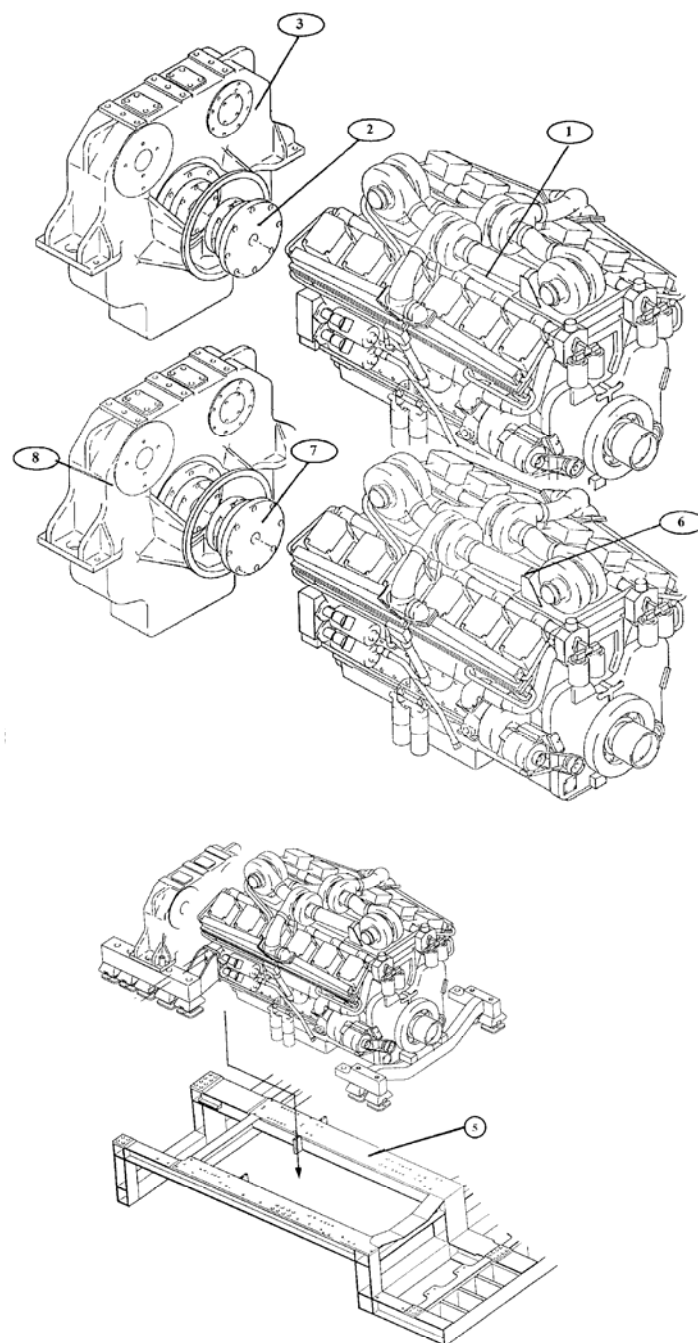
	<b>Propulsión</b>	<b>Sección 2.0</b> <b>Página 1</b>
--	-------------------	---------------------------------------

**Tabla de contenido sección 2.0**

<b>Sección</b>		<b>Página</b>
<b>2.0</b>	<b>Ensamblaje de la transmisión primaria</b>	
	Esquema general	<b>2</b>
2.1	Motor y montajes del tomafuerza PTO	<b>3 + 4</b>
2.2	Acoplamiento	<b>5</b>
2.3	Filtro de aire	<b>6</b>
2.4	Propulsor del ventilador y ensamblaje del radiador	<b>7 + 8</b>
2.5	Ajuste de velocidad del propulsor del ventilador del radiador	<b>9 + 10</b>
2.6	Caja de los engranajes de distribución de las bombas (PTO)	<b>11</b>
2.7	Lubricación de las ranuras de las bombas	<b>12</b>
2.8	Lubricación y enfriamiento del PTO	<b>13 + 14</b>
2.9	Bombas hidráulicas – ubicación, velocidad y tasas de flujo	<b>15</b>



Z 22395



	<b>Propulsión</b>	<b>Sección 2.0</b> <b>Página 2</b>
--	-------------------	---------------------------------------

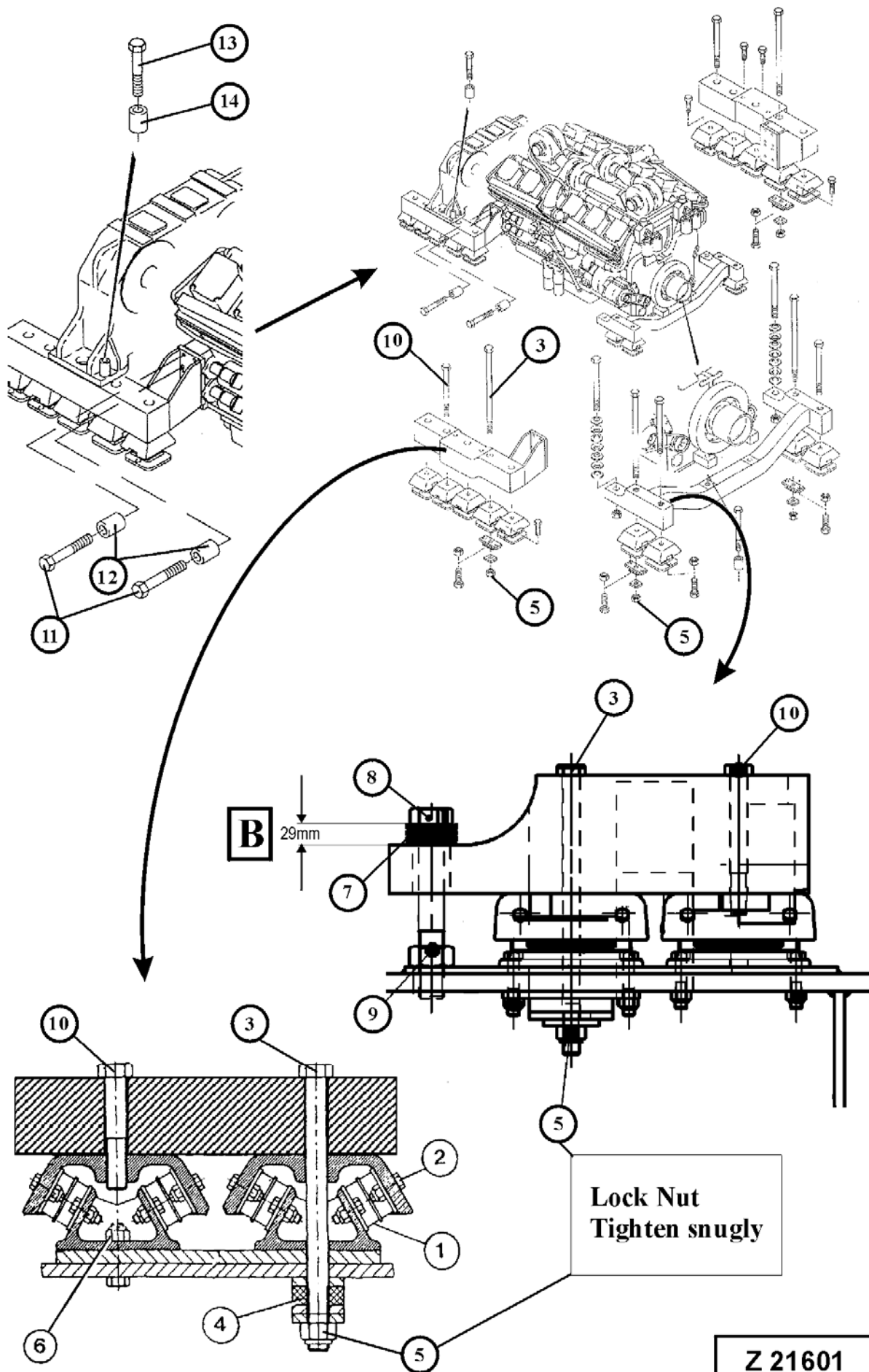
**2.0      Ensamblaje de la transmisión primaria**

**Texto de la ilustración (Z 22395):**

- (1)      Motor 1
- (2)      Acoplamiento tipo torsión
- (2)      Engranaje de distribución de las bombas (PTO)
  
- (6)      Motor 2
- (7)      Acoplamiento tipo torsión
- (8)      Engranaje de distribución de las bombas (PTO)
  
- (5)      Cuadro de fuerza

**General**

La unidad de transmisión está compuesta por los dos engranajes PTO y los dos motores, y está fija al cuadro de fuerza por dos pernos.  
La conexión entre el motor y el engranaje del PTO es un acople flexible.



## 2.1 Motor y montajes del PTO

### Texto de la ilustración (Z 21601):

(1) Cojinete flexible

(2) Perno con tuerca auto trabante

Cantidad	Tamaño (mm)	Grado	SW* (mm)	Par de torsión (Nm)
4 por	M 10 x35	8.8	17	43

(3) Perno de unión

Cantidad	Tamaño (mm)	Grado	SW* (mm)	Par de torsión (Nm)
4	M 24 x420	10.9	36	ajustado

(4) Barra metálica forrada en caucho

(5) Tuerca auto trabante M24

(6) Perno M16 con tuerca auto trabante

Cantidad	Tamaño (mm)	Grado	SW* (mm)	Par de torsión (Nm)
2	M 16x 80	10.9	24	265

(7) Resortes de seguridad tipo copa, siete por perno

(8) Perno de detención

Cantidad	Tamaño (mm)	Grado	SW* (mm)	Par de torsión (Nm)
2	M 36 x250	10.9	55	no

(9) Tuerca

(10) Perno

Cantidad	Tamaño (mm)	Grado	SW* (mm)	Par de torsión (Nm)
10	M 24 x 230	10.9	36	880

(11) Perno

Cantidad	Tamaño (mm)	Grado	SW* (mm)	Par de torsión (Nm)
16	M 20 x 120	10.9	30	510

