

Medimaq S.L.
Pol. de Turis Parc. FK
46389 Turis.(Valencia) Spain

CE EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

GRÖME

***Manual de Instrucciones y Mantenimiento de la Pala
Cargadora GRÖME 930Z-Series II.***

GRÖME
MACHINERY



Con los contenidos contemplados en RD1644/08 Anexo I
Pto 1.7.4 Manual de Instrucciones para todas las Máquinas
Pto 3.6.3 Manual de Instrucciones para Máquinas con Movilidad
Pto 4.4 Manual de Instrucciones para Operaciones de Elevación

Estimado Cliente:

Medimaq S.L., quiere agradecerle la adquisición de nuestro equipo, el cual consideramos como el producto de la experiencia y la voluntad de avance por parte de nuestra empresa. Antes de su instalación, puesta en marcha, utilización, desinstalación, y mantenimiento, le rogamos lea detenidamente la información contenida en las páginas siguientes para su conocimiento y seguridad, además de servirle para el cumplimiento de la **Normativa sobre Seguridad y Salud vigente en España.**

INDICE

(Contenido conforme al RD1644/08, Anexo I punto 1.7.4.2)

- 5.1 Identificación de la máquina.
- 5.2 Declaración CE de la máquina.
- 5.3 Descripción general de la máquina.
- 5.4 Diagramas, y Descripciones.
- 5.5 Descripción de los puestos de trabajo.
- 5.6 Uso previsto de la máquina.
- 5.7 Advertencias relativas a los modos en los que no se debe utilizar la máquina.
- 5.8 Las instrucciones de montaje, instalación y conexión.
- 5.9 Las instrucciones relativas dirigidas a reducir el ruido y las vibraciones.
- 5.10 Instrucciones de puesta en servicio y uso de la máquina.
- 5.11 Información sobre los riesgos residuales.
- 5.12 Instrucciones sobre medidas preventivas y epis.
- 5.13 Herramientas que puedan acoplarse a la máquina.
- 5.14 Estabilidad durante su uso, transporte y montaje.
- 5.15 Instrucciones para su transporte y almacenamiento.
- 5.16 Modo operativo caso de avería.
- 5.17 Operaciones de reglaje y de mantenimiento.
- 5.18 Instrucciones para la seguridad en el reglaje y mantenimiento.
- 5.19 Piezas de recambio.
- 5.20 Sobre el ruido aéreo emitido:
- 5.21 Radiaciones no ionizantes.
- 5.22 Manual de uso, instalación y montaje.
- 5.23 Manual de mantenimiento.
- 5.24 Libro historial de la máquina.

Nota.- Debido a que partes y los dispositivos se mejoran constantemente, el contenido de este Manual puede no coincidir de forma exacta con la máquina adquirida.

Medimaq S.L.
Pol. de Turis Parc. FK
46389 Turis.(Valencia) Spain

CE EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

GROME

5.1.- IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA:

Recomendamos que, a la recepción de la mercancía, se realice una comprobación inicial del modelo, color, estado general aparente, posibles deterioros típicos ocasionados por transporte, existencia de la documentación de origen y su correspondencia con la máquina.

5.1.1.- RAZÓN SOCIAL DEL FABRICANTE.

A efectos del RD1644/08, el Importador (fabricante) de esta máquina es:

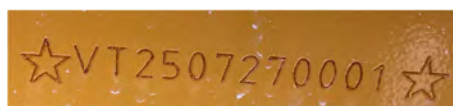
MEDIMAQ OP VALENCIA S.L.
C.I.F.: B98309545.
C/ Bonaire nº4.
46389 Turis (Valencia) Spain.

5.1.2.- DESIGNACIÓN DE LA MÁQUINA.

El útil queda designado conforme a su placa instalada, que a modo de ejemplo podría tener la siguiente configuración:

Nºserie:AY510085092		
Designación: PALA CARGADORA		
Potencia nominal: 42kW	Peso operativo: 2200 Kg	Modelo: 930Z SII
Capacidad pala: 1m ³	Capacidad carga : 1000 Kg	
Motor: Weichai/Huichai 490	Fecha fabricación: 2025	
Dimensiones: 4650x1300x2150mm		
Fabricado por: Shandong Nuoman Engineering Machinery Co., Ltd. Seventh Industrial park, Jinin City, Shandong Province. CHINA. Importado por: Medimaq OP Valencia S.L. C/ Bonaire 4, TURIS (Valencia) SPAIN.		

Recomendamos que, a la recepción de la mercancía, se deberá realizar una comprobación inicial del modelo, color, estado general aparente, posibles deterioros típicos ocasionados por transporte, existencia de la documentación de origen y su correspondencia con la máquina, para lo cual localizaremos y comprobaremos el número de serie de la unidad, situado en la placa de características conforme a la anterior imagen, o grabado en el chasis según:



Medimaq S.L.
Pol. de Turis Parc. FK
46389 Turis.(Valencia) Spain

CE EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

GROME

5.2.- DECLARACIÓN DEL FABRICANTE.

GROME
MACHINERY



LA EMPRESA IMPORTADORA :

MEDIMAQ OP VALENCIA S.L.

Con C.I.F B98309545 y con domicilio en
C/ Bonaire n.º 4 Turís
– Valencia - Spain

DECLARA QUE LA MÁQUINA DENOMINADA :

PALA CARGADORA GROME 930Z Series II

Nº de serie según placa

CUMPLE CON LAS DISPOSICIONES APLICABLES DE LA DIRECTIVA 2006/42/CE, ASÍ COMO LO ESTABLECIDO EN EL REAL DECRETO 1644/2008, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS MÁQUINAS, Y QUE CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LA MISMA, POR LO QUE DE CONFORMIDAD CON DICHO REAL DECRETO, A LA REFERIDA DIRECTIVA Y A LOS EFECTOS OPORTUNOS, SE EXTIENDE EL PRESENTE CERTIFICADO DE FABRICANTE.

Lugar y Fecha: Turís (Valencia) a 15 de Abril de 2026

MEDIMAQ O.P. VALENCIA, S.L.
C.I.F. B98309545
PG. INDUSTRIAL TURIS - PARCELA F - K
46389 TURIS (VALENCIA)

Declarante: Juan Almonacid

Cargo: Gerente

Medimaq S.L.
Pol. de Turis Parc. FK
46389 Turis.(Valencia) Spain

CE EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

GRÖME

SE ADJUNTAN A CONTINUACIÓN CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE LA MÁQUINA EMITIDOS POR ENTIDAD DE CERTIFICACIÓN, Y CUYA EQUIVALENCIA DEL MODELO NM-L920, COINCIDE CON EL DE LA PRESENTE DECLARACIÓN Y QUE ES EL 930Z Series II.



VERIFICATION OF CONFORMITY

No. DPWD/03/0643/2025

Applicant: Shandong Nuoman Engineering Machinery Co., Ltd.
Dongcheng Group, 88 meters south of the Geological Exploration Institute of Xinyan Town Economic Development Zone, Yanzhou District, Jining City, Shandong Province

Manufacturer: Shandong Nuoman Engineering Machinery Co., Ltd.
Dongcheng Group, 88 meters south of the Geological Exploration Institute of Xinyan Town Economic Development Zone, Yanzhou District, Jining City, Shandong Province

Product: Loader

Type(s): NM-EL400, NM-EL500, NM-EL600, NM-EL1000, NM-L904, NM-L905, NM-L908, NM-L909, NM-L910, NM-L920, NM-L922, NM-L936, NM-L938, NM-L946, NM-L958, NM-L20, NM-L30, NM-L40, NM-L50, NM-L60, NM-TL 1000, NM-TL1500, NM-TL2000, NM-TL2500, NM-TL3000, NM-BL0812, NM-BL50, NM-BL60, NM-BL70, NM-BL80, NM-BL1020, NM-BL1526, NM-BL2028, NM-BL2820, NM-BL3025, NM-BL4028, NM-BL4030, NM-SLD280, NM-SLD330, NM-SLD380, NM-SLD390, NM-SLD 425, NM-SLD480, NM-SLD490, NM-SLD500, NM-SLD525, NM-SLD550, NM-SLD700, NM-SLD750, NM-SLD1000

Document No.: OCT20250312403M

Reference standard (s): EN ISO 12100:2010 , EN 474-1:2022

This verification was carried out on a voluntary, based on the above-mentioned product document. The verification activities were carried out in accordance with the ICG internal procedure (DPWD). The manufacturer is fully responsible for the compliance of the product and documentation with EU directives/regulations (2006/42/EC Machinery Directive).

Date of first issue: 20/03/2025

Certificate Revision: 0

Expiry date: 19/03/2030

Warsaw, 20.03.2025



Ben Xu
Chief Executive Officer

Intercert Global Sp. z o.o.
Krucza 16/22, 00-526 Warsaw, Poland
+48 780 142 399
sekretariat@intercertglobal.com
www.intercertglobal.com

5.3.- DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA.

El sistema a estudio motivo de este Expediente Técnico, posee la denominación genérica de “PALA CARGADORA”, a la que además se le añade la característica de “ARTICULADA” (para diferenciarla de modelos rígidos o tipo araña”, y que conforme a la definición del RD 1644 / 08 **se le aplicará el término “Máquina”**, ya que es un “*Conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, de los cuales al menos uno es móvil, asociados para una aplicación determinada, provisto o destinado a estar provisto de un sistema de accionamiento distinto de la fuerza humana o animal, aplicada directamente*”.

En nuestro caso, la PALA CARGADORA, posee denominación comercial “**Grome**”, modelo 930Z Series II, por lo que la denominaremos a partir de aquí y en este documento “**Pala Cargadora Grome 930Z SII**”, máquina que podemos describir como un sistema autónomo y autopropulsado por motor de combustión a gasoil que acciona bomba hidráulica, la cual posee capacidad de realizar trabajos de excavación, movimiento y carga de tierras, preferentemente en obras de construcción y en múltiples tipos de terreno y superficies.

La “**Pala Cargadora Grome 930Z SII**”, consiste fundamentalmente en un vehículo tripulado monoplaza para su tránsito y trabajo sobre superficies con grandes desniveles y superficies con suelos no uniformes, poco estables, y de distintos materiales y estados principalmente de obras de construcción. Funciona con motor de combustión diésel, el cual mueve un sistema de transmisión trasero y proporciona energía hidráulica para hacer funcionar el sistema de pistones para poder mover y controlar la pala cargadora delantera. El giro o direccionalidad de la pala cargadora, depende exclusivamente del eje delantero.

Este tipo de palas articuladas se diferencia de rígidas, en el chasis giratorio que tienen, con articulación en el centro. El giro depende exclusivamente del eje delantero, y son mucho mas estables a altas velocidades y en caminos firmes, si bien tienen peor maniobrabilidad en espacios reducidos.

La capacidad de carga nominal y desplazamiento de la máquina, refiriéndose a la pala cargadora delantera, por capacidad y volumen de carga, es de 1000Kg y 1m³.

La autonomía de esta máquina queda condicionada a los requerimientos a los que se vea sometida dentro de su capacidad de depósito (180 litros), y a su consumo puntual de combustible.

El diagrama de cargas y la proyección del centro de gravedad de las mismas, la pala y el cucharón de carga, va a darnos las capacidades de carga a radios de operación y distancias de trabajo.

Las principales características de la **Pala Cargadora Grome 930Z SII** son:

Parámetros técnicos Pala Cargadora Grome 930Z SII	
Capacidad de carga	1000 Kg
Dimensiones	4650x1300x2150mm
Volumen carga pala	1m ³
Velocidad máxima	25 km/h
Alcance máximo descarga	1,60m
Altura máxima descarga	2,30m
Parámetros Motor	
Modelo	Weichai/Huichai 490
Potencia nominal	42 kW (57,1Hp)
Velocidad rotación	2400 rpm
Combustible	Diesel
Neumático delantero	750/16
Peso operativo	2200Kg.
Distancia entre ejes	2400 mm
Ancho vía	1300 mm
Caja de transmisión	Única a alta y baja velocidad
Eje motriz	Puente Biolu (conf. 4x4).
Frenos	Hidráulicos aceite

La **Pala Cargadora Grome 930Z SII** dispone de un chasis de acero con dos ruedas motrices traseras, y dos directrices delanteras. En el interior de dicho chasis en cuyo interior donde se aloja el motor de combustión y bomba hidráulica, y sobre los cuales se encuentra el puesto del operador. Protegiendo a este, dispone de estructura en acero de protección FOPS y ROPS, así como los mandos del tipo joystick, sistemas necesarios y un correcto ensamblado para una adecuada operación. En la parte delantera del vehículo, en otro pequeño chasis, unido al primero mediante un sistema hidráulico de pistones, se encuentra anclada la pala cargadora junto a su sistema hidráulico de movimiento-desplazamiento y las ruedas delanteras directrices.

La máquina a estudio la integran los siguientes bloques:

- Chasis principal: Sirviendo de soporte al sistema, y conformado a modo de bastidor, es un módulo cuadrangular que da soporte al motor y elementos mecánicos, ubicados en su centro, a los brazos o bases estabilizadoras escamoteables situadas en la parte trasera, el puesto de conducción y los mandos de control en la parte superior, las ruedas motrices

traseras, y el sistema hidráulico de elevación y desplazamiento de la pala cargadora. Este chasis, se encuentra unido al suelo mediante las cuatro ruedas y dos ejes de transmisión – dirección.

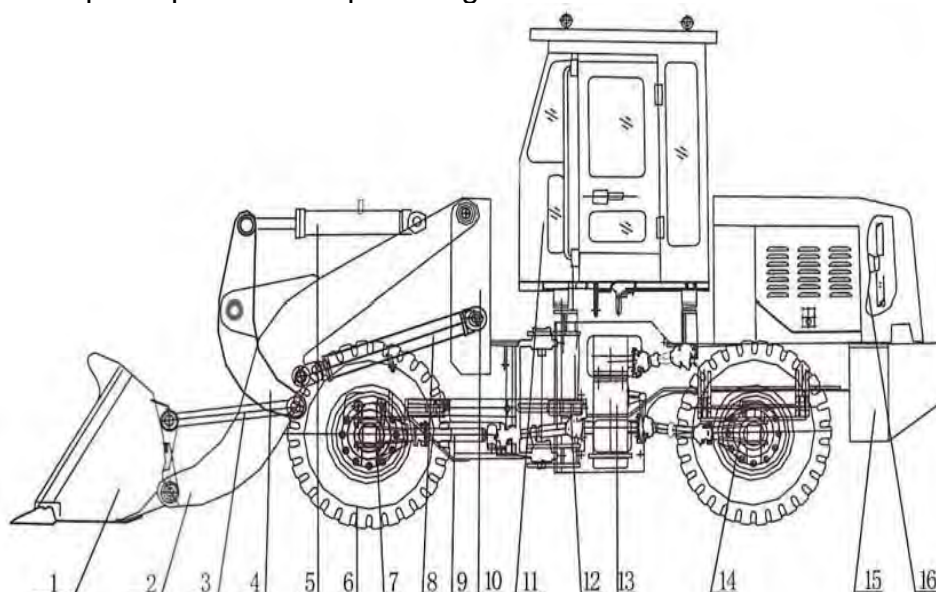
- Bloque Motor y Sistemas Motrices: Ubicados en la parte baja del chasis principal, se alojan el motor diésel, sus componentes de refrigeración, admisión, batería, sistema eléctrico, transmisión, eje trasero, rodadura, transmisión y otros, así como la bomba hidráulica que posibilita los distintos movimientos del cucharón y la pala delantera.

- Puesto de Operador: Sobre el chasis y bloque motor, se halla el asiento de una plaza, así como los mandos tipo joystick de desplazamiento y movimiento de la pala, indicadores, asiento y elementos de anclaje del operador. Cubriendo el puesto del operador, se encuentra la estructura de protección frente a caída de objetos (FOPS) y vuelco (ROPS). En esta ubicación también se encuentran otros sistemas para la circulación y conducción, tales como luces, girofaro, volante con claxon, iluminación y espejos retrovisores.

- Pala cargadora: En la parte delantera de la retroexcavadora, se encuentran dos brazos paralelos articulados con una pala cargadora encargada de realizar cargas/descargas de tierra mediante empuje .

5.4.- DIAGRAMAS Y DESCRIPCIONES.

Figura 2.1.- Principales partes de la pala cargadora.



1. Cuchara.	2. Pluma.
3. Tirante.	4. Balancín.
5. Cilindro de inclinación.	6. Neumático
7. Eje motriz.	8. Cilindro de elevación.
9. Eje de transmisión.	10. Bastidor delantero.
11. Cabina.	12. Convertidor de par.
13. Caja de cambios.	14. Sistema de frenado.
15. Contrapeso.	16. Motor diésel

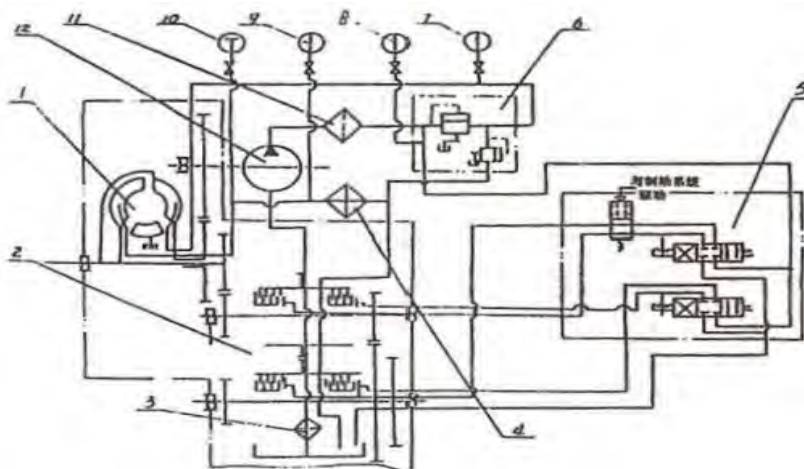


Figura 2-13 Diagrama esquemático del sistema de circuito de aceite del convertidor de par y la transmisión.

1. Convertidor de par
2. Transmisión
3. Filtro
4. Enfriador
5. Válvula de control de la transmisión
6. Válvula reguladora de presión principal
- 7.8.9. Manómetro
10. Indicador de temperatura
11. Filtro de aceite
12. Bomba de aceite

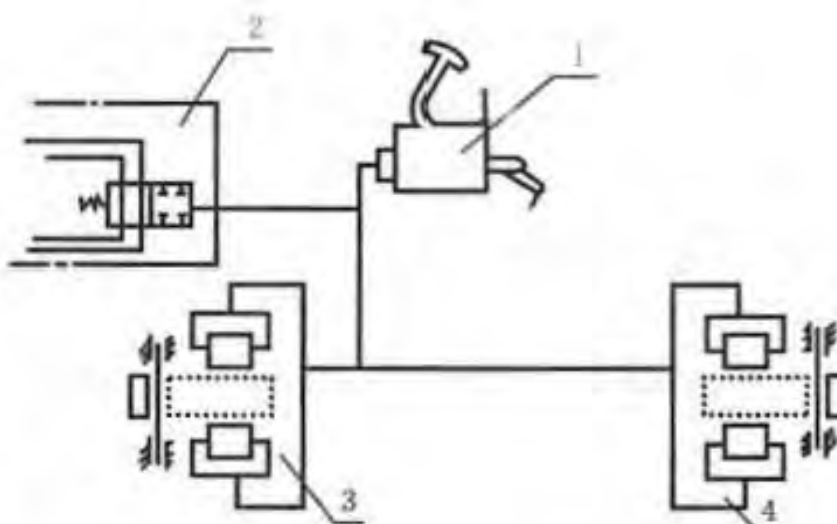


Figura 2-17 Diagrama esquemático del sistema de frenado

1. Cilindro maestro del freno
2. Válvula de corte de la válvula de control de la transmisión
3. Cilindro esclavo del eje delantero
4. Cilindro esclavo del eje trasero

El resto de diagramas y esquemas se muestran al final del presente documento, en el manual traducido del original.

5.5.- DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO.

La Pala Cargadora Grome 930Z SII, posee el puesto de operador, sobre el chasis que aloja el motor y los sistemas hidráulicos, en la zona más elevada de este, con los mandos de conducción frente a este y con un asiento con reposabrazos modular acolchado con multi posicionado en altura e inclinación.

Encima de este, se encuentra la estructura de protección frente a vuelco (ROPS) y anti proyecciones (FOBS) dando cobertura a la cabina cerrada de dicho puesto de conducción. Desde este puesto de operador, se realizan las funciones de control de la máquina, de forma cómoda, segura y optimizada. Se tiene una visión muy limpia y espaciosa de toda el área de trabajo.

Debido a la posición elevada del operador y la altura de la pala cargadora, no se aprecian peligros o riesgos de la maquina o sus herramientas hacia el este, el operador. Todos los movimientos de la pala, se encuentran limitados mecánicamente para impedir el golpeo accidental al puesto de conducción.

FORMACIÓN DEL OPERADOR.

La Pala Cargadora, por ser una máquina automotora, tripulada, y con capacidad para circular y elevar cargas de hasta 1Tm, sólo podrá ser **usada por personal con la formación adecuada, específica y suficiente**, y bajo autorización expresa por parte del responsable del centro de trabajo donde se ubique, **conforme se establece en la normativa de Prevención de Riesgos Laborales** en España, que de forma no exhaustiva y para el caso que nos ocupa es:

Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales,

Modificada por Ley 54/03 y Ley 14/13.

RD39/97 por el que se Aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención,

Modificado por RD 604/06.

RD1215/97 por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo.

Modificado por RD2177/04.

RD1644/08 por el que se establecen las normas para la Comercialización y Puesta en Servicio de las máquinas.

Convenio General Sector de la Construcción

Convenio Colectivo del Metal

UNE 58451 Formación de Operadores de Carretilla Elevadora de hasta 10 Tm

No siendo esta norma técnica de obligado cumplimiento.

Las características físicas del carretillero conforme se citan en la NTP 214 publicada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene serán:

- Visión: 7/10 mínimo en cada ojo con o sin corrección.
- Oído: Percibir conversaciones normales a una distancia de 7 m.

- Corazón: No estar afecto de ninguna deficiencia que genere pérdida de consciencia.
- Carecer de hernia/s
- Campo visual: Ángulo de visión normal.
- Colores: Distinguir de forma precisa los colores.
- Reflejos: Reaccionar rápidamente frente a una agresión de tipo visual, auditiva o de movimientos.
- Psico Técnicas: Superar pruebas técnicas de aptitud.

Responsabilidad: La conducción de carretillas elevadoras está prohibida a menores de 18 años (Decreto nº 58-628 de 19.7.58).

