

Autoelevadores AD-347 AT (Diésel) AN-347 (Nafta Nissan)

Artículo: **01-00-3478 (Diesel)** - **01-00-2547 (Nafta)**



MANUAL DE USO / MANUTENCIÓN

ESPAÑOL

Las fotos son sólo ilustrativas



ATENCIÓN

Este manual debe ser leído atentamente antes de proceder a instalar y utilizar este producto. Antes de usar la máquina lea cuidadosamente, comprenda y respete las instrucciones de seguridad.

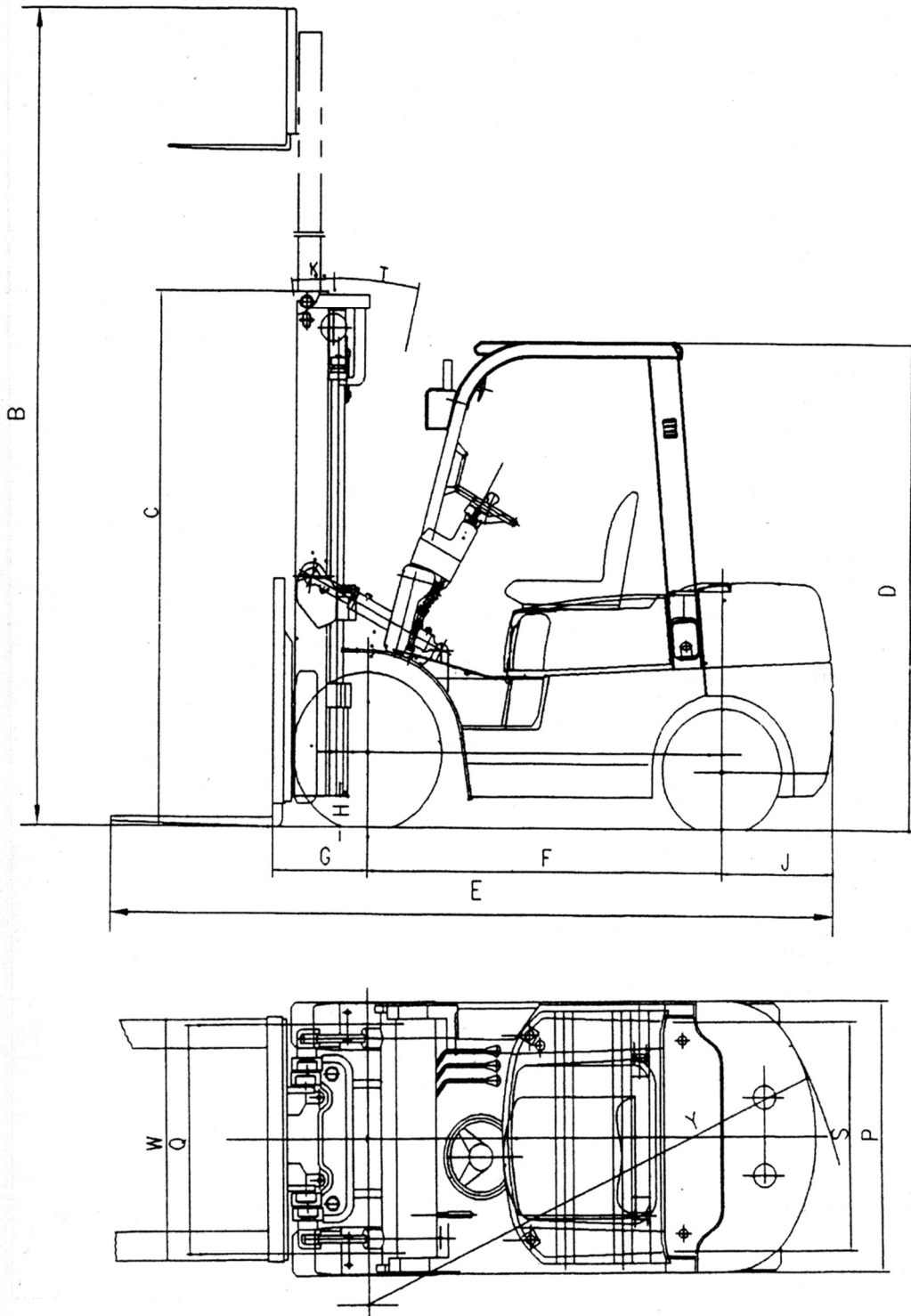


PREFACIO

I. Especificaciones de la carretilla elevadora.....	1
II. Construcción, principio, ajuste y mantenimiento de carretillas elevadora.....	3
1. Sistema de energía.....	3
1.1 Descripción general.....	3
1.2 Precauciones sobre la instalación y el uso de motores de gasolina Nissan.....	6
1.3 Inspección y ajuste del motor.....	8
1.4 Sistema de combustible.....	12
1.5 Pedal del acelerador.....	16
2. Sistema eléctrico.....	18
2.1 Descripción general.....	18
2.2 Breve explicación de la operación.....	19
3. Unidad de embrague.....	27
3.1 Descripción general.....	27
3.2 Mantenimiento.....	31
4. Unidad de accionamiento mecánico.....	33
4.1 Descripción general.....	33
5. Unidad de accionamiento hidrodinámico.....	41
5.1 Descripción general.....	43
5.2 Convertidor de par.....	43
5.3 Embrague hidráulico.....	44
5.4 Válvula de control, válvula de alivio y válvula de avance lento.....	45
5.5 Caja de transmisión.....	47
5.6 Bomba de carga.....	47
5.7 Circuito hidráulico.....	47
5.8 Remolque de camión averiado.....	49
5.9 Posición de las piezas de conexión para aceite hidráulico.....	49
6. Eje motriz.....	51
6.1 Descripción general.....	51
6.2 Procedimiento para los bujes remontados.....	53
7. Sistema de dirección.....	54
7.1 Descripción general.....	54

7.2 Unidad de dirección asistida tipo engranaje cicloide.....	55
7.3 Inspección sobre el remontaje del sistema de dirección.....	57
7.4 Solución de problemas del sistema de dirección.....	57
8. Eje de dirección.....	58
8.1 Descripción general.....	58
8.2 Nudillos de dirección y perno real.....	60
8.3 Cubo de rueda.....	60
8.4 Cilindro de dirección.....	60
8.5 Ajuste de precarga del cojinete de la rueda trasera	61
9. Sistema Brooke.....	63
9.1 Descripción general.....	63
9.2 Mantenimiento.....	Artículo 71
10. Sistema hidráulico.....	Artículo 78
10.1 Descripción general.....	80
10.2 Bomba principal.....	80
10.3 Válvula de control y divisor.....	81
10.4 Circuito de aceite hidráulico.....	86
10.5 Funcionamiento de la válvula de control.....	87
10.6 Cilindro de elevación.....	Artículo 88
10.7 Válvula reguladora de flujo.....	90
10.8 Cilindro de inclinación.....	Artículo 91
10.9 Tanque de aceite.....	Artículo 93
10.10 Mantenimiento de la bomba principal.....	Artículo 96
10.11 Ejecución de prueba.....	99
10.12 Solución de problemas.....	100
11. Sistema de carga.....	Artículo 102
11.1 Descripción general.....	Artículo 104
11.2 Mástiles interiores y exteriores.....	Artículo 104
11.3 Transporte.....	Artículo 104
11.4 Posición del rodillo.....	104
11.5 Mantenimiento.....	105

I.. ESPECIFICACIONES DE LOS AUTOELEVADORES



Vista externa de las carretillas elevadoras

Especificaciones principales

Tabla 1

Modelo		CPC20	CPCD20	CPC25	CPCD25	CPC30	CPCD30	CPC35	CPCD35	CPCD40	
Artículo											
Rendimiento	Capacidad nominal (kg)	2000		2500		3000		3500		4000	
	Centro de carga (mm)	500									
	Elevación estándar Altura (mm)	3000									
	Elevación libre (mm)	150									
	Ángulo de inclinación del mástil	6/12									
	Velocidad de elevación (mm/s)	Descarga	600				470				310
		Cargado	550				450				280
	Velocidad de desplazamiento (km/h)	Adelante	0~18								
		Hacia atrás	0~18								
	Tracción máx. de la barra de tiro	Descarga	8330	8330	8880	8880	9800	9800	9800	9800	10500
		Cargado	12100	14700	12100	14700	13000	15000	12500	14500	15500
	Capacidad de calificación	Descarga	20	20	20	20	20	20	18	18	16
		Cargado	15	15	15	15	15	15	13	13	13
Radio de giro mín. Y (milímetros)	2170		2240		2400		2420		2750		
Mín. Isla de intersección (milímetros)	1920		2010		2110		2110		2190		

II.. CONSTRUCCIÓN, PRINCIPIO, AJUSTE Y MANTENIMIENTO DE CARRETILLAS ELEVADORAS

1. Sistema de alimentación

1.1 Descripción general

Estas **Autoelevadoras TMC** constan de tipo gasolina y tipo diesel. El motor está conectado con la unidad motriz y el freno del motor está conectado con el bastidor mediante un cojín de goma para evitar vibraciones.

Motor de gasolina

Artíc \ Model	H15KA4GR00	H20KA4GR00	H25KA4GR00
Tipo	4 tiempos, refrigerado por agua, en línea, válvula en cabeza		
Número de cil.-Diámetro ×Carrera mm	4-75.5×83.0	4-87.2×83.0	4-92.0×93.0
Cilindrada total l	1.486	1.982	2.472
Relación de compresión	9.0	8.7	8.7
Salida nominal/Velocidad kw(ps)/rpm	25(34)/2400	32.4(44)/2300	42.7(58)/2400
Par nominal/Velocidad N.m(kg.m)/rpm	113(11.5)/1600	142(14.5)/1600	179(18.3)/1600
Velocidad más baja sin rpm de carga	800	800	800
Consumo mínimo de combustible g/ps.h	215	210	200
Longitud×Anchura×Altura mm	688.2×561×677	708.2×561×677	708.2×561×677
Peso kg	159	160	161
Dirección de rotación	En el sentido de las agujas del reloj visto desde el ventilador		
Sistema de enfriamiento	Tipo de circulación forzada de agua		
Sistema de lubricación	Lubricación forzada		
Voltaje de la batería V/capacidad Ah	12/60		
Aceite lubricante l	3.8		

Agua de refrigeración l	3.5
-------------------------	-----

Motor diesel

Artículo \ Model	4LB1	C240PKJ	4JG2PE
Tipo	4 tiempos, refrigerado por agua, en línea, válvula en cabeza, cámara de remolino		
Número cil.-Diámetro×Carrera mm	4-77.4×79.7	4-86×102	4-95.4×107
Cilindrada total l	1.499	2.369	3.059
Relación de compresión	22	21.3	20.25
Salida nominal/Velocidad kw(ps)/rpm	22.4(30.5)/2500	34.5(47)/2500	44.9(60)/2450
Par nominal/Velocidad N.m(kg.m)/rpm	88.2(9.0)/1800	139(14.2)/1800	186.3(19)/1600~1800
Velocidad más baja sin rpm de carga	800 ±25	700±25	700±25
Consumo mínimo de combustible g/ps.h	195	≤215	215
Longitud×Anchura×Altura mm	618.4×527.5×553.3	698×561×667	715×544.5×732.5
Peso kg	130	252	252
Dirección de rotación	En el sentido de las agujas del reloj visto desde el ventilador		
Sistema de enfriamiento	Tipo de agua		
Sistema de lubricación	Lubricación forzada		
Voltaje de la batería V/capacidad Ah	12/100		
Aceite lubricante l	3.8		
Agua de refrigeración l	4.6		

Especificación	Unidad	KUBOTA
Modelo		V2403
Tipo		4 cilindros en línea, 4 tiempos, refrigerado por agua, inyección directa
Cyl.Number-Bore×Stroke	Milímetro	4-87×102.4
Cilindrada total	L	2.434
Relación de compresión		20:1

Velocidad nominal	r/min	2600
Potencia nominal	kW	36.5
Máx. Torque/Velocidad	Nm	160/1700rpm
Máxima velocidad sin carga	Rpm	2820

Motor de gasolina

Especificación	Unidad	CPY(D)20~35-Ty
Modelo		GM3.0
Tipo		Motor de gasolina de 4 cilindros en línea, 4 tiempos, refrigerado por agua
Cyl.Number-Bore×Stroke	Milímetro	4-101.6×91.44
Cilindrada total	L	2.967
Relación de compresión		8.2:1
Velocidad nominal	r/min	2800
Potencia nominal	kW	46
Máx. Torque/Velocidad	Nm	191.5 / 1400 ~ 1600 rpm
Máxima velocidad sin carga	Rpm	2800

Motor diesel doméstico

Artic	Model	HJ493	CA498	HW491
Tipo		4 cilindros en línea, 4 tiempos, refrigerado por agua, inyección directa		
Número cil.-Diámetro×Carrera mm		4-93×102	4-98×105	4-91×86
Cilindrada total l		2.771	3.168	2.237
Relación de compresión		18.2	17	8.8
Velocidad nominal rpm		2500	2500	2400
Potencia nominal kW		39	45	42
Máx. Torque/Velocidad Nm/rpm		165/1800	175/1600~1800	161/1800
Velocidad máxima sin rpm de carga		2850	2750	3000

Velocidad más baja sin rpm de carga	750	750	800
Consumo mínimo de combustible g/kWh	229	225	275

Para conocer la construcción y las especificaciones del motor doméstico, consulte sus respectivas instrucciones de funcionamiento.

1.2 Precauciones sobre la instalación y el uso de motores de gasolina Nissan

(Adecuado para motores de gasolina Nissan H15KA4GROO, H20KA4GROO y H25KA4GROO)

(1) Precaución en la instalación de motores de gasolina Nissan

Precauciones		Requisito	Observaciones
Sistema de enfriamiento	Temperatura permisible de agua de refrigeración (salida)	Normal: 80 °C Máx.: 110 °C	Evite el sobrecalentamiento
	Presión sobre Tapón del radiador	Normal: 88.3kPa (0,9 kg/cm ²)	Valor prefijado
	Extracción de aire	Apertura de pequeña polla Para el escape cuando Adición de agua	
o Sistema	Temperatura permitida.	Máx.: 120 °C en la piscina de aceite	

(2) Precauciones sobre el uso de motores de gasolina Nissan

Precauciones		Requisito	Observaciones
Enfriamiento Sistema	Presión negativa En la entrada de aire	Normal: <0.98kpa Máx. 6.18Mpa	Requerir el uso del elemento neto en el filtro de aire, el reemplazo del elemento una vez cada 6 meses o 1200 horas de trabajo o más si se usa en un sistema de tres turnos o se trabaja en condiciones severas para evitar el desgaste del cilindro y el pistón y la salida de humo negro con CO.
Agotar Sistema	Presión en Salida de aire	Normal: 13.3kpa <100 mm Hg	Una presión excesiva afectará la salida del motor y aumentará el nivel de ruido.

Poder Salida Sistema	Permisible Carga de combustible pum	Para H15KA4GR00: 6.2kgm/3480rpm Para H20KA4GR00: 6.7kgm/3215rpm Para H25KA4GR00: 8.3kgm/3335rpm	Una carga excesiva hará que las cadenas se enramen y se detenga el motor.
Eléctrico Sistema	Apacidad de la batería y voltaje	Normal: 12V-50Ah	Rango de temperatura ambiental: -15 °C ~+.35°C
Laborable Medio ambiente	Ambiente temperatura	Normal: 15°C~35°C	
	Altitud	Normal:<1000m Sobre el nivel del mar	Si se usa en la condición a más de 1000 m sobre el nivel del mar, la gasolina debe compensarse por la altitud real

(3) Requisito de combustible, lubricante, etcétera.

Artículo	Requisito	Observaciones
Fueloil	Gasolina sin plomo: octanaje: 89 (correspondiente a JIS K2202-1988 NO.2)	Para motores antiguos A15 y H20, el uso de la gasolina con un octanaje de 85 o más. Correspondiente a la gasolina GB484-93 RQ-NO.90, para evitar una velocidad de rotación desigual y una combustión incompleta. La línea de gas que contiene plomo desgastará las piezas del motor y contaminará el medio ambiente.
Lubricante	Especificación: Clase API: SD o nivel superior (correspondiente a la clase QD en China o nivel superior) SAE20W (para la región general) SAW10W (para región fría) Como de costumbre, debe reemplazarse una vez por cada 200 horas de trabajo o 1 mes.	

<p>Congelación de LLc Líquido de prueba</p>	<p>Correspondiente a JIS K 2234-1988 NO.2 Contenido de LLC: para la región general (>-15 °C), 30% Para la región fría (>-35 °C), 50% Como de costumbre, debe reemplazarse una vez por cada 2400 horas de trabajo o 12 meses o en un tiempo diferente de acuerdo con las condiciones de trabajo.</p>	<p>El líquido a prueba de congelación fabricado en China se puede seleccionar de acuerdo con los parámetros de la columna de la izquierda. El líquido recomendado es el líquido de resistencia prolongada a prueba de óxido / congelación de FD-2 (-35 °C).</p>
---	---	---

Artículo		Requisito	Observaciones
Repuesto Partes	Filtro de combustible	Producto original de Nissan. Reemplácelo una vez por cada 2400 horas de trabajo o 12 meses.	
	Filtro de aceite	Producto original de Nissan. Reemplácelo una vez por cada 600 horas de trabajo o 3 meses.	
	Ail filter	Producto original de Nissan. Reemplácelo una vez por cada 1200 horas de trabajo o 6 meses.	

Nota: Los tiempos de ciclo de reemplazo en la tabla anterior se basan en el sistema de trabajo de un solo turno. (8 horas/todos los días). Deberán ser más cortos si se trabaja en un sistema de tres turnos o en condiciones severas.

1.3 Inspección y ajuste del motor

1.3.1 Limpiador Adri

(1) Eliminar elemento.

(2) Compruebe el elemento. Si está sucio, debe soplarlo con baja presión desde el exterior; Si está dañado, debe reemplazarse por uno nuevo.

(3) Limpie la tapa del colector eust.

(4) El momento de reemplazar es ver la tabla de 1.2.

1.3.2 Filtro de aceite

▲ Motor de gasolina

(1) Retire el filtro de aceite con la llave especial y reemplácelo por uno nuevo.

(2) Aplique varias gotas de aceite de motor alrededor del sello del filtro nuevo antes de la instalación y debe atornillarse 2/3 círculos nuevamente cuando el sello del filtro toque el cuerpo del motor.

▲ Motor diesel

(1) Retire el filtro de aceite con la llave especial y reemplácelo por uno nuevo.

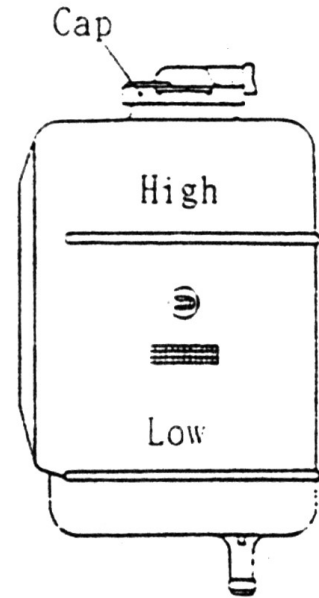
(2) Aplique varias gotas de aceite de motor en el contorno del nuevo sello del filtro antes de la instalación y debe atornillarse 2/3 círculos nuevamente cuando el sello del filtro toque el cuerpo del motor.

(3) El momento de reemplazar es ver la tabla de 1.2.

1.3.3 Radiador y tanque

(1) Verifique el nivel de agua de enfriamiento del tanque
Verifique el nivel de agua de enfriamiento del tanque, si el nivel del agua es más bajo que la marca "bajo", debe agregar el líquido anticongelante correcto de acuerdo con la tabla de 1.2 al nivel correcto.

El nivel del agua debe ser más alto que la marca "alto" cuando el motor está caliente, y el nivel debe permanecer en la posición de 2/3 de la altura total cuando el motor está frío.



(2) Reemplace el anticongelante licuado
(a) Espere 30 minutos después de apagar el motor.
(b) Retire la tapa y afloje el interruptor de drenaje del radiador.

(c) Afloje el escurridor del motor y drene todo el líquido anticongelante.
(d) Apriete los dos interruptores de drenaje anteriores.
(e) Agregue el líquido anticongelante correcto de acuerdo con la tabla de 1.2 al radiador. La velocidad de adición es inferior a 21/min.

(f) Deje que el motor funcione en ralentí durante un tiempo después de rellenarlo y asegúrese de que el nivel de agua del tanque permanezca en su posición correcta.

(g) Apriete la tapa del radiador y agregue el líquido anticongelante a los 2/3 de toda la capacidad a tiempo.

(3) Ajuste la tensión de la correa del ventilador.
(a) Afloje los pernos de fijación del generador.
(b) Ajuste la tensión de la correa del ventilador moviendo el generador. Presione la correa del ventilador aplicando 10 kg de presión con los dedos, la flexibilidad de la correa especificada es de aproximadamente .10mm

1.3.4 Sangrado

▲ Motor diésel

(1) Llene la cámara de la bomba de inyección con combustible diesel moviendo la bomba manual hacia arriba y hacia abajo.

(2) Presione de 5 a 10 veces nuevamente cuando la sensación de presión sea fuerte.

1.3.5 Ajuste de la velocidad del motor

(1) Velocidad de ralentí

(a) Caliente el motor hasta que la temperatura del refrigerante del motor alcance los 85 °C.

(b) Instale un tacómetro en el motor y use el tornillo de ajuste del acelerador del carburador para ajustar la velocidad del motor a 700 rpm.

(c) Gire el tornillo de ajuste a la distancia mínima de la válvula de mariposa en la dirección del aumento de la velocidad del motor.

(d) Vuelva a ajustar el régimen constante del motor a 700 rpm con el tornillo de ajuste del acelerador.

(2) Ajuste de la velocidad máxima (para el motor de gasoling)

La velocidad máxima del motor se ajusta a través del regulador. Si el cambio de velocidad se realiza rápidamente, provocará el golpeteo del cilindro.

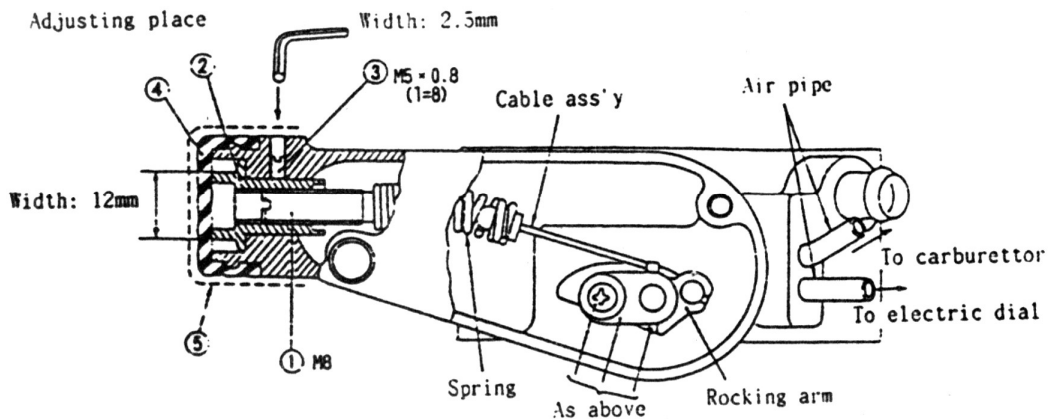


Fig.1-2 Regulador

▲ Ajuste de la velocidad máxima de carga norte

Haga que la velocidad máxima sin carga alcance la velocidad especificada quitando la tapa de goma y girando la parte de desempolvado. La velocidad se incrementa mientras se mantiene en la dirección directa, y se reduce en otra dirección.

▲ Ajuste de la velocidad máxima a plena carga (funciona la válvula de desbordamiento)

(a) Ajuste la velocidad máxima a plena carga girando los pernos de ajuste, este método también puede ajustar la velocidad máxima sin carga al mismo tiempo. (Los pernos de ajuste de la velocidad máxima sin carga están en el interior de la parte de ajuste. La dirección de ajuste de la velocidad sin carga es la misma que la carga completa).

(b) Si la velocidad de carga del toro no puede alcanzar el valor de velocidad especificado, se puede ajustar con levas, pero ajustar la leva necesita buena habilidad, y este método puede causar golpeteo del cilindro.

▲ Inspección y ajuste del golpeteo del cilindro

El golpeteo de los cilindros ocurre cuando la velocidad del motor no es constante. Preste atención al golpeteo del cilindro mientras ajusta la velocidad sin carga o a plena carga.

Especificación		Modelo		
		H15KA4GR00	H20KA4GR00	H25KA4GR00
SIN CARGA	Valor instantáneo	2890~3090	2990~3150	3050~3250
Velocidad máx.	Establo Balue	2820~2900	2820~3080	2900~3100

Inspección

- Después de apagar el sistema hidráulico y colocar la transmisión en posición neutral, inspeccionamos el golpeteo del cilindro presionando lentamente el pedal de aceleración mientras el motor está en estado de velocidad de ralentí.

Ajuste

Ajuste el motor de la siguiente manera si el golpeteo del cilindro ocurre más de tres veces:

- Gire el perno de ajuste en dirección directa y ajuste la velocidad máxima sin carga en el momento adecuado.
- Debemos ajustar el tornillo de la unidad de leva si el método anterior no puede resolver el problema.

Problema	Análisis de problemas	Remedios
La velocidad del motor no se puede aumentar cuando no hay carga	<ul style="list-style-type: none"> · El eje blando de la leva está roto · El resorte está dañado o roto 	Reemplace el conjunto de eje blando
La velocidad de desplazamiento no se puede mejorar Golpeteo del cilindro (no se produce golpeteo del cilindro durante la elevación)	<ul style="list-style-type: none"> · El ajuste del resorte de leva no es correcto · El pistón equilibrado está bloqueado 	Ajustar Limpie o reemplace el conjunto del regulador
La velocidad de desplazamiento no se puede mejorar La velocidad de elevación es lenta La velocidad de elevación es lenta, mientras que la velocidad de desplazamiento es normal	<ul style="list-style-type: none"> · El ajuste del resorte de leva no es correcto · El resorte está dañado · El ajuste del resorte de leva no es correcto 	Ajustar Reemplace el conjunto de eje blando Ajustar
La velocidad de desplazamiento mejora con respecto a la velocidad	<ul style="list-style-type: none"> · El ajuste del resorte de leva no es correcto · La válvula de equilibrio está bloqueada · El eje de la válvula del regulador está bloqueado 	Ajustar Limpie o reemplace el conjunto del regulador Reensamblaje
El golpeteo de los cilindros se produce más de tres veces	<ul style="list-style-type: none"> · El ajuste del resorte de leva no es correcto · La válvula de equilibrio está bloqueada · El eje de la válvula del regulador está bloqueado 	Ajustar Limpie o reemplace el conjunto del regulador Reensamblaje

Los ajustes de las otras partes del motor se refieren a cada manual de operación y servicio

1.4 Sistema de combustible

El sistema de combustible está compuesto por un tanque, un filtro de combustible, un sensor de combustible y un medidor de combustible.

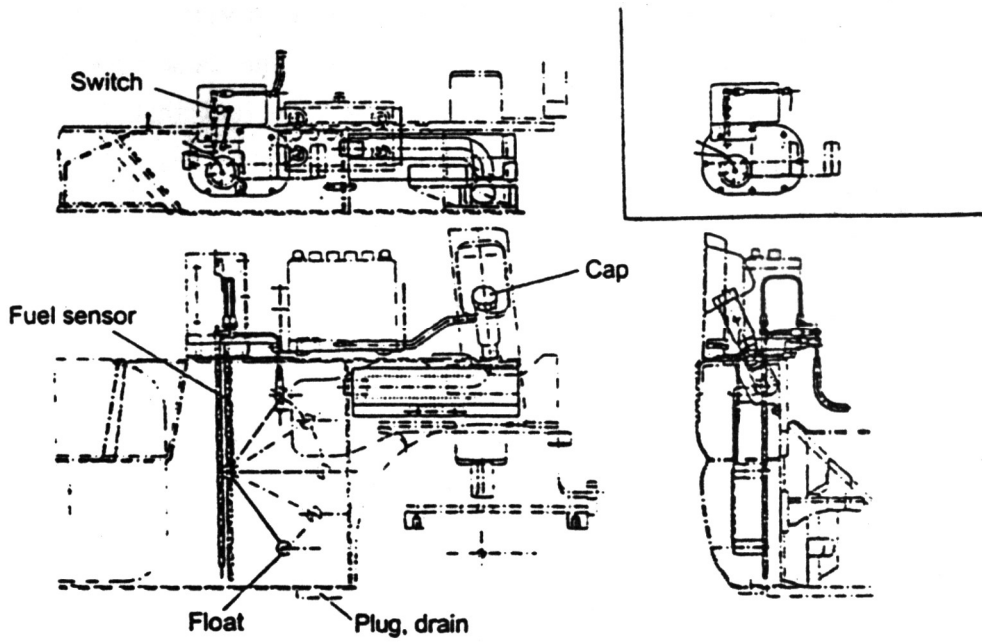


Fig.1-3 Sistema de combustible (motor de gasolina)

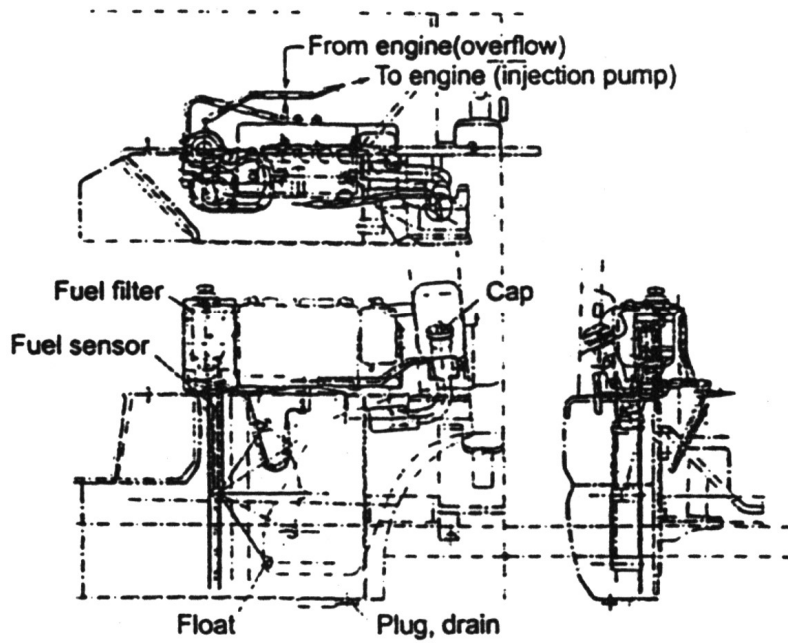


Fig.1-4 Sistema de combustible (motor diesel)

1.4.1 Tanque de combustible

El tanque de combustible es una construcción soldada integrada con el tren del camión. Se encuentra en el lado izquierdo del bastidor del camión. El diseño del tanque de combustible es casi el 4 sano para los camiones de tipo motor de gasolina y diesel. La diferencia es que el tipo de gasolina está equipado con un tubo de entrada y el tipo diésel con un tubo de retorno.

1.4.2 Sensor de combustible

El sensor de combustible está diseñado para convertir la cantidad restante de combustible en corriente eléctrica. Ver Fig.1-5

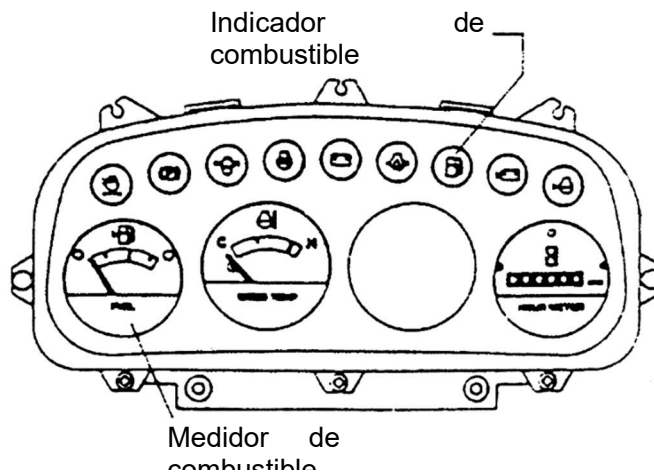


Figura 1-5

El reóstato hecho de alambre de acero aleado está unido con un flotador. A medida que el flotador se mueve hacia arriba y hacia abajo, la corriente eléctrica cambia por los cambios de la resistencia.

El medidor de combustible tipo h2000 es una construcción de metal de doble hoja, el rango del dedo del medidor está determinado por la escala de corriente que atraviesa el elemento de calor de la doble hoja de metal. El valor actual es mayor cuando el flotador está en la posición más alta (el valor de resistencia es de aproximadamente 9.5 a 11 en este momento), y el dedo del medidor de combustible se refiere a la "F", lo que significa que el nivel de combustible está lleno. Por otro lado, la "E" significa que el nivel de combustible

está vacío.

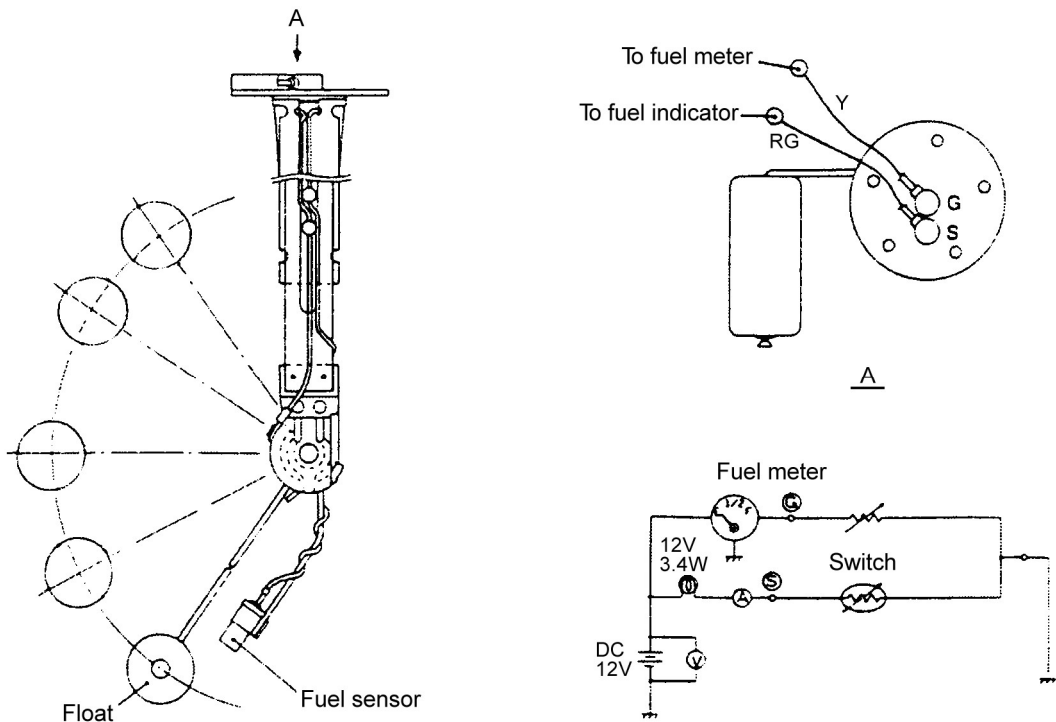


Fig.1-6 Sensor de combustible

1.4.3 Mantenimiento del sistema de combustible

Una vez cada 100 horas de funcionamiento, se requiere mantener el sistema de combustible de acuerdo con los métodos que se indican a continuación. Una vez cada 600 horas de funcionamiento, es necesario limpiar el tanque de combustible.

