

Hanomag

VOGEL 10

MANUAL DE USUARIO



Manual de Operación y Mantenimiento
Hanomag VOGEL 10

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE SEGURIDAD

Esta señal indica una advertencia de seguridad.

La información que acompaña a la señal contiene indicaciones importantes relacionadas con la seguridad.

Lea y comprenda esta información para evitar lesiones personales o la muerte.

El propietario o empleador es responsable de instruir a todos los operadores para que utilicen correctamente el equipo y trabajen de manera segura. Todo el personal que opere esta máquina deberá comprender suficientemente el contenido de este manual.

Antes de operar la máquina, todo el personal deberá recibir capacitación sobre las funciones correspondientes de la excavadora.

Antes de utilizar esta máquina en un lugar de trabajo, aprenda y practique cómo accionar correctamente sus mandos en un espacio seguro y amplio.

El uso de métodos inadecuados durante la operación, inspección o mantenimiento de la máquina puede provocar lesiones o la muerte. Antes de realizar cualquier operación, inspección o mantenimiento, lea y comprenda este manual.

Lleve siempre este manual con usted. Se recomienda conservarlo en la máquina. Si se pierde o se daña, solicite inmediatamente uno nuevo a un distribuidor. Al transferir la propiedad de la máquina, asegúrese de entregar este manual al nuevo propietario.

PALABRAS DE ADVERTENCIA

La información de seguridad incluida en este manual y en las etiquetas de la máquina se identifica mediante las palabras «PELIGRO», «ADVERTENCIA» y «AVISO». A continuación, se explica el significado de estas palabras:

	PELIGRO «PELIGRO» indica un nivel de riesgo elevado que, si no se evita, provocará lesiones graves o la muerte.
---	---

	ADVERTENCIA «ADVERTENCIA» indica un nivel de riesgo medio que, si no se evita, probablemente provocará lesiones graves o la muerte.
---	---

	AVISO «AVISO» indica un nivel de riesgo bajo que, si no se evita, provocará lesiones leves o moderadas.
---	---

Es imposible prever todos los peligros que pueden presentarse. Por lo tanto, las advertencias incluidas en este manual o colocadas en la máquina no pueden contemplar todas las situaciones posibles. Durante la operación, asegúrese de actuar con precaución

y de cumplir todas las medidas de seguridad convencionales para evitar daños en la máquina y lesiones al operador o a otras personas.

INTRODUCCIÓN

Prólogo

Este manual describe la operación, la inspección y el mantenimiento de la máquina, así como las medidas de seguridad que deben observarse durante su funcionamiento.

En algunos aspectos, este manual puede diferir del manual suministrado con la máquina en uso.

Tenga en cuenta que la información contenida en este manual y los parámetros de la máquina están sujetos a modificaciones sin previo aviso.

Número de serie

Importante: No retire ni desmonte la placa de identificación de la máquina. Compruebe los números de serie de la máquina y del motor, y regístrelos en los espacios siguientes.

N.º de máquina:

N.º de motor:

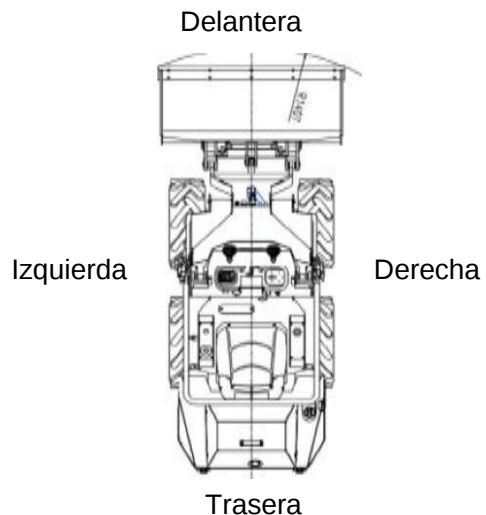
PARTE DELANTERA, TRASERA, IZQUIERDA Y DERECHA

Las referencias a la parte delantera, trasera, izquierda y derecha de la máquina indicadas en este manual se establecen tomando como referencia la posición del operador sentado en el asiento y con la hoja topadora ubicada en la parte delantera.

OPERACIONES PREVISTAS

Esta máquina está diseñada principalmente para realizar las siguientes operaciones:

- Excavación
- Relleno
- Nivelación
- Apilado de materiales
- Carga de materiales
- Traslado de cargas paletizadas



CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

- Tamaño compacto y funcionamiento flexible
- Compatible con una amplia variedad de implementos
- Fácil de operar, eficiente y de bajo consumo energético

PERÍODO DE RODAJE INICIAL

Durante las primeras 100 horas de funcionamiento de la máquina nueva, según lo indicado por el horómetro, siga las instrucciones que se detallan a continuación:

El uso de la máquina nueva sin realizar el período de rodaje inicial perjudicará su rendimiento y probablemente acortará su vida útil.

- Caliente suficientemente el motor y el aceite hidráulico.
- Evite las cargas elevadas y las operaciones rápidas. Durante el funcionamiento, mantenga la carga aproximadamente al 80 % de la capacidad máxima.
- No arranque, acelere, gire ni detenga la máquina bruscamente, salvo que sea estrictamente necesario.

NOTAS SOBRE LA LECTURA DE ESTE MANUAL

Tenga en cuenta que algunas descripciones e ilustraciones incluidas en este manual podrían no corresponder a la máquina utilizada.

SEGURIDAD

PRECAUCIONES GENERALES

Usted es responsable de cumplir las leyes y normas de seguridad establecidas por los organismos competentes durante la operación, inspección y mantenimiento de la máquina.

En general, los accidentes se producen por el incumplimiento de las normas y precauciones básicas de seguridad. La mayoría de ellos pueden evitarse identificando previamente los peligros potenciales.

Lea y comprenda toda la información de seguridad relacionada con la prevención de accidentes. Opere la máquina únicamente después de haber comprendido correctamente cómo utilizarla, inspeccionarla y mantenerla.

CUMPLIMIENTO DE TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD

- La máquina deberá ser operada, inspeccionada y mantenida por personal capacitado y calificado.
- Durante la operación, inspección y mantenimiento de la máquina, asegúrese de comprender y cumplir todas las normas, reglamentaciones, precauciones y medidas de seguridad.
- No opere, inspeccione ni realice tareas de mantenimiento en la máquina bajo los efectos del alcohol, drogas o medicamentos, ni cuando se encuentre fatigado o somnoliento.

DETECCIÓN DE ANOMALÍAS EN LA MÁQUINA

Si durante la operación, inspección o mantenimiento detecta alguna anomalía en la máquina —como ruidos, vibraciones u olores inusuales, indicaciones anormales en los instrumentos, humo, fugas de aceite, testigos de error o una visualización anormal en el panel de control electrónico—, informe inmediatamente al distribuidor de ventas o al servicio técnico y adopte las medidas correspondientes. No opere la máquina hasta que la anomalía haya sido solucionada.

RANGO DE TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO

Para mantener el rendimiento y evitar el desgaste prematuro de la máquina, respete las siguientes condiciones de funcionamiento:

- No opere la máquina cuando la temperatura exterior sea superior a 45 °C o inferior a -15 °C.
- El funcionamiento con una temperatura exterior superior a 45 °C puede provocar el sobrecalentamiento del motor y reducir su rendimiento. Además, el aceite hidráulico puede alcanzar una temperatura excesiva y dañar los componentes hidráulicos.
- El funcionamiento con una temperatura exterior inferior a -15 °C puede endurecer los componentes de goma, como las juntas, y provocar su desgaste prematuro o daños en la máquina.



- Si necesita operar la máquina fuera del rango de temperatura indicado anteriormente, consulte con el distribuidor de ventas o el servicio técnico.

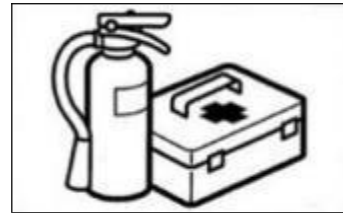
USO DE ROPA Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN ADECUADOS

- No use ropa holgada ni accesorios que puedan engancharse en una palanca de mando o en otras piezas móviles.
- No use ropa contaminada con aceite o combustible, ya que puede incendiarse fácilmente.
- Utilice calzado de seguridad, casco, gafas de seguridad, máscara respiratoria, guantes gruesos, protectores auditivos y demás equipos de protección requeridos según el entorno de trabajo. Cuando utilice una amoladora, un martillo hidráulico o aire comprimido, use los equipos de protección adecuados, como gafas de seguridad y máscara respiratoria, ya que la proyección de virutas metálicas u otros objetos puede provocar lesiones graves.
- Utilice protectores auditivos durante la operación de la máquina. La exposición prolongada a niveles elevados de ruido puede causar daños auditivos o incluso la pérdida total de la audición.

INSTALACIÓN DE UN EXTINTOR Y UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Prepárese para actuar ante un incendio o accidente:

- Instale un extintor y un botiquín de primeros auxilios, y aprenda a utilizarlos.
- Aprenda a extinguir incendios y a actuar en caso de accidente.
- Sepa cómo comunicarse con los servicios de emergencia y prepare una lista de contactos para emergencias.



NO DESMONTE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

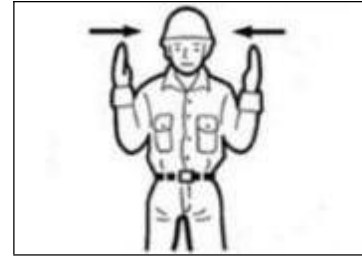
- Asegúrese de que todos los protectores, cubiertas y puertas estén correctamente instalados y firmemente sujetos. Antes de operar la máquina, repare o sustituya las piezas dañadas.
- Aprenda a utilizar la palanca de bloqueo de seguridad, el cinturón de seguridad y los demás dispositivos de seguridad, y conozca los métodos correctos de operación.
- No desmonte ningún dispositivo de seguridad, excepto cuando sea necesario para su inspección o reparación. Mantenga siempre todos los dispositivos de seguridad en buenas condiciones de funcionamiento.

DESIGNACIÓN DE UN SEÑALERO Y USO DE SEÑALES MANUALES

Aprenda las señales manuales necesarias para cada operación y designe a una persona responsable de realizarlas.

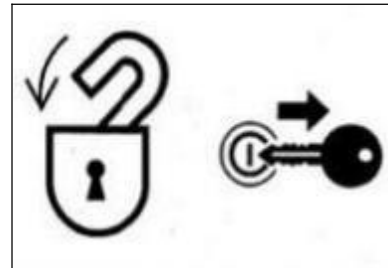
- Todo el personal deberá comprender completamente todas las señales.

- El operador deberá responder únicamente a las señales de la persona designada. No obstante, deberá obedecer siempre una señal de parada realizada por cualquier persona.
- El señalero deberá permanecer en un lugar claramente visible mientras realiza las señales.



PRECAUCIONES AL LEVANTARSE O ABANDONAR EL ASIENTO DEL OPERADOR

- Antes de levantarse del asiento del operador para abrir o cerrar las ventanillas, o para desmontar o instalar la ventanilla inferior, apoye el equipo de trabajo sobre el suelo, levante y bloquee la palanca de bloqueo de seguridad y detenga el motor. Si la palanca de bloqueo de seguridad está bajada —posición de desbloqueo—, el contacto accidental con cualquier joystick puede provocar un movimiento repentino de la máquina y causar lesiones graves o la muerte.
- Tenga en cuenta que, aunque la palanca de bloqueo de seguridad se encuentre en la posición de bloqueo, la hoja topadora, la pluma y los mandos hidráulicos auxiliares no quedan bloqueados. Evite accionar accidentalmente estos mandos.
- Al levantar o bajar la palanca de bloqueo de seguridad, tenga cuidado de no tocar ningún joystick. Antes de abandonar el asiento del operador, apoye el equipo de trabajo sobre el suelo, levante la palanca de bloqueo de seguridad hasta la posición de bloqueo y detenga el motor. Mientras tanto, asegúrese de retirar la llave, cerrar las puertas y el capó, y guardar la llave en el lugar designado.



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Mantenga el combustible, el aceite lubricante, la grasa y el anticongelante alejados de las llamas. El combustible es especialmente inflamable y peligroso.

Manipule estas sustancias inflamables lejos de cigarrillos encendidos, fósforos, encendedores y cualquier otra fuente de llamas o fuego.



No fume ni utilice llamas abiertas durante la manipulación de combustible ni durante las tareas realizadas en el sistema de combustible. No abandone el lugar mientras carga combustible o aceite lubricante.

No desmonte el tapón del tanque de combustible ni cargue combustible mientras el motor esté en funcionamiento o no se haya enfriado. Asimismo, evite derramar combustible sobre superficies calientes de la máquina o sobre componentes del sistema eléctrico.

Limpe inmediatamente cualquier derrame de combustible o aceite lubricante.

Compruebe que no existan fugas de combustible ni de aceite lubricante. Elimine las fugas y limpie la máquina antes de ponerla en funcionamiento. Antes de realizar trabajos de pulido o soldadura, traslade los materiales inflamables a un lugar seguro.

No corte ni suelde tuberías o tubos que contengan líquidos inflamables. Antes de cortar o soldar, límpielos minuciosamente con un solvente no inflamable.

Retire todos los residuos y sustancias contaminantes de la máquina. Asegúrese de que no haya trapos impregnados con aceite ni otros materiales inflamables sobre la máquina.

Manipule los solventes y productos químicos secos —incluidos los utilizados en extintores de espuma— de acuerdo con los procedimientos indicados por el fabricante en sus recipientes. Opérelos en un lugar bien ventilado.

Nunca utilice combustible para limpiar piezas. Utilice siempre un solvente no inflamable.

Abra las puertas y ventanillas para asegurar una ventilación adecuada durante la manipulación de combustible y la limpieza de manchas de aceite o pintura. Guarde todos los líquidos y materiales inflamables en un lugar seguro y bien ventilado.

Un cortocircuito en el sistema eléctrico puede provocar un incendio. Compruebe diariamente que las conexiones de los cables no estén flojas ni dañadas. Vuelva a ajustar los conectores y las abrazaderas de cables que estén flojos. Repare o sustituya los cables dañados.

Incendios provocados por tuberías: asegúrese de que las abrazaderas, los dispositivos de protección y los elementos amortiguadores de las mangueras y tuberías estén firmemente sujetos. Si están flojos, las mangueras y tuberías podrían dañarse debido a las vibraciones o al contacto con otras piezas durante el funcionamiento. Esto puede provocar la proyección repentina de aceite a alta presión y causar incendios o lesiones.

GASES TÓXICOS DEL MOTOR

- No opere el motor en un recinto cerrado con ventilación deficiente.
- Si no dispone de ventilación natural, instale un ventilador, un conducto prolongador para los gases de escape u otro dispositivo de ventilación.



PRECAUCIONES DURANTE LOS PREPARATIVOS

CONOCIMIENTO DE LA ZONA DE TRABAJO

Antes de iniciar las operaciones, conozca las condiciones de la zona de trabajo para garantizar la seguridad.

- Compruebe el terreno y las condiciones del suelo de la zona de trabajo. Para trabajos en interiores, revise la estructura del edificio y adopte las medidas de seguridad necesarias.
- Mantenga la máquina alejada de peligros y obstáculos, como zanjas con agua, tuberías subterráneas, árboles, precipicios, cables aéreos y caminos con riesgo de desprendimientos de rocas o deslizamientos de tierra.
- Compruebe junto con el responsable del lugar la ubicación de tuberías subterráneas de gas y agua, así como de cables eléctricos. Si fuera necesario, acuerde con él las medidas de seguridad específicas que deberán adoptarse.
- Durante los trabajos en caminos, tenga en cuenta la seguridad de los peatones y vehículos:
 - Utilice un señalero o señales de advertencia.
 - Aísle la zona de trabajo para impedir el acceso de personas no autorizadas.
- Antes de trabajar en el agua o atravesar cursos de agua poco profundos, compruebe previamente la profundidad, la firmeza del terreno y la velocidad de la corriente.

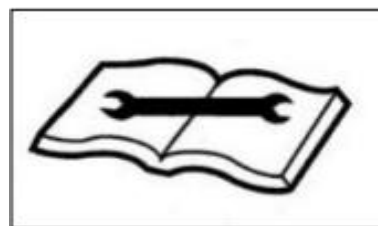
Para obtener información más detallada sobre la operación, consulte la sección «Precauciones durante la operación».

COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LOS PUENTES

Antes de circular sobre puentes u otras estructuras, compruebe la carga admisible. Si la resistencia fuera insuficiente, refuerce el puente o la estructura.

MANTENIMIENTO DE LA LIMPIEZA DE LA MÁQUINA

- Retire todos los objetos sueltos e innecesarios de la máquina.
- Limpie el aceite, la grasa, el barro, la nieve y el hielo para evitar accidentes por resbalones.
- Elimine el polvo, el aceite lubricante y la grasa del compartimiento del motor para prevenir incendios.
- Limpie la zona alrededor del asiento del operador y retire todos los objetos innecesarios de la máquina.



COMPROBACIONES Y MANTENIMIENTO DIARIOS

La falta de detección o reparación de anomalías y daños en la máquina puede provocar accidentes.

- Antes de iniciar la operación, realice las comprobaciones indicadas y efectúe inmediatamente las reparaciones necesarias.
- Si durante la operación se produce una falla debido a una avería de la máquina o del motor, detenga inmediatamente el motor de acuerdo con el procedimiento de parada y estacione la máquina en un lugar seguro. No vuelva a utilizarla hasta que la falla haya sido reparada.

PRECAUCIONES PARA MÁQUINAS CON CABINA (SI ESTÁ EQUIPADA)

- Antes de ingresar en la cabina, elimine el barro, el aceite y la grasa de las suelas del calzado.
- El uso de los pedales con calzado sucio de barro, aceite o grasa puede provocar accidentes por resbalones.
- No coloque piezas ni herramientas alrededor del asiento del operador.
- No deje botellas de plástico dentro de la cabina ni coloque ventosas sobre los cristales. Estos objetos pueden actuar como lentes y provocar un incendio.
- No utilice el teléfono celular durante el desplazamiento o la operación de la máquina.
- No introduzca materiales inflamables ni explosivos en la cabina.
- No deje encendedores dentro de la cabina. El aumento de la temperatura interior podría provocar su explosión.

MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE EL ARRANQUE

MEDIDAS DE SEGURIDAD AL SUBIR Y BAJAR DE LA MÁQUINA

Al subir o bajar de la máquina, sostenga el peso del cuerpo mediante tres puntos de apoyo.

