configuración



R028001-064

- 1) Especificaciones  
AM / FM estéreo.
- 2) Función silenciador  
No hay.
- 3) Configuración  
Se puede escuchar la radio aunque el interruptor de contacto esté en la posición accesorio porque se toma la alimentación eléctrica principal de la línea ACC.
- 4) Retroiluminación  
Está encendida siempre y no está vinculada con el interruptor de la luz de trabajo.
- 5) Reloj  
Aunque la llave esté en OFF, el reloj funciona por medio de la alimentación eléctrica de seguridad.

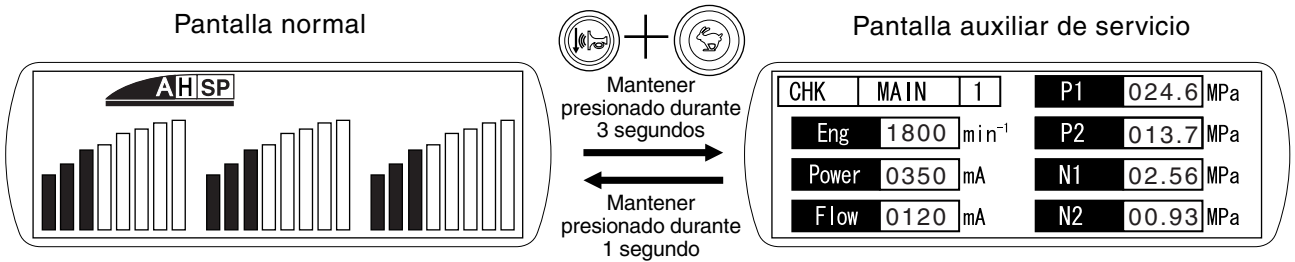
Condición de arranque del EPF	Condición de parada del EPF	Luz indicadora de sobrecalentamiento	Límite de cantidad de inyección de combustible (ECM)	Ralentí o parada
T superior o igual a 80°C	T < 80°C	Encendida	No	Ralentí
T superior o igual a 90°C	T < 90°C	Encendida	No	Parada

- 4) Operación con disminución de la presión del aceite del motor  
El P de la tabla representa la presión del aceite.

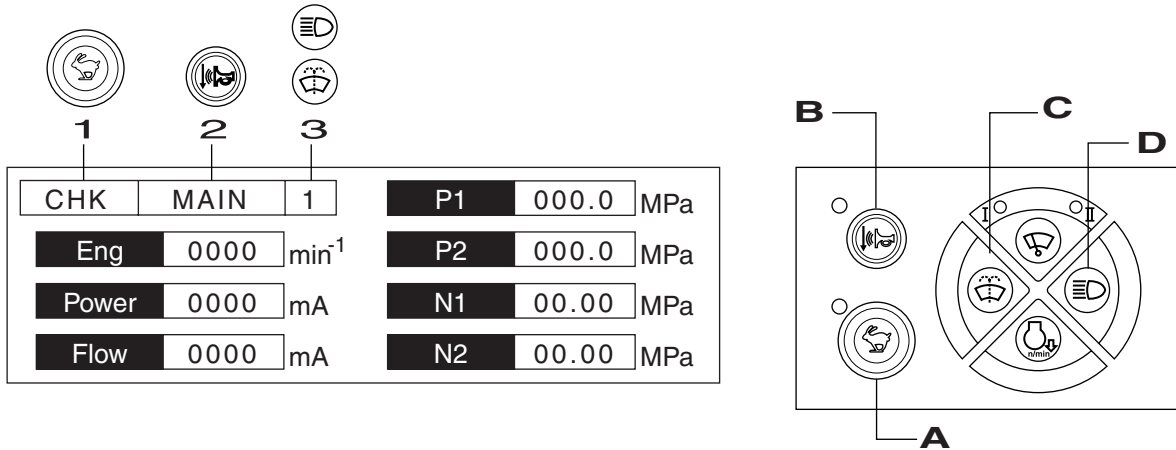
Condición de arranque del EPF	Condición de parada del EPF	Luz indicadora de sobrecalentamiento	Límite de cantidad de inyección de combustible (ECM)	Condición de arranque del EPF
P superior o igual a 40 kPa	P < 40 kPa	Encendida	No	Parada

**a) Operación para pasar a la pantalla de asistencia al mantenimiento**

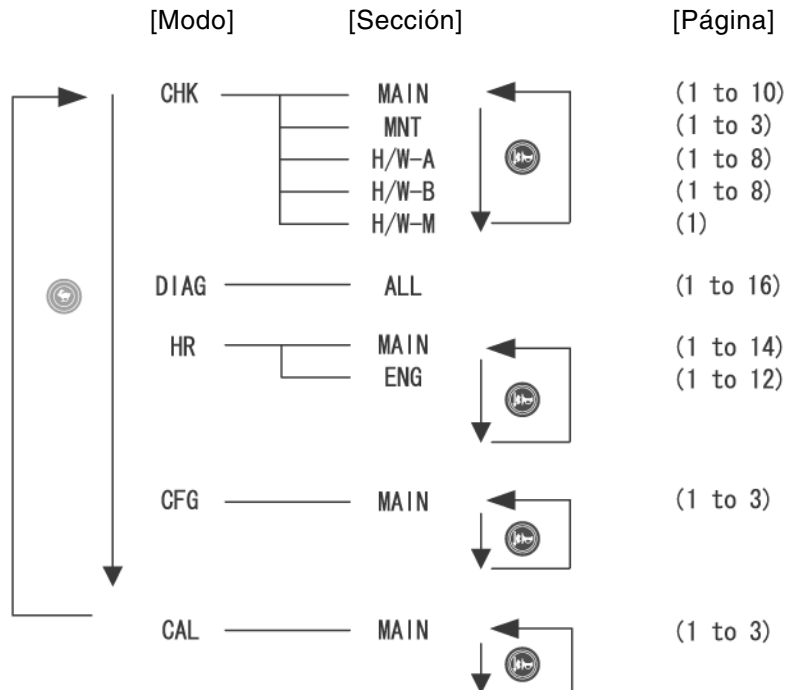
1. Si se mantienen pulsados durante 3 segundos el conmutador de velocidad alta de desplazamiento y el selector de volumen de la bocina en el panel de conmutadores, la visualización pasa a la pantalla de asistencia al mantenimiento.
2. Luego, si se mantienen pulsados durante 1 segundo el conmutador de velocidad alta y el selector de volumen de la bocina en el panel de conmutadores, la visualización vuelve a la pantalla normal.



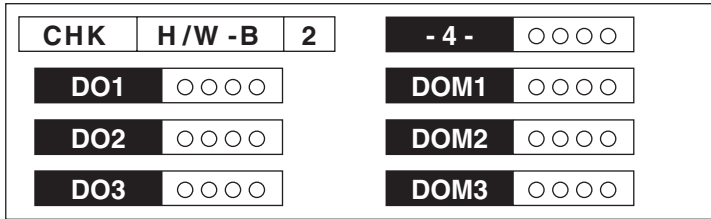
**b) Operación de paso a la pantalla de asistencia al mantenimiento**



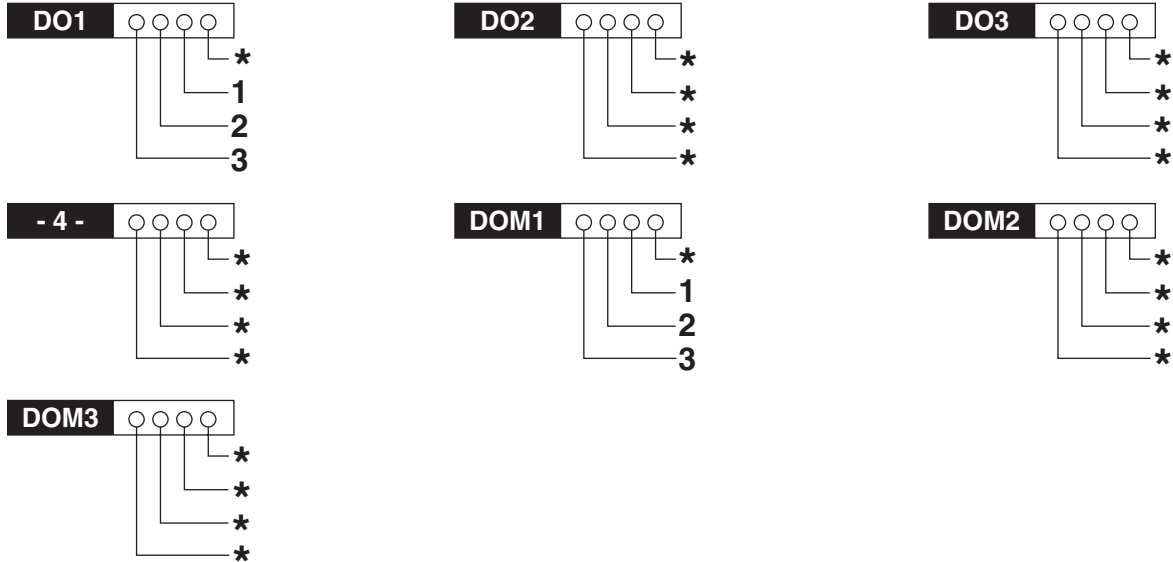
- |                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>A</b> Selector de modo    | <b>1</b> Modo (selección mediante el conmutador de velocidad alta de desplazamiento <b>A</b> )                                |
| <b>B</b> Selector de sección | <b>2</b> Sección (selección mediante el selector de volumen de la bocina <b>B</b> )   |
| <b>C</b> Página (-)          | <b>3</b> Página (selección: siguiente con conmutador de luces <b>D</b> y anterior con conmutador de lavaparabrisas <b>C</b> ) |
| <b>D</b> Página (+)          |   |



**2) Monitor de entradas / salidas digitales**

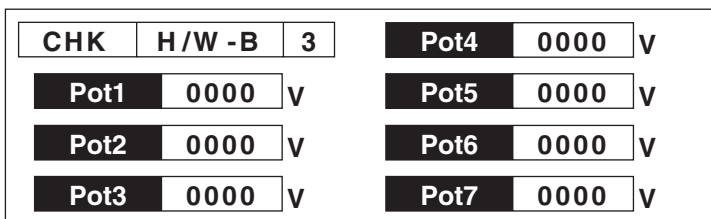


Estado de entradas / salidas (○ = OFF, ● = ON)



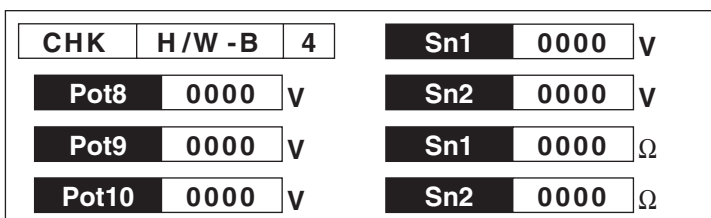
1	Solenoid; bloqueo de palanca
2	Bloqueo de cuchara y luz giratoria
3	Alarma sonora; grúa

**3) Tensión de potenciómetro**



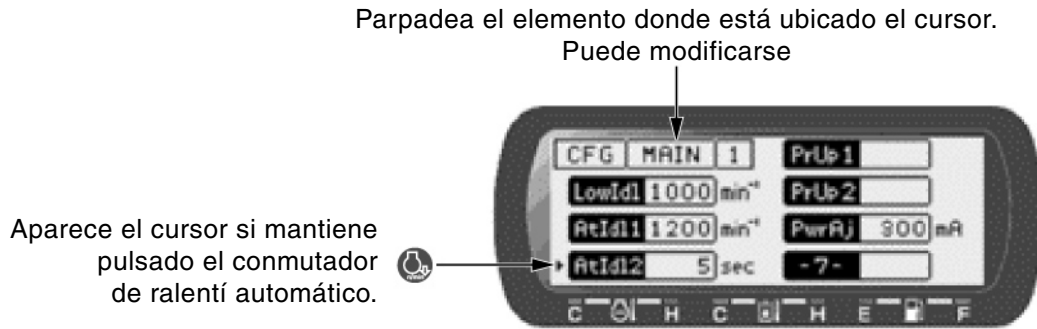
- Pot1 : Sensor; ángulo pluma
- Pot2 : Sensor; ángulo brazo
- Pot3 : Sensor; ángulo desvío
- Pot4 : Sensor; presión parte inferior
- Pot5 : Sensor; presión vástago
- Pot6 : \*
- Pot7 : \*

**4) Potenciómetro y sensor de tensión (resistencia)**



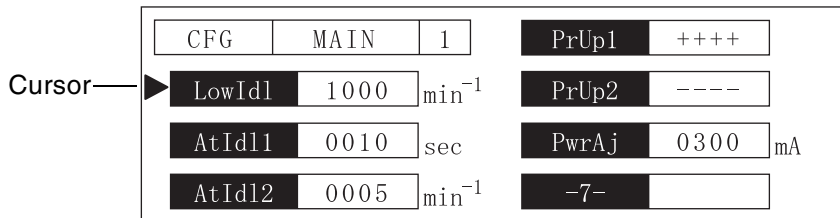
- Pot8 : \*
- Pot9 : \*
- Pot10 : \*
- Sn1 : \*
- Sn2 : \*
- Sn1 : \*
- Sn2 : \*

## 4. Pantalla CFG (modificación de parámetros)

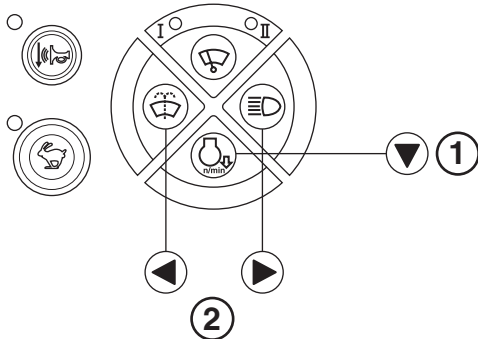


- Mantener pulsado el conmutador de ralentí automático durante 1 segundo. Aparece el cursor ► y el valor empieza a parpadear.
- Se puede modificar el valor parpadeante mediante el conmutador de lavaparabrisas / conmutador de luces de trabajo.
- Al pulsar en el conmutador de velocidad alta de desplazamiento, se finaliza el valor y aparece la modificación en la máquina.
- Al pulsar en el selector de volumen de la bocina, se anula la modificación.

### A) Funcionamiento

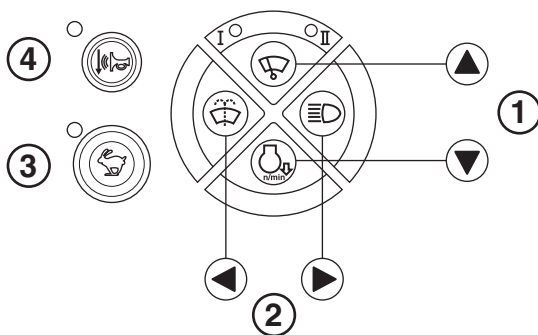


#### 1) Modo View (operación de cambio de pantalla)



- 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.  
Si se ejecutan (3) y (4), se sale del modo Edit para pasar el modo View (desaparece el cursor).

#### 3) Reinicialización

Si se mantienen pulsados el conmutador del lavaparabrisas y el de las luces durante 10 segundos, se reinician los parámetros y todos los parámetros vuelven a sus valores por defecto.

## Detalles visualizados en la pantalla

### 1. Lista de mensajes visualizados

Visualización	Tipo de mensaje	Temporización de activación de visualización	Temporización de desactivación de visualización
PRESION ACEIT	Atención	Si se produce el problema "presión de aceite del motor anormalmente baja"	
MOTOR	Atención	Si se produce el problema "ECM no corresponde". También, si se envía un código de diagnóstico de problema procedente del ECM	
PROBLEMA ELECT (*1)	Atención	Si se produce uno de los problemas siguientes: "Sensor presión P1", "Sensor presión P2", "Sensor presión N1", "Sensor presión N2", "Sensor presión sobrecarga", "Sensor presión parte inferior", "Sensor presión vástago", "Sensor presión parte superior", "Sensor; Presión (rotación)", "Sensor presión desplazamiento", "Sensor presión entrada del balancín", "Sensor nivel de carburante", "Sensor temperatura del aceite", "Sensor ángulo de pluma", "Sensor ángulo del balancín", "Sensor ángulo descentrado", "Manocontacto - obstrucción del filtro de retorno" "Solenoides freno de rotación", "Solenoides desplazamiento de alta velocidad", "Solenoides economía de energía" "Relé - parada automática de bomba de alimentación", "Solenoides - circuito de retorno opcional", "Solenoides - rotación libre" "Solenoides - inversión de ventilador", "Señal de salida de acondicionador de aire", "Alarma sonora - grúa" "Bloqueo de cuchara y solenoides - luz giratoria", " Solenoides - bloqueo de palanca" "Válvula proporcional - potencia de la bomba", "Válvula proporcional; Flujo de bomba" "Válvula proporcional - ventilador", "Válvula proporcional - pluma", "Válvula proporcional - descentrado", "Válvula proporcional - balancín", "Monitor de comunicación", "ECM de comunicación", "Ordenador B de comunicación", "Ordenador S de comunicación", "Bus CAN"	No dejar la máquina con la llave en ON
SOBRE CALENT.	Atención	Si se produce uno de los problemas siguientes: "Temperatura 1 del refrigerante anormalmente elevada", "Temperatura del aceite anormalmente elevada"	Si se han solucionado todos los problemas siguientes: "Temperatura 1 del refrigerante anormalmente elevada" "Temperatura del aceite anormalmente elevada"
NIVEL ENFRIAM.	Atención	Si se produce el problema "Nivel de refrigerante bajo"	
ALTERNADOR	Atención	Si se produce el problema "Tensión del alternador anormalmente baja"	
VERIF. FILTRO ACEITE HIDR.	Atención	Si se produce el problema "Filtro de retorno obstruido"	
FILTRO AIRE	Atención	Si se produce el problema "Filtro de aire obstruido"	No dejar la máquina con la llave en ON
TEMP. CEBADO ALTA	Atención	Si se produce el problema "Temperatura 1 de sobrealimentación anormalmente elevada"	Si se ha solucionado el problema "Temperatura 1 de sobrealimentación anormalmente elevada"
COMBUSTIBLE	Atención	Si se produce el problema "Caída de nivel de carburante"	Si se ha solucionado el problema "Nivel de carburante bajo"

## 3. Código de problema de diagnóstico (visualización en el monitor)

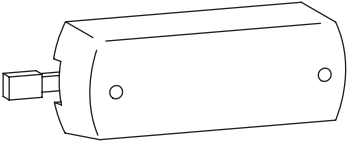
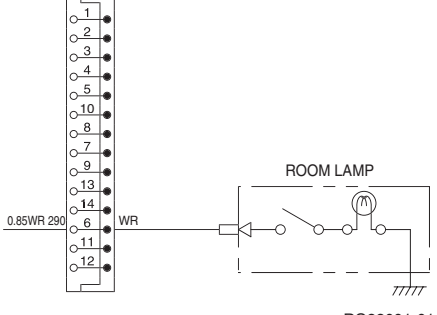
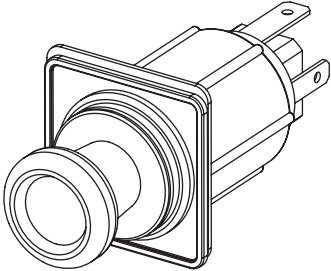
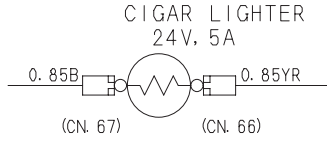
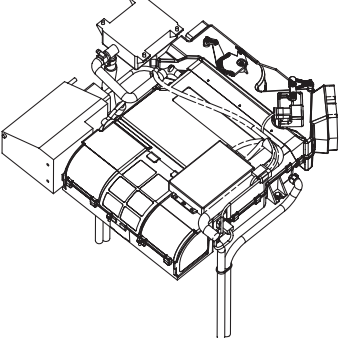
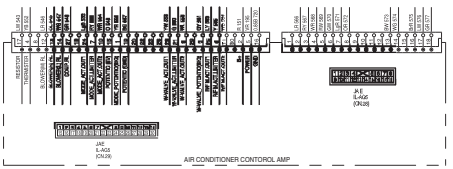
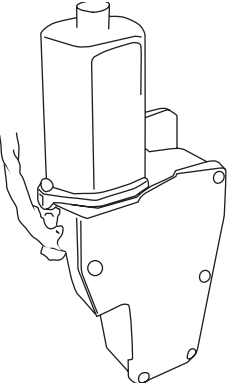
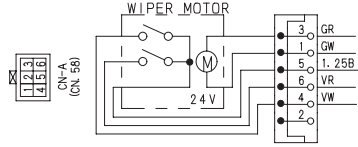

