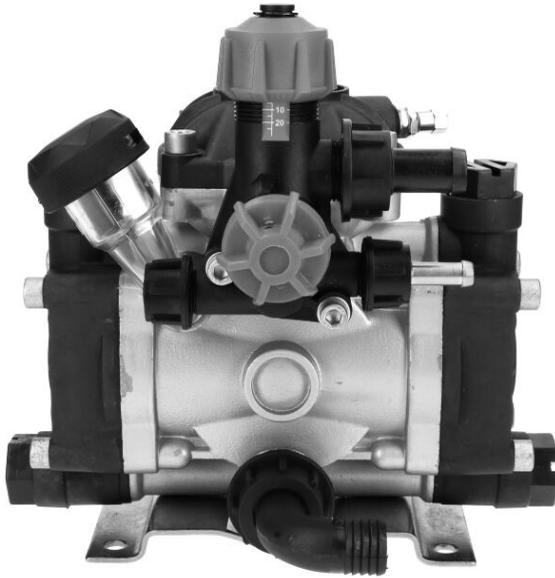


P100-187



Es

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO PARA BOMBAS DE MEMBRANA



©

Leer atentamente el presente manual antes de utilizar la bomba, en particular, las advertencias de seguridad. Conservarlo en lugar adecuado y mantenerlo inalterado.

Please carefully read this manual before using the Pump, in particular follow the safety information. Store in a suitable place to keep it unaltered.

ÍNDICE		PÁGINA
Es	1. INFORMACIÓN GENERAL 1.1 SIMBOLOGÍA DE SEGURIDAD 1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA BOMBA 1.3 GARANTÍA	3
	2. INTRODUCCIÓN	4
	3. USO PREVISTO	
	4. USOS NO PERMITIDOS	
	5. ADVERTENCIAS GENERALES	
	6. CONTROLES PRELIMINARES 6.1 LÍQUIDOS UTILIZABLES 6.2 ENTRADA Y SALIDA DE LA BOMBA 6.3 CONDICIONES DE ALIMENTACIÓN (ASPIRACIÓN) 6.4 CONDICIONES DE SALIDA (IMPULSIÓN) 6.5 VELOCIDAD Y SENTIDO DE ROTACIÓN	4 - 5
	7. CONTROLES EN LA INSTALACIÓN 7.1 VÁLVULA DE REGULACIÓN DE PRESIÓN 7.2 TOBERA 7.3 AMORTIGUADOR DE PULSACIONES (ACUMULADOR) 7.4 MANÓMETRO	5 - 6
	8. INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y APAGADO 8.1 UBICACIÓN 8.2 MONTAJE 8.3 PUESTA EN MARCHA 8.4 APAGADO Y PUESTA EN REPOSO 8.5 PRECAUCIONES CONTRA EL CONGELAMIENTO	6 - 7
	9. MANTENIMIENTO 9.1 MANTENIMIENTO ORDINARIO 9.2 LUBRICACIÓN	7 - 8
	10. INCONVENIENTES, CAUSAS Y SOLUCIONES	9

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 SIMBOLOGÍA DE SEGURIDAD

El símbolo “**ATENCIÓN**” que se muestra al lado, llama la atención sobre situaciones y/o problemas relacionados con el correcto **funcionamiento de la Bomba**.



El símbolo “**PELIGRO**” que se muestra al lado, llama la atención sobre situaciones y/o problemas que pueden perjudicar la **seguridad de las personas**.



1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA BOMBA



1.3 GARANTÍA

El período de garantía de los productos es de 12 (doce) meses desde la fecha de despacho. La garantía se limita al reemplazo de las piezas o de los productos que, según la incuestionable opinión del fabricante, se consideren defectuosos desde el momento del despacho. Los gastos de mano de obra y transporte quedan a cargo del comprador. El producto debe enviarse a fabricante sólo con autorización de la misma, franco almacén, y debe estar completo, con todos sus componentes originales y no haber sido manipulado. Los productos o componentes reemplazados quedarán en propiedad del fabricante.

La garantía de un producto pierde validez si no se respetan los plazos de pago del mismo por parte del comprador.

Están excluidos de la garantía los siguientes daños:

- Daños directos e indirectos de cualquier naturaleza.
- Daños derivados de la falta de cumplimiento de las normas de seguridad.
- Daños a los productos derivados de: uso incorrecto, caída, instalación incorrecta, exposición a frío intenso, falta de mantenimiento, descuido y negligencia en el uso.
- Daños a los componentes sujetos a desgaste normal.
- Daños a los productos en caso de uso de piezas no originales o no expresamente aprobadas por fabricante.

Se reserva el derecho de efectuar, en cualquier momento, las modificaciones que considere que mejoren el producto, sin estar obligada a aplicar dichas modificaciones a los productos ya vendidos o en fase de despacho.

2. INTRODUCCIÓN

Las Bombas de Membrana, con mecanismo cinemático de pistones radiales, están diseñadas y fabricadas para bombear o transferir **agua o líquidos antiparasitarios y herbicidas** en solución acuosa a utilizar de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes correspondientes. Generalmente son accionadas por: motores eléctricos, motores endotérmicos a gasolina o gasóleo, motores hidráulicos, tomas de fuerza de tractores. Los acoplamientos pueden ser realizados mediante eje de transmisión, embrizado directo, reductor o multiplicador, juntas, manguitos, poleas y correas.



La Bomba se entrega para ser montada en una máquina o instalación más compleja; el fabricante de dicha máquina o instalación deberá agregar toda la información correspondiente a la seguridad del conjunto realizado.

3. USO PREVISTO

Las Bombas de Membrana están destinadas a ser utilizadas dentro de máquinas o instalaciones para la transferencia a presión de agua o líquidos antiparasitarios y herbicidas, como por ejemplo: Atomizadores, Nebulizadores, Barras herbicidas, Jardinería, Limpieza civil e industrial, Desagote, Antiincendio, Anticongelante.

La temperatura del ambiente de trabajo debe estar comprendida entre: Mín. 0°C (32°F) - Máx. 45°C (113°F).

La Bomba no puede utilizarse sumergida en un líquido.

4. USOS NO PERMITIDOS

Las características del líquido a utilizar se describen con detalle a continuación: no utilizar para otros líquidos; en especial, NO es posible utilizar las Bombas en las siguientes condiciones:

- En presencia de agua con alta concentración salina, como, por ejemplo, agua de mar.
- En ambientes con atmósfera corrosiva o explosiva.
- En presencia de cualquier líquido no compatible con los materiales de fabricación de la Bomba.
- Para bombear pinturas, solventes, combustibles y cualquier líquido inflamable (no apta para ambientes ATEX).
- Para uso alimentario.
- Para lavar personas, animales, aparatos eléctricos o electrónicos con corriente eléctrica en tensión.
- Para lavar la Bomba misma.



5. ADVERTENCIAS GENERALES

- Nunca poner en marcha la Bomba bajo presión.

- Controlar constantemente el estado de desgaste de las tuberías y de las uniones correspondientes, en especial las que están bajo presión. Los tubos que presentan abrasiones y que no garantizan una perfecta estanqueidad deben ser reemplazados.



- Proteger las piezas en rotación con una protección de manera de impedir el contacto de las mismas.

- La Bomba está destinada a formar parte de una máquina o instalación, con distintos sistemas de alimentación, que pueden hacer variar incluso en forma sustancial el ruido emitido. Es tarea del fabricante de dicha máquina o instalación, evaluar el nivel de ruido emitido por el conjunto y comunicarlo oportunamente al usuario, incluso en relación al uso de Equipos de Protección Individual adecuados.



6. CONTROLES PRELIMINARES

6.1 LÍQUIDOS UTILIZABLES

La Bomba ha sido diseñada y fabricada para la transferencia de agua limpia, soluciones acuosas no agresivas o líquidos antiparasitarios y herbicidas en solución acuosa, a utilizar de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes correspondientes.

El líquido aspirado no debe contener arena u otras partículas sólidas en suspensión.

El líquido aspirado debe tener características de viscosidad y densidad similares a las del agua.

La temperatura del líquido a bombear debe estar comprendida entre los 5°C (41°F) y los 38°C (100°F).

Cualquier otro uso está prohibido, salvo excepción escrita del Servicio Técnico

6.2 ENTRADA Y SALIDA DE LA BOMBA

La boca de Entrada del líquido a bombear, también llamada aspiración o alimentación, es generalmente de mayor diámetro que la de salida, también llamada impulsión.



La Entrada y Salida de la Bomba NO pueden invertirse entre sí.

