SUNWARD

MINICARGADORA SWL 2830/3230/4038

Manual de funcionamiento y mantenimiento

Sunward Intelligent Equipment Co., Ltd.

Enero, 2021

© Todos los derechos reservados para Sunward Intelligent Equipment Co., Ltd.

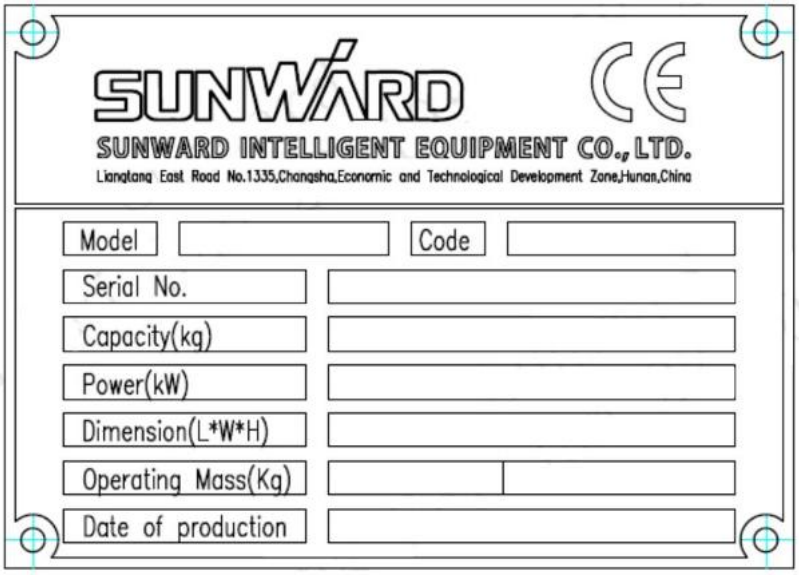
Nota para solicitud de servicio

Estimados clientes:

Queremos agradecerle sinceramente que haya adquirido nuestros productos. Le proporcionaremos servicio oportunamente y de buena calidad, para que tenga más productividad con nuestro equipo.

Es esencial que nos proporcione información suficientemente clara sobre los fallos, así podremos analizarla y ofrecerle oportunamente un servicio eficaz. Si se solicita asistencia de SUNWARD o de nuestros agentes autorizados, se deben proporcionar los máximos detalles de fallo posibles, principalmente que incluyan los siguientes elementos:

① Una foto clara y completa de la placa de identificación del equipo, que se encuentra en la parte exterior derecha de la cabina, como en la siguiente figura:



② Una foto de las horas de trabajo del equipo.
③ Una foto de la máquina entera, en la que debe est ar claro y completo todo el equipo y su estado de trabajo.
④ Una foto del posible componente defectuoso, que pueda ayudarnos a analizar la ubicación precisa de la disfunción. ⑤ Una foto de cerca del componente defectuoso, que muestre claramente los detalles de la disfunción o el daño.
Si usted estima que el fallo puede ser provocado por componentes valiosos, tales como motor, bomba hidráulica, válvula de control principal, motor, cilindro hidráulico, controlador, pantalla, radiador y oruga de rodaje, también se necesitan fotos de estos componentes, placa de identificación o sello de acero, que estáubicado en la parte superior o el lateral. Distíngalas cuidadosamente.

Envíenos una solicitud de servicio por correo electrónico u otro método, gracias por su apoyo.

Declaración de conformidad CE	CE

El abajofirmante, representa lo siguiente:

Fabricante y	el representante autorizado establecido dentro del Espacio Económico Europeo:
Nombre de la empresa: SUNWARD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD. Dirección: Sunward Intelligent Industrial Park, Xingsha, Changsha, Hunan, China	SUNWARD EUROPE HEAVY INDUSTRY NV Nijverheidspark 3, 3580 Beringen, Bélgica
Nombre comercial: SUNWARD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.	
Nombre y dirección de la persona/empresa autorizadas para compilar el archivo técnico establecido en la Comunidad UE: SUNWARD EUROPE HEAVY INDUSTRY NV Nijverheidspark 3, 3580 Beringen, Bélgica	

con la presente declaran que los siguientes componentes de seguridad:

Descripción de la máquina
Denominación genérica: Minicargadora
Función: Usada ampliamente en proyectos como construcción con tierra y piedra, construcción municipal, mantenimiento de carreteras, tendido de cables y tuberías, cultivo de jardines, limpieza de zanjas, etc.
Modelo/s: SWL2830
Serie:

cumple las estipulaciones pertinentes de la Directiva Europea 2006/42/CE. Las normas armonizadas usadas a fin de obtener cumplimiento de 2006/42/CE (MD) son las siguientes:

EN 474-1: 2006/A6:2019 – Maquinaria de movimiento de tierras - Seguridad - Parte 1. Requisitos generales;

EN 474-3: 2006/A1:2009 – Maquinaria de movimiento de tierras - Seguridad - Parte 3: Requisitos para cargadoras

EN ISO 4413:2010 – Potencia de fluido hidráulico - Reglas generales y requisitos de seguridad para sistemas y sus componentes;

EN ISO 12100:2010 – Seguridad de maquinaria - Principios generales para el diseño - Evaluación de riesgos y reducción de riesgos

Declaración de conformidad CE	CE

El abajofirmante, representa lo siguiente:

Fabricante y	el representante autorizado establecido dentro del Espacio Económico Europeo:
Nombre de la empresa: SUNWARD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD. Dirección: Sunward Intelligent Industrial Park, Xingsha, Changsha, Hunan, China	SUNWARD EUROPE HEAVY INDUSTRY NV Nijverheidspark 3, 3580 Beringen, Bélgica
Nombre comercial: SUNWARD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.	
Nombre y dirección de la persona/empresa autorizadas para compilar el archivo técnico establecido en la Comunidad UE: SUNWARD EUROPE HEAVY INDUSTRY NV Nijverheidspark 3, 3580 Beringen, Bélgica	

con la presente declaran que los siguientes componentes de seguridad:

Descripción de la máquina
Denominación genérica: Minicargadora
Función: Usada ampliamente en proyectos como construcción con tierra y piedra, construcción municipal, mantenimiento de carreteras, tendido de cables y tuberías, cultivo de jardines, limpieza de zanjas, etc.
Modelo/s: SWL3230
Serie:

cumple las estipulaciones pertinentes de la Directiva Europea 2006/42/CE. Las normas armonizadas usadas a fin de obtener cumplimiento de 2006/42/CE (MD) son las siguientes:

EN 474-1: 2006/A5:2018 – Maquinaria de movimiento de tierras - Seguridad - Parte 1. Requisitos generales;

EN 474-3: 2006/A1:2009 – Maquinaria de movimiento de tierras - Seguridad - Parte 3: Requisitos para cargadoras

EN ISO 4413:2010 – Potencia de fluido hidráulico - Reglas generales y requisitos de seguridad para sistemas y sus componentes;

EN ISO 12100:2010 – Seguridad de maquinaria - Principios generales para el diseño - Evaluación de riesgos y reducción de riesgos

Declaración de conformidad CE	CE

El abajofirmante, representa lo siguiente:

Fabricante y	el representante autorizado establecido dentro del Espacio Económico Europeo:
Nombre de la empresa: SUNWARD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD. Dirección: Sunward Intelligent Industrial Park, Xingsha, Changsha, Hunan, China	SUNWARD EUROPE HEAVY INDUSTRY NV Nijverheidspark 3, 3580 Beringen, Bélgica
Nombre comercial: SUNWARD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.	
Nombre y dirección de la persona/empresa autorizadas para compilar el archivo técnico establecido en la Comunidad UE: SUNWARD EUROPE HEAVY INDUSTRY NV Nijverheidspark 3, 3580 Beringen, Bélgica	

con la presente declaran que los siguientes componentes de seguridad:

Descripción de la máquina
Denominación genérica: Minicargadora
Función: Usada ampliamente en proyectos como construcción con tierra y piedra, construcción municipal, mantenimiento de carreteras, tendido de cables y tuberías, cultivo de jardines, limpieza de zanjas, etc.
Modelo/s: SWL4038
Serie:

cumple las estipulaciones pertinentes de la Directiva Europea 2006/42/CE. Las normas armonizadas usadas a fin de obtener cumplimiento de 2006/42/CE (MD) son las siguientes:

EN 474-1: 2006/A6:2019 – Maquinaria de movimiento de tierras - Seguridad - Parte 1. Requisitos generales;

EN 474-3: 2006/A1:2009 – Maquinaria de movimiento de tierras - Seguridad - Parte 3: Requisitos para cargadoras

EN ISO 4413:2010 – Potencia de fluido hidráulico - Reglas generales y requisitos de seguridad para sistemas y sus componentes;

EN ISO 12100:2010 – Seguridad de maquinaria - Principios generales para el diseño - Evaluación de riesgos y reducción de riesgos

Prólogo

Es particularmente importante que el operador lea detenidamente estas instrucciones a fin de manejar y hacer el mantenimiento de la excavadora con seguridad y correctamente. De otro modo podrían ocurrir accidentes o daños.

El manual suministra reglas y etiquetas sobre seguridad que se han fijado en la máquina para proporcionar las instrucciones por un posible peligro y las maneras para evitarlo. Sígalas estrictamente durante el manejo y el mantenimiento. Los usos u operaciones prohibidos mencionados en este manual no se pueden realizar bajo ninguna circunstancia.

SUNWARD no puede predecir todas las clases de posible peligro que puede ocurrir en el proceso de funcionamiento y mantenimiento. Por lo tanto, las instrucciones relatadas en este manual y en la máquina únicamente conciernen a las reglas de seguridad básicas. Es deber del operador tomar las medidas oportunas para proteger la seguridad si en este manual no se recomienda un método correspondiente.

Sunward proporcionará a los clientes que adquieran esta máquina un servicio de garantía dentro del periodo de garantía. Los detalles del servicio se muestran en la Tarjeta de Mantenimiento suministrada por el distribuidor. A fin de recibir de Sunward el servicio de garantía, se deben utilizar piezas originales de Sunward y se deben cumplir estrictamente todas las instrucciones que se dan en este manual para el funcionamiento y el mantenimiento. Si se provocan lesiones personales, la muerte y pérdidas a la propiedad por no obedecer las instrucciones anteriores, Sunward no aceptará responsabilidad por ello, y tiene derecho a dejar de proporcionar y terminar el servicio de garantía por adelantado.

La excavadora se ha diseñado según el sistema métrico, todos los datos presentados son métricos y únicamente se pueden usar piezas y herramientas métricas.

El manual debe ser considerado como parte permanente de la excavadora y debe ser guardado en un lugar de lectura fácil para consultar en cualquier momento. Si se daña o pierde, contacte con SUNWARD o agentes para pedirlo de nuevo. El manual debe ir con la excavadora si esta es transferida o vendida.

Únicamente operadores entrenados, cualificados y experimentados pueden manejar, comprobar y hacer el mantenimiento de la máquina.

El equipo cubierto por este manual cumple las especificaciones técnicas aplicables efectivas desde su fecha de emisión. El fabricante SUNWARD se reserva el derecho para hacer modificaciones de vez en cuando sin previo aviso a los componentes de la excavadora.

Sunward Intelligent Equipment Co., Ltd

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 10
1.1 MODELOS DISPONIBLES 10
1.2 ACERCA DE ESTE MANUAL 10
1.3 TRATAMIENTO DE ESTE MANUAL 10
1.4 UNIDADES 10
1.5 DEFINICIÓN DE LADO “IZQUIERDO” Y LADO “DERECHO” 11
1.6 CONDICIÓN PREVIA PARA USAR LA MÁQUINA 11
1.7 SEÑALES 12
2 SEGURIDAD 13
2.1 SIGNIFICADO DE LOS SIGNOS DE SEGURIDAD 13
2.1.1 SIGNOS GENERALES 13
2.1.2 RUIDO, VIBRACIÓN DE ASIENTO Y DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE CE 17
2.2 INSTRUCCIONES SOBRE ETIQUETAS DE SEGURIDAD 17
2.3 PREVENCIÓN GENERAL 17
2.3.1 REGLAS GENERALES SOBRE SEGURIDAD 17
2.3.2 ROPA Y PROTECCIÓN PERSONAL 18
2.3.3 CÓMO ENTRAR Y SALIR DE LA MÁQUINA 19
2.3.4 PREVENCIÓN DE FUEGO EN COMBUSTIBLE Y ACEITE 20
2.3.5 PREVENCIÓN DE QUEMADURAS 20
2.3.6 PREVENCIÓN DE DAÑO POR LOS EQUIPOS DE TRABAJO 21
2.4 PREVENCIÓNS DURANTE EL FUNCIONAMIENTO 21
2.4.1 COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD ANTES DE TRABAJAR 21
2.4.1.1 COMPROBAR EL EMPLAZAMIENTO DE TRABAJO 21
2.4.1.2 COMPROBACIÓN DE LA MÁQUINA 21
2.4.2 ARRANCAR LA MÁQUINA 22
2.4.3 MOVER LA MÁQUINA 22
2.4.3.1 TRASLACIÓN EN PENDIENTES 23
2.4.3.2 MOVERSE EN SUPERFICIES INUSUALES 23
2.4.3.3 ESTACIONAR LA MÁQUINA 23
2.4.4 PREVENCIÓN DE DESCARGA ELÉCTRICA 24
2.4.5 LÍMITES DE LA MÁQUINA 25
2.4.6 TRANSPORTE 25
2.5 MANTENIMIENTO PREVENTIVO 25
2.5.1 REGLAS GENERALES 25
2.5.2 MOTOR EN MARCHA DURANTE EL MANTENIMIENTO 26
2.5.3 TRABAJO DEBAJO DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y LA MÁQUINA 26
2.5.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA ACEITE A ALTA PRESIÓN Y LATIGUILLOS 27
2.5.5 PREVENCIÓN EN EL MOTOR DE ARRANQUE Y EL ALTERNADOR 27
2.5.6 PREVENCIÓN DE PELIGROS DE LA BATERÍA 27
2.5.7 PRECAUCIÓN AL INFLAR LOS NEUMÁTICOS 28
3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA 29
3.1 DESCRIPTION DE LA MÁQUINA 29
3.1.1 VISTA DELANTERA 29
3.1.2 VISTA TRASERA 29
3.1.3 DISTRIBUCIÓN DE LA MÁQUINA 30
3.2 ESPECIFICACIONES 29
3.2.1 DATOS GENERALES 29
3.2.2 DIMENSIONES GLOBALES 30
3.2.3 MOTOR 32
3.2.4 SISTEMA ELÉCTRICO 32
3.3 IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA 33
3.3.1 PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA Y NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO (PIN) 33
3.3.2 NÚMERO DE SERIE DE LA MÁQUINA 33
3.3.3 PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE MOTOR 33
3.3.4 NÚMERO DE SERIE DEL CHASIS 34

3.4 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD 34
3.4.1 BARRA DE RESTRICCIÓN 34
3.4.2 BLOQUEOS DE PLUMA 34
3.4.3 RETENEDOR DEL PEDAL DE CONTROL AUXILIAR 35
3.4.4 BLOQUEO DE PROTECCIÓN DE EXCESIVO GIRO DEL RADIADOR 35
3.4.5 BLOQUEO DE PROTECCIÓN DE EXCESIVO GIRO DE LA CABINA 35
3.4.6 ASIENTO 36
3.5 INSTRUMENTOS 36
3.6 JOYSTICKS 41
3.7 INTERRUPTORES Y BOTONES 43
3.8 CABINA 44
3.9 VENTANINLLA TRASERA 45
3.10 CINTURÓN DE SEGURIDAD 45
3.10.2 DESABROCHAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD 45
3.11 SISTEMA DE NIVELACIÓN AUTOMÁTICA 45
3.12 SISTEMA DE FLOTACIÓN 46
3.13 FUSIBLES 46
3.14 RELÉ 47
3.15 CAPÓ DE MOTOR 48
3.16 CUBIERTA TRASERA 48
3.17 PUERTA (OPCIONAL PARA UNA CABINA CERRADA) 49

4 FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA 50

4.1 RODAJE 50
4.2 COMPROBACIONES ANTES DE TRABAJAR 50
4.3 CÓMO ARRANCAR ELMOTOR 51
4.3.1 ARRANQUE NORMAL 51
4.3.2 ARRANQUE DEL MOTOR EN TIEMPO FRÍO 51
4.4 CALENTAR EL MOTOR Y EL SISTEMA HIDRÁULICO 52
4.5 PARADA DEL MOTOR 52
4.6 MOVIMIENTO DE LA MÁQUINA 52
4.7 ACCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO 55
4.8 CARGAR 56
4.8.1 CARGAR SOBRE SUELO NIVELADO 56
4.8.2 CARGAR EN PENDIENTES 56
4.9 EXCAVACIÓN 57
4.10 NIVELACIÓN 57
4.11 ESTACIONAR LA MÁQUINA 57
4.12 ACELERACIÓN 58
4.13 CÓMO TRANSPORTAR LA MÁQUINA EN OTROS VEHÍCULOS 59
4.13.1 CÓMO CARGAR LA MÁQUINA 59
4.13.2 CÓMO ASEGURAR LA MÁQUINA 59
4.13.3 CÓMO DESCARGAR LA MÁQUINA 60
4.14 ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA 60
4.15 USO DEL ACOPLAMIENTO RÁPIDO 61
4.15.1 CÓMO CONECTAR EL CAZO 62
4.15.2 CÓMO DESCONECTAR EL CAZO 62
4.15.3 AJUSTE DEL MECANISMO DE ACOPLAMIENTO RÁPIDO 63
4.16 USO DEL PEDAL AUXILIAR 63
4.17 SISTEMA DE ALTO CAUDAL 64
4.18 MÁXIMA INMERSIÓN EN UN FLUIDO 64
4.19 MOVER LA MÁQUINA CON GANCHO DE REMOLQUE 64
4.20 CÓMO ARRANCAR LA MÁQUINA CON CABLES DE PUENTE 65
4.21 ALMACENAMIENTO DE LARGA DURACIÓN 66
4.21.1 ANTES DE UN ALMACENAMIENTO DE LARGA DURACIÓN 66
4.21.2 DURANTE EL PERIODO DE INACTIVIDAD 66
4.21.3 TRAS EL PERIODO DE INACTIVIDAD 66

5 MANTENIMIENTO 68

5.1 REQUISITO DE SERVICIO 68

5.2 CONSEJO PARA EL MANTENIMIENTO 68
5.3 INFORMACIÓN GENERAL PARA LLEVAR A CABO EL MANTENIMIENTO 70
5.3.1 ACEITE Y REFRIGERANTE A TEMPERATURA AMBIENTAL CORRESPONDIENTE 70
5.3.2 CAPACIDADES 71
5.3.3 CÓDIGO PARA PIEZAS SUSTITUIDAS FRECUENTEMENTE 72
5.3.4 PAR DE APRIETE PARA TORNILLOS 72
5.3.5 PUNTOS DE LUBRICACIÓN 73
5.4 DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA 74
5.4.1 DESCRIPCIÓN DEL MOTOR 74
5.4.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO 75
5.4.3 SISTEMA ELÉCTRICO 75
5.4.4 CINTURÓN DE SEGURIDAD 75
5.5 PLAN DE MANTENIMIENTO 76
5.5.1 ANTES DE ARRANCAR 80
5.5.1.1 COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DE MOTOR 80
5.5.1.2 COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE DE MOTOR Y EL CONDUCTO 80
5.5.1.3 COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE 80
5.5.1.4 COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE HIDRÁULICO 80
5.5.1.5 COMPROBACIÓN DE CABLES ELÉCTRICOS 81
5.5.1.6 COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS 81
5.5.1.7 COMPROBACIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD 81
5.5.1.8 COMPROBACIÓN DE FUGAS DE ACEITE 81
5.5.1.9 COMPROBACIÓN DEL ACOPLAMIENTO RÁPIDO 81
5.5.1.10 COMPROBACIÓN DEL SEPARADOR COMBUSTIBLE-AGUA 82
【NOTA】: después de drenar libere el aire del sistema de combustible. 82
5.5.2 CADA 100 HORAS DE FUNCIONAMIENTO 82
5.5.2.1 COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS 82
5.5.2.2 ENGRASE DE BULONES DE PLUMA Y CILINDROS 83
5.5.2.3 COMPROBACIÓN DEL PAR DE LAS TUERCAS DE RUEDA 83
5.5.2.4 COMPROBACIÓN Y LIMPIEZA DEL ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE 83
5.5.2.5 LIMPIEZA DE LOS TERMINALES DE LA BATERÍA 84
5.5.2.6 LIMPIEZA DEL RESPIRADERO DEL DEPÓSITO HIDRÁULICO 84
5.5.2.7 COMPROBACIÓN DE VÁSTAGOS DE CILINDRO 84
5.5.2.8 ENGRASE DE TODOS LOS BULONES 84
5.5.3 CADA 250 HORAS DE FUNCIONAMIENTO 84
5.5.3.1 COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN DE CADENA 84
5.5.3.2 AJUSTE DE LA CADENA SI ES NECESARIO 85
5.5.3.3 COMPROBACIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR 85
5.5.3.4 LIMPIEZA DEL RADIADOR 85
5.5.3.5 COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE EN LA CARCASA DE LA RUEDA CABILLA 85
5.5.3.6 CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR 86
5.5.3.7 COMPROBACIÓN DEL PAR DE TUERCA DEL MOTOR HIDRÁULICO Y LA SUJECIÓN DEL BUJE AL CHASIS 86
5.5.4 CADA 500 HORAS DE FUNCIONAMIENTO 86
5.5.4.1 CAMBIO DEL ELEMENTO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE 86
5.5.4.2 COMPROBACIÓN DEL APRIETE DE LOS TORNILLOS DE FIJACIÓN DE LA BOMBA 87
5.5.4.3 CAMBIAR EL ELEMENTO DE FILTRO DE ACEITE DE MOTOR 87
5.5.4.4 CAMBIO DEL ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE 88
5.5.5 CADA 1000 HORAS DE FUNCIONAMIENTO 89
5.5.5.1 CAMBIO DEL ELEMENTO DE FILTRO DE RETORNO HIDRÁULICO 89
5.5.5.2 CAMBIO DE ACEITE DE LA CARCASA DE LA RUEDA CABILLA 89
5.5.5.3 CAMBIO DEL ACEITE HIDRÁULICO Y LIMPIEZA DE LA LUMBRERA DE SUCCIÓN 89
5.5.5.4 CAMBIO DEL RESPIRADERO DE DEPÓSITO DE ACEITE HIDRÁULICO 90
5.5.5.5 COMPROBACIÓN DEL APRIETE DE TORNILLOS DE CULATA 90
5.5.5.6 CAMBIO DEL REFRIGERANTE 90
5.5.5.7 COMPROBACIÓN DE VÁLVULAS FLOJAS 92
5.5.6 CADA 1500 HORAS DE FUNCIONAMIENTO 92
5.5.6.1 COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE Y EL ALTERNADOR 92
5.5.6.2 COMPROBACIÓN DEL ENFRIADOR DE EGR 92
5.5.7 CADA 3000 HORAS DE FUNCIONAMIENTO 92
5.5.7.1 COMPROBACIÓN DEL TURBOCOMPRESOR 92
5.5.7.2 LIMPIAR EL DPF 92
5.5.7.3 COMPROBACIÓN DEL SISTEMA EGR 92
5.5.8 CADA 1 AÑO DE FUNCIONAMIENTO 92
5.5.8.1 COMPROBAR Y CAMBIAR LATIGUILLOS DE COMBUSTIBLE 92
5.5.8.2 COMPROBACIÓN DE TUBERÍAS DE EGR 92
5.5.8.3 CAMBIAR SISTEMA DE TUBERÍAS DEL SENSOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL DE DPF 92

5.5.9 CADA 2 AÑOS DE FUNCIONAMIENTO 93
5.5.9.1 CAMBIO DE LA LÍNEA DE AIRE DE ADMISIÓN (en la parte trasera del filtro de aire) 93
5.5.9.2 CAMBIO DE LATIGUILLOS Y ABRAZADERAS DEL RADIADOR 93
5.5.9.3 CAMBIO DE LOS LATIGUILLOS DEL SENSOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL DEL DPF 93
5.5.9.4 COMPROBACIÓN DE LATIGUILLOS DEL ENFRIADOR DE EGR 93
5.5.10 CUANDO SEA NECESARIO 93
5.5.10.1 VACIADO DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE 93
5.6 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 95

6 EQUIPO OPCIONAL 100

6.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD 100
6.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN 101
6.3 PRESTACIONES DEL EQUIPO OPCIONAL 101
6.4 SUSTITUCIÓN DEL EQUIPO OPCIONAL 101
6.5 CONEXIÓN DEL CIRCUITO HIDRÁULICO 101
6.5.1 CONEXIÓN DE CIRCUITO HIDRÁULICO ESTÁNDAR 102
6.5.2 CONEXIÓN DEL CIRCUITO HIDRÁULICO DE ALTO CAUDAL (PARA OPCIÓN CON SISTEMA DE ALTO CAUDAL) 102
6.5.3 PARÁMETRO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO DE IMPLEMENTO 103
6.5.4 Conexión de mazo de cables (opcional) 103

7 INFORMACIÓN DEL FABRICANTE 104

1 INTRODUCCIÓN

1.1 MODELOS DISPONIBLES

Este manual es especial para la minicargadora de la serie SWL (europea Ⅴ). SUNWARD INTELLIGENT EQUIPMENT CO. LTD ha desarrollado una serie de minicargadoras “SWL”, SUNWARD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD. posee toda la propiedad intelectual relacionada con esta máquina.

1.2 ACERCA DE ESTE MANUAL

Este manual contiene toda la información acerca de la máquina SWL (europea Ⅴ). Los reglamentos de seguridad, la descripción, el uso y las instrucciones de mantenimiento están incluidos en este manual. SUNWARD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD. suministra este manual junto con el libro de recambios. Proporciona al usuario toda la información relacionada con la minicargadora SWL y todos los reglamentos de seguridad.

Para más información, contacte con su distribuidor SWL. El distribuidor sabe cómo obtener las mejores prestaciones de la máquina y cómo usar la máquina correctamente en cualquier caso.

1.3 TRATAMIENTO DE ESTE MANUAL

Este manual de funcionamiento y mantenimiento debe ser manejado con cuidado y guardarse siempre en la máquina para que el operador lo pueda consultar en cualquier momento.

Dentro de la cabina hay un compartimento especial para el manual de funcionamiento y las piezas de repuesto.

Se encuentra detrás del asiento.

Véase al ilustración derecha 1-3-1.

En caso de dañar o perder este manual, solicite a SUNWARD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD o a los distribuidores SWL uno nuevo.



FIG. 1-3-1

1.4 UNIDADES

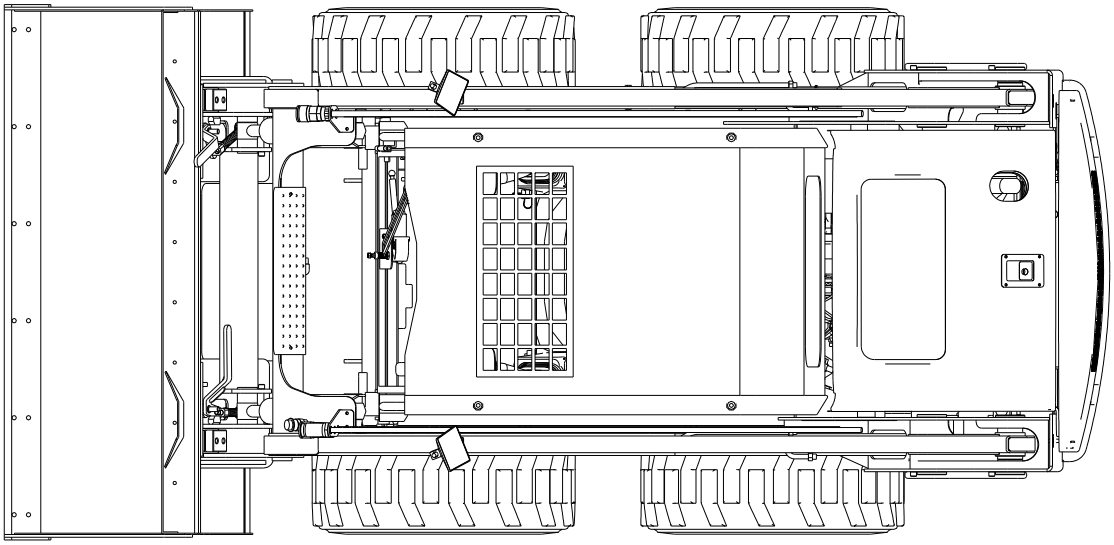
En este manual se ha utilizado el sistema de unidades internacionales. Se utiliza milímetro para distancia, litro para volumen, grado para ángulo, etc.

ELEMENTO	UNIDAD	SÍMBOLO
Distancia	Milímetro	mm
Volumen	Litro	L
Ángulo	Grado	°
Temperatura	Grados celsius	°C
Sonido	Decibelio	dB

1.5 DEFINICIÓN DE LADO “IZQUIERDO” Y LADO “DERECHO”

En este manual, “izquierda” y “derecha” implican su lado izquierdo y derecho cuando se está sentado correctamente en la máquina. También se muestra en la siguiente ilustración.

DERECHA



IZQUIERDA

1.6 CONDICIÓN PREVIA PARA USAR LA MÁQUINA

Este manual proporciona reglas y pautas con las que ayudarle a usar esta máquina con seguridad y eficazmente. Las precauciones de este manual deben ser seguidas en todo momento durante el funcionamiento y mantenimiento. La mayoría de accidentes son provocados por no seguir las reglas de seguridad fundamentales durante el funcionamiento y mantenimiento de las máquinas. Los accidentes se pueden evitar conociendo de antemano las condiciones que pueden provocar riesgo durante el funcionamiento y mantenimiento.

Los operadores y el personal de mantenimiento deben hacer siempre lo siguiente antes del funcionamiento o mantenimiento.

- Asegúrese siempre de leer minuciosamente y entender este manual antes del funcionamiento y mantenimiento.
- Lea minuciosamente los mensajes de seguridad que se dan en este manual y las etiquetas de seguridad fijadas en la máquina y asegúrese de entenderlos totalmente.
- Este manual debe ser considerado parte permanente de la máquina. Si vende la máquina, asegúrese de dar este manual al nuevo propietario junto con la máquina.
- Únicamente se deben utilizar recambios originales proporcionados por Sunward. Usar piezas de mala calidad será perjudicial para las prestaciones globales de la máquina.
- Toda operación descrita en este manual de instrucciones debe ser llevada a cabo exclusivamente por personal entrenado y cualificado.

- Esta máquina se ha diseñado con el sistema métrico y los tamaños proporcionados en este manual son métricos, por lo tanto, utilice únicamente piezas y herramientas en sistema métrico.

Sunward garantiza el mantenimiento a nuestros clientes. Para cuestiones de mantenimiento consulte el certificado de garantía que ha obtenido de nuestros distribuidores. Con un certificado de garantía, tiene derecho a obtener mantenimiento de Sunward. En algunos casos, incluso más allá del periodo de mantenimiento, Sunward proporciona mantenimiento, que usualmente es sin cargo. Sin embargo, si se abusa de la máquina o se realizan operaciones de sobrecarga o se cambian sus prestaciones más allá de nuestras regulaciones originales, las compensaciones por mantenimiento no estarán disponibles y probablemente se denegará el servicio.

Si tiene alguna duda en relación con los reglamentos de seguridad, contacte son su distribuidor SWL.

1.7 Señales

Para ayudarle a usar la máquina con seguridad, hemos descrito muchas precauciones de seguridad en este manual. También se han puesto muchas etiquetas de precaución en la máquina. En el manual y en las etiquetas se usan muchas palabras diferentes de señal.

Las siguientes palabras de señal se usan para informar de que hay una posible situación peligrosa que puede conducir a lesiones y daños. En este manual y en las etiquetas de precaución en la máquina, se usan las siguientes palabras de señal para expresar el nivel del potencial peligroso.

PELIGRO	Si no se evita, hay muchas posibilidades de que se produzcan lesiones graves o la muerte para el operador (u otras personas). Se usa para expresar la situación peligrosa más extrema.
ADVERTENCIA	Si no se evita, esta situación podría provocar lesiones graves e incluso la muerte.
PRECAUCIÓN	Si no se evita, esta situación puede provocar lesiones leves o moderadas al operador (u otras personas) o daño a la máquina.

Se muestran otras palabras de señal para indicar precauciones que son útiles para el operador.

AVISO	Se usa para precauciones que se deben tomar para evitar acciones que podrían acortar la vida de la máquina.

OBSERVACIONES Se usa para información que es extremadamente útil saber.

