



Russia

CHTZ-URALTRAC LTD

CARGADOR PK55



**Guía Rápida del
Manual de instrucciones
PK55.00.00.000 OM**

INDICE

1. Alcance
2. Datos técnicos
 - 2.1. General
 - 2.2. Motor
 - 2.3. Transmisión
 - 2.4. Tren de aterrizaje
 - 2.5. Implementos adjuntos
 - 2.6. Control
 - 2.7. Sistema hidráulico
 - 2.8. Equipo eléctrico
 - 2.9. Capacidades de recarga
 - 2.10. Valores de confiabilidad
 - 2.11. Valores ergonómicos
 - 2.12. Valores ecológicos
3. Descripción general. Controles
 - 3.1. Descripción del cargador
 - 3.2. Controles del cargador y lugar de trabajo del operador
4. Requisitos de seguridad
 - 4.1. General
 - 4.2. Procedimientos operativos seguros
 - 4.3. Seguridad en el transporte
 - 4.4. Seguridad de mantenimiento y servicio
 - 4.5. Seguridad de conservación y almacenamiento
 - 4.6. Seguridad contra incendios
 - 4.7. Medidas de seguridad de funcionamiento y prevención de incendios del precalentador de arranque
 - 4.8. Seguridad de funcionamiento del acumulador hidroneumático
 - 4.9. Eliminación segura
5. Preparación del cargador para su funcionamiento
 - 5.1. Aceptación de nuevo cargador
 - 5.2. Alimentando
 - 5.2.1. Cebado del tanque de combustible
 - 5.2.2. Cebado del tanque de combustible del calentador Air Top 2000 ST
 - 5.3. Llenado del sistema de calefacción por circulación de refrigerante del motor
 - 5.4. Lubricación de los mecanismos del cargador
 - 5.5. Corriendo en el cargador
6. Operación
 - 6.1. Arranque del motor
 - 6.2. Operación y parada del motor
 - 6.3. Conducción y control del cargador
 - 6.4. Uso previsto
 - 6.4.1. General
 - 6.4.2. Pautas de operación efectiva
7. Mantenimiento
 - 7.1. General
 - 7.2. Mantenimiento durante el funcionamiento del cargador
 - 7.3. Mantenimiento en condiciones especiales de funcionamiento
 - 7.4. Puntos de cebado de lubricante / refrigerante y combustible del cargador
 - 7.5. Sustitutos de lubricantes y refrigerantes disponibles
 - 7.6. Requisitos y pautas de mantenimiento
 - 7.6.1. Mantenimiento del sistema de combustible
 - 7.6.2. Mantenimiento del sistema de admisión y escape
 - 7.6.3. Mantenimiento del sistema de calefacción por circulación de refrigerante del motor
 - 7.6.4. Mantenimiento del precalentador del motor
 - 7.6.5. Mantenimiento de la transmisión
 - 7.6.6. Mantenimiento del Cardan Drive

- 7.6.7. Mantenimiento de ruedas y neumáticos
- 7.6.8. Mantenimiento del sistema de activación de frenos
- 7.6.9. Mantenimiento del pivote de articulación del bastidor del cargador
- 7.6.10. Mantenimiento del equipo eléctrico
- 7.6.11. Mantenimiento de la cabina

¡ATENCIÓN!

1. Sólo el personal debidamente capacitado y calificado está autorizado para operar el cargador.
2. Antes de la operación, lea atentamente este manual y otros documentos de mantenimiento. Siga todos los requisitos especificados. Preste atención a las instrucciones dadas en la sección "Requisitos de seguridad". El manual debe mantenerse cerca de la máquina y de cualquier persona que tenga acceso a la máquina debe consultar periódicamente este documento.
3. Inspeccione el bulldozer y verifique que esté completo. Instalar las piezas retiradas antes del envío (consulte la Lista de embalaje). Verificar números de serie y marcas de las unidades según el libro de registro de la excavadora (certificado).
4. El cargador debe estar equipado con baterías completamente cargadas. Si el período a partir de la fecha de fabricación supera los tres meses, inspeccione el nivel de baterías y la densidad del electrolito para preparar el cargador para su funcionamiento. Llene el electrolito, cuando sea necesario, de acuerdo con los requisitos indicados en el manual de funcionamiento de las baterías adjunto al juego de documentación del cargador.
5. NO intente arrancar el motor con las baterías de almacenamiento descargadas por debajo de sus límites (es decir, 25% - en INVIERNO y 50% - en VERANO), por lo tanto, protegiendo las baterías contra su desgaste prematuro.
6. Antes de arrancar el motor, asegúrese de que la palanca de control de la transmisión se pone en punto muerto, se acciona el freno de mano y el mango de la unidad de control del equipo está en estado de reposo.
7. Evite cargar el motor frío. Asegúrese de que la temperatura del refrigerante mantenido dentro del rango de 75 a 100 ° C.
8. No encienda el motor de arranque cuando el motor esté en marcha o cuando no se ha detenido todavía para evitar fallos.
9. No opere el motor si un indicador de presión anormal de aceite, un motor se enciende el indicador de sobrecalentamiento y un indicador de obstrucción del filtro de aceite / aire.
10. El nuevo cargador debe mantenerse bajo control de acuerdo con requisitos de funcionamiento durante las primeras 300 horas de funcionamiento desde que sus piezas y componentes que se mueven intensamente y deben estar protegidos contra cualquier fracaso.
11. No se permite operar la excavadora a menos que se realice un mantenimiento completo realizado según el cronograma.
12. Para mantener las juntas correctamente selladas después del servicio o la inspección, es necesario para limpiar superficies de contacto, cambiar juntas y usar sellador de silicona (Polysil, especificaciones de TU 2252-001-51221435-00 o especificaciones de compuesto KLT075T TU 38.103.606-86)
13. No desconecte las baterías de almacenamiento de la "Tierra" con el generador activado.
14. Emita una señal acústica antes de poner en marcha el motor y la máquina. Empiece a conducir.
15. Encienda una linterna cuando el cargador funcione cerca de cualquier mecanismos o personas cercanas.
16. Aplique un freno de estacionamiento y lleve una palanca de transmisión a una posición neutral para remolcar la cargadora.
17. Deje que el motor funcione durante 2 a 3 minutos a velocidad media antes de apagar el motor.
18. Desconecte todas las cargas de la batería y otras fuentes de alimentación antes de que el aire acondicionado MOSULA sea instalado o reparado. De no seguir lo anterior puede causar un riesgo de descarga eléctrica o puede resultar en una falla componentes (es decir, poleas, correas, ventiladores eléctricos).
19. No encienda ni utilice un calentador Air Top 2000 ST en habitaciones cerradas (por ejemplo, garajes). Dicha unidad de calefacción se mantendrá apagada en las estaciones de servicio y muy cerca de las áreas que contienen gas combustible y polvo.
20. Para usar un cucharón para rocas de 4 m³, asegúrese de que los materiales sueltos cargados no tengan un peso superior a 4 toneladas.

1. ALCANCE

Un cargador PK55 (en adelante, el "cargador") (ver Fig. 1.1) está diseñado para manipular cualquier categoría I (II) tierra y suelos sueltos para ser trasladados a pequeñas distancias, descargados en plataformas o en contenedores, y amontonado. El cargador está diseñado para realizar las siguientes operaciones:

- Despejar terrenos, caminos y entradas de vehículos
- Movimiento de materiales y aditivos de proceso
- Recuperación de caminos de grava y tierra; recuperando superficies de carreteras en mal estado en la temporada de primavera.

El cargador está fabricado como una máquina en versión Y (moderada) diseñada para operar en áreas climáticas a la temperatura ambiente de más 40 °C a menos 45 °C.

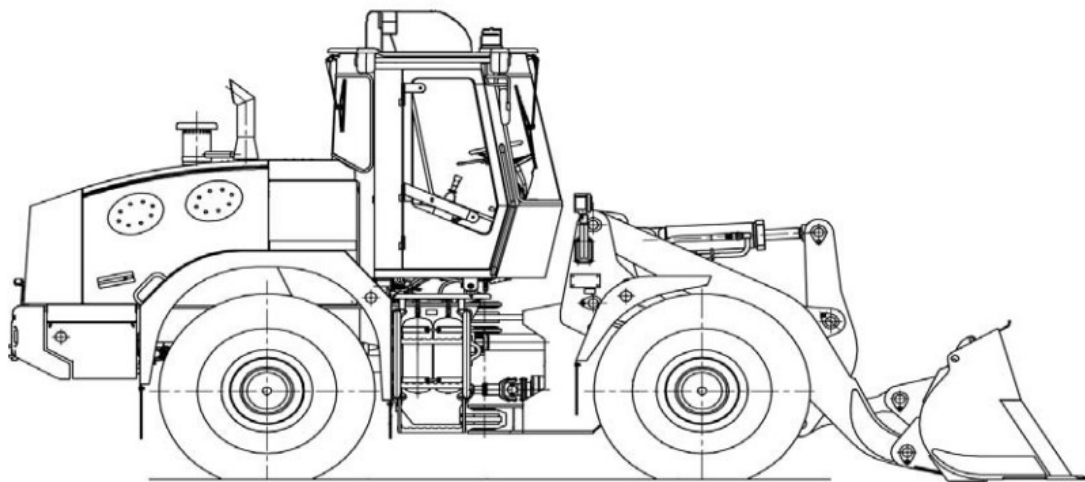


Fig.1.1 Vista general de un cargador PK55

El cargador PK55 puede diseñarse opcionalmente de la siguiente manera:

- **PK55.0000** como conjunto con ZL- 45 (eje motriz delantero), ZL-45 Real (eje motriz trasero) y equipado con un cubo universal;
- **PK55.0001** como conjunto con ZL- 45 (eje motriz delantero), ZL-45 Real (eje motriz trasero) y equipado con un cubo de rocas;
- **PK55.0010** como conjunto con MT-L 3085 II (eje motriz delantero), MT-L 3075 II (conducción trasera eje) y equipado con un cucharón universal;
- **PK55.0011** como conjunto con MT-L 3085 II (eje motriz delantero), MT-L 3075 II (conducción trasera eje) y equipado con un cucharón para rocas

Sistema de designación del modelo de cargador

Los modelos de cargadoras se identifican convencionalmente mediante los siguientes códigos numéricos:

<u>PK55</u>	.	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
1		2	3	4	5

- 1 - Familia de cargadores PK55
- 2 - Código del motor:
0 - YaMZ-236M2-4
- 3 - Código de tipo de transmisión:
0 - ZF 4WG-160 (hidromecánico)
- 4 - código de eje:
0 - Eje motriz delantero serie ZL 45;
Eje motriz trasero serie ZL-45 Real;
1 - Eje motriz delantero serie MT-L 3085 II;
Eje motriz trasero serie MT-L 3075 II
- 5 - Implemento adjunto:
0 - cubo multiusos;
1 - cuchara para rocas (cuchara para material suelto de 4 m3)

Ejemplo: PK55.0011 - un cargador equipado con un motor YaMZ-236M2-4, ZF 4WG-160 Transmisión hidromecánica, ejes motores: MT-L 3085 II (delantero), MT-L 3075 II (trasero) y accesorio - un cubo de rocas.

Dos modelos de cargadores se designan alternativamente de la siguiente manera:
El primer modelo de máquina está diseñado para su entrega al mercado nacional;
El segundo modelo de máquina está diseñado para exportar a aquellos países que se encuentran en regiones de clima moderado y tropical;

Ejemplo de designación de cargador:

Para el mercado nacional:

"PK55.0000 Loader, TU especificaciones 23.108-335-2013"

Para exportar:

"Cargador PK55.0000Y1, especificaciones de TU 23.108-335-2013"

2. DATOS TÉCNICOS

2.1. General

Tipo

Modelo

Pala cargadora	
PK55.0000 /	PK55.0010 /
PK55.0001	PK55.0011
5.5	

Capacidad de carga nominal, t, min

Velocidad máxima (de diseño), km / h:

- hacia adelante:

I engranaje	6.08	5,99
II engranaje	11.11	10,96
III engranaje	21,71	21.15
IV engranaje	36,65	34,65

- marcha atrás:

I engranaje	6.41	6.31
II engranaje	11,71	11.54
III engranaje	22,85	22.2

Radio de giro más bajo con un cucharón llevado a su posición de transporte, metros, máx .:

- relativo al perfil del neumático	6.0	
- relativo al punto de inflexión más exterior a la superficie del cazo lateral	6.1	
Pendiente para sujetar la cargadora con el freno de estacionamiento aplicado sobre superficie de hormigón limpia y seca, %, min:		
- cargado	15	
- descargado	20	
Distancia de frenado de un cargador que se mueve sobre el nivel y carretera de asfalto seco a velocidad máxima, m, máx.	14	
Dimensiones, mm, máx.:	Ver Fig. 2.2	
- base con ruedas, (L)	2980	
- longitud, (L1) (con un accesorio traído a la posición de transporte)	7620	7620
- longitud, (L2) (con un cucharón apoyado sobre la superficie de rodamiento)	7731	7731
- ancho de la cuchara, (A)	2870	
- ancho de neumático a neumático	2465	
- altura mediante un accesorio levantado para descargar, (C)	4410	
- altura mediante un accesorio elevado con peso	5345	
- altura mediante un acondicionador de aire Modula, (C1)	3590	
- altura por un techo, (C2)		
- calibre, (B)	1950	
- espacio libre, (D)	350	
Masa operativa del cargador, kg, máx. ..	15000	

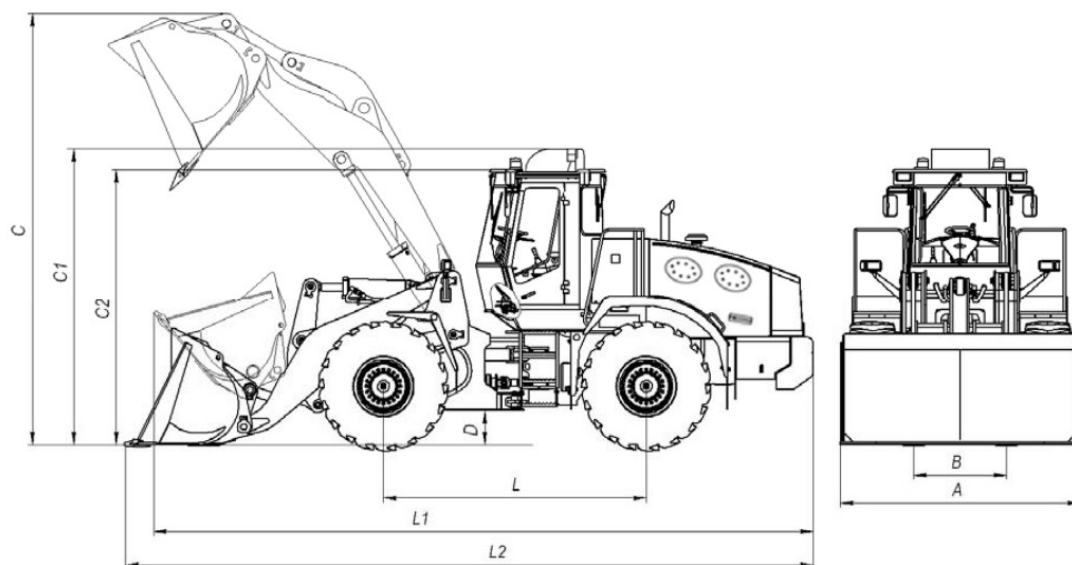


Fig.2.1 Dimensiones del cargador PK55

2.2. Motor

Modelo	YaMZ-236M2-4	
Tipo	Cuatro tiempos de ocho cilindros en forma de V refrigerado por líquido, motor diésel	
Potencia nominal, kW (hp)	132 (180)	
Velocidad nominal, rpm (s^{-1})	2100 (35)	
Consumo de combustible por hora al 60% de la carga del motor, kg / h, máximo	20.0	

2.3. Transmisión

Tipo	Hidromecánico de dos ejes ZF 4WG-160 transmisión (Alemania)	
Caja de cambios reductora de accionamiento de bomba	Caja de cambios de tres etapas con acoplamiento rígido	
Freno de mano	Unidad de disco normalmente abierta	
Convertidor de motor a par y caja de cambios a eje engranajes intermedios	Engranajes cardán	
Ejes:	ZL-45 (China), ZL-45 Real (China), MT-L 3085 II, MT-L 3075 II (Alemania)	
- número;	2	
- eje frontal;	ZL-45 (China), MT-L 3085 II	
- eje trasero;	ZL-45 Real (China), MT-L 3075 II (Alemania)	
- relación:		
- para ZL-45 (China)	22.85	
- para MT-L 3085 II (Alemania)	23.334	
- para MT-L 3075 II (Alemania)	23.68	
Carga por eje según la clasificación con los implementos llevados a la posición de transporte, kg, máx. .:		
- Eje frontal;	6442	
- Eje trasero	8308	
Engranaje cónico	Reductor de velocidad de engranaje cónico de una etapa	
Diferencial	Unidad auto bloqueante de deslizamiento limitado (Alemania)	
Semiejes	Unidades acopladas al cubo estriado flotante	
Frenos de rueda	Frenos de disco de fricción en seco (China) Frenos multidisco en baño de aceite (Alemania)	

2.4. Tren de aterrizaje

Cuadro	Articulado	
Ángulo máximo de articulación del marco, grados, mín.	37	
Carga basculante (diseñada), kg, min:		
- en posición de marco recto;	12200	12744
- en la posición del marco articulado	11240	11882
Suspensión del eje delantero	Rígido	
Suspensión del eje trasero	Articulado	
Ángulo de balanceo del eje trasero, grados, mín.	12	
Neumáticos:		
- Tipo	perfil ancho	
- tamaño, pulgadas;	20,5 - 25,0	

- presión de aire, MPa (kg / cm²)

0,425 ± 0,025 (4,25 ± 0,25)

2.5. Implementos adjuntos

Tipo	Cuchara universal, cuchara para rocas
Capacidad nominal del cucharón, m ³ , mín.	2,7
Ancho de la cuchara de la cuchilla, mm, min	2870
Altura máxima de descarga según la clasificación de corte borde de un balde sostenido en el ángulo de descarga de 45°, mm, mínimo	3000
Alcance máximo de la altura de descarga del borde del cucharón en el ángulo de descarga de 45°, mm, al menos	1100
Ángulo máximo de descarga del cucharón al máximo altura de descarga, grados, al menos	45
Ángulo máximo de inclinación hacia atrás con un cucharón sostenido nivel de la superficie de apoyo, grados, al menos	45
Profundidad máxima de descenso del cucharón con corte borde derribado por debajo de la superficie de apoyo de la rueda, mm, al menos	500
Profundidad máxima de excavación *, mm, como mínimo	100
Fuerza de desprendimiento máxima (de diseño), kg, al menos	11000

Implementos removibles

Tipo	Cuchara para rocas para materiales sueltos
Capacidad nominal del cucharón, m ³ , mín.	4
Ancho de la cuchara de la cuchilla, mm, min	3000
Altura máxima de descarga según la clasificación de corte borde de un balde sostenido en el ángulo de descarga de 45°, mm, mínimo	2870
Alcance máximo de la altura de descarga del borde del cucharón en el ángulo de descarga de 45°, mm, al menos	1216
Ángulo máximo de descarga del cucharón al máximo altura de descarga, grados, al menos	45
Ángulo máximo de inclinación hacia atrás con un cucharón sostenido nivel de la superficie de apoyo, grados, al menos	45
Profundidad máxima de descenso del cucharón con corte borde derribado por debajo de la superficie de apoyo de la rueda, mm, al menos	800
Profundidad máxima de excavación *, mm, como mínimo	150
Fuerza de desprendimiento máxima (de diseño), kg, al menos	10000

2.6. Control

Tipo	Dirección de seguimiento asistida
Transmisión hidromecánica (en adelante referido como el "HMT") control	Electrohidráulico
Control de freno:	

- freno de rueda	Hidráulica (Alemania)
- freno de mano	Hidroneumático (China)
Control de implemento adjunto	Mecánico
	Servohidráulico proporcional

2.7. Sistema hidráulico

Presión del sistema hidráulico del implemento adjunto, MPa (kg / cm ²)	21,0 (210)
--	------------

2.8. Equipo eléctrico

Voltaje nominal, V	24
Potencia de arranque, kW (CV)	8,2 (11,2)
Alternador	1702.3771 (6582.3701-02 **)
- potencia, kW (CV)	1,4 (1,87) o 2 **
- pico de corriente, A	50 u 80 **
Almacenamiento de batería	6CT-190A
- número	2
- un voltaje de batería, V	12

2.9. Capacidades de recarga

Sistema de combustible del motor, L	250
Depósito de combustible del calentador Independiente Air Top 2000 ST, L	12 (opcional)
Sistema de calefacción por circulación de refrigerante del motor (con llenado de líquido de baja congelación), L	50
Sistema de lubricación del motor, L	30
Caja reductora de accionamiento de bomba, L	2.5
Sistema hidráulico del cargador, L	200
Sistema de transmisión hidromecánica, L	35
Tarjeta intermedia y cojinete de accionamiento, L	0.5
Eje, L	
- delantero MT-L 3085II;	35
- espalda MT-L 3075II;	21.5
- ZL 45	26
Para ZL 45:	
- engranaje principal	15
- mando final, cada uno	5.5
- Accionamiento hidráulico del freno de rueda ZL 45 (líquido de frenos), L	2.5
- Unidad antifricción (ZL 45), L	0.2

2.10. Valores de confiabilidad

80% de la vida útil hasta la primera revisión general en condiciones medias, horas de funcionamiento, min	10000
Eficiencia operativa, min	0.85
Mantenimiento preventivo total de la unidad horas / horas de funcionamiento, máx.	0.07
Horas-hombre de mantenimiento de rutina operativa, máx.	0.5

2.11. Valores ergonómicos:

- Temperatura del aire de la cabina:
- El sistema de calentamiento del cargador está diseñado para mantener la temperatura en los niveles especificados por ISO / DIS 10263-4 (GOST ISO 10263-4) o para aumento de temperatura dentro de una cabina y manteniéndolo a 18 ° C por encima de cero según la clasificación la temperatura ambiente a la que el cargador debe operar (hasta menos 50 ° C);
- Al cambiar al modo de ventilación, siempre que el cargador funciona en condiciones cálidas, fresco el flujo de aire filtrado es mínimo de 43 m3/ h;
- El sistema de aire acondicionado del cargador está diseñado para reducir la temperatura de la cabina a la de la zona de confort especificada por ISO / DIS 10263-4 (GOST ISO 10263-4) o hasta al menos 11 ° C como clasificado por debajo de la temperatura ambiente dentro de 38 ° C a la temperatura máxima del cargador operación (más 45 ° C).

2.12. Valores ecológicos:

- Concentración máxima de óxido de carbono, mg / m3, máx.	20
- Concentración máxima de polvo, mg / m3, máx.:	
SiO ₂ contenidos	
- 0 a 2%	10
- 2 a 10%	4
- 10 a 70%	2
- por encima del 70%	1
- Emisión de gases de escape del motor	Según lo definido por GOST R 41.49 (Reglamento UNECE No. 49)
- Fumar en El escape del motor	Según lo definido por GOST 17.2.2.01, GOST R 41.24 (Reglamento N ° 24 de la CEPE)
Parámetros de ruido según GOST 12.1.003 *3:	
Nivel de radiación sonora equivalente en el operador lugar de trabajo, dB, máx.	
Regímenes en ejecución:	
- ciclos de carga y descarga	78-86,5 *4
Incertidumbre de medida, dB, máx.	4
Nota: Los tapones de aire del grupo A que se requieren de acuerdo con GOST R 12.4.255 (EN 13819-1) pueden usarse para reduciendo el nivel de sonido en 12 dB, enchufes de aire del Grupo B - en 9 dB	
Potencia de sonido del Grupo A corregida producida por cargador, dB, máx.	110
Incertidumbre de medida, dB, máx.	4
Parámetros de vibración según GOST	12.1.012 *3

Valor RMS de aceleración de vibración correctiva para tienen efecto en el cuerpo del operador, m / s², máx.

Regímenes en ejecución:

- ciclos de carga y descarga 0.45

Incertidumbre de medición, m / s², máx. 0.08

Valor RMS de aceleración de vibración total para tener efecto sobre el cargador y los controles del implemento, m / s², máx.

Modos de funcionamiento:

- ciclos de carga y descarga 1.9

Incertidumbre de medición, m / s², máx. 0.15

Fuerza de control

Según lo definido por GOST ISO 10968-2013

Fuerza máxima de control de freno

Según lo definido por GOST ISO 10265

* La superficie del filo inferior del cucharón es paralela a la superficie de la banda de rodadura

** Para aire acondicionado

*³ Se han obtenido registros de vibraciones y niveles de sonido al probar la máquina en el suelo de las categorías densas I y II.

*⁴ Los límites de medición del nivel de sonido son aplicables dentro de la velocidad mínima a máxima del motor en vacío.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE CONTROL

3.1. Descripción del Cargador

El cargador es una máquina de construcción de carreteras autopropulsada multifuncional. Para el cargador completo unidades, consulte la Figura 3.1.

La cargadora funciona con un motor YaMZ-236M2-4 de 6 cilindros.

El cargador está equipado con transmisión hidromecánica 4WG-160 (Zahnradfabrik Passau GmbH, Alemania) que consta de un convertidor de par, caja de cambios y freno de estacionamiento. Así transmisión proporciona cuatro velocidades de avance y tres velocidades de retroceso. Los engranajes están engranados por Embragues de fricción accionados por válvula electrohidráulica. La potencia se transfiere a los ejes delantero y trasero. a través de un cardán.

Para el diagrama de transmisión cinemática, consulte los Apéndices 3 y 4.

El cargador tiene dos ejes motrices. El eje delantero está montado rígidamente en el bastidor y el eje trasero oscila transversalmente.