(1) Filtro de combustible

El filtro de combustible se utiliza para limpiar el combustible que se aplica al motor. Se instala en la bomba de combustible (para el motor de gasolina) o en el tanque de combustible (para el motor diesel). El filtro de combustible utilizado en el motor diésel también puede separar el agua del combustible.

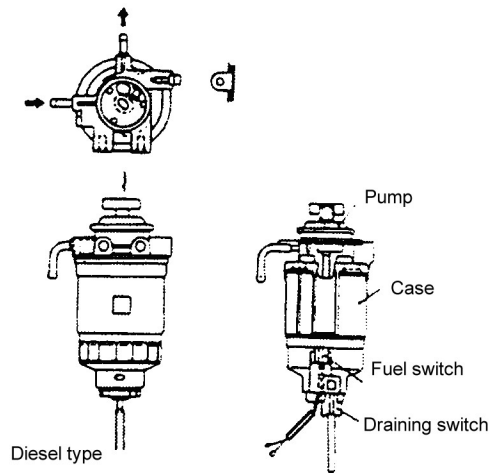


Fig.1-7 Filtro de combustible

▲ Motor de gasolina

- (a) Afloje la rueda circular y retire la tapa.
- (b) Afloje la tuerca y saque el elemento filtrante.
- (c) Limpie o reemplace el elemento filtrante.'
- (d) Después de volver a ensamblar el filtro, arranque el motor para alimentar la gasolina en el recipiente del filtro y verifique si hay fugas.

▲ Motor diesel

(a) Una vez cada 600 horas de aireación, es necesario reemplazar el conjunto del filtro.

(b) Aplique varias gotas de combustible alrededor del sello del nuevo filtro antes de la instalación, debe atornillarse 2/3 círculos nuevamente cuando el sello del filtro toque el cuerpo del motor.

(c) Cuando la lámpara de advertencia esté encendida, drene toda el agua soltando el interruptor de drenaje.

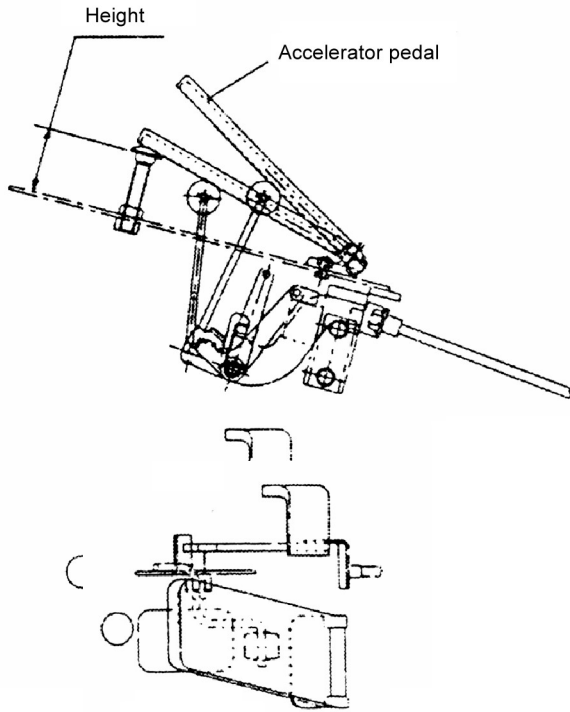
Nota: Apague el interruptor de drenaje después de drenar el agua.

(2) La limpieza de Tanque de combustible

Una vez cada 600 horas de funcionamiento, se debe limpiar el tanque de combustible. En cuanto al camión de gasolina, se requiere cuidar el fuego al limpiar.

1.5 Pedal del acelerador

El pedal del acelerador se utiliza para controlar la velocidad del motor y está conectado con el motor a través del varillaje y el eje blando. Ver Fig.1-8



Unidad:mm

Modelo de motor	Altura
H15 H20 H25	32
C240	49
4JG2	51
4LB1	49

Tipo de embrague Tipo Tor-con

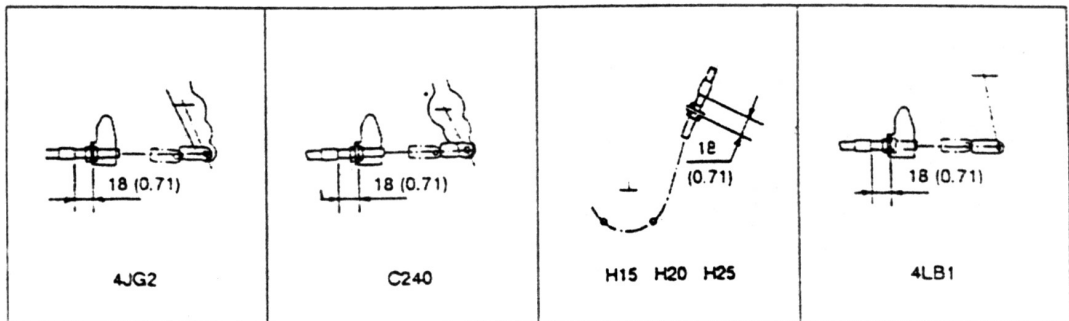


Fig.1-8 Pedal del acelerador

2. Descripción del sistema eléctrico

2.1 Generalidades

El sistema eléctrico de esta carretilla elevadora es del tipo unipolar, en el que el bastidor de la carretilla proporciona el camino de retorno para la electricidad. El sistema eléctrico se parece al sistema nervioso del camión y consta principalmente de los siguientes sistemas.

(1) Sistema de carga

Este sistema contiene generador, batería, indicador de carga, etcétera. Suministra corriente para todos los aparatos eléctricos.

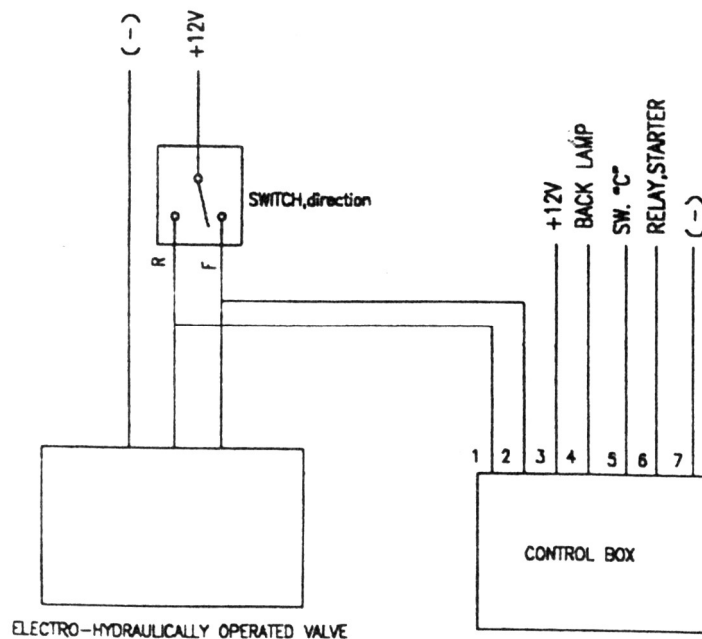
Voltaje: 12V

(2) Sistema de arranque

Este sistema consiste principalmente en una unidad de precalentamiento automático (solo motor diesel), interruptor de llave, circuito de protección de arranque, motor de arranque, etcétera. La función de este sistema es arrancar el motor.

(3) Sistema de cambio de marchas electrohidráulico

(1) Diseño esquemático eléctrico



(2) Partes principales

Válvula de accionamiento electrohidráulico

Interruptor de dirección

Caja de control

(3) Resumen

La válvula de accionamiento electrohidráulico se desarrolla a partir de la válvula de accionamiento mecano-hidráulico.

(a) Los mismos puntos que la válvula de accionamiento mecano-hidráulico

- mismas funciones

- mismas dimensiones de montaje en la transmisión

- puertos de aceite con las mismas direcciones y las mismas dimensiones.

Los puertos incluyen puerto de aceite de succión, puertos de aceite de válvula de avance lento, puertos de aceite del convertidor de par, puertos de aceite de cambio de marchas hacia adelante, puertos de aceite de cambio de marcha atrás.

(b) La diferencia entre la válvula de accionamiento electrohidráulico y la válvula de accionamiento mecano-hidráulico

- La forma de controlar la dirección de movimiento de la válvula deslizante en la válvula de control de dirección es diferente. La válvula deslizante se acciona mecánicamente en la válvula de accionamiento mecano-hidráulico, mientras que en la válvula de accionamiento electrohidráulico se acciona mediante una electroválvula.

(4) Instrumentos

Se compone principalmente de un contador de horas, un medidor de combustible, un medidor de temperatura del agua y lámparas indicadoras. Todos ellos son instrumentos de control de rendimiento para carretillas elevadoras.

Los medidores del panel de instrumentos H2000 son magnetodinámicos cruzados. Sus punteros fluyen proporcionalmente a los parámetros de su sensor. El medidor de combustible y el medidor de temperatura del agua en el panel de instrumentos H2001 son diez barras de estado sólido de pantalla LED multicolor. El contador de horas en el panel de instrumentos H2001 es una pantalla digital de estado sólido con retroiluminación.

(5) Dispositivos de iluminación y señalización

Incluyen todo tipo de lámparas de iluminación, lámparas de señalización, bocina y zumbador, etcétera.

Longitud del cabezal: 35W

Combinación delantera coja: 21W / 8W (tront giratorio)

Luz combinada trasera: 21 W (rojo) / 8 W (rojo) / 10 W (blanco) (giro / trasero / retroceso)

lámpara de advertencia: 21W (opcional)

2.2 Breve explicación del funcionamiento

(1) Incipiente

Hay un circuito de protección de arranque en la caja de control de la carretilla elevadora. Tienes que cambiar el interruptor de dirección a punto muerto antes de poner en marcha el motor. De lo contrario, no podrá arrancar el motor.

Gire el interruptor de llave en el sentido de las agujas del reloj a la primera posición de "encendido", el circuito del instrumento y el circuito de disparo están listos para trabajar. Para el motor diesel, el precalentador automático comienza a funcionar y se enciende el indicador de precalentamiento. El indicador de precalentamiento deja de funcionar automáticamente después de 3,5 segundos y el precalentador deja de funcionar automáticamente después de 13,5 segundos. El tiempo de precalentamiento se controla mediante un relé de tiempo.

Gire el interruptor de llave en el sentido de las agujas del reloj a la segunda posición de "encendido" (posición de arranque), luego arranque el motor.

Después de arrancar el motor, empuje el interruptor de dirección hacia adelante (es decir, en el cambio de marchas hacia adelante), luego pise el acelerador, la carretilla elevadora funciona más rápido y puede comenzar a trabajar. Cuando tira del interruptor de dirección hacia atrás (es decir, en retroceso), la luz de retroceso está encendida y suena el zumbador.

(2) Interruptor de lámpara

Tire del interruptor de la lámpara a la primera posición de "encendido", las luces delanteras y traseras están encendidas. Tire del interruptor de la lámpara a la segunda posición de "encendido", el interruptor de giro hacia adelante, las luces de giro a la derecha parpadean.

(3) Señal de giro

Tire del interruptor de giro hacia atrás, las luces de giro a la izquierda parpadean. Empuje el interruptor de giro hacia adelante, las luces de giro de la derecha parpadean.

(4) Señal de frenado

Al pedalear el freno, las luces de freno (rojas) de las luces traseras combinadas están encendidas.

(5) Señal de respaldo

Cuando necesite retroceder la carretilla elevadora, tire del interruptor de dirección hacia atrás y la transmisión estará en reversa. A continuación, se

encienden las luces de marcha atrás (blancas) de las luces traseras combinadas y suena el zumbador.

(6) Señal de carga

Antes de arrancar el motor, coloque el interruptor de llave en la primera posición de "encendido" y la luz de carga estará encendida. Después de arrancar el motor, la lámpara de carga se apaga automáticamente. Si la lámpara de carga se enciende mientras el motor está funcionando, significa que algo anda mal con el circuito de carga y debe dejar de funcionar y verificar el circuito de carga lo antes posible.

(7) Señal de presión de aceite

Antes de arrancar el motor, coloque el interruptor de llave en la primera posición de "encendido" y la luz de alarma de presión de aceite estará encendida. Después de arrancar el motor, la luz de alarma de presión de aceite se apaga automáticamente. Si esta lámpara se enciende mientras el motor está funcionando, indica baja presión de aceite lubricante y debe dejar de funcionar y revisar el sistema de lubricación lo antes posible.

(8) Señal del separador de agua

Antes de arrancar el motor, coloque el interruptor de llave en la primera posición de "encendido" y la luz de alarma del separador de agua estará encendida. Después de arrancar el motor, la luz de alarma del separador de agua se apaga automáticamente. Si esta lámpara se enciende mientras el motor está funcionando, significa que se ha acumulado demasiada agua en el separador de agua. Debe empujar el mango del separador de agua para deshacerse del agua. Después de eliminar el agua, esta lámpara se apaga.

(9) Fuel Meter

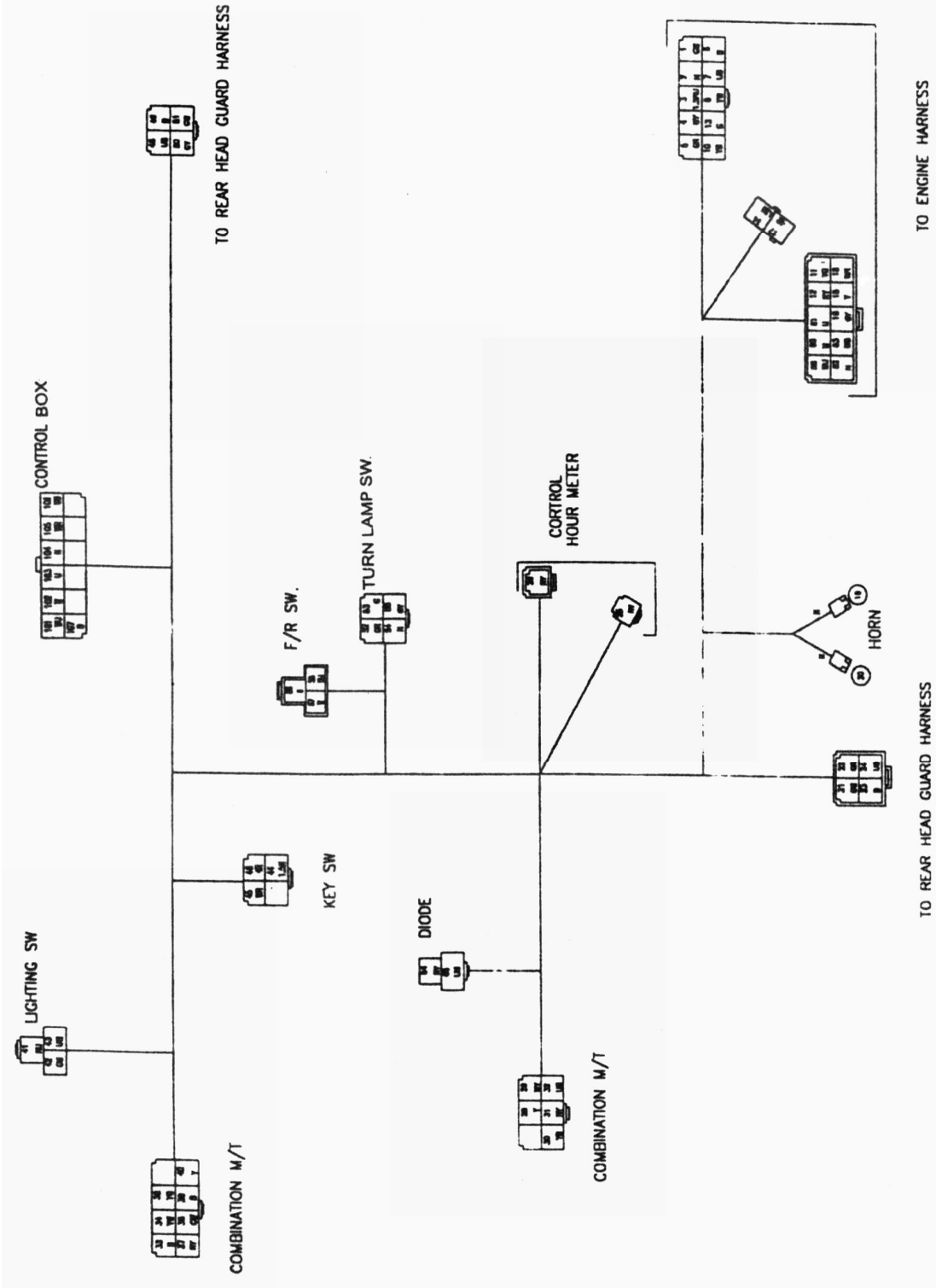
Indica la cantidad de combustible que queda en el tanque de combustible. Si muestra menos de dos barras, significa que queda poco combustible en el tanque de combustible y suena el timbre. Debe rellenar el tanque de combustible lo antes posible.

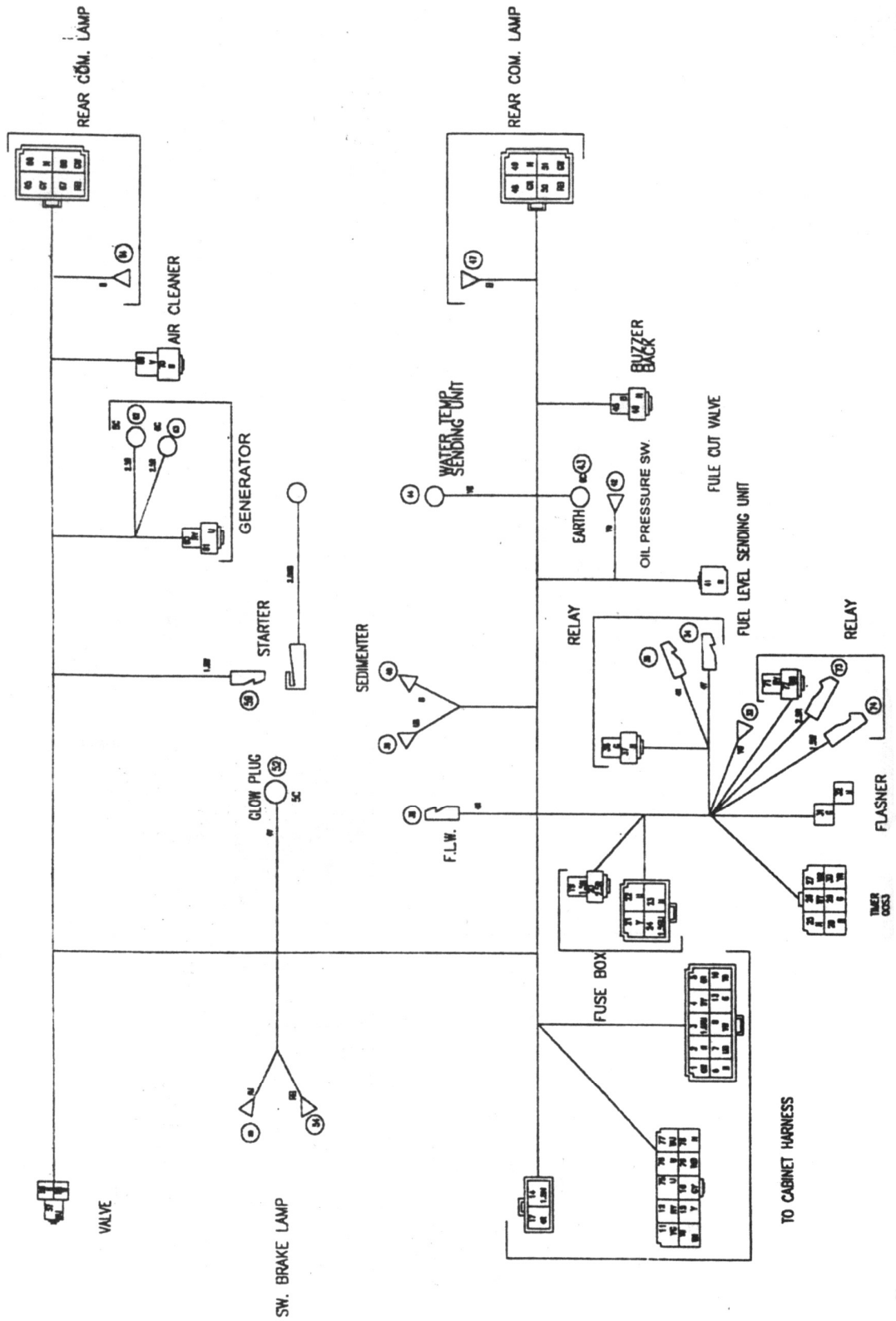
(10) Medidor de temperatura del agua

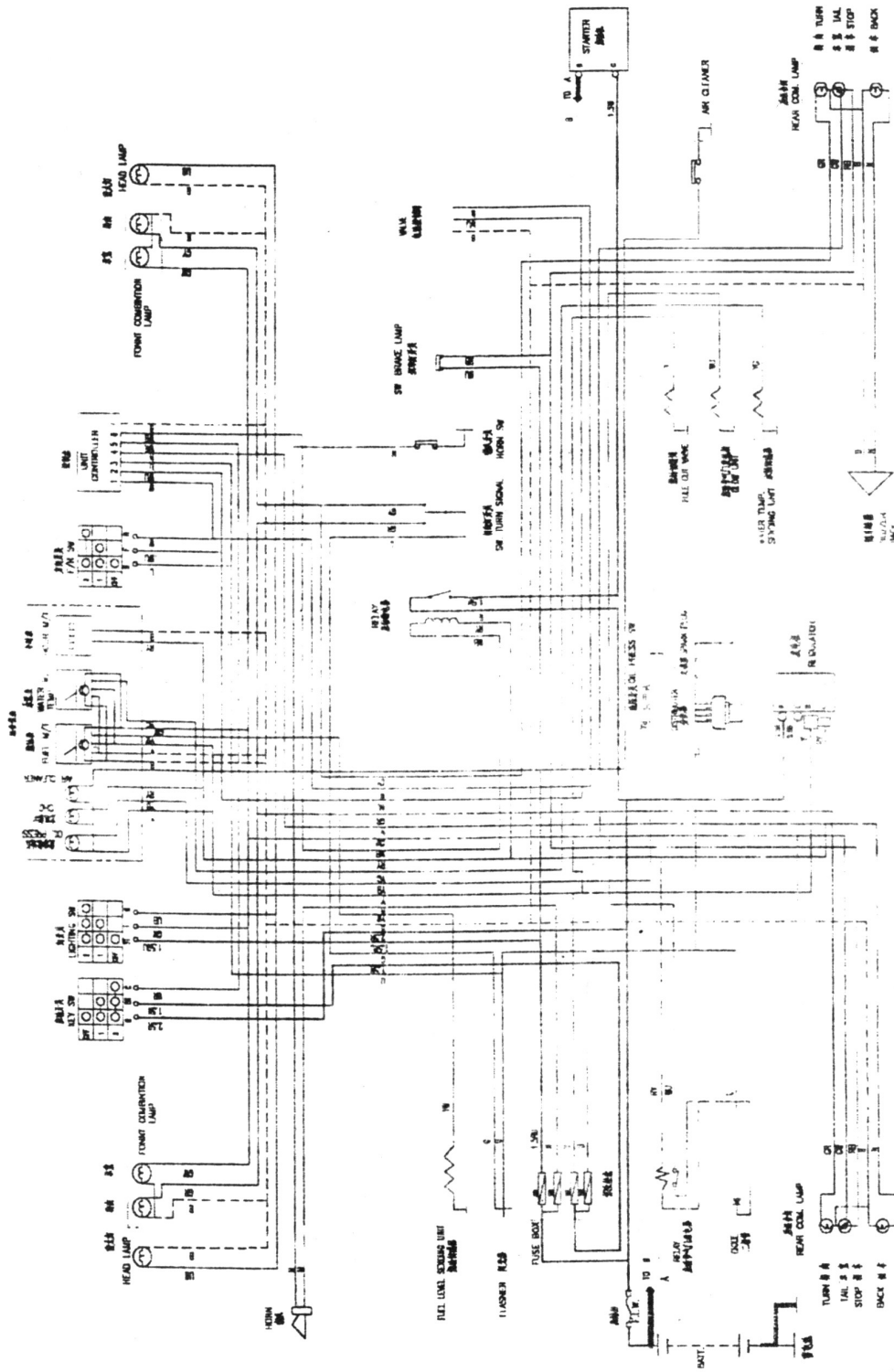
Indica la temperatura del refrigerante del motor.

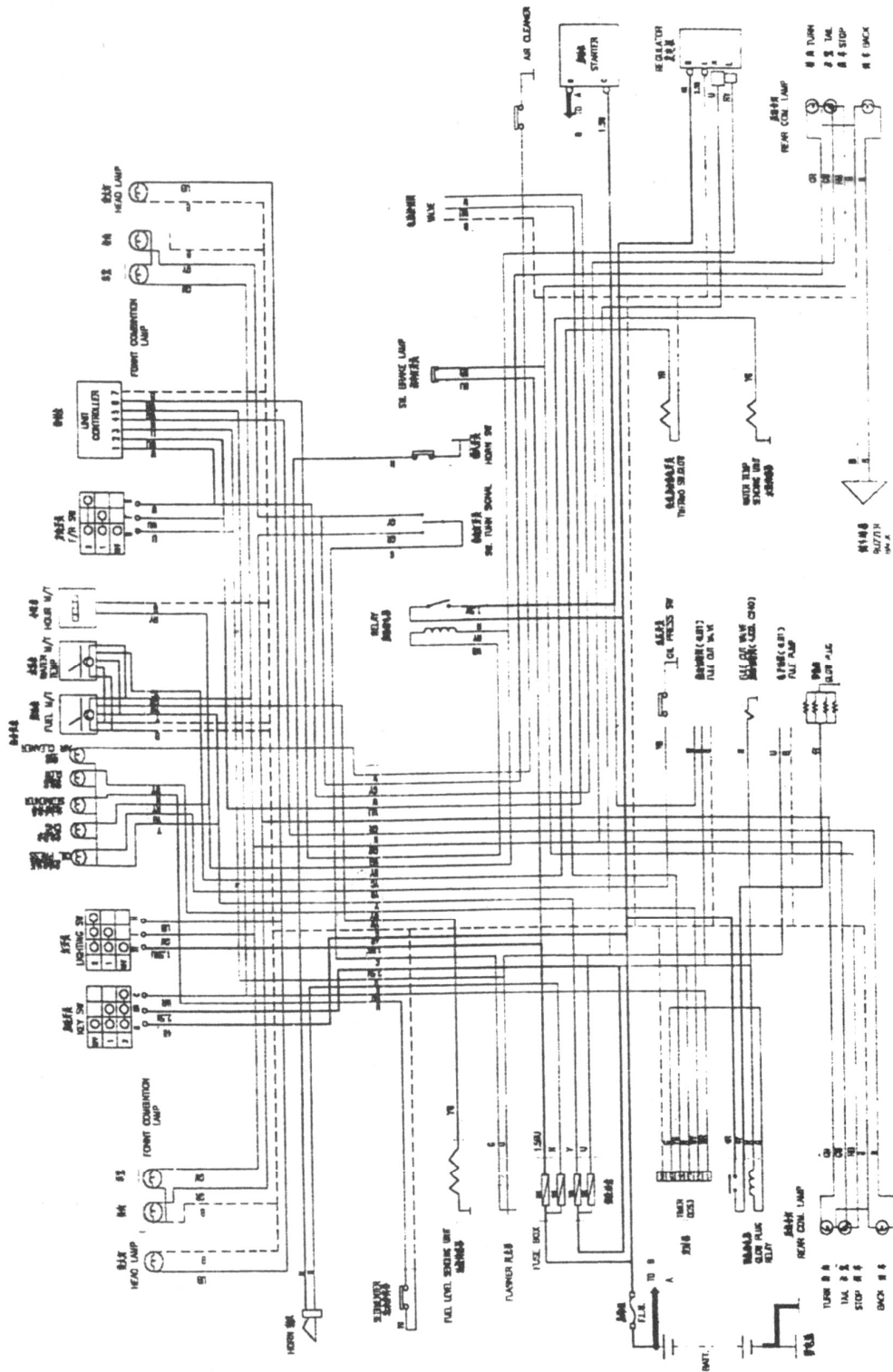
(Medidor de 110 horas

Indica cuántas horas ha trabajado el motor.









3. Unidad de embrague

Tipo	Tipo de placa única seca
Operación	Tipo de pedal
Frente al diámetro exterior.	275 milímetros
Frente al diámetro interior.	175 milímetros
Espesor del revestimiento	8,9±0,3 mm
Superficie	354cm ²
Peso	12,5 kg

3.1 Descripción general

El embrague consta principalmente de la carcasa del embrague, el disco de embrague, el cilindro de embrague, el cilindro maestro y el conjunto de la placa de presión. Transmite o corta la potencia del motor a la caja de cambios.

3.1.1 Caja del plato de presión y disco de embrague

La caja de la placa de presión está instalada en el volante como se muestra en la Fig.3-1. El disco de embrague se encuentra entre la placa de presión y el volante y está conectado con el eje principal de la caja de cambios por las ranuras. Cuando el bloque de liberación se mueve hacia adelante, la palanca de liberación se empuja hacia adelante, luego la placa de presión no puede entrar en contacto con el disco de embrague, al mismo tiempo, se corta la potencia del motor.

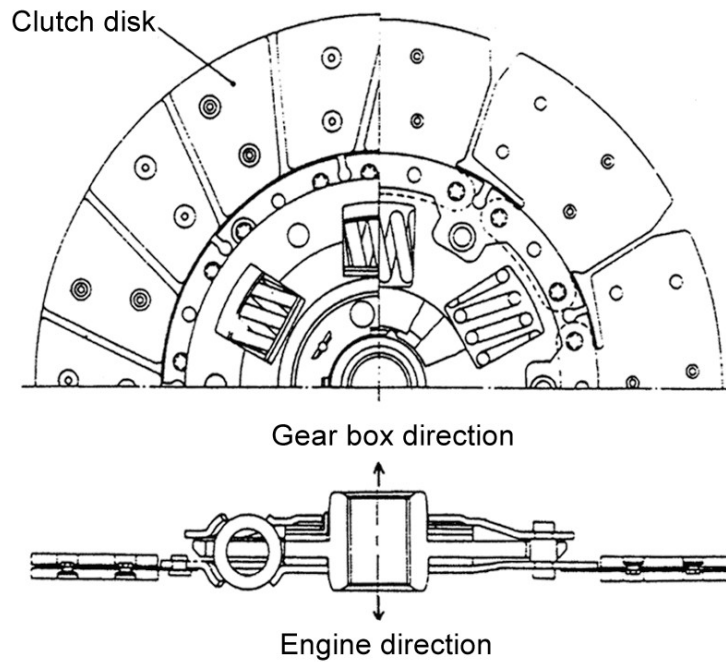
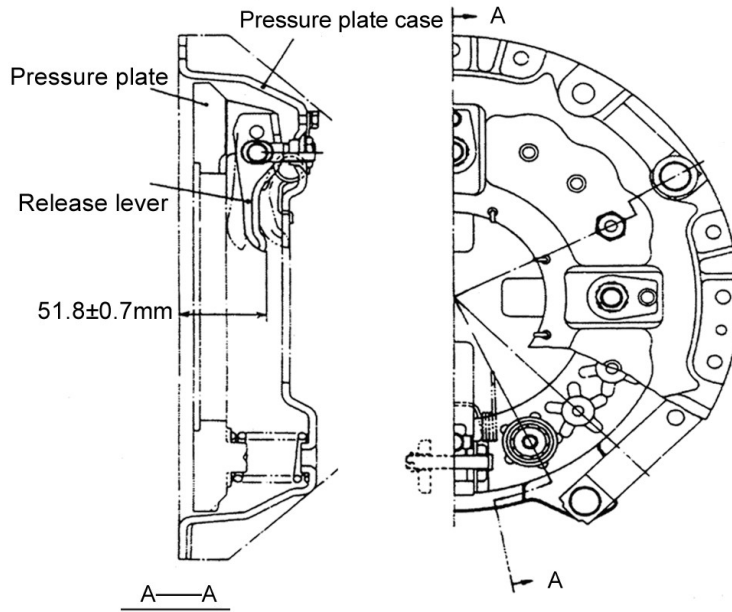


Fig.3-1 Carcasa y disco del embrague

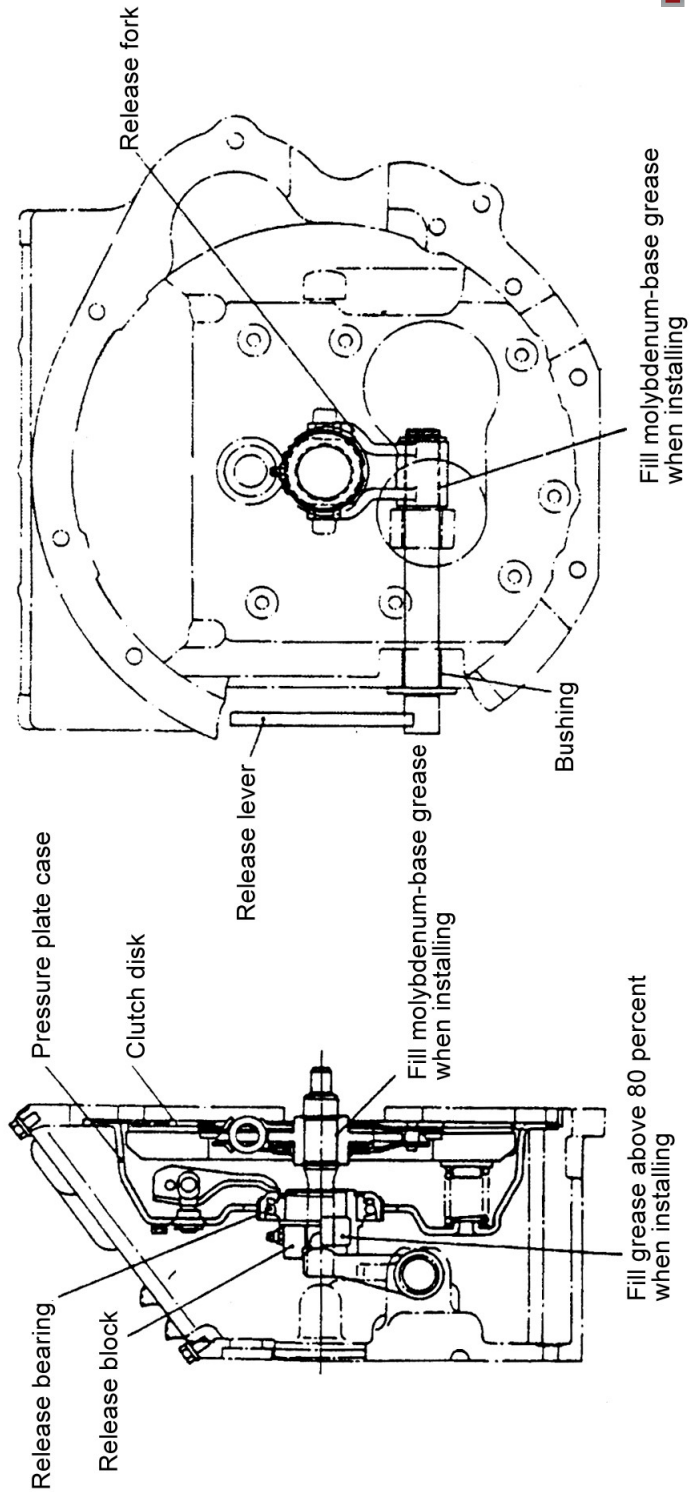
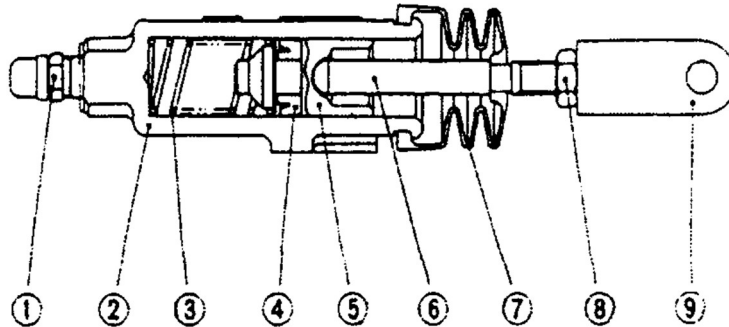


Fig.3-2 Sitio de aceite del embrague

3.1.2 Cilindro de embrague

El cilindro de embrague consta de pistón, resorte y varilla de empuje. Se instala en el lado izquierdo de la caja de cambios como se muestra en la Fig.3-3. Al empujar la varilla de empuje, la palanca de liberación se mueve.