6.3 CONDICIONES DE ALIMENTACIÓN (ASPIRACIÓN)

Controlar que la línea de alimentación esté correctamente conectada y que respete los siguientes requisitos:

- Tener, en cada uno de sus puntos, un diámetro interno mínimo igual al diámetro interno de la boca de entrada de la Bomba.
- Ser perfectamente hermética de manera de evitar nocivas infiltraciones de aire.
- No presentar, en toda su longitud, ningún estrangulamiento o estrechamiento de los conductos.
- Evitar toda clase de turbulencias próximas a la entrada de la Bomba y al depósito de alimentación.
- El eventual filtro debe tener una capacidad mínima de al menos 2 veces el caudal de la Bomba y no debe provocar estrangulamientos o pérdidas de carga. El grado de filtración aconsejado es 32 ÷ 50 mesh y se debe mantener su eficiencia limpiando el filtro cada vez que sea necesario.
- Presión en aspiración máxima permitida: 0,5 bar (7 PSI).
- Máxima presión negativa permitida en aspiración: -0,2 bar (-3 PSI) [-6 inch.Hg].
- Desnivel máximo permitido entre la Bomba y la fuente de alimentación ubicada debajo: 2 m (6,5 ft.).

6.4 CONDICIONES DE SALIDA (IMPULSIÓN)

Controlar que la línea de impulsión y todos los accesorios estén correctamente conectados, fijados en forma segura y estancos y que los tubos tengan las dimensiones adecuadas. Todos los tubos con presión deben ser marcados de forma durable con el valor máximo de la presión admisible, que nunca debe ser inferior a la presión máxima de funcionamiento de la Bomba indicada en la Placa.

6.5 VELOCIDAD Y SENTIDO DE ROTACIÓN



La velocidad de rotación del eje de la Bomba nunca debe superar el valor de las revoluciones por minuto (RPM) indicado en la placa de la misma.

El número de revoluciones por minuto (RPM) mínimo permitido es: RPM máximo x 0,6.

El eje de las Bombas puede girar tanto en el sentido de las agujas del reloj, como en sentido contrario.

7. CONTROLES EN LA INSTALACIÓN

7.1 VÁLVULA DE REGULACIÓN DE PRESIÓN

Se debe instalar una válvula de regulación de presión para evitar una sobrepresión que supere el límite máximo indicado en la Placa de la Bomba.



El uso, incluso durante un tiempo breve, con una presión superior a dicho límite provocaría daños a la Bomba.

La elección de la válvula de regulación debe hacerse en función de los datos de presión y caudal máximos indicados en la Placa.



Una incorrecta instalación de la válvula de regulación de presión puede causar serios daños a las personas y a las cosas, además de dañar gravemente la Bomba misma.

El circuito debe contar con una válvula de seguridad adicional para impedir que se supere la presión máxima en caso de avería de la válvula de regulación de presión.

7.2 TOBERA

Una tobera deteriorada produce una disminución de presión; en ese caso no se debe intervenir sobre la válvula de regulación de presión para tratar de aumentar la presión de la instalación, ya que, al cerrar la impulsión, se provocaría un golpe de presión que podría dañar la Bomba.

Ante una disminución de presión, es conveniente reemplazar la tobera y volver a regular la presión de la instalación. El caudal de la Bomba debe ser al menos un 10% superior al caudal requerido por los equipos; el caudal excedente debe ser enviado a descarga.

7.3 AMORTIGUADOR DE PULSACIONES (ACUMULADOR)

Antes de poner en marcha la Bomba, controlar el valor de la presión del aire en el acumulador, si existiera. Dicha operación puede efectuarse, con la Bomba detenida, operando sobre la válvula de inflado con un manómetro común de gomería. Se aconseja controlar periódicamente la presión de inflado.

 El uso de la Bomba con el acumulador descargado o incorrectamente inflado, además de provocar el mal funcionamiento de la instalación, puede dañar la membrana del acumulador.

El valor de la presión de inflado del acumulador varía de acuerdo a la presión de funcionamiento de la Bomba:

Presión de Trabajo de la Bomba	bar	2	5	10	20	30	40	50
	PSI	29	72	145	290	435	580	725
		↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Presión del Acumulador	bar	1	2	4	5	6	7	8
	PSI	15	29	58	72	87	102	116

Normalmente infla el acumulador de las bombas con aproximadamente 5 bar (72 PSI).

7.4 MANÓMETRO

Instalar un manómetro lo más cerca posible de la boca de salida de la Bomba, ya que la presión máxima indicada en la Placa de la Bomba se refiere a la presión medida en ese punto y no en la tobera u otros accesorios.

 **Todos los componentes de la máquina o del circuito deben contar con características técnicas compatibles con los datos indicados en la Placa de la Bomba.**

8. INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y APAGADO

8.1 UBICACIÓN

Las bombas más pequeñas y de poco peso pueden ser manipuladas a mano, conforme a la legislación vigente. Para aquellas de mayor peso se debe utilizar un dispositivo de elevación apropiado; si es necesario el uso de dicho dispositivo, hacer uso de una o más eslingas adecuadas prestando atención para no dañar el producto. El peso de las bombas está indicado en la Tabla de pág. 17.

Para una mayor duración de los componentes sujetos a desgaste, como válvulas o membranas, se aconseja instalar la Bomba en carga o al mismo nivel que el depósito de alimentación. De todas maneras, las Bombas de Membrana son autocebantes, es decir que pueden instalarse por encima de la fuente de alimentación; en ese caso el máximo desnivel permitido es de 2 m. (6.5 ft.). Si la Bomba es utilizada en un ambiente especialmente sucio o expuesto a agentes atmosféricos, se aconseja protegerla respetando las condiciones de ventilación.

8.2 MONTAJE

Montar la Bomba sobre una superficie rígida manteniendo la toma de fuerza y los pies de apoyo horizontales, de manera de permitir un correcto drenaje en caso de fugas de agua o aceite. La Bomba debe ser fijada firmemente sobre una base adecuada y estar perfectamente alineada con los órganos de transmisión. En caso de transmisión por correa, controlar cuidadosamente la alineación de las poleas y la tensión de las correas.

Utilizar tubos flexibles de dimensiones adecuadas tanto para la entrada como para la salida de la Bomba, de acuerdo a las características técnicas indicadas en la Placa.

8.3 PUESTA EN MARCHA

Antes de poner en marcha la Bomba, se deben efectuar los siguientes controles preliminares:

- Controlar el nivel de aceite desde el vaso o tapon mirilla y, si fuera necesario, añadir aceite.
- Controlar el valor de la presión del acumulador, si existiera. Inflar o desinflar, según la necesidad.
- La válvula de regulación de la presión debe ser calibrada en presión "0" para favorecer la aspiración.

Poner en marcha la Bomba durante aproximadamente 10 segundos hasta la salida completa del líquido de la impulsión. Una vez completado el ciclo de aspiración, se puede llevar la Bomba al valor de presión deseado, operando con la válvula de regulación de presión, sin superar el valor de presión máxima indicado en la Placa de la Bomba.

8.4 APAGADO Y PUESTA EN REPOSO

Después de su uso o en caso de almacenamiento, se aconseja efectuar el lavado interno de la Bomba. Esta operación puede realizarse haciendo trabajar la Bomba durante algunos minutos con agua limpia. Luego, desconectar el conducto de alimentación y dejar girar la Bomba durante 15 segundos hasta que salga toda el agua contenida en su interior.

Unos pocos minutos dedicados al lavado interno de la Bomba significan un notable beneficio en términos de duración de su vida útil.



No dejar jamás la Bomba en reposo con el líquido utilizado en su interior. Generalmente, las membranas se dañan por el permanente contacto de las mismas con el líquido, más que por el uso del líquido mismo durante muchas horas de trabajo.



No lavar la Bomba por fuera: el agua podría entrar al interior del cárter de la misma, por ejemplo, a través de las juntas de estanqueidad del eje excéntrico.



No eliminar el líquido utilizado para el lavado en el medio ambiente; atenerse a la legislación vigente.

8.5 PRECAUCIONES CONTRA EL CONGELAMIENTO

En épocas invernales o en zonas y en períodos del año con riesgo de congelamiento, al finalizar el trabajo, hacer girar la Bomba durante el tiempo necesario para poner en circulación una emulsión compuesta por un 50% de agua limpia y un 50% de líquido anticongelante, para prevenir el congelamiento y el daño de la misma.

La Bomba no debe ser utilizada para bombear líquido anticongelante no mezclado con agua.



¡La Bomba nunca debe ponerse en marcha en presencia de hielo o de temperaturas ambientales muy bajas! En caso contrario la Bomba podría sufrir daños muy graves. Para poder poner en funcionamiento la instalación es indispensable que todo el circuito esté totalmente descongelado.

9. MANTENIMIENTO

9.1 MANTENIMIENTO ORDINARIO

Si la Bomba se utiliza para aplicaciones poco exigentes, se aconseja efectuar las siguientes intervenciones de mantenimiento ordinario:

- Después de las primeras 50 horas: Cambio de aceite (véase apartado 9.2 - Lubricación)
- Cada 500 horas: Cambio de Aceite
- Reemplazo de Membranas (Diríjase a un Distribuidor Oficial)
- Cada 1000 horas: Reemplazo de Válvulas

9.2 LUBRICACIÓN

- La Bomba se entrega sin aceite lubricante. Controlar periódicamente el nivel del aceite presente dentro de la Bomba mediante el indicador de nivel apropiado.

