



VIBRADOR DE CONCRETO

VH-38/4M-HS

VH-38/4M

VH-28/4M

VH-28/4M-5.5HP

VH-45/4M-5.5HP

VH-28/4M-KM170

VH-45/4M-KM170

VH-38-2M-GX35

ENERMAX ⚡

ENERMAX ⚡

ENERMAX ⚡

ENERMAX ⚡

ENERMAX ⚡



ENERMAX ⚡

MANUAL DE OPERACIÓN

ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de lesiones, todos los operadores y personal de mantenimiento deben leer y comprender estas instrucciones antes de operar, cambiar accesorios, o realizar el mantenimiento de este equipo. Todas las posibles situaciones no pueden estar cubiertas en estas instrucciones. El cuidado debe ser ejercido por todos los que usan, trabajen o le hagan mantenimiento a este equipo.

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	INFORMACIÓN DE SEGURIDAD.....	4
2.1	Seguridad en el funcionamiento del equipo.....	4
2.2	Seguridad en el abastecimiento de combustible.....	5
2.3	Seguridad en el mantenimiento	5
2.4	Seguridad en el funcionamiento del vibrador.....	6
3.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	6
4.	APLICACIONES	7
5.	FUNCIONAMIENTO.....	8
5.1	Antes de empezar.....	8
5.2	Arrancar.....	9
5.3	Operación adecuada del vibrador.....	10
5.4	Para detener.....	11
5.5	Sistema de alerta de aceite (si está equipado).....	11
6.	MANTENIMIENTO	13
6.1	Programa de mantenimiento periódico del motor (Tabla 3).....	13
6.2	Programa de mantenimiento periódico del vibrador (Tabla 4)	14
6.3	Almacenamiento durante largo tiempo	14
6.4	Transporte	14
7.	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	15
7.1	Solución de problemas con el motor (Tabla 5)	15

1. INTRODUCCIÓN

Este manual proporciona información y procedimientos para operar y hacer el mantenimiento de manera segura a este modelo. Por su propia seguridad y protección contra lesiones, lea cuidadosamente, entienda y observe las instrucciones de seguridad descritas en este manual.

Mantenga este manual o una copia del mismo con la máquina. Esta máquina fue construida pensando en la seguridad del usuario; sin embargo, se pueden presentar riesgos si es utilizada inapropiadamente. Siga las instrucciones de operación cuidadosamente. Si usted tiene preguntas sobre el funcionamiento o mantenimiento de este equipo, pierda este manual o necesita una copia adicional, por favor póngase en contacto con nuestra empresa.

Hemos hecho todo lo posible para garantizar la exactitud de la información de este manual. Nos reservamos el derecho de modificar este producto en cualquier momento sin previo aviso.

Por favor, mantenga este manual disponible para todos los usuarios durante toda la vida útil de este producto.

Todos los derechos, especialmente los derechos de copia y distribución, están reservados.

Gracias por seleccionar este equipo. Hemos tenido cuidado en el diseño, fabricación y pruebas del producto. Si necesita reparaciones o requiere de repuestos, nuestra empresa le ofrece un servicio rápido y eficiente.

Diferencias entre VH-38/4M-HS y VH-38/4M

VH-38/4M-HS	VH-38/4M
 El vibrador VH-38/4M-HS es un equipo de alta velocidad. Presenta un motor compacto de color negro con un accesorio de conexión amarillo. Está conectado a un cable negro flexible que termina en un eje metálico largo y delgado.	 El vibrador VH-38/4M es un equipo de baja velocidad. Tiene un motor más grande de color amarillo con un mango superior. Está conectado a un cable negro flexible que termina en un eje metálico más grueso y corto.

El vibrador VH-38/4M-HS es de alta velocidad y su motor gira entre 9000 y 14000 revoluciones por minuto mientras que el VH-38/4M es de baja velocidad a 3600 revoluciones por minuto, el vibrador de alta velocidad puede lograr mayores vibraciones por minuto en el concreto, para más información consulte “Especificaciones técnicas” en la página 6.