(12) Camisa elástica

(13) Perno

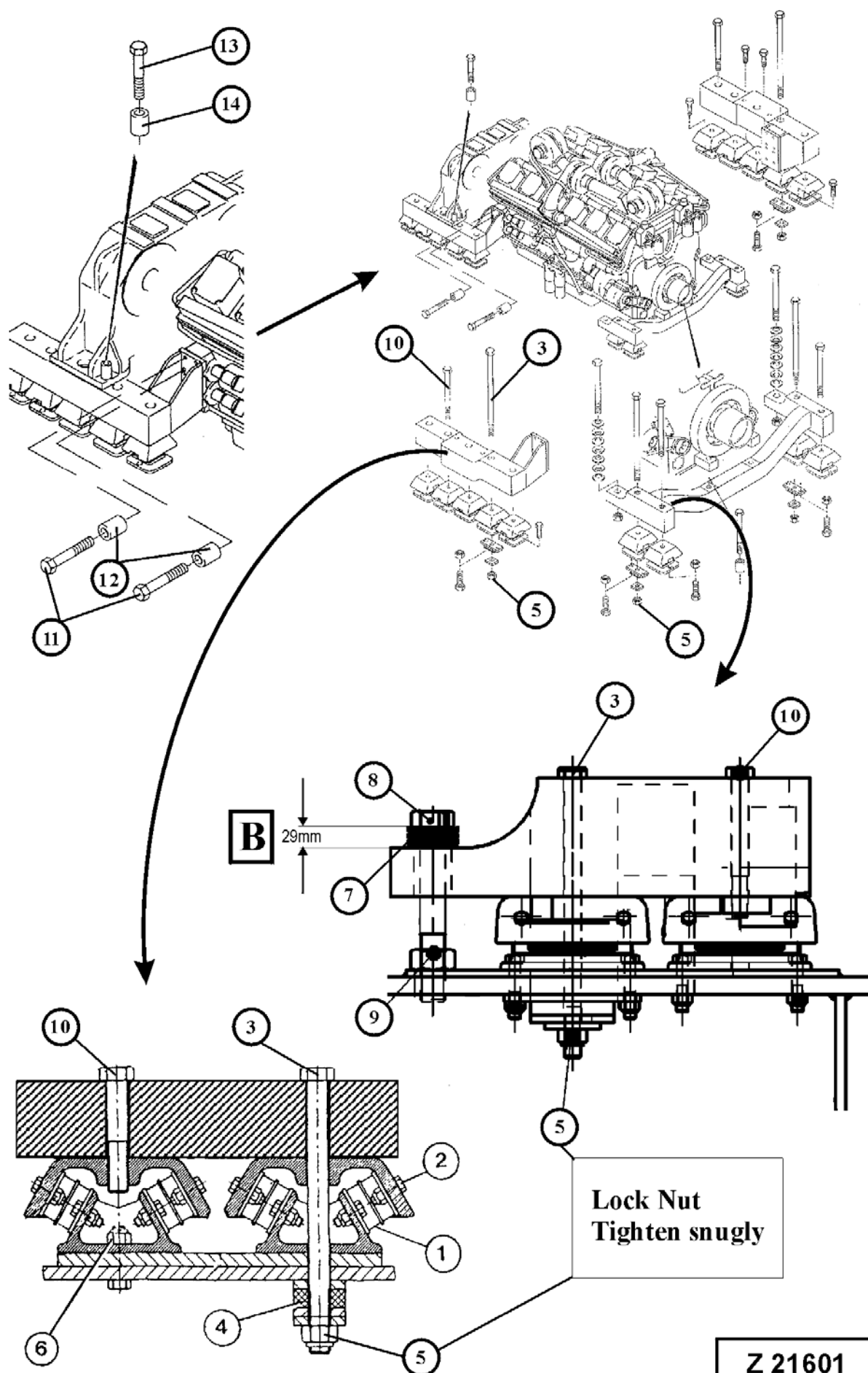
Cantidad	Tamaño (mm)	Grado	SW* (mm)	Par de torsión (Nm)
4	M 30 x 200	10.9	46	1770

(14) Camisa elástica

\* SW = Tamaño de la llave inglesa

continúa





## Continuación

### 2.1 Montajes del motor y del PTO

#### General

Los cojinetes flexibles absorben la vibración y las fuerzas de torsión. Soportan el peso total del motor y el engranaje de distribución de bombas con todas las bombas hidráulicas.

**Revise el montaje y la seguridad del motor Diesel y del engranaje de distribución de bombas, ilustración (Z 21601)**

- **Revise todos los cojinetes flexibles (1) del motor y del engranaje de distribución de bombas.**

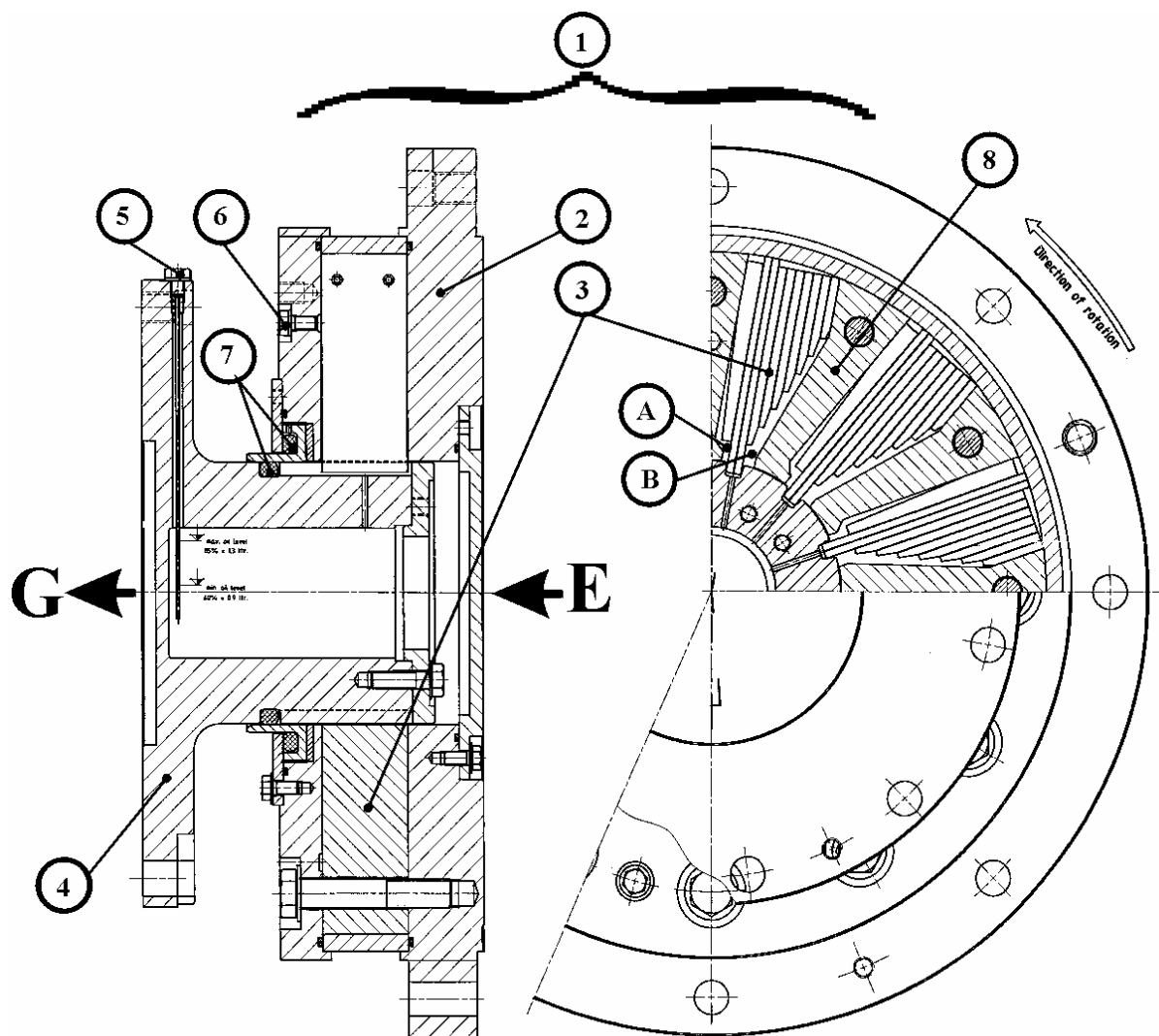
Revise si los cojinetes flexibles tienen daños o signos de fatiga. Verifique que no haya contacto entre las piezas de fijación metálicas superiores e inferiores de los cojinetes flexibles (1). Reemplace los cojinetes si es necesario. Use pernos y tuercas autotrabantes nuevos (2).

Después de instalar cojinetes flexibles nuevos, verifique la distancia (B) en los dos soportes de torsión.



- **Todos los cojinetes flexibles (1) y todas las barras metálicas forradas en caucho (4) deben ser reemplazados al efectuar revisión del motor.**
- **Verifique la distancia (B) entre el soporte de torsión y el perno de detención (8).**  
Cuando se instalan cojinetes flexibles de motor (1), la distancia (B) aumenta y se tiene que reajustar. Para esto, afloje la tuerca (9) y apriete el perno de detención (8) hasta obtener la distancia correcta (B). Apriete la tuerca (9) y vuelva a revisar la distancia (B). Si se han instalado cojinetes flexibles nuevos (1), reemplace también los resortes de seguridad tipo copa (7) y ajuste la distancia (B) a 29 mm.
- **Verifique que los pernos de unión (3) de las unidades de soporte delanteras y traseras no estén flojos.**  
(4 pernos de unión)  
Verifique que las tuercas autotrabantes de retención (5) estén apretadas y que no haya juego entre la tuerca y la barra metálica forrada en caucho (4). Si es necesario, vuelva a apretar las tuercas de retención (5) con fuerza.  
Revise si las barras metálicas con forro de caucho (4) muestran signos de fatiga o daño. Reemplace si es necesario.
- **Verifique que el par de torsión de todas las conexiones de pernos sea el correcto.**
- **Revise el estado del soporte y las bridas del motor. Si encuentra daños, fallas o condiciones incorrectas, tome acciones correctivas.**
- **Para mayor información, remítase a “Parts & Service News REF NO AH01521”.**





Z 21602



	<p align="center"><b>Propulsión</b></p>	<p align="center"><b>Sección 2.0</b> <b>Página 5</b></p>
--	---	--

## **2.2      Acoplamiento**

**Texto de la ilustración (Z 21602):**

- (1)      Ensamblaje del acoplamiento
- (2)      Brida del propulsor de entrada
- (3)      Ensamblaje del resorte de hojas
- (4)      Brida del propulsor de salida
- (5)      Varilla de medición
- (6)      Tapón de purga
- (7)      Anillos “O”
- (8)      Separadores
- E**      Costado del motor
- G**      Costado de la caja de transmisión (lado del PTO)