- (1) Válvula de liberación
- (2) Copa de goma
- (3) Anillo de polvo
- (4) Cuerpo del cilindro
- (5) Pistón
- (6) Tuerca de seguridad
- (7) Muelle
- (8) Varilla de empuje
- (9) Horquilla

Fig.3-3 Cilindro de embrague

3.1.3 Cilindro principal

El cilindro principal consta de pistón, resorte, cámara de aceite y varilla de empuje. Se instala en el pedal del embrague como se muestra en la Fig.3-4. El movimiento del pedal se transmite al pistón a través de la varilla de empuje. Luego, la potencia del pedal se convierte en la potencia ydráulica.

- (1) Horquilla
- (2) Varilla de empuje
- (3) Anillo de polvo
- (4) Anillo de tope
- (5) Placa de tope
- (6) Pistón
- (7) Copa de goma
- (8) Primavera
- (9) Varilla de válvula
- (10) Primavera
- o,11 Vaso de goma
- o,12 Cuerpo del cilindro

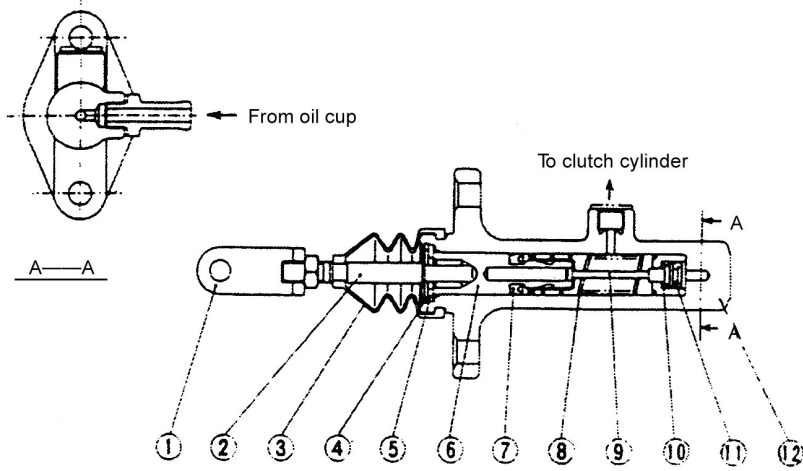


Fig.3-4 Cilindro principal

3.1.4 Pedal de embrague

El pedal del embrague está montado en el mismo soporte que el pedal del freno y está asegurado en la parte superior de la transmisión. El movimiento del pedal se transmite al cilindro principal y convierte la potencia del pedal en potencia hidráulica. La potencia hidráulica transmite el movimiento a la horquilla a través de la varilla de empuje del cilindro del embrague.

3.2 Mantenimiento

3.2.1 Ajuste del pedal del embrague

- (1) Mueva la tabla del suelo.
- (2) Afloje la contratuerca del cerrojo.
- (3) Gire la tuerca de retención o a la derecha para ajustar la altura del pedal del embrague.
- (4) Atornille firmemente la contratuerca y coloque la tabla del suelo.

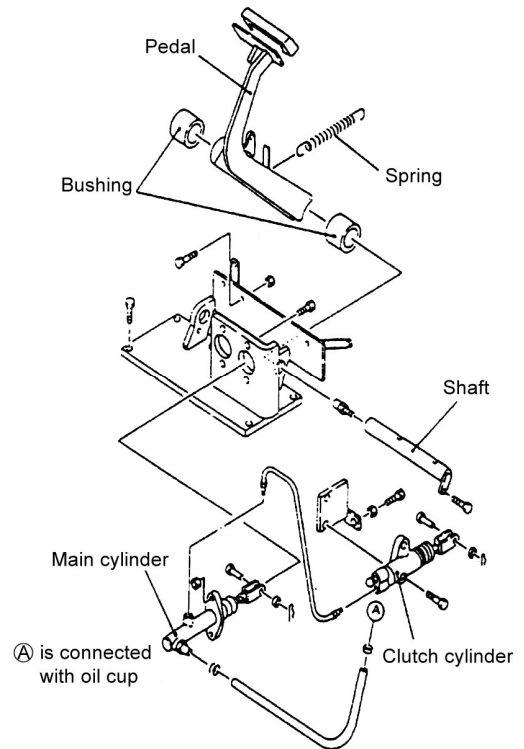


Fig.3-5 Pedal de embrague

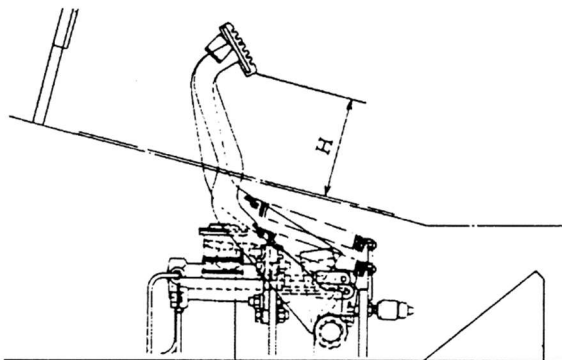


Fig.3-6 Altura del pedal del embrague

Unidad:mm

Motor	Capacidad	Altura	Gratis Golpe
H15	1.0-1.8t	105	10
H20	1.0-1.8t	105	10
	2.0-3.5t	118	10
H25	2.0-3.5t	120	10
C240	1.0-1.8t	105	10
	2.0-3.5t	110	10
4LB1	1.0-1.8t	107	10
4JG2	2.0-3.5t	116	10

3.2.2 Sustitución del disco de embrague

- (1) Retire la tapa del embrague.
- (2) Pise el pedal del embrague y saque la placa de presión con el perno de elevación.
- (3) Gire el perno deslizante hacia la izquierda para permitir que el eje de transmisión entre en la transmisión.
- (4) Retire los pernos de montaje de la tapa del embrague y el disco del embrague.
- (5) Instale un nuevo disco de embrague con el saliente de la ranura más larga apuntando hacia la transmisión.

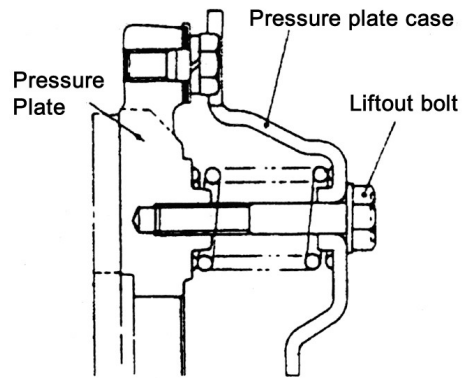


Fig.3-7 Perno de extracción más larga apuntando hacia la transmisión.

- (6) El par de apriete del perno deslizante: 10.9 ~ 12.1k.m.
- (7) Instale la tapa del embrague en el volante.
- (8) Presione el pedal del embrague y retire el perno de elevación.
- (9) Compruebe la carrera libre del pedal del embrague y ajústelo si es necesario. (Carrera libre: 10 mm)
- (10) La distancia entre el balancín de separación y el perno de retención es de 14 mm.

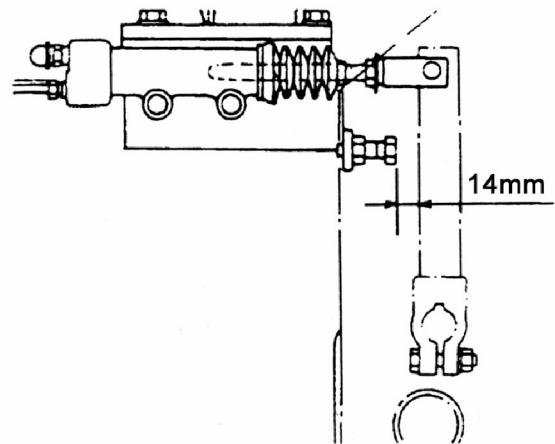


Fig.3-8 Ajuste del cilindro de embrague

4. Unidad de accionamiento mecánico

Transmisión Tipo Empinado No. Relación de transmisión	Mecanismo de sincronización de tipo deslizante Mannal-shift FWD 2 BWD 2 FWD 1º/2º 3.253/1.407 BWD 1º/2º 3.204/1.386
Reducción Reductor Relación de reducción	Engranaje cónico en espiral 2.5 (camiones de 1 a 1.8 toneladas) 2.1 (camiones de 2 a 3.5 toneladas)
Diferencial Relación de reducción Engranaje diferencial	Engranaje recto 5.7 (camiones de 1 a 1.8 toneladas) 6.182 (camiones de 2 a 3,5 toneladas) Engranaje cónico
Cantidad de aceite	8 l
Peso (sin aceite)	136 kg (camiones de 1 a 1,8 toneladas) 165 kg (camiones de 2 a 3,5 toneladas)

4.1 Descripción general

La unidad motriz del camión tipo embrague consta de transmisión y diferencial. La transmisión está provista de un mecanismo de sincronización.

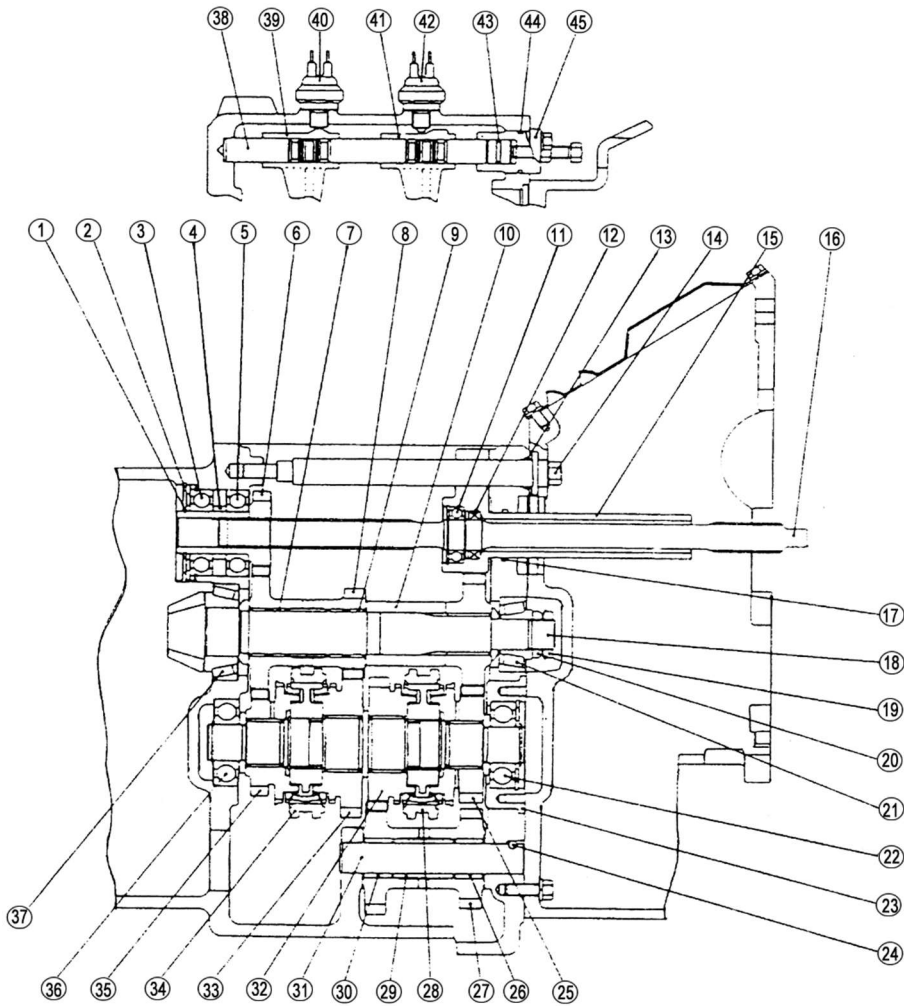


Figura 4-1 Caja de cambios con sincronizador

- | | | | | | | |
|--------------------------|------|---------------------|------|----------------------|------|---------------------------------|
| (1) Anillo de mapa | ○,13 | Junta tórica | ○,25 | Marcha adelante | ○,37 | Rodillo cónico |
| (2) Anillo elástico | ○,14 | Perno deslizante | ○,26 | Rodamiento de agujas | | cojinete |
| (3) Rodamiento de bolas | ○,15 | Retenedor, cojinete | ○,27 | Marcha atrás | ○,38 | Varilla de cambio |
| (4) Espaciador | ○,16 | Conducción eje | ○,28 | Buje de embrague | ○,39 | Horquilla de cambio |
| (5) Rodamiento de bolas | ○,17 | Junta tórica | ○,29 | Espaciador | ○,40 | Interruptor, neutro |
| (6) Conducir gear | ○,18 | Engranaje motriz | ○,30 | Rodamiento de agujas | ○,41 | Horquilla de cambio |
| (7) Rodamiento de agujas | ○,19 | Contratuerca | ○,31 | Eje | ○,42 | Interruptor, copia de seguridad |
| (8) Engranaje combinado | ○,20 | Tuerca de ajuste | ○,32 | Marcha atrás | | Lámpara |

- (9) Rodamiento de agujas ^{o,21} Rodamiento de rodillos cónicos ^{o,33} Marcha, baja velocidad ^{o,43} Junta tórica
- (10) Espaciador ^{o,22} Rodamiento de bolas ^{o,34} Buje de embrague ^{o,44} Junta tórica
- ^{o,11} Rodamiento de bolas ^{o,23} Retenedor, cojinete ^{o,35} Engranaje, alta velocidad ^{o,45} Cuello
- ^{o,12} Sello de aceite ^{o,24} De bola, de acero ^{o,36} Rodamiento de bolas

4.1.1 Transmisión con mecanismo de sincronización

(1) Potencia transmitida de la transmisión

La transmisión consta principalmente de un eje de transmisión, de salida, principal y loco, cada uno con engranajes de diferentes tamaños. Los engranajes se pueden cambiar con la ayuda del mecanismo de sincronización instalado en el eje principal mediante el accionamiento de la palanca de cambios. La potencia de la válvula de salida se transmite a través del engranaje reductor, el diferencial y los semiejes al eje de transmisión.

En posición neutra-

La potencia del eje impulsor (1) se transmite a través del engranaje de entrada, el engranaje del grupo (3) y (4) al engranaje de alta velocidad (6) o al engranaje de baja velocidad ^{o,11}Debido a que el manguito de malla está en la posición neutral, el eje principal, el engranaje de salida y el eje de salida no se giran, por lo que la potencia no se transmite al engranaje de alta o baja velocidad.

Cambio de marchas-

Cuando se acciona la palanca de cambios, la horquilla de cambio mueve el manguito de malla para permitir que los engranajes relativos engranen a través del mecanismo de sincronización. La potencia se transmite en el siguiente orden:

Eje motriz-Marcha de entrada-Engranaje de racimo-Engranaje de alta (o baja) velocidad-Mecanismo de sincronización-Eje principal-Mecanismo de sincronización-Marcha atrás (o adelante)-Engranaje de salida-Eje de salida.

Flujo de potencia en la posición de marcha de avance de primera velocidad:

(1)-(2)-(3)-(4)-(10)-(8)-(9)—^{o,12}—^{o,16}—^{o,15}—^{o,17}—^{o,18}(5)

(1)-(2)-(3)-(6)-(7)-(8)-(9)-^{o,12}—^{o,16}—^{o,15}—^{o,17}—^{o,18}-(5)-^{o,21}

(1)-(2)-(3)-(4)-^{o,11}- (10)-(8)-(9)-^{o,12}—^{o,16}—^{o,15}—^{o,14}—^{o,13}—^{o,19}—^{o,20}-(5)-^{o,21}

(1)-(2)-(3)-(6)-(7)-(8)-(9)-^{o,12}—^{o,16}—^{o,15}—^{o,14}—^{o,13}—^{o,19}—^{o,20}-(5)-^{o,21}

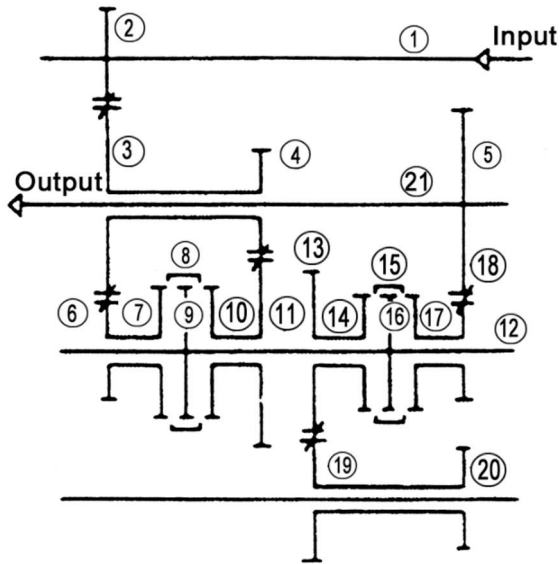


Fig.4-2 Transmisión de energía

- (1) Eje impulsor
- (2) Engranaje de entrada
- (3) Engranaje de racimo
- (4) Engranaje de racimo
- (5) Engranaje de salida
- (6) Engranaje de alta velocidad
- (7) Cono de sincronización
- (8) Manguito de malla
- (9) Buje de embrague
- (10) Cono de sincronización
- (11) Engranaje de baja velocidad
- (12) Eje principal
- (13) Marcha atrás
- (14) Cono de sincronización
- (15) Funda de malla
- (16) Buje de embrague
- (17) Cono de sincronización

(2) Mecanismo de sincronización

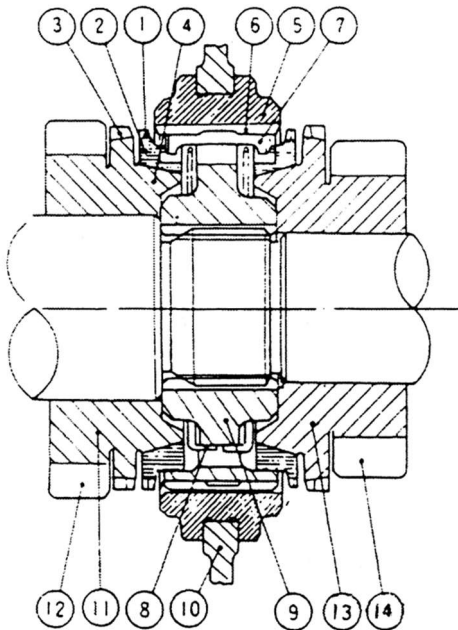


fig.4-2 Mecanismo de sincronización

- (1) Dientes estriados de anillo síncrono
- (2) Anillo síncrono
- (3) Engranajes de dientes estriados
- (4) Cono síncrono
- (5) Conjunto de malla
- (6) Ranura del manguito de engrane (5).
- (7) Incrustación
- (8) Muelles
- (9) Cubo de disco accionado por embrague
- (10) Horquilla
- (11) Los engranajes a menudo están engranados

El mecanismo de sincronización consta principalmente de conos de sincronización, anillos de bloque e insertadores.

a) Cono sincrónico

El engranaje \odot_{11} o \odot_{13} tiene un cono macho, es decir, un cono sincronizado que se acopla con el anillo del bloque (2) a través de la superficie de fricción del cono respectivo, y una ranura involuta (3) acoplada con la ranura del manguito de malla (6).

b) Anillo de bloqueo

El anillo de bloque tiene una superficie de fricción del cono hembra que se acopla con los conos macho del cono sincronizado y tres muescas en su circunferencia para alinear la ranura del manguito de malla con los anillos de bloque, de modo que la ranura del manguito de malla (6) se presione hacia la ranura del anillo de bloque (1).

c) Insertador

Se incluyen tres insertadores. Sus proyecciones centrales están encajadas en la ranura anular interna de la ranura del manguito de malla, respectivamente dos extremos en tres muescas del anillo del bloque. Estos insertadores se presionan contra la parte superior de la ranura del manguito de malla mediante dos resortes (8) para mantener el anillo de bloque en su posición.

El funcionamiento del mecanismo de sychromesh se completa en seis pasos a continuación (hable el engranaje \odot_{11} por ejemplo).

1er paso (ver Fig.4-4)

Cuando la fuerza se aplica sobre la palanca de cambios, se transmite al manguito de malla (5) a través de la horquilla de cambio y luego hace que el manguito de malla (5) y los insertadores (7) se muevan axialmente hacia el engranaje \odot_{11} por X_1 y X_2 respectivamente. En este tiempo, las projiiones centrales de los insertadores (7) todavía están en la ranura de la ranura del manguito de malla.

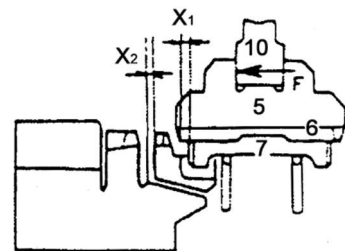


Figura 4-4

2º paso (ver Fig.4-5)

Después de la eliminación de la holgura X_1 y X_2 , la fuerza anterior actúa sobre los insertadores (7) y el cono sincronizado (4) a través de la superficie de fricción respectiva y hace que los insertadores se inclinen en ángulo contra la fuerza del resorte para entrar en contacto con el cono sincronizado. En este momento, el manguito de malla se mueve a una distancia de Z .

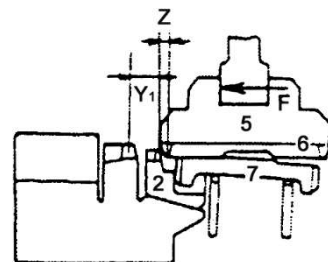


Figura 4-5

3er Paso (Ver Fig.4-6)

Las Fig.4-6 a 4-9 son todas vistas verticales.

La fuerza que actúa sobre el anillo de bloque crea un momento de fricción entre el cono sincronizado y el anillo de bloque y, a su vez, hace que el anillo de bloque gire en ángulo y el lado de las muescas del anillo de bloque entre en contacto con el lado de los insertadores. El manguito de malla y el anillo de bloque giran en ángulo y el lado de las muescas del anillo de bloque se mantiene en su posición en este momento.

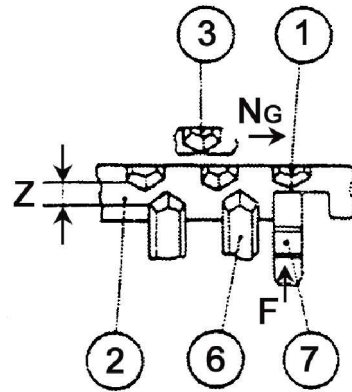


Figura 4-6

4º Paso (Ver Fig.4-7)

Al completar el 3er paso, el manguito de malla se desplaza a una distancia de Z y el chaflán \odot_{15} del anillo del bloque entra en contacto con el chafler de la ranura del manguito de malla (6) y el par de fricción entre el cono sincronizado y el anillo del bloque aumenta gradualmente y el momento de inercia del engranaje \odot_{11} va disminuyendo paulatinamente hasta que el primero's es mayor que el último's, i.e. $T_c > T_i$, conduciendo el engranaje.

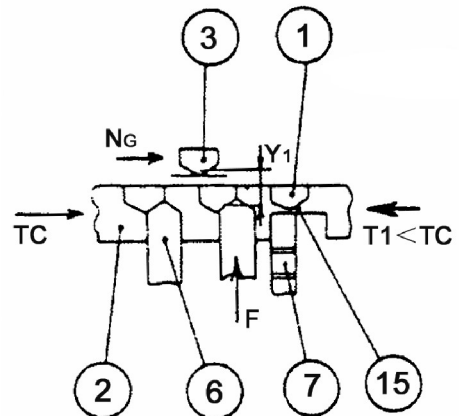


Fig. 4-7

5º Paso (ver Fig.4-8)

Cuando la velocidad relativa entre la marcha \odot_{11} y el manguito de malla (5) se vuelve cero, el par inercial T_i también se vuelve cero y la velocidad del engranaje \odot_{11} es igual al eje principal's. En este momento, el anillo del bloque se desplaza en dirección periférica para permitir que cada diente estriado del manguito de malla se coloque entre los dientes estriados del engranaje \odot_{11} , en el caso del anillo de bloque flotado por fuerza extraña, el manguito de malla pasa a través del anillo de bloque sin problemas.

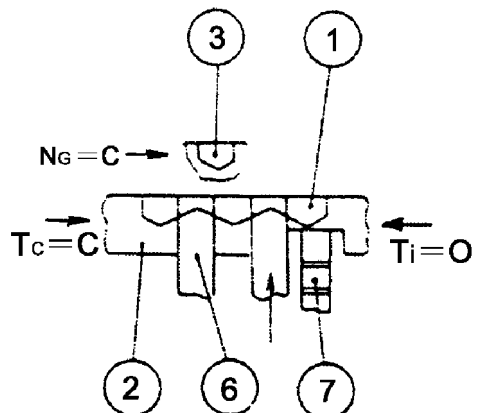


Figura 4-8

6° Paso (Ver Fig.4-9)

Al pasar a través del anillo de bloque, el manguito de malla se desplaza a una distancia de Y, como se muestra en la Fig.4-7 y los chaflanes de la ranura del manguito de malla (6) entran en contacto con el chaflán de la ranura (6) (Ver Fig.4-9). Debido al contacto de los chaflanes, el par para girar el engranaje \odot ,¹¹ sobre un ángulo relativo al manguito de malla y engrana la ranura del manguito de malla con la ranura \odot ,⁶.

Hasta ahora, el curso completo de sincronización termina y luego la potencia se emite a través del eje principal, el cubo del embrague, el manguito de malla y el engranaje \odot ,¹¹.

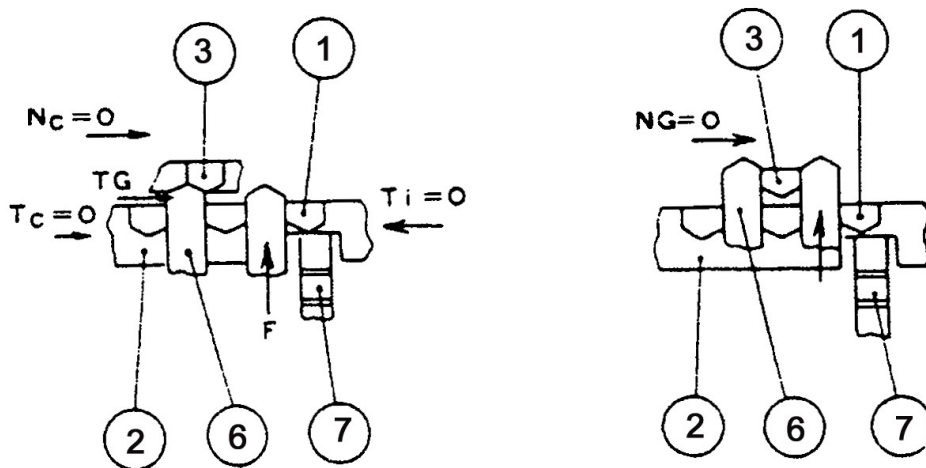


Fig.4-9

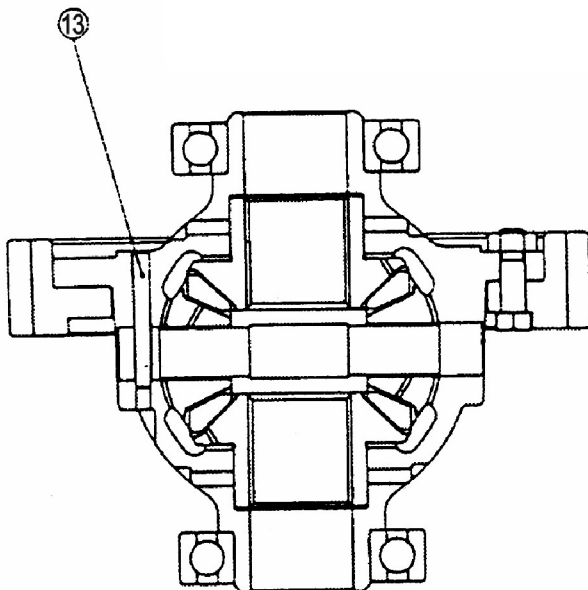
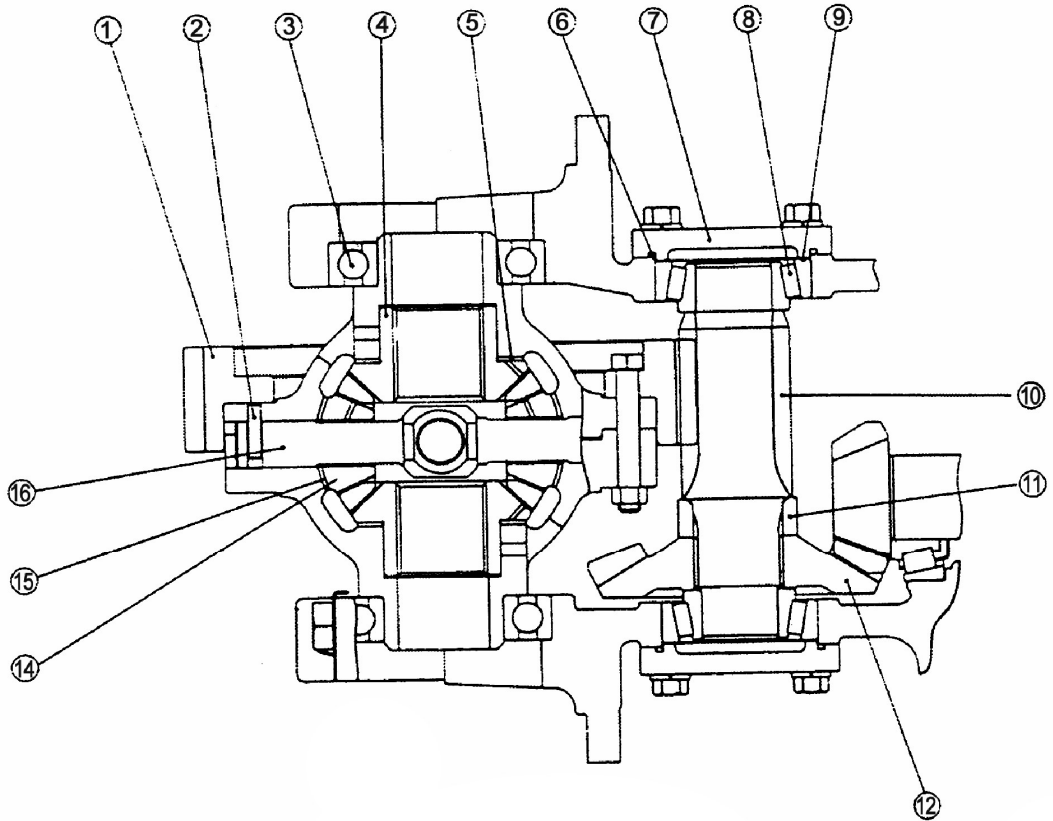
4.1.2 Reducción y diferencial

El engranaje reductor ubicado en la parte delantera de la transmisión se utiliza para reducir la velocidad y aumentar el par del eje de salida de la transmisión e impartirlos al diferencial. Consiste principalmente en un pequeño engranaje beval en espiral en el eje de salida y un eje de piñón estriado con un gran engranaje beval en espiral. Ambos extremos del eje del piñón están soportados por un rodamiento de rodillos cónicos. Se instalan varias cuñas entre la caja y las cubiertas de los cojinetes para ajustar las holguras entre ellas.

El diferencial está alojado en la parte delantera de la caja del diferencial, cuyo extremo delantero está conectado con la carcasa del eje. El caso diferencial es de tipo división. El diferencial incluye dos engranajes de medio eje y cuatro engranajes planetarios. Las arandelas de empuje se instalan entre la caja diferencial y cada engranaje y entre los pares de engranajes para mantener una holgura adecuada entre ellos. Los engranajes planetarios están soportados por el eje de engranajes

planetarios I y II. El eje I y la corona dentada (1) están fijados a la caja del diferencial respectivamente con pasador de detonación y perno.

La potencia de la transmisión se transmite a través del engranaje reductor, diferencial, engranaje de medio eje y medio eje a las ruedas motrices.