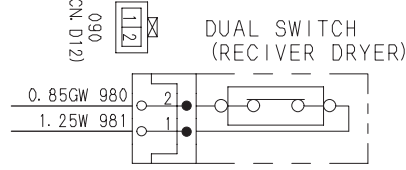
Contenido del problema	Código de error	Principales síntomas al producirse el problema	Condiciones de visualización del código de problema de diagnóstico	Función de seguridad	Causa probable	Modalidades para solucionar el problema
<b>No se envía presión de la bomba (fuga de carburante)</b>	<b>0087</b>	Posibilidad de vibración del motor, inestabilidad del ralentí, caída de la potencia de salida, humo negro, salida excesiva	Presión real del common rail de 15 MPa (150 bar) como máximo durante 3s ó más	Parada multiinyección Límite superior de presión de referencia del common rail (80 MPa / 800 bar)	Sistema de carburante obstruido (elemento), tubo (flexible) obstruido, etc. Fallo de cableado (cortocircuito) entre el ECM y el sensor de presión del common rail Fallo de inyector Fallo del sensor de presión del common rail Fallo de la bomba de alimentación Fallo del limitador de presión	<b>1</b>
<b>Presión defectuosa del common rail (1ª fase, 2ª fase)</b>	<b>0088</b>	Vibración del motor, inestabilidad del ralentí, caída de potencia de salida, fallo de aceleración exagerada del motor	1ª fase La presión del common rail supera 185 MPa durante 5 s como mínimo y la tensión del sensor de presión del common rail es de 3,9 V como mínimo 2ª fase Tras la 1ª fase, la presión del common rail supera 190 MPa durante 5 s como mínimo y la tensión del sensor de presión del common rail es de 4 V como mínimo	Parada multiinyección Límite superior de presión de referencia del common rail (80 MPa / 800 bar)	Tubo (flexible) del sistema de carburante, etc. obstruido Aire en el sistema de carburante (comprobar la conexión de los tubos flexibles). Fallo del sensor de presión del common rail Fallo de la bomba de alimentación	<b>1</b>
<b>Presión defectuosa del common rail (la bomba envía demasiado presión)</b>	<b>0089</b>	Vibración del motor, inestabilidad del ralentí, caída de potencia de salida, fallo de aceleración exagerada del motor	Presión real del common rail de 40 MPa (400 bar) como mínimo por encima de la presión de referencia del common rail durante 5 s como mínimo	Parada multiinyección Límite superior de presión de referencia del common rail (80 MPa / 800 bar)	Fallo del sensor de presión del common rail Fallo de la bomba de alimentación Fallo de conexión del conector del sensor de presión del common rail, SCV, ECM	<b>1</b>
<b>Desconexión del sistema de transmisión de SCV, cortocircuito B+, derivación a la tierra</b>	<b>0090</b>	Humo negro y salida excesiva	Si los miliamperios de transmisión de la SCV superan los miliamperios nominales durante 2 s como mínimo Si la diferencia entre los miliamperios de referencia y reales superan los miliamperios nominales durante 2 s como mínimo	Parada multiinyección Límite superior de presión de referencia del common rail (80 MPa / 800 bar)	Fallo de SCV Fallo de cableado (desconexión, cortocircuito, resistencia elevada) entre el ECM y la SCV Fallo interno del ECM	<b>2</b>
<b>Sensor de temperatura atmosférica defectuoso (tensión anormalmente baja)</b>	<b>0107</b>	Humo negro en altitudes elevadas, salida insuficiente en altitudes bajas	La tensión del sensor de presión atmosférica es de 0,5 V como máximo durante 5 s ó más	Parada de control EGR Parámetro por defecto de 80 kPa (equivalente a 2500 m)	Fallo de cableado (desconexión, cortocircuito, resistencia elevada) entre el ECM y el sensor de presión atmosférica Fallo del sensor de presión atmosférica Fallo interno del ECM	<b>2</b>
<b>Sensor de temperatura atmosférica defectuoso (tensión anormalmente alta)</b>	<b>0108</b>	Humo negro en altitudes elevadas, salida insuficiente en altitudes bajas	La tensión del sensor de presión atmosférica es de 3,8 V como máximo durante 4 s ó más	Parada de control EGR Parámetro por defecto de 80 kPa (equivalente a 2500 m)	Fallo de cableado (desconexión, cortocircuito, resistencia elevada) entre el ECM y el sensor de presión atmosférica Fallo del sensor de presión atmosférica Fallo interno del ECM	<b>2</b>
<b>Sensor de temperatura del aire de aspiración defectuoso (tensión anormalmente baja)</b>	<b>0112</b>	Posibilidad de humo blanco al arrancar en temperatura bajas	La tensión del sensor de temperatura del aire de aspiración es de 0,1 V como máximo durante 4 s ó más	Parada de control EGR Parámetro por defecto Arranque: -10 °C, En funcionamiento: 25°C	Fallo de cableado (cortocircuito) entre el ECM y el sensor de presión del aire de aspiración Fallo del sensor de temperatura del aire de aspiración Fallo interno del ECM	<b>*2</b>
<b>Sensor de temperatura del aire de aspiración defectuoso (tensión anormalmente alta)</b>	<b>0113</b>	Posibilidad de humo blanco al arrancar en temperatura bajas	La tensión del sensor de temperatura del aire de aspiración es de 4,95 V como mínimo durante 4 s ó más	Parada de control EGR Parámetro por defecto Arranque: -10 °C, En funcionamiento: 25°C	Fallo de cableado (desconexión, cortocircuito, resistencia elevada) entre el ECM y el sensor de temperatura del aire de aspiración Fallo del sensor de temperatura del aire de aspiración Fallo interno del ECM	<b>*2</b>
<b>Sensor de temperatura del refrigerante del motor defectuoso (tensión anormalmente baja)</b>	<b>0117</b>	Dificultad de arranque en temperaturas bajas, humo negro, caída de la potencia de salida	La tensión del sensor de temperatura del refrigerante es de 0,1 V como máximo durante 4 s ó más	Parada de control EGR Parámetro por defecto Arranque: -20°C, En funcionamiento: 80°C	Fallo de cableado (cortocircuito) entre el ECM y el sensor de refrigerante del motor Fallo con el sensor de refrigerante del motor Fallo interno del ECM	<b>*2</b>
<b>Sensor de temperatura del refrigerante del motor defectuoso (tensión anormalmente alta)</b>	<b>0118</b>	Aumento de ruido, humo blanco en temperaturas bajas, ralentí difícil	La tensión del sensor de temperatura del refrigerante es de 4,85 V como mínimo durante 4 s ó más	Parada de control EGR, parámetro por defecto Arranque: -20°C, En funcionamiento: 80°C	Fallo de cableado (desconexión, cortocircuito, resistencia elevada) entre el ECM y el sensor de refrigerante del motor Fallo con el sensor de refrigerante del motor Fallo interno del ECM	<b>*2</b>
<b>Sensor de temperatura del carburante defectuoso (tensión anormalmente baja)</b>	<b>0182</b>	Nada de particular	La tensión del sensor de temperatura del carburante es de 0,1 V como máximo durante 4 s ó más	Parámetro por defecto Arranque: -20°C, En funcionamiento: 70°C	Fallo de cableado (cortocircuito) entre el ECM y el sensor de refrigerante del carburante Fallo del sensor de temperatura del carburante (bomba de alimentación) Fallo interno del ECM	<b>*2</b>
<b>Sensor de temperatura del carburante defectuoso (tensión anormalmente elevada)</b>	<b>0183</b>	Nada de particular	La tensión del sensor de temperatura del carburante es de 4,85 V como máximo durante 4 s ó más	Parámetro por defecto Arranque: -20°C, En funcionamiento: 70°C	Fallo de cableado (desconexión, cortocircuito, resistencia elevada) entre el ECM y el sensor de temperatura del carburante Fallo del sensor de temperatura del carburante (bomba de alimentación) Fallo interno del ECM	<b>*2</b>

# Sección

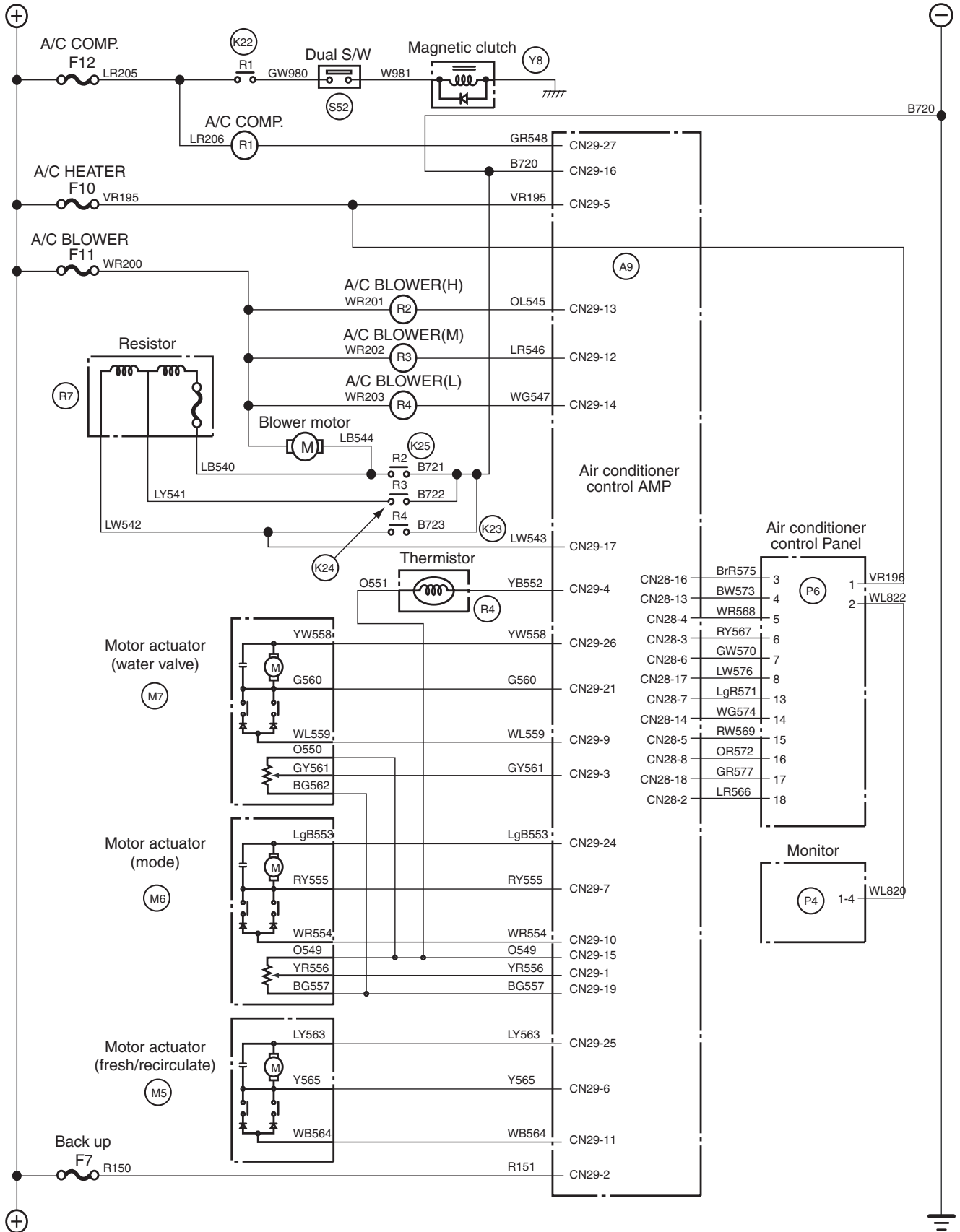
# 4020

## ESQUEMAS DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y DEL EQUIPO ELÉCTRICO

**Esta página se deja blanca a propósito.**

Nombre	No	Forma	Circuito	Observaciones
Lámpara (lámpara de habitáculo)	E4	 <p style="text-align: center;">RO22001-013</p>	 <p style="text-align: right;">RO22001-014</p>	Modelo: 24V, 10 W
Encendedor de cigarrillos 24V	E51			Modelo: 24VDC
Unidad de aire acondicionado	E52	 <p style="text-align: center;">RO22001-015</p>	 <p style="text-align: right;">RO22001-016</p>	
Motor de limpiaparabrisas	M3			
Colector deshidratador (interruptor)	S52			

4) Acondicionador de aire



RO31001-006

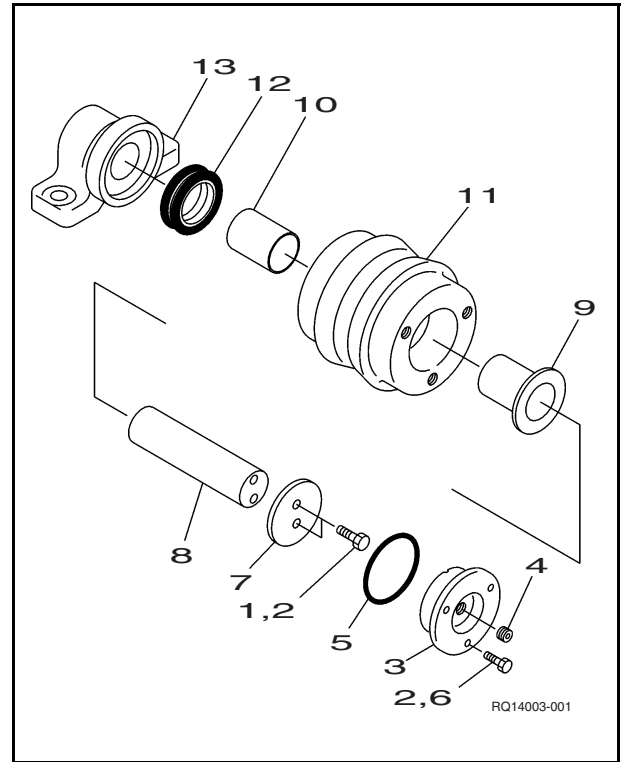
# **Sección**

# **5001**

## **DESMONTAJE Y REMONTAJE DE LAS ORUGAS**

### 3 Esquema de los componentes

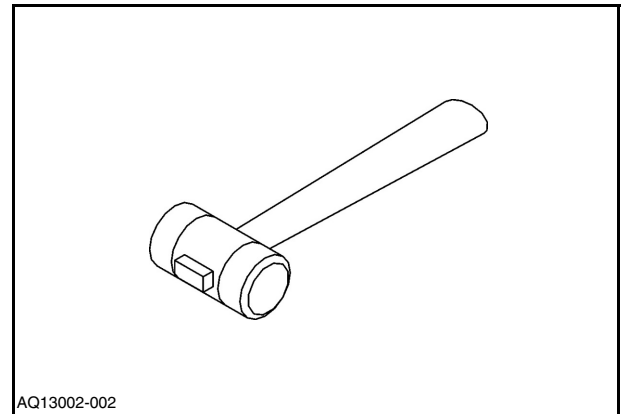
1. Perno de alta resistencia
2. Loctite
3. Tapa
4. Tapón
5. Junta tórica
6. Perno de alta resistencia
7. Placa de empuje
8. Árbol
9. Casquillo
10. Casquillo
11. Rodillo
12. Junta flotante
13. Soporte



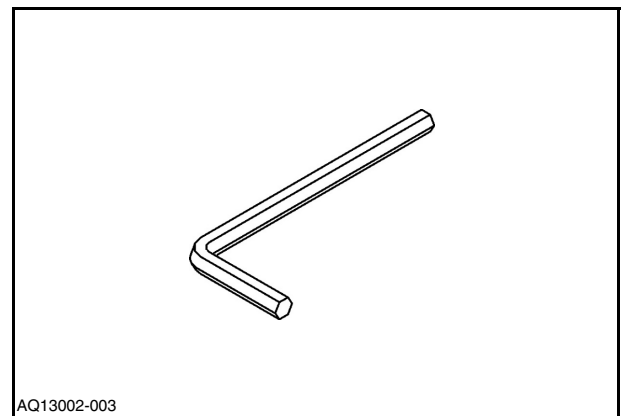
### 4 Herramientas y plantillas

1. Herramientas

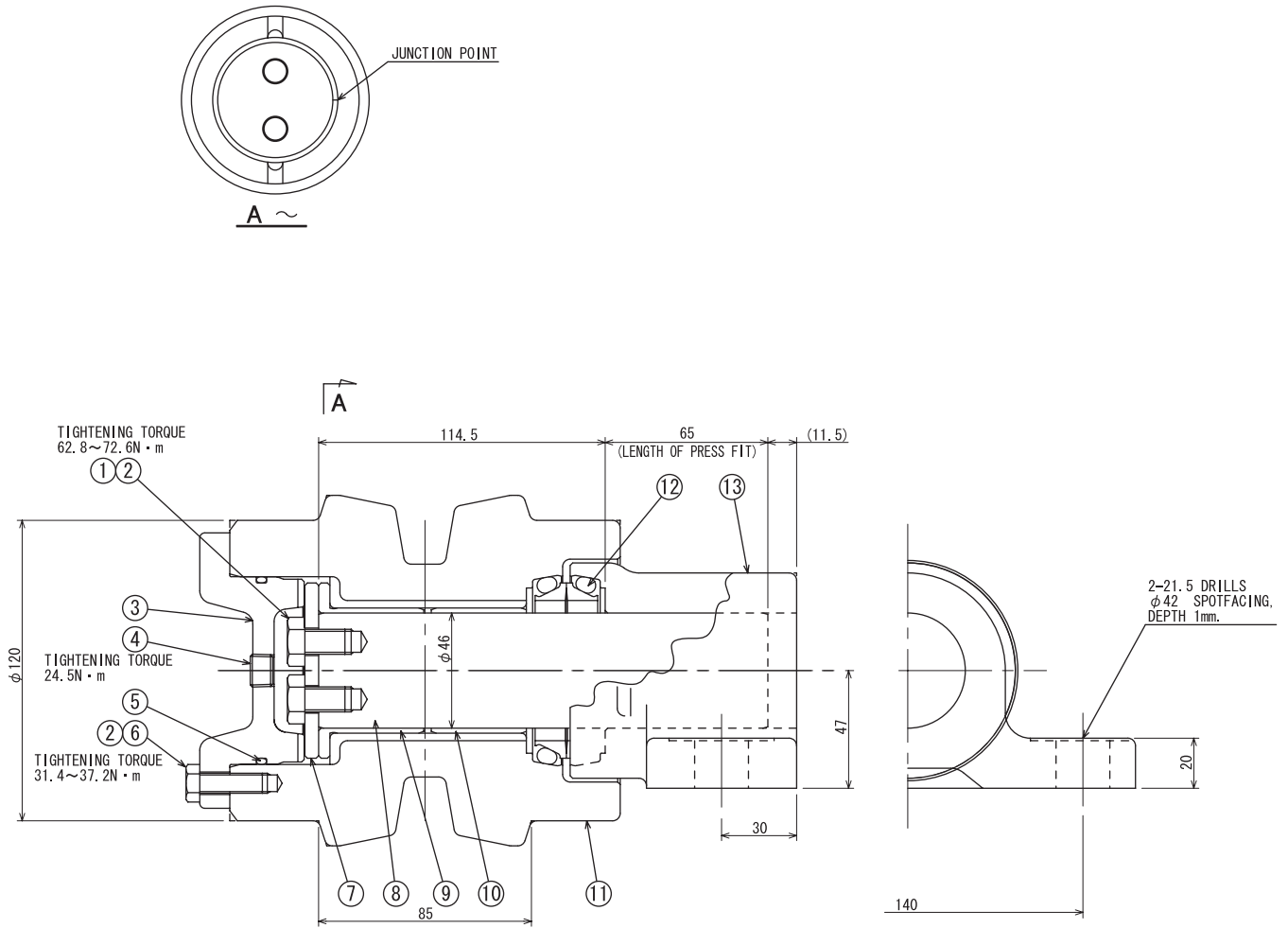
Martillo



Llave de barra hexagonal



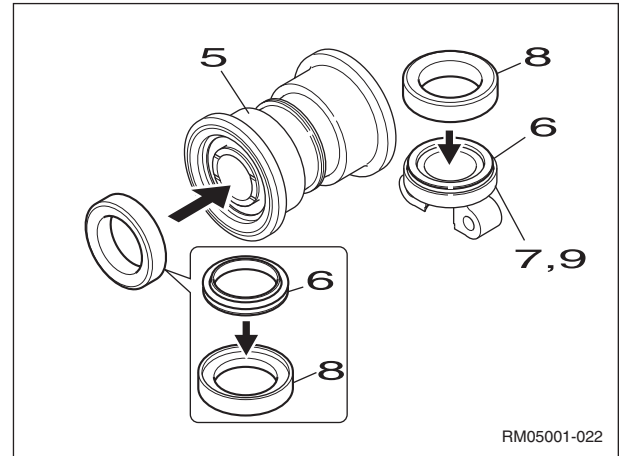
## 7 Esquemas de montaje



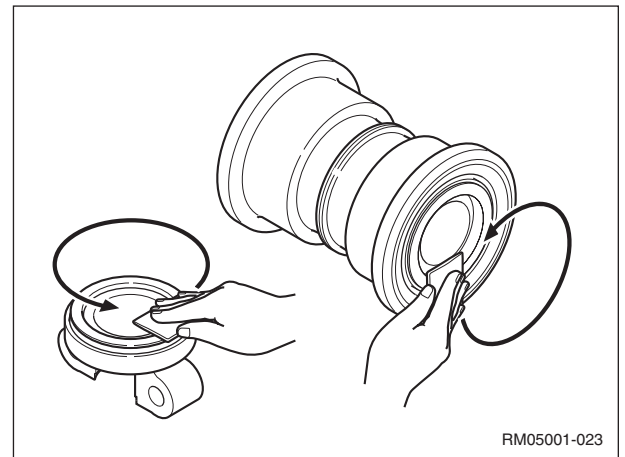
KRA1717X-C01

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1. Perno de alta resistencia M10x16 (2) | 8. Árbol de rodillo (1)        |
| 2. Loctite                              | 9. Casquillo prefabricado (1)  |
| 3. Tapa (1)                             | 10. Casquillo prefabricado (1) |
| 4. Tapón 1/4 (1)                        | 11. Rodillo portador (1)       |
| 5. Junta tórica (1)                     | 12. Junta flotante (1)         |
| 6. Perno de alta resistencia M8x20 (3)  | 13. Soporte (1)                |
| 7. Placa de empuje (1)                  |                                |

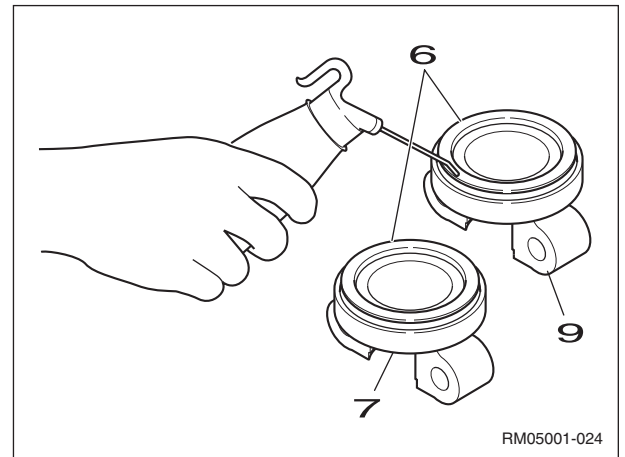
- 4] Utilizar la plantilla C (8) para introducir la junta flotante (6) en la abrazadera (7) y el rodillo (5).



