

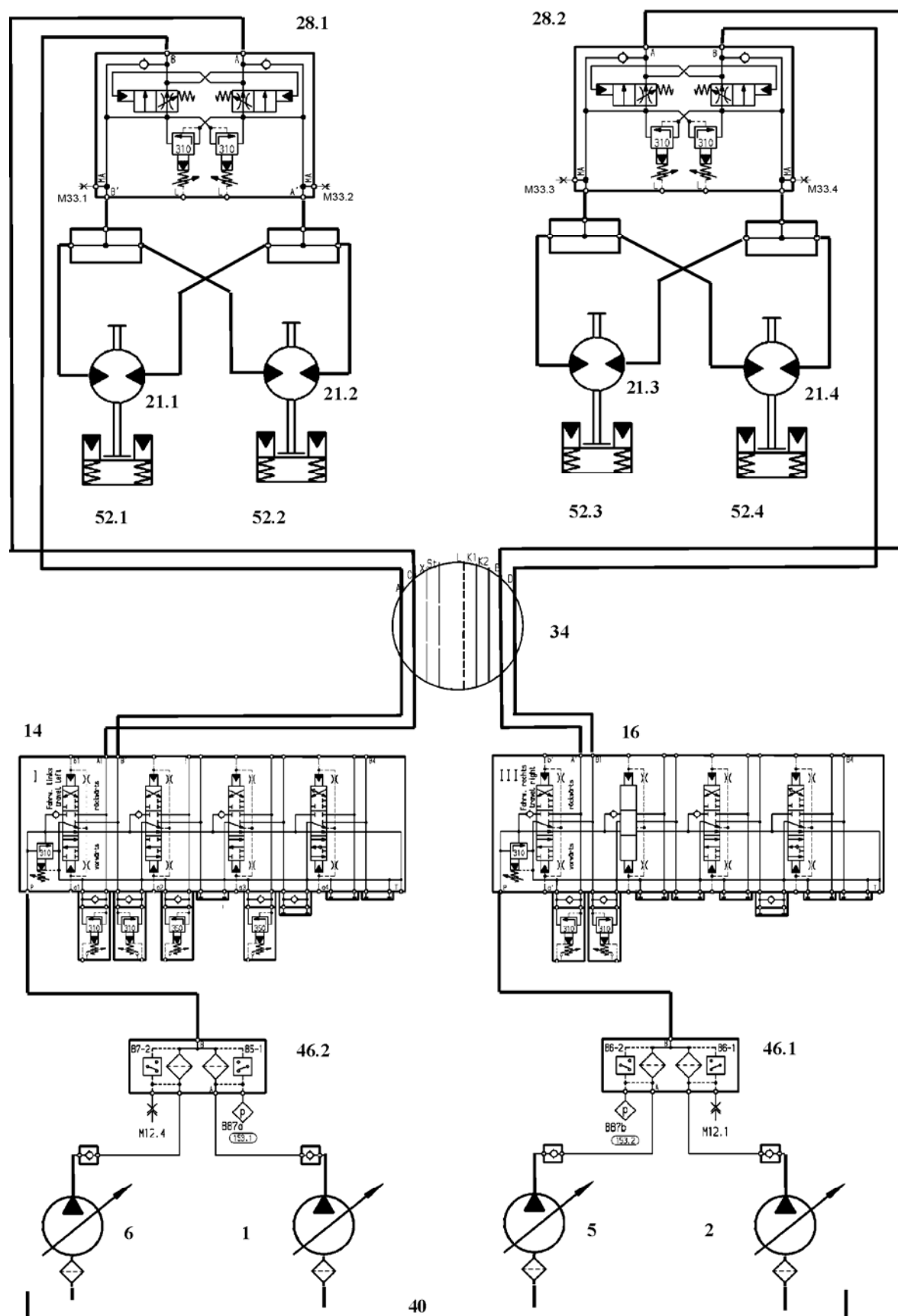


**Tabla de contenido - sección 8.3**

<b>Sección</b>		<b>Página</b>
<b>8.3</b>	<b>Sistema de marcha</b>	
8.3.1	Circuito de marcha (breve descripción)	<b>2 + 3</b>
8.3.2	Distribuidor rotatorio	<b>4 + 5</b>
8.3.3	Componentes del marco lateral	<b>6</b>
8.3.4	Engranaje de marcha y freno de estacionamiento	<b>7</b>
8.3.5	Freno de estacionamiento	<b>8</b>
8.3.6	Cuadro de flujos eléctricos / hidráulicos	<b>9</b>
8.3.7	Ajuste / Revisiones	<b>10 + 12</b>

8.3  
2

**KOMATSU**  
MINING GERMANY



**Z 22521**



	<b>Sistema de marcha</b>	<b>Sección 8.3</b> <b>Página 2</b>
--	--------------------------	---------------------------------------

### **Circuito de marcha**

**Texto de la ilustración (Z 22521):**

(1; 2; 5; 6)	Bombas principales
(14 / I)	Bloque de control izquierdo
(16 / III)	Bloque de control derecho
(21.1- 21.4)	Motores de marcha (A2FM 355)
(28.1+28.2)	Bloques de válvulas de los motores de marcha
(34)	Distribuidor rotatorio
(40)	Tanque de succión
(46.1+46.2)	Filtro doble
(52.1 + 52.4)	Frenos del engranaje de marcha en la cabina
(M12.1 + M12.4)	Puntos de revisión de alta presión
(M33.1, M33.2)	Puntos de revisión de alta presión – motores marcha izq.
(M33.3, M33.4)	Puntos de revisión de alta presión – motores marcha der.