Utilizar ACEITE SAE 15W-40 / SAE 30 o de características equivalentes.

- La operación de cambio de aceite debe realizarse haciendo fluir el aceite desde el tapón de descarga inferior apropiado y obligatoriamente con la Bomba detenida.

- Durante las fases de cebado, el nivel del aceite puede sufrir variaciones; en cambio, debe estabilizarse cuando la instalación está bajo presión constante. Una disminución del nivel del aceite durante las primeras horas de funcionamiento de la Bomba podría ser normal; es suficiente rellenar oportunamente. Si, en cambio, se presentaran sensibles variaciones del nivel del aceite luego de muchas horas de funcionamiento, podrían estar dañadas las membranas de la Bomba o existir estrangulamientos en la línea de aspiración.



¡NO PONER EN MARCHA LA BOMBA SI EL CÁRTER NO TIENE ACEITE!



Durante la fase de mantenimiento se aconseja:

- Adoptar equipos de protección adecuados (por ej. guantes).
- Esperar a que la máquina se haya enfriado lo suficiente y se encuentre en condiciones de reposo.



Durante las fases de mantenimiento, no eliminar eventuales residuos en el medio ambiente circundante; atenerse a lo previsto por las normas vigentes.

En caso de desmantelamiento:

1. Separar los componentes de acuerdo a la tipología (por ej. plástico, líquidos peligrosos, metal, etc.).
2. Para la eliminación deben utilizarse los sistemas de recolección públicos o privados previstos por la legislación local.
3. Este aparato puede contener sustancias peligrosas: un uso inapropiado o una eliminación incorrecta podrían tener efectos negativos sobre la salud humana y sobre el medio ambiente.



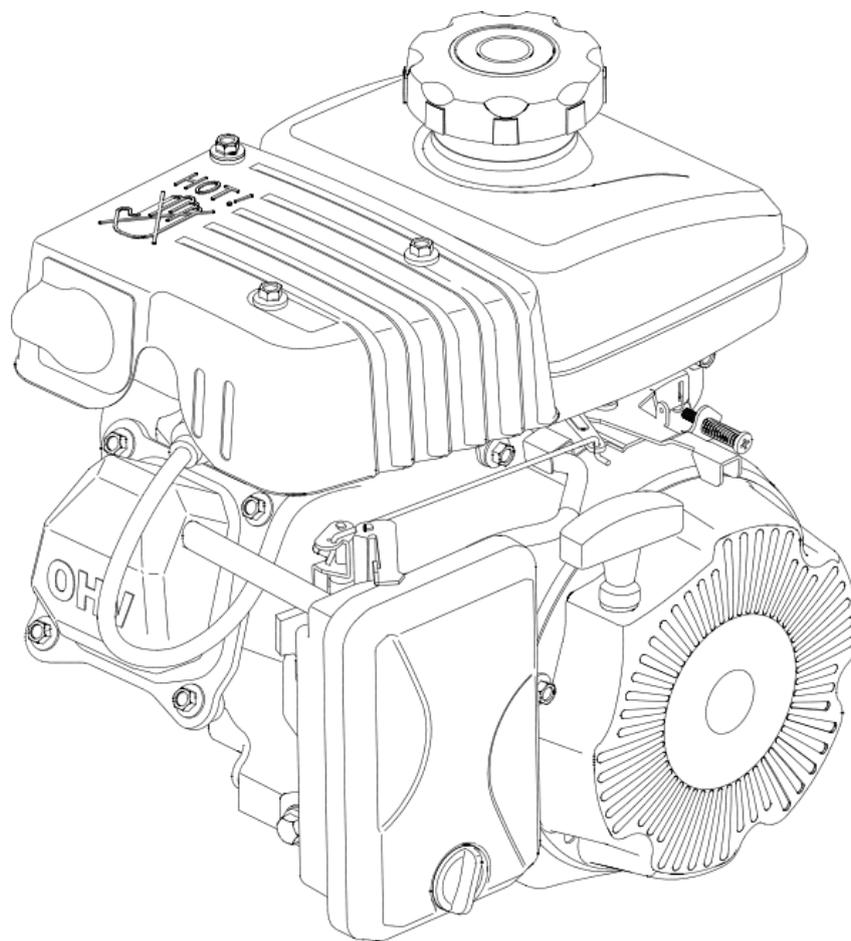
10. INCONVENIENTES, CAUSAS Y SOLUCIONES

INCONVENIENTES	CAUSAS POSIBLES	SOLUCIONES
La Bomba no tiene presión.	Filtro inadecuado, sucio o parcialmente obstruido.	Montar un filtro con la capacidad adecuada o limpiar el cartucho del filtro.
	Tubo de aspiración obstruido.	Eliminar la obstrucción.
	Rotura del tubo de aspiración dentro o fuera del depósito.	Reemplazar el tubo dañado.
	La Bomba aspira aire desde la línea de aspiración.	Controlar que tubos y uniones sean estancos.
La Bomba no alcanza la presión requerida.	Válvula de regulación de presión dañada o gastada.	Reparar o reemplazar la válvula de regulación de presión (§).
La Bomba pierde presión cuando se abren los dispositivos.	Excesiva espuma en el depósito de agua o nivel demasiado bajo.	Restablecer las condiciones ideales en el depósito de agua.
	El caudal de las toberas es mayor que el de la Bomba.	a. Controlar la regulación de la válvula. b. Controlar el desgaste, el tamaño y la cantidad de toberas.
	Una o más válvulas de la Bomba están gastadas o dañadas.	Limpiar o reemplazar las válvulas (§).
El manómetro oscila notablemente	La presión del acumulador es demasiado alta o demasiado baja.	Inflar el acumulador con la presión correcta (véase pág. 6. - (§)).
	La Bomba aspira aire desde la línea de aspiración.	Controlar que tubos y uniones sean estancos.
Excesivas pulsaciones en la línea de impulsión.	Filtro inadecuado, sucio o parcialmente obstruido.	Montar un filtro con la capacidad adecuada o limpiar el cartucho del filtro.
	Presencia de aire en las cavidades de la Bomba.	Hacer girar la Bomba con la salida abierta de manera de eliminar totalmente el aire.
La Bomba no carga agua.	La Bomba aspira aire desde la línea de aspiración.	Controlar que tubos y uniones sean estancos.
	Filtro inadecuado, sucio o parcialmente obstruido.	Montar un filtro con la capacidad adecuada o limpiar el cartucho del filtro.
	Una o más válvulas de la Bomba están gastadas o dañadas.	Limpiar o reemplazar las válvulas (§).
El aceite de la Bomba se vuelve blanco.	 DETENER LA BOMBA INMEDIATAMENTE.	Reemplazar las membranas (§). Instrucciones para el reemplazo de las membranas: véase pág.7.
El aceite de la Bomba sale de la descarga; disminuye notablemente el nivel del aceite.		
El tapón del aceite salta.		
(§) Estas operaciones deben ser efectuadas por personal especializado.		

Instrucciones - Manual usuario

MOTOR VERTICAL 4T

MA80



ALNOVA[®]

Millasur, SL.
Rúa Eduardo Pondal, nº 23 - Pol. Ind. Sigüeiro
15688 - Oroso - A Coruña 981 696465 www.millasur.com

ANOVA le agradece por haber elegido uno de nuestros productos y le garantiza la asistencia y cooperación que siempre ha distinguido a nuestra marca a lo largo del tiempo.

Esta máquina está diseñada para durar muchos años y para ser de gran utilidad si es usada de acuerdo con las instrucciones contenidas en el manual de usuario. Le recomendamos, por tanto, leer atentamente este manual de instrucciones y seguir todas nuestras recomendaciones.

Para más información o dudas puede ponerse en contacto mediante nuestros soportes web como www.anovamaquinaria.com.

INFORMACIÓN SOBRE ESTE MANUAL

Preste atención a la información proporcionada en este manual y en el aparato por su seguridad y la de otros.

- Este manual contiene instrucciones de uso y mantenimiento.
- Lleve este manual consigo cuando vaya a trabajar con la máquina.
- Los contenidos son correctos a la hora de la impresión.
- Se reservan los derechos de realizar alteraciones en cualquier momento sin que ello afecte nuestras responsabilidades legales.
- Este manual está considerado parte integrante del producto y debe permanecer junto a este en caso de préstamo o reventa.
- Solicite a su distribuidor un nuevo manual en caso de pérdida o daños.



LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE USAR LA MÁQUINA

Para asegurar que su máquina proporcione los mejores resultados, lea atentamente las normas de uso y seguridad antes de utilizarla.