**Tarea:**

El acoplamiento es la conexión entre el motor y el PTO

**Función: "ACOPLAMIENTO GEISLINGER"**

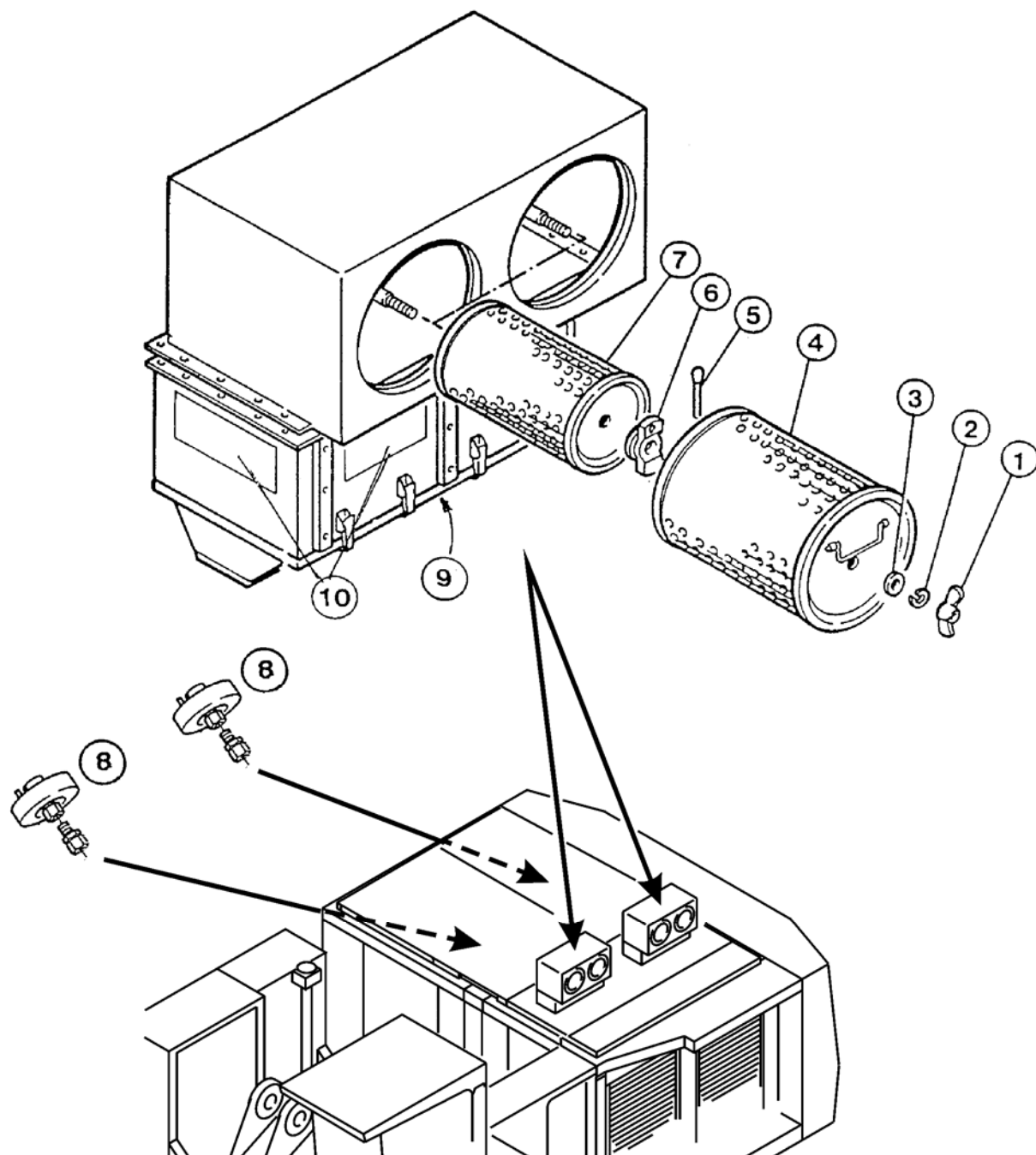
La combinación de la alta elasticidad de su resorte de hojas con el humedecimiento viscoso adicional con aceite de desplazamiento asegura que el acople reduzca efectivamente la intensidad de las vibraciones de torsión.

Así se obtiene un rango más amplio de velocidad de motor, libre de períodos de vibración y de resonancias peligrosas.

Los resortes (3) junto con las piezas impulsadas interna y externamente forman las cámaras A y B, las cuales se llenan con aceite.

Si la pieza exterior se desplaza en relación con la pieza interior, la deflexión de los resortes de hoja desplaza el aceite de una cámara a la otra. Con esta acción, los movimientos relativos de las dos piezas del acople se frenan y se amortigua la vibración.

Los separadores (8) limitan el movimiento del resorte de hojas.



**Z 22396a**

	<p align="center"><b>Propulsión</b></p>	<p align="center"><b>Sección 2.0</b> <b>Página 6</b></p>
--	---	--

### 2.3 Filtro de aire

**Texto de la ilustración (Z 22396):**

- (1) Tuerca de mariposa
- (2) Depurador
- (3) Anillo sellador
- (4) Elemento de filtro principal
- (5) Pasador de chaveta
- (6) Tuerca de mariposa con indicador de servicio
- (7) Elemento de seguridad
- (8) Interruptor de mantenimiento
- (9) Aleta del pre-separador
- (10) Entrada de aire con separación previa

El aire es filtrado por un filtro de aire seco con pre-separador de impurezas gruesas.

Una carcasa de filtro incluye 2 juegos de filtros. Cada uno tiene un elemento de filtro principal (4) y un (1) elemento de seguridad (7).

El interruptor de mantenimiento (8) monitorea la condición del filtro.  
En el tablero de instrumentos del operador aparece el mensaje de falla **“Engine air filter restricted”** (Filtro de aire del motor restringido) cuando la restricción es demasiado alta.

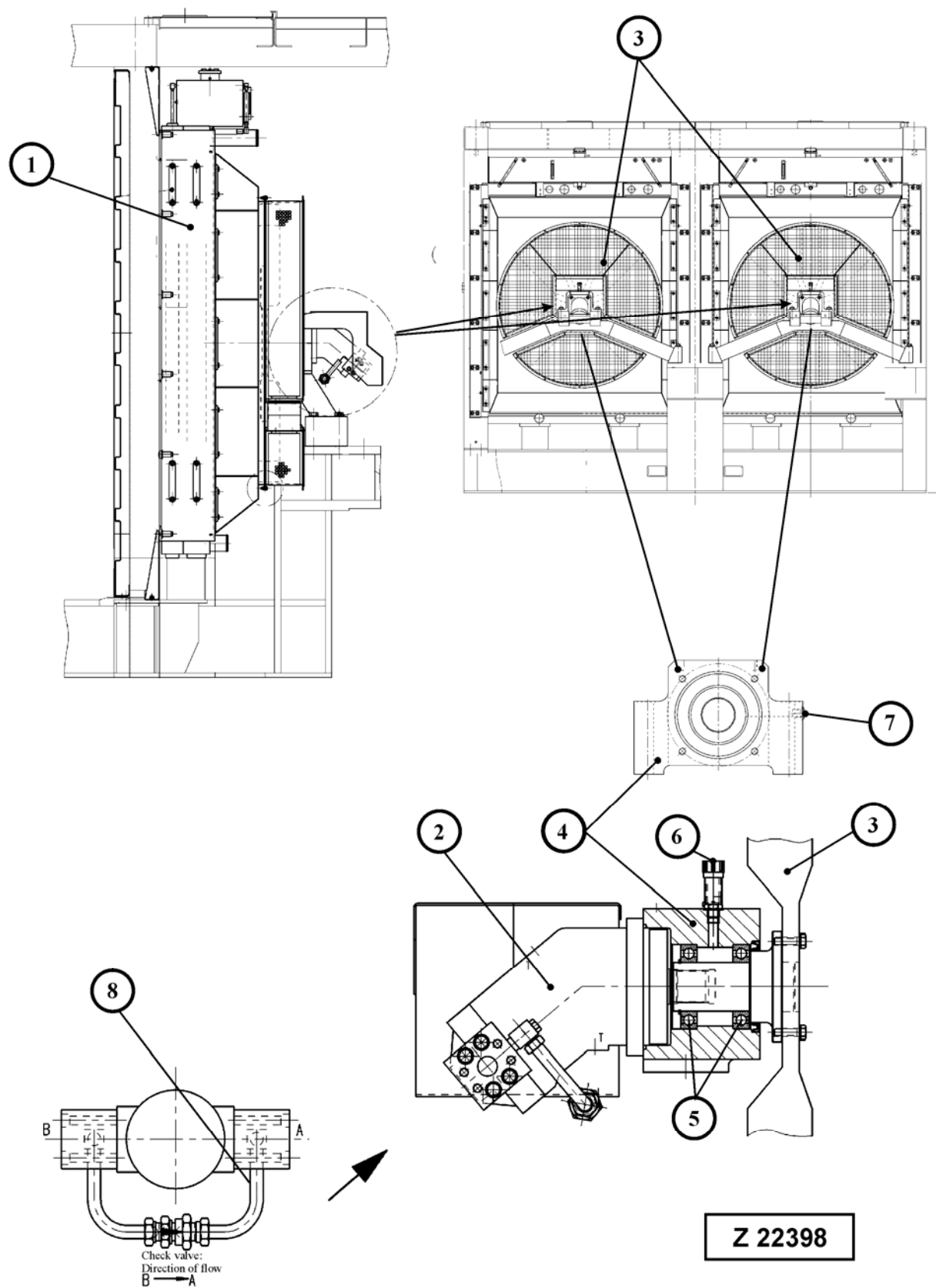
La tuerca de mariposa (6) tiene un indicador de servicio incorporado.

- Indicación verde = O.K.
- Indicación roja = el elemento de seguridad (7) necesita mantenimiento.

La señal de indicación se vuelve a ajustar soplando a través de la tuerca opuesta al flujo normal de aire o aspirando por el otro lado. Esto se puede hacer con la boca.



- **Consulte los intervalos y procedimientos de servicio en el MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO de la máquina correspondiente.**






	<b>Propulsión</b>	<b>Sección 2.0</b> <b>Página 7</b>
--	-------------------	---------------------------------------

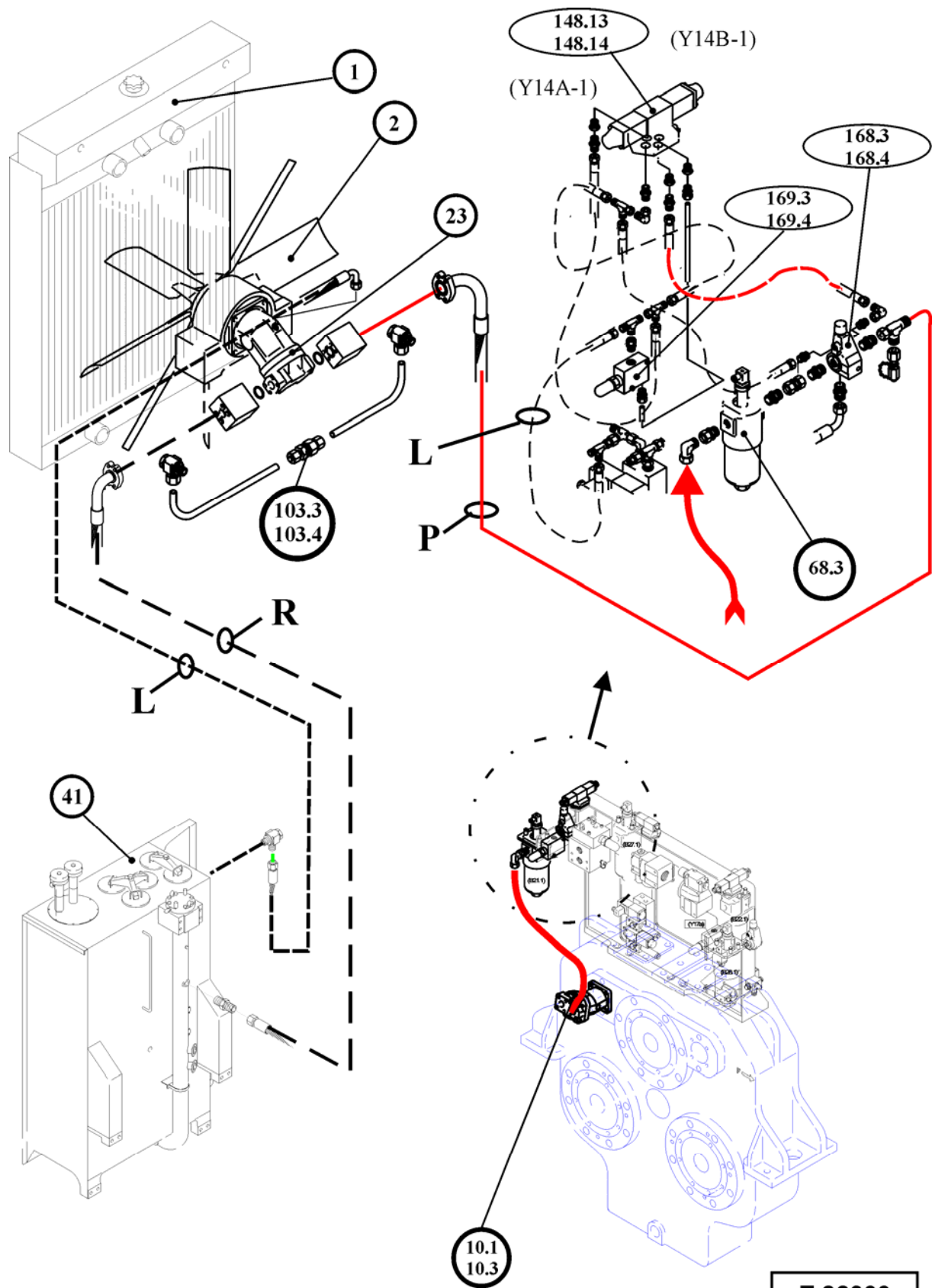
**2.4 Propulsor del ventilador y ensamblaje del radiador**