- No salte para subir o bajar de la máquina. No intente subir ni bajar mientras esté en movimiento.
- Antes de subir o bajar de la cabina, abra completamente la puerta hasta que quede bloqueada. De lo contrario, podría moverse inesperadamente (en máquinas equipadas con cabina).
- Manténgase de frente a la máquina, utilice los peldaños para subir o bajar y sujétese del pasamanos, manteniendo tres puntos de apoyo — ambas manos y un pie, o ambos pies y una mano—.
- No utilice la palanca de bloqueo de seguridad ni los joysticks como puntos de apoyo.



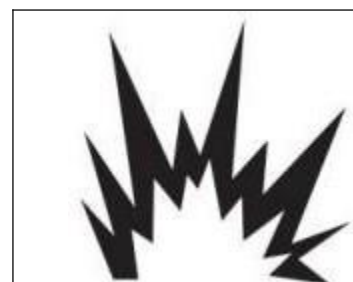
Antes de arrancar la máquina, mantenga a todas las personas no autorizadas alejadas de la zona. Arranque el motor únicamente después de haber confirmado que es seguro hacerlo mediante las siguientes comprobaciones:

- Recorra la máquina y advierta al personal de reparación y a las demás personas que se encuentren cerca. Arranque el motor únicamente después de comprobar que no haya nadie alrededor de la máquina.
- Compruebe que no haya una señal de advertencia con la indicación «NO OPERAR» o similar colocada en la puerta de la cabina, los mandos o el interruptor de arranque. Si hubiera alguna, no arranque el motor ni accione ningún joystick.
- Haga sonar la bocina para advertir al personal que se encuentre alrededor de la máquina.



Siéntese en el asiento del operador y arranque el motor.

- Ajuste el asiento hasta que quede firmemente bloqueado.
- Abróchese el cinturón de seguridad.
- Compruebe que el freno de estacionamiento esté accionado y que todos los joysticks y pedales se encuentren en posición neutral.
- Compruebe que la palanca de bloqueo de seguridad se encuentre en la posición de bloqueo.
- Asegúrese de que no haya ninguna persona cerca de la máquina.
- Arranque y opere la máquina únicamente desde el asiento del operador.
- No intente arrancar el motor provocando un cortocircuito entre los terminales del dispositivo de arranque.



ARRANQUE CON CABLES AUXILIARES

Realice el arranque con cables auxiliares únicamente conforme al procedimiento recomendado. El uso inadecuado de los cables auxiliares puede provocar la explosión de la batería o movimientos inesperados de la máquina.

Para obtener más información sobre el procedimiento, consulte la sección «En caso de batería descargada».

DESPUÉS DE ARRANCAR EL MOTOR

Después de arrancar el motor, realice las siguientes operaciones y comprobaciones en un lugar seguro, sin personas ni obstáculos. Si detecta alguna anomalía o falla, detenga el motor conforme al procedimiento establecido e informe la falla.

- Caliente el motor y el aceite hidráulico.
- Compruebe el funcionamiento normal de todos los instrumentos y dispositivos de advertencia. Verifique si existen ruidos anormales.
- Compruebe el control de régimen del motor.
- Accione todos los mandos para comprobar que funcionen correctamente.

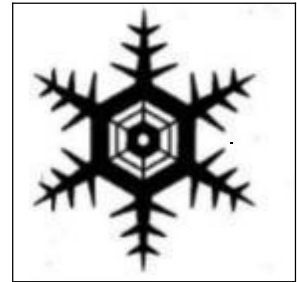
PARA CLIMAS FRÍOS

Tenga en cuenta que el suelo congelado, los peldaños y los pasamanos pueden estar resbaladizos. En climas fríos, no toque ninguna pieza metálica de la máquina con las manos descubiertas. La piel puede adherirse por congelación al metal y provocar lesiones graves.

No utilice éter etílico ni líquidos de arranque en el motor. Estos productos pueden provocar explosiones y causar lesiones graves o la muerte.

Caliente el motor y el aceite hidráulico.

El accionamiento de los joysticks sin realizar el calentamiento previo puede provocar una respuesta lenta o movimientos inadecuados de la máquina y causar un accidente.



PRECAUCIONES DURANTE LA OPERACIÓN

GARANTÍA DE UNA BUENA VISIBILIDAD

COMPROBACIÓN DE LA VISIBILIDAD ANTES DE OPERAR LA MÁQUINA

Durante las operaciones en lugares oscuros, encienda las luces de trabajo y los faros de la máquina. Si fuera necesario, instale dispositivos de iluminación adicionales. En caso de visibilidad deficiente debido a condiciones meteorológicas adversas —como niebla, nieve, lluvia o polvo—, detenga la máquina hasta que mejoren las condiciones de visibilidad.

Mantenga limpios los cristales, espejos, faros y cámaras para garantizar una buena visibilidad.

Ajuste los espejos y las cámaras en la posición óptima para asegurarse de que el operador sentado en el asiento pueda ver la zona trasera —punto ciego—.

La instalación de implementos no autorizados o no homologados puede reducir la visibilidad. La visibilidad del operador deberá cumplir los requisitos de la norma ISO 5006.

NO TRANSPORTE PERSONAS SOBRE LA MÁQUINA

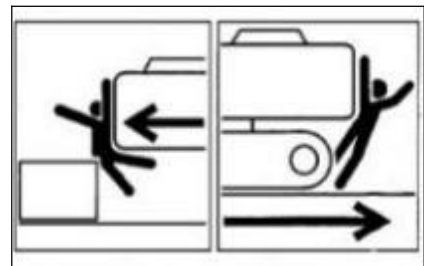
Está prohibido sentarse sobre cualquier parte de la máquina durante su desplazamiento u operación.



COMPROBACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO ANTES DE OPERAR LA MÁQUINA

Designe a un señalero en banquinas, espacios estrechos o lugares con visibilidad obstruida. No permita que ninguna persona ingrese en el radio de giro ni en la trayectoria de desplazamiento de la máquina.

Haga sonar la bocina para indicar la maniobra que realizará. Tenga en cuenta que existen puntos ciegos detrás de la máquina.



Antes de desplazarse marcha atrás, compruebe que la zona situada detrás de la máquina sea segura y asegúrese de que no haya ninguna persona.

COMPROBACIÓN DEL TREN DE RODAJE ANTES DEL DESPLAZAMIENTO

Antes de accionar el joystick o el pedal de desplazamiento, asegúrese de que la hoja topadora se encuentre delante del asiento del operador. Tenga en cuenta que, cuando la hoja topadora se encuentra detrás del asiento, el sentido de accionamiento del joystick o pedal de desplazamiento es inverso al habitual.

DESPLAZAMIENTO SEGURO

Si alguna parte del cuerpo abandona el asiento del operador, baje la cuchara hasta el suelo o bloquee firmemente la pluma y apague el motor.

Al cargar o recoger materiales, reduzca la velocidad a menos de 4 km/h. Cuando trabaje sobre terrenos irregulares, con la cuchara llena, disminuya la velocidad y conduzca lentamente para evitar la pérdida de control o el vuelco de la máquina.

Durante las operaciones de carga y transporte, mantenga la cuchara lo más baja posible para conservar una buena visibilidad y garantizar la estabilidad de la máquina.

No realice giros durante el desplazamiento; de lo contrario, la máquina podría volcar.

Al recoger material, baje la pluma al máximo, aumente el régimen del motor y avance hacia el material a una velocidad de 2,5 km/h.

Durante la operación, cuando el borde de corte y los dientes de la cuchara encuentren obstáculos, evítelos, mantenga la parte inferior de la cuchara paralela al suelo y no avance a una velocidad excesiva.

Siempre que sea posible, evite pasar por encima de obstáculos. Si fuera necesario hacerlo, mantenga la cuchara cerca del suelo y desplácese a baja velocidad. No pase sobre obstáculos que puedan inclinar la máquina 10° o más.

En terrenos irregulares, desplácese a baja velocidad y evite arranques, detenciones y cambios de dirección bruscos. De lo contrario, el equipo de trabajo podría golpear el suelo, provocar la pérdida de estabilidad, dañar la máquina o deteriorar las estructuras circundantes.

PRECAUCIONES DURANTE EL DESPLAZAMIENTO EN PENDIENTES

Durante el desplazamiento en pendientes, tome las precauciones necesarias para evitar que la máquina vuelque o se deslice.

No conduzca la máquina por pendientes cuya inclinación pueda provocar su inestabilidad. Tenga en cuenta que, en condiciones reales de trabajo, el rendimiento de la máquina en pendientes puede verse reducido debido a las condiciones desfavorables.

Al subir una pendiente, mantenga el asiento del operador orientado hacia la parte ascendente. Al bajar, manténgalo orientado hacia la parte descendente. Durante el desplazamiento por pendientes, preste especial atención al terreno situado delante de la máquina.

Al desplazarse por una pendiente, mantenga la cuchara a una altura de entre 20 y 30 cm sobre el suelo.

Al subir una pendiente pronunciada, extienda el equipo de trabajo hacia delante para mejorar la estabilidad. En caso de emergencia, baje la cuchara hasta el suelo y detenga el motor.

Desplácese lentamente por pendientes o rampas. Reduzca el régimen del motor durante el descenso. No descienda una pendiente marcha atrás.

No cambie de dirección ni atraviese transversalmente una pendiente. Regrese primero a una superficie plana y tome otra trayectoria.

Al desplazarse por una pendiente suave cubierta de césped u hojas secas, o sobre placas metálicas mojadas o suelo congelado, la máquina podría deslizarse. Asegúrese de que la máquina no quede orientada transversalmente sobre la pendiente.

Si la máquina se detiene en una pendiente, coloque las palancas de mando en posición neutral y vuelva a arrancar el motor.

PRECAUCIONES ESPECIALES PARA LA OPERACIÓN SOBRE HIELO O NIEVE

Durante el desplazamiento por caminos nevados o congelados, conduzca a baja velocidad y evite arranques, detenciones y cambios de dirección bruscos.

En zonas nevadas, los bordes del camino y los objetos situados junto a este pueden quedar ocultos bajo la nieve. Esto genera riesgo de vuelco o colisión con objetos cubiertos. Por lo tanto, opere siempre con precaución.

Existe riesgo de vuelco o de que la máquina quede atrapada en la nieve al ingresar en zonas con nieve profunda. Desplácese con precaución y evite pasar sobre bordes de caminos o quedar atascado en la nieve.

Cuando aumenta la temperatura, la superficie del suelo congelado se ablanda, lo que puede provocar el vuelco de la máquina o que el operador quede atrapado en ella.

Al estacionar la máquina sobre suelo congelado, baje la hoja topadora.

NO DESPLACE LA CUCHARA SOBRE PERSONAS

No desplace la cuchara sobre personas, ya que existe riesgo de caída o derrame del material cargado, o de que la cuchara caiga repentinamente.

SEGURIDAD DEL OPERADOR DURANTE LA CARGA

No cargue material hasta que el operador del camión se encuentre en un lugar seguro.

No gire ni coloque la cuchara sobre personas o sobre la cabina del camión. Cargue el material desde la parte trasera del camión.

DISTANCIA DE SEGURIDAD RESPECTO DE CABLES ELÉCTRICOS AÉREOS DE ALTA TENSIÓN

No acerque ninguna parte de la máquina ni el material transportado a cables eléctricos de alta tensión, salvo que se hayan adoptado las medidas de seguridad exigidas por las autoridades locales y nacionales.

Existe riesgo de descarga eléctrica y muerte si una persona se aproxima a la máquina mientras esta genera chispas o se encuentra cerca o en contacto con una fuente de alimentación eléctrica.

Mantenga siempre una distancia de seguridad entre la máquina y los cables eléctricos de alta tensión.

Antes de iniciar las operaciones, consulte los procedimientos de seguridad correspondientes con la compañía eléctrica local.

Considere todos los cables eléctricos como cables de alta tensión. Aunque se sepa o se crea que el suministro eléctrico está interrumpido, o que el cable está correctamente conectado a tierra, continúe considerándolo energizado.

Si la máquina se encuentra demasiado cerca de cables de alta tensión, designe a un señalero para que emita advertencias. Mantenga a todo el personal fuera de la zona de operación y alejado de la máquina y del material cargado.

Preste especial atención a los cables subterráneos de alta tensión.

OBSERVACIÓN ATENTA DE LAS CONDICIONES PELIGROSAS DE TRABAJO

No excave en la base de un terraplén elevado, ya que existe peligro de derrumbe.

No opere en lugares donde exista riesgo de caída de rocas.

Mantenga una distancia de seguridad respecto de la máquina y del borde de la excavación. No acumule tierra delante de la máquina.

Cuando opere cerca de un precipicio o del borde de un camino, coloque las orugas formando un ángulo recto respecto del borde y ubique la hoja topadora en la parte delantera, para facilitar una posible evacuación.

No ingrese en terrenos blandos. El peso propio de la máquina puede inclinarla y provocar su vuelco o hundimiento.

Manténgase alejado de terrenos inestables, como precipicios, bordes de caminos y zanjas profundas.

Si el terreno cede debido al peso o a las vibraciones de la máquina, existe riesgo de caída o vuelco. Tenga en cuenta que el suelo se vuelve inestable después de lluvias intensas o voladuras.

El terreno situado sobre terraplenes, alrededor de estos y sobre zanjas excavadas también es inestable.

No realice trabajos de demolición debajo de la máquina. Existe riesgo de caída o vuelco si el terreno inferior pierde estabilidad.

Antes de operar sobre un edificio u otra estructura, compruebe su resistencia. El derrumbe del edificio o de la estructura puede provocar lesiones graves o daños materiales.

No realice trabajos de demolición por encima de la máquina. La caída de piezas o el derrumbe de la estructura pueden provocar lesiones graves o daños materiales.

No realice trabajos de demolición utilizando la fuerza de impacto de la cuchara. Los fragmentos proyectados y los daños en el equipo de trabajo pueden provocar lesiones graves.

PELIGRO DURANTE LA OPERACIÓN EN PENDIENTES

El giro de la estructura superior o el accionamiento del equipo de trabajo en pendientes pueden reducir la estabilidad y provocar el vuelco de la máquina.

Evite operar en pendientes siempre que sea posible.

Realice la nivelación del terreno cuando sea necesario.

Si la cuchara está completamente cargada, evite girar la estructura superior hacia la parte descendente de la pendiente. De lo contrario, disminuirá la estabilidad de la máquina y probablemente se producirá un vuelco.

PRESTE ATENCIÓN A LOS OBJETOS SITUADOS SOBRE LA MÁQUINA

Durante las operaciones debajo de puentes, dentro de túneles, cerca de cables o en interiores, evite que la pluma y el brazo de la cuchara golpeen objetos situados por encima de la máquina.

PRESTE ATENCIÓN A LOS OBJETOS PROYECTADOS

Esta máquina no está equipada con ningún dispositivo de protección contra objetos proyectados hacia el operador. No opere la máquina en lugares peligrosos donde exista riesgo de impacto por objetos proyectados.

PRECAUCIONES DURANTE EL ESTACIONAMIENTO

ESTACIONAMIENTO SEGURO

- Detenga la máquina sobre un terreno firme, nivelado y seguro. Accione el dispositivo de estacionamiento.
- Si fuera necesario estacionar la máquina en una pendiente, asegúrela correctamente y coloque calzos para evitar cualquier movimiento.
- Al estacionar la máquina en una calle, utilice vallas, señales de advertencia o luces para que sea claramente visible durante la noche y evitar colisiones con otros vehículos.
- Antes de abandonar la máquina, realice las siguientes operaciones:
 - Baje la cuchara y la hoja topadora hasta el suelo.
 - Si la máquina se encuentra en una pendiente, clave la cuchara en el terreno y coloque un calzo.
 - Coloque la palanca de bloqueo de seguridad en la posición de bloqueo.
 - Detenga el motor y retire la llave de arranque.
 - Cierre con llave la cabina y el capó, y lleve la llave con usted.

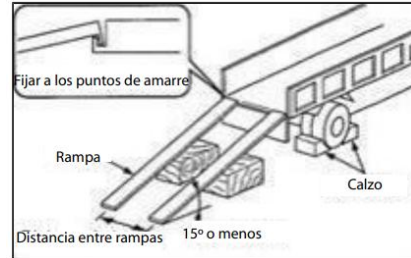
PRECAUCIONES DURANTE EL TRANSPORTE

CARGA Y DESCARGA SEGURAS DE LA MÁQUINA

La máquina puede volcar o caer durante la carga y descarga. Asegúrese de adoptar las siguientes medidas de seguridad:

Seleccione un terreno firme y nivelado, y mantenga una distancia suficiente respecto del borde del camino. Fije al vehículo de transporte rampas que posean la resistencia y las dimensiones adecuadas.

La inclinación de las rampas no deberá superar los 15°. Si se flexionan excesivamente hacia abajo, apóyelas mediante soportes o bloques.



No cargue ni descargue la máquina utilizando el equipo de trabajo. De lo contrario, la máquina podría volcar o caer.

Mantenga limpia la plataforma del vehículo de transporte y las rampas, sin aceite, arena, hielo, nieve ni otras sustancias que puedan provocar el deslizamiento de la máquina. Limpie también las orugas.

Coloque calzos en las ruedas del vehículo de transporte para impedir su movimiento. Durante la carga o descarga de la máquina, desplácese lentamente en primera marcha y respete las indicaciones del señalero.

No cambie de dirección sobre las rampas.

No gire la estructura superior sobre las rampas. De lo contrario, la máquina podría volcar.

El giro de la estructura superior sobre la plataforma del vehículo de transporte puede desestabilizar la máquina. Por lo tanto, realice esta operación lentamente. Antes de iniciar el transporte, asegure las puertas de la cabina después de cargar la máquina. De lo contrario, podrían abrirse durante el traslado.

Inmovilice firmemente las orugas mediante calzos y sujete la máquina a la plataforma del vehículo de transporte utilizando cuerdas o cadenas.

ELEVACIÓN SEGURA DE LA MÁQUINA

Designa a un responsable de la maniobra y utilice las señales de elevación correctas.

Compruebe diariamente que el dispositivo de elevación no presente daños ni piezas faltantes y, cuando sea necesario, sustituya sus componentes. Utilice cables con capacidad suficiente para soportar el peso de la máquina durante la elevación.

Eleve la máquina conforme al procedimiento descrito a continuación. No utilice ningún otro método, ya que podría desestabilizarla.

Para obtener más información, consulte la sección «Elevación de la máquina».

No realice la elevación si hay un operador u otra persona sobre la máquina.

Eleve la máquina lentamente para evitar que vuelque.