En cuanto a la **Formación Obligatoria de los Operadores de Carretillas Elevadoras**, las citadas normas y la Guía de Interpretación del RD1215/97 establece en su Apéndice M, unos criterios sobre los contenidos mínimos de la formación a recibir.

La formación de operador de carretillas elevadoras ha de ser:

- **ESPECIFICA**: Es decir la materia u objeto de la formación está exclusivamente centrada en las carretillas elevadoras.
- **TEÓRICA y PRÁCTICA**

En estas normas genéricas de la Prevención de Riesgos Laborales en España, no se concreta duración de la formación, entidades autorizadas para su impartición, emisión de carnet alguno o validez del mismo, sin embargo en el **V Convenio General del Sector de la Construcción** se establece en su art. 161 el contenido mínimo del **módulo formativo para operadores de vehículos y maquinaria de movimiento de tierras, fijando su duración mínima en 20 horas**; además, si determina los requisitos para la homologación de las entidades formativas.

Merece especial mención, ya que se encuentra en periodo de creciente implantación la Norma UNE 58,451 :

Con fecha de junio 2012 se ha publicado la norma UNE 58451 Formación de los operadores de carretillas de manutención hasta 10 000 Kg. Está elaborada por el Comité Técnico AEN/CTN 58, maquinaria de elevación y transporte.

Tiene como objeto la definición de los contenidos, condiciones, criterios de evaluación y otros elementos a tener en cuenta en la formación de los operadores de carretillas de manutención, sus supervisores y formadores, que les permita una utilización segura y responsable de estos equipos, así como cumplir los requerimientos derivados de la legislación vigente.

Los apartados principales de su contenido son:

- Requisitos mínimos exigibles al personal
- Niveles y objetivos de la formación específica
- Contenido de la formación

- Duración de la formación presencial
- Evaluación de la aptitud
- Acreditación de la aptitud
- Entidades acreditadas para la formación

La Norma UNE 58451, podrá ser exigible como condición formativa por las normas internas de alguna empresa y para trabajar en sus instalaciones u obras, pero no posee un carácter legal obligatorio.

5.6.- USO PREVISTO DE LA MÁQUINA.

El uso o finalidad prevista para esta Máquina es de realizar movimientos de tierras, cargas, descargas de tierras o similares, de una posición a otra, ya sea en altura o en horizontal, o hacia otros vehículos de carga.

El uso previsto de esta máquina es en exteriores, debido al uso de su motor de combustión, no presentando ningún inconveniente por sí mismo caso de uso en interiores si estos están suficientemente ventilados.



No está previsto por el fabricante otro uso más que el especificado anteriormente, así como tampoco está previsto su uso con otros gránulos tales como productos químicos no sean inertes o inocuos, productos peligrosos de tipo industrial o de cualquier otra clasificación.

Así mismo, tampoco está previsto su uso como transporte de personas u otra finalidad que no sea la especificada anteriormente.

Su capacidad prevista, que queda definida en la ficha de características al principio de este documento. **No debiendo superarse este valor, ya que puede comprometer la estabilidad de la máquina.**



5.7.- ADVERTENCIAS RELATIVAS A MODOS EN LOS QUE NO SE DEBE UTILIZAR LA MÁQUINA.

No está previsto otro uso distinto en al descrito en este manual, ni otra tipología de manejo o previsión de cargas así mismo no enumeradas en el presente documento.

No se deberá utilizar este útil para realizar otras labores ni contener otros materiales más que los anteriormente descritos.

5.8.-LAS INSTRUCCIONES PARA DESEMPAQUETADO Y ENSAMBLADO.

La máquina, de origen, viene desempaquetada, ya que normalmente el transporte se realiza en el interior de contenedores lo suficientemente ancladas para evitar golpes y movimientos accidentales. En destino, la máquina y sus accesorios, se entrega sin embalado.



Medimaq, realiza el desembalado previo, así como el montaje y comprobación inicial del buen funcionamiento.

La máquina, viene montada, ajustada y preparada para su funcionamiento. Las únicas acciones a realizar antes de su puesta en marcha, es la de comprobar los niveles de combustible aceite, así como montar la pala.

5.9.- LAS INSTRUCCIONES RELATIVAS DIRIGIDAS A REDUCIR EL RUIDO Y LAS VIBRACIONES.

Este equipo, ha pasado con éxito todas las pruebas reflejadas en la norma EN ISO 12100:2010 sobre **“Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo”** como se refleja en la hoja del informe adjunto

No obstante, por la proximidad del motor al operador, y el entorno de obra donde normalmente se desarrollan los trabajos, es altamente recomendable el uso de protección auditiva y en su caso de guantes anti vibraciones conforme a los datos reflejados en el apartado de características...

5.10.- INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS RESIDUALES.

Los Riesgos Residuales en su uso, operativa y manejo, si estos últimos se realizan dentro de los parámetros expuestos anteriormente, no son significativos, no obstante, deberemos considerar:

- Que es un equipo de uso en zona de trabajo.
- Que sirve para transitar sobre terrenos irregulares.
- Que su principal fuente de energía es combustible tipo Gasoil.
- Que, aunque su uso sea obligatoriamente en exteriores, se debe evitar respirar los humos de escape del motor directamente.

La consideración de estas reseñas, deberán valorarse, para poder establecer las medidas oportunas en su caso.

Medimaq S.L., no se responsabiliza del uso incorrecto de este equipo fuera de las prescripciones contenidas en este documento.

5.11.- INSTRUCCIONES SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS Y EPIS.

Como se ha expuesto anteriormente, por ser un equipo para cargar y transportar materiales, y dotado de un motor de combustión al efecto, considerando su uso en un entorno de industrial o de obra, los epis a recomendados a utilizar serán los siguientes:

- Casco con barbuquejo. Si se trabaja bajo riesgo de caída de objetos o fuera de la máquina.
- Chaleco reflectante para bajar y/o andar alrededor de la máquina.
- Gafas de Protección, y Filtro Respiratorio dependiendo del entorno de trabajo.
- Protección Auditiva en su manejo por operar sobre los 80 dB(A)
- Guantes en su caso.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad que permita operar con comodidad.
- No necesita medidas adicionales por vibración transmitida al operador ya que esta es inferior a 0'5 m/s²



Es obligatorio que exista como mínimo un extintor de eficacia adecuada y en adecuadas condiciones en el montaje en el entorno de la máquina.

SEGURIDAD SOMOS TODOS, RECUERDE QUE ES SU OBLIGACIÓN COMUNICAR POSIBLES AFECCIONES E INCIDENCIAS DETECTADAS SOBRE LA SEGURIDAD DE ESTA MÁQUINA.

No se contempla para el usuario de esta máquina la necesidad de reparaciones o manipulaciones de ningún tipo en el interior del motor o de los dispositivos de elevación, que siempre deberá realizarse por personal cualificado designado por **Medimaq S.L.**



Cabe citar que con independencia del tipo de mantenimiento que realice el propietario de la pala cargadora, dependiendo de las características del entorno, tipo de operativa, materiales, y lugar de trabajo, etc; se debe realizar adicionalmente lo que podríamos denominar un "mantenimiento de uso" o "revisión diaria" que consistirá en que el propio operario realice un conjunto de comprobaciones, generalmente visuales y breves, que se efectúan diariamente o antes de cada turno de trabajo, para comprobar el buen estado funcional de la máquina. Para ser "aceptable", hablando en términos preventivos, debería quedar constancia escrita de la realización de tales comprobaciones y para ello se debería diseñar e implantar un cuestionario con las comprobaciones mínimas a realizar en el que constara la fecha o turno de realización y la firma de la persona que realiza las comprobaciones.

Conforme cita el RD1215/97al efecto, y para que se encuentre a disposición de la Autoridad Competente, todas la revisiones y acciones de mantenimiento y mejora, se mantendrán en un Libro de Mantenimiento del Sistema, donde se registrarán revisiones, correcciones, anomalías, patologías, sus reparaciones, así como la fecha de las mismas, responsable de su implantación y estado resultante.

En el cuadro siguiente, se adjunta propuesta de modelo de comprobaciones a realizar:

HOJA DE INSPECCIÓN PERIÓDICA		Carretilla nº		Horas:	Fecha:...../...../200...
Marca y tipo de carretilla		Propietario:			
Comprobaciones (marcar el resultado con un cruz en la casilla que corresponda)	Resultado		Criterio de validación y aclaraciones	Comentarios	
	OK	Def			
Dispositivo de elevación:					
Horquillas:					
Espesor en el talón					
Deformaciones permanentes					
Grietas en talón y soportes de montaje					
Cadenas de elevación:					
Incremento de longitud sobre el valor inicial					
Sistema de propulsión					
Composición gases de escape			Equipo con motor térmico		
Revisión instalación GLP			Equipo con motor de GLP		
Estado de neumáticos, llantas.....			Apriete tuercas		
Sistema de frenado					
Prestaciones del freno de servicio					
Prestaciones del freno de estacionamiento					
Prestaciones del freno en el timón			Transpaletas		
Conductos, fugas de fluido, cables, ajustes...					
Puesto del operador y mandos					
Sistema de retención del operador					
Fijaciones del asiento					
Sistema de amortiguación del asiento					
Sistema de dirección					
Mandos, indicadores y testigos					
Equipo eléctrico					
Estado de la batería					
Sistema de fijación de la batería					
Caducidad de la batería					
Sistemas de aislamiento					
Estado general instalación, fusibles.....					
Interruptores de dispositivos de seguridad					
Paro de emergencia					
Interruptores de seguridad en timón			Transpaletas		
Sistema hidráulico					
Velocidad descenso carga por fugas internas					
Velocidad inclinación carga por fugas internas					
Estado general de tuberías, fugas...					
Chasis y equipos de seguridad					
Chasis			Grietas, roturas.....		
Techo protector y sus fijaciones			Grietas, roturas.....		
Estado general de tapas y protectores			Fijación, bloqueos		
Puntos de fijación grupos principales			Deformaciones, apriete		
Gancho para remolques			Grietas, roturas.....		
Varios					
Placa de capacidad de cargas					
Placas de instrucciones y avisos					
Manual de instrucciones					
Equipos opcionales					
Accesorios varios			Según tipo		
Organismo:	Inspección	Fecha:	Nombre:	Firma:	
Observaciones:					

5.12.- SOBRE SU TRASPORTE.

La Pala Cargadora Grome 930Z SII, ha sido diseñada para que pueda cargarse mecánicamente mediante grúa, camión con rampa o similar, sin consideraciones ni previsiones especiales de carga. No obstante, se deberán observar siempre las debidas prescripciones en el manejo de aparatos de elevación y manejo de cargas.

La Pala Cargadora Grome 930Z SII, en su uso cotidiano, pueden cargarse y transportarse en un camión dotado de rampa para que esta acceda por ella y posteriormente pueda ser bloqueadas y fijadas convenientemente, o bien mediante elevación mediante grúa hasta emplazamiento y fijación en camión de capacidad suficiente, para posterior transporte por este, considerando que su tara es superior a 3 Tm.

Así mismo, su posible emplazamiento en ubicación concreta del lugar de trabajo, también podrá ser mediante desplazamiento propio, o por posicionamiento mediante grúa.

Para posicionamiento propio, se deberán observar las condiciones e inclinación de las posibles rampas de acceso, prestando especial atención al estado de este firme y no superando nunca una inclinación de más de 20%. El procedimiento y precauciones para poder acometer estas rampas viene descrito en el Manual de Operación y Seguridad, así como en el Manual de Uso y Mantenimiento.

Para su emplazamiento sobre el transporte, se deberá prever el fácil acceso de los trabajadores a la carga, y se tendrá en cuenta un correcto emplazado y estibado en su posición más estable, que para el caso que nos ocupa es sobre con los 4 neumáticos sobre firme o apoyos sólidos y estables, freno de bloqueo activado, calzos en neumáticos, eslingas de seguridad y los medios necesarios que el responsable de su transporte estime conveniente para asegurar un traslado con seguridad y sin desplazamientos durante el trayecto.

Si la Pala Cargadora Grome 930Z SII sobresaliera de los límites del camión de su transporte, se deberá señalizar adecuadamente y/o solicitarse los permisos necesarios.

Para la descarga del transporte en el lugar de destino, deberán usarse los mismos medios descritos para su carga, respetando la idoneidad de los elementos de elevación, así como una adecuada metodología en la elevación del material.

Para el uso de elementos de elevación metálicos, deberán estar en correcto estado y se deberá comprobar su idoneidad en el prontuario correspondiente.

Para el uso de elementos de elevación textiles, deberán estar en correcto estado, se comprobará su idoneidad de carga en la etiqueta y se validará su caducidad.

Está prohibido el uso de elementos de elevación de cargas que no se encuentren en un adecuado estado de mantenimiento, no sean suficientes en resistencia, no aseguren la estabilidad en la elevación, o se encuentren caducados.

La carga, transporte y descarga de esta máquina solo podrá realizarse por profesionales debidamente formados y con las preceptivas autorizaciones y permisos.



5.13.- SOBRE SU ESTABILIDAD.

Este equipo es estable en condiciones estándar, no obstante, se deberán extremar las precauciones para el caso de su uso en terrenos naturales, inclinados o inestables.

En la parte trasera, se dispone de un contrapeso, que estabiliza la máquina junto a su carga y su posición con respecto al centro de masas con total seguridad para el operador y la máquina. Se recomienda apoyar la pala cargadora cuando no se use la máquina.

5.14.- MODO OPERATIVO EN CASO DE AVERÍA.

En el Manual de Taller que se acompaña al final de este documento, se describen las operaciones en caso de avería.

5.15.- OPERACIONES DE REGLAJE Y MANTENIMIENTO.

En el Manual de Taller que se acompaña al final de este documento, se describen las operaciones en caso de reglaje y mantenimiento.



Se deberán realizar [revisiones periódicas del Equipo](#) de tal modo que puedan preverse posibles disfunciones debidas a roturas, suciedad, desajustes, u otras circunstancias, y para el cumplimiento del RD 1215/97 sobre Seguridad en Equipos de Trabajo.

A tales efectos se recomienda: - **En cada jornada**, se realizará comprobación visual del estado general del útil, su estado, limpieza, acumulación de restos, así como su entorno.

- **Una inspección visual mensual** de cada uno de los componentes que integran el conjunto y donde se prestará especial atención a posibles deterioros, deformaciones, disfunciones, desajustes o afecciones de los elementos integrantes del sistema motivo de este documento, y que deberán ser corregidas en su caso.

Se recomienda relacionarlo mediante **informe**, número de elemento, tipo de anomalía, posible causa, solución, plazo de resolución y responsable de la misma.

5.16.- SEGURIDAD EN EL REGLAJE Y MANTENIMIENTO.

La limpieza del equipo y la solución de las posibles patologías, se comunicarán y se acordarán entre el servicio de mantenimiento y el operador o responsable de área en su caso, en función de su carga de uso, ubicación y entorno de trabajo, se realizará mediante equipos específicos al efecto, utilizando los epis recomendados y estableciendo los procedimientos adecuados para evitar riesgos en el mantenimiento de este sistema.

Las operaciones de reglaje y mantenimiento, deberán ser realizadas por personal especialmente formado para estos menesteres, mediante los equipos adecuados y con el uso de los epis específicos a la tarea a desarrollar.

Con carácter general y para las operaciones de mantenimiento, se deberán usar los epis mínimos recomendados que serán guantes, gafas de seguridad, calzado y ropa de trabajo.



5.17.- PIEZAS DE RECAMBIO.

No se prevén piezas de recambio como tal, más que los componentes descritos anteriormente y que en función de su desgaste y horas de trabajo, deberán corregirse o sustituirse.

5.18.- SOBRE EL NIVEL DE RUIDO.

Tal y como se ha especificado anteriormente, se dispone de informe emitido por Organismo notificado al efecto.

No obstante, y en función del ruido emitido reflejado en las características descritas al principio de este documento, se deberá establecer las medidas preventivas pertinentes.

5.19.- RADIACIONES NO IONIZANTES

Este equipo no produce radiaciones No ionizantes reseñables tal y como se refleja en los informes al efecto.

5.20.- MATRICULACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.

Para la matriculación de la Pala Cargadora Grome 930Z SII, se deberá disponer de la Homologación Unitaria del país destino para su matriculación como Máquina Automotriz, con las restricciones propias de este tipo de vehículos. También se estará a lo dictado

por las ITV's correspondientes y se procederá a realizar las homologaciones correspondientes si fuera necesario.

RECUERDE Si la retroexcavadora está matriculada y piensa circular por la vía pública, deberá ser en horario diurno, velocidad máxima de 25 Km/h, el operador deberá poseer carnet de conducir además de la formación descrita en este documento, seguro obligatorio, ITV en vigor, y disponer en la máquina de toda esta documentación como vehículo.

Independientemente de la documentación descrita, y conforme dicta el RD 1215/97 la Máquina como Equipo de Trabajo, además de un adecuado mantenimiento, deberá poseer un Certificado de Adecuación conforme a este Real Decreto.

La Pala Cargadora Grome 930Z SII, deberá disponer en correcto estado de la siguiente señalización :



Además de otra señalización que por su entorno su Plan Preventivo pudiera determinar.

ANEXO VIBRACIONES

Las vibraciones producidas por este equipo se encuentran dentro de los parámetros admisibles tal y como se refleja en el Informe al Efecto que se incluye anteriormente en este documento.

Medimaq S.L.
Pol. de Turis Parc. FK
46389 Turis.(Valencia) Spain

CE EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

GRÖME

**5.21.- MANUAL DE OPERACIÓN Y SEGURIDAD PARA EL CONDUCTOR
PALA CARGADORA GROME 930Z SII.**

GRÖME

MACHINERY



Conforme cita el RD 1644/08 en su punto
1.7.4.1 apdo. b. El presente Manual es
traducción del Manual Original

A los usuarios y operadores de la Pala Cargadora:

La nueva generación de cargadoras desarrolladas por nuestra empresa tiene un diseño razonable, una calidad estable, una alta eficiencia de trabajo, un fácil mantenimiento y se utiliza ampliamente en el transporte de materiales a granel y el transporte de corta distancia. Una máquina polivalente ideal para empresas industriales y mineras.

Esta serie de cargadoras utiliza un motor diésel de alta potencia y un convertidor de par hidráulico de alto par. Fuerte fuerza gravitacional, funcionamiento suave, protección adecuada contra sobrecargas y rendimiento de adaptación automática; la popular disposición del bastidor articulado y el sistema de dirección totalmente hidráulico lo hacen compacto y fácil de girar. El radio es pequeño, el funcionamiento es rápido, flexible y fiable, y la máquina utiliza neumáticos de baja presión y base ancha. Tiene un excelente rendimiento todoterreno y capacidad de paso, una gran capacidad de funcionamiento y una larga vida útil.

Además, la mayoría de las piezas de la máquina adoptan accesorios universales estándar nacionales, y el suministro es suficiente. Suministro suficiente y oportuno, además del servicio posventa de alta calidad de nuestra empresa, para que pueda resolver todas sus preocupaciones sobre el futuro.

Con el fin de utilizar y mantener mejor esta máquina, mejorar la eficiencia del trabajo y prolongar su vida útil, se ha elaborado este manual para describir brevemente el rendimiento, el principio estructural, el funcionamiento y la conducción, el mantenimiento y la resolución de problemas para facilitar su uso y mantenimiento por parte del usuario.

Debido a la mejora continua de nuestros productos, si las instrucciones no coinciden con la situación real, esta última estará sujeta a cambios sin previo aviso.

Este manual de instrucciones no es una garantía de calidad del producto, por lo que cualquier solicitud basada en datos, ilustraciones y descripciones, etc.



**LEA ESTE MANUAL Y COMPRENDA
COMPLETAMENTE SU CONTENIDO. A
CONTINUACIÓN, UTILICE,
INSPECCIONE Y MANTENGA LA
MÁQUINA.**

Capítulo 1.- Aplicación, características del producto y principales parámetros de rendimiento.

1.1.- Usos y características del producto.

1.2.- Parámetros técnicos principales de la cargadora.

Capítulo 2.- Principales componentes, estructura, principio de funcionamiento e instalación y ajuste.

2.1.- Sistema motor.

2.2.- Sistema de transmisión (A mecánica B hidromecánica).

2.3.- Sistema de frenado (mecánico) (hidráulico).

2.4.- Sistema hidráulico de la pala.

Capítulo 3.- Equipo eléctrico.

3.1.- Alumbrado.

3.2.- Generador y regulador.

3.3.- Sistema de elevación de carga.

Capítulo 4.- Funcionamiento de la conducción y manejo .

4.1.- Rodaje pala cargadora.

4.2.- Uso de la pala cargadora.

4.3.- Precauciones de seguridad.

CAPÍTULO 1.- APLICACIÓN, CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO Y PRINCIPALES PARÁMETROS DE RENDIMIENTO

1.1.- Usos y características del producto.

La nueva generación de cargadoras desarrolladas por nuestra empresa ofrece un rendimiento avanzado, una estructura razonable y un funcionamiento y mantenimiento cómodos, y es adecuada para el agua. Es adecuada para palear materiales sueltos en ingeniería, construcción municipal, carbón, arena y piedra, así como en estaciones, muelles, almacenes y otras empresas industriales y mineras. Los materiales se pueden transportar a distancias cortas.

1.- El sistema de transmisión de esta máquina es de transmisión mecánica, uno de ellos es de transmisión mecánica hidráulica. El dispositivo consta de un convertidor de par y una caja de cambios de potencia. El convertidor de par se adapta razonablemente al motor. El equipo aprovecha al máximo la potencia del motor y aumenta el par de entrada del motor para que toda la máquina tenga una mayor tracción.

La transmisión con convertidor de par hidráulico tiene las siguientes ventajas: (1) Hace que la cargadora se adapte automáticamente.

Cuando la carga aumenta repentinamente, la fuerza de tracción puede incrementarse automáticamente para superar el aumento de la carga externa. ¹ Al mismo tiempo, el vehículo reduce automáticamente la velocidad para evitar que la carga externa siga aumentando, lo que impide que el motor se cale debido al aumento repentino de la carga externa. Cuando la carga externa disminuye, el vehículo reduce automáticamente la tracción y aumenta la velocidad del vehículo. (2) Debido a la transmisión hidráulica, el medio de trabajo es líquido, lo que puede absorber y eliminar la vibración y el impacto del motor y la carga. (3) El sistema de transmisión equipado con un convertidor de par permite que la cargadora agrícola pueda desplazarse a cualquier velocidad, lo que mejora la capacidad de paso del vehículo. (4) La cargadora está equipada con un convertidor de par hidráulico. El dispositivo puede arrancar suavemente y lograr un cambio de velocidad continuo en un amplio rango de velocidades, absorber las vibraciones y los impactos, y mejorar la comodidad del vehículo. (5) Simplifica el funcionamiento de la cargadora y reducción de la intensidad del trabajo del conductor.