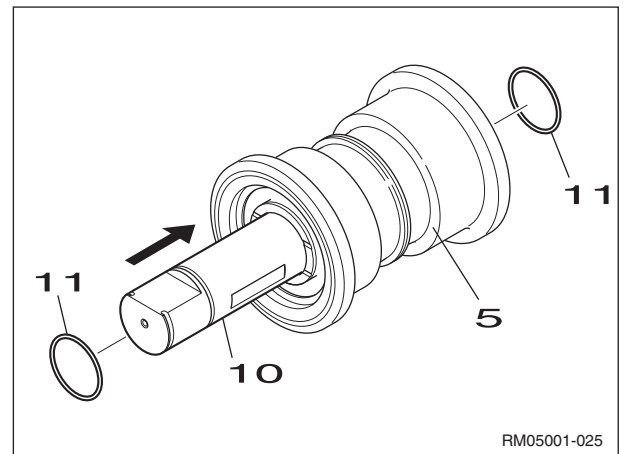
- 5] Utilizar un paño de fibra especial para limpiar la superficie de las juntas flotantes a fin de aumentar la adhesión e impedir la entrada de polvo.



- 6] Aplicar aceite para engranajes en las juntas flotantes (6) de las abrazaderas (7) y (9).



- 7] Fijar juntas tóricas (11) en el árbol (10) y montar el conjunto en el rodillo (5).



### 3 Instrucciones de desmontaje

#### [14]Preparación

Antes del desmontaje, prepararse cuidadosamente.

##### 1) Banco de trabajo con tornillos de banco

Preparar un banco de trabajo adaptado, suficientemente grande para arreglar y conservar las piezas y efectuar el trabajo.

##### 2) Herramientas y plantillas

Para las herramientas y las plantillas, ver la sección anterior.

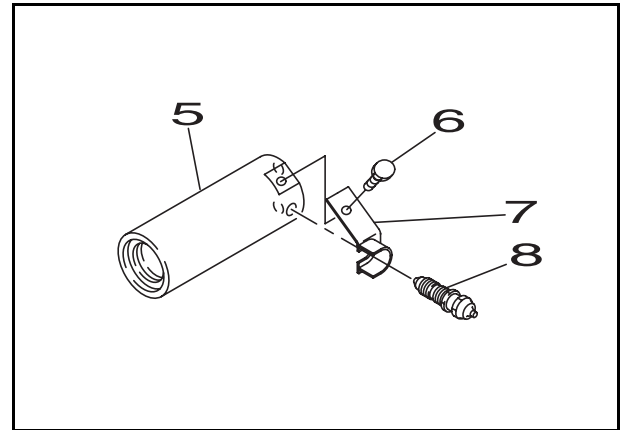
#### [15]Precauciones generales

- 1) Manipular las piezas de precisión cuidadosamente durante la operación; no dejarlas caer ni chocarlas contra otras piezas.
- 2) No tratar de terminar rápidamente la operación; no hacer palanca en las piezas para retirarlas ni golpearlas. Actuar cuidadosa y pacientemente para evitar la deformación de las piezas, las fugas de aceite y algún reducción del rendimiento.
- 3) Como las piezas desmontadas tienden a oxidarse o recoger polvo y suciedad, aplicar un tratamiento antioxidación y antipolvo antes de desmontar las piezas.

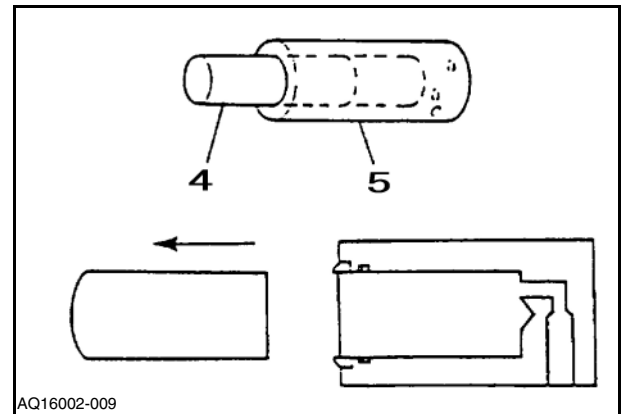
#### [16]Procedimiento de desmontaje

##### 1)

- 1) Limpiar el cilindro de engrase con queroseno.
- 2) Retirar los pernos (6) y, luego, retirar el soporte (7).
- 3) Retirar la chapaleta antirretorno (8) del cilindro de engrase (5).



- 2) Retirar el vástago de pistón (4) del cilindro de engrase (5).



AQ16002-009

#### 4 Instrucciones de remontaje

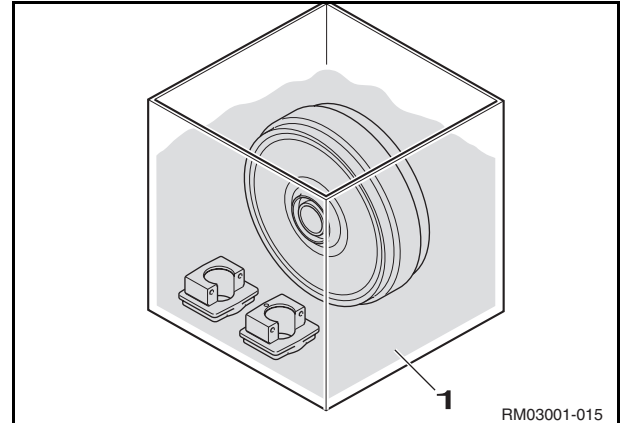
##### [1] Antes del montaje

- Limpiar todas las piezas.
- Pulir las rayas o las rebabas por medio de piedras de aceite.
- Sustituir por nuevas las piezas de hermeticidad, como las juntas tóricas.

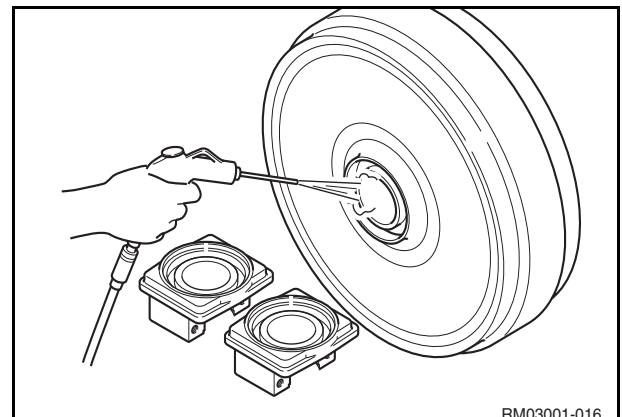
##### [2] Procedimiento de remontaje

###### 1] Limpiar todas las piezas.

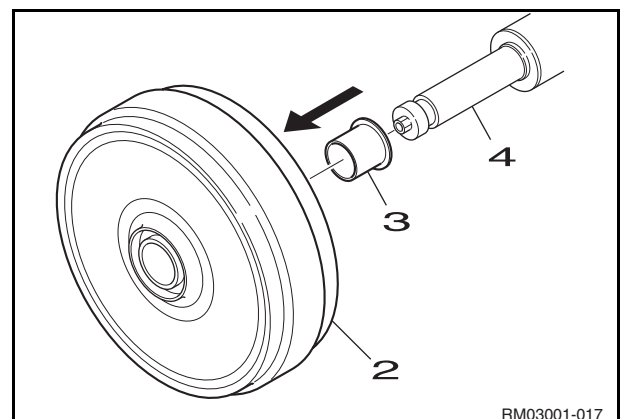
- Encontrar un lugar limpio.
- Colocar una placa de goma o un paño en la superficie de trabajo para no deteriorar las piezas.



- ###### 2] Tras la limpieza de las piezas, soplar aire para retirar todo el líquido de limpieza (1) o los residuos que quedan.

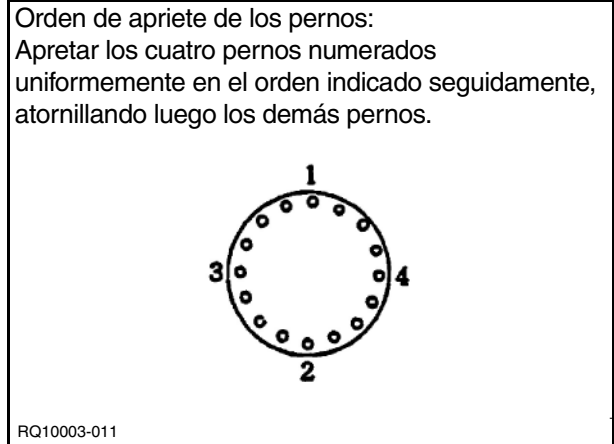


- ###### 3] Si se ha retirado el casquillo (3) durante el desmontaje, ponerlo en el rodillo (2). Utilizar una máquina prensadora (4) para apretar por el lado izquierdo y derecho.



### 3 Montaje

- [1] Elevar la unidad de desplazamiento y alinearla hasta que se encaje en el bastidor (comprobar con los ángulos de instalación).
- [2] Aplicar Loctite 262 en las roscas de los pernos de montaje de la unidad de desplazamiento y apretar manualmente todos los pernos de montaje (2).
- [3] Apretar los pernos de montaje de la unidad de desplazamiento (2) al par prescrito y de modo alterno (arriba/abajo e izquierda/derecha), para que la fuerza de apriete actúe uniformemente en todos los pernos (ver *Par de apriete en las Instrucciones de Mantenimiento*).
- [4] Elevar el piñón motor (4) y cerciorarse de que está orientado correctamente.
- [5] Alinear el piñón motor con la brida de montaje de la unidad de desplazamiento por medio de una barra de acero.
- [6] Aplicar Loctite 262 en las roscas de los pernos de montaje del piñón motor (2) y apretar manualmente todos los pernos de montaje.
- [7] Apretar los pernos de montaje del piñón motor (2) al par prescrito y de modo alterno (arriba/abajo e izquierda/derecha), para que la fuerza de apriete actúe uniformemente en todos los pernos (ver *Par de apriete en las Instrucciones de Mantenimiento*).
- [8] Conectar los tubos flexibles al motor de desplazamiento.
- [9] Comprobar el nivel de aceite del engranaje reductor. Rellenar si es necesario.
- [10]Purgar el aire del motor de desplazamiento. (Rellenar el motor con aceite hidráulico.)
- [11]Retirar los bloques protectores.
- [12]Bajar el bastidor inferior hasta la zapata de oruga.
- [13]Instalar la zapata de oruga. Ver “Zapata de oruga, remontaje”.
- [14]Cerciorarse de que no hay ninguna fuga de aceite. En caso de fuga, tomar las medidas apropiadas.
- [15]Instalar el capó del motor.



## [5] Desmontaje del conjunto válvula

Aflojar los tapones (1-2-11) y (1-2-14) y retirar los tapones y el muelle (1-2-10).

Pulsar ligeramente en el extremo del conjunto válvula (1-2-9), y retirar parcialmente el conjunto válvula de la placa de base (1-2-1). Luego, agarrar el extremo del conjunto válvula con la mano y retirar el conjunto válvula de la placa de base girándolo al mismo tiempo.

<b>Precaución:</b>	El conjunto válvula y la placa de base se encajan formando un espacio muy pequeño. Por consiguiente, trabajar respetando las siguientes precauciones.
--------------------	---

- No intentar retirar el émbolo con gran fuerza si el conjunto válvula está bloqueado. Se podría rayar la superficie del diámetro interior del orificio de la placa de base o la del diámetro exterior del conjunto válvula. Si el conjunto válvula se bloquea, golpear ligeramente su extremo con un martillo de plástico para insertarlo de nuevo en la placa de base. Luego, cerciorarse de que el conjunto válvula se mueve apropiadamente y retirarlo de nuevo girándolo.
- No desmontar el conjunto válvula si no hay absoluta necesidad. Si el desmontaje es necesario, contactar con nuestra compañía.

## [6] No retirar los tapones (1-2-8) si no hay absoluta necesidad.

Cada orificio (1-2-22) (1-2-23) (1-2-19) está calafateado para impedir todo aflojamiento.

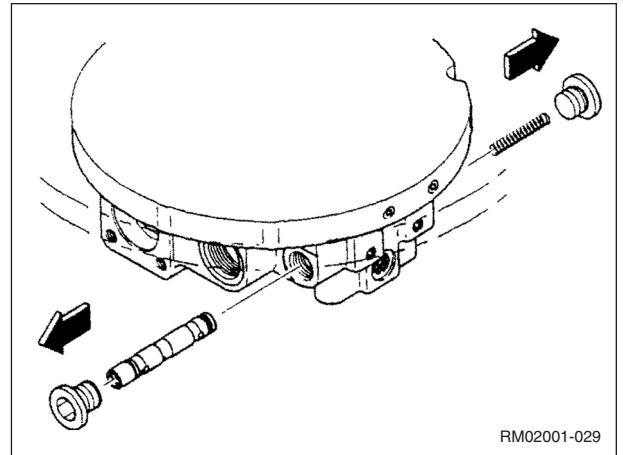
No desmontar.

## [7] Desmontaje de la placa de base

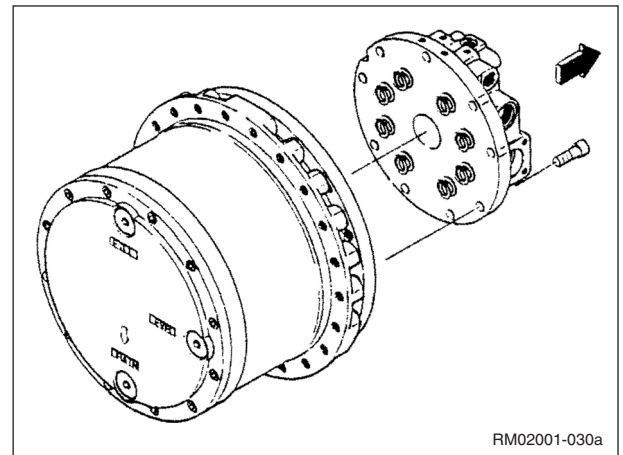
Aflojar los pernos de cabeza hueca hexagonal (1-11) y retirar la placa de base (1-2-1).

<b>Precaución:</b>	Al retirar la placa de base, respetar las siguientes precauciones.
--------------------	--

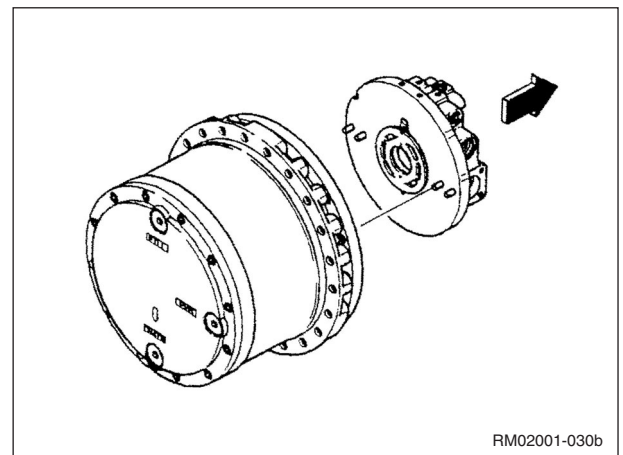
- Los muelles (1-18) empujan hacia arriba la placa de base. Por esta razón, aflojar uniformemente los pernos de cabeza hueca hexagonal.
- Las clavijas a presión de posicionamiento (1-19) están montadas entre la placa de base y la unidad principal. Por consiguiente, colocar la placa de base (1-2-1) directamente alineándola con el eje central del motor durante el desmontaje para que no se bloquee con las clavijas a presión. Si se bloquea, golpear ligeramente la placa de base con un martillo de plástico para poner las clavijas a presión en sus posiciones correctas y retirar la placa de base.
- Al desmontar la placa de base, el portaválvulas (1-21) está fijado en la placa de base. La superficie de deslizamiento del portaválvulas puede rayarse fácilmente, hay que actuar con mucho esmero para no dejarlo caer.



RM02001-029



RM02001-030a



RM02001-030b

Pieza atañida	Lugar de control y medición	Valor límite tolerado	Procedimiento de reparación y resolución
Árboles (1-3)	1. Diámetros exteriores de la superficie de deslizamiento de la junta de aceite	Grado de rugosidad 1,6 a Aparte de las marcas de deslizamiento en el reborde de la junta de aceite, la superficie presenta rayaduras de 0,02 mm de profundidad como mínimo o es rugosa	Sustituir el/los árbol(es)
	2. Espinas de la sección de unión del bloque de cilindros	Diámetro por encima del pasador 47,380 mm Diámetro del pasador de medición 3,00 mm O se observa una rotura	
	3. Espinas de la sección de unión del engranaje motor	Diámetro entre las partes 30,498 mm Diámetro del pasador de medición 3,33 mm O se observa una rotura	
Pistón de freno (1-15)	1. Dimensiones y apariencia	Altura 38,2 mm	Sustituir el pistón de freno
	2. Superficie de deslizamiento	Grado de rugosidad 2,5 a	
	3. Apariencia	La superficie presenta rayaduras de 0,02 mm de profundidad como mínimo o es rugosa	
Placas de disco (1-13)	1. Dimensiones y apariencia	Espesor 3,2 mm	Sustituir la(s) placa(s) de disco
	2. Apariencia	Hay rayaduras profundas o el material de fricción se desconcha	
Rodamiento de bolas (1-8) Rodamiento de bolas (1-9)	1. Superficie de rotación	Se observa un desconchado o marcas de presión	Sustituir el rodamiento de bolas
	2. Funcionamiento	Se detectan anomalías con la rotación (ruidos anormales, rotación desigual)	
Conjuntos pistón (1-7)	1. Superficies de deslizamiento de la zapata	Grado de rugosidad 1,6 a O la superficie es rugosa y presenta rayaduras de 0,02 mm de profundidad como mínimo	Pulir la(s) superficie(s) de deslizamiento de la zapata (nº 1000) Si no pueden corregirse las rayaduras, sustituir por el kit de soporte de brida
	2. Circunferencias exteriores del pistón	Grado de rugosidad 1,2 a O la superficie es rugosa y presenta rayaduras de 0,02 mm de profundidad como mínimo	
	3. Diámetros exteriores del pistón y diámetros interiores del soporte de brida (1-1)	Espacio intermedio 0,040 mm	Sustituir por el kit de soporte de brida
	4. Juego del diámetro interior de la zapata	Juego de 1,0 mm	
Conjunto émbolo (1-2-2)	1. Diámetro exterior del émbolo	Grado de rugosidad 0,8 a La superficie presenta rayaduras de 0,02 mm de profundidad como mínimo o es rugosa	Sustituir por el kit de placa de base
	2. Diámetro exterior del émbolo y diámetro interior de la placa de base	Espacio intermedio 0,060 mm	

11) Montaje de los engranajes planetarios

Montar las placas de empuje (18) en los engranajes planetarios (21).