**Breve descripción**

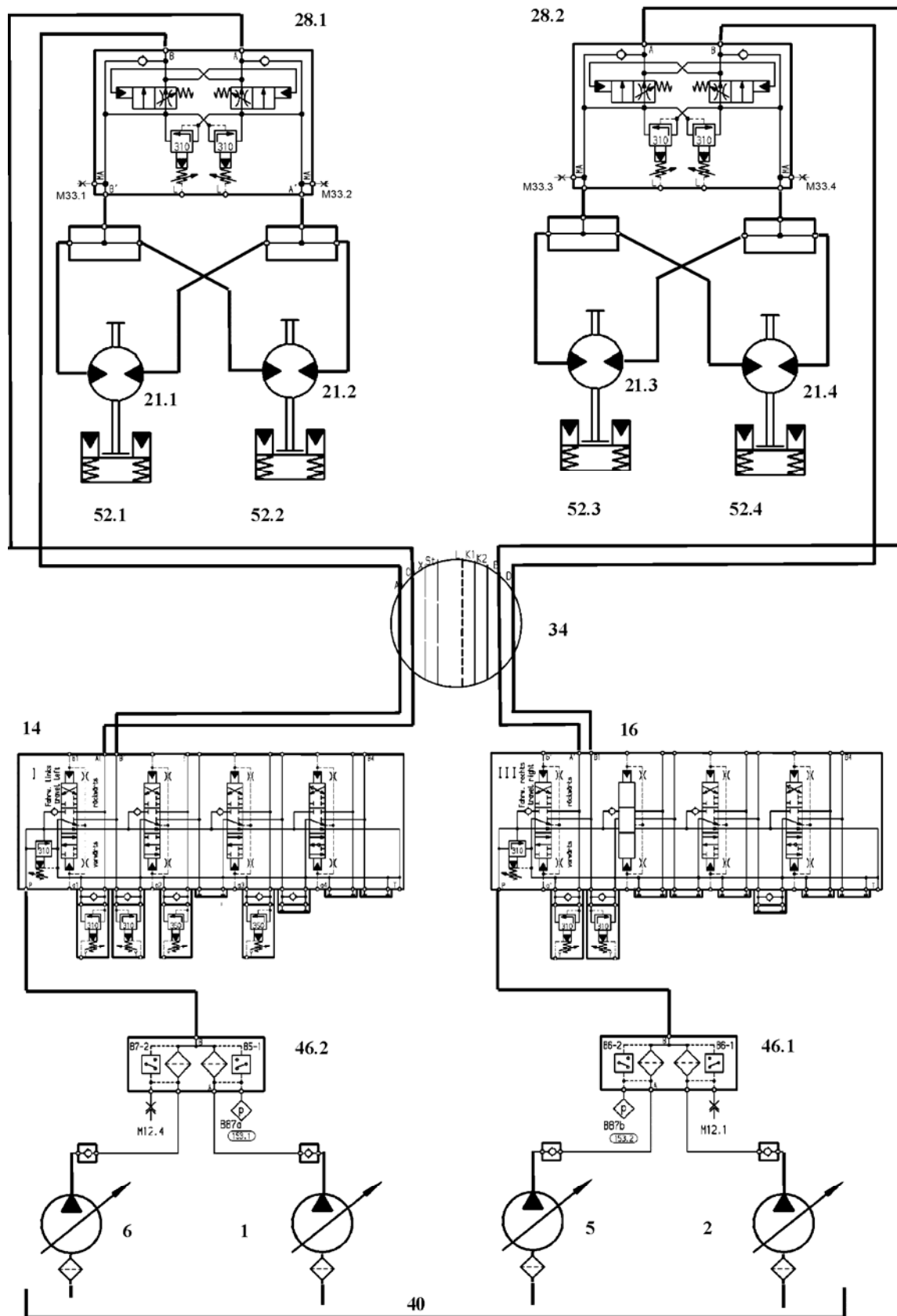
(Estúdiese junto con el diagrama de circuitos hidráulicos y eléctricos de la máquina)

**Circuitos de control**, no aparecen en el dibujo

Debido a la función de las válvulas de control remoto (45.1 + 45.3), el aceite de presión piloto pasa a un lado de cada bloque de control (14/I + 16/III) cuando se acciona el pedal de marcha “Adelante o Reversa”.

8.3  
3

**KOMATSU**  
MINING GERMANY



**Z 22521**



### **8.3.1 Circuitos de Servicio ( Z22521)**

(Estúdiense junto con el diagrama de circuitos hidráulicos y eléctricos de la máquina)

Los motores de marcha (21.1 - 21.4) son propulsados por las bombas (1; 2; 5; 6).

El aceite fluye desde las bombas a través de las válvulas de retención y los filtros (46.1 + 46.2) hasta los bloques de control (14 / I + 16 / III).

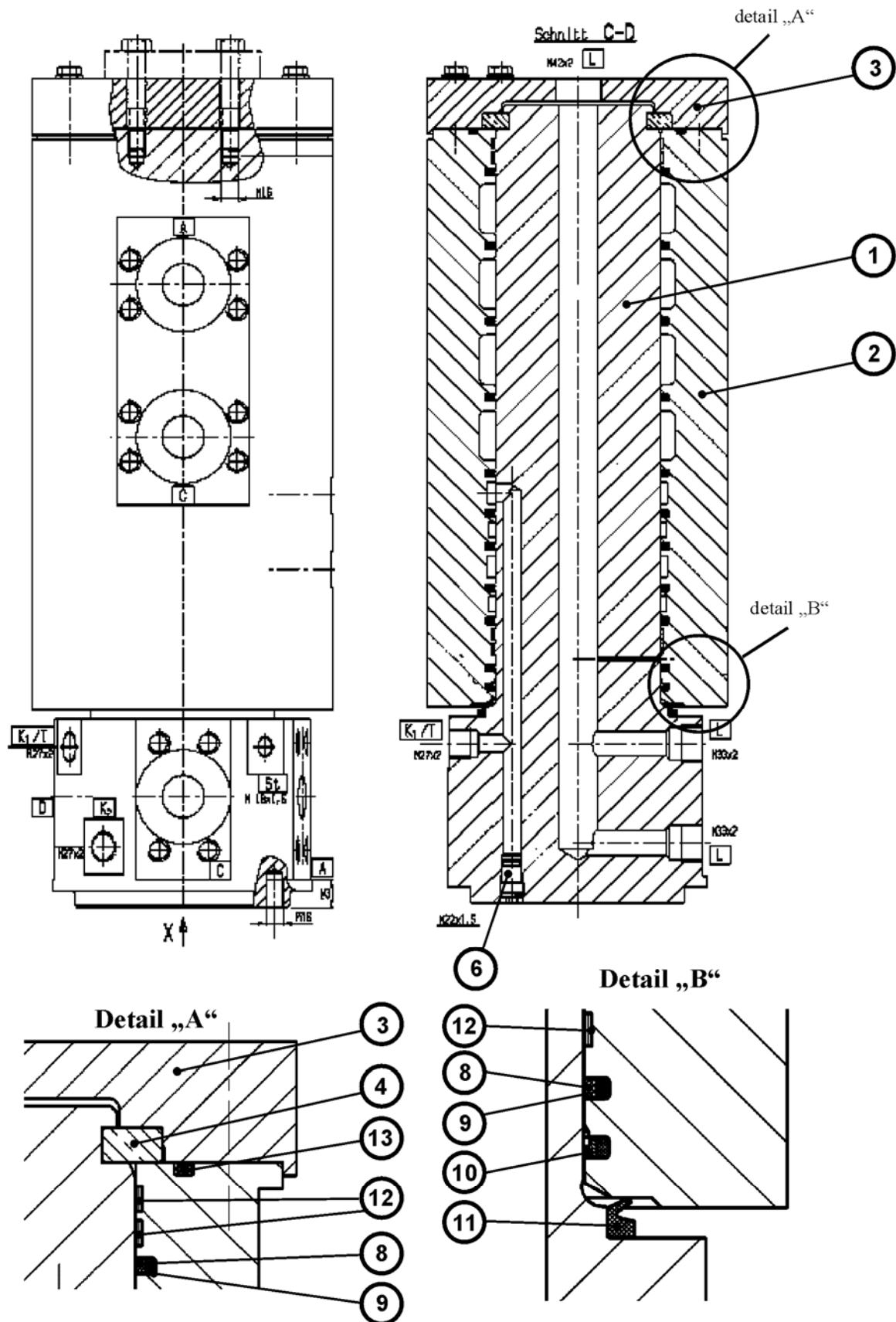
Cuando las bobinas están en neutro, el aceite fluye a través de las líneas de aceite de retorno y entra al tubo colector (35, no dibujado). Desde el tubo colector (35) el aceite fluye a través de las líneas de aceite de retorno (L6 + L7, no dibujadas), entra al tubo colector (114) y luego al tanque. En su recorrido al tanque, el aceite debe fluir a través de la válvula de contrapresión (115) o de los enfriadores de aceite (106.1 – 106.4) y del filtro de aceite de retorno (117.1 - 117.4). (Véase el funcionamiento de la válvula de contrapresión en la sección 4.)

Cuando se acciona el pedal de “Marcha”, la línea de bomba de cada bloque de control se conecta con la línea de servicio correspondiente (A1 o B1) a través del distribuidor rotatorio (34) y los bloques de válvulas (175 + 176) con los motores de marcha (21.1 - 21.4).