- (1) Anillo de engranaje
- (2) Pin
- (3) Rodamiento de bolas
- (4) Engranaje lateral
- (5) Calza
- (6) Junta tórica
- (7) Cubierta del cojinete
- (8) Rodamiento de rodillos cónicos
- (9) Calza de ajuste
- (10) Equipo
 - ,11 Espaciador
 - ,12 Eje de piñón
 - ,13 Anclar
 - ,14 Engranaje planetario

- o,¹⁵ Calza
- o,¹⁶Eje de engranajes

Fig.4-10 Reducción y diferencial

5. Unidad de accionamiento hidrodinámico

Convertidor de par Tipo: Relación de par: Presión de ajuste:	Tres elementos, una sola etapa, dos fases 3 0.5~0.68MPa
Bomba de carga Tipo: Gasto	Tipo de engranaje de malla interior 271/min (2000 rpm, 1,5 MPa)
Transmisión hidráulica Tipo Relación de Adelante velocidad Pasteles	Palanca de cambios eléctrica 1.35 1.35
Embrague hidráulico Pieza de fricción: O.D.× I.D.× T. Área de fricción: Presión de ajuste:	125× 81× 2,7 mm 71cm ² 1.1~1.4Mpa
Peso:	165 kg
Cantidad de aceite: Tipo de aceite:	71 { Aceite de motor modelo SaE10W Aceite de convertidor de par No.6 fabricado en China

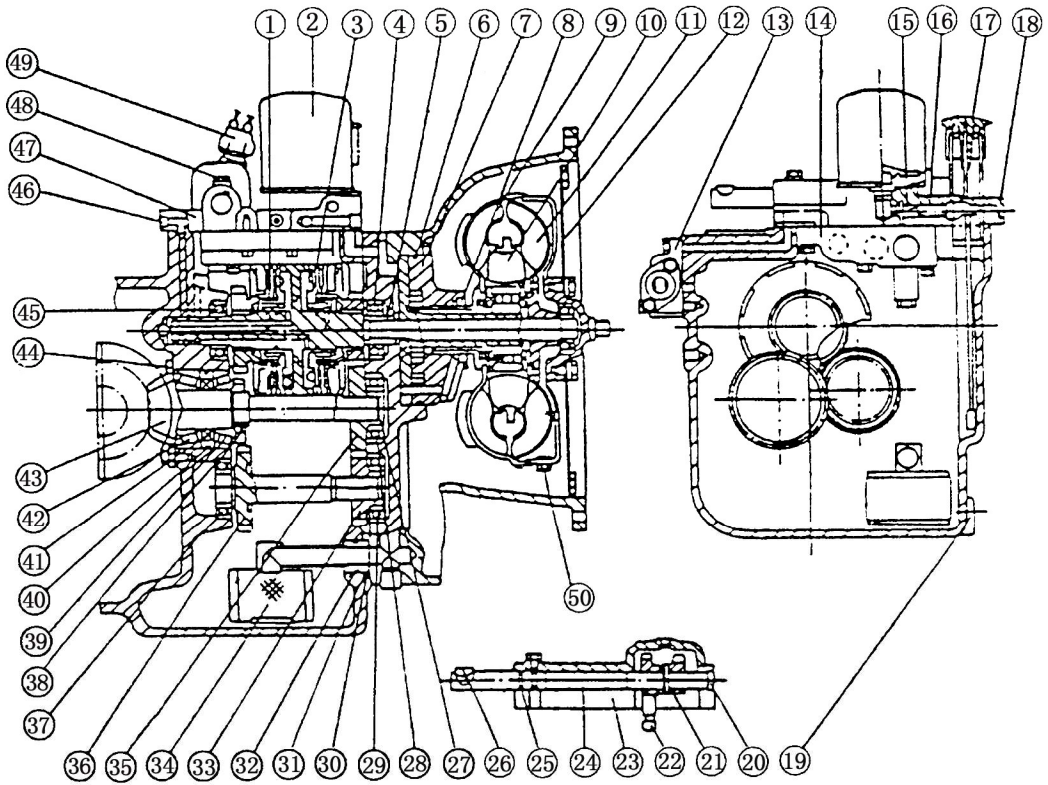


Fig.5-1 Unidad de accionamiento hidrodinámico

- | | | |
|--|--|--------------------------------|
| (1) Embrague delantero | (2) Filtro de aceite (II.) | (3) Embrague hacia atrás |
| (4) Rodamiento radial de bolas de una hilera | (5) Anillo de sellado (A) | (7) bomba de carga |
| (6) Junta tórica | (7) bomba de carga | (8) Sello de aceite |
| (9) Impulsor | (10) Estator | ○,11 Turbina |
| ○,12 Placa de resorte | ○,13 Válvula de avance lento | ○,14 Válvula de control |
| ○,15 Pistón | ○,16 Primavera | ○,17 Tapa de entrada de aceite |
| ○,18 Tapa de la válvula de seguridad | ○,19 Tapón hexagonal interior | ○,20 Tapón |
| ○,21 Pasador de resorte | ○,22 Brazo de cambio | |
| ○,23 Cubierta de la caja de transmisión | | |
| ○,24 Eje del brazo de cambio | ○,25 Junta tórica | ○,26 Llave de media caña |
| ○,27 Anillo de clip para orificio | ○,28 & ○,29 Rodamiento radial de bolas de una hilera | ○,32 Junta tórica |
| ○,30 Junta tórica | ○,31 Anillo de clip | ○,35 Engranaje de salida |
| ○,33 Ocioso | ○,34 Filtro de aceite (I) | |
| ○,36 Eje tensor | ○,37 Rodamiento radial de bolas de una hilera | |
| ○,38 Tuerca para rodamiento | ○,39 Rodamiento de rodillos cónicos de una hilera | |

- ,40 Junta tórica
- ,41 Sello de aceite
- ,42 Rodamiento de rodillos cónicos de una hilera
- ,43 Eje de salida
- ,44 Pieza de apoyo
- ,45 Rodamiento radial de bolas de una hilera
- ,46 Tapón hexagonal interior
- ,47 Interruptor de luz de marcha atrás
- ,48 Perno de montaje
- ,49 Kano inverso swutcg
- ,50 Tapón de drenaje de aceite

5.1 Descripción general

Las carretillas elevadoras de tipo transmisión hidrodinámica están probadas con una unidad de accionamiento que incluye un convertidor de par y una transmisión hidráulica (Ver Fig.5.1). Cuentan con las siguientes características:

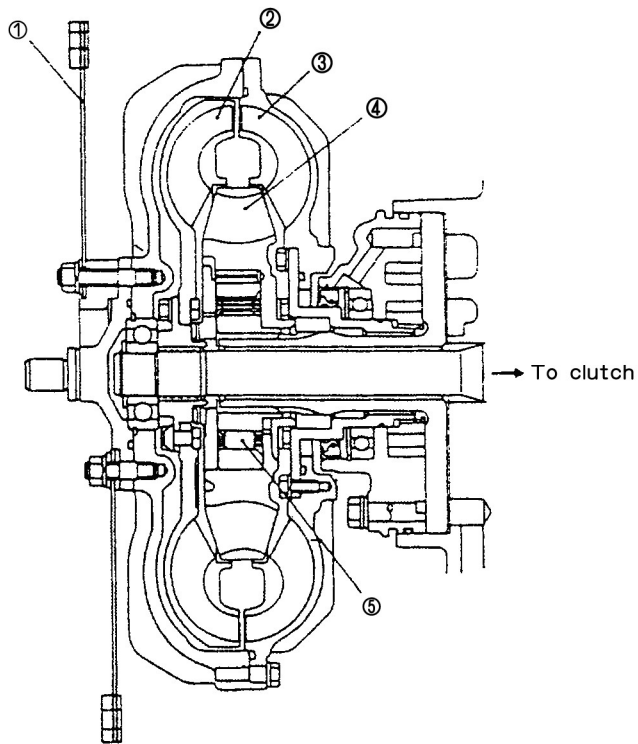
(1) Con una válvula de avance lento, la operación de avance lento se puede realizar en las condiciones en que el motor funciona tanto a altas como a bajas velocidades.

(2) Cada uno de los dos embragues hidráulicos está provisto de cuatro pares de placas de acero y piezas de fricción de papel especialmente tratadas, para mejorar la durabilidad del par de fricción.

(3) Ambos embragues de inercia unidireccionales en el convertidor de par se utilizan para aumentar la eficiencia de la transmisión de potencia.

(4) La alta calidad de los filtros de aceite es útil para aumentar la vida útil del convertidor de par.

5.2 Convertidor de par



- (1) Placa de resorte
- (2) Turbina
- (3) Impulsor
- (4) Estator
- (5) Embrague de rueda libre unidireccional

Fig.5.2 Convertidor de par

El convertidor de par consta principalmente de un impulsor, una turbina y un estator.

El líquido, desde el impulsor accionado por un eje de entrada, se inyecta a lo largo de sus hojas a las hojas de la turbina para transmitir el par al eje de salida (es decir, el energía mecánica se cambia a cinética). Y el estator cambia la dirección de flujo del líquido desde la rueda de la turbina para hacer que una parte del líquido regrese al impulsor en un ángulo y produzca un par de reacción tan grande que impulse el estator que el valor del par de salida sea mayor que el del par de entrada por el valor del par de reacción. Cuando la velocidad de la turbina sigue aumentando hasta casi la velocidad del impulsor, la tasa de cambio del ángulo de flujo se ralentiza y el valor del par de salida sigue disminuyendo hasta que el líquido fluye hacia las hojas del estator en la dirección correcta. Cuando el par de reacción original actúa en la dirección opuesta, el valor del par del eje de salida es menor que el del eje de entrada. Para evitar esto, se instala un embrague de inercia unidireccional en el estator, lo que hace que el estator gire libremente en este caso.

La forma de conversión de par se puede utilizar para garantizar un trabajo eficiente y suave del convertidor de par.

El convertidor de par, lleno con el aceite del convertidor de par, en la unidad de accionamiento es accionado por un motor a través de una placa de resorte y un volante de inercia en el motor. Una bomba de carga es accionada por un engranaje impulsor que está unido al impulsor. El aceite para el convertidor de par y la transmisión es suministrado por la bomba. La potencia se transmite a la transmisión a través de un eje de turbina ranurado a la turbina.

5.3 Embrague hidráulico (Fig.5-3)

Ambos embragues hidráulicos multipieza de tipo húmedo se fijan en el extremo de entrada de la transmisión. El aceite a presión se suministra al embrague delantero o trasero a través de una válvula de control para lograr el recorrido hacia adelante o hacia atrás del camión. Todos los engranajes de la transmisión normalmente engranan.

Cada embrague consta de cuatro espacios ω_{24} y cuatro piezas de fricción ω_{25} ensamblados alternativamente y un pistón. En los círculos interior y exterior del pistón hay anillos de sellado para sellar el pistón. En el punto muerto, el pistón está quieto y la presión del aceite actúa sobre el pistón y los espaciadores y las piezas de fricción se acoplan entre sí para formar una integral de modo que la potencia del convertidor de par se transmite al engranaje impulsor de avance ω_{13} o el engranaje de tracción

hacia atrás (4).

La potencia del convertidor de par se transmite a la transmisión en el siguiente orden:

turbina-Eje de entrada-Espaciador-Pieza de fricción-Engranaje de accionamiento hacia adelante o hacia atrás- Eje de salida.

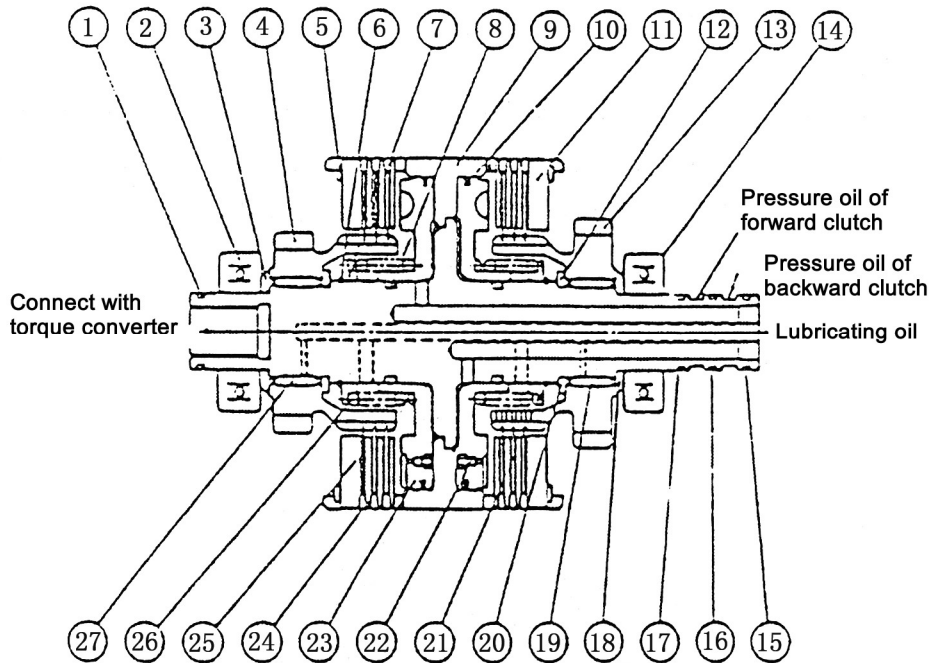


Fig.5-3 Embrague hidráulico

- | | | | |
|---|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| (1)Anillo de sellado (A) | (8)Junta tórica | ○,15 Anillo sellado (A) | de ○,22Bola de válvula de retención |
| (2) Rodamiento | (9)Eje de entrada | ○,16 Anillo sellado (A) | de ○,23de pistón'y |
| (3) Anillo de empuje (B) | (10)Anillo de sellado (B) | ○,17 Anillo sellado (A) | de ○,24Espaciador |
| (4)Engranaje de conducción hacia adelante | ○,11Placa final | ○,18 Anillo de empuje (B) | de ○,25Pieza de fricción |
| (5)Anillo de seguridad | ○,12 Anillo de seguridad (A) | ○,19 Rodamiento de agujas | ○,26 Muelle de retorno |
| (6)Anillo de seguridad | ○,13Marcha atrás | ○,20 Anillo de seguridad (A) | de ○,27 Rodamiento de agujas |
| (7)Asiento de resorte | ○,14Cojinete | ○,21 Anillo de | |

seguridad

5.4 Válvula de control, válvula de alivio y válvula de avance lento

5.4.1 La válvula de control situada en el interior de la cubierta de la transmisión incluye tres válvulas: una válvula de corredera de operación, una válvula de presión y una válvula de ajuste (Fig.5-4)

5.4.2 Válvula de presión

Se utiliza para mantener la presión del aceite entre 1,1-1,4 Mpa. A través de la válvula y la válvula de alivio, el aceite de presión se envía al convertidor de par.

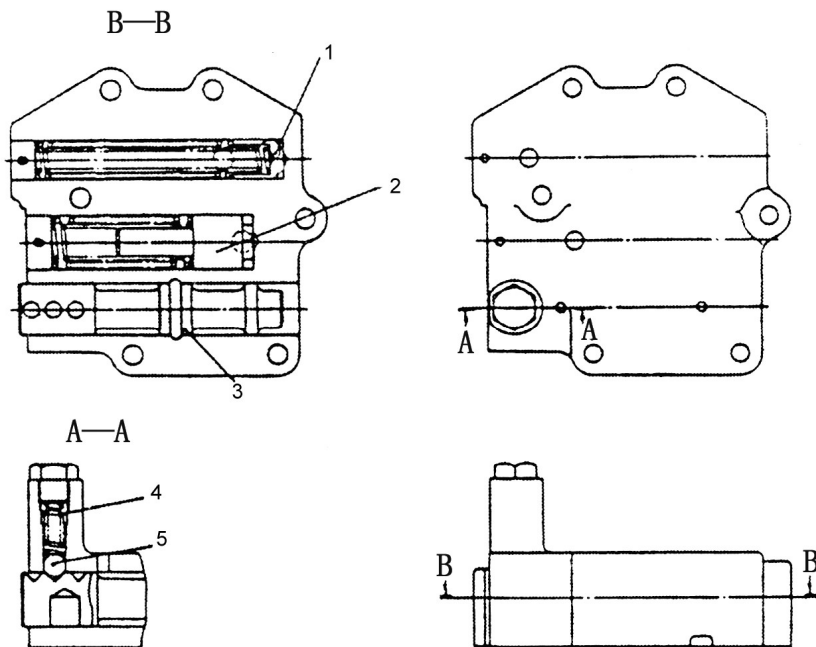


Fig.5-4 Válvula de control

- | | | |
|-----------------------|----------------------|--------------------------------------|
| 1. Válvula de presión | 2. Válvula de ajuste | 3. Válvula de corredera de operación |
| 4. Primavera | 5. Pelota | |

5.4.3 Válvula de ajuste

Se coloca entre la válvula de avance lento y la válvula de corredera de operación. La válvula de ajuste entra en funcionamiento tan pronto como se abre la válvula de corredera de operación, para reducir el impacto del acoplamiento de cualquiera de los embragues.

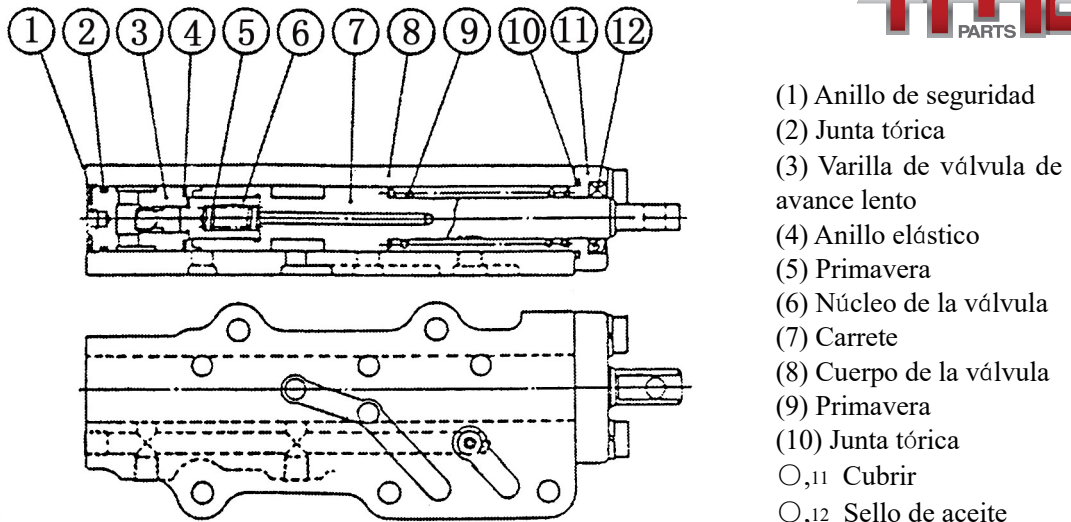
5.4.4 Válvula de alivio

La válvula de alivio conectada con la caja de transmisión mantiene la

permeabilidad del aceite en el convertidor de par entre 0,5 y 0,7 Mpa para evitar la corrosión del aire.

5.4.5 Válvula Inchig

Se fija en el exterior de la transmisión. Su carrete está conectado con una varilla de conexión del pedal de avance lento. Cuando se pisa el pedal, el carrete se mueve hacia la derecha y la presión del aceite en los embragues se reduce temporalmente para obtener el avance lento del camión (Fig.5-5).



- (1) Anillo de seguridad
- (2) Junta tórica
- (3) Varilla de válvula de avance lento
- (4) Anillo elástico
- (5) Primavera
- (6) Núcleo de la válvula
- (7) Carrete
- (8) Cuerpo de la válvula
- (9) Primavera
- (10) Junta tórica
- ₁₁ Cubrir
- ₁₂ Sello de aceite

Fig.5-5 Válvula de avance lento

5.5 Caso de transimisión

Se utiliza para contener el eje de entrada, el eje de salida, etcétera y servir como tanque de aceite. Hay un filtro de aceite (I) de 150 mallas en especificación en la parte inferior de la caja para filtrar el aceite de la bomba de carga. El filtro de aceite (II.) para la tubería, la tapa de entrada de aceite y la varilla medidora están fijados en la parte superior de la tapa de la caja.

5.6 Bomba de carga (ver Fig.5-6)

La bomba de carga entre el convertidor de par y el eje de entrada de la transmisión es una bomba de engranajes accionada por el eje de la turbina que concluye un par de engranajes de malla interna con el fin de alimentar el aceite al convertidor de par y a la transmisión.

5.7 Circuito hidráulico (unidad motriz de tipo transmisión hidrodinámica) (ver Fig.5-7)

Después de arrancar el motor, la bomba de carga inhala el aceite del tanque de aceite (es decir, la caja de transmisión). El aceite a presión de la bomba sirve para dos partes para los embragues hidráulicos y el convertidor de par.

El aceite necesario para operar los embragues hidráulicos se divide en dos circuitos a través de la válvula de presión (presión establecida de 1.1-1.4MPa): un circuito que fluye hacia el convertidor de par a través. un alivio (presión de ajuste de 0,5-0,7Mpa) y otro al valle de avance lento y la válvula de corredera de operación. El aceite del convertidor de par se enfría mediante un radiador de aceite y se utiliza para lubricar los embragues hidráulicos y finalmente regresa al tanque de aceite.

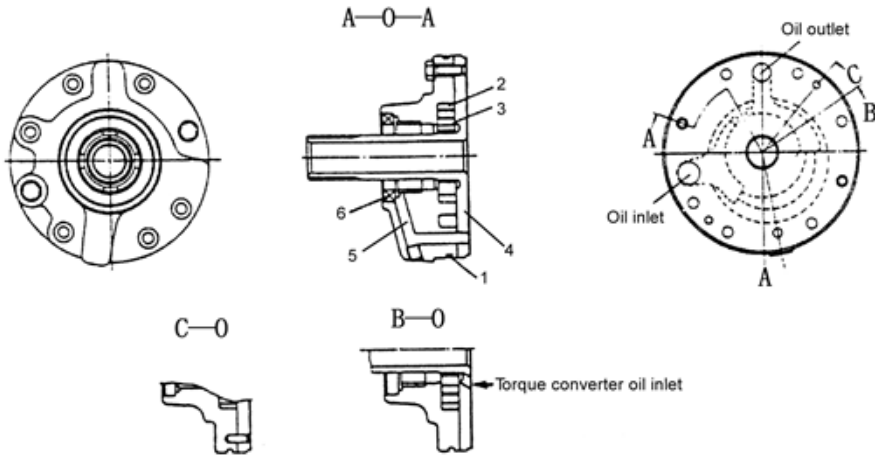
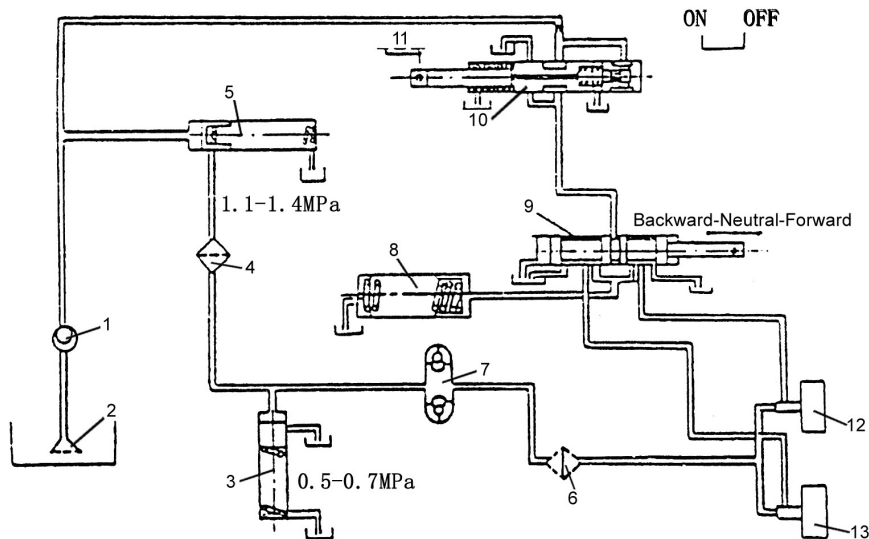


Fig.5-6 Bomba de carga

- | | | |
|-----------------|------------------------|----------------------------|
| 1. Junta tórica | 2. Engranaje impulsado | 3. Engranaje de conducción |
| 4. Cubierta | 5. Cuerpo de la bomba | 6. Sello de aceite |



- | | | |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| 1. Carga de pum | 2. Filtro de aceite | 3. Válvula de alivio |
| 4. Filtro de aceite | 5. Válvula de presión | 6. Radiador de aceite |
| 7. Convertidor de par | 8. Ajuste de vlav | 9. Válvula de corredera de operación |
| 10. Válvula de avance lento | 11. Interruptor | 12. Embrague hacia atrás |
| 13. Firward ckytog | | |

En el punto muerto, el circuito desde la válvula de corredera de operación hasta los embragues es intermitente y la válvula de presión se abre para permitir que el aceite solo fluya. el convertidor de par. Cuando la válvula de corredera de operación se encuentra en su posición hacia adelante o hacia atrás, el circuito desde la válvula de corredera de operación hasta el embrague hacia adelante o hacia atrás se cierra en consecuencia, lo que hace que el embrague correspondiente funcione. Cuando un embrague está funcionando, otro debe dejar de funcionar, es decir, sus espaciadores y piezas de fricción deben desacoplarse entre sí y lubricarse y enfriarse. Cuando la válvula de avance lento se opera a través de la tensión del pedal de avance lento, una parte o la mayor parte del aceite de los embragues fluye hacia el tanque de aceite a través de la varilla de la válvula de avance lento. La circulación de aceite para el convertidor de par es entonces la misma que en el neutro.

5.8 Remolque de camión averiado

Se debe hacer lo siguiente cuando el camión tipo cobertor de par a reparar es remolcado por otro camión:

- (1) Retire el medio eje de la rueda delantera.
- (2) La palanca de cambios debe colocarse en el punto muerto.

5.9 Posición de los puertos de conexión para aceite hidráulico (ver Fig.5-8)

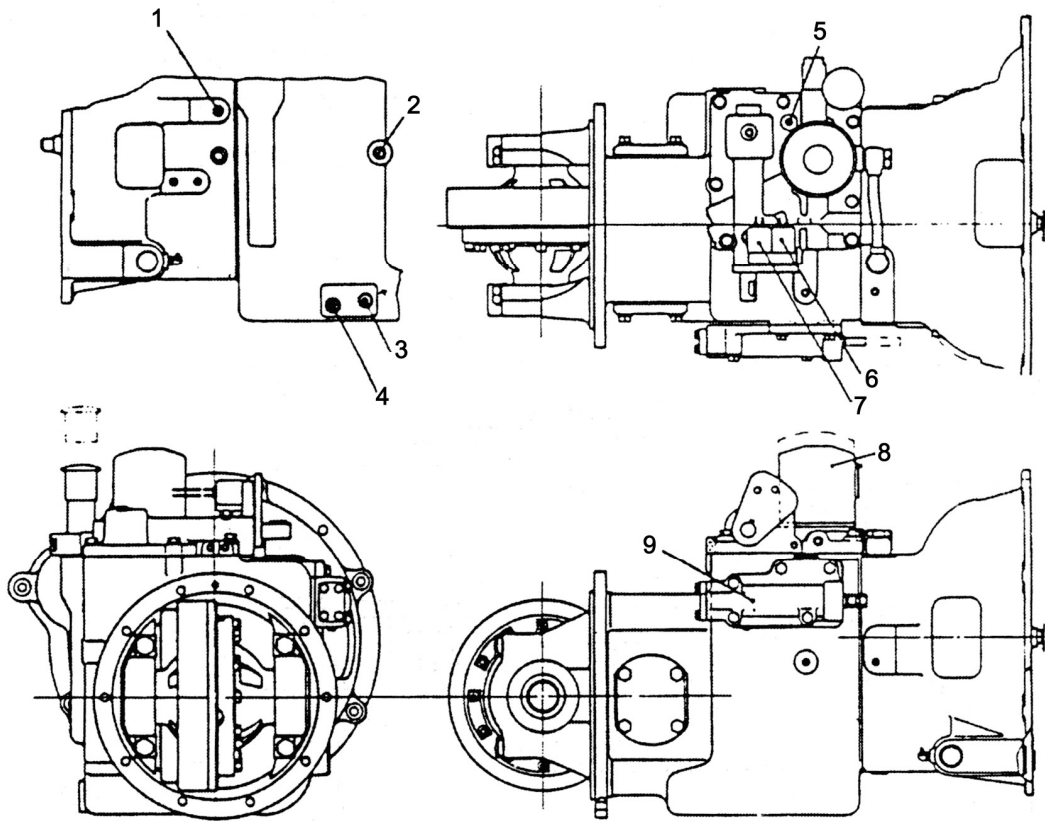


Figura 5-8

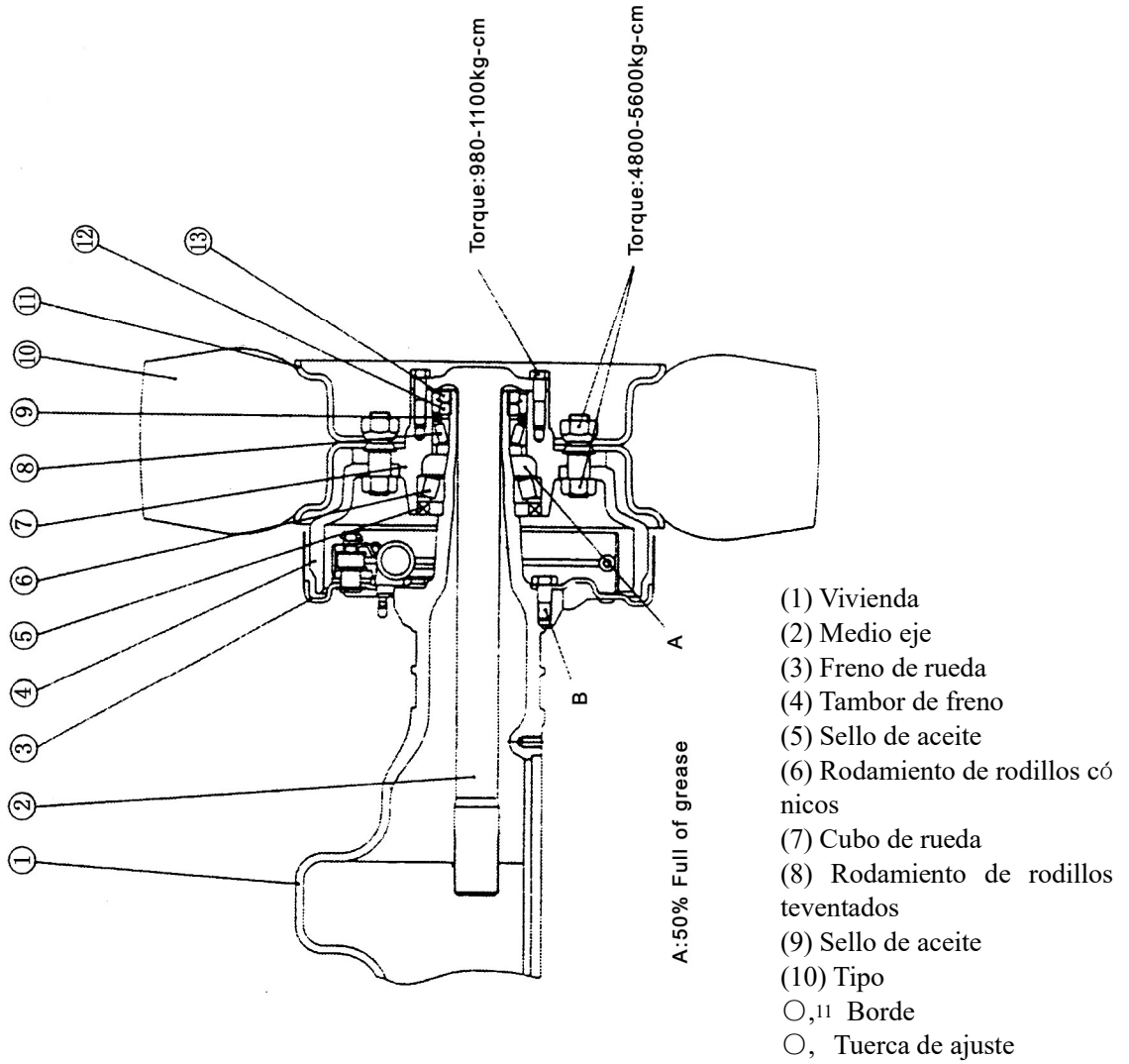
1. Puerto de aceite de alta temperatura (al radiador)	2. Puerto de aceite de baja temperatura (del radiador)
3. Puerto del medidor de temperatura del aceite	4. Tapón de drenaje de aceite
5. Orificio de presión lateral del embrague	6. Interruptor kano inverso
7. Interruptor de neutro	8. Filtro de aceite 9. Válvula de avance lento

6. Eje motriz

Tipo	Tracción delantera tipo tuck, cuerpo del eje conectado rígidamente al bastidor del camión, semirasa totalmente flotante						
Camión Capacidad	1~1.8t	2T、2.5T		3t		3.5t	
Rueda Arreglo	Soltero Tipo de rueda	Soltero Tipo de rueda	Soltero Tipo de rueda	Soltero Tipo de rueda	Soltero Tipo de rueda	Soltero Tipo de rueda	Soltero Tipo de rueda
Rueda Tamaño	2×6.5-10- 10PR	2×7.00-12- 12PR	4×7.00-12- 12PR	4×28×9- 15-12PR	4×28×9- 15-12PR	28×4×9-15	4×28×9- 15-12PR
Borde tamaño	5.00F- 10DT	5.00S-12D	5.00S-12D	7.00WFB- 15	7.00WFB- 15	7.00WFB- 15	7.00WFB- 15
Tipo Presión	790kPa	860kPa		830kPa		830kPa	

6.1 Descripción general

El eje motriz se compone principalmente de la carcasa, los cubos de las ruedas, los semiejes y los frenos. La carcasa es de fundición integral. El neumático con la llanta se fija al buje con tacos y tuercas. La potencia se transmite a los medios medios a través del diferencial y acciona las ruedas delanteras a través de los bujes. Cada cubo se fija en la carcasa con dos rodamientos de rodillos cónicos, de modo que los semiejes soportan solo el par transmitido a los cubos, En el interior del cubo hay sellos de aceite para evitar la entrada de agua y polvo y fugas de aceite.



*The hubs torque: 2100-2300kg-cm

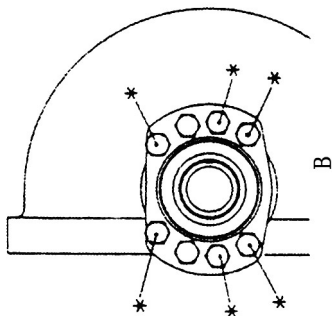


Fig.6-1 Eje motriz

6.2 Procedimiento para el montaje de bujes

(1) Grese los cubos para grasa de 100 CC, luego instálelo en el eje.

(2) Atornille la tuerca de ajuste con un par de apriete de aproximadamente 1 kg.m y luego atorníllela durante 1/2 vuelta.

(3) Coloque el equilibrio del resorte en el perno para medir el par de arranque de los bujes. Cuando el par de arranque llegue al valor especificado, bloquee las tuercas lentamente.

Par de arranque: 5 a 15 kg.m.

(4) Instale las placas de bloqueo y las tuercas de bloqueo, después de eso, tire de las placas de bloqueo hacia arriba para bloquear los pernos.

(5) Conjunto de ruedas

Instale la varilla y la tapa de la válvula de aire en el borde interior. Preste atención a la siguiente condición:

(a) Coloque la varilla de la válvula de aire en la muesca de la llanta y hágala mirar hacia afuera.

(b) Haga que la parte superior de los pernos de la llanta mire hacia afuera.