El mensaje de seguridad puede no incluir todas las posibles precauciones de seguridad. Es imposible describir todos los posibles riesgos que pueden aparecer durante el funcionamiento o mantenimiento. Para cualquier cuestión en relación con la regulación de seguridad contacte con su distribuidor.

2 SEGURIDAD

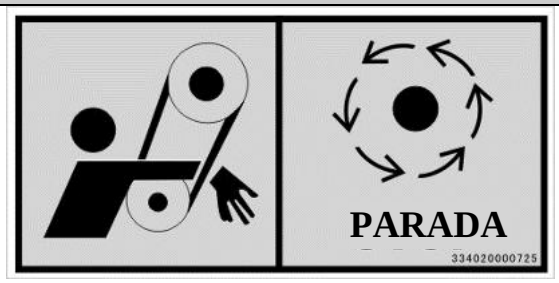
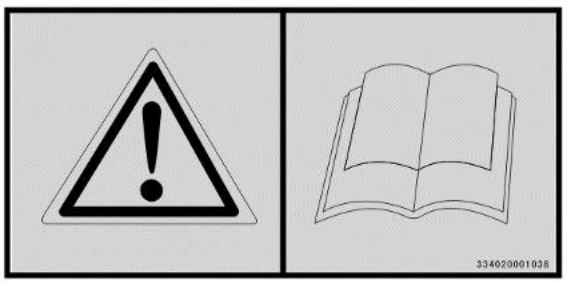
Esta sección describe los posibles riesgos que pueden aparecer durante el funcionamiento y mantenimiento de la máquina. El equipo adicional autorizado tiene su manual junto con el mismo.

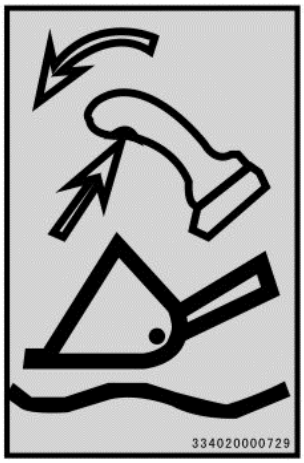
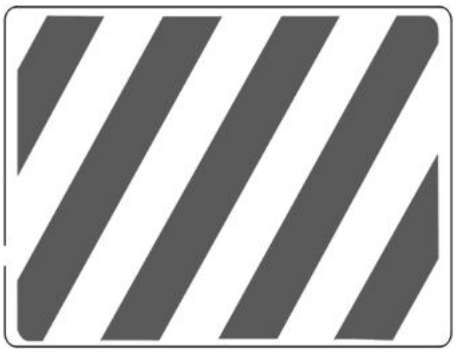
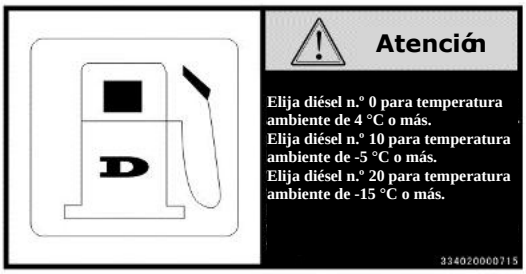
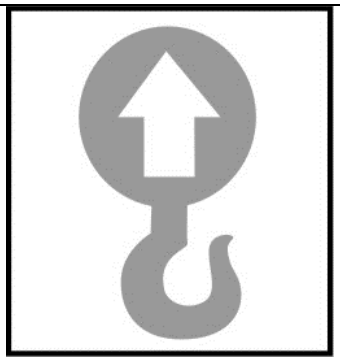
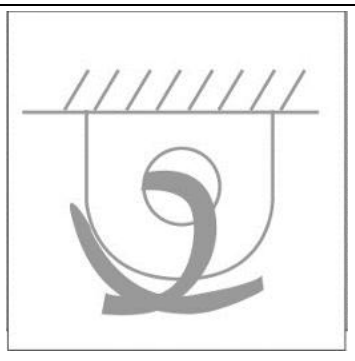
2.1 SIGNIFICADO DE LOS SIGNOS DE SEGURIDAD

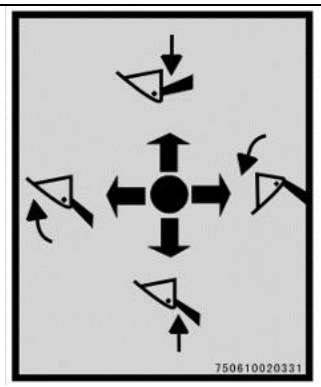
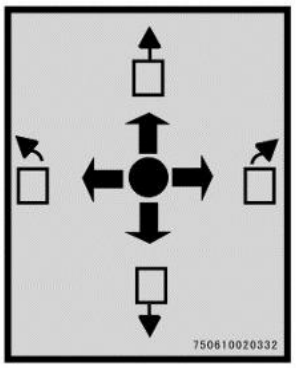
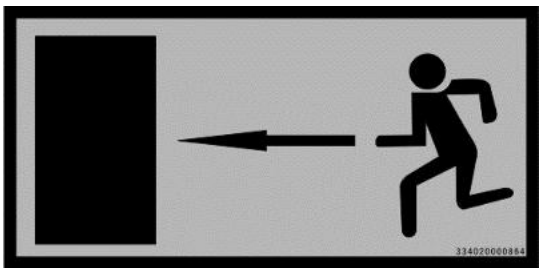
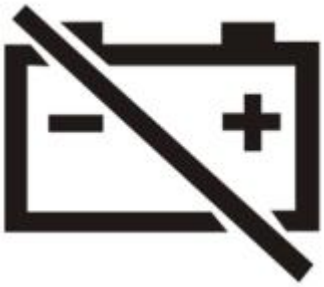
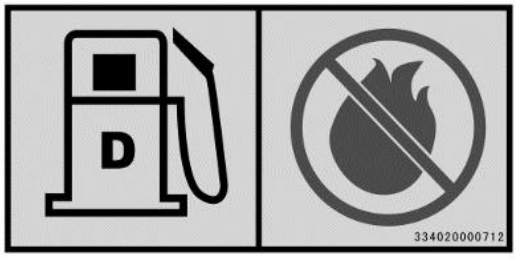
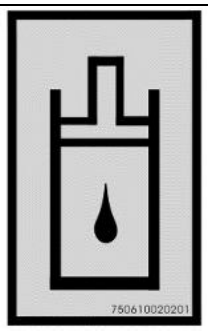
Hay etiquetas de precaución de seguridad fijadas a la máquina para advertir sobre posibles riesgos que pueden provocar lesiones o incluso la muerte. Se han colocado donde está el posible peligro. Antes de usar la máquina, asegúrese de entender todas las etiquetas de seguridad. Mantenga las etiquetas limpias y legibles. Cambie todas las etiquetas dañadas.

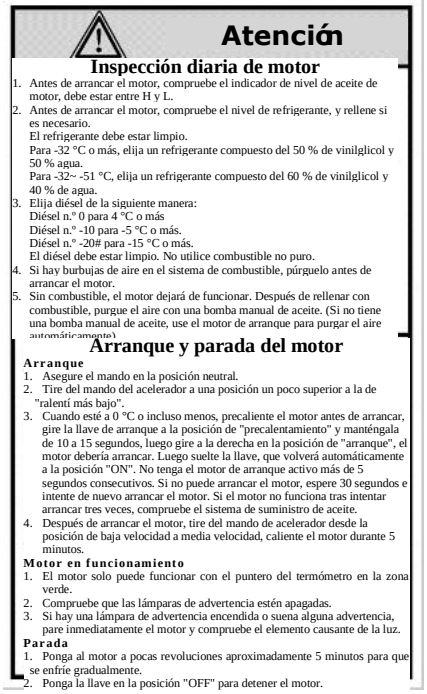
2.1.1 SIGNOS GENERALES

La siguiente tabla muestra las diferentes etiquetas fijadas en la máquina y los respectivos significados.

ETIQUETAS GENERALES	
	
Las orugas en movimiento, si se enredan, pueden provocar lesiones graves	Temperatura alta
	
Ver el libro del manual	Nota

	
Flotación	Advertencia de culera
	
Nivel de aceite	Diésel
	
Filtro de aceite	Bulón de seguridad para la pluma
	

Dirección de elevación	Posición de tracción
	
Dirección de operación	Dirección de operación
	
Botón de seguridad	Salida de emergencia
	
Acelerador	Interruptor de encendido
	
Diésel	Aceite hidráulico



Atención

Inspección diaria de motor

1. Antes de arrancar el motor, compruebe el indicador de nivel de aceite de motor, debe estar entre H y L.
2. Antes de arrancar el motor, compruebe el nivel de refrigerante, y rellene si es necesario.
   El refrigerante debe estar limpio.
   Para -32 °C o más, elija un refrigerante compuesto del 50 % de vinilglicol y 50 % agua.
   Para -32~ -51 °C, elija un refrigerante compuesto del 60 % de vinilglicol y 40 % de agua.
3. Elija diésel de la siguiente manera:
   Diésel n.° 0 para 4 °C o más
   Diésel n.° -10 para -5 °C o más.
   Diésel n.° -20# para -15 °C o más.
   El diésel debe estar limpio. No utilice combustible no puro.
4. Si hay burbujas de aire en el sistema de combustible, púrguelo antes de arrancar el motor.
5. Sin combustible, el motor dejará de funcionar. Después de rellenar con combustible, purgue el aire con una bomba manual de aceite. (Si no tiene una bomba manual de aceite, use el motor de arranque para purgar el aire automáticamente)

Arranque y parada del motor

Arranque

1. Asegure el mando en la posición neutral.
2. Tire del mando del acelerador a una posición un poco superior a la de "ralentí más bajo".
3. Cuando esté a 0 °C o incluso menos, precaliente el motor antes de arrancar, gire la llave de arranque a la posición de "precalentamiento" y manténgala de 10 a 15 segundos, luego gire a la derecha en la posición de "arranque", el motor debería arrancar. Luego suelte la llave, que volverá automáticamente a la posición "ON". No tenga el motor de arranque activo más de 5 segundos consecutivos. Si no puede arrancar el motor, espere 30 segundos e intente de nuevo arrancar el motor. Si el motor no funciona tras intentar arrancar tres veces, compruebe el sistema de suministro de aceite.
4. Después de arrancar el motor, tire del mando de acelerador desde la posición de baja velocidad a media velocidad, caliente el motor durante 5 minutos.

Motor en funcionamiento

1. El motor solo puede funcionar con el puntero del termómetro en la zona verde.
2. Compruebe que las lámparas de advertencia estén apagadas.
3. Si hay una lámpara de advertencia encendida o suena alguna advertencia, pare inmediatamente el motor y compruebe el elemento causante de la luz.

Parada

1. Ponga al motor a pocas revoluciones aproximadamente 5 minutos para que se enfríe gradualmente.
2. Ponga la llave en la posición "OFF" para detener el motor.

Identificación del motor

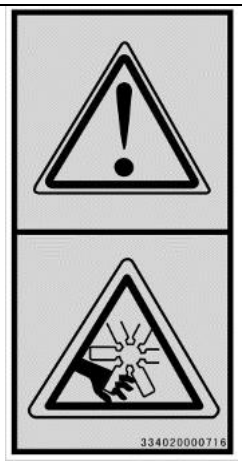


Atención

Seguridad

1. El manejo, la inspección y el mantenimiento de esta máquina deben ser realizados únicamente por una persona entrenada y cualificada.
2. Cuando se realice el manejo, la inspección y el mantenimiento de esta máquina, se deben entender y seguir todas las reglas, reglamentos, precauciones y procedimientos de seguridad.
3. El operador se debe sentar en el asiento de la máquina, y asegurarse de que no haya más personas en la máquina ni permanezcan en el alcance de trabajo de la máquina, entonces arrancar el motor.
4. Haga sonar la bocina o use otra señal para alertar antes de mover la máquina.
5. No toque el cuerpo de la máquina cuando se esté accionando pluma, brazo y cazo, se debe trabajar cuidadosamente y prestar especial atención cuando se está cerca de la cabina.
6. Antes de dejar la cabina, baje los equipos de trabajo, bloquee la palanca de bloqueo de seguridad, y pare el motor. También, asegúrese de quitar la llave y llevarla con usted.
7. Cuando se ponga la máquina en una rampa, se deben usar calces para bloquear la oruga, bajar el cazo y clavar los dientes del cazo en el suelo.
8. No permita que haya nadie debajo del cuerpo de una máquina elevada cuando soporte la máquina con pluma, brazo y cazo.
9. No permita que arrastren la máquina de la pluma y el brazo.
10. No deje que giren la máquina cuando la máquina esté soportada por la hoja de buldócer o el cazo.
11. En el transporte, bloquee ambas orugas y asegure la máquina a la plataforma del camión con amarres de carga.
12. La máquina puede moverse por una calzada únicamente con una luz de trabajo total y normal, señales de seguridad y licencia.

Señales de seguridad



Prevención de captura las manos



No fumar



No estar aquí



Bloqueo de seguridad

2.1.2 RUIDO, VIBRACIÓN DE ASIENTO Y DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE CE

(1) Ruido
Según las normas ISO 3744 y ISO 6395, se han llevado a cabo pruebas de ruido en las máquinas SWL2830, SWL3230 y SWL4038, que cumplen los requisitos de la Directiva sobre Ruido UE 2000-14/CE, Anexo VI y 2005/88/CE.
Los detalles acerca del ruido son los siguientes:

Modelo	Ruido en la posición del operador (L_{pA})	Ruido (L_{WA})
SWL2830	84 dB	101 dB
SWL3230	83 dB	101 dB
SWL4038	83 dB	101 dB

(2) Vibración del asiento: (Amortiguador en la cabina del conductor: estándar)
Según la norma ISO 7096, la clase espectral de entrada EM9, el factor SEAT debe ser menor de 2,0. Se llevó a cabo la prueba de vibración del asiento SC29, la tasa de transmitancia de resonancia es $H(fr) = a_s(fr) / a_p(fr) = 1,6717 < 2,0$ (valor estándar). El resultado cumple los requisitos.

2.2 INSTRUCCIONES SOBRE ETIQUETAS DE SEGURIDAD

- Se debe conocer total y correctamente las ubicaciones y el contenido de las etiquetas de seguridad.
- Asegúrese de que todas las etiquetas estén en posición correcta y manténgalas siempre limpias. No use nunca disolvente orgánico o gasolina para limpiar las etiquetas de seguridad, incumplirlo puede provocar que se caigan las etiquetas.
- Además de las etiquetas de advertencia de seguridad, en la máquina hay otras etiquetas. Manéjelas de la misma manera.
- Cámbielas por etiquetas de seguridad nuevas si se pierden, dañan o no se pueden leer bien. Busque el número de serie de las etiquetas de seguridad en el manual de piezas o en la etiqueta, y cómprelas en SUNWARD o un distribuidor autorizado.

2.3 PREVENCIÓN GENERAL

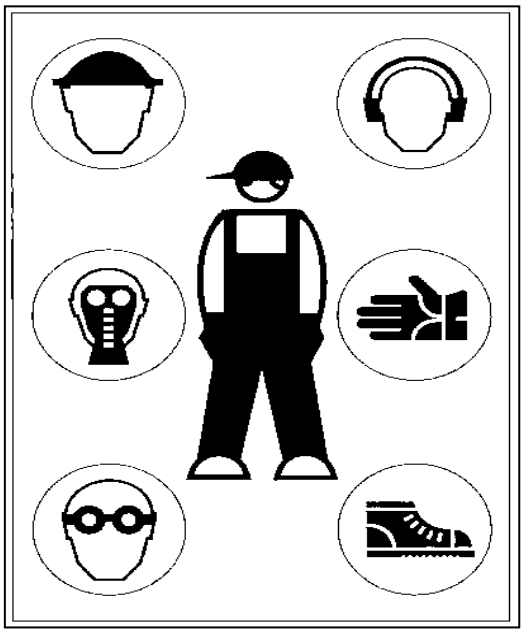
2.3.1 REGLAS GENERALES SOBRE SEGURIDAD

Los siguientes elementos son extremadamente importantes. Los operadores deben leer con detenimiento y seguirlas durante el funcionamiento y al realizar un mantenimiento.



- Únicamente personal autorizado y experimentado puede usar o realizar el mantenimiento de la máquina.

- El uso y el mantenimiento se deben realizar siguiendo las reglas de seguridad descritas en este manual.
- Use la máquina únicamente cuando la misma esté en buenas condiciones de funcionamiento.
- No use la máquina para tareas que superen su capacidad.
- La máquina debe funcionar únicamente con el operador sentado correctamente en la posición de conducción.
- Antes de cualquier mantenimiento, coloque la máquina en una superficie nivelada y firme, baje los equipos de trabajo al suelo, acople el bloqueo de seguridad de los equipos de trabajo, pare el motor.
- Se prohíbe modificar las conexiones y los ajustes de seguridad del sistema hidráulico. Antes de hacer cualquier modificación, consulte a su distribuidor. Cualquier modificación no autorizada puede producir lesiones graves al operador o daño a la máquina. SUNWARD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD. no aceptará la responsabilidad del resultado provocado por esta clase de modificación no autorizada.
- Instale únicamente equipo auxiliar autorizado. Cualquier equipo adicional más allá de la lista de equipo auxiliar autorizado de este manual puede no comportarse bien e incluso provocar daño a la máquina y lesiones a personas. Ver la lista de equipo auxiliar autorizado.
- Antes de trasladarse por carretera, asegúrese de que luces, señalización y dispositivo de seguridad están en buenas condiciones y acople los dispositivos de seguridad relativos.
- No use la máquina antes de leer y entender este manual. Cualquier uso inapropiado de esta máquina podría resultar ser peligroso para el operador y las personas alrededor de la máquina. Muchos de los accidentes son provocados por un conocimiento insuficiente de los reglamentos de seguridad descritos en este manual.
- Es extremadamente peligroso manejar la máquina bajo el efecto del alcohol o fármacos. No tome alcohol, medicinas que provoquen somnolencia o fármacos o durante el uso la máquina.



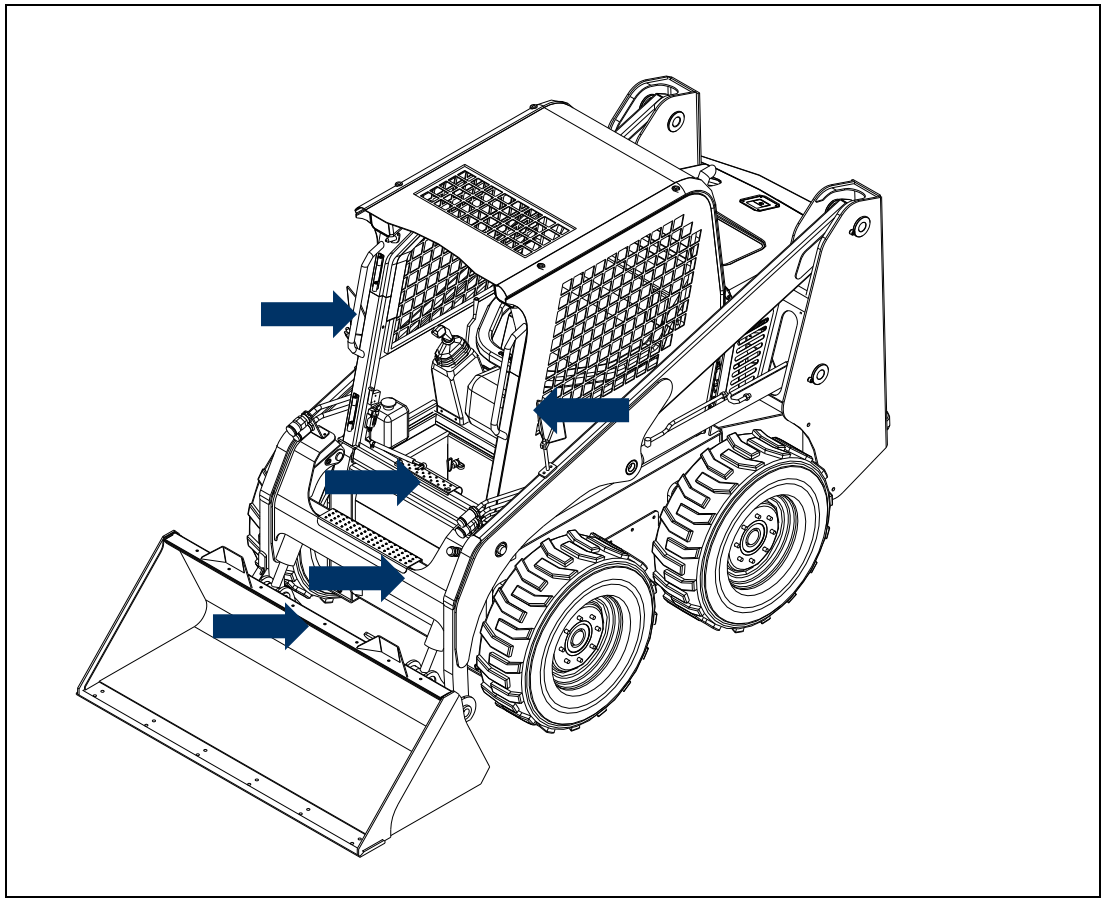
2.3.2 ROPA Y PROTECCIÓN PERSONAL

- Una ropa inapropiada puede provocar lesiones para el operador. Póngase ropa de protección durante el funcionamiento o al realizar un mantenimiento, tal como casco, gafas, mascarilla, guantes, botas de seguridad y auriculares.
- Si tiene el pelo largo, amárrelo al aproximarse a la máquina puesto que se puede enredar en las piezas móviles de la máquina y provocar lesiones graves y daños.
- Cuando trabaje durante 8 horas con un ruido que supere los 90 dB, es necesario usar auriculares.
- Cuando trabaje en un área especial peligrosa, se pueden exigir protecciones adicionales según las condiciones.

- La máquina se considera con requisitos de protección antiincendios. Use un buen material resistente al fuego que cumpla la norma ISO 3795, la tasa de combustión que no supere 200 mm/min. Entretanto, la máquina dispone de suficiente espacio para montar un extintor y un manual de funcionamiento del extintor suministrados a fin de impedir un fuego por accidente.

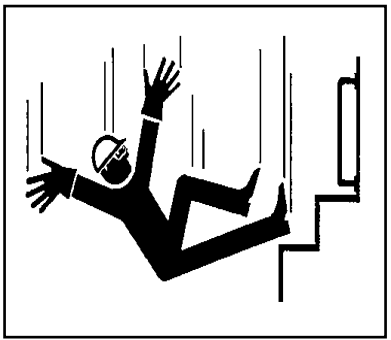
2.3.3 CÓMO ENTRAR Y SALIR DE LA MÁQUINA

Use las plataformas y los asideros apropiados de la siguiente ilustración cuando entre y salga de la máquina.。



- Entre y salga de la máquina únicamente cuando la máquina no esté en movimiento, a no ser que sea una emergencia.
- Nunca se agarre en los joysticks.
- Use siempre los asideros apropiados cuando entre y salga de la máquina.
- Sea siempre cuidadoso cuando entre y salga de la máquina. Mantenga el cuerpo en equilibrio durante todo el proceso de entrar y salir de la máquina.
- Antes de entrar y salir de la máquina, asegúrese de que plataformas y asideros no estén cubiertos de aceite, grasa, hielo u otra materia resbaladiza. Si ese fuera el





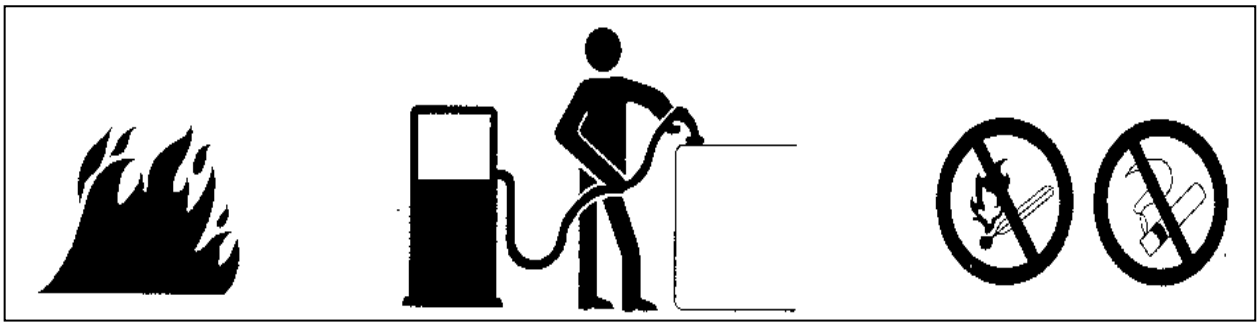
caso, limpie inmediatamente con cuidado la materia resbaladiza.

- Tenga cuidado extremo si la máquina está mojada. Podría ser muy resbaladiza.

Antes de dejar máquina, lleve a cabo los siguientes procedimientos en secuencia.

1) Estacione la máquina en una posición segura.
2) Baje el equipo de trabajo al suelo.
3) Aplique el freno de estacionamiento.
4) Ponga el pedal retenedor de control del equipo auxiliar.
5) Suba la barra de restricción.
6) Pare el motor.

2.3.4 PREVENCIÓN DE FUEGO EN COMBUSTIBLE Y ACEITE



- Combustible y aceite se encienden fácilmente si se ponen en contacto con llamas.
- Mantenga siempre las llamas alejadas de combustible y aceite.
- Pare el motor y nunca fume al repostar.
- Rellene combustible y aceite únicamente en zonas bien ventiladas.
- Cierre bien los tapones de seguridad después de rellenar con aceite o combustible.
- No llene completamente los depósitos para que quede espacio para la expansión del combustible.
- Si se derrama combustible o aceite límpielo inmediatamente.

2.3.5 PREVENCIÓN DE QUEMADURAS



- Después de funcionar durante un tiempo, motor, refrigerante, aceite hidráulico, aceite de motor, radiador y bombas están calientes. No los toque hasta que se enfríen.
- En caso de trabajar con aceite caliente, refrigerante caliente o aceite hidráulico caliente, lleve guantes, ropa y gafas de seguridad antes de hacer cualquier comprobación o mantenimiento.

- Afloje lentamente el tapón de seguridad del refrigerante cuando el refrigerante esté caliente para liberar la presión residual dentro del depósito antes de abrirlo. Si está caliente puede salir a chorro y provocar quemaduras graves.
- Antes de comprobar el nivel de refrigerante, el nivel de aceite hidráulico y el nivel de aceite motor, pare el motor y espere a que se enfríen.

2.3.6 PREVENCIÓN DE DAÑO POR LOS EQUIPOS DE TRABAJO



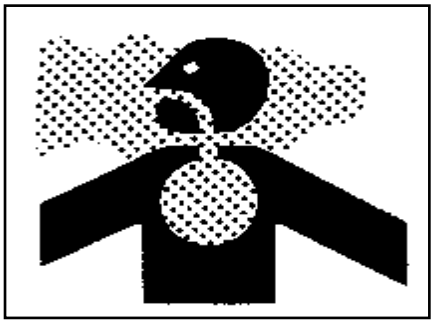
- No permanezca de pie en la zona a la que pueden llegar los equipos de trabajo cuando la máquina esté en funcionamiento. Puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.
- Antes de utilizar equipos de trabajo, el operador debe asegurarse de que no haya nadie en la zona de peligro a la que puedan llegar los equipos de trabajo.
- Baje los equipos de trabajo al suelo cada vez que estacione la máquina.
- Durante un mantenimiento, asegúrese de que el equipo esté correctamente bloqueado antes de entrar a una zona debajo de equipos de trabajo elevados.

2.4 PREVENCIÓNS DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

2.4.1 COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD ANTES DE TRABAJAR

2.4.1.1 COMPROBAR EL EMPLAZAMIENTO DE TRABAJO

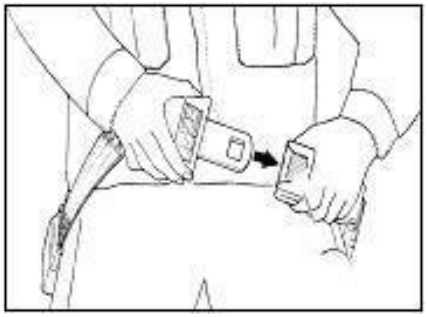
- Antes de cualquier trabajo, haga una comprobación exhaustiva en el emplazamiento de trabajo. Asegúrese de que las condiciones del suelo del emplazamiento de trabajo estén en condiciones para que la máquina trabaje sobre él.
- Asegúrese de que haya suficiente espacio para entrar y salir del emplazamiento de trabajo después de trabajar.
- Si hay líneas de agua, gas, teléfono o eléctricas ubicadas debajo del emplazamiento de trabajo, contacte con las compañías pertinentes para averiguar la posición exacta de las líneas y mantenerlas inactivas durante todas las operaciones.



- Si va a trabajar en un lugar muy mal ventilado, se debe adoptar una ventilación apropiada adicional mientras se trabaja. El escape del motor puede ser perjudicial para las personas de alrededor.
- No use nunca la máquina en una atmósfera inflamable, por ejemplo vapor, gases, o polvo explosivos que puedan provocar explosiones.

2.4.1.2 COMPROBACIÓN DE LA MÁQUINA

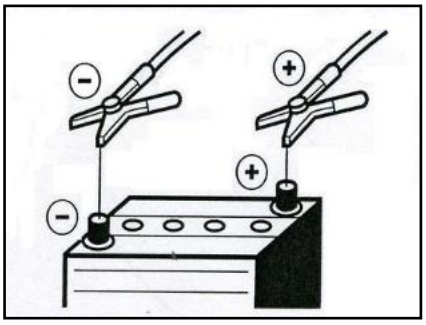
- Dé una vuelta alrededor para comprobar la máquina antes de trabajar. Asegúrese de que ningún componente de la máquina esté dañado. En caso necesario repare o sustituya las piezas dañadas.
- Asegúrese de que las luces estén en buenas condiciones, los retrovisores limpios y fijos en una posición adecuada para usted, limpiaparabrisas



trabajando apropiadamente antes de empezar a trabajar.

- Mantenga la máquina limpia antes de trabajar. Restriegue las fugas de aceite y combustible antes de trabajar. Pueden provocar fuego.

2.4.2 ARRANCAR LA MÁQUINA



- Arranque el motor únicamente cuando esté sentado apropiadamente y con el cinturón de seguridad abrochado.
- Cuando arranque el motor, haga sonar la bocina para alertar a las personas de alrededor de que se va a poner a funcionar la máquina.
- Siga siempre las instrucciones sobre cómo arrancar el motor en la sección 4.3. Cuando sea necesario arrancar el motor con cables de puente, lleve a cabo lo siguiente. Un método de conexión incorrecto hará que la batería explote.

1) Lleve siempre gafas de seguridad y guantes de goma cuando arranque la máquina con cables de puente.
2) Se necesitan dos personas para arrancar con cables de puente, una sentada en el asiento y la otra trabajando con la batería.
3) Cuando se arranca con la batería de otro vehículo, no hay que tocar las dos máquinas. Asegúrese de que la tensión normal de la batería es la misma que la tensión de la batería de la máquina con el problema.
4) Cuando conecte los cables, gire la llave de arranque de la máquina con el problema y la máquina normal a la posición OFF.
5) El método de conexión correcto es en paralelo (positivo a positivo y negativo a negativo).
6) Conecte primero el cable positivo (+) cuando instale los cables de puente. Desconecte primero el cable negativo (-) cuando los retire.

2.4.3 MOVER LA MÁQUINA

- Antes de mover la máquina, haga sonar la bocina para alertar a las personas de alrededor.
- Cuando mueva la máquina, baje la pluma y recoja el cazo completamente para obtener mejor estabilidad. Entretanto mantenga el suficiente espacio requerido por el movimiento.
- Mantenga una velocidad baja cuando se mueva sobre suelo rugoso y en espacio estrecho.
- Antes de moverse hacia atrás compruebe la zona por detrás de la máquina y asegúrese de que no haya personas u obstáculos.