El aceite fluye desde los motores de marcha a través del distribuidor rotatorio de regreso a los bloques de control y luego al tanque.

Cada engranaje de marcha tiene dos frenos multidisco de resorte (frenos en la cabina) (52.1 - 52.4). Funcionan como frenos de estacionamiento, aplicados automáticamente por la función de (Y16) cuando los dos motores operan a menos de 300 RPM. La presión de liberación de los frenos es monitoreada por el interruptor de presión (B48).

El aceite de fuga (drenaje de la caja) fluye por la línea (L) y por el filtro de aceite de fuga (108) de regreso al tanque.



	<p><b>Sistema de marcha</b></p>	<p><b>Sección 8.3</b> <b>Página 4</b></p>
--	---------------------------------	---

### 8.3.2 Distribuidor rotatorio

#### Función:

El distribuidor rotatorio (unión) permite una conexión hidráulica entre la superestructura y el bastidor, es decir, entre la parte rotatoria y la estacionaria.

#### Texto de la ilustración (Z 22522):

- (1) Rotor
- (2) Carcasa del distribuidor rotatorio
- (3) Cáster
- (4) Arandela de empuje
- (6) Sello de émbolo
- (8+9) Anillo sellador y anillo O
- (10) Sello PTFE
- (11) Sello en V
- (12) Anillos de guía del rotor
- (13) Anillo O

#### Traducciones:

Schnitt = Cross Sección = sección transversal

Versetzt gezeichnet = Offset drawn = dibujo desplazado

Verschlußschraube mit Loctite gesichert = Plug screw sealed with Loctite = tornillo de unión sellado con Loctite

mit Körnerschlag gesichert = sealed with punch mark = sellado con marca troquelada

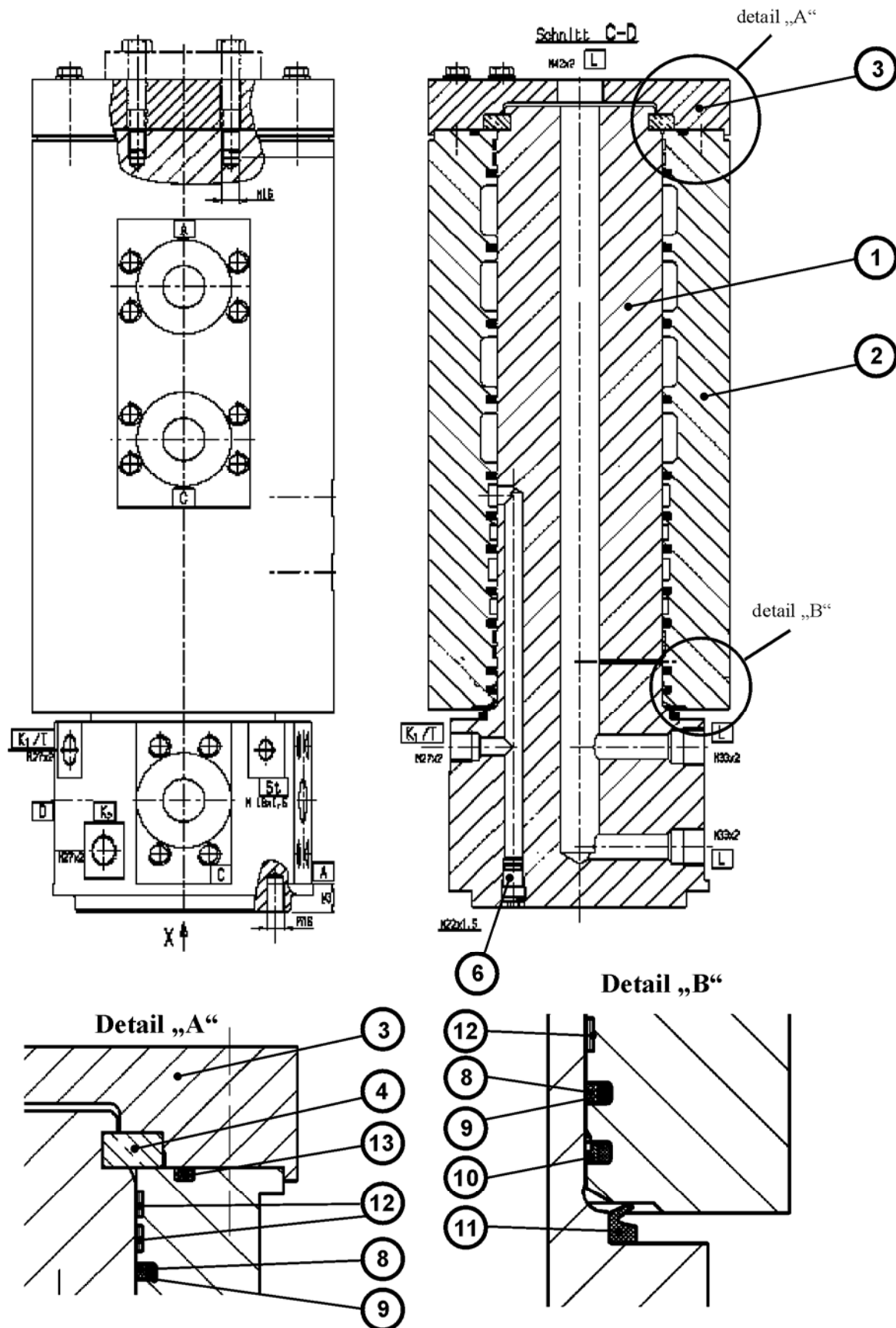
Kammer mit Fett gefüllt = Chamber grease filled = cámara llena con grasa

#### Puertos:

- A - D Líneas de servicio
- L Aceite de fuga
- ST Aceite de control “Freno de marcha”
- X Aceite de control (lavado del motor de marcha)
- K1 Tensión de la cadena
- K2 Tensión de la cadena

continúa







**Continuación:****Funcionamiento (Z 22522):**

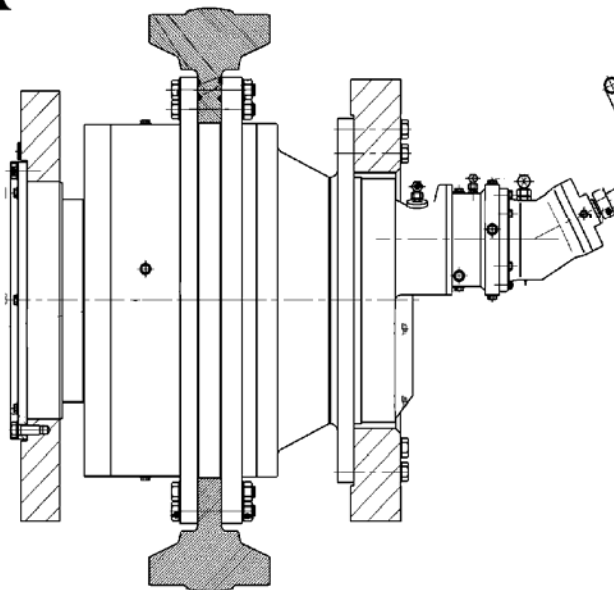
Durante la operación, la superestructura y el bastidor rotan el uno hacia el otro. Los motores de aceite de marcha deben recibir aceite hidráulico siempre que la superestructura se mueva con respecto al bastidor. El aceite es dirigido por los bloques de control hacia los puertos (A-D) de la carcasa (2).