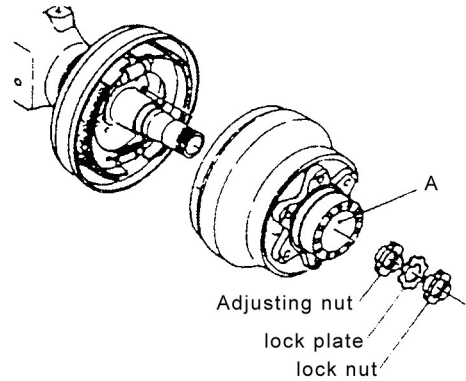


Fig.6-2 Agregar orasa

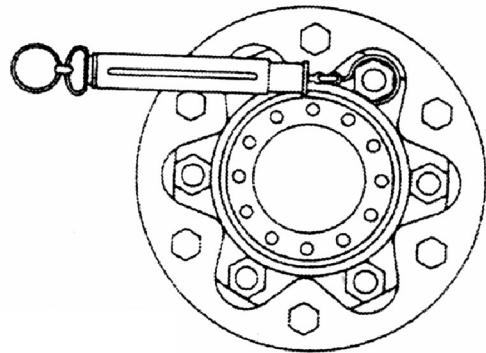
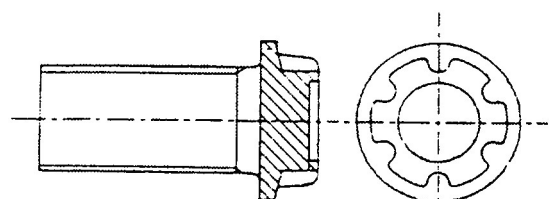
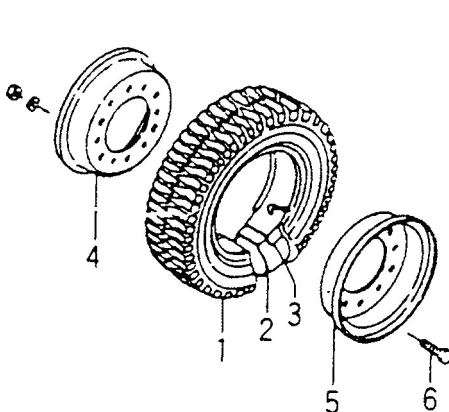


Fig.6-3 Medición del par de arranque



- | | |
|----------------------------------|-------------------|
| 1. Neumático | 4. Borde interior |
| 2. Varilla de la válvula de aire | 5. Borde exterior |
| 3. Corno | 6. Tornillo de |

Fig.6.4 Conjunto de ruedas

7. Sistema de dirección

Artículo		Modelo	1~1.8t	2,2.5t	3t, 3.5t
		Tipo	Dirección de la rueda trasera		
Tipo de cuerpo de dirección		Unidad de dirección asistida tipo engranaje cicloide			
Modelo Stering Ass'y		BZZ1-100 (sellado por juntas tóricas cónicas)			
Dirección Cilindro	Tipo	Tipo de pistón de doble acción			
	Diámetro mm	F70			
	Diámetro del vástago del pistón mm	F50			
	Carrera mm	160			
Presión nominal MPa		7		9	
Radio del volante de dirección mm		F380			
Tamaño de la rueda		5.00-8-10PR	6.00-9-10PR	6.5-10-10PR	
Presión de los neumáticos		1000kPa	860kPa	790kPa	

7.1 Descripción general

El sistema de dirección consta principalmente de un volante de dirección, un eje de dirección y una unidad de dirección. El eje de dirección está conectado con la unidad de dirección y el volante de dirección mediante la articulación. La columna de dirección puede estar inclinada correctamente hacia adelante o hacia atrás. (Ver Fig.7-1)

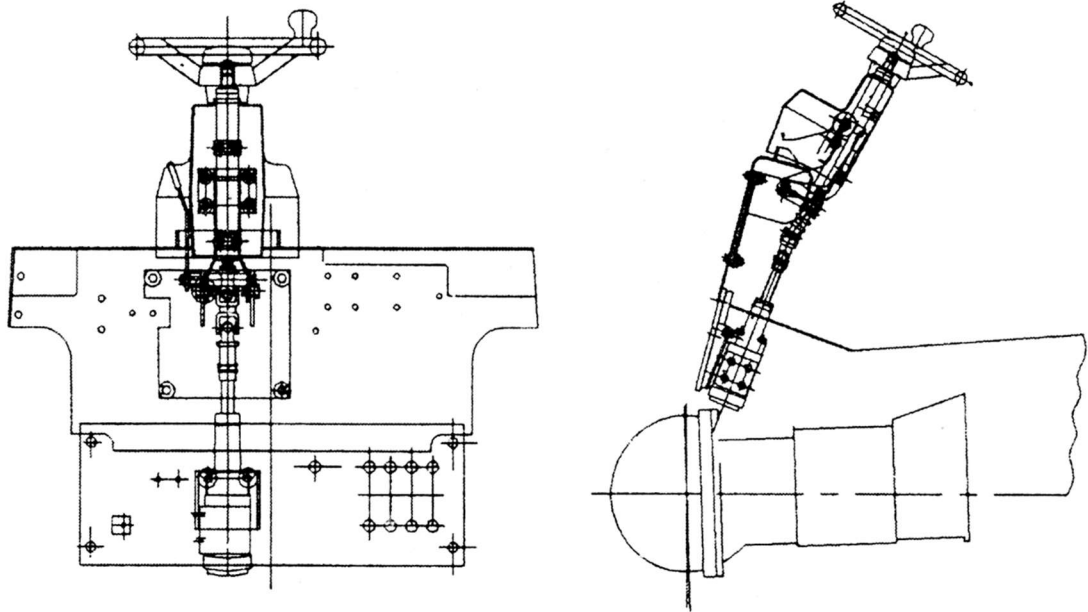


Fig.7-1 Dirección y manejo Devie

7.2 Unidad de dirección asistida tipo engranaje cicloide

La unidad de dirección asistida puede transmitir el aceite a presión desde los tubos secundarios del divisor de flujo hasta el cilindro de dirección en términos del ángulo de rotación del volante. Cuando el motor deja de funcionar, la bomba de carga no funcionará, en este caso se debe adoptar una dirección asistida man = power.

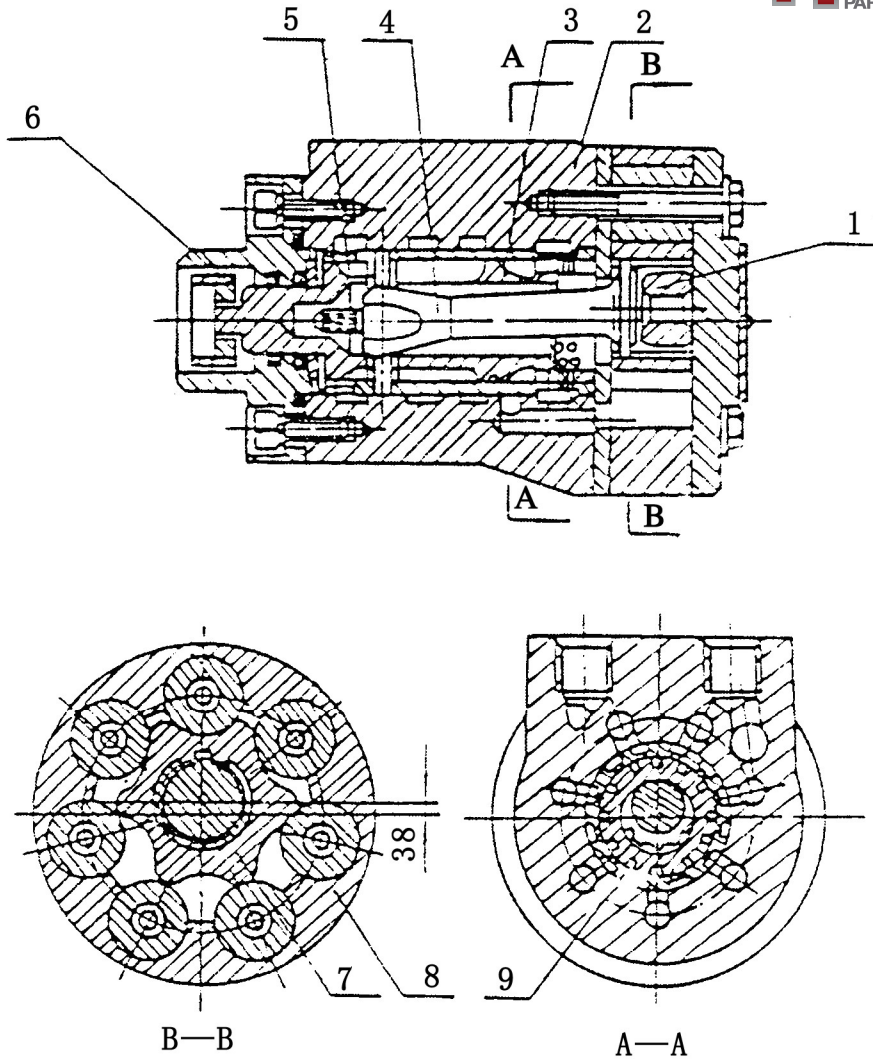


Fig.7-2 Unidad de dirección asistida tipo engranaje cicloide

1. Manguito espaciador	4. Eje de enclavamiento	7. Rotor
2. Cuerpo de la válvula	5. Pieza de resorte	8. Estator
3. Núcleo de válvula	6. Manguito de unión	9. Manguito de válvula

7.3 Inspección sobre el montaje del sistema de dirección

(1) Verifique la medida de forcería para girar el volante de dirección a la derecha y a la izquierda hasta que ya no se pueda girar para ver si son idénticos entre sí y verifique el funcionamiento del volante de dirección para ver si es suave durante la operación anterior.

(2) Verifique que la disposición de la tubería hidráulica y la dirección de giro del camión sean correctas.

(3) Coloque las ruedas traseras y vuelva a girar lentamente el volante para expulsar el aire de las tuberías hidráulicas y el cilindro.

7.4 Solución de problemas del sistema de dirección

Problema	Análisis de Troubke	Remedios
No se puede girar el volante	Bomba dañada o averiada	Reemplazar
	Divisor de flujo bloqueado o dañado	Clean o reemplazar
	Manguera o junta dañada o tubería bloqueada	Limpie o reemplace
Difícil de girar el volante	Presión de aceite demasiado baja del divisor de flujo	Ajustar la presión
	Aire en el circuito de aceite de la dirección	Aire de escape
	La unidad de dirección no se recupera debido a que la pieza del resorte está dañada o es insuficiente para la elasticidad	Reemplace la pieza de resorte
	Fugas internas excesivas en el cilindro de dirección	Revise los sellos del pistón
La merienda de Turck o Moviéndose con oscilación	Caudal excesivo para la dirección	Ajuste del divisor de flujo para el caudal
Ruido excesivo	Nivel de aceite demasiado bajo en el tanque de aceite	Aceite de recarga
	Tubería de succión o filtro de aceite bloqueado	Limpie o reemplace
Fuga de aceite	Sellos de manguito guía, tubería o junta dañados	Reemplazar

8. Eje de dirección

8.1 Descripción general

El eje de dirección es del tipo de construcción soldada en caja de sección (Fig.8-1). Incluye cuerpo de eje, cilindro de dirección, barra de acoplamiento, nudillos y volantes. El trapecio de dirección está formado por manivelas y bloques. Cuando el aceite a presión mueve el vástago del pistón del cilindro, la barra de acoplamiento hace girar los nudillos, luego el camión puede ser dirigido. El eje de dirección está atornillado al bastidor trasero por el parachoques.

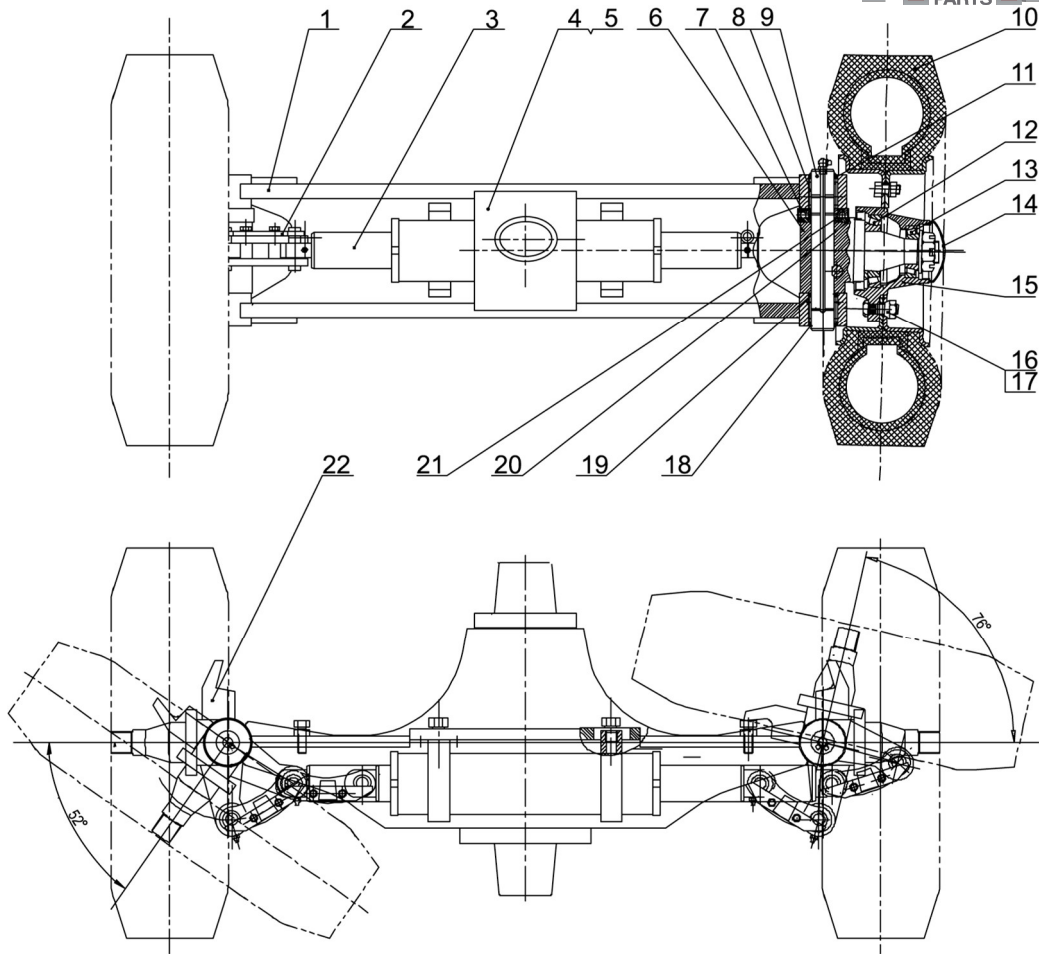


Fig.8-1 Eje de estabilización

- | | | |
|--------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| 1. Cuerpo del eje | 9. Alfiler de rey | 17. Tuerca de cubo |
| 2. Tirante | 10. Neumático | 18. Sello de aceite |
| 3. Cilindro de dirección | 11. Sello de aceite | 19. Sello de junta tórica |
| 4. Caballete trasero | 12. Rodamiento de rodillos cónicos | 20. Arbusto |
| 5. Arbusto | 13. Rodamiento de rodillos cónicos | 21. Manguito antipolvo |
| 6. Nudillo derecho | 14. Cubierta del cubo | 22. Nudillo izquierdo |
| 7. Cojinete de empuje | 15. Cubo | |
| 8. Rodamiento Neelde | 16. Perno del cubo | |

8.2 Manguetas de dirección y perno rey

Ambos nudillos de dirección están instalados entre los casquillos superior e inferior a través de pasadores de remolque, cojinetes cónicos, manguitos antipolvo y juntas tóricas. El extremo superior del perno rey se bloquea en el cuerpo del eje con un pasador de bloqueo, el extremo inferior del perno rey con una tuerca y un pasador dividido. Ambos extremos del perno están soportados por los cojinetes cónicos que se presionan en el cuerpo del eje.

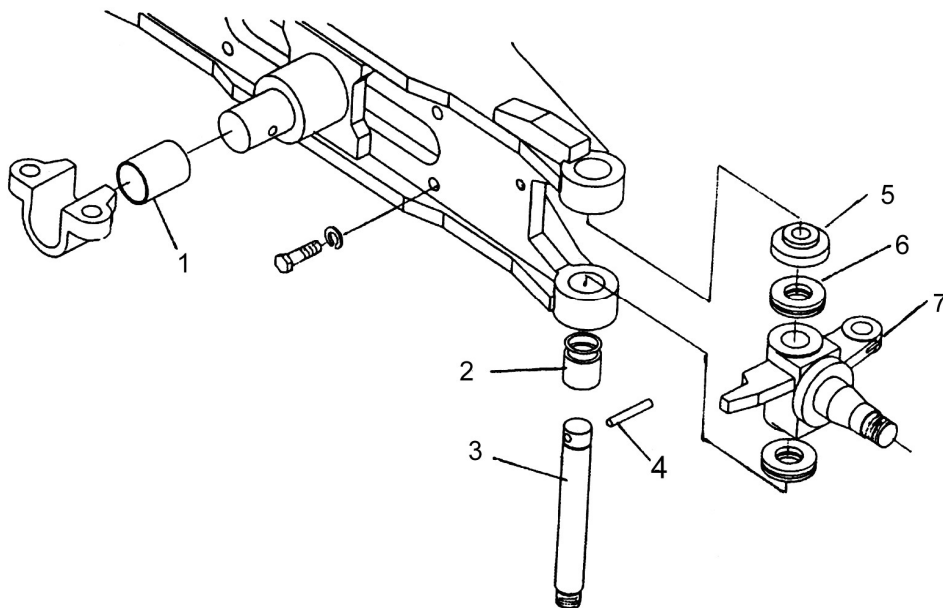


Fig.8-2 Manguetas de dirección

- | | | |
|--------------------|-----------------------|--------------------------|
| 1. Arbusto | 4. Pasador de bloqueo | 7. Mangueta de dirección |
| 2. Arbusto | 5. Sello de aceite | |
| 3. Alfiler del rey | 6. Rodamiento cónico | |

8.3 Cubo de rueda

Los bujes de las ruedas traseras están montados en los ejes de los nudillos a través de dos rodamientos de rodillos cónicos, las ruedas con llantas están atornilladas a los bujes. Hay sellos de aceite que mantienen la grasa en los bujes y las cámaras de los nudillos entre el exterior de los dos rodamientos de rodillos cónicos. El grado de apriete del rodamiento se ajusta mediante la tuerca.

8.4 Cilindro de dirección

El cilindro de dirección es de tipo pistón de doble acción. La unidad de sellado consta del anillo de soporte y el sello de la junta tórica, el sello del anillo Yx se adopta

entre la tapa del cilindro y el vástago del pistón. El cilindro se monta en el eje de dirección a través de dos tapas de cilindros.

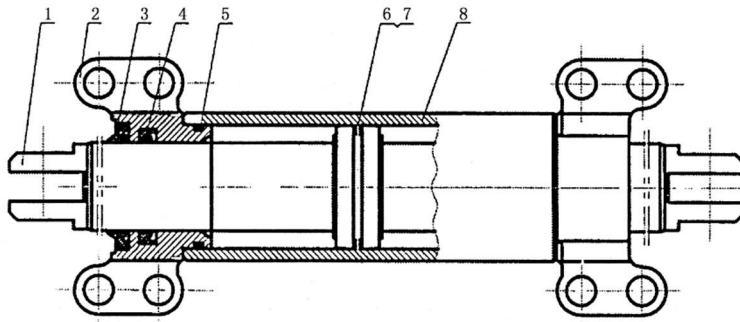


Fig.8-3 Cilindro de dirección

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Vástago del pistón | 2. Tapa del cilindro | 3. Anillo de polvo |
| 4. Sello de anillo Yx | 5. Sello de junta tórica | 6. Sello de junta tórica |
| 7. Anillo de soporte | 8. Cuerpo del cilindro | |

8.5 Ajuste de la precarga del cojinete de la rueda trasera

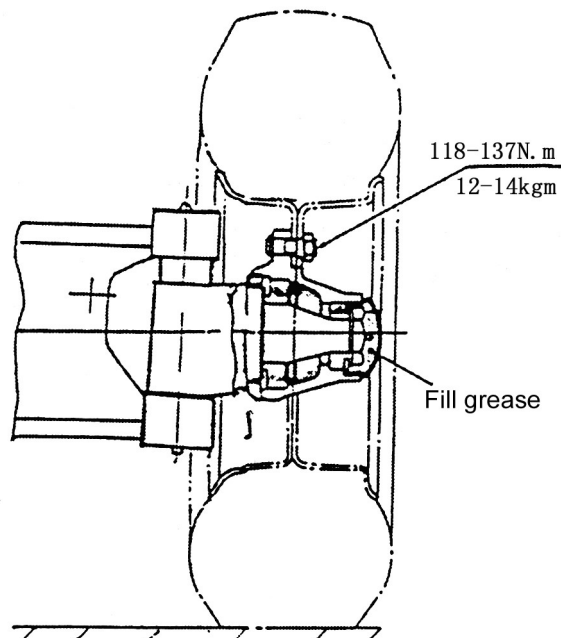


Fig.8-4 Ajuste de precarga

(1) Como se muestra en la Fig.8-4, con grasa lubricante, llene la cámara formada por los cubos de las ruedas, los cojinetes de los cubos de las ruedas y las cubiertas de los cubos de las ruedas y cubra los labios de los sellos de aceite.

(2) Presione los cojinetes del cubo en el cubo y coloque el cubo en el eje de los nudillos.

(3) Coloque una arandela plana y apriete una tuerca de castillo a un par de 206-235 Nm (21-24 kgm) y aflójela y luego vuelva a apretarla a un par de 9,8 N. m (1 kgm).

(4) Para asegurar una instalación firme del cubo, golpéelo ligeramente con un martillo de madera y, mientras tanto, gire el cubo durante 3-4 vueltas.

(5) Apriete la tuerca del castillo y alinee una de sus muescas con un orificio de chaveta perforado en la mangueta de dirección.

(6) Nuevamente, golpee ligeramente el cubo con un martillo de madera y, en este tiempo, gire manualmente el cubo durante 3-4 vueltas para garantizar su rotación suave con un par especificado de 2,94-7,8 N. m (0,3-0,8 kgm).

(7) Si el valor de par necesario para girar el cubo es mayor que el especificado anteriormente, atornille la tuerca de castillo durante 1/6 de vuelta y mida el valor de par en ese momento.

(8) Cuando el valor de par medido sea superior al especificado, bloquee la tuerca del castillo con un pasador de chaveta.

9. Sistema de frenos

Tipo: Freno delantero en dos ruedas, expansión interna, tipo hidráulico			
Relación de pedal: 5.66			
Diámetro del cilindro maestro: 19,05 mm			
Freno de rueda	1~1.8t	2t, 2.5t	3t, 3.5t
Tipo: Tipo dúo-servo con freno de estacionamiento			
Diámetro interior de funcionamiento	22,22 mm	28,58 mm	
Tamaño del forro (L×W×T)	279×48,5×5 mm	324×60×7 milímetros	348×76×8 milímetros
Área de fricción	135.3cm ² ×4	194.4cm ² ×4	264cm ² ×4
Diámetro interior del freno Tambor	254 milímetros	310 milímetros	314 milímetros
Freno de estacionamiento: Freno delantero en dos ruedas, expansión interna, tipo hidráulico			

9.1 Descripción general

El sistema de frenos es el tipo de frenado delantero de dos ruedas que consta de un cilindro maestro, frenos de rueda y mecanismo de pedal de freno.

9.1.1 Pedal de freno

La unidad del pedal de freno está montada en la transmisión a través del soporte como se muestra en la Fig. 9-1. Cuando el pedal se mueve, empuja la varilla para que el pistón se mueva y la presión del circuito de aceite aumenta.

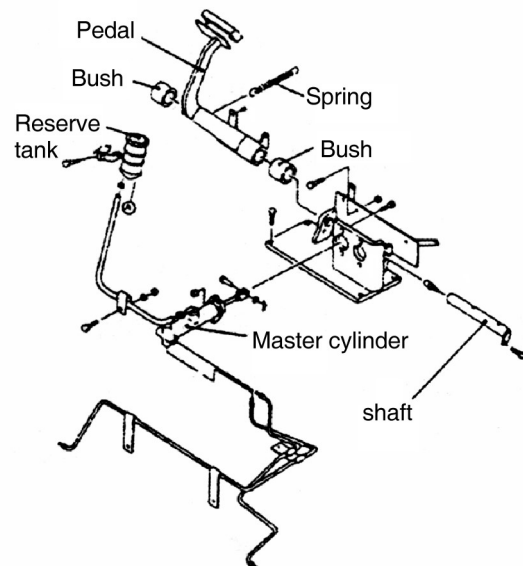


Fig. 9-1 Pedal de freno (tipo embrague)



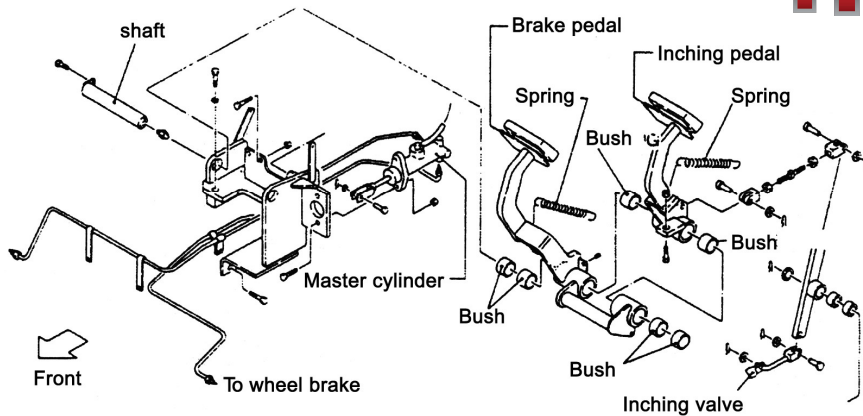


Fig.9-2 Pedal de freno (tipo Tor-con)

9.1.2 Cilindro maestro

El cilindro contiene el asiento de la válvula, la válvula de retención, el resorte de retorno, la copa primaria, el pistón y la copa secundaria, que se mantienen en su lugar con una arandela de parada y un cable de parada. El exterior del cilindro está protegido del polvo por medio de una cubierta antipolvo de goma. El pistón se acciona a través de la varilla de empuje mediante el accionamiento del pedal del freno. A medida que se pisa el pedal del freno, la varilla de empuje empuja el pistón hacia adelante. El líquido de frenos en el cilindro fluye de regreso al tanque de reserva a través del puerto de retorno hasta que la copa primaria bloquea el puerto de retorno. Después de que la copa primaria pasa a través del puerto de retorno, el líquido de frenos en el cilindro se presuriza y abre la válvula de retención, fluyendo a través de la tubería de freno hasta el cilindro operativo. Por lo tanto, cada pistón del cilindro de funcionamiento es forzado hacia afuera. Esto hace que las piezas de fricción de las zapatas de freno entren en contacto con el tambor de freno y ralentice o detenga el camión, mientras tanto, la cavidad causada detrás del pistón se llena de líquido de frenos conducido a través del puerto de retorno y el puerto de entrada. Cuando se suelta el pedal del freno, el pistón es forzado hacia atrás por el resorte de retorno. Al mismo tiempo, el líquido de frenos en cada cilindro de funcionamiento es presurizado por el resorte de retorno, regresando al cilindro maestro a través de la válvula de retención. Con el pistón en su posición original, el fluido del cilindro maestro fluye hacia el tanque de reserva a través del puerto de retorno. El líquido de frenos en las tuberías de freno y los cilindros de operación tiene una presión residual proporcional a la presión establecida de la válvula de retención, lo que hace que la copa del pistón de cada cilindro de operación se asiente de manera segura para evitar fugas de aceite



y elimina la posibilidad de bloqueo de aire cuando el camión se frena bruscamente.

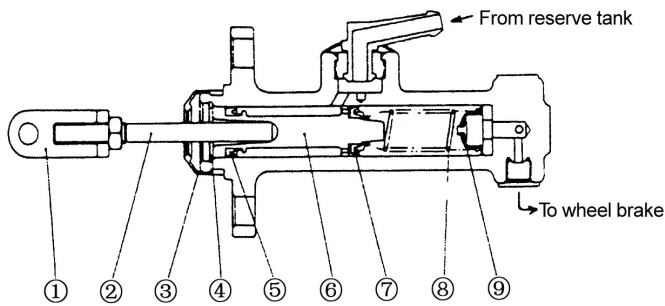


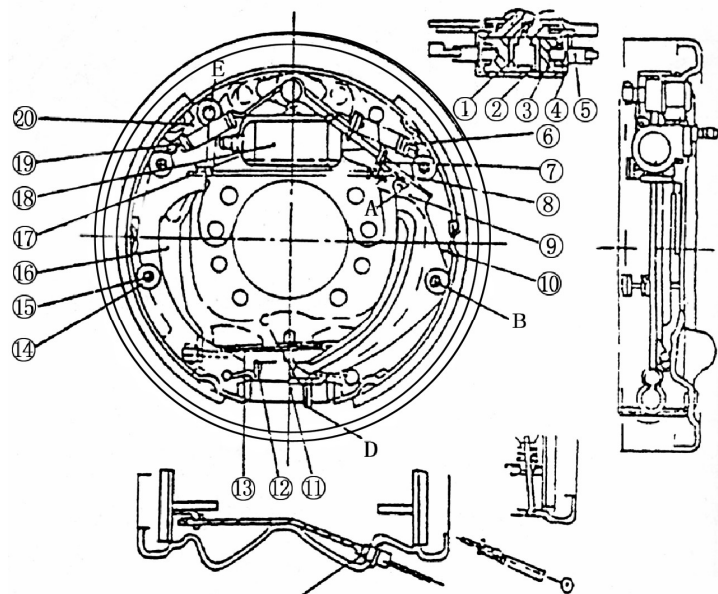
Fig.9-3 Cilindro maestro

- (1) Varilla de enlace
- (2) Varilla de empuje
- (3) Cubierta antipolvo
- (4) Anillo elástico
- (5) Copa secundaria
- (6) Pistón

9.1.3 Freno de rueda

El freno de rueda es del tipo hidráulico de expansión interna que consta de zapatas de freno, resortes, cilindro de operación y ajustador, y placas de respaldo. Se proporcionan dos frenos en las ruedas en cada extremo del eje delantero. La zapata de freno, con un extremo conectado al pasador de anclaje y el otro al ajustador, se estresa en la placa de respaldo por el resorte y la varilla de tracción del resorte. La zapata principal está provista de la barra de tracción de estacionamiento, mientras que la zapata secundaria con la palanca de ajuste del autoajustable de holgura. Ver Fig. 9-4, 9-5 y 9-6.

- (1) Primavera
- (2) Taza
- (3) Pistón
- (4) Cuerpo del cilindro
- (5) Varilla de empuje para pistón
- (6) Resorte de retorno
- (7) Varilla de empuje
- (8) Resorte de retorno
- (9) Palanca de ajuste
- (10) Zapato secundario
- ,11 Ajuste automático de la holgura
- ,12 Primavera
- ,13 Parking calbe'y
- ,14 Cubierta de resorte
- ,15 Varilla de tracción de resorte
- ,16 Varilla de tracción de estacionamiento
- ,17 Varilla de empuje de estacionamiento
- ,18 Cilindro de funcionamiento
- ,19 Muelle de retorno



o,20Zapata primaria Fig.

Freno de 9-4 ruedas para camiones de 2 y 2,5 toneladas

- (1) Conjunto del cilindro de funcionamiento
- (2) Primavera
- (3) Taza
- (4) Pistón
- (5) Arranque
- (6) Varilla de empuje para pistón
- (7) Resorte de retorno
- (8) Pieza de fricción
- (9) Primavera
- (10) Varilla de empuje de estacionamiento
- o,11 Alambre de tracción de resorte
- o,12 Zapata de freno
- o,13 Asiento de resorte
- o,14 Primavera varilla de tracción
- o,15 Primavera
- o,16 Primavera
- o,17 Trinquete de trinquete
- o,18 Primavera
- o,19 Ajuste automático de la holgura
- o,20 Anclar
- o,21 Placa de soporte
- o,22 Muelle de retorno
- o,23 Varilla de tracción de estacionamiento
- o,24 de cable de freno'y

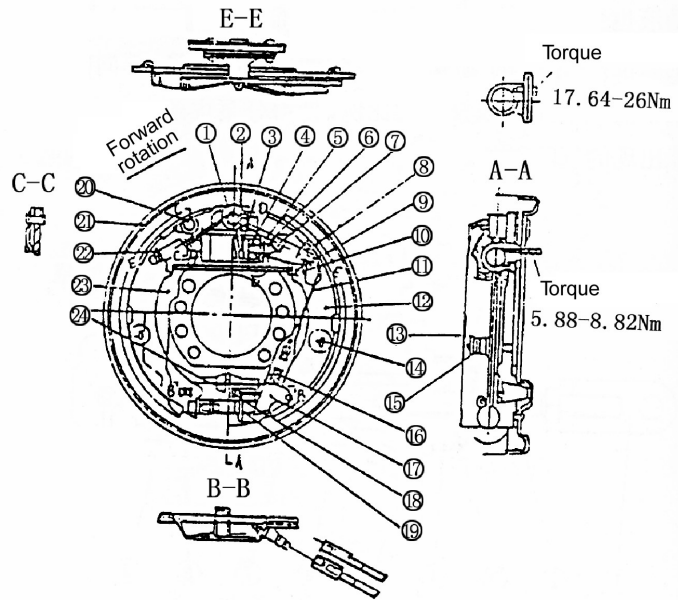


Fig. 9-5 Freno de rueda para camión de 3 y 3,5 toneladas

- (1) Varilla de empuje
- (2) Arranque
- (3) Pistón
- (4) Primavera
- (5) Copa de goma
- (6) Ciclo de funcionamiento. Cuerpo
- (7) Zapato secundario
- (8) Devolución de zapatos de resorte fer
- (9) Primavera
- (10) Varilla de empuje de estacionamiento
- o,11 Alambre para resorte
- o,12 Varilla de tracción de resorte de compresión
- o,13 Asiento de resorte de compresión
- o,14 Primavera
- o,15 Muelle de retorno
- o,16 Trinquete de trinquete
- o,17 Primavera
- o,18 Ajuste automático de la holgura

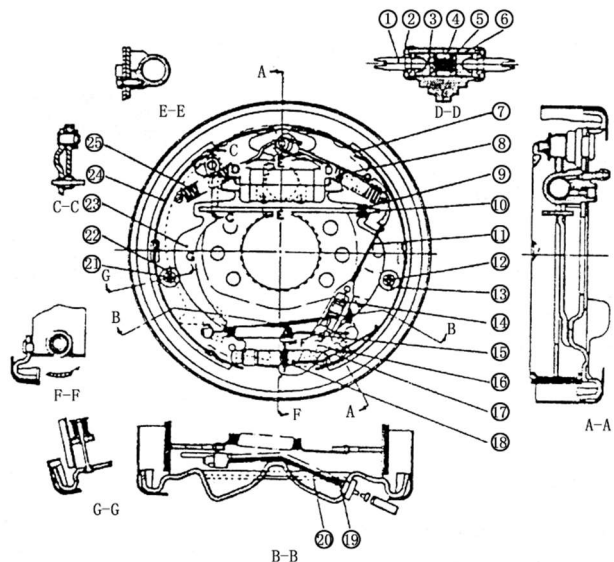


Fig. 9-6 Freno de rueda para camiones de 1 a 1,8 toneladas (izquierda)

- ,19“E” Retenedor de tipo
- ,20Cable de estacionamiento
- ,21Varilla de tracción de resorte de presión
- ,22Asiento de resorte de compresión
- ,23Varilla de tracción de estacionamiento
- ,24Zapato primario
- ,25Muelle de retorno

(1) Operación de frenado

La operación de frenado en el recorrido hacia adelante del camión es la siguiente: ver Fig. 9-7. Las zapatas primarias y secundarias son forzadas respectivamente por una fuerza de igual valor y contraria en dirección entre sí, mediante la operación del cilindro de operación para poner la pieza de fricción en contacto con el tambor de freno. La zapata primaria fuerza el ajustador con la ayuda de la fuerza de fricción entre la pieza de fricción y el tambor. Debido a esto, el ajustador empuja la zapata secundaria por una fuerza mayor que la que ofrece el funcionamiento del cilindro de operación. El extremo superior de la zapata secundaria se fuerza fuertemente contra el pasador de anclaje, lo que proporciona una gran fuerza de frenado. Por otro lado, la operación de frenado en el recorrido inverso del camión se realiza en orden inverso, pero la fuerza de frenado es la misma que en el caso del recorrido delantero del camión.

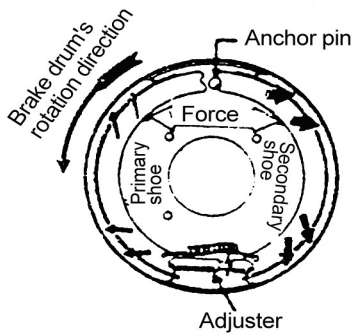


Fig. 9-7 Operación de frenado en

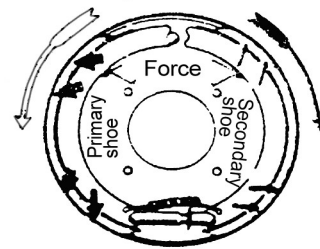


Fig. 9-8 Operación de frenado en el recorrido hacia atrás del

(2) Freno de estacionamiento

El freno de estacionamiento es mecánico, de tipo de expansión interna y está integrado en el freno de la rueda. Comparte las zapatas de freno y el tambor de freno con el freno de pie. A medida que se tira de la palanca del freno de estacionamiento, la barra de tracción del estacionamiento se acciona a través de los cables del freno. La barra de empuje de estacionamiento empuja, a su vez, la

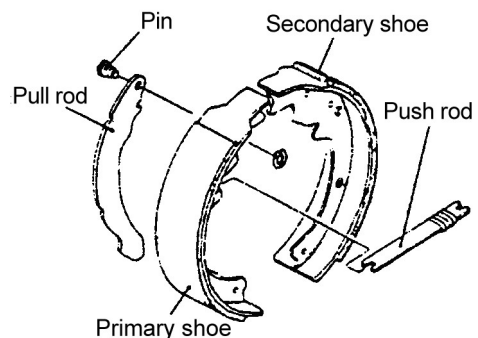


Fig. 9-9 Freno de estacionamiento

varilla de empuje de estacionamiento hacia la derecha con la ayuda del pasador como punto de apoyo, forzando la zapata secundaria contra el tambor de freno.