2.4.3.1 TRASLACIÓN EN PENDIENTES

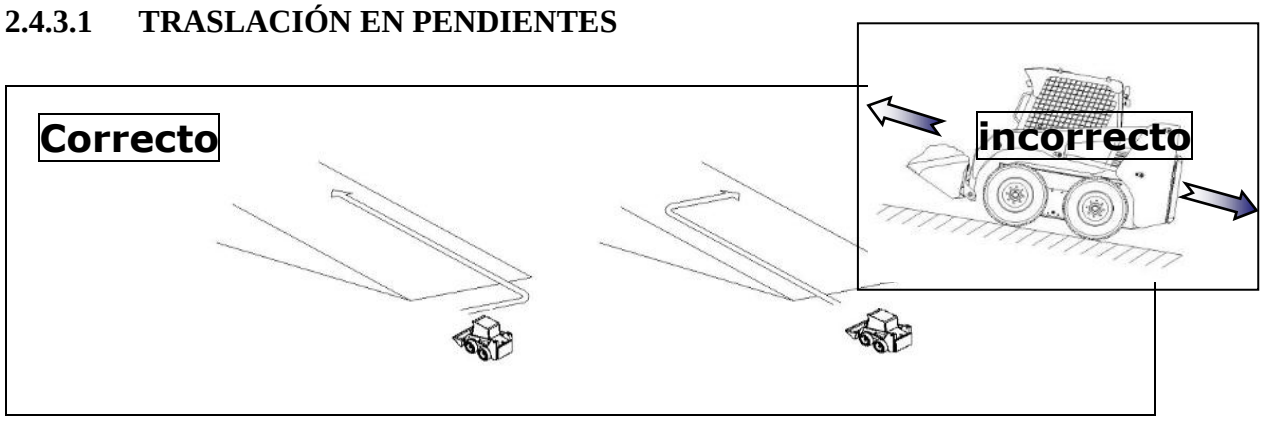
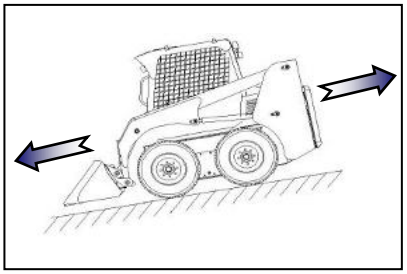


FIG. 2-4-3-1]

- Antes de moverse en pendientes, asegúrese de que el freno de estacionamiento esté en buenas condiciones de funcionamiento.
- No cambie la dirección cuando se mueva en pendientes y trate de evitar moverse oblicuamente en pendientes.
- Cuando el cazo esté vacío, manténgalo hacia abajo. Cuando el cazo esté cargado, manténgalo hacia arriba.



- Mantenga el cazo bajado y plegado.
- Baje el cazo al suelo inmediatamente en caso de emergencia para ayudar a parar la máquina.
- Si la pendiente está cubierta con césped mojado u hojas gruesas, se vuelve extremadamente resbaladiza. No mueva la máquina en esta clase de pendientes.
- No mueva la máquina en una pendiente con una inclinación de más de 15°.
- Si el indicador de combustible está en la zona roja, reposte inmediatamente. La inclinación de la máquina puede hacer que el motor chupe aire y se pare repentinamente si el nivel de combustible es bajo.

2.4.3.2 MOVERSE EN SUPERFICIES INUSUALES

- Cuando se mueva en una superficie resbaladiza, mantenga baja la velocidad y evite paradas y giros bruscos.
- Cuando se mueva sobre suelo suelto, no mueva la máquina demasiado cerca del borde de acantilados y cunetas profundas. Podría provocar un vuelco y la caída de la máquina.
- Cuando sea inevitable pasar por encima de un obstáculo, asegúrese de que el obstáculo no incline la máquina más de 10°, mantenga baja la velocidad y los equipos de trabajo tan bajos como sea posible al suelo.

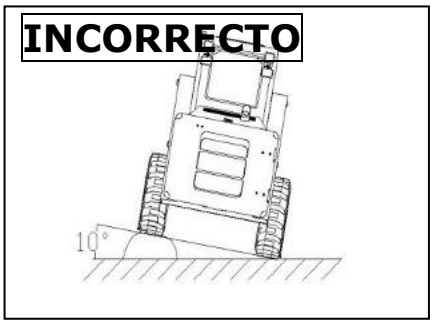


FIG. 2-4-3-2

2.4.3.3 ESTACIONAR LA MÁQUINA

- Siga estrictamente las instrucciones de estacionamiento descritas en 4.5
- Aplique el bloqueo de seguridad en caso necesario al elevar la pluma. (Detalles en el capítulo 3.4.2).

- Cuando vaya a estacionar la máquina en una calzada pública, prepare los dispositivos de señalización según los reglamentos locales.
- Cuando sea necesario estacionar la máquina en una pendiente, siga los siguientes procedimientos (FIG. 2-4-3-3):
    1) Ponga la máquina con el cazo hacia abajo.
    2) Baje el cazo y gírelo hacia delante para reposarlo sobre el suelo.
    3) Aplique el freno de estacionamiento.
    4) Pare el motor.
    5) Ponga cuñas debajo de las ruedas.

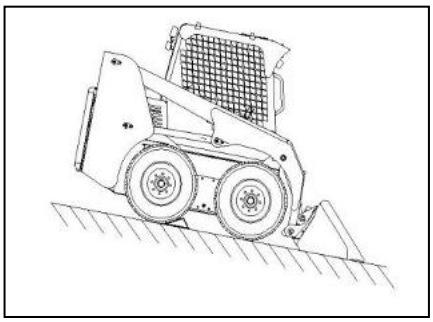
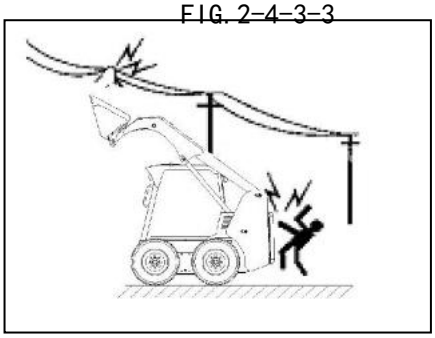


FIG. 2-4-3-3

2.4.4 PREVENCIÓN DE DESCARGA ELÉCTRICA

PELIGRO



Tensión de los cables (kV)	1,0	6,6	33	66	154	275
Distancia a mantener (m)	5,0	5,2	5,5	6,0	8,0	10,0

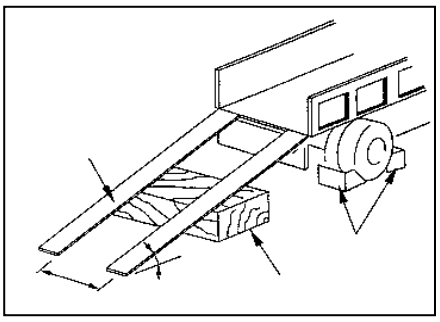
Tabla 2-4-4

- No se traslade o haga funcionar la máquina cerca de cables eléctricos. En los emplazamientos de trabajo donde la máquina pueda pasar cerca de cables eléctricos, siga los siguientes procedimientos. De otro modo es posible recibir una descarga eléctrica, que puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.
- Antes de empezar a trabajar cerca de cables eléctricos, consulte a la compañía eléctrica cuál es la tensión de los cables e informe a la compañía eléctrica de que va a trabajar. Si es necesario, pídales que tomen acciones.
- Para prepararse para posibles emergencias, lleve calzado y guantes de goma. Prepare todo lo necesario para llamar a la compañía eléctrica inmediatamente en caso de accidente.
- Incluso pasar cerca de los cables de alta tensión puede provocar una descarga eléctrica. Mantenga siempre una distancia de seguridad (ver la tabla 2-4-4) hasta los cables.
- Use un señalista para que dé advertencias si la máquina se aproxima demasiado a los cables eléctricos.
- Si la máquina se aproxima demasiado o se enreda en los cables eléctricos, no deje la cabina ni permita que nadie se aproxime a la máquina hasta que se haya cortado la electricidad.

2.4.5 LÍMITES DE LA MÁQUINA

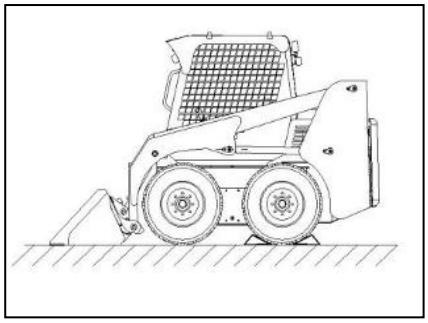
- Esta máquina ha sido diseñada para un operador. Más de un pasajero en la máquina puede ser extremadamente peligroso. No transporte nunca más de un pasajero con esta máquina.
- Sobrecargarla podría provocar lesiones graves o incluso la muerte. Nunca sobrecargue la máquina. Para el detalle de capacidad de la máquina, consulte la sección de especificaciones en este manual. No trate de obtener una mejor eficiencia de la máquina haciendo cambios no autorizados.

2.4.6 TRANSPORTE



Debe tener especial precaución cuando cargue o descargue la máquina.

- Trate de cargar y descargar la máquina en un suelo nivelado y firme o una plataforma apropiada especial para carga y descarga.
- Use siempre rampas con resistencia y anchura adecuadas. La superficie de las rampas debe estar limpia. Antes de cargar y descargar se deben limpiar las sustancias resbaladizas de la superficie de la rampa. En días lluviosos la superficie de la rampa necesita un tratamiento especial. La inclinación de las rampas no debe ser mayor de 15°.
- El vehículo de transporte se debe colocar con cuñas debajo de las ruedas antes de proceder a la carga y descarga. Asegúrese de que las rampas estén fijadas con seguridad en el vehículo de transporte.
- Las rampas deben estar paralelas y nunca se debe cambiar de dirección cuando se traslade sobre las rampas. Si la dirección de traslación de la máquina coincide con las rampas, baje de las rampas e inténtelo de nuevo.
- Mantenga siempre baja la velocidad al cargar y descargar la máquina. Sea cuidadoso porque si las ruedas tocan algo de alrededor se puede cambiar la trayectoria de traslación.

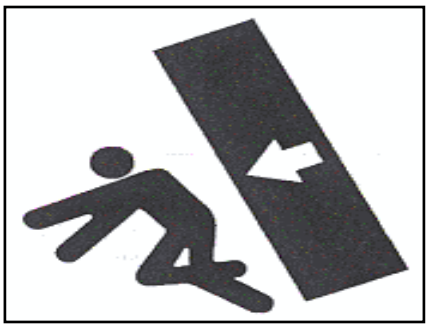


- Es aconsejable mantener el cazo hacia abajo sobre las rampas cuando el cazo esté vacío. También el centro de gravedad de la máquina cambiará repentinamente en la unión entre las rampas y el vehículo de transporte, trasládese muy lentamente en esto punto para mantener el equilibrio de la máquina. Correcto

2.5 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

2.5.1 REGLAS GENERALES

- Para hacer cualquier mantenimiento, posicione la máquina en una superficie firme y plana, repose el equipo sobre el suelo, ponga los bloqueos de seguridad, aplique el freno de estacionamiento y pare el motor. Si es necesario, ponga cuñas debajo de las ruedas para fijar la máquina.

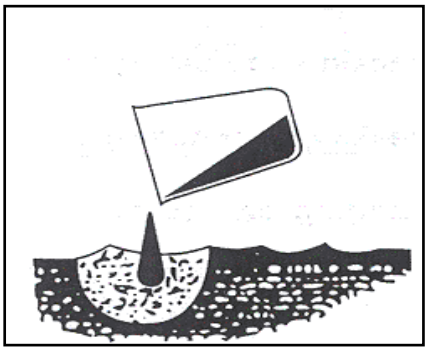
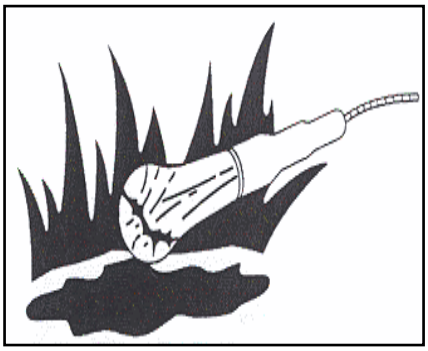


- Antes de hacer el mantenimiento, coloque la etiqueta de advertencia “NO ACCIONAR” en los joysticks y el interruptor de arranque. Asegúrese de que nadie maneje

la máquina aparte de quien esté realizando el mantenimiento.

- Únicamente personal autorizado y debidamente entrenado puede hacer los servicios y reparaciones. Haga únicamente el mantenimiento del que tenga certeza. Si tiene alguna cuestión, consulte a los distribuidores.
- Mantenga limpia la máquina y el entorno. Mantenga las piezas y las herramientas en un lugar apropiado.
- Para impedir la contaminación, nunca deposite combustible, aceite y grasa directamente sobre el suelo. Use recipientes para guardar combustible, aceite y grasa y vacíelos según los reglamentos locales.



2.5.2 MOTOR EN MARCHA DURANTE EL MANTENIMIENTO

- Si el mantenimiento se tiene que realizar con el motor en marcha, son necesarios dos trabajadores. Un trabajador siempre debe estar sentado en el asiento del operador y estar preparado para detener el motor en cualquier momento.
- Mantenga el bloqueo de seguridad en las funciones durante las operaciones de mantenimiento.
- Con el motor en marcha, no toque las piezas que estén girando. La piezas giratorias como el ventilador y la correa del ventilador son extremadamente peligrosas porque pueden atraparle. Sea cuidadoso para no acercarse a ellas.

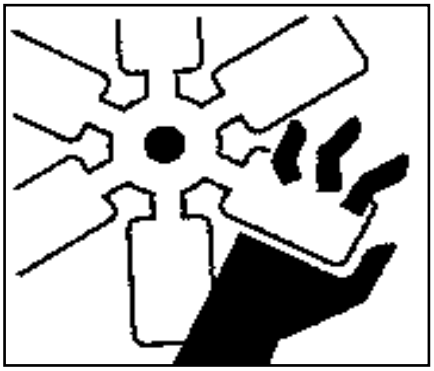
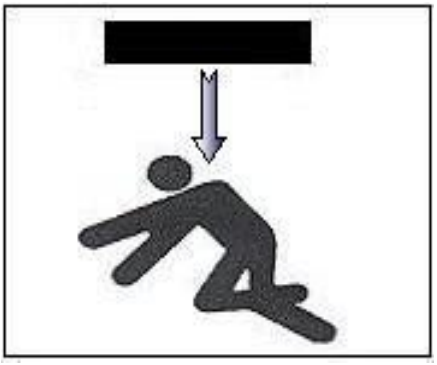


FIG. 2-5-2

2.5.3 TRABAJO DEBAJO DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y LA MÁQUINA



- Si es necesario llevar a cabo servicio y mantenimiento debajo de los equipos de trabajo o la máquina, soporte el equipo y la máquina con bloques y pedestales suficientemente fuertes como para soportar el peso de los equipos de trabajo y la máquina.



- Baje los equipos de trabajo al suelo o a la posición más baja antes de trabajar debajo de la máquina.

2.5.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA ACEITE A ALTA PRESIÓN Y LATIGUILLOS

- El sistema hidráulico siempre tiene presión interna. Antes de cualquier inspección o sustitución de latiguillos, baje siempre los equipos de trabajo y asegúrese de que se haya liberado la presión en el circuito hidráulico.
- Una fuga de aceite a alta presión por pequeños orificios puede penetrar la piel o lesionar los ojos. Se debe tener mucha precaución cuando se inspeccionen fugas de aceite a alta presión. Lleve gafas y guantes gruesos. Use un pedazo de cartón para comprobar una fuga de aceite en lugar de las manos.
- Los latiguillos dañados pueden ser extremadamente peligrosos y podrían provocar lesiones graves. Cambie los latiguillos y conexiones dañados tan pronto como sea posible.
- Si es golpeado por un chorro de aceite a alta presión y sufre lesiones en la piel o los ojos, lave piel y ojos con agua limpia, y consulte a un médico inmediatamente.

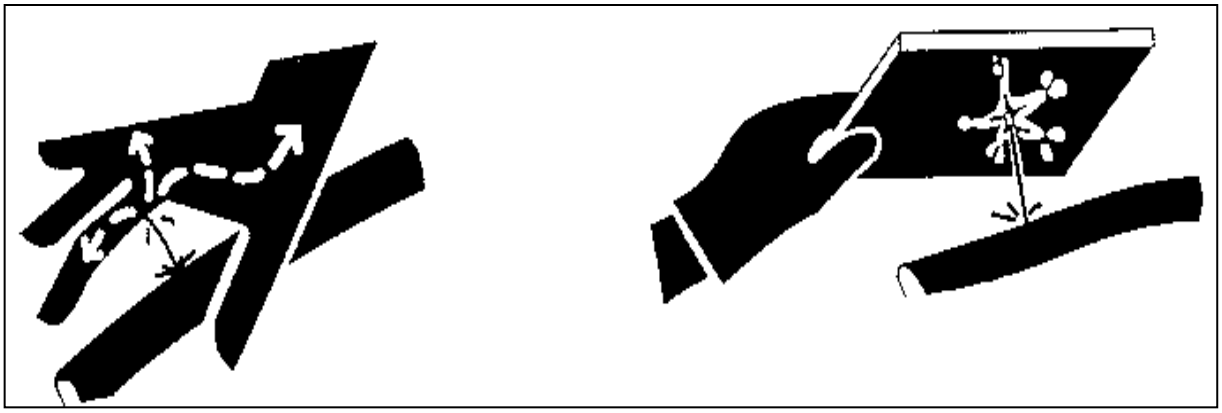


FIG. 2-5-4

2.5.5 PREVENCIÓN EN EL MOTOR DE ARRANQUE Y EL ALTERNADOR

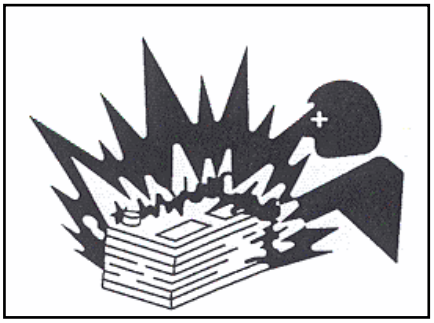
- Antes de hacer cualquier comprobación en el circuito eléctrico, desconecte la batería a fin de cortar la corriente.
- Si se tiene que hacer alguna soldadura eléctrica en la máquina, hay que desconectar la batería y también el alternador.
- Nunca trate de arrancar el motor manipulando las conexiones del motor de arranque. Provocará un movimiento repentino de la máquina. Es muy peligroso para los operadores.

2.5.6 PREVENCIÓN DE PELIGROS DE LA BATERÍA

El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico y genera gas de hidrógeno inflamable. El ácido sulfúrico es extremadamente perjudicial para el cuerpo.

- Soluciones para accidentes:

1) Si el electrolito contacta los ojos, enjuáguelos inmediatamente con abundante agua y contacte con un médico inmediatamente. El ácido podría provocar ceguera.

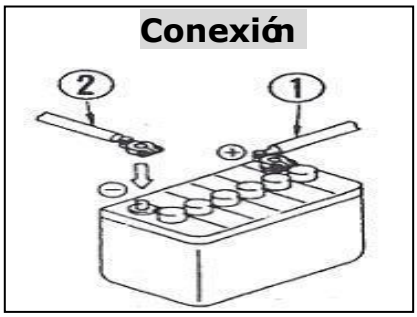


2) Si el electrolito contacta con la piel, lave inmediatamente con abundante agua.

3) Si ingiere accidentalmente ácido, beba una gran cantidad de leche, huevos o aceite vegetal y llame inmediatamente a un médico.

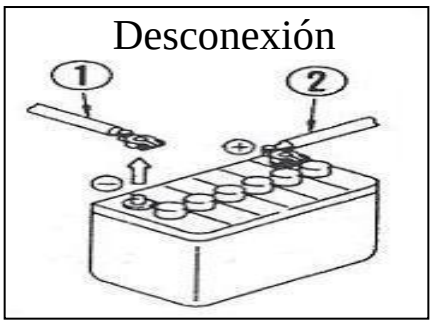
Siga siempre las siguientes precauciones:

- Lleve siempre gafas y guantes cuando esté trabajando con la batería.
- Pare el motor y retire la llave antes de trabajar en la batería.
- Nunca fume ni use llamas cerca de la batería.





- Apriete siempre los terminales y los tapones de manera segura. Aflojar terminales o tapones puede provocar para fuego o explosión.
- No permita que herramientas u otros objetos metálicos entren en contacto entre terminales de la batería.
- Desconecte primero el cable negativo de tierra (-) y luego el otro cable positivo (+). Cuando los conecte, conecte primero el cable positivo (+) y luego el cable negativo de tierra (-).



- Si se va a hacer una operación de soldadura en la máquina, desconecte los cables de la batería antes de realizarla.

2.5.7 PRECAUCIÓN AL INFLAR LOS NEUMÁTICOS



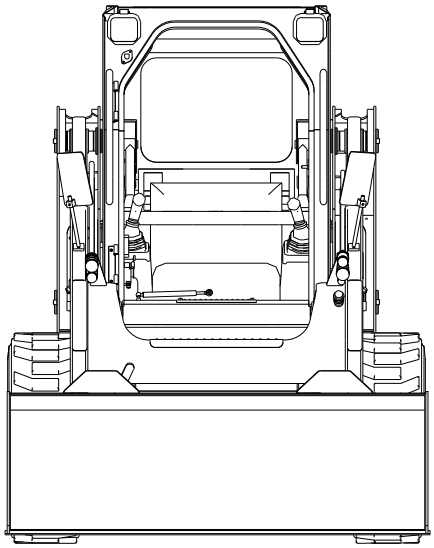
FIG. 2-5-7

- Tenga en cuenta que los neumáticos pueden estallar cuando se inflan. Infle los neumáticos poco a poco.
- Para inflar los neumáticos use una pistola de aire comprimido con prolongador y un indicador para controlar la presión en el neumático.
- Realice el mantenimiento de los neumáticos como se describe en el elemento correspondiente de este manual.
- No permanezca muy cerca del neumático cuando lo esté inflando, y asegúrese de que no haya nade más cerca.
- Siga la recomendación para la presión dada en el elemento correspondiente de este manual. Asegúrese de que la presión del neumático sea la misma a ambos lados de la máquina.

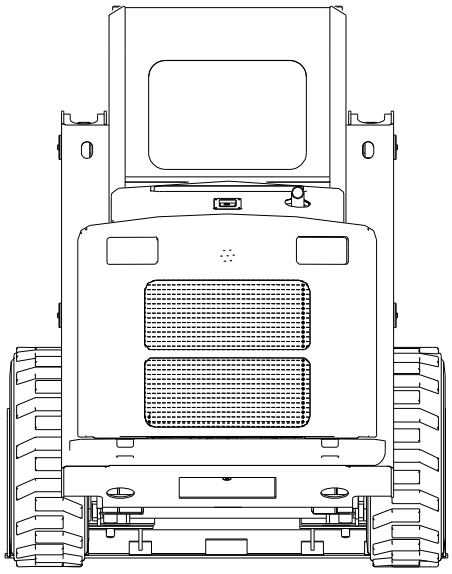
3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA

3.1 DESCRIPTION DE LA MÁQUINA

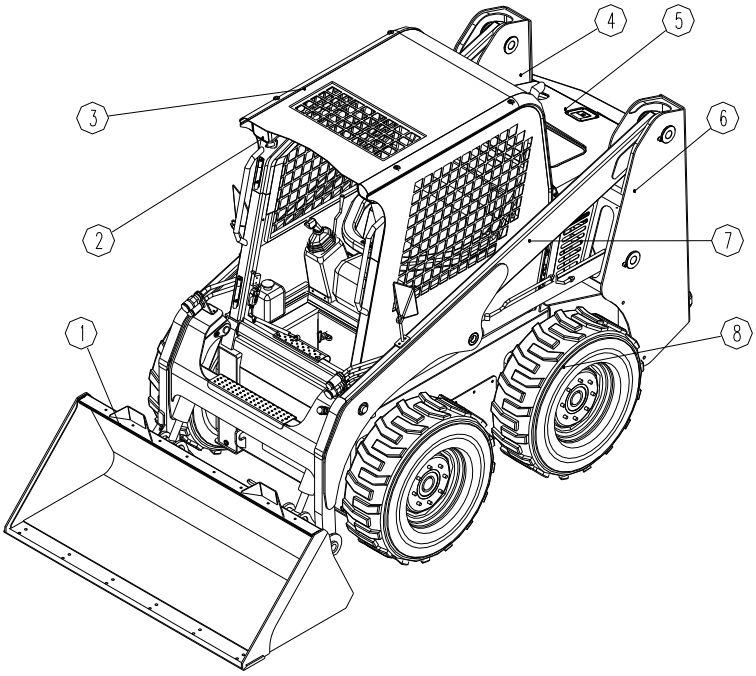
3.1.1 VISTA DELANTERA

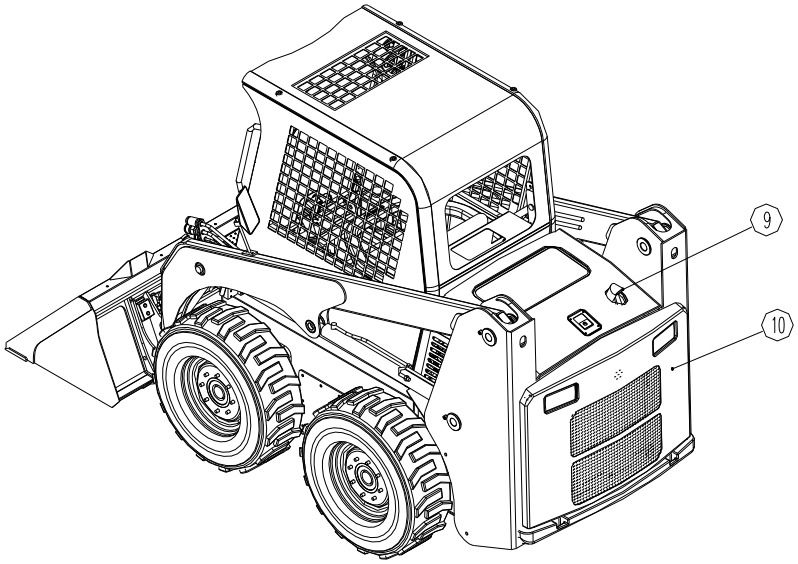


3.1.2 VISTA TRASERA



3.1.3 DISTRIBUCIÓN DE LA MÁQUINA





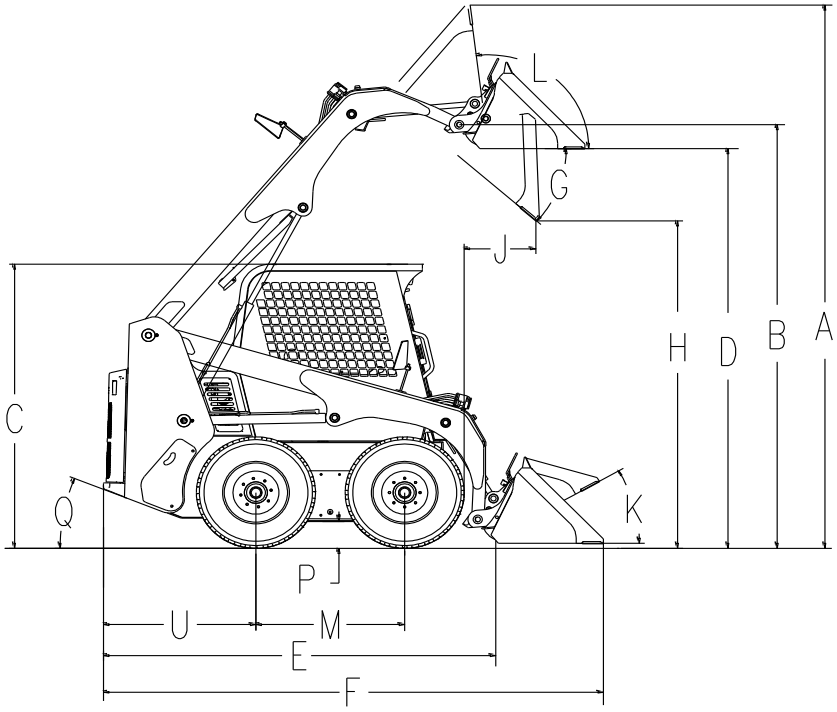
1. Cazo
2. Lámpara de trabajo
3. Cabina
4. Depósito de combustible
5. Capó de motor
6. Depósito de aceite hidráulico
7. Pluma
8. Rueda
9. Tubería de escape
10. Cubierta trasera

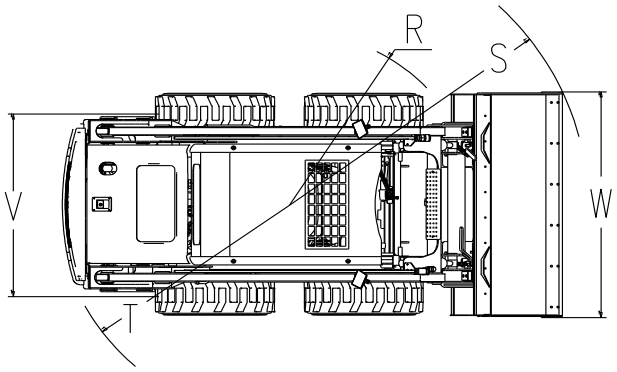
3.2 ESPECIFICACIONES

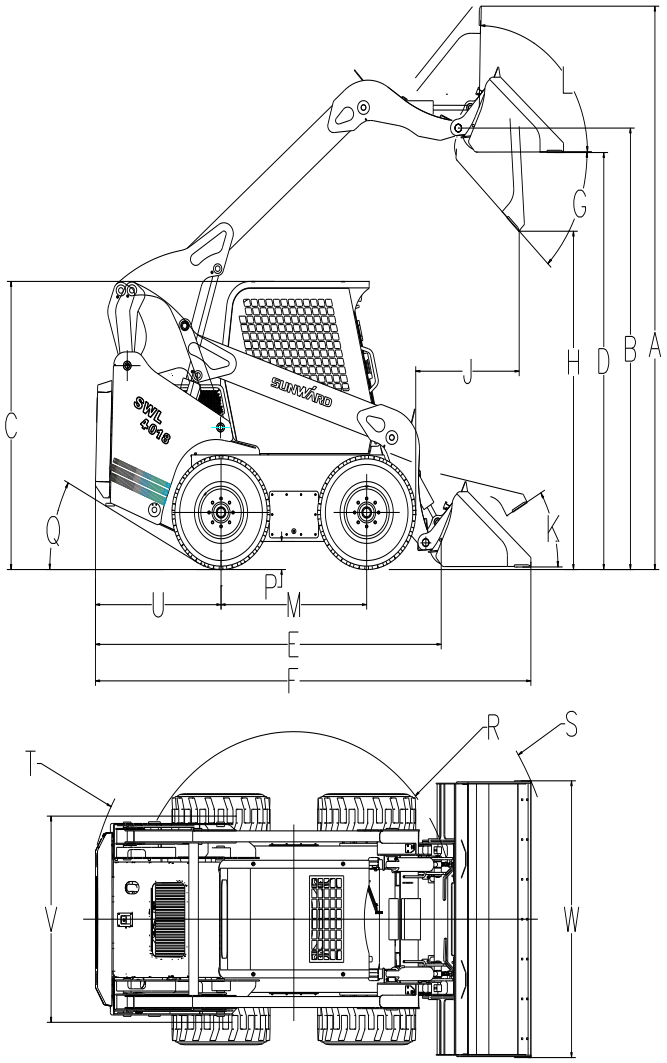
3.2.1 DATOS GENERALES

ELEMENTO		SWL2830	SWL3230	SWL4038
Peso operativo	kg	2830	3450	3650
Carga nominal	kg	750	1100	1300
Carga de vuelco	kg	1500	2200	2600
Fuerza de ruptura en elevación	kg	1900	2430	2600
Fuerza de ruptura al recoger	kg	2000	2480	3385
Máx. velocidad de traslación	Km/h	13	12,6	12/18 (Doble velocidad)

3.2.2 DIMENSIONES GLOBALES







Elemento	Especificación		SWL2830	SWL3230	SWL4038
A	Altura operativa total	mm	3850	4020	4079
B	Altura al bulón de cazo	mm	3002	3123	3222
C	Altura a la parte superior de la cabina	mm	2014	2068	2068
D	Altura a la parte inferior del cazo a nivel	mm	2834	2948	3044
E	Longitud total sin implemento	mm	2604	2958	2969
F	Longitud total sin cazo estándar	mm	3318	3727	3750
G	Ángulo de vertido a máxima altura	°	42	43	44
H	Altura de vertido	mm	2320	2395	2467
J	Alcance a máxima altura	mm	475	625	864

K	Ángulo de inclinación del cazo hacia la cabina	°	30	30	30
L	Retroceso del cazo a altura completa	°	97	93	89
M	Batalla	mm	987	1148	1180
P	Distancia al suelo de placa protectora	mm	220	205	205
Q	Ángulo de salida	°	25	26	28
R	Frente de círculo de holgura sin cazo	mm	1235	1344	1357
S	Frente de círculo de holgura	mm	1953	2201	2253
T	Parte trasera de círculo de holgura	mm	1531	1747	1744
U	Eje trasero al paragolpes	mm	1012	1170	1142
V	Línea central a línea central de orugas	mm	1293	1475	1485
W	Anchura con el cazo de excavación	mm	1600	1830	2015

3.2.3 MOTOR

ELEMENTO	SWL2830	SWL3230	SWL4038
MARCA	KUBOTA	KUBOTA	KUBOTA
MODELO	V2403-CR-TE5B	V3307-CR-TE5B	V3307-CR-TE5B
POTENCIA (kW)	48,6	55,4	55,4
EFLUENTE ESTÁNDAR	EPA Tier4F/UE Fase V	EPA Tier4F/UE Fase V	EPA Tier4F/UE Fase V
MÁX. PAR (N.m)	198,5	265	265
VELOCIDAD DE ROTACIÓN (rpm)	2700	2600	2600

3.2.4 SISTEMA ELÉCTRICO

ELEMENTO		SWL2830	SWL3230	SWL4038
Batería	Ah	120	120	120
Alternador	V/A	12/60	12/80	12/80
Motor de arranque	V/kW	12/2,0	12/3,0	12/3,0
Tensión del sistema	V	12	12	12

3.3 IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA

Hay varias placas fijadas a la máquina para tener control de cada máquina que produce SUNWARD. Las placas se han fijado en diferentes lugares de la máquina. Los siguientes elementos describen todas las placas.