Durante la elevación, mantenga a todo el personal alejado de la zona de trabajo. No desplace la máquina por encima de ninguna persona.

TRANSPORTE SEGURO DE LA MÁQUINA

Durante el transporte de la máquina, comprenda y respete todas las normas de seguridad, normas viales y reglamentaciones de tránsito aplicables.

Tenga en cuenta la longitud, el ancho, la altura y el peso del vehículo de transporte con la máquina cargada para seleccionar la ruta más adecuada.

Durante el transporte, no arranque ni detenga bruscamente el vehículo, ni circule a alta velocidad. De lo contrario, la máquina transportada podría desplazarse o perder estabilidad.

PRECAUCIONES DURANTE EL MANTENIMIENTO

COLOCACIÓN DE UNA SEÑAL DE ADVERTENCIA «NO OPERAR»

Durante la inspección o el mantenimiento de la máquina, el arranque del motor o el accionamiento de cualquier joystick por parte de personal no autorizado puede provocar lesiones graves.

Antes de realizar tareas de mantenimiento, detenga el motor, retire la llave y llévela consigo.

Coloque una señal de advertencia con la indicación «NO OPERAR» en un lugar claramente visible, como el interruptor de arranque o los joysticks.



USO DE HERRAMIENTAS ADECUADAS

No utilice herramientas dañadas o deterioradas ni herramientas diseñadas para otras aplicaciones. Utilice herramientas adecuadas para cada tarea.



SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD

Sustituya periódicamente las mangueras de combustible. Estas se deterioran gradualmente con el tiempo, incluso cuando no presentan signos visibles de desgaste.

Si detecta cualquier signo de desgaste, sustituya inmediatamente la manguera de combustible, independientemente del intervalo de sustitución establecido. Para obtener más información, consulte la sección «Lista de piezas críticas para la seguridad».

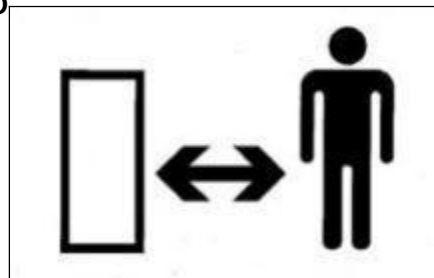
LÁMPARAS A PRUEBA DE EXPLOSIÓN

Cuando compruebe el combustible, el aceite lubricante, el refrigerante o el electrolito de la batería, utilice lámparas a prueba de explosión para evitar incendios y explosiones. De lo contrario, podrían producirse explosiones y accidentes con lesiones graves.



RESTRICCIÓN DE ACCESO AL PERSONAL NO AUTORIZADO

Durante las operaciones, impida que el personal no autorizado ingrese en la zona de trabajo. Tome precauciones durante las tareas de rectificado, soldadura y uso de martillos, ya que los fragmentos proyectados desde la máquina pueden provocar lesiones.

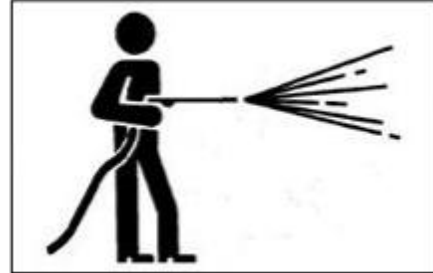


PREPARACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

Seleccione una zona de trabajo estable y nivelada. Asegúrese de que la iluminación sea adecuada. Para trabajos en interiores, mantenga el lugar bien ventilado. Retire los obstáculos y materiales peligrosos. Limpie las superficies resbaladizas.

MANTENIMIENTO DE LA LIMPIEZA DE LA MÁQUINA

Limpie la máquina antes de realizar tareas de mantenimiento. Detenga el motor antes de limpiarla. Proteja los componentes eléctricos contra el ingreso de agua, ya que podría provocar cortocircuitos o fallas de funcionamiento. No limpie con agua ni vapor la batería, las unidades de control electrónico, los sensores, los conectores ni la cabina.



DETENCIÓN DEL MOTOR ANTES DEL MANTENIMIENTO

No lubrique ni ajuste la máquina mientras esté funcionando o con el motor en marcha.

Si fuera necesario realizar tareas de mantenimiento con el motor en funcionamiento, asigne dos operadores y mantenga una comunicación constante entre ambos.

Uno de los operadores deberá permanecer sentado en el asiento del operador, preparado para detener inmediatamente el motor cuando sea necesario. Este operador deberá prestar especial atención para no accionar ningún joystick ni pedal, salvo que sea estrictamente necesario.

El otro operador deberá realizar las tareas de mantenimiento y mantener el cuerpo y la ropa alejados de las piezas móviles de la máquina.

MANTENIMIENTO DE UNA DISTANCIA SEGURA RESPECTO DE LAS PIEZAS MÓVILES

Manténgase alejado de todas las piezas giratorias y móviles. El atrapamiento de las manos o de las herramientas en estas piezas puede provocar lesiones graves o la muerte.

Las herramientas u otros objetos que caigan o sean introducidos en el ventilador o en su correa serán aplastados o cortados.

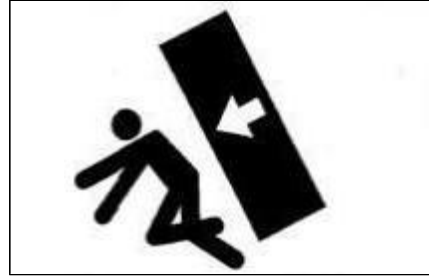
Nunca arroje ni introduzca objetos en el ventilador ni en su correa.



INMOVILIZACIÓN SEGURA DE LA MÁQUINA Y DE LAS PIEZAS CON RIESGO DE CAÍDA

Antes de realizar tareas de mantenimiento o reparación debajo de la máquina, baje todos los equipos de trabajo móviles hasta el suelo o hasta su posición más baja, y bloquee las orugas.

Si fuera necesario trabajar debajo de la máquina o de un implemento elevado, asegúrelos firmemente mediante bloques de madera, gatos u otros soportes rígidos y estables.



No acceda al espacio situado debajo de la máquina o del equipo de trabajo hasta que estén firmemente sostenidos.

Esta precaución es especialmente importante durante los trabajos en los cilindros hidráulicos.

INMOVILIZACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Durante la reparación o sustitución de los dientes de la cuchara o de los dientes laterales, inmovilice firmemente el equipo de trabajo para evitar movimientos accidentales de la máquina.

FIJACIÓN SEGURA DEL CAPÓ DEL MOTOR Y DE LAS CUBIERTAS ABIERTAS

Antes de realizar tareas dentro de la máquina, asegure firmemente el capó del motor o la cubierta correspondiente. Manténgalos cerrados cuando haya viento o cuando estacione la máquina en una pendiente.

COLOCACIÓN ESTABLE DE OBJETOS PESADOS

Si fuera necesario apoyar temporalmente objetos pesados o implementos sobre el suelo durante su desmontaje o instalación, colóquelos en una posición estable. Mantenga al personal no autorizado alejado del lugar donde se almacenen estos objetos.

PRECAUCIONES DURANTE LA CARGA DE COMBUSTIBLE

Está prohibido fumar o utilizar llamas abiertas durante la carga de combustible y en las proximidades del punto de carga.

No retire el tapón del tanque de combustible ni cargue combustible mientras el motor esté en funcionamiento o no se haya enfriado. No derrame combustible sobre superficies de la máquina que se encuentren a alta temperatura.



Cargue combustible en un lugar bien ventilado. No llene el tanque por completo; deje un espacio de expansión para el combustible.

Limpie inmediatamente cualquier derrame de combustible.

Ajuste firmemente el tapón del tanque de combustible. Si el tapón se pierde, sustitúyalo únicamente por uno original. El uso de un tapón no autorizado con ventilación deficiente puede provocar un aumento de la presión interna del tanque.

No utilice combustible para tareas de limpieza.

Utilice el tipo de combustible adecuado según la estación del año.

MANIPULACIÓN DE MANGUERAS

Las fugas de aceite lubricante o combustible pueden provocar incendios.

No retuerza, doble ni golpee las mangueras.

No utilice tuberías, tubos metálicos ni mangueras deformados, doblados o agrietados, ya que podrían reventar. Vuelva a ajustar todas las conexiones flojas.

PRECAUCIONES DURANTE LA MANIPULACIÓN DE PIEZAS A ALTA TEMPERATURA Y ALTA PRESIÓN

Detenga el motor y espere a que la máquina se enfríe antes de realizar tareas de mantenimiento.

El motor, el tubo de escape, el radiador, las tuberías hidráulicas, las piezas deslizantes y muchos otros componentes se encuentran a elevada temperatura inmediatamente después de detener el motor. El contacto con estas piezas puede provocar quemaduras.



El refrigerante del motor, el aceite hidráulico y otros fluidos también se encuentran a alta temperatura y presión.

No toque el aceite hidráulico mientras afloja una manguera o un conector.

La operación de la máquina en estas condiciones puede provocar la expulsión de aceite caliente y causar quemaduras o lesiones.

PRECAUCIONES DURANTE LA MANIPULACIÓN DEL RADIADOR A ALTA TEMPERATURA Y PRESIÓN

No retire el tapón del radiador ni el tapón de drenaje mientras el refrigerante esté caliente.

Detenga el motor y espere a que este y el refrigerante se enfríen. Afloje lentamente el tapón del radiador para liberar la presión interna y, a continuación, retírelo.



PRECAUCIONES CONTRA LA PRESIÓN INTERNA DEL ACEITE

Tenga cuidado con la presión interna del aceite. Después de detener el motor, la presión en las tuberías de aceite hidráulico puede mantenerse durante un período prolongado.

Antes de realizar tareas de mantenimiento, libere completamente la presión interna.



El aceite hidráulico a alta presión puede penetrar la piel y provocar lesiones graves, ceguera o incluso la muerte. Tenga en cuenta que el aceite hidráulico expulsado a través de pequeños orificios es prácticamente invisible a simple vista. Durante la comprobación de fugas, utilice gafas de seguridad y guantes gruesos, y protéjase la piel con un trozo de cartón o madera para evitar lesiones causadas por la proyección de aceite hidráulico.

Si el aceite hidráulico penetra en la piel, acuda inmediatamente a un médico familiarizado con este tipo de lesiones. La sustancia deberá extraerse quirúrgicamente dentro de las primeras horas.

LIBERACIÓN DE PRESIÓN ANTES DE REALIZAR OPERACIONES EN EL SISTEMA HIDRÁULICO

El desmontaje de un tapón, filtro o tubería antes de liberar la presión del sistema hidráulico probablemente provocará la expulsión de aceite hidráulico.

- Afloje lentamente el tapón de purga para liberar la presión del tanque de aceite.
- Al desmontar un conector o tapón, o al desconectar una manguera, colóquese a un lado y aflójelos lentamente para liberar gradualmente la presión interna. A continuación, retírelos.
- El aceite del motor o el aceite hidráulico puede salir expulsado debido a la presión interna del motor de desplazamiento o del tanque de aceite. Afloje lentamente el tapón para liberar la presión interna.

DESCONEXIÓN DE LOS CABLES DE LA BATERÍA

Antes de realizar tareas de mantenimiento o trabajos de soldadura eléctrica en el sistema electrónico, desconecte los cables de la batería. Desconecte primero el cable negativo (-). Al volver a conectarlos, conecte el cable negativo (-) en último lugar.



PRECAUCIONES DURANTE LA MANIPULACIÓN DE LA BATERÍA

- La batería contiene ácido sulfúrico. El contacto accidental puede provocar lesiones en los ojos o la piel.

En caso de contacto accidental con los ojos, enjuáguelos inmediatamente con abundante agua limpia y solicite atención médica sin demora. En caso de ingestión accidental, beba abundante agua o leche y solicite atención médica inmediatamente.

Si el ácido sulfúrico entra en contacto con la piel o la ropa, enjuague inmediatamente la zona afectada con abundante agua.

- Utilice gafas y guantes de seguridad durante la manipulación de la batería.
- La batería puede generar hidrógeno inflamable y provocar una explosión. Manténgala alejada de fuentes de fuego, como llamas abiertas, chispas y cigarrillos encendidos.
- Utilice una linterna para comprobar el nivel del electrolito.

- Antes de comprobar o manipular la batería, coloque el interruptor de arranque en la posición de apagado y detenga el motor.
- No toque los bornes de la batería con herramientas ni otros objetos metálicos, ya que podría producirse un cortocircuito.
- Los bornes flojos pueden generar chispas eléctricas. Ajuste firmemente cualquier borne que se encuentre flojo.
- Asegúrese de que la tapa de la batería esté correctamente fijada.
- Si la batería está congelada, no la cargue ni intente arrancar el motor mediante cables auxiliares, ya que podría explotar. Antes de utilizarla, caliéntela hasta que alcance una temperatura de 15 °C.
- No utilice la batería cuando el nivel del electrolito se encuentre por debajo del límite inferior. De lo contrario, se acelerará su deterioro interno, se reducirá su vida útil y podría explotar.
- No agregue agua destilada por encima del límite superior. De lo contrario, el electrolito podría derramarse. El contacto con el electrolito puede provocar lesiones en la piel o corrosión en las piezas de la máquina.
- Limpie la zona alrededor del indicador del nivel de electrolito con un paño húmedo para poder comprobarlo. No la limpie con un paño seco, ya que podría generarse electricidad estática y producirse una combustión o explosión.

SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD

- Para garantizar el funcionamiento seguro de la máquina durante un período prolongado, agregue aceite y realice periódicamente las comprobaciones y tareas de mantenimiento correspondientes. Para mejorar aún más la seguridad, sustituya periódicamente las piezas críticas para la seguridad, como las mangueras y los cinturones de seguridad. Para obtener más información, consulte la sección «Sustitución periódica de piezas críticas para la seguridad».
- Las «piezas críticas para la seguridad de sustitución periódica» son aquellas que envejecen, se desgastan o sufren deterioro funcional después de un uso repetido. Sus características varían con el tiempo y pueden provocar daños mecánicos graves o lesiones personales. Su vida útil restante no puede determinarse únicamente mediante una inspección visual o una comprobación manual de funcionamiento.
- Si detecta daños o anomalías visibles, sustituya inmediatamente la pieza crítica para la seguridad correspondiente, aunque todavía no se haya alcanzado el intervalo de sustitución establecido.

ARRANQUE CON CABLES AUXILIARES

- Para arrancar el motor mediante cables auxiliares, conéctelos correctamente conforme al procedimiento indicado a continuación. Una conexión incorrecta puede provocar una descarga eléctrica o la explosión de la batería.
- Evite que la «máquina averiada» y la «máquina auxiliar» entren en contacto entre sí.
- Nunca permita que las pinzas positiva (+) y negativa (–) de los cables auxiliares entren en contacto entre sí ni con la máquina.
- Durante la conexión, conecte primero el cable positivo al borne positivo (+). Durante la desconexión, desconecte primero el cable negativo (–) del punto de masa.
- Asegúrese de conectar firmemente las pinzas de los cables.
- Conecte la última pinza del cable auxiliar a un punto de masa situado lo más lejos posible de la batería.

- Utilice siempre gafas y guantes de seguridad al arrancar el motor mediante cables auxiliares.
- Utilice cables y pinzas con dimensiones adecuadas para la capacidad de la batería. No utilice cables ni pinzas dañados o corroídos.
- Asegúrese de que las baterías de la «máquina averiada» y de la «máquina auxiliar» posean la misma tensión nominal.

SOLICITUD DE REPARACIONES MEDIANTE SOLDADURA

Cuando sea necesario realizar trabajos de soldadura, estos deberán ser efectuados por personal competente en un lugar de trabajo equipado adecuadamente. Para evitar daños en cualquier componente debido a la elevada corriente o a las chispas eléctricas, respete las siguientes precauciones:

- Desconecte los cables de la batería antes de realizar trabajos de soldadura eléctrica.
- No aplique continuamente una tensión de 200 V o superior.
- Conecte el punto de masa a una distancia máxima de 1 m de la zona de soldadura. No conecte el borne de masa cerca de dispositivos o conectores electrónicos de control.
- Asegúrese de que no haya juntas de sellado ni cojinetes entre la zona de soldadura y el punto de masa.
- No conecte el borne de masa a un lugar próximo al dispositivo de soldadura ni al cilindro hidráulico.
- Antes de soldar la estructura de la máquina, desconecte los conectores de los dispositivos electrónicos de control.

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

- Recoja el aceite drenado de la máquina en un recipiente. La eliminación inadecuada del aceite usado contamina el medioambiente.
- Deseche los materiales nocivos —como aceite lubricante, combustible, refrigerante, solventes, filtros y baterías— conforme a las leyes y reglamentaciones aplicables.