(3) Autoajustador de espacio libre

El autoajustable de la holgura mantiene por sí solo la holgura adecuada entre la pieza de fricción y el tambor. La construcción se muestra en las Fig.9-10 y 9-11. Este ajustador, sin embargo, se acciona solo cuando se frena el camión en marcha atrás. Hay dos autoajustables de holgura diferentes.

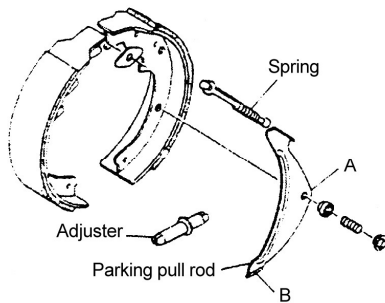


Fig. 9-10 Turcks de 2 y 2,5 toneladas

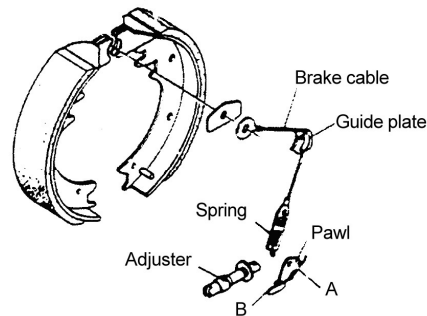


Fig. 9-11 1 a 1,8 Ton y Turcks de 3 a 3,5 toneladas

(a) Autoajustable de holgura para camiones de 2 y 2,5 toneladas

El ajustador se acciona solo cuando se frena el camión en marcha atrás. La zapata secundaria entra en contacto con el tambor de freno y giran juntas. Como resultado de esto, la varilla de estacionamiento gira a la derecha alrededor del punto A para que el punto B de la varilla se eleve. Después de soltar el pedal del freno, la varilla de tracción de estacionamiento gira a la izquierda con la fuerza del resorte para que el punto B de la varilla baje.

A medida que aumenta la holgura entre la pieza de fricción y el tambor de freno, también aumenta la distancia vertical de rotación del trinquete en el punto B. Cuando la holgura es superior a 0,4 mm, el ajustador se marca un diente y la palanca de ajuste se alarga, de modo que la holgura disminuye.

Rango de ajuste de holgura: entre 0,4 y 0,45 mm.

(b) La zapata secundaria de los camiones de 1 a 1,8 toneladas y de 3 a 3,5 toneladas entra en contacto con el tambor de freno y giran juntas. Como resultado de esto, la varilla de tracción de estacionamiento gira a la derecha alrededor del punto A para que el punto B del trinquete marque los dientes del ajustador.

Después de soltar el pedal del freno, la zapata de freno vuelve a la posición original y la varilla de estacionamiento gira a la izquierda alrededor del punto A para

que el punto B de la varilla baje. Cuando la holgura aumenta, el ajustador marca otros dientes.

Rango de ajuste de la holgura: entre 0,25 y 0,4 mm.

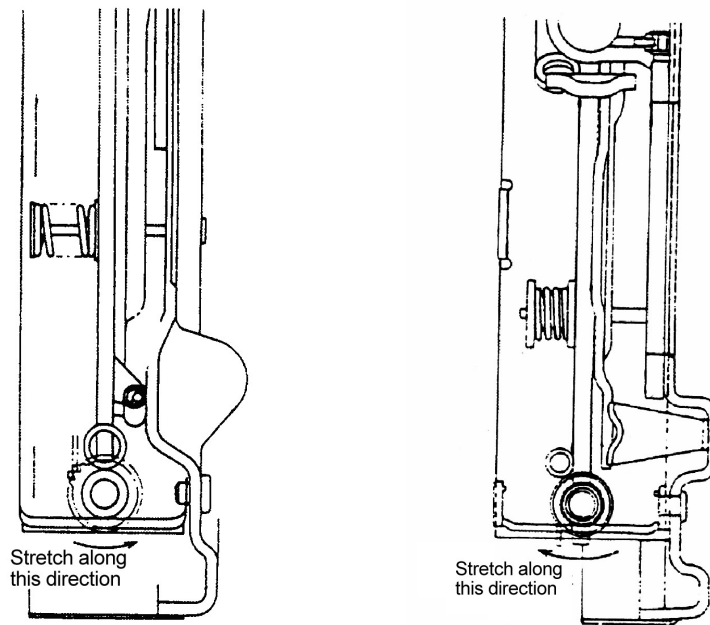


Fig. 9-12 Autoajuste de holgura
(para camiones de 2 y 2,5

9.1.4 Palanca del freno de estacionamiento

La palanca del freno de estacionamiento es del tipo leva. La leva de fuerza de frenado se puede ajustar con el ajustador en el extremo de la palanca de freno.

Ajuste de la fuerza de frenado: Cuando gira el ajustador en el sentido de las agujas del reloj, la fuerza aumenta, de lo contrario, cuando gira el ajustador en sentido contrario a las agujas del reloj, la fuerza disminuye.

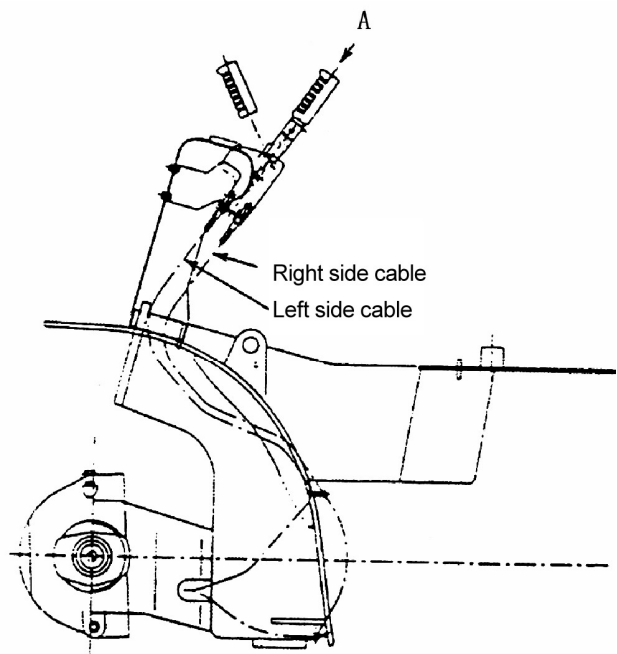


Fig. 9-14 Palanca del freno de estacionamiento

Aviso: Para camiones de 2 a 2,5 toneladas, gire el tornillo en el ajustador para ajustar la fuerza.

9.1.5 Ajuste del pedal de freno

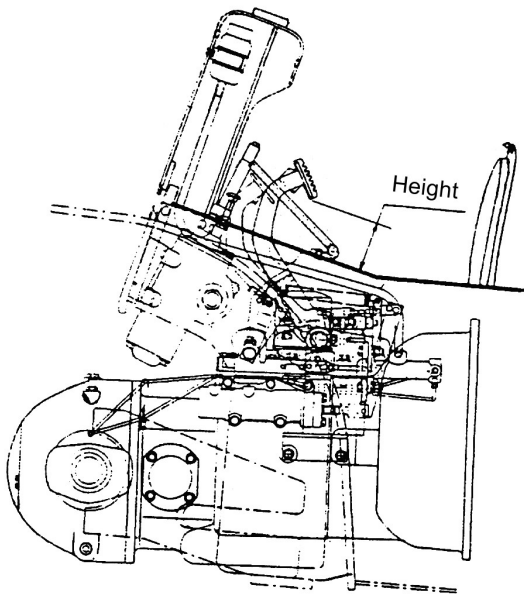
(1) Acorte la varilla de empuje.

(2) Ajuste la altura del pedal con el perno de tope (Ver Fig.9-15).

(3) Con el pedal de freno presionado, tire de la varilla de empuje hacia afuera hasta que su extremo delantero entre en contacto con el pistón del cilindro maestro.

(4) Apriete la tuerca de seguridad de la varilla de empuje. Tipo de motor

Unidad:mm



Motor	Tipo Capacidad		Altura	Trazo libre	
				Freno	Avance lento
H15	1~1.8t	CL	105	30	*
		TC	100	50	0
H20	2~3.5t	CL	118	10	*
		TC	121	30	0
H25	2~3.5t Presión Aumentar	CL	120	10	*
		TC	124	30	0
4LB1	1~1.8t	CL	107	30	*
		TC	103	50	0
C240	1~1.8t Presión Aumentar	CL	105	30	*
		TC	100	50	0
	2~3.5t	CL	110	10	*
		TC	116	30	0
4JG2	2~3.5t Presión Aumentar	CL	116	10	*
		TC	119	30	0

La fig.9-15 Ajuste del pedal de freno

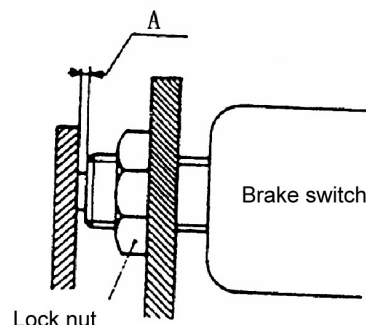
▲ Ajuste del interruptor de freno

(a) Después de ajustar la altura del pedal del freno, afloje la contratuerca del interruptor de frenadoe ;

(b) Tire del tapón hacia afuera para que el cable se separe;

(c) Gire el interruptor para que el espacio libre sea de aproximadamente 1 mm;

CL son las siglas de los camiones tipo clutrch



(d) Asegúrese de que cuando presione el pedal del freno, la luz de freno se encienda al mismo tiempo.

Fig. 9-16

9.2 Mantenimiento

Este párrafo cubre el desmontaje, el montaje y el ajuste del freno. La descripción aquí es principalmente para el freno de los camiones de 1 a 1,8 toneladas y 3 toneladas, el freno de los camiones de 2 y 2,5 toneladas es similar al de los camiones en general.

9.2.1 Desmontaje del freno de la rueda

(1) Retire el pasador de bloqueo, la palanca de ajuste, el ajustador y el resorte de la zapata secundaria. (Figura 9-17)

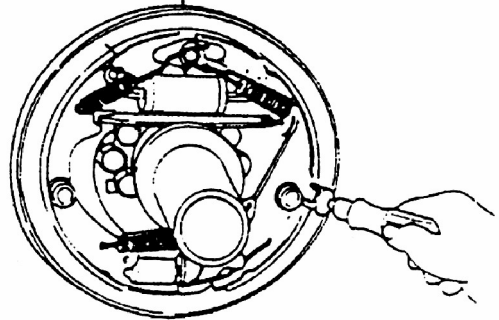


Figura 9-17

(2) Retire los resortes de retorno de la zapata.

(Fig.9-18)

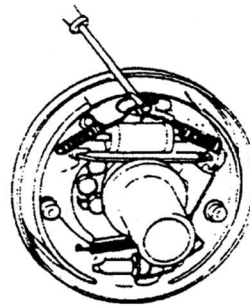


Figura 9-18

(3) Retire los resortes de sujeción de la zapata principal. (Fig.9-19)

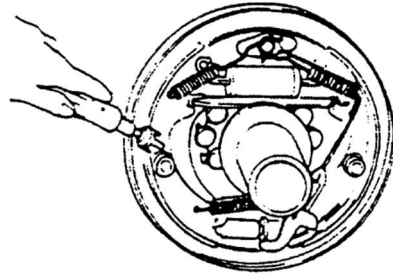


Fig. 9-19

(4) Retire las zapatas primarias y secundarias, al mismo tiempo, retire el ajustador y el resorte del ajustador. (Fig.9-20)

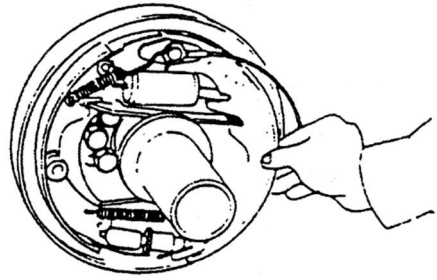


Fig. 9-20

(5) Retire el tubo de aceite de frenado del cilindro de operación, retire los pernos de montaje del cilindro de operación y separe el cilindro de operación de la placa de respaldo. (Fig.9-21)

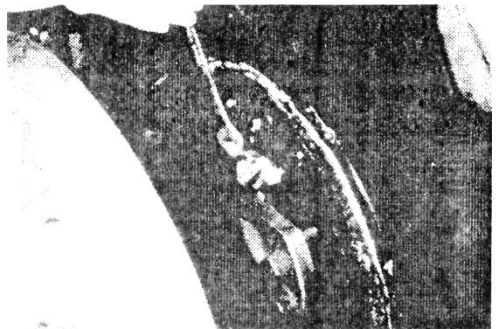


Figura 9-21

(6) Retire el retenedor E para asegurar el cable del freno de estacionamiento a la placa de respaldo. Retire los pernos de montaje de la placa de soporte y separe la placa de soporte del cuerpo del eje motriz. (Figura 9-22)

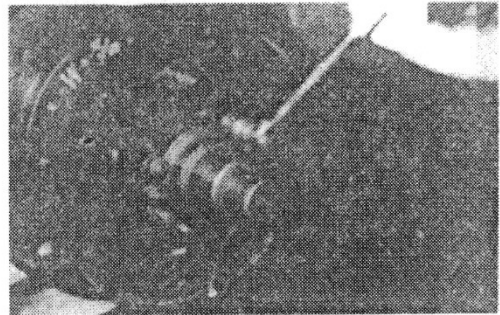


Fig. 9-22

(7) Retire la funda del cilindro de funcionamiento y empuje todas las piezas fuera del cilindro. (Fig.9-23)

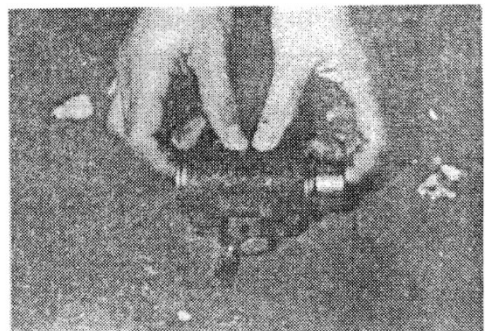


Fig. 9-23

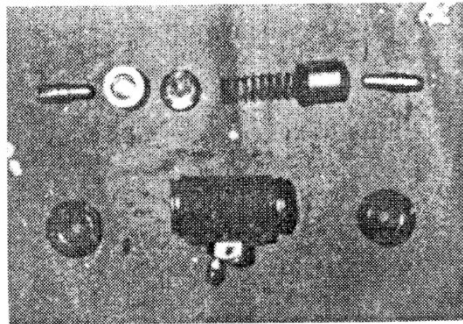


Figura 9-24

9.2.2 Inspección del freno de la rueda

Inspeccione todas las piezas para asegurarse de que haya alguna pieza desgastada o dañada. Si es necesario, repárelo o reemplácelo por uno nuevo.

(1) Verifique que la superficie interna del cuerpo del cilindro operativo y la superficie periférica de los pistos no estén oxidadas. A continuación, mida la holgura entre el pistón y el cuerpo del cilindro.

Espacio libre especificado: 0,03 ~ 0,10 mm

Distancia máxima: 0,150 mm

(2) Revise visualmente la copa del pistón del cilindro de operación en busca de daños o deformaciones. Si es necesario, reemplácelo.

(3) Verifique que el resorte del cilindro de operación tenga longitud libre. Si es recesivo, reemplácelo.

(4) Verifique el grosor de la pieza de fricción para ver si está excesivamente desgastada Si es necesario, reemplácela.

Unidad:

		mm		
		1-	2-	3-
		1.8t	2.5t	3.5t
Estándar		4.87	7.2	8
Máximo.			5.0	6

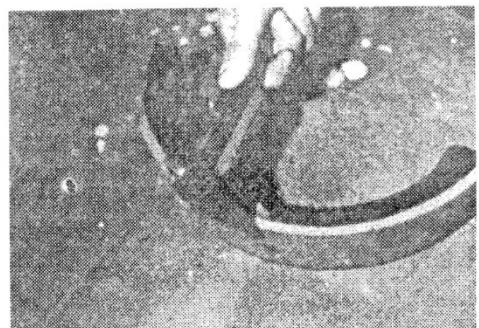


Fig. 9-25

(5) Revise la superficie interna del tambor de freno en busca de daños y desgaste excesivo. Si es necesario, repárelo o reemplácelo.

Unidad: mm

	1- 1.8t	2- 2.5t	3- 3.5t
Estándar	254	310	314
Máximo.	256	312	316

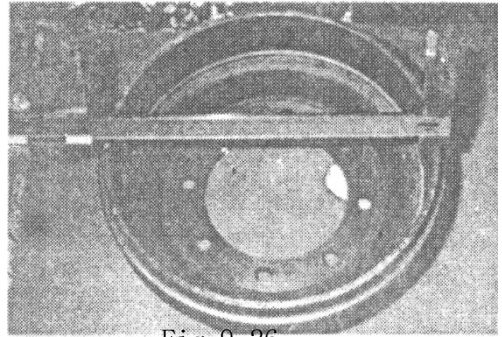


Fig. 9-26

9.2.3 Remontaje del freno de rueda

(1) Aplique líquido de frenos al pistón y a la copa del pistón y vuelva a instalar el resorte, la copa, el pistón y la cubierta antipolvo en este orden.

(2) Instale el cilindro de operación en la placa de respaldo.

Momento de apriete para pernos:

Camiones de 1 ~ 1,8 toneladas: 8 ~ 12N.

m

Camiones de 2 ~ 2.5 toneladas: 14.7 ~ 19.6N. m

Camiones de 3 ~ 3.5 toneladas: 17.6 ~ 26.5 N. m

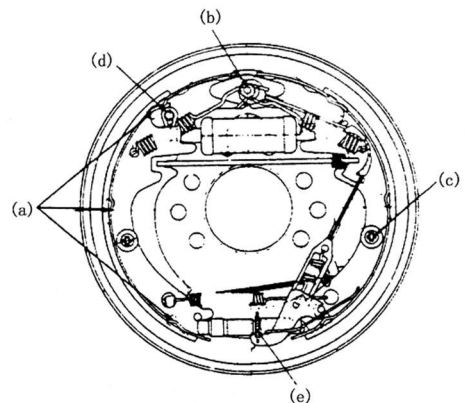


Fig. 9-27

(3) Instale la placa de respaldo en el eje delantero.

Momento de par para pernos: 20.6 ~ 22.5N.m

(4) Aplique aceite lubricante en los puntos a. b. c. d. y e indicados en la Fig.9-27.

(a) Superficie de apoyo de la placa de soporte

(b) Pasador de anclaje

(c) Superficies de contacto entre la zapata y el asiento del resorte

(d) Pasador de anclaje, tirador de estacionamiento

(e) Tornillos del ajustador y otra pieza giratoria

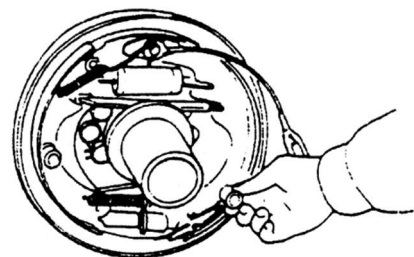


Figura 9-28

(5) Instale el conjunto del cable de freno en la placa de respaldo con un retenedor E.

(6) Instale zapatas en la placa de respaldo con resortes de sujeción.

(7) Coloque el resorte en el empuje de estacionamiento

varilla y luego instale la varilla en el zapato.

(8) Instale la placa de guía de la zapata en el pasador de anclaje e instale el resorte de retorno de la zapata.

(9) Instale el autoajustable de holgura, el resorte de ajuste, la varilla de empuje y su resorte de retorno.

Preste atención a los siguientes puntos:

(a) Dirección de la rosca del ajustador y su dirección de montaje.

(b) Dirección del resorte del ajustador. (No permita que los dientes del engranaje de ajuste entren en contacto con el resorte)

(c) Retorno de la dirección del resorte de la varilla de empuje. (El gancho de resorte en el lado del pasador del arco debe estar ubicado en el lado opuesto a la varilla de empuje)

(d) La varilla de empuje y su resorte de retorno deben estar ubicados en la ranura del pasador de anclaje.

(e) Asegúrese de que el extremo inferior de la palanca de ajuste esté en contacto con los dientes del engranaje de ajuste.

(10) Instale el tubo de aceite de frenado en el cilindro de funcionamiento.

(11) Mida el diámetro interior del tambor y el diámetro exterior de zapato. Ajuste el ajustador para obtener la diferencia necesaria entre el diámetro interior del tambor y el diámetro exterior de la pieza de fricción.

Diferencia especificada: 1 mm

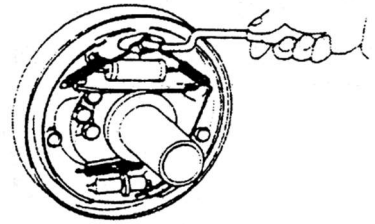


Figura 9-

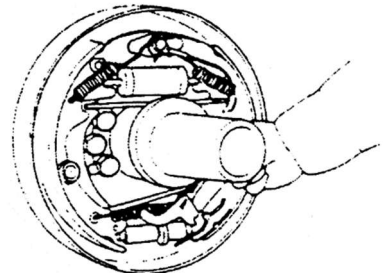


Figura 9-

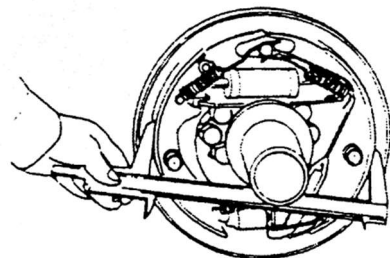


Figura 9-

9.2.4 Prueba de funcionamiento del autoajustador de holgura

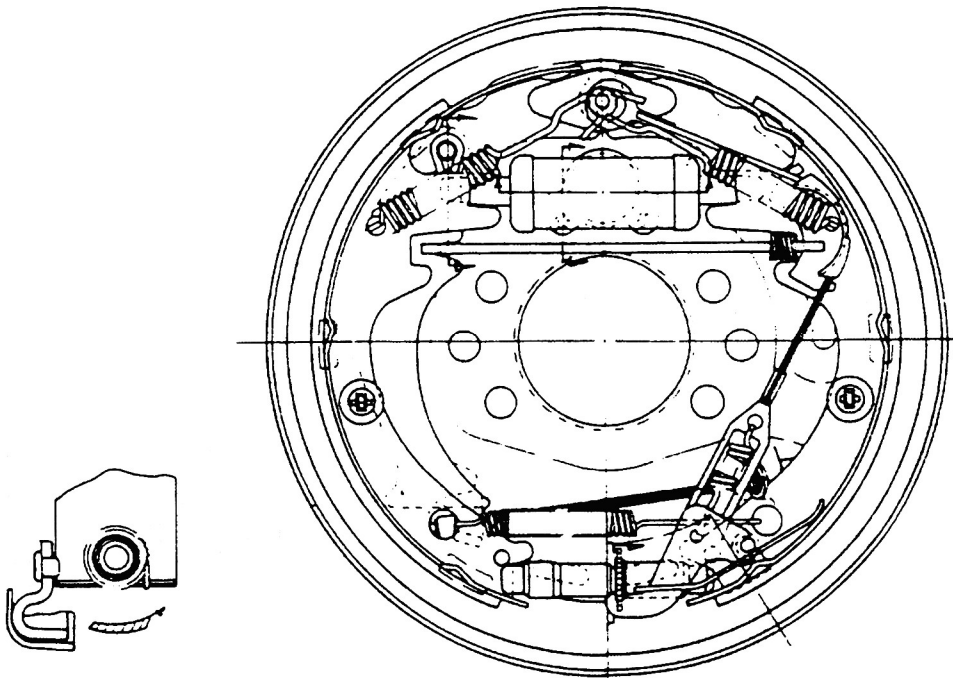
(1) Haga que el diámetro de la zapata de freno se acerque al tamaño de montaje especificado y tire de la palanca de ajuste con el dedo a lo largo de las marcas de flecha para girar el engranaje de ajuste. Al quitar el dedo, la palanca de ajuste debe volver a su posición original sin girar el engranaje de ajuste.

Nota: Incluso si el engranaje del ajustador gira hacia atrás junto con el movimiento de la palanca de ajuste al quitar el finger, el ajustador seguirá funcionando normalmente después de que esté integrado en la máquina.

(2) Si el ajustador no realiza la operación anterior cuando se tira de la palanca de ajuste, proceda con la siguiente inspección:

(a) Asegúrese de que la palanca de ajuste, la varilla de empuje y el resorte de retorno para la varilla de empuje estén instalados de forma segura.

(b) Revise el resorte de retorno de la varilla de empuje y el resorte de ajuste para ver si están deteriorados, y también verifique que el engranaje de ajuste esté en condiciones de rotación y desgaste o daño excesivo de la sección de engrane. Compruebe también si la palanca de ajuste está en contacto con el engranaje.



9.2.5 Solución de problemas de frenos de rueda

Problema	Causa probable	Remedio
Mala frenada	1. Fugas de líquido del sistema de frenos	Reparar
	2. Desajuste de la holgura de la zapata de freno	Ajustar el ajustador
	3. Sobrecalentamiento de los frenos	Comprobar si se ha arrastrado
	4. Mal contacto entre el tambor de freno y la pieza de fricción	Reajustar
	5. Materia extraña adherida a la pieza de fricción	Reparar o reemplazar
	6. Materia extraña mezclada en el líquido de frenos	Revisa el líquido de frenos
	7. Ajuste del pedal de freno (válvula de avance lento)	Ajustar
Freno ruidoso	1. Superficie de la pieza de fricción endurecida o materia extraña adherida alreto.	Reparar o reemplazar
	2. Placa de respaldo deformada o pernos sueltos	Reparar o reemplazar
	3. Zapata deformada o instalación incorrecta	Reparar o reemplazar
	4. Pieza de fricción desgastada	Reemplazar
	5. Cojinete de rueda suelto	Reparar
Frenado desigual	1. Pieza de fricción contaminada con aceite	Reparar o reemplazar
	2. Desajuste de la holgura de la zapata de freno	Ajustar el ajustador
	3. Cilindro de funcionamiento defectuoso	Reparar o reemplazar
	4. Resorte de retorno del zapato deteriorado	Reemplazar

	5. Tambor desviado	Reparar o reemplazar
Suave o Freno esponjoso	1. Fugas de líquido de frenos del sistema	Reparar
	2. Desajuste de la holgura de la zapata de freno	Ajustar el ajustador
	3. Aire mezclado en el sistema de frenos	Aire de purga
	4. Desajuste del pedal de freno	Reajustar

10. Tabla del sistema hidráulico 1

Camión Modelo Artículo	1~1.8t	1~1.8	2~2.5t		2~2.5t		3t		3t	
	Gasolina Motor	Diese Motor	Gasolina Motor	Gasolina Motor	Gasóleo Motor	Gasóleo Motor	Gasolina Motor	Gasolina Motor	Gasóleo Emgine	Gasóleo Emgine
Modelo de motor	H15KA	4LB1	H20KA	H25K A	4JG2	C240P KJ	H20K A	H25K A	4JG2	C240PKJ
Bomba principal	Tipo	Bomba de engranajes								
	Modelo	CBHZ-F23-ALφ		CBT-F4282-ALφR	CBT-F431.5-ALφR	CBT-F431.5-ALφR	CBT-F431.5-ALφR		CBT-F431.5-ALφR	
	Desplazar - De hecho, la	23ml/r		28,2 ml/r	31,5 ml/r					
Válvula de control	Tipo	Tipo de dos pobres con válvula de alivio, divisor de flujo y válvula de inclinación								
	Ajuste Presión	17.5MPa								
	Divisorio Presión	7MPa						9MPa		
	Gasto	11 l/min						13 l/min		
Cilindro de	Tipo	Tipo de pistón de acción simple con válvula de corte								
	Diámetro del orificio.	F45		φ50			F56			
	Golpe	1495 mm (solo para la altura de elevación de)3m								
Cil de inclinación.	Tipo	Tipo de pistón de doble acción								
	Diámetro del orificio.	φ70								
	Golpe	167 milímetros								
Cantidad de aceite	18 l		32 l							

Modelo de camión		CPC(D)35-S1	CPC(D)35-W4, W5,W6	CPQ(D)35-R3	CPQ(D)35-ZJ	
Artículo		CPC(D)35-X2	CPC(D)35-HJ,D	CPQ(D)35-R4		
Bomba principal	Modelo	CBHZ-F31.5-ALH6L	CBHZ-F32-ALφL	CBHZ-F432-ALφL	CBHZ-F432-AFφL	
	Tipo	Tipo de engranaje				
	Desplazamiento	31,5 ml/r				
Válvula de control	Modelo	CDB-F15				
	Tipo	Tipo de dos carretes con válvula de alivio, divisor y válvula de bloqueo de inclinación				
	Ajuste de presión	17.5Mpa				
	Divisor	Presión	10Mpa			
		Importe	11 l/min			
Cilindro de elevación	Tipo	Tipo de pistón de simple efecto con corte Válvula y Válvula Speed-Limtecd				
	El cilindro lo aburría.	63 milímetros				
	Carrera (H = 3000 mm)	1495 milímetros				
Cilindro de inclinación	Tipo	Tipo de doble efecto				
	El cilindro lo aburría.	80 mm				
	O.D. del vástago del pistón	35 milímetros				
	Golpe	167 mm (en ángulo de inclinación delantero máximo de 6 ° y ángulo de inclinación trasero de 12° del mástil)				

10.1 Descripción general

El sistema hidráulico consta de la bomba principal, la válvula de control, el cilindro de elevación, el cilindro de inclinación y las tuberías de aceite. El tanque de aceite está en el lado derecho del camión.

10.2 Bomba principal

La bomba principal es una bomba de engranajes. Es accionado directamente por el dispositivo de toma de fuerza del motor. El aceite del tanque de aceite fluye a la válvula de control a través de la bomba principal.

La bomba principal consta principalmente de un cuerpo de bomba, un par de engranajes, placas de revestimiento y anillos elásticos. Esta bomba utiliza cojinetes de tipo equilibrado de presión y un método de lubricación especial para minimizar la holgura de la cara del engranaje.

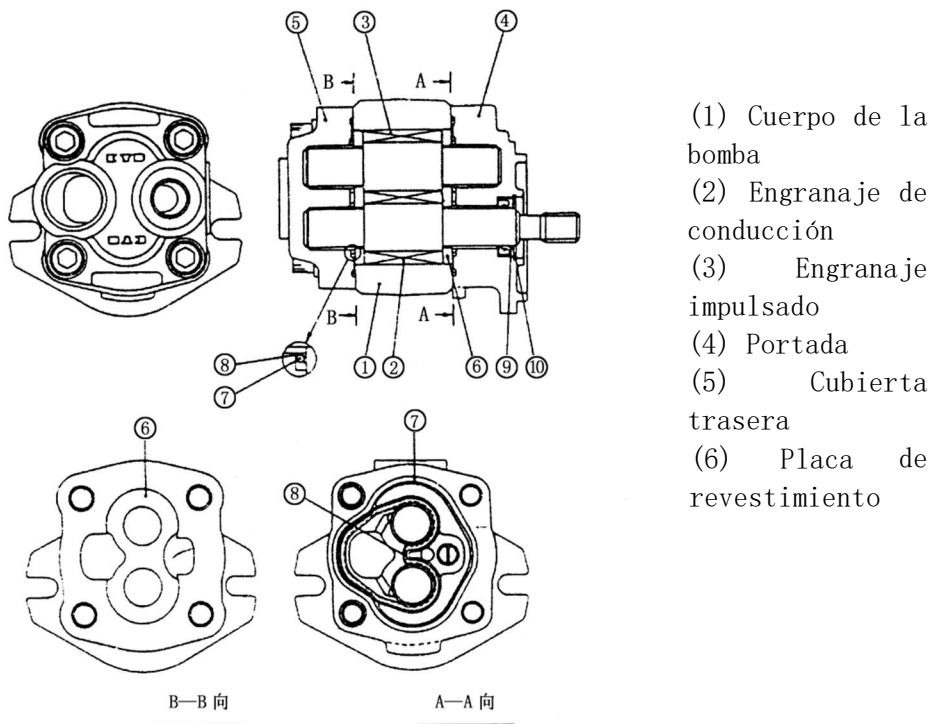


Fig.10-1 Bomba principal

10.3 Válvula de control y divisor

La válvula de control (tipo 2 carretes) consta de cuatro carcavas de válvulas, dos carretes, una válvula de alivio y un divisor de flujo. Las cuatro carcavas de válvulas se ensamblan juntas con tres pernos y tuercas. La válvula de carrete de inclinación consta de una válvula de bloqueo de inclinación.

Fig.10-2 Válvula de control

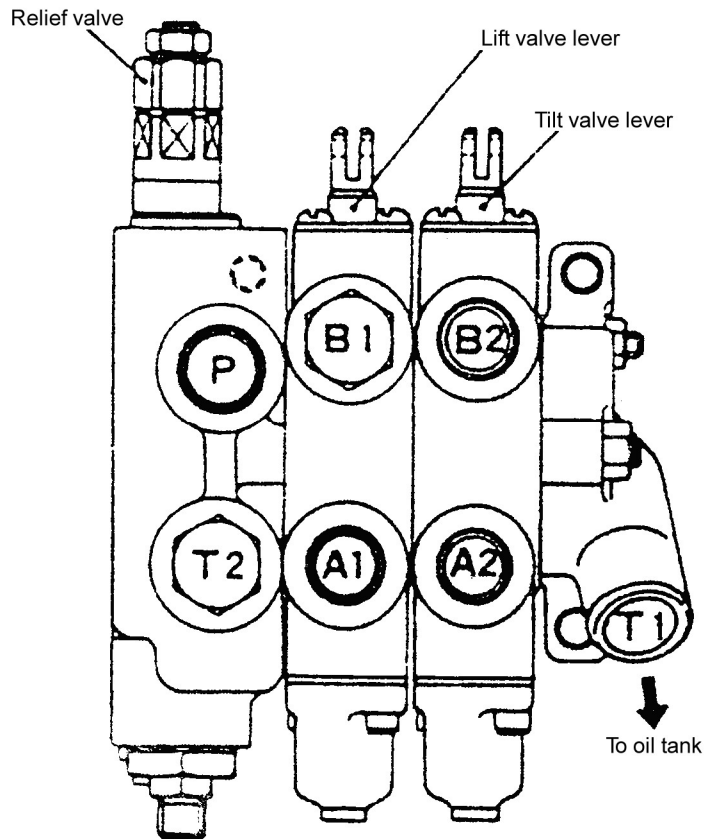


Fig.10-2 Válvula de control

10.3.1 Funcionamiento de la bobina

Tomemos como ejemplo la válvula de carrete basculante:

(1) Posición neutra (Fig.10-3)

El aceite a alta presión descargado de las estaciones de la bomba al tanque a través del paso intermedio.