El aceite fluye a los puertos de salida (A-D) del rotor (1) a través de los surcos del anillo y de los orificios longitudinales y cruzados. El rotor va unido al bastidor por un perno y la carcasa (estator) va fija por la estructura superior. Los surcos del anillo van sellados entre sí por los anillos selladores (8) y los anillos O (9).

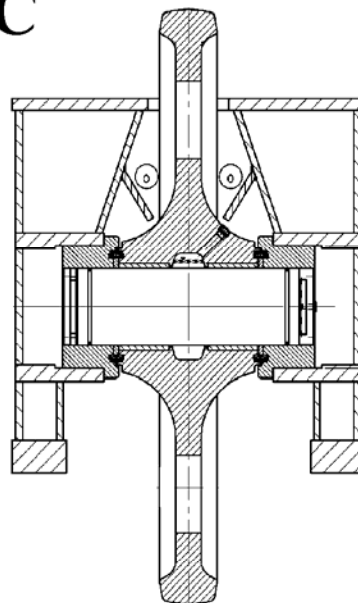
Los puertos (L) y (ST) conectan hidráulicamente el drenaje de la caja del motor de marcha y el freno interior del motor de marcha.

El rotor (1) se encuentra en la parte de arriba de la sección inferior y es guiado dentro de la cubierta por los anillos de guía (12).

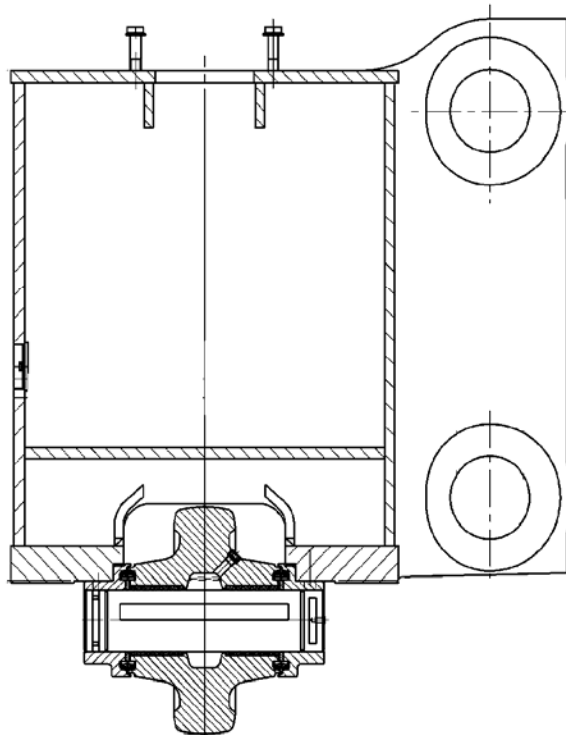
**A**



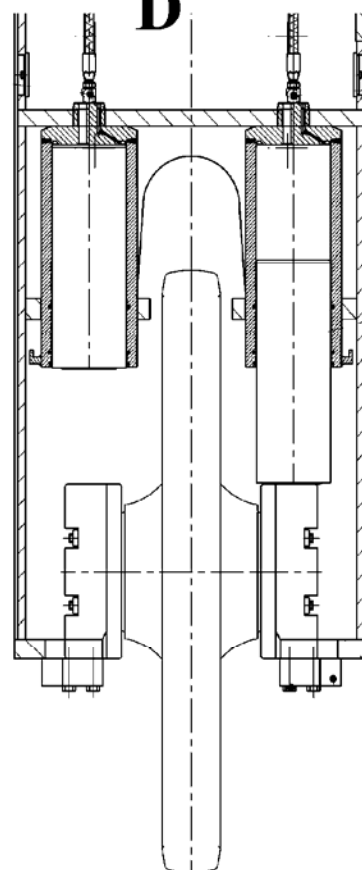
**C**



**B**



**D**



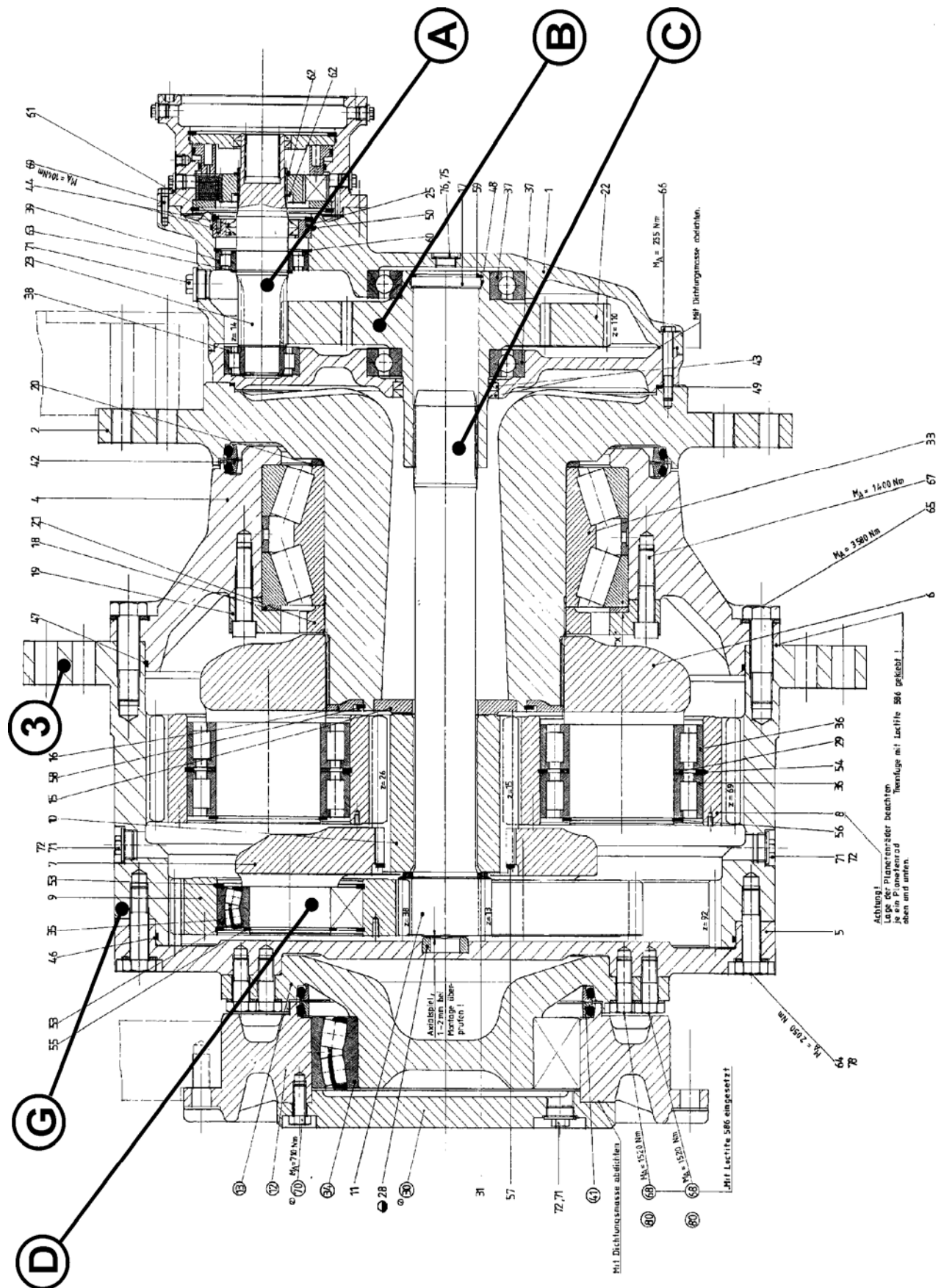


	<b>Sistema de marcha</b>	<b>Sección 8.3</b> <b>Página 6</b>
--	--------------------------	---------------------------------------