OTRAS ADVERTENCIAS:

Una utilización incorrecta podría causar daños a la máquina u a otros objetos. La adaptación de la máquina a nuevos requisitos técnicos podría causar diferencias entre el contenido de este manual y el producto adquirido.

Lea y siga todas las instrucciones de este manual. Incumplir estas instrucciones podría resultar en daños personales

CONTENIDO

Capítulo 1. Seguridad

Capítulo 2. Identificación de partes

Capítulo 3 Uso del motor

Interruptor del motor

Control del acelerador (estrangulador)

Empuñadura de arranque

Control del acelerador

Manija de control de velocidad

Capítulo 4 Verificación previa a la operación

Inspección de rutina

Verifique el aceite

Comprobar combustible

Compruebe el filtro de aire

Capítulo 5. Arranque del motor

Capítulo 6 Pare el motor

Capítulo 7 Mantenimiento

Programa de mantenimiento

Reemplace el aceite del cárter

Mantenimiento del filtro de aire

Bujía

Ajuste la velocidad de ralentí

Capítulo 8 Almacenamiento del motor

Capítulo 9 Solución de problemas

Capítulo 10 Datos técnicos del motor

Capítulo 11 Diagrama de cableado

Capítulo 12 Despiece

Capítulo 13 Certificado CE - EuroV

Capítulo 1. Seguridad

Responsabilidad del usuario

Lea y siga cuidadosamente las instrucciones antes de usar el motor, de lo contrario, provocará lesiones personales o daños al motor.

Sepa cómo detener rápidamente el motor y familiarícese con todas las operaciones de control. Nunca trabaje con el motor sin atención. Mantenga a los niños y las mascotas alejados del área de uso.

Reposte cuidadosamente el combustible

La gasolina es inflamable. Realice la operación en un área exterior, bien ventilada, pare el motor completamente y reposte el combustible. No fume durante el repostaje, manténgase alejado del fuego y otras fuentes de chispas.

Está prohibido arrancar el motor cuando existan salpicaduras de gasolina en el área de trabajo y no estén completamente secas.

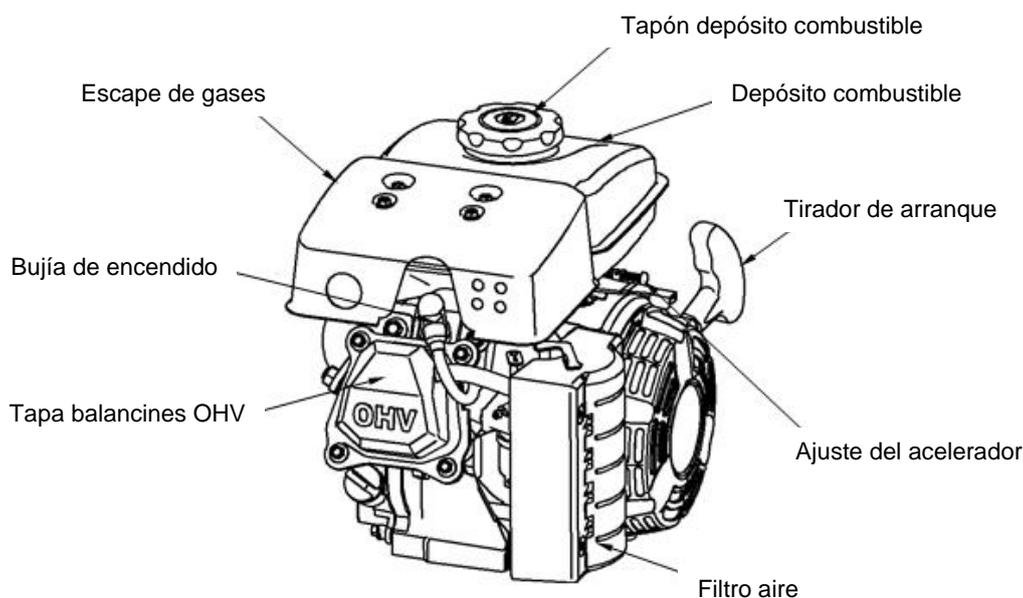
Escape de gases caliente

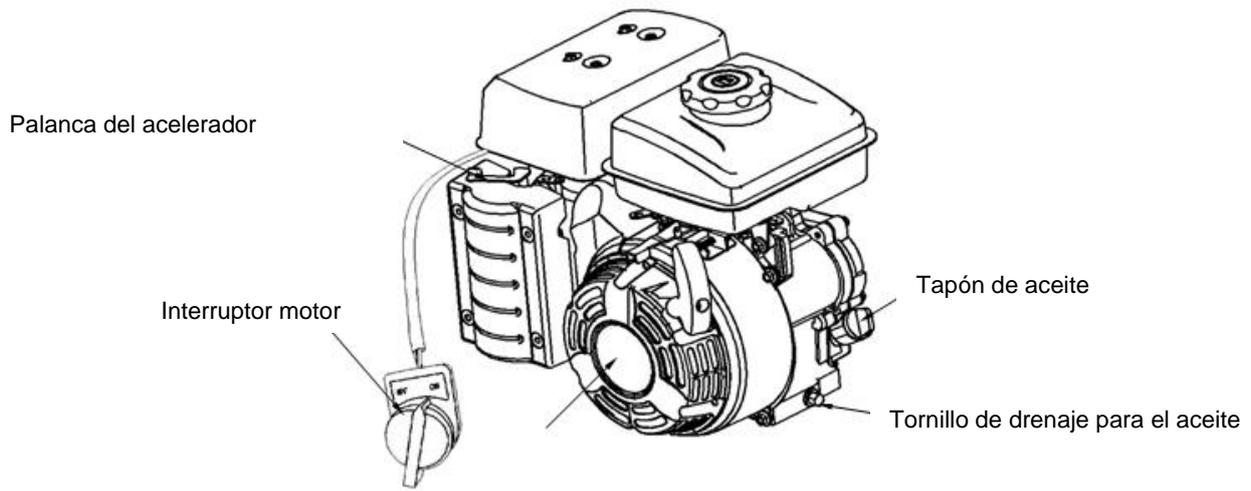
El escape estará muy caliente durante el funcionamiento del motor, incluso después de un período de inactividad. Tenga cuidado de no tocar el escape caliente para no provocar quemaduras. Apague el motor y deje que se enfríe. Para evitar incendios, mantenga el motor al menos a 1 metro de las paredes y otros equipos mientras el motor esté en funcionamiento. Los productos inflamables deben mantenerse alejados del motor.

Envenenamiento por monóxido de carbono

El escape de gases produce monóxido de carbono tóxico. Se debe evitar la inhalación de los humos del escape. No utilizar en lugares cerrados y sin ventilación apropiada. No haga funcionar el motor en un garaje cerrado o en un área cerrada.

Capítulo 2. Identificación de partes

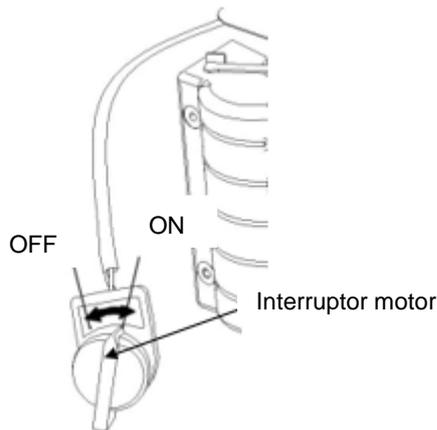




Capítulo 3 Uso del motor

Interruptor del motor

El interruptor del motor es para encender y apagar el circuito de encendido: El motor solo se puede operar cuando el interruptor del motor está en la posición "abierta" (ON); se puede mover a la posición "apagado" (OFF) para detener el motor.

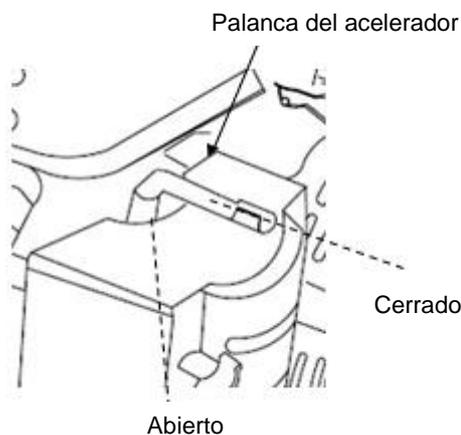


Control del acelerador (estrangulador)

El propósito de la palanca del estrangulador es abrir el control del acelerador y cerrar el estrangulador.

El mango del estrangulador debe colocarse en la posición "cerrada" cuando se arranca el motor.

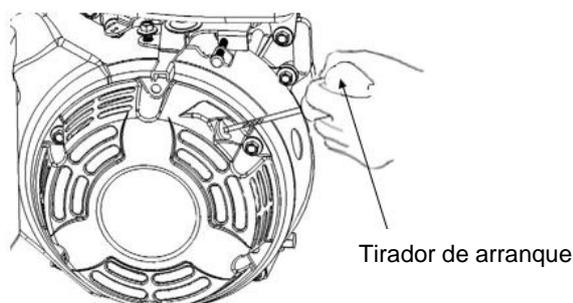
Después de arrancar el motor, el estrangulador debe colocarse en la posición "abierta".