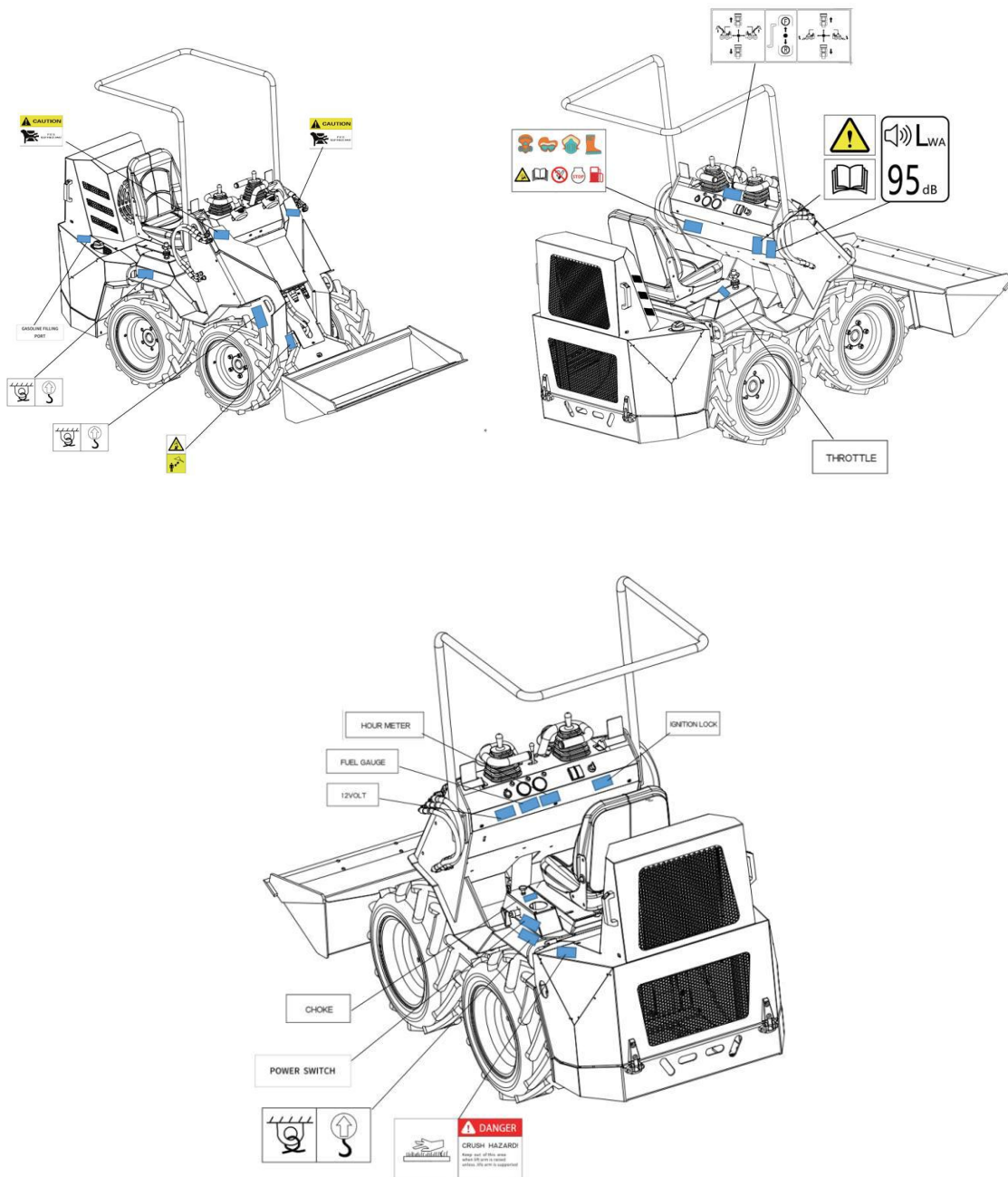
ELIMINACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS NOCIVAS

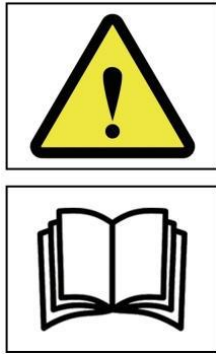
El contacto directo con sustancias químicas nocivas puede provocar lesiones graves. Entre las sustancias químicas utilizadas en esta máquina se incluyen aceites, grasas, electrolito de la batería, refrigerante, pintura y adhesivos. Deseche estas sustancias con cuidado y conforme a los procedimientos correspondientes.

SEÑALES DE SEGURIDAD

Para garantizar la seguridad del operador y del personal que trabaja en la zona, coloque las siguientes señales de seguridad (etiquetas) en determinados puntos de la máquina. Recorra la máquina con este manual y observe el contenido y la ubicación de estas señales. Revise junto con el operador de la máquina las señales y las instrucciones de operación incluidas en este manual.

- Las señales de seguridad deberán estar limpias, ser legibles y encontrarse en buen estado.





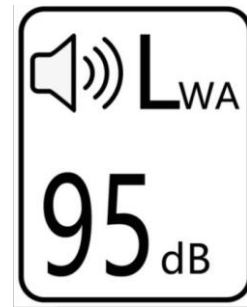
(1)



(2)



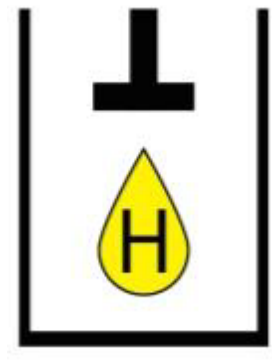
(3)



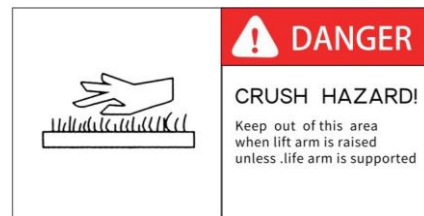
(4)



(5)



(6)



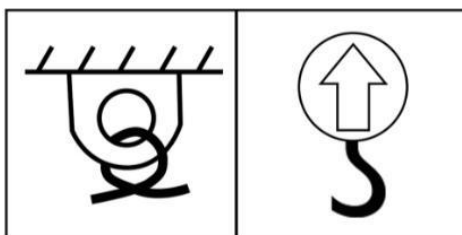
(7)



(8)



(9)



(10)

Advertencia: lea atentamente y comprenda este manual antes de operar, inspeccionar o reparar la máquina.

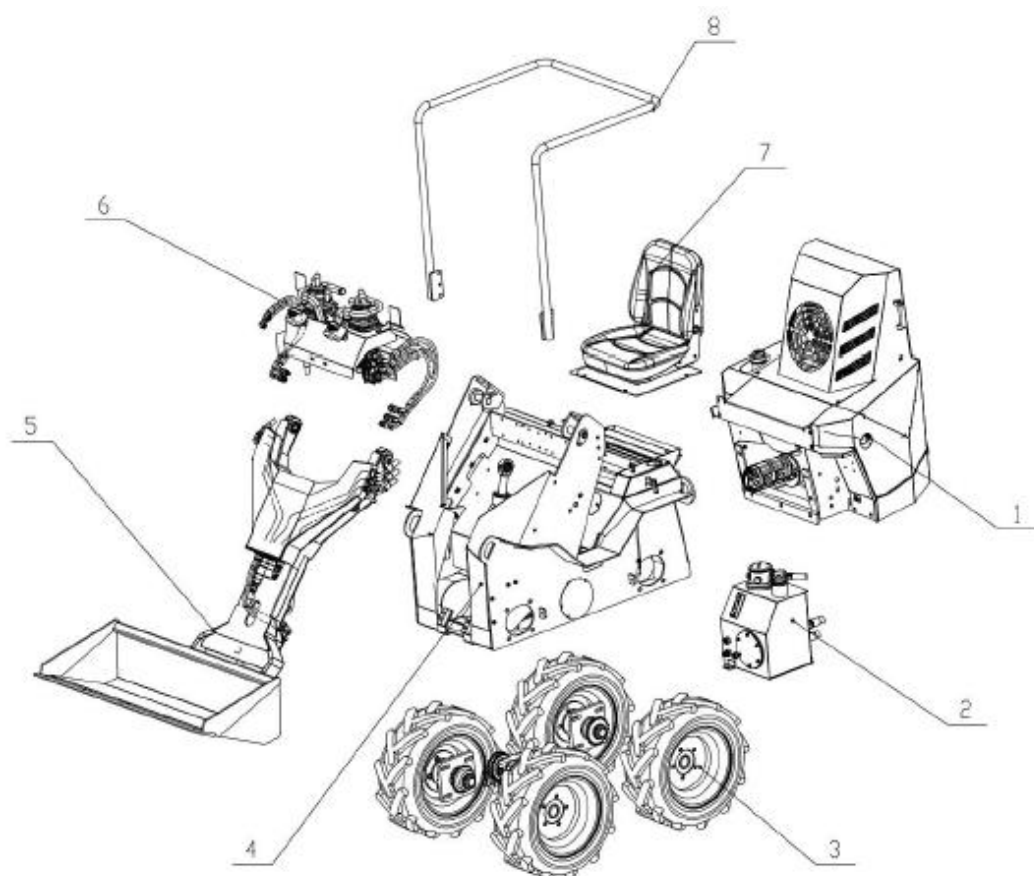
Peligro de impacto: manténgase alejado de la pluma durante las operaciones de elevación y descenso.

Leyendas de seguridad

- Peligro de caída.
- Nivel de ruido: 95 dB.
- Peligro de atrapamiento de las manos.
- Depósito de aceite hidráulico.
- Peligro de aplastamiento.
- Utilice guantes de protección.
- Información para el operador.
- Punto de izaje.

CONTROLES

NOMBRE DE LOS COMPONENTES



N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.
1	56200000-01	Conjunto trasero de la versión a gasolina	1
2	56100000-02	Conjunto del depósito de aceite hidráulico	1
3	56100000-03	Conjunto del sistema de traslación	1
4	56100000-04	Conjunto del bastidor principal	1
5	56100000-05	Conjunto del brazo de elevación	1
6	56100000-06	Conjunto del panel de control	1
7	56100000-07	Conjunto del asiento	1
8	55201111	Bastidor de protección	1

PANEL DE CONTROL ELÉCTRICO

N.º	Descripción	Función/observaciones
1	Interruptor de encendido	Conecta y desconecta el sistema de encendido.
1	Interruptor de iluminación	Interruptor con enclavamiento automático. El LED se enciende al presionarlo.
2	Interruptor de la bocina	Acciona la bocina de la máquina.
3	Horómetro	Indica las horas de funcionamiento, dentro de un rango de 0 a 9999,9 h.
4	Indicador del nivel de combustible	Indica el nivel actual de combustible.
5	Toma de alimentación de 12 V	Proporciona una corriente continua estable de 12 V.
6	Testigo de presión de aceite	Se enciende para indicar una anomalía en la presión del aceite.
7	Indicador de temperatura del refrigerante	Se enciende cuando la temperatura es elevada.
8	Testigo de alimentación eléctrica	Se enciende cuando el sistema eléctrico recibe alimentación.
9	Palanca de mando izquierda	Controla el desplazamiento de la máquina y el movimiento de la pluma.
10	Joystick	Controla el equipo de trabajo.
11	Palanca de mando derecha	Controla el desplazamiento de la máquina y el movimiento del brazo basculante.

PRECAUCIONES

El instrumento se caracteriza por su funcionamiento estable, diseño sencillo y fácil utilización. Ha sido desarrollado específicamente para esta máquina. Para garantizar la estabilidad de los datos y prolongar su vida útil, respete las siguientes indicaciones:

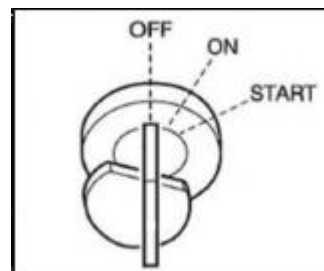
1. No desmonte el instrumento sin autorización.
2. No golpee el instrumento ni lo someta a impactos.
3. Protéjalo de campos magnéticos externos.
4. Mantenga limpio el panel. Elimine de inmediato cualquier solvente orgánico o líquido corrosivo, incluidos el diésel y la gasolina, para evitar que el panel se deteriore.
5. Si tiene alguna duda durante el uso, comuníquese oportunamente con el personal de servicio técnico.

INTERRUPTORES

Interruptor de arranque

Importante: no gire repetidamente la llave de arranque desde la posición OFF hasta ON y luego desde ON hasta OFF en un período breve, ya que esto podría provocar fallas en el funcionamiento del motor.

OFF: posición utilizada para apagar el motor e insertar o retirar la llave de arranque.



ON: posición de funcionamiento del motor. En esta posición, todos los dispositivos eléctricos permanecen habilitados.

START: posición de arranque del motor. Al soltar la llave, el interruptor regresa automáticamente a la posición ON.

Gire la llave hasta la posición ON y, a continuación, hasta START para arrancar el motor.



Pulsador de la bocina

Presione el pulsador para accionar la bocina de la máquina. Suéltelo para interrumpir la señal sonora.

Verificación: este contenido es coherente con la VOGEL10 si su interruptor posee las posiciones OFF, ON y START, como se observa en la imagen. Puede conservarse.

En el original, START aparece incorrectamente definido como "Engine running position". Técnicamente corresponde a la posición de arranque, ya que la llave regresa automáticamente a ON después de soltarla. Asimismo, "reset switch" parece ser una denominación errónea: por su funcionamiento, corresponde llamarlo pulsador de la bocina.

JOYSTICKS

Mando del acelerador

Permite controlar el régimen del motor. Gire el mando en sentido antihorario para aumentar el régimen del motor y en sentido horario para reducirlo. También dispone de una función de aceleración rápida.

Atención: cuando arranque el motor a gasolina, acélelo para que se ponga en marcha correctamente.

Joystick de desplazamiento

ADVERTENCIA

Eleve la cuchara antes de accionar las palancas de desplazamiento.

Joystick izquierdo

Empuje la palanca hacia delante para hacer avanzar la rueda izquierda.

Tire de la palanca hacia atrás para hacer retroceder la rueda izquierda.

Desplace la palanca hacia la derecha para elevar el brazo de elevación.

Desplace la palanca hacia la izquierda para bajar el brazo de elevación.

Cuando el motor esté apagado, desplace la palanca hacia la derecha para bajar el brazo de elevación y evitar accidentes. Antes de apagar el motor, coloque el brazo de elevación en una posición segura para evitar lesiones al operador.

Joystick derecho

Empuje la palanca hacia delante para hacer avanzar la rueda derecha.

Tire de la palanca hacia atrás para hacer retroceder la rueda derecha.

Desplace la palanca hacia la izquierda para inclinar el implemento hacia arriba.

Desplace la palanca hacia la derecha para inclinar el implemento hacia abajo.

Antes de apagar el motor, desplace la palanca hacia la izquierda para colocar el implemento en una posición segura y evitar accidentes. Antes de apagar el motor, coloque la palanca en una posición segura para evitar lesiones al operador.

Joystick del sistema hidráulico auxiliar

Empuje la palanca hacia delante y fíjela en la ranura horizontal derecha para obtener un movimiento continuo en un sentido.

Tire de la palanca hacia atrás y fíjela en la ranura transversal izquierda para obtener un movimiento continuo en el sentido contrario.

Conexiones hidráulicas

De izquierda a derecha, se encuentran la conexión de retorno de aceite, la conexión de trabajo A y la conexión de trabajo B.

Para conectar las mangueras hidráulicas del implemento, realice los siguientes pasos:

1. Libere la presión residual del sistema y coloque la palanca en la posición central.
2. Retire los tapones.
3. Conecte las mangueras del implemento según la figura anterior y los requisitos correspondientes.
4. Después de realizar la conexión, purgue completamente el aire de las tuberías hidráulicas.
5. Arranque el motor y déjelo funcionar durante 10 minutos a bajo régimen y sin carga. A continuación, accione repetidamente el mando hidráulico, aproximadamente 10 veces, para expulsar el aire de las tuberías.
6. Apague el motor y espere al menos 5 minutos, hasta que desaparezcan las burbujas del aceite hidráulico en el depósito.



Importante: cuando utilice un implemento, respete las instrucciones proporcionadas por su fabricante.

7. Compruebe que no existan fugas de aceite.

Conecte correctamente las mangueras hidráulicas del implemento y preste atención a la conexión del puerto de trabajo. Al desmontar el implemento original, conecte correctamente la línea de retorno de aceite.

Después de realizar las conexiones, mantenga el motor a bajo régimen para comprobar que la dirección y los movimientos sean correctos. De este modo, evitará accidentes provocados por una operación incorrecta y lesiones al operador.

Si las mangueras vibran, purgue el aire del sistema hidráulico.

Después de apagar el motor, accione varias veces los mandos para liberar la presión del circuito hidráulico.

Al desconectar una manguera, colóquese a un lado y afloje lentamente la conexión. Antes de desmontarla por completo, libere gradualmente la presión interna para evitar la proyección del aceite hidráulico.

Interruptor de iluminación

Interruptor con enclavamiento automático. Al presionarlo, se encienden las luces LED.

OPERACIÓN

ANTES DE INICIAR LA OPERACIÓN

SUBIDA Y BAJADA DE LA MÁQUINA

- No suba ni baje de la máquina mediante un salto. No intente subir ni bajar mientras la máquina esté en movimiento.
- Al subir o bajar utilizando los peldaños, sujétese de los pasamanos para sostener el peso del cuerpo y mantenga siempre tres puntos de contacto —ambas manos y un pie, o ambos pies y una mano—.
- No utilice la palanca de bloqueo de seguridad ni los joysticks como puntos de sujeción.



INSPECCIÓN ALREDEDOR DE LA MÁQUINA

Antes de arrancar el motor por primera vez cada día, realice una inspección completa alrededor de la máquina.

INSPECCIÓN DIARIA

Antes de arrancar el motor por primera vez cada día, realice una inspección completa alrededor de la máquina.

1. **Compruebe que los componentes de la máquina se encuentren en buen estado** y verifique que no haya piezas flojas, fugas de aceite ni otras anomalías.
2. Compruebe que el cable de alimentación y los demás componentes eléctricos se encuentren en buen estado y que no presenten daños ni signos de deterioro.
3. Compruebe que el sistema hidráulico funcione correctamente y que no existan fugas de aceite ni daños.
4. Compruebe que el sistema de desplazamiento cumpla con los requisitos de funcionamiento y que no presente desgaste, grietas ni otras anomalías.
5. Compruebe la limpieza de la consola de mando y asegúrese de que no haya residuos ni riesgos para la seguridad.

Conexión de la alimentación eléctrica general

Introduzca la llave en el interruptor de arranque.

Gire la llave desde la posición OFF en sentido horario hasta la posición ON.



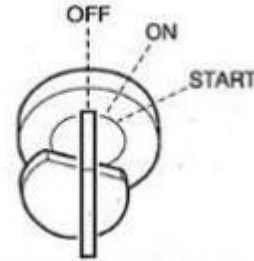
APAGADO



ENCENDIDO

ARRANQUE Y PARADA DEL MOTOR

1. Ajuste el asiento hasta obtener una posición de conducción cómoda.
2. Compruebe que la palanca de bloqueo de seguridad se encuentre en la posición de bloqueo.
3. Compruebe que todos los joysticks se encuentren en la posición neutra.
4. Introduzca la llave en el interruptor de arranque y gírela hasta la posición ON.
- Los testigos de advertencia se encenderán durante 1 segundo y la señal acústica se activará durante 2 segundos. El panel de instrumentos comenzará a funcionar.



Arranque del motor

ADVERTENCIA

- Mantenga a todo el personal alejado de la zona de trabajo.
- Accione la bocina para advertir a las personas que se encuentren alrededor de la máquina.

Importante: no accione el motor de arranque de manera continua durante más de 15 segundos. Si el motor no arranca, espere 60 segundos antes de intentarlo nuevamente.

Importante: si el motor se detiene por falta de combustible, agregue combustible. Accionar el motor de arranque durante un período prolongado sin suficiente combustible puede provocar una falla en el sistema de arranque.

Desplazamiento de la máquina

Empuje la palanca izquierda hacia delante para hacer avanzar la rueda izquierda.

Tire de la palanca izquierda hacia atrás para hacer retroceder la rueda izquierda.

Empuje la palanca derecha hacia delante para hacer avanzar la rueda derecha.