Diferencias entre VH-45/4M-5.5HP, VH-45/4M-KM170 y VH-38-2M-GX35

VH-45/4M-5.5HP	VH-45/4M-KM170	VH-38-2M-GX35
		

A diferencia de los vibradores eléctricos mencionados anteriormente, estos funcionan con un motor de combustión interna; gasolina o diésel. Los modelos VH-45 tienen un cabezote más grande, lo que lo hace más apropiado para trabajos un poco más exigentes, el modelo VH-38-2M-GX35 es mucho más pequeño, con manguera más corta y motor más pequeño.

2. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

2.1 Seguridad en el funcionamiento del equipo

- 2.1.1 SIEMPRE lea, entienda y siga los procedimientos en el Manual de operación, antes de intentar operar el equipo. No permita que una persona opere este equipo sin la capacitación adecuada. Las personas que operen este equipo deben estar familiarizadas con los riesgos y peligros asociados a él. Los operarios sin experiencia deberán recibir instrucciones por alguien familiarizado con el equipo antes de que se les permita operar la máquina.
- 2.1.2 NUNCA opere esta máquina en aplicaciones para las que no está diseñada.
- 2.1.3 NUNCA toque el silenciador mientras el motor está encendido o inmediatamente después de haber sido apagado. Esta área se calienta y puede causar quemaduras.
- 2.1.4 SIEMPRE mantenga el área en torno al silenciador libre de escombros como hojas, cartones de papel, etc. Un silenciador caliente podría encenderlos e iniciar un incendio.
- 2.1.5 NO haga funcionar la máquina en interiores o en áreas cerradas, como una zanja profunda, a menos que haya ventilación adecuada, si la máquina es operada en un lugar así inevitablemente, los gases de escape deben ir hacia afuera por un medio adecuado como ventiladores de extracción o mangueras. El escape del motor contiene el gas venenoso monóxido de carbono; la exposición al monóxido de carbono puede causar la pérdida de la conciencia y puede llevar a la muerte.
- 2.1.6 NUNCA utilice accesorios ni adjuntos que no estén recomendados por nosotros. Pueden causar daños al equipo y lesiones al usuario.
- 2.1.7 NUNCA deje la máquina en funcionamiento sin vigilancia.
- 2.1.8 NUNCA opere la máquina en áreas donde puedan ocurrir explosiones.
- 2.1.9 SIEMPRE asegúrese de que todas las demás personas estén a una distancia segura del equipo. Detenga la máquina si la gente irrumpe en su zona de trabajo.
- 2.1.10 SIEMPRE use prendas de protección adecuadas para el lugar de trabajo cuando opere el equipo, use máscara de polvo, gafas protectoras y botas de seguridad con punta de acero.
- 2.1.11 USE un dispositivo de protección auditiva para limitar la exposición al ruido.

- 2.1.12 SIEMPRE mantenga las manos, los pies y ropa suelta alejados de las partes móviles de la máquina.
- 2.1.13 SIEMPRE opere el equipo de tal manera que no haya peligro de vuelco o caída cuando trabaje cerca de bordes, hoyos, pendientes, trincheras y plataformas.
- 2.1.14 SIEMPRE almacene el equipo de manera adecuada cuando no está en uso. El equipo debe almacenarse en un lugar limpio, seco y fuera del alcance de los niños.
- 2.1.15 SIEMPRE opere la máquina con todos los dispositivos de seguridad y protectores en su lugar y en el orden de funcionamiento adecuado. No modificar o dañar los dispositivos de seguridad. No utilice la máquina si los dispositivos de seguridad o protectores no están presentes o están dañados.
- 2.1.16 NO fume cuando opere la máquina.
- 2.1.17 NO haga funcionar el equipo cerca de llamas.
- 2.1.18 NUNCA opere la máquina sin el filtro de aire.
- 2.1.19 NO retire la cubierta del filtro de aire, filtro de papel, o prefiltro mientras el motor está en marcha.
- 2.1.20 NO aumente la velocidad del motor sin carga por encima de 3.600 rpm. Cualquier aumento puede resultar en lesiones personales y daños a la máquina.
- 2.1.21 NUNCA se pare sobre la unidad mientras está en funcionamiento.
- 2.1.22 No poner la máquina en posiciones extremas. Los motores volteados a ángulos extremos pueden hacer que el aceite se filtre en la culata dificultando el arranque del motor.