Empuñadura de arranque

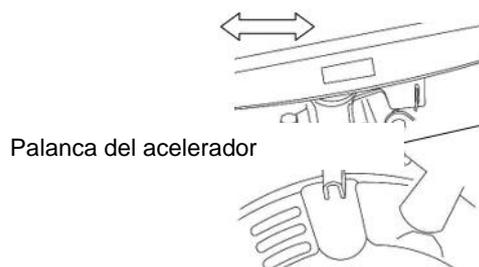
Al tirar del mango del arrancador, el sistema acciona el cigüeñal del motor para arrancarlo.

⚠ ¡Advertencia! No permita que la manija de arranque salte hacia atrás después de comenzar, vuelva a colocar en su posición original el tirador de forma suave.



Manija de control de velocidad

Ajuste la posición de la palanca de control de velocidad para lograr la velocidad deseada del motor.



Capítulo 4 Verificaciones previas a la operación

Inspección de rutina

Compruebe posibles fugas de aceite y gasolina.

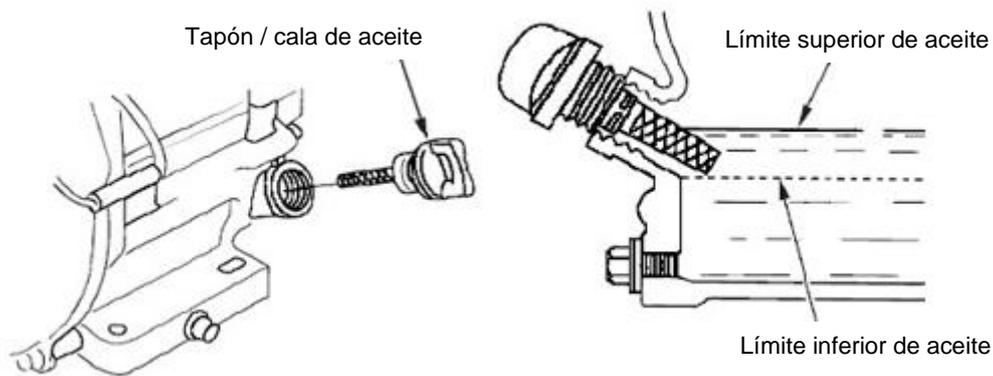
Compruebe posibles signos de daños o deterioro en cualquiera de las partes del motor.

Verifique todas las partes de las cubiertas, apriete los tornillos, tuercas y cables.

Revise el nivel aceite

Después de parar el motor, colóquelo en posición horizontal y verifique el aceite.

- 1) Retire el medidor de aceite del tapón de aceite y límpielo.
- 2) Inserte de nuevo el medidor de aceite y verifique el nivel de aceite sin apretar el tapón o cala.
- 3) Si el nivel de aceite es demasiado bajo, agregue el aceite recomendado al límite superior.
- 4) Después de agregar el aceite, recuerde instalar y apretar el tapón de aceite correctamente.



Cuando el nivel de aceite es inferior a la línea de seguridad, el sistema de protección de aceite lo detendrá automáticamente. Para evitar tiempos de inactividad inesperados, verifique el nivel de aceite antes de cada arranque.

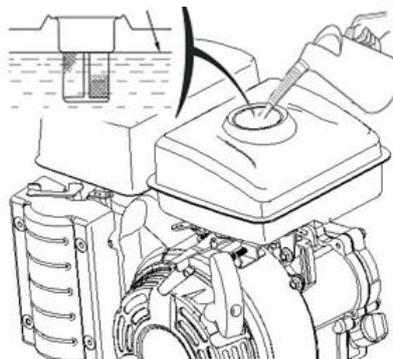
Nivel de combustible

Primero apague el motor completamente, luego desenrosque la tapa del tanque de combustible y verifique el nivel de combustible. Si el nivel de combustible es demasiado bajo, llene el tanque de combustible. Después de agregar combustible, apriete la tapa del tanque de combustible.

 ¡Advertencia! Al llenar el combustible, el nivel no debe exceder el tope del filtro de combustible (el combustible más alto).

Capacidad del tanque de combustible: 1.6 L

Límite máximo de combustible

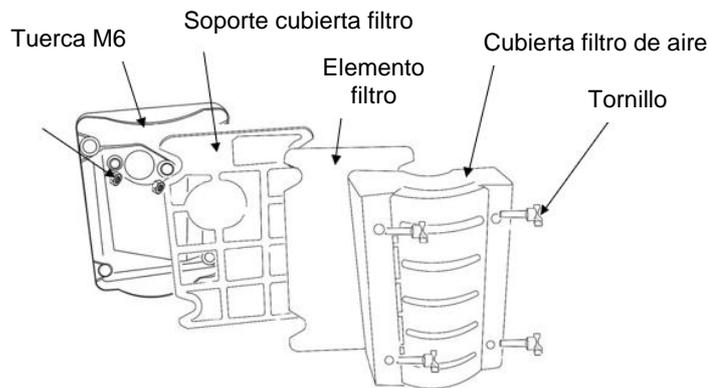


Se recomienda usar gasolina sin plomo con un número de octano mayor o igual a 92 #. La gasolina sin plomo puede reducir los depósitos de carbono y extender la vida útil del sistema de escape.

Está estrictamente prohibido usar aceite orgánico rancio o contaminado o mezclado. Evite que entre polvo o agua en el tanque de combustible.

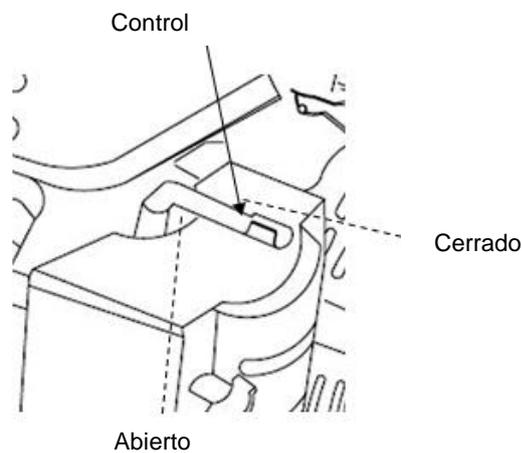
Revisión del filtro de aire

Retire la carcasa del filtro de aire y verifique el elemento del filtro. Limpie el elemento del filtro cuando esté sucio. Si está dañado, reemplácelo por uno nuevo.

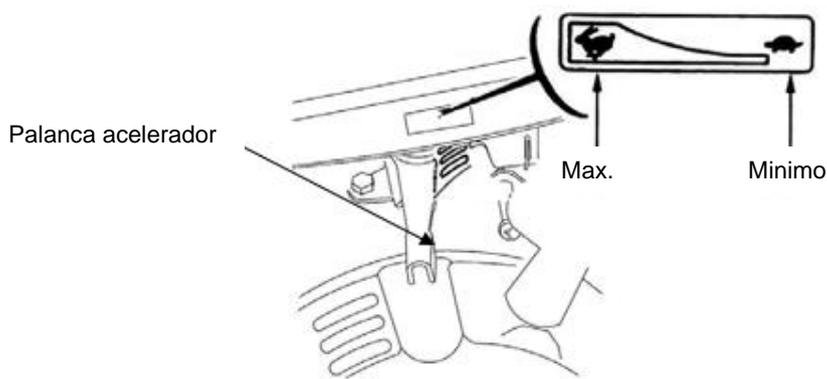


Capítulo 5. Arranque del motor

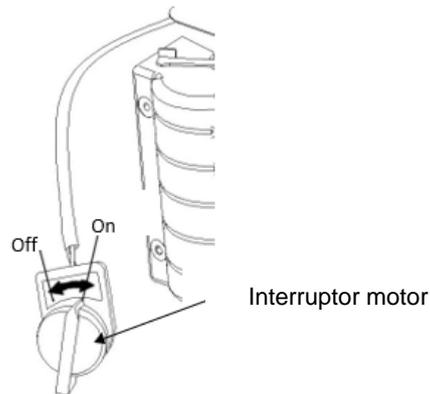
1) Cuando se inicia el arrancador en frío, coloque la palanca del estrangulador en la posición "apagado". Cuando se arranca el motor térmico, el mango del estrangulador debe colocarse en la posición "abierto".



2) Mueva la palanca de control de velocidad de "baja velocidad" a "alta velocidad", aproximadamente 1/3 de "alta velocidad".