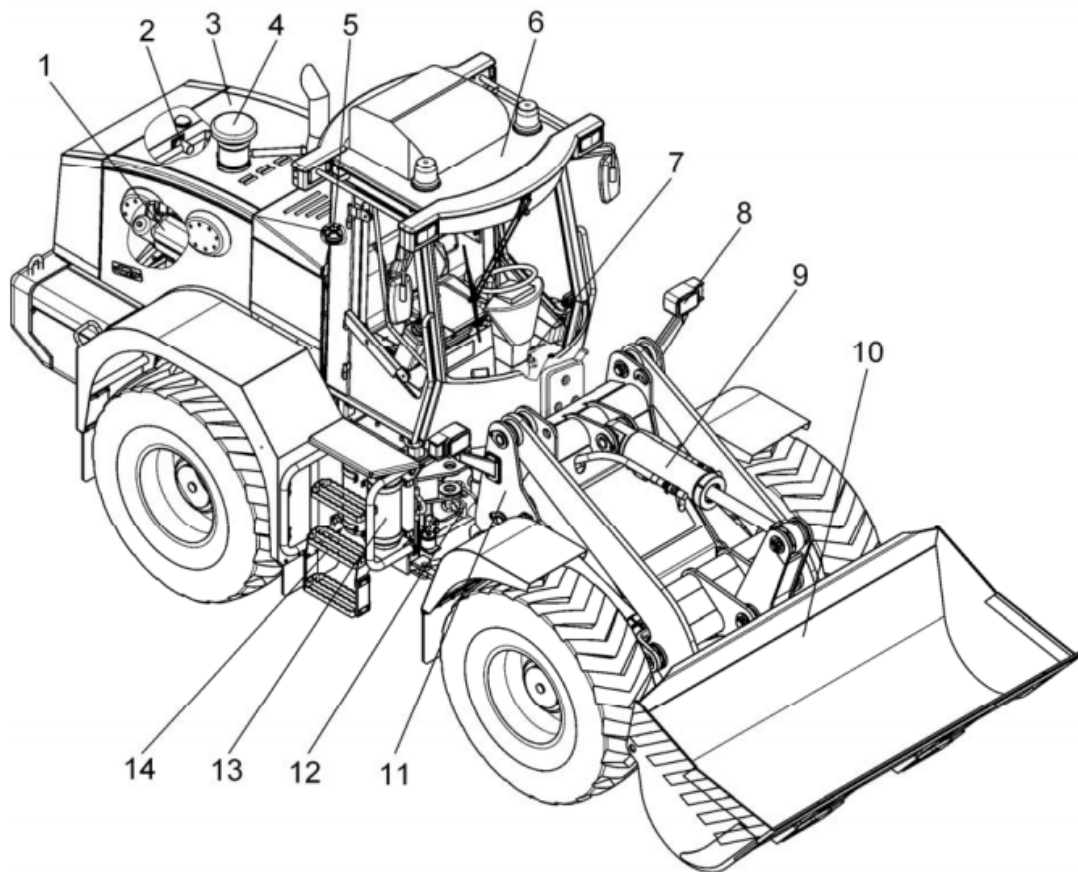


Fig. 3.1 Cargador PK55 (unidades completas):

1 - unidad de potencia; 2 - sistema de calefacción por circulación de refrigerante; 3 - capucha; 4 - sistema de succión y escape; 5 - sistema de combustible; 6 - cabina; 7 - sistema de accionamiento de freno; 8 - equipo eléctrico; 9 - sistema hidráulico; 10 - implementos adjuntos; 11 - marco; 12 - transmisión; 13 - sistema neumático; 14 - sistema de acceso

El marco consta de dos semi-marcos articulados. Para girar la cargadora, sus semicírculos están forzados por la dirección hidráulica de seguimiento. El sistema hidráulico de la dirección, el sistema hidráulico del accesorio y El sistema hidráulico del actuador de freno tiene un diseño combinado y se alimenta desde el tanque hidráulico común.

La cabina unipersonal está equipada con una estructura de protección contra caída de objetos (FOPS) y vuelco estructura de protección (ROPS), HVAC y todos los demás dispositivos y unidades necesarios para un funcionamiento cómodo.

El cargador puede exhibir un rendimiento de confiabilidad mejorado ya que está equipado con ejes motrices ZF.

La cargadora está diseñada para que no se utilice ningún sistema neumático, pero los frenos se accionan hidráulicamente.

El sistema de dirección, accesorios y actuador de freno de la cargadora se alimentan desde el sistema hidráulico común. tanque (para ejes alemanes).

Para conocer las características de PK65 equipado con ejes ZF, consulte la Sección 9.10.

3.2. Controles del cargador y lugar de trabajo del operador

El puesto de trabajo del operador (Fig. 3.2), está montado en el marco de la cabina e integrado en la máquina. Consta de controles, asiento, sistema de visualización y HVAC. Algunos espacios para extintores, también se proporcionan botiquines de primeros auxilios y documentos.

El asiento blando acolchado Sibeko se puede ajustar al peso y la altura del conductor, es decir, el asiento posiciones de ajuste de distancia y ajuste del ángulo del asiento (véase 8.5.4). Este asiento está equipado con un punto a punto cinturón de seguridad.

Hay un ventilador delantero, calefactor de cabina (debajo del asiento del operador), aire acondicionado Modula (unidad de techo) y calentador de aire independiente Air Top 2000 ST.

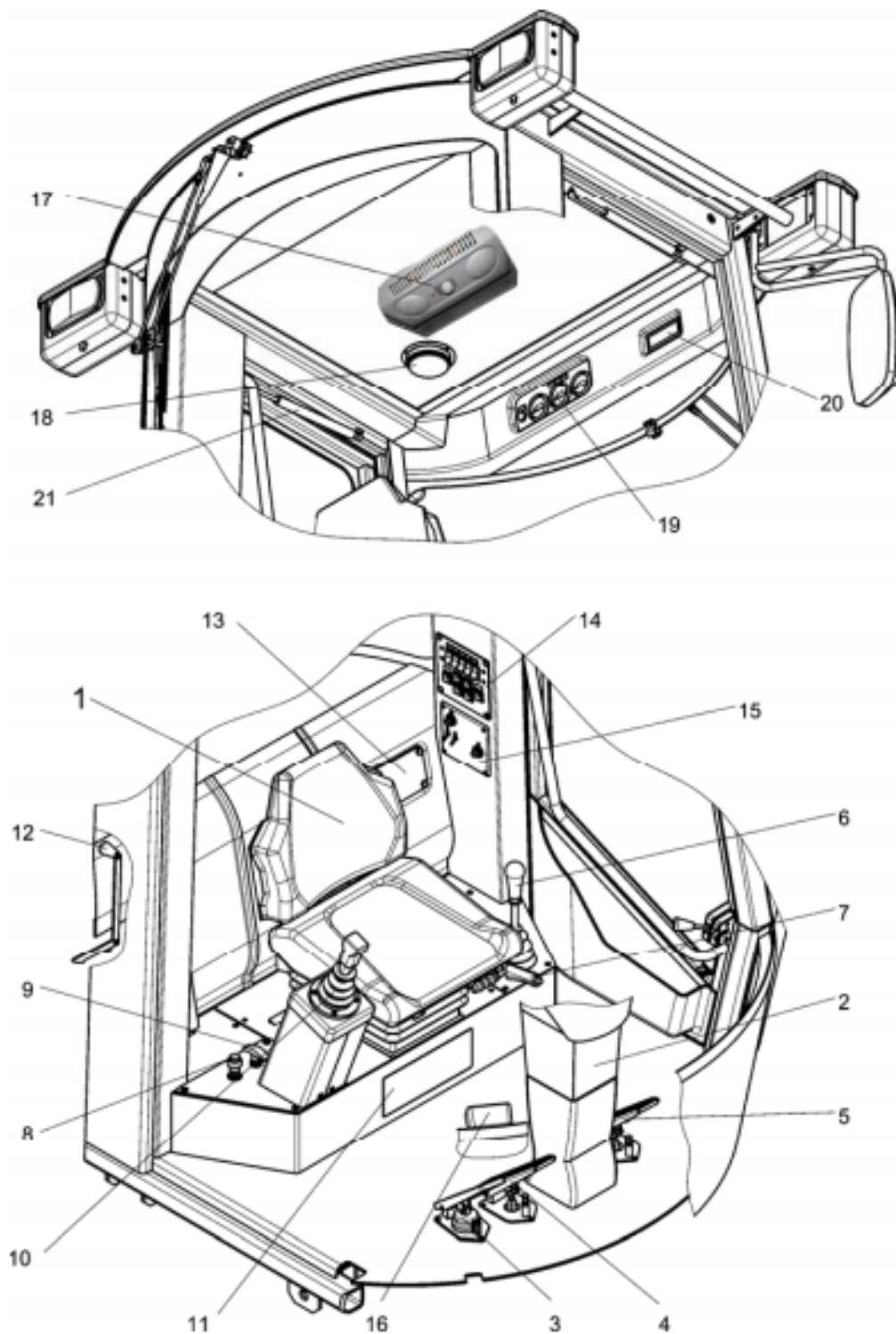


Fig. 3.2 Lugar de trabajo del operador:

1 - asiento del operador; 2 - columna de dirección; 3 - pedal del acelerador; 4 - pedal de freno; 5 - pedal de freno izquierdo; 6 - frenado de emergencia encargarse de; 7 - palanca del freno de estacionamiento; Palanca de control de 8 - revoluciones; 9 - palanca de parada del motor; 10 - mango de control de implemento adjunto; 11 - calentador; 12 - portavasos abierto; 13 - tapa del bloque de fusibles de seguridad; 14 - panel de interruptores; 15 - panel calefactor; 16 - caja de cambios indicador de modo de operación; 17 - Acondicionador de aire Modula; 18 - encendedor de cabina; 19 - tablero de control; 20 - bloque de lámpara piloto; 21 - puntal de gas

Controles y símbolos

Las funciones de todos los controles se indican mediante símbolos. Estos símbolos se enumeran en la Tabla 3.1.

Los controles están ubicados dentro de la zona de confort y constan de los siguientes elementos:

- empuñadura de control del implemento adjunta 10 (Fig. 3.2);
- palanca del freno de estacionamiento 7;
- pedal de freno de emergencia 6;
- pedal del acelerador 3 unido a la palanca de mando de revoluciones 8 del cigüeñal del motor;
- palanca de parada del motor 9;
- empuñadura de freno 4 acoplada al pedal 5.

La manija de control de revolución del cigüeñal 8 se encuentra en el panel a la derecha del asiento. Saque la manija para aumentar la velocidad del cigüeñal del motor (el suministro de combustible aumenta) o empuje hacia abajo la manija para Disminuya la velocidad reduciéndola a la tasa mínima estable (el suministro de combustible disminuye).

El pedal del acelerador 3 está ubicado en el piso a la derecha de la columna de dirección. Empujar el pedal hacia abajo para detener para aumentar la velocidad del cigüeñal del motor a la velocidad máxima (suministro máximo de combustible). Suelte el pedal (retire el pie del pedal) para disminuir la velocidad del cigüeñal reduciéndolo hacia abajo a la tasa mínima estable.

El motor se puede arrancar con la palanca de control de la caja de cambios 7 (Fig.3.3) Posición "neutral" solamente.

La manija de parada del motor 9 se encuentra en el panel derecho. Reduzca el flujo de combustible y deje que el motor funcione durante 2-3 minutos a su velocidad de ralentí promedio para detener el motor; empujar hacia abajo el control de revoluciones del cigüeñal manija y tire de la manija de parada del motor hasta que esté apretada con las manos. Empuje esta manija hacia abajo después de que el motor está parado.

Si el cargador se estaciona en condiciones de baja temperatura, tire de la palanca de parada del motor y asegúrelo girando a la derecha hasta que esté bien apretado.

El movimiento de la cargadora se controla con la columna de dirección 2 (Fig. 3.2), la palanca de control de la caja de cambios 7 (Fig. 3.3), pedal de freno 4 (Fig.3.2), palanca de freno de estacionamiento 7.

La columna de dirección IMEL (Italia) consta de la carcasa 1 (Fig. 3.3.), El reductor HIDRÁULICO M + S 2, volante 4, instrumentos, interruptores e indicadores.

El interruptor de arranque de bloqueo 5 se encuentra en la columna de dirección derecha. Antes de comenzar, inserte una llave dentro bloquee este interruptor de arranque y corte en "tierra" con el botón 14 en el panel de interruptores (Fig. 3.2). Tal clave puede girarse para ajustar en cinco posiciones como sigue: P - 0 - 1 - 2 - 3:

- "0" (posición fija) - hay una llave dentro del interruptor de arranque de la cerradura, pero el circuito de alimentación eléctrica permanece abierto;
- "1" - (posición fija) - El interruptor remoto de "tierra", la columna de dirección y otros circuitos de carga están cerrado;
- "2" - los circuitos de indicación y precalentador de bujías incandescentes (no utilizados) están cerrados;
- "3" - el circuito del relé de arranque del motor está cerrado;
- "P" - (posición fija) (no se usa).

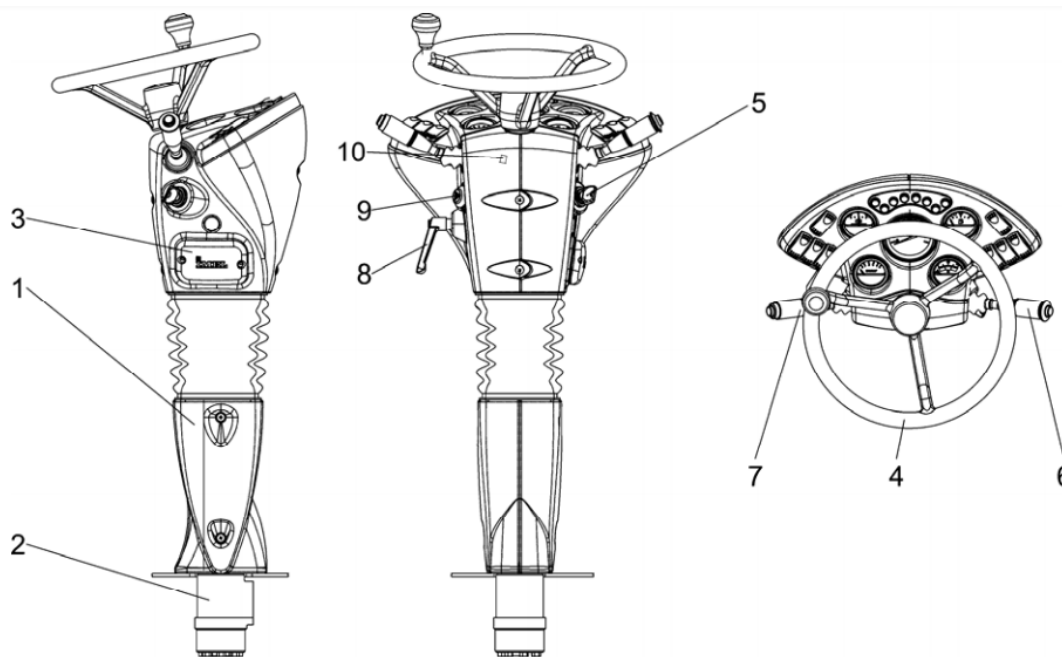


Fig.3.3 Columna de dirección IMEL:

1 - vivienda; 2 - reductor de accionamiento hidráulico; 3 - tapa del bloque de fusibles de seguridad; 4 - volante; 5 - bloqueo del interruptor de arranque; 6 - interruptor; 7 - palanca de control de cambio de marchas; 8 - palanca de control del ángulo de inclinación de la columna de dirección; 9 - interruptor de señalización de alarma; 10 - bloqueo de la manija de cambio de marcha neutral

El tablero de control del precalentador de arranque ПЖД-30 15 está instalado dentro de la cabina, en el panel superior izquierdo (Figura 3.2).

La placa está equipada con los siguientes componentes de control (Fig. 3.4):

- interruptor de válvula electromagnética 1;
- conmutador 2 del grupo de bombeo;
- pulsador 3 del interruptor del calentador de combustible;
- botón de encendido de la bujía 4.

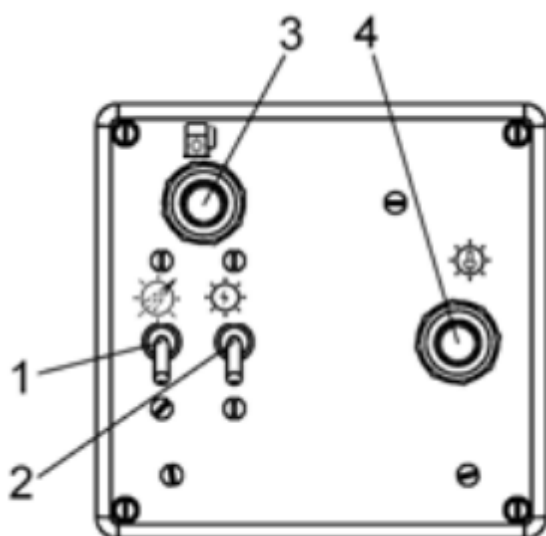


Figura 3.4. Tablero de control del precalentador de arranque ПЖД-30:

- 1 - válvula de conmutación electromagnética;
 2 - interruptor de la unidad de bombeo;
 3 - botón interruptor del calentador de combustible;
 4 - botón de encendido de la bujía;

Símbolos y sus funciones:

-  - calefacción eléctrica (работа)
-  - bujía
-  - sangrado
-  - calentamiento de combustible

Controles de freno

La máquina está equipada con frenos de servicio hidroneumáticos de emergencia accionados por emergencia. Deprimir pedal 4 (Fig. 3.2) para detener la cargadora en el modo de transporte y pedal 5 - en el modo de funcionamiento. Estos pedales están montados de tal manera que al presionar el pedal izquierdo 5 en el modo de operación el pedal 4 acciona una válvula de freno y apaga la transmisión.

La palanca de frenado de emergencia 6 se acciona en respuesta a cualquier fallo del accionamiento principal.

Presione el freno de estacionamiento 7 (Fig. 3.2) para detener el cargador en los terminales. El freno de estacionamiento está accionado mecánicamente. Levante la manija del freno de mano tanto como sea posible para detenerse y palanca del freno de mano hacia abajo tanto como sea posible para soltar el freno.

⚠ Con el freno de mano aplicado, no se puede cambiar de marcha, sino bloquear.

Control de transmisión

Para controlar la transmisión hidromecánica, use la manija 7 (Fig.3.3) ubicada en la dirección columna. Utilice el interruptor 3 (Fig. 3.6) para seleccionar el modo de control de la caja de cambios requerido (manual o automático)

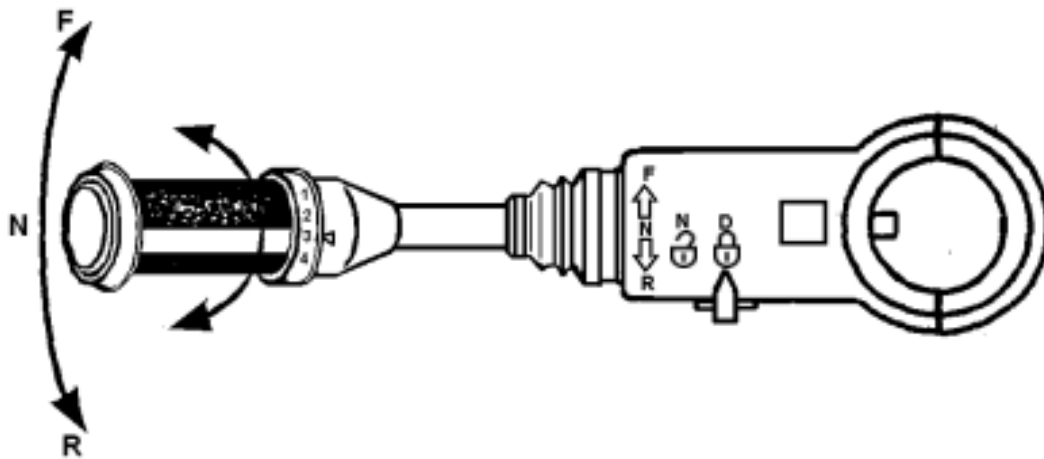


Fig. 3.5 Palanca de control de la caja de cambios:

Posiciones de la palanca de control de movimiento: F - "Adelante"; N - "Neutro"; R - "Reversa"; D - marcha neutra bloqueada mecánicamente. 1 - engranaje; 2 - engranaje II; 3 - engranaje III; 4 - engranaje IV

⚠ La dirección de conducción se puede cambiar solo después de que se detenga el cargador.

El cargador está diseñado para conducir con la transmisión puesta en cuatro marchas hacia adelante y tres marchas atrás. Estos engranajes se cambian con la palanca de control de la caja de cambios. Para obtener detalles sobre el cambio de marchas y operaciones de transmisión hidromecánica, consulte la pantalla de control de la transmisión 16 (3.2) que es ubicado frente a la columna de dirección.

Utilice el interruptor 3 (Fig. 3.6) en el tablero de la columna de dirección para seleccionar el control de la transmisión. modos (manual o automático).

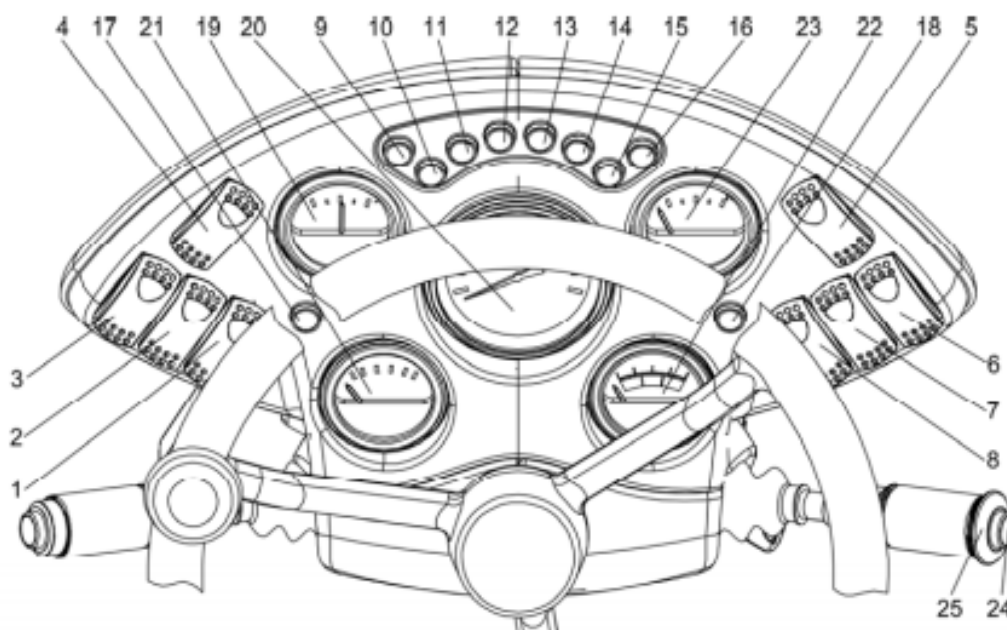


Fig. 3.6 Tablero de instrumentos de la columna de dirección:

1 - interruptor de luz interior de cabina; 2 - interruptor de faros; 3 - conmutador de modo de control de la caja de cambios; 4 - interruptor de linterna; 5 - Pre línea PL 270 interruptor de calentamiento del prefiltro; 6 - interruptor de limpiaparabrisas de la ventana trasera; 7 - interruptor de luz de posición y escala de instrumentos; 8 - reserva; 9 - indicador de carga de la batería; 10 - indicador de presión de aceite anormal del motor; 11 - indicador de temperatura anormal del refrigerante del motor; 12 - reserva; 13 - indicador de obstrucción del filtro de aire del motor; 14 - indicador de freno de estacionamiento; 15 - indicador de nivel mínimo del depósito de combustible; 16 - reserva; 17 - indicador de dirección; 18 - indicador de cambio de faros; 19 - medidor / voltímetro de servicio; 20 - tacómetro; 21 - manómetro de aceite del motor; 22 - medidor de temperatura del refrigerante del motor; 23 - indicador de nivel de combustible; 24 - botón de bocina; 25 - parabrasis botón del interruptor del limpiaparabrisas.

Los siguientes controles se utilizan en el tablero de la columna de dirección (Fig. 3.6):

- interruptor de luz interior de cabina 1;
- interruptor de faro 2;
- conmutador de modo de control de la caja de cambios 3;
- interruptor de linterna 4;
- interruptor de limpiaparabrisas de la luneta trasera 6;
- interruptor de luz de posición y escala de instrumentos 7;
- botón de bocina 24;
- pulsador 25 del interruptor del limpiaparabrisas;
- lámparas piloto - indicadores (rojo):
 - indicador de carga de batería 9; indica que las baterías necesitan cargarse;
 - indicador de presión de aceite anormal del motor 10; indica que la presión del sistema de aceite está por debajo nivel nominal;
 - indicador 11 de temperatura anormal del refrigerante del motor; indica que la temperatura del refrigerante está por encima del nivel nominal;
 - indicador de obstrucción del filtro de aire del motor 13, indica que un filtro de aire está bloqueado;
 - indicador de freno de estacionamiento 14; indica que se ha aplicado un freno de mano;
 - indicador de nivel mínimo del depósito de combustible 15; indica bajo nivel de combustible en el tanque;
 - indicador de dirección 17; indica que la señal de giro está encendida;
 - indicador de conmutación de faros 18;
- indicadores de aguja:
 - El medidor de servicio / voltímetro 19 (en adelante, el "medidor") está destinado a medir horas de servicio del motor y voltaje a bordo.

Cuando se suministra energía, el símbolo "h" se muestra en el lado izquierdo del medidor, lo que indica horas de servicio y un valor integral - en el lado derecho.

Este medidor cambia al modo de visualización de voltaje en 8 segundos. En este caso, el símbolo "U" es se muestra en el lado izquierdo del medidor y una porción entera de números separados por un punto decimal - en el lado derecho del medidor.

 Este medidor también puede usarse para **controlar el voltaje** suministrado desde la batería al cargador en- tablero de la red, pero si se excede la clasificación (por debajo o por encima de los límites permitidos), **el símbolo "U" comienza parpadear**;

- El tacómetro 20 se utiliza para medir la velocidad del cigüeñal del motor;
- El manómetro de aceite del motor 21 se utiliza para controlar la presión de aceite producida en el motor. La presión principal del aceite se mantiene dentro del rango de 0.4 a 0.7 MPa (4 a 7 kg / cm²) a la velocidad nominal y puede descender a 0,1 MPa (1 kg / cm²) a velocidad mínima;
- El medidor 22 de temperatura del refrigerante del motor se utiliza para controlar la temperatura del refrigerante el sistema de enfriamiento del motor. Dicha temperatura se mantiene dentro del rango de 75 a 100 °C y puede suba temporalmente a 105 °C, pero máximo durante 10 minutos;
- El indicador de nivel de combustible 23 se utiliza para controlar el nivel de combustible en el tanque.

 **Para obtener detalles sobre la transmisión hidromecánica (HMT) y los procedimientos de control de la caja de cambios, así como para los códigos de datos mostrados por los instrumentos, consulte la sección de operación ZF 4WG-160 manual incluido en el juego de entrega del cargador.**

 **Si se aplica un freno de estacionamiento, las marchas se bloquearán.**

Control de implemento adjunto

Utilice la manija 10 (Fig. 3.2) ubicada a la derecha del asiento del operador para controlar los cilindros hidráulicos de los implementos adjuntos.

Los implementos adjuntos deben ser controlados proporcionalmente y accionados por un servomotor hidráulico. La clasificación de velocidad de movimiento del accesorio depende del ángulo de inclinación del mango.

Con la manija desplazada dentro del plano diagonal, el flujo debe alimentar simultáneamente el sistema hidráulico de elevación de la pluma y el cilindro hidráulico de descarga del cucharón.

 **No opere ningún implemento adjunto cuando la válvula de bloqueo eléctrico 2 esté desactivada (Fig. 3.8).**

Para conocer las posiciones activas del mango anterior, consulte la Fig. 3.7.