Cambio de marchas: La caja de cambios es de eje fijo, con una estructura sencilla y compacta, de tamaño reducido y fácil mantenimiento. Además, el cambio de marchas es ligero y suave. Tras su montaje con el convertidor de par, el sistema de transmisión tiene un rango de transmisión mayor y una eficiencia más ideal.

2.- Toda la máquina está conectada por un bastidor articulado y adopta un mecanismo de dirección totalmente hidráulico con sensor de carga y una válvula de prioridad. El sistema de dirección con sensor de carga se caracteriza por su facilidad de manejo, flexibilidad y fiabilidad. La dirección es suave independientemente de la altura. Todo el proceso de trabajo aprovecha al máximo el caudal de salida de la bomba de aceite, lo que evita la pérdida de potencia y mejora la eficiencia del sistema.

3.- Neumáticos de baja presión y base ancha con tracción a las cuatro ruedas, por

lo que la tracción es potente. Además, gracias a los neumáticos de baja presión y base ancha, se mejora el rendimiento de paso en pantanos y terrenos blandos.

1.2.- Principales parámetros técnicos de la cargadora (véase la placa de características)

Dado que nuestros productos se actualizan y mejoran constantemente, nos reservamos el derecho de cambiar los parámetros y diseños sin previo aviso al usuario.

La configuración del producto y los parámetros técnicos difieren del modelo real. La configuración del producto y los parámetros técnicos están sujetos al producto real.

CAPÍTULO 2 PRINCIPALES COMPONENTES ESTRUCTURA PRINCIPIO E INSTALACIÓN AJUSTE

2.1.-Sistema del motor

Incluye principalmente el motor, el filtro de aire, el radiador, el silenciador y el sistema de control del acelerador.

1. Motor y tecnología del motor diésel. Para el mantenimiento, consulte el manual de instrucciones del motor diésel que se incluye con la máquina.
2. Filtro de aire: Filtra el polvo y otras impurezas del aire para aumentar la vida útil de las camisas de los cilindros y los pistones.
3. Radiador: El conjunto del radiador consta de un radiador de agua, un radiador de aceite de transmisión y un radiador de aceite de motor diésel. El agua circulante, el aceite de transmisión y el aceite del motor se enfrían respectivamente mediante soplado de aire.
4. Silenciador: Reduce el ruido del escape del motor diésel y disminuye el impacto medioambiental.

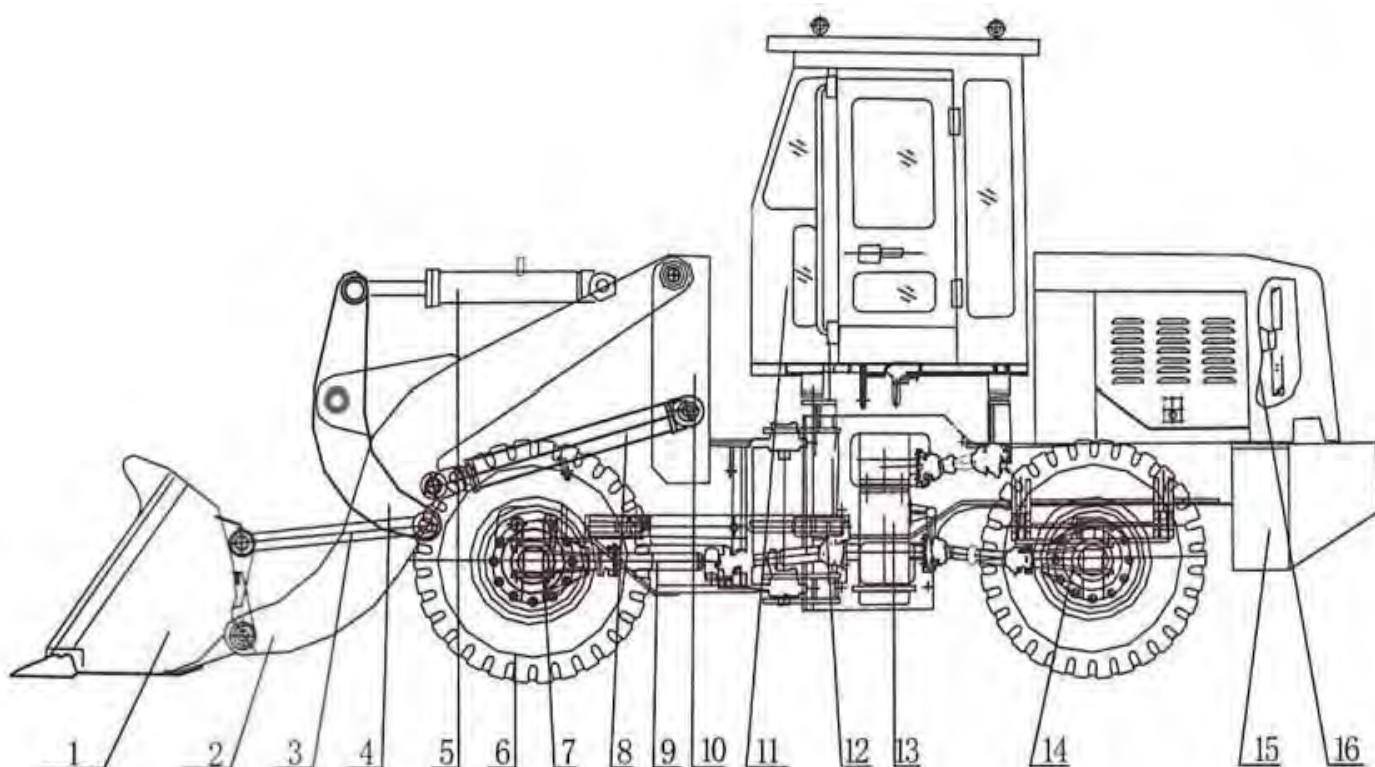


Figura 2.1.- Principales partes de la pala cargadora.

1. Cuchara.
2. Pluma.
3. Tirante.
4. Balancín.
5. Cilindro de inclinación.
6. Neumático
7. Eje motriz.
8. Cilindro de elevación.
9. Eje de transmisión.
10. Bastidor delantero.
11. Cabina.
12. Convertidor de par.
13. Caja de cambios.
14. Sistema de frenado.
15. Contrapeso.
16. Motor diésel

2.2.-Sistema de transmisión (transmisión mecánica e hidromecánica).

2.2.1.-Sistema de transmisión mecánica

Consta de una caja de cambios, un eje de transmisión y ejes delantero y trasero. La potencia generada por el motor se transmite a través de la caja de cambios y el eje de transmisión. Los ejes delantero y trasero impulsan las ruedas hacia delante y hacia atrás. A continuación se muestra el diagrama de la transmisión.

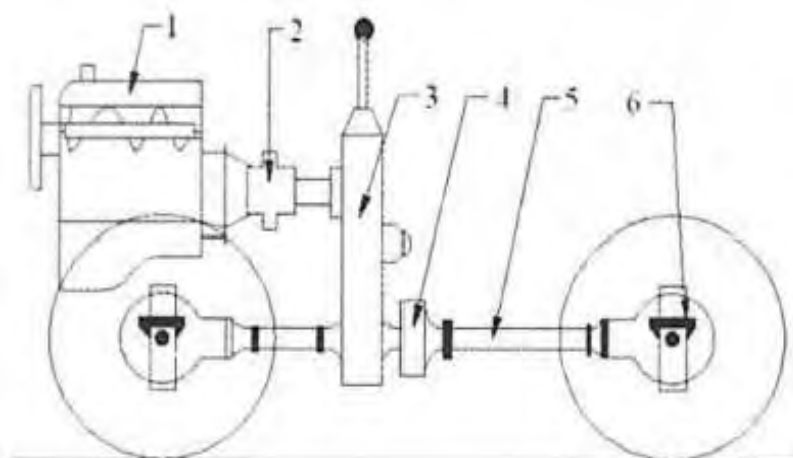


Figura 2-2 Diagrama sencillo de la disposición del sistema de transmisión.

- 1-Motor diésel
- 2-Eje de salida de potencia
- 3-Caja de cambios
- 4-Freno de mano
- 5-Eje de transmisión
- 6- Eje motriz

Como se puede observar en la figura anterior, la potencia generada por el motor 1 se incrementa mediante el par a través del eje de salida de potencia 2 y se transmite a la caja de cambios 3. La potencia de la caja de cambios se desacelera mediante múltiples engranajes, y el engranaje de diferentes marchas produce diferentes transmisiones, que se transmiten respectivamente. Se producen diferentes velocidades en diferentes direcciones, generando así la marcha adelante I, las marchas 1.^a, 2.^a y 3.^a, la marcha atrás I, la marcha 1 y la marcha II.

Debido al terreno irregular, el balanceo del eje trasero y la dirección, las posiciones relativas de los ejes delantero y trasero y la caja de cambios cambian. Por lo tanto, se utiliza un dispositivo de transmisión universal. Es decir, la potencia de salida de la caja de cambios se transmite a través de un dispositivo de transmisión equipado con una junta universal y una junta telescópica. La potencia transmitida a los ejes delantero y trasero es desacelerada por la transmisión y la dirección de rotación es cambiada por el diferencial. La caja de cambios transmite la fuerza al semieje, impulsando las ruedas para que giren.

2.1.- Embrague

El embrague de la cargadora es de doble disco, seco y de fricción, normalmente acoplado. El embrague se utiliza para transferir o cortar el motor. El embrague se puede

desacoplar temporalmente para garantizar un cambio de marchas suave. El embrague se puede acoplar suavemente para garantizar un arranque suave de la cargadora.

1.- Estructura

El embrague se compone principalmente de la parte activa, la parte accionada, la parte operativa y otros componentes:

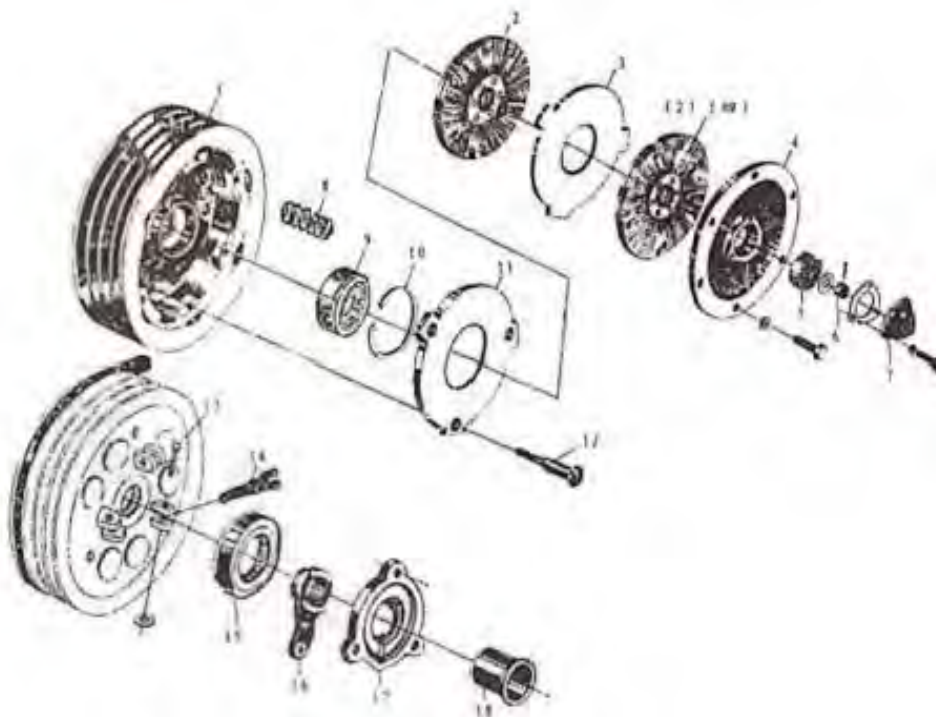


Figura 2-3 Embrague

1. Polea de correa
2. Conjunto de placa accionada
3. Placa activa
4. Cubierta de la polea de correa
5. Cojinete 602046, tuerca M16
7. Capa del cojinete
- 8, muelle
- 9, cojinete 60207
- 10,Anillo de retención 11,Placa de presión
12. Tornillo de ajuste
13. Pasador
14. Palanca de liberación
15. Cojinete de liberación 688909
- 16 garra de liberación
17. Tapa del cojinete
18. Asiento de la garra de separación

No se permite que la superficie de fricción del embrague se manche con aceite. Si se mancha con aceite, se debe limpiar con queroseno y montar después de secarse. De lo contrario, provocará que el embrague patine y se acelere el desgaste.

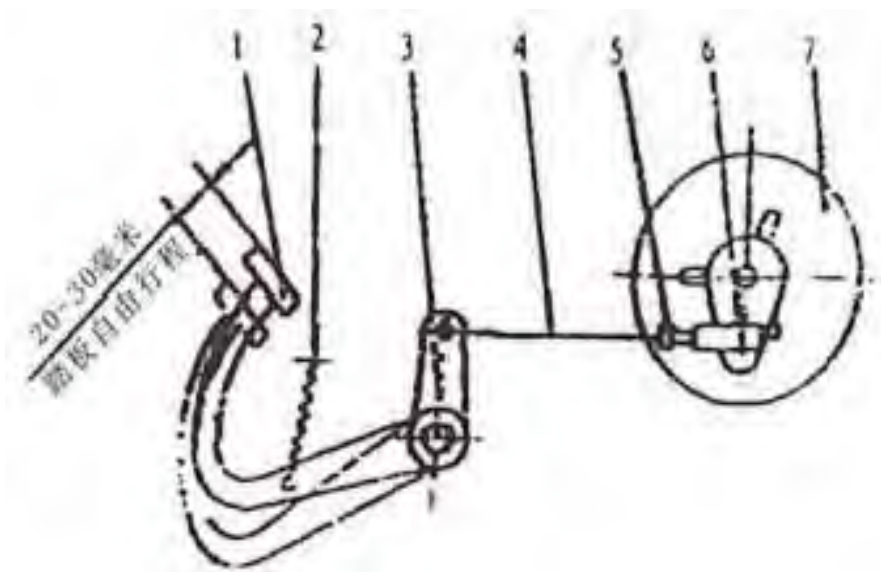


Figura 2-4 Diagrama esquemático del mecanismo de funcionamiento del embrague

1. Pedal del embrague
2. Muelle de retorno
3. Eje de transmisión
4. Palanca del embrague
5. Tuerca de fijación
6. Junta de la varilla
7. Polea de la correa del embrague

2. Ajuste del embrague

Durante el uso del embrague, las piezas se desgastan y deforman constantemente, especialmente el desgaste de la placa impulsada, lo que provoca que la palanca de liberación separe el eje. La holgura entre las caras finales del cojinete se reduce, de modo que las tres cabezas de la palanca de separación no están en el mismo plano, e incluso puede provocar que las cabezas de la palanca de separación se desplacen del eje de separación. Las caras finales del cojinete entran en contacto entre sí, lo que provoca una separación incompleta del embrague o un deslizamiento, por lo que el embrague debe ajustarse periódicamente.

Cuando el pedal vuelve a su posición original, la holgura entre el cojinete de desembrague 1 y el extremo de la palanca de desembrague 3 es de $0,5 \pm 0,2$ mm. (Figura 2-4) Los extremos de las tres palancas de desembrague 3 (donde entran en contacto con los cojinetes de desembrague) deben estar en el mismo plano de rotación. Se puede ajustar regulando la tuerca 4 de la varilla roscada 5 para cumplir los requisitos.

Debido al desgaste de la placa de fricción del disco accionado por el embrague, el recorrido libre del pedal del embrague también se reducirá en consecuencia. Si el embrague se ajusta demasiado tarde, provocará que el embrague patine y acelerará el desgaste de la placa de fricción, por lo que debe ajustarse regularmente durante su uso. La longitud de trabajo de la varilla de tracción 4 puede cambiar el recorrido libre del pedal, que normalmente es de 20- 30 mm. Por último, instale el pasador, el pasador de chaveta y

apriete la tuerca de fijación.

2.3.- Caja de cambios

La parte de transmisión de la caja de cambios consta de una combinación de velocidades principal y auxiliar de seis marchas adelante y una marcha atrás. La ruta de transmisión se muestra en la Figura 2-5.

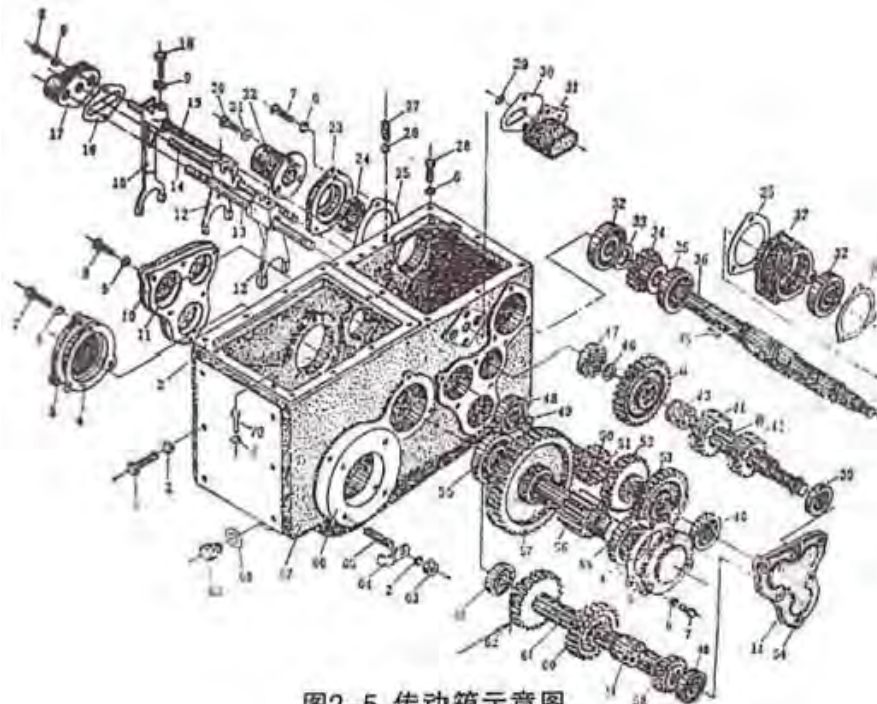


图2-5 传动箱示意图

- 5. Tapa de presión
- 10. Tapa del cojinete izquierdo de los ejes I, III y N
- 12. Horquilla de cambio de marchas del eje IV y VI
- 13. Barra deslizante de cambio
- 14. Barra deslizante de cambio II y V
- 15. Horquilla de cambio de velocidad auxiliar 1
- 7. Tapa izquierda de la barra deslizante
- 19. Barra deslizante de cambio de velocidad auxiliar
- 22. Tapa del eje de salida de potencia
- 23. Tapa de presión
- 24. Retén de aceite SD 30x50x10
- 26. Bola de acero 10
- 27. Muelle
- 28. Perno M10x30
- 29 pasador redondo de enclavamiento
- 31. Tapa de aceite de la barra deslizante
- 32. Rodamiento 306
- 33. Anillo de retención
- 34. Engranaje del eje I
- 35. Rodamiento 108
- 36. Eje I
- 37 .
- 39. Cojinete 205
- 40. Marcha atrás
- 41. Engranaje de baja velocidad de la transmisión auxiliar
- 42. Manguito del eje

- 43. Manguito del eje
- 44. Engranaje de alta velocidad de la transmisión auxiliar
- 45. Chaveta 8x35
- 46. Anillo de retención
- 47. Cojinete 102205
- 48. Rodamiento 305
- 49. V. Manguito del eje
- 50. Piñón reductor
- 51. Eje V
- 52. II. V. Engranaje de cambio de marchas
- 53.1, III, N, V. Engranaje deslizante
- 54. II, III, N. Tapa del cojinete izquierdo del eje
- 55. Rodamiento 307
- 56. Eje V
- 57. Rueda del engranaje reductor
- 58. 1. Engranaje
- 59. Casquillo
- 60. Engranaje de cambio V
- 61. Eje III
- 62. Engranaje deslizante auxiliar de cambio de velocidad
- 63. Tuerca M12
- 65. Perno de fijación del tubo del eje
- 67. Cuerpo de la caja de cambios
- 69. Tapón de aceite

2.4.- Eje transmisión

Hay una boquilla de engrase en el eje transversal de la junta universal, y se debe añadir grasa cada 150 horas de trabajo.