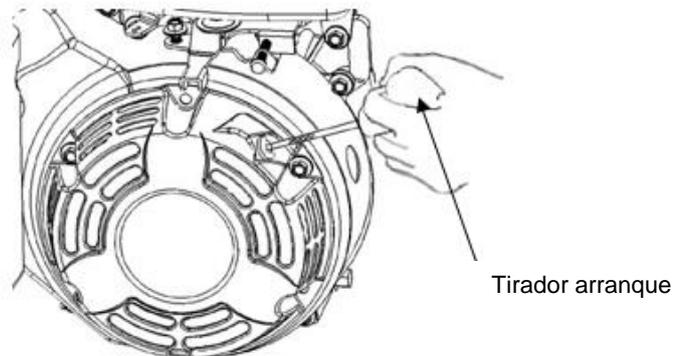
3) Coloque el interruptor del motor en la posición "encendido".



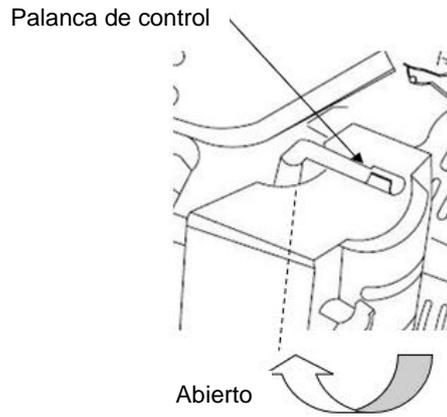
4) Tire suavemente de la palanca de arranque hasta notar resistencia y luego tire de forma rápida y firme hasta extender el máximo de cuerda.



No permita que la manija del arrancador retroceda después de comenzar, vuelva a colocarla suavemente y sin soltarlo de repente.



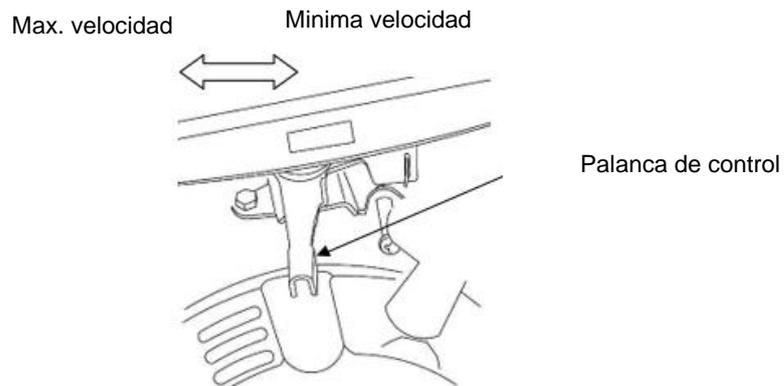
5) Si se arranca el motor con la palanca del estrangulador en la posición "apagado", la palanca del estrangulador se debe mover lentamente a la posición "abierto" cuando se caliente el motor. Si el motor en caliente arranca, coloque la palanca del estrangulador en la posición "abierto".



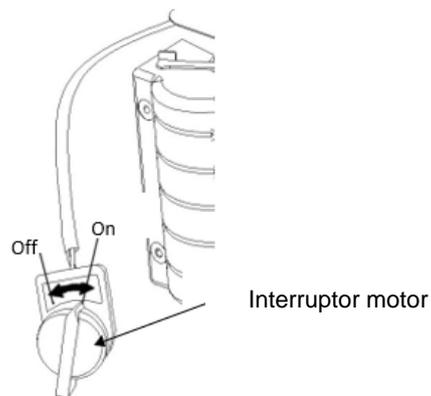
Capítulo 6 Parar el motor

En una emergencia, una manera fácil de detener el motor es poner el interruptor del motor en la posición "apagado". En circunstancias normales, los pasos de apagado son los siguientes:

1) Mueva la palanca de control de velocidad a la posición de "baja velocidad".



2) Apague el interruptor del motor.



Capítulo 7 Mantenimiento

Programa de mantenimiento

Periodo a efectuar el mantenimiento (lo que ocurra antes)		Regularmente	Cada 20 horas / primer mes del primer uso	Cada 50 horas / 3 meses	Cada 100 horas / 6 meses	Cada 300 horas / 1 año
Aceite	Comprobar nivel	x				
	Sustituir		x		x	
Filtro de aire	Comprobar estado	x				
	Limpieza			x (1)		
	Sustituir					
Restos combustible	Limpiar sedimentos				x	
Bujía	Limpiar				x	Sustituir
Ajuste válvulas	Ajustar/comprobar					x (2)
Tapa balancines	Limpieza	Cada 300 horas (2)				
Tanque combustible y filtro combustible	Limpieza	Cada 2 años (2)				
Tubos combustible	Sustituir	Cada 2 años (2)				

1) El uso en áreas polvorientas implica que habrá que realizar un mantenimiento más frecuente.

2) Debe realizarlo su proveedor de servicio postventa. A menos que tenga las herramientas y la experiencia adecuadas.

Sustituir el aceite del cárter

Deje que el motor se caliente y luego drene el aceite, así se asegurará que el aceite se drene rápida y limpiamente.

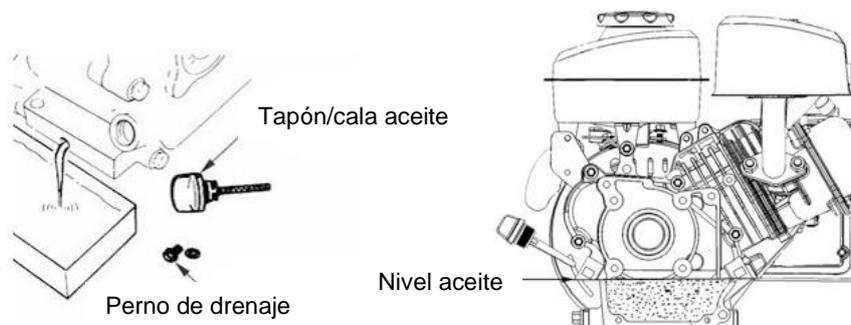
1) Coloque un recipiente adecuado debajo del motor para recoger el aceite usado. Luego retire el tapón/cala de aceite, retire los pernos de drenaje de aceite y las juntas.

2) Después de drenar completamente el aceite, reinstale los pernos de aceite y las arandelas y apriételes.

Desde la perspectiva de la protección del medio ambiente, deseche adecuadamente el aceite de motor usado después de su uso. Recomendamos encarecidamente que vierta el aceite usado en un recipiente sellado y lo envíe a su estación de servicio local o centro de reciclaje de aceite usado. Recuerde no tirarlo al basurero ni tirarlo al suelo o en una zanja de forma descontrolada.

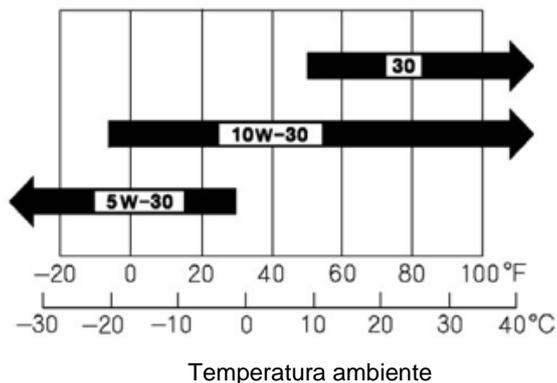
3) Coloque el motor en posición horizontal y agregue el aceite recomendado al límite superior.

Cantidad de aceite del motor: 0,35 L



4) Instale el tapón/cala de aceite y apriétele.

Aceite recomendado: Aceite de motor de gasolina de cuatro tiempos.
Clasificación API de SE, SF o equivalente al grado SG SAE 10W -30.



Use este gráfico de gradación de aceites para motor si el cambio de temperatura en su región/área de trabajo está dentro del rango de temperatura indicada para cada grado de aceite en la tabla.

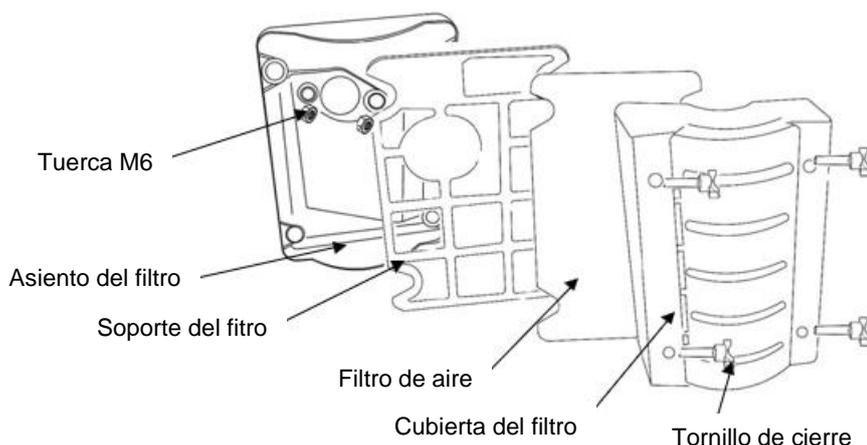
Mantenimiento del filtro de aire

Cuando el elemento del filtro de aire se ensucia, afectará a la calidad del aire de admisión y la potencia del motor. Si el área de trabajo tiene polvo, debe realizarse un mantenimiento con más frecuencia que el programa de mantenimiento básico.