2.2 Seguridad en el abastecimiento de combustible

- 2.2.1 NO fume cuando suministre combustible al motor.
- 2.2.2 NO suministre combustible a un motor caliente o en marcha.
- 2.2.3 NO suministre combustible al motor cerca de chispas o llamas, ya que se podrían encender los vapores.
- 2.2.4 NO derrame combustible al abastecer el motor.
- 2.2.5 SIEMPRE llene el tanque de combustible en un área bien ventilada.
- 2.2.6 SIEMPRE vuelva a asegurar el tapón del depósito de combustible después de rellenar el tanque.
- 2.2.7 SIEMPRE comprobar las líneas de combustible y el tanque en busca de fugas y grietas antes de arrancar el motor. No opere la máquina si hay fugas de combustible o las líneas de combustible están flojas.
- 2.2.8 ASEGURARSE de que la gasolina sólo se almacene en un contenedor de almacenamiento aprobado.
- 2.2.9 NO sobrellene el tanque de combustible y evite el derrame de gasolina en las estaciones de servicio. La gasolina derramada o el vapor de ésta pueden encenderse. Si el demarre ocurre asegúrese de que el área esté seca antes de arrancar el motor.

2.3 Seguridad en el mantenimiento

- 2.3.1 SIEMPRE hacer el mantenimiento periódico recomendado en el manual del operador.
- 2.3.2 Dejar que los componentes se enfríen antes de hacerle mantenimiento o revisión a la máquina.
- 2.3.3 NO intente limpiar ni realizar el mantenimiento a la máquina mientras está funcionando. Las partes rotativas pueden causar lesiones severas.
- 2.3.4 SIEMPRE reemplace los componentes desgastados o dañados con piezas de repuesto diseñadas y recomendadas por nuestra compañía.
- 2.3.5 SIEMPRE desconecte la bujía en máquinas equipadas con motores a gasolina, antes de hacer el mantenimiento para evitar un arranque accidental.
- 2.3.6 SIEMPRE mantener la máquina limpia y las etiquetas legibles. Reemplace todas las etiquetas faltantes y difíciles de leer. Las etiquetas proporcionan instrucciones de operación importantes y advierten sobre peligros y riesgos.

2.3.7 SIEMPRE coloque de nuevo los dispositivos de seguridad y las guardias después de hacerle mantenimiento o reparaciones a la máquina.

2.4 Seguridad en el funcionamiento del vibrador

- 2.4.1 La temperatura de operación de un cabezal es de 75°C a 80°C, cuando usted note que su cabezal trabaja a más de esta temperatura suspenda su operación y desármelo para su inspección.
- 2.4.2 Nunca arrastre la unidad motriz tirando de la manguera flexible, daña drásticamente la manguera y reduce considerablemente la vida útil de su vibrador, además puede causar un accidente al voltear sin control la unidad motriz.
- 2.4.3 Nunca apague el motor del vibrador cuando esté dentro de la mezcla de concreto, apague el motor cuando el vibrador este afuera de la mezcla de concreto.
- 2.4.4 El tiempo recomendado de vibración es de 10 a 20 segundos por inserción. El vibrar más tiempo una mezcla no proporciona mejores resultados, sino que aumenta el riesgo de separación de los elementos que componen la mezcla.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tabla 1

Modelo	VH-38/4M-HS	VH-38/4M	VH-28/4M
Tipo de motor	Eléctrico	Eléctrico	Eléctrico
Potencia (hp)	2	2	2
Peso guaya bruto (kg)	10	12	11
Peso motor bruto (kg)	7	17	18
Peso guaya neto (kg)	9	11	10
Peso motor neto (kg)	6	15	16
Velocidad de rotación (RPM)	9500-14000	3000-3600	3000-3600
Vibraciones por minuto. Aprox	12000-18000	12000-14000	12000-14000
Diámetro del cabezote (mm)	38	38	28
Longitud de manguera (m)	4	4	4
Voltaje de operación (V)	120	120	120
Medidas del empaque guaya (mm)	770x660x60	770x660x60	770x660x60
Medidas del empaque motor (mm)	390x220x230	480x330x350	470x280x300