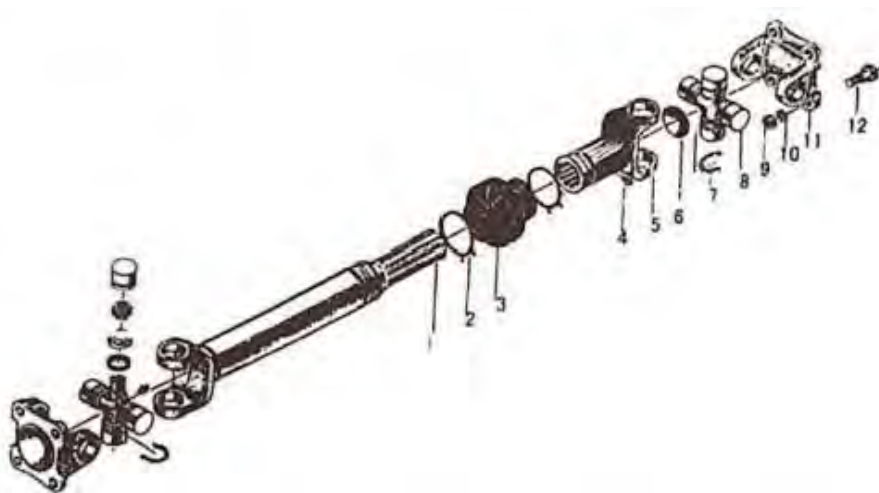


Figura 2-6 Transmisión del eje

- 1, conjunto del tubo del eje
- 2, anillo de fijación del manguito
- 3, manguito estriado
- 4, copa de aceite M6
- 5, horquilla de la carcasa
- 6, tapa del tapón de la horquilla de la carcasa
- 7. Anillo de retención del eje transversal

8. Conjunto del eje transversal
9. M10x1
10. Arandela elástica
11. Horquilla de brida
12. Perno

2.5.- Eje Motriz

Los engranajes activos y pasivos del eje motriz se han seleccionado de acuerdo con la norma de contacto, por lo que pueden utilizarse durante mucho tiempo sin necesidad de ajustes. El eje original solo debe ajustarse cuando se sustituyan las piezas dañadas o cuando las piezas se desplacen debido al desgaste. Deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

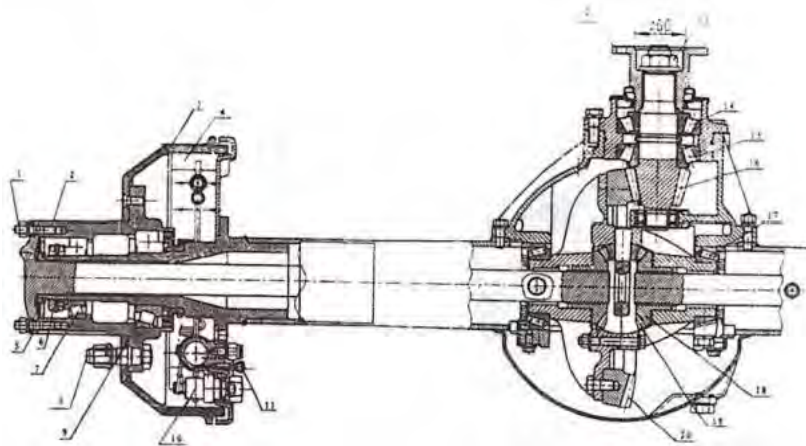


Figura 2-7 Eje motriz

1. Pernos del eje
2. Cubo de rueda
3. Cubo de freno
4. Zapata (Beijing 130)
5. Retén de aceite 49x(100, 102)
6. Tuerca de seguridad
7. Cojinete 7511
8. Perno de neumático
- 9, cojinete 78131
- 0, cilindro de freno (Beijing 130)
- 11, válvula de purga
- 12, placa del eje de transmisión
- 13, tuerca
- 14, cojinete 27309
- 15, cojinete 27522, 29590
- 16, Engranaje cónico principal
- 17, cojinetes 29590, 29522
- 18, engranaje del eje
- 19, engranaje planetario
- 20, engranaje cónico pasivo

- El juego del cojinete del engranaje de transmisión se ajusta mediante la almohadilla situada detrás de la pista interior del cojinete interior del engranaje de transmisión. No debe haber holgura y debe poder girar libremente.
- La holgura lateral de los engranajes de accionamiento y accionados es de 45 mm en el radio de la brida del engranaje de accionamiento. Al medirla, su desplazamiento (longitud del arco) debe estar entre 0,2 y 0,6 mm.
- Después de cada 100 horas de conducción, compruebe el nivel de aceite del eje motriz. El nivel correcto no debe estar más de 10 mm por debajo del borde inferior del puerto de repostaje . Añada aceite cuando sea necesario. Después de cada 300 horas de conducción, se debe cambiar el aceite del engranaje. Esta máquina debe llenarse con aceite para engranajes hiperbólicos n.º 18.
- Después de cada 100 horas de conducción, se debe reemplazar la grasa del cojinete de la carcasa de la rueda y ajustar la precarga del cojinete al nivel adecuado.

3.- SISTEMA DE FRENOS

Los cargadores de frenos mecánicos provocan el desgaste y la deformación de las pastillas de freno y otras piezas durante su uso. El rango aumentará o producirá un frenado excéntrico, lo que afectará al rendimiento de los frenos. En ese momento, se deben ajustar los frenos a tiempo para garantizar la seguridad en la conducción.

1. El ajuste de la longitud de las dos palancas de freno (Figura 2-8) puede cambiar el recorrido en vacío del pedal de freno y ajustar los frenos izquierdo y derecho. Los frenos se accionan de forma sincronizada. Acortar la palanca de freno puede reducir el recorrido en vacío; alargarla puede aumentarlo. La tuerca de bloqueo 3 debe aflojarse y apretarse después del ajuste.

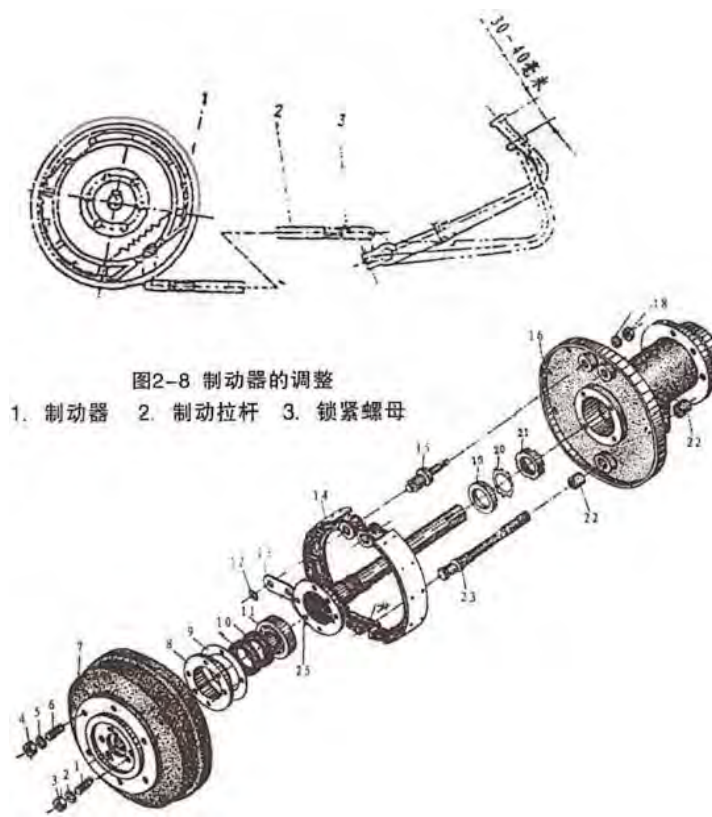


图2-8 制动器的调整
 1. 制动器 2. 制动拉杆 3. 锁紧螺母


Figura 2-9 Eje de media conjunto

1. Tuerca M14
2. Perno de doble cabeza M14×60
3. Resorte
4. Tuerca M16
5. Resorte
6. Perno de doble cabeza M16×60
7. Cubo de freno
8. Tapa del cojinete
9. Almohadilla de papel
10. Retén de aceite 52×75×12
11. Cojinete 210
12. Anillo de retención
13. Placa de presión
14. Zapata de freno
15. Eje excéntrico
16. Manguito del semieje
17. Arandela elástica
18. Tuerca M16
19. Tuerca de seguridad
20. Placa de seguridad
21. Tuerca de seguridad
22. Casquillo
23. Eje de leva del freno

24. Muelle de retorno de la zapata de freno

25. Semieje

2. Ajuste la posición del eje excéntrico 15 (Figura 2-9) para cambiar la marca de contacto entre la placa de fricción de la zapata de freno y la superficie de fricción del cubo del freno. Haga que la placa de fricción se desgaste de manera uniforme.

Al realizar el ajuste, eleve el eje trasero de la cargadora, afloje la tuerca 18 (Figura 2-9), gire el eje excéntrico con una llave y, al mismo tiempo, gire la rueda motriz con la mano. Cuando la zapata de freno entre en contacto con el cubo del freno, notará resistencia y, a continuación, ajuste el eje excéntrico en la misma dirección.  continuación, gírelo ligeramente en la dirección opuesta hasta que desaparezca la resistencia de la rueda. Por último, apriete la tuerca para impedir que gire.

La cargadora con tracción a las cuatro ruedas adopta el sistema de frenos hidráulicos BJ130, con una carrera completa de 160 mm y una carrera libre de 8-10 mm. Si observa que el pedal del freno está demasiado bajo, compruebe lo siguiente:

¿Hay alguna fuga de aceite en la tubería?

¿Es demasiado grande la separación entre la zapata y el tambor?

¿Hay aire en la tubería?

4.- 3.- SISTEMA DE TRANSMISIÓN HIDRÁULICA

Los componentes de la transmisión entre la unidad de potencia y la rueda motriz se denominan colectivamente «sistema de transmisión». Su función es transmitir la potencia de la unidad de potencia a las ruedas motrices. El sistema de transmisión de la máquina se compone principalmente de un motor diésel, un convertidor de par hidráulico y un eje de potencia fijo. El sistema de transmisión consta de una caja de cambios, ejes de transmisión delantero y trasero, y ejes motrices delantero y trasero.

Véase la figura 2-10 para ver el diagrama del sistema de transmisión.

Los ejes de transmisión delantero y trasero son una modificación de los ejes de transmisión del automóvil NJ130.

Las funciones de los componentes principales del sistema de transmisión se describen brevemente a continuación:

Convertidor de par hidráulico: permite que el sistema de transmisión tenga un cierto grado de adaptabilidad automática, es decir, a medida que aumenta la carga externa, el convertidor de par reduce automáticamente la velocidad del eje de salida y aumenta automáticamente el par.

Por el contrario, cuando la carga externa disminuye, la salida del convertidor de par aumenta automáticamente y el par disminuye automáticamente. Por lo tanto, dentro de un cierto rango, es equivalente a un ajuste automático. Para una transmisión continuamente variable, el número de marchas en la caja de cambios se puede reducir en consecuencia.

La cargadora está equipada con un convertidor de par hidráulico, lo que elimina la necesidad de un embrague principal y el proceso de accionamiento del mismo. La adaptabilidad automática del convertidor de par reduce considerablemente el número de cambios de marcha y la fatiga del conductor. La adaptabilidad automática del convertidor de par mejora la velocidad media de desplazamiento y el rendimiento de adelantamiento de la cargadora.

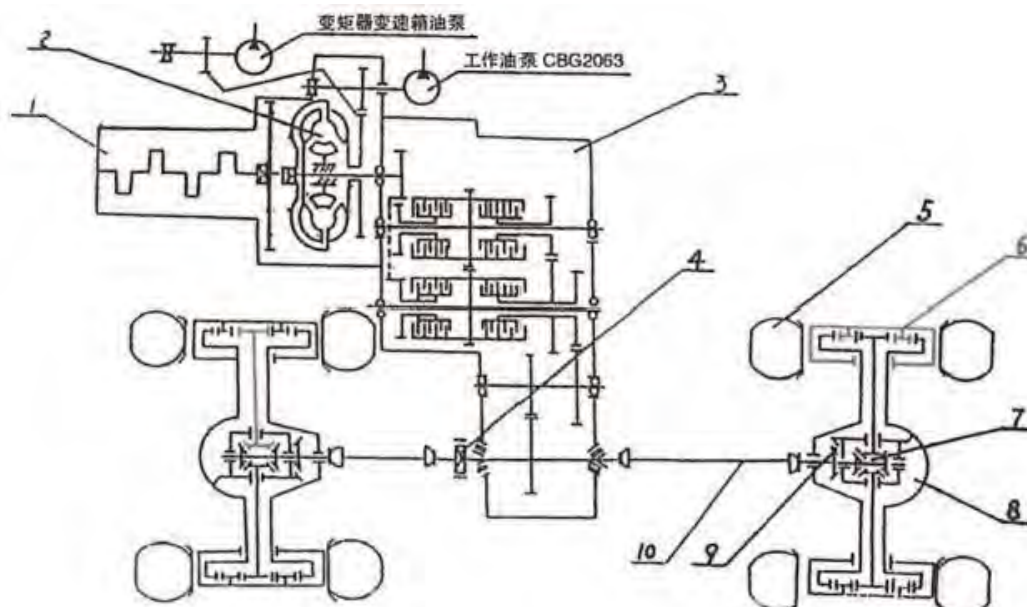


Figura 2-10 Diagrama esquemático del sistema de transmisión hidráulica

1. Motor diésel
2. Convertidor de par
3. Caja de cambios
4. Freno de mano
5. Rueda
6. Reductor de rueda
7. Diferencial
8. Eje motriz
9. Transmisión principal
10. Árbol de transmisión

Además, la potencia del convertidor de par se transmite a través del aceite, y el líquido puede absorber y eliminar las vibraciones y los impactos del motor diésel o de cargas externas, lo que reduce el desgaste del motor y aumenta la vida útil del sistema de transmisión, así como la comodidad del conductor.

La función principal de la caja de cambios es modificar la relación de transmisión entre el motor y las ruedas motrices con alta eficiencia, cambiando así la velocidad de funcionamiento y la tracción de la cargadora para adaptarlas a las necesidades del trabajo

y las condiciones de funcionamiento. Se puede avanzar y retroceder, y también se puede cortar la potencia al tren de transmisión cuando se está en marcha alta.

La función del eje de transmisión universal es transmitir la potencia de salida de la caja de cambios a los ejes de transmisión delantero y trasero más alejados. Incluso si no se puede garantizar estrictamente la alineación entre el eje del engranaje cónico de transmisión en los ejes delantero y trasero y el eje de salida de la caja de cambios, incluso si hay errores de instalación, deformación del bastidor o desviación del eje, la transmisión de potencia sigue estando garantizada. La entrega no se ve afectada.

La función del eje motriz es transmitir los engranajes cónicos impulsados, que están instalados verticalmente entre sí y engranan con los engranajes cónicos impulsados. Los engranajes cónicos cambian la dirección del par de transmisión (los ejes de transmisión del par están a 90º grados entre sí) y pasan a través de la transmisión principal en el puente. La velocidad del eje de salida de la caja de cambios se reduce. El par se incrementa y se reduce aún más a través del diferencial, el semieje y el borde de la rueda. Una vez aumentada la velocidad, la potencia se transmite a cada rueda motriz.

Además, la carcasa del eje motriz también desempeña la función de soportar la carga y transmitir la fuerza.

Se puede observar que el uso de un sistema de transmisión mecánica hidráulica garantiza que el sistema tenga suficiente adaptabilidad automática durante el funcionamiento. Esto mejora considerablemente la productividad del proceso de funcionamiento de la cargadora, mejora las condiciones de trabajo del conductor y reduce el tiempo de conducción. Reduce la intensidad del trabajo de los conductores y mejora su comodidad.

4.3.1.-Transmisión hidromecánica (convertidor de par-transmisión)

Una transmisión de cambio de potencia de eje fijo que consta de un convertidor de par hidráulico y dos marchas adelante y atrás. Las dos partes están conectadas por pernos y forman un todo inseparable. Se describen brevemente a continuación:

1.- Breve descripción de la estructura (véase la figura 2-11)

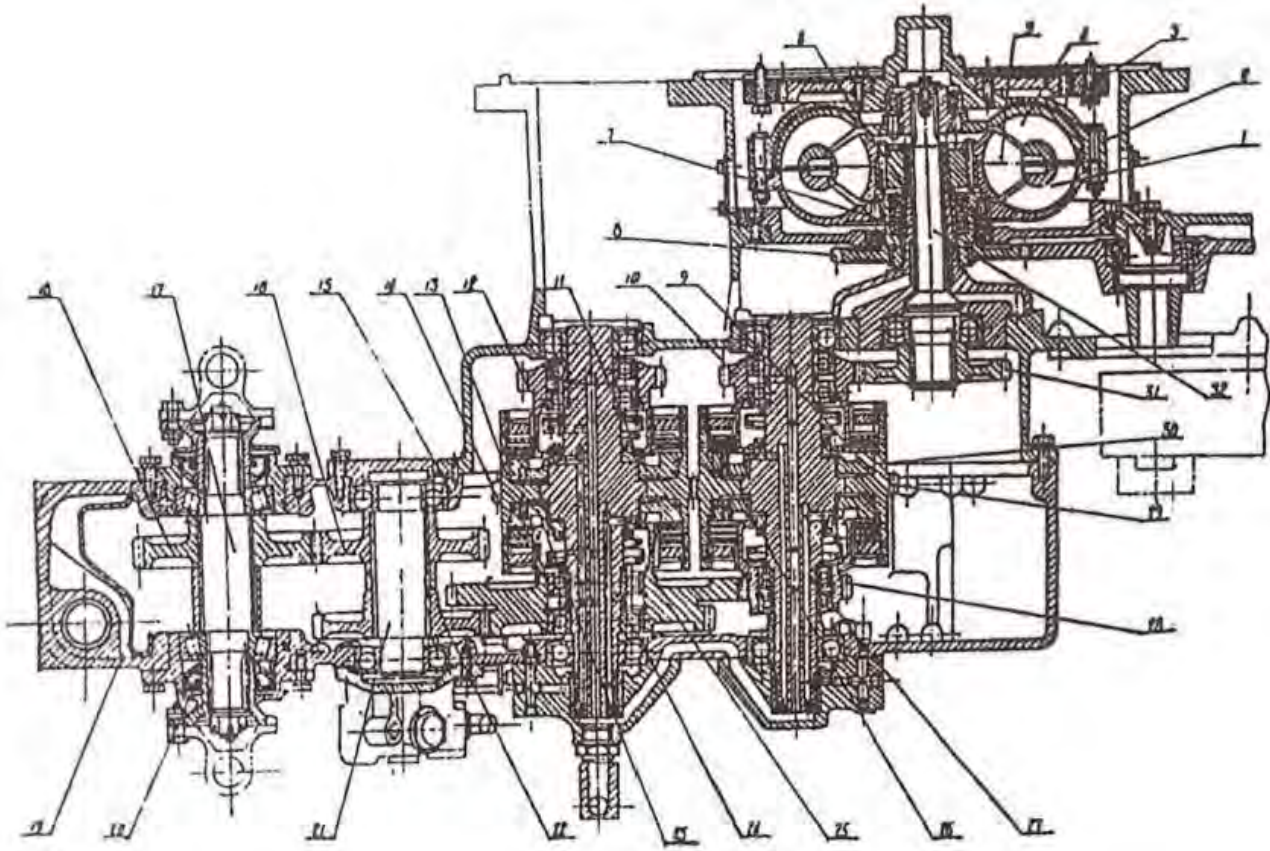


Figura 2-11 Convertidor de par- e-Transmisión

1. Rueda de la bomba
2. Cubierta de la rueda de la bomba
3. Corona dentada
4. Turbina
5. Rueda guía
6. Asiento de la rueda guía
7. Cubo de la rueda de la bomba
- 8 .31. Engranaje de transmisión
9. Pistón de marcha adelante
10. Rueda dentada
11. Pistón de marcha atrás
13. Carcasa del embrague
15. Carcasa
17. Eje de salida
19. Deflector de aceite
20. Retén de aceite
21. Eje intermedio
23. Palanca de segunda marcha
- 24.27. Conjunto del eje del embrague
25. Engranaje doble
26. Pistón de primera marcha
32. Eje de la turbina

La rueda de la bomba (1) y la cubierta de la rueda de la bomba (2) están conectadas

mediante pernos para formar un cuerpo cerrado. Un extremo del cuerpo cerrado está conectado al motor a través de una placa elástica (3). El otro extremo, la rueda de la bomba, se apoya en el asiento de la rueda guía (6) a través de un rodamiento de bolas. Una turbina (4) y una rueda guía (5). La turbina está conectada al eje de la turbina (32) mediante una ranura involuta, y la rueda guía (5) está conectada al eje de la turbina (32) mediante una ranura involuta. La ranura lineal está conectada al asiento de la rueda guía, y el asiento de la rueda guía (6) está fijado a la carcasa del convertidor de par con pernos. El engranaje principal (3) de la bomba del dispositivo está conectado al eje de la rueda de la bomba (7) a través de una ranura involuta, y el engranaje de accionamiento (8) acciona el engranaje accionado.

La bomba de cambio de velocidad y la bomba del dispositivo de trabajo se accionan entonces a través del manguito estriado. El engranaje de entrada (31) de la caja de cambios está conectado a la turbina a través del estriado involuto. El cuerpo de la caja de cambios incluye un conjunto de embrague del eje de marcha baja adelante (27) y un conjunto de embrague del eje de marcha alta atrás (24). La placa accionada del embrague está montada respectivamente en las estrías internas de la carcasa del embrague (30) y (13) a través de estrías involutas. La placa activa está montada respectivamente en las estrías externas de los engranajes (10), (23), (12) y el engranaje doble (25) a través de estrías involutas. Los engranajes (22) y (16) están montados en el eje intermedio (21) mediante estrías involutas. Los engranajes (18) están montados en el eje de salida mediante estrías involutas. (17), los engranajes (16) y (18) están engranados.

La parte delantera del eje de salida de la caja de cambios está equipada con un dispositivo de freno de mano, y la parte superior de la caja de cambios y la carcasa del convertidor de par están equipadas con un cambio de velocidad. La bomba de aceite y la bomba de aceite del dispositivo de trabajo. En la parte inferior de la carcasa de la caja de cambios, se instala un filtro en el tubo de succión de aceite de la bomba de aceite del cambio de velocidad. Con imán y tapón de drenaje.

2.- Proceso de trabajo (véase la figura 2-11)

La potencia del motor impulsa la rueda de la bomba del convertidor de par (1) para que gire a través de la placa elástica (3), convirtiendo la energía mecánica en energía cinética del líquido, lo que hace que este fluya a gran velocidad hacia la turbina (4) y que el flujo del líquido alrededor de las palas de la turbina forme una diferencia de presión. Esto impulsa la turbina a girar y la energía cinética del líquido se convierte en energía mecánica y se transporta hacia fuera a través del eje de la turbina. Después de que el líquido sale de la turbina, entra en la rueda guía (5). Cuando el líquido de trabajo cambia su movimiento giratorio después de pasar por la rueda guía, el líquido de trabajo ejerce un par sobre la rueda guía, y la rueda guía ejerce sobre el líquido de trabajo un par de reacción de igual magnitud y dirección opuesta. El convertidor de par funciona. Para cambiar el par.

Cuando la palanca de velocidad y la palanca de marcha atrás están ambas en posición neutra (es decir, en punto muerto), los engranajes (31), (10) y (12) quedan inactivos. La potencia de la turbina no puede transmitirse, por lo que el coche se detiene.

Cuando la palanca de marcha atrás está en la posición delantera y la palanca de velocidad está en la posición de marcha baja, el aceite de presión principal de la válvula

reguladora de presión (1,2 MPa~1,4 MPa) entra en la válvula de control de la caja de cambios, y el aceite de presión que sale de la válvula de control pasa a través del conducto de aceite y la tapa del extremo del aceite de la marcha baja delantera entra en el pistón del embrague desde el conducto de aceite del orificio central del eje de la carcasa del embrague. El pistón está bajo presión. El embrague se mueve hacia abajo para acoplar las placas de fricción maestra y esclava del embrague. La potencia introducida por el engranaje de entrada (31) se transmite a través de los engranajes (12),(14), (29), (28), (25), (22), (16), (18) se transmiten al eje de salida (17), lo que hace girar los ejes de transmisión delantero y trasero. Los ejes de transmisión delantero y trasero hacen girar las ruedas, lo que permite alcanzar la primera marcha adelante.