La ausencia de un elemento filtrante o el uso de un elemento filtrante dañado puede causar que el polvo ingrese al motor, lo que resulta en un rápido desgaste del motor.

Filtro de aire

1) Desatornille el perno de fijación del filtro de aire y retire la carcasa exterior.



2) Retire el filtro de espuma. Verifique el elemento del filtro y reemplácelo si está dañado.

Limpieza de filtro de espuma:

Enjuague en agua caliente con detergente, o en un solvente no inflamable;
Después de secar, sumergir en aceite limpio y exprimir el exceso de aceite.

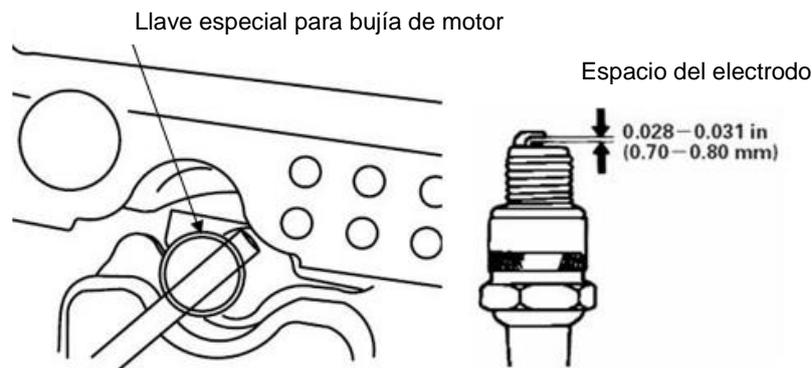
3) Limpie el cuerpo inferior del filtro de aire, la cubierta exterior y la almohadilla de goma. Se debe evitar que el polvo ingrese a la entrada del carburador.

- 4) Vuelva a armar el filtro de espuma y observe que la almohadilla se coloca debajo del filtro.
- 5) Instale la carcasa exterior y apriete los pernos de fijación del filtro de aire.

Bujía

Bujía recomendada: NGK BP5HS o bujía equivalente. El tipo incorrecto de bujía puede dañar el motor.

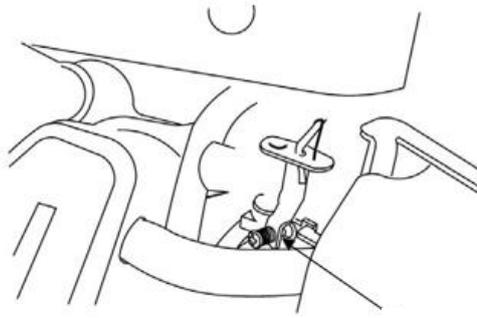
- 1) Retire la tapa de la bujía y elimine el polvo de la bujía.
- 2) Desenrosque la bujía con una llave de tubo de bujía.



- 3) Verifique la bujía. Reemplace la bujía si el electrodo está dañado o el aislante está roto. El espacio entre los electrodos de chispa es de 0,70 mm a 0,80 mm. Ajuste los electrodos laterales si es necesario.
- 4) Atornille cuidadosamente la bujía a mano para evitar dañar las roscas de la culata.
- 5) Cuando la bujía esté asentada, apriete y comprima la arandela con una llave de tubo de bujía.
Si se reinstala la bujía usada, cuando la bujía esté asentada, apriete 1/8 de vuelta a 1/4 de vuelta.
Si se instala una nueva bujía, apriete 1/2 vuelta cuando la bujía esté asentada.
- 6) Instale la tapa de la bujía.

Ajuste de la velocidad de ralentí

1. Arranque el motor al aire libre y deje que se caliente.
2. Ajuste la palanca de control de velocidad a la posición de velocidad más baja.
3. Use la herramienta para ajustar el tornillo de ajuste de ralentí para que la velocidad esté dentro del rango de velocidad de ralentí estándar.



Tornillo de ajuste del ralentí

Velocidad de ralentí estándar: 1800 rpm \pm 150 rpm.

Capítulo 8 Almacenamiento del motor

Después de apagar el motor, deje que se enfríe durante al menos media hora.

Limpie todas las superficies exteriores, repare la pintura dañada y aplique una capa delgada de aceite preventivo contra la oxidación en otras áreas que puedan oxidarse.



El agua presurizada puede ingresar al filtro de aire y al silenciador e incluso ingresar al cilindro a lo largo del paso de aire, causando daños por óxido.

Las salpicaduras de agua pueden dañar el motor caliente. Por lo tanto, la limpieza debe realizarse después de enfriar el motor completamente.

Pasos para un correcto almacenamiento del motor a largo plazo:

- 1) Cambie el aceite.
- 2) Retire la bujía.
- 3) Llene una cucharada (5-10 ml) de aceite limpio en la culata.
- 4) Tire del actuador para rotar durante varias semanas para esparcir el aceite en la culata.
- 5) Reemplace la bujía.
- 6) Tire del tirador de arranque lentamente hasta que sienta resistencia. En este punto, las válvulas de admisión y escape están cerradas, evitando que la humedad ingrese a la culata. Luego, vuelva a colocar suavemente el mango de arranque.
- 7) Coloque una funda a prueba de polvo en la cubierta del motor y guárdelo en un área ventilada y seca.

ALNOVA[®]

Capítulo 9 Solución de problemas

1) Dificultad para arrancar

Situación			Causa probable	Acción requerida	
Si la presión normal en el cilindro	Bujía da chispazo normal	Sistema combustible con fallos	No hay combustible en el tanque	Reposte combustible	
			Agujero en el respiradero del tapón de combustible bloqueado	Limpiar	
			Llave de combustible bloqueada	Limpiar llave	
			Aguja del carburador o flotador bloqueados	Repare o sustituya	
		Sí existe circulación de combustible al motor	Combustible demasiado sucio o con impurezas	Sustituya el combustible	
			Presencia de agua en el combustible	Sustituya el combustible	
			Combustible excesivo en el cilindro	Drene y seque la bujía	
			El grado del combustible es incorrecto	Añada el combustible correcto	
	Sistema de combustible normal	Chispazo bujía normal	Chispazo de bujía débil	Depósitos de carbón o electrodo sucio	Retire los depósitos de carbón y limpie la bujía
				Daño en el aislante de bujía	Sustituya la bujía
				Rotura del electrodo de bujía	Sustituya la bujía
				Espacio de separación del electrodo incorrecto	Ajuste el espacio correcto del electrodo
		Bujía normal	No hay chispa en el sistema de encendido	Daño en el cable de corriente	Sustituya los cables
				Bobina dañada	Sustituya la bobina
Fuerza del campo magnético insuficiente				Repare o sustituya el volante magnético	
Si la presión en el cilindro es anormal	Sistema de combustible normal	Sistema encendido normal	El aro de pistón se desgastado y se ha roto	Sustituir	
			Depósitos de suciedad en los aros de pistón	Limpie los depósitos de carbón	
			Bujía sin la tapa o floja	Instale la tapa o apriete la bujía	
			Pérdidas en la tapa de balancines	Sustituya la junta de la tapa de balancines	
			Pérdidas en el sellado de válvulas	Reparar la junta o sello	

2) Potencia insuficiente

	Situación	Causa probable	Acción requerida
Cuando se aumenta la velocidad en el acelerador, la velocidad del motor aumenta muy lentamente o incluso decrece o se apaga el motor	Encendido	El calibrado de la bobina es incorrecto	Sustituir la bobina
	Sistema combustible	Presencia de aire en los conductos	Purgar el aire
		Ajuste incorrecto de la salida de combustible	Ajustar correctamente
		Agujero en la aguja del carburador bloqueado	Limpiar
		Llave de combustible bloqueada	Limpiar o sustituir la parte defectuosa
		Depósitos de suciedad en el sistema	Limpiar suciedad en el sistema de combustible
	Entrada de aire en el motor	Entrada de aire bloqueada	Limpiar o sustituir el filtro
		Pérdidas en el sistema de entrada de aire del motor	Reparar o sustituir
	Compresión débil del motor	Pérdida o desgaste en pistón, cilindro o aros de pistón	Sustituir componentes
		Pérdidas en la tapa de balancines	Sustituir junta de la tapa de válvulas
		Ajuste de válvulas incorrecto	Reajustar de forma correcta
		Sellado de válvulas incorrecto	Reparar o sustituir