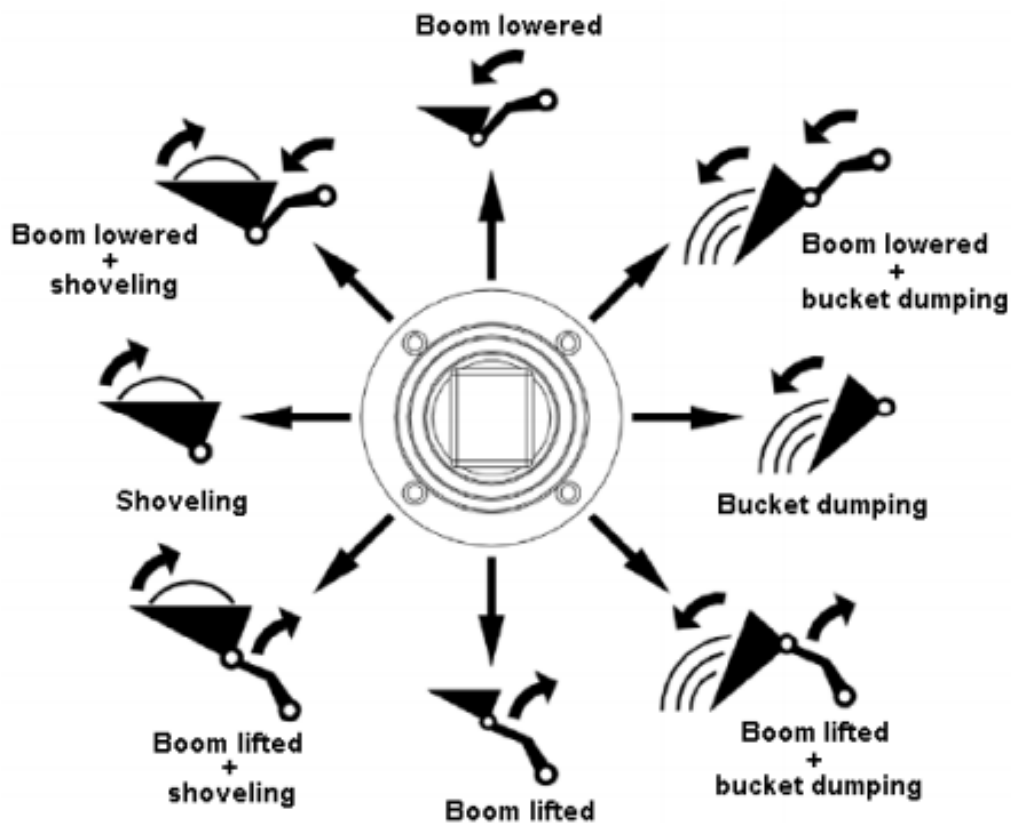


Fig. 3.7 Posiciones activas de la palanca de control del implemento adjunto

Control de equipos eléctricos

Inserte una llave de encendido en el interruptor de arranque de la cerradura y gírela a la posición "1" para conectar la "tierra" terminal al circuito a bordo de la máquina.

El seccionador de tierra de la batería se encuentra en el cuadro 1 (Fig. 3.8). Para cortar en el suelo terminal, presione el botón 8 (Fig. 3.8) hasta que haga clic. El tablero de la columna de dirección y otras cargas se encenderá. Pulse el botón para cortar el suelo y apagar otras cargas.

⚠ No mantenga presionado el botón del interruptor de tierra. Para cortar en el suelo, el botón debe estar **presionado momentáneamente**.

El tablero de conmutador (Fig. 3.8) contiene las siguientes teclas y botones:

- Tecla 1 del interruptor del calefactor del ventilador de tres posiciones
- lento / OFF / segunda velocidad (más rápido);
- llave 2 de la electroválvula de bloqueo del implemento adjunta;
- llave 3 del interruptor de luz trasera de la cabina;
- Interruptor de luz de pantalla HMT4;
- pulsador 7 del interruptor de la luz antiniebla trasera;
- pulsador 8 conmutador "masa";
- pulsador 9 del interruptor del ventilador de la cabina;
- llave de prueba de la columna de dirección y de la lámpara piloto 10.

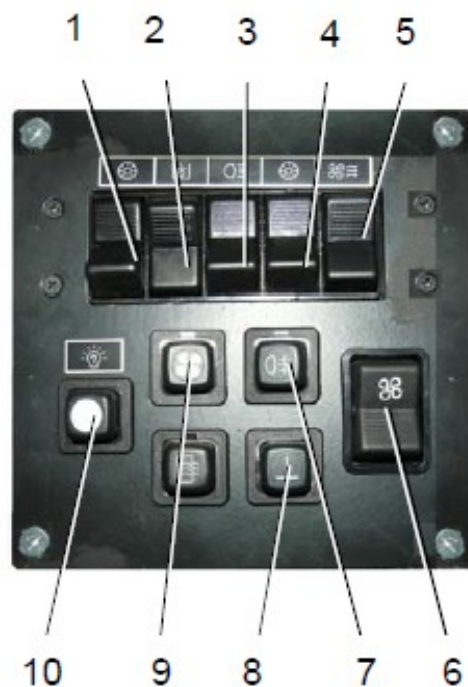


Figura 3.8. Tablero de conmutadores:

1- Tecla interruptor del calentador del ventilador; 2 - solenoide de bloqueo del implemento adjunto interruptor de llave; 3 - llave del interruptor de la luz trasera de la cabina; 4 - Luz de pantalla ZF interruptor de llave; 5 - reserva; 6 - llave de interruptor del ventilador de techo (opcional); 7 - botón interruptor luz antiniebla trasera; 8 - botón interruptor "tierra"; 9 - botón interruptor del ventilador de la cabina; 10 - columna de dirección y lámpara piloto clave de prueba unitaria

El tablero de control 19 (Fig. 3.2) contiene:

- piloto rojo de avería del HMT 1 (Fig. 3.9); si esta lámpara se enciende, indica que el HMT falla operando. Inmediatamente, pare el motor, determine y elimine una falla;

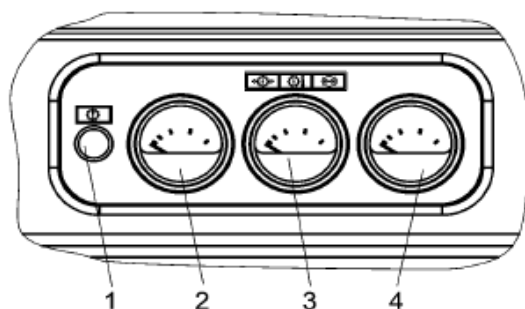


Figura 3.9. Tabla de control:

1 - Piloto de avería del HMT;
2 - Manómetro de aceite HMT;
3 - medidor de temperatura del aceite de la caja de cambios;
4 - sistema neumático manómetro

- el manómetro de aceite 2 muestra la presión mantenida en el control de la transmisión hidromecánica. Esta presión debe mantenerse dentro del intervalo de 15 a 16 MPa (150 a 160 kg / cm²);

- el medidor de temperatura 3 muestra la temperatura de la caja de cambios. Dicha temperatura debe mantenerse dentro del rango de 90 a 100 °C;

- manómetro del sistema neumático. Asegúrese de que se mantengan 0,65-0,8 MPa (6,5 a 8 kg / cm²) en el sistema de accionamiento del freno. Si la presión que se mantiene en uno de los receptores cae por debajo de 0,45 MPa (4,5 kg / cm²), un indicador respectivo se enciende en la pantalla.

La unidad de lámpara piloto 20 (Fig.3.2) contiene:

- indicador de obstrucción del filtro de aceite del motor 1 (Fig. 3.10) - se enciende un símbolo rojo indicando estado;

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Si el indicador rojo está encendido, es necesario eliminar una falla tan pronto como posible.

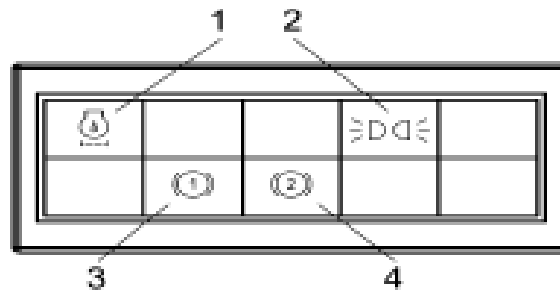


Fig. 3.10 Unidad de lámpara piloto:

1 – indicador de obstrucción del filtro de aceite del motor; 2 – indicador de interruptor de luz de espacio libre;
3 – indicador de pérdida de presión de aire del circuito de freno delantero; 4 – indicador de pérdida de presión de aire del circuito del freno trasero

- indicador 2 del interruptor de luz de holgura
- al encender las luces de despacho, se enciende un símbolo verde;
- indicador de pérdida de presión de aire del circuito del freno delantero 3
- un símbolo rojo identifica la condición de alarma;
- indicador de pérdida de presión de aire del circuito del freno trasero 4
- un indicador de símbolo rojo identifica la alarma condición.

El módulo de aire acondicionado se instala según los requisitos establecidos en la instalación, manual de mantenimiento y operación (adjunto a los documentos del cargador).

Este acondicionador de aire está diseñado como una unidad completa de soplador de aire montado en el techo de la cabina. La parrilla del acondicionador y el panel de control tienen el diseño de montaje en el techo y están instalados sobre el asiento del operador. Esta unidad se alimenta del circuito de a bordo del cargador. El acondicionador de aire está cebado con refrigerante R134a.



Fig. 3.11 Aire acondicionado:

1, 6 - deflectores con bisagras; 2 - parrilla de aire; 3 - indicador LED;
4 - panel con escala; 5 - perilla de cambio de velocidad del ventilador

La rejilla de aire 2 (Fig. 3.11) está equipada con el panel 4 y la perilla de cambio de velocidad del ventilador.

El indicador LED 3 es colocado a la derecha y utilizado para indicar las condiciones de alarma. Gire la perilla del interruptor 5 colocándola en la primera velocidad del ventilador y active el sistema.

Gire el interruptor 5 colocándolo en otras dos posiciones para aumentar la velocidad del ventilador mientras fluye el aire de salida.

Cualquier posible falla del enfriador se identifica e indica mediante el indicador LED 3 en forma de código. señal luminosa (para obtener más información, consulte la instalación, el mantenimiento y el funcionamiento del dispositivo en el manual del fabricante)

La perilla del interruptor del calentador de aire Air Top 2000 ST independiente se coloca frente al operador detrás de la columna de dirección.



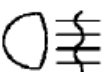
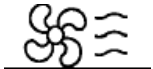
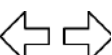
Fig. 3.12 Calentador de aire independiente Air Top 2000 ST perilla de interruptor:
1 - perilla; 2 - indicador de luz

Gire la perilla del interruptor hacia la izquierda hacia arriba para detener el encendido del calentador.

Gire la perilla a la derecha para aumento de temperatura.

Las funciones de los instrumentos, luces e interruptores se especifican mediante símbolos que se muestran en la alarma tablero, platos y palancas (Tabla 3.1).

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Convertidor de par la temperatura		Primer sistema neumático circuito de aire mínimo presión
	Convertidor de par presión		Segundo sistema neumático circuito de aire mínimo presión
	Sistema de accionamiento de freno presión del aire		Freno de mano
	Pre calentador de arranque suministro de combustible para quemador		Obstrucción del filtro de aire
	Unidad de bombeo		Fallo de ZF HMT
	Refrigerante del motor la temperatura		Luz de pantalla

			Luces traseras de la cabina
	Lubricación del motor presión del sistema		Luces antiniebla traseras
			Ventilador
	Nivel de combustible		Calentador
	Bujía incandescente Precalentador		Bloqueo de implemento adjunto solenoide
	Arranque del motor precalentador de combustible calefacción	A/M	Automático / manual modo de funcionamiento de la caja de cambios
	Filtro de aceite de motor Atasco		Prueba de luz de alarma
	Luces de liquidación y luces de dial de calibre		Parabrisas y espalda Limpiacristales
	Linterna		Luz interna de la cabina
	Interruptor de tierra		Señales de giro
	Haz alto		Señal triangular
	Lámparas puntuales		Calentamiento de combustible

4. REQUISITOS DE SEGURIDAD

4.1. General

Solo el personal debidamente capacitado y certificado al menos al Nivel 5, así como debidamente instruido por motivos de seguridad, se puede autorizar el funcionamiento del cargador.

 **No** permita que personas extranjeras operen o den servicio a la cargadora.

Para conocer los requisitos de seguridad del motor YaMZ, consulte el manual de funcionamiento del fabricante.

La cargadora está equipada con un botiquín de primeros auxilios (opcional). Este botiquín de primeros auxilios se guarda dentro de la mano izquierda bolsillo de la puerta visto en la dirección del movimiento del vehículo.

Use tapones para los oídos para proteger los oídos del sonido peligroso que se produce en todo el período de rodaje y cuando el nivel sonoro supera los 80 dBA. Otras ayudas de seguridad de al menos el Grupo A. La categoría se puede utilizar para proteger los oídos de un entorno sonoro peligroso según lo especificado por los requisitos establecidos en GOST RP12.4.208-99.

El sistema de acceso al cargador está equipado con escalones y pasamanos que se utilizarán para garantizar la seguridad. Suba y baje el cargador de tal manera que quede de cara a la máquina. Al menos tres, los puntos de apoyo (es decir, un brazo - dos pies o un pie - dos brazos) pueden usarse simultáneamente cuando moviéndose hacia arriba o hacia abajo. No tire de la máquina.

Antes de mirar la máquina, asegúrese de que el asiento esté correctamente ajustado. Los cinturones de seguridad deben estar encajar correctamente. Use siempre cinturones de seguridad.

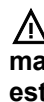
4.2. Procedimientos operativos seguros

Antes de comenzar las operaciones, pruebe a fondo todos los mecanismos del cargador y los instrumentos de monitoreo por fallas. Preste especial atención a la dirección, los frenos y el sistema de alarma / iluminación.

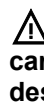
 **NO OPERE** cuando se detecte alguna condición de falla en el cargador.

 **NO UTILICE LA CARGADORA** en los eventos en los que el mantenimiento no se haya completado o la máquina no recibe el servicio adecuado.

Coloque la palanca de control de la caja de cambios en la posición neutral antes de arrancar el motor.

 **NO HAGA FUNCIONAR EL MOTOR** en los casos en que no se haya completado el mantenimiento o el motor no recibe el servicio adecuado de acuerdo con los requisitos establecidos en el YaMZ manual de funcionamiento del motor.

 **Un operador debe hacer sonar la bocina anterior** antes de arrancar el motor y mover la máquina.

 **NO caliente el motor en ningún espacio cerrado o mal ventilado; nunca abandone el cargador desatendido con el calentador en funcionamiento.**

 **NO encienda ni utilice el calentador independiente Air Top 2000 ST en ningún espacio confinado áreas (por ejemplo, garajes).**

Apague el calentador si la cargadora está estacionada en cualquier estación de servicio o en las inmediaciones de Zonas peligrosas donde pueden producirse vapores explosivos y polvo (cerca de almacenamiento de carbón, combustible o granos instalaciones).

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Con el calentador en funcionamiento, la línea de gas de escape se calienta. Para prevenir quemaduras, apartar las salidas de gases de escape.

Aplique el freno de estacionamiento cada vez que se detenga la cargadora.
Al estacionar la máquina, baje el cucharón sobre cualquier superficie de apoyo; apague el motor; aplique el freno de estacionamiento; cortar el suelo y bloquear la cabina con una llave.
Debe recordarse que el freno de estacionamiento solo se aplicará para estacionar la máquina.
No intente detener la máquina con el motor ya que no se proporciona ninguna conexión de transmisión entre el motor y la transmisión.

⚠ NO deje el cargador desatendido con el motor en marcha.

Lleve la manija del regulador de velocidad del cigüeñal a la posición de combustible mínimo y tire de la parada del motor. Manija hacia arriba para detener el motor en caso de emergencia.
Active una linterna cuando opere cerca de personas o máquinas.
Al utilizar la cargadora, mantenga una distancia mínima de 15 m de las personas.
El cargador estará equipado con luces operables para operar de noche.

⚠ NO conduzca por pendientes con un ángulo superior a 10° a lo largo y 5° al través.

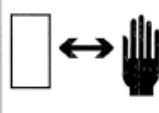
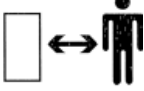
⚠ ADVERTENCIA:

- No opere la máquina cuando la presión del depósito descienda por debajo de 0,5 MPa (5 kg / cm²);
- No se quede debajo del accesorio suspendido;
- No elimine ningún defecto cuando se abre el archivo adjunto;
- No apague el motor con la máquina en movimiento.

Las siguientes señales de advertencia y etiquetas de seguridad se utilizan en la máquina que cumplen con los requisitos establecidos en GOST R 12.4.026-2001 (ver Fig. 4.1) y deben observarse durante el funcionamiento.

Para obtener detalles sobre las señales de advertencia y las etiquetas de seguridad, consulte la Tabla 4.1 a continuación.

Art. N° en Fig. 4.1	Símbolo	Descripción	Art. N° en Fig. 4.1	Símbolo	Descripción
1		Seguridad del balde símbolo	7		Superficie caliente. Riesgo de quemaduras
2		Riesgo de aplastante. Exposición a riesgo de lesiones desde arriba. Sigue quedándose en distancia segura de un elevado brazo del cargador o de un balde.	8		Traumático. Amputación de dedos o mano. Riesgo de exposición a el ventilador del motor

3		Contrapeso- seguridad del equilibrio símbolo	9		Mantenga las manos a salvo distancia desde peligros
4		Leer el manual de instrucción	10		Mantenerse alejado de cualquier peligro
5		Seguridad del balde símbolo	11		Contrapeso símbolo de seguridad
6		No acercarse a partes movibles de la máquina; espera hasta partes movibles detener	12		Contrapeso símbolo de seguridad

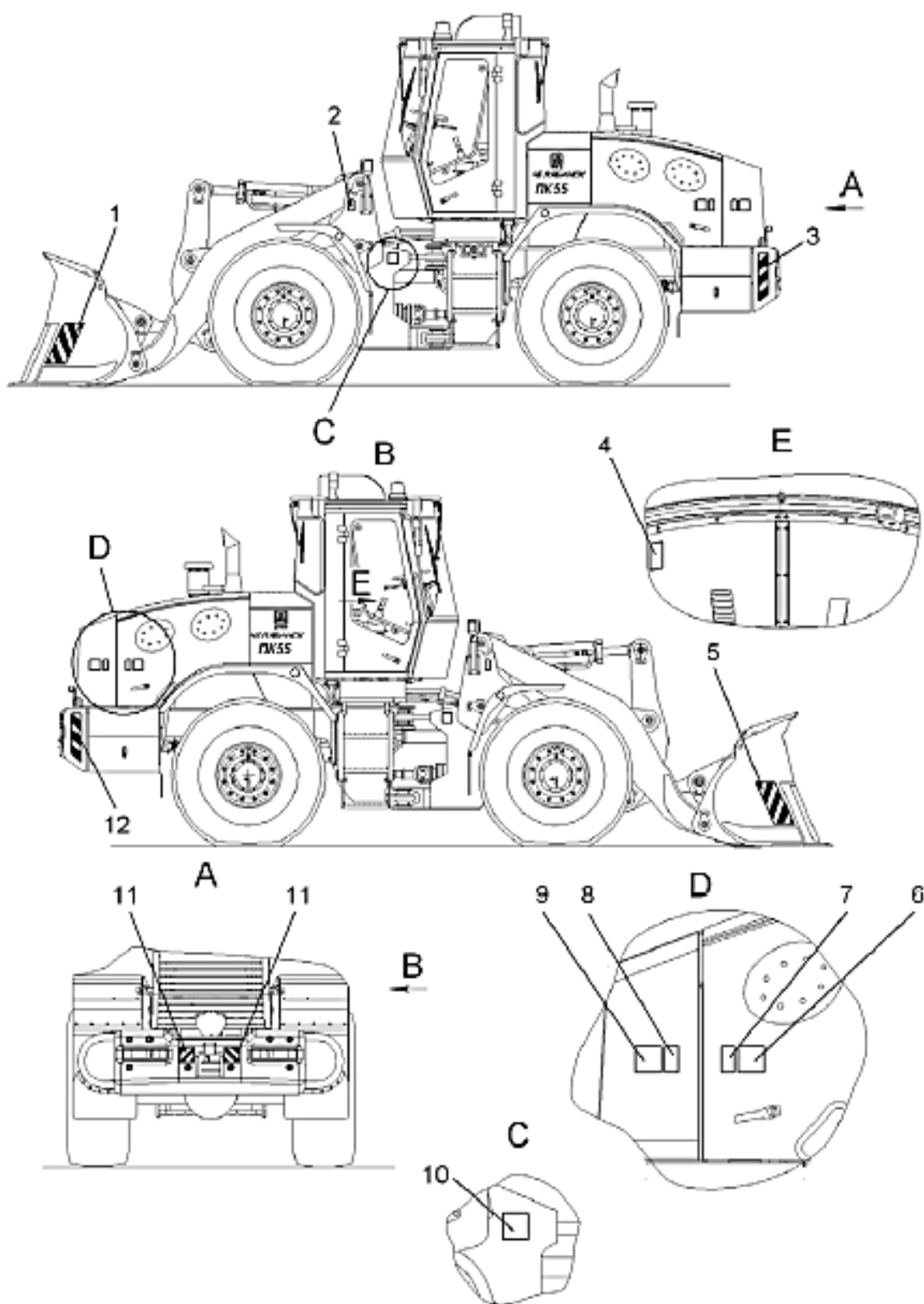


Fig. 4.1 Posiciones de las señales de advertencia y las etiquetas de seguridad

4.3. Seguridad en el transporte

Cuando conduzca por carreteras, siga las reglas y regulaciones.

Al conducir en el modo de transporte, asegúrese de que los implementos adjuntos no golpeen la plataforma de la carretera. Asegure los implementos adjuntos en su posición elevada con una varilla de transporte. Cabe señalar que la distancia de frenado no supera los 14 m cuando el cargador se mueve a velocidad máxima a lo largo de una carretera de asfalto seco nivelada.

Si la cargadora se mueve por una zona húmeda o cubierta de hielo carretera, su distancia de frenado se alarga aumentando así el riesgo de derrape lateral; aplicar frenos con mucho cuidado en tales situaciones.

Cruce las vías del tren únicamente en las estaciones de cruce. Si dicha estación de cruce está abierta y no está controlada, asegúrese de que no se acerque ningún tren antes de conducir. No cambie de marcha ni se detenga en el cruce estación.

Para cruzar cualquier puente, asegúrese de que la masa del cargador no exceda la capacidad de carga del puente (ver la Sección 2). Asegúrese de que también se sigan las limitaciones de espacio libre.

Explore el contorno del fondo, la condición del suelo submarino y la profundidad del agua antes de pasar barreras de agua.

No recomendamos pasar barreras de agua de fondo suelto con una profundidad superior a 0,5m.

Pase zanjas y pendientes manteniendo la máquina en ángulo recto y conduciendo a baja velocidad.

4.4. Seguridad de mantenimiento y servicio

Asegúrese de que el cargador sujeto a mantenimiento esté parado, su motor diésel esté apagado, el freno de mano está activado y la "tierra" cortada, excepto que se indique lo contrario en este manual.

Ponga en servicio todos los componentes que podrían estar en movimiento por gravedad a su posición segura - es decir, coloque los implementos adjuntos en el suelo o asegúrelos en posición elevada con dispositivos de bloqueo.

Utilice únicamente herramientas sin fallos; no utilice extensores de llave.

Para realizar cualquier trabajo de soldadura eléctrica en la cargadora, desconecte tanto el positivo como los terminales negativos de la batería. El terminal positivo desconectado debe acoplarse con el cargador "tierra". Se debe conectar un cable de "tierra" de soldador lo más cerca posible de una pieza soldada.

Utilice dispositivos de elevación de al menos 3,5 t de capacidad para manipular cualquier unidad y componente la máquina antes del transporte. Para conocer los patrones de eslinga recomendados, consulte la Figura 12.1.

Drene el combustible, el refrigerante caliente y aceite con mucho cuidado. Los fluidos de bajo nivel de congelación utilizados para el motor son bastante tóxicos por naturaleza e incluso una pequeña cantidad de tales líquidos ingerida puede causar una intoxicación grave. Al llenar el motor con dichos líquidos, lávese las manos con agua y jabón.

Todos los materiales deben guardarse en un recipiente especial identificado con los símbolos respectivos (es decir, para refrigerante, combustible, aceite, etc.) y verifique su buen estado. Dicho recipiente debe mantenerse dentro de una caja cubierta.

Retire la tapa del cuello de llenado del radiador en el motor caliente con mucho cuidado esperando hasta que salga vapor. evacuado, evitando así cualquier riesgo de quemaduras en la cara y las manos (por ejemplo, utilice guantes seguros).

Para evitar el riesgo de quemaduras, no realice trabajos de servicio y mantenimiento hasta que el motor esté apagado.

Para el mantenimiento del sistema hidráulico:

⚠ NO conecte ni desconecte manómetros hasta que el motor esté apagado.

- No apriete ninguna unidad de tubería con el motor en marcha;

- No suelde los tubos hidráulicos hasta que no los haya extraído del cargador.

Prepare el ácido de electrolito de la batería en agua destilada agregando pequeñas dosis, pero no de otra manera.

Use paños especiales, gafas de seguridad y un delantal para llenar el electrolito.

⚠ ¡NO vierta agua en ácido sulfúrico concentrado!

Si derrama ácido en la ropa o la piel, elimine con cuidado el ácido con un algodón; enjuagar inmediatamente piel afectada con abundante agua y, posteriormente, con una solución de carbonato de sodio al 5%.

Manipule las piezas (unidades) del cargador cuya masa supere los 20 kg utilizando unidades de transporte de elevación. Adjuntar eslingas a pernos de ojo u orejetas de elevación, si las hubiera.

Cuando la rueda de la cargadora se apoya en un gato de elevación, asegúrese de que el asiento del gato esté ubicado directamente debajo del punto de elevación.

4.5. Seguridad de conservación y almacenamiento

Se debe instruir al personal certificado para la conservación de la máquina (remoción del almacenamiento) sobre los agentes peligrosos aplicados. Además, el personal deberá ser lo suficientemente capacitado en el uso de su equipo de protección personal.

Con solventes orgánicos e inhibidores de óxido utilizados en interiores, asegúrese de que el área de su taller de reparaciones esté equipar con un sistema de ventilación forzada (es decir, con instalaciones de ventilación de entrada y salida locales o combinadas).

Con el equipo engrasado o aceitado mediante el método de pulverización, evite la formación de neblina de aceite.

No guarde combustible, aceite ni trapos de desecho en el área de estacionamiento.

4.6. Seguridad contra incendios

Asegúrese de que la cargadora esté equipada con un extintor de incendios sin fallas y una pala. Es un usuario que tiene la responsabilidad de completar la máquina. Se debe colocar un extintor de incendios dentro de la cabina, mantenido a la izquierda del asiento.

Apague el motor para llenar el tanque de combustible de la cargadora y el sistema de lubricación con aceite y combustible usando dispositivos alimentados.

Cualquier fuga de aceite o combustible se eliminará en el momento adecuado.

No derrame aceite o combustible sobre las superficies de las unidades, tuberías, cableado eléctrico y equipo eléctrico; en el caso de derrame, limpie las superficies contaminadas y el aislamiento.

Utilice herramientas especiales con extremo de metal no ferroso para quitar las tapas de los barriles de combustible o aceite.

En caso de disparo:

- detener la alimentación de combustible (apagar el motor diésel);

- cortar el terminal de "tierra" de la batería;

⚠ Si no puede cortar la batería en el modo manual o remoto, puede desconectar un terminal negativo directamente de la batería.