3.3.1 PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA Y NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO (PIN)

La placa de identificación de la máquina está colocada delante del chasis.





3.3.2 NÚMERO DE SERIE DE LA MÁQUINA

El número de serie de la máquina está colocado como se muestra en la siguiente ilustración.





3.3.3 PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE MOTOR

La placa de identificación de motor está colocada en el motor como muestra la siguiente ilustración.



3.3.4 NÚMERO DE SERIE DEL CHASIS

El número de serie del chasis está colocado como se muestra en la siguiente ilustración.



3.4 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

3.4.1 BARRA DE RESTRICCIÓN

- La barra de restricción está hecha de acero y envuelta con un caucho especial. Al final de la barra de restricción hay un sensor. El sensor detectará la posición de la barra de restricción. Cuando se sube la barra de restricción se bloquean los equipos de trabajo y la traslación.

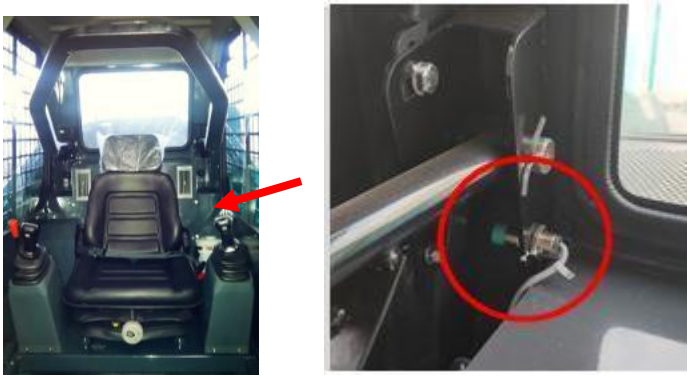


FIG. 3-4-1

3.4.2 BLOQUEOS DE PLUMA

- Los bloqueos de la cargadora se usan para asegurar que la pluma no se baja cuando la máquina está detenida y con la pluma subida. Bloquea el cilindro hidráulico de modo que es imposible cerrarlo cuando los cilindros están abiertos.
  Vea en la siguiente foto de dónde están colocados.



FIG. 3-4-2-1

- Asegúrese de que durante el funcionamiento de la máquina los bloqueos de la cargadora estén colocados cerca de los brazos.
  Si el bloqueo de seguridad engancha el cilindro durante el trabajo normal de la máquina se podrían producir graves daños a esta.

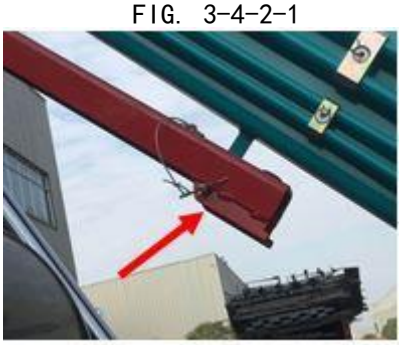


FIG. 3-4-2-2

- El enganche lo deben realizar dos personas, una en el asiento operativo para controlar el movimiento de la máquina y otra para acoplar los bloqueos.
- El bloqueo de la cargadora logra una posición definitiva cuando la superficie del cabezal de cilindro contacta con los bloqueos de la cargadora.

PELIGRO

- **En cualquier momento que se pare la máquina con el brazo subido es necesario acoplar el bloqueo de cargadora.**
- **Asegúrese de poner el bulón de seguridad tras acoplar el bloqueo de cargadora.**
- **Nunca mueva la pluma si el bloqueo de cargadora está enganchado.**

3.4.3 RETENEDOR DEL PEDAL DE CONTROL AUXILIAR

- Este retenedor bloquea el pedal de control de auxiliar en la posición neutral para evitar cualquier operación inintencionada.



3.4.4 BLOQUEO DE PROTECCIÓN DE EXCESIVO GIRO DEL RADIADOR

- Para mejorar la comodidad del mantenimiento, ofrecemos un radiator invertible. Si se quiere abrir el radiador para sustituir el elemento de filtro. Eleve el perno del lado de la caja. Deje el perno fuera de la base. Entonces el radiador se abrirá.



FIG. 3-4-4

3.4.5 BLOQUEO DE PROTECCIÓN DE EXCESIVO GIRO DE LA CABINA

- Para evitar que la cabina gire en exceso, se proporciona un dispositivo de bloqueo de giro excesivo de cabina. Acople este bloqueo siempre que suba la cabina. Libere el bloqueo antes de bajar la cabina.
- Como la cabina es bastante pesada y se tiene que accionar el dispositivo de bloqueo mientras se sube la cabina, para subir cabina se necesitan dos o más personas.



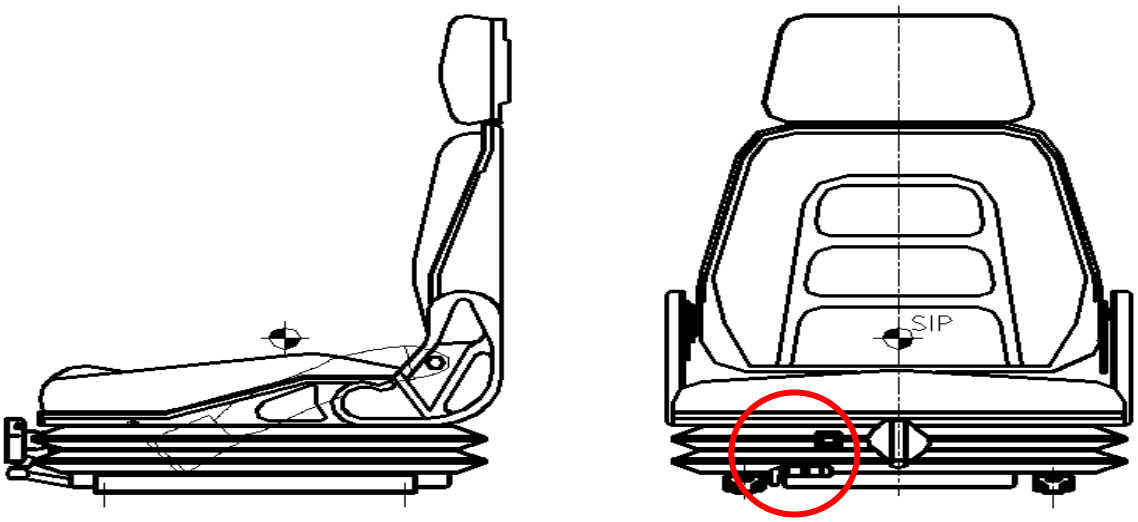
FIG. 3-4-5

3.4.6 ASIENTO

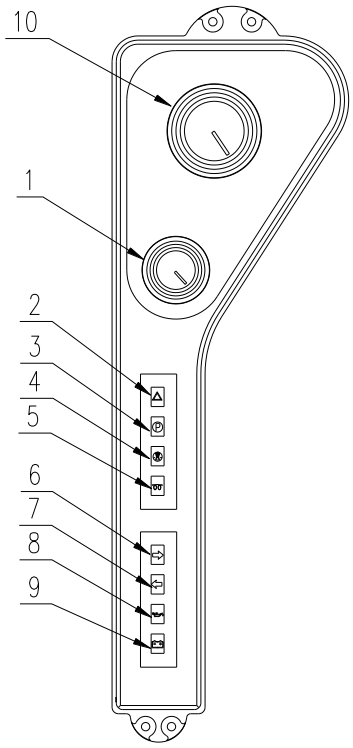
- En este asiento se equipa un sensor. Cuando no detecta operador sobre él, el dispositivo de trabajo y el sistema de traslación estarán bloqueados.

- Este asiento se puede ajustar adelante o atrás, para que el operador esté cómodo.

- Existe un mando de ajuste (como se muestra en la siguiente figura). Tire hacia arriba para mover el asiento hacia delante o hacia atrás. Tras el ajuste, libere el mando de ajuste y gírelo para confirmar que el asiento está bloqueado. Si no se produce tal movimiento de confirmación, se podrían producir lesiones.



3.5 INSTRUMENTOS



Indicadores dentro de la cabina (como se muestra en 3-5-1):

1) **Horómetro** El horómetro indica el número total de horas de motor en marcha. El horómetro se mantiene en funcionamiento mientras el motor está en marcha independientemente de la velocidad de rotación del motor y de la situación de trabajo.

2) **Luz de advertencia de luz de trabajo** Esta luz se enciende cuando se enciende la luz de trabajo.

3) **Luz de advertencia de freno de estacionamiento** Esta luz se enciende cuando se acciona el botón de estacionamiento. Se apaga cuando se libera el botón de estacionamiento.

4) **Luz de advertencia de taponamiento de limpiador de aire** Esta luz se enciende cuando es limpiador de aire está taponado. Pare el motor y compruebe el limpiador de aire.

5) **Luz de advertencia de precalentamiento** Esta luz se enciende cuando la llave de arranque se gira a la posición de precalentamiento. Se apaga algunos segundos después de girar la llave de arranque desde la posición de precalentamiento.

6) **Luz de advertencia de indicador de dirección** Esta luz se enciende cuando se acciona el interruptor de dirección.

7) **Luz de advertencia de indicador de dirección** Esta luz se enciende cuando se acciona el interruptor de dirección.

8) **Luz de advertencia de presión de aceite de motor** Esta luz se enciende mientras se arranca el motor. Se apaga tan pronto como el motor está en marcha.

Si esta luz permanece encendida o se enciende mientras el motor está en marcha, pare el motor inmediatamente y trate de encontrar la causa.

9) **Luz de advertencia de batería** en condiciones normales la luz de advertencia se enciende cuando se energiza el circuito del motor de arranque y se apaga cuando el motor pasa a velocidad normal. Si la luz permanece encendida cuando el motor está en marcha a velocidad normal, esto significa que el alternador no está funcionando y la batería no se está cargando correctamente.

Cuando se gira la llave de arranque a la posición ON, si la luz se apaga, significa que la batería no funciona bien.

10) **Instrumento combinado de temperatura de agua (4F) (como se muestra en 3-5-2)** El instrumento usa comunicación CAN bus para obtener la exposición de temperatura de agua de motor, velocidad, código de fallo, etc.. La calibración del dial se linealiza utilizando un método de procesamiento digital con microcontrolador como núcleo y puntero de impulsión del motor paso a paso importado. El ángulo de desviación de puntero son 240 grados, y el error de control son < 0,5 grados. La pantalla LCD de matriz de puntos puede exponer el tiempo de trabajo, la velocidad rotacional se puede exponer cuando la velocidad rotacional es mayor de 600 rpm/min, y el código de fallo se expondrá preferencialmente cuando se reciba una alarma de código de fallo de motor.

- Ubicación de la luz de petición de regeneración/lámpara de indicación de regeneración y prohibición de regeneración en cada modelo:
  - SWL2830: ubicación como en la FIG.3-5-1;
  - SWL3230/4038: ubicación como en la FIG. 3-5-2.

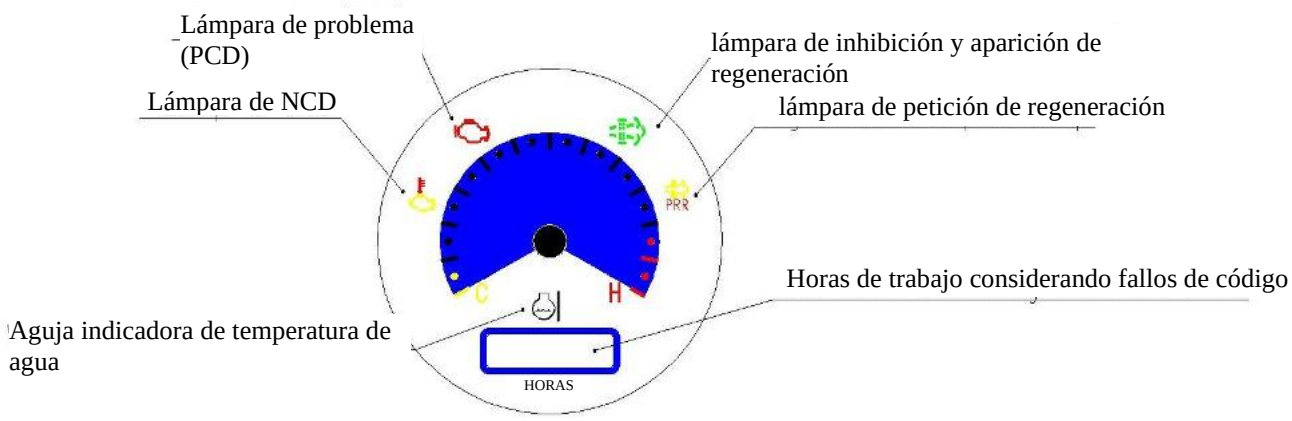
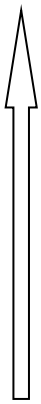


FIG. 3-5-2

■ Control de regeneración DPF

PM volumen de depósitos	Estado DPF	Observaciones	
	Limpieza necesaria Nivel 5	La regeneración activa no es posible incluso con herramienta de servicio. La salida de potencia de motor se ha degradado significativamente. Es posible volver a arrancar el motor. Se tiene que desmontar y limpiar el DPF.	Sustituir DPF
	Regeneración necesaria Nivel 4	La regeneración de estacionamiento es posible únicamente con la herramienta de servicio. La salida de potencia de motor se ha degradado. Es posible volver a arrancar el motor.	Durante la regeneración de estacionamiento: Si funciona la máquina, la regeneración terminará.
	Regeneración necesaria Nivel 3	ES posible la regeneración de estacionamiento. La salida de potencia de motor se ha degradado a fin de proteger el DPF.	Durante la regeneración de estacionamiento: Si funciona la máquina, la regeneración terminará.
	Regeneración necesaria Nivel 1, nivel 2	Si el DPF no recupera cierto nivel tras 1800 s con la regeneración activa pulsar el interruptor. Durante la regeneración de estacionamiento no se puede manejar la máquina. Cuando se hace la regeneración de estacionamiento, es necesario satisfacer las siguientes condiciones de seguridad. - Posición de pedal acelerador = 0 % - Regeneración de estacionamiento SW=ON - inhibición de regeneración SW=OFF	Durante la regeneración activa: La máquina se puede manejar normalmente. Durante la regeneración de estacionamiento: Si funciona la máquina, la regeneración terminará.
	Regeneración no necesaria Nivel 0, nivel 1	No hay necesidad de regeneración de estacionamiento. El operador no tiene posibilidad de empezar la regeneración de estacionamiento.	La máquina se puede manejar normalmente.

■ Lámpara iluminada por la ECU

Cuando se aprueba la regeneración

		lámpara de inhibición y aparición de regeneración	lámpara de petición de regeneración	Lámpara PCD	Estado de la regeneración
					
Nivel 0 Regeneración pasiva únicamente	Regeneración no necesaria				Regeneración no necesaria
Nivel 1 Regeneración activa	Regeneración activa necesaria				Regeneración activa automáticamente. La regeneración de estacionamiento no puede ocurrir
	Regeneración activa ocurriendo	●			
Nivel 2 Regeneración activa	Regeneración activa necesaria				El nivel de calentamiento de PM no cae a 0 o 1 en menos de 30 minutos.
	Regeneración activa ocurriendo	●			
Nivel 2 Regeneración de estacionamiento y activa	Regeneración de estacionamiento necesaria	●	★		Si el nivel de calentamiento de PM no cae a 0 o 1 en menos de 30 minutos tras la regeneración automática iniciada, se requiere regeneración de estacionamiento. (Al mismo tiempo que ocurre la regeneración activa)
	Regeneración de estacionamiento ocurriendo	●	●		
Nivel 3 Regeneración de estacionamiento	Regeneración de estacionamiento necesaria		★	●	Regeneración activa parada. El operador debe dejar de trabajar y realizar una regeneración de estacionamiento.
	Regeneración de estacionamiento ocurriendo	●	●	●	

Nivel 4 Reducción de potencia y velocidad	Se necesita regeneración de estacionamiento con la herramienta de servicio		★	●	Es imposible la regeneración de estacionamiento Se necesita regeneración con la herramienta de servicio únicamente 。 (Regeneración de estacionamiento y activa con la herramienta de servicio se pueden producir en todos los niveles, excepto el nivel 5.
	La regeneración de estacionamiento ocurre con la herramienta de servicio	●	●	●	
Nivel 5 Parada de motor	Servicio de DPF requerido			●	Regeneración de estacionamiento y activa inhabilitadas. Se necesita servicio de DPF.
				●	

●: luz fija, ★: luz parpadeando

Cuando la regeneración está en inhibición

		lámpara de inhibición y aparición de regeneración	lámpara de petición de regeneración	Lámpara PCD	Estado de la regeneración
					
Nivel 0 Regeneración pasiva únicamente	Regeneración no necesaria	★			Regeneración no necesaria
Nivel 1 Regeneración activa	Regeneración activa necesaria	★			Regeneración activa automáticamente. La regeneración de estacionamiento no puede ocurrir
	Regeneración activa ocurriendo				
Nivel 2 Regeneración activa	Regeneración activa necesaria	★			El nivel de calentamiento de PM no cae a 0 o 1 en menos de 30 minutos.
	Regeneración activa ocurriendo				
Nivel 2 Regeneración de estacionamiento y activa	Regeneración de estacionamiento necesaria	★	★		Si el nivel de calentamiento de PM no cae a 0 o 1 en menos de 30 minutos tras la regeneración automática iniciada, se requiere regeneración de estacionamiento. (Al mismo tiempo que ocurre la regeneración activa)
	Regeneración de estacionamiento ocurriendo				
Nivel 3 Regeneración de estacionamiento	Regeneración de estacionamiento necesaria	★	★	●	Regeneración activa parada. El operador debe dejar de trabajar y realizar una regeneración de estacionamiento.
	Regeneración de estacionamiento ocurriendo			●	
Nivel 4 Reducción de potencia y velocidad	Se necesita regeneración de estacionamiento con la herramienta de servicio	★	★	●	Es imposible la regeneración de estacionamiento Se necesita regeneración con la herramienta de servicio únicamente 。 (Regeneración de estacionamiento y activa con la herramienta de servicio se pueden producir en todos los niveles, excepto el nivel 5.
	La regeneración de estacionamiento ocurre con la herramienta de servicio			●	
Nivel 5 Parada de motor	Servicio de DPF requerido	★		●	Regeneración de estacionamiento y activa inhabilitadas. Se necesita servicio de DPF.
				●	

●: luz fija, ★: luz parpadeando

Interruptor de regeneración (ver diagrama, derecho)



Interruptor de regeneración de estacionamiento (izquierda)
Interruptor de inhibición de regeneración (derecha)

El interruptor de regeneración se encuentra en la caja de control izquierda

No abrir el interruptor de inhibición de regeneración en funcionamiento normal
Cuando el interruptor de inhibición de regeneración se cierra continuamente, la regeneración activa parará y la PM se acumularán rápidamente. Tras varias horas el nivel de calentamiento de PM será 3 o incluso 4. Al mismo tiempo, la salida de potencia de motor se reduce a fin de proteger el DPF. Cuando el nivel de calentamiento de PM pasa a 5, se debe retirar el DPF y enviarlo a una agencia especial para limpiarlo. Asegúrese de cerrar el interruptor de inhibición de regeneración en funcionamiento normal.
En funcionamiento normal, la ECU de motor realiza control de regeneración para quemar las PM que se han acumulado, al mismo tiempo, la temperatura de aire de escape son 550 ℃ (1022 ℉) o más. Por tanto es necesario abrir el interruptor de inhibición de regeneración cuando se trabaja en bosque o ambiente inflamable y explosivo. Cuanto se acabe de trabajar con el vehículo, se debe cerrar el interruptor de inhibición de regeneración.

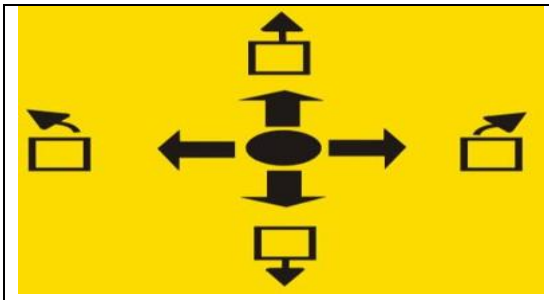
Condiciones para regeneración de estacionamiento (se tienen que cumplir todas)
Precalentar el vehículo durante 5 minutos
Posición de pedal acelerador = 0 % (ralentí)
Interruptor de regeneración de estacionamiento = encendido
Interruptor de inhibición de regeneración = apagado

Liberación forzada de la regeneración de estacionamiento (satisfacer cualquiera):
Destruir la condición de inicio de regeneración
Interruptor de arranque = apagado
Interruptor de parada de emergencia = apagado

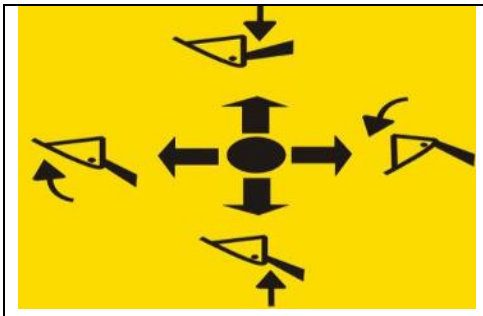
No trabajar de la siguiente manera en funcionamiento normal
Interruptor de inhibición de regeneración = apagado
Condiciones de funcionamiento a velocidad de ralentí frecuente
Pare el motor en regeneración (incluida la regeneración activa)
Ignore el requisito de regeneración de estacionamiento.

3.6 JOYSTICKS

1) **Joystick izquierdo** El joystick izquierdo es para controlar los movimientos de la máquina. Se diseña según ISO 10968:2004. Sus posiciones de funcionamiento y las funciones pertinentes se muestran en el siguiente diagrama.

	
Dirección	**Función**
Delante	**Hacia delante**
Atrás	**Hacia atrás**
Izquierda	**Girar a la izquierda**
Derecha	**Girar a la derecha**
Delante e izquierda	**Girar a izquierda hacia delante**
Delante y derecha	**Girar a derecha hacia delante**
Atrás e izquierda	**Girar a izquierda marcha atrás**
Atrás y derecha	**Girar a derecha marcha atrás**

2) **Joystick derecho** El joystick derecho es para controlar los movimientos de la pluma y los equipos de trabajo. Sus posiciones de funcionamiento y las funciones pertinentes se muestran en el siguiente diagrama.

	
Dirección	**Función**
Delante	**Bajada de pluma**
Atrás	**Elevación de pluma**
Izquierda	**Recogida de cazo**
Derecha	**Vaciado de cazo**
Delante e izquierda	**Bajada de pluma - recogida de cazo**
Delante y derecha	**Bajada de pluma - vaciado de cazo**
Atrás e izquierda	**Elevación de pluma - recogida de cazo**
Atrás y derecha	**Elevación de pluma - vaciado de cazo**

3) **Barra de restricción** La barra de restricción es extremadamente importante para la seguridad de funcionamiento. Será una protección para el operador, pare evitar que salte hacia delante en caso de parada repentina en la traslación. También es un dispositivo de seguridad para bloquear el control de joysticks. Cuando se eleva a la posición vertical, los joysticks no funcionan. Para liberar el bloqueo, hay que bajar la barra de restricción a la posición horizontal. La función de bloqueo se obtiene con un sensor ubicado cerca del soporte de la barra de restricción.


FIG. 3-6-3


FIG. 3-6-4

4) **Acelerador de pie** El acelerador de pie está en el lado derecho del operador. El operador puede accionar fácilmente el acelerador de pie por medio de su pie derecho.
El acelerador de pie es para ajustar el régimen del motor y la potencia junto con el acelerador de mano. La palanca de acelerador de pie volverásu posición límite cuando se suelte.

5) **Mando de estrangulación** Lo mismo que el acelerador de pie, el mando de estrangulador está en el lado derecho del operador. El operador puede accionar fácilmente el mando estrangulador con su mano derecha. El operador puede ajustar el régimen del motor y la potencia por medio del mando estrangulador y ponerlo a nivel constante.


FIG. 3-6-5

6) **Pedal de control de dispositivo auxiliar** El pedal de control de dispositivo auxiliar está situado delante del operador. Es para abrir y cerrar el flujo de aceite al dispositivo auxiliar. Sobre el pedal de control de dispositivo auxiliar hay un protector de seguridad. Eleve el protector de seguridad antes de usarlo.


FIG. 3-6-6

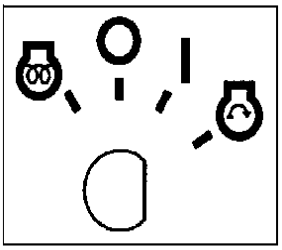
(Hay una bala de bloqueo situada en el lado derecho del protector de seguridad, cerrar el protector de seguridad mantiene la posición del pedal cuando el pedal de control está en la izquierda).

El pedal de control de dispositivo auxiliar tiene tres posiciones de funcionamiento:

- Media ---Neutra.
- Izquierda ---Abrir para un circuito hidráulico normal y control de flujo bidireccional hacia la derecha.
- Derecha ---Control de flujo bidireccional hacia la izquierda.

3.7 INTERRUPTORES Y BOTONES

Interruptores dentro de la cabina (como en la FIG. 3-7)



1) **Llave de arranque e interruptor**

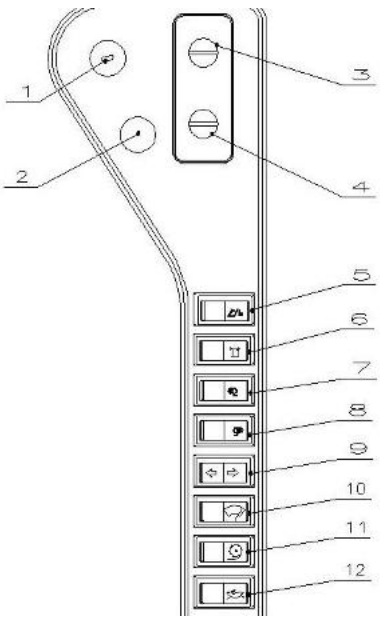
   Hay un interruptor de arranque situado en el soporte del joystick derecho. Este interruptor rotatorio tiene cuatro posiciones fijas. Las marcas y funciones para las cuatro posiciones se indican en la siguiente tabla.

Posiciones	Marcas	Funciones
Izquierda		PRECALENTAMIENTO
Neutra		APAGADO
Primera derecha		ENCENDIDO
Segunda derecha		ARRANQUE

2) **Botón de freno de estacionamiento** Cuando se presiona, se aplica el freno de estacionamiento. El caudal hidráulico a todos los equipos de trabajo y el sistema de traslación está cortado. En este caso el sistema de traslación y los equipos de trabajo están bloqueados y es imposible que funcionen. Para liberar el freno de estacionamiento, presione de nuevo el botón de freno de estacionamiento. El LED se apaga tras pulsar de nuevo.

   NOTA:

   - El freno de estacionamiento se acopla automáticamente cuando se para el motor. Esto se debe a la falta de presión en el circuito hidráulico.
   - El freno de estacionamiento únicamente se puede liberar cuando el motor está en marcha y todos los dispositivos de seguridad están en funcionamiento.



3) **Ajuste de temperatura**: Gire el mando 3 para ajustar la temperatura.

4) **Ajuste de velocidad del aire**: Gire el mando 4 para ajustar la velocidad.

5) **Interruptor de dispositivo de trabajo** Por razones de seguridad hay un interruptor para bloquear todos los cilindros de trabajo que controla la pluma y el cazo. Cuando se empuja a la posición OFF, la pluma y el cazo no se pueden accionar. Empújelo a la posición ON cuando necesite manejar la pluma o el cazo. Es adecuado para trasladarse una distancia larga. Cuando se vaya a trasladar una distancia larga, aplique el interruptor.

6) **Interruptor de luz de advertencia** Este interruptor enciende y apaga la luz de advertencia. Cuando se presiona el interruptor, la luz del interruptor destella y la luz roja se enciende; cuando se presiona el interruptor de nuevo, la luz roja se apaga y la luz de advertencia deja de destellar.

7) **Interruptor de luz de trabajo** Este interruptor es para activar la luz de trabajo.

(Nota: Encender la luz de trabajo cuando esté tenue u oscuro).

8) **Interruptor de luz trasera (opcional)** Este interruptor es para activar las luces traseras.

9) **Botón de indicador de dirección** Los botones de indicación de dirección se encuentran en ambos joysticks. Presionar el botón izquierdo para activar la luz indicadora de giro a izquierda. Presionar el botón derecho para activar la luz indicadora de giro a derecha.

10) **Interruptor del limpia** Este interruptor enciende y apaga el limpia de cabina. Cuando se presiona este interruptor, el limpia empieza a trabajar, la luz verde se enciende; presionar este interruptor de nuevo, la verde se apaga, el limpia deja de trabajar.

11) **Interruptor de alto caudal** Este interruptor enciende y apaga el alto caudal. Cuando se enciende este interruptor el alto caudal comienza a trabajar, cuando se apaga este interruptor el alto caudal deja de trabajar (para opción con sistema de alto caudal)**.**

12) **Interruptor de velocidad de traslación (SWL4038)**

Al presionar este interruptor, la máquina va a alta velocidad; al presionar este interruptor de nuevo, la luz verde se apaga, la máquina está a baja velocidad.

13) **Interruptor de limpiador** Este interruptor enciende y apaga el agua de lavado. Cuando se presiona este interruptor, el agua de lavado comienza a trabajar, la luz se enciende; al presionar este interruptor de nuevo, la luz se apaga, el agua de lavado se apaga.

14) **Botón de bocina** El botón está colocado en el joystick. Presionarlo para activar la bocina para advertir a las personas de alrededor de la máquina.

15) **Interruptor de batería** Es para cortar el circuito de suministro de la batería. Apagarlo cuando se necesite.



FIG. 3-7-14

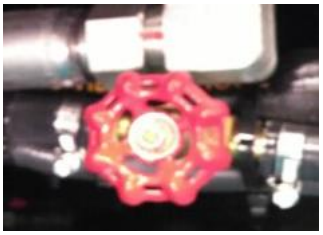


FIG. 3-7-15

16) **Válvula de corte del sistema de calentamiento** Cierre la válvula de agua caliente antes de usar el sistema de refrigeración en verano o el sistema de aireación en primavera u otoño. En invierno, abra la válvula de agua caliente antes de usar el sistema de calefacción.



3.8 CABINA

Esta máquina está equipada con una cabina homologada FOPS y ROPS. La cabina cumple los requisitos de

seguridad de EN ISO 13510 y EN 13627 nivel I. Esta cabina ofrece un ambiente de trabajo cómodo para el operador y garantiza la seguridad del operador.

La cabina se puede subir rotando por base de unión delantera con el chasis.

La ventanilla trasera también se usa como salida de emergencia en caso de accidente. La ventanilla trasera es desmontable. Retirarla cuando sea necesario. Para la operación, ver la descripción en ”3.9”.

Observación: Una cabina dañada no puede ser reparada y usada de nuevo.

3.9 VENTANINLLA TRASERA

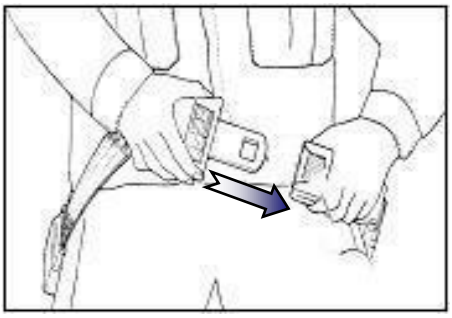
La ventanilla trasera es la salida de emergencia para el operador. En caso de accidente, la salida normal ya no está disponible. El operador debe abrir la ventanilla trasera según el procedimiento y usarla como salida de emergencia.