**Texto de la ilustración (Z 22398):**

- (1) Radiador
- (2) Motor del ventilador (motor de pistón axial)
- (3) Ventilador de aire de entrada
- (4) Soporte del grupo de cojinetes
- (5) Cojinetes de bola
- (6) Filtro del respiradero
- (7) Conector del nivel de aceite
- (8) Válvula de retención (válvula anticavitacional)


-  • **Remítase al MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO de la máquina correspondiente para ver los intervalos y procedimientos de servicio.**

continúa



Z 22399



	<p align="center"><b>Propulsión</b></p>	<p align="center"><b>Sección 2.0</b> <b>Página 8</b></p>
--	---	--

### Continuación

#### 2.4 Propulsor del ventilador y ensamblaje del radiador

##### Texto de la ilustración (Z 22399):

- (1) Radiador
- (2) Ventilador de aire de entrada
- (10.1) Bomba de pistón axial motor 1 (Bomba de desplazamiento fijo, con ajuste variable)
- (10.3) Bomba de pistón axial motor 2 (Bomba de desplazamiento fijo, con ajuste variable)
- (23.1) Motor del ventilador ( Motor de pistón axial)
- (23.2) Motor del ventilador ( Motor de pistón axial)
- (41) Tanque principal de aceite
- (168.3) Válvula de alivio de presión –propulsor del ventilador del radiador (Motor 1)
- (168.4) Válvula de alivio de presión –Propulsor del ventilador del radiador (Motor 2)
- (68.3) Filtro de presión con interruptor B21-1 de presión diferencial (Motor 1)
- (68.5) Filtro de presión con interruptor B21-2 de presión diferencial (Motor 2)
- (103.3) Válvula de bola de retención Motor 1– (Válvula anticavitacional para el propulsor del ventilador del motor)
- (103.4) Válvula de bola de retención motor 2– (Válvula anticavitacional para el propulsor del ventilador del motor)
- (148.13) Válvula direccional de flujo 4/3 –Velocidad del ventilador del radiador Motor 1 (parada, velocidad baja y alta)
- (148.14) Válvula direccional de flujo 4/3 –Velocidad del ventilador del radiador Motor 2 (parada, velocidad baja y alta)
- (169.3) Válvula reductora de presión (ajuste de baja velocidad del ventilador) Motor 1
- (169.4) Válvula reductora de presión (ajuste de baja velocidad del ventilador) Motor 2
- (L) Aceite de fuga al tanque (drenaje de la caja)
- (P) Presión hacia el motor
- (R) Aceite de retorno al tanque

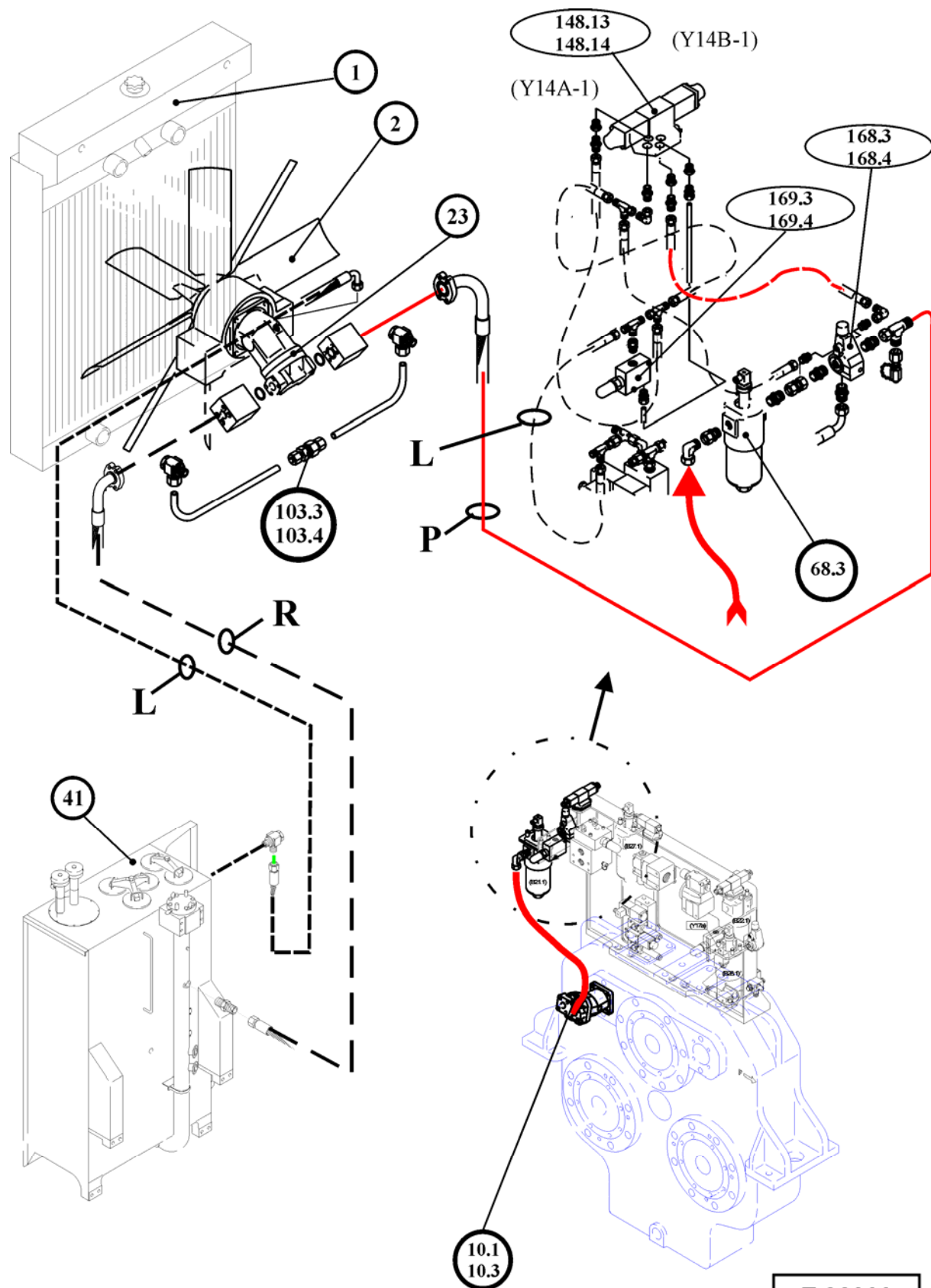
##### Función:

El aceite fluye desde la bomba (10.1 / 10.3) a través del filtro (68.3 / 68.5) hasta el motor del ventilador (23.1 / 23.2) y luego regresa al tanque.

La válvula de retención (103.3 / 103.4) actúa como una válvula anticavitacional y se ha instalado porque el motor del ventilador –accionado por inercia- funciona por un período corto después de que se ha apagado el motor.

La válvula de alivio de presión controlada por piloto (168.3 / 168.4) asegura el circuito hidráulico del “propulsor del ventilador”. Esta válvula funciona junto con la válvula direccional de flujo 4/3

continúa



Z 22399

	<p><b>Propulsión</b></p>	<p><b>Sección 2.0</b> <b>Página 9</b></p>
--	--------------------------	---

## Continuación

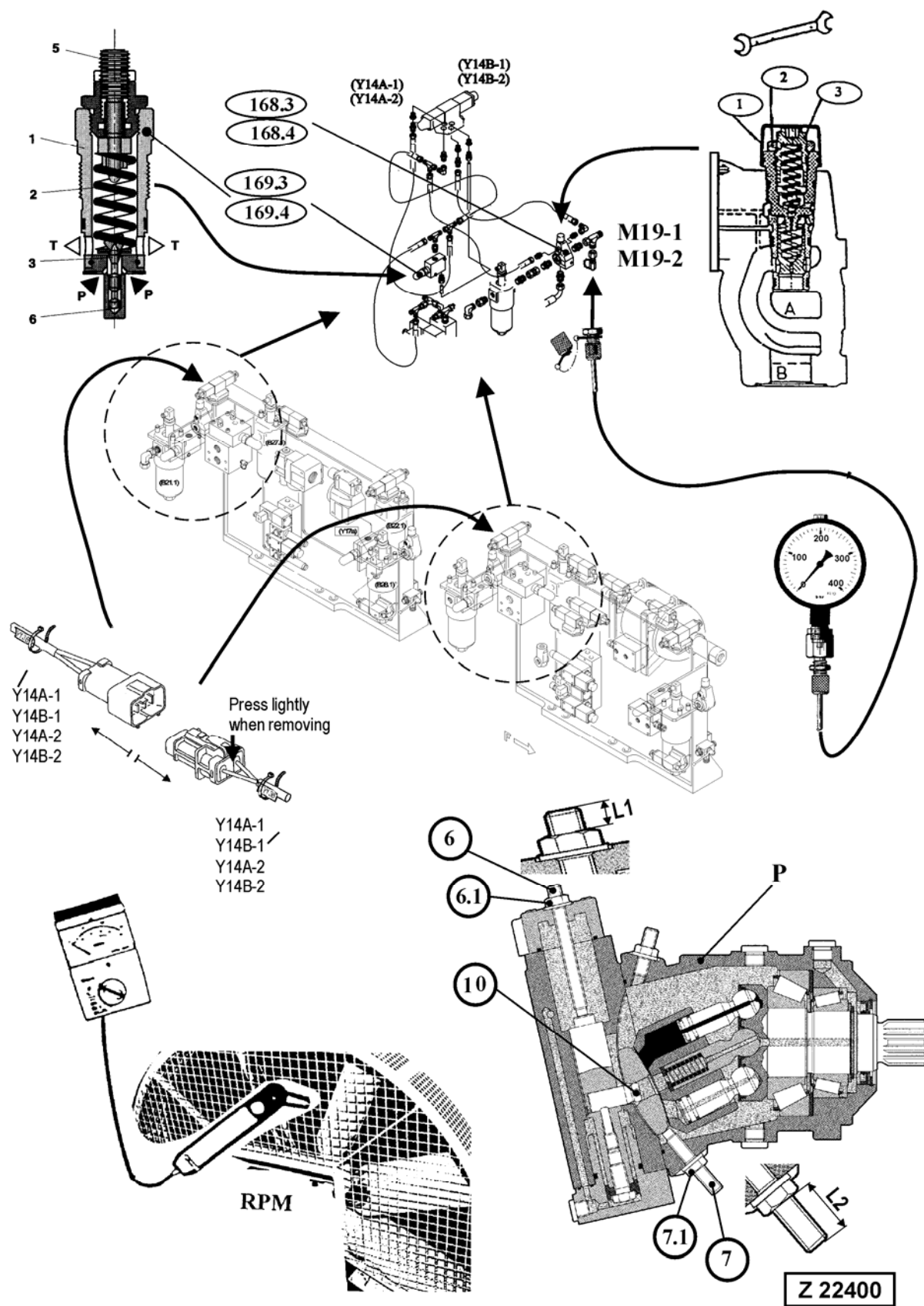
(148.13 / 148.14) y la válvula reductora de presión (169.1 / 169.4). La válvula de flujo direccional 4/3 (148.13 / 148.14) con los solenoides (Y14A-1 y Y14B-1 / Y14A-2 y Y14B-2) opera según la temperatura del refrigerante del motor.