- apague el fuego con un extintor de incendios, use un paño de lona o rellene con tierra / arena, o use otro disponible.

No utilice agua para extinguir el fuego atrapado por los productos derivados del petróleo.

ADVERTENCIA

- No prenda fuego ni fume en las estaciones de cebado de la cargadora ni en las áreas de estacionamiento;
- No deje la cargadora en la estación de cebado después de trabajar o repostar;
- No abra las tapas de los cilindros de gasolina golpeando con alguna pieza metálica;
- No caliente el motor, el tanque de combustible o las líneas de combustible con llama abierta;
- No prenda fuego ni fume cuando la máquina esté cebada con combustible o se inspeccione el nivel de combustible.

4.7. Medidas de seguridad de funcionamiento y prevención de incendios del precalentador de arranque

NO caliente el motor en áreas cerradas o sin ventilación para evitar envenenamiento con el monóxido de carbono.

Asegúrese de que el sistema esté completamente lleno de refrigerante para un funcionamiento impecable del precalentador y para arrancar el motor. El incumplimiento de este requisito puede causar el quemado de una caldera, el agrietamiento del cilindro, revestimientos y cabeza de bloque.

NO opere el precalentador cuando su caldera esté parcialmente llena de refrigerante.

NO llene la caldera del precalentador sobrecalentado con refrigerante.

NO derrame aceite en ninguna superficie cercana a la salida de la caldera del precalentador para evitar el fuego.

No ponga en marcha el precalentador junto con el motor, ya que los flujos de refrigerante fluyen en sentido opuesto de direcciones. Para evitar fallas en el sistema de calefacción por circulación de refrigerante, detenga inicialmente el precalentador y a partir de entonces puede arrancar el motor.

NO encienda el precalentador inmediatamente después de que se detenga o intente encender hasta que la boquilla se purga correctamente durante 15 a 20 s.

Al preparar la máquina para la temporada de invierno, desmonte el cárter del precalentador de arranque y elimine el polvo, la grasa u otros materiales extraños acumulados.

Cabe señalar que el precalentador en funcionamiento puede provocar un incendio y, por lo tanto, un operador mantendrá su vigilancia en el precalentador durante todo el período durante el cual se advierta el motor.

Si sale humo o llama del tubo de escape (en el modo estable), es necesario que detenga inmediatamente el precalentador y elimine las fallas identificadas. Revise las tuberías, la válvula y la boquilla por fugas.

4.8. Seguridad de funcionamiento del acumulador hidroneumático

¡ADVERTENCIA!

Espere hasta que el acumulador hidroneumático esté completamente descargado para desconectar el Tuberías del sistema de frenos. Además, suelte completamente un pedal de freno con el motor apagado en al menos 20 veces.

¡ADVERTENCIA!

Cualquier nitrógeno con el que se llenan los acumuladores hidroneumáticos a alta presión es ¡peligroso!

Al operar los acumuladores hidroneumáticos, observe los siguientes requisitos de seguridad:

- Pruebe los acumuladores sujetos a llenado con nitrógeno. No se puede garantizar la seguridad del acumulador cuando no se proporciona una placa de identificación en la superficie de la carcasa. Asegúrese de que la placa de identificación del acumulador indica su tipo y marca;
- Los acumuladores solo se pueden llenar con nitrógeno; no use agentes tales como oxígeno, aire comprimido u otro gas inflamable; de lo contrario, dichos componentes volátiles pueden provocar una explosión;
- Asegure los acumuladores después de la instalación. No suelde los acumuladores;
- Mantener la carcasa del acumulador en buen estado y evitar su exposición al fuego abierto o choques térmicos;
- No suelde ningún material extraño a la carcasa del acumulador;

- Los acumuladores están presurizados y, por lo tanto, solo se permite al personal debidamente capacitado dar servicio a dicho equipo;
- Antes de retirar el acumulador, drene el aceite presurizado; descargar nitrógeno utilizando ayudas especiales y quitar otros componentes.

4.9. Eliminación segura

El cargador desechado y sus componentes están sujetos a reciclaje en fábricas especializadas. La máquina que se desecha debe estar preparada de acuerdo con los requisitos establecidos por el reciclaje correspondiente.

Cualquier máquina sujeta a reciclaje debe eliminarse de acuerdo con la normativa general de seguridad y el personal involucrado debe seguir los requisitos especificados por "Seguridad y Salud Ocupacional Code" aplicable en la empresa y utilizar equipo de protección personal.

El cargador consta de los siguientes materiales y contiene los siguientes fluidos:

- metales ferrosos (carpintería metálica, ejes, bastidor, caja de cambios, motor, etc.);
- metales no ferrosos (cableado eléctrico, componentes hidráulicos, juntas, celdas de batería, motor y componentes de máquinas eléctricas, radiadores del sistema de refrigeración, aire acondicionado, etc.);
- vidrio-plástico y materiales plásticos (revestimiento interior de la cabina, aislamiento de cableado y alta presión mangueras, carcasas de baterías de almacenamiento, etc.);
- aceites (motor, transmisión, tanque hidráulico, etc.);
- combustible diésel (tanques de combustible y filtros del motor, tanque de combustible del precalentador de arranque);
- refrigerantes (motor);
- ácido (acumuladores);
- nitrógeno (acumuladores hidroneumáticos);
- refrigerante (aire acondicionado Modula), etc.

5. PREPARACIÓN DE LA CARGADORA PARA EL FUNCIONAMIENTO

5.1. Aceptación de nuevo cargador

Abra la cabina con una llave que se guarda dentro de la caja de la batería de almacenamiento junto con una llave de arranque.

Verifique lo siguiente:

- Inspeccione los componentes en busca de defectos causados por acceso no autorizado, manipulación incorrecta, etc., inspeccionar sellos y comprobar el cumplimiento de sus números de identificación con una lista de componentes que han sido extraído del cargador (ver una lista en el vidrio de la cabina).

La placa frontal del capó de la máquina, la puerta del lado izquierdo de la cabina, la tapa de la caja de la batería y las tapas del tanque están selladas para transporte.

Además, componentes tales como una cubierta correctora de alimentación de combustible, abrazadera de sección de bomba de inyección de combustible, cubierta del perno de ajuste de velocidad máxima / mínima, bomba de inyección de combustible y cubiertas laterales del regulador, la válvula de control de flujo hidráulico y la válvula de seguridad del sistema de frenos se sellarán para proteger la fábrica. **La alteración de dichos sellos anulará la garantía.** Los precintos se pueden quitar cuando requerido (con los componentes posteriormente sellados) después de llenar un libro de registro respectivo (certificado);

- Compruebe los componentes guardados en una cabina, incluido un paquete de documentación, repuestos y accesorios; y asegúrese de que las baterías estén disponibles en la caja;
- Inspeccionar los paquetes de piezas de repuesto y componentes retirados para detectar defectos;
- Verifique los números de serie de los componentes primarios del cargador y la designación con los registrados en el libro de registro (certificado);
- Verificar la integridad de herramientas, accesorios y repuestos (kit SPTA), así como componentes retirados para transporte contra los registrados en hojas de embalaje. Tales hojas de embalaje son se suministra en un paquete de polietileno junto con la documentación y se guarda en la cabina.

Revise cuidadosamente los documentos de envío y mantenimiento adjuntos a la máquina.

Preparación del cargador

Retire las protecciones de la cabina. Desempaque todos los respiraderos de las unidades de la siguiente manera:

- gasolinera;
- transmisión hidromecánica;
- ambos ejes;
- cojinete de cojinete del eje cardán;
- motor.

Quite la grasa de las superficies frontales de las piezas y unidades del cargador (consulte "Almacenamiento"). Si las superficies pintadas de los componentes están recubiertas con un compuesto de cera, se puede eliminar con agua caliente (50-60) °C, mezclado con solución orgánica al 5% (aguarrás).

Inspeccione visualmente los componentes de la cargadora para ver si están ajustados y asegúrese de que no haya fuga de combustible, aceite o refrigerante.

Vuelva a apretar los sujetadores sueltos y elimine las fugas, si las hubiera. Para apretar pares de juntas roscadas, consulte los Apéndices 10 y 11.

Borre los terminales de cableado. Prepare las baterías y conecte el cableado. Use un voltímetro estándar para probar tensión de la red eléctrica con el terminal de "tierra" conectado y con el motor parado. Si suministro el voltaje es inferior a 24,5 V en verano y 24,9 V en invierno, compruebe el nivel del electrolito de la batería. Cuando necesario, obtenga valores a los que se especifican en un manual de batería adjunto a la máquina.

Lleve la varilla 31 (Fig. 9.14) que sujeta los marcos delantero y trasero a la posición activa. Adicionalmente, enganche la barra que sujeta los implementos adjuntos en la posición de transporte.

Asegúrese de que el sistema de enfriamiento del motor esté cebado de acuerdo con las pautas establecidas en 5.3.

Controlar el nivel y, cuando sea necesario, rellenar con aceite, especialmente:

- Nivel de aceite del cárter del motor (consulte el manual de funcionamiento del motor);
- Nivel de aceite del tanque. Verifique el nivel de fluido hidráulico con un indicador de nivel en la pared lateral del tanque (Fig. 5.1). Asegúrese de que el nivel de líquido se mantenga por encima del límite más bajo indicado en la escala del medidor de nivel. Para rellenar líquido, abra la tapa frontal del tanque y retire el tapón 5 de la boca de llenado del tanque junto con un filtro de pantalla. Verifique el estado de una rejilla y respiradero y lávelos con combustible diésel, cuando sea necesario. Reinstalar filtro y rellene el fluido hidráulico hasta la línea central de la escala, como se especifica en los datos de la tabla de lubricación.

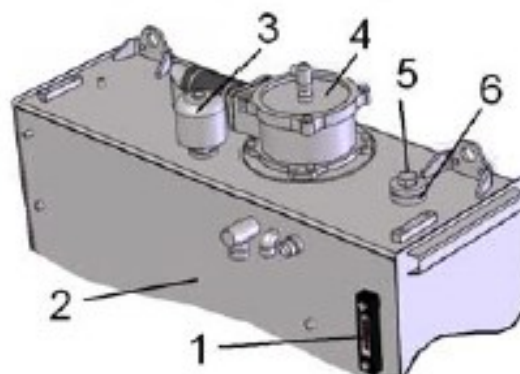


Fig. 5.1. Tanque hidráulico:

1 - mirilla de nivel; 2 - tanque hidráulico; 3 - respiradero; 4 - filtro; 5 - enchufe; 6 - cuello de llenado

Reinicie varias veces todos los componentes del sistema hidráulico para rellenar el tanque con fluido hidráulico distribuido de la siguiente manera:

- carcasa de la caja de cambios de la bomba. Para comprobar el nivel de aceite en la caja de cambios, desenchufe el tapón 2 (Fig. 5.2) del alojamiento. Cuando sea necesario, saque el tapón 1 de la boca de llenado; inserte un embudo; y rellene aceite hasta que empiece saliendo del orificio de inspección;

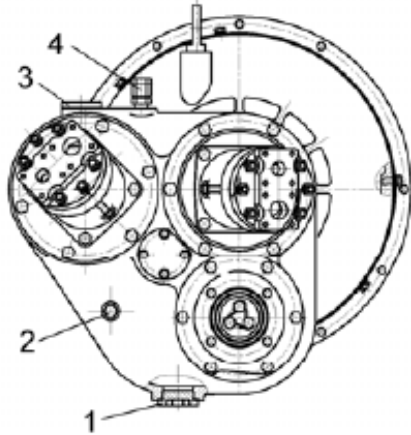


Figura 5.2. Caja de cambios de la bomba:

- 1 - tapón magnético con orificio de drenaje;
- 2 - tapón del orificio de inspección;
- 3 - tapón del cuello de llenado;
- 4 - respiradero

- carcasa de transmisión hidromecánica:
- hacer que el cargador se estacione en la posición nivelada y establecida;
- aplique un freno de mano;
- llevar la palanca de mando de la palanca de cambios a la posición neutral "N";
- arrancar el motor en frío y dejarlo en ralentí durante 2 a 3 minutos; la medida nivel de aceite con una varilla de nivel (Fig. 5.3) insertada dentro del racor de entrada de la carcasa del HMT.

Asegúrese de que el aceite

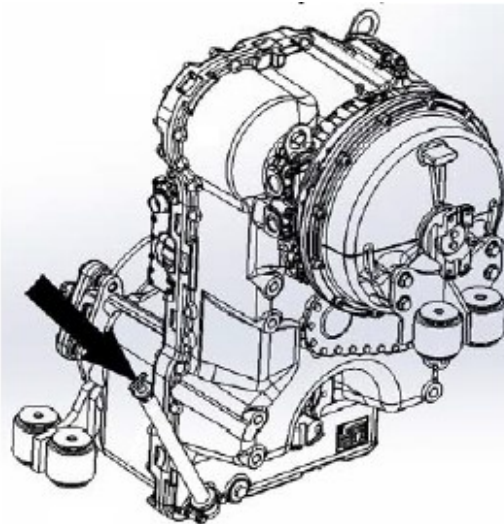


Figura 5.3. Varilla de nivel de aceite dentro del racor de entrada de la carcasa del HMT

- calentar la caja de cambios en ralentí hasta 80-90 °C;
- saque la varilla del nivel de aceite girándola en sentido antihorario y séquela con un paño;
- lentamente, inserte la varilla de nivel de aceite en el racor de entrada y extráigala nuevamente para verificar que el nivel de aceite no esté debajo de la marca "HOT";
- volver a introducir la varilla del nivel de aceite girándola en sentido horario hasta el tope;
- si el nivel de aceite está por debajo de la marca "HOT", rellénelo. Llène la carcasa del HMT con 35 litros de aceite.
- bloque de almohada. Desenrosque el tapón 2 (Fig. 5.4) del orificio de inspección para comprobar el nivel de aceite del cojinete y, cuando sea necesario, desenrosque el tapón 1 del

cuello de llenado e inserte un embudo; rellenar aceite hasta que empiece a salir fuera del orificio de inspección.

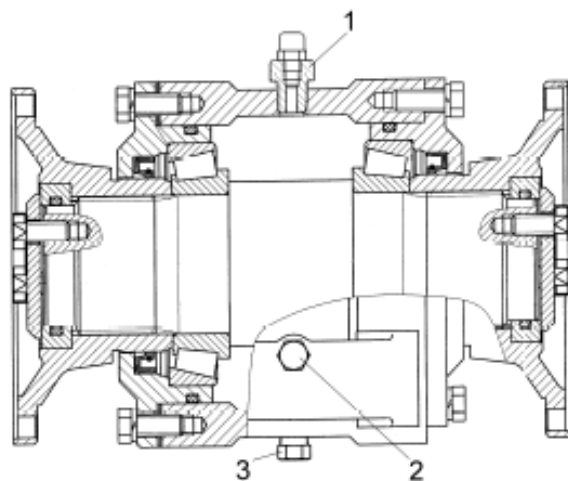


Figura 5.4. Bloque de almohada:

- 1 - tapón del cuello de llenado;
- 2 - tapón del orificio de inspección;
- 3 - tapón de drenaje

Para obtener detalles de los aceites y fluidos vertidos en los sistemas y unidades primarios antes de que se envíen desde la fábrica de fabricación, consulte el libro de registro del cargador (certificado).

⚠ ¡ADVERTENCIA!

No usar aceites originales o filtrar contaminantes / agua en suspensión de aceite puede resultar pérdida del rendimiento de la máquina, puede causar un desgaste prolongado de las unidades de fricción y daños al sistema hidráulico.

Cualquier fluido hidráulico utilizado en el sistema hidráulico debe ser lo suficientemente puro como se indica para la clase 12 especificación de limpieza establecida en GOST 17216-71 y tendrá una clasificación de 25 micrones.

La clasificación de filtrado está garantizada por el HMT intercambiable y los elementos de filtrado del accesorio. Haga los arreglos necesarios para evitar la contaminación del aceite al llenar las unidades de carga. Eventualmente, cuando cambiar el aceite, accionar todas las unidades del sistema hidráulico varias veces y asegurarse de que estén completamente llenas con líquido y luego rellénelos hasta una marca de nivel máximo en la varilla medidora de aceite. No ejecute el sistema hidráulico cuando el nivel está por debajo del mínimo. De lo contrario, el sistema se deteriora y su temperatura de tolerancia se deteriora, lo que resulta en la formación de espuma y el envejecimiento del aceite. Cualquier aceite del sistema hidráulico no es solo fluido hidráulico, sino que también lubrica y enfría los componentes del sistema que funcionan a alta velocidad y bajo cargas pesadas.

Drene el sedimento del tanque de combustible y el filtro de combustible grueso; revise el tanque de llenado de combustible que cumple requisitos estacionales (consulte el manual de funcionamiento del motor).

Si la temperatura ambiente es inferior a menos 5°C, vierta 0,2 litros de alcohol etílico (GOST 17299-78) en el dispositivo anticongelante.

Utilice una llave dinamométrica para probar el apriete de las tuercas de las ruedas, tuercas del eje, uniones de tubería del sistema hidráulico, válvula de prioridad, válvula de dirección hidráulica de acuerdo con los requisitos establecidos en el Apéndice 10.

Inspeccione y, cuando sea necesario, ajuste:

- unidad de control del freno de estacionamiento (ver 8.5.3);

- asiento (ver 8.5.4).

Inspeccione visualmente los instrumentos y asegúrese de que sus lecturas cumplan con los estándares aplicables.

Instale la lámpara con número de licencia en la parte delantera del capó.

Instale los faros de transporte en el Soportes salientes.

Instale una linterna que se incluye en el kit SPTA del cargador.

Pase el cableado de la linterna a través de la pantalla apertura.

Afloje los tornillos para quitar el domo 4 (Fig. 5.5) de la carcasa de la linterna.

Monte la carcasa de linterna con sujetadores (incluidos en el kit de linterna) en tres salientes; llevar la linterna Cable de "tierra" debajo de uno de los pernos para apretarlo correctamente; instalar la cúpula en la linterna alojamiento.

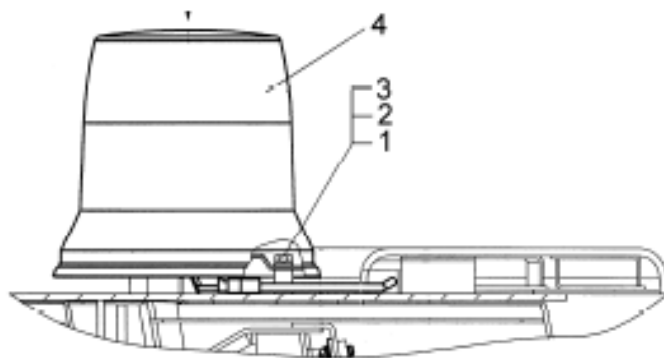


Figura 5.5. Montaje de linterna:

- 1, 2 - arandela;
- 3 - perno;
- 4 - cúpula

Inserte el conector del cable de la linterna en el enchufe del cableado 67 (ver Apéndice 7). Al cortar en el "Tierra", pruebe el interruptor de giro de la linterna 4 (pnc. 3.6) en el tablero de la columna de dirección. Ahora la linterna se encenderá.

Si se instala el aire acondicionado Modula (opcional) en lugar del ventilador de techo, se deben instalar dos linternas. requerido. Para obtener detalles sobre la conexión de la linterna, consulte el Apéndice 8.

Monte las barras como un conjunto con limpiaparabrisas y limpiaparabrisas trasero 3 (Fig. 5.6) en las estrías del eje del engranaje 1 y asegúrelo con las tuercas 2 de tal manera que los limpiaparabrisas cubran el vidrio limitado superficie.



Figura 5.6 Conjunto de limpiaparabrisas:

- 1 - reductor de limpiaparabrisas;
- 2 - nuez
- 3 - barra de limpiaparabrisas

5.2. Alimentando

5.2.1. Cebado del tanque de combustible

Es posible que se acumule algo de condensado dentro de un tanque de combustible vacío. Drene el condensado antes de cebar el tanque. Apague la unión del tubo del fondo del tanque haciendo 2-3 vueltas. Drene el condensado en un recipiente. Vaciado de condensado, girar el racor de tubería.

Apague el tapón (Fig. 5.7) de la boca de llenado para cebar el tanque de combustible y con ayuda mecánica llene el tanque con combustible que cumpla con los requisitos estacionales adecuados. Para combustibles y sustitutos recomendados, consulte la sección "Combustible y lubricantes" en el manual de funcionamiento del motor YaMZ-236M2, YaMZ-238-M2.

La boca de llenado está equipada con un filtro de malla de succión que protege el sistema contra contaminantes.

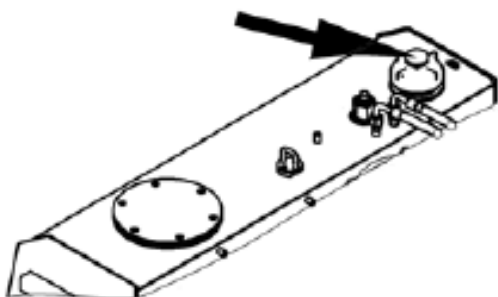


Fig. 5.7. Tapón del cuello de llenado del depósito de combustible

Controle el procedimiento de cebado con el indicador 23 (Fig. 3.6) que se encuentra en la columna de dirección salpicadero y por un cuello de llenado. Al cebar, reemplace el tapón. Abra un grifo directo en la parte inferior del tanque a la izquierda, visto en la dirección del movimiento del cargador.

Purgue el sistema de combustible evacuando el aire en la línea que va desde el tanque hasta el filtro de combustible grueso. Para este propósito, desconecte el tapón 4 (Fig. 5.8) y bombee combustible con la bomba de cebado manual de combustible 2 hasta que comience el aire saliendo del enchufe. Apriete el tapón 4 y compruebe si hay fugas.



Figura 5.8. Filtro de combustible grueso:

- 1 - carcasa de filtro;
- 2 - bomba de cebado de combustible manual;
- 3 - intestino;
- 4 - tapón de ventilación

Para ventilar el sistema de combustible:

- Arranque los tapones sobre el filtro fino de combustible y sobre la bomba de inyección de combustible;
- hacer funcionar el combustible a través del sistema con la bomba manual de cebado de combustible instalada en la inyección de combustible la carcasa de la bomba hasta que empiece a salir combustible por las aberturas menos burbujas de aire;
- Apretar los tapones del filtro fino de combustible y de la bomba de inyección de combustible.

Evite cualquier derrame al ventilar el sistema.

El sistema de combustible tiene una capacidad de 250 litros. Con el depósito de combustible completamente prometido, la máquina puede operar durante al menos 12 horas.

Mientras opera la cargadora, se recomienda cebar el tanque de combustible al final de un turno. Cualquier combustible cebado no debe contener agua ni contaminantes. Al probar la limpieza, caliente el combustible hasta una temperatura de al menos 10 °C y verter en un recipiente de vidrio cilíndrico de 50 a 55 mm; cerciorarse que el combustible no contenga agua / agentes en suspensión o sedimentados.

Los contenedores de almacenamiento de combustible deben mantenerse limpios. Llenado de recipiente, tazón y tanque de combustible. Los cuellos deben estar bien cerrados con rejillas de ventilación protegidas contra la entrada de polvo. Cualquier combustible diésel sujeto a el cebado debe dejarse reposar durante al menos 48 horas.

5.2.2. Cebado del tanque de combustible del calentador Air Top 2000 ST

⚠ Asegúrese de que el calentador esté apagado antes de cebarlo.

Retire el tapón 1 de la boca de llenado, controle el nivel de combustible en el tanque 8 (Fig. 9.17) y llene el tanque, cuando sea necesario, utilizando un embudo con malla. Compruebe visualmente el nivel de combustible. Reemplace el tapón del tanque. El tanque tiene un volumen de 12L.

⚠ Si el calentador debe funcionar a una temperatura ambiente inferior a 0 ° C, recomendamos utilizar combustible diésel similar al que llenó el tanque del cargador (teniendo en cuenta la temperatura diferencia).

5.3. Llenado del sistema de calefacción por circulación de refrigerante del motor

El sistema de calefacción por circulación de refrigerante del motor debe llenarse con líquido de baja congelación (LFL) para tener el punto de congelación de menos 40 °C y más 65 °C, respectivamente: TOSOL-A40M o TOSOL-A65M.

⚠ No ingiera líquidos con bajo nivel de congelación, ya que son tóxicos y peligrosos para la salud, pero los líquidos son inofensivos para la piel y los órganos respiratorios.

No llene el sistema de enfriamiento con productos derivados del aceite, de lo contrario, los componentes del motor y los accesorios de goma se sobrecalentará causando fallas prematuras y deterioro del motor.

Con la cargadora preparada para funcionar, compruebe el nivel de refrigerante del radiador y, cuando sea necesario, completar.

Llene el sistema de calefacción por circulación de refrigerante del motor a través del cuello de llenado del radiador. El sistema tiene el volumen nominal de 50 L.

Procedimiento de llenado del sistema de calefacción por circulación de refrigerante del motor:

- Abrir el grifo de la calefacción de la cabina 5 (Fig. 9.6);
- Llene el refrigerante a través del embudo blindado que se inserta en el cuello de llenado del radiador con un envase. Cualquier contacto con aceite o combustible causa espuma y deterioro de las propiedades del refrigerante;
- Arranque el motor, pare en 2-3 minutos y compruebe el nivel del refrigerante;
- Rellenar, donde sea necesario.

⚠ Abra lentamente la boca de llenado del radiador para aliviar la presión interna y evitar que salga agua caliente.

No utilice recipientes recubiertos de zinc para guardar y llenar con refrigerante ya que el LFF reacciona al zinc.

Al operar la máquina, revise periódicamente el nivel de refrigerante del sistema. Si la pérdida de refrigerante es causada por fugas, rellene el sistema con refrigerante y si el refrigerante se evapora, rellene el sistema con agua fría.

No llene el radiador con refrigerante frío cuando el motor esté sobrecalentado ya que el bloque del motor la camisa y la culata del cilindro pueden estar fracturadas. Llene el sistema de enfriamiento del motor calentado y en funcionamiento lentamente para evitar cualquier deformación que puedan producirse en la camisa del bloque motor y en la culata.

5.4. Lubricación de los mecanismos del cargador

La vida útil y el funcionamiento continuo de la cargadora dependen en gran medida de una correcta y oportuna lubricación de sus mecanismos.

Para conocer los puntos de lubricación, los lubricantes y las capacidades de llenado, consulte la Sección 7.4 “Cuadro de lubricación”.

Para puntos de lubricación (para necesitar el llenado y cambio de lubricante de motor de rutina) así como lubricante los grados se refieren al manual de funcionamiento del motor. Los lubricantes deben estar limpios y libres de agentes extraños y agua. Proteja los lubricantes de la suciedad y agua.

Antes de la lubricación, elimine el polvo y la suciedad de los cuellos de llenado y lubricadores de la unidad topadora.

5.5. Corriendo en el cargador

El nuevo cargador requiere un rodaje para usar nuevas piezas de fricción expuestas a un aumento gradual carga. Dicho procedimiento de rodaje también se llevará a cabo tras la revisión completa.

Si no se lleva a cabo ningún procedimiento de rodaje, las piezas del cargador se desgastan intensamente con una vida útil de unidades reducidas.