1. Use un martillo de seguridad o alguna herramientas afilada para golpear la ventanilla trasera.
2. Quite el vidrio trasero y salga a través de la ventanilla.

3.10 CINTURÓN DE SEGURIDAD

- Cambie el cinturón de seguridad cuando esté dañado o desgastado. La barra de seguridad podría no funcionar apropiadamente si está dañada.
- Cambie el cinturón de seguridad si ha sufrido un accidente.
- Compruebe cada cierto tiempo (Ver elemento 5.5 Plan de Mantenimiento) los tornillos que soportan el cinturón de seguridad.

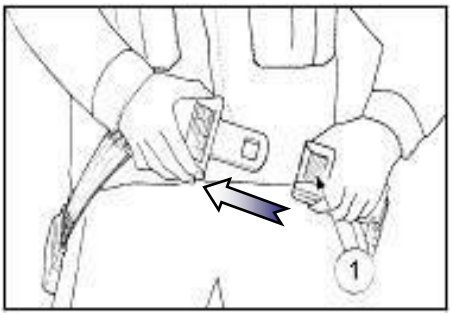
3.10.1 ABROCHAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD



Para sujetar el cinturón de seguridad, el operador tiene que estar sentado y luego seguir estos pasos:

1. Primero coger la hebilla macho e introducirla en la hebilla hembra hasta la posición de bloqueo.
2. Una vez en una posición de bloqueo esperar hasta que el cinturón se enrolle hasta una posición de apriete.

3.10.2 DESABROCHAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD



Para desabrochar el cinturón de seguridad simplemente presione el botón ①mostrado en la ilustración y esperar hasta que el cinturón se enrolle.

Para comprobar si el cinturón de seguridad funciona correctamente, tire fuertemente del cinturón una vez abrochado. El cinturón debe bloquearse al tirar. En caso de que el cinturón no se bloquee al tirar, repárelo o retírelo inmediatamente.

3.11 SISTEMA DE NIVELACIÓN AUTOMÁTICA

EL sistema de nivelación automática consiste en mantener el cazo paralelo al suelo cuando la pluma está subiendo. Ayuda el operador a mantener el cazo de modo que la carga no caiga cuando la pluma sube.

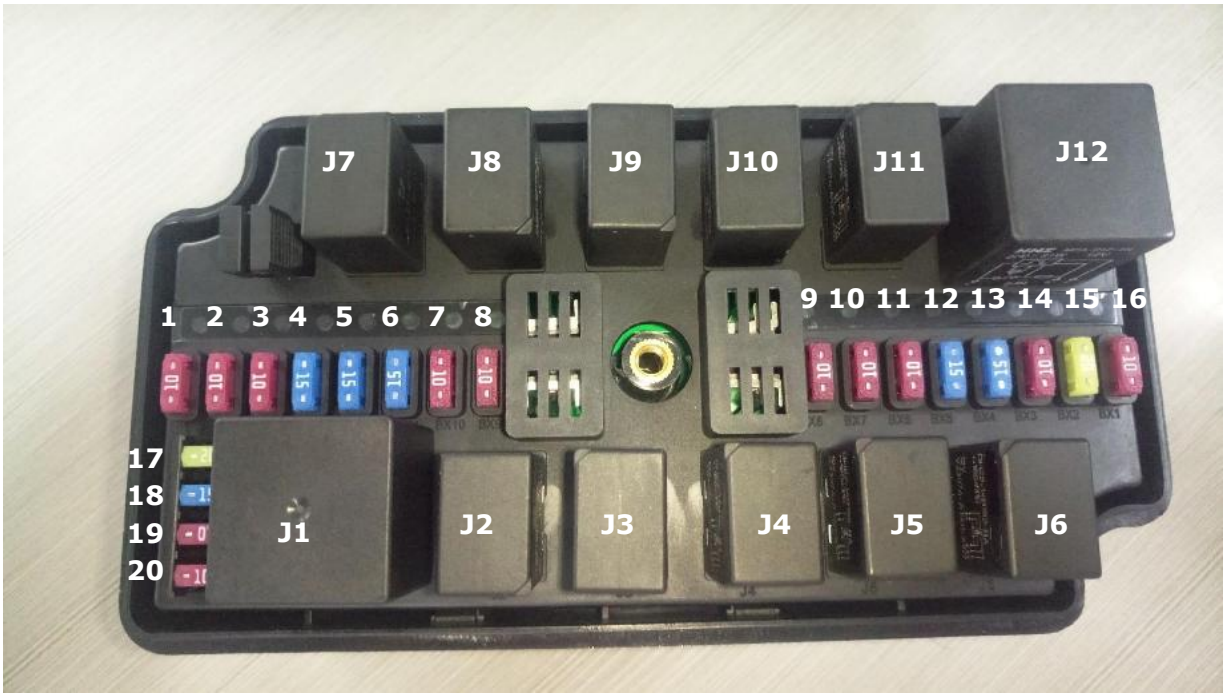
El sistema de nivelación automática siempre está operativo.

3.12 SISTEMA DE FLOTACIÓN

Una válvula especial activa el sistema de flotación. Cuando el joystick derecho se pone en la parte delantera y queda fijado, se inicia la función de flotación de pluma. Es muy útil con un cazo para nivelar.

3.13 FUSIBLES

El circuito eléctrico está equipado con fusibles para mantener el amperaje del circuito eléctrico bajo un máximo permitido. La mayoría de los fusibles están agrupados en una caja ubicada en el lado derecho de la cabina.



La siguiente tabla muestra los fusibles del sistema eléctrico. (La dirección del n.º de posición es de izquierda a derecha)

POSICIÓN	COLOR	CAPACIDAD (A)	CIRCUITO IMPLICADO
1	Rojo	10	BXO
2	Rojo	10	Recambios
3	Rojo	10	Luz interior
4	Azul	15	Luz de trabajo delantera
5	Azul	15	Luz de trabajo posterior
6	Azul	15	Recambios
7	Rojo	10	Flotación
8	Rojo	10	Luz interior

9	Rojo	10	Bocina
10	Rojo	10	Luz de frenado
11	Rojo	10	Instrumentos
12	Azul	15	Recambios
13	Azul	15	Luz de marcha atrás
14	Rojo	10	Luz de dirección
15	Amarillo	20	Válvula de pilotaje
16	Rojo	10	Luz de advertencia
17	Amarillo	20	Recambios
18	Azul	15	Recambios
19	Rojo	10	Recambios
20	Rojo	10	Recambios

3.14 RELÉ

La mayoría de los relés se encuentran dentro de la caja de fusibles. La siguiente tabla muestra los relés y su posición.

N.º	Descripciones	Posición
J1	Retraso K2	
J2	Seguridad K1	
J3	Pilotaje K3	
J4	Válvula de estacionamiento K4	
J5	Válvula de estacionamiento K5	
J6	Luz indicadora de estacionamiento K6	
J7	Recambio K12	
J8	Flotación K8	
J9	Flotación K7	
J10	Bocina K9	
J11	Luz de estacionamiento K10	
J12	Luz indicadora de dirección K11	

Descripción de las ubicaciones del relé: También se agrupan en la caja eléctrica ubicada en el lado derecho de la cabina. (como en la FIG. 3-14)



FIG. 3-14



FIG. 3-15

3.15 CAPÓ DE MOTOR

PRECAUCIÓN

- **Nunca abra el capó del motor con el motor en marcha.**
- **Nunca arranque del motor con el capó de motor abierto, únicamente cuando sea necesario para realizar un procedimiento de mantenimiento.**
- **No mantener el capó de motor abierto sin la barra de seguridad acoplada en el cilindro.**

Para abrir el capó de motor, presionar el dispositivo de bloqueo elevando el enganche y subir el capó de motor. En el cilindro hay instalada una barra de seguridad. Bloquear esta barra de seguridad cada vez que se suba el capó de motor.

Para cerrar el capó de motor, desbloquear la barra de seguridad del motor y presionar la cubierta hacia abajo hasta que el bloqueo se acople.

3.16 CUBIERTA TRASERA

OBSERVACIONES



FIG. 3-16

Importante

- **La cubierta trasera únicamente se puede abrir tras abrir el capó de motor.**

Para abrir la cubierta trasera primero hay que abrir el capó de motor.

Hay una palanca que permite abrir la cubierta trasera (Ver la siguiente ilustración).

Eleve la palanca y al mismo tiempo gire la puerta. Una vez desacoplado el bloqueo gire la puerta al máximo y fije esta posición con el retenedor. Para acoplar el retenedor es necesario girarlo y dejarlo reposar en la cubierta trasera una vez girada la puerta al máximo. Para cerrar la cubierta trasera desacoplado el retenedor, gire la puerta y presiónelo contra el chasis.

3.17 PUERTA (OPCIONAL PARA UNA CABINA CERRADA)

OBSERVACIONES

- **Por seguridad, el dispositivo de trabajo no puede funcionar cuando la puerta está abierta. Esta función se activa con el interruptor de proximidad en la esquina inferior derecha de la puerta delantera.**
- **No gire cabina si la puerta está abierta, únicamente cuando sea necesario en un mantenimiento, además, el dispositivo de trabajo debe ser elevado y se debe bloquear el pasador de seguridad de pluma.**
- **No accionar el limpia ni el agua de lavado cuando la puerta esté abierta.**
- **No encender el calefactor de ventilador cuando la puerta esté abierta.**

4 FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

4.1 RODAJE

Una máquina nueva debe ser usada cuidadosamente durante las primeras 100 horas de trabajo. Se debe asegurar el rodaje apropiado de los componentes. Un rodaje apropiado es importante para prolongar la vida de la máquina. Trabajar con carga excesiva durante el primer periodo de funcionamiento puede provocar daños a los componentes.

Durante el periodo de rodaje (primeras 100 horas de trabajo), lleve a cabo las siguientes indicaciones:

- No use nunca la máquina con una carga excesiva.
- Después de arrancar el motor, déjelo al ralentí durante 5 minutos.
- No utilice la máquina a alta velocidad.
- Evite arranque y aceleración bruscos.
- Lleve a cabo el mantenimiento.

4.2 COMPROBACIONES ANTES DE TRABAJAR

Antes de cualquier operación, lleve a cabo los pasos de comprobación. Si es necesario, haga la reparación o el mantenimiento antes de trabajar.

Antes de arrancar el motor, siéntese correctamente en el asiento del operador y mantenga abrochado el cinturón de seguridad. Compruebe lo siguiente:

- Aplicación de barra de refrenamiento;
- Aplicación del freno de estacionamiento;
- Acelerador de mano en posición de ralentí;
- Los joysticks y los controles auxiliares en posición neutral;

Entonces girar la llave de arranque a la posición “ON”, comprobar las siguientes funciones:

- La alarma acústica;
- El indicador de nivel de combustible;
- Presión de aceite de motor;
- Luz de advertencia de generador;
- Luz de advertencia de precalentamiento;
- Presionar la botón de bocina en el joystick izquierdo para comprobar que funciona.



FIG. 4-2

Observación: detalles en el capítulo 3.5.

4.3 CÓMO ARRANCAR ELMOTOR

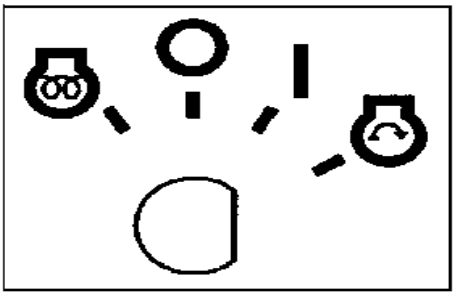
ADVERTENCIA

- **Arranque el motor únicamente cuando esté sentado correctamente en el asiento del operador.**
- **Antes de arrancar el motor, asegúrese de que no haya personas u obstáculos en la zona circundante, haga sonar la bocina y arranque el motor.**
- **No use nunca fluidos de ayuda porque pueden provocar explosiones.**

AVISO

- **No mantenga el motor de arranque girando continuamente durante más de 15 segundos.**
- **Si el motor no arranca, espere al menos 2 minutos antes de intentarlo de nuevo.**
- **No gire nunca la llave a posiciones de arranque y precalentamiento cuando el motor está en marcha.**

4.3.1 ARRANQUE NORMAL



Siga los siguientes pasos cuando arranque un motor en clima cálido o templado.

1) Gire la llave de arranque a la posición de ARRANQUE y manténgala. El motor arranca.
2) Una vez el motor arranca, suelte la llave de arranque. La llave volverá a la posición ON automáticamente.

4.3.2 ARRANQUE DEL MOTOR EN TIEMPO FRÍO

Cuando arranque un motor en tiempo frío, hágalo de la siguiente manera:

1) Gire la llave de arranque a la posición de PRECALENTAMIENTO y manténgala no más de 15 segundos. La advertencia de precalentamiento debe aparecer.
2) Cuando se apaga el precalentamiento. Gire la llave de arranque a la posición de ARRANQUE y manténgala. El motor arranca.
3) Una vez el motor arranca, suelte la llave de arranque. La llave volverá a la posición ON automáticamente.

TEMPERATURA	TIEMPO DE PRECALENTAMIENTO APROXIMADO
≤ -20 ºC	5 min.
-20/-10ºC	2 min.
-10/ +5 ºC	1 min.
≥ +5 ºC	0.5 min.

4.4 CALENTAR EL MOTOR Y EL SISTEMA HIDRÁULICO

AVISO

- **El motor y el sistema hidráulico deben ser calentados antes de ponerlos a funcionar. Especialmente en zonas frías, se necesita precalentar totalmente para no dañar el motor y el sistema hidráulico.**
- **Cuando el aceite hidráulico está a baja temperatura, no se deben realizar operaciones o mover máquina repentinamente.**

Tras arrancar el motor, no se ponga a trabajar inmediatamente. Primero realice las siguientes operaciones y compruebe:

- Motor al ralentí durante aproximadamente 5 minutos;
- Cuando la temperatura del refrigerante alcance 60 °C, baje la barra de restricción y lentamente mueva un rato todos los cilindros de los equipos de trabajo.
- Durante el proceso de calentamiento, compruebe si hay ruidos o vibraciones anómalos. Si los hay, resuelva el problema antes de trabajar.

4.5 PARADA DEL MOTOR

AVISO

- **Si para el motor bruscamente, la vida en servicio se puede reducir considerablemente. No pare el motor bruscamente excepto en caso de emergencia.**

Pare el motor de la siguiente manera:

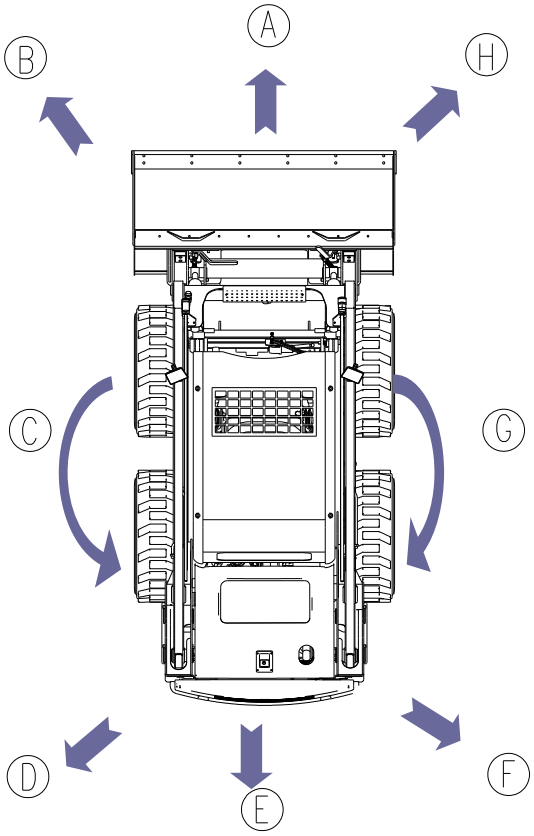
1) Ponga el motor a ralentí bajo durante aproximadamente 5 minutos de modo que el motor se enfríe gradualmente.
2) Gire la llave de arranque a la posición OFF para detener el motor.
3) Retire la llave de arranque del interruptor.
4)

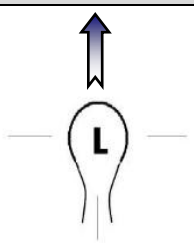
4.6 MOVIMIENTO DE LA MÁQUINA

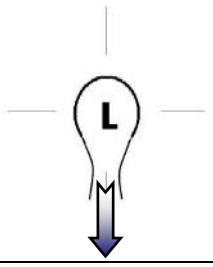
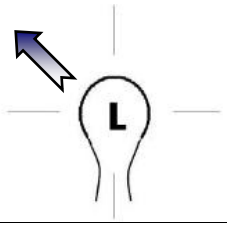
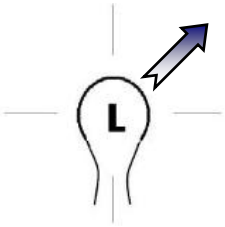
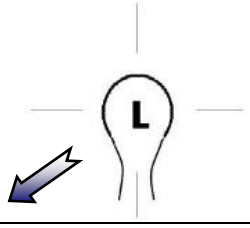
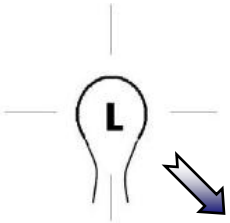
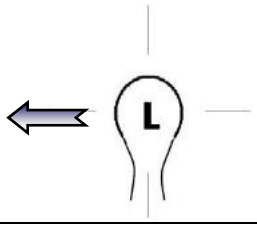
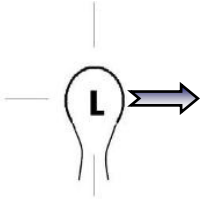
ADVERTENCIA

- **Antes de comenzar a mover la máquina, asegúrese de entender todas las funciones de control y también todos los reglamentos de seguridad. Un uso incorrecto de la máquina podría resultar fatal para el operador o la máquina.**
- **Cuando se mueva, compruebe que la ruta sea segura y haga sonar la bocina antes de moverse. Si es necesario, despeje a todo el personal y obstáculos de la máquina y el camino.**
- **No realice nunca movimientos bruscos, ya que podrían resultar peligrosos para la seguridad del operador y la máquina.**

- **Sea extremadamente cauteloso con las curvas. Se puede derrapar cuando se pasa una curva. No cambie de dirección cuando la máquina vaya a alta velocidad.**
- **Evite manejar los equipos de trabajo cuando la máquina esté circulando a alta velocidad.**
- **Antes de mover la máquina posicione los retrovisores de manera adecuada para usted. Sea extremadamente cuidadoso cuando mueva la máquina marcha atrás.**



Movimiento	MARCA	POSICIÓN DE JOYSTICK IZQUIERDO
Hacia delante	**A**	

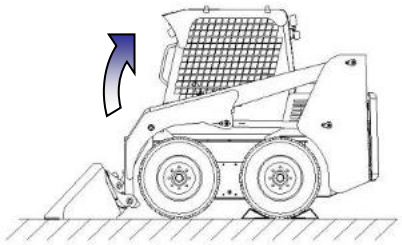
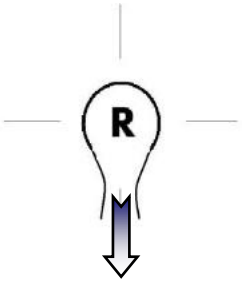
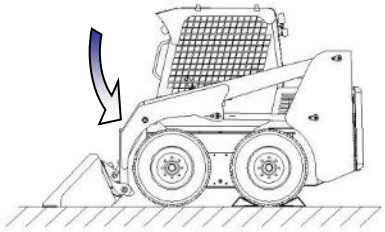
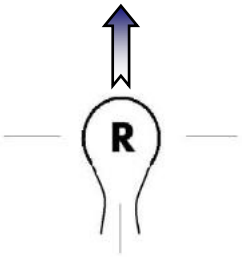
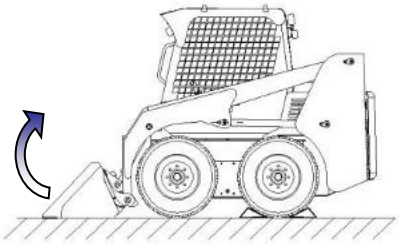
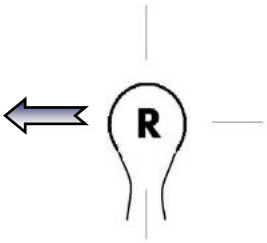
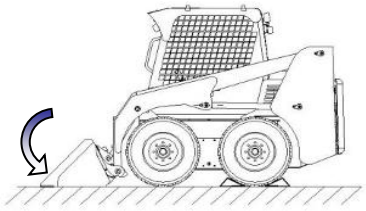
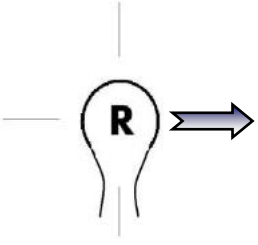
Hacia atrás	**E**	
Hacia delante izquierda 45°	**B**	
Hacia delante derecha 45°	**H**	
Hacia atrás izquierda 45°	**D**	
Hacia atrás derecha 45°	**F**	
CONTRARROTACIÓN IZQUIERDA	**C**	
CONTRARROTACIÓN DERECHA	**G**	

Cuando se vaya a moverse en pendientes, maneje la máquina según los reglamentos de seguridad.

4.7 ACCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

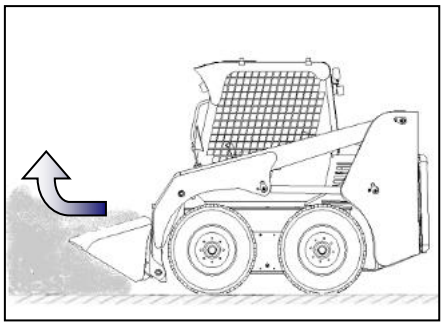
Para accionar los equipos auxiliares, vea los detalles en el capítulo 3.6.

Cuando la máquina se equipa con el cazo estándar, manéjelo de la siguiente manera.

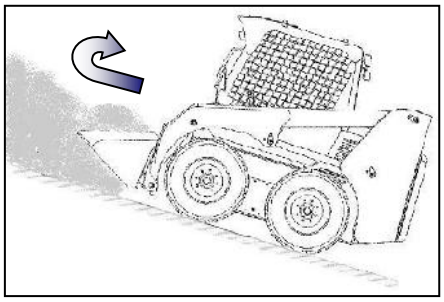
FUNCIONAMIENTO	MARCA	POSICIÓN DE JOYSTICK DERECHO
SUBIR PLUMA		
BAJAR PLUMA		
RECOGER CAZO		
ABRIR CAZO		

4.8 CARGAR

4.8.1 CARGAR SOBRE SUELO NIVELADO



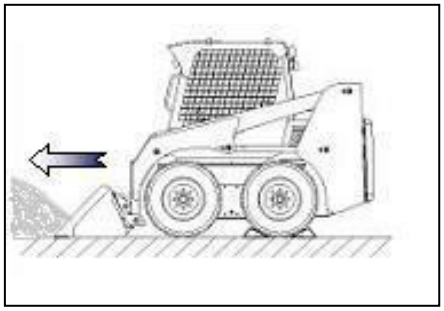
1) Empiece a moverse con el brazo completamente bajado y dirija el cazo hacia delante a la base del material que desee cargar.



2) Muévase hacia delante al material, hasta que el cazo esté lleno, suba gradualmente la pluma y recoja el cazo hasta el final de carrera al mismo tiempo. Disminuya la velocidad de movimiento hasta parar durante la carga.

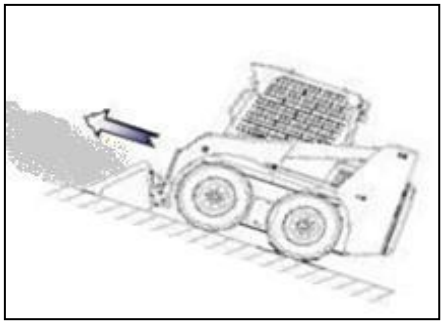
3) Muévase marcha atrás y vacíe el material donde desee.

4.8.2 CARGAR EN PENDIENTES



ADVERTENCIA

- **Cuando se carga en pendientes, se deben seguir los reglamentos de MOVERSE EN PENDIENTES.**
- **Cargue en pendientes únicamente cuando sea absolutamente necesario.**
- **Vaya siempre con el cazo directamente hacia delante y baje marcha atrás con el cazo hacia delante y bajado.**
- **Nunca vaya desde un lugar más alto para cargar material hacia abajo. Es extremadamente fácil hacer que la máquina vuelque.**



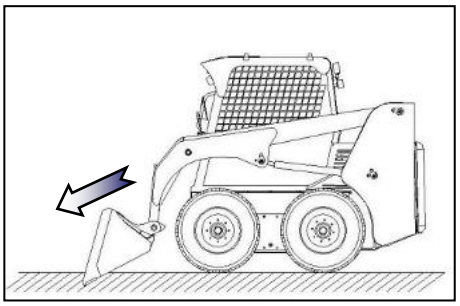
- **Mantenga siempre el cazo bajado lo máximo posible.**

1) Empiece a moverse con el brazo completamente bajado y dirija el cazo hacia delante a la base del material que desee cargar.

2) Muévase hacia delante al material, hasta que el cazo esté lleno, suba gradualmente la pluma y recoja el cazo hasta el final de carrera al mismo tiempo. Disminuya la velocidad de movimiento hasta parar durante la carga.

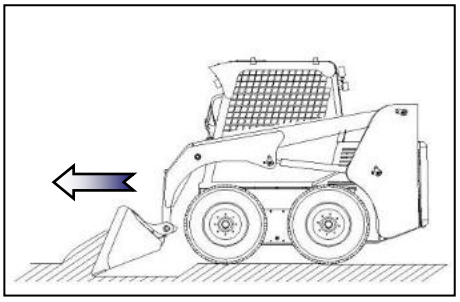
3) Baje el cazo y muévase marcha atrás y vacíe el material donde desee.

4.9 EXCAVACIÓN



Una operación de excavación incorrecta dañará la máquina. Realice los siguientes pasos y el método correcto de excavación.

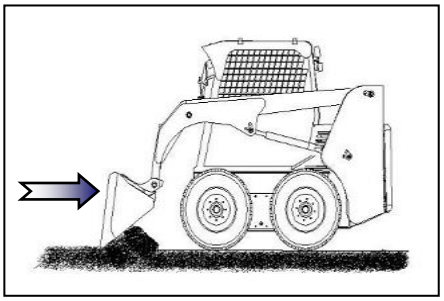
1) Al empedar a trabajar, ajuste siempre el ángulo del cazo en la dirección de excavación correcta.



2) Una vez el borde delantero del cazo alcanza la profundidad, muévase hacia delante y empiece a llenar.

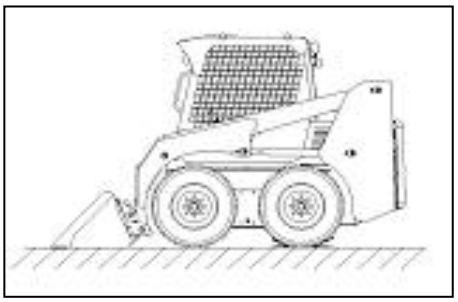
3) Para aumentar la eficiencia, tiene que ajustar la posición combinada de cazo y pluma mientras llena.

4) La profundidad de excavación debe ser adecuada para la máquina. Un tipo diferente de suelo afectará a la profundidad de excavación disponible. Una excesiva profundidad de excavación puede provocar el bloqueo del movimiento e incluso parar el motor.



4.10 NIVELACIÓN

Después de cargar o excavar, a veces se necesita nivelar el suelo. La máquina puede usar el cazo para nivelar el suelo. Lleve a cabo los siguientes pasos:



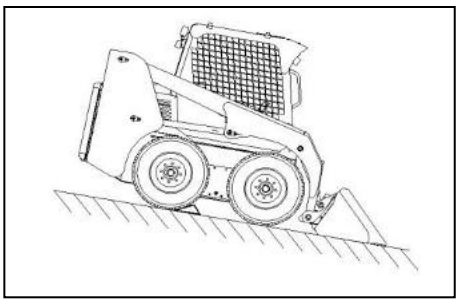
1) Incline el cazo hacia delante;

2) Baje la pluma hasta que la rueda delantera haya subido ligeramente;

3) Mueva la máquina marcha atrás y distribuya el material uniformemente.

4.11 ESTACIONAR LA MÁQUINA

Cuando vaya a estacionar la máquina, siga los siguientes pasos:



1) Trate de mover y estacionar la máquina en una superficie nivelada y firme para garantizar la seguridad y conveniencia para el mantenimiento.

2) Baje el equipo de trabajo al suelo.

3) Suba la barra de restricción para bloquear los equipos de trabajo y el sistema de traslación.

4) Acople el retenedor del pedal de control de equipo auxiliar.

5) Aplique el freno de estacionamiento.

6) Pare el motor.

7) Retire la llave de arranque del interruptor y salga de la cabina.

PELIGRO

Cuando sea ineludible estacionar la máquina en pendientes, estacione siempre la máquina con el cazo dirigido hacia abajo. Ponga las cuñas debajo de las ruedas.

4.12 ACELERACIÓN

Hay dos maneras de controlar la aceleración del motor: mando estrangulador y pedal acelerador de pie.

El mando estrangulador se puede rotar y fijar en cualquier posición de su recorrido. Se si rota el mando estrangulador en sentido horario, el régimen del motor es cada vez más rápido. El intervalo de revoluciones es aproximadamente: de 800 rpm a 2800 rpm. Fije el mando estrangulador en la posición apropiada según las condiciones de trabajo.

El pedal acelerador de pie se usa normalmente para acelerar el motor temporalmente. Fuerce el pedal con el pie para acelerar el motor. Se pueden controlar las revoluciones del motor desde la velocidad fija del acelerador de mano hasta la máxima velocidad.





ADVERTENCIA

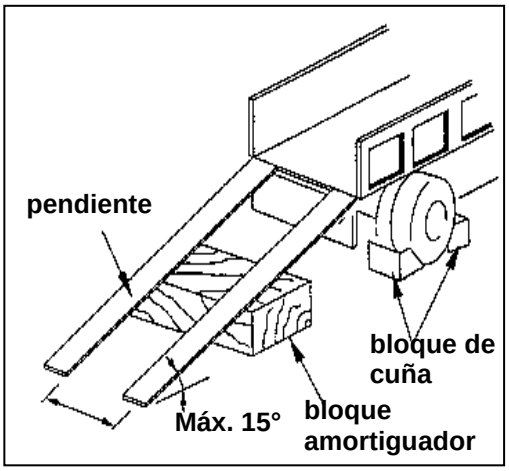
- **Antes de arrancar el motor, ponga el acelerador manual en la posición de ralentí.**
- **Para tener mejor eficiencia, la velocidad debe ser proporcional al esfuerzo requerido.**
- **En el dispositivo acelerador de motor hay dos topes para fijar los límites mínimo y máximo del régimen del motor. El fabricante de la máquina o el proveedor del motor han fijado la posición de tope tras realizar pruebas, no modifique la posición de los topes sin autorización. Una modificación no autorizada puede provocar sobrevelocidad del motor. Esto puede provocar un accidente grave o incluso la muerte.**

4.13 CÓMO TRANSPORTAR LA MÁQUINA EN OTROS VEHÍCULOS

4.13.1 CÓMO CARGAR LA MÁQUINA

Siga siempre los reglamentos de seguridad cuando cargue la máquina en otros vehículos. Ser negligente con los reglamentos puede provocar accidentes graves.

Siga los siguientes pasos para cargar la máquina en los vehículos de transporte:



1) Estacione el vehículo de transporte en una superficie nivelada y firme y aplique el sistema de frenado. Posicione cuñas debajo de las ruedas para asegurar el vehículo.
2) Bloquee las rampas en el vehículo. La máxima inclinación de rampa es de 15°. Las rampas deben estar paralelas.
3) Mueva la máquina sobre las rampas. Mantenga el cazo vacío hacia atrás y la dirección de movimiento debe ser paralela a las rampas.
4) Mueva lentamente la máquina sobre el vehículo. No cambie la dirección de movimiento sobre las rampas.