El PLC (Control **L**ógico **P**rogramable) que se encuentra en el soporte de la cabina controla la válvula direccional de 4/3 (148.13 / 148.14) activando los solenoides (Y14A-1 y Y14B-1 / Y14A-2 y Y14B-2), dependiendo de la temperatura del refrigerante del motor.

Al cortar la corriente a los solenoides, el ventilador gira a máxima velocidad.

Cuando los solenoides (Y14A-1 / Y14A2) están activados, el ventilador gira a baja velocidad, accionado solamente por la resistencia al flujo.

Cuando los solenoides (Y14B-1 / Y14B2) están activados, el ventilador gira a velocidad media, accionado por la presión piloto reducida del puerto X de la válvula de alivio de presión (168.3 / 168.4) y por la válvula reductora de presión (169.1 / 169.4).



## 2.5 Ajuste de la velocidad del propulsor del ventilador del radiador

### Ajuste básico

#### Texto de la ilustración (Z 22400):

- (1) Tapa guarda polvo
- (2) Tuerca de seguridad
- (3) Tornillo de ajuste
- (P) Bomba de pistón axial (bomba de desplazamiento con ajuste variable)
- (6) Perno de detención  $Q_{\min}$
- (6.1) Tuerca de seguridad
- (7) Perno de detención  $Q_{\max}$
- (7.1) Tuerca de seguridad
- (10) Pasador de posicionamiento (mover)
- (168.3) Válvula de alivio de presión – propulsor del radiador del motor 1
- (168.4) Válvula de alivio de presión – propulsor del radiador del motor 2
- (169.3) Válvula reductora de presión propulsor del radiador del motor 1
- (169.4) Válvula reductora de presión propulsor del radiador del motor 2
- (Y14A-1 /Y14B-1)) 4/3 Válvula de flujo direccional – Motor 1
- (Y14A-2 /Y14B-2)) 4/3 Válvula de flujo direccional – Motor 2
- (L1) Medición del Perno de detención  $Q_{\min}$
- (L2) Medición del Perno de detención  $Q_{\max}$
- (M19-1) Puntos de revisión de presión – Presión de operación del propulsor del ventilador del radiador del motor 1
- (M19-2) Puntos de revisión de presión – Presión de operación del propulsor del ventilador del radiador del motor 2

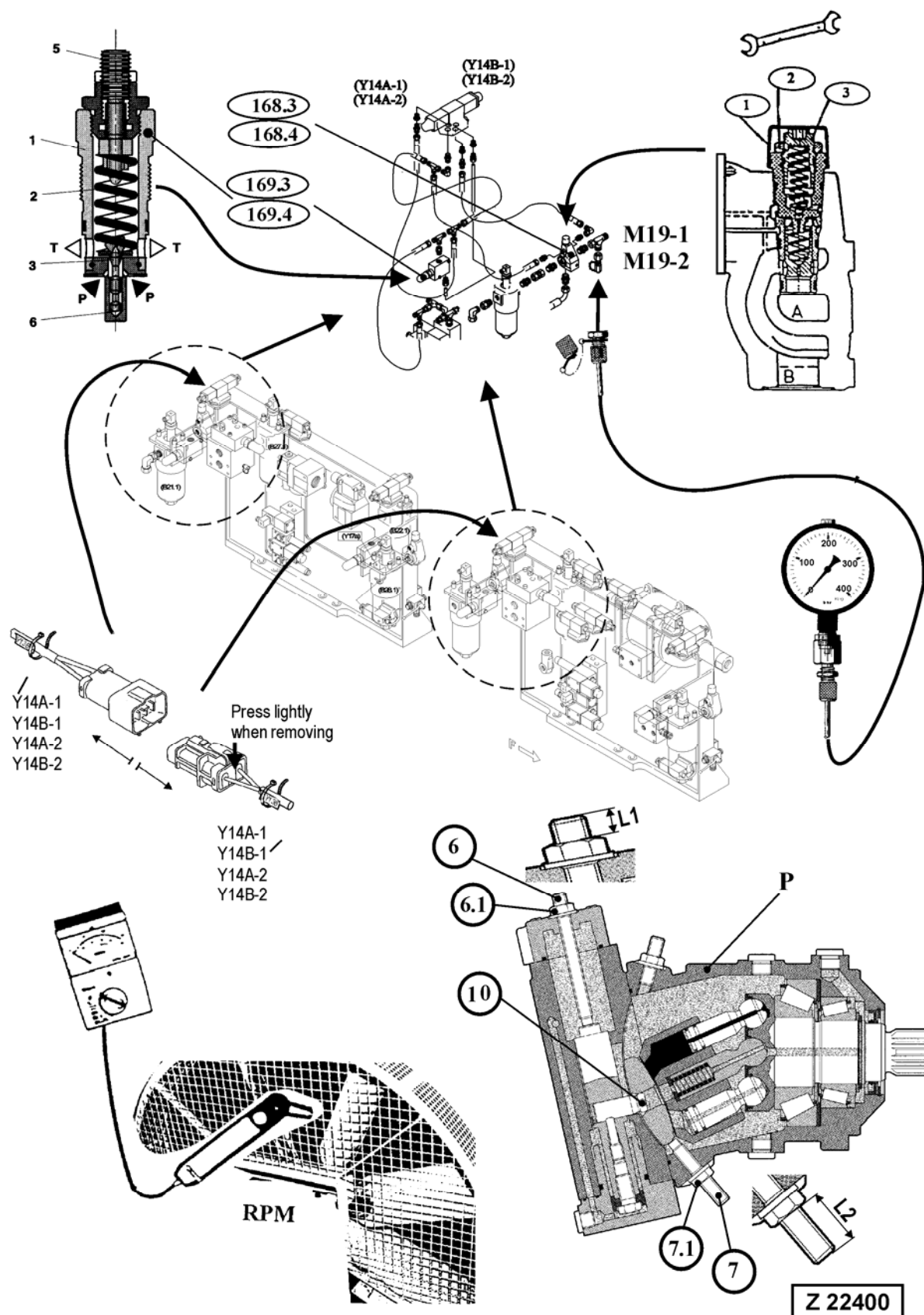


- Se debe efectuar el ajuste básico cuando se haya reemplazado alguno de los siguientes componentes:

- bomba
- válvula de alivio
- motor hidráulico

continúa







**Continuación**

**2.5 Ajuste de la velocidad del propulsor del ventilador del radiador**

**Ajuste básico de la velocidad máxima del ventilador**

1. Reduzca el flujo de salida de la bomba (P) ajustando el ángulo de giro al mínimo posible para evitar exceso de velocidad en el ventilador. Para esto:  
Afloje las 2 tuercas de seguridad (6.1 + 7.1) y afloje el perno (6) y apriete el perno (7) en la misma medida.  
Esto es para evitar que se afloje el pasador de posicionamiento (10), lo cual causaría oscilación en el barril del cilindro. Apriete las tuercas de seguridad.
2. Quite la tapa de protección (1) de la válvula de alivio (168.x), afloje la tuerca de seguridad (2) y gire el tornillo de ajuste (3) totalmente en el sentido del reloj y luego media vuelta en sentido contrario al reloj.
3. Desconecte (Y14A-x y Y14B-x) de la válvula de flujo direccional 4/3 para asegurar que todo el flujo de la bomba P sea enviado al motor del ventilador. La válvula se encuentra en posición neutral y todos los puertos están bloqueados.
4. Conecte un manómetro al punto de revisión (M19-x).
5. Inicie el motor y déjelo funcionar a máxima velocidad
6. Revise la velocidad del ventilador con un cuentarrevoluciones sin contacto. Velocidad del ventilador requerida: 1250 min<sup>-1</sup>



- **Cúidese de quedar atrapado por el ventilador o por otras piezas rotatorias**

7. Aumente el flujo de salida de la bomba P ajustando el ángulo de giro hasta que la velocidad sea 20 min<sup>-1</sup> más alta que la requerida. Para esto:  
Afloje las 2 tuercas de seguridad (6.1 + 7.1) y afloje el perno (6) y apriete el perno (7) en la misma medida.  
Esto es para evitar que se afloje el pasador de posicionamiento (10), lo cual causaría oscilación en el barril del cilindro. Apriete las tuercas de seguridad.  
Apriete las tuercas de seguridad (6.1 + 7.1).

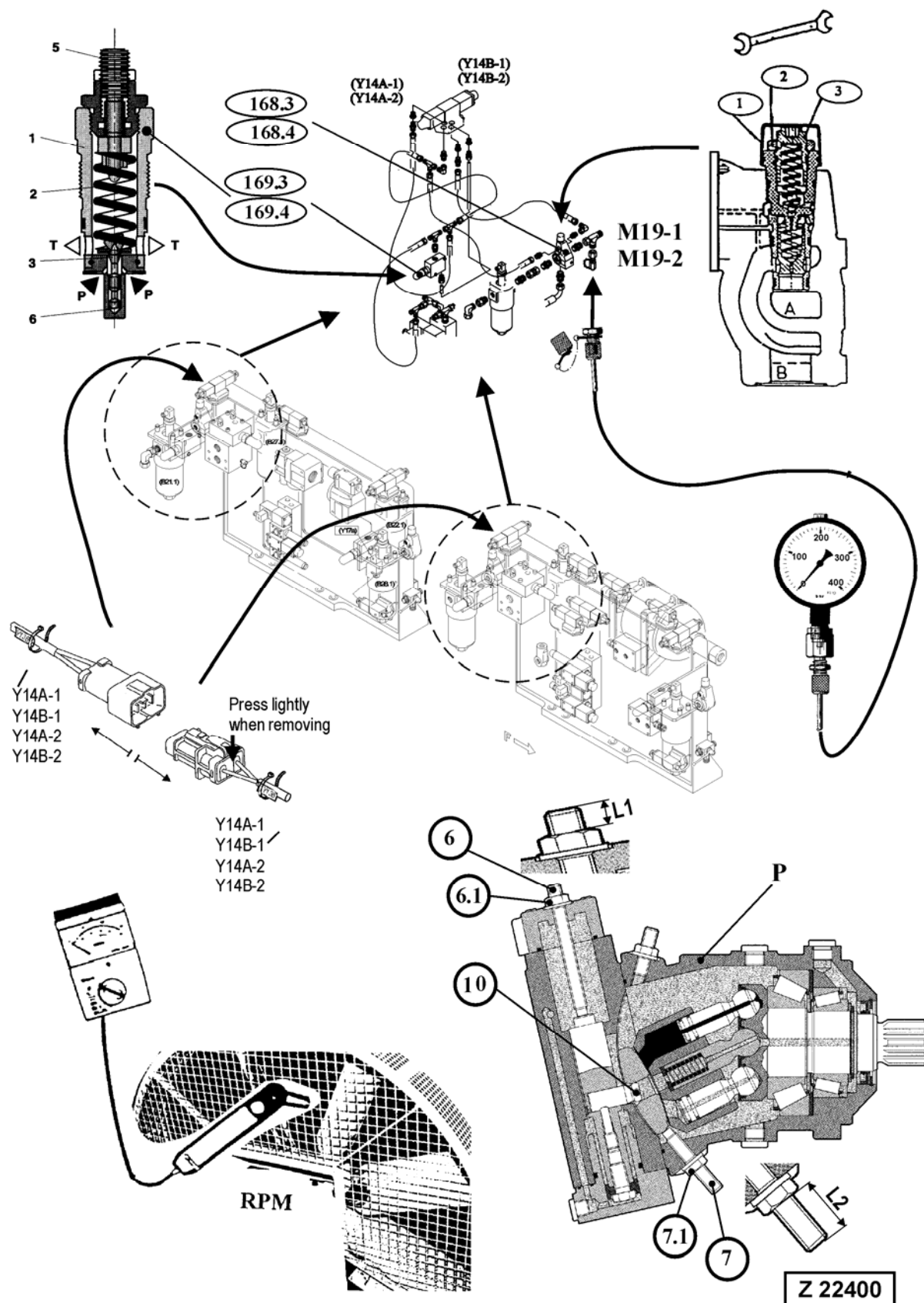


- **Nunca exceda la presión de operación máxima permitida de 230 bar**



- **Anote las medidas "L1" y "L2" como medidas de referencia.**

continúa



## Continuación

8. Afloje la tuerca de seguridad (2) de la válvula de alivio (168.x) y reduzca la presión con el tornillo de regulación (3) hasta obtener una velocidad de ventilador correcta.
9. Apriete la tuerca de seguridad (2) y coloque la tapa de protección (3).