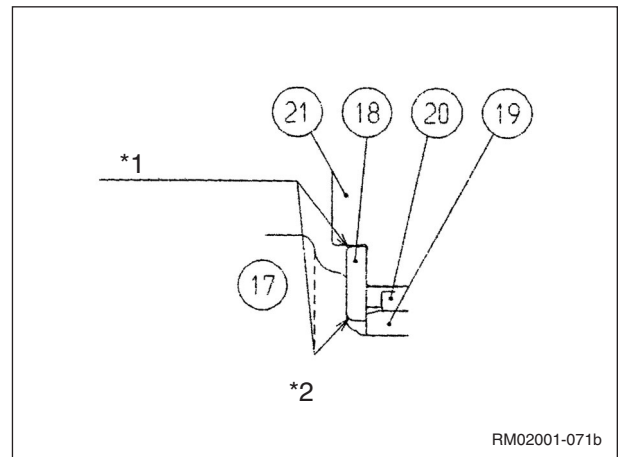
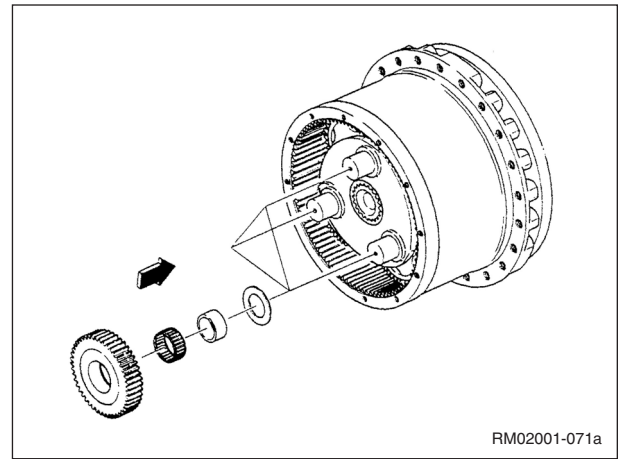
Luego, montar los rodamientos de agujas (20) en los engranajes planetarios.

Por último, después del montaje de los anillos de rodadura interiores (19), conectar las secciones gorrón (3 ubicaciones) a los diámetros internos de los anillos de rodadura interiores para sujetar los engranajes planetarios al soporte.

**Precaución:**

- Al fijar las placas de empuje en los engranajes planetarios, cerciorarse de que la inclinación de las cizallas en las placas de empuje creada por la prensa está orientada hacia el lado del soporte.
- Por último, al montar los engranajes planetarios en el soporte, sujetarlos de tal modo que los dientes internos de la carcasa (4) se engranen con los de los engranajes planetarios.
- Cuidado con los sentidos de montaje de los engranajes planetarios.

* (1)	Orientar las cizallas inclinadas hacia el lado del soporte B (17).
* (2)	Sentido de montaje de las placas de empuje (18).



### 13) Montaje del conjunto válvula

Montar el muelle (1-2-10) en el conjunto válvula (1-2-9) y fijarlo en la placa de base (1-2-1). Tras el montaje del conjunto válvula, cerciorarse de que las juntas tóricas (1-2-12) están montadas en el tapón (1-2-11), fijar el tapón a la placa de base y apretarlo al par especificado.

Luego, comprobar que las juntas tóricas (1-2-12) están montadas en el tapón (1-2-14), fijar la arandela (1-2-15) y la guía de muelle (1-2-13), fijar el tapón a la placa de base y apretarlo al par especificado.

#### Precaución:

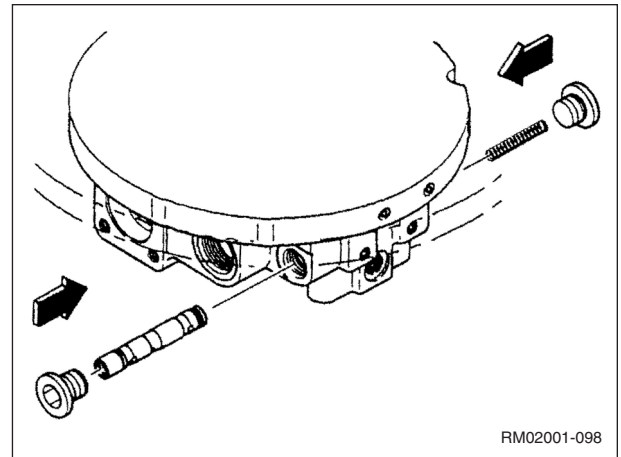
- Montar el conjunto válvula en la placa de base de tal modo que el lado del orificio del conducto de la placa de base esté lo más cerca del instalador y que el lado de montaje del muelle en el conjunto válvula se encuentre a la derecha. Un montaje en el sentido opuesto puede provocar problemas tales como errores de conmutación.
- Aplicar aceite hidráulico en la circunferencia exterior antes de montar el conjunto válvula.
- Tras el montaje del conjunto válvula, cerciorarse de que se mueve apropiadamente.

### 14) Montaje de los conjuntos válvula de seguridad

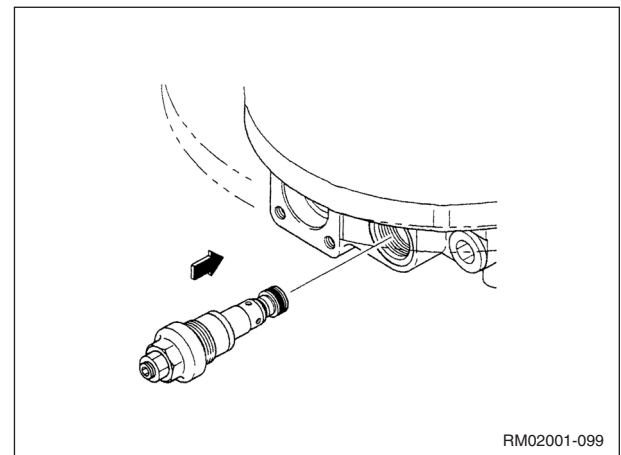
Montar los conjuntos válvula de seguridad (1-2-7) en la placa de base (1-2-1) y apretar al par especificado tras haberse cerciorado de que el asiento de cabezal (1-2-7-3) está montado en el extremo de cada conjunto válvula de seguridad.

#### Precaución:

- Sustituir la junta tórica (1-2-7-7) antes de montar los conjuntos válvula de seguridad.
- Cerciorarse de que la junta tórica (1-2-7-17) y los anillos de extrusión (1-2-7-18) están montados en cada asiento de cabezal (1-2-7-3).
- Aplicar grasa en las juntas tóricas y los anillos de extrusión antes de montar los conjuntos válvula de seguridad.



RM02001-098



RM02001-099

## 4. Detección de averías en la válvula de equilibrado

Problemas	Causas posible	Contramedida y solución
El motor no gira o la rotación es lenta	El aceite presurizado no alcanza la entrada del motor y el émbolo no se mueve.	Tras haberse cerciorado de que el aceite presurizado alcanza el lado de entrada del motor, examinar las causas de los problemas y las contramedidas para cada equipo, controlar y reparar.
	La presión alcanza la entrada del motor pero los cuerpos extraños obstruyen el orificio en el camino de aceite de pilotaje y el émbolo no se mueve.	Medir la presión del lado de retorno dentro del circuito del motor, y cerciorarse de que la presión ha aumentado. Luego, desmontar para retirar los cuerpos extraños y proceder al remontaje.
	Hay cuerpos extraños prisioneros en el émbolo y el émbolo no se mueve.	Desmontar para retirar los cuerpos extraños. Controlar el grado de deterioro según los Procedimientos de Mantenimiento y remontar el émbolo si se puede reutilizarlo. Si el émbolo presenta rayaduras, sustituirlo por el kit de placa de base.
No se para el motor o se para lentamente	Hay cuerpos extraños prisioneros en el émbolo que impiden su retorno y la fuerza de frenado ha disminuido.	Desmontar para retirar los cuerpos extraños. Controlar el grado de deterioro según los Procedimientos de Mantenimiento y remontar el émbolo si se puede reutilizarlo. En caso contrario, sustituirlo por el kit de placa de base.
	El muelle del émbolo está deteriorado, lo que impide el retorno del émbolo, y la fuerza de frenado ha disminuido.	Desmontar y sustituir el muelle tras haber retirado los cuerpos extraños.
	Los cuerpos extraños obstruyen el orificio del camino de aceite de pilotaje, y el retorno del émbolo no es posible o se efectúa lentamente.	Desmontar para retirar los cuerpos extraños y procede al remontaje.
	El muelle del émbolo no está en su sitio.	Colocar el muelle en su posición correcta.
	La válvula de retención no está en su sitio.	Colocar la válvula de retención en su posición correcta.
	El muelle de la válvula de retención está deteriorada.	Desmontar y sustituir el muelle tras haber retirado los cuerpos extraños.
	El muelle de la válvula de retención no está en su sitio.	Colocar el muelle en su posición correcta.
Si se somete el motor a una carga externa y la bomba funciona, se producen variaciones de rotación	Hay cuerpos extraños prisioneros en el émbolo y el émbolo no se mueve apropiadamente.	Desmontar para retirar los cuerpos extraños. Luego, limpiar el émbolo y proceder al remontaje.
	El diámetro del orificio del camino de aceite de pilotaje es incorrecto.	Fijar el orificio correcto.
	El orificio del camino de aceite de pilotaje no está en su sitio.	Fijar el orificio en su posición correcta.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

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



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

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

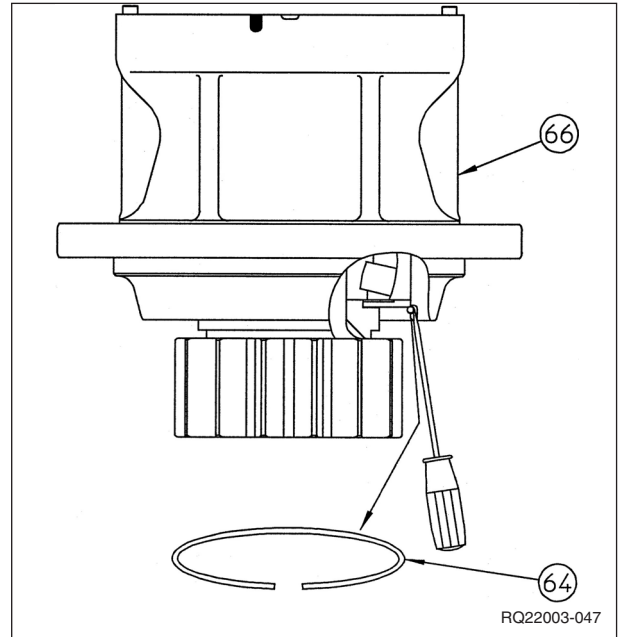
## Cuadro de las piezas del motor de desplazamiento

**NOTA:** La marca \* indica la selección y el uso del tamaño 1.

Elem.	Nombre de la pieza	Ctad	Elem.	Nombre de la pieza	Ctad	Elem.	Nombre de la pieza	Ctad
1	Motor de pistones	1	1-4	Conjunto bloque de cilindros	1	14	Perno	4
1-1	Brida	1	1-4-1	Bloque de cilindros	1	15	Piñón planetario C	1
1-2	Conjunto placa de base	1	1-4-2	Conjunto pistón	9	16	Anillo de retención	1
1-2-1	Placa de base	1	1-4-3	Placa de fijación	1	17	Soporte B	1
1-2-2	Conjunto carrete	1	1-4-4	Soporte de fijación	1	18	Placa de empuje	3
1-2-2-1	Carrete	1	1-4-5	Anillo de retención	1	19	Anillo de rodadura interior	3
1-2-2-2	Chapaleta antirretorno	2	1-4-6	Asiento de muelle	1	20	Rodamiento de agujas	3
1-2-2-3	Resorte	2	1-4-7	Resorte	1	21	Engranaje planetario B	3
1-2-2-4	Tapón	2	1-4-8	Abrazadera	1	22	Placa de empuje	3
1-2-2-5	Junta tórica	2	1-4-9	Pasador	3	23	Placa de empuje	1
1-2-3	Asiento de muelle	2	1-5	Plato cíclico	1	24	Tornillo	3
1-2-4	Resorte	2	1-6	Bola de acero	2	25	Engranaje de accionamiento	1
1-2-5	Asiento de muelle	2	1-7	Conjunto pistón	2	26 *	Placa de empuje t=3,6	1
1-2-6	Conjunto tapón	2	1-8	Rodamiento de bolas	1	26 *	Placa de empuje t=2,3	1
1-2-6-1	Tapa	1	1-9	Rodamiento de bolas	1	26 *	Placa de empuje t=2,8	1
1-2-6-2	Junta tórica	1	1-10	Pasador	1	26 *	Placa de empuje t=3,0	1
1-2-6-4	Perno de cabeza hueca hexagonal	4	1-11	Perno de cabeza hueca hexagonal	10	26 *	Placa de empuje t=3,2	1
1-2-6-5	Bola de acero	1	1-12	Junta de aceite	1	27	Tapa	1
1-2-6-6	Resorte	1	1-13	Placa de disco	3	28	Perno de cabeza hueca hexagonal	16
1-2-6-7	Tapón	1	1-14	Placa de fricción	2	29	Tapón	3
1-2-6-8	Junta tórica	1	1-15	Pistón de freno	1	30	Junta tórica	3
1-2-7	Conjunto válvula de seguridad	2	1-16	Junta tórica	1	31	Pasador	4
1-2-7-1	Caja de válvula de seguridad	1	1-17	Junta tórica	1			
1-2-7-2	Chapaleta	1	1-18	Resorte	8			
1-2-7-3	Asiento de cabezal	1	1-19	Pasador	4			
1-2-7-4	Asiento de muelle	1	1-20	Resorte	2			
1-2-7-5	Resorte	1	1-21	Portaválvulas	1			
1-2-7-6	Tapón	1	1-22	Junta tórica	4			
1-2-7-7	Junta tórica	1	1-23	Junta tórica	1			
1-2-7-9	Pistón libre	1	1-24	Placa de identificación	1			
1-2-7-10	Junta tórica	1	1-25	Remache	2			
1-2-7-11	Anillo antiextrusión	2	1-26	Tapón	2			
1-2-7-13	Guía de resorte	1	1-27	Tapón	1			
1-2-7-14	Junta tórica	1	1-28	Tapón	1			
1-2-7-15	Tornillo de bloqueo	1	1-29	Distanciador	1			
1-2-7-16	Tuerca	1	2	Junta flotante	2			
1-2-7-17	Junta tórica	1	3	Cojinete angular	2			
1-2-7-18	Anillo antiextrusión	2	4	Carcasa	1			
1-2-8	Tapón	8	5 *	Calce t=3,6	1			
1-2-9	Conjunto carrete	1	5 *	Calce t=2,3	1			
1-2-9-1	Carrete A	1	5 *	Calce t=2,8	1			
1-2-9-2	Carrete C	1	5 *	Calce t=3,0	1			
1-2-10	Resorte	1	5 *	Calce t=3,2	1			
1-2-11	Tapón	1	6	Soporte C	1			
1-2-12	Junta tórica	2	7	Arandela	8			
1-2-13	Guía de resorte	1	8	Perno	8			
1-2-14	Tapón	1	9	Placa de empuje	4			
1-2-19	Orificio	2	10	Anillo de rodadura interior	4			
1-2-20	Tapón	5	11	Rodamiento de agujas	4			
1-2-21	Junta tórica	5	12	Engranaje planetario C	4			
1-3	Asiento	1	13	Placa de empuje	4			

[6] Desmontaje del anillo de retención

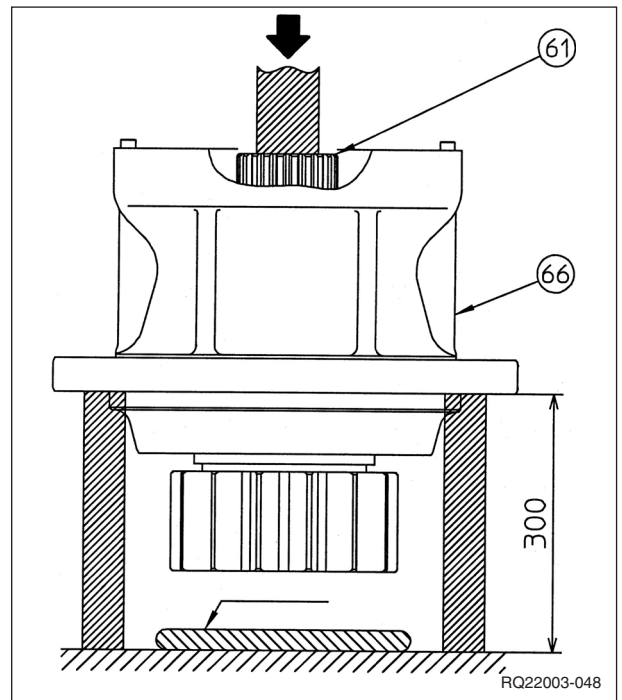
Utilizar la sección ranurada del cárter de engranajes (66) para retirar el anillo de retención (64) por medio de un destornillador de cabeza plana.



[7] Desmontaje del conjunto árbol.

Para comprobar la distancia a la que el árbol de piñón (61) debe retirarse de la sección de la brida del cárter de engranajes (66), utilizar bloques de alrededor de 300 mm para sujetar el cárter de engranajes. Apretar el extremo del árbol por medio de una prensa hidráulica, etc., y retirar el árbol de piñón (61), el anillo (62), la placa (63), el rodamiento de rótula (65), el anillo (67) y el anillo de retención (69) como un conjunto.

- No reutilizar la junta de aceite (70).
- Colocar un cojín amortiguador como un paño (\*1) por debajo del árbol de piñón antes de retirarlo.



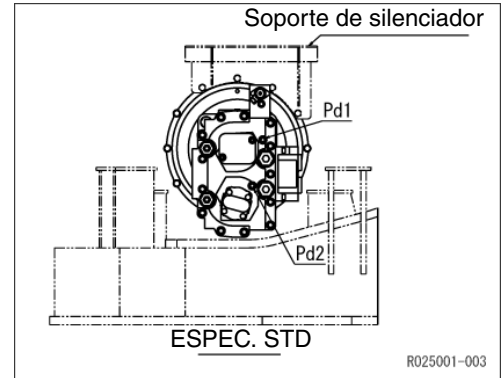
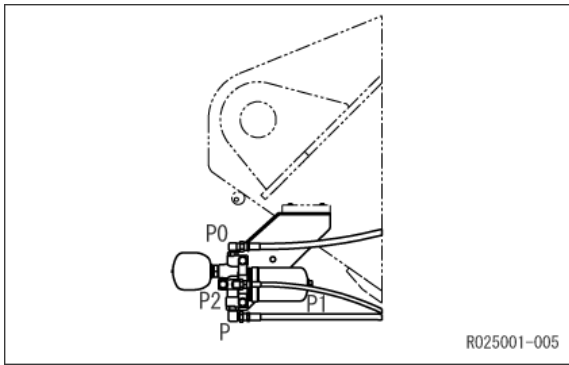
# Sección

# 8001

**ESPECIFICACIONES, DETECCIÓN DE LAS AVERÍAS,  
CONTROLES Y AJUSTE DE LA PRESIÓN HIDRÁULICA**

## 5) Medición de la presión

### 1] Presión de descarga piloto



Accionamiento de palanca	Neutral
Manómetro utilizado	Para 10 MPa
Presión de consigna	$3,9 \pm 0,1$ MPa

### 2] Presión de descarga principal

Accionamiento de palanca	Válvula de entrada brazo
Orificio de medida	P1 / P2)
Manómetro utilizado	50 MPa
Presión fijada	$34,3 \pm 1,0$ MPa

### 3] Presión de descarga del orificio de rotación

Accionamiento de palanca	Descarga de la rotación
Orificio de medida	P1
Manómetro utilizado	50 MPa
Presión de consigna	$30,4 \pm 1,0$ MPa

Para medir las presiones durante la rotación, hay que retirar primero el conector del presostato de rotación, colocado bajo la cabina y por el lado izquierdo, para bloquear la rotación.