Tire de la palanca derecha hacia atrás para hacer retroceder la rueda derecha.

Giro sobre el propio eje

Para girar hacia la izquierda sobre el propio eje, tire de la palanca izquierda hacia atrás y empuje la palanca derecha hacia delante.

Para girar hacia la derecha sobre el propio eje, tire de la palanca derecha hacia atrás y empuje la palanca izquierda hacia delante.

Control del brazo de elevación

Desplace la palanca izquierda hacia la derecha para elevar el brazo de elevación.

Desplace la palanca izquierda hacia la izquierda para bajar el brazo de elevación.

Desplace la palanca derecha hacia la izquierda para inclinar el implemento hacia arriba.

Desplace la palanca derecha hacia la derecha para inclinar el implemento hacia abajo.

Sustitución del implemento

Antes de sustituir el implemento, extraiga los pasadores de bloqueo rápido de la placa de montaje.

Gire el implemento 90° y apóyelo firmemente sobre la placa de posicionamiento.

Por ejemplo, coloque el animal pequeño sobre una superficie estable y ajuste la placa de elevación.

Con la placa de montaje inclinada hacia delante, introduzca su extremo superior en la ranura de posicionamiento, elévela e incline la placa hacia el interior de la máquina.

Después de sustituir el implemento, gire 90° los pasadores de bloqueo rápido de la placa de montaje e introdúzcalos en sus respectivos alojamientos.

Conexión de las mangueras hidráulicas del implemento

Para conectar las mangueras hidráulicas del implemento, realice los siguientes pasos:

1. Libere la presión residual del sistema y coloque la palanca de mando en la posición central.
2. Retire los tapones.
3. Conecte las mangueras del implemento de acuerdo con la figura anterior y los requisitos correspondientes.
4. Después de realizar la conexión, purgue completamente el aire de las tuberías hidráulicas:
 - A. Arranque el motor y déjelo funcionar durante 10 minutos a bajo régimen y sin carga.
 - B. Con el motor funcionando a bajo régimen, accione repetidamente el mando hidráulico, aproximadamente 10 veces, para expulsar el aire de las tuberías.
 - C. Apague el motor y espere al menos 5 minutos, hasta que desaparezcan las burbujas del aceite hidráulico en el depósito.



Importante: cuando corresponda, respete el procedimiento establecido por el fabricante del implemento.

5. Compruebe que no existan fugas de aceite.

ESTACIONAMIENTO

ADVERTENCIA

- Estacione la máquina sobre una superficie nivelada, firme y segura. Accione el dispositivo de estacionamiento. Si necesita estacionar en una pendiente, coloque cuñas en las ruedas para impedir el desplazamiento de la máquina.
- Cuando la palanca de bloqueo de seguridad se encuentre desbloqueada, el accionamiento accidental de cualquier joystick podría provocar un movimiento repentino de la máquina y ocasionar lesiones graves o la muerte.

- No toque accidentalmente los mandos.

PRECAUCIÓN

No detenga la máquina bruscamente, excepto en caso de emergencia. Siempre que sea posible, deténgala en un lugar adecuado.

Desplace lentamente las palancas de desplazamiento izquierda y derecha hasta la posición neutra. Detenga la máquina.

TRANSPORTE

CARGA Y DESCARGA

ADVERTENCIA

Durante la descarga, la máquina puede volcar o caer. Asegúrese de adoptar las siguientes medidas de seguridad:

- Seleccione un terreno firme y nivelado, y mantenga una distancia suficiente respecto del borde de la carretera.
- Fije rampas con la resistencia y las dimensiones adecuadas a la plataforma de carga del camión. La inclinación de las rampas no deberá superar los 15°. Si las rampas se flexionan excesivamente hacia abajo, sosténgalas mediante bloques de apoyo.
- No cargue ni descargue la máquina utilizando el equipo de trabajo. De lo contrario, la máquina podría volcar o caerse.
- Mantenga la plataforma de carga del camión y las rampas libres de aceite, arena, hielo, nieve y otras impurezas para evitar que la máquina se deslice. Limpie las orugas.
- Bloquee las ruedas del camión de transporte con cuñas para impedir su desplazamiento.
- Durante la carga o descarga, desplace lentamente la máquina en primera marcha —velocidad baja— siguiendo las indicaciones del señalero.
- No cambie de dirección sobre las rampas.
- No gire la máquina sobre las rampas. De lo contrario, podría volcar.
- Si gira la estructura superior sobre la plataforma de carga del camión, la máquina podría perder estabilidad debido a la inestabilidad de las orugas. Por lo tanto, realice la operación lentamente.
- Si fuera posible, bloquee las puertas de la cabina después de cargar la máquina. De lo contrario, podrían abrirse durante el transporte.
- Calce firmemente las orugas y, a continuación, fije de manera segura la máquina a la plataforma de carga del camión mediante cuerdas o cadenas.

Durante la carga o descarga de la máquina, asegúrese de utilizar rampas o una plataforma y respete el siguiente procedimiento:

1. Accione firmemente el dispositivo de estacionamiento del camión de transporte y bloquee sus ruedas con cuñas.
2. Coloque y fije correctamente las rampas a la plataforma de carga del camión. La inclinación de las rampas no deberá superar los 15°.
3. Alinee el centro de la plataforma de carga del camión con el centro de la máquina y el centro de cada rampa con el centro de las orugas.
4. Asegúrese de que la hoja topadora no entre en contacto con las rampas.
5. Baje la cuchara tanto como sea posible y tenga cuidado de que el equipo de trabajo no golpee el camión de transporte.
6. Reduzca el régimen del motor.
7. Siguiendo las indicaciones del señalero, desplace la máquina en línea recta hacia arriba o hacia abajo por las rampas, en primera marcha —velocidad baja—.
8. Coloque la máquina en la posición de carga especificada sobre el camión de transporte.

MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN GENERAL

Descripción general del mantenimiento

Para conservar la máquina en buen estado y garantizar su funcionamiento a largo plazo, realice correctamente y de forma segura las tareas de inspección y mantenimiento, respetando los procedimientos recomendados en este manual.

Según el tiempo total de funcionamiento de la máquina, las tareas de inspección y mantenimiento pueden dividirse en los siguientes intervalos: cada 10 h —inspección alrededor de la máquina e inspección diaria—, cada 50 h y cada 250 h. Consulte el horómetro para determinar el momento en que deberán realizarse las tareas de inspección y mantenimiento.

Las tareas de inspección y los intervalos de mantenimiento que no puedan establecerse con precisión se indican en la columna «Según sea necesario».

Cuando la máquina funcione en condiciones extremadamente severas —ambientes polvorientos o con temperaturas elevadas—, realice las tareas de inspección y mantenimiento antes de los intervalos indicados en el programa de mantenimiento.

PRECAUCIONES DE MANTENIMIENTO

No realice ninguna tarea de inspección o mantenimiento que no esté indicada en este manual.

Para los elementos que no se incluyan en este manual, solicite asistencia al distribuidor o al servicio técnico.

MANTENIMIENTO DE LA LIMPIEZA DE LA MÁQUINA

- Limpie la máquina antes de realizar las tareas de inspección y mantenimiento.
- Detenga el motor antes de limpiar la máquina. Proteja los componentes eléctricos contra el ingreso de agua. La entrada de agua en los componentes eléctricos puede provocar cortocircuitos o fallas de funcionamiento. No limpie con agua ni vapor la batería, los componentes electrónicos, los sensores, los conectores ni el puesto del operador.

COMBUSTIBLE, ACEITES LUBRICANTES Y GRASAS

- Seleccione el combustible, los aceites lubricantes y las grasas de acuerdo con la «Tabla de combustibles y lubricantes».
- Utilice combustible, aceite lubricante y grasa sin agua. Adopte las precauciones necesarias para impedir el ingreso de polvo durante la sustitución o la carga de combustible, aceite lubricante y grasa.
- Almacene el combustible, el aceite lubricante y la grasa en los lugares designados y protéjalos contra el ingreso de agua y polvo.

PRECAUCIONES DURANTE LA CARGA DE COMBUSTIBLE

- Si la boca de llenado de combustible cuenta con una malla filtrante, no la retire durante la carga.
- Después de cargar combustible, asegúrese de ajustar firmemente el tapón del tanque.
- El volumen cargado no deberá superar la capacidad especificada del tanque de combustible.

NO LIMPIE LAS PIEZAS DEL MOTOR CON COMBUSTIBLE

Está prohibido limpiar las piezas del motor con combustible. Utilice un detergente no inflamable.

PROTECCIÓN CONTRA EL INGRESO DE POLVO

El montaje y desmontaje de las piezas deberá realizarse en un lugar libre de polvo. Limpie la zona de trabajo y las piezas para impedir el ingreso de polvo.

LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES DE MONTAJE

Mantenga limpias las superficies de contacto de las piezas durante el montaje y desmontaje. Si las ranuras de sellado de las superficies de contacto están dañadas, comuníquese con el distribuidor o el servicio técnico para solicitar su reparación o sustitución.

DATOS DE SERVICIO

Consulte la siguiente tabla para seleccionar el combustible, el aceite lubricante y la grasa adecuados según la temperatura ambiente.

- Independientemente de los períodos especificados, cambie el aceite si se encuentra demasiado sucio o deteriorado.
- No mezcle aceites de diferentes marcas al agregar aceite. Para sustituirlo por un aceite de otra marca, drene por completo el aceite existente.

El combustible debe cumplir los siguientes requisitos: gasolina limpia, nueva y sin plomo.

Utilice gasolina con un octanaje mínimo de 87 octanos/87 AKI (91 RON). En zonas de gran altitud, utilice una gasolina de mayor octanaje.

Si utiliza gasolina con bajo contenido de azufre, se producirán los siguientes efectos:

ATENCIÓN

No utilice gasolinas no aprobadas, como E15 o E85. No mezcle aceite con la gasolina ni modifique el motor para utilizar otros combustibles. El uso de un combustible no aprobado dañará el conjunto del motor y la garantía no cubrirá los daños resultantes.

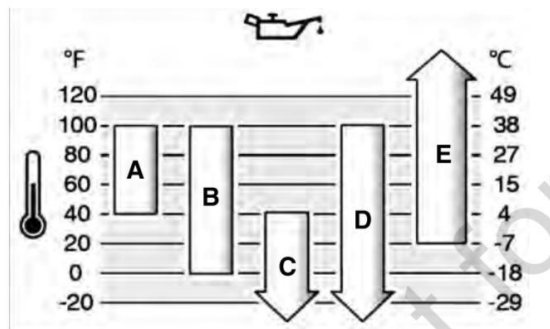
Para evitar la formación de sedimentos y la separación de fases en el sistema de combustible, agregue un estabilizador para combustibles sin alcohol y un tratamiento para etanol. El combustible no es igual en todas las regiones. Si se presentan problemas durante el arranque o el funcionamiento, cambie de proveedor o de marca de combustible.

Este motor está certificado para funcionar únicamente con gasolina. En los motores carburados, el sistema de control de emisiones corresponde a EM (modificación del motor). En los demás motores, el sistema de control de emisiones corresponde a gasolina con un octanaje mínimo de 89 AKI (RON).

En los motores carburados, es necesario realizar un ajuste para trabajar a gran altitud y mantener el rendimiento. El funcionamiento sin este ajuste provocará una disminución del rendimiento, un aumento del consumo de combustible y mayores emisiones. Para obtener información sobre el ajuste para gran altitud, consulte con un distribuidor autorizado.

No se recomienda realizar el ajuste para gran altitud cuando el motor funcione por debajo de 2500 ft (762 m).

Los motores con inyección electrónica de combustible (EFI) no requieren ajustes para trabajar a gran altitud.



ATENCIÓN

El uso de un combustible con especificaciones incorrectas puede reducir el rendimiento del motor y provocar fallas en sus componentes.

ADVERTENCIA

El uso de un aceite lubricante incorrecto puede provocar el agarrotamiento o el desgaste prematuro de los componentes del motor y reducir su vida útil.

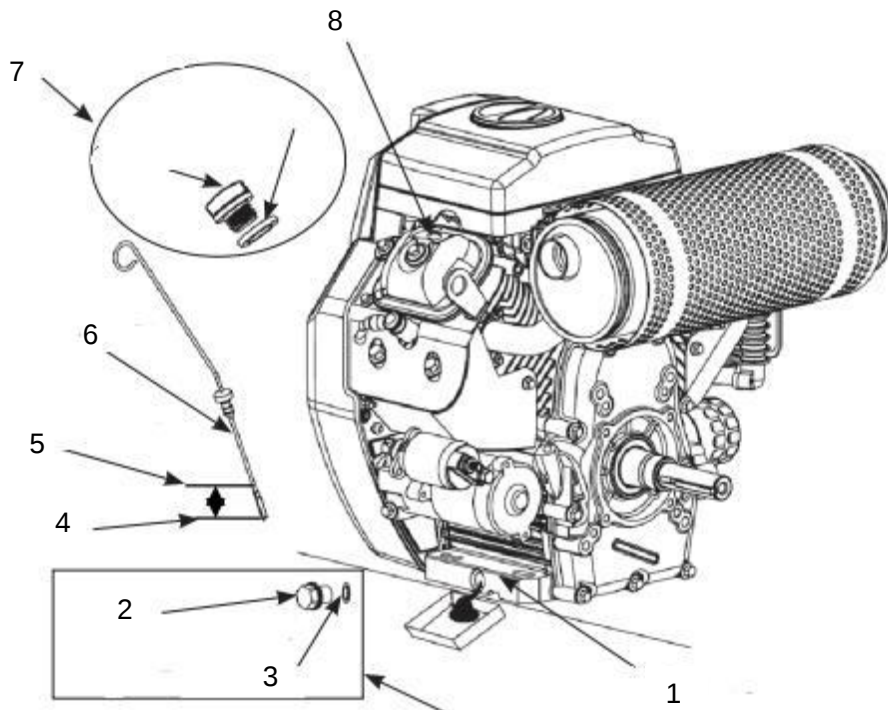
1. Especificaciones del aceite lubricante

Para garantizar un rendimiento óptimo, utilice aceites detergentes de alta calidad con clasificación SF, SG, SH, SJ o superior. No utilice aditivos especiales.

Seleccione la viscosidad más adecuada para el rango de temperatura exterior previsto de acuerdo con la tabla. La mayoría de los motores para equipos de uso exterior funcionan correctamente con aceite sintético 5W-30. Para equipos que trabajen a temperaturas elevadas, el aceite sintético Vanguard® 15W-50 proporciona la mejor protección.

Referencia	Aceite recomendado
A	SAE 30: por debajo de 40 °F (4 °C), el uso de aceite SAE 30 dificultará el arranque.
B	10W-30: por encima de 80 °F (27 °C), el uso de aceite 10W-30 puede aumentar el consumo de aceite. Compruebe periódicamente el nivel de aceite.
C	5W-30
D	Aceite sintético 5W-30
E	Aceite sintético Vanguard® 15W-50

Comprobación del nivel de aceite



N.º	Descripción
1	Orificio de drenaje
2	Tapón de drenaje
3	Junta
4	Marca de nivel mínimo L
5	Marca de nivel máximo H
6	Varilla medidora de aceite
7	Tapón de llenado de aceite
8	Orificio de llenado de aceite

Antes de comprobar el nivel de aceite del motor

Asegúrese de que el motor se encuentre nivelado.

Limpie el área alrededor del orificio de llenado de aceite y retire cualquier material extraño.

Varilla medidora corta (si está instalada)

1. Extraiga la varilla medidora de aceite. Limpie el aceite de la varilla con un paño.
2. Introduzca completamente la varilla medidora.
3. Extraiga nuevamente la varilla y compruebe el nivel de aceite. El nivel correcto debe alcanzar la marca superior de la varilla.

4. Si el nivel de aceite es bajo, agregue lentamente aceite a través del orificio de llenado. No agregue una cantidad excesiva. Espere un minuto y vuelva a comprobar el nivel. Asegúrese de que sea correcto.
5. Instale y apriete la varilla medidora de aceite.

SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DEL ACEITE HIDRÁULICO

Cuando se utiliza un martillo hidráulico, el aceite hidráulico se deteriora más rápidamente que durante las operaciones normales de excavación. Asegúrese de sustituir el aceite hidráulico y el elemento filtrante de retorno.

- La falta de sustitución oportuna provocará daños en la máquina y en el sistema hidráulico del martillo.

Para prolongar la vida útil de los dispositivos hidráulicos, sustituya oportunamente el aceite hidráulico y el elemento filtrante de retorno de acuerdo con la siguiente tabla.

- Durante la sustitución del aceite hidráulico, limpie la malla del filtro de aspiración.

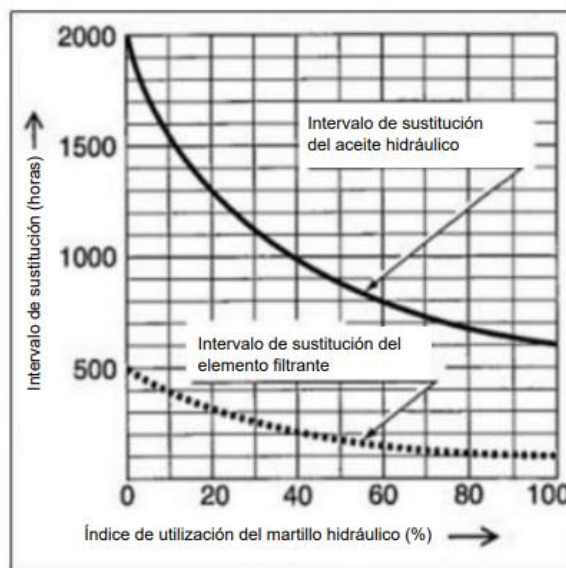
Intervalo de sustitución (horas)

Sustitución	Aceite hidráulico	Elemento filtrante
Primera vez	—	25
Segunda vez	—	100
Periódica	1200 (600)	200

Los valores indicados entre paréntesis corresponden a un índice de utilización del martillo hidráulico del 100 %. Para obtener más información, consulte «Martillo hidráulico» en la página 91.

Leyendas del gráfico:

- Eje vertical: Intervalo de sustitución (horas)
- Eje horizontal: Índice de utilización del martillo hidráulico (%)
- Período de sustitución del aceite hidráulico
- Período de sustitución del filtro



(): Para el uso de aceite hidráulico antidesgaste convencional.

LISTA DE PIEZAS DE DESGASTE

Sustituya periódicamente las piezas de desgaste, incluidos los filtros y los elementos filtrantes, de acuerdo con la siguiente tabla.