### Ajuste básico de la velocidad media del ventilador

10. Active la válvula de flujo direccional 4/3 (Y14B-x) conectando el solenoide (Y14B-x) a corriente continua de 24 V. Use el tomacorriente de 24V que está en el PTO \*).
11. Revise la velocidad del ventilador con un cuentarrevoluciones sin contacto. Velocidad de ventilador requerida: 1000 min-1
12. Si es necesario ajustar, afloje la tuerca de seguridad (5) de la válvula de alivio (169.x) y reduzca la presión con el tornillo de ajuste (4) hasta obtener la velocidad de ventilador correcta.
13. Detenga el motor y vuelva a conectar los conectores en las posiciones correctas.
14. Desconecte el manómetro de presión del punto de revisión (M7).

### Revisión de la velocidad del ventilador

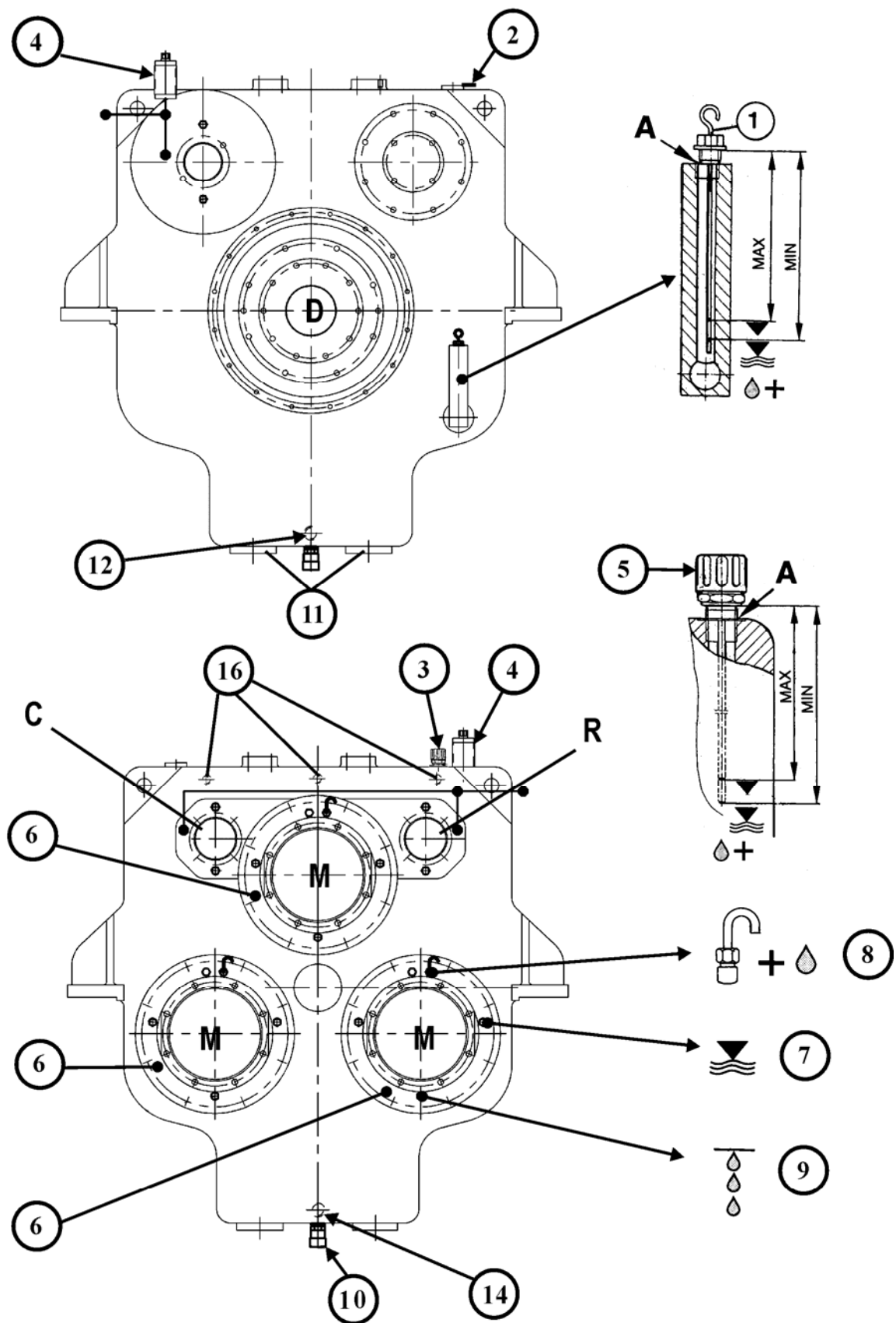
Si la velocidad del ventilador está desajustada, aumente o reduzca primero la presión en la válvula de alivio (168.x) para cambiar la velocidad.



- **Nunca exceda la presión de operación máxima permitida de 230 bar**

Si no puede aumentar la velocidad aumentando la presión, entonces aumente el flujo de salida de la bomba (10.x).

- \*) Prepare un cable de prueba con un conector ET-No. 891 039 40 y un conector ET-No. 440 305 99. Conecte el terminal 1 a positivo (+) (conector 440 305 99 con terminal central libre) y el terminal 2 a tierra (-).



Z 22409

## 2.6 Caja de los engranajes de distribución de las bombas (PTO).

### Texto de la ilustración (Z 22409):

- (1) Medidor de nivel de aceite
- (2) Tapón del orificio de lubricación
- (3) Filtro del respiradero
- (4) Depósito recolector de aceite de la carcasa del eje propulsor de la bomba auxiliar
- (5) Filtro de respiradero con medidor de nivel de aceite (carcasa del eje propulsor)
- (6) Carcasas del eje propulsor de la bomba principal
- (7) Tapón de nivel de la carcasa del eje propulsor de la bomba principal
- (8) Tapón del orificio de lubricación con tubo de respiración de la carcasa del eje propulsor de la bomba principal
- (9) Tapón de drenaje de aceite de la carcasa del eje propulsor de la bomba principal
- (10) Tapón de drenaje de aceite del engranaje del PTO
- (11) Tornillos de la brida del calefactor
- (12) Orificio de montaje de la sonda de temperatura del aceite de engranaje
- (13) Placa protectora del orificio de montaje del interruptor térmico
- (14) Conexión de línea de succión para enfriamiento del aceite de engranaje
- (15) Conexión de línea de retorno desde el enfriador de aceite de engranaje
- (D) Brida del propulsor
- (M) Toma de potencia de las bombas principales
- (R) Toma de potencia de la bomba del propulsor del ventilador del radiador del motor
- (C) Toma de potencia de la bomba del propulsor del ventilador del enfriador de aceite hidráulico

### Descripción

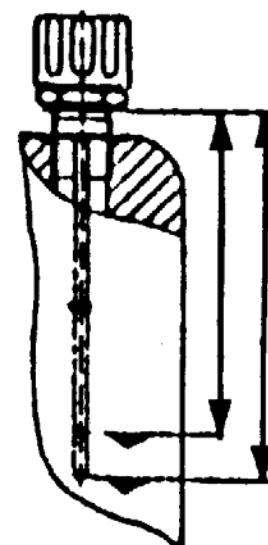
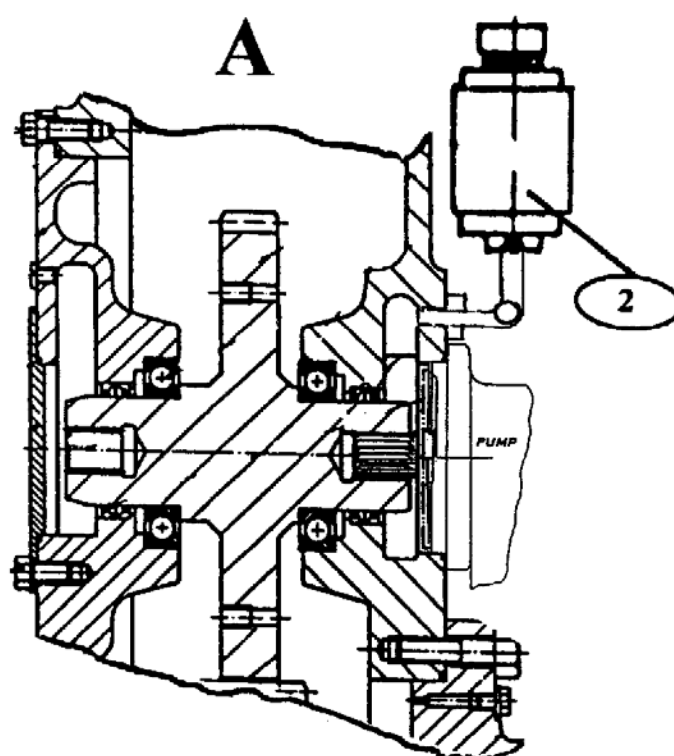
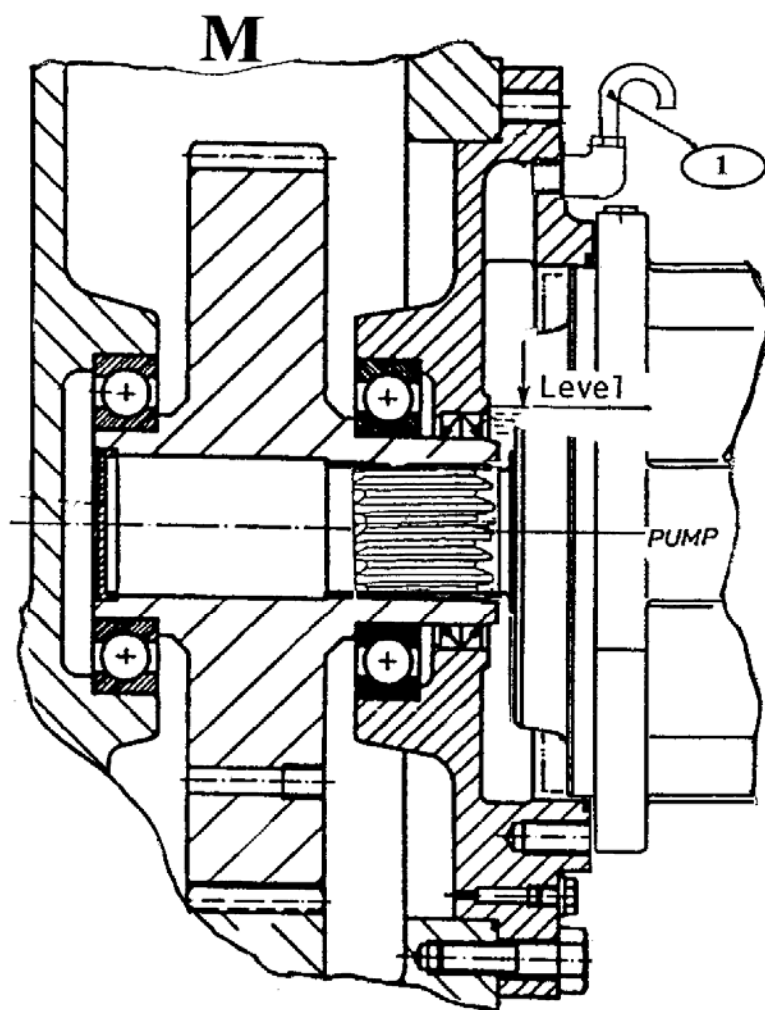
El engranaje de distribución de las bombas (engranaje del PTO) es de diseño recto y es accionado por un motor diesel.