Tabla 2

Modelo	VH-28/4M-5.5HP	VH-28/4M-KM170	VH-45/4M-5.5HP	VH-45/4M-KM170	VH-38-2M-GX35
Tipo de motor	Gasolina Honda GX160H1 QTB	Diésel Kama KM170F	Gasolina Honda GX160H1 QTB	Diésel Kama KM170F	Gasolina Honda GX35T SD
Potencia (hp)	5.5	4.2	5.5	4.2	1.6
Peso guaya bruto (kg)	37	48	38	49	16
Peso motor bruto (kg)					
Peso guaya neto (kg)	32	42	33	43	12
Peso motor neto (kg)					
Velocidad de rotación (RPM)	3000-3600	3000-3600	3000-3600	3000-3600	3000-3600
Vibraciones por minuto. Aprox	12000-14000	12000-14000	12000-14000	12000-14000	12000-14000
Diámetro del cabezote (mm)	28	28	45	45	38
Longitud de manguera (m)	4	4	4	4	2
Medidas del empaque (mm)	66x48x59	66x48x59	66x48x59	66x48x59	66x48x59

4. APLICACIONES

El vibrador de concreto se usa para eliminar la acumulación de agregados y burbujas de aire. Esto refuerza el concreto y desplaza suficiente material fino hacia la superficie y las áreas de contacto del encofrado para obtener una mejor terminación superficial de la estructura. La acción vibratoria consolida el concreto al hacer flotar los agregados y desplazar las burbujas de aire fuera de la mezcla.

Las ventajas de vibrar el concreto son:

- Se consigue un concreto más fuerte y resistente.
- Se obtiene una mezcla homogénea sin superficies dañadas.
- Mayor adhesión a los armados.
- Mayor adhesión en juntas.
- Menor permeabilidad del concreto.
- Menor contracción del concreto.
- Acelera el proceso de secado del concreto, aumentando la posibilidad de retirar el encofrado más rápidamente.

Advertencia por aplicación incorrecta y abuso

El cabezote del vibrador no debe operar horizontalmente, asegúrese de no inclinar el cabezote más de 45 grados verticalmente. En la figura 1 se muestra el ángulo correcto como se debe operar el cabezote del vibrador.

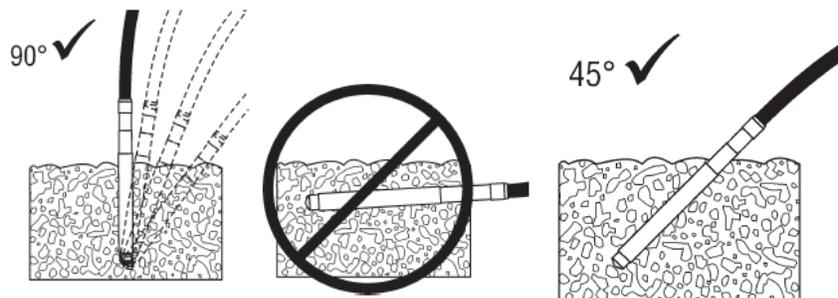


Figura 1

Estructura

El vibrador está compuesto por un cabezote o cabezal, una manguera flexible y un acople, además del motor.

El cabezote es la parte que entra en contacto directo con la mezcla de concreto.

La manguera flexible es la encargada de transmitir la potencia del acoplamiento al cabezal vibratorio. Consta de una manguera reforzada de hule con espiral de acero interno que permite el deslizamiento interior del eje flexible.

El eje flexible es de acero el cual se rosca en tres diferentes medidas, y contiene un alambre de acero en la parte central. En sus extremos se ensamblan los terminales para el cabezal y el acoplamiento.