**8.3.3 Componentes del marco lateral, Secciones transversales**

**Ilustración Z 22523**

- A** Propulsión final
- B** Rodillo inferior y superior
- C** Rueda loca
- D** Cilindro de tensión de la oruga





	<b>Sistema de marcha</b>	<b>Sección 8.3</b> <b>Página 7</b>
--	--------------------------	---------------------------------------

### **8.3.4 Engranaje de marcha y freno de estacionamiento**

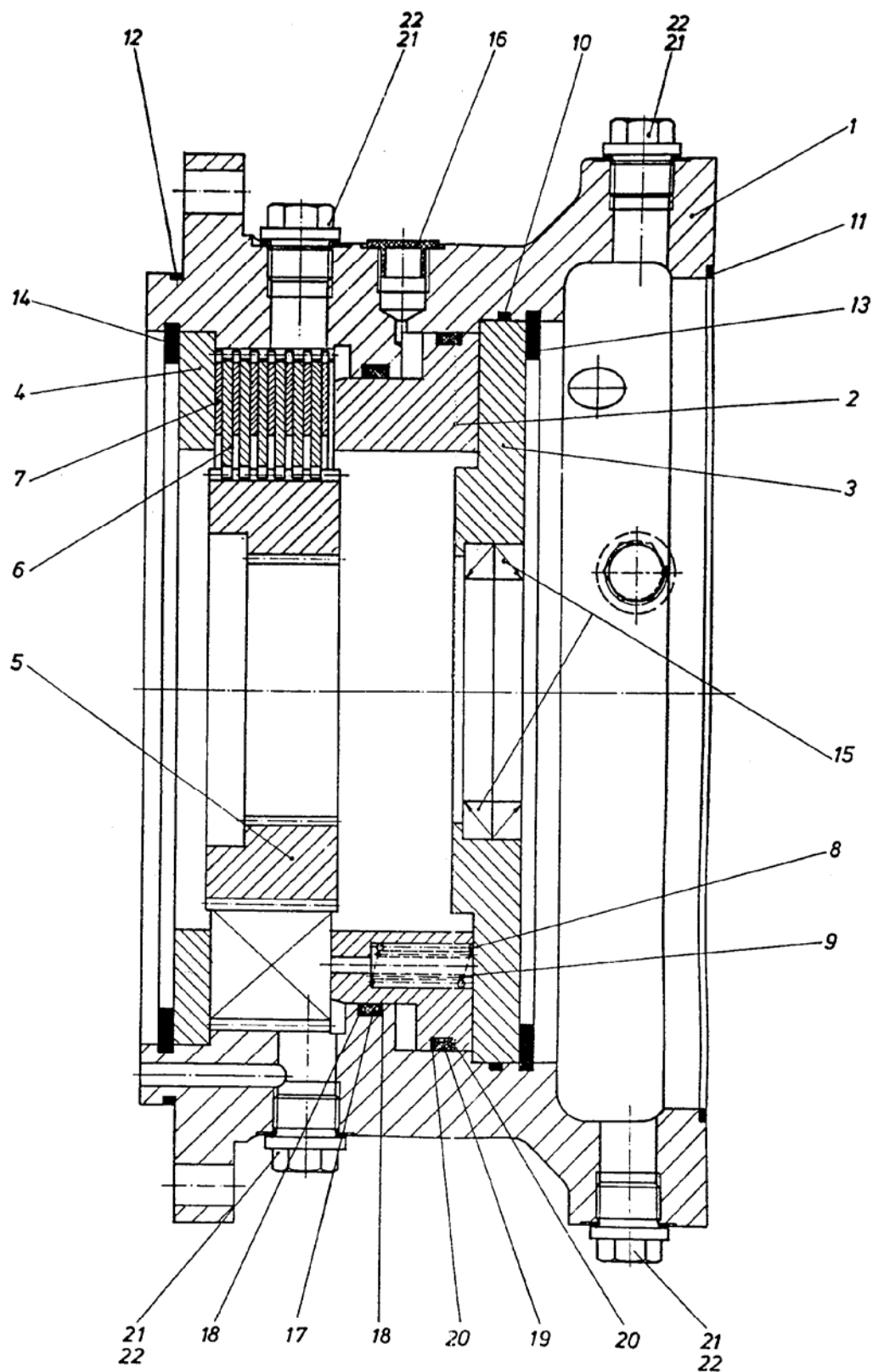
**Principio de funcionamiento (ilustración Z22524):**

La etapa de engranaje recto (B) es propulsada por dos motores hidráulicos a través de dos ejes propulsores (A). Este, a su vez, propulsa el eje (C) de la primera etapa planetaria (D) en dirección opuesta a la fuerza de entrada. El porta planetario (D) rota en la misma dirección debido a los engranajes planetarios y la rueda hueca engranada internamente (G). Los engranajes planetarios segunda etapa también son propulsados. El porta planetario está conectado por ranuras a la brida del marco lateral derecho, por lo que la rueda hueca (G) gira (significa que todo el engranaje gira) en la misma dirección del eje propulsor (A).

El piñón propulsor va montado en la brida (3) de la rueda hueca.

Véase el mantenimiento en el MANUAL DE MANTENIMIENTO

Véase más detalles en el LIBRO DE REPUESTOS y en el MANUAL DE REPARACIÓN





### 8.3.5 Freno de estacionamiento

#### Ilustración Z 22525

El freno multidisco de resorte se usa como un freno de seguridad (freno de estacionamiento) que se aplica por fuerza de resorte y se libera por presión de aceite.

#### Texto:

- (1) Carcasa del disco
- (2) Pistón
- (3) Anillo de soporte con anillos de sello radial (15)
- (4) Anillo de soporte
- (5) Acoplador
- (6) Discos internos (laminillas)
- (7) Discos externos
- (8 + 9) Resortes
- (10 - 12) Anillo O
- (13) Anillo de mordaza
- (14) Anillo de mordaza
- (16) Puerto de presión de liberación
- (17) Anillo cuádruple con anillos de soporte (18)
- (19) Anillo cuádruple con anillos de soporte (20)
- (21 + 22) Tornillo de tapón con anillo sellador

#### Funcionamiento:

##### Freno aplicado:

Los discos externos (7) acoplados a la carcasa mediante bordes serrados y los discos interiores (6) en conexión serrada con el acoplador, van comprimidos por los resortes (8 + 9). Esto resulta en una conexión fija entre la carcasa y el acoplador.

##### Freno liberado:

La presión de aceite, a través del puerto (16), llega al lado izquierdo del pistón (2) y empuja el pistón contra el anillo de soporte (4), como se ve en el dibujo.