Sistema	Elemento	Nombre de la pieza	Intervalo de sustitución
Sistema hidráulico	Respiradero	—	Cada 1000 h

Sistema de lubricación del motor	Filtro de aceite del motor	Cartucho filtrante	Sustituir después de las primeras 50 h y, posteriormente, cada 250 h
Sistema de combustible	Filtro de combustible	Cartucho filtrante	Cada 250 h
Sistema de filtrado de aire	Filtro de aire	Elemento filtrante primario (exterior)	Cada 1000 h o después de 6 ciclos de limpieza, lo que ocurra primero
Sistema de filtrado de aire	Filtro de aire	Elemento filtrante secundario (interior)	Al sustituir el elemento filtrante primario

PIEZAS CRÍTICAS DE SEGURIDAD

Para operar la máquina de forma segura, realice las inspecciones y las tareas de mantenimiento periódicas. Las siguientes piezas críticas de seguridad deberán sustituirse periódicamente para mejorar la seguridad. Si se dañan, pueden provocar lesiones graves o incendios.

Lista de piezas críticas de seguridad

Sistema	Pieza crítica de seguridad de sustitución periódica	Intervalo de sustitución
Sistema de combustible	Tuberías de combustible	Cada 2 años
	Junta del tapón del tanque de combustible	
Calefacción	Mangueras del calefactor	
Sistema de refrigeración	Mangueras de goma	
Sistema hidráulico	Tubería hidráulica de salida de la bomba	Cada 2 años
	Cinturón de seguridad	Cada 3 años
	Superficie antideslizante	

Los materiales de las piezas críticas de seguridad mencionadas anteriormente se deterioran con el paso del tiempo, lo que provoca desgaste y una reducción de su rendimiento. Durante las inspecciones periódicas resulta difícil determinar con precisión el grado de deterioro. Por lo tanto, estas piezas deberán sustituirse por otras nuevas para garantizar un funcionamiento estable, incluso si todavía funcionan correctamente.

Independientemente del intervalo de sustitución establecido, toda pieza que presente signos de desgaste deberá sustituirse inmediatamente. Si se detecta una abrazadera de tubería deformada o agrietada, sustituya conjuntamente la abrazadera y la manguera.

Para sustituir las piezas de seguridad, consulte al distribuidor o al servicio técnico.

Además de las piezas críticas de seguridad, inspeccione y ajuste las tuberías hidráulicas y sustitúyalas cuando sea necesario. Al sustituir una tubería hidráulica, sustituya también el O-ring y el anillo de sellado.

Inspeccione las tuberías de combustible e hidráulicas de acuerdo con la siguiente tabla. Consulte la sección «Mantenimiento».

Tipo de inspección	Elemento que debe inspeccionarse
Inspección diaria	Fugas en los conectores de las tuberías hidráulicas o de combustible

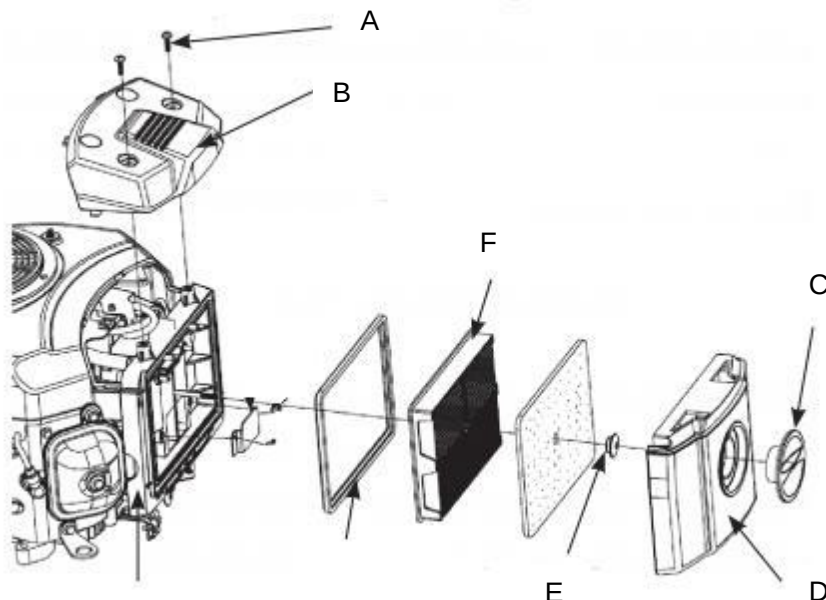
Inspección mensual	Fugas en los conectores de las tuberías hidráulicas o de combustible
	Daños —grietas, desgaste o deterioro— en las tuberías hidráulicas o de combustible
Inspección anual	Fugas en los conectores de las tuberías hidráulicas o de combustible
	Envejecimiento, deformación o daños —grietas, desgaste o deterioro— en las tuberías hidráulicas o de combustible, y estado de las mangueras en los puntos de contacto con otras piezas de la máquina

Limpeza del filtro de aire

ATENCIÓN

Cuando el elemento del filtro de aire se obstruya con polvo, el rendimiento del motor se verá considerablemente afectado. Por lo tanto, límpielo periódicamente.

Cuando utilice el motor en lugares con mucho polvo, limpie el elemento filtrante con mayor frecuencia.



Elemento filtrante de espuma

1. Libere el cierre (A) que sujeta la tapa (B).
2. Abra la tapa (B) y retire la tuerca de fijación (C).
3. Abra la cubierta superior (D) y retire la tuerca de retención (E).
4. Lave el elemento filtrante de espuma (F) con agua y detergente líquido. Comprima la espuma con un paño limpio.
5. Sumerja el elemento filtrante de espuma (F) en aceite limpio para motor. Para eliminar el exceso de aceite, comprima el elemento filtrante con un paño limpio.
6. Instale la tuerca de retención (E), la cubierta superior (D) y la tuerca de fijación (C).
7. Instale la tapa (B) y asegúrela con el cierre (A).

Sustitución del elemento del filtro de aire

(Componente opcional)

Un elemento filtrante dañado permitirá el ingreso de polvo a la cámara de combustión, lo que provocará el desgaste prematuro del motor y reducirá su vida útil.

La acumulación excesiva de polvo en el elemento del filtro de aire también reducirá la potencia del motor y provocará la emisión de humo negro. Sustituya el elemento del filtro de aire en los intervalos establecidos.

ATENCIÓN

Si necesita realizar reparaciones, consulte con su distribuidor o representante de servicio.

Para almacenar la máquina durante un período prolongado, tenga en cuenta los siguientes puntos:

1. Inspección periódica

Si se aproxima la fecha de la siguiente inspección periódica, realícela antes de almacenar la máquina.

2. Limpieza exterior y lubricación

Elimine el agua, la suciedad y los restos de grasa de la carcasa del motor.

3. Protección contra el agua y el polvo

Cubra los filtros de aire, el silenciador y los componentes eléctricos —como el motor de corriente alterna, el motor de arranque y los interruptores— con una cubierta plástica hermética para evitar el ingreso de agua o polvo.

Almacene el motor en un lugar cerrado para protegerlo del polvo.

4. Medidas para evitar la descarga de la batería

Desconecte el interruptor de la batería o el cable de masa del borne negativo (–). Cargue la batería una vez al mes para compensar su descarga durante el almacenamiento.

APERTURA DEL CAPÓ DEL MOTOR Y DE LAS CUBIERTAS DE LA MÁQUINA PARA LA INSPECCIÓN

1. Compruebe que no haya ramas, hojas, aceite ni otros materiales inflamables alrededor del motor y de la batería.
2. Compruebe que no haya fugas de aceite lubricante ni de refrigerante alrededor del motor.
3. Compruebe que no haya fugas de aceite en las tuberías hidráulicas, los dispositivos hidráulicos, las mangueras ni los conectores.

INSPECCIÓN ALREDEDOR DE LA MÁQUINA

1. Compruebe que los faros no presenten polvo ni daños y que las lámparas no estén quemadas.
2. Compruebe que los accesorios hidráulicos y las mangueras no presenten daños.
3. Compruebe que la cuchara, sus dientes y los dientes laterales no presenten desgaste, daños ni holgura.
4. Compruebe que el gancho, el bloque antideslizante y el alojamiento del gancho de la cuchara no presenten daños —si están instalados—.
5. Compruebe que los pasamanos, los apoyapiés y las superficies antideslizantes no presenten daños, y verifique que no haya bulones flojos.
6. Compruebe que las orugas y sus zapatas no presenten deslizamiento. Inspeccione los rodillos superiores de oruga, la rueda guía y la rueda motriz para detectar daños o desgaste, y compruebe que no haya bulones flojos.
7. Compruebe que el motor de desplazamiento no presente fugas de aceite.
8. Compruebe que la cabina y las placas protectoras no presenten daños, y verifique que no haya tuercas ni bulones flojos.
9. Compruebe que los espejos retrovisores exteriores e interiores no presenten suciedad ni daños y, si fuera necesario, ajústelos.
10. Compruebe que las etiquetas no presenten polvo ni daños.

INSPECCIÓN DEL PUESTO DEL OPERADOR

1. Compruebe que el asiento y el cinturón de seguridad no presenten polvo ni daños.
2. Compruebe que no haya polvo, aceite, suciedad ni otros materiales inflamables alrededor del puesto del operador.
3. Compruebe que el monitor, los dispositivos eléctricos y los interruptores no presenten aceite, suciedad, polvo ni daños.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

BATERÍA DESCARGADA

Los siguientes síntomas indican que la batería está descargada:

- El motor de arranque no gira o el motor no arranca.
- El volumen de la bocina es bajo.

Procedimiento de emergencia:

Arranque el motor utilizando la batería auxiliar de otra máquina y cables de arranque.

ADVERTENCIA

- Para arrancar el motor mediante cables de arranque, asegúrese de conectarlos siguiendo el procedimiento correcto. Una conexión incorrecta puede provocar la explosión de la batería o movimientos inesperados de la máquina.
- No permita que la máquina auxiliar y la máquina con la batería descargada entren en contacto entre sí.
- No permita que las pinzas positiva (+) y negativa (-) de los cables de arranque entren en contacto entre sí.
- Durante la conexión, conecte primero el cable de arranque al terminal positivo (+). Durante la desconexión, retire primero el cable conectado al terminal negativo (-).
- Conecte la última pinza del cable de arranque en un punto situado lo más lejos posible de la batería.

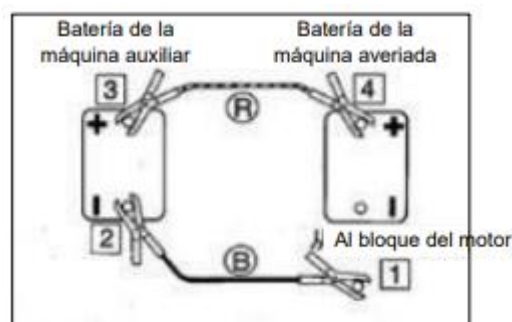
CONEXIÓN DE LOS CABLES PARA ARRANCAR EL MOTOR

Importante: Los cables de arranque y sus pinzas deberán ser adecuados para la capacidad de las baterías. No utilice cables ni pinzas dañados o corroídos.

Importante: Compruebe que la batería de la máquina auxiliar y la batería de la máquina averiada tengan la misma capacidad.

Realice la conexión en el siguiente orden:

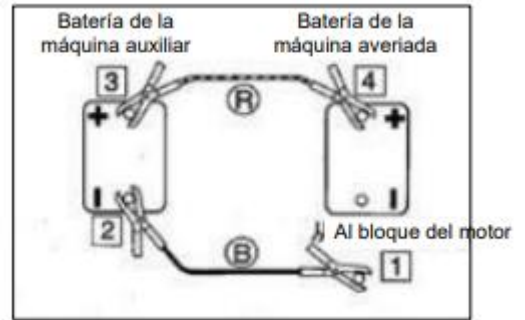
1. Conecte una pinza del cable rojo al terminal positivo (+) de la batería descargada.
2. Conecte la otra pinza del cable rojo al terminal positivo (+) de la batería de la máquina auxiliar.
3. Conecte una pinza del cable negro al terminal negativo (-) de la batería de la máquina auxiliar.
4. Conecte la otra pinza del cable negro al soporte del motor de la máquina averiada, en un punto alejado de la batería.



DESCONEXIÓN DE LOS CABLES DE ARRANQUE

Una vez que el motor de la máquina averiada haya arrancado correctamente, desconecte los cables de arranque siguiendo el orden inverso al procedimiento de conexión:

1. Desconecte la pinza del cable negro del soporte del motor de la máquina averiada.
2. Desconecte la otra pinza del cable negro del terminal negativo (-) de la batería de la máquina auxiliar.
3. Desconecte la pinza del cable rojo del terminal positivo (+) de la batería de la máquina auxiliar.
4. Desconecte la otra pinza del cable rojo del terminal positivo (+) de la batería de la máquina averiada.



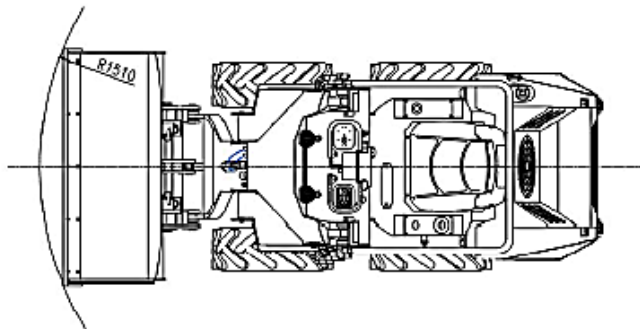
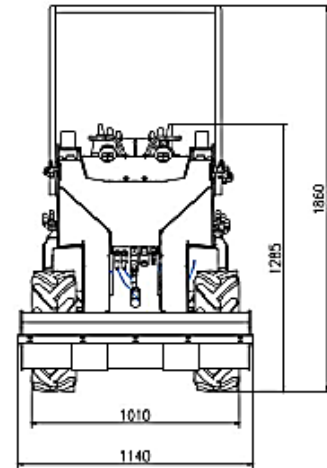
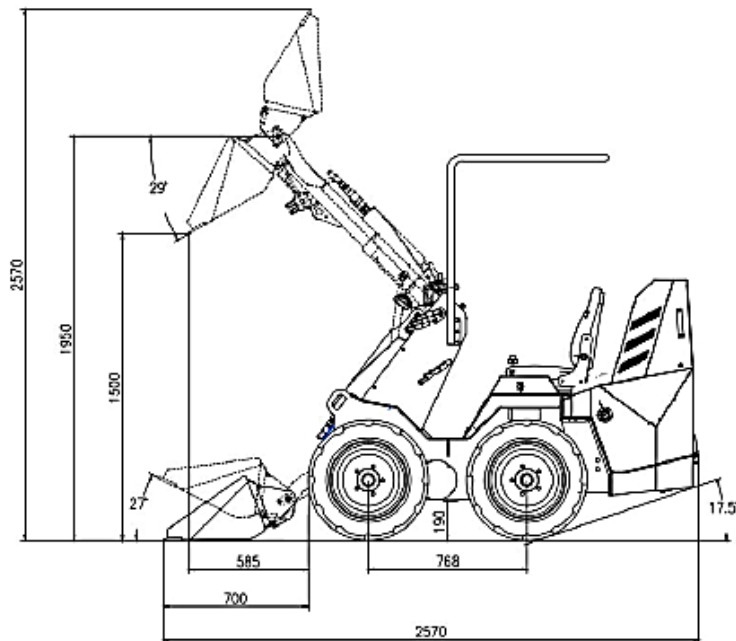
PARÁMETROS

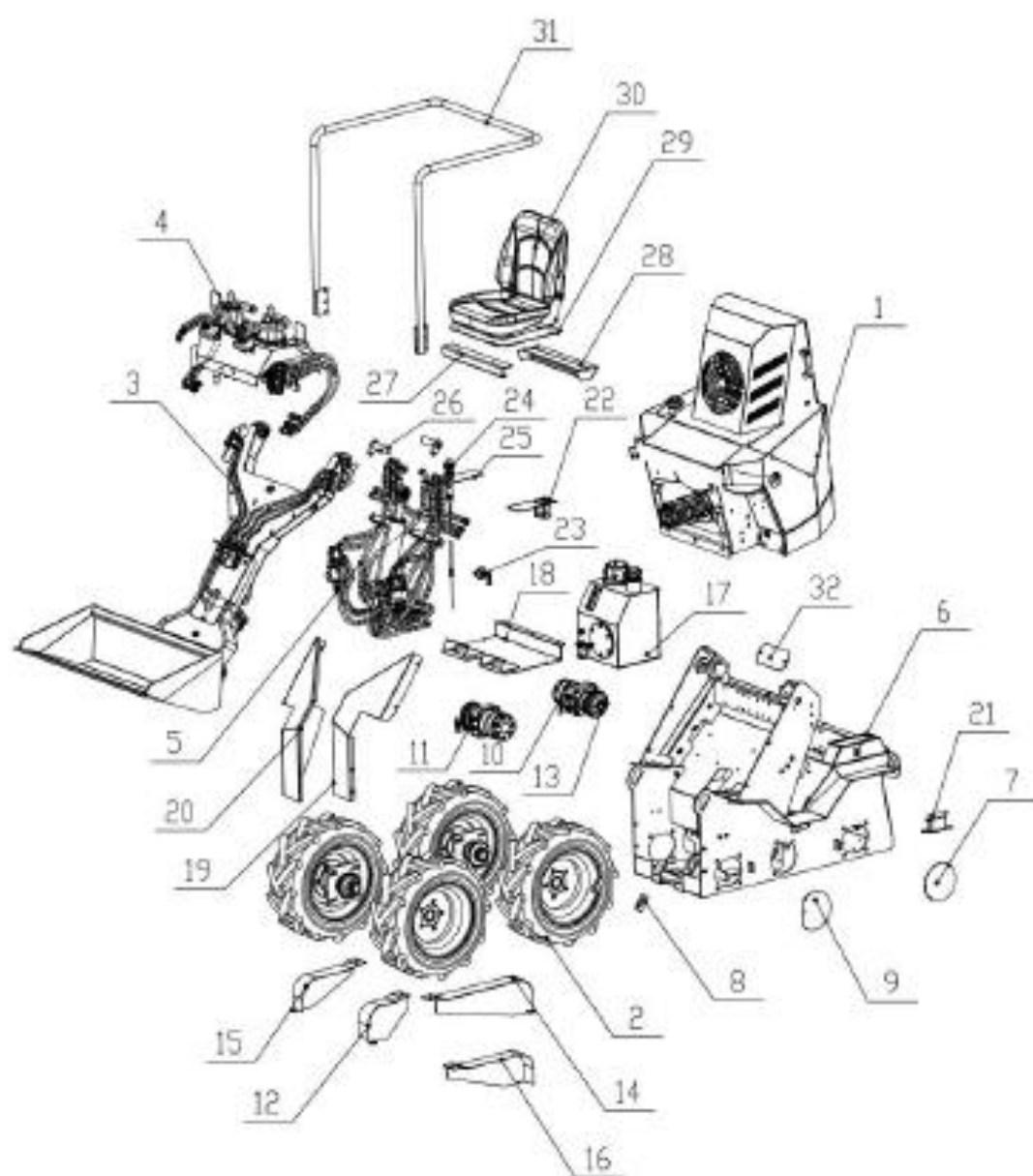
PARÁMETROS BÁSICOS

Categoría	Parámetro	Unidad	Valor
Rendimiento	Carga nominal	kg	350
	Capacidad de la cuchara	m ³	0,15
	Capacidad máxima de elevación	kg	800
	Velocidad de trabajo	km/h	0–4,3
	Presión nominal	MPa	17
	Tiempo de elevación	s	4,2
	Tiempo de descenso	s	3,7
	Tiempo de descarga	s	2
	Capacidad de ascenso	%	20
	Peso operativo	kg	910
Motor	Marca	—	RATO
	Modelo	—	R740D
	Tipo	—	Motor a gasolina, bicilíndrico en V
	Potencia de salida	—	23 HP/3600 rpm
	Consumo de combustible	L/h	≤ 6,7
	Sistema de arranque	—	Arranque eléctrico
Capacidades	Depósito de combustible	L	23
	Aceite del motor	L	1,6
	Depósito de aceite hidráulico	L	23

Todos los valores nominales de la máquina se obtienen mientras esta funciona sobre una superficie de apoyo horizontal y firme. Si las condiciones del entorno de trabajo difieren de las condiciones de referencia mencionadas anteriormente —por ejemplo, al trabajar sobre terrenos irregulares o pendientes—, el operador deberá tenerlas en cuenta.