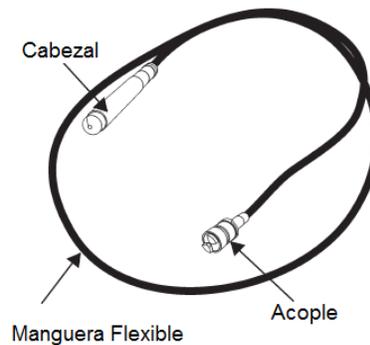


Figura 2

5. FUNCIONAMIENTO

5.1 Antes de empezar

- 5.1.1 Asegúrese de que la suciedad, polvo, barro etc. sean retirados completamente de la unidad antes de la operación. Especial esfuerzo se debe hacer en las aéreas adyacentes a la entrada de aire de refrigeración del motor, el carburador y el filtro de aire.
- 5.1.2 Revise todos los pernos y tornillos para asegurarse de que estén bien ajustados, se puede presentar aflojamiento debido a la vibración, pernos y tornillos flojos pueden causar daños a la unidad.
- 5.1.3 Compruebe el nivel de aceite del motor, si el nivel de aceite del motor es bajo, debe ser rellenado. Use el correcto aceite de motor como se sugiere en el manual del motor, el cual debe estar adjunto a la máquina y a este manual.
- 5.1.4 Asegúrese de que el tanque de gasolina esté lleno.
- 5.1.5 Se debe utilizar gasolina corriente, para el motor a gasolina Honda. Como los combustibles (diésel y gasolina) usualmente capturan agua del ambiente, se debe asegurar de que el contenedor de combustible del cual se tanquee haya estado en reposo por varias horas con el fin de que el agua se asiente, al llenar el depósito de combustible, asegúrese de hacerlo muy lentamente y no vaciar todo el combustible del contenedor (es posible que en el fondo haya agua), es necesario también utilizar un filtro o cedazo para evitar entradas de arena o piedras al combustible.
- 5.1.6 Aléjese de depósitos de combustible cercanos.
- 5.1.7 Avise a las personas que están alrededor que va a encender la máquina.
- 5.1.8 Aléjese de las partes móviles de la máquina.

Antes de empezar la vibración

- 5.1.9 Tome con su mano la guaya a unos 60 cm del cabezote y levántela hasta que quede en posición vertical (recuerde que el cabezote no debe operar horizontalmente y que el ángulo máximo de trabajo con la vertical no debe superar los 45 grados).

5.2 Arrancar

Motor de gasolina

- 5.2.1 Gire el interruptor de parada hacia la derecha hasta la posición (ON).
- 5.2.2 Abra el grifo de gasolina.
- 5.2.3 Coloque la palanca de control de velocidad (aceleración) de 1/3 de su máximo.
- 5.2.4 Cierre la palanca del estrangulador (choke).

Si el motor está caliente o la temperatura ambiente es alta, abra la palanca del estrangulador (choke) hasta la mitad o mantenerla completamente abierta, es decir no use el choke.

Si el motor está frío o la temperatura ambiente es baja cerrar totalmente la palanca del choke.

- 5.2.5 Tire de la manija de arranque total y lentamente para comprobar el largo de la cuerda, luego vuelva a tirar de ella lentamente hasta que sienta resistencia. Este es el punto de "alta compresión", a continuación devuelva el mango a su posición original y tire rápidamente teniendo en cuenta que no tire de toda la cuerda, podría reventarla.

Si el motor no arranca repita este último paso, o verifique que no hubiera omitido algún paso anterior y después de arrancar el motor, permita que la manija de arranque vuelva a su posición original, manteniéndola sujeta.

Motor diésel

- 5.2.6 Ubique la palanca del acelerador a la posición inicial (abierto por alrededor de 1/3 del recorrido).
- 5.2.7 Abra el grifo de combustible.
- 5.2.8 Ubique el descompresionador y acciónelo.
- 5.2.9 Tire de la manija de arranque total y lentamente para comprobar el largo de la cuerda, devuelva la cuerda a su posición original.
- 5.2.10 Luego vuelva accionar el descompresionador y vuelva a tirar de la cuerda de arranque lentamente hasta que sienta resistencia. Este es el punto de "alta compresión", sin soltar y a continuación tire más y rápidamente teniendo en cuenta que no tire de toda la cuerda, podría reventarla.

Si el motor no arranca repita este último paso, o verifique que no hubiera omitido algún paso anterior y después de arrancar el motor, permita que la manija de arranque vuelva a su posición original, manteniéndola sujeta.