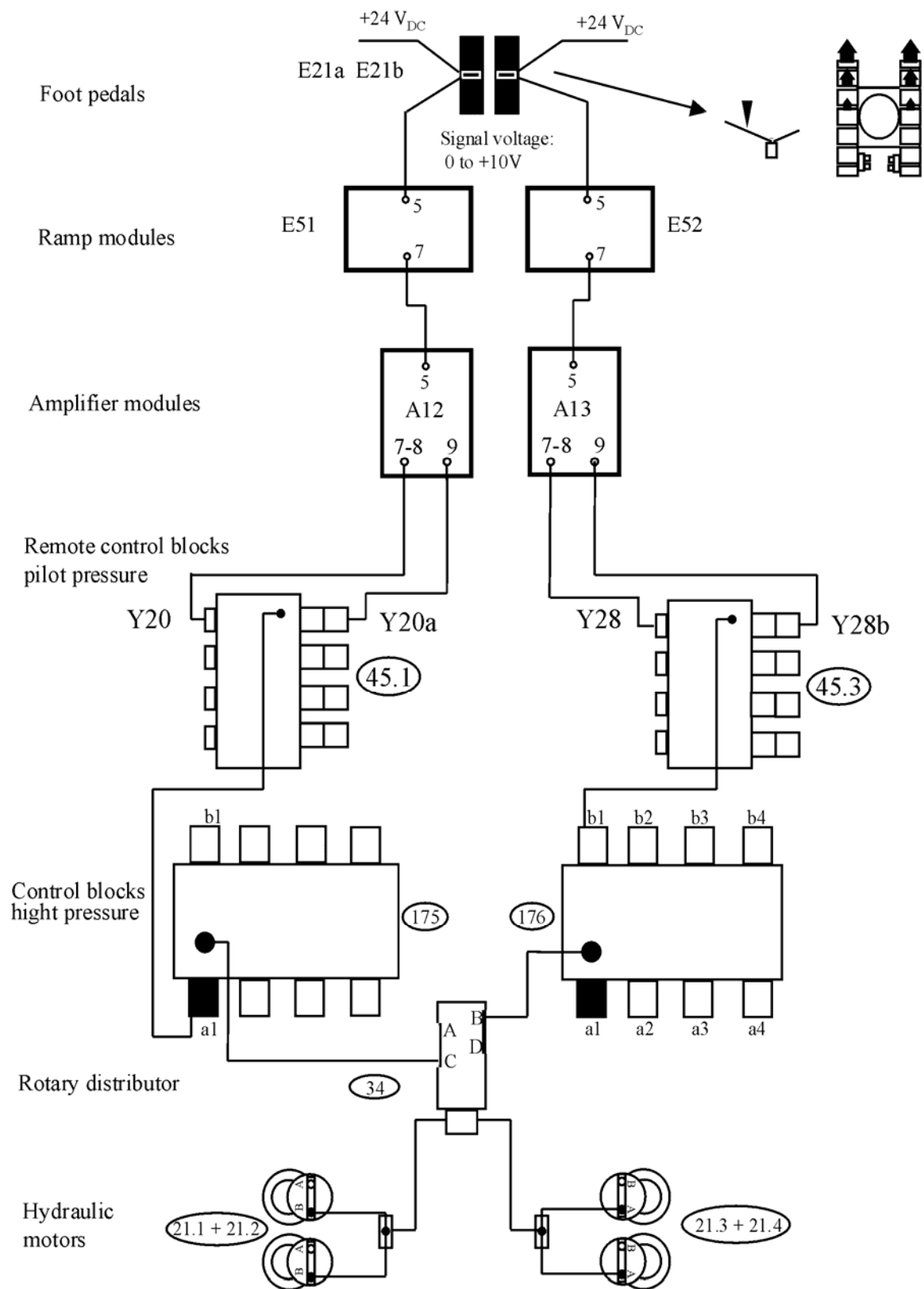
Esta función elimina la fuerza del resorte sobre los discos y libera el freno.

La presión de liberación es de 18 bar y la presión máxima permitida es de 60 bar.

Este freno se llama "Freno húmedo " porque la carcasa se llena con aceite de engranajes.

Consulte el MANUAL DE MANTENIMIENTO para efectuar el mantenimiento  
Véase más detalles en el LIBRO DE PARTES y en el MANUAL DE  
REPARACIÓN





**Z 22525**



	<b>Sistema de marcha</b>	<b>Sección 8.3</b> <b>Página 9</b>
--	--------------------------	---------------------------------------

### Cuadros de flujos Eléctricos / Hidráulicos

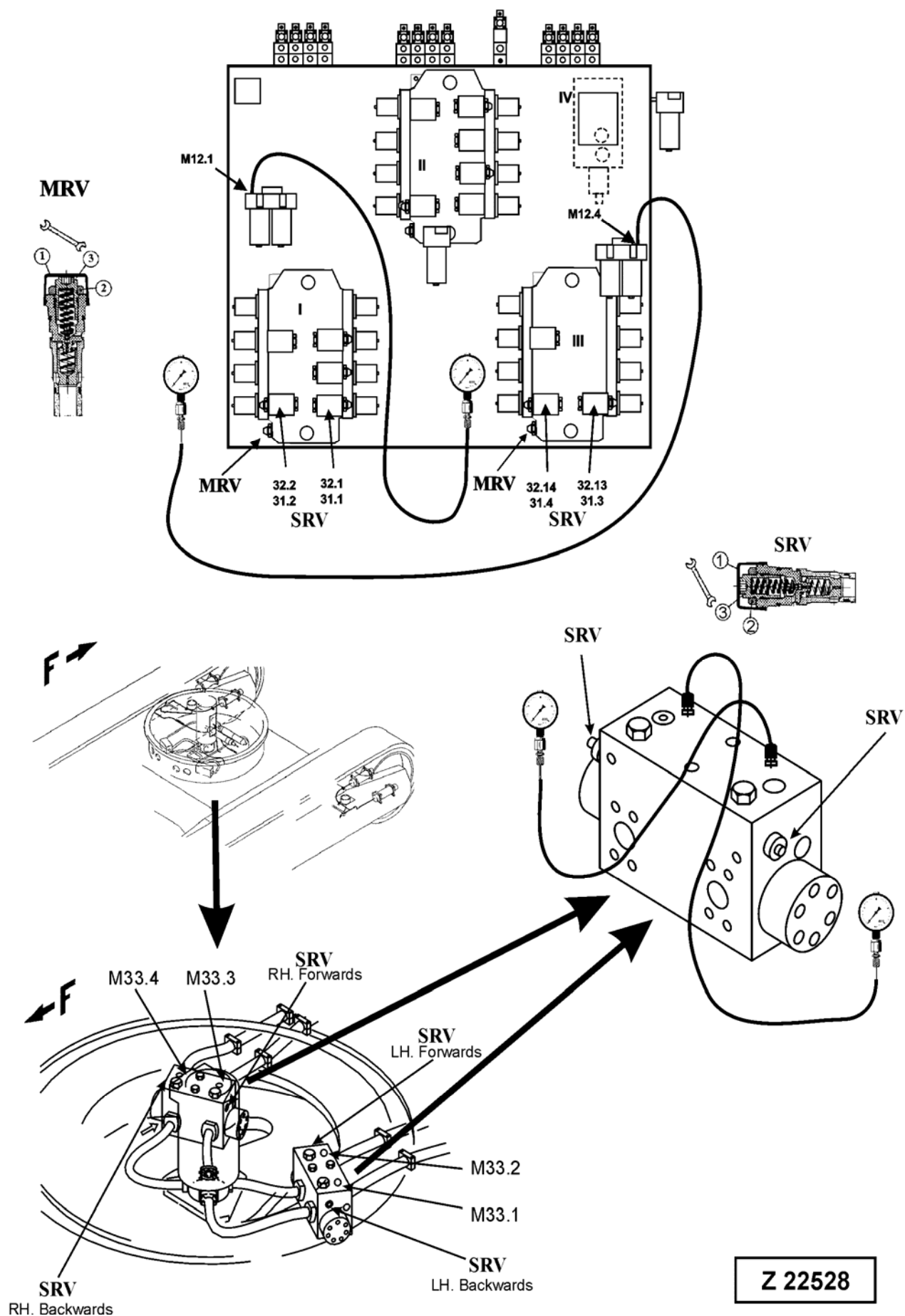
#### Ilustración Z 22526

En las páginas siguientes se encuentran los cuadros de flujos eléctricos / hidráulicos del circuito de marcha.