4.13.2 CÓMO ASEGURAR LA MÁQUINA

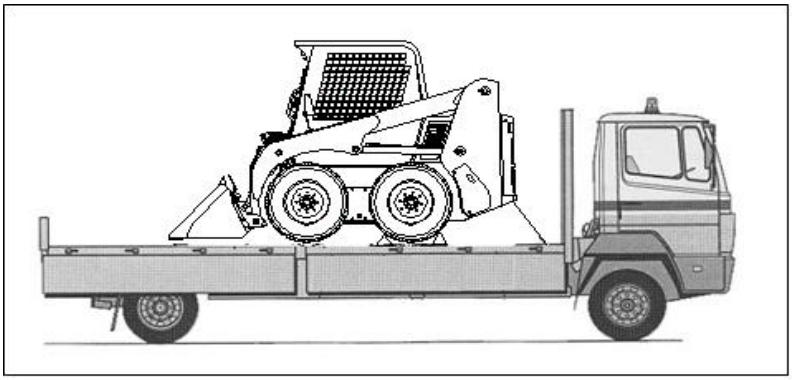
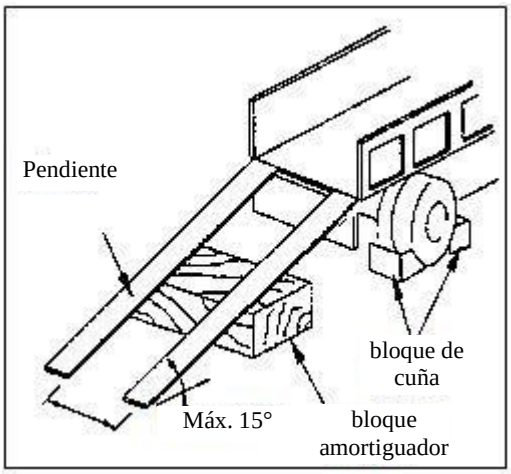


FIG. 4-13-2

Tras mover la máquina sobre el vehículo de transporte, para garantizar la seguridad durante el transporte, se deben realizar los siguientes pasos para asegurar la máquina. (como en la FIG. 4-13-2)

1) Baje el cazo del suelo y pose su parte posterior sobre el suelo, ver la figura siguiente.
2) Suba la barra de seguridad, pare el motor y retire la llave del interruptor de arranque.
3) Ponga cuñas debajo de las ruedas.
4) Use una cadena o cable para la fijación a través del punto de anclaje.

4.13.3 CÓMO DESCARGAR LA MÁQUINA



Siga siempre los reglamentos de seguridad cuando descargue la máquina de los vehículos de transporte. Ser negligente con los reglamentos puede provocar accidentes graves.

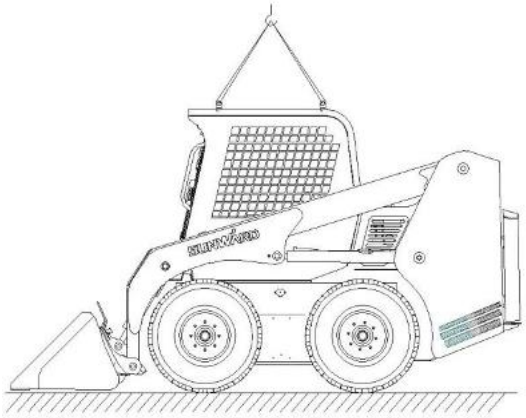
Siga los siguientes pasos para descargar la máquina de los vehículos de transporte:

1) Estacione el vehículo de transporte en una superficie nivelada y firme y aplique el sistema de frenado. Posicione cuñas debajo de las ruedas para asegurar el vehículo.
2) Bloquee las rampas en el vehículo. La máxima inclinación de rampa es de 15°. Las rampas deben estar paralelas.
3) Mueva la máquina sobre las rampas. Mantenga el cazo vacío hacia delante y la dirección de movimiento debe ser paralela a las rampas.
4) Mueva lentamente la máquina desde el vehículo. No cambie la dirección de movimiento sobre las rampas.

4.14 ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA

PELIGRO

- **Antes de elevar la máquina, asegúrese de que no haya nadie aproximándose a la zona de elevación. Mientras se eleva la máquina, asegúrese de que no haya nadie debajo de la máquina y en la zona vecinal.**
- **El operador debe dejar la máquina antes de la elevación.**
- **Use únicamente cáncamos homologados y suficientes cables.**
- **Asegúrese de que el equipo de elevación tenga suficiente capacidad para elevar la máquina**



AVISO

- Normalmente Sunward no suministra los cáncamos. El propietario de la máquina es el responsable de instalar los cáncamos en el techo de la cabina.
- Los cáncamos se deben instalar apropiadamente en los cuatro bloques de instalación en el techo de la cabina.

1) Baje el cazo del suelo y recójalo completamente.
2) Suba la barra de restricción y pare el motor.
3) Fije los cáncamos en los bloques de instalación.
4) Inserte los cables en los cáncamos y apriételos.
5) Conecte los cables en el anillo de elevación superior.
6) Eleve la máquina lentamente y mantenga la máquina en equilibrio durante todo el proceso de elevación.

FIG. 4-14

4.15 USO DEL ACOPLAMIENTO RÁPIDO

La máquina se equipa con un acoplamiento rápido que facilita el enganche con el cazo u otros implementos adecuados. Este acoplamiento rápido es adecuado para muchos tipos diferentes de equipos de trabajo homologados por Sunward.

ADVERTENCIA

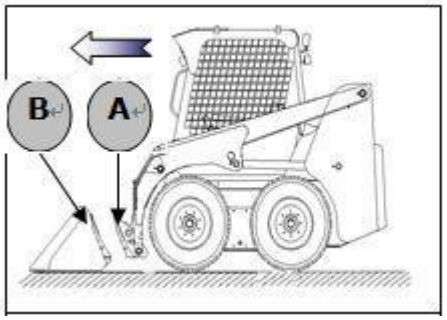


FIG. 4-15-1-1

Algunas precauciones para enganchar y desenganchar los equipos de trabajo:

- **Para enganchar y desenganchar el cazo, elija un suelo plano y asegúrese de que la máquina esté estable sobre el suelo.**
- **Antes de desenganchar el cazo, baje el cazo al suelo, poniendo el lado de abajo del cazo directamente sobre el suelo.**
- **En caso necesario limpie todas las piezas implicadas en la operación.**
- **Nunca enganche el acoplamiento rápido si se encuentra en la cabina. Los asideros podrían moverse y podría resultar lesionado o incluso provocar la muerte.**
- **Tras enganchar el acoplamiento rápido y antes de empezar a trabajar, compruebe que los bulones estén acoplados correctamente.**
- **Evite usar las manos para alinear los bulones, puesto que podría resultar lesionado.**
- **Mantenga limpia la zona ubicada alrededor del mecanismo.**
- **Engrase el bulón cada vez que enganche el cazo o siga el programa descrito en el punto 5.5 Plan de mantenimiento.**
- **Para girar los dos asideros, presione el botón de freno de estacionamiento y salga de la máquina. Nunca gire los asideros del mecanismo si la máquina no está bloqueada con el botón de freno de estacionamiento.**
- **Nunca desenganche el cazo u otro accesorio si la pluma está elevada.**

4.15.1 CÓMO CONECTAR EL CAZO



Para acoplar el cazo u otro equipo siga los siguientes pasos:

1) Rote las palancas para desbloquear completamente los bulones de acoplamiento.
2) Mueva la máquina para alinear el acoplamiento rápido con el cazo.
3) Mueva la máquina lentamente y aproxime el acoplamiento rápido al cazo hasta que la superficie A toque la superficie B (ver ilustración en la derecha).
4) Suba la pluma y pliegue el acoplamiento rápido para colocar el acoplamiento rápido bien combinado con el cazo. Luego recoja el cazo completamente.
5) Pare el motor. Libere la presión residual. Suba la barra de restricción.
6) Salga de la máquina.
7) Gire hacia atrás las palancas a la posición de bloqueo.
8) Compruebe que los bulones de acoplamiento estén posicionados correctamente en sus retenedores.

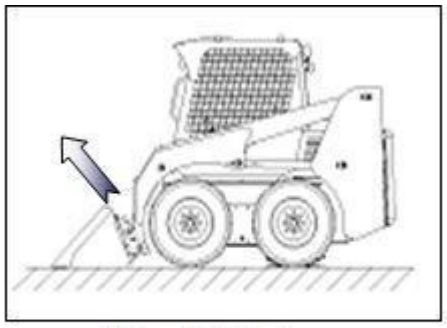
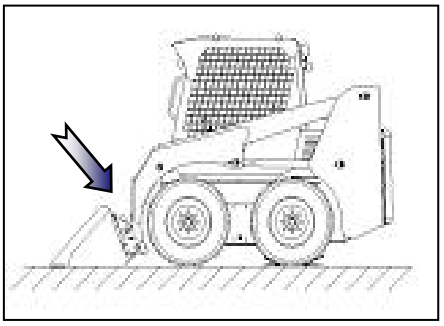


FIG. 4-15-1-2



4.15.2 CÓMO DESCONECTAR EL CAZO

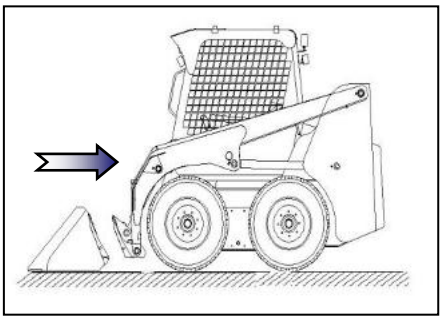


FIG. 4-15-2

Para desenganchar el cazo u otro equipo siga los siguientes pasos:

1) Mueva la máquina a una superficie nivelada y firme.
2) Baje el cazo al suelo e incline hacia delante el cazo de modo que el lado de abajo repose sobre el suelo establemente.
3) Pare el motor. Libere la presión residual. Suba la barra de restricción.
4) Salga de la máquina.
5) Rote las palancas para desbloquear completamente los bulones de acoplamiento.

6) Suba a la máquina, arranque el motor y libere el freno de estacionamiento.

7) Muévase marcha atrás lentamente, al mismo tiempo baje un poco la pluma y rote hacia delante el acoplamiento rápido. El lado superior del acoplamiento rápido dejará el asiento superior sobre el cazo.

4.15.3 AJUSTE DEL MECANISMO DE ACOPLAMIENTO RÁPIDO



- Antes de ajustar el mecanismo, asegúrese de que el cazo reposa en el suelo establemente.
- El mecanismo de acoplamiento rápido tiene que ser ajustado periódicamente, de modo que trabaje correctamente.
- El mecanismo está provisto de un resorte que regula la fuerza necesaria para girar el asidero.



- Girar el tornillo 1 comprime el resorte y aumenta la fuerza de giro del asidero.
- Una vez ajustado el resorte hasta que el bulón toca el orificio del cazo, gire el tornillo 2 para fijar el tornillo 1.

4.16 USO DEL PEDAL AUXILIAR

La máquina se puede equipar con sistema auxiliar como cazo de excavación, horquillas, martillo de demolición, cortador de asfalto, etc. En la cabina hay instalado un pedal especial para controlar este equipo adicional. El pedal controla la apertura y cierre del flujo de aceite al equipo. El pedal tiene tres posiciones:

- Posición neutra: El aceite hidráulico no fluye al equipo auxiliar.
- Posición derecha: El aceite hidráulico fluye en una de las tuberías al equipo auxiliar y vuelve a través de la otra tubería.
- Posición izquierda: El aceite hidráulico fluye en una de las tuberías al equipo auxiliar y vuelve a través de la otra tubería. En este caso el aceite fluye siempre en sentido opuesto a la posición derecha.

Fig 4-16

AVISO

- Una bala de bloqueo está situada en el lado derecho del protector de seguridad, cerrar el protector de seguridad mantiene la posición del pedal cuando el pedal de control está en la izquierda. Mantiene la posición izquierda hasta que se libera el mecanismo al empujar el protector de seguridad hacia arriba.
- Cuando no use el sistema auxiliar, acople el retenedor de seguridad (Ver ilustración siguiente).
- **Nunca use un sistema auxiliar que no haya sido aprobado por SUNWARD.**

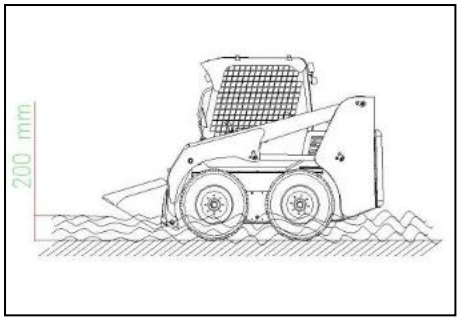


- **Aplique siempre el retenedor de seguridad cuando no use el pedal auxiliar.**
- **Cuando conecte equipo auxiliar, asegúrese de que el pedal esté en la posición neutra y el retenedor de seguridad acoplado. (Como en la FIG. 4-16)**
- **Para cada instrucción de operación auxiliar, consulte el manual de funcionamiento de auxiliar correspondiente.**

4.17 SISTEMA DE ALTO CAUDAL

- El sistema de alto caudal se usa para algunos accesorios que requieren particularmente alto caudal.
- Antes de usarlo, conecte las tuberías de alto caudal.
- Para las máquinas SWL2830/SWL3230, encienda el interruptor de alto caudal en el tapizado embellecedor de la cabina, y el aceite en un extremo del conector rápido hidráulico podrá fluir a los accesorios.
- Para la máquina SWL4038, el aceite en un extremo del conector rápido hidráulico puede fluir al accesorio únicamente después de encender el interruptor de tapizado embellecedor de la cabina y usar el pedal de accesorio.

4.18 MÁXIMA INMERSIÓN EN UN FLUIDO



- **La máquina se podría dañar si entra agua al compartimento de motor.**
- **Intente no sumergir la máquina en fluidos de más de 200 mm de profundidad.**
- **Asegúrese de que la superficie inferior sea suficientemente fuerte.**
- **Limpie la máquina y la grasa de la articulación después de sumergir la máquina.**

4.19 MOVER LA MÁQUINA CON GANCHO DE REMOLQUE.

PELIGRO

Use únicamente un cable suficientemente fuerte para retirar la máquina.

Antes de remolcar libere el freno de estacionamiento.

Nunca remolque la máquina mucha distancia.

Si la máquina se atasca en lodo o queda fuera de servicio, se necesita otro equipo para retirar la máquina. Use un cable suficientemente fuerte a través del gancho de remolcado en el lado trasero de la máquina para retirar la máquina.



FIG. 4-19

4.20 CÓMO ARRANCAR LA MÁQUINA CON CABLES DE PUENTE

PELIGRO



Lea cuidadosamente los reglamentos de seguridad antes de arrancar la máquina con cables de puente. Siga siempre estrictamente los reglamentos de seguridad.

- **Asegúrese de que las tensiones de las dos máquinas sean iguales y que la batería de ayuda sea mayor o con al menos la misma capacidad.**
- **Asegúrese de que los cables de puente sean suficientes para la corriente y estén en buen estado.**
- **Cuando conecte los cables, evite cualquier contacto entre los dos terminales (+ y -).**
- **Cuando se usa o se carga la batería, se produce un gas explosivo. Evite llamas o chispas cerca de la batería. Cargue la batería en una zona bien ventilada. Coloque la máquina en suelo seco y duro, no en una placa de acero, de otro modo puede producir una chispa accidentalmente. No conecte ánodo y cátodo directamente, de otro modo se provocará un cortocircuito.**
- **Al arrancar el motor, el operador debe sentarse en el asiento operativo para controlar la máquina.**

Para conectar los cables de puente y arrancar la máquina, proceda de la siguiente manera:

1) Aproxime las dos máquinas a una distancia apropiada para conectar los cables de puente. Pero que las dos máquinas no se toquen.
2) Conecte los terminales positivos (+) de las dos máquinas con un cable.
3) Conecte los terminales negativos (-) de la batería de ayuda al bloque de tierra del motor de la máquina con la batería agotada.
4) Arranque el motor de la máquina con la batería de ayuda y aumente su velocidad.
5) Arranque el motor de la máquina con la batería agotada.

Para desconectar los cables de puente tras arrancar la máquina:

1) Desconecte la conexión del negativo (-) del bloque de tierra de motor y después de la batería.

2) Desconecte la conexión de positivo primero de la batería de ayuda y más tarde de la batería agotada.

4.21 ALMACENAMIENTO DE LARGA DURACIÓN

Cuando se guarde la máquina, se debe retraer al máximo la barra de pistón de cilindro para impedir la corrosión; limpie la superficie de la máquina y todas las piezas exteriores.

4.21.1 ANTES DE UN ALMACENAMIENTO DE LARGA DURACIÓN

Antes de un almacenamiento de larga duración, se deben realizar ciertos procedimientos:

- Elija una ubicación de almacenamiento adecuada: es mejor almacenar la máquina en una sala, si únicamente se puede almacenar en el exterior, se debe elegir un suelo firme y plano y cubrir la máquina.
- Ubique la máquina en un lugar protegido. Baje la pluma y repose el cazo en el suelo.
- Limpie la máquina profundamente.
- Vacíe y cambie todos los fluidos de la máquina (aceite de motor, refrigerante de motor, aceite hidráulico, aceite de transmisión final). Recargue con un refrigerante especial anticorrosión y fluido de lavado especial y combustible.
- Cambie los filtros (filtro de combustible de motor, filtro de aceite de motor, filtros de aceite hidráulico).
- Una vez cambiados todos los fluidos y todos los filtros, ponga en marcha la máquina un rato para eliminar el combustible normal residual
- Retire la batería y almacénela a una temperatura y humedad adecuadas. Cargue periódicamente la batería.
- Engrase todas las articulaciones.
- Cierre los cilindros hidráulicos de modo que los vástagos permanezcan dentro del cilindro. Esto impide la oxidación del vástago.
- Selle el extremo del tubo de escape.
- Bloquee la máquina presionando el botón de freno de estacionamiento.

4.21.2 DURANTE EL PERIODO DE INACTIVIDAD

- Arranque, mueva y maneje la máquina un rato una vez por mes. Asegúrese de ventilar el almacén antes de arrancar y mover la máquina.
- Cargue la batería también una vez por mes.

4.21.3 TRAS EL PERIODO DE INACTIVIDAD

Tras mucho tiempo de inactividad, proceda de la siguiente manera:

- Limpie la máquina profundamente.
- Libere el tubo de escape.
- Compruebe todos los niveles de fluidos de la máquina.
- Instale la batería y asegúrese de que esté cargada.
- Gire la llave a la posición “Precalentamiento” (Ver punto 4.2 Cómo arrancar la máquina) y compruebe si todos los indicadores están funcionando apropiadamente (indicador de nivel de combustible, indicador de presión de

aceite, luz de advertencia de batería, luz de precalentamiento). Mantenga la llave en esta posición hasta que se apague la luz de precalentamiento.

- Arranque el motor y déjelo a velocidad de ralentí durante 15 minutos.
- Asegúrese de que todas las funciones de la máquina trabajan correctamente.
- Comience a mover lentamente la máquina para calentar el aceite hidráulico.

5 MANTENIMIENTO

5.1 REQUISITO DE SERVICIO

La máquina ha sido diseñada y fabricada para ofrecer la máxima autonomía con un mínimo de mantenimiento. Antes de vender la máquina, SUNWARD ha probado la máquina para asegurar un trabajo óptimo de la misma. Para mantener la máquina trabajando bien, se recomienda hacer el programa de mantenimiento descrito en este manual. Los siguientes puntos describen cómo hacer el mantenimiento y en qué intervalos. Para mantener la eficiencia de la máquina se recomienda que las tareas de mantenimiento sean realizadas únicamente por personas especializadas de SUNWARD SERVICE, puesto que tienen las herramientas necesarias para hacer el mantenimiento correctamente y de manera segura. Todos los servicios realizados a la máquina tienen que ser registrados en una tabla de registros que se entrega con la máquina. Únicamente el personal de SUNWARD tiene la capacidad de rellenar la tabla de registros.

5.2 CONSEJO PARA EL MANTENIMIENTO

- Mantenga la máquina siempre limpia y ordenada. Esto facilita mucho la resolución de problemas.
- Siga las recomendaciones que se dan en la sección 2 “Seguridad” para garantizar su seguridad y la seguridad de las personas alrededor de usted.
- Antes de abrir el capó de motor, asegúrese de que los dispositivos de seguridad están acoplados y el motor parado.
- Baje la pluma y el cazo al suelo cuando sea necesario para comprobar el sistema hidráulico.
- Aplique el freno de estacionamiento cuando salga de la máquina.
- Suba la cabina siguiendo las recomendaciones.
- Use siempre el aceite y la grasa recomendados en este manual.
- Antes de realizar cualquier mantenimiento, ponga la placa de advertencia para asegurarse de que nadie encienda la máquina.
- Asegúrese de llevar a cabo el mantenimiento en un lugar seguro y plano.
- Compruebe y cambie el aceite en un lugar limpio para impedir que polvo o impurezas entren al depósito.
- Espere a que el aceite hidráulico se enfríe para hacer cualquier trabajo de mantenimiento.
- Nunca use fluidos inflamables para limpiar la máquina.
- Limpiar la góndola antes de que el motor se haya enfriado puede ser arriesgado, especialmente para el sistema de escape.
- Nunca rocíe a alta presión en el radiador, puesto que puede dañarlo.
- Nunca rocíe agua directamente dentro de la cabina, puesto que se pueden mojar los conectores del sistema eléctrico o el interruptor de arranque.
- Cuando trabaje en un ambiente polvoriento, compruebe filtro de aire, radiador, filtros y componentes eléctricos más a menudo que lo habitual.
- Tenga cuidado antes de usar la máquina en lodo o tiempo lluvioso para llevar a cabo una lubricación general. Limpie la máquina inmediatamente después de trabajar en condiciones húmedas a fin de proteger los diferentes componentes contra la oxidación.

- Use el aceite recomendado en este manual. Usar otra clase de aceite podría dañar la máquina. Se recomienda no mezclar aceite de diferentes marcas, ni para rellenar los diferentes niveles de aceite.
- Siga la regulación nacional y local pertinente para desechar aceites, filtros, refrigerantes y baterías, puesto que pueden dañar el medioambiente.
- Evite el contacto de la piel con aceite usado ya que podría irritarla. Si los ojos entran en contacto con aceite, límpielos con abundante agua y si persiste contacte con un médico. En caso de ingerir accidentalmente aceite, contacte con un médico tan pronto como sea posible.

5.3 INFORMACIÓN GENERAL PARA LLEVAR A CABO EL MANTENIMIENTO

5.3.1 ACEITE Y REFRIGERANTE A TEMPERATURA AMBIENTAL CORRESPONDIENTE

		TEMPERATURA AMBIENTE -22 -4 14 32 50 68 86 104 122 °F -30 -20 -10 0 10 20 30 40 50 °C
CÁRTER DE ACEITE DE MOTOR	Aceite de motor	SAE CJ-4 15W-40 SAE CJ-4 5W-30
Depósito hidráulico	Aceite hidráulico	L-HM46 ANTI-WEAR (GRADO ESPECIAL SUNWARD)
Depósito de combustible	Diésel	ASTM D975 N.º2 ★ GB252 PREMIUM GRADE-20# LIGHT DIESEL GB252 PREMIUM GRADE-35# LIGHT DIESEL
Taza de grasa	Grasa	GRASA DE LITIO 2# DE PRESIÓN EXTREMA
Radiador	Refrigerante	REFRIGERANTE DE MOTOR AL 50 % ETILENGLICOL Y 50 % AGUA

■ NOTA

Aceite de motor:
Consulte la siguiente tabla la clasificación adecuada de American Petroleum Institute (API) para el aceite de motor según el tipo de motor y de combustible.

Tipo de combustible	Clasificación de aceite de motor (clasificación API)
	V2403-CR-TE5B **V3307-CR-TE5B**
Combustible bajo en azufre [Contenido de azufre < 0,0015 % (15 ppm)]	**CJ-4**

Recirculación de gases de escape EGR

W1024941

- La clasificación de aceite CJ-4 está pensada para uso en motores equipados con DPF (Filtro de partículas diésel) y no se recomienda para uso en motores Kubota especificación E3.
- El aceite usado en el motor debe tener clasificación API y Viscosidad apropiada de aceite de motor SAE según las temperaturas ambiente donde trabaje el motor.
- Con reglamentos estrictos de control de emisión ahora en vigor, los aceites de motor CF-4 y CG-4 se han desarrollado para ser utilizados con combustible de bajo contenido en azufre, para motores de vehículos en autopista. Cuando un motor de fuera de carretera funciona con combustible de alto contenido en azufre, es aconsejable usar un aceite de motor de clasificación "CF o mejor" con un Número Base Total alto (se recomienda un mínimo TBN de 10).

Combustible:

- Capacidad nominal de cetano: La capacidad nominal mínima recomendada de cetano en el combustible es 45. Se prefiere una capacidad nominal de cetano mayor de 50, especialmente para temperaturas ambiente inferiores a 20 °C (4 °F) o altitudes superiores a 1500 m (5000 ft).
- Tipo de Especificación de Combustible Diésel y Contenido de Azufre % (ppm) usado, deben cumplir todos reglamentos aplicables sobre emisiones en la zona que se utilice el motor.
- Se recomienda encarecidamente usar combustible diésel con un contenido de azufre menor del 0,10 % (1000 ppm).
- Si se usa un combustible con alto contenido en azufre (contenido de azufre 0,50 % (5000 ppm) al 1,0 % (10000 ppm)), cambie el aceite de motor y el filtro de aceite a intervalos más cortos, (aproximadamente la mitad)
- NO USAR combustibles que tengan un contenido de azufre mayor del 1,0 % (10000 ppm).
- Se recomiendan combustibles diésel especificados en EN 590 o ASTM D975.
- No.2-D es un combustible destilado de menor volatilidad para motores en servicio industrial y móvil pesado. (SAE J313 JUN87)
- Puesto que los motores diésel de KUBOTA de menos de 56 kW (75 hp) utilizan estándares EPA Tier 4 y Interim Tier 4, el uso de combustible con bajo contenido de azufre o combustible con ultra bajo contenido en azufre es obligatorio para estos motores, cuando funcionan en zonas reguladas por US EPA. Por lo tanto, use combustible diésel No.2-D S500 o S15 como alternativa a No.2-D. y use combustible diésel No.1-D S500 o S15 como alternativa a No.1-D para temperaturas ambiente por debajo de 10 °C (14 °F).

1) SAE : Sociedad de Ingenieros de Automoción
2) EN : Norma Europea
3) ASTM : Sociedad Americana de Ensayos y Materiales
4) US EPA : Agencia de Protección Medioambiental de los Estados Unidos
5) No 1-D o No 2-0. S500: Diésel Bajo en Azufre (LSD) menos de 500 ppm o 0,05 % en peso
   No 1-D o No 2-D. S15 : Diésel Ultra Bajo en Azufre (ULSD) 15 ppm o 0,0015 % en peso

5.3.2 CAPACIDADES

ELEMENTOS	CAPACIDAD (Litro)		
Modelo	SWL2830	SWL3230	SWL4038
Depósito de aceite hidráulico	35	60	40
Depósito de combustible	75	110	90

Aceite de motor	9,5	11	11
Refrigerante de motor	8	9	9

5.3.3 CÓDIGO PARA PIEZAS SUSTITUIDAS FRECUENTEMENTE

La siguiente tabla muestra el código de las piezas que tienen que ser cambiadas frecuentemente.

PIEZA	PROVEEDOR	CÓDIGO		
		SWL2830	SWL3230	SWL4038
Elemento de filtro de AA (1)	Kubota	750201013571	750201013571	750201013571
Elemento interior de filtro de aire (2)	Kubota	750201013572	750201013572	750201013572
Elemento de filtro separador de aceite-agua	Kubota	750201013448	750201013448	750201013448
Elemento de filtro de aceite de motor	Kubota	730403000518	730403000073	730403000073
Elemento de filtro de combustible	Kubota	750201013569	750201013450	750201013450
Elemento de filtro de aceite hidráulico	Kai Cen	730403000484	730403000484	730403000484

5.3.4 PAR DE APRIETE PARA TORNILLOS

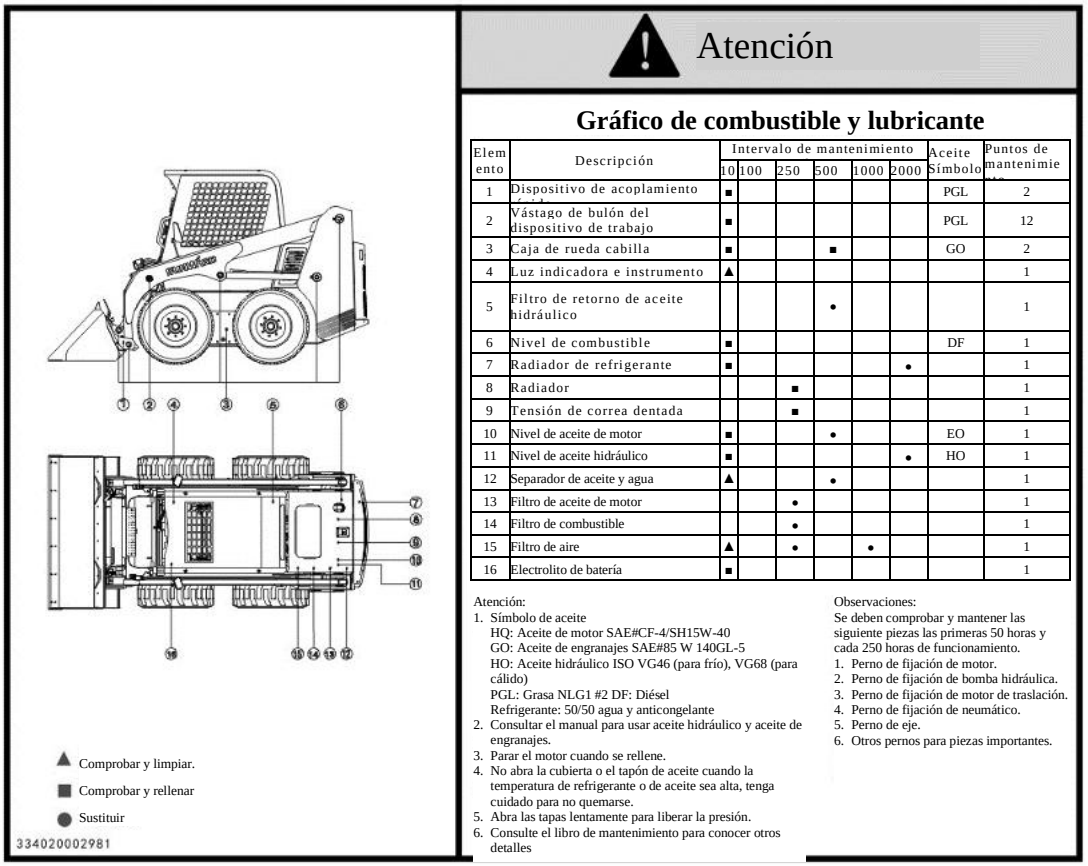
A menos que la especificación sea otra, apretar tuercas y pernos según los pares mostrados en la siguiente tabla. Apretarlos con llaves dinamométricas.

Diámetro de rosca (mm)	Calidad 8.8 Par (Nm)	Calidad 10.9 Par (Nm)
M 6	**9~12**	**13~16**
M 8	**22~30**	**30~36**
M 10	**45~59**	**65~78**
M 12	**78~104**	**110~130**
M 14	**124~165**	**180~210**
M 16	**193~257**	**280~330**
M 18	**264~354**	**380~450**
M 20	**376~502**	**540~650**
M 22	**512~683**	**740~880**
M 24	**651~868**	**940~1120**
M 27	**952~1269**	**1400~1650**
M 30	**1293~1723**	**1700~2000**

Cuando se aprieten piezas de la máquina hechas de acero, sea cuidadoso de no apretarlas demasiado fuerte, puesto que se podrían dañar.