Motor eléctrico

- 5.2.11 Asegúrese de conectar el motor a la electricidad de manera adecuada; suministre el voltaje adecuado que indica la placa de especificaciones del motor, además, conecte los cables en el motor de acuerdo al diagrama de conexiones presentes en la caja de conexión del motor.
- 5.2.12 Use el calibre de cable adecuado y asegúrese de alimentar el motor con el voltaje adecuado, recuerde que cables demasiado largos provocan caída de voltaje y esto podría quemar el motor eléctrico, si tiene dudas comuníquese con nosotros.
- 5.2.13 En caso de usar suiche, verifique las especificaciones y la capacidad del suiche de modo que cumpla los requerimientos de la placa del motor, como la capacidad de corriente, el tamaño del fusible, etc.
- 5.2.14 Asegúrese de que haya suficiente espacio alrededor del motor para facilitar la ventilación y la disipación de calor.

PRECAUCIÓN

No tire de la cuerda hasta el final y no quitar la mano de la manija, pero lentamente devolverla a la posición original.

- 5.2.15 Antes de empezar, asegúrese de calentar el motor de 2 a 3 minutos siempre.
- 5.2.16 Acelere completamente el motor a 3600 RPM antes de iniciar el trabajo y durante este.

5.3 Operación adecuada del vibrador

- 5.3.1 Verifique la vibración del conjunto en seco, si el cabezal no vibra habrá que dar un ligero golpe a la punta del mismo para generar el oscilamiento del péndulo hacia la carcasa.
- 5.3.2 El vibrador de concreto descende durante la vibración dentro del concreto por su propio peso haciendo penetraciones verticales a una profundidad de 8 a 10 veces el diámetro de su cabezal vibratorio. Ver figura 3.

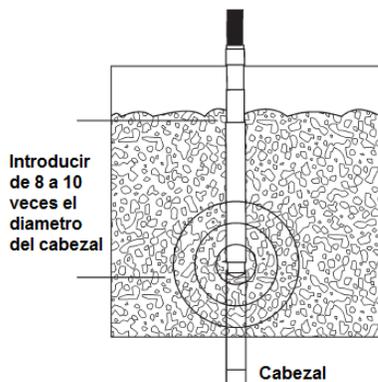


Figura 3

- 5.3.3 Para obtener una mejor unión entre capas se recomienda introducir el vibrador de unos 10 a 15 cm en la capa de concreto anterior. Ver figura 4.

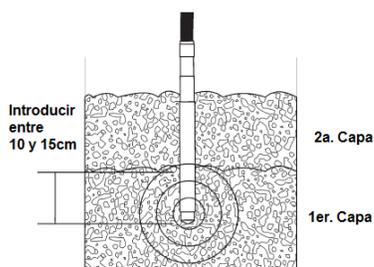


Figura 4

- 5.3.4 Debido a que las vibraciones más potentes se generan en la punta del cabezal y disminuyen hacia la parte superior, no se obtiene ningún incremento en el efecto vibrador si el cabezal al vibrar el concreto se coloca en posición horizontal.
- 5.3.5 Es muy importante que al sacar el vibrador de concreto fuera de la mezcla, este movimiento sea lo más lentamente posible para permitir que el espacio ocupado por el mismo sea ocupado ahora por concreto. Ver figura 5.

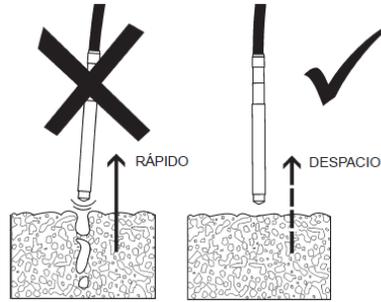


Figura 5

5.3.6 Una forma sencilla de darse cuenta de que el concreto está bien vibrado es cuando en la superficie alrededor del cabezal vibrador se ve brillante y no salen burbujas de aire de él.

Importante: Evite doblar o forzar la manguera en esquinas pronunciadas ya que en el interior de la manguera usted aumenta la fricción del eje flexible contra la pared de espiral de la manguera y disminuye en gran medida la vida útil de su conjunto vibrador.

5.4 Para detener

Para detener el motor en caso de emergencia, cambie el botón de encendido a la posición OFF, de no funcionar puede cortar el cable de alta de la bujía o cerrar con un trapo o estopa la entrada de aire del motor diésel.