DIMENSIONES GENERALES DE LA MÁQUINA



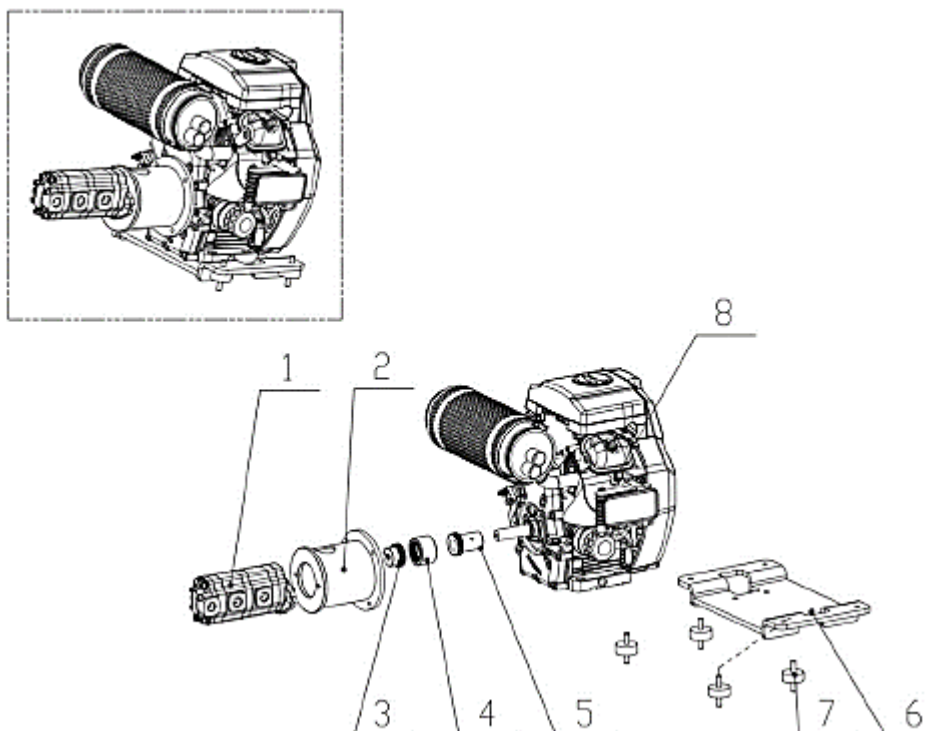


VISTA EXPLOSIONADA Y LISTA DE PIEZAS

Vista explosionada

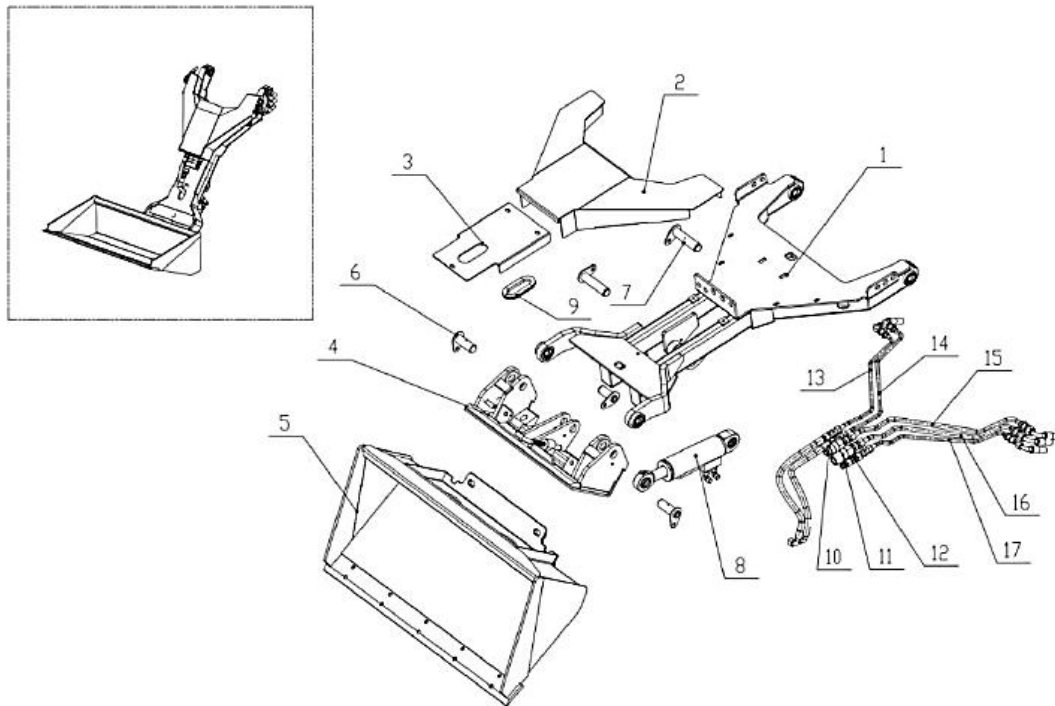
N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.	Observaciones
1	56200000-01	Conjunto trasero de la versión a gasolina	1	
2	56100000-03	Conjunto del sistema de traslación	1	
3	56100000-05	Conjunto del brazo de elevación	1	
4	56100000-06	Conjunto del panel de control	1	
5	5612300	Conjunto de tuberías hidráulicas	1	
6	55401101	Conjunto del bastidor	1	
7	5540128	Placa de cubierta izquierda	1	
8	26	Tope amortiguador	1	
9	5540129	Placa de cubierta derecha	1	
10	5610100-01	Motor izquierdo	1	
11	5610100-02	Motor derecho	1	
12	5540105	Cubierta delantera izquierda	1	
13	22	Piñón del motor	1	
14	5540106	Cubierta delantera derecha	1	
15	5540107	Cubierta trasera derecha	1	
16	5540108	Cubierta trasera izquierda	1	
17	5610000-02	Conjunto del depósito de aceite hidráulico	1	
18	5540145	Conjunto del pedal	1	
19	5520106	Cubierta delantera izquierda	1	
20	5520107	Cubierta delantera derecha	1	
21	5540139	Soporte del bloque de retorno de aceite	1	
22	5530116	Placa izquierda del asiento	2	
23	5610100-03	Interruptor de la batería	1	
24	5610100-04	Cable del acelerador	1	
25	5540123	Panel del acelerador	1	
26	3800209	Conjunto del eje del pasador, L = 110	2	
27	5610320	Soporte delantero	1	
28	5610321	Soporte trasero	1	
29	5540111	Base del asiento	1	
30	5610100-05	Asiento	1	
31	5520111	Bastidor de protección	1	
32	5540114	Placa de cubierta de la boca de aceite	1	

Vista explosionada del tren motriz



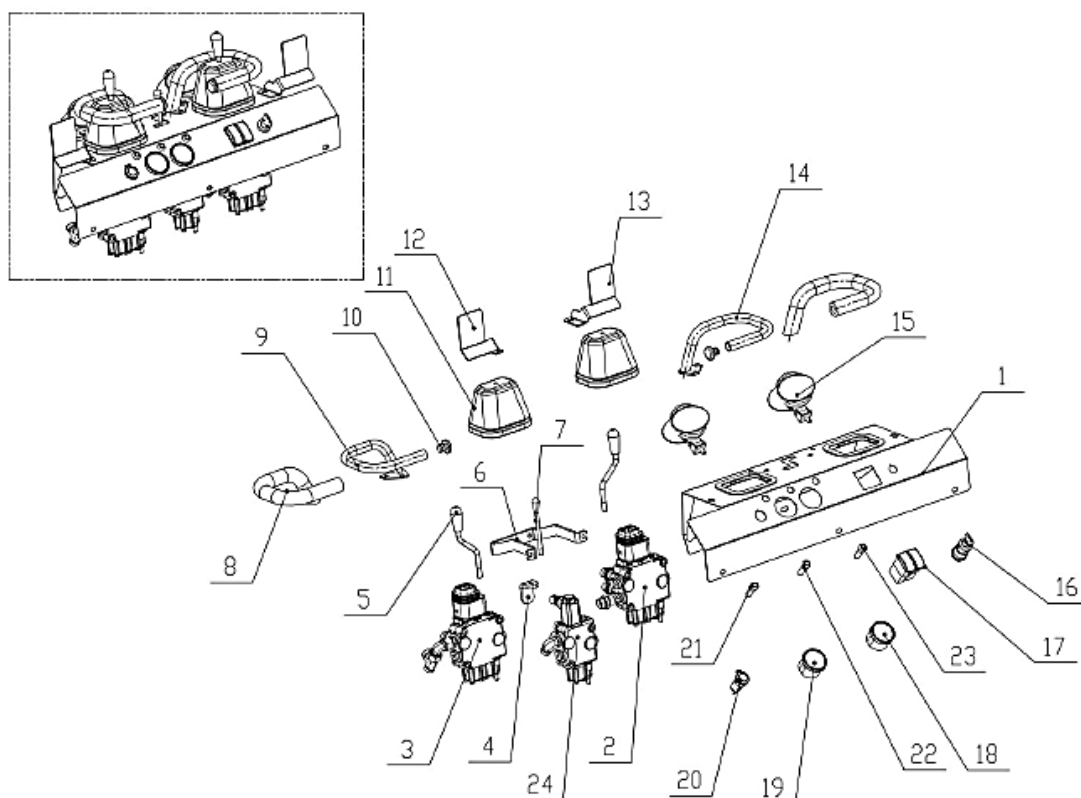
N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.	Observaciones
1	5620400-01	Bomba hidráulica	1	
2	5620400-02	Soporte de la bomba	1	
3	5620400-03	Acoplamiento de la bomba	1	
4	5610200-08	Manguito de nailon	1	
5	5620400-04	Acoplamiento del motor	1	
6	5620400-05	Placa de soporte del motor	1	
7	5620200-03	Amortiguador de Ø50	4	
8	5620400-06	Motor a gasolina	1	

Vista explosionada del conjunto de brazo de elevación



N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.	Observaciones
1	5540124	Conjunto del brazo de elevación	1	
2	5520125	Cubierta del brazo de elevación	1	
3	5540140	Placa de cubierta del brazo de elevación	1	
4	5540125	Conjunto de la placa de montaje	1	
5	6	Conjunto de la cuchara	1	
6	3800208	Conjunto del eje del pasador, L = 60	2	
7	5520105	Conjunto del eje del pasador, L = 125	2	
8	5522101	Cilindro hidráulico de volteo de la cuchara	1	
9	5610600-01	Retén de goma	1	
10	5610600-02	Acople rápido A	1	
11	5610600-03	Acople rápido B	1	
12	5610600-04	Acople rápido C	1	
13	5520201	Tubería 1	1	
14	5520202	Tubería 2	1	
15	5520203	Tubería 3	1	
16	5520204	Tubería 4	1	
17	5520205	Tubería 5	1	

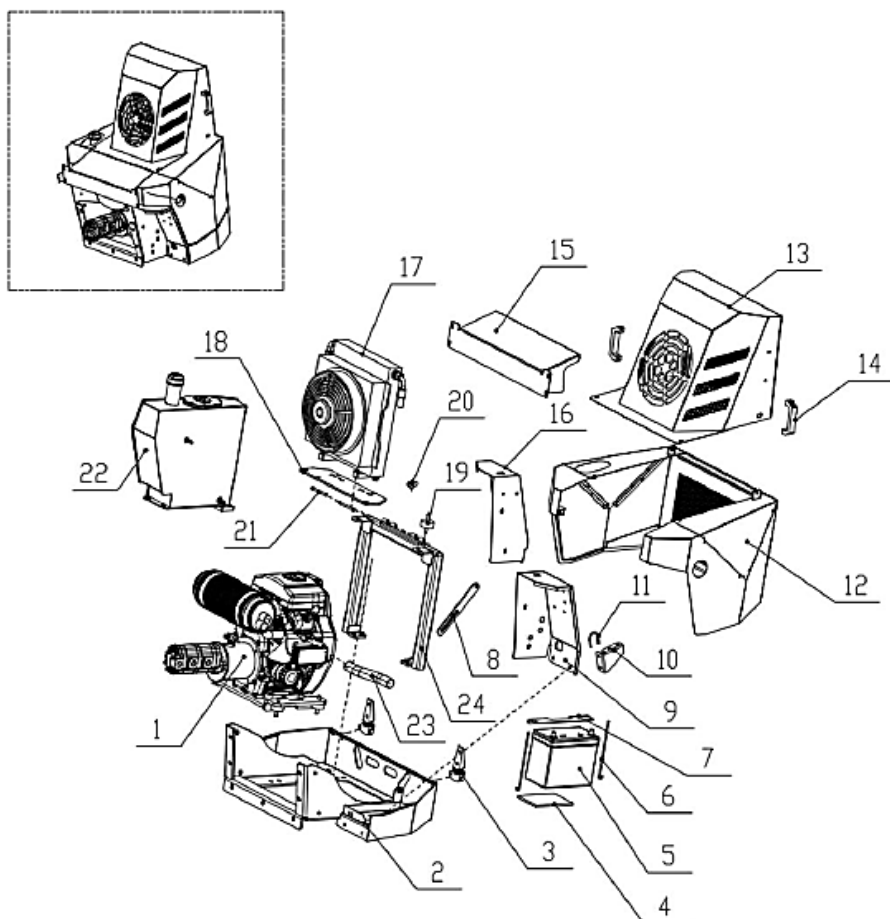
Vista explosionada del conjunto trasero



Vista explosionada del conjunto del panel de control

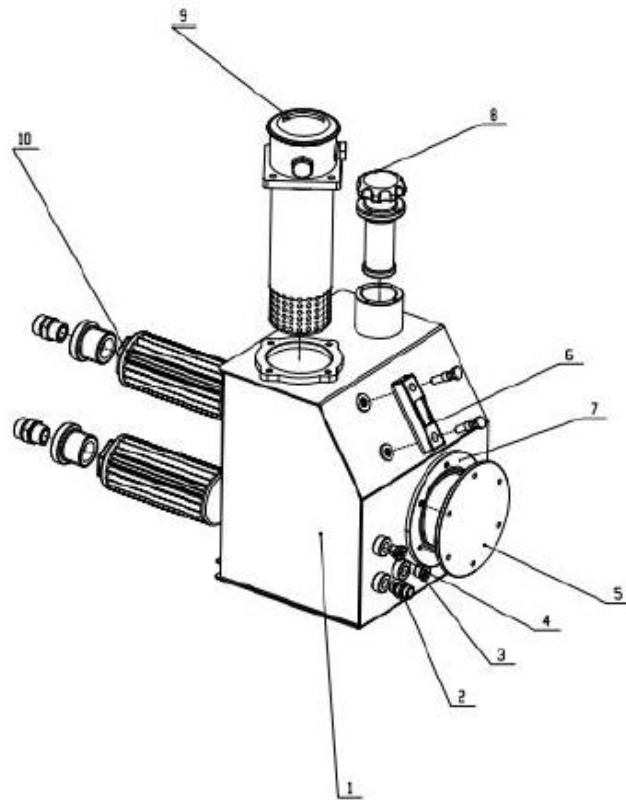
N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.	Observaciones
1	5620300-01	Panel de control	1	
2	5610400-01	Válvula de control derecha	1	
3	5610400-02	Válvula de control izquierda	1	
4	48	Placa de inversión auxiliar	1	
5	23100048	Varilla curva de la palanca	1	
6	5540131	Bastidor de refuerzo	1	
7	49	Palanca de inversión auxiliar	1	
8	5610700-01	Funda protectora de espuma	2	
9	5530114	Palanca izquierda	1	
10	3800210	Tapón de la palanca	1	
11	3802107	Funda de goma con forma de gatillo	1	
12	5530110	Placa antipinzamiento izquierda	1	
13	5530111	Placa antipinzamiento derecha	1	
14	5530113	Palanca derecha	1	

N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.	Observaciones
15	5610700-02	Luz LED	2	
16	5610700-03	Llave de arranque	1	
17	5610700-03	Interruptor basculante	1	
18	5610700-04	Horómetro	1	
19	5610700-05	Indicador del nivel de combustible	1	
20	5610700-06	Toma de corriente	1	
21	5610700-07	Indicador de presión de aceite	1	
22	5610700-08	Indicador de temperatura del refrigerante	1	
23	5610700-09	Indicador de alimentación eléctrica	1	