La **señal eléctrica** generada por los pedales (E21a y E21b) llega primero a los módulos tipo rampa (E51 y E52) y luego a los módulos amplificadores (A12 y A13). Es una señal de voltaje de  $-10$  a  $+10$  voltios que depende de la deflexión y la dirección del pedal. Los módulos amplificadores convierten esta señal en una señal de corriente de 0 a 1000 mA y en una señal direccional (0 o 24 V). La señal de corriente activa la válvula proporcional y la señal direccional activa la válvula solenoide direccional de los bloques de control remoto (45.1 y 45.3).

La **señal hidráulica** (presión piloto) fluye desde los bloques de control remoto hacia los bloques de control principales (175 y 176) y luego a los puertos de presión piloto a1 o b1.

**El aceite hidráulico** de alta presión fluye desde los bloques de control principales a través del distribuidor rotatorio (34) hasta los motores hidráulicos (21.1 - 21.4).



## Ajustes / Revisiones

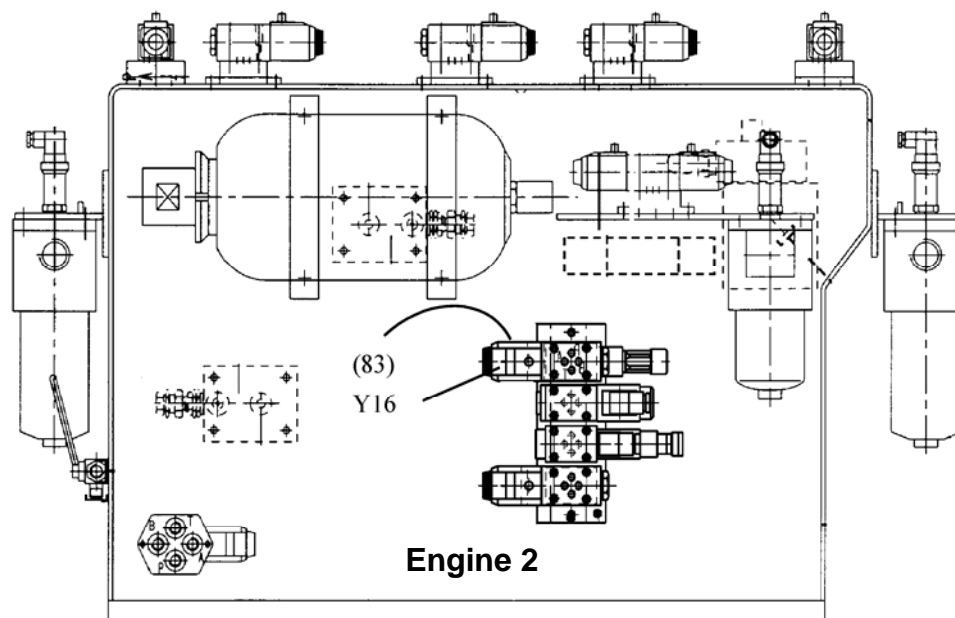


- Es importante que todas las válvulas MRV estén bien apretadas (a 300 Nm).

Si no lo están, el sello interno no es el apropiado, lo cual genera dificultades en el ajuste, ruidos de flujo y temperaturas anormales.

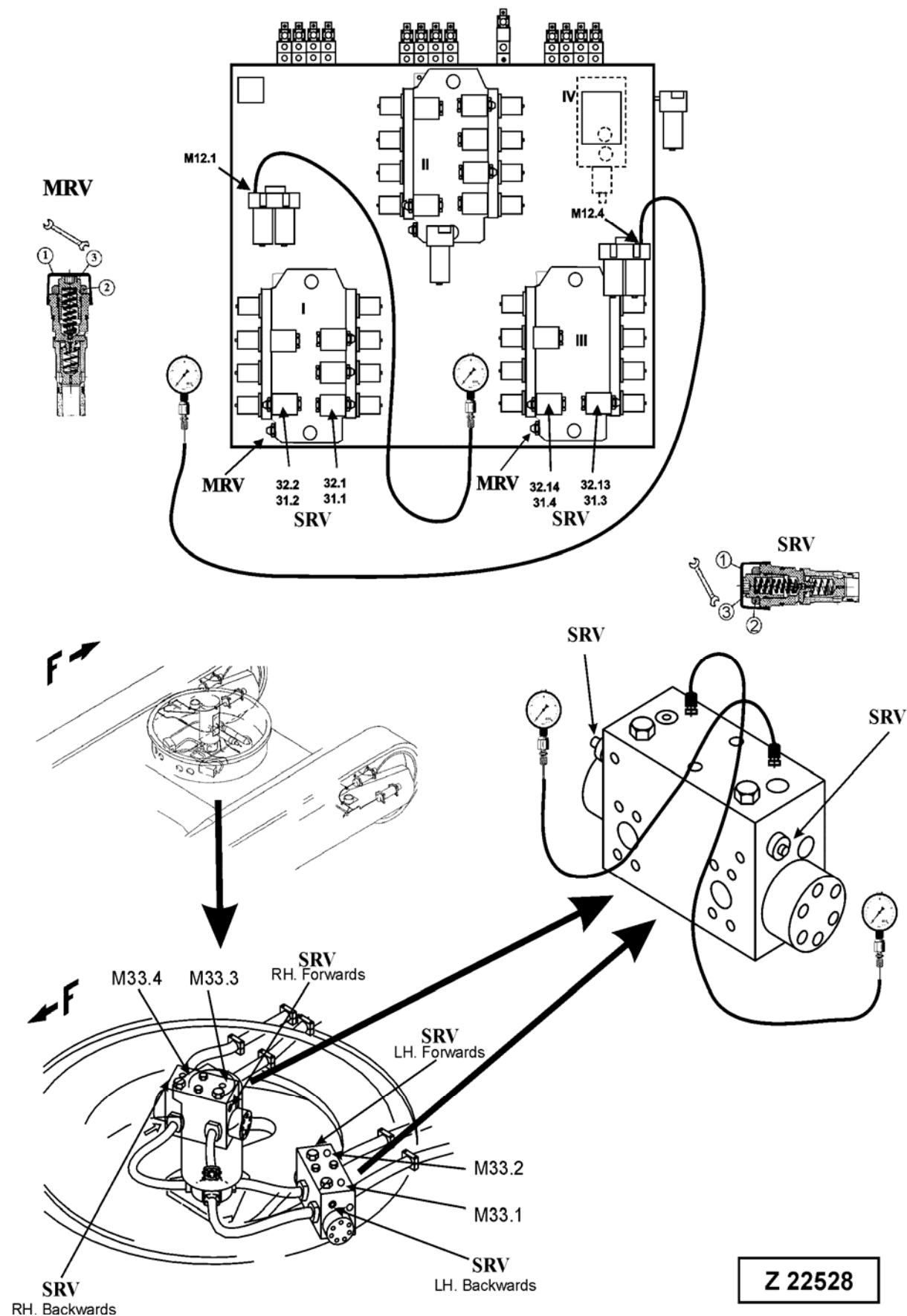
### Revisión / Ajuste de la presión alta (Ilustración Z 22528)

1. Conecte el manómetro (0-400 bar) a los puntos de revisión M12.1. y M12.4 de los filtros dobles de alta presión.
2. Desconecte la válvula solenoide Y16 (Z 22529, panel de filtro y válvulas del motor 2) para mantener aplicado el freno de estacionamiento.
3. Encienda los motores y déjelos girar a máxima velocidad.
4. Engrane **con cuidado** la marcha deseada y mantenga el pedal a fondo para generar máxima presión.
5. Aumente \* lentamente la presión de las MRV mientras observa el manómetro. Su valor debe permanecer en  $310 \pm 5$  bar.