5.3.5 PUNTOS DE LUBRICACIÓN

Puntos lubricación principales de la SWL2830\SWL3230

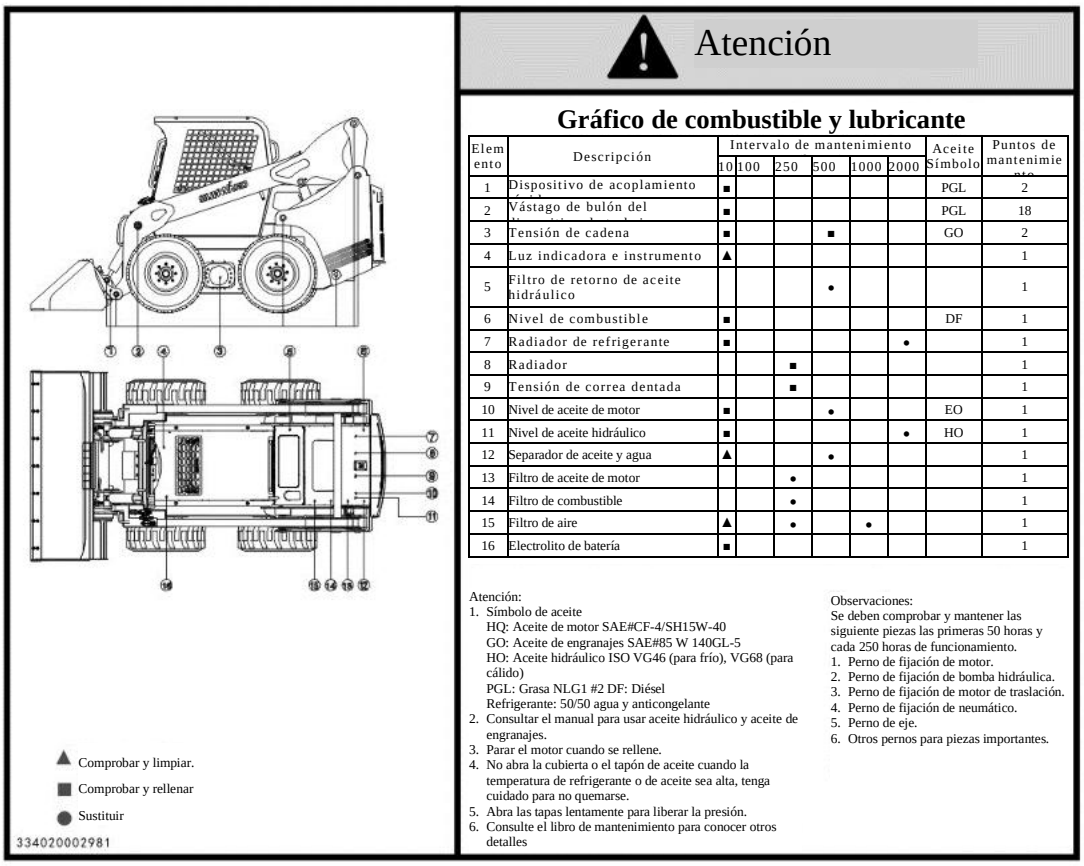


Elemento	Descripción	Intervalo de mantenimiento 10	100	250	500	1000	2000	Aceite Símbolo	Puntos de mantenimie
1	Dispositivo de acoplamiento	■						PGL	2
2	Vástago de bulón del dispositivo de trabajo	■						PGL	12
3	Caja de rueda cabilla	■			■			GO	2
4	Luz indicadora e instrumento	▲							1
5	Filtro de retorno de aceite hidráulico				•				1
6	Nivel de combustible	■						DF	1
7	Radiador de refrigerante	■					•		1
8	Radiador			■					1
9	Tensión de correa dentada			■					1
10	Nivel de aceite de motor	■			•			EO	1
11	Nivel de aceite hidráulico	■					•	HO	1
12	Separador de aceite y agua	▲			•				1
13	Filtro de aceite de motor			•					1
14	Filtro de combustible			•					1
15	Filtro de aire	▲		•		•			1
16	Electrolito de batería	■							1

Atención:
1. Símbolo de aceite
   HQ: Aceite de motor SAE#CF-4/SH15W-40
   GO: Aceite de engranajes SAE#85 W 140GL-5
   HO: Aceite hidráulico ISO VG46 (para frío), VG68 (para cálido)
   PGL: Grasa NLG1 #2 DF: Diésel
   Refrigerante: 50/50 agua y anticongelante
2. Consultar el manual para usar aceite hidráulico y aceite de engranajes.
3. Parar el motor cuando se rellene.
4. No abra la cubierta o el tapón de aceite cuando la temperatura de refrigerante o de aceite sea alta, tenga cuidado para no quemarse.
5. Abra las tapas lentamente para liberar la presión.
6. Consulte el libro de mantenimiento para conocer otros detalles

Observaciones:
Se deben comprobar y mantener las siguiente piezas las primeras 50 horas y cada 250 horas de funcionamiento.
1. Perno de fijación de motor.
2. Perno de fijación de bomba hidráulica.
3. Perno de fijación de motor de traslación.
4. Perno de fijación de neumático.
5. Perno de eje.
6. Otros pernos para piezas importantes.

Puntos lubricación principales de la SWL4038



Atención

Gráfico de combustible y lubricante

Elemento	Descripción	Intervalo de mantenimiento 10	100	250	500	1000	2000	Aceite Símbolo	Puntos de mantenimiento
1	Dispositivo de acoplamiento	■						PGL	2
2	Vástago de bulón del	■						PGL	18
3	Tensión de cadena	■			■			GO	2
4	Luz indicadora e instrumento	▲							1
5	Filtro de retorno de aceite hidráulico				●				1
6	Nivel de combustible	■						DF	1
7	Radiador de refrigerante	■					●		1
8	Radiador			■					1
9	Tensión de correa dentada			■					1
10	Nivel de aceite de motor	■			●			EO	1
11	Nivel de aceite hidráulico	■					●	HO	1
12	Separador de aceite y agua	▲			●				1
13	Filtro de aceite de motor			●					1
14	Filtro de combustible			●					1
15	Filtro de aire	▲		●		●			1
16	Electrolito de batería	■							1

Atención:
1. Símbolo de aceite
   HQ: Aceite de motor SAE#CF-4/SH15W-40
   GO: Aceite de engranajes SAE#85 W 140GL-5
   HO: Aceite hidráulico ISO VG46 (para frío), VG68 (para cálido)
   PGL: Grasa NLG1 #2 DF: Diésel
   Refrigerante: 50/50 agua y anticongelante
2. Consultar el manual para usar aceite hidráulico y aceite de engranajes.
3. Parar el motor cuando se rellene.
4. No abra la cubierta o el tapón de aceite cuando la temperatura de refrigerante o de aceite sea alta, tenga cuidado para no quemarse.
5. Abra las tapas lentamente para liberar la presión.
6. Consulte el libro de mantenimiento para conocer otros detalles

Observaciones:
Se deben comprobar y mantener las siguiente piezas las primeras 50 horas y cada 250 horas de funcionamiento.
1. Perno de fijación de motor.
2. Perno de fijación de bomba hidráulica.
3. Perno de fijación de motor de traslación.
4. Perno de fijación de neumático.
5. Perno de eje.
6. Otros pernos para piezas importantes.

▲ Comprobar y limpiar.
■ Comprobar y rellenar
● Sustituir

334020002981

5.4 DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA

Los siguientes puntos describen las diferentes piezas o sistemas de la máquina para entender mejor cómo hacer el mantenimiento. Este manual intenta profundizar en aquellas piezas o sistemas que necesitan más atención en el mantenimiento.

5.4.1 DESCRIPCIÓN DEL MOTOR

Esta sección describe o aconseja sobre el motor. Para información más detallada sobre el motor, consulte el manual del motor que debe haber sido entregado junto con este manual.

AVISO

- El motor se puede considerar el corazón de la máquina, por tanto necesita una atención especial.
- Tenga especial cuidado con el aceite de motor, puesto que una buena lubricación puede prolongar la vida del motor.
- Use únicamente aceite recomendado en este manual.
- El refrigerante que contiene anticongelante es inflamable. Nunca ponga este tipo de refrigerante en contacto con una llama.
- Use únicamente refrigerante recomendado en este manual. Nunca use ningún otro refrigerante, puesto que podría dañar los acoplamientos de caucho.
- Tenga especial cuidado con el combustible de motor, puesto que un combustible incorrecto dañará el motor.

- No rellene el depósito totalmente, es recomendable dejar suficiente espacio para la expansión del combustible.
- Cuando se agota el combustible o cuando se cambia el filtro de combustible hay que purgar las tuberías.
- El depósito combustible está ubicado en el lado posterior de la máquina y tiene una capacidad de 70L para la SWL2820.
- Cambie todas las tuberías de suministro de combustible cada 2 años o 4000 horas (lo que ocurra primero).

5.4.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO

- Tenga especial cuidado cuando trabaje en los componentes hidráulicos, puesto que funcionan a alta presión y podría desembocar en peligro.
- Sea cuidadoso cuando trabaje con el sistema hidráulico, después de trabajar está caliente y podría resultar ser peligroso.
- Purgue el circuito hidráulico después de cambiar el aceite hidráulico o el filtro de aceite hidráulico. Para purgar el circuito proceda como sigue:

  1) Arrancar el motor

  2) Mover todos los cilindros lentamente, pararlos cuando estén a aproximadamente 100 mm del final de su carreras.

  3) Mover los cilindros lentamente unas pocas veces hasta el final de la carrera.
- Compruebe periódicamente la conexión hidráulica, ya que se somete a alta presión.
- Cuando cambie uno de los componentes hidráulicos, compruebe el estado de las juntas y anillos tóricos, es una gran oportunidad para cambiarlos.
- **Cambie todas las tuberías de hidráulicas cada 2 años o 4000 horas (lo que ocurra primero).**

5.4.3 SISTEMA ELÉCTRICO

- No moje nunca los componentes eléctricos, los componentes eléctricos mojados podrían resultar dañados.
- No retire nunca ningún componente eléctrico instalado e instale algún otro componente con características diferentes.。
- Si se va a llevar a cabo alguna operación de soldadura, desconecte la batería y el alternador.

5.4.4 CINTURÓN DE SEGURIDAD

- **Cambie el cinturón de seguridad cada 4 años.**
- **Compruebe el estado del cinturón de seguridad frecuentemente.**

5.5 PLAN DE MANTENIMIENTO

En este manual se ha descrito un plan de mantenimiento a fin de mantener la eficiencia de la máquina y sus piezas. Se recomienda seguir este plan. Sea consciente de las horas de trabajo leyendo el horómetro.

Escriba toda ayuda de mantenimiento que se haga a la máquina a fin de hacer un plan de mantenimiento apropiado. El mantenimiento tiene que ser llevado a cabo por personas autorizadas y cualificadas.

La siguiente tabla resume todo el plan de mantenimiento.

Tarea	Cada día	50 horas iniciales	cada 100 horas	cada 250 horas	cada 500 horas	cada 1000 horas	cada 1500 horas	cada 3000 horas	intervalo
5.5.1.1 COMPROBAR NIVEL DE ACEITE MOTOR	**X**								
5.5.1.2 COMPROBAR NIVEL DE REFRIGERANTE DE MOTOR Y CONDUCTOS	**X**								
5.5.1.3 COMPROBAR NIVEL DE COMBUSTIBLE	**X**								
5.5.1.4 COMPROBAR NIVEL DE ACEITE HIDRÁULICO	**X**								
5.5.1.5 COMPROBAR CABLES	**X**								
5.5.1.6 COMPROBAR NEUMÁTICOS	**X**								
5.5.1.7 COMPROBAR CINTURÓN DE SEGURIDAD	**X**								
5.5.1.8 COMPROBAR FUGAS DE ACEITE	**X**								
5.5.1.9 COMPROBAR ACOPLAMIENTO RÁPIDO	**X**								
5.5.1.10 COMPROBAR Y LIMPIAR SEPARADOR AGUA-ACEITE	**X**								
5.5.2.1 COMPROBAR PRESIÓN DE			**X**						

NEUMÁTICOS									
5.5.2.2 ENGRASAR BULÓN DE PLUMA Y CILINDRO			X						
5.5.2.3 COMPROBAR PAR DE APRIETE DE TUERCAS DE NEUMÁTICOS			X						
5.5.2.4 COMPROBAR Y LIMPIAR EL ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE			X						
5.5.2.5 LIMPIAR TERMINAL DE BATERÍAS			X						
5.5.2.6 LIMPIAR VÁLVULA DE RESPIRO DE DEPÓSITO HIDRÁULICO			X						
5.5.2.7 COMPROBAR VÁSTAGO DE PISTÓN DE CILINDRO			X						
5.5.2.8 ENGRASAR BULÓN			X						
5.5.3.1 COMPROBAR TENSIÓN DE CADENA				X					
5.5.3.2 AJUSTAR CADENA CUANDO SEA NECESARIO				X					
5.5.3.3 COMPROBAR CORREA DE VENTILADOR				X					
5.5.3.4 COMPROBAR Y LIMPIAR RADIADOR				X					
5.5.3.5 COMPROBAR NIVEL DE ACEITE EN CARCASA DE RUEDA CABILLA				X					
5.5.3.6 CAMBIAR ACEITE DE MOTOR		X		X					
5.5.3.7 COMPROBAR PAR DE APRIETE DE TUERCAS DEL MOTOR Y EJE DE				X					

RUEDAS									
5.5.4.1 CAMBIAR ELEMENTO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE					**X**				
5.5.4.2 COMPROBAR SI EL TORNILLO DE MONTAJE DE BOMBA ESTÁ SUELTO					**X**				
5.5.4.3 CAMBIAR ELEMENTO DE FILTRO DE ACEITE DE MOTOR		**X**			**X**				
5.5.4.4 CAMBIAR ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE					**X**				
5.5.5.1 CAMBIAR ELEMENTO DE FILTRO DE RETORNO DE ACEITE HIDRÁULICO						**X**			
5.5.5.2 CAMBIAR ACEITE HIDRÁULICO EN CARCASA DE RUEDA CABILLA						**X**			
5.5.5.3 CAMBIAR ACEITE HIDRÁULICO Y LIMPIAR LUMBRERA DE SUCCIÓN DE ACEITE						**X**			
5.5.5.4 CAMBIAR RESPIRADERO DE DEPÓSITO HIDRÁULICO						**X**			
5.5.5.5 COMPROBAR PAR DE APRIETE DE TORNILLO DE CILINDRO						**X**			
5.5.5.6 CAMBIAR REFRIGERANTE						**X**			
5.5.5.7 COMPROBAR APRIETE DE VÁLVULAS						**X**			
5.5.6.1 COMPROBAR MOTOR DE ARRANQUE Y GENERADOR							**X**		
5.5.6.2 COMPROBACIÓN							**X**		

DE ENFRIADOR DE EGR									
5.5.7.1 COMPROBAR TURBOCOMPRESOR								X	
5.5.7.2 LIMPIAR DPF								X	
5.5.7.3 COMPROBACIÓN DEL SISTEMA EGR								X	
5.5.8.1 LATIGUILLO DE COMBUSTIBLE									1 AÑO
5.5.8.2 COMPROBAR TUBERÍAS DE EGR									1 AÑO
5.5.8.3 COMPROBAR TUBERÍA DE DIFERENCIAL DE PRESIÓN Y LATIGUILLOS DE DPF									1 AÑO
5.5.9.1 CAMBIAR LATIGUILLO DE ADMISIÓN									2 AÑOS
5.5.9.2 CAMBIAR LATIGUILLO DE AGUA Y LATIGUILLO DE RADIADOR Y PINZA									2 AÑOS
5.5.9.3 CAMBIAR LATIGUILLOS PARA EL SENSOR DE PRESIÓN DE DPF									2 AÑOS
5.5.9.4 CAMBIAR LATIGUILLOS PARA ENFRIADOR DE EGR									2 AÑOS

★ aplicar a SWL3220、SWL3230、SWL4018、SWL4038

BS: Antes de arrancar

WR: Cuando sea necesario

5.5.1 ANTES DE ARRANCAR

5.5.1.1 COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DE MOTOR

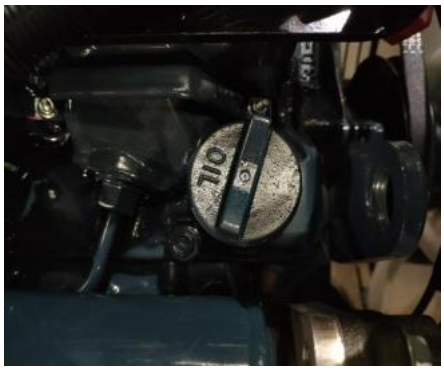


FIG. 5-5-1-1

- Deje enfriar el aceite del motor si ha estado funcionando. Antes de realizar la comprobación, espere 15 minutos para que se enfríe el aceite.
- Para comprobar el nivel de aceite, saque la varilla de nivel (ver foto de abajo) y lea las marcas de aceite en ella. La señal de aceite debe estar entre los límites Min. y Max. escritos en la varilla de nivel.
- Si la marca aceite es menor que el límite mínimo, rellene con aceite de motor tan pronto como sea posible. Rellene el aceite de motor a través de la entrada mostrada en la figura de la derecho.

5.5.1.2 COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE DE MOTOR Y EL CONDUCTO

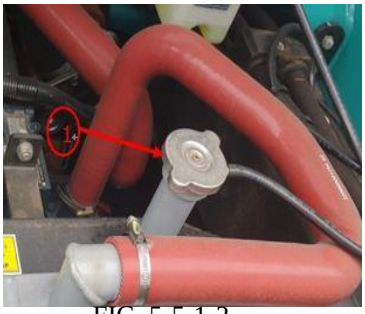


FIG. 5-5-1-2

- Deje enfriar el refrigerante del motor si ha estado funcionando. Antes de realizar la comprobación, espere 15 minutos para que se enfríe el refrigerante.
- No abra el tapón de llenado de agua del radiador antes de que se enfríe el sistema ① (como en la FIG. 5-1-1-2). Libere la presión interior, y luego desenrosque el tapón lentamente.
- El nivel de refrigerante en el depósito de refrigerante debe estar entre las dos marcas de límite.
- Si es necesario, añada refrigerante a través del tapón de refrigerante (se muestra en la figura de la derecha).
- No retire el tapón de refrigerante si el fluido está caliente, dado que podría salir con violencia y provocar lesiones.

AVISO

- **Compruebe fugas en el tubo de refrigeración. Si fuga gran cantidad de refrigerante, la máquina se sobrecalentará. Si fuga demasiado combustible, el circuito hidráulico se puede dañar.**
- **El operador debe prestar mucha atención al sistema de refrigeración y el circuito hidráulico.**

5.5.1.3 COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE



FIG. 5-5-1-4

- Para comprobar el nivel de combustible de motor, use el indicador ubicado en el panel de instrumentos. El indicador se debe encender cuando se gire la llave de arranque a la posición “ON”.
- Si el nivel de combustible es bajo, reposte antes de arrancar el motor.

5.5.1.4 COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE HIDRÁULICO

- Compruebe el nivel de aceite a través del indicador ubicado en el lado posterior del depósito hidráulico.
  El nivel de aceite tiene que estar entre las dos marcas de límite en el indicador.

  Rellene con el aceite adecuado si es necesario.
- Cuando rellene aceite hidráulico, no supere el límite Máximo.

- El nivel se debe comprobar con la máquina en una superficie nivelada y el aceite enfriado.
- Compruebe el circuito hidráulico cuando se observe una disminución anormal del nivel de aceite.
- Antes de comprobar el nivel en el indicador, libere la presión dentro del depósito hidráulico aflojando el tapón de llenado.
- Antes de comprobar el nivel en el indicador, libere la presión dentro del circuito bajando lentamente los cilindros hidráulicos.

5.5.1.5 COMPROBACIÓN DE CABLES ELÉCTRICOS

- **Asegúrese de que todos relés y fusibles estén bien sujetos y no haya cables o conexiones flojas.**
- **Asegúrese de que no hay signos de cortocircuito en el sistema eléctrico.**
- **Asegúrese de que no haya cables o fusibles oxidados. Cambie todos los cables o fusibles oxidados por uno igual.**

5.5.1.6 COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

- **Neumáticos inflados en exceso o sobrecalentados podrían estallar durante el funcionamiento de la máquina.**
- **Compruebe visualmente el estado de los neumáticos. Asegúrese de que no haya grietas ni puntos de desgaste.**
- **Compruebe manualmente que todas las tuercas están bien apretadas.**

5.5.1.7 COMPROBACIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD

- **Compruebe visualmente el tornillo y las tuercas que sujetan el cinturón de seguridad. Asegúrese de que estén en buenas condiciones.**

5.5.1.8 COMPROBACIÓN DE FUGAS DE ACEITE

- Compruebe visualmente el circuito de aceite hidráulico y asegúrese de que no haya fugas. Si aparecen fugas, repárelas inmediatamente.
- Limpie cualquier aceite derramado.

5.5.1.9 COMPROBACIÓN DEL ACOPLAMIENTO RÁPIDO



- **Compruebe visualmente que los dos bulones del acoplador están acoplados. Si cualquiera de los mecanismos está flojo (esto significa que uno o dos**



FIG. 5-5-1-9

bulones no están acoplados), usted y las personas de alrededor podrían resultar lesionados o incluso provocarse la muerte. (Como en la FIG. 5-5-1-9)

- **Nunca se ponga debajo del cazo, cuando la pluma esté subida.**

5.5.1.10 COMPROBACIÓN DEL SEPARADOR COMBUSTIBLE-AGUA



FIG. 5-5-1-10

AVISO

El separador combustible-agua es el filtro primario de combustible. El combustible en el depósito de combustible es filtrado por el separador combustible-agua, y luego es transmitido a la bomba de combustible. De esta manera, la bomba de combustible está protegida.

- Descargue agua y sedimentos del separador aceite-agua.
- Pare el motor de manera correcta. Gire la válvula de vaciado ④ de la parte inferior (como en la FIG. 5-5-1-10), rote la válvula de vaciado ④ en sentido antihorario un círculo hasta que la válvula descienda 25 mm. Vacíe el agua del filtro hasta que salga combustible limpio.

【NOTA】: después de drenar libere el aire del sistema de combustible.

5.5.2 CADA 100 HORAS DE FUNCIONAMIENTO

5.5.2.1 COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS



ADVERTENCIA

- **Nunca supere la presión recomendada en este manual (como se muestra en la FIG. 5-5-2-1). El neumático podría estallar, usted y las personas de alrededor podrían resultar lesionadas o incluso provocarse la muerte.**
- **Al inflar los neumáticos, no permanezca al lado de los mismos. FIG. 5-5-2-1**
- **Mientras se inflan los neumáticos, asegúrese de usar el equipo apropiado.**
- **En caso de que un neumático haya perdido todo el aire, únicamente lo puede reparar una persona especializada.**

5.5.2.2 ENGRASE DE BULONES DE PLUMA Y CILINDROS

- Engrase el bulón ubicado en la parte superior de la pluma. (Ver el dibujo 5.3.5 Punto de lubricación)
- Engrase los bulones que conectan los cilindros (Ver el dibujo 5.3.5 Punto de lubricación)

5.5.2.3 COMPROBACIÓN DEL PAR DE LAS TUERCAS DE RUEDA

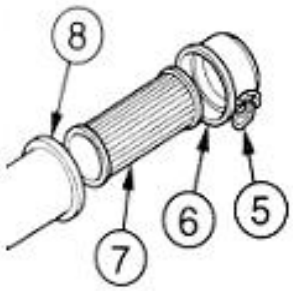
- Compruebe el par de las tuercas de rueda cada 50 horas. Consulte la siguiente tabla.

Par de apriete para las ruedas	
Ruedas delanteras	Ruedas traseras
150 Nm	150 Nm

5.5.2.4 COMPROBACIÓN Y LIMPIEZA DEL ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE

【PRECAUCIÓN】

- Limpie el filtro de aire únicamente en los momentos programados para impedir que entre polvo al motor.
- Compruebe también la hermeticidad al aire y la fijación duradera de la unión elástica entre el motor y el filtro de aire. Como motor, silenciador, radiador, tubería de aceite hidráulico, componentes deslizantes y muchas otras piezas de la máquina todavía pueden estar calientes, tocarlos puede provocar quemaduras.
- Pare el motor y deje que la máquina se enfríe antes de cualquier inspección y mantenimiento.
- Lleve equipo de protección apropiado cuando manipule aire comprimido, tal como orejeras y máscara con filtro de luz, restos metálicos u otros objetos pueden provocar daños al cuerpo humano.



1) Estacione la máquina en suelo a nivel, baje el cazo, y ponga a ralentí el motor durante 5 minutos, pare el motor y saque la llave.

2) Abra el capó de motor, la puerta trasera y el radiador.

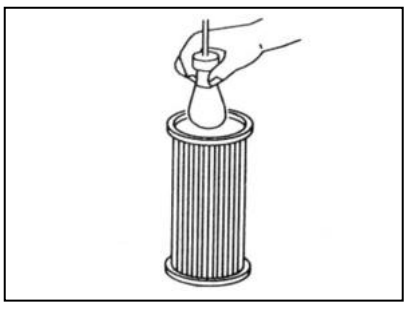
3) Afloje la hebilla ⑤ y retire la tapa de extremo de filtro de aire ⑥; limpie la parte interior de la tapa ⑥, y retire el elemento de filtro ⑦.



4) Cubra la parte posterior ⑧ de la carcasa del filtro de aire con un trapo o cinta adhesiva para evitar entrada de polvo.

5) Limpie el interior de la carcasa ⑧.

6) Use aire comprimido seco a una presión menor de 686 kPa para limpiar el elemento de filtro de aire ⑦, primero sople a lo largo de las ondulaciones del interior del elemento de filtro, luego sople desde fuera, finalmente sople desde el interior.



【NOTA】: Nunca sople el elemento de filtro con presión excesiva. Mantenga a otras personas alejadas del lugar de trabajo,

permanezca atento a restos voladores y lleve un dispositivo de seguridad personal (preste atención a proteger los ojos).

7) Encienda una lámpara en el elemento de filtro y compruebe el elemento de filtro, sustitúyalo inmediatamente si detecta cualquier orificio o punto.

8) Retire el trapo o la cinta adhesiva del procedimiento anterior.

9) Monte el elemento de filtro, instale la taza de recogida de polvo ⑥, mantenga la marca "PARTE SUPERIOR", luego bloquee el pestillo ⑤.

Compruebe todos los días la junta de sellado de la tubería de conexión del filtro de aire y el motor, cámbiela oportuna mente si encuentra una fuga de aire.

【NOTA】:

Si la junta de sellado está mal o la tubería de conexión tiene grietas, entrará aire sucio al motor y se producirán daños.

Limpie el filtro de aire más frecuentemente cuando trabaje en un ambiente polvoriento.

5.5.2.5 LIMPIEZA DE LOS TERMINALES DE LA BATERÍA

- Mantener limpios los terminales de batería es muy importante, puesto que asegura un buen flujo de electricidad.
- Limpie la batería con guantes. Nunca limpie los terminales directamente con las manos.

5.5.2.6 LIMPIEZA DEL RESPIRADERO DEL DEPÓSITO HIDRÁULICO

- Mantener limpio el respiradero del depósito es muy importante, puesto que asegura la liberación de presión dentro de depósito de aceite.

5.5.2.7 COMPROBACIÓN DE VÁSTAGOS DE CILINDRO

- Asegúrese de que los vástagos de cilindro no estén oxidados o dañados. Podría reducirse la eficiencia de la máquina.

5.5.2.8 ENGRASE DE TODOS LOS BULONES

- Engrase los bulones especificados en el punto 5.3.5 Puntos de lubricación.

5.5.3 CADA 250 HORAS DE FUNCIONAMIENTO

5.5.3.1 COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN DE CADENA

- **Cada lado de transmisión se compone de 2 cadenas. Una cadena para cada rueda.**

Para comprobar la tensión de cadena trasera proceda como sigue:

1) Bloquee la máquina presionando el botón de freno de estacionamiento.
2) Eleve la parte trasera de la máquina y manténgala elevada poniendo bloques debajo de la máquina (Ver ilustración siguiente).
3) Fije un punto en el perímetro del neumático. Trate de hacerlo en la posición más alta.
4) Trate de mover toda la rueda.
5) Si el ángulo entre la posición original del punto y la posición girada es de más de 2 grados, la cadena está floja.

Proceda de la misma manera para comprobar la otra cadena trasera.

Proceda de la misma manera para comprobar la cadena delantera.



FIG. 5-5-3-2

5.5.3.2 AJUSTE DE LA CADENA SI ES NECESARIO

Proceda como sigue para tensar la cadena:

1) Retire la rueda.
2) Ajuste el tornillo de ajuste contra la placa de sujeción de buje (Ver ilustración siguiente).
3) Afloje los tornillos que soportan la placa de sujeción de buje (Ver ilustración derecha).
4) Gire el tornillo de ajuste unos milímetros para tensar la cadena.
5) Sujete los tornillos que sujetan el buje. Trate de sujetar los tornillos, uno cada 3 tornillos paso a paso.
6) Monte la rueda.

- **Trate de hacer el ajuste en una superficie nivelada y limpia. Asegúrese de que no esté resbaladiza.**

5.5.3.3 COMPROBACIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR

- Compruebe el manual del motor

5.5.3.4 LIMPIEZA DEL RADIADOR

- Use un chorro de aire comprimido o agua a baja presión para limpiar el radiador.
- Si es necesario use productos disponibles en el mercado especialmente preparados para limpiar radiadores.
- **Nunca use productos aceitosos, puesto que facilitan la adhesión de polvo y reducen la eficiencia del radiador.**

5.5.3.5 COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE EN LA CARCASA DE LA RUEDA CABILLA

OBSERVACIONES

- **La comprobación se tiene que llevar a cabo en una superficie nivelada.**

Proceda como sigue para comprobar el nivel de aceite de la cadena:



FIG. 5-5-3-5

1) Gire el tornillo ubicado en el lado de abajo del chasis (Ver FIG. 5-5-3-5).
2) Si el aceite alcanza la parte alta del orificio, hay suficiente aceite. Si el aceite está por debajo del orificio, rellene con el tipo recomendado de aceite que se da en este manual.

5.5.3.6 CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR

- Proceda como sigue para cambiar el aceite de motor: antes de cambiar el aceite de motor, consulte el MANUAL DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO del motor.

1) Ponga un recipiente adecuado debajo de la máquina de modo que el aceite se pueda vaciar sobre él.
2) Retire el tornillo de vaciado de aceite de modo que el aceite fluya entrando al recipiente.
3) Mientras fluye el aceite, retire el tapón de llenado del motor, para facilitar el flujo.
4) Compruebe y limpie las roscas del tapón de vaciado de aceite de motor y la superficie de sellado, instale el tapón de vaciado.
5) Rellene con el aceite de motor recomendado que se da en este manual.
6) Rellene el aceite de motor hasta el nivel de aceite de la marca H en la varilla de nivel.
7) Cierre el tapón de llenado.

OBSERVACIONES

- **No cambie el aceite de motor justo después de parar el motor, puesto que el aceite todavía está caliente. Espere un poco a que se enfríe.**
- **El aceite se considera residuo especial. Tiene que ser recogido siguiendo la regulación medioambiental actual.**

5.5.3.7 COMPROBACIÓN DEL PAR DE TUERCA DEL MOTOR HIDRÁULICO Y LA SUJECIÓN DEL BUJE AL CHASIS

- Por la seguridad del operador, compruebe el tornillo que sostiene el motor hidráulico al chasis.

Tome como referencia el siguiente par de apriete que se da en la siguiente tabla:

Par de apriete para el motor hidráulico	160 Nm

- Compruebe el par de apriete que sostiene la placa de sujeción de buje.

Tome como referencia el siguiente par de apriete que se da en la siguiente tabla:

Par de apriete para sujeción del buje	160 Nm

5.5.4 CADA 500 HORAS DE FUNCIONAMIENTO

5.5.4.1 CAMBIO DEL ELEMENTO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE

OBSERVACIONES



- **Como el combustible es inflamable, se debe tener cuidado al manejarlo.**
- **Use siempre los filtros de combustible recomendados en este manual.**

Proceda como sigue para cambiar el filtro de combustible ubicado en el compartimento de motor (Ver ilustración siguiente): FIG. 5-5-4-1

1) Retire el filtro de combustible.
2) Limpie la superficie de junta del cabezal de filtro con trapo sin pelusa.
3) Descarte el anillo tórico.
4) Instale un nuevo anillo tórico.
5) Llene el filtro nuevo con combustible limpio, y lubrique la junta tórica con aceite de motor limpio.
6) Instale el filtro nuevo.

OBSERVACIONES

- **Asegúrese de usar el filtro recomendado en este manual.**
- **No cambie el filtro de combustible justo después de parar el motor, puesto que el cuerpo del motor todavía está caliente.**
- **Los filtros de aceite se consideran residuo especial. Tiene que ser recogido siguiendo la regulación medioambiental actual.**
- **Use herramientas apropiadas únicamente a fin de evitar dañar el filtro.**

5.5.4.2 COMPROBACIÓN DEL APRIETE DE LOS TORNILLOS DE FIJACIÓN DE LA BOMBA

- Compruebe y, si es necesario, apriete los tornillos del punto de fijación de bomba de engranajes.
- Tome como referencia el par de apriete mostrado en las siguientes tablas:

Par de apriete para acoplador elástico de bomba de pistones	Par de apriete para bomba de pistones y bomba de engranajes
130 Nm	130 Nm



5.5.4.3 CAMBIAR EL ELEMENTO DE FILTRO DE ACEITE DE MOTOR

Cambie el elemento de filtro de aceite de motor según los procedimientos siguientes (como en la FIG. 5-5-4-3)

1) Desenrosque el cabezal de filtro con herramientas adecuadas.
2) Limpie el soporte del filtro.
3) Rellene con aceite de motor el nuevo elemento de filtro. FIG.5-5-4-3
4) Gire y sujete el filtro con herramientas especiales.
5) Rellene con aceite de motor nuevo hasta que el nivel de aceite alcance la escala de la varilla de nivel. El aceite de motor debe ser el tipo recomendado en este manual.
6) Arranque el motor y confirme que el indicador de aceite de motor esté apagado.