**NOTA:** *Disminuir las revoluciones del motor en  $1000 \text{ min}^{-1}$  aproximadamente al accionar la palanca de rotación por primera vez. Cerciorarse de que la rotación no puede efectuarse y, luego, aumentar la velocidad del motor al máximo.*

### 4] Presión de descarga de otros orificios

Accionamiento de palanca	Poner los equipos a medir en estado despresurizado.
Orificio de medida	P1 (entrada de brazo, salida de brazo) P2 (elevación de pluma, descenso de pluma, abertura de cuchara, cierre de cuchara)
manómetro utilizado	50 MPa
Presión de consigna	$39,5 \pm 1,0$ MPa

Hay que efectuar ajustes temporáneos porque la presión de descarga de los orificios del equipo supera la de descarga principal.

Ver la Sección *Ajuste de la Presión* para conocer el procedimiento de ajuste.

# Sección

# 8002

8002

## DESMONTAJE Y REMONTAJE DEL DEPÓSITO HIDRÁULICO

# Sección

## 8005

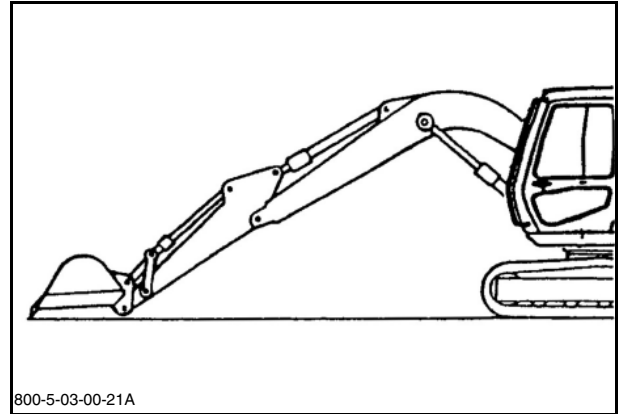
### DESMONTAJE Y REMONTAJE DE LOS CILINDROS DEL EQUIPO

8005

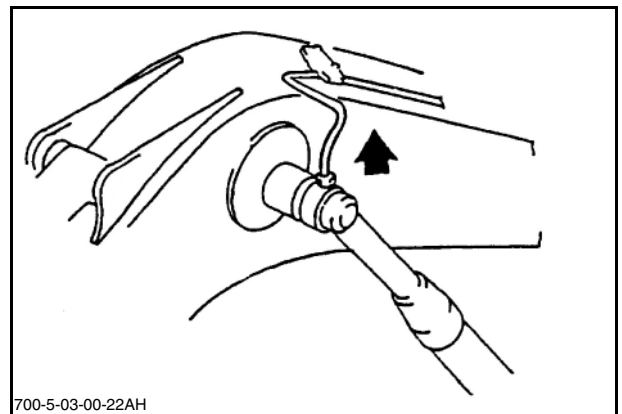
### 3 Cilindro de pluma

#### 1 Desmontaje

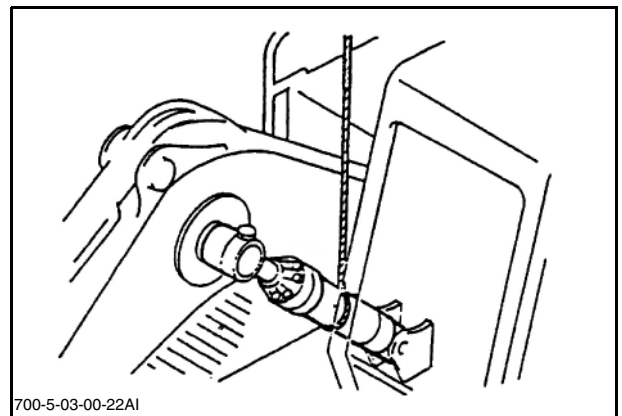
1) Bajar el equipo al suelo.



2) Retirar el tubo flexible de engrase.

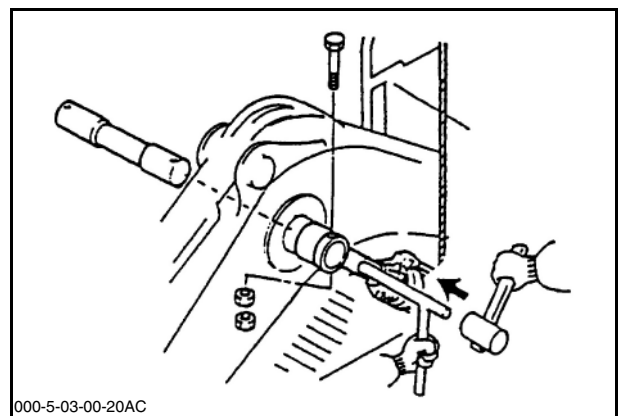


3) Fijar una eslinga al cilindro de pluma.



4) Retirar las tuercas y el perno para retirar el anillo.

5) Extraer el pasador por medio de un barra de acero y un martillo.

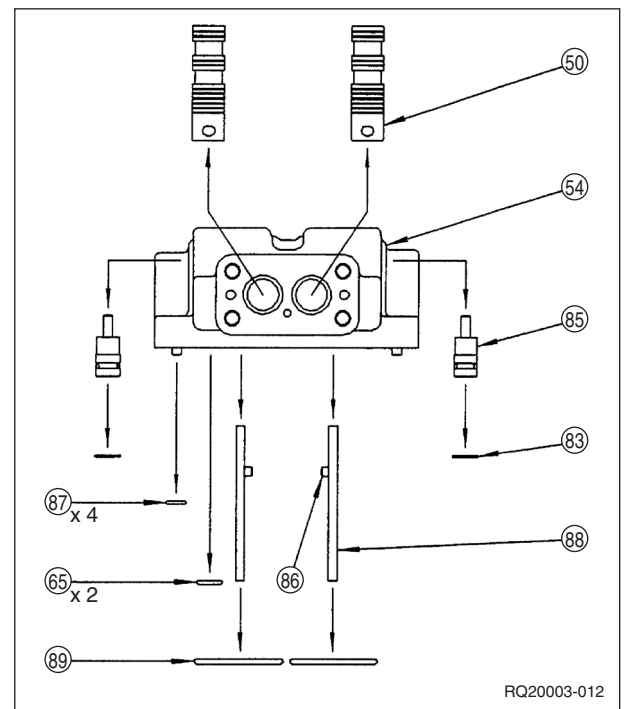


## 2 Remontaje

- 1) Alinear para que se encaje en el bastidor inferior.
- 2) Aplicar Loctite 262 en los pernos de montaje de la junta giratoria (3).
- 3) Apretar los pernos de montaje de la junta giratoria (3) al par prescrito.
- 4) Aplicar Loctite 262 en los pernos de montaje de la barra de bloqueo (1).
- 5) Apretar los pernos de montaje de la barra de bloqueo (1) al par prescrito para instalar la barra de bloqueo (2).
- 6) Conectar los tubos flexibles.
- 7) Cerciorarse de que no hay ninguna fuga de aceite. En caso de fuga, tomar las medidas apropiadas.
- 8) Instalar la tapa inferior.
- 9) Retirar los bloques.
- 10) Bajar el cuerpo.

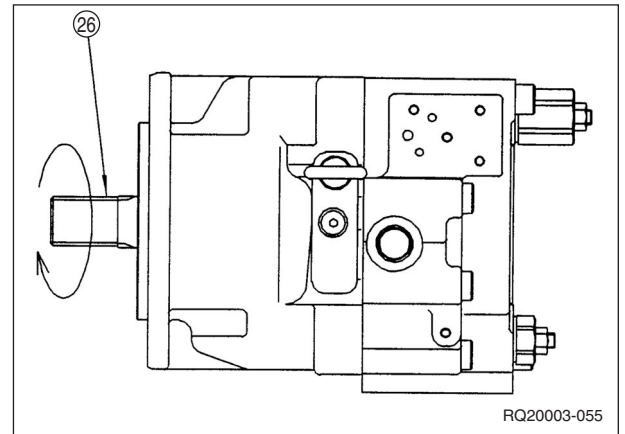
Código	Nombre de la pieza	Ctad	Código	Nombre de la pieza	Ctad	Código	Nombre de la pieza	Ctad
1	EJE 2	1	39	PERNO DE CABEZA HUECA HEXAGONAL	8	77	RESORTE	2
2	CARCASA	1	40	ARANDELA DE HERMETICIDAD DA	4	78	RESORTE	2
3	DISTANCIADOR	NECESARIO	41	TUERCA HEXAGONAL	8	79	RESORTE	2
4	RODAMIENTO DE RODILLOS CILINDRICOS	2	42	TORNILLO DE AJUSTE	2	80	TOPE	2
5	TORNILLO	4	43	TOPE	2	81	JUNTA TÓRICA	4
6	CUNA INFERIOR	2	44	TAPA DE RESORTE	1	82	TAPÓN	2
7	CUNA SUPERIOR	2	45	MANGUITO SP	2	83	ANILLO DE RETENCIÓN	2
8	PLATO CÍCLICO	2	46	JUNTA DE HERMETICIDAD	1	84	JUNTA TÓRICA	8
9	PLACA DE RETORNO	2	47	RESORTE	2	85	TAPÓN	2
10	CONJUNTO PISTÓN	18	48	RESORTE	2	86	PASADOR	2
11	ANILLO DE RETENCIÓN	4	49	GUÍA DE RESORTE	2	87	JUNTA TÓRICA	2
12	ENGRANAJE	2	50	MANGUITO	2	88	UNIÓN	2
13	JUNTA DE HERMETICIDAD	1	51	VÁSTAGO	2	89	JUNTA TÓRICA	2
14	CILINDRO	2	52	PISTÓN B	4	90	PERNO DE CABEZA HUECA HEXAGONAL	2
15	PLACA CON ORIFICIOS IZQUIERDA	1	53	PISTÓN B	6	91	FILTRO	1
16	PASADOR	8	54	CAJA DE SERVO	1	92	COLECTOR	1
17	RODAMIENTO DE AGUJAS	2	55	PISTÓN	2	93	CONJUNTO VÁLVULA DE SEGURIDAD	1
18	PERNO DE CABEZA HUECA HEXAGONAL	6	56	JUNTA TÓRICA	2	94	JUNTA TÓRICA	3
19	ANILLO	2	57	PISTÓN U	2	95	TAPÓN	1
20	COJINETE	2	58	TAPA DE SERVOCONTROL	1	96	TAPÓN	1
21	RESORTE	2	59	COJINETE	4	97	RESORTE	1
22	PERNO DE CABEZA HUECA HEXAGONAL	7	60	VÁSTAGO PW	2	98	PISTÓN B	2
23	ACOPLAMIENTO	2	61	PASADOR	2	99	PERNO DE CABEZA HUECA HEXAGONAL	3
24	JUNTA TÓRICA	1	62	JUNTA TÓRICA	2	100	PERNO DE CABEZA HUECA HEXAGONAL	2
25	BOMBA DE ENGRANAJES	1	63	PISTÓN DE TRABAJO DERECHO	1	101	DISTANCIADOR	NECESARIO
26	EJE 1	1	64	PISTÓN DE TRABAJO IZQUIERDO	1	102	TUERCA HEXAGONAL	1
27	PERNO DE CABEZA HUECA HEXAGONAL	8	65	JUNTA TÓRICA	2	103	TUERCA A	1
28	JUNTA DE ACEITE	1	66	RESORTE	2	104	CARRETE	1
29	JUNTA TÓRICA	1	67	JUNTA TÓRICA	4	105	SOLENOIDE	1
30	RETENEDOR SPH	2	68	ANILLO ANTIEXTRUSIÓN	4	106	CÁNCAMO	1
31	RESORTE	6	69	TOPE	2	107	TAPÓN	4
32	PASADOR	2	70	TORNILLO DE AJUSTE	4	108	TAPÓN	6
33	PLACA CON ORIFICIOS DERECHA	1	71	TAPÓN	2	109	TAPÓN	1
34	JUNTA TÓRICA	2	72	RETENEDOR DE JUNTA	1	110	CONJUNTO DE LA CAJA DE SERVO	1
35	TAPA	1	73	GUÍA	2	111	CONJUNTO DEL TAPÓN	2
36	JUNTA TÓRICA	1	74	VÁSTAGO RE	2	112	CONJUNTO DEL TAPÓN	2
37	BOMBA DE ENGRANAJES	1	75	PISTÓN RE	2			
38	ARANDELA DE AJUSTE	2	76	GUÍA DE RESORTE	2			

- [3] Retirar las juntas tóricas (87, 65 y 89). Retirar el anillo de retención (83) del orificio mediante alicates. Retirar el tapón (85) mediante el orificio de extracción (M5) del tapón (85). Retirar la unión (88) con pasador (86) instalado. Luego, retirar el manguito (50) por el lado de la tapa de resorte (44).



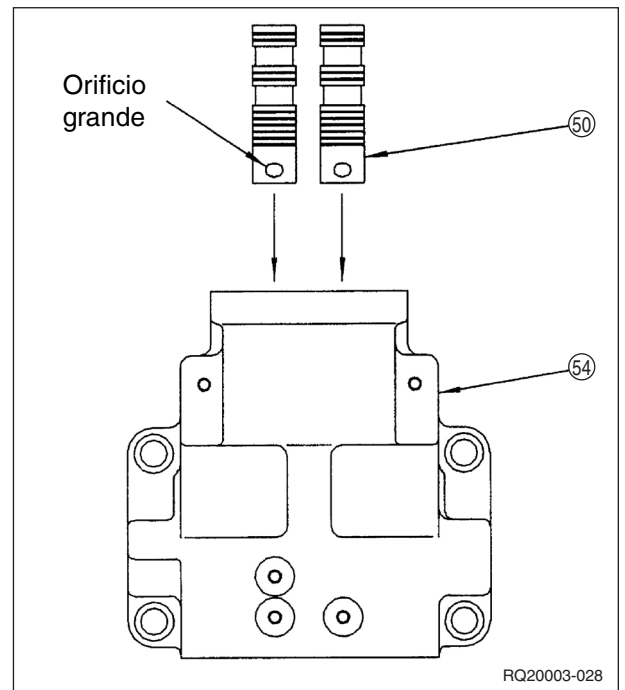
## [17]Comprobar la instalación

- Después del montaje, cerciorarse de que el árbol (26) gira fácilmente protegiendo primero la acanaladura del árbol con un paño y luego girando el árbol con una llave para tubos o una herramienta similar.



## 9. Montaje de la sección de control (conjunto de la caja de servo)

- [1] Instalar el manguito (50) en la caja de servo (54) desde el lado de la tapa de resorte (44).
- Instalar de tal manera que el orificio grande del manguito (50) esté en la parte trasera.



## 14. Criterios de mantenimiento

Tras el desmontaje de la bomba, en caso de deterioro importante en el exterior de los componentes o si el desgaste de las piezas deslizantes supera los límites admisibles, sustituirlos por nuevos.

Cuadro 1

Nombre de la pieza	Lugares a controlar y medir	Valores de referencia (límites de tolerancia)	Instrumentos de medidas	Remedio
Conjunto pistón (10)	Rugosidad de la cara de deslizamiento de la zapata	0,8 s	Rugosímetro	Pulir con papel de lija.
	Profundidad de la ranura en la sección de deslizamiento de la zapata	0,4 mm como mínimo	Micrómetro	Sustituir.
	Rótula floja entre el pistón y la zapata	0,4 mm como máximo	Galga	Sustituir.
	Diámetro de los pistones	No debe presentar casi ningún desgaste. En caso de rayaduras o signos de agarrotamiento, sustituirlo por un nuevo.		
Leva (8)	Rugosidad	0,8 s	Rugosímetro	Pulir
Cilindro (14)	Rugosidad del borde	0,4 s	Rugosímetro	Pulir
	Orificio de pistón	No debe presentar casi ningún desgaste. En caso de rayaduras o signos de agarrotamiento, sustituirlo por un nuevo.		
Placa con orificios (15 y 33)	Rugosidad	0,8 s	Rugosímetro	Pulir
Conjunto pistón (10), cilindro (14)	Holgura entre el diámetro del pistón y el diámetro interior del cilindro	0,04 mm como máximo	Micrómetro Micrómetro de aire	Sustituirlo por un nuevo.

Cuadro 2

Nombre de la pieza	Referencia de control y mantenimiento
Rodamientos de rodillos cónicos (4) Rodamiento de agujas (17)	Si las superficies de rodamiento de los anillos interiores o exteriores presentan escamado, se recomienda sustituirlos por nuevos en el momento del remontaje.
Junta de aceite (28)	Si el reborde está deteriorado, sustituir la junta por una nueva. Sustituirla siempre por una nueva en el momento del remontaje.
Juntas tóricas: (24) (29) (34) (36) (56) (62) (65) (67) (81) (84) (87) (89) (94)	Si una junta tórica está deteriorada, sustituirla por una nueva. Sustituirlas siempre por nuevas en el momento del remontaje.
Anillo antiextrusión (68)	Sustituirla siempre por una nueva en el momento del remontaje.
Junta de hermeticidad (13)	Sustituirla siempre por una nueva en el momento del remontaje.

### 3 Procedimiento de montaje del cuerpo principal de la válvula de control

#### 1 Montaje de las válvulas de seguridad



**ATENCIÓN:** Apretar siempre el tapón a la sección de montaje del cuerpo principal al instalar las válvulas de seguridad. No apretar el tapón ni la contratuerca para ajustar la presión de consigna. ¡Peligro! Si el tapón de ajuste de la presión de consigna gira, ésta cambia.

- 1) Atornillar y apretar la válvula de seguridad principal (68).  
Valor del par: 78 - 88 Nm.
- 2) Atornillar y apretar las válvulas de seguridad de sobrecarga (69: 6 lugares) en cada sección.  
Valor del par: 78 - 88 Nm.
- 3) Atornillar y apretar el conjunto válvula de seguridad (70: 2 lugares) fijado con juntas tóricas.  
Valor del par: 103 - 113 Nm.

#### 2 Montaje de la válvula de retención de carga

- 1) Fijar las juntas tóricas (36) a las secciones brazo 1 y 2 (Sección D - D), pluma 1 y 2 (Sección E - E), rotación y cuchara (Sección F - F), e instalar el cabezal (34) y el resorte (35) en ellos.  
Colocar la brida (37) y sujetar con pernos de cabeza hueca (75).  
Valor del par: 58 - 64 Nm.
- 2) Fijar la junta tórica (36) a la sección de desplazamiento (Sección H - H), e instalar el cabezal (51) y el resorte (35).  
Colocar la brida (37) y sujetar con pernos de cabeza hueca (75).  
Valor del par: 58 - 64 Nm.
- 3) Instalar la junta tórica (36) en la sección de desplazamiento recto (Sección H - H), y fijar la brida (37) con pernos de cabeza hueca (75).  
Valor del par: 58 - 64 Nm.
- 4) Instalar el cabezal (34) y el resorte (35) a la sección común (Sección I - I), e introducir el distanciador (53) instalado con la junta tórica (54) y el anillo antiextrusión (55).  
Fijar la brida (52) con pernos de cabeza hueca (75).  
Valor del par: 39 - 44 Nm.



**ATENCIÓN:** Respetar las posiciones de instalación de la junta tórica y del anillo antiextrusión. La inversión de posiciones puede causar la rotura de la junta tórica y resultar en fugas de aceite externas.

- 5) Sujetar la junta tórica a la sección antiextrusión (Sección G - G) e instalar el cabezal (44) y el resorte (45).  
Colocar las bridas (43) y sujetarlas con pernos de cabeza hueca (96).  
Valor del par: 58 - 64 Nm.  
Atornillar y apretar el conjunto tapón (92) fijado con la junta tórica.  
Valor del par: 205 - 227 Nm.
- 6) Instalar el cabezal (49) y el resorte (48) en la sección de desplazamiento (Sección G - G).  
Atornillar y apretar el tapón (46) fijado con la junta tórica (47).  
Valor del par: 107 - 117 Nm.
- 7) Instalar el cabezal (32) y el resorte (33) en la sección del brazo 1 paralelo en tándem (Sección C - C).  
Atornillar y apretar el conjunto tapón (72) fijado con la junta tórica.  
Valor del par: 73 - 79 Nm.
- 8) Instalar el cabezal (32), el resorte (33) y el distanciador (57) en la sección del brazo 2 paralelo en tándem (Sección L - L).  
Atornillar y apretar el conjunto tapón (72) fijado con la junta tórica.  
Valor del par: 73 - 79 Nm.