**Z 22529**

continúa



**Continuación:**

Si el manómetro indica un valor más bajo o más alto, y para estar seguros de que las dos SRVs están ajustadas correctamente, se deben ajustar las SRVs (bloque de válvulas principal y bloque de válvulas del freno).



- **Una válvula anticavitación defectuosa (32.1; 32.2; 32.13; 32.14) puede afectar la lectura/ajuste de la presión de las SRV. Si tiene dudas, revise la válvula. Repare o reemplace la válvula si es necesario.**
- **Un distribuidor rotatorio o un motor defectuoso causa los mismos problemas. Repare o reemplace la pieza defectuosa.**

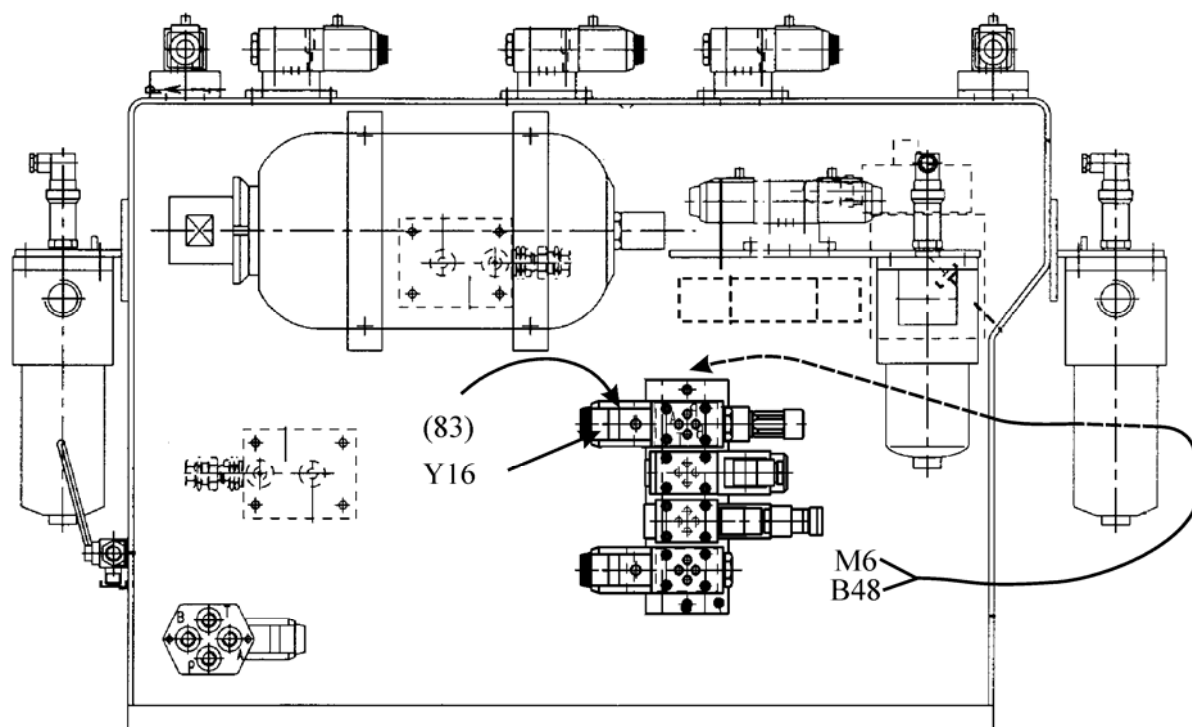
**Procedimiento:**

6. Ajuste la MRV de los bloques principales de válvulas I y III a un valor más alto (~ 340 bar. Para ello use la función “extensión de la palanca” )
7. Engrane **con cuidado** la marcha deseada y sostenga el pedal a fondo para generar máxima presión.
8. Ajuste\* la SRV respectiva a un valor más alto (~330 bar)
9. Conecte el manómetro a los puntos de revisión M33.1, M33.2, M33.3 y M33.4 del bloque de válvulas de marcha en el chasis. El punto respectivo de revisión de presión alta está en diagonal a la SRV.
10. Ajuste\* la SRV en la función de marcha deseada a 310 bar.
11. Vuelva a ajustar la SRV respectiva en el bloque principal de válvulas a 310 bar, aumente el ajuste desde una presión más baja justo hasta el punto en que, cuando el manómetro deje de subir, la presión sea de 310 bar (siempre y cuando el ajuste de la SRV de la válvula de freno sea el correcto).
12. Genere presión máx. de bomba con la función “extensión de la palanca” en posición máxima y vuelva a ajustar la **MRV a 310 + 5 bar** después de terminar la revisión / ajuste y vuelva a conectar la solenoide Y16.

\*

- a) Retire el guardapolvo de la SRV (1)
- b) Afloje la tuerca de seguridad (2).
- c) Ajuste la presión con el tornillo de ajuste (3).
- d) Asegure el ajuste apretando la tuerca de seguridad (2).
- e) Vuelva a colocar el guardapolvo (1).





**Z 22529**



## Revisión de la función del freno del engranaje de marcha de la cabina

### Ilustración Z 22529

1. Conecte un manómetro al punto de revisión (M6) del panel de filtro y válvulas del motor 2.
2. Encienda un motor y déjelo girar a máxima velocidad.
3. Lea la presión. El manómetro debe indicar presión piloto normal ( $35 \pm 1$  bar). Si no es así, revise la presión piloto. Si la presión está por debajo de 24 bar, la pantalla de texto debe mostrar el mensaje **“Travel gear house brake ON”** (Freno del engranaje de marcha de la cabina ON).
4. Accione los pedales de marcha; **la máquina debe moverse**.  
Si la máquina no se mueve, debe aparecer el mensaje **“Travel gear house brake ON”** (Freno del engranaje de marcha de la cabina ON)
5. Desconecte la solenoide (Y16) y accione los pedales de marcha; **la máquina no se debe mover**.  
Debe aparecer el mensaje **“Travel gear house brake ON”** (Freno del engranaje de marcha de la cabina ON)



- **En caso de funcionamiento defectuoso, revise el sistema de control eléctrico y la válvula solenoide Y16.**

### Revisión del funcionamiento del interruptor de presión (B48)

1. Conecte un manómetro al punto de revisión (M6).
2. Encienda un motor. El manómetro debe indicar presión piloto normal ( $35 + 1$  bar).
3. Ajuste la válvula de alivio de presión piloto a 22 bar.
4. Desconecte la válvula solenoide Y16 para aliviar la presión de la línea de presión del freno de la cabina.
5. Vuelva a conectar la válvula solenoide Y16.  
Debe aparecer el mensaje **“Travel gear house brake ON”** (Freno del engranaje de marcha de la cabina ON)
6. Aumente la presión piloto a 26 bar  
Debe desaparecer el mensaje **“Travel gear house brake ON”**  
Si no desaparece, revise el interruptor B48; si es ajustable, ajuste el punto de conmutación. (Si es necesario, consulte la última edición SB 21-439)
7. Vuelva a ajustar la presión piloto a 35 bar