El vehículo, incluido su motor y HMT, deberá estar en funcionamiento durante al menos 50 horas de servicio y la carga del motor no superará el 75% de la potencia nominal.

Para obtener detalles sobre los procedimientos de rodaje del motor y del HMT, consulte el motor y el ZF 4WG-160 HMT manuales de funcionamiento, respectivamente.

Procedimiento de rodaje:

- Rodaje del motor al ralentí - durante 15 minutos;
- Funcionamiento con motor cargado hasta el 30% de la potencia nominal (trabajos de transporte menores) – primero 10 horas de servicio;
- Funcionamiento con el motor cargado hasta el 75% de la potencia nominal - 40 horas de servicio posteriores.

El régimen de rodaje puede cambiarse dependiendo de factores como el manejo y las restricciones de velocidad.

Mientras está rodando, cambie a todas las marchas de avance y retroceso, y apriete y firme vueltas.

Mientras está en marcha, controle los instrumentos y compruebe el estado del motor para evitar que se fume; supervisar también la transmisión, el tren de rodaje y las unidades del sistema hidráulico.

Deje de operar inmediatamente cuando escuche repentinamente cualquier ruido inusual; encontrar y eliminar fallas.

Durante el rodaje, realice el mantenimiento M-1 después de las primeras 125 horas de servicio (consulte la Tabla 7.1); rellenar recipientes de aceite, pero tales recipientes y tapones magnéticos, los elementos filtrantes se lavarán previamente con combustible diésel.

Para obtener detalles sobre el mantenimiento del motor y el HMT que se debe realizar durante el rodaje, consulte el motor y ZF en el Manual de Operación 4WG-160 HMT, respectivamente.

6. FUNCIONAMIENTO

6.1. Arranque del motor

Para arrancar el motor correctamente, preste especial atención a sus baterías y asegúrese de que estén revisado y recargado de forma rutinaria.

Inspeccione visualmente las posiciones de los controles antes de arrancar el motor: una palanca de posición neutral y bloqueado por un soporte; asegúrese de que el freno de mano esté aplicado.

⚠ Antes de arrancar el motor, asegúrese de que la palanca de cambios esté en neutro.

1. Para arrancar el motor a una temperatura ambiente superior a menos 10°C:
 - inserte una llave en el interruptor de arranque de la cerradura girándolo a la posición "1" y corte en el "suelo" con el botón 8 (figura 3.8); el indicador de presión mínima del sistema de lubricación del motor diésel debe encenderse;
 - empujar la manija del regulador de velocidad del cigüeñal del motor 8 (Fig. 3.2) hasta la alimentación mínima de combustible posición. Lleve esta manija a la posición media cuando el motor se encienda en el ambiente temperatura bajo cero;
 - pulsar el botón 24 (Fig. 3.6) para hacer sonar la bocina y girar la llave a la tercera posición para activar el inicio.

Al arrancar el motor, suelte la llave para que vuelva a su posición original.

El tiempo de funcionamiento del arrancador no debe exceder los 10 s a una temperatura ambiente por encima de cero y 30 s a temperatura ambiente por debajo de cero.

En caso de falla, repita el procedimiento de inicio en 1-2 minutos. Si el motor no arranca tres veces, encuentre la falla que causó el problema y elimine esa falla;

- calentar el motor en ralentí hasta 40 °C a partir de la velocidad baja del cigüeñal para seguir por medio velocidad.

Si el motor se arranca a temperatura ambiente por debajo de cero, asegúrese de que el sistema hidráulico del HMT el fluido se calienta hasta 40 °C; para ello, aplique los frenos de estacionamiento y de servicio y tírelos a la 4ª. marcha a la velocidad mínima del cigüeñal. Aumente lentamente la velocidad hasta 1000-1200 rpm.

El período de calentamiento del motor inactivo no debe exceder los 5 minutos.

2. Para arrancar el motor a una temperatura ambiente inferior a menos 10 °C, utilice el ПЖД-30 precalentador de arranque, en particular:
 - abra el grifo de alimentación de combustible del precalentador 7 (Fig.9.2) y haga manualmente la bomba de cebado de combustible instalada en la bomba de inyección de combustible;
 - corte en el "suelo" de las baterías;
 - conecte el motor de la bomba de la siguiente manera: gire el interruptor 2 (Fig. 3.4) a la posición superior manteniéndolo durante 10 a 15 s, y luego apáguelo. Asegúrese de que el interruptor de la válvula solenoide 1 esté en la posición hacia abajo, es decir está encendido;
 - presione el botón de calentamiento de combustible 3 manteniéndolo presionado durante el período establecido en función del ambiente temperatura especificada en la Tabla 6.1.

Tabla 6.1

Temperatura del aire, °C	máx. minis 20 grados	máx. minis 30 grados	máx. minis 40 grados	máx. minis 60 grados
Conmutación de calentador eléctrico tiempo, c	20	30	60	90

- al expirar el período anterior, suelte el botón de calentamiento de combustible 3 y encienda los interruptores del solenoide válvula 1 y unidad de bomba 2;
- para encender la bujía, presione el botón 4 sosteniéndolo hasta que se escuche el ruido típico que indica que el combustible se quema dentro del quemador;
- suelte el botón de la bujía para que vuelva a su posición original.

En caso de falla (no se escucha ningún ruido típico), suelte el botón 4 y gire el interruptor 2 de la unidad de "OFF", y apague la válvula solenoide 1.

Pruebe el precalentador para comenzar a repetir el procedimiento anterior.

Si el precalentador falla al arrancar tres veces, busque la falla que causa el problema (consulte 8.2.1), elimine la falla y repita el procedimiento de arranque.

Continúe calentando el motor hasta que el fluido hidráulico se caliente a una temperatura de al menos 70°C (controlar la temperatura mediante el medidor del tablero de la columna de dirección).

Para detener el precalentador:

- apague la electroválvula (se detiene la alimentación de combustible, se apaga el fuego y se purga la caldera);
- gire el interruptor 2 hacia abajo para apagar el motor de la bomba en 15-20s;
- cerrar el grifo de alimentación de combustible del precalentador.

El procedimiento de arranque del motor de seguimiento se lleva a cabo de manera similar a como se describe en el paso 1.

6.2. Operación y parada del motor

Con el motor en marcha, escúchelo para detectar cualquier ruido. No se deben escuchar ruidos o golpes anormales cuando el motor funciona a varias velocidades. Asegúrese de que las luces, el sistema de frenos y el mecanismo de dirección operen sin problemas.

La temperatura del refrigerante del motor debe mantenerse a un nivel de al menos 40 °C. Asegúrese de que no se enciendan los indicadores rojos del tablero de la columna de dirección. Mientras calienta el motor, espere hasta que el refrigerante se caliente hasta el rango de 60 a 70 °C con el motor cargado dentro del 50 al 75% de su capacidad a la velocidad media y nominal del cigüeñal del motor.

Si la temperatura del refrigerante sube a 60 - 70 °C y la presión del aceite - hasta 0.3 a 0.5 MPa (3 a 5 kgf / cm²) a la velocidad nominal, el motor se considerará completamente calentado y listo para la carga y operación.

⚠ No haga funcionar el motor durante mucho tiempo cuando la temperatura del refrigerante sea inferior a 75 °C.

Apague el motor diésel mediante el método siguiente: descargue el motor y configúrelo sin problemas velocidad mínima mediante palanca de control de alimentación de combustible; reduzca la velocidad al mínimo en 2-3 minutos.

Presione el pedal del freno para detener la cargadora.

Lleve la palanca de control de la caja de cambios a la posición neutral y trábela.

Aplicar el freno de mano.

Para detener el motor, corte el flujo de combustible con la manija hacia arriba.

Al parar el motor, vuelva la manija a la posición original.

Si la cargadora está estacionada en el período invernal, tire hacia arriba y bloquee la manija de parada del motor.

Para conocer las detenciones del funcionamiento del motor y los procedimientos de parada, consulte el manual del motor.

Al parar el motor, corte el "suelo" y saque la llave del interruptor de bloqueo de arranque.

Mientras se cambia la llave de la posición "1" a la posición "0" (apagado eléctrico de la unidad de control HMT posición), el proceso de auto prueba del sistema se inicia en 10-15 s con códigos de error guardados en la unidad HMT memoria.

Para una visualización correcta de los datos, el motor debe reiniciarse en 15 s solo después de apagarlo.

6.3. Conducción y control del cargador

El motor se pone en marcha y se calienta.

Antes de conducir:

- comprobar si hay personas en el área alrededor de la máquina;
- Si hay personas o máquinas en el área cercana al lugar de trabajo, encienda las linternas (hay dos linternas cuando el aire acondicionado Modula está instalado y una - cuando está instalado un ventilador de techo) usando el interruptor del tablero de la columna de dirección;
- tome asiento y asegúrense con un cinturón de seguridad;
- probar los accionamientos y engranajes de la cargadora mediante los indicadores y medidores de la columna de dirección; monitorear el cargador funciona mediante lámparas piloto.

Para despegar el cargador:

- levantar los implementos adjuntos;

- baje la manija del regulador de velocidad del motor para minimizar la velocidad;
- soltar el pedal del freno;
- baje el freno de mano para desactivarlo;
- llevar la palanca de control de la caja de cambios a la posición respectiva para poner en marcha adelante o atrás dependiendo de la dirección de conducción (ADELANTE, ATRÁS);
- llevar la palanca del regulador de velocidad del motor a la posición superior;
- dar una advertencia con un cuerno;
- comprobar si hay personas en el área alrededor de la máquina;
- presione lentamente el pedal del acelerador para aumentar la alimentación de combustible.

Para cambiar de velocidad o dirección (ADELANTE, ATRÁS):

- suelte lentamente el pedal del acelerador para reducir la alimentación de combustible.
- llevar la palanca de mando de la caja de cambios a la posición deseada y seleccionar el sentido de marcha con una rueda;
- dar una advertencia con un cuerno;
- comprobar si hay personas en el área alrededor de la máquina;
- presione lentamente el pedal del acelerador para aumentar la alimentación de combustible.

Ahora, la cargadora está libre de problemas; está correctamente nivelado y se conduce a lo largo de una recta camino.

Cualquier obstáculo debe superarse en la primera marcha de baja velocidad.

6.4. Uso previsto

6.4.1. General

El ciclo de amontonamiento de material del cargador incluye las siguientes fases: descenso del cucharón al punto de partida posición, llenar el balde con material, tirar el balde hacia atrás, levantar el balde, mover de una pila, trasladarse a un vertedero, verter baldes y trasladar a una pila.

Corte el material sujeto a manipulación con el cargador en movimiento hacia adelante.

Esta operación es realizada a velocidad reducida. Al acercarse a una pila, lleve el bucker a la posición de excavación. Cuando necesario, detenga la cargadora con el freno.

Al cortar el material, tire del balde y tírelo hacia arriba. A partir de entonces, levante el brazo del cargador moviéndolo hacia arriba. El cucharón lleno y nivelado debe ser elevado por los cilindros hidráulicos accionados por brazo para la posición superior para que el material se mantenga dentro del cucharón y no se realice ningún ajuste adicional para su posicionamiento.

Levante el brazo del cargador y, al mismo tiempo, muévase de una pila moviéndose en la marcha atrás. Para el cargador.

Levante el cucharón y bloquéelo en la posición requerida.

Gire el balde moviéndolo al lugar de descarga.

Al descargar, mueva el cargador a una pila. Simultáneamente, baje el brazo del cargador. El cubo se llevará automáticamente a la posición de llenado cuando se baje el brazo cargador.

Deje de mover el brazo del cargador justo antes de una pila.

Para mejorar la capacidad de carga, cualquier movimiento del cargador debe combinarse con el de los implementos.

Dependiendo de las condiciones particulares, tipos de vehículos, dimensiones del sitio, intensidad de los trabajos y otras condiciones, se seguirán los siguientes requisitos:

- El cargador giró 70-80° al camión volquete manteniéndose a 90° respecto al frente (Fig. 6.1);

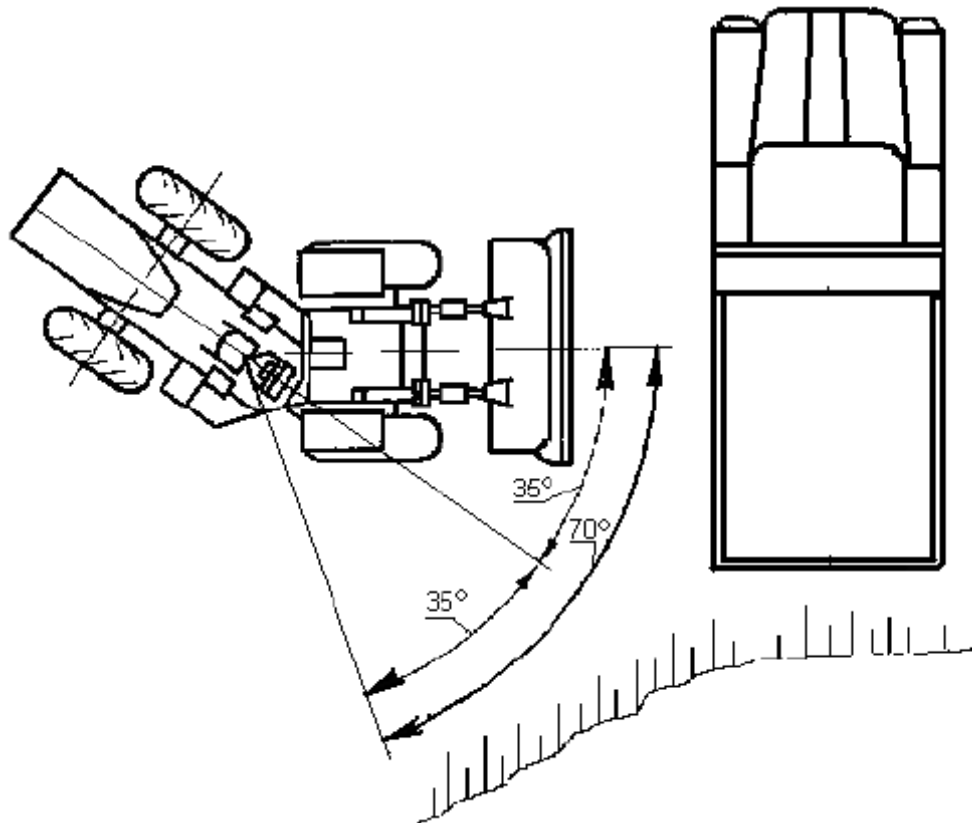


Fig. 6.1 Patrón de giro de semiframe a dumper

- El cargador giró en varios ángulos después de alejarse y acercarse; el camión volquete puede quedarse en múltiples ángulos hacia el frente (Fig. 6.2);

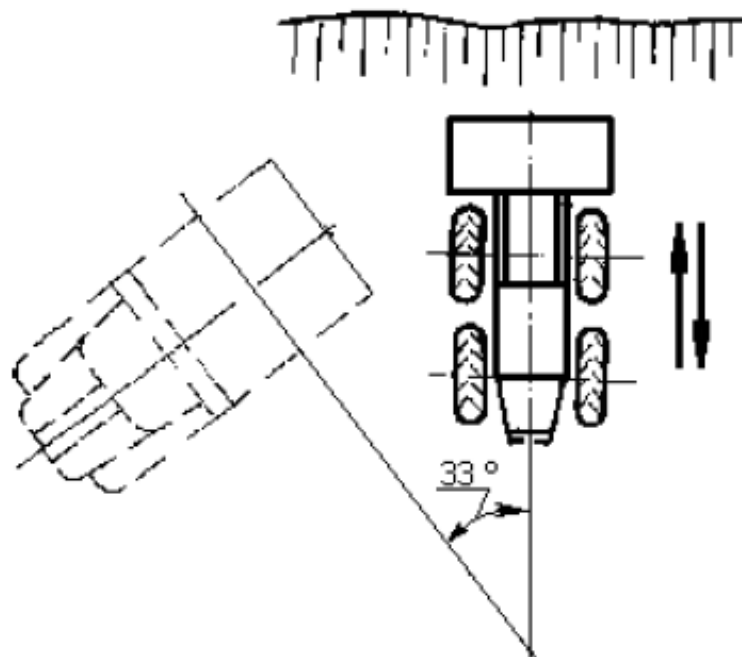


Fig. 6.2 Patrón de movimiento del cargador con el camión volquete en múltiples ángulos hacia el frente

- El cargador se movió hacia adelante y hacia atrás moviéndose dentro de 6-10 m perpendicularmente al frente menos cualquier giro (Fig. 6.3);

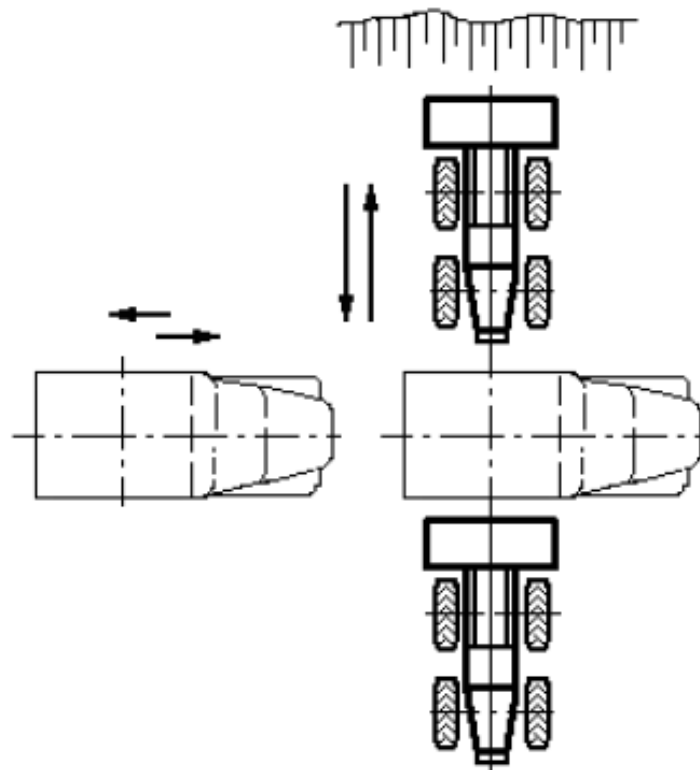


Fig.6.3 Patrón de desplazamiento del cargador

- El cargador giró a 90° o 180° al camión volquete manteniéndose a 90° o paralelo al frente del pilote (Figura 6.4). Se recomienda utilizar el patrón anterior solo en condiciones de espacio confinado, ya que el rendimiento del cargador se reduce significativamente.

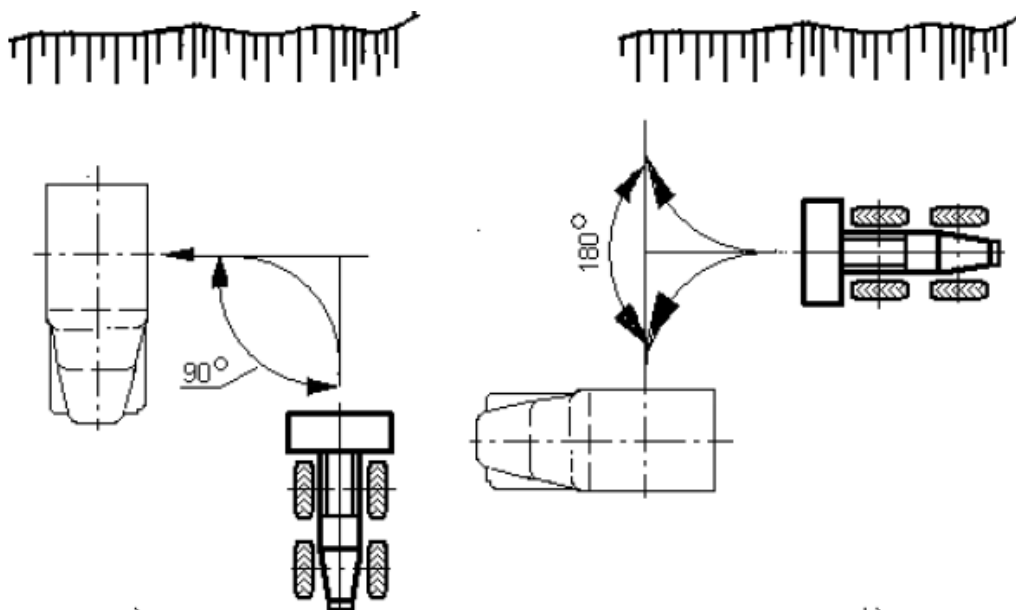


Fig.6.4 Posiciones del cargador girado de la siguiente manera:
a) girar a 90°; b) girar a 180°

Con el fin de mejorar la eficiencia, gire los semi-bastidores del cargador (Fig. 6.1) mientras combina con material operaciones de manipulación (Fig. 6.5).

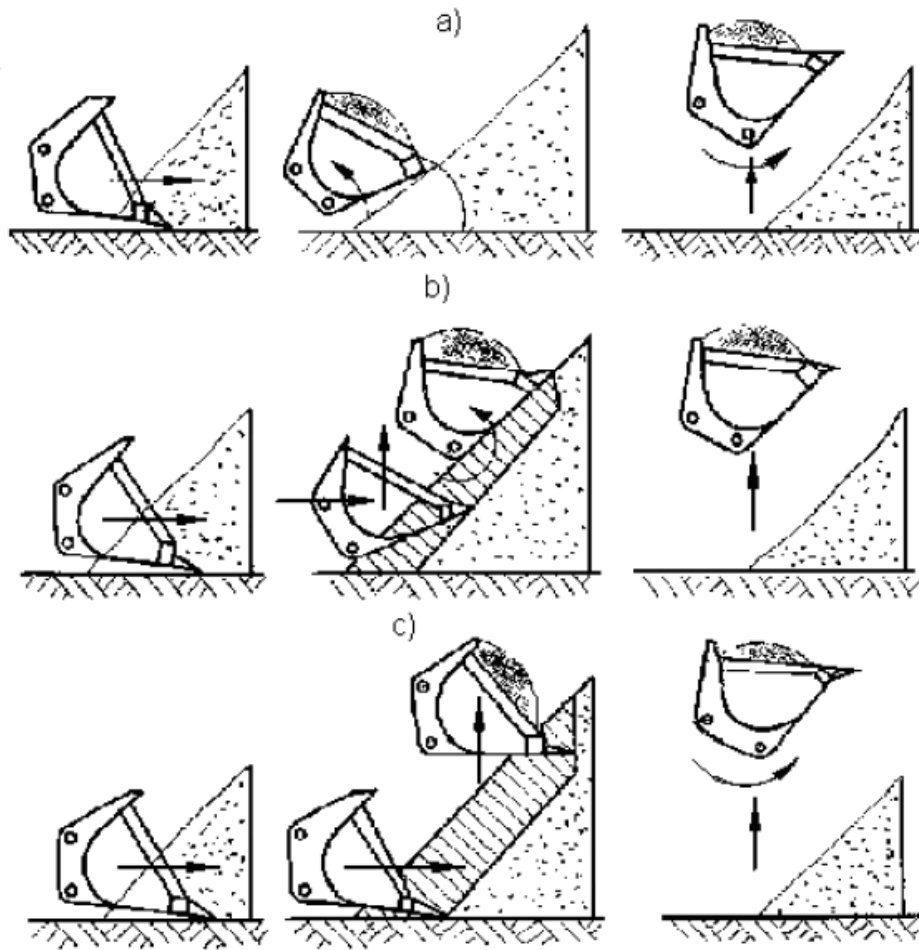


Fig.6.5 Métodos de dibujo del material:

a) solo balde; b) cubo girado con el brazo levantado; c) cubo con brazo levantado

Además de las operaciones de manipulación de materiales, el cargador se puede aplicar para apilar a granel y a granel materiales en varios sitios a cielo abierto, almacenamiento y construcción. Los materiales son normalmente apilados por método de transporte.

⚠ ADVERTENCIA

- No levante un balde lleno con el material con un peso volumétrico superior a 1,9 t / m³ (ver Apéndice 5 "Clasificación de densidad");
- No levante un balde para rocas lleno de material suelto para que las ocho superen las 4 t (ver Apéndice 5 "Clasificación de densidad");
- No manipule ningún suelo duro de categoría superior a I hasta que no esté debidamente aflojado;
- No afloje ningún alma dura con la velocidad de conducción de la cargadora acelerada.

Si el cargador se va a conducir a cualquier distancia del sitio con el cucharón lleno, tal el balde debe llevarse a la posición de transporte. La velocidad del cargador se selecciona según la carretera condiciones.

Al acercarse a cualquier camión volquete, levante el cucharón a tal altura que sea suficiente para mantener el cucharón fuera de la carrocería del camión; Reducir la velocidad y vaciar el material distribuyéndolo sobre la superficie de la carrocería del vehículo.

Las cargas de impacto del vehículo se reducen debido al desplazamiento del centro de gravedad al eje trasero. Si cualquier material se adhiere a la superficie del balde, retire el balde sacudiéndolo.

⚠ No utilice bloques de tope para operar en pendientes.

6.4.2. Pautas de operación efectiva

La cargadora está equipada con el sistema cinemático de cuchara dependiente, en particular, para:

- devolver el cucharón descargado a la posición de llenado de tierra con el brazo de carga bajado;
- descarga de la cuchara en cualquier posición de altura.

⚠ No levante el brazo del cargador por encima de su posición nivelada cuando el cucharón se descarga en la posición inferior.

Levante el brazo del cargador hasta la parte superior con el cucharón levantado.

El cargador funciona cíclicamente: es decir, en los modos de funcionamiento y transporte. Tales operaciones cíclicas se llevarán a cabo en secuencia recurrente. Por ejemplo, las operaciones de transporte de suelo implican ciclo de trabajo (trabajo efectivo del cargador) y el ciclo de inactividad (regresando a la posición inicial).

Cuando lleve a cabo cualquier operación cíclica de llenado y manipulación del balde, corte el balde en el suelo para que aplicar la máxima fuerza motriz producida a velocidad reducida, pero con el máximo flujo de combustible.

Corte el suelo con el balde sostenido directamente a la superficie del cojinete. Si no tiene forma de prisma de dibujo, ejecute el motor a máxima velocidad, tratando de aumentar la potencia.

Cuando el motor del cargador falla funcionando a la potencia nominal en condiciones de funcionamiento particulares (mala llenado del balde o velocidad restringida), haga todo lo posible para aumentar el rendimiento y la eficiencia. Cuando el cargador no funciona a plena carga, reduzca la alimentación de combustible de 1200 a 1400 rpm (20 a 23s-1) de la velocidad del cigüeñal.

Cambie las marchas del cargador en la transmisión automática. Pero aplique el modo manual para conducir en modo de transporte en los eventos en los que las marchas que se acoplan automáticamente se suben y bajan y viceversa (por ejemplo, de la 4ª marcha a la 3ª marcha; de la 3ª marcha a la 4ª marcha; de la 4ª marcha a la 3ª marcha, etc.).

Para mover suelos duros, aplique la fuerza de desgarro del cargador producida por el accionamiento hidráulico del cucharón. Para este propósito:

- Cortar el suelo con el tirante del cargador;
- Detenga la máquina soltando el pedal del freno;
- Llenar el cubo tirando de él.