3) Parada repentina

	Situación	Causa probable	Acción requerida
Apagado repentino durante el uso del motor	Sistema de combustible	Combustible agotado	Reposte combustible
		Bloqueo del carburador	Compruebe circuito de combustible; limpiar
		Pérdidas en el carburador	Reparar
		Aguja bloqueada	Reparar la aguja de carburador
	Sistema de encendido	Fallo de la bujía	Sustituya la bujía
		Fallo del electrodo de la bujía	Sustituya la bujía
		Daños en el cableado	Sustituir o reparar
		Fallo en la bobina de encendido	Sustituir la bobina de encendido
	Otros	Fallo en las válvulas o colapso del cilindro	Reparar o sustituir las piezas dañadas

4) Sobre calentamiento del motor

Situación	Causa probable	Acción requerida
El motor se sobrecalienta durante su uso	Ajuste de bobina incorrecto	Sustituya la bobina
	Combustible agotado	Reposte combustible
	Tubo de escape bloqueado	Limpie los conductos de combustible
	Pérdidas en el sistema de ventilación	Repare el componente defectuoso
	Suciedad en el sistema de aire	Limpiar
	Ventilador del arranque dañado	Sustituir la parte dañada
	Fallos en los aros de pistón que hacen desgastar el cilindro	Sustituir las partes gastadas
	Velocidad del motor demasiado alta	Reajustar la velocidad del motor
	Rodamientos del cigüeñal dañados	Sustituir o reparar

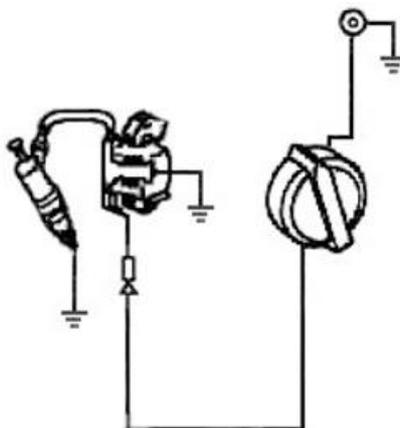
5) Sonido anormal

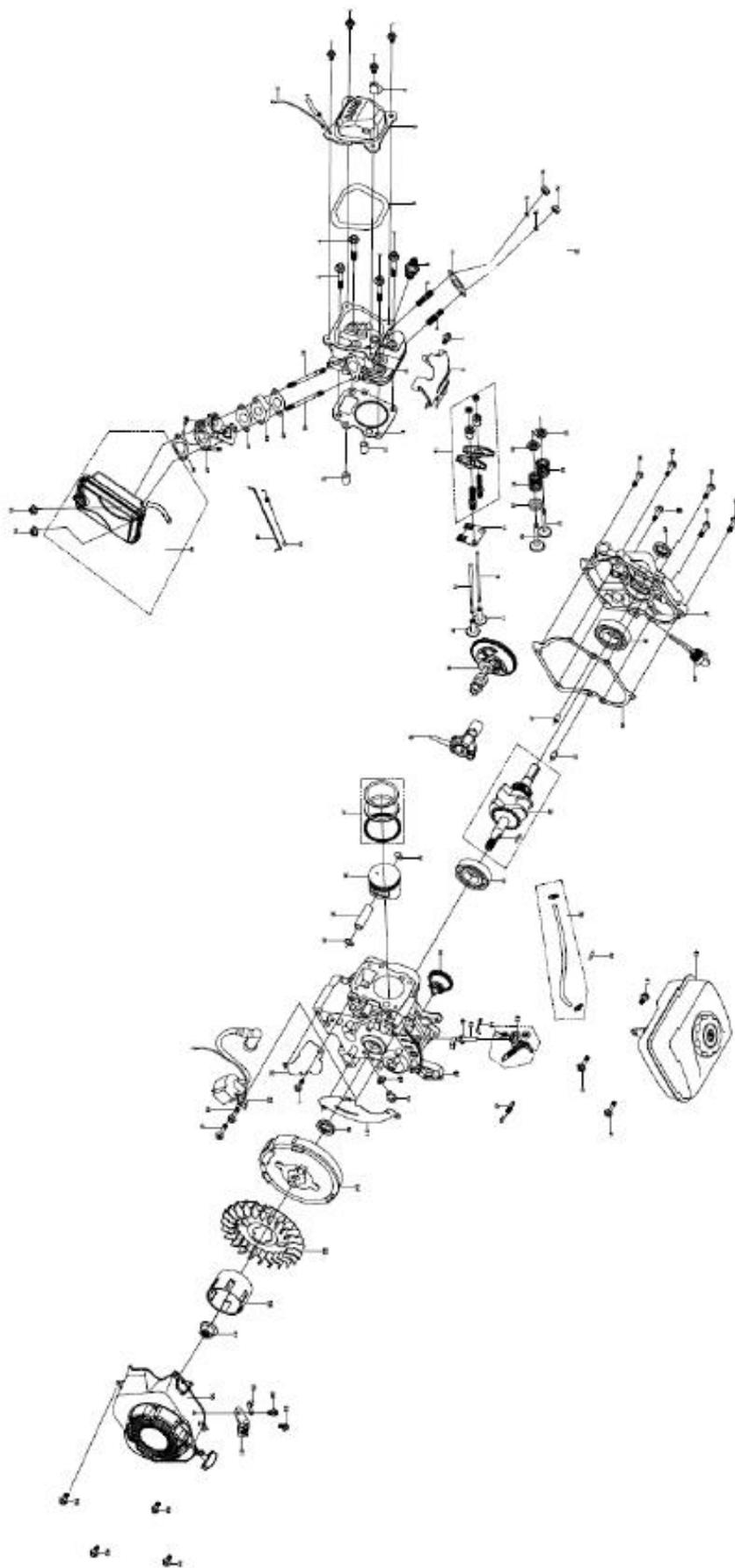
Situación	Causa probable	Acción requerida
Golpes o traqueteos	Pistón, aros de pistón desgastados	Sustituir partes desgastadas
	Biela, bulón de pistón y agujero de bulón desgastados	Sustituir partes desgastadas
	Desgaste en rodamientos del cigüeñal	Sustituir partes desgastadas
	Rotura de los aros de pistón	Sustituir partes dañadas
Ruidos metálicos y explosiones	Depósitos de carbón excesivos	Limpiar los depósitos de carbón
	Espacio de electrodo de bujía demasiado pequeño	Ajustar espacio en los electrodos
	Mezcla de gasolina demasiado rica	Comprobar ajuste de carburador
	Grado combustible incorrecto	Sustituir el combustible
	Sobrecalentamiento del motor	Ver punto 4 de este apartado
Otros sonidos anormales	Ajuste de válvulas incorrecto	Reajustar válvulas
	El volante magnético está flojo o mal conectado al cigüeñal	Ajustar de forma correcta

Capítulo 10. Datos técnicos del motor

Modelo		MA80
Tipo motor		Monocilíndrico, cuatro tiempos, ventilado por aire y válvulas en cabeza (OHV)
Potencia media (kW/3600rpm)		1.2
Potencia máxima (kW/3600rpm)		1.4
Torque máximo (N-m/rpm)		3.8 N.m/3800rpm
Capacidad tanque combustible (L)		1.4
Capacidad depósito aceite (L)		0.35
Medidas pistón (recorrido) mm		52 x 37
Cilindrada		79
Sistema lubricación		Lubricación por chapoteo
Sistema encendido		Manual
Sentido de giro del motor		Sentido horario (según eje transmisión)
Ajuste válvulas (mm)		Entrada 0.10~0.15 Salida 0.15~0.20
Espacio electrodo bujía (mm)		0.7~0.8
Sistema de ignición		Magnético con bobina
Medidas (mm)	Largo	335
	Ancho	290
	Alto	350
Peso neto (kg)		10

Capítulo 11. Diagrama de cableado







DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD (CE)

EMPRESA DISTRIBUIDORA

MILLASUR, S.L.
RUA EDUARDO PONDAL, Nº 23 P.I.SIGÜEIRO
15688 OROSO - A CORUÑA
ESPAÑA



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

En cumplimiento con las diferentes directivas CE, en la presente se confirma que, debido a su diseño y construcción, y según marca CE impresa por fabricante en la misma, la máquina identificada en este documento cumple con las exigencias pertinentes y fundamentales en seguridad y salud de las citadas directivas CE. Esta declaración valida al producto para mostrar el símbolo CE.

En el caso de que la máquina se modifique y esta modificación no esté aprobada por el fabricante y comunicada al distribuidor, esta declaración perderá su valor y vigencia.

Denominación de la máquina: **MOTOR 4 TIEMPOS**

Modelo: **MA80 [W80F]**

Norma reconocida y aprobada a la que se adecúa:

Directiva 2016/1628/CE ~ 2017/656/CE

e9*2016/1628*2016/1628SHB1/P*1134*00

Sello de empresa

millasur
Rúa Eduardo Pondal, nº 23
Pol. Ind. Sigüeiro - 15688 Oroso - A Coruña
Tlf. 981 696465 / Fax. 981 690861

7/10/2019