El engranaje del PTO funciona sobre cojinetes anti-fricción y tiene un sistema de lubricación por salpicadura. El suministro de aceite a los cojinetes y contactos de dientes se efectúa por inyección. Las ruedas dentadas son de acero templado.

Las bombas hidráulicas van unidas directamente a la caja de engranajes. Los anillos 'O' incluidos proporcionan un sellado estático confiable.

El diseño de la carcasa de la caja de engranajes es de una pieza y está hecha en hierro fundido. El diseño de la caja permite su unión directa al motor mediante una brida de conexión. La caja tiene conexiones para cada sistema de enfriamiento de las varillas de calentamiento. Para mayor información, consulte el MANUAL DE REPARACIÓN. La descripción de la lubricación se encuentra en las páginas siguientes.







## 2.7 Lubricación de las ranuras de bomba

### Carcasas de ejes propulsores

Texto de la ilustración (Z 21608):

- (1) Tapón de orificio de lubricación con tubo de respiración de la carcasa del eje propulsor de la bomba principal
- (2) Depósito recolector de aceite de la carcasa del eje propulsor de la bomba auxiliar
- (M) Configuración, propulsores de las bombas principales
- (A) Configuración, propulsores de las bombas auxiliares

Todas las carcasas de ejes propulsores llevan el mismo aceite de engranaje que se usa en el engranaje de distribución de las bombas.

#### Hay dos razones para ello:

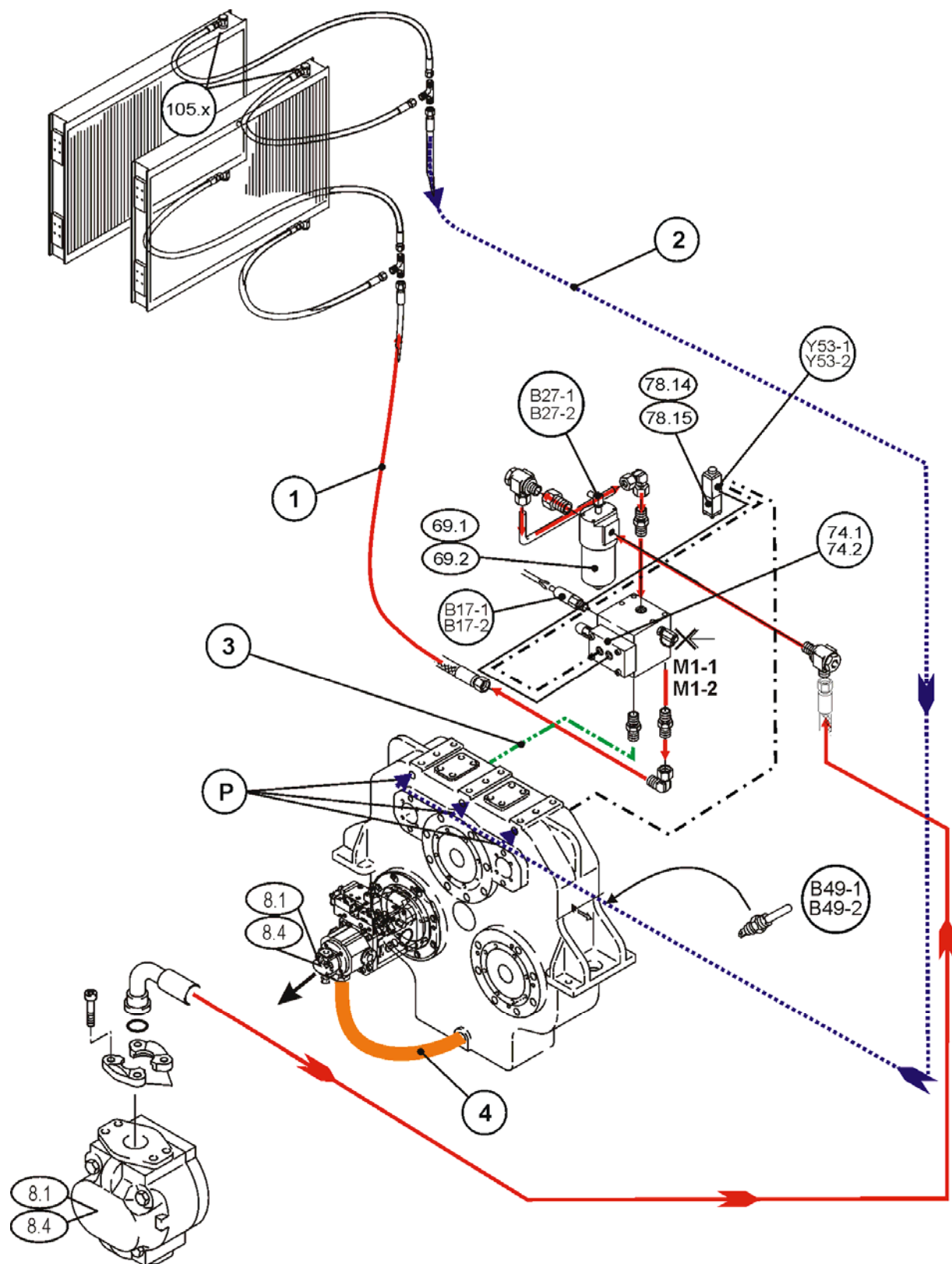
1. Poder lubricar las conexiones multi-ranura para evitar desgaste y corrosión.
2. Facilitar la detección de fugas en alguna de las conexiones del eje propulsor.

#### Función:

- M** Si aumenta el nivel de aceite, el aceite se sale por el tubo de respiración (1).  
Si este aceite es aceite de engranajes, puede haber una fuga por el lado de caja de engranajes.  
Si es una mezcla de aceite de engranaje y aceite hidráulico, indica una posible fuga por el lado de la bomba.  
Si se encuentra una fuga de aceite en la revisión de niveles, la causa puede ser desgaste o defecto de los anillos radiales de sellado.

#### Función:

- A** El aceite se suministra a través del depósito recolector de aceite (2). Todas las carcasas de ejes propulsores auxiliares están conectadas al depósito por tubos. El depósito se llena con aceite aproximadamente hasta la mitad.  
Si el nivel del depósito aumenta debido a fugas, el aceite se sale por el tubo de respiración (con medidor de nivel de aceite) por encima del depósito.  
Ahora lo que se debe hacer es buscar cuál es el sello que está dañado. Esto se puede hacer desconectando temporalmente el tubo que va al depósito.  
Desconecte el tubo en la carcasa del eje propulsor, tapone el tubo y deje abierta la unión.  
Si durante la operación el aceite se sigue saliendo por la unión, quiere decir que ya no existe el sello del eje.  
Si esto no ocurre, efectúe una revisión secuencial de todos los propulsores auxiliares.



## 2.8 Lubricación y enfriamiento del PTO

### Texto de la ilustración (Z 22410e):

La máquina está equipada con dos motores y dos cajas de engranajes. El motor que está cerca al contrapeso es el No. 1 y el que está al frente es el No. 2. La extensión en la designación del componente indica la posición donde está montado el componente. Ejemplo: el filtro de presión (69.1) es el filtro de presión para la lubricación del PTO del motor **1** y (69.2) del motor **2**.

- (1) Línea al enfriador (aceite caliente)
- (2) Línea de retorno desde el enfriador (aceite frío)
- (3) Línea de retorno desde la válvula
- (4) Línea de succión desde el depósito de aceite del PTO hacia la bomba
- (P) Puerto de presión
- (8.1)(8.4) Bomba de la caja del PTO – lubricación de la caja de engranajes
- (69.1)(69.2) Filtro de presión – lubricación caja PTO
- (74.1)(74.2) Válvula de alivio de presión, 7,5 bar
- (78.14)(78.15) Válvula solenoide (Y53-x), (reducción presión válvula de alivio)
- (105.3+105.4) Enfriador de aceite, parte del enfriador de aceite hidráulico Motor 1
- (105.1+105.2) Enfriador de aceite, parte del enfriador de aceite hidráulico Motor 2
- (M1-1)(M1-2) Punto de revisión de presión
- (B17-1)(B17-2) Interruptor de presión, 0,5 bar
- (B27-1)(B27-2) Interruptor de mantenimiento, 5 bar
- (B49-1) Sensor de temperatura

### Función:

La bomba (8.1)/(8.4) hace pasar el aceite de engranaje del depósito de aceite de engranaje a través del filtro (69.1)/(69.2) hasta la válvula de alivio de presión (74.1/74.2). Esta válvula actúa como una válvula de contrapresión que hace que casi todo el aceite pase por los enfriadores de aceite de engranaje (105.3+105.4)/(105.1+105.2).

Los enfriadores de aceite de engranaje son una pequeña parte de los enfriadores de aceite hidráulico, de manera que la corriente de aire que enfría el aceite hidráulico también enfría el aceite de engranaje. El aceite pasa de los enfriadores al puerto (P) del engranaje e internamente, a través de un sistema de tubos, llega a varias toberas de pulverización.