Al girar, se aplican aproximadamente 12 toneladas de fuerza al borde del cucharón.

Recomendaciones de uso del pedal de freno del cargador

El pedal del lado derecho está diseñado para detener la máquina con la transmisión hidromecánica unidad de control activada. En este modo, la transmisión se carga y el convertidor de par se detiene con fluido hidráulico calentado.

El pedal del lado izquierdo también está destinado a detener la máquina, pero con la transmisión hidromecánica desconectada.

En este caso, la transmisión no está cargada, los engranajes del convertidor de par no se deslizan y, por lo tanto, el fluido hidráulico no se calienta realmente.

Por lo tanto, se recomienda utilizar el pedal del freno del lado derecho en el modo de transporte. Utilice el pedal del freno del lado izquierdo antes de retroceder, especialmente al final del llenado del cubo funcionamiento y parada a corto plazo (ralentización).

Como resultado, se prolonga la vida útil de la transmisión.

7. MANTENIMIENTO

7.1. General

El cargador sujeto a mantenimiento (M) debe ser inspeccionado periódicamente con el Mecanismos reapretados, ajustados y lubricados.

El motor debe recibir servicio de acuerdo con los requisitos establecidos en la documentación "MOTORES YaMZ-236M2, YaMZ-238M2" adjunta a la máquina.

Para obtener detalles sobre el mantenimiento y el diagnóstico de GMT, consulte el manual de funcionamiento "ZF 4WG-160" adjunto al cargador.

Para obtener más información sobre el mantenimiento del eje, consulte ZF MT-L 3075, MT-L 3085 y ZL-45 del fabricante. manuales operativos.

Realizar el mantenimiento del Modul del aire acondicionado de acuerdo con los requisitos establecidos en el manual de instalación, mantenimiento y operación del aire acondicionado.

Cuando opere el cargador, donde sea necesario, instale y retire el acondicionador de aire de acuerdo con los requisitos establecidos en la documentación de mantenimiento anterior.

Realice el mantenimiento del calentador Air Top 2000 ST de acuerdo con los requisitos establecidos en el Manual de instrucciones Webasto Air Top 2000 ST adjunto al cargador.

Los trabajos de mantenimiento del cargador se dividen en las siguientes categorías:

- Mantenimiento realizado en el curso de preparación de nueva máquina para su funcionamiento o en las primeras 125 horas de funcionamiento (rodaje operativo);
- Mantenimiento preventivo realizado durante el funcionamiento de la máquina en función de sus horas de funcionamiento y operación estacional;
- Mantenimiento realizado bajo demanda.

Dado que la cargadora debe llevarse para el rodaje (desgaste intensivo de la unidad), se requiere mantenimiento adicional Las operaciones establecidas en la Tabla 7.1 se ingresan en una lista de operaciones M-1 que se realizarán en las primeras 124 horas de servicio.

Los trabajos de mantenimiento preventivo se realizarán a determinados intervalos: RM - mantenimiento de rutina a realizarse cada 10 horas de servicio al final de un turno; M-1: cada 125 horas de funcionamiento; Añadir Operaciones M-1: cada 250 horas; M-2: cada 500 horas de servicio; y operaciones M-2 complementarias: cada 1000 horas de servicio.

El mantenimiento durante la temporada de primavera-verano (MS / S) se llevará a cabo en condiciones ambientales estables. temperatura por encima de 5 ° C.

El mantenimiento durante la temporada de otoño-invierno (MA / W) se llevará a cabo en un ambiente estable temperatura por debajo de 5 ° C.

El anterior mantenimiento en temporada se realizará antes de un respectivo mantenimiento preventivo.

Cualquier trabajo realizado bajo demanda se llevará a cabo contra las lecturas de los instrumentos, indicadores (alarmas) y otros factores técnicos objetivos de estado.

Con la cargadora operada en condiciones específicas (polvo, bajas temperaturas), el mantenimiento irán seguidos de los trabajos adicionales enumerados en 7.3.



Nunca opere el cargador hasta que su mantenimiento se haya realizado completamente en los intervalos programados.

Dependiendo de las condiciones de funcionamiento, los intervalos M-1, M-2 establecidos pueden variar en un 10%.

Los trabajos de RM se pueden realizar in situ, siempre que la máquina no funcione en lugares polvorientos condiciones.

El mantenimiento de rutina se debe realizar al final de cada turno con nivel de combustible, refrigerante y aceite controlado.

Realizar operaciones M-1 y M-2 en recintos cerrados o en áreas especiales protegidas contra el polvo y suciedad.

El mantenimiento durante la temporada se llevará a cabo únicamente en locales cerrados.

Si se le da servicio a la máquina en condiciones de poca luz, utilice las luces instaladas debajo del compartimiento del capó.

Para ello, asegúrese de que la batería esté instalada; encienda las luces.

Además, se puede utilizar una lámpara de extensión enchufada al enchufe PS-400.

Al realizar los trabajos de mantenimiento (excepto el mantenimiento de rutina) se deberá registrar el respectivo hecho en el certificado del libro de registro de la máquina.

La máquina debe limpiarse y lavarse adecuadamente antes del mantenimiento. Las piezas y unidades deben ser sopladas con aire comprimido y seco.

- No realice el mantenimiento en condiciones de mucho polvo;
- Proteja las partes internas del cargador contra el polvo.

Lavar las tractoras, drenar el aceite (combustible, anticongelante), cebar los sistemas del tractor con lubricantes combustibles materiales evitando cuidadosamente cualquier derrame.

Llene el sistema hidráulico solo con fluidos hidráulicos de alta calidad, en particular, con los producidos por fabricantes de renombre y especificado en este manual, en el Manual de funcionamiento del motor diésel y en ZF Manual de funcionamiento 4WG-160.

Drene el aceite usado de los sistemas y unidades del tractor en contenedores (cubos, tanques, etc.) evitando entrada de aceite en el suelo y asegurando un drenaje de aceite completo.

Después de completar los trabajos, recoja todo el material de limpieza usado y colóquelo en lugares especialmente reservado para este propósito.

Drene el aceite usado en recipientes especialmente previstos para recolectar aceite usado con el fin de enviarlo para reprocesar.

No vierta combustible, queroseno, gasolina utilizados para el lavado de piezas y no los mezcle, pero escurrir en recipientes separados para su sedimentación, después de lo cual se pueden reutilizar.

Para apretar los tornillos con el valor de par dado, utilice llaves dinamométricas.

7.2. Mantenimiento durante el funcionamiento del cargador

Los trabajos de mantenimiento que deben realizarse dentro de determinados períodos de funcionamiento de la máquina, es decir, los marcados con el símbolo “+”, se enumeran en las tablas 7.1. Para obtener detalles sobre las operaciones de mantenimiento y ajuste, consulte las Secciones 7.6 y 8.5, respectivamente, así como las instrucciones de funcionamiento del motor YaMZ 236M2-4, el manual de funcionamiento del ZF 4WG-160 y el ZL-45, MT-L 3085 del fabricante, Documentación de mantenimiento del eje MT-L 3075.

[illegible]

- escuche el motor en busca de ruidos anormales y pruebe su funcionamiento mediante instrumentos.	+	+	+	+	+	+			
- inspeccionar el filtro de aire para ver si está obstruido (mediante el indicador de obstrucción) y eliminar el polvo del filtro de aire cuando sea necesario	+	+	+	+	+	+			
TRANSMISIÓN									
Controlar el nivel y, en caso necesario, reponer:									
- aceite de la bomba de la caja de cambios de bomba;		+			+	+			
- aceite de la transmisión hidromecánica					+	+			
- cojinete de cojinete del eje cardán con aceite;		+			+	+			
- Cajas de engranajes cónicos del eje ZL-45 con aceite;		+			+	+			
- Cajas de engranajes cónicos del eje ZF con aceite					+	-			
- Engranaje de la rueda del eje ZL-45 con aceite;		+			+	+			
- Engranaje de la rueda del eje ZF con aceite					+	-			
Vuelva a apretar el pivote de articulación del bastidor		+				+			
Lubricar:									
- ranuras del eje cardán						+			
Bombee grasa en las siguientes unidades:									
- cavidades del eje cardan;					+	+			
- cojinetes del yugo de transmisión cardán;					+	+			
- juntas de dirección y junta central;					+	+			
Cambie:									
- aceite en la transmisión hidromecánica **;		+				+			
- aceite en los ejes ZF;						+			
- aceite en los ejes ZL-45 * 3;									
'- aceite en la caja de cambios de tope * 4						+			

Descripción	RM	M	M-1	Agregar a M-1	M-2	Agregar a M-2	Bajo Demanda	En Temporada de Mantenimiento	
	10 horas de servicio	Después de 125 horas de servicio	125 horas de servicio	250 horas de servicio	500 horas de servicio	1000 horas de servicio		M-AW	M-S/S
- aceite en el cojinete del accionamiento cardán						+			
- filtro de combustible fino de descarga ERGOPOWER		+				+			
Verifique lo siguiente:									
- inspeccionar la transmisión hidromecánica en busca de fugas;	+	+	+	+	+	+			
- inspeccionar los ejes en busca de fugas;	+	+	+	+	+	+			
- escuche la transmisión hidromecánica en busca de ruidos anormales y pruebe funcionamiento mediante instrumentos.	+	+	+	+	+	+			
- inspeccionar los neumáticos por seguridad	+	+	+	+	+	+			
- prueba de inflado de neumáticos		+	+	+	+	+			
Inspeccione y, de ser necesario, ajuste las tuercas que sostienen:									
- transmisión hidromecánica;		+		+	+	+			
- ejes;		+		+	+	+			
- ejes cardán;		+		+	+	+			
- ruedas	+	+		+	+	+			
Inspeccione y, de ser necesario, vuelva a ajustar:									
- tornillos que sujetan los reductores de las ruedas a la carcasa del eje;		+		+	+	+			
- pivote de articulación del marco		+			+	+			
Limpiar y lavar los respiraderos de la transmisión y probarlos en busca de defectos.		+		+	+	+			
SISTEMA HIDRÁULICO									
Inspeccione y, cuando sea necesario, llene el tanque del sistema hidráulico con aceite	+	+	+	+	+	+	+		
Inspeccione los frenos y el sistema hidráulico en busca de fugas	+	+	+	+	+	+			
Vuelva a apretar las uniones de tubería:									
- en la válvula de dirección hidráulica		+		+	+	+			
- en la válvula de control hidráulico		+		+	+	+			
- en la válvula de prioridad		+		+	+	+			
Lave como sigue:									
- carcasa del filtro del sistema hidráulico					+	+		+	+
- tanque del sistema hidráulico					+	+		+	+
- bulbo del filtro de drenaje					+	+		+	+
- grifo de drenaje					+	+		+	+

- filtro de ventilación del tanque hidráulico		+			+	+		+	+
---	--	---	--	--	---	---	--	---	---

Descripción	RM	M	M-1	Agregar a M-1	M-2	Agregar a M-2	Bajo Demanda	En Temporada de Mantenimiento	
	10 horas de servicio	Después de 125 horas de servicio	125 horas de servicio	250 horas de servicio	500 horas de servicio	1000 horas de servicio		M-AW	M-S/S

Drene el aceite:

- del sistema hidráulico y cilindros

+

+

Cambio:

- aceite en el sistema hidráulico * 5

+

+

Cambiar elemento de filtrado ПЗМН ГС 661 TY 4591-003-02953460-2003

+

+

+

Cambiar el líquido del actuador de freno (para PK55 con ejes ZL) * 6

Sistema neumático (para PK55 con ejes ZL)

A la temperatura ambiente de abajo más 5° C, inspeccionar el dispositivo antihielo para nivelar y, en caso necesario, rellenar con espíritu * 7

+

+

+

+

+

+

Drene el condensado del freno receptores de actuador

+

+

+

+

+

+

Limpiar y lavar una cavidad interna de el depósito del dispositivo antihielo y comprobar condición de su núcleo

+

+

Inspeccione la válvula de freno y compruébela para la fijación y, en caso necesario, reapriete los sujetadores

+

Equipo eléctrico

Inspeccione las baterías en busca de electrolito, nivel y comprobar el estado de los terminales

y tapones de ventilación. Terminal de grasa y superficies de contacto del extremo del alambre con mineral manteca.

+

+

+

+

Verifique lo siguiente:

- tensión de alimentación de la batería

+

+

+

+

- voltaje del alternador

+

+

+

+

- estado de luces y señales de alarma

+

+

+

+

+

Vuelva a apretar los faros y otros luces de advertencia

+

+

+

+

Mida el voltaje nominal en el salida del regulador automotriz

+

+

+

Implementos adjuntos

Lubrique de la siguiente manera:

- brazo cargador y cuchara, ecualizador y pivotes del marco

+

+

Descripción	RM	M	M-1	Agr ega r a M-1	M-2	Agreg ar a M-2	Bajo Demanda	En Temporada de Mantenimiento	
	10 horas de servicio	Después de 125 horas de servicio	125 horas de servicio	250 horas de servicio	500 horas de servicio	1000 horas de servicio		M-AW	M-S/S

- Cilindro hidráulico de accesorio
bisagras

+ +

- bisagras de tirantes

+ +

Taxi

Pruebe el calentador de ventilador; comprobar las unidades para
fijación; abrir (cerrar) el calentador
polla

+ +

Compruebe el nivel y, cuando sea necesario, arriba
llenar el tanque Air Top 2000 ST con combustible

+

+

+

+

Llene el tanque Air Top 2000 ST con
combustible de invierno (verano)

+ +

Pruebe Air Top 2000 ST durante 10 minutos

+

+

+

Drene el sedimento del Air Top
Tanque 2000 ST

+

+

+

* El refrigerante debe cambiarse una vez cada dos años.

** El HMT y los filtros se pueden rellenar principalmente con aceite durante el mantenimiento del motor al funcionar para un servicio de 100 ± 10
horas pero no más tarde de 150 horas de servicio.

Cada injuria consecutiva debe realizarse en 1000 horas de servicio, pero no menos de una vez al año.



¡NOTA!

El filtro de combustible fino de descarga debe reemplazarse cada vez que se rellena con
aceite. El ZF 4WG-160 HMT está equipado con un Filtro ERGOPOWER que no tiene
equivalentes para recambio. Al rellenar aceite y al cambiar un filtro, inicie la aplicación AEB.

Asegúrese de que la ZF 4WG-160 esté cebada, se cambie el aceite, se reemplace un filtro con
la debida referencia a la Sección IV del manual de ZF instrucciones o de acuerdo con los
requisitos establecidos en la Sección 6 de este manual.

* ³ Cambie el aceite cada 2000 horas de servicio, pero no menos de una vez cada 2 años.

Cambie el aceite de acuerdo con los requisitos establecidos en el manual del eje del fabricante.

* ⁴ Cambie el aceite cada 1000 horas de servicio, pero no menos de 1 año.

* ⁵ Cambie el aceite cada 1500 - 2500 horas de servicio, pero no menos de una vez cada 2
años.

* ⁶ Cambie el aceite cada 3000 horas de servicio, pero no menos de 2 años.

* ⁷ Cada séptimo mantenimiento de rutina: recarga.

Para obtener una descripción detallada de las operaciones de mantenimiento, consulte la Tabla
7.2.

TABLA 7.2

Descripción	Requerimientos Técnicos	Instrumentos, herramientas, accesorios y materiales requeridos para el mantenimiento
Mantenimiento de rutina (RM)		
Limpiar las superficies sucias del cargador.	Bajo demanda	Pala, raspador, trapos
Lave las superficies del cargador (si requerido)	Asegúrese de que la presión del agua caliente dentro del rango de 0.4-0.6 MPa (4-6 kgf / cm ²)	Equipo de lavado
Inspeccione visualmente los componentes del cargador para ver si están completos y ajustados; Verifique si hay fugas de combustible, aceite y refrigerante. Vuelva a ajustar los sujetadores y elimine las fugas.	Utilice sujetadores; las tuercas deben apretarse adecuadamente	Inspección visual Llaves
Inspeccione y, cuando sea necesario, vuelva a apretar las tuercas de la rueda.	Par de apriete: 400-450 N · m (40-45 kgf · m)	Llave de torsión
Pruebe la presión de inflado de los neumáticos	Todos los neumáticos deben tener una inflación similar presión. Asegúrese de que no haya objetos afilados están atascados en los neumáticos. Si los cordones rotos son dañados o las garras están gastadas, deben ser rechazados.	Inspección externa Palanca
Inspeccione los siguientes sistemas en busca de fugas: sistema de alimentación de combustible, sistema de lubricación, refrigerante del motor, sistema de calefacción, sistema de alimentación de aire, actuador de freno y sistema hidráulico, así como HMT y ejes. Donde sea necesario, elimine las fallas.	No se permiten rastros de aceite o combustible en las superficies de las unidades. Presión en reposo el sistema de accionamiento del freno del motor puede caer hasta el nivel mínimo de 0,015 MPa (0,15 kgf / cm ²) durante 15 minutos	Inspección visual. Utilice un kit SPTA proporcionado para eliminar cualquier falla identificada en el cargador.
A la temperatura ambiente de abajo más 5o C, inspeccionar el dispositivo antihielo para nivel de burbuja (para PK55 con Ejes ZL).	No mueva de la máquina cuando la marca de nivel bajo esté indicada en la varilla de nivel.	Limpie el balde, la unidad de cebado y los materiales operativos establecidos en la Sección 7.1.
A temperatura ambiente inferior a 5° C, inspeccione el dispositivo antihielo hasta el nivel de burbuja (para PK55 con ejes ZL).	A una temperatura ambiente por debajo de más 5° C, el líquido debe cambiarse semanalmente.	Llaves, embudo
Drene el condensado de los receptores del actuador de	Mantenga las llaves de drenaje abiertas hasta que el flujo de	

freno (para PK55 con ejes ZL)	aire comience a salir menos condensado.	
-------------------------------	---	--

TABLA 7.2 (continuación)

Descripción	Requerimientos Técnicos	Instrumentos, herramientas, accesorios y materiales requeridos para el mantenimiento
Escuche el motor en busca de ruidos anormales, verifique las lecturas del instrumento	Parámetros de control del motor YaMZ-236M2-4: Presión de la línea principal del sistema de aceite, MPa (kgf / cm²): - a velocidad nominal 0,4- 0,7 (4-7) - a velocidad mínima, al menos 0,1 (1) Temperatura del refrigerante, °C: - típico..... 75-100; - a corto plazo (hasta 10 m), máx 105. La alarma de presión mínima del sistema de aceite del motor puede aparecer a baja velocidad del cigüeñal. Asegúrese que la presión de aire en el sistema de accionamiento del freno se mantenga dentro del rango de 0,65-0,8 MPa (6,5-8 kgf / cm²). Si la presión en uno de los receptores desciende por debajo de 0,45 MPa (4,5 kgf / cm²), un indicador respectivo sube en la pantalla de alarma. Cuando el cargador está en buenas condiciones de funcionamiento y debidamente calentado, no debe encenderse ningún indicador rojo.	Instrumentos de cabina
Lave las superficies del cargador (si es requerido)	El indicador no funciona, el filtro de aire debe recibir servicio en las siguientes condiciones: a) polvo templado - en 250 horas de servicio; b) exceso de polvo - en 20-30 horas de servicio	Llaves, compresor, aparatos de aire comprimido
Primer mantenimiento (M-1)		
Realice las operaciones de RM.	Véase arriba	
Pruebe la presión de inflado de los neumáticos	La presión de inflado de los neumáticos debe ser de 0,425 ± 0,025 MPa (4,25 ± 0,25 kgf / cm ²)	Use un manómetro
Reapretar las tuercas *: - ruedas, ejes. - HMT, motor, cabina, ejes cardán. Reapretar *: - tornillos que sujetan los reductores de las ruedas a la carcasa del eje; - pivote de articulación del marco.	La presión de inflado de los neumáticos debe ser de 0,425 ± 0,025 MPa (4,25 ± 0,25 kgf / cm²) Momentos de apriete: - 400-450 N · m (40-45 kgf · m) - 100-150 N · m (10-15 kgf · m) - 250-300 N · m (25-30 kgf · m) - proporcionar un espacio libre de 0,25 mm	Llave de torsión. Llaves. Juntas.

Vuelva a apretar las uniones de tubería en la válvula de dirección hidráulica, la válvula de control de flujo y la válvula de prioridad *	- 50-90 N · m (5-9 kgf · m)	
---	-----------------------------	--

TABLA 7.2 (continuación)

Descripción	Requerimientos Técnicos	Instrumentos, herramientas, accesorios y materiales requeridos para el mantenimiento
Compruebe los recipientes del nivel de aceite y recargar cuando sea necesario*: - caja de cambios de la bomba; - cojinete del eje cardán; - cajas de engranajes cónicos del eje; - engranaje de rueda	Asegúrese de que el nivel de aceite no baje debajo del orificio de inspección o bajo la marca de la varilla de nivel de aceite. Los cojinetes del bloque de almohada deben estar lubricados hasta que la grasa comience a salir el orificio de inspección vertical	Llaves, embudo, limpio Cubeta.
Cambio aceite de la transmisión hidromecánica *	Para conocer los intervalos de llenado de aceite, consulte las notas al pie de Cuadro 7.1. Las operaciones de recarga de aceite deben realizarse según el manual ZF 4WG-160 adjunto al cargador documentación de mantenimiento.	
Cambia el aceite del motor*	Para conocer los intervalos de llenado de aceite, consulte las notas al pie del Cuadro 7.1. Las operaciones de recarga de aceite deben realizarse de acuerdo con el manual de mantenimiento del motor adjunto al cargador documentación	
Compruebe el nivel de combustible y, cuando sea necesario, recargar tanque combustible del calentador Air Top 2000 ST**	Combustible de motor diesel.	Llaves, embudo, drenaje de combustible envase
A temperatura ambiente menor a + 5° C, inspeccionar el dispositivo antihielo para nivel de burbuja (para PK55 con ZL ejes).	A la temperatura ambiente menor a + 5° C, el anticongelante debe cambiarse semanalmente.	Llaves, embudo
Limpiar y enjuagar la ventilación de la transmisión agujeros filtros de ventilación de lavado del tanque hidráulico, ejes y tanque de combustible enchufes *	Deben limpiarse las aberturas y las pantallas.	Llave, contenedor de combustible diesel
Drene el sedimento del tanque de combustible y filtro de combustible grueso PreLine 270 ** (Opcional)	Drene 2-3 L de combustible del tanque y 0.1-0.2 L - fuera del filtro	Llave, recipiente de drenaje de combustible
Drene el sedimento del tanque de combustible y filtro de combustible grueso *	Drene 2-3 L de combustible del tanque y 0.1-0.2 L - fuera del filtro	Llave, recipiente de drenaje de combustible
Limpiar y enjuagar el llenador del tanque de combustible cubierta de cuello *		Balde limpio, trapos.
Drene el sedimento del Air Top Tanque de combustible del calentador 2000 ST ** (opcional)	Drene e 0,1-0,2 L de combustible	Llave, recipiente de drenaje de combustibl
Drene el condensado del freno receptores de actuador	Mantenga las llaves de drenaje abiertas hasta que fluya el aire comienza a salir menos condensado	

Rellenar aceite de transmisión hidromecánica	Después de las primeras 100-125 horas de servicio. Las operaciones de recarga de aceite deben realizarse según el manual de mantenimiento ZF 4WG-160 adjunto	
--	--	--

TABLA 7.2 (continuación)

Descripción	Requerimientos Técnicos	Instrumentos, herramientas, accesorios y materiales requeridos para el mantenimiento
Vuelva a apretar el faro y otros sujetadores de luz de advertencia *.	Para los pares de apriete, consulte el Apéndice 11	Llaves.
Pruebe lámparas y alarmas para marcha.	Encienda y apague las luces respectivas y alarmas	
Pruebe el Air Top 2000 ST durante 10 minutos*		
Verifique lo siguiente: - tensión de red de la batería *; - voltaje del alternador *.	Parámetros de calificación: - alimentación de batería 24-25,5 V; - alimentación del alternador 27-29 V	Prueba usando el cargador voltímetro o multímetro
Operaciones complementarias M-1		
Lave el sistema hidráulico de la cargadora filtros de hogar. Reemplazar un filtrado elemento.	Verificar la calidad de los sellos	Llave, recipiente de drenaje de aceite, combustible diesel, elemento filtrante
Inspeccione las baterías en busca de electrolito, nivel y comprobar el estado de los terminales y tapones de ventilación. Terminal de grasa y superficies de contacto del extremo del cable con grasa mineral.	Asegúrese de que se mantenga el nivel de electrolito 10-15 mm por encima de la protección.	Tubo de vidrio, llaves, caucho bulbo
Compruebe el nivel y, cuando sea necesario, arriba hasta el combustible del calentador Air Top 2000 ST tanque.		Cubo limpio, unidad de llenado, trapos y operativo materiales enumerados en la sección 7.1.
Segundo mantenimiento (M-2)		
Realizar operaciones M-1.	Véase más arriba	
Limpiar y lavar el llenador del tanque de combustible cubierta de cuello		Cubo limpio, trapos
Inspeccionar el electrolito para determinar la densidad y revise las baterías para cargar. Cuando sea necesario recargue las baterías.	Densidad del electrolito: 1,25 g / cm -en 3 veranos y 1,29 g / cm - en invierno.Cualquier batería que se descargue al máximo en un 25% en invierno y un 50% en verano debe recargarse	Areómetro, celda de batería probador, guantes de goma, electrolito, delantal, cargando dispositivo
Para ejes ZL-45:	Par de apriete (torque): - 100-140 N · m (10-14 kgf · m)	Llave de torsión.

Vuelva a apretar las tuercas que sujetan la caja del engranaje cónico a la caja del eje.		
--	--	--

TABLA 7.2 (continuación)

Descripción	Requerimientos Técnicos	Instrumentos, herramientas, accesorios y materiales requeridos para el mantenimiento
Compruebe que el nivel esté al tope de: - aceite de caja de cambios; - transmisión hidromecánica con aceite; - cojinete del eje cardán con aceite; - cajas de engranajes cónicos del eje con aceite; - engranaje de la rueda del eje con aceite	Asegúrese de que el nivel de aceite no baje debajo del orificio de inspección o aceite de bajo nivel marca de la varilla de nivel. Los cojinetes del bloque de almohada deben lubricarse hasta que la grasa comience a salir el orificio de inspección vertical	Llaves, embudo, cubeta. Limpios.
Bombee grasa en los siguientes componentes: - cavidades del eje cardán; - cojinetes de horquilla del eje cardán; - juntas de dirección y centrales; - juntas de brazo y cuchara, viga y bastidor; - juntas de cilindro hidráulico del implemento adjunto; - juntas de tirantes de implementos adjuntos	Bombee grasa hasta que empiece a salir de las articulaciones	Pistola de engrase
Vuelva a apretar los faros y otras luces de advertencia.	Para conocer los pares de apriete, consulte el Apéndice 11	Llaves
Pruebe el funcionamiento del Air Top 2000 ST durante 10 minutos		
Operaciones complementarias M-2		
Cambiar la caja de cambios de la bomba y el cardán aceite del bloque de almohada del eje.	Rellene aceite cada 1000 horas de servicio al menos 1 vez al año. Drene el aceite. Llene la unidad con combustible y comience. Encienda el motor durante 5 minutos. Drenaje de diesel Gasolina. Cambiar la caja de cambios de la bomba y el cardán cojinete del eje aceite nuevo llenándolo hasta el nivel de los orificios de inspección.	
Cambie el aceite del motor	Realice las operaciones conforme a lo establecido en los manuales de los motores "YAMZ-236M2, YaMZ 238M2".	