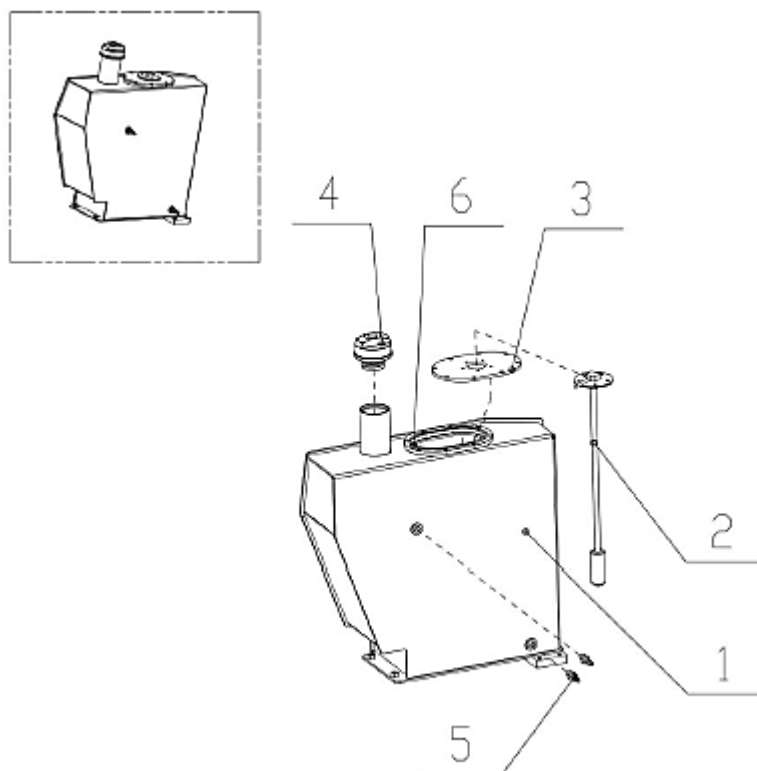
N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.	Observaciones
1	5620200-01	Conjunto del motor a gasolina	1	
2	5620114	Conjunto del bastidor trasero	1	
3	5610200-14	Bisagra	2	
4	5610200-15	Base de apoyo de la batería	1	
5	5610200-16	Batería	1	
6	3802113	Gancho de la batería	2	
7	2850117	Placa de sujeción de la batería	1	
8	5610317	Placa tensora	1	
9	5610307	Guardabarros izquierdo	1	
10	5620110	Soporte fijo	1	
11	3802109	Abrazadera de Ø40	1	
12	5620122	Cubierta inferior, versión a gasolina	1	
13	5620121	Cubierta superior	1	
14	5620200-02	Asa tipo puente	2	
15	5610306	Soporte fijo	1	
16	5610308	Guardabarros derecho	1	
17	3802114	Radiador LH380	1	
18	5620116	Placa de fijación del radiador	1	
19	5620200-03	Amortiguador de Ø50	2	
20	5620200-04	Tuerca mariposa M10	2	
21	5620200-05	Pasador de bisagra	2	
22	5610000-08	Conjunto del depósito de combustible	1	
23	5610200-06	Tubo de escape	1	
24	5620117	Soporte de montaje del radiador	1	

Vista explosionada del conjunto del depósito hidráulico



N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.	Observaciones
1	5540103	Depósito hidráulico	1	
2	5540100-06-01	Conector hidráulico	1	
3	5540100-06-02	Conector hidráulico	1	
4	5540100-06-03	Conector hidráulico	1	
5	5540100-06-04	Tapa de limpieza	1	
6	5540100-06-05	Indicador del nivel de aceite	1	
7	5540100-06-06	O-rings	1	
8	5540100-06-07	Filtro de aire	1	
9	5540100-06-08	Filtro de retorno	1	
10	5540100-06-09	Filtro de aspiración	2	

Vista explosionada del conjunto del depósito de combustible

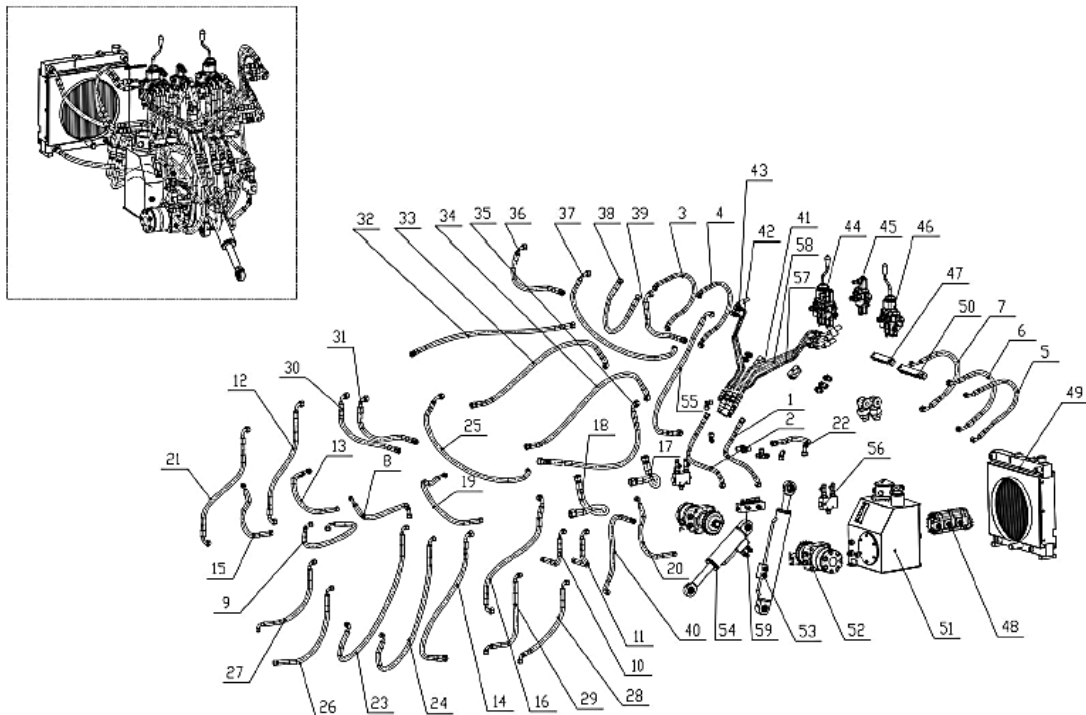


N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.	Observaciones
1	5610310	Depósito de combustible	1	
2	5610300-01	Sensor de nivel de combustible	1	
3	5500221	Placa de cubierta derecha del depósito de combustible	1	
4	5610300-02	Tapa del depósito de combustible	1	
5	5610300-03	Conector tipo espiga de Ø8 mm	2	
6	5610300-04	Anillo de sellado de 120 × Ø3,55	1	

Vista explosionada del conjunto de la placa de montaje

N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.	Observaciones
1	5540125	Conjunto de la placa de montaje	1	
2	2800100-03-01	Pasadores de la cuchara	2	
3	2800100-03-02	Tope limitador del pasador	2	
4	2800100-03-03	Resortes de compresión	2	
5	2800100-03-04	Palancas de elevación	2	
6	2800100-03-05	Pasadores cilíndricos elásticos	4	Ø4 × 35

Vista explosionada del conjunto del sistema hidráulico

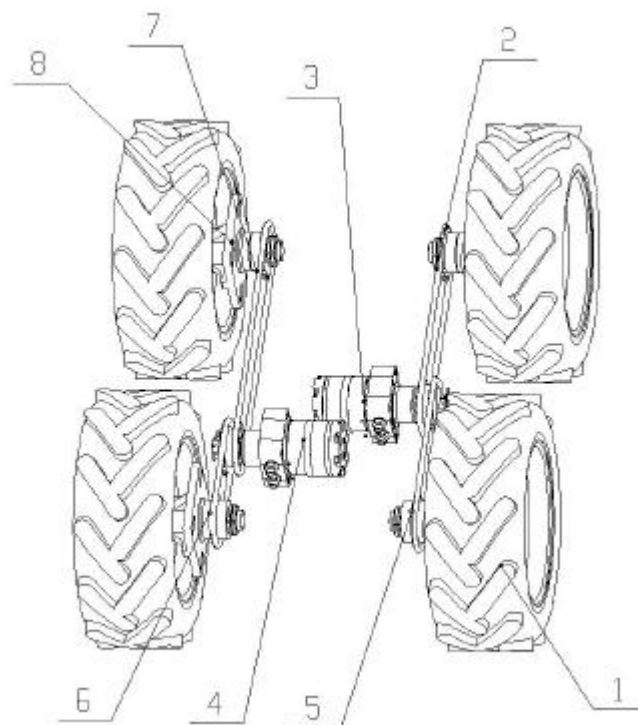


N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.	Observaciones
1	5542301	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21513-06-18/M21593-06-18-525+
2	5542302	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21513-06-18/M21593-06-18-505+
3	5542303	Conjunto de manguera	1	2SN-DN12-M21593-08-22/M21593-08-22-595-V0°+
4	5542304	Conjunto de manguera	1	2SN-DN12-M21593-08-22/M21593-08-22 (H70)-550-V15°+
5	5542305	Conjunto de manguera	1	1SN-DN10-M21593-06-18H70-M21593-06-18H70-630-V0°+
6	5542306	Conjunto de manguera	1	2SN-DN12-M21593-08-22(H=70)/M21513-08-22-620
7	5542307	Conjunto de manguera	1	2SN-DN12-M21593-08-22/M21513-08-22-590
8	5542308	Conjunto de manguera	1	1SN-DN10-M21513-06-18/M21593-06-18-490
9	5542309	Conjunto de manguera	1	1SN-DN10-M21513-06-18/M21593-06-18-700
10	5542310	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21513-06-18/M21543-06-18-550
11	5542311	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21513-06-18/M21543-06-18-600
12	5542312	Conjunto de manguera	1	2SN-DN12-M21513-08-22/M21593-08-22-690
13	5542313	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21513-06-18/M21543-06-18-500
14	5542314	Conjunto de manguera	1	2SN-DN12-M21513-08-22/M21593-08-22-680

15	5542315	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21513-06-18/M21593-06-18-370
16	5542316	Conjunto de manguera	1	1SN-DN10-M21513-06-18/M21593-06-18-1200
17	5542317	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21593-06-18/M21593-06-18-540-V0°+
18	5542318	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21593-06-18H70/M21593-06-18-510H70-620-V0°+
19	5542319	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21513-06-18/M21593-06-18H70-360
20	5542320	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21513-06-18/M21593-06-18H70-320
21	5542327	Conjunto de manguera	1	1SN-DN13-M20513-08-22/M20593-08-22-720
22	5542328	Conjunto de manguera	1	1SN-DN13-M20513-08-22/M20593-08-22-880
23	5542329	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21513-06-18/M21593-06-18H60-1040
24	5542330	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21513-06-18/M21593-06-18H60-1060
25	5610500-02	Conjunto de manguera	1	2SN-DN12-M21543-08-22/M21593-08-22-1350
26	5542331	Conjunto de manguera	1	1SN-DN12-M21513-08-22/M21543-08-22-350
27	5542332	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21513-06-18/M21593-06-18H60-540
28	5542333	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21513-06-18/M21593-06-18H60-590
29	5542334	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21513-06-18/M21593-06-18H60-610
30	5542335	Conjunto de manguera	1	2SN-DN10-M21513-06-18/M21593-06-18H60-520
31	5622301	Conjunto de manguera	1	2SN-DN12-M21513-08-22/M21593-08-22-740
32	5622302	Conjunto de manguera	1	2SN-DN12-M21513-08-22/M21593-08-22-940
33	5622303	Conjunto de manguera	1	1SN-DN12-M21513-08-22/M21593-08-22-1480
34	5622304	Conjunto de manguera	1	1SN-DN12-M21513-08-22/M21593-08-22-1530
35	5622305	Conjunto de manguera	1	1SN-DN19-M21513-12-30/M21593-12-30-930
36	5622307	Conjunto de manguera	1	1SN-DN12-M21513-08-22/M21593-08-22-1280
37	5622308	Conjunto de manguera	1	1SN-DN12-M21513-08-22/M21513-08-22-630
38	5622311	Conjunto de manguera	1	2SN-DN12-M21513-08-22/M21593-08-22-690
39	5622310	Conjunto de manguera	1	2SN-DN12-M21513-08-22/M21593-08-22-710
40	5622306	Conjunto de manguera	1	1SN-DN19-M21513-12-30/M21593-12-30-960
41	5520201	Tubería 1	1	
42	5520202	Tubería 2	1	

43	5520203	Tubería 3	1	
44	5610400-01	Válvula de control derecha	1	
45	5610500-01	Válvula de control auxiliar	1	
46	5610400-02	Válvula de control izquierda	1	
47	5610400-03	Abrazadera derecha de tubería	1	
48	5610200-11	Bomba hidráulica	1	
49	3802114	Radiador LH380	1	
50	5610400-04	Abrazadera izquierda de tubería	1	
51	5610000-02	Conjunto del depósito de aceite hidráulico	1	
52	5610100-02	Motor hidráulico derecho	1	
53	5522102	Cilindro de elevación	1	
54	5522101	Cilindro hidráulico de volteo de la cuchara	1	
55	5622309	Conjunto de manguera	1	1SN-DN12-M21513-08-22/M21593-08-22-990
56	5610400-05	Bloque de llenado de aceite	1	
57	5520204	Tubería 4	1	
58	5520205	Tubería 5	1	
59	5610400-06	Bloque de retorno de aceite	1	

Vista explosionada del conjunto del sistema de traslación



N.º	N.º de pieza	Descripción	Cant.	Observaciones
1	5540102	Neumático	4	
2	5540100-01-01	Cadena 1	1	
3	5610100-01	Motor hidráulico izquierdo	2	
4	5610100-02	Motor hidráulico derecho	1	
5	5540100-01-04	Cadena 2	1	
6	5540100-01-05	Cadena 3	1	
7	5540100-01-06	Cadena 4	1	
8	5540100-01-07	Conjunto de montaje del eje	4	

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa	Solución
El motor no arranca, el motor de arranque no responde y el panel de instrumentos no se enciende.	1. La batería está completamente descargada. 2. La conexión de un cable está interrumpida.	1. Sustituya o cargue la batería. 2. Compruebe la conexión y repárela.
El motor no arranca, pero el motor de arranque hace girar el motor.	1. La batería tiene poca carga. 2. Los cables están flojos. 3. El cilindro está ahogado.	1. Cargue o sustituya la batería. 2. Apriete los terminales de los cables. 3. Retire la bujía y accione el motor de arranque mediante la llave para expulsar el exceso de combustible. Compruebe la bujía.
El motor arranca con dificultad.	1. El nivel de combustible es bajo. 2. Hay agua en el sistema de combustible. 3. La tubería de combustible está agrietada. 4. La presión de la bomba de combustible es baja. 5. El tipo de aceite del motor es incorrecto. 6. El motor se sobrecalienta.	1. Agregue combustible hasta alcanzar el nivel adecuado. 2. Drene el agua. 3. Sustituya la tubería de combustible. 4. Sustituya o repare la bomba de combustible. 5. Cambie el aceite y agregue uno adecuado para la temperatura ambiente y el tipo de motor. 6. Compruebe el sistema de refrigeración.
El motor arranca, pero funciona de manera irregular.	1. Ingresa aire en el sistema de combustible. 2. El regulador de régimen del motor está flojo. 3. El filtro de combustible está obstruido. 4. El filtro de aire está obstruido.	1. Sustituya la tubería de combustible. 2. Ajuste el regulador de régimen del motor. 3. Sustituya el elemento del filtro de combustible. 4. Sustituya el elemento del filtro de aire.
El motor se sobrecalienta.	1. El sistema de refrigeración está obstruido. 2. El motor está sobrecargado. 3. La cubierta del sistema de refrigeración está suelta. 4. La correa del ventilador está demasiado floja.	1. Limpie las aletas de refrigeración. 2. Ajuste el régimen del motor de acuerdo con las exigencias del sistema hidráulico. 3. Fije correctamente la cubierta. 4. Ajuste la correa hasta obtener la tensión adecuada.
El motor continúa emitiendo humo negro.	1. El filtro de aire está obstruido.	1. Sustituya el elemento del filtro de aire.

	2. La cantidad de combustible suministrada por el inyector es excesiva.	2. Sustituya el inyector de combustible.
El motor emite humo blanco o azul.	1. La calidad del combustible es deficiente. 2. El nivel de aceite es demasiado alto.	1. Sustituya el combustible. 2. Ajuste el nivel de aceite de acuerdo con las marcas de la varilla medidora.
La máquina no realiza ningún movimiento.	1. La bomba hidráulica está dañada. 2. La válvula de seguridad está dañada. 3. El tipo de aceite hidráulico no es adecuado para la temperatura ambiente. 4. El bloqueo de seguridad no está desbloqueado.	1. Repare o sustituya la bomba hidráulica. 2. Sustituya la válvula de seguridad. 3. Sustituya el aceite por uno adecuado para la temperatura ambiente. 4. Desbloquee el dispositivo de seguridad.
La máquina se desplaza lentamente.	1. El nivel de aceite hidráulico es demasiado bajo. 2. La viscosidad del aceite hidráulico es demasiado alta. 3. La válvula de control está dañada. 4. El cilindro presenta fugas internas. 5. La bomba hidráulica está dañada.	1. Agregue aceite hidráulico hasta alcanzar el nivel adecuado. 2. Caliente el aceite hidráulico manteniendo el motor a ralentí. 3. Repare o sustituya la válvula de control. 4. Inspeccione y repare el cilindro. 5. Repare o sustituya la bomba hidráulica.
La máquina no puede excavar.	1. El nivel de aceite hidráulico es demasiado bajo. 2. La temperatura del aceite hidráulico es demasiado baja. 3. La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta. 4. La válvula limitadora de presión está dañada. 5. La bomba hidráulica está dañada.	1. Agregue aceite hidráulico hasta alcanzar el nivel adecuado. 2. Mantenga el motor a ralentí para precalentar el aceite hidráulico. 3. Sustituya la válvula de seguridad. 4. Sustituya la bomba hidráulica.
El motor se apaga al accionar los movimientos de la máquina.	1. La tubería de combustible aspira aire. 2. La potencia del motor no coincide con la demanda de la bomba hidráulica. 3. El filtro de aceite hidráulico está obstruido.	1. Compruebe la tubería de combustible y sustitúyala si es necesario. 2. Aumente el régimen del motor. 3. Sustituya el elemento del filtro de aceite hidráulico.
La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta.	1. El nivel de aceite hidráulico es demasiado bajo.	1. Agregue aceite hidráulico. 2. Sustituya el elemento del filtro hidráulico.

	2. El elemento del filtro hidráulico está obstruido. 3. El sistema de refrigeración está obstruido.	3. Limpie el sistema de refrigeración.
--	---	---