Cuando la palanca de marcha atrás está en la posición delantera y la palanca de velocidad está en la posición alta, el aceite a presión fluye de la misma manera que en la primera marcha. El pistón del embrague se inserta para acoplar las placas de fricción principales y pasivas del embrague, y la potencia se transmite a través de los engranajes (31), (12), (25), (22), (16) y (18). La potencia se transmite al eje de salida, lo que hace que los ejes de transmisión delantero y trasero giren, y que los ejes de transmisión delantero y trasero hagan girar las ruedas, logrando así la segunda marcha adelante.

El proceso para alcanzar la primera marcha atrás y la segunda marcha atrás es el mismo que para las marchas adelante. No se repetirá. La ruta de transmisión es:

- Marcha atrás 1.^a: La potencia procedente del engranaje de entrada (31) se transmite a través de los engranajes (10), (28), (25), (22), (16) y (18) al eje de salida (17) para hacer girar los ejes de transmisión delantero y trasero y, a través de los ejes de transmisión delantero y trasero, se hace girar las ruedas. Retroceda un poco.
- Segunda marcha atrás: La potencia de entrada del engranaje de entrada (31) se transmite a través de los engranajes (10), (29), (14), (25), (22), (16) y (18) al eje de salida (17) para hacer girar los ejes de transmisión delantero y trasero y, a través de los ejes de transmisión delantero y trasero, se hace girar las ruedas. Segunda marcha.

3.-Embrague de cambio

Hay cuatro embragues de cambio en la caja de cambios, a saber, el embrague de marcha adelante, el embrague de marcha atrás, el embrague I. La estructura básica y el principio de funcionamiento de estos cuatro embragues son los mismos. Diagrama de la estructura del dispositivo.

El embrague de cambio es un embrague multidisco húmedo. El disco impulsor 2 y el disco impulsado 3 tienen cuatro discos cada uno. El spline es el cubo impulsor del embrague, soportado en el eje 7 por dos cojinetes, y el spline externo del engranaje impulsor está conectado al spline externo del disco impulsor 2.

La ranura interior está conectada y puede moverse axialmente sobre ella. La ranura exterior de la placa accionada 3 está conectada a la ranura interior del cubo accionado 4 y también puede moverse axialmente sobre ella. Un extremo del resorte 6 está contra la cara

extrema izquierda del pistón 5, y el otro extremo atraviesa la placa de soporte del resorte. 9 y el anillo de retención 8 están apoyados en el eje 7. Cuando el aceite a presión entra en la cámara de aceite del lado izquierdo del pistón 5 a través del paso de aceite A, el pistón vence la fuerza del resorte y se mueve hacia la izquierda, presionando todas las placas motrices y las placas accionadas juntas, acoplando el embrague y transmitiendo la potencia.

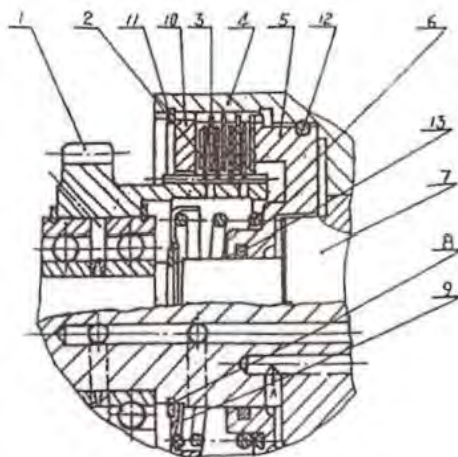


Figura 2-12 Estructura del embrague de cambio

1. Engranaje de transmisión
2. Placa de transmisión
3. Placa impulsada
4. Cubo pasivo
5. Pistón
6. Resorte
- 7, eje
- 9, placa de soporte 1
- 0, placa de presión
- 11, anillo de retención
- 13, anillo de sellado

4.3.2.- Convertidor de par, sistema de aceite de la caja de cambios(véase la figura 2-13)

La bomba de engranajes de cambio de velocidad (12) se encuentra en la parte superior izquierda de la caja de cambios y está montada en la carcasa del convertidor de par. El aceite a presión que sale de la bomba de engranajes entra en la válvula reguladora de presión principal (6) a través del filtro de aceite (11) y entra en la válvula reguladora de presión principal (6). El aceite se divide en dos rutas. Una ruta va a la válvula de control de la caja de cambios (5), (1,2 ~ 1,4 MPa); la otra ruta pasa por la válvula de control principal y entra en el convertidor de par hidráulico. La rueda de la bomba del convertidor de par (la válvula de presión del convertidor de par controla la presión del aceite que entra en el convertidor de par para que sea de 0,4~0,6 MPa).

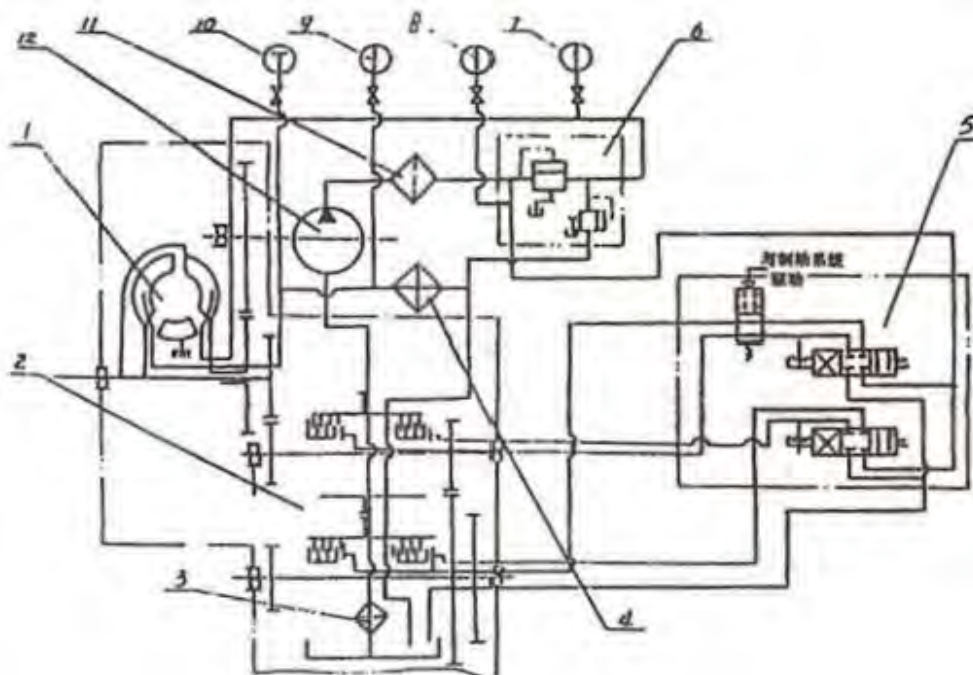


Figura 2-13 Diagrama esquemático del sistema de circuito de aceite del convertidor de par y la transmisión.

1. Convertidor de par
2. Transmisión
3. Filtro
4. Enfriador
5. Válvula de control de la transmisión
6. Válvula reguladora de presión principal
- 7.8.9. Manómetro
10. Indicador de temperatura
11. Filtro de aceite
12. Bomba de aceite

El aceite a la salida del convertidor de par (la presión de salida del aceite del convertidor de par controlada por la válvula de lubricación del convertidor de par es de 0,25~0,3 MPa) pasa a través del enfriador de aceite (4), entra en la cubierta del extremo del aceite de baja velocidad hacia delante y en la cubierta del extremo del aceite de alta velocidad hacia atrás, y pasa a través de las dos carcasas del embrague.

El aceite fluye hacia el orificio de lubricación del eje para lubricar los cojinetes y engranajes, y enfriar los discos de embrague. Finalmente, vuelve a la bandeja de la caja de cambios.

La temperatura del aceite de la transmisión mecánica hidráulica suele oscilar entre 80 °C y 100 °C cuando está en funcionamiento. La temperatura máxima instantánea no debe superar los 120 °C. Si es demasiado alta, detenga el coche y déjelo enfriar.

Válvula de control de la transmisión (véase la figura 2-14)

La válvula de control de la caja de cambios consta de una válvula de velocidad, una válvula de inversión y una válvula de corte.

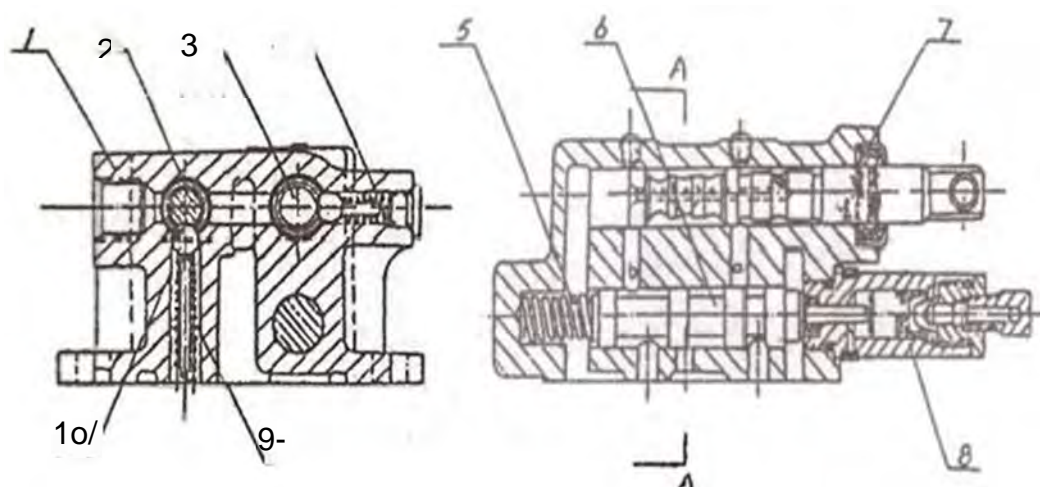


Figura2-14Válvula de control de la transmisión

- 1 cuerpo de válvula
- 2 válvula deslizante de cambio de velocidad
- 3 válvula deslizante de inversión
- 4 5 9 resorte
- 6 válvula deslizante de corte
- 7 sello de aceite
- 8 pistón de corte
- 10 bola de acero

Válvula de velocidad: la varilla de la válvula deslizante de velocidad (2) se posiciona mediante un resorte (9) y una bola de acero (10). \uparrow Tirar de la varilla de la válvula deslizante (2) se puede poner la caja de cambios en punto muerto, primera marcha o segunda marcha.

Válvula de inversión de dirección: la varilla de la válvula deslizante de inversión (3) se posiciona mediante un resorte (4) y una bola de acero. \uparrow Tirar de la varilla de la válvula deslizante (3), se puede poner la caja de cambios en punto muerto, marcha adelante y marcha atrás.

La combinación de la válvula de inversión y la válvula de velocidad permite alcanzar la primera y segunda marcha adelante y la primera y segunda marcha atrás. Tomando como ejemplo la válvula direccional, cuando se extrae el vástago de la válvula deslizante (3), el aceite a presión de la válvula reguladora de presión principal entra en la válvula direccional y fluye hacia la válvula de cambio de velocidad a través del orificio a. El embrague de avance de la caja de cambios se acopla y el aceite a presión empuja el pistón acopla las placas de fricción maestra y esclava del embrague. En este momento, cuando la varilla deslizante de la válvula de velocidad se encuentra en la primera o segunda marcha adelante, la velocidad del vehículo es la primera o la segunda marcha adelante. Del mismo modo, cuando se empuja el vástago de la válvula de marcha atrás, el aceite a presión fluye hacia el embrague de marcha atrás de la transmisión desde el orificio B, y el aceite a presión empuja el pistón, lo que hace que las placas maestra y esclava del embrague se acoplen y se active la marcha atrás. En ese momento, cuando el vástago de la válvula de velocidad se encuentra en la primera o segunda posición, la velocidad del vehículo alcanza la primera

o segunda marcha atrás.

La función de la válvula de velocidad es la misma que la de la válvula de inversión.

Válvula de cierre: La válvula de corte está compuesta por un conjunto de válvula de control (8), un núcleo de válvula (6) y un resorte (5). Cuando se pisa el pedal del actuador, la válvula de cierre está en su posición (Figura 2-14), la válvula de inversión está en la posición delantera y el aceite a presión fluye desde un orificio que conduce a Cuando el conductor pisa el pedal del freno, el aceite a presión del sistema de frenos entra en la válvula de control . El pistón del conjunto (8) se mueve bajo la acción del aceite a presión, empujando la varilla de empuje para mover el núcleo de la válvula (6) y comprimir el resorte (5). En ese momento, se corta el paso del aceite desde el orificio a hasta el embrague delantero de la transmisión. Las placas móviles se desacoplan y dejan de transmitir el par, lo que ayuda a frenar la cargadora.

4.4.- EJE MOTRIZ

El eje motriz de la máquina se divide en eje delantero y eje trasero. La caja de cambios de esta máquina no tiene mecanismo de desacoplamiento del eje delantero y trasero. Los ejes delantero y trasero de esta máquina son ejes motrices, es decir, tracción a las cuatro ruedas.

1.- Breve descripción de la estructura:

La estructura del eje motriz se muestra en la figura (2-15). Se compone principalmente de la carcasa del eje, la transmisión principal (incluido el diferencial), el semieje y la rueda. Está compuesto por un reductor lateral y un conjunto de llanta y neumático.

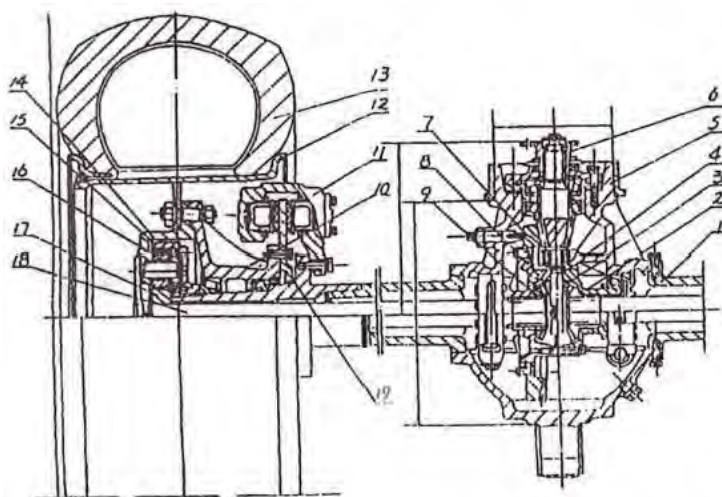


Figura 2-15 Diagrama general del eje de transmisión

- 1 carcasa del puente
- 2 diferencial derecho I caja
- 3 Engranajes planetarios
- 4 Ejes planetarios

- 5 Carcasa del reductor
- 6 Engranaje cónico de transmisión
- 7 Engranaje cónico impulsado
- 8 Caja del diferencial izquierdo
- 9 Engranaje del eje lateral
- 10 Carcasa de la rueda
- 11 Pinzas de freno
- 12 Llantas
- 13 Neumáticos
- 14 Porta engranajes planetarios
- 15 Corona dentada fija
- 16 Engranajes planetarios
- 17 18 Semieje
- 19 Disco de freno

La carcasa del puente está instalada en el bastidor, soportando la carga del bastidor y transmitiéndola a las ruedas. El cuerpo de soporte de montaje del freno, el semieje y el reductor de la rueda.

El accionamiento principal es un reductor de engranajes cónicos en espiral que transmite el par y el movimiento desde el eje de transmisión. El diferencial está compuesto por dos engranajes cónicos rectos, un eje transversal, cuatro engranajes planetarios cónicos rectos y cajas diferenciales izquierda y derecha. Transmisión por engranajes planetarios. Desempeña una función diferencial para las diferentes velocidades de las ruedas izquierda y derecha. También convierte el par del accionamiento principal y el movimiento se transmite al semieje.

El principio de la transmisión planetaria del lado de la rueda se puede ver en la figura (2-15). En la figura se puede observar que el semieje acciona la estría para formar un engranaje solar del cuerpo que gira en la misma dirección a una velocidad n , y los engranajes planetarios combinados con el engranaje solar giran en la dirección opuesta. Dado que la corona dentada está fija, el porta satélites gira a la misma velocidad n que el engranaje solar. n Menos que n Así, la desaceleración.

El conjunto de llanta y neumático es la parte principal de la máquina. El neumático utilizado en esta máquina es un neumático de baja presión y base ancha. Gran tamaño, buena elasticidad, pequeña presión de contacto con el suelo. Pequeño hundimiento en superficies blandas, buen rendimiento de paso, movimiento suave en superficies irregulares. En resumen, en carreteras en mal estado, este neumático tiene un buen rendimiento todoterreno y una buena tracción.

El freno es del tipo de disco con pinza. El disco de freno (19) está fijado al cubo de la rueda (10) y gira con la rueda. La abrazadera (11) está fijada al cubo de la rueda (10). La carcasa del eje de transmisión (1) está fijada en él, y cada eje de transmisión está provisto de una abrazadera a la izquierda y a la derecha, y cada abrazadera está provista de dos pares de pistones.

Al frenar, el aceite a presión del cilindro maestro del freno entra en la abrazadera y llega a cada pistón, que empuja el pistón y la placa de fricción para que presionen contra el disco de freno (19), generando un par de frenado que detiene la rotación de la rueda.

1.- Proceso de funcionamiento (véase la figura 2-15)

La potencia generada por el motor se transmite al engranaje cónico espiral impulsor (6) a través del convertidor de par y el eje de transmisión de la caja de cambios. El engranaje cónico impulsado (7) es accionado y el par se transmite al engranaje cónico impulsado. Las cajas diferenciales izquierda y derecha (2) y (8) del cuerpo se transmiten al eje transversal (eje del engranaje planetario) (4) y, a continuación, a través de los cuatro engranajes cónicos planetarios (3), transmiten el par a los engranajes cónicos de los semiejes izquierdo y derecho (9). Si el par de resistencia del suelo al eje del semieje es igual a Entonces no hay movimiento relativo entre el engranaje planetario y el engranaje del semieje, y el semieje y la caja del diferencial y la gran espiral accionada Los engranajes giran juntos a la misma velocidad, como si las ruedas motrices izquierda y derecha fueran accionadas juntas por un eje.

Si por alguna razón, las distancias de resistencia de las ruedas izquierda y derecha en el eje del semieje en el punto de contacto con el suelo no son iguales, si la diferencia de par entre ellas es mayor que el par necesario para superar la resistencia interna cuando gira el engranaje planetario, el engranaje planetario hará que, cuando gire alrededor de su propio eje, el engranaje planetario haga girar el engranaje del eje lateral y el engranaje del eje derecho en direcciones opuestas. De esta manera, el vehículo puede girar.

1. Eje de transmisión

El eje de transmisión está compuesto principalmente por una junta universal, una junta telescópica y un eje de transmisión. La junta universal está compuesta por una horquilla universal (1), un anillo de retención (2), el rodillo de agujas (3), el eje transversal (6), la horquilla del manguito de la junta universal (8) y similares (véase la FIG. 2-16) y se utiliza principalmente para ajustar el ángulo cuando este cambia. Para transmitir el par y la rotación, la junta de expansión está compuesta por un par de ejes estriados internos y externos, lo que permite que la longitud total del eje de transmisión tenga un movimiento telescópico, pero la longitud de la estría debe garantizar que el eje de transmisión no se desacople ni se atasque en diversas condiciones de trabajo . El tubo del eje de transmisión es un tubo redondo fabricado con chapa de acero laminado, que se utiliza para transmitir el par y la rotación.

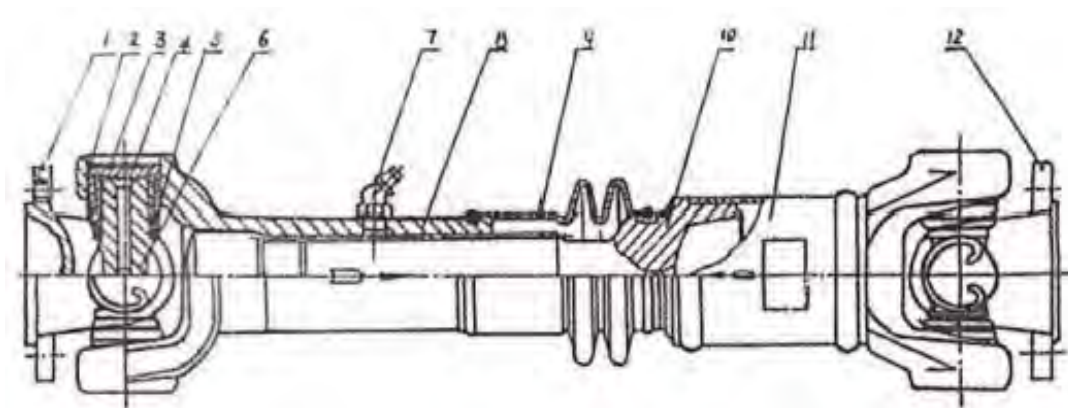


Figura 2-16 Diagrama del eje de transmisión con junta universal

- 1, 12, horquilla de junta universal
- 2, anillo de retención
- 3, rodillo de agujas
- 4, manguito
- 5, junta de fieltro
- 6, eje transversal
- 7, engrasador
8. Horquilla del manguito de la junta universal
9. Cubierta antipolvo
10. Tubo del eje de transmisión
11. Horquilla de la junta universal

Se deben tener en cuenta los siguientes puntos al ajustar y mantener el eje de transmisión:

- a . El eje estriado y el eje transversal deben lubricarse regularmente con grasa según sea necesario;
- b. Los pernos de fijación del eje de transmisión deben revisarse y apretarse durante el mantenimiento del vehículo.
- C. Las juntas universales situadas en ambos extremos del eje de transmisión se encuentran en el mismo plano y están marcadas con flechas. Tenga cuidado de no desalinearas durante la reparación.