OBSERVACIONES

- **Asegúrese que el filtro es del tipo recomendado en este manual.**
- **Después de parar el motor, no cambie el filtro de aceite de motor hasta que se enfríe el aceite.**
- **El filtro de aceite es un residuo especial. Debe ser recogido según leyes y reglamentos medioambientales locales.**
- **Use una llave especial para evitar dañar el filtro.**

5.5.4.4 CAMBIO DEL ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE

AVISO

- **Nunca ponga en marcha el motor sin filtro de aire.**

Proceda como sigue para cambiar el filtro de aire (como en la FIG. 5-5-4-4):


FIG.5-5-4-4

1) Pare el motor y espere a que se enfríe.
2) Afloje las tres pestañas (1) que cierran el filtro. Retire la tapa (2).
3) Retire el filtro (3) del interior. Si es necesario retire la pieza dentro del filtro (4).
4) Limpie dentro del contenedor de filtro.
5) Introduzca el nuevo filtro cuidadosamente dentro del contenedor de filtro.
6) Apriete las pestañas y cierre el contenedor de filtro. Asegúrese de que la entrada de aire (5) esté en el lado de abajo del filtro de aire.
7) Asegúrese de que el interruptor (6) esté conectado.

AVISO

- **Antes de limpiar el separador espere a que se enfríe el motor.**
- **Después de vaciar, gire la llave de arranque a la posición de precalentamiento, y arranque el motor tras 2 minutos.**
- **Como el combustible es inflamable, si se derrama combustible se debe limpiar para evitar que se produzca fuego.**

5.5.5 CADA 1000 HORAS DE FUNCIONAMIENTO

5.5.5.1 CAMBIO DEL ELEMENTO DE FILTRO DE RETORNO HIDRÁULICO



FIG. 5-5-5-1

AVISO

- **No cambie aceite cuando esté caliente.**
- **El filtro usado debe ser recogido según leyes medioambientales locales.**

Cambiar el filtro de aceite hidráulico según los siguientes procedimientos: (como en la FIG. 5-5-5-1)

1) Abra la válvula de respiradero del depósito hidráulico para liberar la presión residual en el depósito.
2) Afloje la tapa del filtro.
3) Cambie por un nuevo filtro y una nueva arandela.
4) Instale la tapa del filtro.



FIG.5-5-5-2

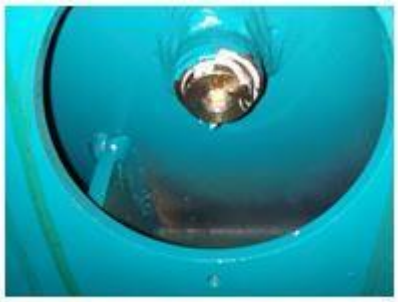
5.5.5.2 CAMBIO DE ACEITE DE LA CARCASA DE LA RUEDA CABILLA

Proceda como sigue para vaciar el aceite de la caja de la cadena:

1) Cuando el aceite está caliente (justo después de usar la máquina) desenroscar el tapón de vaciado ubicado en la parte delantera del chasis (ver FIG. 5-5-5-2).
2) Retire el tornillo de vaciado de aceite del extremo delantero del chasis mientras el aceite aún está caliente.
3) Una vez vaciado el aceite, enroque el tapón en la parte delantera y rellene a través del tapón ubicado en la parte superior hasta que el aceite alcance el borde inferior del orificio. Rellene únicamente con aceite recomendado en el manual.
4) Apriete el tornillo ubicado en el lateral.

5.5.5.3 CAMBIO DEL ACEITE HIDRÁULICO Y LIMPIEZA DE LA LUMBRERA DE SUCCIÓN

Proceda como sigue para cambiar el aceite hidráulico:


FIG. 5-5-5-3

1) Estacione la máquina en una superficie nivelada y libere la presión residual moviendo unas pocas veces todos los cilindros. Baje la pluma y repose el cazo en el suelo.
2) Deje enfriar el aceite esperando unos minutos.
3) Ponga un recipiente adecuado debajo de la máquina, de modo que el aceite pueda fluir a él.
4) Retire el tapón de vaciado del depósito hidráulico.
5) Gire el tapón de vaciado ubicado debajo del depósito hidráulico (Ver ilustración arriba).
6) Rellene el circuito de nuevo con aceite hidráulico recomendado que se da en este manual.
7) Asegúrese de que el aceite hidráulico alcance el nivel deseado. Una vez el nivel de aceite ha alcanzado su nivel, el orificio está completamente lleno de aceite cuando se retira el tapón de la bomba de pistones.
8) Compruebe también el nivel de aceite en el indicador ubicado en el lado posterior (Ver ilustración siguiente).
9) Si el indicador no marca el nivel máximo y en la bomba el orificio está completamente lleno, rellene con aceite recomendado en este manual.
10) Espere unos minutos antes de manejar la máquina.
11) Mueva lentamente cada cilindro hidráulico.
12) Compruebe de nuevo el indicador y, en caso necesario, rellene con más aceite.

AVISO

- **Nunca arranque el motor con el depósito de aceite vacío, puesto que podría dañar los componentes hidráulicos.**
- **El aceite hidráulico se considera peligro para el medioambiente, puesto que puede dañarlo. Descarte el aceite siguiendo los reglamentos locales.**

5.5.5.4 CAMBIO DEL RESPIRADERO DE DEPÓSITO DE ACEITE HIDRÁULICO

5.5.5.5 COMPROBACIÓN DEL APRIETE DE TORNILLOS DE CULATA

5.5.5.6 CAMBIO DEL REFRIGERANTE

NOTA:

- **Nunca cambie el refrigerante justo después de parar el motor, puesto que el refrigerante todavía está caliente.**
- **Tras parar el motor, carrocería, silenciador, radiador y otras piezas todavía están a alta temperatura. Tocar estas piezas puede provocar quemaduras.**

- **Nunca afloje el tapón de refrigerante cuando el refrigerante todavía esté caliente. El agua caliente puede derramarse violentamente y producir quemaduras.**
- **Si hay que realizar un mantenimiento con el motor en marcha, se necesitan dos personas. Una es para mantener la máquina y la otra se sienta en la posición del operador.**
- **Durante el mantenimiento mantenga cuerpo y prendas lejos de piezas de la transmisión.**
- **Permanecer en la parte trasera de la excavadora es muy peligroso cuando el motor está en marcha, porque la máquina se puede mover repentinamente. No lo haga.**

No retire el tapón del radiador o el tapón de vaciado hasta que se enfríe el refrigerante de motor.

Proceda como sigue para cambiar el refrigerante:

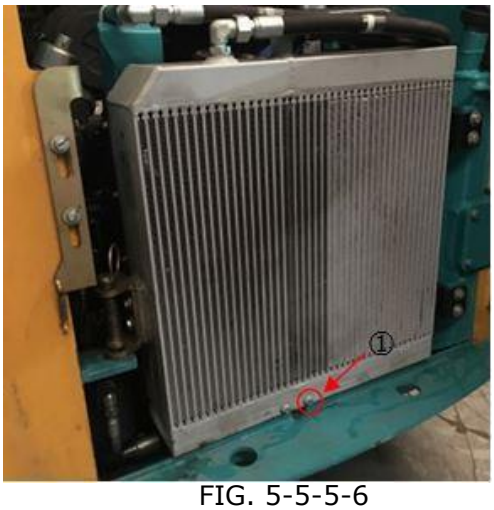


FIG. 5-5-5-6

1) Abra el capó trasero del motor y la puerta trasera.

2) Gire el radiador, afloje el tapón del radiador para liberar la presión interior.

3) Desenrosque el perno de vaciado ① para descargar refrigerante a un recipiente.

4) Gire el perno de drenaje ①(como en la FIG. 5-5-5-6), y añada detergente y agua para rellenar el depósito de agua del radiador.

5) Arranque el motor, déjelo en marcha 30 minutos al ralentí. Tras funcionar durante 5 minutos, preste atención al nivel de detergente, añada agua si desciende.

6) Pare el motor y descargue el detergente.

7) Sujete el perno de vaciado ①, añada agua, y arranque el motor y déjelo al ralentí durante 10 minutos. Luego pare el motor y vacíe.

8) Limpie con este método varias veces hasta que salga agua limpia.

9) Después, sujete el perno de vaciado y añada nuevo refrigerante hasta la posición especificada.

10) Ponga el motor al ralentí y deje salir el aire, y luego pare el motor cuando el nivel de refrigerante permanezca en la posición especificada.

11) Compruebe el nivel de refrigerante y sujete el tapón del depósito de agua.

Refrigerante:

Si la temperatura es inferior a 0℃ (32℉), el sistema de refrigeración se debe rellenar con una mezcla de etilenglicol y agua blanda. Normalmente, la proporción de etilenglicol es entre 30 % y 50 %. Si la proporción es menor del 30 %, el sistema se oxidará. Si es superior al 60 %, el motor se sobrecalentará.

Proteja el motor con una mezcla de anticongelante del 50 % agua y 50 % glicol, para un motor que trabaje por encima de -37℃ todo el año.

5.5.5.7 COMPROBACIÓN DE VÁLVULAS FLOJAS

5.5.6 CADA 1500 HORAS DE FUNCIONAMIENTO

5.5.6.1 COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE Y EL ALTERNADOR

Para este servicio consulte a su Distribuidor SUNWARD local.

5.5.6.2 COMPROBACIÓN DEL ENFRIADOR DE EGR

Para este servicio consulte a su Distribuidor SUNWARD local.

5.5.7 CADA 3000 HORAS DE FUNCIONAMIENTO

5.5.7.1 COMPROBACIÓN DEL TURBOCOMPRESOR

Para este servicio consulte a su Distribuidor SUNWARD local.

5.5.7.2 LIMPIAR EL DPF

Cuando el volumen de depósitos de PM depositar alcance grado 5, desensamble el DPF y envíelo a un lugar especializado para limpiarlo. Para este servicio consulte a un distribuidor SUNWARD autorizado.

5.5.7.3 COMPROBACIÓN DEL SISTEMA EGR

Para este servicio consulte a su Distribuidor SUNWARD local.

5.5.8 CADA 1 AÑO DE FUNCIONAMIENTO

5.5.8.1 COMPROBAR Y CAMBIAR LATIGUILLOS DE COMBUSTIBLE

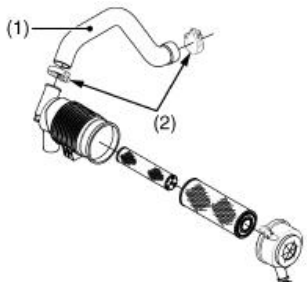
Compruebe los latiguillos de combustible por si están rotos, si es así cámbielos.

5.5.8.2 COMPROBACIÓN DE TUBERÍAS DE EGR

Para este servicio consulte a su Distribuidor SUNWARD local.

5.5.8.3 CAMBIAR SISTEMA DE TUBERÍAS DEL SENSOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL DE DPF

Para este servicio consulte a su Distribuidor SUNWARD local.



5.5.9 CADA 2 AÑOS DE FUNCIONAMIENTO

5.5.9.1 CAMBIO DE LA LÍNEA DE AIRE DE ADMISIÓN (en la parte trasera del filtro de aire)

1. Asegúrese de comprobar la conexión de la línea de aire de admisión.
2. Si la abrazadera se afloja (2), apriétela (ver FIG. 5-5-9-1).

FIG. 5-5-9-1

Asegúrese de sustituir el latiguillo y las abrazaderas cada 2 años.

Nota:

Para evitar daño grave del motor, no permita que entre polvo al conducto de admisión de aire.
Para la inspección consulte a un distribuidor SUNWARD autorizado.

5.5.9.2 CAMBIO DE LATIGUILLOS Y ABRAZADERAS DEL RADIADOR

Sustituya los latiguillos y las abrazaderas (1), (2), (3) del radiador.
(como en la FIG. 5-5-9-2)

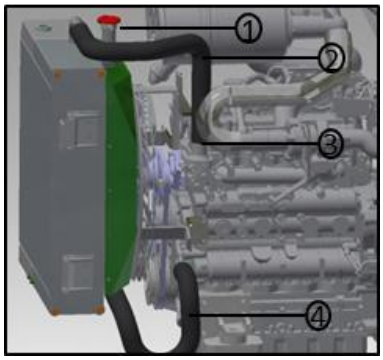


FIG. 5-5-9-2

5.5.9.3 CAMBIO DE LOS LATIGUILLOS DEL SENSOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL DEL DPF

Para la inspección consulte a un distribuidor SUNWARD autorizado.

5.5.9.4 COMPROBACIÓN DE LATIGUILLOS DEL ENFRIADOR DE EGR

Para este servicio consulte a su Distribuidor SUNWARD local.

5.5.10 CUANDO SEA NECESARIO

5.5.10.1 VACIADO DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

AVISO

- **Vaciar el depósito de combustible siempre con una temperatura superior a 0 °C y antes de arrancar la máquina. Si la temperatura es menor de 0 °C, vaciar el depósito de combustible después de usar la máquina, para impedir la condensación.**

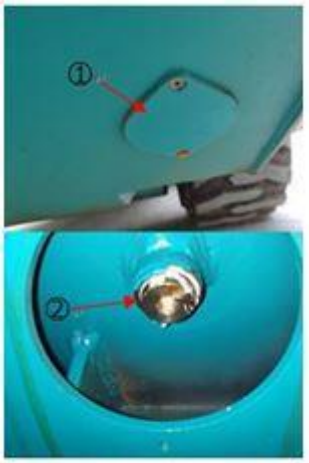


FIG. 5-5-10-1

Proceda como sigue para vaciar el depósito de combustible: (como en la FIG. 5-5-10-1)

1) Retire el tapón del depósito de combustible.
2) Coloque un recipiente debajo de la válvula de vaciado ubicada en el lado de abajo del chasis.
3) Suelte la válvula de vaciado.
4) Deje que el combustible fluya totalmente.

5) Cierre la válvula de vaciado.
6) Rellene el depósito con el tipo de combustible recomendado en este manual.

5.6 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa	Solución
Sistema eléctrico		
Las lámparas no trabajan correctamente incluso con el motor a alta velocidad	Fallo de cables	Comprobar y reparar cualquier terminal y conexión flojos
Las lámparas se encienden intermitentemente con el motor en marcha	Tensión defectuosa de la correa de ventilador	Comprobar la tensión de la correa y ajustarla o cambiarla si es necesario
La luz de advertencia de carga no se apaga cuando el motor está en marcha, incluso a alta velocidad	Alternador defectuoso Cables defectuosos	Cambiar Comprobar y reparar
El alternador emite un ruido anormal	Alternador defectuoso	Cambiar
El motor de arranque no funciona con la llave en posición de ARRANQUE	Cables defectuosos Insuficiente carga de batería Fusible principal defectuoso	Comprobar y reparar Cargar la batería Cambiar
El piñón del motor de arranque se acopla y desacopla al arrancar el motor	Insuficiente carga de batería	Cargar la batería
La luz de advertencia de presión de aceite de motor no se enciende cuando el motor está parado	Bombilla defectuosa Sensor de presión defectuoso	Cambiar Cambiar
La luz de advertencia de carga no se enciende cuando el motor está parado	Bombilla defectuosa Cables defectuosos	Cambiar Comprobar y reparar
Sistema hidráulico		
Las bombas emiten un ruido anormal	No hay aceite en el depósito Bomba defectuosa El aceite hidráulico es inadecuado para la temperatura	Rellenar con aceite Comprobar, luego reparar o cambiar Cambiar el aceite
El equipo se mueve únicamente a baja velocidad	Bomba defectuosa Ajuste incorrecto de la válvula de presión máxima, o válvulas cerradas debido a impurezas	Comprobar, luego reparar o cambiar Restablecer o cambiar

Problema	Causa	Solución
	Filtro hidráulico sucio	Cambiar
Sistema de encendido		
La luz de advertencia de presión de aceite permanece encendida incluso con el motor a alta velocidad	Nivel de aceite demasiado bajo	Rellenar
	Filtro de aceite taponado	Cambiar el filtro
	Aceite inadecuado para el ambiente	Cambiar
Sale vapor de agua del respiradero del radiador. El indicador de temperatura de refrigerante de motor llega a la zona de sobrecalentamiento	Bajo nivel de fluido refrigerante	Rellenar
	Fuga del radiador	Reparar
	Correa del ventilador floja	Comprobar tensión de correa y ajustar
	Lodo o piedra caliza acumulados en el sistema de refrigeración	Cambiar refrigerante y limpiar sistema de refrigeración
	Aletas del radiador dañadas o cerradas	Reparar o limpiar
	Termostato defectuoso	Cambiar
	Tapón del radiador flojo o roto	Apretar capuchón o cambiar unidad
	Trabajando a demasiada altitud	
El indicador de temperatura de refrigerante siempre al final de la escala derecha	Instrumento defectuoso	Cambiar
El indicador de temperatura de refrigerante siempre al final de la escala izquierda	Termostato defectuoso	Cambiar
	Instrumento defectuoso	Cambiar
El motor no arranca con el motor de arranque	No hay combustible	Repostar
	Aire en el sistema de combustible	Purgar el sistema
	Defecto de compresión	Ajustar huelgo de válvulas
Gases de escape blanco o azul claro	Demasiado aceite en el cárter de aceite	Vaciar algo de aceite
	Combustible inadecuado	Cambiar por combustible correcto
Los gases de escape ocasionalmente tienden a negro	Limpiador de aire taponado	Limpiar o cambiar
	Inyectores defectuosos	Cambiar
	Compresión defectuosa	Ajustar huelgo de válvulas

Problema	Causa	Solución
El ruido de combustión ocasionalmente se asemeja a un soplido	Inyectores defectuosos	Cambiar
Ruidos anómalos (durante la combustión o en piezas mecánicas)	Combustible con baja capacidad nominal de cetano	Cambiar por combustible correcto
	Sobrecalentamiento	
	Interior del silenciador de escape dañado	Cambiar
	Excesivo huelgo de válvulas	Ajustar huelgo de válvulas
Sistema de transmisión		
La máquina no se mueve hacia delante ni marcha atrás	Nivel de aceite insuficiente	Rellenar
	Filtro de succión taponado	Cambiar
	Acoplador flexible defectuoso	Cambiar el acoplador
	Válvulas de presión máxima defectuosas o sucias	Limpiar o cambiar las válvulas
	Conexión hidráulica taponada	Restaurar la conexión
	Motor de traslación defectuoso	Reparar o cambiar
La máquina se mueve con retraso (con ruido anormal)	Nivel de aceite demasiado bajo	Rellenar
	Presencia de espuma	Usar el aceite recomendado
	Apriete de tubería de succión	Comprobar y eliminar fuga
	Filtro de succión taponado	Cambiar
	Motor de traslación defectuoso	Reparar o cambiar
La fuerza de tracción en las dos direcciones de traslación es insuficiente	El motor térmico no llega a la máxima velocidad	Cambiar filtro de aceite y comprobar bomba de inyección
	Bomba de combustible auxiliar (bomba de engranajes) defectuosa	Reparar o cambiar
	Ajuste de válvula de presión máxima incorrecto	Restablecer
	Conexión al servocontrol defectuoso o ángulo de palanca incorrecto	Restaurar la conexión o desplazar la palanca para corregir la posición
	Ajuste de válvula de alivio de presión incorrecto	Restablecer
	Excesiva temperatura de aceite	Comprobar nivel de aceite y limpiar el radiador
	Motor de traslación defectuoso	Reparar o cambiar

Problema	Causa	Solución
La fuerza de tracción es insuficiente únicamente en una dirección	Motor térmico fuertemente sobrecargado	Reducir cargas debido a la elevación
	Ajuste incorrecto de la válvula de presión máxima pertinente a esa dirección	Ajustar válvula
Sobrecalentamiento de aceite	Nivel de aceite demasiado bajo	Rellenar con aceite
	Intercambiador taponado o sucio	Comprobar y cambiar si es necesario
	Aceite inadecuado	Cambiar por aceite correcto
	Apriete de tubería de succión	Comprobar y eliminar fuga
	Ajuste y funcionamiento de las válvulas de presión máxima	Comprobar ajuste, reparar o cambiar
	Bomba de traslación defectuosa	Reparar o cambiar
	Válvula de alivio de presión con ajuste alto	Ajustar válvula
	Motor de traslación defectuoso	Reparar o cambiar
Ajuste de máquina no alcanzar la velocidad máxima	Filtro de succión taponado	Cambiar
	Ajuste de motor no alcanza la velocidad máxima	Cambiar filtro de aceite y comprobar bomba de inyección
	Bomba auxiliar (bomba de engranajes) defectuosa	Comprobar, reparar o cambiar
	Presión de pilotaje insuficiente	Ajustar
	Ajuste de válvula de alivio de presión incorrecto	Ajustar al valor nominal
Máquina decelera discontinuamente	Conexión mecánica con palanca de servocontrol demasiado dura	Comprobar si la rotación se suave
La máquina acelera lentamente	Caída de potencia de motor	Comprobar taponamiento de filtro de combustible, bomba de inyección y válvulas
	Ajuste de válvula de alivio de presión incorrecto	Ajustar al valor nominal
Fuga de aceite del vástago de propulsor de motor y/o	Anillos de sellado defectuosos	Cambiar

Problema	Causa	Solución
bomba	Contrapresión en carcasa de bomba Ajuste de válvula de derivación demasiado alto	Drenar tuberías taponadas o dañadas Comprobar y restaurar
Otros		
Combustible completamente agotado	Sin combustible	Repostar y purgar el sistema antes de arrancar el motor de nuevo
Batería completamente agotada	Alternador defectuoso	Reparar o cambiar
	Consume energía eléctrica cuando el motor está detenido	Cargar la batería O arrancar el motor con cables de puente
La máquina queda atascada en barro	No puede salir por sí misma	Usar una cuerda de alambre adecuada para sacar la máquina mediante el gancho de remolque

6 EQUIPO OPCIONAL

AVISO

- Además del equipo estándar para la minicargadora SWL, Sunward también proporciona equipo opcional. Lea la siguiente información cuidadosamente antes de utilizarlo y consulte las instrucciones pertinentes.
- Use únicamente el equipo opcional especial o particular recomendado por Sunward o que cumpla los requisitos de las tablas.
- Garantía y responsabilidad quedarán invalidados si el equipo opcional se aplica sin permiso de Sunward.

6.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD

Usar el equipo opcional más allá de lo permitido por Sunward puede reducir la vida en servicio de la máquina, y tener como resultado un accidente para la seguridad.
Contacte con un agente o distribuidor local antes de la instalación del equipo opcional que no se mencione en este manual.
Garantía y responsabilidad quedarán invalidados si el funcionamientos no cumple las instrucciones de este manual.

ADVERTENCIA

Cumpla las instalaciones de seguridad durante la instalación o desensamblaje de cualquier equipo opcional.

Instale o desensamble el equipo opcional en un suelo estable y plano.

Defina las señales de información y aplíquelas si se necesita uno o más ayudantes para completar la operación.

Para objetos con un peso de más de 25 kg., muévalos con una grúa.

Soporte las piezas pesadas antes del desensamblaje del equipo opcional y esté atento a su centro de gravedad durante la elevación de piezas pesadas.

La operación de carga en suspensión le pondrá a usted y a su máquina en peligro extremo. Garantice la seguridad de la carga sosteniéndola siempre sobre soportes.

Asegúrese de que las piezas son fiables y no se caen durante la instalación o desensamblaje de cualquier equipo opcional.

No permanezca debajo de la posición de carga cuando esté elevada por una grúa.

Por si se cae la carga, garantice la seguridad eligiendo una posición de seguridad apropiada.

El manejo de la grúa debe ser realizado por un experto. No permita que manos inexpertas manejen la grúa.

En relación con instrucciones más detalladas del equipo opcional, consulte a un agente o distribuidores locales.

6.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN



Equipos de trabajo alargados reducirán la estabilidad de la máquina.

Sea cuidadoso cuando se traslade en pendiente para evitar volcar la máquina.

Para instalar equipo opcional con una dimensión más allá de la estándar, preste más atención al mover el equipo o trasladar la máquina.

6.3 PRESTACIONES DEL EQUIPO OPCIONAL

Consulte a un agente local las opciones y la instalación del equipo opcional.

6.4 SUSTITUCIÓN DEL EQUIPO OPCIONAL



Estacione la máquina en suelo plano y estable. Ponga el equipo opcional sobre el suelo.

Antes de dejar la máquina, pare el motor y mueva el mando de dirección en cada dirección para liberar presión y acople la palanca de seguridad.

Asegúrese de que el bulón de bloqueo del acoplamiento rápido esté conectado en la posición derecha del equipo antes de ponerlo a funcionar.

Nunca inserte un dedo en los orificios porque podría tener un accidente, tal como cortarse el dedo, en caso de movimiento inesperado o pérdida de control.

Con la máquina se proporciona un acoplamiento rápido para la conexión del cazo u otro equipo opcional.

Los pasos para la sustitución de otro equipo opcional son idénticos a los del cazo.

Además del acoplamiento rápido, también hay dos vástagos de acoplamiento y un circuito hidráulico independiente para controlar el equipo opcional.

El equipo opcional es controlado por una válvula de pedal.

Cuando sustituya un circuito hidráulico independiente o al desensamblar el acoplamiento rápido asegúrese de que no caiga aceite a los conectores del pedal y las tuberías no conectadas.

6.5 CONEXIÓN DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

Antes de cualquier operación en el circuito hidráulico, pare el motor en primer lugar y mueva el mando de dirección en cada dirección para liberar la presión, y bloquee el vástago de seguridad.

Limpie inmediatamente los lugares que estén contaminados.

Asegúrese de que el pedal esté en la posición de flujo, luego, conecte las tuberías al conector rápido del circuito hidráulico después de conectar el equipo en el acoplamiento rápido.

El dispositivo de acoplamiento rápido debe cumplir la norma de ISO8434-3.

Para cualquier consulta acerca de la conexión del circuito hidráulico, consulte a su agente local.

6.5.1 CONEXIÓN DE CIRCUITO HIDRÁULICO ESTÁNDAR

También puede estar disponible la aplicación de equipo que tenga un circuito hidráulico con retorno de aceite al depósito de aceite directamente.
El sistema de retorno de aceite está en el lado izquierdo de la pluma. El circuito de drenaje del equipo debe estar conectado al conector de más arriba.
Cuando sustituya un circuito hidráulico independiente o al desensamblar el acoplamiento rápido asegúrese de que no caiga aceite a los conectores del pedal y las tuberías no conectadas.



FIG. 6-5-1

6.5.2 CONEXIÓN DEL CIRCUITO HIDRÁULICO DE ALTO CAUDAL (PARA OPCIÓN CON SISTEMA DE ALTO CAUDAL)

La aplicación de equipo que tiene circuito hidráulico de alto caudal puede estar disponible.

SWL2830/SWL3230: El sistema de retorno de aceite está en el lado derecho de la pluma (como en la FIG. 6-5-2-1).

Cuando sustituya un circuito hidráulico independiente o al desensamblar el acoplamiento rápido asegúrese de que no caiga aceite a los conectores del pedal y las tuberías no conectadas.

Hay un botón para ajustar la máxima velocidad de traslación en la parte trasera de la caja de herramientas en la cabina. (Ver FIG. 6-5-2-2):



FIG. 6-5-2-1



FIG. 6-5-2-2

SWL4038: el circuito hidráulico está en el lado izquierdo de la pluma y es el mismo que el sistema de bajo caudal. Ver siguientes ilustraciones:



FIG. 6-5-2-3

6.5.3 PARÁMETRO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO DE IMPLEMENTO

Tabla 6-5-3

SWL2830/3230					SWL4038				
	Junta	**Especificación**	**Caudal (L/min)**	**Presión (MPa)**		**Junta**	**Especificación**	**Caudal (L/min)**	**Presión (MPa)**
Circuito hidráulico estándar	Lumbrera de vaciado de aceite	1/4	86	20	Circuito hidráulico de flujo interno de alto y bajo caudal	Lumbrera de vaciado de aceite①	3/8	90	20
	bajo caudal a	1/2	86	20		Junta A	1/2	90	20
	bajo caudal b	1/2	86	20					
Circuito hidráulico de alto caudal	alto caudal A	3/4	131	18		Unión B	1/2	130	18
	alto caudal B	3/4	131	18					

Observación: el acoplamiento rápido de la SWL2830/3230 en la tabla 6-5-3 es como se muestra en la FIG. 6-5-1 y la FIG. 6-5-2-1;
El acoplamiento rápido de la SWL4038 en la tabla 6-5-3 se muestra en la FIG. 6-5-2-3.

6.5.4 Conexión de mazo de cables (opcional)

Este mazo de cables es aplicable para un implemento que necesite control eléctrico.

El mazo está ubicado en el lado derecho de la pluma (como en la FIG. 6-5-4-1).

El mazo de cables es opcional con el asidero multifunción (como en la FIG. 6-5-4-2). Un extremo del mazo de cables se conecta al soporte izquierdo en la cabina, y el otro extremo se conecta al dispositivo de acople.



FIG. 6-5-4-1



FIG. 6-5-4-2

7 INFORMACIÓN DEL FABRICANTE

Nombre de la empresa: SUNWARD INTELLIGENT EQUIPMENT CO, LTD.

Nombre comercial: SUNWARD

Dirección: Sunward Industrial Park, No.1335 Liangtang Road (E), Xingsha, Changsha, Hunan, China

Línea directa de ventas:400-887-6230; Línea directa de servicio: 400-887-8230

Punto de mantenimiento: nuestra oficina en diversas provincias y ciudades de China

Información del distribuidor:

Información d el distribuidor	
Nombre:	
Dirección:	
Tel:	
Fax:	
Correo electrónico:	
Contacto:	
Observación	

Información de subsidiarias en el extranjero:

N.º	Nombre de la subsidiaria	Correo electrónico	Dirección
1	SUNWARD INTELIGENTE (M) SDN. BHD.	mal2@sunward.cc	D-09-02 MENARA MITRALAND NO.13A, JALAN PJU 5/1.KOTA DAMANSARA, PJU 5,47810, PETALING JAYA SELANGOR.
2	Công ty TNHH SUNWARD Việt Nam	vnm1@sunward.cc	lo 33, biet thu 1, ban dao linh dam, phuong hoanh liet, quan hoang mai, hanoi, vietnam
3	SUNWARD EUROPE HEAVY INDUSTRY NV	eu@sunward.cc	Nijverheidspark 3, 3580 Beringen, Bélgica
4	PT.SUNWARD INDONESIA MACHINERY	ina8@sunward.cc	JLN. PROF.LATIMENTEN NO 28, GROGOL, JAKARTA BARAT -14440
5	SUNWARD EE. UU. CORP	usa@sunward.cc	2710 geesling rd, denton tx, 76208
6	SUNWARD INTELLIGENT(CAMBODIA) CO., LTD	cambodia@sunward.cc	No.18, St 110B, Ideal Garden Home City, Sangkat Teuk Thla, Khan Sen Sok, Phnom Penh, Cambodia
7	ООО "САНВАРД РУС" /SUNWARD RUS LLC /	rus@sunward.cc	123001, г. Москва, ул.Большая садовая, д.5, оф. 219А/ 123001, Moscow, Bolshaya Sadovaya Street, No. 5, office 219A/
8	SUNWARD KOREA CO., LTD.	kor@sunward.cc	경기도 용인시 기흥구 구갈로 64, 603 실 Zip: 16972 Direc: Rm603, No.64 Gugal-ro, Giheung-gu, Yongin-si 16972, Gyeonggi-do, Corea del Sur
9	SUNWARD LAOS TRADE CO., LTD.	laos@sunward,cc	Donnoune, xaythany District, vientiane Laos
10	SUNWARD EQUIPMENT(TAILANDIA) CO., LTD	th@sunward.cc	Arwan Building, 6th Floor, 1339 Pracharat 1 Road, Wongsawang, Bangsue, Bangkok.
11	SUNWARD PHILIPPINES INC.	phl1@sunward.cc	218 D. AQUINO ST. BRGY. 62 WEST GRACE PARK CALOOCAN CITY
12	PT. SUNWARD INDONESIA EQUIPMENT	ina1@sunward.cc	
13	SUNWARD SOURTH AFRICA	africa2@sunward.cc	