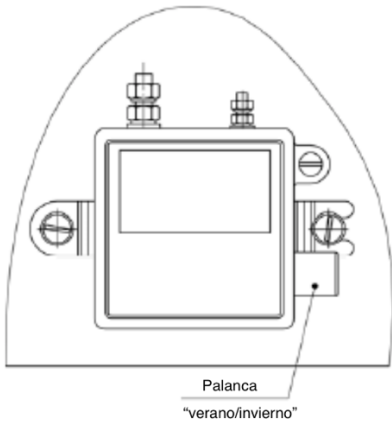
Cambie el aceite de la siguiente manera: - rellenar la carcasa del engranaje cónico del eje ZL-45 petróleo: - Aceite para engranajes de rueda ZL-45.	Cambie el aceite cada 2000 horas de servicio pero no menos de 2 años. Siga los requisitos establecidos en el manual del fabricante ZL-45.	
--	--	--

TABLA 7.2 (continuación)

Descripción	Requerimientos Técnicos	Instrumentos, herramientas, accesorios y materiales requeridos para el mantenimiento
Controlar el nivel y, en caso necesario, reponer: - Aceite de la caja del engranaje cónico del eje ZL-45; - Aceite para engranajes de rueda de eje ZL-45.	Asegúrese de que el nivel de aceite no caiga por debajo del orificio de inspección o la marca de la varilla de nivel de aceite de nivel bajo.	Llaves, embudo, cubeta. Limpios.
Cambie el aceite del sistema hidráulico.	Rellenar aceite cada 1500-2000 horas de servicio pero no menos de 2 años. Antes de cambiar el aceite, enjuague el sistema.	
Cambio: - Aceite de la caja del engranaje cónico del eje ZF; - Aceite para engranajes de rueda de eje ZF	Cambie el aceite de acuerdo con requisitos establecidos en el ZF MT-L 3075, MT-L del fabricante 3085 manuales de operación	
Cambio de aceite de transmisión hidromecánico y reemplazar Filtro de combustible fino ERGOPOWER.	Ver la nota al pie de la tabla 7.1. No menos de una vez al año. Realice las operaciones de acuerdo con requisitos establecidos en el manual de instrucciones de la transmisión ZF 4WG adjunto.	
Cambio del líquido de frenos del accionamiento hidráulico del engranaje de las ruedas (para PK55 con ejes ZL)	Rellenar el fluido cada 3000 horas de servicio con líquido de frenos (para PK55 con ejes ZL) no menos de 2 años	
Vuelva a apretar el pivote de articulación del marco	Véase 7.6.9.	
Cebear grasa en el eje cardán ranuras	Cebear la grasa hasta que empiece a salir de las articulaciones	
Inspeccione la válvula de freno para ver si está sujeta y, cuando sea necesario, vuelva a apretarlo (para PK55 con ejes ZL)	Asegúrese de que la goma protectora no está dañada y esté correctamente asegurada en la carcasa de la válvula. La válvula del actuador debe ajustarse de modo que la válvula de freno se abra completamente con el pedal pisado.	
Pruebe el calentador Air Top 2000 ST para 10 minutos * (opcional)		
Mantenimiento en Temporada		

Preparar la máquina para el funcionamiento durante el período otoño – invierno		
Retire el depósito de carbón de la bujía del motor y arranque el quemador del precalentador.	No opere la máquina hasta que el carbón se retire del depósito.	Llave, destornillador de hoja, cepillo de alambre, acetona o gasolina, aire comprimido.

TABLA 7.2 (continuación)

Descripción	Requerimientos Técnicos	Instrumentos, herramientas, accesorios y materiales requeridos para el mantenimiento
Lave y, cuando sea necesario, reemplace los filtros de la válvula solenoide y las boquillas del precalentador de arranque.	Separe la electroválvula con boquilla y calentador eléctrico del quemador Отсоединить от горелки. Apague los cuerpos de los filtros, lávelos con acetona o gasolina y sople con aire comprimido. Reinstale los componentes anteriores.	Llave inglesa, acetona o gasolina, aire comprimido.
Pruebe el precalentador y, donde sea requerido, ajuste el flujo de combustible	Para puesta en marcha, apagado y ajuste procedimiento, consulte la Sección 9.1 “Motor”.	
Configure el voltaje del relé regulador como clasificado contra el siguiente clima condiciones: - I verano ($27,2 \pm 0,7$) V - II invierno ($29,4 \pm 0,7$) V (cuando se utiliza un acondicionador de aire, regulador no está instalado).	Para seleccionar el nivel I o II: - Retire un panel de plástico de la parte posterior pared en el lado del fusible; el relé regulador se coloca en el mismo fusible de seguridad hoja; - Apague un tapón de seguridad del regulador relé (Fig. 7.1); - Cambie el interruptor a la posición “verano” o “invierno”, respectivamente.  Fig. 7.1. Relay de Voltaje	Destornillador

Inspeccione el calentador de ventilador para rendimiento; comprobar las unidades para fijación; abra la llave del calentador		
Pruebe el calentador Air Top 2000 ST para 10 minutos		
Pruebe el Módulu del aire acondicionado (Opcional)		

TABLA 7.2 (continuación)

Descripción	Requerimientos Técnicos	Instrumentos, herramientas, accesorios y materiales requeridos para el mantenimiento
Drene el sedimento de las siguientes unidades: - Tanque de combustible del calentador Air Top 2000 ST; - depósito de combustible; - Filtro de combustible PreLine 270 o grueso; cambio de combustible de invierno		
Cambie el aceite del sistema hidráulico. En particular:	Rellene aceite cada 1500-2000 horas de servicio, pero no menos de 2 años	
- vaciar el aceite del sistema hidráulico, incluidos los cilindros hidráulicos.	Baje el implemento de modo que el brazo del cargador y el implemento descansen sobre la superficie del cojinete de la rueda. Retire el tapón del cuello de llenado del tanque hidráulico; drene el aceite a través del grifo de descarga; quitar dos filtros de entrada; quitar un filtro de descarga; quitar y desmontar una llave de descarga.	Llave de enchufe, llaves
 ¡NOTA!: Coloque el implemento adjunto en una posición estable para que permanezca fijo después de que se desmonten los cilindros hidráulicos.		
- enjuague el tanque hidráulico, el bulbo del filtro de descarga y la válvula de descarga con combustible diesel; reemplace el elemento del filtro de descarga. Drene el combustible diesel.	Compruebe el estado de los sellos de la llave de descarga, los filtros de entrada, el filtro de descarga y el cuello de llenado.	Combustible Diesel
- vaciar el aceite de los cilindros hidráulicos	Retire los cilindros hidráulicos de la cargadora y saque el aceite de drenaje de la varilla de los cilindros hidráulicos. Desconecte las tuberías de succión de las bombas y drene el aceite. Reinstale los cilindros hidráulicos. Conéctese al sistema hidráulico.	
- llenar el sistema hidráulico con aceite.	Llene el tanque hidráulico con aceite hasta la marca de nivel superior en la varilla medidora.	

	Espere hasta que el cargador lleve todos los pistones de los cilindros hidráulicos a la posición límite. Llene el aceite del tanque hidráulico hasta la marca de nivel superior en la varilla medidora.	
Limpiar y enjuagar una cavidad interna del dispositivo antihielo; comprobar el estado del núcleo del dispositivo antihielo (para PK55 con eje ZL).	El núcleo dañado o engrasado necesita reemplazo.	

Fin de TABLA 7.2

Descripción	Requerimientos Técnicos	Instrumentos, herramientas, accesorios y materiales requeridos para el mantenimiento
Preparar la máquina para el funcionamiento durante el período primavera – verano		
Configure el voltaje del relé de regulación según la clasificación para las siguientes condiciones climáticas: - I verano ($27,2 \pm 0,7$) V - II invierno ($29,4 \pm 0,7$) V (cuando se usa aire acondicionado, el regulador no está instalado).	Para seleccionar el nivel I o II: - Retire un panel de plástico de la pared trasera en el lado del fusible; el relé regulador se coloca en la misma hoja de fusibles de seguridad; - Arranquen el tapón de seguridad del relé de regulación (Fig. 7.1); - Mueva el interruptor a la posición de <i>cena</i> o <i>invierno</i> , respectivamente	Destornillador
Inspeccione el rendimiento del calentador de ventilador; comprobar las unidades para la sujeción; cerrar la llave del calentador		
Cambie el aceite del sistema hidráulico.	Consulte la sección "Al preparar la máquina para su funcionamiento en el período otoño-invierno".	
Pruebe el calentador Air Top 2000 ST durante 10 minutos		
Pruebe el aire acondicionado Modula (opcional)		
Drene el sedimento de las siguientes unidades: - Tanque de combustible del calentador Air Top 2000 ST; - depósito de combustible; - Filtro de combustible PreLine 270 o grueso; cambio por combustible de verano		
Limpiar y enjuagar una cavidad interna del dispositivo antihielo; comprobar el estado del núcleo del dispositivo antihielo.	El núcleo dañado o engrasado necesita reemplazo.	
* Después de las primeras 125 horas de servicio (mantenimiento de rodaje).		

****** El HMT y los filtros se pueden rellenar principalmente con aceite durante el mantenimiento del motor al funcionar para un servicio de 100 ± 10 horas pero no mayor a 150 horas de servicio.
Cada falla consecutiva se realizará en 1000 horas de servicio, pero nunca más de una vez al año.

7.3. Mantenimiento en Condiciones Especiales de Operación

Si la máquina opera en condiciones polvorientas, la línea de succión del motor necesitará un control especial para sellar.

Limpie el polvo de las superficies del motor y la transmisión mensualmente.

Compruebe el nivel de electrolito en las baterías de almacenamiento y, cuando sea necesario, rellene con agua destilada. Lave los respiraderos del tanque de combustible, la válvula del tanque hidráulico, el mando final y los respiraderos de la caja del engranaje cónico cada 50 horas de servicio; drene los sedimentos del tanque de combustible, el filtro PreLine 270 o el filtro de combustible grueso, el tanque de combustible del calentador Air Top 2000 ST (trabajos de temporada fría).

Llene el aceite usando los puntos de lubricación según la tabla de cebado que se muestra en la Fig. 7.2, pero los intervalos de llenado de aceite deben reducirse dos veces con respecto a los intervalos especificados en la Fig. 7.2.

Cebe el cargador protegiéndolo contra la exposición al viento o al polvo (debajo de tela de lona o tienda, etc.).

Cuando trabaje a bajas temperaturas, mantenga las condiciones térmicas típicas del motor con el capó cubierto por cualquier chaqueta para mantener el calor.

Mantenga las baterías de almacenamiento en estado cargado. Evite la descarga en más del 25%. Al terminar los trabajos a una temperatura ambiente por debajo de menos 25 °C, la máquina debe estacionarse en el interior a una temperatura mínima de menos 20 °C, o quitar las baterías de la máquina para mantenerlas dentro de una habitación a una temperatura de al menos menos 20 °C y, cuando esté disponible, máximo 0 °C.

Al final de un turno, drene el sedimento de los filtros de combustible, tanque de combustible; drene el condensado de los receptores y cebe el tanque de combustible.

No utilice una llama abierta en invierno para calentar la válvula de freno, evitando así el fallo de los componentes de goma y plástico. Use aire tibio y agua caliente para eso.

Al encender el precalentador 100-150 veces, elimine los depósitos de carbón de la bujía y el quemador; desmonte y lave la boquilla.

7.4. Puntos de cebado de lubricante / refrigerante y combustible

Tabla 7.3.

Item en	Puntos de cebado	Descripción	Cantidad	Lubricante tasa de	Intervalos de recarga
---------	------------------	-------------	----------	--------------------	-----------------------

Fig. 7.2				flujo por cebado punto, L (masa, kg)	
1	Tanque de combustible	Combustible diesel - verano Л-0,2-40 GOST 305- 82; Л-0,5-40 GOST 305-82 - para usar a temperatura ambiente de 5 ° C y superior; - ДТ-Л-40-K2 GOST 305-2013 - a la temperatura ambiente de menos 5 ° C y más; - ДТ-E-menos 15-K2 GOST 305-2013 - en el ambiente temperatura de menos 15 ° C y superior; - combustible diésel EURO definido por GOST R 52368-2005 (EN 590: 2004) grado A, tipos II y III - a temperatura ambiente de máximo 5° C; - combustible diésel EURO definido por GOST R 52368-2005 (ES 590: 2004) grado B, tipos II y III	1		Cada 10 horas de servicio

Tabla 7.3. (continuación)

Item en Fig. 7.2	Puntos de cebado	Descripción	Cantidad	Lubricante tasa de flujo por cebado punto, L (masa, kg)	Intervalos de recarga
1	Tanque de combustible	- a la temperatura ambiente de máximo 0 ° C; - combustible diésel EURO definido por GOST R 52368-2005 (ES 590: 2004) grado C, tipos II y III - a temperatura ambiente de máximo menos 5 ° C; - combustible diésel EURO definido por GOST R 52368-2005 (EN 590: 2004) grado D, tipos II y III - a la temperatura ambiente de máximo menos 10 ° C; - combustible diésel EURO definido por GOST R 52368-2005 (EN 590: 2004) grado E, tipos II y III - a temperatura ambiente de máximo menos 15 ° C; - combustible diésel EURO definido por GOST R 52368-2005 (EN 590: 2004) grado F y clase 0, tipos II y III - en el ambiente temperatura de máximo menos 20 ° - 3-0,2 menos 35 GOST 305-82 (punto de fluidez - menos 35 ° C), 3-0,5 menos 35 GOST 305-82 (vierta punto - menos 35 ° C) - en la temperatura ambiental de 5°C a menos 20 ° C; - 3-0,2 menos 45 GOST 305-82 (punto de fluidez - menos 45 ° C) - en el temperatura ambiente de menos 30 ° C y superior;	1		Cada 10 horas de servicio

		- ДТ-3- menos 25-K2 GOST 305-2013 - en el ambiente temperatura de menos 25 ° C y sobre; 305-2013 - al ambiente temperatura de menos 35 ° C y sobre; - ДТ-A-K2 GOST 305-2013 - en la temperatura ambiente de menos 45 ° C y más; - ártico A-0,2 GOST 305-82, A-0,4 GOST 305-82 - para operación en la temperatura ambiental de menos 50° C y más; - combustible diésel EURO definido por GOST R 52368-2005 (EH 590: 2004), tipos II y III: - clase 1 - al ambiente temperatura de máximo menos 26° C; - clase 2 – a la temperatura ambiente de máximo menos 32° C; - clase 3 – a la temperatura ambiental de máximo menos 38° C; - clase 4 - al ambiente temperatura de máximo menos 44 ° C.			
--	--	---	--	--	--

Tabla 7.3. (continuación)

Item en Fig. 7.2	Puntos de cebado	Descripción	Cantidad	Lubricante tasa de flujo por cebado punto, L (masa, kg)	Intervalos de recarga
2	Refrigerante del motor calefacción circulante radiador del sistema	Refrigerante TOSOL-A40M TU especificaciones 6-57-48-91 (a la temperatura de arriba menor a 40° C)	1	50	Compruebe el nivel de refrigerante en cada turno y, rellene cuando sea necesario: 15 ... 25 mm por encima del nivel de la tubería del radiador de refrigeración. Vuelva a llenar el refrigerante una vez cada 2 años..
3	Boca de llenado de aceite	Aceite para todas las estaciones: SAE 0W40 API-CE \ SG (a menos 40 o C y superior), 5W-40 CE SAE J 300 JUN87, SAE 5W40 API-CE \ SG (a menos 35 o C y superior) .	1	30	Compruebe el nivel de aceite en cada turno y, cuando sea necesario, rellénelo. Rellene aceite cada 1000 horas de servicio.
4	Tiempo de inyección dispositivo	En caso de que las temperaturas sean inferiores a los especificados anteriormente, use un comienzo precalentador .	1		Revisar el nivel de aceite cada 500 horas de servicio.

5	Tanque hidráulico	Aceite para todas las estaciones: SAE 0W40 API-CE \ SG (a menos 40 ° C y superior), 5W-40 CE SAE J 300 JUN87, SAE 5W40 API-CE \ SG (a menos 35 ° C y superior)	1	200	Compruebe el nivel de aceite en cada turno y rellénelo cuando sea necesario. Vuelva a llenar el aceite cada 1500-2500 horas de servicio, por lo menos una vez cada dos años.
6	Transmisión hidromecánica	Aceite para todas las estaciones: 5W-40 CE SAE J 300 JUN87, SAE 5W40 API-CE \ SG (en menos 35 ° C y superior); ATF (a menos 40 ° C y más)	1	35	Inicialmente, vuelva a llenar el aceite a las 100 horas. A partir de entonces, vuelva a llenar el aceite cada 1000 horas por lo menos una vez al año (consulte la nota al pie de la Tabla 7.1.

Tabla 7.3. (continuación)

Item en Fig. 7.2	Puntos de cebado	Descripción	Cantidad	Lubricante tasa de flujo por cebado punto, L (masa, kg)	Intervalos de recarga
7	Bomba de la caja de cambios	Aceite para todas las estaciones: SAE 80W90 API GL-5, Aceite para engranajes GOST 23652-79: TAn-15B (a menos 30 ° C y más), TCn-10 (a menos 45 ° C y más)	1	2.5	Verifique el nivel de aceite cada 125 horas de servicio y, rellénelo cuando sea necesario. Cambie el aceite cada 1500 horas de servicio, por lo menos una vez al año.
8	Almohada del eje del cardán Cojinetes de bloque	Aceite para todas las estaciones: SAE 80W90 API GL-5, Aceite para engranajes GOST 23652-79: TAn-15B (a menos 30 ° C y más), TCn-10 (a menos 45 ° C y más)	1	0,5	Revisar el nivel de aceite cada 125 horas de servicio y donde sea requerido, hasta llenar. Rellene aceite cada 1500 horas de servicio.
	Rueda hidráulica accionamiento de freno (para PK55 con ZL eje)	Líquido de los frenos clase DOT3	2	2.5	Cambio de aceite cada 3000 horas de servicio pero no menos de 2 años.

9	Brazo y cubo viga, juntas de marco	Litol-24 GOST 21150-87	5	Bombear grasa hasta que salga	Bomba de grasa cada 500 horas de servicio.
10	Cilindro hidráulico del accesorio, articulaciones, dirección y articulaciones centrales		10	Bombear grasa hasta que salga	Idem
11	Juntas de barra de acoplamiento de implementos adjuntos		2	Bombear grasa hasta que salga	Idem
12	Bisel del eje ZL-45 carcasas de engranajes	Aceite para todas las estaciones: SAE 80W90 API GL-5, Aceite para engranajes GOST 23652-79: TAn-15B, TCn-15K (a menos 30 0 C y más), TCn-10 (a menos 45 0 C y más)	2	26	Verifique el nivel de aceite cada 125 horas de servicio y, cuando sea necesario, complete hasta el nivel del tapón de inspección. Rellene aceite cada 2000 horas de servicio o durante el mantenimiento estacional.
13	Rueda de eje ZL-45 engranaje		4		

Fin Tabla 7.3.

Item en Fig. 7.2	Puntos de cebado	Descripción	Cantidad	Lubricante tasa de flujo por cebado punto, L (masa, kg)	Intervalos de recarga
12	Cajas de engranajes cónicos del eje ZF	Aceite para todas las estaciones: TE ML 05 E \ F \ G (TITAN POWERFLUID)	2	2.5	Rellene aceite cada 1000 horas de servicio o durante el mantenimiento estacional.
13	Engranaje de la rueda del eje ZF		4	Parte delantera eje - 35; atrás eje – 21,5	
14	Ranuras y cavidades del eje cardán	Grasa de grafito USSa GOST 3333-80	4	Bombee grasa hasta que empiece a salir	Lubrique las ranuras y bombee grasa en las cavidades cada 1000 horas de servicio. Rellene con grasa, donde sea necesario
15	Cojinetes del yugo del eje cardán	Grasa 158 TU especificaciones 38.101320-77 ZIATIM-201 GOST 6267-74	8	Bombee grasa hasta que empiece a salir	Bomba de grasa cada 500 horas de servicio
16	Sistema neumático unidad anticongelant	Alcohol etílico GOST 17299-78	1	0,2	

	e (para PK55 con ZL ejes)				
17	Aire Top 2000 ST tanque de combustible del calentador	Combustible diesel del motor	1	12	Llenar a una temperatura inferior a 5° C durante todo el mantenimiento estacional.
	Modulo del aire acondicionado	Refrigerante R134a	1		Realice el mantenimiento de acuerdo con los requisitos establecidos en el manual de instalación, mantenimiento y funcionamiento del módulo de aire acondicionado.



NO mezcle materiales no originales para cebar los sistemas de carga. Los materiales con relleno original solo se pueden utilizar para imprimación. Si algún material producido por otros fabricantes También se utilizan, no los mezcle, pero enjuague previamente el sistema con combustible diésel.

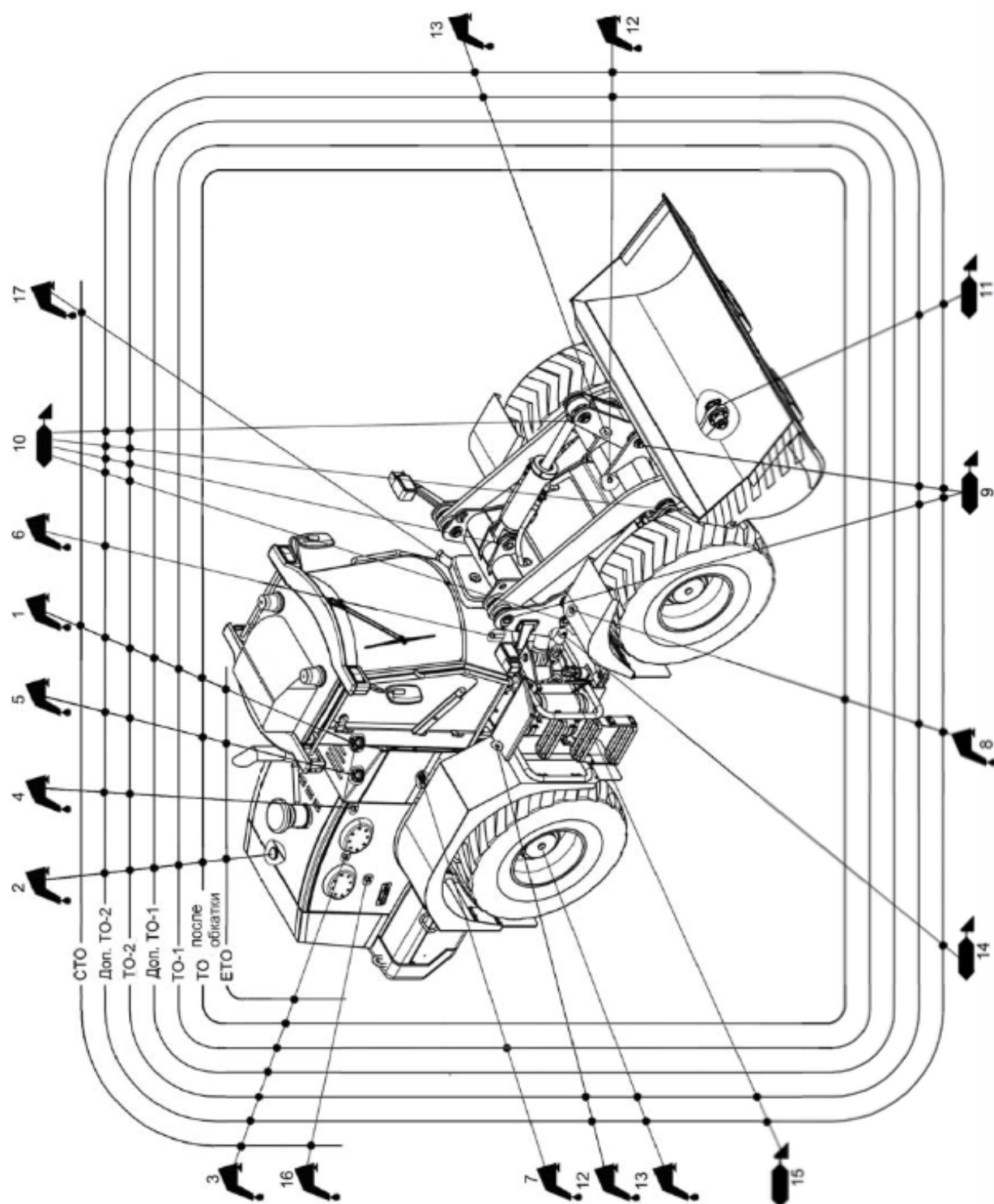


Fig. 7.2 Fuel, coolant, and lubricant priming chart

7.5. Sustitutos de lubricantes y refrigerantes disponibles

	Sustitutos Opcionales
--	-----------------------

Lubricantes y refrigerantes básicos	Doméstico	Importado
Aceite hidráulico		
BMГ3 TU especificaciones 38.101479-86 MГE-10A OST 38.01281-82 AYΠ TU especificaciones 38.1011258-89 CДM 15 TU especificaciones 0253-001- 49319233-02 MГE-46B TU especificaciones 38.001347-83 SAE 0W / 40 API CE / SG SAE 5W / 40 API CE / SG SAE 15W / 40 API CE / SG	AMГ-10 GOST 6794-75 И-30A GOST 20799-88 "A" (SAE 15W) TU especificaciones 38.101.1282-89	"Aceite Shell Tellus T15" (SAE 15W) "Mobil DTE 15" (SAE 15W) "Mobil DTE 25" (SAE 20W / 20) "Shell Tellus.Oil46" (SAE 20W / 20) "Mobil DTE 24" (SAE 10W) CASTROL Hyspin AWH 15 CASTROL Hyspin AWH 22 CASTROL Hyspin AWH 46 Aceites SHELL Tellus T-46
Aceite para engranajes		
ТАп-15B GOST 23652-79 ТСп-10 GOST 23652-79 çTE ML 05 E \ F \ G	ТАД-17И GOST 63060-83 ТЭп-15 GOST 23652-79 "WellsTrans-5" (SAE85W90) SAE 80W90 API GL-5	"Shell Spirax EP 90" "Shell Dentax 90" "Mobilube GX-90" "Shell Spirax HD 90" "Mobil GX-90"
Aceite de motor		
M-10-Г2 (κ) GOST 8581-78 M-8-Г2 (κ) GOST 8581-78 M-6з / 10B GOST 10541-78 Aceite SAE 0W40 API-CE \ SG Aceite SAE 15W40 API-CE \ SG	M-10Г2 (и), M-8Г2 (и) TU especificaciones 0253-077-00148636-96 rev.1,2 M-6з / 12-Г TU especificaciones 0253-011-00151742-95	"Shell Rotella TX30" (SAE 30) "Mobiloil Super" (SAE 30) "Mobil Delvac 1200" "Shell Rotella Oil" (SAE 20w20) "Mobil Delvac Oil 1120"
Grasa		
Litol-24 GOST 21150-87	ZIATIM-201 GOST 6267-74	"Mobiluxe - 2" "Mobiluxe - 3" "Shell Alvania R2" "Shell Barbatia 4" "Mobil Graphited 3"
USsA grasa de grafito GOST 3333-80		"Mobilgrease AA-2" "Shell Unedo -3"
Grasa 158 TU specs 38.101320-77		"Shell RetinaxC"
Refrigerante		
TOSOL-A40M TU especificaciones 6-57-48-91	Refrigerante – 40 "Lena" especificación 113-07-02-88	SAE 78R3 (AGIP)

7.6. Requisitos y pautas de mantenimiento

El cargador sujeto a mantenimiento debe limpiarse y lavarse previamente.