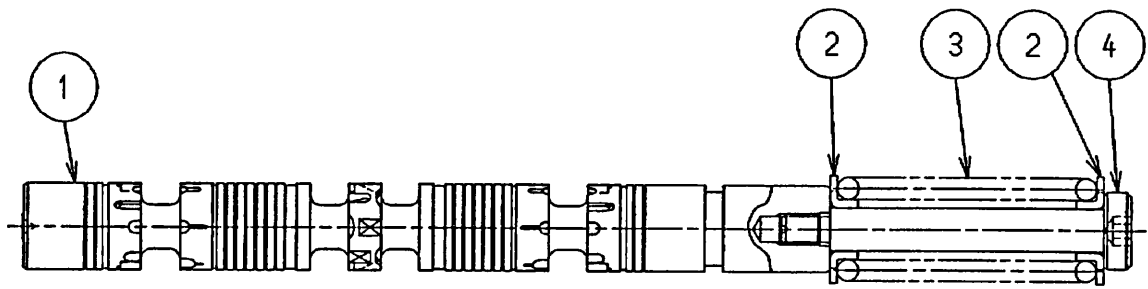
## 9 Esquema de referencia

### 1 Lista de piezas

Elem.	Nombre de la pieza	Ctad	Elem.	Nombre de la pieza	Ctad	Elem.	Nombre de la pieza	Ctad
1	Caja de válvulas	1	34	Chapaleta	8	67	Conjunto válvula antideriva	2
2	Conjunto carrete (brazo 2)	1	35	Resorte	9	68	Conjunto válvula de seguridad	1
3	Conjunto carrete (pluma 1)	1	36	Junta tórica	9	69-1	Conjunto válvula de seguridad	5
4	Conjunto carrete (cuchara)	1	37	Brida	8	69-2	Conjunto válvula de seguridad	1
5	Conjunto carrete (desplazamiento)	2	38	Chapaleta	2	70	Conjunto válvula de seguridad	2
6	Conjunto carrete (desplazamiento recto)	1	39	Resorte	2	71	Número no utilizado	-
7	Junta tórica	20	40	Conjunto distanciador	2	72	Conjunto tapón	8
8	Tapa	8	41	Junta tórica	2	73	Conjunto tapón	4
9	Tapa	2	42	Junta tórica	2	74	Perno de cabeza hueca	40
10	Tapa	3	43	Brida	1	75	Perno de cabeza hueca	44
11	Número no utilizado	-	44	Chapaleta	1	76	Perno de cabeza hueca	8
12	Tapa	7	45	Resorte	1	77	Perno de cabeza hueca	8
13	Caja de válvulas	1	46	Tapón	1	78	Perno de cabeza hueca	2
14	Conjunto carrete (brazo 1)	1	47	Junta tórica	1	79	Placa de identificación	1
15	Conjunto carrete (pluma 2)	1	48	Resorte	1	80	Falso tornillo	2
16	Conjunto carrete (rotación)	1	49	Chapaleta	1	81	Arandela	8
17	Conjunto carrete (antiextrusión)	1	50	Tapón metálico	1	82	Número no utilizado	-
18	Tapa	1	51	Chapaleta	1	83	Número no utilizado	-
19	Carrete	1	52	Brida	2	84	Número no utilizado	-
20	Asiento de muelle	2	53	Distanciador	2	85	Número no utilizado	-
21	Resorte	1	54	Junta tórica	2	86	Número no utilizado	-
22	Extremo de carrete	1	55	Anillo antiextrusión	2	87	Conjunto tapón	2
23	Junta tórica	1	56	Número no utilizado	-	88	Tapa	2
24	Tapón	1	57	Distanciador	1	89	Junta tórica	2
25	Junta tórica	1	58	Número no utilizado	-	90	Número no utilizado	-
26	Resorte	1	59	Número no utilizado	-	91	Tapón	1
27	Conjunto carrete	1	60	Conjunto tapón	1	92	Conjunto tapón	2
28	Número no utilizado	-	61	Tapón	1	93	Número no utilizado	-
29	Número no utilizado	-	62	Junta tórica	1	94	Número no utilizado	-
30	Junta tórica	1	63	Tapón de orificio	1	95	Número no utilizado	-
31	Anillo antiextrusión	2	64	Junta tórica	1	96	Perno de cabeza hueca	4
32	Chapaleta	2	65	Junta tórica	14	97	Conjunto tapón	1
33	Resorte	2	66	Junta tórica	7			

**8 Número de referencia (16): Conjunto carrete**

Rotación



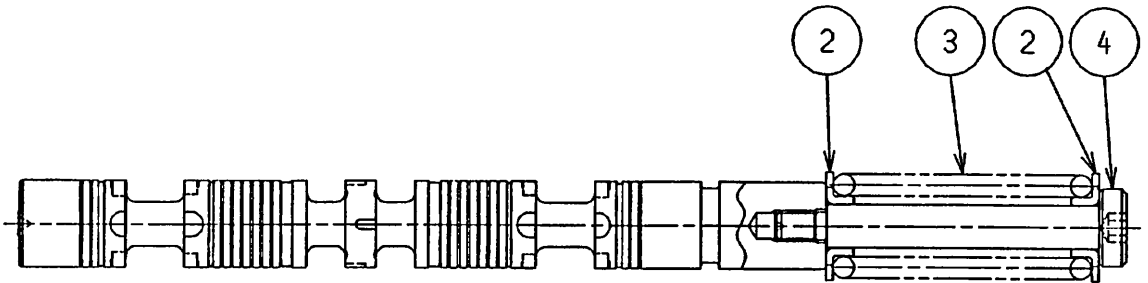
RQ23003-012

- 1. Carrete (1)
- 2. Asiento de muelle (2)

- 3. Muelle (1)
- 4. Extremo de carrete (1)

**9 Número de referencia (17): Conjunto carrete**

Anillo antiextrusión



RQ23003-013

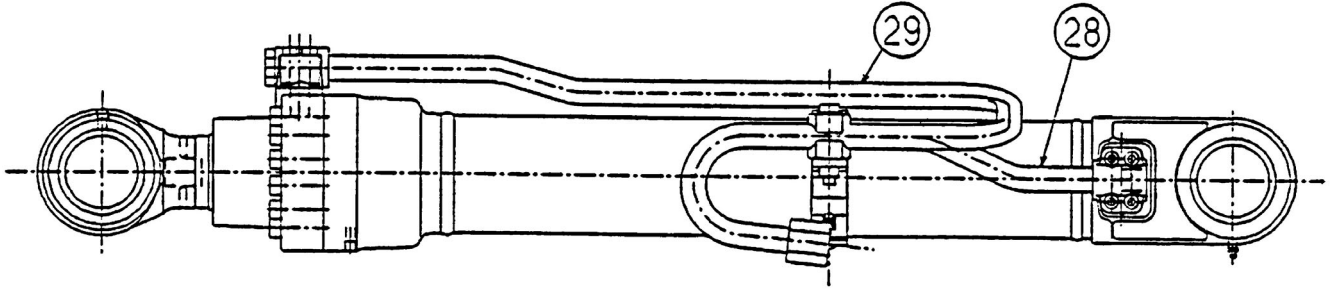
- 1. Carrete (1)
- 2. Asiento de muelle (2)
- 3. Muelle (1)
- 4. Extremo de carrete (1)

Nº	Nombre de la pieza	Ctad	Nº	Nombre de la pieza	Ctad	Nº	Nombre de la pieza	Ctad
1	Tubo	1	15	Pistón	1	29	Perno de cabeza hueca hexagonal	8
2	Vástago	1	16	Conjunto anillo de hermeticidad	1	30	Subconjunto de banda	1
3	Culata	1	17	Anillo antiextrusión	2	31	Banda	1
4	Casquillo	1	18	Anillo de deslizamiento	2	32	Perno	2
5	Anillo de retención	1	19	Anillo de deslizamiento	2	33	Arandela	2
6	Arandela de choque	1	20	Calce	1	34	Soporte de conducto	2
7	Junta en U	1	21	Tuerca	1	35	Perno	1
8	Anillo antiextrusión	1	22	Tornillo de ajuste	1	36	Arandela elástica	1
9	Segmento rascador	1	23	Bola de acero	1	37	Engrasador	1
10	Junta tórica	1	24	Casquillo de pasador	2			
11	Anillo antiextrusión	1	25	Segmento rascador	4			
12	Perno de cabeza hueca hexagonal	12	26	Subconjunto de conducto	1			
13	Anillo amortiguador	1	27	Subconjunto de conducto	2			
14	Junta amortiguadora	1	28	Junta tórica	2			

Peso: 200 kg

## 3) Conductos (28) y (29)

Un par de conductos está colocado en cada orificio del lado extensión y retracción de los tubos del cilindro (1). Los conductos suministran aceite bajo alta presión y lo evacúan por el extremo de conexión de los tubos flexibles al orificio de los tubos del cilindro.

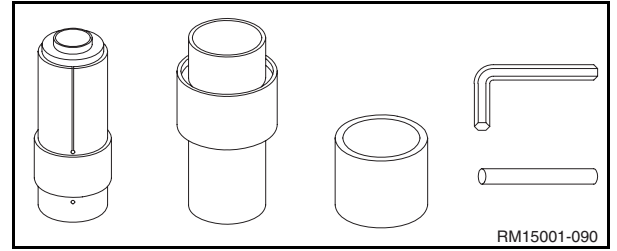


000-7-05-02-19c

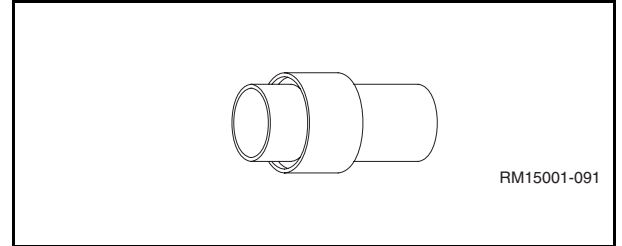
## 2) Plantilla especial

El montaje del cilindro requiere las plantillas especiales siguientes.

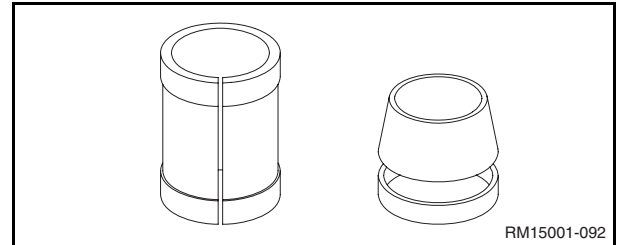
Para conectar a presión y retirar el casquillo



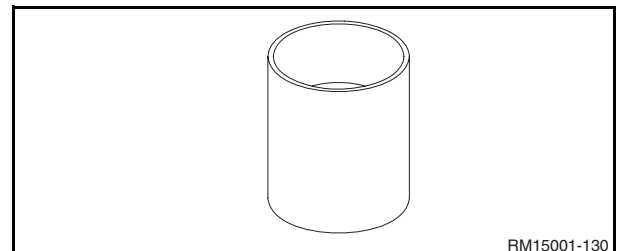
Para conectar a presión el segmento rascador



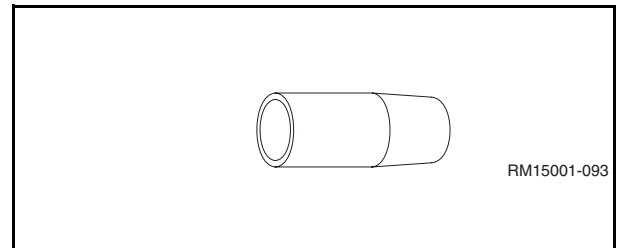
Plantilla de introducción de anillo de hermeticidad



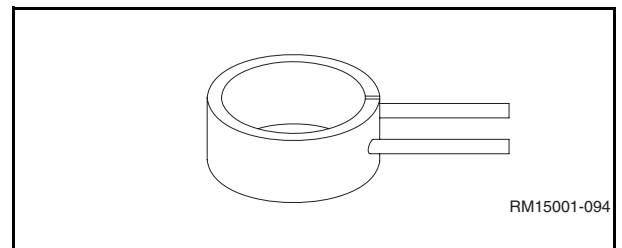
Plantilla de calibración de anillo de hermeticidad



Para introducir la culata



Para introducir el pistón

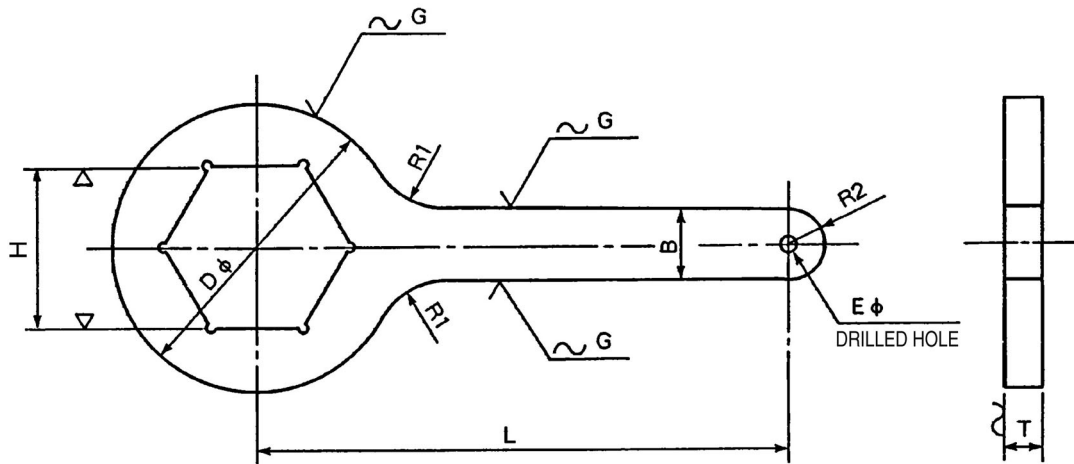


Consultarnos para obtener mayor información sobre las plantillas.

### 3 Plantillas especiales de reparación

#### 1 Dimensiones de las herramientas

Llave para tuercas de pistón



AQ24002-002

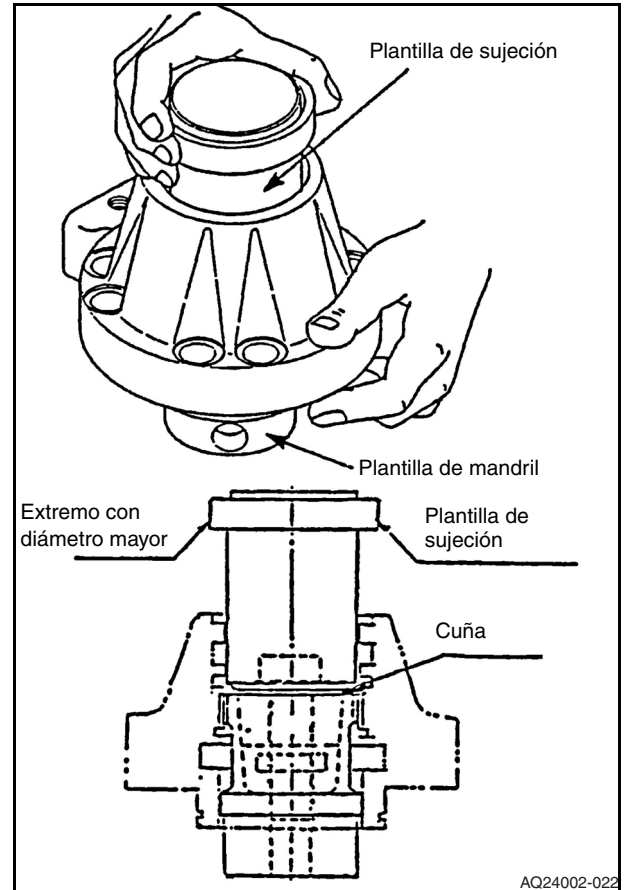
Unidad: mm

Tuerca de pistón		Tamaño de llave							
Diámetro nominal	Entrecaras de cabeza	H	D	J	B	T	E	R1	R2
M42	$65^{+0}_{-1,2}$	$65^{+0,8}_{-0,3}$	125	350	40	20	20	50	20
M45	$70^{+0}_{-1,2}$	$70^{+0,8}_{-0,3}$	130	350	40	20	20	50	20
M48	$75^{+0}_{-1,2}$	$75^{+0,8}_{-0,3}$	140	350	40	20	20	50	20
M52	$80^{+0}_{-1,2}$	$80^{+0,8}_{-0,3}$	150	350	40	20	20	50	20
M55	$85^{+0}_{-1,4}$	$85^{+0,8}_{-0,3}$	160	350	40	20	20	50	20
M58	$85^{+0}_{-1,4}$	$85^{+0,8}_{-0,3}$	160	350	40	20	20	50	20
M62	$90^{+0}_{-1,4}$	$90^{+0,8}_{-0,3}$	160	350	40	20	20	50	20
M65	$95^{+0}_{-1,4}$	$95^{+0,8}_{-0,3}$	170	350	40	20	20	50	20
M70	$100^{+0}_{-1,4}$	$100^{+0,8}_{-0,3}$	180	400	50	25	25	50	25
M80	$115^{+0}_{-1,4}$	$115^{+0,8}_{-0,3}$	200	400	50	25	25	50	25
M85	$120^{+0}_{-1,2}$	$120^{+0,8}_{-0,3}$	220	400	50	25	25	50	25
M95	$135^{+0}_{-1,2}$	$135^{+0,8}_{-0,3}$	245	400	60	30	30	50	30
M105	$150^{+0}_{-1,2}$	$150^{+0,8}_{-0,3}$	270	400	60	30	30	50	30
M110	$155^{+0}_{-1,2}$	$155^{+0,8}_{-0,3}$	280	400	60	30	30	50	30

**ATENCIÓN:** Utilizar llaves de acero S45C de una dureza de HB201 a 269.

- 5) Instalación de la plantilla de sujeción  
Colocar cuidadosamente la plantilla de sujeción en las ranuras de la cuña, que está en el mandril (plantilla), de tal modo que la plantilla de sujeción cubra la cuña.

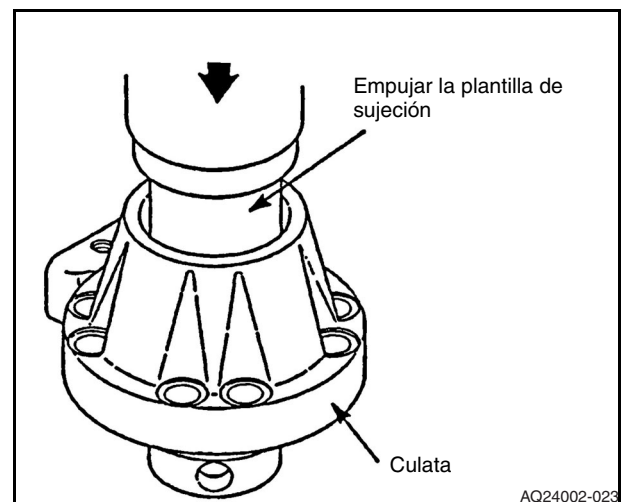
**PRECAUCIÓN:** Colocar la plantilla de sujeción con su diámetro mayor par arriba. Ver la figura de la parte derecha.  
El banco de trabajo debe ser limpio. Actuar cuidadosamente para no rayar el fondo del mandril con cuerpos extraños, tales como suciedades y partículas. Impedir también su inclinación.



- 6) Apriete secundario  
Empujar gradualmente la parte superior de la plantilla de sujeción de tal modo que la sección cuchilla de la plantilla del mandril esté por encima de la cara del casquillo.

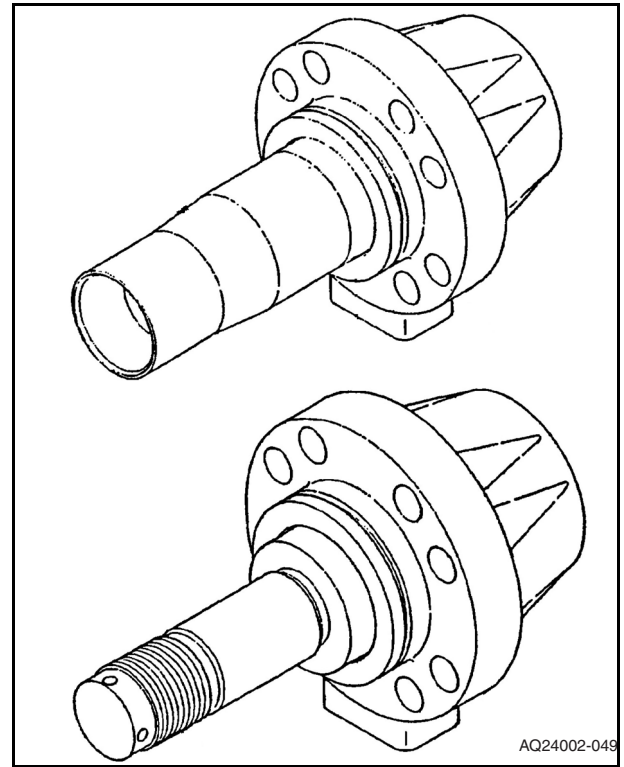
**PRECAUCIÓN:** Aplicar 2 a 3 toneladas de fuerza de prensado.