4.5.- SISTEMA DE FRENADO

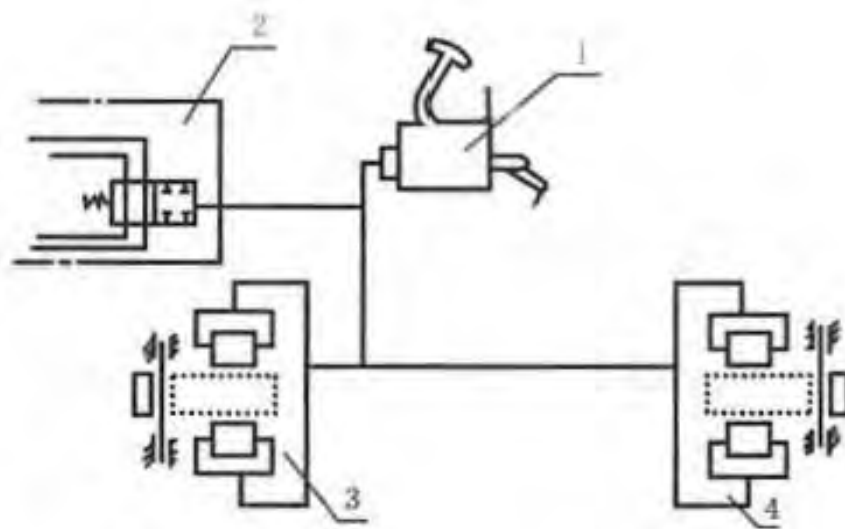


Figura 2-17 Diagrama esquemático del sistema de frenado

1. Cilindro maestro del freno
2. Válvula de corte de la válvula de control de la transmisión
3. Cilindro esclavo del eje delantero
4. Cilindro esclavo del eje trasero

El sistema de frenado de la cargadora incluye dos sistemas de frenado

independientes: el sistema de freno de pie y el sistema de freno de mano. El sistema adopta un freno de disco con pinza hidráulica de una sola línea (véase la figura 2-17), que principalmente Consiste en un cilindro maestro de freno, un depósito de aceite y un freno de disco con pinza. Al frenar, el pie pisa el pedal para empujar la varilla de empuje del cilindro maestro de freno, de modo que el aceite a alta presión generado se introduce en las pinzas del eje delantero y trasero, respectivamente. El cilindro maestro del freno hace que el pistón se extienda y frene el disco de freno. Al mismo tiempo, el aceite a alta presión del cilindro maestro del freno entra en la válvula de distribución de velocidad variable. El pistón de la válvula de corte empuja la válvula deslizante hacia abajo para cortar el paso del aceite del embrague delantero o trasero de la válvula deslizante de inversión. Las placas de fricción accionadas del embrague se separan rápidamente, se corta la potencia y los ejes delantero y trasero no se accionan, de modo que los frenos se activan rápidamente. El conductor utiliza el sistema de freno de mano para abandonar el vehículo o aparcar en una pendiente. El freno de estacionamiento es de tipo tambor externo.

Freno de mano.

A continuación se describen los componentes principales del sistema:

Cilindro maestro del freno

La estructura se muestra en la figura:

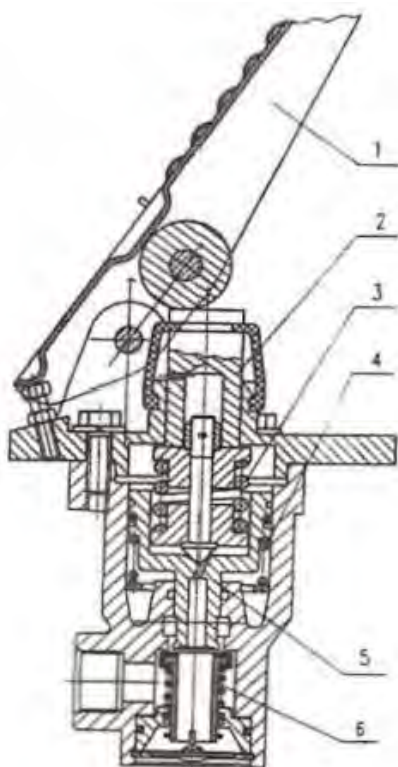


Figura 2-18 Cilindro maestro del freno

1. Pedal
2. Varilla de empuje
3. Muelle de equilibrio

4. Muelle de retorno
5. Pistón
6. Válvula de admisión

Freno de mano

El freno de mano externo de tambor se utiliza para frenar el eje de salida de la caja de cambios y detener el vehículo en una pendiente. El freno de mano está conectado a la palanca del freno de mano mediante un cable de acero. Al frenar, se tira de la palanca del freno de mano. El cable hace que la placa de fricción se sujete firmemente y presione contra el cubo del freno para producir el efecto de frenado. Suelte el freno y accione el freno de mano. La varilla vuelve a su posición original, se elimina la fuerza de tracción y la placa de fricción vuelve a su posición original bajo la acción del resorte, separando la placa de fricción del cubo del freno.

Freno de pinza

El freno de disco con pinza está compuesto por una pinza interior (2), una pinza exterior (5), una placa de fricción (12), un pistón (9) y un disco de freno (1).

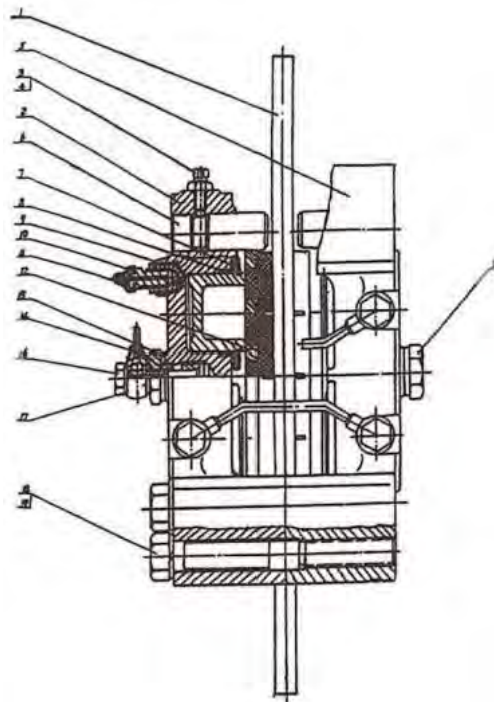


Figura 2-19 Freno de disco con pinza

1. Disco de freno
2. Pinza interior
3. 4. Tornillos y tuercas de fijación
5. Pinza exterior
6. Pasador
7. Cubierta antipolvo
8. Anillo de sellado

- 9. Pistón
- 10. Boquilla de purga
- 11. Tapa de goma
- 12. Placa de fricción
- 13. Arandela
- 14. Tapón roscado
- 16. 20.
Tornillo hueco
- 17. 23. Arandela
- 18. 19. Arandela de perno

Precauciones para el uso del sistema de freno de pie:

- Llene el depósito de aceite del cilindro maestro del freno con líquido de frenos mineral. Si el nivel de aceite es insuficiente, rellénelo a tiempo. Debe haber un pequeño orificio que comunique con el exterior.
- El gas mezclado en el sistema hidráulico afectará al rendimiento de los frenos. Después de sustituir piezas y limpiar el sistema, es necesario purgar el gas. Gas. El método es el siguiente:
 - a . Elimine la suciedad de la tubería hidráulica, el depósito de aceite, el puerto de repostaje, la boquilla de purga de aire, etc.
 - b . Llene la cámara de almacenamiento de aceite con líquido de frenos;
 - c. Coloque un tubo transparente para el desinflado en la boquilla de desinflado y introduzca el otro extremo del tubo en el cárter para recoger el aceite descargado.
 - d . Afloje la boquilla de purga y continúe presionando el pedal del freno hasta que se descargue una columna de líquido sin burbujas. Apriete la boquilla de purga. Al liberar aire, si el nivel de aceite en la cámara de almacenamiento de aceite es inferior al valor especificado, se debe rellenar a tiempo para evitar que vuelva a entrar aire en el sistema.

4.6.- SISTEMA HIDRÁULICO PALA

Compuesto principalmente por una bomba de engranajes, una válvula de prioridad, una válvula de inversión multivía, un cilindro de pluma, un cilindro de cuchara, un depósito de aceite de trabajo y tuberías. El aceite a presión se envía desde la bomba de engranajes a la válvula de inversión multivía a través de la válvula de prioridad. El aceite se suministra al aceite de la pluma accionando la válvula deslizante correspondiente .

Cuando el dispositivo de trabajo no está funcionando, el aceite regresa al depósito de aceite a través del canal de aceite central de la válvula inversora multivía y el filtro de aceite.

Estructura y principio de funcionamiento de la válvula direccional multivía:

La válvula reversora multivía (véase la figura) se compone principalmente de una válvula de seguridad (1), un cuerpo de válvula de entrada de aceite (2), una válvula reversora de cuchara (3), una válvula reversora de pluma (4) y una válvula de retorno de aceite. Para obtener información detallada sobre la estructura y el principio de funcionamiento, consulte el manual del usuario de la válvula direccional multivía de la serie Z.

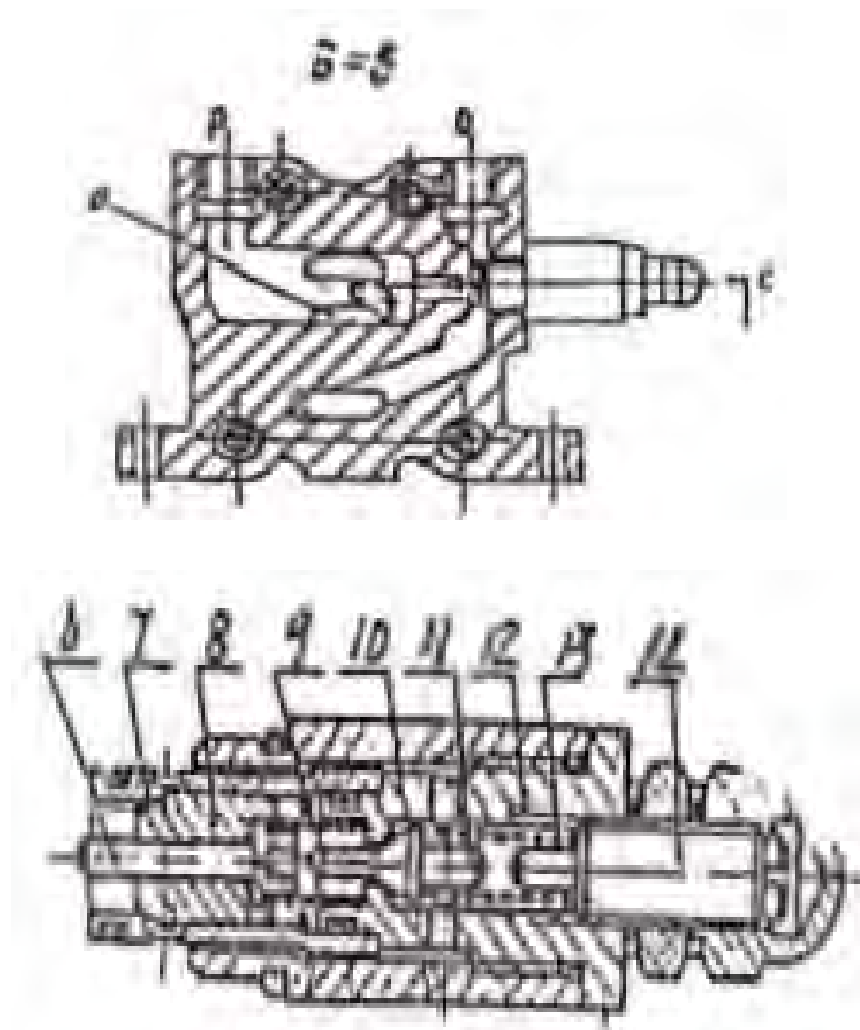


Figura 2-20 Diagrama de estructura de la válvula de inversión multivía.

1. Válvula de seguridad
2. Cuerpo de la válvula de entrada de aceite
3. Válvula de inversión de la cuchara basculante
4. Válvula de inversión de la pluma
5. Cuerpo de la válvula de retorno de aceite
6. Válvula deslizante
7. Manguito
8. Núcleo de la válvula principal
- 9, 13, resorte

- 10, asiento de la válvula
- 11, núcleo de la válvula piloto
- 12, cuerpo de la válvula
- 14, perno de ajuste
- 15, válvula de llenado de aceite
- 16, válvula de retención

Los circuitos de aceite entre las válvulas de inversión de la cuchara y la pluma están conectados en serie y en paralelo.

La estructura y el principio de funcionamiento del cilindro de la cuchara y la pluma son similares a los de la válvula de inversión de la cuchara, con la única diferencia del diámetro y la carrera del cilindro.

El cilindro hidráulico utilizado en la cargadora es un cilindro hidráulico de pistón de doble efecto y varilla simple, que consta principalmente de una culata 1, un cilindro de acero 4 y un pistón 2. El vástago del pistón 5 y las juntas están compuestos por los siguientes componentes. Cuando se abre el canal de aceite, el aceite empuja el pistón hacia la derecha. El aceite en el lado vuelve al depósito de aceite a través del canal de aceite b, y el vástago del pistón se extiende. Cuando el aceite entra en el canal de aceite a vuelve. El aceite mueve el pistón hacia la izquierda y el vástago del pistón se retrae. Dado que el vástago del pistón y el pistón están conectados entre sí, la presión del aceite actúa en ambos lados del pistón. Las áreas efectivas de los dos lados son diferentes. Bajo la misma presión de aceite, la fuerza en el lado izquierdo del pistón es mayor.

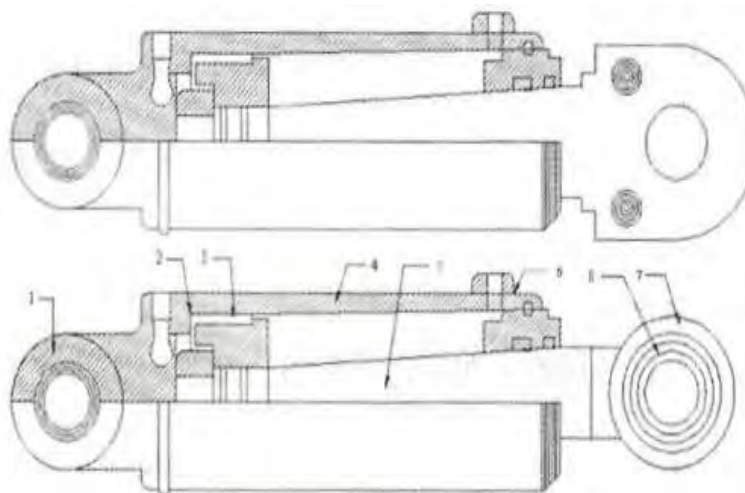
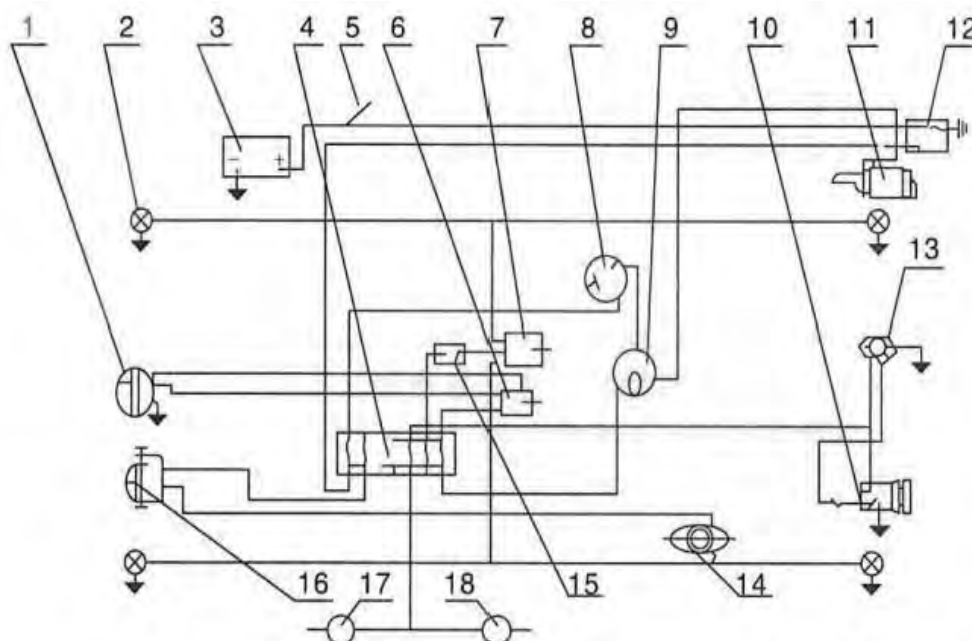


Figura 2-21 Diagrama esquemático de la estructura del cilindro

- 1. Cabeza del cilindro
- 2. Pistón
- 3. Anillo de sellado tipo ▼
- 4, cilindro
- 5, vástago del pistón
- 6, guía
- 7, pendiente
- 8, camisa del cilindro

CAPITULO 3. EQUIPO ELÉCTRICO.

El sistema eléctrico del motor monocilíndrico utiliza una tensión alterna de 12 voltios, el motor de cuatro cilindros utiliza 24 voltios y el polo negativo está conectado a tierra.



1. Faros delanteros y traseros
2. Interruptor Intermitentes
3. Batería
4. Caja de fusibles
5. Interruptor principal
6. Interruptor dos velocidades.
7. Interruptor dirección
8. Amperímetro
9. Interruptor de arranque
10. Alternador
11. Arranque
12. Rele encendido
13. Regulador
14. Interruptor Claxon
15. Intermitente
16. Claxon
17. Indicador temperatura
18. Indicador presión aceite

3.1.-Batería

El modelo de batería es N120-12V para motores monocilíndricos y N1 40-24V para motores de cuatro cilindros. Su función es actuar como motor. Al arrancar, se suministra energía al motor de arranque. Cuando el motor funciona con normalidad, si el voltaje del generador es inferior al de la batería, cuando el voltaje alcanza 0, se suministra energía

para cargar la batería de la máquina y almacenar algo de energía eléctrica.

Tenga en cuenta lo siguiente al utilizar el dispositivo:

- Mantenga siempre la batería cargada. Si no se utiliza durante un periodo prolongado, cárguela al menos una vez al mes.
- Compruebe con frecuencia el nivel de electrolito. El nivel del líquido debe ser entre 10 y 15 mm más alto. Si es insuficiente, añada agua destilada. Si se sabe que se ha perdido electrolito debido a una fuga, se debe añadir electrolito con una gravedad específica de 1,28.
- Compruebe regularmente los orificios de ventilación de la batería para ver si están obstruidos, elimine cualquier suciedad y residuos del exterior y limpie cualquier derrame de electrolito. líquido, y aplique una fina capa de grasa a base de calcio en los electrodos para evitar la corrosión.
- No utilice en exceso el motor de arranque.
- La batería debe estar bien apretada para evitar daños por vibración.

3.2.-Generador y regulador

Alternador:

El generador tiene dos terminales marcados como «armadura» y «campo» y un terminal marcado como «tierra». Deben conectarse a los mismos terminales del regulador de relé marcados con las mismas palabras, y el tornillo «tierra» debe conectarse al regulador de relé. El tornillo «tierra» del regulador está conectado.

Los dos extremos del generador están fijados al soporte del generador con pernos; también hay un pie de apoyo del generador para ajustar la tensión de la correa triangular.

Regulador de relé:

El regulador de relé se compone de tres dispositivos: dispositivo de corte, regulador y limitador de corriente.

El regulador del relé está etiquetado con «Armadura», «Campo», dos terminales y un tornillo de tierra. Los terminales del tornillo de tierra en los lados de la armadura, el campo y la base deben estar alineados con los terminales correspondientes y los terminales del tornillo de tierra en el generador. El terminal «batería» se conecta al terminal «-» del amperímetro, y el terminal «+» del amperímetro se conecta al polo «-» de la batería.

Si se detecta que el regulador no funciona correctamente o después de 1000 horas de uso, debe ser ajustado por un electricista cualificado.

3.3.- Motor de arranque

Su función es arrancar el generador con la energía suministrada por la batería. El

movimiento del engranaje del motor de arranque es accionado electromagnéticamente. Está equipado con un embrague de rodillos unidireccional para evitar que el inducido del motor de arranque resulte dañado por la alta velocidad de rotación del motor tras el arranque.

3.4.- Otros

Caja de fusibles:

Cuando se produce un fallo en el circuito o se sobrecarga la corriente, el fusible se funde automáticamente, lo que garantiza el funcionamiento completo del equipo eléctrico. Hay cuatro niveles de fusibles en el conjunto de la caja de fusibles. La finalidad y la corriente de trabajo de cada nivel se muestran en la siguiente tabla:

	1	2	3	4
USO	FUSIBLE PRI NC IPA L	CARGA CI RC UIT O	FAROS, LUCES TRASER AS	INTERMITENTES SEÑAL
CORRIENTE DET RAB AJO (A)	30	20	6	6

Si detecta alguna anomalía en el circuito, compruebe inmediatamente si el fusible correspondiente de la caja de fusibles está fundido. Compruebe el nivel del fusible y el componente protegido. Después de solucionar el problema, desenchufe la placa de fusibles y abra el cabezal dinámico. Retire el fusible de repuesto de la parte superior de la placa de fusibles unos 60 mm, envuélvalo firmemente entre los cabezales fijos y, a continuación, tire hacia atrás del cabezal móvil. Vuelva a instalar la placa de fusibles e insértela en su posición original en la caja de fusibles.

Amperímetro:

El amperímetro se utiliza para indicar la corriente de carga y descarga de la batería.

Cuando el generador carga la batería, la aguja se desvía hacia «+»; en caso contrario, se desvía hacia «-» y se sitúa en cero o fluye corriente.

Cerradura eléctrica:

Después de introducir la llave en la cerradura, tire de ella hacia la derecha y todos los

los aparatos eléctricos, excepto el motor, se encenderán. Conecte la alimentación al motor y arranque el motor. Para proteger el motor de arranque, Es necesario desconectar la alimentación inmediatamente después de que el motor arranque.

La llave de bloqueo se gira hacia la izquierda.

Interruptor: El interruptor controla todo el sistema eléctrico. Al apagar el motor, se debe desconectar la alimentación eléctrica para evitar que se descargue la batería.

CAPITULO 4. OPERACIONES DE CONDUCCIÓN.

Antes de conducir y manejar la máquina, debe familiarizarse con la estructura, el mantenimiento técnico y los métodos de funcionamiento de la cargadora. Garantice una conducción segura y aumente la vida útil y la productividad de la cargadora.

Preste atención a las siguientes precauciones de seguridad al conducir y manejar:

- El conductor debe conocer las normas de tráfico, la estructura mecánica, los métodos de funcionamiento, etc., y leer las instrucciones de uso.
- No se permite que los pasajeros se sienten en ningún lugar excepto en la cabina mientras el vehículo está en movimiento.
- Preste atención al estado de funcionamiento de cada pieza reflejado por el instrumento en todo momento.
- Está estrictamente prohibido que el personal camine debajo de la pluma y la cuchara durante el funcionamiento.
- Cuando el motor se cale, detenga el vehículo inmediatamente para evitar accidentes causados por fallos en la dirección.