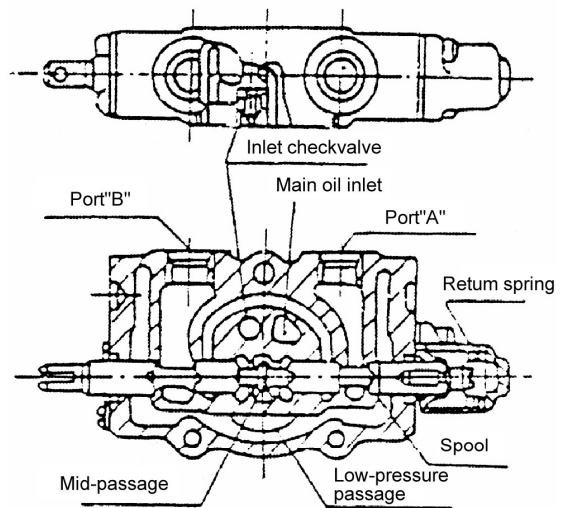


Figura 10-3

(2) Empuje del carrete (Fig.10-4)

En este tiempo, el carrete se empuja hacia adentro para cerrar el paso central. Esto hace que el aceite de la entrada de aceite principal empuje hacia arriba la válvula de retención de entrada y fluya hacia el puerto "B". El aceite de retorno desde el puerto "A" fluye a través del paso de baja presión hacia el tanque y el tanque es restaurado a su posición neutra por el resorte de retorno.

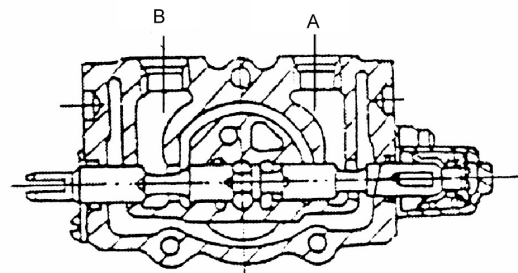


Figura 10-4 resorte

(3) Extracción del carrete (Fig.10-5)

Con el paso intermedio cerrado, el aceite de la entrada de aceite principal empuja hacia arriba la válvula de retención y fluye hacia el puerto "A". El aceite de retorno desde el puerto "B" fluye a través del paso de baja presión hacia el tanque. El carrete se puede restaurar a su posición neutra mediante un resorte de retorno.

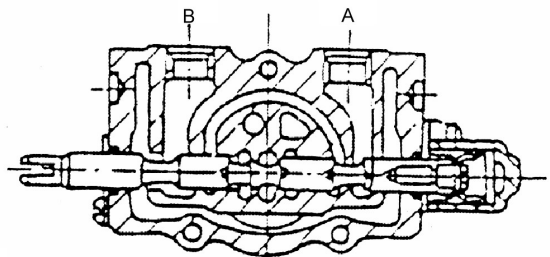


Figura 10-5

10.3.2 Válvula de alivio y divisor de flujo (ver Fig.10-6)

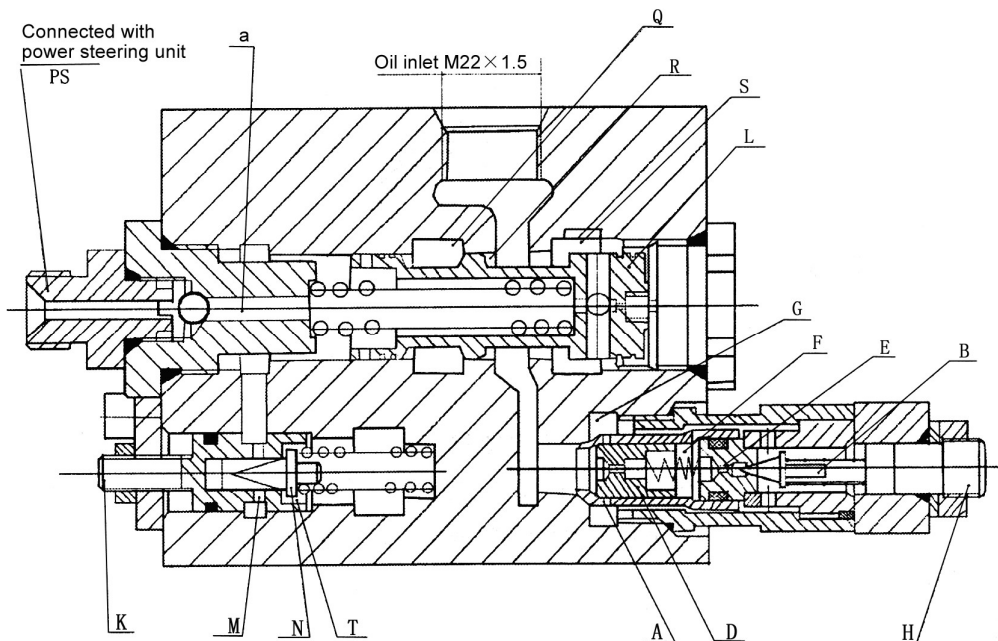


Figura 10-6

La válvula de alivio consta de la válvula principal A y la válvula de procedimiento B. Cuando se acciona el carrete de la válvula de control, la cámara Q conectada con el cilindro de operación se llena con aceite a alta presión. El aceite a alta presión afecta a la válvula de avance B a través de los orificios de mariposa D y E. Si la presión del sistema es más alta que la presión de ajuste, la válvula de procedimiento B se abrirá para reducir la presión en la cámara F y, por lo tanto, hará que la válvula principal A se mueva hacia la derecha, entonces el aceite en la cámara Q puede fluir directamente al paso de baja presión G y reducir la presión de la cámara Q. De esta manera, la presión del sistema se puede ajustar ajustando el tornillo H.

La construcción del divisor de flujo es bastante simple. Es de tipo de desbordamiento directo y garantiza la presión constante del sistema de dirección asistida equilibrando la presión del aceite con la fuerza fija del resorte. Al girar, la cámara M pasa a través del paso de alta presión. Si la presión del aceite es mayor que la fuerza del resorte, el obturador N se mueve a la derecha, lo que hace que el aceite a alta presión fluya directamente a la vía de paso de baja presión. Cámara T y manteniendo la presión del sistema de dirección asistida invariable. La presión de ajuste se ajusta ajustando el acro K.

El asiento L es una válvula de carrete de tipo equilibrio y puede moverse de derecha a izquierda de acuerdo con la variedad del flujo de aceite y la presión que pasa a través de él para cambiar la apertura de la cámara R y S y asegura que el flujo de aceite a la cámara de trabajo Q y al puerto de alimentación PS se mantenga en condiciones de equilibrio y se divida suavemente en cierta proporción.

A son los orificios fijos del acelerador.

10.3.3 Ajuste de la presión

No ajuste la presión de la válvula de alivio principal a voluntad. Si es necesario, primero afloja la contratuerca y luego ajusta el tornillo de ajuste. Cuando giras el tornillo a la izquierda, la presión baja. Cuando giras el tornillo a la derecha, la presión aumenta. Después de obtener la presión que necesita, atornille la contratuerca.

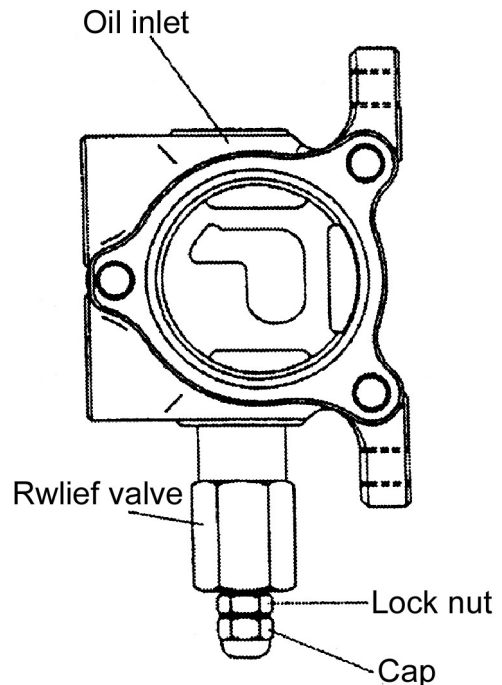


Figura 10-7

	1-1.5t	1,8-3,5t
Ajuste de la presión	14.5MPa	17.5MPa

10.3.4 Acción de la válvula de bloqueo de inclinación

La carcasa de la válvula de carrete de inclinación contiene una válvula de bloqueo de inclinación. La válvula de bloqueo de inclinación está diseñada para evitar las vibraciones del mástil resultantes de la presión negativa en el cilindro de inclinación y también para evitar el peligro incurrido por un mal manejo del carrete. En el modelo convencional, incluso si el motor no está funcionando, el mástil no se puede inclinar hacia adelante accionando la palanca de inclinación. Pero esta válvula de bloqueo de inclinación recientemente adoptada no permite que el mástil se incline hacia adelante cuando el motor está en reposo, incluso si la palanca de inclinación se empuja con

una carga completa. La construcción de la válvula de bloqueo de inclinación ver Fig.10-8.

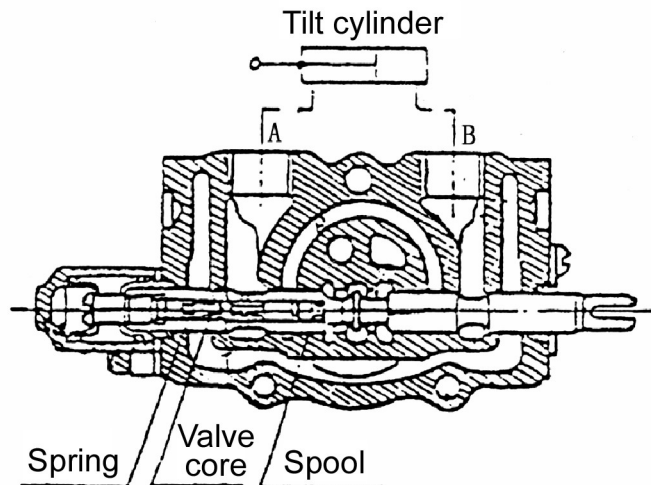


Figura 10-8

Los puertos A y B están conectados respectivamente a las cámaras delantera y trasera en el cilindro de inclinación. Cuando se saca el carrete. El aceite a presión fluye a través del puerto A y el aceite en la cámara trasera fluye hacia el tanque de aceite a través del puerto B y el mástil se inclina hacia atrás.

Cuando se empuja el carrete, el aceite a presión fluye a través del puerto B y mueve la válvula de bloqueo de inclinación para permitir que el puerto A conecte el tanque de baja presión y el cilindro de inclinación y el mástil se incline hacia adelante.

Cuando el motor se detiene, el aceite a presión no mueve la válvula de bloqueo de inclinación, el puerto A no puede conectar el tanque de baja presión y el cilindro de inclinación y el mástil no se puede inclinar hacia adelante.

10.4 Circuito de aceite hidráulico (ver Fig.10-8)

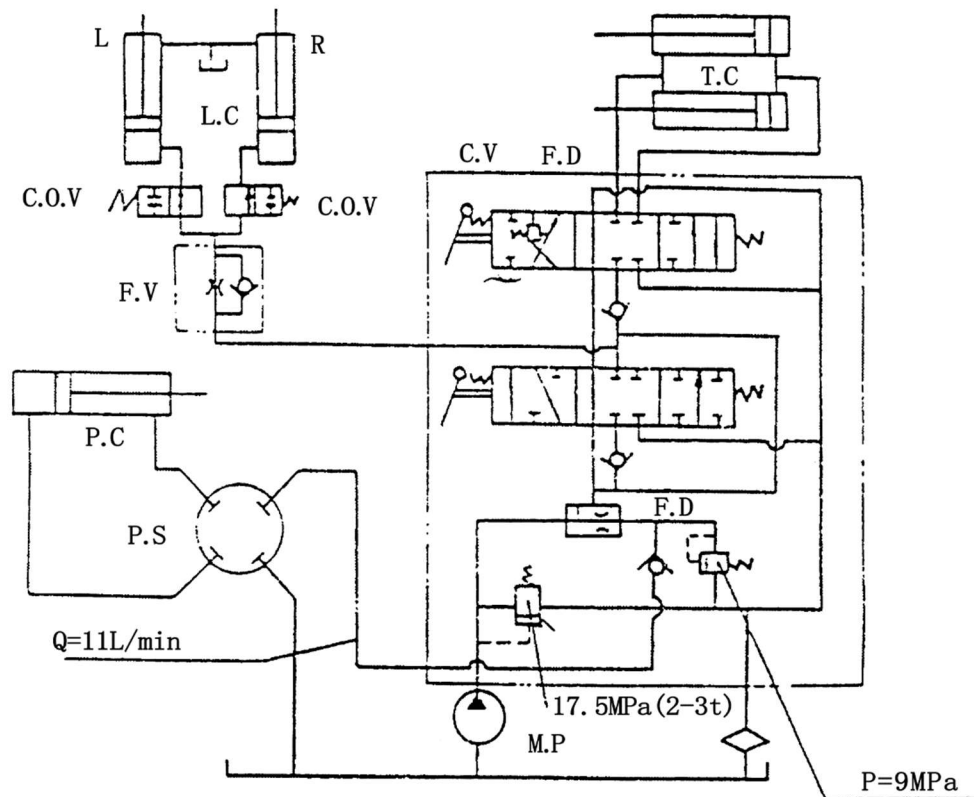


Fig.10-8 Circuito de aceite hidráulico

T.C.-Cilindro de inclinación L.C.-Cilindro de elevación

C.V.-Válvula de control F.D.-Divisor de caudal

F.V.-Válvula reguladora de caudal C.O.V.-Válvula de corte

P.C.-Cilindro de dirección asistida P.S.-Unidad de dirección asistida

M.P.-Bomba principal L.-Izquierda R.-Derecha

El aceite de la bomba principal llega primero a la válvula de control y allí es dividido por el divisor de flujo en dos partes, una que se envía al cilindro de elevación o al cilindro de inclinación, y otra a la unidad de dirección asistida en un flujo instantáneo para operar el cilindro de dirección. Con los carretes de los carretes de elevación e inclinación en posición neutra, el aceite de la bomba se conecta directamente al tanque a través del passage en la válvula de control. Cuando se tira del carrete lift, el aceite de la bomba fluye a través de la válvula reguladora de flujo y llega a la parte inferior del cilindro de elevación para empujar el pistón hacia arriba. Cuando empuja el carrete de elevación, el circuito entre la parte inferior del cilindro

de elevación y el tanque de aceite se conecta y el pistón comienza a descender debido al peso de la carga y todas las partes de elevación. En este caso, el flujo de aceite que regresa a la válvula de control está regulado por la válvula reguladora de flujo y se controla la velocidad de descenso de la horquilla. Cuando se acciona la palanca de inclinación, el aceite a alta presión llega al chafalaje delantero o trasero del cilindro y empuja el pistón hacia adelante o hacia atrás. El aceite empujado por el pistón regresa al tanque de aceite a través de la válvula de control y luego el mástil se inclina hacia adelante o hacia atrás.

10.5 Funcionamiento de la válvula de control

La válvula de control es accionada por las palancas. Todas las palancas están montadas en el eje de unión y la popa de conexión está instalada en el armario a través de un soporte. Las palancas accionan los carretes, los carretes, a través de la varilla de enlace.

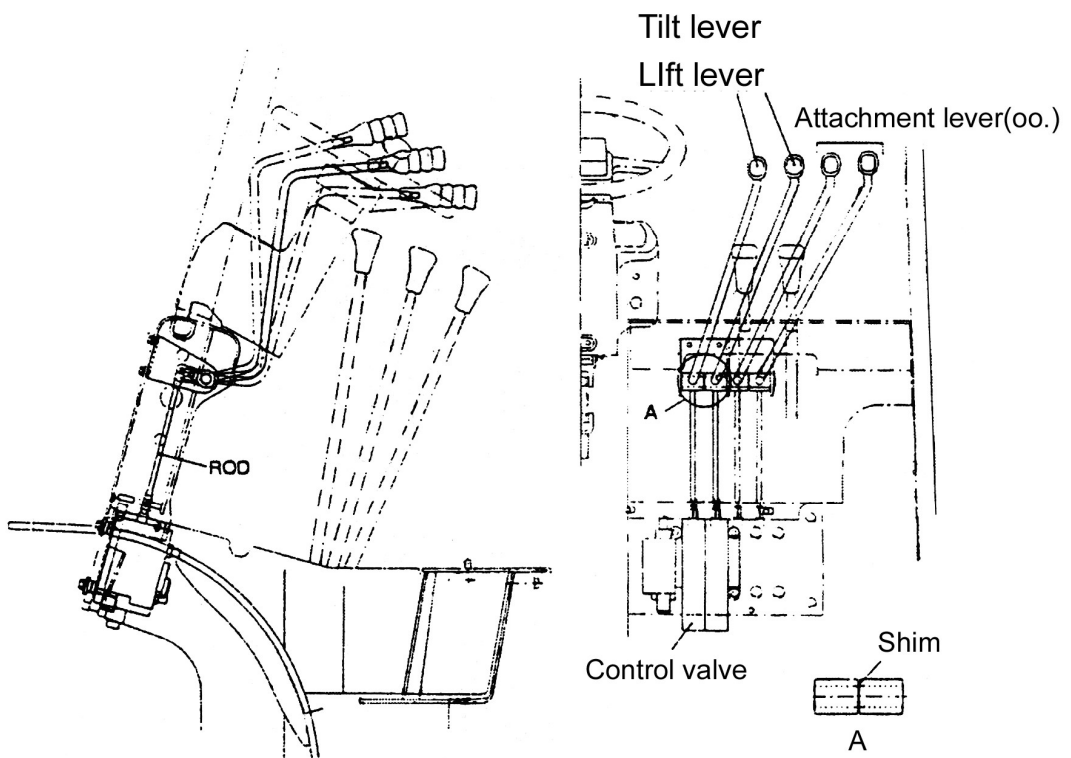
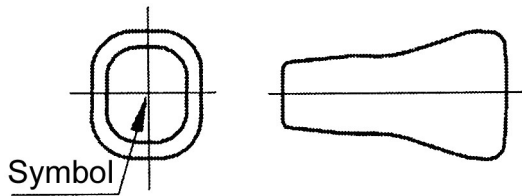


Fig.10-10 Funcionamiento de la válvula de control



No.	Símbolo	Nombre
1		Levantarse o Caer
2		Inclinación hacia adelante o hacia atrás

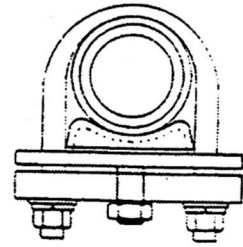
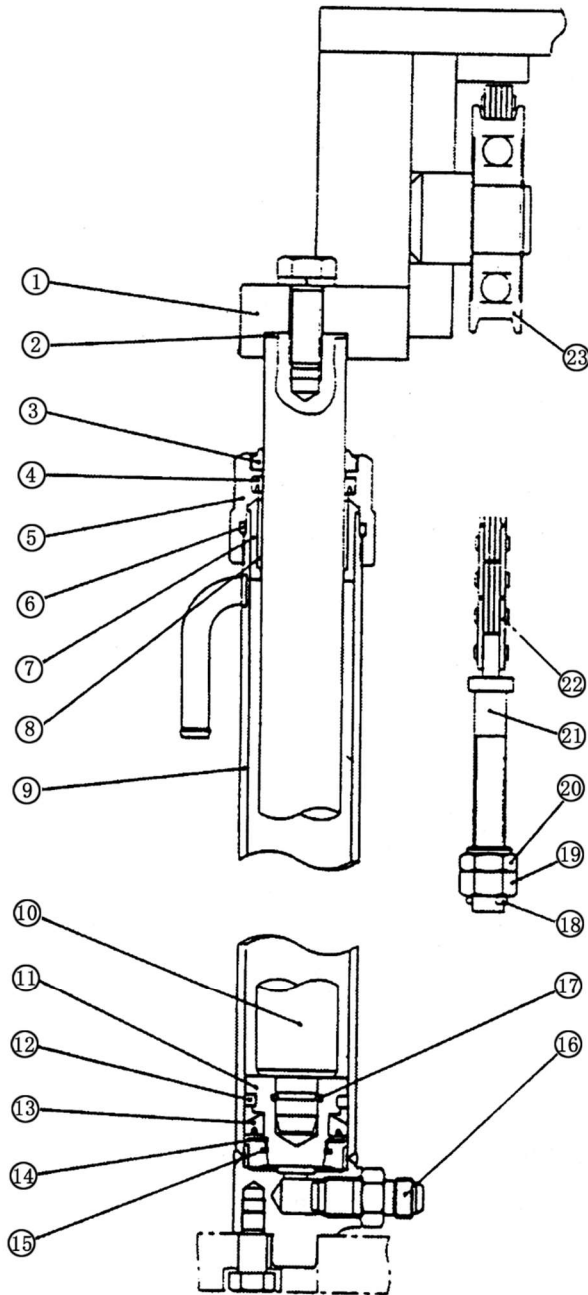
Como se ve en la Fig.10-11, el mástil se levanta cuando empuja la palanca de elevación hacia adelante, el mástil cae hacia abajo cuando tira de la palanca de elevación hacia atrás. El mástil se inclina hacia adelante cuando empuja la

Fig.10-11 El símbolo en la palanca de operación

10.6 Cilindro de elevación

El cilindro de elevación es de tipo pistón de acción simple. Consta principalmente de cuerpo del cilindro, vástago del pistón, pistón y culata, la parte inferior del cilindro está conectada con el soporte del cilindro del mástil exterior mediante pernos y pasadores, mientras que su parte superior (es decir, la cabeza del vástago del pistón) está conectada con la viga superior del mástil exterior.

El pistón, fijado al vástago del pistón con alambre de resorte, está provisto de mares de aceite y desgastes en su periferia exterior.



Cylinder support

- (1) Viga superior
- (2) Calza
- (3) Anillo de polvo
- (4) Sello de aceite
- (5) Manguito guía
- (6) Junta tórica
- (7) Culata
- (8) Casquillo
- (9) Cuerpo del cilindro
- (10) Vástago del pistón
- (11) Pistón
- (12) Sello de aceite, pistón
- (13) Sello de aceite
- (14) Anillo
- (15) Anillo de seguridad
- (16) Válvula de corte
- (17) Anillo de
- (18)
- (19)
- (20)
- (21)
- (22)
- (23)

Fig.10-12 Cilindro de elevación

En la parte inferior del cilindro de elevación hay una válvula de corte (Ver Fig.10-13), que funciona cuando la manguera de alta presión se rompe por cualquier motivo para evitar que la carga caiga bruscamente. El aceite del cilindro de elevación fluye a través de pequeños orificios en la circunferencia del carrete de la válvula de corte y produce una diferencia de presión entre dos cámaras. Como la diferencia de presión como resultado de pasar los orificios es menor que la fuerza del resorte, por lo que el carrete de la válvula de corte no se moverá. Si la manguera de alta presión se rompe, la diferencia de presión será lo suficientemente grande como para superar la fuerza del resorte, lo que hará que el carrete se mueva hasta que los orificios en la circunferencia del carrete se bloqueen y permita que solo fluya una pequeña cantidad de aceite por los orificios en el extremo del carrete para permitir que el

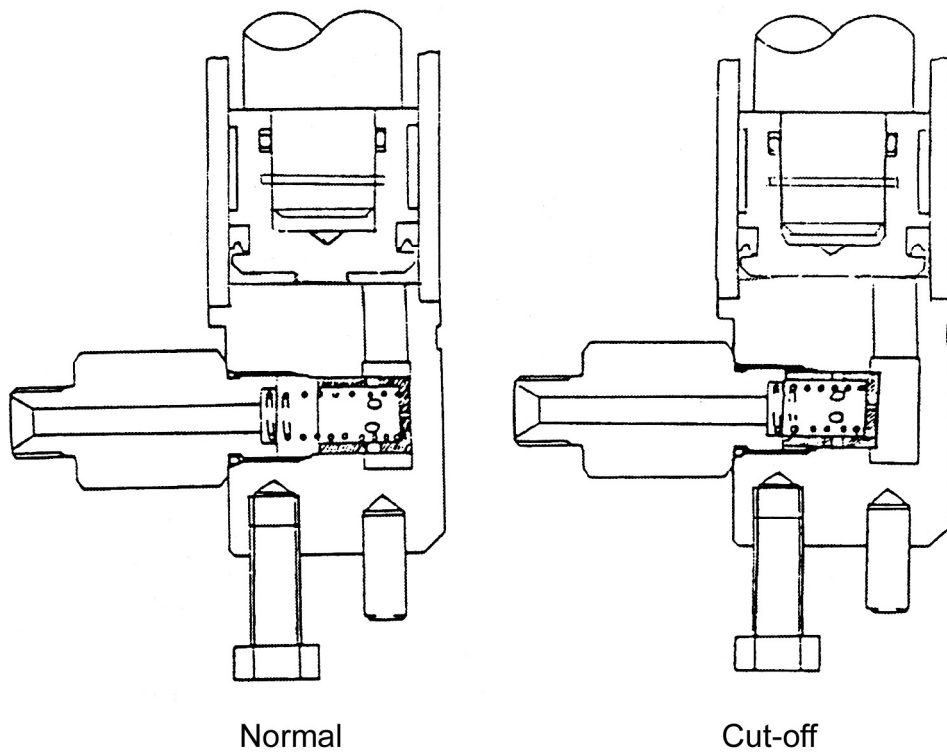
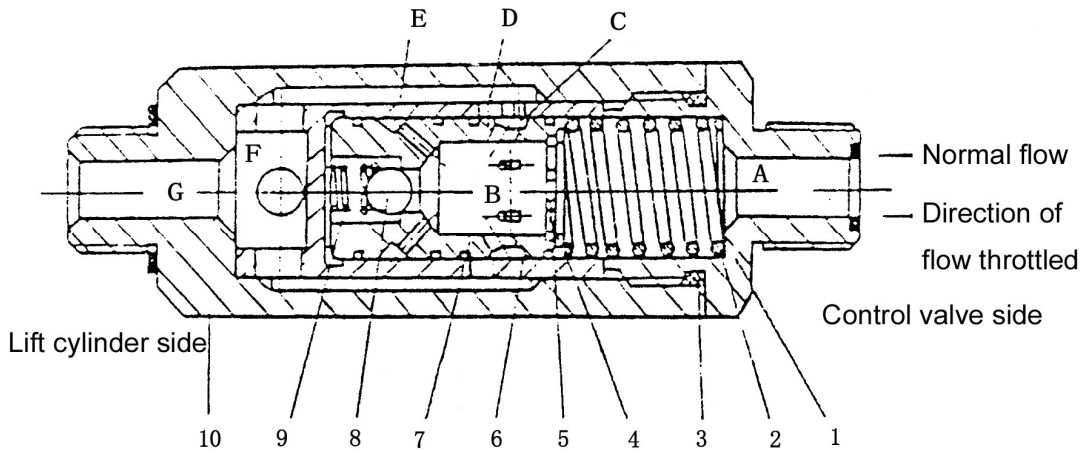


Fig.10-13

10.7 Válvula reguladora de flujo

La válvula reguladora de flujo, ubicada en el circuito del cilindro para limitar la velocidad de descenso de las horquillas cargadas, tiene la construcción que se muestra en la Fig. 10-12. Cuando el carrete de elevación se coloca en la posición de "elevación", el aceite de la válvula de control fluye a través de las cámaras de aceite

A y B, los orificios de aceite C, D, E y F, y la cámara G hasta el cilindro de elevación sin ninguna regulación. Cuando el carrete de elevación se coloca en la posición "abajo", el aceite fluye en la dirección inversa. Cuando el aceite pasa por la placa del orificio (5) y se genera una diferencia de presión entre las cámaras A y B, la diferencia de presión supera la fuerza del resorte (2) y mueve el núcleo de la válvula (7) hacia la derecha, por lo que el flujo de aceite disminuye por el estrechamiento del orificio D y C, y reduce el flujo de aceite que pasa a través de la placa del orificio (5).

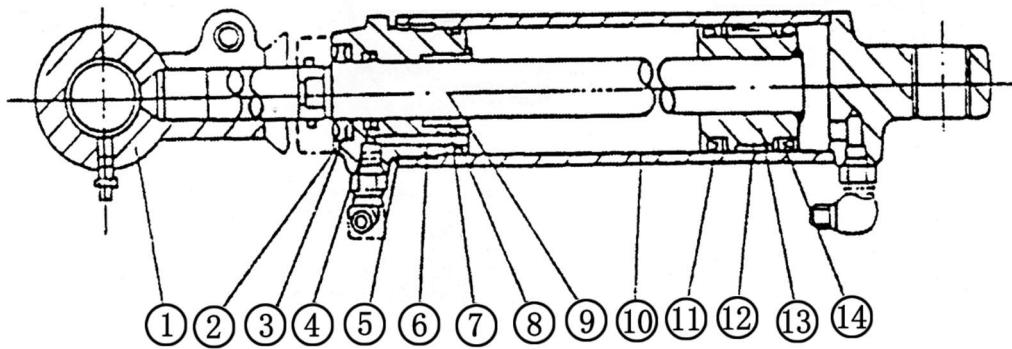


- | | | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1. Pezón | 2. Resorte | 3. O-ring seal | 4. Anillo de seguridad |
| 5. Orificio plano | 6. Leve | 7. Núcleo de la válvula | 8. Pelota |
| 9. Primavera | 10. Cuerpo de la válvula | | |

Fig.10-14 Válvula reguladora de flujo

10.8 Cilindro de inclinación (Fig.10-15)

El cilindro de caja registradora es de tipo de doble acing. Cada camión tiene dos cilindros de inclinación que se instalan en dos lados del conjunto del mástil con pasador, mientras que los extremos del vástago del pistón están conectados con los canales exteriores del mástil.



1. Articulación
2. Anillo de polvo
3. Anillo de seguridad
4. Sello de anillo Yx
5. Junta tórica
6. Manguito guía
7. Casquillo
8. Junta tórica
9. Vástago del pistón
10. Cuerpo del cilindro
11. Junta de anillo Yx
12. Anillo de desgaste
13. Pistón
14. Sello de anillo Yx

Fig.10-15 Cilindro de inclinación

El conjunto del cilindro consta principalmente de pistón, vástago del pistón, cuerpo del cilindro, base del cilindro, manguito guía y sellos. El pistón, soldado al vástago del pistón, está equipado con dos anillos Yx y un anillo de desgaste en su circunferencia. Una prensa de casquillo instalada en el lado interior del manguito de guía soporta el vástago del pistón. El manguito guía está equipado con un sello antipolvo, un anillo elástico, un anillo Yx y una junta tórica para evitar fugas de aceite y mantener alejado el polvo. Equipado con ellos, el manguito guía se atornilla en el cuerpo del cilindro.

Cuando se empuja la palanca de inclinación hacia adelante, el aceite a alta presión ingresa al cuerpo del cilindro desde la cola del cilindro, moviendo el pistón hacia adelante y haciendo que el conjunto del mástil se incline hacia adelante hasta 6 grados. Cuando se tira de la palanca de inclinación hacia atrás, el aceite a alta presión ingresa al cuerpo del cilindro desde el manguito guía y mueve el pistón hacia atrás, inclinando el mástil hacia atrás hasta 12 grados.

10.9 Tanque de aceite

El tanque de aceite es una parte del marco ubicada en el cuerpo de la caja derecha. Hay un filtro de entrada y un filtro de retorno en el tanque de aceite.