Asegúrese de que dichas cargas y el alternador estén debidamente protegidos contra la entrada de agua. No apunte el chorro de agua a alta presión directamente a un filtro de aire, instrumentos y componentes eléctricos para el lavado.

Al lavar la máquina, seque las piezas, componentes y unidades en mantenimiento.

Para obtener detalles sobre el mantenimiento del motor, la transmisión hidromecánica y los ejes, consulte el manual / instrucciones de funcionamiento de ZF 4WG-160 y la documentación de mantenimiento de ZL-45, MT-L 3075, MT-L 3085, respectivamente.

7.6.1. Mantenimiento del sistema de combustible

Cebe el sistema a través del cuello de llenado del tanque de combustible con un dispositivo de llenado. Llenar con combustible vertiéndolo desde un balde a través de una franela o paño con la superficie peluda hacia el combustible no filtrado.

Drene el sedimento de combustible del curso y los filtros de combustible finos y el del tanque.

Atornille la unión de tubería fuera del fondo del tanque dando 2-3 vueltas para drenar el sedimento.

Desconecte la manguera de combustible 12 del grifo 11 y, a continuación, conecte una manguera de drenaje y abra el grifo para drenar el sedimento del tanque 8 (Fig. 9.17) del calentador autónomo Air Top 2000 ST. Drene el sedimento en un recipiente hasta que comience a agotarse el combustible limpio.

Al drenar el sedimento, evite cualquier derramar en el suelo.

Al drenar el sedimento de los filtros, accione la bomba de cebado de combustible para llenar el sistema con combustible y arranque el motor durante 3 a 4 minutos.

Mientras el sistema está lleno de combustible mediante el uso de una bomba de cebado de combustible manual y la bomba de filtro manual PreLine 270 de combustible grueso, cuando esté disponible, el aire se evacua fuera del sistema. Si al menos una de las operaciones aquí establecidas se lleva a cabo antes de la puesta en marcha del motor:

- vaciado de combustible del sistema;
- retirar las carcasas del filtro de combustible;
- desmontaje de la bomba de inyección de combustible,

Siga los siguientes pasos:

- Purgue el aire del sistema de combustible en la línea del tanque al sistema de combustible grueso. Para ello, afloje el enchufe 4 (Fig. 5.8) y cargue el combustible con la bomba manual de cebado de combustible 2 hasta que comience a salir aire por el respiradero. Vuelva a apretar el tapón 4 y compruebe su resistencia a fugas.

- Para ventilar el sistema de combustible, afloje el filtro de combustible fino y el tapón de ventilación de la bomba de inyección de combustible (tapones) y cargue el combustible con una bomba manual de cebado de combustible hasta que pase combustible transparente sin burbujas por las aberturas. Vuelva a apretar los tapones del filtro de combustible fino y de la bomba de inyección de combustible.

Al ventilar, evitar cualquier derrame de combustible en el suelo.

7.6.2. Mantenimiento del sistema de admisión y escape.

Inspeccione periódicamente el limpiador de aire (filtro de aire) controlando su indicador de obstrucción. Si el indicador 13 se enciende (рис. 3.6), el elemento filtrante necesita servicio o reemplazo.

Si falla el sensor de obstrucción, realice las siguientes operaciones de mantenimiento:

- en el cargador que funciona en condiciones típicas de polvo
- en 250 horas de servicio:

- 1) limpiar el elemento filtrante y el filtro de combustible grueso;
- 2) limpiar la carcasa del filtro de aire y multiclono bajo mantenimiento estacional;

- en el cargador que funciona en condiciones de mucho polvo
- en 20-30 horas de servicio:

- 1) inspeccione la conexión del filtro de aire y multiclono para ver si están bien apretados;

2) retirar, comprobar y, cuando esté disponible, limpiar el elemento filtrante y el filtro de combustible grueso снять;

3) Limpie la carcasa del filtro de aire y multiclono a los intervalos indicados en el estado de desempolvado de la superficie interna..

Para comprobar y limpiar la unidad de filtro de aire:

- quitar una tapa de la manguera del filtro;
- deshacer la tuerca del elemento filtrante;
- quitar el elemento filtrante y el filtro fino de combustible.

El elemento de filtrado se reemplazará en los eventos de la siguiente manera:

- polvo de la superficie interna;
- raptos u otros por defectos en el papel de filtrado;
- descamación de la cubierta y del papel.

Procedimiento de mantenimiento del elemento filtrante:

- soplar el elemento filtrante con aire comprimido (al menos seis veces) o enjuagar con una solución detergente (al menos tres veces);

- el enjuague debe realizarse siempre que el elemento filtrante no se limpie a fondo debido a la grasa o al carburante



¡NOTA! Retire y limpie los elementos filtrantes con cuidado; de lo contrario, el papel filtrante puede resultar dañado.

Inspeccione el elemento filtrante en busca de su condición después de que se haya soplado (lavado). Se recomienda encender una cavidad interna con una bombilla portátil. Si está dañado, reemplace el elemento filtrante para que se asiente en su posición alineada impresa, asegurando así la capacidad de sellado adecuada, en particular:

- recubrir el collar del elemento filtrante de goma con tinta (o grasa);
- coloque el elemento filtrante en el filtro de aire y comprima a mano;
- extraiga el elemento filtrante y compruebe si quedan huellas del collar en la superficie; si está engrasado, retírelo con un paño limpio.

Elemento filtrante soplado

Sople el elemento filtrante con aire comprimido de 0,2-0,3 MPa (2-3 kgf / cm²).

Utilice una extensión especial de 360 mm de longitud y 6 mm de diámetro interno para garantizar una limpieza a fondo.

Sople inicialmente en el interior (Fig. 7.3) y luego en el exterior para eliminar completamente el polvo. Apunte un chorro de aire de modo que una boquilla se incline contra la superficie del papel con cada pliegue soplado individualmente.

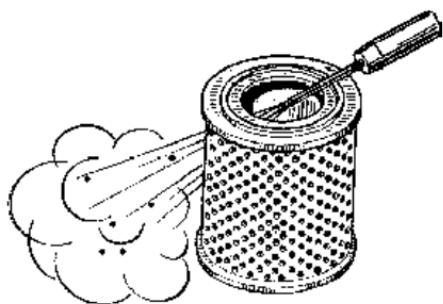


Fig. 7.3. Soplado del filtro

Ajuste el flujo de aire reduciendo / extendiendo la garganta de la boquilla o cambiando el espaciado de la boquilla al elemento.

Lavado del elemento filtrante

Lave el elemento filtrante de la siguiente manera:

- disolver la pasta tensioactiva ОП-7 o ОП -10 en agua calentada hasta 40-50 ° C en proporción de 20 g de pasta por 1 L de agua;
- sumerja el elemento filtrante en la solución anterior durante 15-20 minutos; gire y sumerja el elemento intensamente durante al menos 10-15 minutos;
- enjuague el elemento filtrante en la solución durante 10-20 minutos;
- Enjuague el elemento filtrante con agua limpia a 35-40 ° C y séquelo en el aire o en la caja de secado a un máximo de 70 ° C.

Lavado grueso del filtro de combustible

Utilice una solución similar a la aplicable para el lavado del elemento filtrante. Al lavar el filtro de combustible grueso, séquelo. El filtro se puede limpiar mediante agitación.

Retire la carcasa del filtro de aire y multiclono de la máquina; enjuague con gasolina natural, combustible diesel o agua caliente; soplar con aire comprimido y secar completamente.



¡NOTA! Al enjuagar, secar e instalar el elemento filtrante en el filtro de aire, deje que el motor funcione a 1000 rpm durante 20-30 minutos, de lo contrario, el papel filtrante puede dañarse.

Montaje del filtro de aire:

- coloque el filtro de combustible grueso en el elemento filtrante sujeto a instalación;
- apretar la tuerca del elemento filtrante con un par de 4-10 N · m (0,4-1 kgf · m);
- monte la tapa del filtro de modo que su puntero mire hacia el racor de entrada.

Prueba de fugas del sistema

Pruebe los accesorios de conexión de la línea de entrada de aire filtrado del motor para determinar la resistencia a las fugas.

Se recomienda que la línea de aire filtrado se cargue con humo a través de una unión de tubería diseñada para la instalación del indicador de obstrucción del filtro de aire. El elemento filtrante está equipado con un tapón de goma que evita que salga humo del filtro de aire. Para fumar, coloque un paño quemado con aceite dentro de un recipiente cerrado. Dicho recipiente puede diseñarse como un cuenco de metal con un tapón a través del cual se bombea el aire. El humo debe evacuarse a través de la abertura en el fondo del recipiente.

Repita el procedimiento de prueba anterior al eliminar una falla. No opere el motor cuando su línea de aire filtrado no esté sellada correctamente, de lo contrario, la vida útil del motor podría reducirse significativamente.



¡NOTA! Cualquier fuga que se produzca en las juntas de la tubería de admisión podría reducir varias veces la vida útil del motor.

Para obtener detalles sobre la resistencia a fugas del motor diesel YaMZ, consulte los manuales de operación de YaMZ-236M2, YaMZ-238M2 (consulte "Mantenimiento del filtro de aire").

7.6.3. Mantenimiento del sistema de calefacción por circulación de refrigerante del motor

El sistema de calefacción por circulación de refrigerante del motor debe llenarse a través del cuello de llenado del radiador cerrado por el tapón 2 (Fig. 9.6). Este radiador debe llenarse con refrigerante hasta el borde inferior de la boca de llenado.

Procedimiento de llenado del sistema de calefacción por circulación de refrigerante del motor:

- abrir el grifo de la calefacción de la cabina;
- llenar con refrigerante hasta el nivel mencionado anteriormente;
- poner en marcha el motor diesel; apáguelo en 3-5 minutos y verifique el nivel de refrigerante;
- rellenar cuando sea necesario.

Para drenar el refrigerante del precalentador de arranque, quite los tapones de drenaje de la caldera y la unidad de bomba.



Abra con cuidado la boca de llenado del radiador del motor caliente para evitar que salga líquido caliente.

7.6.4. Mantenimiento del precalentador del motor

Para preparar la máquina sujeta a mantenimiento en el período otoño-invierno a una temperatura ambiente inferior a 5 ° C:

- reapriete los tornillos del sistema de calefacción; elimine el polvo y la suciedad del tubo de drenaje de la bomba de combustible del precalentador;
- lavar los filtros e inyectores de las electroválvulas;
- con el uso del precalentador, inspeccione el tubo de drenaje de la bomba de combustible en busca de fugas.

Cualquier fuga de un máximo de 1 cm³ / hora no se considerará un síntoma de falla.

Con las unidades de precalentamiento reparadas, ajuste el flujo de combustible y pruebe el motor.

El flujo de combustible se considera óptimo cuando la carcasa distribuidora de gas no emite humo. Dicho caudal debe producirse, cuando sea necesario, con el tornillo de la válvula de alivio de la bomba de combustible. Para ajustar el suministro de combustible, suelte la tuerca cautiva

y afloje la contratuerca con un tornillo hacia afuera; espere hasta que no se agote el humo y, a partir de entonces, detenga la tuerca con una contratuerca y haga la tuerca cautiva.

Retire el depósito de carbón de las superficies de la bujía y el quemador después de la ejecución de 100-150 ciclos de arranque del precalentador; desmonte y lave el inyector.

Para el lavado de inyectores:

- quitar la carcasa junto con una electroválvula;
- apague el inyector y desmóntelo;
- enjuague el filtro del inyector con acetona o gasolina o, si es necesario, sustitúyalo;
- eliminar el polvo y la suciedad de los conductos de la cámara y de la abertura del pulverizador;
- lavar las piezas del inyector con gasolina o acetona; soplar con aire comprimido;
- montar el inyector prestando especial atención a la idoneidad del montaje de la cámara y al apriete de los tornillos;
- conectar el precalentador para comprobar la capacidad de pulverización (manteniendo la electroválvula fuera del quemador). Asegúrese de que el ángulo de pulverización no sea inferior a 80 °. Dicho aerosol debe tener un patrón en forma de cono fino y brumoso;
- Instale la carcasa de la electroválvula en el quemador.

7.6.5. Mantenimiento de la transmisión

Cambie el aceite por el método siguiente:

- conduzca la cargadora sobre una superficie nivelada. Asegúrese de que el aceite en la caja de cambios se caliente lo suficiente. Desenrosque el tapón de descarga y drene el aceite usado;
- Limpiar el tapón de descarga, su cabezal magnético y asiento de sellado. Cambie el anillo de sellado y vuelva a instalar el tapón;
- Llenar con aceite (35 L) siguiendo los requisitos especificados en la Tabla 7.2.



¡NOTA! ¡Tanto el aceite como el filtro deben mantenerse en condiciones absolutamente limpias! ¡El procedimiento de llenado de aceite debe ser seguido por el reemplazo del filtro!

- llevar la caja de cambios a la posición neutra “N”;
- poner en marcha el motor al ralentí;
- controlar el nivel de aceite con el motor en ralentí;
- asegúrese de que el aceite se llene hasta el nivel HOT y, en caso necesario, rellénelo;
- introducir la varilla del nivel de aceite y girarla en el sentido de las agujas del reloj;
- apague el motor.

7.6.6. Mantenimiento del accionamiento cardán

Utilice una desmotadora de grasa con un cabezal de extensión para bombear grasa a través de los lubricadores del eje, cuyo diseño se especifica en la sección 7.4 “Puntos de cebado de lubricante / refrigerante de la cargadora y combustible”.

Inspeccione la temperatura de los cojinetes del eje cardán de forma rutinaria. Si la temperatura supera los 70 °C, busque y elimine una falla.

Una vez extraído o instalado el eje cardán, seguir girando con una palanca tal y como se ha insertado en la junta, evitando así posibles fallos en el sellado de la junta.

Al desmontar el cardán se colocan marcas de alineación en las horquillas y ejes sujetos a montaje posterior. Asegúrese de que ambos yugos estén dentro del mismo plano para garantizar una rotación suave del eje cardán. Si los componentes estuvieran desalineados o se aflojaran los sujetadores de las tapas de los rodamientos de agujas, el eje podría vibrar y reducir la vida útil.

7.6.7. Mantenimiento de ruedas y neumáticos

Siga los requisitos especificados para el funcionamiento seguro de las ruedas y los neumáticos de la cargadora, extendiendo así su vida útil.

Inspeccione los neumáticos y las ruedas para comprobar su estado de servicio de forma rutinaria y retire los elementos extraños, si los hay, de las bandas de rodadura de los

neumáticos. No se permiten elementos de rueda agrietados o neumáticos dañados. Proteja los neumáticos contra la grasa, manteniéndolos en buenas condiciones de servicio.

Apriete las tuercas de la rueda con un método entrecruzado.

Los neumáticos de 24 capas de banda de rodadura alta se presentan con una estructura segura y apenas perforada. Controle periódicamente la presión de inflado de los neumáticos. Cuando sea necesario, cambie los neumáticos en las estaciones de servicio (en estado desinflado solamente) siguiendo los requisitos de seguridad específicos.

Cualquier neumático que se revise en las condiciones del campo debe bombearse con un compresor de vehículo y ensayado mediante un manómetro de $\pm 0,1 \text{ kg / cm}^2$ de precisión. La cargadora está equipada con un encendedor de cigarros alimentado por la red de alimentación del vehículo de 12 V (15 A). Por lo tanto, el compresor Berkut 12V (15A) se puede utilizar para cargar neumáticos.

Cualquier desviación de la presión de inflado nominal ($0,425 \pm 0,025 \text{ MPa}$ ($4,25 \pm 0,25 \text{ kgf / cm}^2$)) da como resultado una reducción significativa (hasta el 40%) de la vida útil del neumático y provoca un mayor consumo de combustible.

7.6.8. Mantenimiento del sistema de accionamiento del freno

El sistema, incluidos los componentes individuales bajo mantenimiento, debe inspeccionarse para determinar la resistencia a fugas. Preste especial atención a la estanqueidad de las uniones de tuberías y mangueras. Elimine las fugas, si las hay, apretando o reemplazando los accesorios.

7.6.9. Mantenimiento del pivote de articulación del bastidor de la cargadora

Si el pivote de articulación del bastidor trasero y delantero se abre y el bastidor de la cargadora en funcionamiento produce un ruido anormal, lleve a cabo el procedimiento de la siguiente manera:

- Retirar la chaveta 23 (Fig. 9.14) que bloquea la tuerca ranurada 22 y el eje 10;
- Con la llave $S = 80$, desenroscar la tuerca y quitar la arandela 21 junto con las calzas 24;
- Mida el espacio más grande entre el bastidor del cargador trasero y la cara del extremo del collar espaciador 12; medir el espesor de las calzas 24 instaladas entre la arandela 21 y el marco;
- Agregue un juego de calzas 24 hasta que se obtenga el espesor requerido para que sea igual al espacio más grande entre la cara del extremo del collar espaciador 12 y el bastidor del cargador;
- Coloque un juego de calzas, arandela 21 y tuerca 22. Apriete el marco con una tuerca, calzas, arandelas y nueces;
- Inserte el pasador de chaveta 23. Si la ranura de la tuerca y la abertura del eje están desalineadas, afloje la tuerca para alinear la ranura más cercana con la apertura.

7.6.10. Mantenimiento del equipo eléctrico



ADVERTENCIA:

- **No lave el alternador con combustible diesel, gasolina o agua comprimida;**
- **No cierre los terminales del alternador a "tierra" ni siquiera por un breve período de tiempo.**

Realice el mantenimiento en el tiempo adecuado de acuerdo con los requisitos establecidos en el manual del motor (consulte "Mantenimiento de equipos eléctricos") para garantizar un funcionamiento sin problemas del alternador.

Baterías de almacenamiento

Procedimiento de servicio a realizar al menos una vez cada dos semanas o cada 125 horas de servicio:

- Limpiar las superficies expuestas del bloque y cubrir con un paño seco. Retire el electrolito de las cubiertas.

utilizando un paño limpio humedecido en una solución de carbonato de sodio o amoníaco al 10%. Seque las superficies y limpie las rejillas de ventilación. No quite los tapones antes de limpiar;

- Limpie los terminales de la batería y las abrazaderas para cables de los depósitos de oxidación y cubra las superficies con vaselina. Compruebe la conexión de las abrazaderas y terminales y, cuando sea necesario, vuelva a apretar las tuercas y los pernos;

- Revise las baterías para ver si están ajustadas dentro del compartimiento. Asegúrese de que las tuercas de banda estén apretadas de manera adecuada y uniforme, evitando así grietas en el bloque de la batería;
- Verificar y, cuando sea necesario, aflojar el cableado que está conectado a los terminales de la batería.

Procedimiento de control de la batería. Inspeccione el estado de servicio de las baterías de almacenamiento cada 500 horas de servicio o cada tres meses (lo que ocurra primero) y recárguelas en caso de que se descarguen en más del 50%.

Las baterías en mantenimiento deben ser reparadas de la siguiente manera (con el motor parado, con el "suelo" cortado y con los implementos adjuntos colocados en el suelo):

- Abrir la tapa 8 (Fig. 7.3) de la caja de la batería y colocarla sobre el soporte 9;
- Retire las abrazaderas que sujetan las baterías a las plataformas;
- Desconecte los terminales de la batería; retire el cable 3 (ver Fig. 9.41);
- Quite las baterías usando ayudas para levantar. Cada batería tiene una masa de 50 kg.

Inspeccione las baterías para comprobar su estado de servicio de acuerdo con los requisitos establecidos en el manual de funcionamiento adjunto a la documentación de mantenimiento de la cargadora. Si no dispone de dicho manual, lleve a cabo el siguiente mantenimiento de la batería 6CT-190A:

- Superficies limpias;
- Compruebe el electrolito y, cuando sea necesario, añádalo hasta el nivel que debe estar entre 15 y 20 mm por encima de los bordes de la placa superior. Para agregar, use solo agua destilada. Si el nivel de electrolito disminuye debido a un derrame, el electrolito agregado debe tener una densidad similar a la del interior de la celda de la batería;

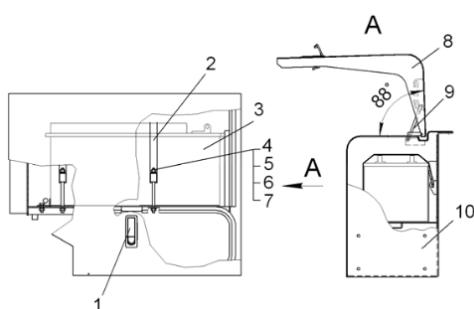


Figura 7.3. Caja de batería:

1 - botón de bloqueo; 2 - abrazadera; 3 - batería de almacenamiento; 4 - pines; 5, 6 - arandela; 7 - nuez; 8 - tapa de caja abierta; 9 - descanso; 10 - caja

- Compruebe que la batería se esté cargando.

Para este propósito, use un areómetro de vehículo para probar la densidad del electrolito y compare las lecturas con los datos enumerados en la Tabla 7.4.

Tabla 7.4

Tasa de Carga de la Batería					
Voltaje terminal, V	12.65	12.45	12.24	12.06	11.80
Densidad del electrolito, g / cm ³	1.28	1.24	1.20	1.17	11.12 y por debajo
Tasa de carga, %	100	75	50	25	0

Si la tasa de carga supera el 25% en invierno y el 50% en verano, es necesario recargar la batería.



NO arranque el motor con las baterías descargadas a una tasa que exceda la tasa limitada (25% en INVIERNO y 50% en VERANO) para evitar fallas de la batería.

No mida la densidad de electrolitos en los eventos de la siguiente manera:

a) cuando el nivel de electrolito no cumple con los requisitos.

Recargue una batería para producir el nivel de densidad estable inmediatamente después de agregar agua destilada;

b) cuando el electrolito está demasiado caliente o demasiado frío.

Si se varía la densidad, el electrolito se puede mantener a una temperatura de 20 a 30 ° C. Si la temperatura del electrolito se desvía del valor dado, la lectura del densímetro se corrige sumando o restando la tolerancia (consulte la Tabla 7.5).

Tabla 7.5

Temperatura del Electrolito, ° C	Tolerancia, g/cm ³	Temperatura del Electrolito, ° C	Tolerancia, g/cm ³
Desde -40° hasta -26	-0.04	Desde +5 hasta +19	-0.01
Desde -25 hasta -11	-0.03	Desde +20 hasta +30	0.00
Desde -10 hasta +4	-0.02	Desde +31 hasta +45	+0.01

Las baterías deben cargarse en un taller de reparación. La corriente de carga de la batería es de 19 A. Con la batería 3 cargada, la densidad del electrolito debe oscilar entre 1,27 y 1,29 g / cm, el voltaje del terminal debe alcanzar un mínimo de 12,6 V.



NO invierta la polaridad con las baterías conectadas.

Sistema de iluminación y señalización sonora. Para el mantenimiento del sistema de iluminación, realice el siguiente procedimiento:

- limpie con regularidad la superficie exterior del cabezal y los difusores de la lámpara de techo; asegúrese de que estén correctamente montados;
- reemplace las bombillas defectuosas y las bombillas ennegrecidas;
- eliminar el polvo de las superficies de la carcasa de la luz;
- eliminar el polvo de la superficie interior del reflector mediante lavados repetidos. No toque con los dedos la superficie de aluminio del reflector y no utilice tacos. Después de lavarlo, séquelo al aire libre con el espejo hacia abajo.

Para el mantenimiento del sistema de señalización, realice el siguiente procedimiento:

- comprobar periódicamente el claxon de la cargadora y otras señales acústicas para comprobar su sujeción;
- elimine el polvo y la suciedad de dichas señales.

No opere la cargadora con una linterna o la bocina fallada; nunca opere la máquina por la noche cuando las luces no se encienden.

Limpiacristales. Para el mantenimiento del limpiaparabrisas, realice el procedimiento de la siguiente manera:

- nunca haga que el limpiaparabrisas roce contra un parabrisas seco para evitar daños en la escobilla del limpiaparabrisas;
- manejar las palancas y especialmente las palas con cuidado durante su instalación;
- compruebe continuamente el estado de funcionamiento del acristalamiento de la cabina para protegerlo de las manchas de grasa que impidan la eliminación de la humedad.

Cableado eléctrico (arneses). Realice el siguiente mantenimiento del cableado para garantizar un funcionamiento sin problemas de los equipos eléctricos:

- Elimine la suciedad y el polvo del cableado; inspeccione la sujeción;
- No desconecte los enchufes, a menos que sea necesario, para evitar que los terminales se aflojen y un mal contacto;
- Periódicamente, según sea necesario, retire las cavidades internas de las copas de goma de la suciedad y el polvo;
- Utilice cinta especial para cubrir los lugares dañados del aislamiento del cableado. Si algún cable está dañado en el arnés, divida el arnés y reemplace el cable por otro de sección transversal similar. Reacondicione el arnés;
- Periódicamente, vuelva a apretar los sujetadores de cableado.

Interruptores, enchufes, contactores, relés, fusibles de seguridad. Si el tractor no se ha utilizado durante mucho tiempo

Es aconsejable "encender" y "apagar" los interruptores varias veces para eliminar las películas de oxidación de las partes móviles.

Reemplace los interruptores defectuosos por los nuevos.

Los enchufes utilizados para conectar una fuente de alimentación externa y el equipo eléctrico de los implementos remolcados deben inyectarse regularmente aire comprimido.

Los contactores y relés de bloqueo no requieren mantenimiento y en caso de mal funcionamiento deben ser reemplazados.

Reemplace los fusibles de seguridad quemados en los cortacircuitos por otros nuevos. En este caso, desconecte las baterías, abra el tablero, saque el fusible defectuoso (según el diagrama) y coloque el nuevo. Encienda las baterías y el circuito eléctrico, que está protegido por el fusible de seguridad reemplazado.

En caso de que vuelva a explotar, indica algún problema en el circuito, que debe eliminarse. Restaure los fusibles cortantes y vuelva a verificar el circuito.

7.6.11. Mantenimiento de la cabina



NO lave el calentador Air Top 2000 ST con agua u otros líquidos; Evite soplar con aire comprimido.

Al montar el calefactor, asegúrese de que el espaciador aislante 3 (Fig. 9.55) esté colocado entre el asiento y la carcasa del calefactor. Si dicho espaciador no está disponible, los gases de escape se cargarán en la cabina. El espaciador debe cambiarse cada vez que se le dé servicio al calentador.

Para drenar el condensado del tanque de combustible del calentador Air Top 2000 ST:

- desconectar la manguera de combustible 12 del grifo 11;
- conectar la manguera de descarga de condensados a la llave;
- abrir el grifo y vaciar el condensado.