4.1.- Rodaje de la cargadora

La cargadora ha sido inspeccionada y probada minuciosamente antes de salir de fábrica. Cuando se utiliza un vehículo nuevo, debe someterse a pruebas. Los vehículos nuevos que no hayan sido probados no deben utilizarse en operaciones formales. Las pruebas de funcionamiento permiten que las piezas de fricción de la máquina se acoplen y evitan fallos, lo que garantiza el funcionamiento fiable de la cargadora y prolonga su vida útil. El entorno acortará significativamente la vida útil de la máquina.

Un coche nuevo debe rodarse durante las primeras 100 horas de uso.

(I) Prueba de funcionamiento con el vehículo vacío (aproximadamente 8 horas)

1. Después de arrancar la máquina, hágala funcionar a baja velocidad durante 5 minutos, luego aumente gradualmente hasta la velocidad máxima y hágala funcionar durante 10 minutos. 2. Accione el dispositivo de trabajo para subir y bajar la pluma, inclinar y retraer la cuchara, lo que lleva unos 15 minutos.
3. Cuando se conduce sin carga, las marchas adelante y atrás deben cambiarse de

baja velocidad a alta velocidad, respectivamente. El vehículo debe conducirse con suavidad. Giros a la izquierda y a la derecha, frenadas, etc.

Después de probar el vehículo vacío durante ocho horas, se realizan los siguientes trabajos:

- Se comprueban minuciosamente los pernos y tuercas de cada pieza, especialmente los pernos de la culata, los pernos del tubo de escape, los pernos de fijación del eje delantero y trasero, las tuercas de las llantas, las tuercas de fijación del volante, etc.
- Limpie los elementos del filtro de aceite y del filtro de combustible.
- Compruebe si la correa del ventilador está lo suficientemente tensa.
- Compruebe la gravedad específica y el nivel del líquido de la batería, apriete los tornillos de los cables de la batería y compruebe el sistema eléctrico. Las conexiones, el estado de la alimentación del generador, las luces y los intermitentes, etc.
- Compruebe el nivel de aceite de la transmisión. Cuando el motor está al ralentí, el nivel de aceite debe estar en el centro del indicador de aceite.
- Compruebe el sellado del sistema hidráulico y del sistema de frenos.
- Compruebe la conexión y fijación de cada joystick y componente del acelerador.

(II) Prueba de funcionamiento (aproximadamente 20 h)

1. Realice las operaciones de acuerdo con el método de funcionamiento y aumente gradualmente la carga.
2. Durante la prueba de funcionamiento, además de comprobar los elementos de inspección de la prueba con el vehículo vacío, también es necesario observar el cargadora en con diferentes capacidades de carga de material.
3. Durante el periodo de rodaje, las cargas de carga y descarga no deben superar el 70 % de la carga normal.
4. Es recomendable retirar los materiales sueltos con una pala durante el periodo de rodaje, y el movimiento no debe ser demasiado violento ni apresurado.

(III) Durante la prueba de funcionamiento, preste atención a los siguientes puntos:

1. Compruebe si los pernos y tuercas de cada conexión están flojos.

2. Compruebe si hay ruidos anormales en las piezas giratorias.
3. Compruebe si las lecturas de cada panel de instrumentos son normales.
4. Compruebe si hay tres fugas en cada sistema (aceite, gas y agua).
5. Compruebe si la dirección y los frenos son flexibles y fiables.
6. Compruebe si el dispositivo de trabajo funciona con normalidad.
7. Salvo en situaciones de emergencia, evite arranques bruscos, giros bruscos y frenadas bruscas.
8. Preste atención al estado de lubricación de la cargadora y sustituya o añada aceite lubricante o grasa en el momento prescrito.
9. Preste siempre atención a la temperatura de la caja de cambios, el embrague, los ejes delantero y trasero, los cubos de las ruedas, los frenos y los tambores de freno. Si se produce un sobrecalentamiento, averigüe la causa y elimínela.
10. Evite trabajar a altas temperaturas y con cargas pesadas.

4.2.- *Uso de la cargadora*

4.2.1.- Precauciones de uso

*Tenga cuidado de no acercarse demasiado al borde del precipicio.

- Al construir terraplenes, rellenar o descargar materiales por un acantilado, primero debe descargar una pila y luego empujar la siguiente pila de materiales. Mueva una pila de materiales hacia delante.
- *Al verter materiales por un acantilado o cuando la máquina llega a la cima de una pendiente, la carga se reduce, lo que provoca que la velocidad aumente y se vuelva peligrosa. Por lo tanto, debe reducir la velocidad al conducir.
- *Cuando la cuchara está completamente cargada, está prohibido arrancar, girar o detenerse bruscamente.
- Al cargar materiales inestables, como materiales redondos, cilíndricos o laminados, estos pueden deslizarse hacia la cabina y causar lesiones graves.
- *Al cargar materiales inestables, evite elevar el dispositivo de trabajo o retraer la cuchara en un ángulo demasiado grande.
- *Si el dispositivo de trabajo deja de descender repentinamente, la máquina puede volcarse.
- *Cuando se trabaje con carga, preste especial atención y maneje el dispositivo de trabajo con cuidado.

- *Se prohíben las operaciones de elevación con la cuchara o la pluma.
- *Realice únicamente las operaciones permitidas con la cargadora. Realizar otras operaciones puede provocar accidentes graves.
- No trabaje con niebla, nieve, lluvia intensa u otras condiciones que dificulten la visibilidad. Espere hasta que mejore el tiempo y la visibilidad.
- *Cuando trabaje en túneles, debajo de puentes, cerca de líneas eléctricas y otros lugares con restricciones de altura, evite que la cuchara golpee otros objetos.
- Al descargar en un camión, compruebe que no haya nadie en el implemento de la cargadora y tenga cuidado de que la cuchara no golpee la cabina del camión.
- Especialmente cuando se trabaja en áreas estrechas, en interiores o en lugares con otras máquinas, para evitar accidentes causados por el cuerpo, la máquina debe conducirse a una velocidad segura.
- *Mantenga el pie sobre el pedal del freno solo cuando sea necesario.
- *Vuelva a pisar el pedal del freno solo cuando sea necesario.
- *Al bajar una pendiente, utilice el pie en el pedal del freno. Si es necesario, utilice el motor para ayudar a frenar. No tire del coche en punto muerto.
- *Al subir o bajar la pluma, la tolva debe estar nivelada; de lo contrario, el cilindro y el balancín se dañarán y la responsabilidad recaerá en el usuario.

4.2.2.-Conducción con el vehículo vacío

1. Arranque el motor.

Compruebe si hay personas u obstáculos alrededor, luego haga sonar la bocina para advertir y arranque el motor. Coloque la palanca en la posición neutra, luego inserte la llave en el interruptor de encendido y gírela una posición en sentido horario para encender la alimentación. Pise el acelerador y luego arranque el motor. No arranque el motor durante más de 15 segundos. Si la máquina se puede arrancar, espere entre 30 y 40 segundos antes de volver a intentarlo. Si la máquina no se puede arrancar tres veces consecutivas, compruebe la causa y vuelva a intentarlo.

2. Arranque y conducción

No acelere bruscamente antes de que el motor haya estado al ralentí durante 5 a 10 minutos.

El motor no debe funcionar continuamente al ralentí o a alta velocidad sin carga durante más de 20 minutos.

Si es necesario, deje el motor al ralentí, cárguelo gradualmente y haga funcionar el motor a velocidad media.

- Pise suavemente el pedal del acelerador y haga funcionar el motor a velocidad media durante unos 5 minutos sin carga.
- Calienta la temperatura del aceite hidráulico solo en zonas frías. El método es el siguiente: durante el proceso de calentamiento, comprueba la velocidad del motor. Empuja hacia adelante y tira hacia atrás la palanca de control de la posición de la cuchara de forma continua para aumentar la temperatura del aceite hidráulico. El tiempo de liberación no debe exceder los 10 segundos. Durante esta operación, el aceite alcanza una presión segura, lo que hará que el aceite hidráulico

La temperatura aumenta.

- Una vez completada la operación de precalentamiento, compruebe si las indicaciones de cada instrumento son normales.
 - Haga funcionar el motor a baja carga hasta que la temperatura del agua del motor alcance el valor normal.
 - Compruebe si hay alguna anomalía en el color, el sonido o la vibración del escape. Si la hay, repárela inmediatamente.
 - Si cada palanca de mando es flexible y fiable.
 - Compruebe si el volante está flojo.
 - Si el frenado es fiable.
 - Si el dispositivo de trabajo se mueve con normalidad.
- * Antes de conducir, compruebe que el área alrededor del vehículo sea segura y toque la bocina antes de arrancar. Está prohibido permanecer detrás del vehículo. Hay un punto ciego en la parte trasera, por lo que debe tener mucho cuidado al conducir.
- * Cuando arranque el vehículo en una pendiente (con la parte delantera del vehículo mirando hacia abajo), arranque el motor diésel, pise el acelerador y reduzca gradualmente la velocidad. Levante la cuchara, pise el pedal del freno y suelte el freno de mano. Pise el pedal del embrague para cambiar a la marcha deseada y suelte el freno.

Pise el acelerador y suelte suavemente el pedal del embrague para arrancar con suavidad.

- (1) Asegúrese de que la palanca de cambios esté en posición neutra y que la palanca del freno de mano esté en posición de freno.

- (2) Inserte la llave en el interruptor de encendido y gírela en sentido horario hasta la posición de encendido.
- (3) Pulse el botón de arranque y acelere ligeramente para poner en marcha el vehículo.
- (4) El vehículo no debe arrancarse de forma continua durante más de 15 segundos. Si el vehículo no arranca, espere entre 30 y 40 segundos y vuelva a volver a intentarlo.

Si la máquina no arranca tres veces consecutivas, compruebe la causa y vuelva a intentarlo.

- (5) Después de arrancar, deje el motor al ralentí a baja velocidad durante 5 minutos y compruebe que las lecturas de todos los instrumentos sean normales.
- (6) Plegue la cuchara y levántela hasta la posición de transporte.
- (7) Pise el pedal del freno y suelte la palanca del freno de mano para liberar el freno.
- (8) Pise el pedal del embrague y coloque las palancas de velocidad alta y baja en la posición de marcha deseada. Mueva la palanca de velocidad a la posición deseada.
- (9) Pise el pedal del acelerador, suelte lentamente el pedal del embrague para arrancar suavemente, luego arranque el vehículo y la máquina comenzará a avanzar.

3. Cambio de marchas

*Cuando conduzca a alta velocidad, no cambie de marcha bruscamente. Al cambiar de marcha, utilice los frenos para reducir la velocidad y, a continuación, cambie de marcha. Para cambiar de marcha, siga estos pasos:

Pise el pedal del embrague y mueva la palanca de cambios a la posición deseada.

Al excavar o cargar, utilice únicamente la marcha II o III.

3. Aparcar y apagar el motor

- * Reduzca la aceleración y la velocidad de desplazamiento de la cargadora.
- * Pise el pedal del embrague y, a continuación, el pedal del freno. Cuando la cargadora se detenga, mueva las palancas de cambio a la posición neutra y tire de la palanca del freno de estacionamiento hasta la posición de freno para aplicar el frenado.
- * Suelte los pedales del embrague y del freno, y reduzca la aceleración para que el motor funcione al ralentí.

- * Tire del cable de apagado hacia adelante, la bomba de combustible dejará de suministrar combustible, el motor se apagará inmediatamente y, a continuación, vuelva a colocarlo en la posición de suministro de combustible.
- * Gire la llave del interruptor de arranque a la posición «OFF» para apagar toda la alimentación.


Además, asegúrese de colocar la cuchara en posición horizontal sobre el suelo y apagar la alimentación antes de aparcar.

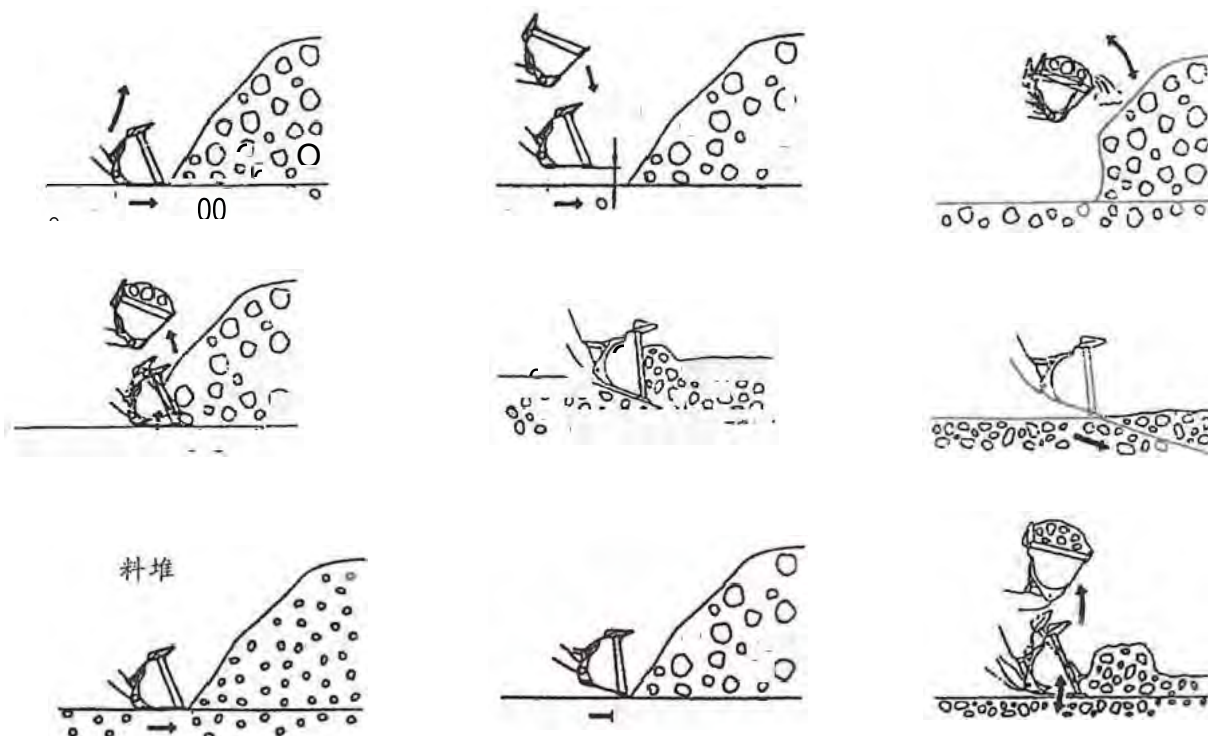
4. *Control de funcionamiento*

El funcionamiento está relacionado con la destreza operativa del conductor. Los conductores con diferentes niveles de destreza tienen diferentes formas de funcionamiento. Los siguientes métodos de carga y descarga son solo una referencia. Los compañeros que utilicen esta máquina pueden dominar, mejorar continuamente y resumir los métodos de funcionamiento para mejorar la producción de las operaciones de carga y descarga y la vida útil de la maquinaria.


Antes de comenzar a trabajar, se debe limpiar el lugar, rellenar los baches y retirar las piedras afiladas y otros obstáculos que puedan dañar los neumáticos y dificultar las operaciones. (I) Trabajos de excavación

▲ **Advertencia:** Al palear o excavar, la parte delantera de la cargadora debe estar orientada hacia delante. Hacia la posición.

1. Al cargar materiales sueltos, utilice la marcha 1 o 2.  | cargar materiales con una gravedad específica más elevada, utilice la marcha 1. Mueva y baje la cuchara, deténgala a 30 cm del suelo y, a continuación, bájela lentamente.
2. Cambie de marcha antes de acercarse al material, pise el acelerador después de cambiar de marcha e introduzca la cuchara en el material.
3. Si el material que se está palear es material suelto, coloque la cuchara en posición horizontal; si el material que se está palear es grava, incline ligeramente la cuchara hacia abajo.
4. Mientras introduce la cuchara en el material, levante la pluma para evitar que la cuchara se introduzca demasiado. Se generará la tracción suficiente.
5. Compruebe si se ha introducido suficiente material, accione la palanca de control y retraiga la cuchara para llenarla.
6. Si se ha cargado demasiado material, cierre rápidamente la cuchara y dele la vuelta para sacudir el exceso de carga. De este modo se evitará que el material se esparza.



Al excavar y cargar en terreno llano, mantenga la pala de la cuchara ligeramente hacia abajo (como se muestra en la figura) y conduzca la cargadora hacia adelante. Incline la cuchara hacia un lado para provocar un desequilibrio. Esta operación debe realizarse en primera marcha.

1. Apunte la pala de la cuchara ligeramente hacia abajo.
2. Cargadora con tracción delantera: empuje la palanca de mando hacia delante.  Excavar el suelo, corte una capa fina cada vez.
3. Mueva suavemente la palanca de control de la pluma hacia arriba y hacia abajo. Para reducir la resistencia del avance de la cargadora.



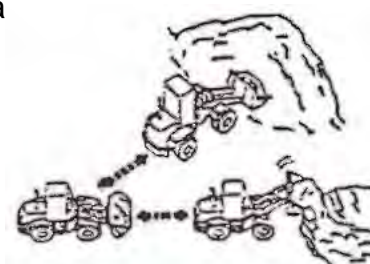
Cuando utilice una cuchara para palear, evite excavar. La fuerza actúa sobre un lado de la cuchara.

5.- Trabajos en el suelo

Cuando se trabaja en terreno llano, la cargadora se desplaza en marcha atrás. Si debe trabajar en el suelo con la marcha adelante, retraiga la cuchara.

El ángulo debe ser superior a 20°.


1. Coloque la tierra en la pala y conduzca en marcha atrás para cargar la máquina, de modo que la tierra se



distribuya uniformemente desde la pala.

2. Mantenga los dientes de la pala cerca del suelo y utilice la fuerza de tracción trasera para esparcir la tierra de manera uniforme.
3. La cuchara vuelve a recoger tierra, la pluma flota, la cuchara se coloca en el suelo y la cargadora se mueve hacia atrás para nivelar el terreno.

6.- Operación de empuje

Durante la operación de empuje, la cuchara no puede estar en la posición de descarga.  Al empujar materiales, mantenga la parte inferior de la cuchara paralela al suelo.

7.- Operaciones de carga y transporte

▲ Advertencia: durante el transporte, baje la cuchara para reducir el centro de gravedad del transporte.

El método de carga y transporte de la pala cargadora incluye los siguientes ciclos: Pala-transporte-carga (verter en camiones volquete, bocas de hornos, etc.). Mantenga las rutas de transporte en buen estado.

La eficiencia es mayor cuando el material se transporta dentro de un Distancia de 100 m.

Depende de las condiciones de la carretera. Durante el transporte, está prohibido levantar el vehículo con carga, especialmente si el terreno es irregular.

8.- Operaciones de carga

Elija el método de operación adecuado para minimizar el número de giros y desplazamientos.

Proceso y mejora de la eficiencia del trabajo.

△ Advertencia: Mantenga el lugar de trabajo plano y evite giros bruscos o introducir la cuchara en un montón de material o grava cuando conduzca a alta velocidad.

Carga en ángulo recto:

El cargador se coloca frente a la pila de materiales, recoge los materiales y conduce en marcha atrás en línea recta.

A continuación, conduce el camión volquete entre la cargadora y la pila.

Este método requiere un tiempo de carga breve y acorta eficazmente el tiempo del ciclo de trabajo.

Carga en forma de V:




Aparque el camión volquete en su sitio para que la pala cargadora y el camión volquete puedan llegar a la pila al mismo tiempo.

El ángulo entre la pila y la pala es de 60°. Una vez llena la pala, la cargadora marcha hacia atrás y gira de modo que su parte delantera quede frente al camión volquete, avanza y carga los materiales en el camión volquete.

Este método de carga tiene un ángulo de giro pequeño y una alta eficiencia operativa. Cuando la cuchara esté completamente llena o elevada a la altura máxima, vibre primero la cuchara para estabilizar la carga. Preste atención al apilar.

Durante las operaciones de apilamiento, tenga cuidado de evitar que el contrapeso trasero entre en contacto con el suelo.

9.- Operación de descarga

Cuando la cargadora se acerque al lugar de descarga, levante la cuchara hasta la altura requerida y empuje la palanca de control de la cuchara hacia adelante para moverla. Si la carga se va a realizar a cierta distancia de la caja del vehículo, levante la cuchara hasta la altura de descarga y acérquese lentamente al camión para descargar el material.  Al descargar, tenga cuidado de moverla suavemente para reducir el impacto del material sobre el vehículo. Cuando la cuchara está descargando, la palanca de control de la cuchara se puede accionar hacia adelante y hacia atrás para hacer que la cuchara se sacuda y descargue el material.

10.- Otras tareas

Esta máquina se puede utilizar directamente para empujar, nivelar, excavar, traccionar y otras operaciones; si se sustituye el dispositivo de trabajo correspondiente, puede realizar diversas operaciones, como recoger madera, empujar nieve, etc.

Nota: La instalación de los dispositivos de trabajo debe ser aprobada y llevada a cabo bajo la supervisión del fabricante o la oficina de ventas.

Precauciones de seguridad

1. El conductor debe tener un permiso de conducir oficial, estar familiarizado con el
1. Manual de la máquina y manual del motor, y siga las instrucciones que estipulan el uso, la reparación y el mantenimiento.
2. Está estrictamente prohibido permanecer debajo de la pala articulada.
3. Debe reducir la velocidad al girar. Se prohíben los giros bruscos y las frenadas repentinas. No conduzca a alta velocidad en condiciones de lluvia o nieve. Evite girar en pendientes.
4. Está estrictamente prohibido bajar pendientes o girar con el motor apagado para evitar accidentes causados por fallos en la

dirección hidráulica. 5. Después de la carga, la cuchara no debe sobrepasar la posición de transporte ni desplazarse a alta velocidad.

5. No se permite que el centro de gravedad de la carga se desplace durante la carga.
6. No se permite la operación con sobrecarga.
7. Al estacionar en una pendiente, además de accionar el freno de mano, se deben calzar las ruedas con triángulos de madera.
8. Las cargadoras no deben estacionarse cerca del fuego.
9. Preste siempre atención a que las lecturas de los instrumentos sean normales.

5.22.- MANUAL DE MANTENIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.

Capítulo 5.- Mantenimiento.

5.1.-Precauciones relativas al aceite y la lubricación del cargador.

5.2.- Tipos de aceite utilizados en cargadoras.

5.3.- Deslizamiento durante el funcionamiento.

5.4.- Mantenimiento rutinario.

5.5.- Mantenimiento periódico.

Capítulo 6.- Fallos comunes de las cargadoras y sus métodos de resolución.