En condiciones normales, utilice el siguiente procedimiento:

- 5.4.1 Coloque la palanca de control de velocidad a la posición baja y permita que el motor funcione a baja velocidad durante 2 o 3 minutos antes de detenerse.
- 5.4.2 Mueva el interruptor de parada a la posición OFF.
- 5.4.3 Cerrar el grifo de combustible.

Si se va a parar el equipo por varios días o se va a transportar el equipo es recomendable proceder así con el apagado:

- 5.4.4 Coloque la palanca de control de velocidad a la posición baja y permita que el motor funcione a baja velocidad durante 2 o 3 minutos antes de detenerse.
- 5.4.5 Cerrar el grifo de combustible.
- 5.4.6 Mueva el interruptor de parada a la posición OFF.

Esto asegura que no quede combustible en el sistema que pueda evaporar sus componentes volátiles y empastarse los demás componentes haciendo muy difícil o imposible su reencendido.

5.5 Sistema de alerta de aceite (si está equipado)

El sistema de alerta de aceite está diseñado para evitar daños en el motor causados por una cantidad insuficiente de aceite.

Nota: No todos los motores están equipados con el sistema de alarma de bajo nivel de aceite.

Al arrancar la máquina:

- 5.5.1 Si el indicador de luz parpadea rápidamente una vez, esto indica que el nivel de aceite del motor es aceptable.
- 5.5.2 Si la luz parpadea lentamente, el motor arrancará pero se apagará después de 10 a 12 segundos, esto indica que el nivel de aceite del motor está bajo. Echar aceite al motor.

- 5.5.3 Si el indicador permanece encendido de forma continua, el motor arrancará y continuará funcionando, pero el interruptor de detección por bajo nivel de aceite no está funcionando apropiadamente. Verifique las conexiones en el interruptor. Si la luz permanece encendida, reemplace el interruptor.
- 5.5.4 Si el indicador no parpadea rápidamente una vez, y el motor arranca y continua funcionando, el interruptor de detección por bajo nivel de aceite no está funcionando adecuadamente. Verifique las conexiones y la tierra en el interruptor. Si la luz todavía no parpadea cuando se inicia la máquina, reemplace el interruptor.

6. MANTENIMIENTO

6.1 Programa de mantenimiento periódico del motor (Tabla 3)

Frecuencia ►	Diario antes de arrancar	Después de las primeras 5 horas	Cada Semana o 25 horas	Cada mes o 100 horas	Cada 3 meses o 300 horas	Cada año
Actividad ▼						
Revise el nivel de aceite y combustible del motor.	✓					
Inspeccione el filtro de aire. Reemplace si es necesario.	✓					
Verificar si hay fugas de aceite o combustible.	✓					
Verifique si hay tuercas, pernos o tornillos sueltos. O tornillos faltantes.	✓					
Retirar la suciedad, el polvo o barro de la unidad.		✓				
Limpie las aletas de refrigeración del motor.			✓			
Limpie y verifique la distancia entre los electrodos de la bujía.			✓			
Retirar la suciedad, el polvo o barro de la unidad.			✓			
Reemplace la bujía.				✓		
Cambie el aceite del motor.*				✓		
Compruebe el filtro de aire y límpielo si es necesario.				✓		
Revisión de la batería.				✓		
Limpie el arrancador, el silenciador y la lumbre de escape.					✓	
Inspeccione si hay desgaste, daño o abuso en el cable de levantamiento.					✓	
Inspeccione el filtro de combustible.						✓

* Cambie el aceite del motor después de las primeras 20 horas de operación.

Nota: Estos intervalos de inspección son para el funcionamiento en condiciones normales y están basados en el número de horas de uso promedio de este equipo. Para mayor información ver el manual del motor que debe estar adjunto a esta máquina.