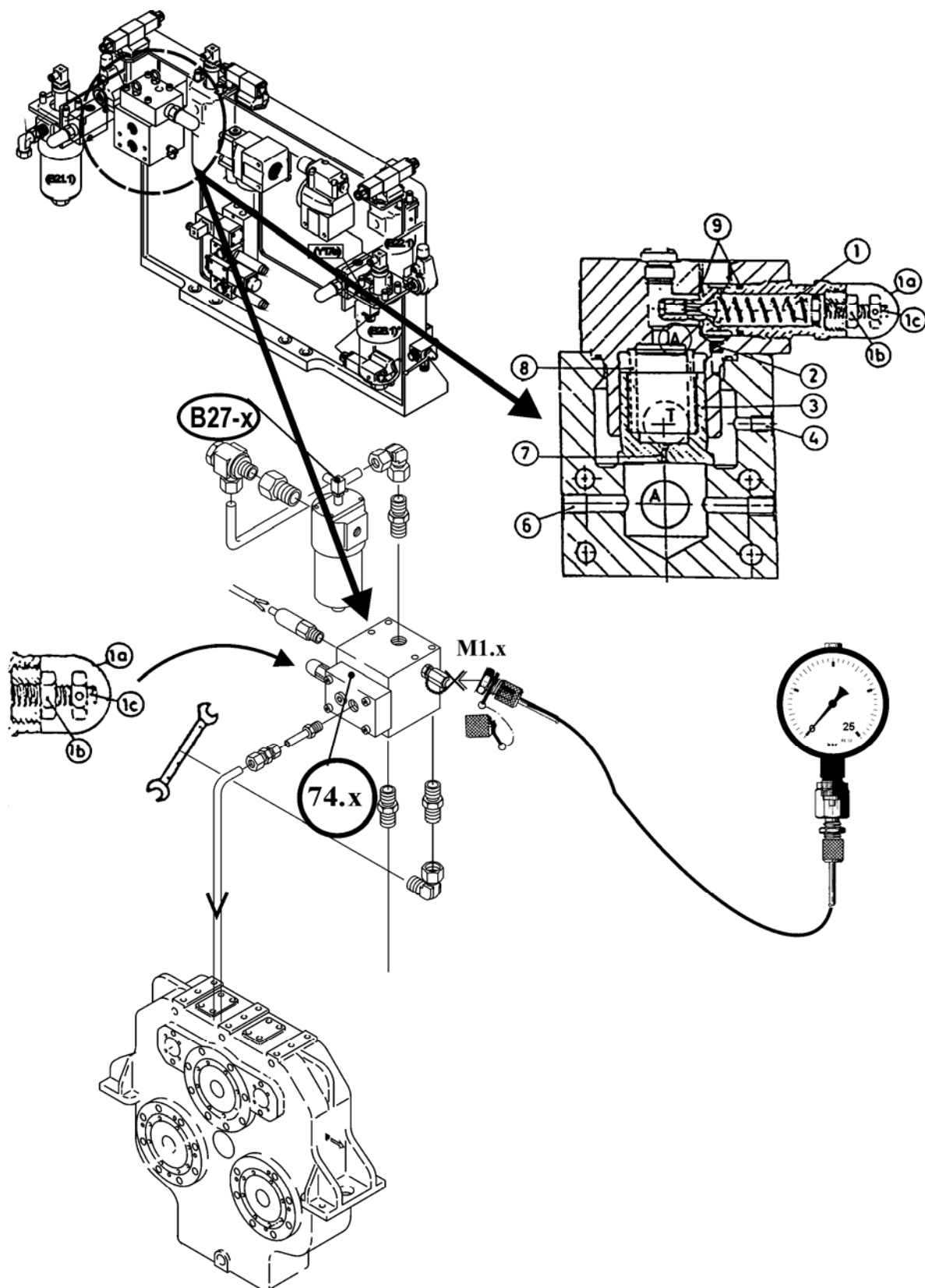
Estas toberas de la caja de engranajes aseguran una distribución adecuada del aceite de lubricación.

Los interruptores de presión (B17-1) monitorean el circuito. Cuando la presión de aceite de lubricación es muy baja (0.5 bar), aparece un mensaje de falla en el monitor del tablero de instrumentos.

La unidad sensora (B49-1) (B49-2) monitorea la temperatura del aceite de engranajes. Cuando la presión de aceite de lubricación es muy alta, aparece un mensaje de falla en el monitor del tablero de instrumentos.

Si la temperatura del aceite es muy baja, la válvula solenoide (Y53-1) (Y53-2) se energiza y abre el puerto X de la válvula de alivio de presión (74.1) (74.2). Esto reduce el ajuste de la válvula de alivio presión. El flujo de aceite del engranaje principal regresa al PTO para acelerar el calentamiento de este aceite.

continúa



Z 22414

**Continuación:**

**2.8 Lubricación y enfriamiento del PTO**

**Texto de la ilustración (Z 22414)**

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| (1) Válvula de alivio operada por piloto        | (8) Resorte de válvula            |
| (2) Tapón roscado                               | (9) Anillos selladores            |
| (3) Pistón de la válvula                        | (B27-x) Interruptor mantenimiento |
| (4) Puerto para interruptor de presión B17-1    | (74.x) Válvula alivio presión     |
| (6) Puerto para tornillo de revisión de presión | (A) Puerto de presión             |
| (7) Boquilla de aceleración                     | (T) Retorno desde la válvula      |

**Ajustes:**



- El ajuste de la presión de lubricación del PTO máxima permitida se debe realizar con el aceite en frío para evitar daños graves a los enfriadores.
- La revisión de suficiencia de presión de lubricación del PTO se debe realizar con el aceite caliente para evitar daños graves a la caja de engranajes.

**Ajuste de la válvula de alivio de presión (74.x) con aceite frío**

1. Conecte un manómetro al puerto de revisión (M1.x).
2. Desconecte el conector de la solenoide Y53-1/ Y53-2
3. Encienda el motor y déjelo girar a máxima velocidad.
4. Presión máxima: **7,5 bar**.

**Si requiere ajuste:**

5. Quite la tapa de protección (1a).
6. Afloje la tuerca de seguridad (1b).
7. Fije la presión con el tornillo de ajuste (1c).
8. Apriete la tuerca de seguridad (1b) y vuelva a colocar la tapa (1a)
9. Conecte Y53-1/ Y53-2

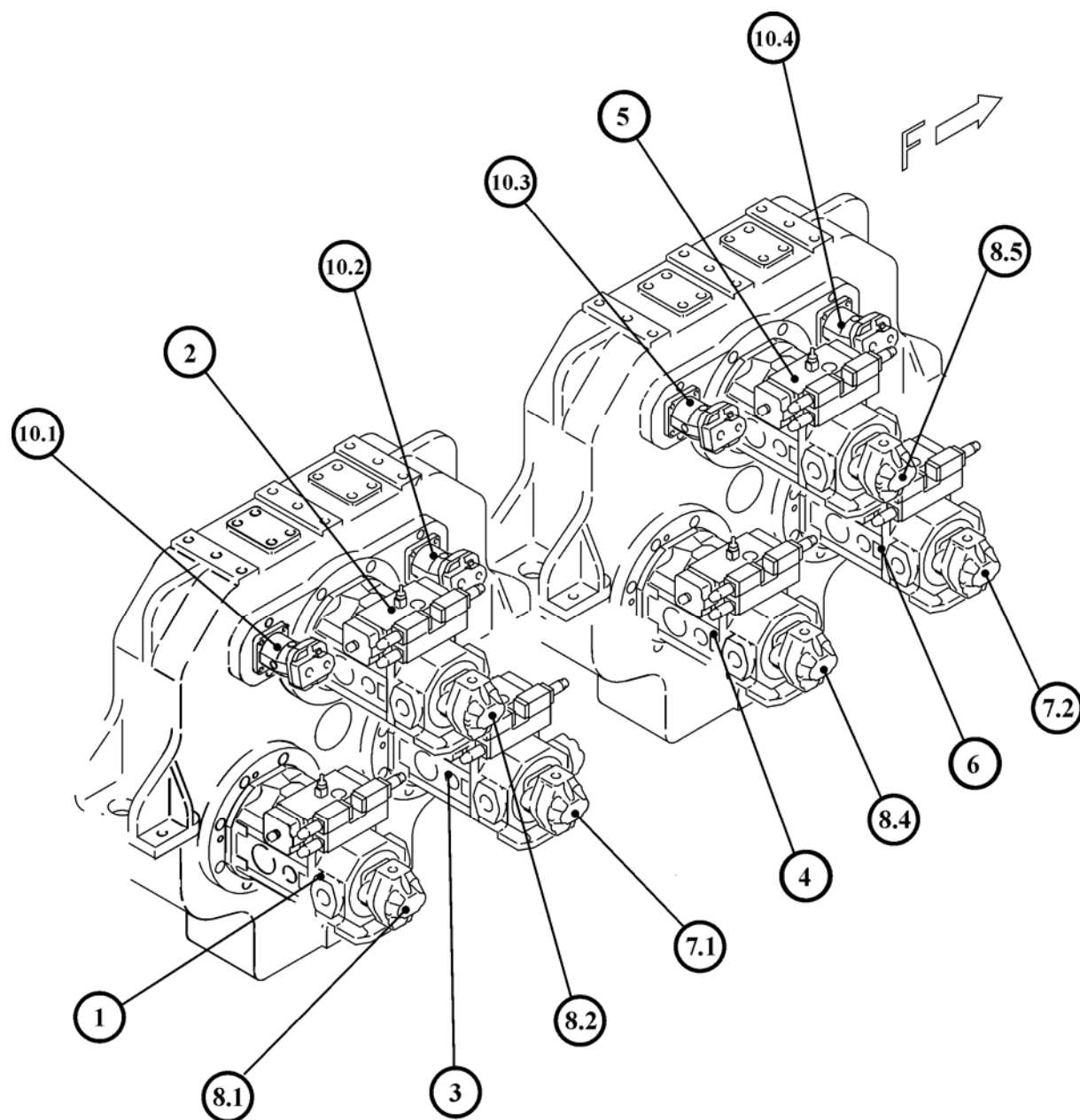


- Si la presión de 7,5 bar no se puede ajustar al 100 %, ajuste a la presión más alta visible.

**Revisión de la presión de lubricación del PTO a temperatura de operación (aceite caliente)**

1. Conecte un manómetro al punto de revisión (M1.x).
2. Encienda el motor y déjelo girar a máxima velocidad.
3. Presión requerida: **2-7,5 bar**.





**Z 22415a**



	<p align="center"><b>Propulsión</b></p>	<p align="center"><b>Sección 2.0</b> <b>Página 17</b></p>
--	---	---

### 2.9 Bombas hidráulicas – ubicación, velocidad y tasas de flujo

**Texto de la ilustración (Z 22415a):**

(1 - 6)	Bomba de pistón axial (tipo rompeolas) tasa teórica de flujo, cada una Velocidad* Para todos los movimientos de trabajo	$V_{g \max} = 500 \text{ cm}^3/\text{rev}$ $Q_{\max} = 700 \text{ Litro}/\text{min}$ $n = 1400 \text{ min}^{-1}$
(10.1), (10.3)	Bomba de pistón axial tasa teórica de flujo Velocidad * Para el propulsor del ventilador del radiador	$V_{g \max} = 80 \text{ cm}^3/\text{rev}$ $Q_{\max} = 158 \text{ Litro}/\text{min}$ $n = 1973 \text{ min}^{-1}$
(10.2), (10.4)	Bomba de pistón axial tasa teórica de flujo Velocidad * Para el propulsor del ventilador del enfriador	$V_{g \max} = 80 \text{ cm}^3/\text{rev}$ $Q_{\max} = 142 \text{ Litro}/\text{min}$ $n = 1770 \text{ min}^{-1}$
(8.1), (8.4)	Bomba de engranajes tasa teórica de flujo Velocidad * Para la lubricación del engranaje del PTO	$V_g = 58,7 \text{ cm}^3/\text{rev}$ $Q_{\max} = 82,2 \text{ Litro}/\text{min}$ $n = 1400 \text{ min}^{-1}$
(8.2), (8.5)	Bomba de engranajes tasa teórica de flujo Velocidad * Para circulación de aceite hidráulico	$V_g = 58,7 \text{ cm}^3/\text{rev}$ $Q_{\max} = 82,2 \text{ Litro}/\text{min}$ $n = 1400 \text{ min}^{-1}$
(7.1), (7.2)	Bomba de engranajes tasa teórica de flujo Velocidad * Para suministro de presión piloto	$V_g = 85,7 \text{ cm}^3/\text{rev}$ $Q_{\max} = 120 \text{ Litro}/\text{min}$ $n = 1400 \text{ min}^{-1}$



• \* velocidad de entrada a  $1800 \text{ min}^{-1}$