Las condiciones y el entorno de trabajo de las palas cargadoras son relativamente duros, y a menudo se conducen y operan en obras irregulares. Cada pieza de la máquina es susceptible de sufrir fuertes vibraciones o colisiones, lo que puede provocar que las piezas de la máquina se aflojen o se dañen. Para garantizar un buen rendimiento, un funcionamiento normal y una vida útil prolongada, además de estar familiarizado con la estructura de cada pieza de la máquina, también es necesario comprobar regularmente el estado técnico de la máquina y realizar un mantenimiento técnico cuidadoso: este capítulo presenta principalmente el mantenimiento técnico del motor; para más información, consulte el manual del motor.

5.1.- Precauciones relativas al aceite y la lubricación del cargador

1. Al rellenar combustible, aceite hidráulico y grasa, se deben limpiar el recipiente de la herramienta de llenado de aceite y la zona de llenado de aceite. Evite que entre agua, lodo y residuos en el aceite.
2. Al rellenar los distintos aceites, la máquina debe estar en posición horizontal. La varilla de medición del aceite se encuentra en la cubierta de la transmisión.
3. Al añadir aceite lubricante, se debe drenar el aceite sucio e inyectar aceite de limpieza hasta alcanzar el nivel original de aceite de trabajo. Haga funcionar el motor durante unos minutos, luego drene el aceite de limpieza y añada aceite nuevo limpio. Si la concentración es demasiado alta, puede calentarlo ligeramente y diluirlo antes de añadirlo.
4. En diferentes condiciones de trabajo de baja o alta temperatura, el aceite de trabajo y el tipo de lubricante.

5.2.- Tipos de aceite utilizado en cargadoras (véase la tabla 5-1)

Tabla 5-1 Tipos de aceite para cargadoras

	CARGADORAS DE LA SERIE ZL
DEPÓSITO COMBUSTIBLE	DEVERANO (POR ENCIMA DE 10 °C): 0, INVIERNO (POR DEBAJO DE 10 °C): - 10 DIÉSEL
CÁRTER DE ACEITE	VERANO (POR ENCIMA DE 10 °C): CC 40, INVIERNO: CC 30 ACEITE DIÉSEL
CAJA DE CAMBIOS, EJE DE TRANSMISIÓN	ACEITE PARA ENGRANAJES HIPERBÓLICOS 18#
EJE	
ACEITE HIDRÁULICO DEPÓSITO	INVIERNO 46, VERANO 68 ACEITE HIDRÁULICO ANTIDESGASTE (ACEITE ESTÁNDAR NACIONAL)
CADA BOQUILLA DE LUBRICACIÓN	DE LUBRICANTE COMBINADO A BASE DE CALCIO
DE LUBRICACIÓN	
LÍQUIDO DE FRENOS	AÑADIR LÍQUIDO DE FRENOS SINTÉTICO «912»

5.3.- Lubricación

Una lubricación correcta puede reducir considerablemente la resistencia a la fricción y el desgaste de las piezas de la máquina, prolongando así su vida útil. Periodo de uso.

Preste atención a las precauciones mencionadas anteriormente al lubricar y seleccione el aceite lubricante de acuerdo con los requisitos de la Tabla 5-1. Lubrique el motor de acuerdo con el manual del motor.

5.4.- Mantenimiento rutinario

El mantenimiento rutinario se lleva a cabo antes y después de cada turno y durante el funcionamiento. No implica mucho trabajo y lleva poco tiempo, pero es muy importante para el funcionamiento normal. Mantener un buen funcionamiento y reducir los accidentes es extremadamente importante. Las principales tareas del mantenimiento rutinario son:

- Mantener limpias las partes expuestas de la máquina antes y después de su funcionamiento.
- Comprobar si los elementos de fijación están sueltos o se han perdido, y apretarlos o sustituirlos.
- Comprobar si todas las piezas de la máquina están dañadas.
- Compruebe que todos los puntos de lubricación estén llenos con suficiente aceite lubricante.

- Compruebe todos los depósitos de combustible (depósito de combustible, depósito de aceite de trabajo, cilindro maestro del freno) y asegúrese de que el nivel de aceite sea suficiente.
- Compruebe si el agua de refrigeración del motor es suficiente.
- Compruebe si los conectores de cables del sistema eléctrico están sueltos y si la batería tiene suficiente carga.
- Compruebe todos los instrumentos y luces para ver si están completos y funcionan correctamente.
- Compruebe si cada operación es flexible y fiable.
- Después de arrancar, compruebe si hay fugas de aceite o agua y si se producen ruidos anormales.
- Compruebe si el frenado es fiable y la dirección es flexible.

5.- Mantenimiento periódico

(I) Mantenimiento técnico semanal (unas 50 horas de trabajo)

Además de los elementos de mantenimiento rutinario, también se requieren los siguientes elementos.

1. Compruebe si el recorrido del pedal del freno de pie cumple los requisitos. Si no es así, ajústelo.
2. Apriete los pernos de conexión del eje de transmisión delantero y trasero, los pernos de conexión del eje motriz y las tuercas de los neumáticos.
3. Compruebe el nivel de líquido y la gravedad específica de la batería (la gravedad específica es de 1,24-1,27 a 15 °C). Basta con añadir agua destilada y cargarla.
4. Presurice grasa a base de calcio en la boquilla de engrase.

(II) Mantenimiento técnico mensual (después de unas 200 horas de trabajo)

Además de los elementos de mantenimiento técnico diario y semanal, también se requieren los siguientes elementos:

1. Mida la presión de los neumáticos. Si es insuficiente, añada aire.
2. Limpie los filtros de combustible y aceite hidráulico.
3. Compruebe que el sistema de frenos no presente fugas de aceite ni daños.
4. Compruebe y apriete los pernos del cubo de la rueda, el disco de freno y

los pernos de la cubierta del cojinete.

(III) Mantenimiento técnico trimestral (tras aproximadamente 600 horas de funcionamiento)

Además de las tareas de mantenimiento técnico diarias, semanales y mensuales, también es necesario realizar las siguientes tareas:

1. Compruebe si hay fugas en la válvula multivía y en los distintos cilindros de aceite. Si se produce un fenómeno grave que provoque la caída del dispositivo de trabajo, se debe reparar. Exclusión de la causa.
2. Compruebe si la copa de cuero del cilindro maestro del freno está dañada.
3. Ajuste la holgura del cojinete del cubo de la rueda y haga que la excentricidad de la superficie exterior del disco de freno sea inferior a 0,20 mm.

(IV) Mantenimiento técnico cada seis meses (después de unas 1200 horas de funcionamiento)

Además de las tareas de mantenimiento técnico diarias, semanales, mensuales y trimestrales, también se requieren las siguientes tareas:

1. Reemplace todo el combustible y el aceite del sistema, el aceite del sistema hidráulico, la caja de cambios, el aceite de engranajes del eje delantero y trasero y el aceite de frenos, etc. Limpie las tuberías, los conductos de aceite, los filtros, etc., y luego inyecte aceite nuevo purificado.
2. Desmonte y limpie el cilindro maestro del freno y compruebe el efecto de frenado.
3. Compruebe el engranaje de los ejes delantero y trasero y los engranajes principales de la transmisión. Si la holgura entre los engranajes cónicos principales y los engranajes cónicos accionados es demasiado grande, debe ajustarse entre 0,2 y 0,34 mm.
4. Compruebe el dispositivo de trabajo y el bastidor para ver si hay alguna deformación o rotura de soldadura.

(V).- Mantenimiento técnico invernal

1. Sustituya el aceite lubricante y el combustible de invierno.
2. Cuando la temperatura sea inferior a 0 °C en invierno, se debe utilizar anticongelante.

La tasa de descarga de la batería no debe superar el 25 % y siempre debe mantenerse una tasa de carga elevada

Capítulo 6 Fallos comunes de las cargadoras y métodos de resolución de problemas

Para conocer los fallos del motor y los métodos de resolución de problemas, consulte el manual del motor.

1.- Máquina en general.

Características de la avería	Origen debido a	Solución
El motor diésel después del arranque, no es capaz de mover el vehículo	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay marcha 2. Fuga de aceite del convertidor de par 3. La temperatura del aceite del convertidor de par es demasiado alta 4. El impulsor del convertidor de par está dañado 5. El vástago de la válvula de corte de la válvula de control de velocidad no puede volver a su posición original. 6. Presión de transmisión baja, deslizamiento del embrague 7. Freno de discos 8. Nivel de aceite del convertidor de par insuficiente 9. Fallo de la bomba de velocidad variable. 10. El resorte de la válvula reguladora de presión principal está roto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Engrane la marcha 2. Sustituya el retén de aceite 3. Compruebe y limpie el radiador 4. Desmonte e inspeccione el convertidor de par y sustituya el impulsor 5. Desmonte e inspeccione las razones por las que la válvula de corte no vuelve a su posición original y elimínelas 6. Ajuste la presión a 1,2-1,4 MPa 7. Alivie la presión del aceite en el disco de freno 8. Añada aceite hasta el nivel especificado. 9. Repare o sustituya la bomba de velocidad variable. 10. Sustituya el muelle de la válvula reguladora de presión.
Fuerza motriz insuficiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potencia de salida del motor diésel insuficiente 2. La presión del cambio de velocidad es 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar 2. Ajustar la presión a 1,2-1,4 MPa 3. Compruebe y limpie el radiador.

Características de la avería	Origen debido a	Solución
	<p>demasiado baja y el embrague patina.</p> <p>3. La temperatura del aceite del convertidor de par es demasiado alta</p> <p>4. Fuga de aceite del convertidor de par</p> <p>5. El freno de mano no está liberado</p> <p>6. Freno de disco</p>	<p>4. Sustituya el retén de aceite</p> <p>5. Suelte el freno de mano</p> <p>6. Alivie la presión del aceite en el disco de freno</p>

2.- Sistema de transmisión.

Características de la avería	Origen debido a	Solución
El convertidor de par no funciona correctamente	<p>1. Fricción y desgaste de las piezas de la máquina</p> <p>2. Engranaje deficiente</p> <p>3. Lubricación deficiente</p>	<p>1. Desmontar para inspeccionar o sustituir</p> <p>2. Reensamblaje y ajuste</p> <p>3. Mejorar la lubricación</p>
Fuga de aceite	<p>1. El sello de aceite se quema, envejece y se deteriora.</p> <p>2. Los pernos están flojos.</p>	<p>1. Sustituir el sello de aceite y mejorar la lubricación.</p> <p>2. Apriete los pernos.</p>
Baja eficiencia	<p>1. Lubricación deficiente y temperatura elevada del aceite</p> <p>2. Montaje incorrecto</p> <p>3. Mala calidad de fabricación de las piezas</p> <p>4. El nivel de aceite es demasiado alto y la pérdida por agitación del aceite es elevada</p>	<p>1. Mejorar la lubricación</p> <p>2. Reajustar el conjunto</p> <p>3. Piezas de recambio</p> <p>4. Drene el aceite hasta el nivel especificado</p>

Alta temperatura en la carcasa del puente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lubricación deficiente y temperatura elevada del aceite 2. Montaje incorrecto 3. Mala calidad de fabricación de las piezas 4. El nivel de aceite es demasiado alto y la pérdida por agitación del aceite es elevada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar la lubricación 2. Reajustar el conjunto 3. Piezas de recambio 4. Drene el aceite hasta el nivel especificado
No se puede cambiar de marcha	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión baja del aceite de la transmisión 2. La posición de la palanca de cambios es incorrecta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ⚙️ juste 2. Vuelva a engranar la marcha o compruebe la válvula de control de la transmisión

3.- Sistema de circuito de aceite del cambio de velocidad.

Características de la avería	Origen debido a	Solución
La temperatura del aceite es demasiado alta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funcionamiento prolongado con carga. 2. El nivel de aceite no se mueve 3. El canal de aceite está obstruido, el radiador está bloqueado 4. Fricción de la bomba de aceite 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deténgase temporalmente o mantenga el motor al ralentí durante un momento 2. Añada aceite 3. Compruebe el circuito de aceite y el radiador y límpielos para eliminar la suciedad. 4. Desmontar y reparar

Características de la avería	Origen debido a	Solución
Cada cambio de marcha, la presión baja.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El nivel de aceite del depósito de la caja de cambios es demasiado bajo. 2. Fuga de aceite en el canal principal de aceite. 3. El filtro de aceite de la transmisión está obstruido. 4. Fallo de la bomba de velocidad variable. 5. Fallo del resorte de la válvula reguladora de la presión de la válvula de control de velocidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Añada aceite hasta el nivel especificado 2. Compruebe el canal de aceite principal 3. Limpie o sustituya el filtro de aceite. 4. Desmonte e inspeccione o sustituya la bomba de velocidad variable 5. Sustituya el resorte de la válvula reguladora de presión
La pala no se mueve	<ol style="list-style-type: none"> 1. La bola de posicionamiento de la válvula de cambio está mal colocada 2. Aumenta el espacio libre de la palanca de accionamiento 3. Fuga en el anillo de sellado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reposicionar. 2. Repare o sustituya las piezas. 3. Sustituir el anillo de estanqueidad.

4.- Sistema de dirección.

Características de la avería	Origen debido a	Solución
Disco de dirección	LA BOMBA DE ACEITE, LA VÁLVULA Y EL CILINDRO DE DIRECCIÓN ESTÁN DESGASTADOS Y EL FLUJO ES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repare o sustituya la válvula de la bomba de aceite y el retén de aceite del cilindro. 2. Repare componentes de las mangueras de presión.

Características de la avería	Origen debido a	Solución
	INSUFICIENTE. Tubería de presión. Presión de dirección insuficiente	3. Compruebe y ajuste la válvula de alivio.
Par de dirección insuficiente	1. La presión de la válvula de alivio de la dirección es demasiado baja 2. El mecanismo de dirección tiene una fuga interna grave	1. Ajuste la presión de rebose al valor especificado 2. Repare el mecanismo de dirección
Fuga de aceite del sistema	1. Juntas sueltas. 2. Desgaste del sello de aceite.	1. Apriete los conectores. 2. Sustituya el sello de aceite.

4.- Sistema hidráulico del dispositivo de trabajo..

Características de la avería	Origen debido a	Solución
Hay poca fuerza al elevar la cuchara	1. El sello del cilindro de aceite está desgastado o dañado. 2. Desgaste excesivo del vástago y el cuerpo de la válvula de prioridad. 3. La holgura supera el valor especificado. 4. Fuga de aceite en el sistema de tuberías. 5. Fuga interna grave de la bomba de aceite de trabajo. 6. El ajuste incorrecto de la válvula de seguridad provoca una presión baja en el sistema. La tubería de succión de aceite y el filtro están bloqueados	1. Cambie el sello de aceite. 2. Desmonte, inspeccione y repare para que el espacio libre alcance el valor especificado o sustituya. 3. Localizar la fuga de aceite y eliminarla. 4. Sustituya la bomba de aceite de trabajo. 5. Ajustar la presión de trabajo del sistema al valor especificado. 6. Limpiar el filtro y cambiar el aceite.

Características de la avería	Origen debido a	Solución
A alta velocidad , la pala se levanta lentamente.	1. La resistencia de la manguera hidráulica es elevada.	1. Reduzca la resistencia de la manguera.
Sistema de presurizado insuficiente o no completado	1. Fallo de la válvula de seguridad. 2. La corredera de la válvula desviadora está atascada o el orificio de amortiguación está bloqueado. 3. Gran fuga interna en el sistema. Fallo de la válvula de suministro de aceite de sobrecarga. El espacio libre de la válvula de inversión es demasiado grande. Daño en la junta del cilindro de aceite. 4. Fuga interna de la bomba de aceite. 5. La temperatura del aceite es demasiado alta. 6. La bomba de aceite se vacía.	1. Limpiar y sustituir el muelle. 2. Limpieza e inspección. 3. Inspección y mantenimiento. 4. Reparación. 5. Pausa en el trabajo. 6. Limpiar el filtro de aceite y reducir la resistencia de la tubería.
Después de la elevación de la cuchara, este se baja por si mismo.	1. Fuga en el cilindro de la pala. 2. El juego del vástago de la válvula de inversión es grande.	1. Repare el cilindro de aceite y sustituya la junta 2. Reparación o sustitución
Fallo en la válvula de inversión	1. El dispositivo de desplazamiento y dispositivo de posicionamiento esta dañado.	1. Compruebe repare o sustituya, 2. Limpiar y sustituir.

Características de la avería	Origen debido a	Solución
	<ol style="list-style-type: none"> 2. El vástago de la válvula está deformado o atascado. 	
<p>La temperatura del aceite es demasiado alta.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fricción de la bomba de aceite y gran resistencia de la manguera. 2. Nivel de aceite insuficiente. 3. Trabajo prolongado bajo carga, mala disipación del calor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repare la bomba de aceite para reducir la resistencia de la tubería. 2. Añada aceite hasta el nivel especificado. 3. Detener y descansar.
<p>Nivel anómalo de aceite</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El nivel de aceite no es correcto. 2. El filtro de aceite está obstruido. 3. La viscosidad del aceite es demasiado alta y está congelado. 4. Entra aire en la bomba de succión de aceite. 5. Desgaste de la bomba de aceite. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Añada aceite hasta el nivel especificado. 2. Limpie el filtro de aceite 3. Reemplace el aceite recomendado o dilúyalo calentándolo, pero asegúrese de prestar atención a la seguridad y apertura del depósito de combustible. 4. Inspeccione y sustituya la junta de la bomba. 5. Repare la bomba de aceite

5.- Sistema de frenado.

Características de la avería	Origen debido a	Solución
Fuerza insuficiente en el pedal de freno de pie.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuga de aceite del cilindro del freno. 2. Hay aire en la línea hidráulica del freno. 3. Desgaste de la copa del cilindro maestro del freno. 4. El aceite del cubo de la rueda gotea sobre las pastillas de freno. 5. Las pastillas de freno se han desgastado hasta el límite 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe o sustituya el retén de aceite. 2. Elimine el aire de la tubería. 3. Limpie o sustituya la copa de cuero. 4. Compruebe o sustituya el retén de aceite del cubo de rueda. 5. Sustituya las pastillas de freno.
Derrape en la dirección de frenado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los pares de frenado en los lados izquierdo y derecho no son iguales. 2. Las presiones de los neumáticos izquierdo y derecho son diferentes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reparar la sub bomba y los manguitos. 2. Igualar la presión de los neumáticos.
Fuerza insuficiente en el freno de mano.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La distancia entre el tambor de freno y la pastilla de freno es demasiado grande. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vuelva a ajustar según sea necesario.

6.- Sistema eléctrico.

Características de la avería	Origen debido a	Solución
El motor arranca con dificultad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La batería está dañada o tiene poca carga. 2. El interruptor de arranque está dañado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la batería o cárguela. 2. Reemplazar por uno nuevo.

Características de la avería	Origen debido a	Solución
	3. El lubricante es demasiado espeso. 4. Mal contacto de línea o interrupción del circuito. 5. Las escobillas de carbón están demasiado desgastadas o tienen un contacto deficiente	3. Sustituir por aceite lubricante nuevo 4. Revisar y reparar 5. Reparar o sustituir por uno nuevo
Varias luces no se encienden.	1. El fusible y la bombilla están rotos. 2. Los cables están desconectados.	1. Compruebe y sustituya 2. Compruebe y conecte
Después de arrancar, el generador no carga	1. La correa de transmisión se desliza. 2. El generador está defectuoso. 3. Mal contacto del cable o rotura del circuito.	1. Ajustar bien la correa de transmisión. 2. Reparar o sustituir. 3. Compruebe los cables del generador y la batería y apriételes.

Apéndice: Fallos comunes del convertidor de par y sus métodos de resolución

Se proporcionan a los usuarios, a modo de referencia, los fallos, las causas y los métodos de resolución de problemas del convertidor de par durante su funcionamiento.

El convertidor de par puede presentar diversos fallos durante su funcionamiento. Si no se eliminan a tiempo, pueden derivar en accidentes graves, por lo que cualquier fallo debe tomarse en serio. Observe y analice cuidadosamente, y luego tome las medidas adecuadas para eliminarlo. No lo desmonte a ciegas.

Características de la avería	Origen debido a
Disminución de la potencia de transmisión.	La velocidad del motor disminuye. Aumente la velocidad del motor. Hay gas en el aceite de trabajo. Compruebe la altura de la posición de bombeo en el depósito de aceite y el sistema de manguitos. El sellado de la conexión; si el aceite de trabajo se ha

Características de la avería	Origen debido a
	<p>deteriorado. La temperatura del aceite de trabajo es demasiado alta. Reduzca la temperatura del aceite.</p> <p>Las presiones de entrada y salida del aceite de trabajo son demasiado bajas. Compruebe la sensibilidad de cada válvula de presión.</p>
<p>La temperatura del aceite de trabajo es demasiado alta.</p>	<p>El convertidor de par funciona en la zona de baja eficiencia durante demasiado tiempo. Reduzca la carga externa o aumente la velocidad de funcionamiento del motor.</p> <p>El nivel de aceite en el depósito es demasiado bajo o hay gas en el aceite de trabajo. Añada aceite de trabajo y compruebe el sellado de las conexiones del sistema de tuberías y si el aceite de trabajo se ha deteriorado.</p> <p>El aceite de trabajo utilizado no cumple los requisitos. Sustitúyalo por el aceite de trabajo recomendado en este manual.</p> <p>La presión del aceite en el sistema de suministro de aceite es demasiado baja. Aumente la presión del aceite.</p> <p>El sistema de refrigeración no es adecuado, mejore el sistema de refrigeración.</p>
<p>La temperatura del suministro de aceite al sistema es demasiado baja.</p>	<p>1. Si la tubería está obstruida o no está sellada, compruébela.</p> <p>La válvula de contrapresión falla, sustitúyala.</p> <p>El suministro de aceite es insuficiente en la bomba auxiliar.</p> <p>La junta metálica del convertidor de par está dañada o muy desgastada. Sustituya el anillo de junta metálico.</p> <p>El nivel del depósito de aceite es demasiado bajo, añada aceite de trabajo.</p> <p>El filtro de aceite está obstruido, límpielo, incluyendo su conducto.</p> <p>Si el manómetro falla, sustitúyalo.</p>

Medimaq S.L.
Pol. de Turis Parc. FK
46389 Turis.(Valencia) Spain



EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

GRÖME

5.23.- LIBRO HISTORIAL DE LA MÁQUINA.

Conforme cita el RD1215/97 al efecto, y para que se encuentre a disposición de la Autoridad Competente, se mantendrá un **Libro de Mantenimiento del Sistema**, donde se registrarán revisiones, correcciones, anomalías, patologías, sus reparaciones, así como la fecha de las mismas, responsable de su implantación y estado resultante.