6.2 Programa de mantenimiento periódico del vibrador (Tabla 4)

Frecuencia ►	Diario antes de arrancar	Después de las primeras 5 horas	Cada Semana o 25 horas	Cada mes o 100 horas	Cada 3 meses o 300 horas	Cada año
Actividad ▼						
Limpiar el vibrador con un trapo mojado removiendo todos los residuos de concreto, polvo y tierra que pueda tener.	✓					
Inspeccione el cabezote en busca de desgaste.			✓			
Verifique que no haya partes dañadas o desgastadas en la manguera flexible.			✓			
Separar las partes del conjunto: cabezote, manguera flexible y acople.					✓	
Nota: Estos intervalos de inspección son para el funcionamiento en condiciones normales y están basados en el número de horas de uso promedio de este equipo.						

6.3 Almacenamiento durante largo tiempo

- 6.3.1 Drenar el combustible del tanque, línea de combustible y carburador.
- 6.3.2 Arranque el motor y déjelo funcionar hasta que el combustible restante se consuma.
- 6.3.3 Retire la bujía y vierta unas gotas de aceite de motor en el cilindro. Arranque el motor de 3 a 4 veces para que el aceite llegue a todas las partes internas.
- 6.3.4 Limpie el exterior con un paño empapado en aceite limpio.
- 6.3.5 Tire la cuerda de arranque lentamente para distribuir el aceite en el motor.
- 6.3.6 Vuelva a instalar la bujía.
- 6.3.7 Almacene la unidad y cúbrala con una lámina de plástico en un lugar libre de humedad y polvo fuera de la luz solar directa.

Almacenamiento del vibrador

Si es posible mantenga su vibrador en posición horizontal en un rack especial; de otra forma enróllelo procurando proteger el acoplamiento. No se recomienda colgarlo porque la grasa puede entrar al cabezal en almacenamientos prolongados.

6.4 Transporte

- 6.4.1 El motor debe estar apagado para el transporte.
- 6.4.2 Para el transporte, apriete la tapa del depósito de combustible y cierre el grifo de combustible para evitar el derrame.
- 6.4.3 Drene el combustible para el transporte a larga distancia o por malos caminos.
- 6.4.4 Asegure la máquina con firmeza para evitar que se mueva o se vuelque.
- 6.4.5 La máquina debe ser transportada en una posición como si se pusiera en terreno plano. En caso de que se deba acostar para el transporte, vacíe el tanque de combustible, así como el carburador y asegúrese de que el tapón

del aceite está bien apretado.

6.4.6 Para acostar el equipo, se debe hacer de tal forma que el filtro de aire quede arriba. Después, asegúrese de que no haya fugas de aceite o combustible residual.

6.4.7 Asegúrese de que el aparato de levantamiento tenga la capacidad de sostener la máquina (ver placa de características de la máquina para el peso). Utilice el punto central de levantamiento para levantar la máquina.

7. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

7.1 Solución de problemas con el motor (Tabla 5)

Problema / Síntoma	Razón / Solución
El motor no arranca o se ahoga.	<ul style="list-style-type: none"> • No hay combustible en el tanque. • Comprobar el nivel de aceite del motor. • Bujía sucia. • Válvula combustible cerrada. • El interruptor del motor está en la posición "OFF". • Asegúrese de que el cable de la bujía de encendido está conectado. • Verifique el surtidor y la cuba del carburador para asegurarse de que estén limpios.
Motor no acelera, es duro para arrancar, o se ejecuta de forma errática.	<ul style="list-style-type: none"> • Bujía sucia. • Los sellos del cigüeñal se escapan. • Revise el filtro de aire. • Comprobar el nivel de aceite del motor.
El motor se sobrecalienta.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie las aletas de refrigeración y las aspas del ventilador.
El motor se detiene.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique el suministro de combustible. • Verifique que el grifo de gasolina esté encendido. • Verifique el estado del filtro de aire.
En las máquinas equipadas con el interruptor de detección por bajo nivel de aceite, el indicador de luz parpadea lentamente, el motor arranca pero se apaga después de 10-12 segundos.	<ul style="list-style-type: none"> • El nivel de aceite del motor está bajo. Agregue aceite al motor.
En las máquinas equipadas con el interruptor de detección por bajo nivel de aceite, el motor arranca y continúa funcionando, pero la luz de advertencia de bajo nivel de aceite permanece encendida continuamente o no parpadea rápidamente una vez.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique el interruptor para conexiones de cables y de puesta a tierra. • El interruptor no funciona adecuadamente. Reemplace el interruptor.