**PRECAUCIÓN:** La plantilla de sujeción debe utilizarse para el procedimiento de prensado.



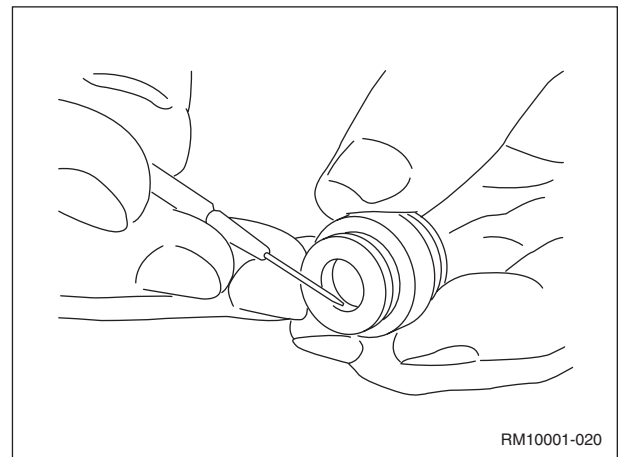
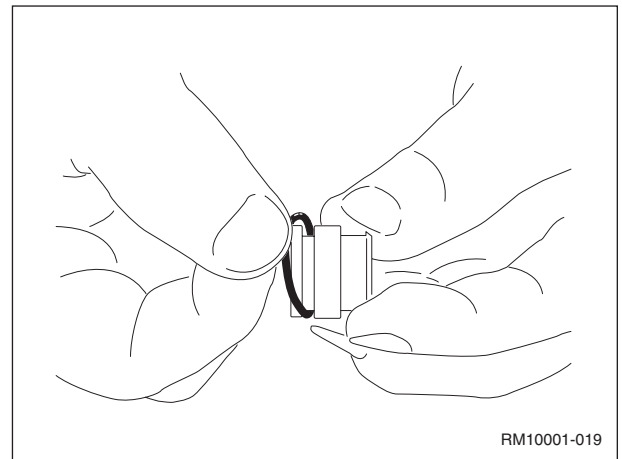
- 4) Desmontaje de la guía (plantilla)  
Cerciorarse de que la culata está totalmente introducida en el vástago de pistón. Luego, retirar la guía del vástago de pistón. Luego, instalar el pistón y las demás piezas en el vástago.

**PRECAUCIÓN:** Al retirar la guía, tener especial cuidado con no deteriorar la rosca del vástago de pistón.



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

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



[15]Limpieza de las piezas

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

[16]Prevención de la oxidación de las piezas

Aplicar un agente anticorrosivo en cada pieza.

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

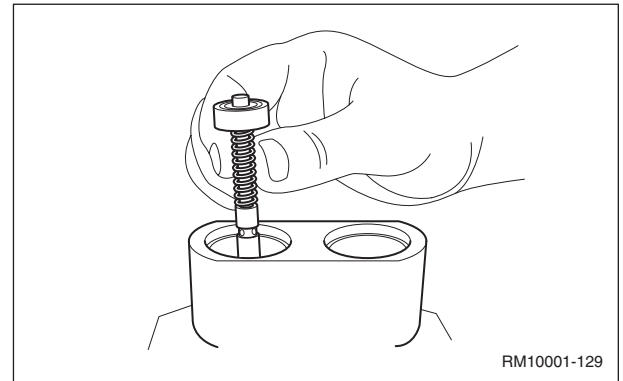
# Sección

# 8014

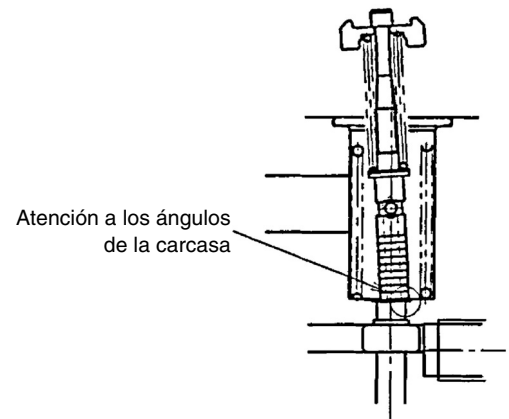
## DESMONTAJE Y REMONTAJE DE LOS PEDALES DE MANDO DE PIE

8014

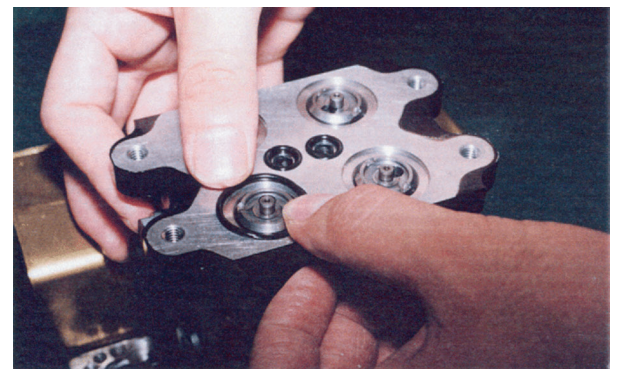
- [4] Instalar los subconjuntos válvula reductora de presión montados en las etapas anteriores 1) y 2) en la carcasa (101).  
Instalarlas en la misma posición que antes del desmontaje.



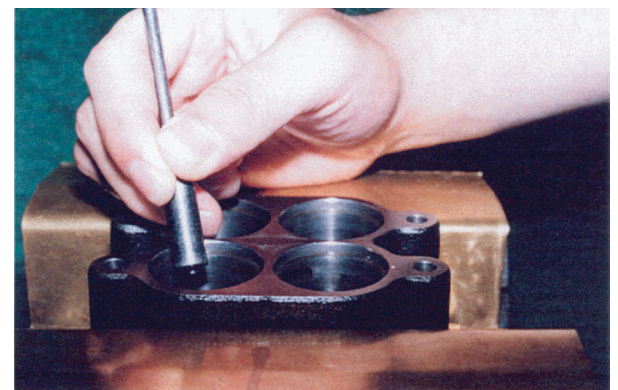
Al instalar los subconjuntos válvula reductora de presión, no chocar los extremos inferiores de los carretes contra los ángulos de la carcasa.



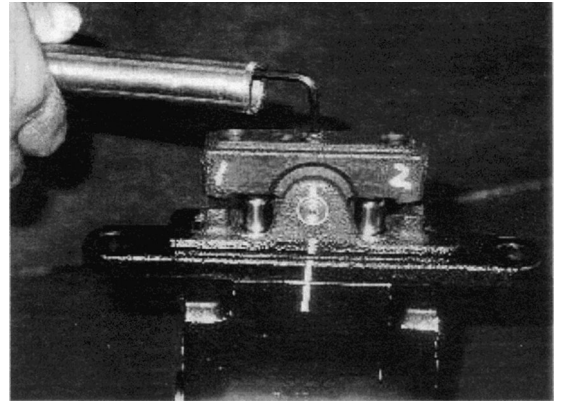
- [5] Instalar las juntas tóricas (211 y 213) en la carcasa (101).



- [6] Sujetar la carcasa superior (102) en un tornillo de banco y montar la bola de acero (225).

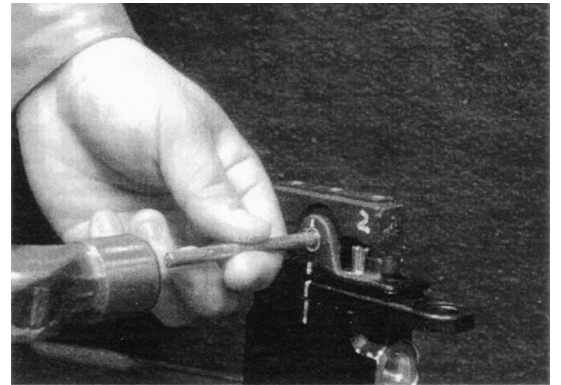


- [3] Utilizar una llave hexagonal para aflojar los tornillos de bloqueo de cabeza hexagonal hueca (423).  
Atención: a causa de la aplicación de Loctite 241, el par de aflojamiento es muy alto.



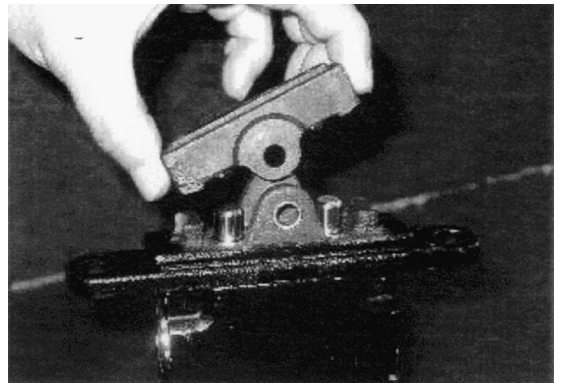
MQ25001-059

- [4] Colocar un vástago redondo (Ø 7 mm como máximo) contra un extremo de los árboles de levas (413) y golpear ligeramente con un martillo para retirar los árboles.



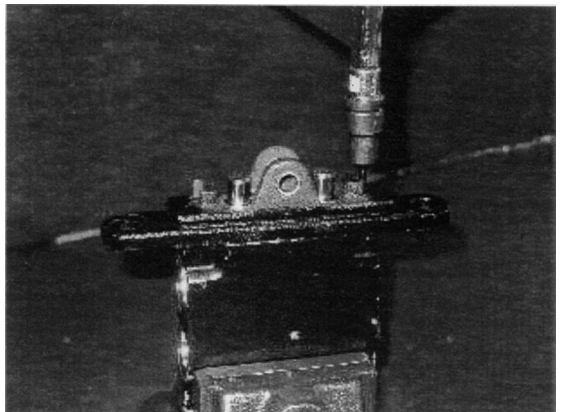
MQ25001-060

- [5] Retirar las levas (420).  
Manipular la leva y la bola de acero (471) juntas, como un conjunto.  
Anotar la posición de las levas con relación a las tapas (201).



MQ25001-061

- [6] Utilizar una llave hexagonal para aflojar y retirar los pernos de cabeza hexagonal hueca (271).



MQ25001-062

## 2 Causas de los problemas y contramedidas

No es siempre fácil localizar la fuente de un problema. Se indican en la tabla siguiente algunos problemas que pueden producirse. La reparación de estos problemas puede ser difícil; la tabla siguiente indica algunas causas y soluciones posibles.

La tabla siguiente presenta los síntomas generales, las causas propuestas así como las soluciones. No obstante, a menudo, la causa de los problemas de la máquina resulta de varias piezas. Muchos problemas nacen de la relación de una pieza con otra. Por tanto, soluciones otras que las indicadas en la tabla pueden contemplarse.

La tabla no incluye todas las causas y las contramedidas posibles. Si es necesario, un técnico capacitado y experimentado efectuará un examen suplementario de los problemas y sus causas.

Síntoma	Causa	Solución
No aumenta la presión secundaria.	1 Presión primaria insuficiente. 2 El resorte de presión secundaria (324) está roto o desgastado. 3 El espacio entre el carrete y la carcasa es anormalmente grande. 4 Hay juego en la sección de funcionamiento.	1 Mantener la presión primaria. 2 Sustituirlo(s). 3 Sustituir el (los) resorte(s) y el conjunto carcasa. 4 Desmontaje y remontaje o sustitución de las piezas de la sección de funcionamiento.
La presión secundaria es inestable.	1 Se bloquean las piezas deslizantes. 2 La presión del conducto del depósito es variable. 3 Hay aire en los conductos.	1 Reparar las secciones deslizantes. 2 Volver directamente al depósito de aceite. 3 Hacer funcionar varias veces y dejar escaparse el aire.
La presión secundaria es alta.	1 La presión del conducto del depósito es alta. 2 Se bloquean las piezas deslizantes.	1 Volver directamente al depósito de aceite. 2 Reparar las secciones deslizantes.
No funciona la amortiguación.	1 Se acumula aire en la cámara del pistón. 2 Se bloquean las piezas deslizantes. 3 El (los) resorte(s) (336) y/o (337) está(n) desgastado(s). 4 El espacio entre el resorte amortiguador (224) y la carcasa es anormalmente grande. 5 Mal funcionamiento de la chapaleta antirretorno. 6 El orificio de restricción del pistón amortiguador es anormalmente grande.	1 Hacer funcionar varias veces y dejar escaparse el aire. 2 Reparar las secciones deslizantes. 3 Sustituirlo(s). 4 Sustituir el resorte amortiguador y la carcasa. 5 Desmontar y ajustar la(s) sección(es) de chapaleta antirretorno. 6 Sustituir el (los) pistón(es) amortiguador(es).
El par de amortiguación es alto.	1 Se bloquean las piezas deslizantes. 2 El (los) orificio(s) de medición del (de los) pistón(es) está(n) obstruido(s).	1 Reparar las secciones deslizantes. 2 Reparar o sustituir el (los) pistón(es).

# Sección

# 8016

## DESMONTAJE Y REMONTAJE DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE AMORTIGUACIÓN

8016

## 4 Instrucciones de montaje

### Antes del montaje

[1] Limpiar todas las piezas.

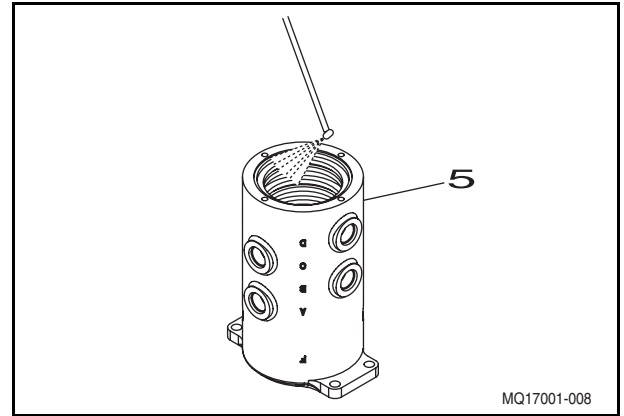
Pulir las rayas o las rebabas por medio de una piedra de aceite.

Sustituir por nuevas las piezas de hermeticidad, como las juntas tóricas y los anillos de empaquetadura.

[2] Antes del desmontaje descrito en la Sección 3-(1), tomar todas las precauciones y medidas indicadas en esta sección.

1.

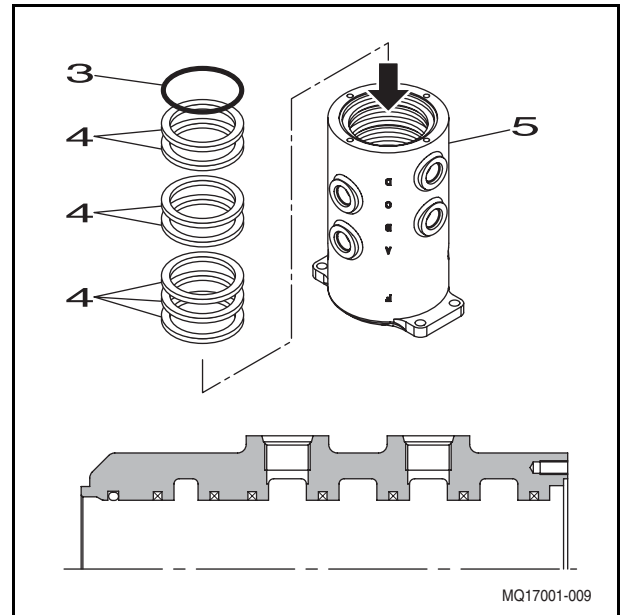
- 1) Limpiar el rotor (5) con líquido de limpieza o aire comprimido.
- 2) Después de la limpieza, cerciorarse de que no hay rayas, rebabas ni abolladuras en las superficies interiores o las ranuras del rotor.



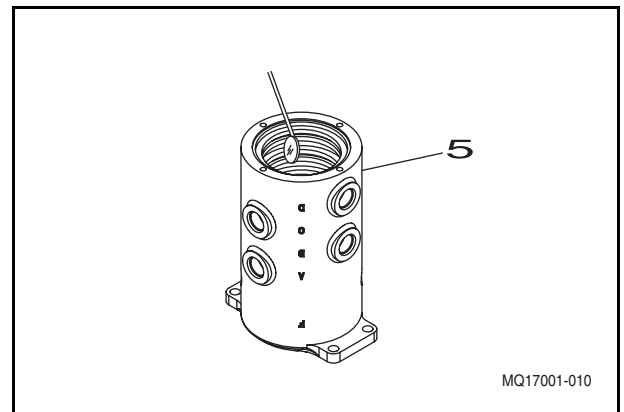
2. Controlar el número de anillos de empaquetadura (4) y juntas tóricas (3). Aplicar grasa e instalarlos respetando las etapas siguientes.

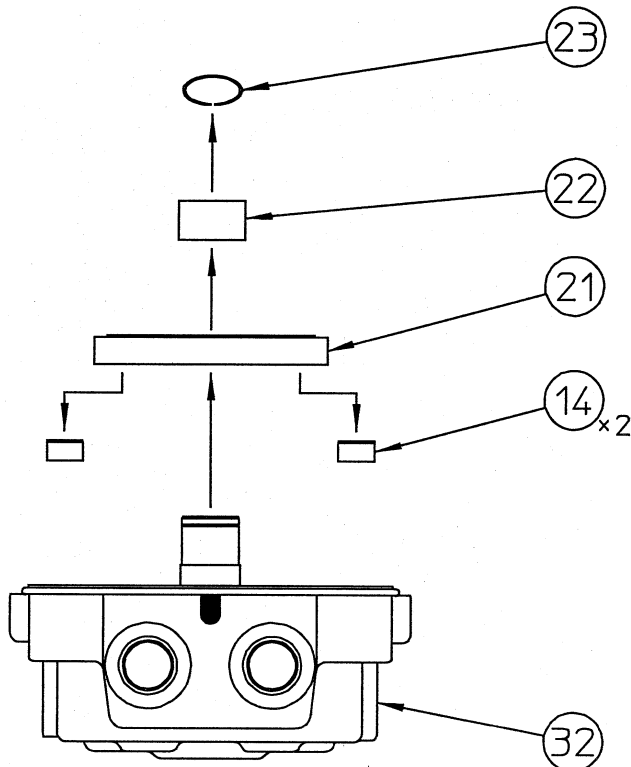
- 1) Instalar un anillo de empaquetadura (4) en cada ranura hasta la segunda a partir del extremo superior.
- 2) Instalar la junta tórica (3) en la ranura superior.

**NOTA:** No reutilizar los anillos de empaquetadura (4). No reutilizar la junta tórica (3).



3. Tras la instalación de la junta tórica y el anillo de empaquetadura, comprobar las extrusiones o las torsiones con un espejo. Comprobar también los errores de instalación. Tras el control, aplicar grasa. Tras la aplicación de grasa, comprobar de nuevo las extrusiones.



**ETAPA 4**

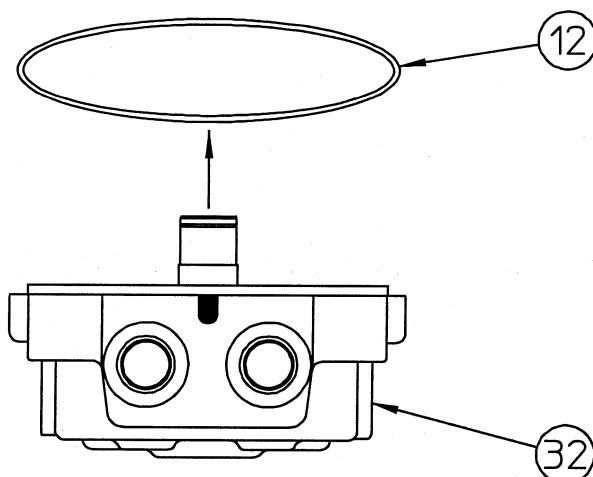
Retirar el anillo de retención (23) utilizando el pasador de separación y, luego, retirar el anillo de rodadura interior del rodamiento de agujas (22) y la placa de equilibrado (21).

El anillo de rodadura interior del rodamiento de agujas (22) está conectado a presión con el árbol macho de la tapa (32). Por consiguiente, retirar el anillo de rodadura interior colocando el extractor de engranaje en la ranura y el árbol macho de la tapa (32).

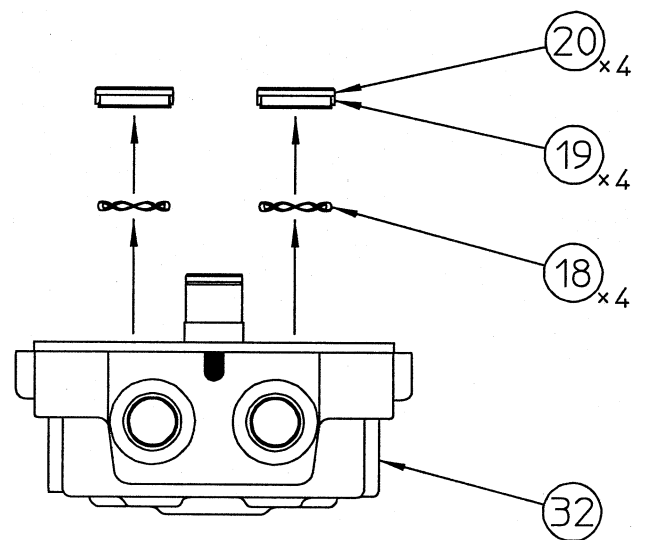
Luego, retirar los pistones (14) de la placa de equilibrado (21).