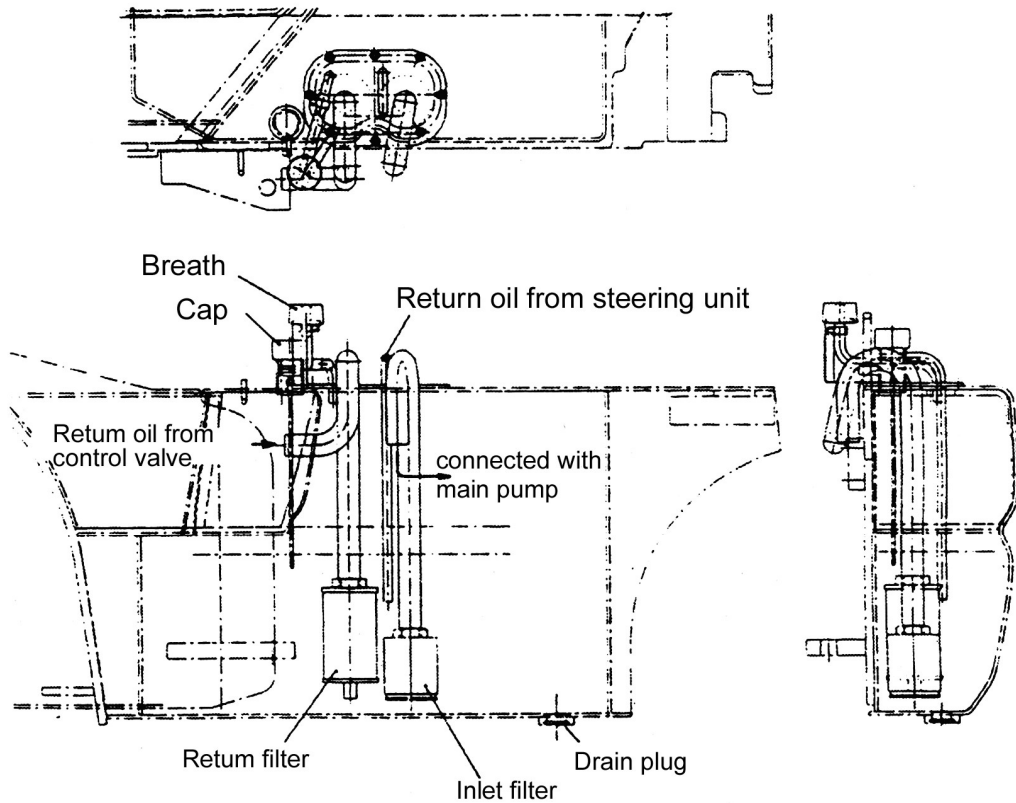


Fig.10-16 Tanque de aceite

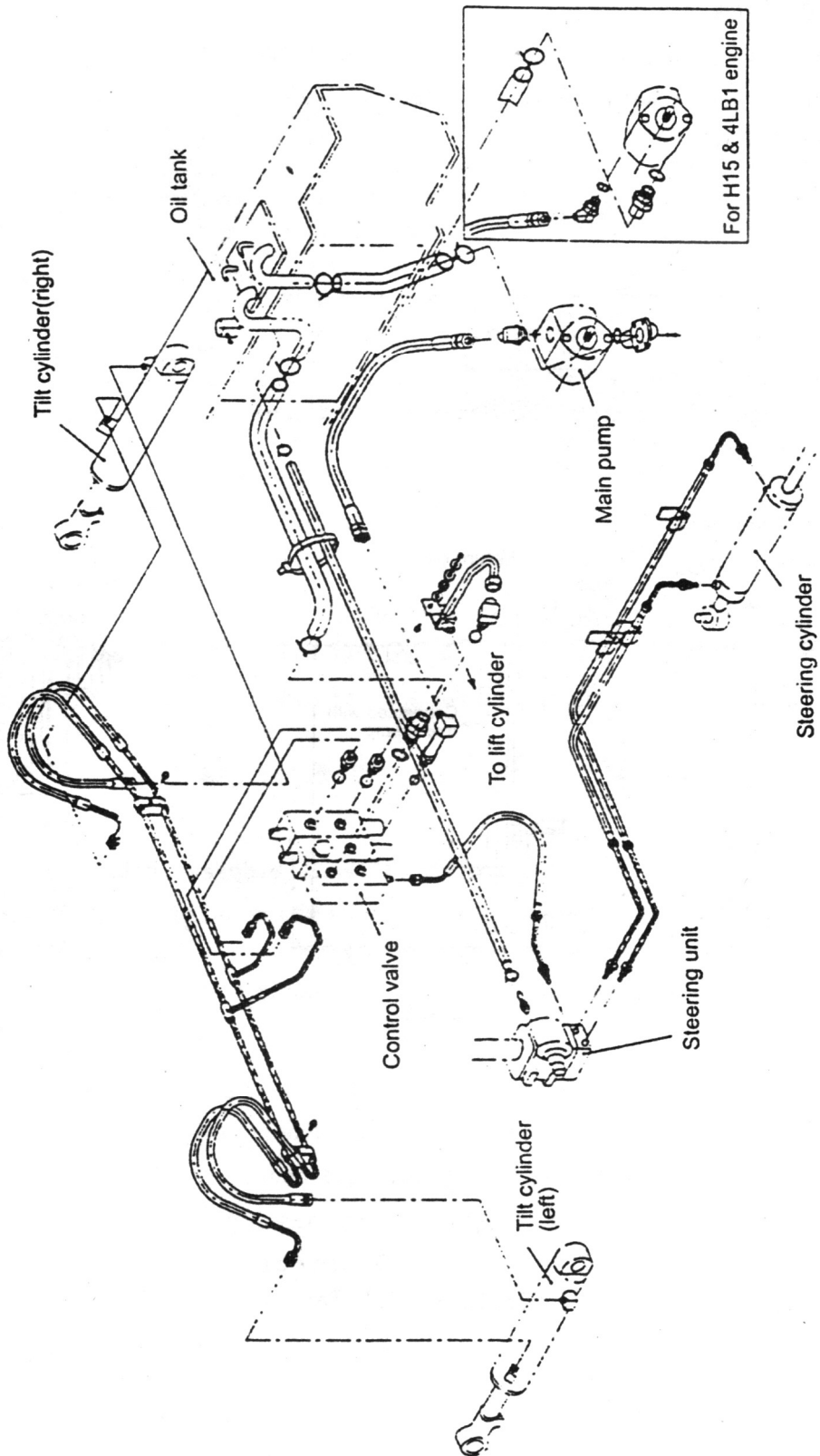


Fig.10-17 Tubería hidráulica (para camiones de 2 a 3,5 toneladas)

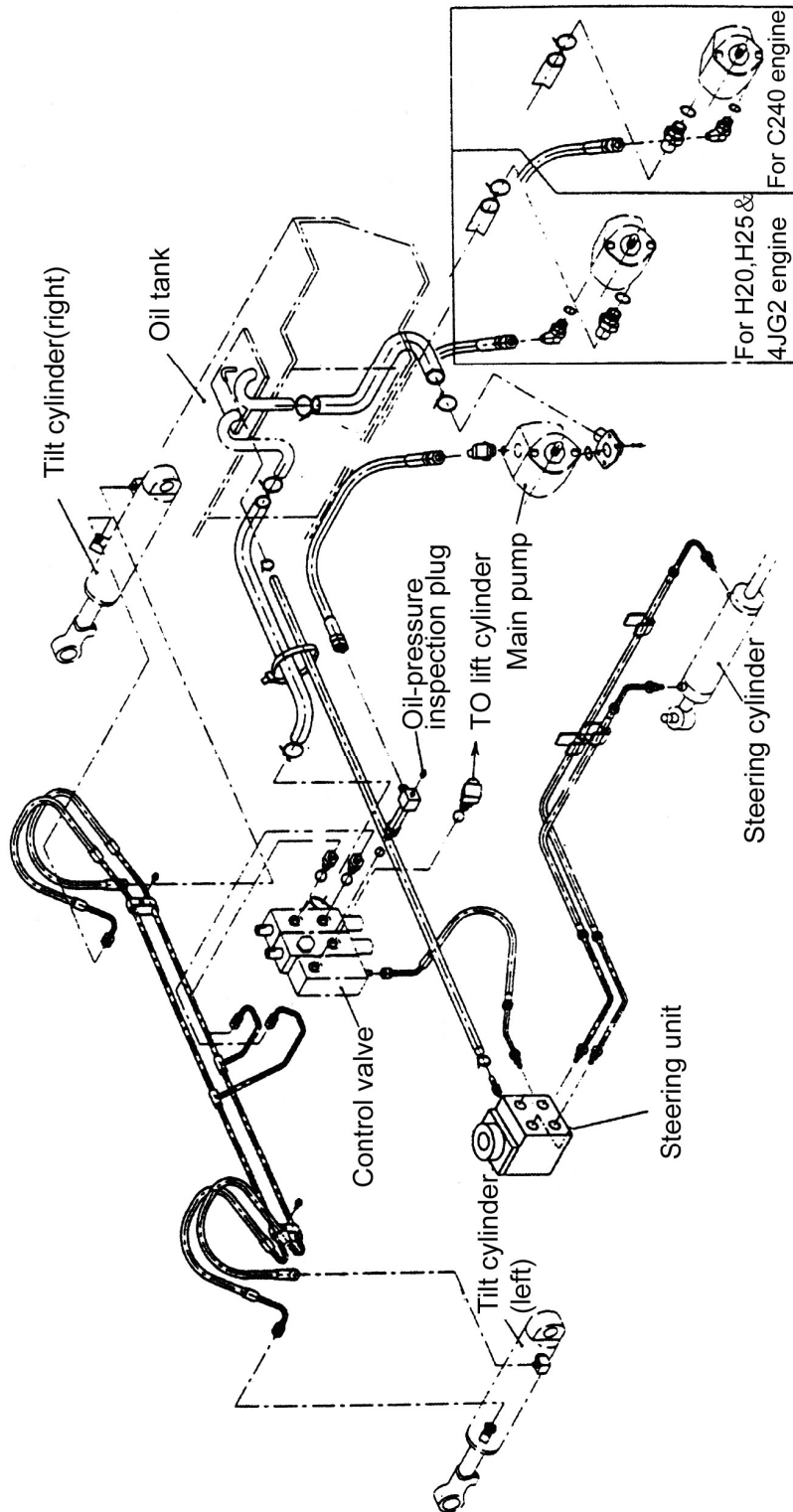


Fig.10-18 Tubería hidráulica (para camiones de 2 a 3,5 toneladas)

10.10 Mantenimiento de la bomba principal

(1) Desmontaje

(a) Sujete la bomba en un tornillo de banco sujetando ligeramente la sección de la brida.

(b) Quitar el perno $\circ,11$, cubierta trasera $\circ,5$ y cuerpo de la bomba $\circ,1$.

(c) Retire la placa de revestimiento $\circ,6$, engranaje de arrastre $\circ,2$ y engranaje accionado $\circ,3$.

(d) Retire el anillo de sellado $\circ,7$ y anillo $\circ,8$ de las cubiertas delantera y trasera.

Aviso: Si no desea reemplazar el anillo de sellado, no lo retire de la cubierta frontal.

(2) Inspección

Las piezas desmontadas, excepto las piezas de goma, deben lavarse con aceite ligero.

(a) Inspección del cuerpo de la bomba

La bomba de engranajes está diseñada para permitir que los dientes del engranaje giren con lentitud tocando el cuerpo de la bomba y la circunferencia del engranaje seguramente obtendrá rastros de raspado. La traza de raspado normal no tiene más de 1/3 de largo de la periferia interna del cuerpo de la bomba. Si la traza de raspado es de hasta 1/2 de largo de la periferia interior, indica que el cojinete y el eje de engranajes están sujetos a un desgaste excesivo, reemplace el cuerpo de la bomba.

(b) Inspección de la placa de revestimiento

Inspeccione la superficie de contacto de la placa de revestimiento. Si la superficie está desgastada o su espesor es menor que el valor especificado, reemplace la placa de revestimiento.

Espesor especificado: 4,94 mm

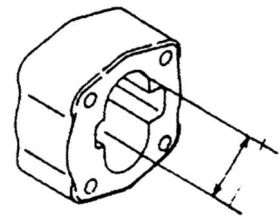


Fig. 10-19

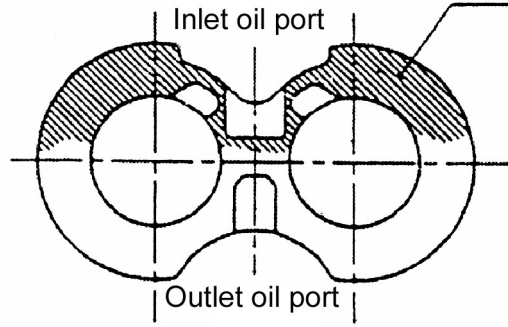


Fig. 10-20

(c) Cubierta delantera y trasera

Si la superficie interna de los casquillos se decoloró, reemplácela.

(d) Inspeccione el engranaje impulsor y el engranaje impulsado. Si están usados, reemplácelos. Si la dimensión D es menor que el valor especificado, reemplace un par.

$D = 20.961 \text{ mm}$

e) Reemplace los anillos de sellado, los bujes, los anillos, los sellos de aceite y los anillos elásticos según sea necesario.

(3) Reensamblaje

(a) Instale un nuevo anillo de sellado y un nuevo anillo en la cubierta frontal de la bomba.

(b) Instale la placa de revestimiento en la ranura de la cubierta frontal, no confunda el puerto de aceite de entrada y el puerto de aceite de salida.

(c) Instale el engranaje impulsor y el engranaje impulsado en la cubierta frontal.

(d) Instale la placa de revestimiento en el costado del engranaje, no confunda el puerto de entrada y el puerto de aceite de salida.

e) Instale un nuevo anillo de sellado y un nuevo anillo en la ranura de la cubierta trasera. (Ver Fig.10-23)

f) Instale la cubierta trasera en el cuerpo de la bomba, no confunda el puerto de entrada de aceite y el puerto de salida de aceite.

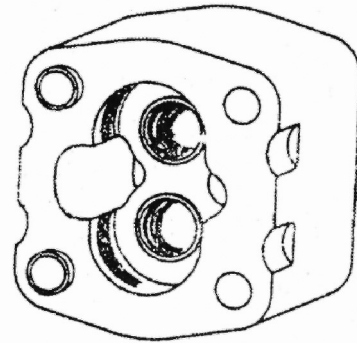


Figura 10-21

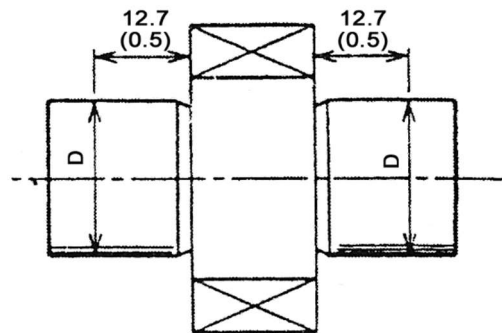


Figura 10-22

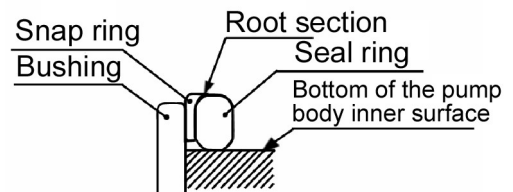
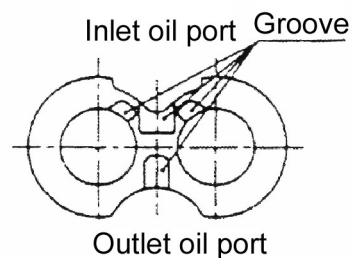
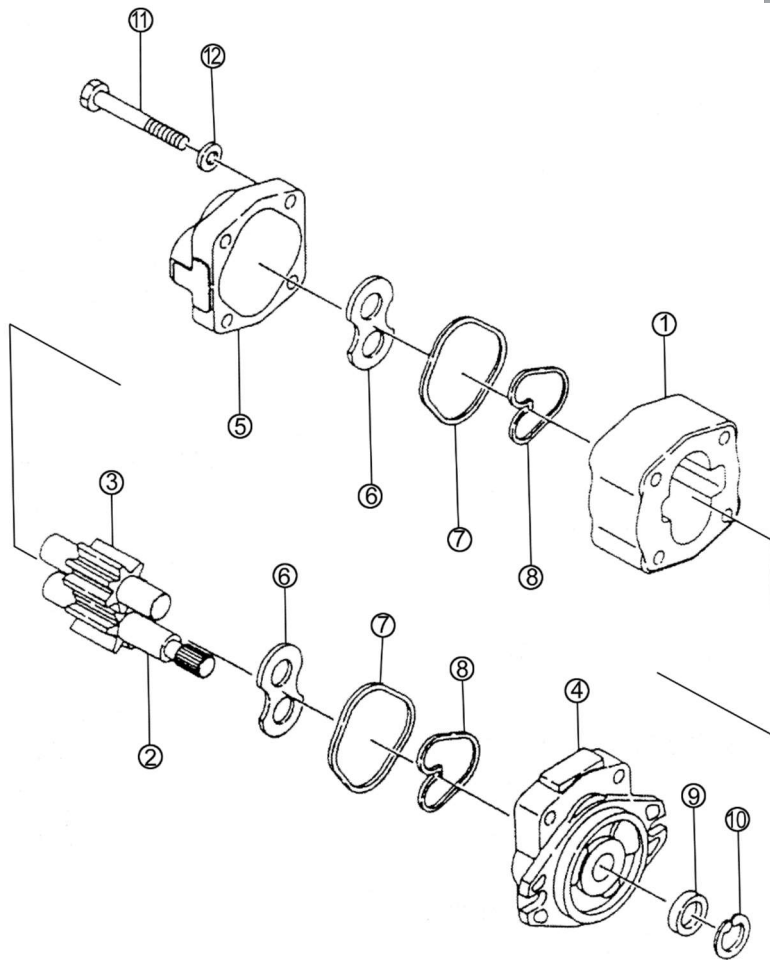


Figura 10-23



(g) Después de todo, apriete los pernos de conexión con un par especificado de 9 a 10 kg.m.

Figura 10-24



(1)Cuerpo de la bomba

(2)Equipo de conducción

(3)Equipo Dirven

(4)Portada

(5)Cubierta trasera

(6)Placa de revestimiento

(7)Anillo de sellado

(8)Anillo

(9)Sello de aceite

(10)Anillo de seguridad

○,¹¹Cerrojo

○,¹²Lavadora

Fig.10-25 Bomba de engranajes

10.11 Ejecución de prueba

Después de instalar la bomba de engranajes en el camión, verifique que se vuelva a ensamblar para obtener el rendimiento especificado y realice el rodaje para ella. Si los engranajes de la bomba están atascados o las piezas internas están desgastadas en exceso, debe renovar el aceite hidráulico y los filtros o filtros o limpiarlos. Los procedimientos de ejecución de la prueba son los siguientes:

(a) Instale la bomba de engranajes en el camión. Luego instale un manómetro en el puerto de inspección de presión de la válvula de control.

(b) Afloje el tornillo de ajuste de la válvula de alivio y haga funcionar la bomba a 500 a 1000 rpm durante diez meses. La presión del aceite debe ser inferior a 10 kg/cm².

(c) Aumente la velocidad de la bomba a 1500 a 2000 rpm durante diez minutos.

(d) Sin la carga de la velocidad en el paso (c), aumente la presión a 20 a 30 kg/cm² y haga funcionar la bomba durante cinco minutos. A continuación, aumente la presión a 175 kg/cm². Cada circuito funciona durante cinco meses y luego renueva el filtro de retorno.

Durante el aumento de la presión, observe el cambio de temperatura del aceite y la temperatura de la superficie del cuerpo de la bomba y la voz de trabajo. Si la temperatura del aceite o la temperatura de la superficie del cuerpo de la bomba es excesivamente alta, descargue la bomba para ajustar la temperatura.

(e) Después de la prueba, mida la cantidad de flujo a través de la velocidad de elevación con la presión de 175 kg / cm² de la válvula de alivio.

10.12 Solución de problemas

Si el sistema hidráulico tiene problemas, averigüe la posible causa de acuerdo con las siguientes tablas y repárelo.

(1) Válvula de control

Problema	Causa posible	Remedios
Baja presión de aceite y menor cantidad de aceite del circuito de aceite de la dirección	El carrete se sostiene hacia arriba	Desmontar y limpiar, renovar el aceite
	Superficie de deslizamiento descompuesta	Reemplace el carrete
	La primavera se ha roto	Reemplace el resorte
	El orificio de aceite está bloqueado	Desmontaje y limpieza
	Válvula de alivio mal ajustada	Ajuste la válvula de alivio
Menor presión de aceite del circuito de aceite de elevación	El carrete se sostiene hacia arriba	Desmontaje y limpieza
	El orificio de aceite está bloqueado	Desmontaje y limpieza
Vibre y la presión del aceite suba lentamente	El carrete se sostiene hacia arriba	Desmontaje y limpieza
	El escape no está completamente	Escape completo
La presión de aceite del circuito de aceite de la dirección es mayor que el valor separado	El carrete se sostiene hacia arriba	Desmontaje y limpieza
	El orificio de aceite está bloqueado	Desmontaje y limpieza
Válvula de control ruidosa	Válvula de alivio mal ajustada	Ajustar
	Superficie deslizante desgastada	Reemplace la válvula de alivio
Fuga de aceite (exterior)	Junta tórica rota	Reemplace el sello de la junta tórica

Presión de ajuste más baja	La primavera está empeorando	Ajuste o reemplace la válvula de alivio
	La superficie del asiento de la válvula empeora	Ajuste o reemplace la válvula de alivio
Fuga de aceite (interior)	Superficie del asiento de la válvula rota	Superficie del asiento de la válvula Corret
Presión de ajuste más alta	La válvula está retenida	Desmontaje y limpieza

(2) Bomba principal

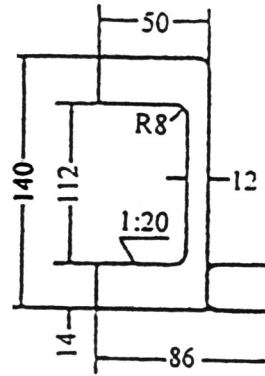
Problema	Causa posible	Remedios
El aceite no se puede bombear	Nivel de aceite más bajo en el tanque de aceite	Agregue aceite hasta el nivel de aceite especificado
	Tubería o filtro de aceite bloqueado	Límpielo, reemplace el aceite si es necesario
La bomba de engranajes no se puede presurizar	<ul style="list-style-type: none"> · Placa de revestimiento rota · Desgaste descompuesto · Anillo de sellado, casquillo o anillo roto 	Reemplazar
	Válvula de alivio mal ajustada	Observe el manómetro al aumentar la presión
	Entrada de aire en la bomba	<ul style="list-style-type: none"> · Vuelva a apretar las conexiones sueltas para la tubería de succión · Agregue aceite en el tanque de aceite · Reemplace el sello de aceite
Bomba de engranajes ruidosa	Tubo de succión desgastado o filtro de aceite bloqueado	Filtro de tubería o ropair correcto
	El aire que entra en funcionamiento desde conexiones de succión sueltas	Vuelva a apretar cada conexión
	Pegajosidad del aceite demasiado alta	Use aceite con la pegajosidad adecuada
	Burbuja de aire en aceite	Averigüe la causa y corríjala
Fuga de aceite en la bomba	Anillo de sellado de aceite en la bomba averiado	Reemplazar
	Bomba averiada	Reemplazar

11. Sistema de carga

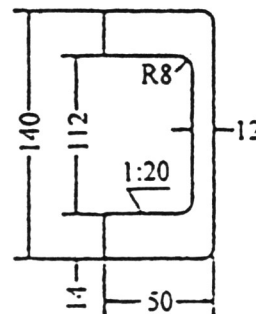
Para camiones de 1 a 1,8 toneladas

Tipo: Tipo rodante, mástil interior en forma de J, mástil exterior en forma de C con elevación libre, mástil telescópico de 2 etapas.

Sección transversal del mástil interior:



Sección transversal del mástil exterior:



Rodillo:

Rodillo		$\varnothing 112.3\text{mm}$
Rodillo	de	$\varnothing 80\text{mm}$
retención		
Rodillo lateral		$\varnothing 91,5\text{ mm}$
Rodillo lateral		$\varnothing 40\text{mm}$

Levantamiento:

cadena de elevación LH1223

Horquilla, sistema de elevación de mástil Hidráulico

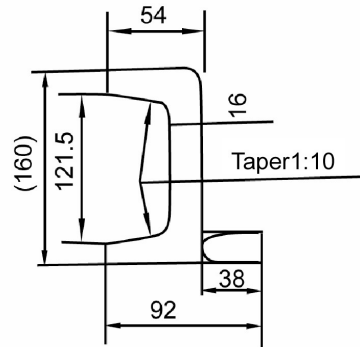
Ajuste de la distancia entre horquillas Manual

Sistema basculante del mástil Hidráulico

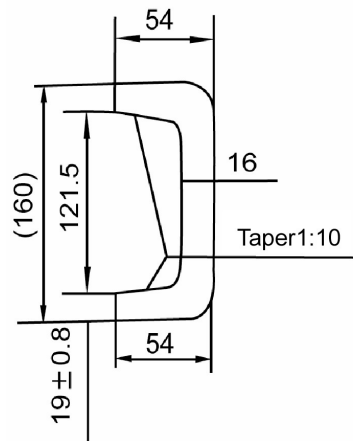
Para camiones de 2 a 3,5 toneladas

Tipo: Tipo rodante, mástil interior en forma de J, mástil exterior en forma de C con elevación libre, mástil telescópico de 2 etapas.

Sección transversal del mástil interior:



Sección transversal del mástil exterior:



Rodillo:

Rodillo1	φ122mm
Rodillo2	φ109.7mm
Rodillo de retención	φ80mm
Conjunto de rodillo laterall.	φ80mm
Conjunto de rodillo lateralll.	φ58mm
Conjunto de rodillo lateral (toneladas, 3,5 toneladas)	φ91,5 mm (para camión de 3 toneladas)

Cadena de elevación LH1234 (para camiones de 2 toneladas, 2,5 toneladas)

LH1623 (para camión de 3 toneladas)

LH1624 (para camión de 3,5 toneladas)

Horquilla, sistema de elevación de mástil Hidráulico

Ajuste de la distancia entre horquillas Manual

11.1 Descripción general

El sistema de carga es del tipo mástil telescópico rodante de dos etapas y consta de un mástil interior, exterior y un carro.

11.2 Los mástiles interiores y exteriores son piezas soldadas. La parte inferior del mástil exterior está conectada con el eje motriz a través del soporte. En el centro exterior del mástil exterior, hay un cilindro de inclinación conectado con el marco. El conjunto del mástil se puede mover hacia adelante y hacia atrás accionando el cilindro de inclinación.

El mástil exterior tiene una sección transversal en forma de C y hay rodillos y rodillos laterales en la parte superior del mismo.

El mástil interior tiene una sección transversal en forma de J y hay rodillos y raller laterales en la parte inferior del mismo.

11.3 Transporte

El carro se mueve hacia arriba y hacia abajo suavemente a lo largo del canal del mástil interior con rodillos principales. Los rodillos principales montados en los ejes de los rodillos principales y bloqueados por anillos elásticos. Los ejes de los rodillos principales están soldados en el carro. Los rodillos laterales encajados en el carro con pernos. Se enrollan a lo largo de la placa de flanco del mástil interior y pueden ajustarse con cuñas. Dos rodillos laterales instalados ruedan a lo largo del exterior de la placa de flanco del mástil interior para evitar la holgura de rodadura. Los rodillos principales soportan las cargas longitudinales y los rodillos laterales soportan las cargas transversales.

11.4 Posición del rodillo

Hay dos tipos de rodillos, el rodillo principal y el rodillo lateral. Se montan por separado en el mástil exterior, el mástil interior y el carro. Los rodillos principales soportan las cargas desde la dirección delantera y trasera y los rodillos laterales soportan las cargas laterales.

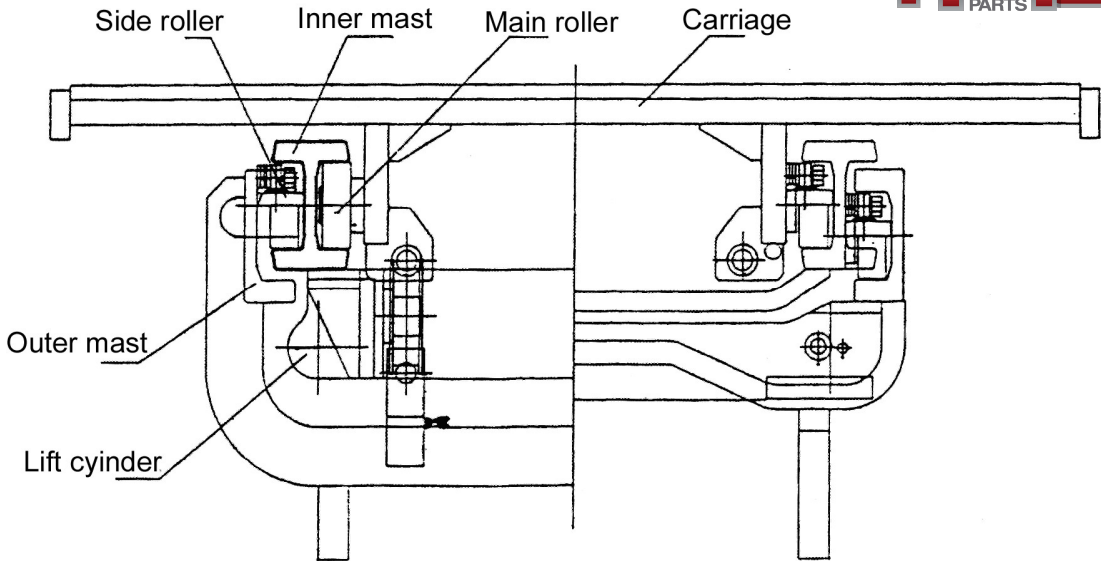


Fig.11-1 Posición del rodillo

11.5 Mantenimiento

11.5.1 Ajuste del cilindro de elevación

Cuando reemplace el cilindro de elevación, el mástil interior o el mástil exterior, reajustaremos la carrera del cilindro de elevación de la siguiente manera.

(1) Instale el vástago del pistón en la viga superior del mástil interior sin calzas.

(2) Levante el mástil lentamente hasta la carrera máxima del cilindro y verifique que los dos cilindros estén sincronizados o no.

(3) Instale cuñas entre la parte superior del vástago del pistón del cilindro que se detiene primero y la viga superior del mástil interior. Las cuñas son de 0,2 mm o de grosor.0.5mm

(4) Ajuste la tensión de las cadenas de elevación.

El ajuste del cilindro de elevación. También pertenece al mantenimiento exaltado. Por favor, tenga cuidado.

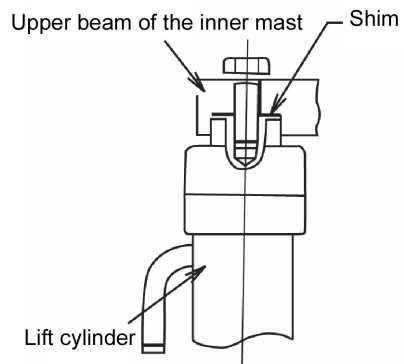


Figura 11-2

11.5.2 Ajuste del carro

(1) Deje que el camión se estacione en el suelo horizontal y haga que el mástil sea vertical.

(2) Deje que la parte inferior de la horquilla entre en contacto con el suelo. Ajuste la tuerca de ajuste para la boquilla del extremo de la cadena superior y haga una distancia A entre el rodillo principal y el carro.

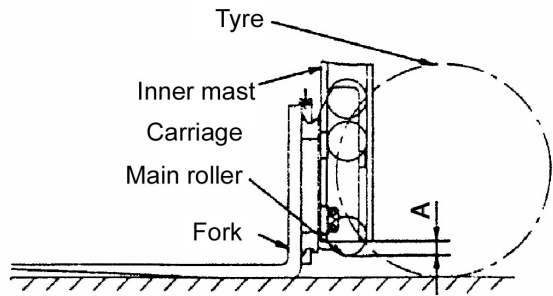


Figura 11-3

Unidad: mm

Distancia / Capacidad	Un
1~1.8t	36-41
2~2.5t	24-29
3~4t	19-24

(3) Lleve el tenedor hasta el suelo e inclínelo completamente hacia atrás. Ajuste el mut de ajuste para el pezón del extremo de la cadena superior y haga que la tensión de las dos cadenas sea igual.

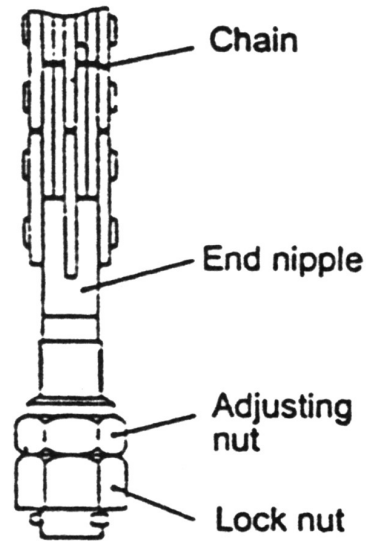


Figura 11-4

11.5.3 Reemplazo de los rodillos del carro

(1) Bifurca un tuay en la horquilla y deja que el camión se estacione en el suelo horizontal.

(2) Haz que el tenedor y la bandeja caigan hasta el suelo.

(3) Desmante la boquilla del extremo de la cadena superior y baje la cadena de la polea.

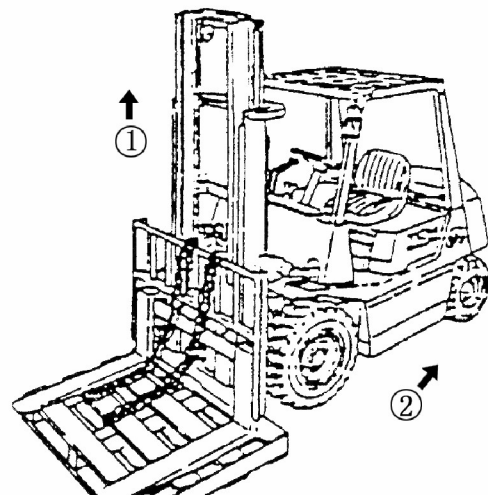


Figura 11-5

(4) Levante el mástil interior. (Ver Fig.11-5(1))

(5) Haga que el camión retroceda si el carro está completamente separado del mástil exterior. (Ver Fig.11-5(2))

(6) Reemplace los rodillos principales.

(a) Desmonte todos los anillos elásticos y desmonte los rodillos principales con una herramienta de dibujo y queden las cuñas.

(b) Asegúrese de que los nuevos rodillos sean iguales a los reemplazados. Instale los nuevos rodillos dentro del corriaje y bloquéelos con anillos elásticos.

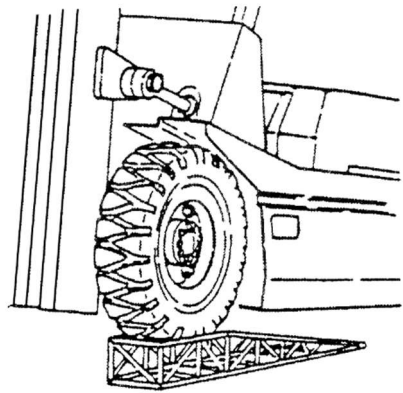


Figura 11-6

11.5.4 Reemplazo de los rodillos del mástil

(1) Utilice la misma forma que en 11.5.3 para desmontar el carro del mástil interior.

(2) Deje que el camión se estacione en el suelo horizontal y sume las ruedas delanteras de 250 a 300 mm.

(3) Aplique el freno de estacionamiento y levante las ruedas traseras.

(4) Desmonte los pernos instalados para el cilindro de elevación y el mástil interior. Cuelgue el mástil interior para no aflojar las cuñas de la parte superior del vástago del pistón.

(5) Desmonte los pernos de conexión para el cilindro de elevación y la parte inferior del mástil exterior. Desmonte los cilindros de elevación y las tuberías de aceite entre los dos cilindros sin aflojar las juntas de las tuberías de aceite.

(6) Coloque el mástil interior. Desmonte los rodillos principales debajo de la parte inferior del mástil interior.

(7) Reemplace los rodillos principales.

(a) Desmonte los rodillos superiores con una herramienta de dibujo. No sueltes las calzas.

(b) Instale los nuevos rodillos y desmonte las cuñas en el paso (a).

(8) Cuelgue el mástil interior para que todos los rodillos entren en el mástil.

(9) Vuelva a montar el cilindro de elevación y el carro.



GARANTÍA

CHAPUR S.A. en su carácter de importador, garantiza este producto por el término de **6 (seis) meses**, contados desde la fecha de compra asentada en esta garantía y acompañada de la factura de compra.

PRESCRIPCIONES DE LA GARANTÍA

1. Las herramientas eléctricas están garantizadas contra eventuales defectos de fabricación debidamente comprobados.
2. Dentro del período de garantía de las piezas o componentes que se compruebe, a juicio exclusivo de nuestros técnicos, que presenten defectos de fabricación, serán reparados o sustituidos en forma gratuita por los **Servicios Mecánicos Oficiales** contra la presentación de este **Certificado de Garantía** y la factura de compra.
3. Para efectivizar el cumplimiento de la garantía, el comprador podrá optar por presentar el producto en cualquiera de nuestros **Servicios Mecánicos Oficiales**. En aquellos casos en que el producto deba ser transportado al Servicio Mecánico más cercano, quedarán a cargo del importador los gastos de transporte, seguros y cualquier otro que deba realizarse para la ejecución del mismo.
4. Efectuado el pedido de Garantía, el Servicio Autorizado debe entregar al cliente un comprobante debidamente confeccionado, donde además debe figurar el plazo máximo de cumplimiento del mismo, con el cual el cliente puede efectuar el reclamo.
5. El plazo máximo de cumplimiento de la reparación efectuada durante la vigencia de la garantía, será de 30 días a partir de la recepción del pedido efectuado por el comprador, con la exclusión de aquellas reparaciones que exijan piezas y/o repuestos importados, casos estos en que el plazo de cumplimiento será de 60 días y el tiempo de reparación quedará condicionado a las normas vigentes de importación de partes. El tiempo que demandare el cumplimiento de la garantía será

ATENCIÓN

1. Esta garantía caduca automáticamente si la herramienta fue abierta por terceros.
2. Este producto sólo deberá ser conectado a la red del voltaje indicado en la chapa de identificación de cada máquina.
3. Conserve este **Certificado de Garantía**, junto con la factura de compra para futuros reclamos.

NO ESTÁN INCLUIDOS EN LA GARANTÍA

Los defectos originados por:

1. Uso inadecuado de la herramienta.
2. Instalaciones eléctricas deficientes.
3. Conexión de las herramientas en voltajes inadecuados.
4. Desgaste natural de las piezas.
5. Los daños ocasionados por aguas duras o sucias en hidrolavadoras y bombas de agua.
6. Daños por golpes, aplastamiento o abrasión.
7. En los motores nafteros, los daños ocasionados por mezclas incorrectas nafta-aceite en los motores 2T y falta de lubricación en los motores 4T; y en los motores diesel, combustible de mala calidad.

ES

Consulte la nómina de
Servicios Técnicos Autorizados
en nuestro Departamento de
Atención al Cliente:
0364-4420345
o en nuestra página web:
www.tmc.com.ar
administracion@tmc.com.ar

MODELO

FECHA DE COMPRA

DIRECCIÓN

Nº SERIE

COMERCIO VENDEDOR (sello de la casa)