**NOTA:** Hay que actuar con cuidado para no deteriorar ni deformar la superficie de deslizamiento de la placa de equilibrado (21) con una fuerza excesiva.

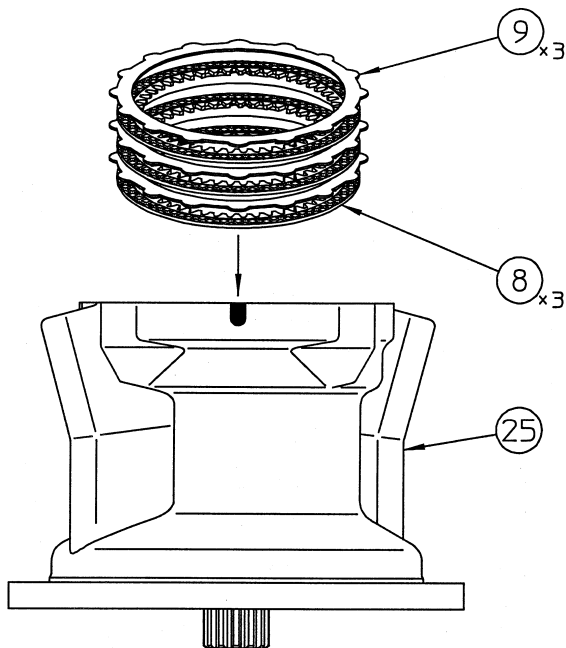
**NOTA:** El sentido de montaje de la placa de equilibrado (21) en la tapa (32) está predefinido. Por consiguiente, hay que aplicar una marca en la placa de equilibrado para identificar su sentido de montaje en la tapa (32) durante el remontaje.

**ETAPA 5**

Retirar la junta tórica (12) de la tapa (32).

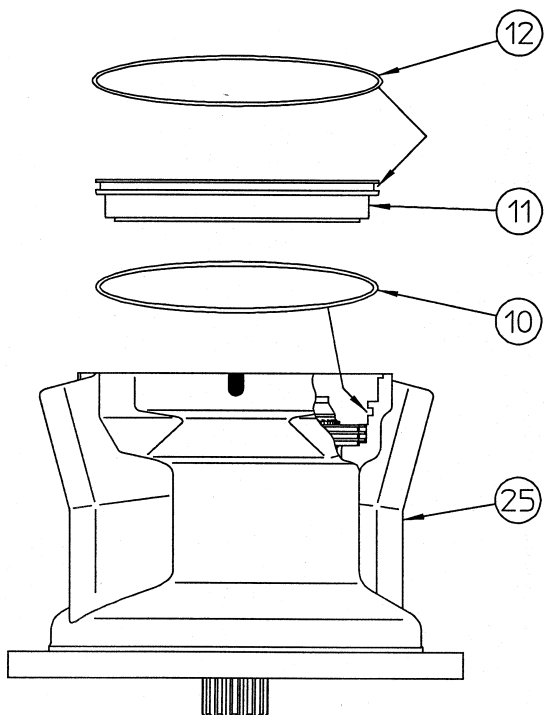
**ETAPA 6**

Retirar los casquillos (20) con los anillos de Teflon (19) y las arandelas (18) de la tapa (32).

**ETAPA 10**

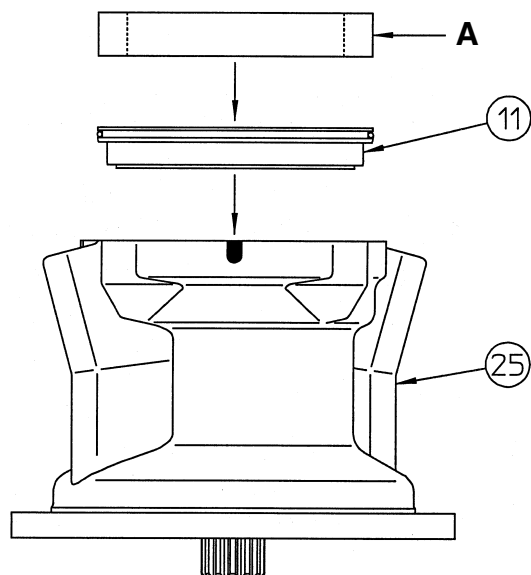
Montar las placas de fricción (8) y las placas de disco (9).

**NOTA:** Cubrir ambos lados de estas placas con aceite hidráulico.

**ETAPA 11**

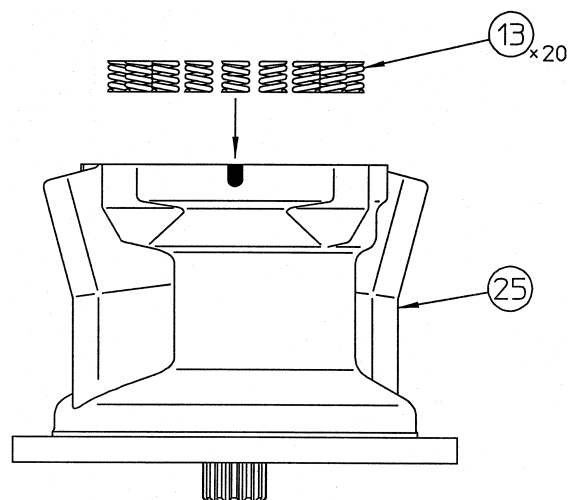
Instalar la junta tórica (10) en el cárter (25). Instalar la junta tórica (12) en el pistón de freno (11).

**NOTA:** Cubrir las juntas tóricas (10) y (12) con grasa.

**ETAPA 12**

Cubrir el perímetro del pistón de freno (11) con aceite hidráulico y, luego, montar el cárter (25).

**NOTA:** El pistón de freno (11) está sujetado firmemente a causa de la rosca expuesta de las juntas tóricas (10) y (12). Por consiguiente, para montar el pistón de freno (11), colocarlo horizontalmente y, luego, empujarlo rápidamente con las manos por medio del dispositivo de sujeción de montaje (A).

**ETAPA 13**

Montar los resortes (13) en el pistón de freno (11) de la sección de freno.

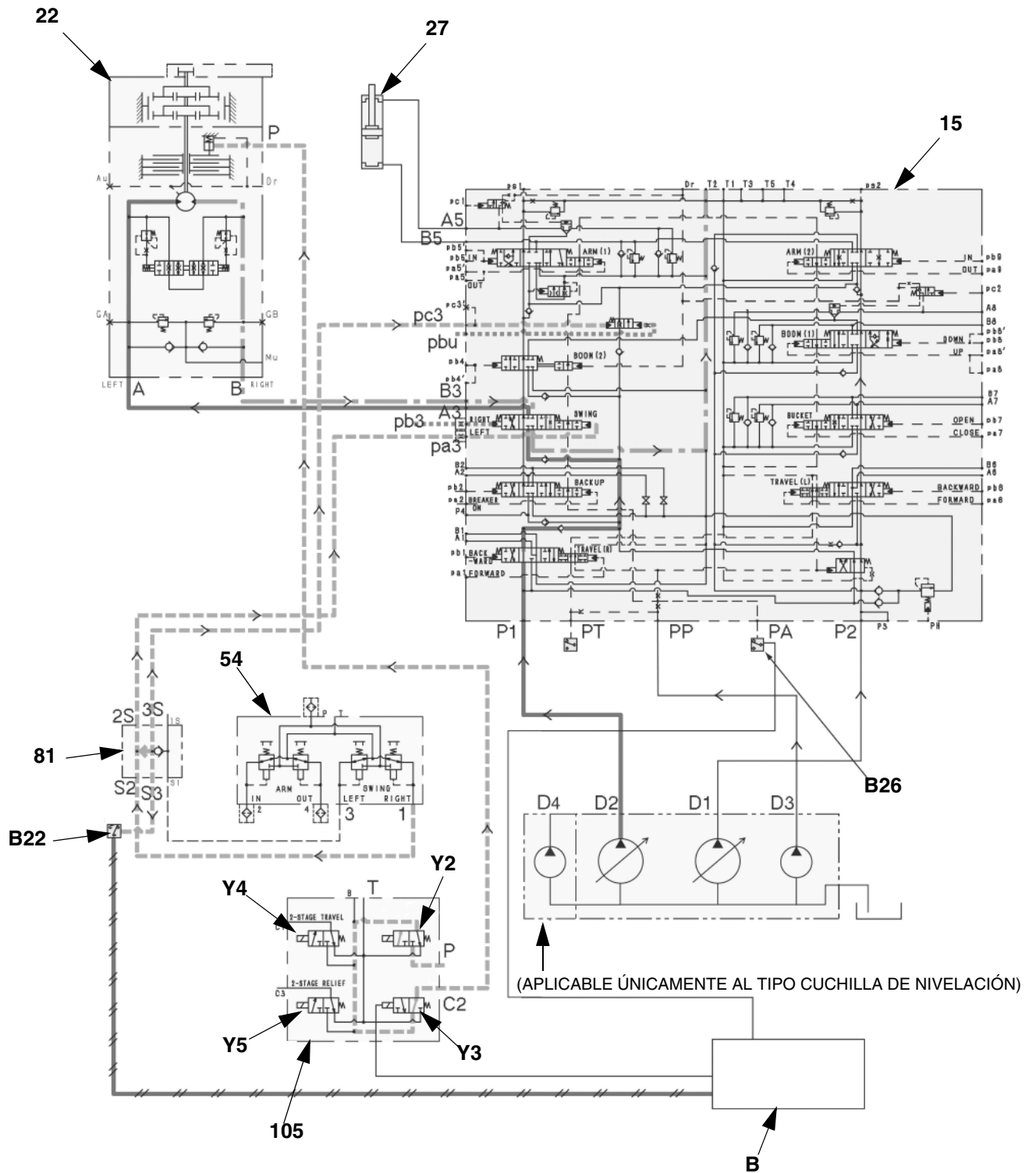
**NOTA:** Cerciorarse de que el resorte (13) está en la misma posición que antes del desmontaje.

## FUNCIONES HIDRÁULICAS

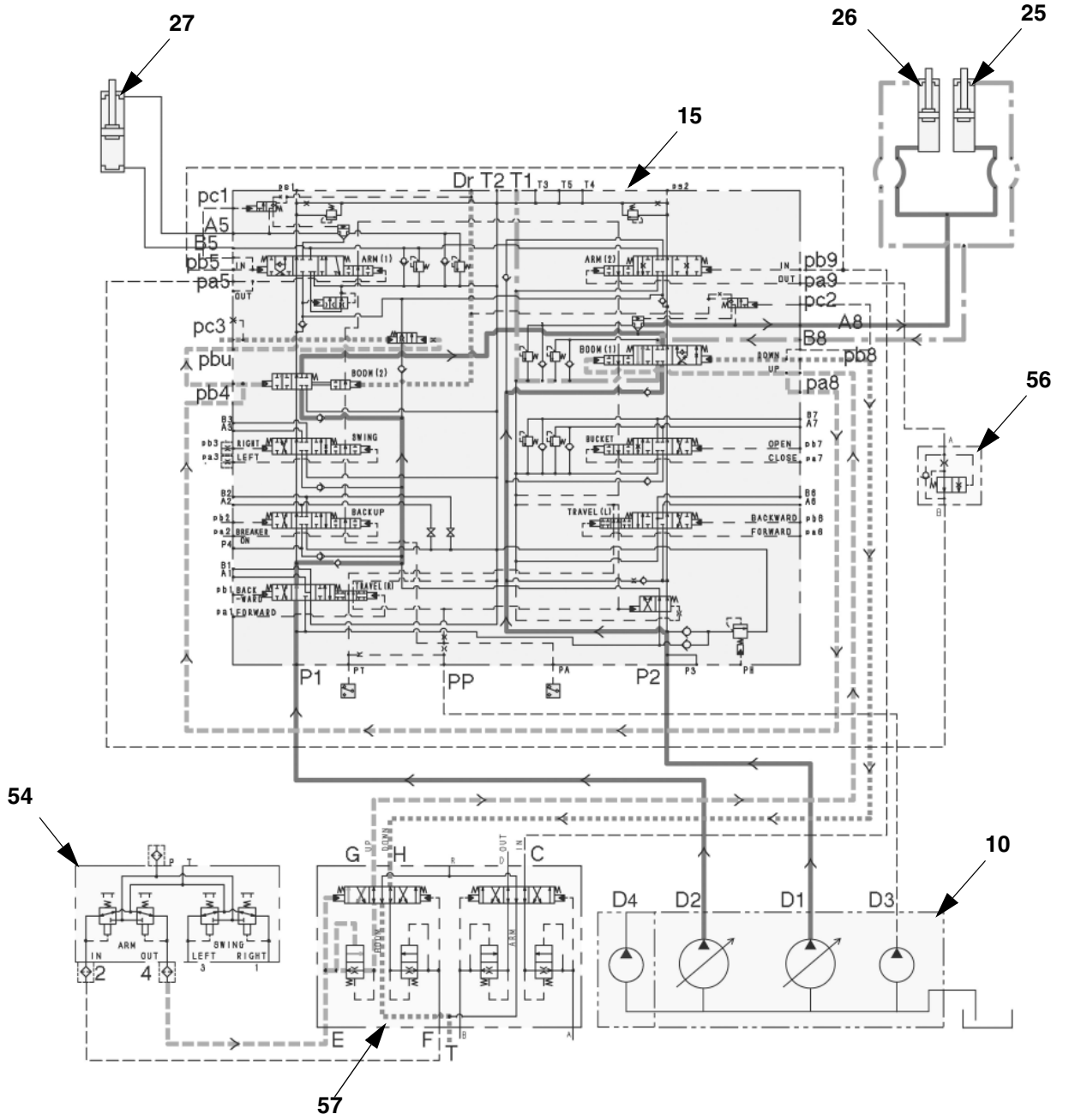
### Lista de funciones

Funciones	Designación	Páginas
<b>Circuitos de desplazamiento</b>		
Circuito de desplazamiento de alta velocidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se pueden alcanzar velocidades altas poniendo el ángulo de inclinación de dos niveles del motor de desplazamiento en el ángulo menor.</li> <li>2. La presión de la carga aplicada al motor de desplazamiento cambia automáticamente la velocidad a una menor.</li> </ol>	<b>Página 6-7</b>
Circuito de desplazamiento de baja velocidad	Se pueden alcanzar velocidades bajas poniendo el ángulo de inclinación de dos niveles del motor de desplazamiento en el ángulo mayor.	<b>Página 8-9</b>
Circuito de desplazamiento recto	Mantiene el desplazamiento en línea recta de la máquina aunque se efectúen operaciones de rotación o del equipo durante el desplazamiento.	<b>Página 10-11</b>
<b>Circuitos de rotación</b>		
Circuito de estacionamiento de rotación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando la palanca de rotación está en punto muerto, se activa el estacionamiento de la rotación y se mantiene totalmente la rotación.</li> <li>2. Cuando se acciona la palanca de rotación, se desactiva el freno de estacionamiento según las señales emitidas desde el presostato.</li> <li>3. El freno de estacionamiento empieza a funcionar 5 segundos después de poner en neutro la palanca de rotación y la presión de carga inferior a los valores previstos.</li> </ol>	<b>Página 12-13</b>
Circuito de mariposa variable de priorización de la rotación	Al accionar la rotación y el brazo al mismo tiempo, se puede obtener la función de empuje de la rotación mediante la mariposa variable de priorización de la rotación integrada en la válvula de control.	<b>Página 14-15</b>
Rebote de vibración	La válvula antiinversión instalada en el motor de rotación reduce los rebotes que se producen al detener la rotación.	
<b>Circuitos del brazo</b>		
Circuito de salida de brazo	La conmutación entre los carretes (1) y (2) del brazo hace confluir los flujos de aceite hidráulico y permite alcanzar una mayor velocidad.	<b>Página 16-17</b>
Retención de carga de entrada del brazo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La válvula de retención de carga integrada en la válvula de control reduce la caída natural por el lado de entrada del brazo.</li> <li>2. La presión piloto de entrada del brazo permite la operación de entrada del brazo liberando la válvula de retención de carga.</li> </ol>	<b>Página 18-19</b>
Circuito de entrada del brazo	El circuito de regeneración y la válvula de descarga de regeneración forzada del carrete del brazo (1) permiten alcanzar una mayor velocidad del brazo.	<b>Página 20-21</b>

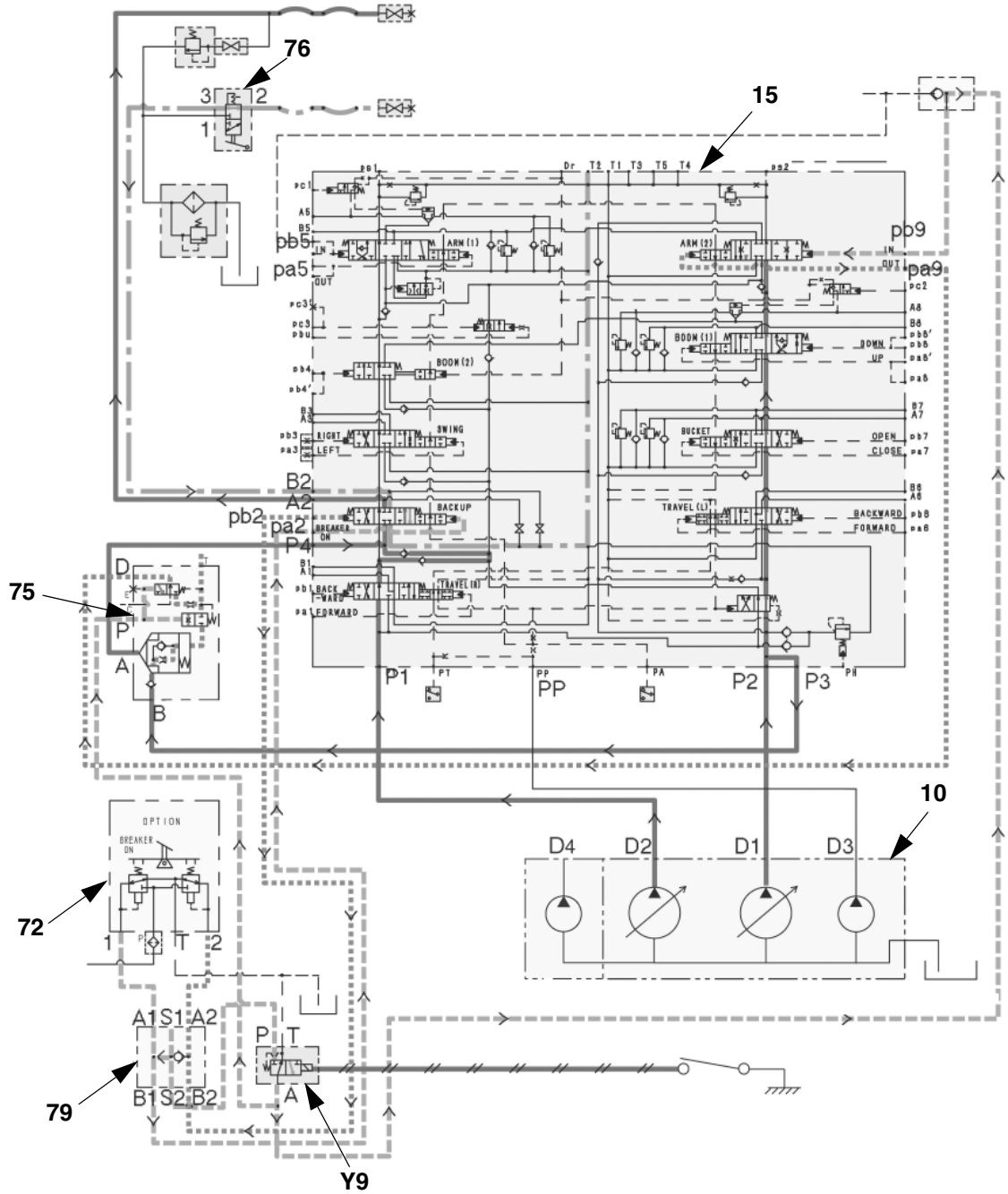
### Circuito de inmovilización de la rotación (operación independiente de la rotación)



# Circuito de elevación de la pluma (sencillo)



### Circuito combinado (circuito de alta confluencia)



CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

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



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

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL