

MANUAL DE OPERACIÓN



MODELOS **MQD2H** **MQD3H** **BOMBA DE DIAFRAGMA** **(MOTOR A GASOLINA HONDA GX120UT1QX2)**

Revisión N° 8 (07/31/20)

Para encontrar la última revisión de esta publicación o el manual de piezas asociado, visite nuestro sitio web: www.multiquip.com



ESTE MANUAL DEBE ACOMPAÑAR AL EQUIPO EN TODO MOMENTO.

ADVERTENCIA SOBRE LA PROPUESTA 65



Bombas de diafragma MQD2H/3H

Advertencia sobre la propuesta 65.....	2
Información de seguridad.....	4-6
Especificaciones.....	7
Dimensiones.....	8
Información general.....	9
Componentes de la bomba	10-11
Motor básico.....	12
Inspección (motor).....	13
Configuración	14-15
Operación.....	16-17
Mantenimiento (bomba).....	18-21
Mantenimiento (motor)	22-24
Almacenamiento.....	25
Resolución de problemas (motor)	26-27
Resolución de problemas (bomba).....	27-28

AVISO

Las especificaciones y los números de pieza son susceptibles de cambiar sin previo aviso.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

No opere ni realice el servicio del equipo antes de leer todo el manual. Las precauciones de seguridad deben seguirse en todo momento al operar con este equipo. No leer y comprender los mensajes de seguridad y las instrucciones de operación puede causarle lesiones a usted o a los demás.



MENSAJES DE SEGURIDAD

Los cuatro mensajes de seguridad que se muestran a continuación le informarán sobre los peligros potenciales que podrían causarle lesiones a usted o a otros. Los mensajes de seguridad abordan específicamente el nivel de exposición para el operador y están precedidos por una de cuatro palabras: **PELIGRO**, **ADVERTENCIA**, **PRECAUCIÓN** o **AVISO**.

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

 **PELIGRO**

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, **CAUSARÁ** la **MUERTE** o **LESIONES GRAVES**.

 **ADVERTENCIA**

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, **PUEDE** causar la **MUERTE** o **LESIONES GRAVES**.

 **PRECAUCIÓN**

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, **PUEDE** causar lesiones **LEVES** o **MODERADAS**.

AVISO

Se refiere a prácticas no relacionadas con lesiones personales.

Se hará referencia a los peligros potenciales asociados con la operación de este equipo con símbolos que pueden aparecer a lo largo de este manual junto con los mensajes de seguridad.

Símbolo	Riesgo
	Riesgos de gas de escape letal
	Riesgos de combustible explosivo
	Riesgos de quemadura
	Riesgos respiratorios
	Riesgos de arranque accidental
	Riesgos para los ojos y los oídos
	Riesgos por presión

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

SEGURIDAD GENERAL

PRECAUCIÓN

- **NUNCA** opere este equipo sin ropa de protección adecuada, gafas inastillables, protección respiratoria, protección auditiva, botas con puntera de acero y demás dispositivos de protección requeridos por las normas laborales, de la ciudad y el estado.



- Evite el uso de joyas o ropa muy holgada que pueda enredarse en los controles o en piezas móviles, ya que esto puede causar lesiones graves.
- **NUNCA** opere este equipo cuando no se sienta muy bien debido a la fatiga, una enfermedad o cuando esté consumiendo medicamentos. 
- **NUNCA** opere este equipo bajo la influencia de drogas o del alcohol.



- **SIEMPRE** despeje el área de trabajo de suciedad, herramientas, etc. que pudieran constituir un peligro mientras el equipo esté en operación.
- Nadie más que el operador puede estar en la zona de trabajo cuando el equipo está en funcionamiento.
- **NO** utilice el equipo para cualquier fin o aplicación para el que no esté destinado.

AVISO

- Este equipo solo debe ser operado por personal calificado y capacitado de 18 o más años.
- Siempre que sea necesario, reemplace la placa de identificación y las calcomanías de operación y seguridad cuando se vuelvan difíciles de leer.
- El fabricante no asume responsabilidad alguna por cualquier accidente debido a modificaciones del equipo. Las modificaciones no autorizadas del equipo anularán todas las garantías.
- **NUNCA** utilice accesorios o aditamentos que no estén recomendados por Multiquip para este equipo. Pueden causar daños al equipo o lesiones al usuario.
- **SIEMPRE** conozca la ubicación del **extintor** más cercano. 
- **SIEMPRE** conozca la ubicación del **botiquín de primeros auxilios** más cercano. 
- **SIEMPRE** conozca la ubicación del teléfono más cercano o **mantenga un teléfono en la obra**. Además, conozca los números de teléfono de la **ambulancia**, **el médico** y **el cuerpo de bomberos más cercano**. Esta información será muy valiosa en caso de emergencia.



INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

SEGURIDAD DE LA BOMBA

⚠ PELIGRO

- **NUNCA** opere el equipo en una atmósfera explosiva o cerca de materiales combustibles. Una explosión o un incendio pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte.



⚠ ADVERTENCIA

- El arranque accidental puede causar lesiones graves o la muerte. **SIEMPRE** coloque el interruptor de encendido y apagado en posición de apagado.



- **NO** coloque las manos o los dedos dentro de la bomba cuando esté funcionando.



- **NUNCA** desconecte un **dispositivo de emergencia o seguridad**. Estos dispositivos están destinados a la seguridad del operador. La desconexión de estos dispositivos puede causar lesiones graves o incluso la muerte. La desconexión de cualquiera de estos dispositivos anulará todas las garantías.

⚠ PRECAUCIÓN

- **NO** restrinja el flujo de la manguera de descarga, porque puede causar sobrecalentamiento.
- Tenga cuidado con las sacudidas de la manguera de descarga bajo presión.

AVISO

- **NUNCA** opere la bomba sobre su costado.
- **NO** deje que la bomba se congele en el agua.
- **NUNCA** deje la cámara de la bomba abierta sin supervisión.
- **SIEMPRE** mantenga la máquina en buen estado de funcionamiento.
- **NO** intente descongelar la bomba con soplete o algún otro tipo de llama. Este tipo de aplicación de calor puede calentar el aceite de la cavidad del sello sobre el punto crítico y dañar la bomba.
- **NO** bombee agua a más de 104°F.
- **NO** bombee líquidos con ácido o álcali.
- **SIEMPRE** revise el filtro antes de bombear. Asegúrese de que no esté obstruido. Elimine los objetos grandes, la suciedad y los residuos del filtro para evitar que se obstruya.

- **SIEMPRE** utilice un filtro de cesta grande para bombear agua con residuos grandes.
- **SIEMPRE** lave la bomba después del uso cuando bombee agua con exceso de residuos. Es muy importante lavarla siempre antes de apagarla para evitar que se obstruya.
- Repare los daños de la máquina y reemplace las piezas descompuestas inmediatamente.
- **SIEMPRE** guarde el equipo correctamente cuando no se utilice. El equipo debe almacenarse en un lugar limpio y seco fuera del alcance de los niños y personal no autorizado.
- **NUNCA** lubrique los componentes o intente realizar el servicio de una máquina en funcionamiento.
- **SIEMPRE** deje que la máquina se enfríe el tiempo correcto antes del servicio.
- Mantenga la máquina en buen estado de funcionamiento.

SEGURIDAD PARA ELEVAR

⚠ PRECAUCIÓN

- Cuando se requiera levantar o bajar la bomba, conecte siempre una cuerda o un dispositivo de elevación adecuado al punto de elevación correcto (palanca) de la bomba.

AVISO

- **NO** levante la máquina a alturas innecesarias.
- **NUNCA** levante el equipo mientras el motor esté en funcionamiento.

SEGURIDAD DEL TRANSPORTE

AVISO

- **SIEMPRE** apague la bomba antes de transportarla.
- **SIEMPRE** amarre el equipo con una cuerda durante el transporte.

SEGURIDAD AMBIENTAL

AVISO

- Elimine correctamente los residuos peligrosos. Entre los residuos potencialmente peligrosos se incluye el aceite del motor, el combustible y los filtros de combustible usados.
- **NO** use contenedores de alimentos o plásticos para eliminar residuos peligrosos.
- **NO** vierta desechos, aceite o combustible directamente al suelo, un drenaje o cualquier fuente de agua.



Tabla 1. Especificaciones (bomba)			
Bomba	Modelo	MQD2H	MQD3H
	Tipo	Bomba de diafragma	Bomba de diafragma
	Tamaño de succión y descarga	2,00 pulg. (50,8 mm)	3,00 pulg. (76,2 mm)
	Capacidad máxima de bombeo	3.000 galones/hora (11.340 litros/hora)	5.400 galones/hora (20.456 litros/hora)
	Diámetro máx. de sólidos	1,50 pulg. (38,1 mm)	1-5/8 pulg. (41,275 mm)
	Altura de succión máxima	26 pies (7,92 metros)	26 pies (7,92 metros)
	Altura máx.	25 pies (7,62 metros)	25 pies (7,62 metros)
Peso neto en seco		140 lbs. (63 kg)	160 lbs. (72 kg)

Tabla 2. Especificaciones (motor)		
Motor	Modelo	HONDA GX120UT1QX2
	Tipo	Motor a gasolina enfriado por aire de 4 tiempos y un cilindro con válvula en culata de eje horizontal
	Diámetro x carrera	2,4 pulg. x 1,7 pulg. (60 mm x 42 mm)
	Cilindrada	119 cc (7,2 pulg ³).
	Salida máx.	4,0 H.P./2.750 R.P.M.
	Capacidad del tanque de combustible	0,66 gal EE.UU. (2,5 litros)
	Combustible	Gasolina sin plomo
	Capacidad de aceite lubricante	0,63 cuartos (0,60 litros)
	Método de control de velocidad	Contrapeso centrífugo
	Método de arranque	Arranque de lazo
Dimensiones (longitud x ancho x altura)		11,7 x 13,4 x 12,5 pulg. (297 x 341 x 318 mm)
Peso neto en seco		28,7 lbs. (13 kg)

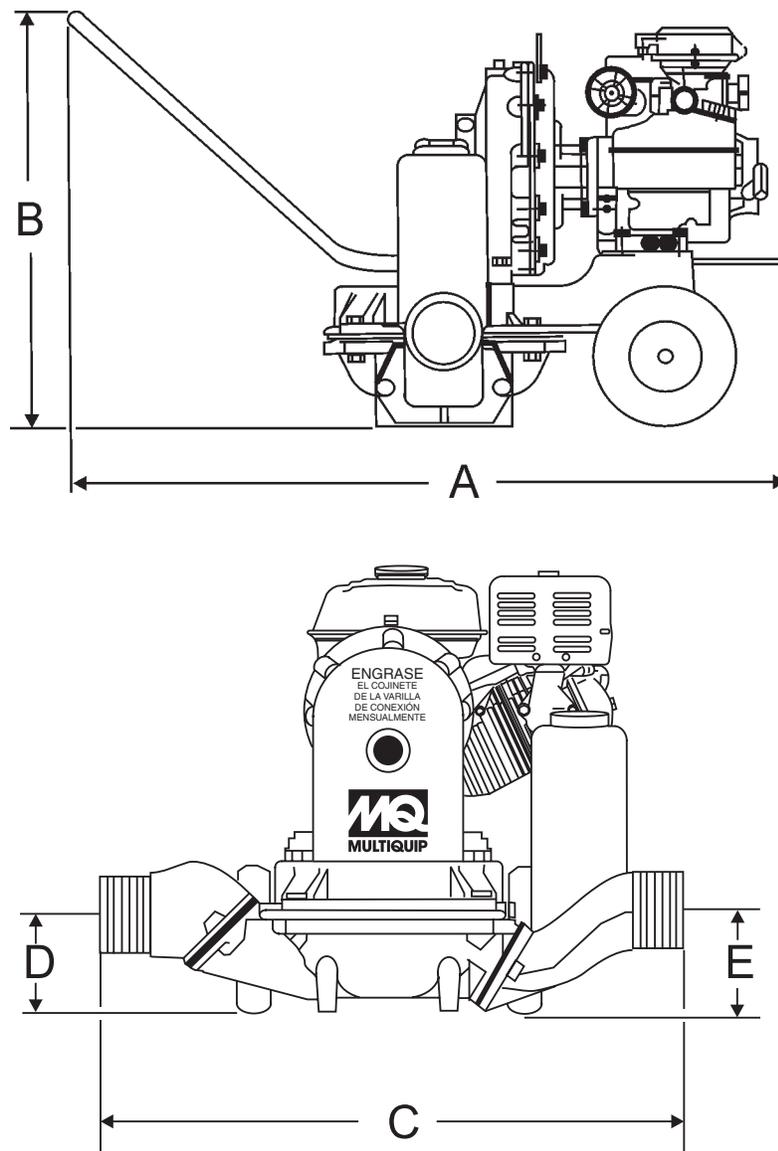


Figura 1. Dimensiones de la MQD2H/3H

Tabla 3. Dimensiones

Modelo	A Longitud	B Altura	C Ancho	D Descarga	E Succión
MQD2H	39 pulg. (99,06 cm)	27,53 pulg. (69,93 cm)	25,68 pulg. (65,23 cm)	7,34 pulg. (18,64 cm)	5,62 pulg. (14,27 cm)
MQD3H	41,5 pulg. (105,41 cm)	22 pulg. (55,88 cm)	30 pulg. (76,2 cm)	6,2 pulg. (15,75 cm)	6,3 pulg. (16 cm)

INFORMACIÓN GENERAL

APLICACIÓN

Las bombas de diafragma MQD2H y MQD3H están diseñadas para aplicaciones de drenaje. Los puertos de succión y descarga de la MQD2H tienen un orificio de 2 pulgadas de diámetro que permite bombear aproximadamente 3.000 galones/hora (gph) u 11.340 litros/hora (lph). Los puertos de succión y descarga de la MQD3H tienen un orificio de 3 pulgadas de diámetro que permite bombear aproximadamente 5.400 galones/hora (gph) o 20.456 litros/hora (lph).

Las bombas de diafragma emplean un diseño de desplazamiento positivo en lugar de fuerza centrífuga para mover el agua a través de la carcasa. Es decir, suministran un flujo específico por carrera, revolución o ciclo. Estas bombas suelen denominarse Mud Hog, bombas de lodo o extractoras de lodo. Tienen gran popularidad en aplicaciones en las cuales la baja profundidad y la lechada impiden el uso de bombas centrífugas.

Sistema propulsor

Estas bombas de diafragma son alimentadas por un motor a gasolina de 4,0 caballos enfriado por aire, de 4 tiempos y un cilindro HONDA GX120 con "función de alerta de bajo nivel de aceite". El eje de transmisión del motor está acoplado a una varilla de conexión excéntrica acoplada a un diafragma flexible. La varilla levanta (expande) y baja (contrae) el diafragma alternadamente a 60 ciclos por minuto a las RPM máximas del motor (2.750).

Función de alerta de aceite

En caso de falta o ausencia de aceite, el motor HONDA GX120 cuenta con función de apagado por alarma de aceite. Si el nivel de aceite es bajo, el motor se apaga automáticamente.

Altura de succión

La bomba está destinada a aplicaciones de drenaje y puede alcanzar alturas de succión de hasta 25 pies a nivel del mar. Para optimizar la altura de succión, mantenga la manguera o tubería de succión lo más corta posible. En general, la bomba debe ubicarse lo más cerca posible del agua.

Apoyo de la bomba

La bomba siempre debe ubicarse en terreno firme en posición horizontal.

NUNCA coloque la bomba en suelo blando. Siempre debe revisarse la fijación de la conexión del tubo o la manguera de succión y si hay fugas. Una pequeña fuga de succión de la manguera o los conectores puede impedir el cebado de la bomba.

Elevación

Las elevaciones mayores afectarán el rendimiento de la bomba. Debido a la menor presión atmosférica a mayor altitud, las bombas no tienen la misma capacidad de cebado que a nivel del mar. Esto se debe a la reducción del oxígeno a medida que la altitud aumenta.

Como regla general, cada 1.000 pies sobre el nivel del mar la bomba perderá un pie de capacidad de cebado.

Por ejemplo, en Flagstaff, Arizona la elevación es de aproximadamente 7.000 pies y la altura de succión de la bomba sería de apenas 18 pies en lugar de los 25 a nivel del mar. La Tabla 4 demuestra la altura de succión a distintas elevaciones.

Tabla 4. Altura de succión a distintas elevaciones

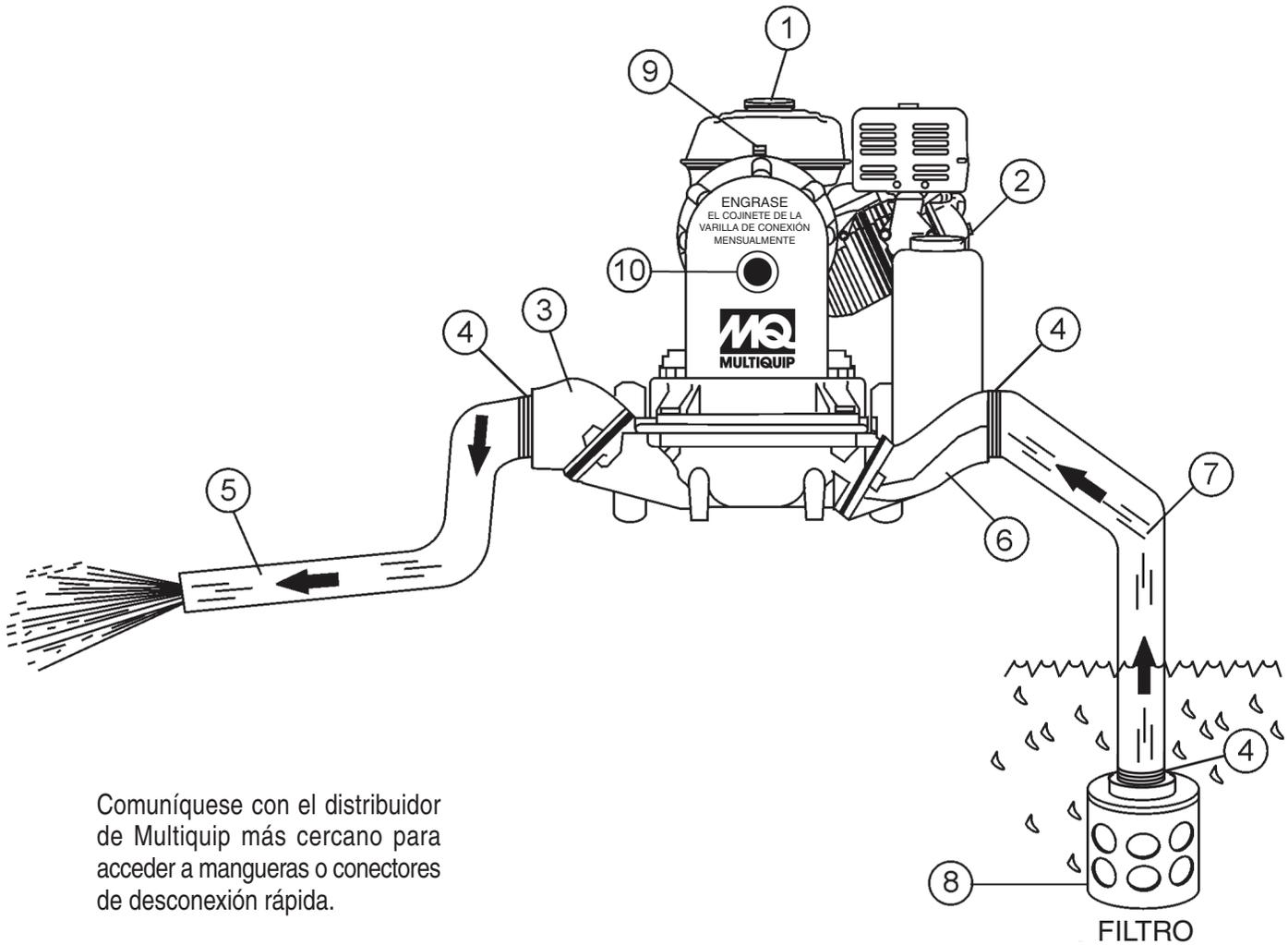
Altitud Pies (metros)	Altura de succión en pies (metros)			
Nivel del mar	10,0 (3,048)	15,0 (4,572)	20,0 (6,096)	25,0 (7,620)
2.000 (610)	8,80 (2,680)	13,2 (4,023)	17,6 (5,364)	22,0 (6,705)
4.000 (1.219)	7,80 (2,377)	11,7 (3,566)	15,6 (4,754)	19,5 (5,943)
6.000 (1.829)	6,90 (2,103)	10,4 (3,169)	13,8 (4,206)	17,3 (5,273)
8.000 (2.438)	6,20 (1,889)	9,30 (2,834)	12,4 (3,779)	15,5 (4,724)
10.000 (3.048)	5,70 (1,737)	8,60 (2,621)	11,4 (3,474)	14,3 (4,358)

En la Tabla 5 se muestra la reducción porcentual de rendimiento con el aumento de la elevación.

Tabla 5. Pérdida de rendimiento a distintas elevaciones

Altitud Pies (metros)	Flujo de descarga	Altura de descarga
Nivel del mar	100%	100%
2.000 (610)	97%	95%
4.000 (1.219)	95%	91%
6.000 (1.829)	93%	87%
8.000 (2.438)	91%	83%
10.000 (3.048)	88%	78%

COMPONENTES DE LA BOMBA



Comuníquese con el distribuidor de Multiquip más cercano para acceder a mangueras o conectores de desconexión rápida.

Figura 2. Componentes principales de la MQD2H-3H

COMPONENTES DE LA BOMBA

En la Figura 2 se muestran los componentes principales de la MQD2H/MQD3H.

1. **Bomba** — los modelos Multiquip MQD2H y MQD3H son bombas de diafragma de 2 y 3 pulgadas respectivamente utilizadas en aplicaciones generales de drenaje. Las aplicaciones de drenaje típicas son limpieza de fosas y tanques sépticos, drenaje de filtración lenta en excavaciones pequeñas, zanjas y obras de construcción o bombeo de residuos industriales.
2. **Tapón de cebado/cámara de cebado de succión** — para ayudar a facilitar y acelerar las operaciones de cebado, llene la cámara con agua limpia y fije el tapón de cebado.
3. **Puerto de descarga** — conecte una manguera de descarga de 2 o 3 pulgadas a este puerto, según el modelo de bomba.
4. **Conexión NPT** — para fijar la manguera a los puertos de entrada y salida de la bomba.
5. **Manguera de descarga** — conecte una manguera de caucho flexible al puerto de descarga de la bomba. Asegúrese de que esté plana y no se doble. Utilice solo las mangueras recomendadas. Comuníquese con el departamento de piezas de Multiquip para hacer pedidos.
6. **Puerto de succión** — conecte una manguera de entrada de 2 o 3 pulgadas a este puerto, según el modelo de bomba.
7. **Manguera de succión** — conecte una manguera de caucho flexible al puerto de succión de la bomba. Asegúrese de que esté plana y no se doble. Utilice solo las mangueras recomendadas. Comuníquese con el departamento de piezas de Multiquip para hacer pedidos.
8. **Filtro** — conecte siempre un filtro a la parte inferior de la manguera de succión para evitar el ingreso de objetos grandes y residuos a la bomba. El filtro debe colocarse de modo que quede completamente sumergido en el agua.
9. **Tapón de llenado de aceite de la transmisión** — quítelo para agregar aceite para engranajes SAE 80/90 EP (API GL-5) a la transmisión. La capacidad de aceite de la transmisión es de 22 onzas (651 ml).
10. **Orificio de acceso de engrase de la varilla de conexión** — engrase el cojinete de la varilla de conexión a través de este orificio. Engráselo cada 25 horas de operación.

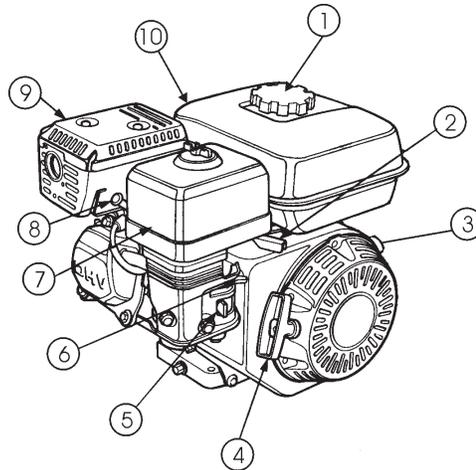


Figura 3. Controles y componentes del motor

SERVICIO INICIAL

Se debe revisar si el motor (consulte la Figura 3) tiene la lubricación correcta y suficiente combustible antes de la operación. Consulte el manual del fabricante del motor para obtener instrucciones y detalles de la operación y el servicio. El motor que se muestra arriba es HONDA; la operación de otros motores puede variar.

1. **Tapón de llenado de combustible:** quítelo para agregar gasolina sin plomo al tanque de combustible. Asegúrese de que se ajuste bien. **NO** llene en exceso.

! PELIGRO



Agregue combustible al tanque solo cuando el motor esté apagado y haya tenido tiempo para enfriarse. En caso de un derrame de combustible, **NO INTENTE** arrancar el motor hasta que los residuos de combustible hayan sido completamente eliminados y el área que rodea el motor esté seca.

2. **Palanca del acelerador:** se utiliza para ajustar la velocidad en RPM del motor (hacia adelante: **baja**, hacia el operador: **alta**).
3. **Interruptor de encendido y apagado del motor:** la posición de encendido permite arrancar el motor y la de apagado detiene su operación.
4. **Arranque de lazo (cable de tracción):** método de arranque manual. Tire la manija de arranque hasta sentir resistencia y luego tire de forma rápida y uniforme.

5. **Palanca de la válvula de combustible:** ábrala para que fluya el combustible y **ciérrela** para detener el flujo.
6. **Palanca del estrangulador:** se utiliza en el arranque del motor frío o en condiciones de clima frío. El estrangulador enriquece la mezcla de combustible.
7. **Filtro de aire:** impide que la suciedad y otros residuos ingresen al sistema de combustible. Quite la tuerca de mariposa de la parte superior del cartucho del filtro de aire para acceder al elemento.

AVISO

Hacer funcionar el motor sin el filtro de aire, con un filtro de aire dañado o uno que necesite reemplazo permitirá que la suciedad ingrese al motor, lo que causa un rápido desgaste.

! ADVERTENCIA



Los componentes del motor pueden generar calor extremo. Para evitar quemaduras, **NO** toque estas áreas mientras el motor esté funcionando o inmediatamente después. **NUNCA** haga funcionar el motor sin el silenciador.

8. **Bujía:** proporciona la chispa para el sistema de encendido. Ajuste la separación de los electrodos de la bujía entre 0,6 y 0,7 mm (0,028 y 0,031 pulg.). Limpie la bujía una vez a la semana.
9. **Silenciador:** se utiliza para reducir el ruido y las emisiones.
10. **Tanque de combustible:** contiene gasolina sin plomo. Consulte el manual del propietario para obtener información adicional.

INSPECCIÓN (MOTOR)

PRECAUCIÓN



NO intente operar la bomba mientras no haya leído y entendido bien las secciones de información de seguridad, información general e inspección de este manual.

ANTES DEL ARRANQUE

1. Lea las instrucciones de seguridad al comienzo del manual.
2. Limpie la bomba: quite el polvo y la suciedad, en particular la entrada de aire de enfriamiento del motor, el carburador y el filtro de aire.
3. Revise si el filtro de aire tiene polvo y suciedad. Si el filtro de aire está sucio, reemplácelo por uno nuevo según se requiera.
4. Revise si el carburador tiene suciedad y polvo en su exterior. Limpie con aire comprimido seco.
5. Revise el ajuste de las tuercas y los pernos de fijación.

Revisión de aceite del motor

1. Para revisar el nivel de aceite del motor, coloque la bomba en terreno horizontal y seguro, con el motor apagado.
2. Quite la varilla de medición del orificio de llenado de aceite del motor (consulte la Figura 4) y límpiela.

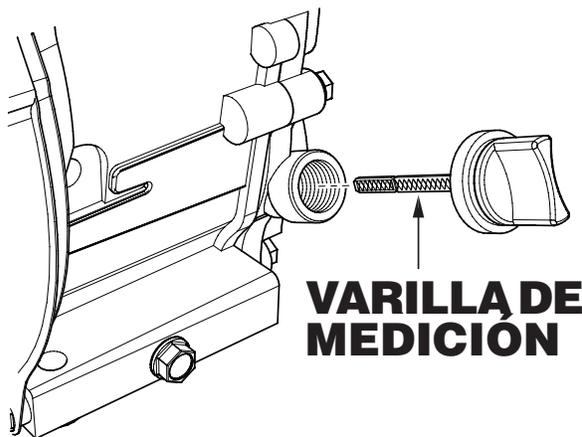


Figura 4. Extracción de la varilla de medición de aceite del motor

3. Inserte y saque la varilla sin enroscarla en la boca de llenado. Revise el nivel de aceite en la varilla.
4. Si el nivel de aceite está bajo (consulte la Figura 5), llene hasta el borde del orificio de llenado con el tipo de aceite recomendado (Tabla 6). La capacidad máxima de aceites es de 0,63 cuartos (0,6 litros).

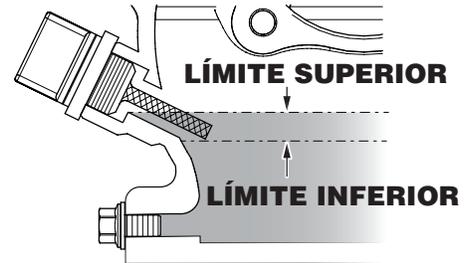


Figura 5. Varilla de medición de aceite del motor (nivel de aceite)

Tabla 6. Tipo de aceite

Estación del año	Temperatura	Tipo de aceite
Verano	25°C o más	SAE 10W-30
Primavera/otoño	25°C~10°C	SAE 10W-30/20
Invierno	0°C o menos	SAE 10W-10

PELIGRO



Los combustibles son altamente inflamables y pueden ser peligrosos si no se manipulan correctamente. **NO** fume mientras recarga combustible. **NO** intente recargar la bomba si el motor está **caliente o en funcionamiento**.

Revisión del combustible

1. Quite el tapón de la parte superior del tanque de combustible.
2. Inspeccione visualmente si el nivel del combustible es bajo. Si el nivel está bajo, recargue con combustible sin plomo.
3. Para recargar, asegúrese de utilizar un filtro. **NO** llene hasta el tope. Limpie **de inmediato** el combustible derramado.

INSTALACIÓN DEL MANUBRIO

! PRECAUCIÓN

El incumplimiento de las instrucciones y la instalación correcta del manubrio, los tornillos de montaje y las arandelas además del par correcto de los tornillos causará daños o fallas prematuras de la caja de engranajes, la base u otros componentes de la bomba.

Las bombas de diafragma MQD2H/D3H vienen completamente montadas, salvo el manubrio. Conecte el manubrio a la base de la bomba como se indica a continuación:

1. Quite los dos tornillos hexagonales de 1/2-13 delanteros que fijan los pies de montaje de la caja de engranajes a la base, como se muestra en la Figura 6.
2. Coloque el manubrio en los pies de montaje. Alinee los orificios de montaje del manubrio con los orificios delanteros de los pies de la caja de engranajes.
3. Instale las arandelas planas de 1/2" en los tornillos hexagonales de 1/2-13 X 2-1/4.
4. Inserte los tornillos hexagonales a través del manubrio y el pie de la caja de engranajes en los orificios roscados de la base.
5. Ajuste manualmente ambos tornillos.
6. Aplíqueles un par de 35 ft-lb.

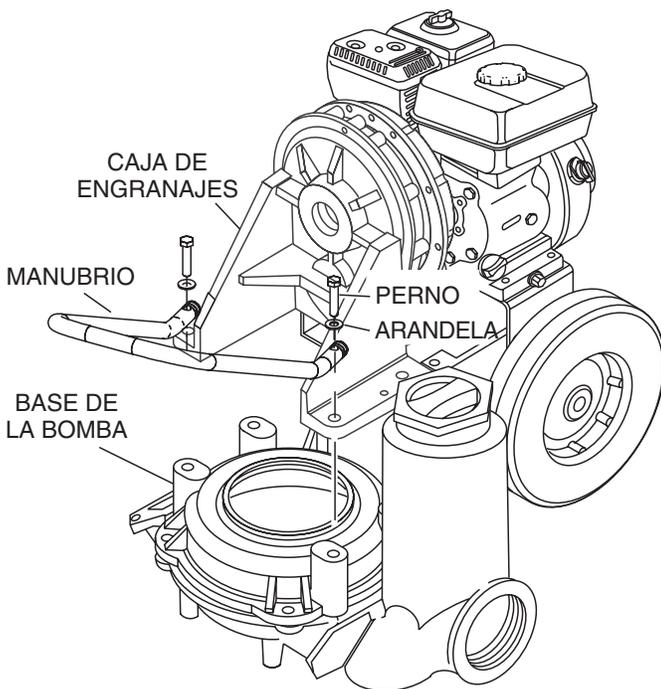


Figura 6. Instalación del manubrio

ANTES DEL ARRANQUE

1. Lea las instrucciones de seguridad al comienzo del manual.
2. Coloque la bomba lo más cerca del agua posible, en una superficie firme, plana y horizontal.

! ADVERTENCIA

NO abra el tapón de llenado si la bomba está caliente. El agua en el interior puede estar presurizada.

MANGUERAS Y ABRAZADERAS

1. Revise si todas las mangueras están bien fijadas a la bomba. Asegúrese de que la manguera de succión (Figura 2) no tenga fugas de aire. Aplique cinta de teflón o sellador para roscas a las roscas NPT.
2. Recuerde que las mangueras de succión requieren la rigidez suficiente para evitar colapsos durante la operación de la bomba.
3. Revise si la manguera de descarga (Figura 2) tiene restricciones. Coloque la manguera en la posición más recta posible en el suelo. Elimine las torceduras o los dobleces pronunciados de la manguera que pudieran bloquear el flujo de agua.

AVISO

Multiquip ofrece mangueras de succión y descarga. Comuníquese con el distribuidor más cercano para obtener más información.

4. La manguera de descarga normalmente es plegable (delgada), pero si no hay una manguera delgada disponible, puede reemplazarse por una manguera de succión rígida.
5. Asegúrese de que el filtro de succión (Figura 2) esté limpio y bien fijado al extremo de la manguera de succión. El filtro está diseñado para proteger la bomba y evitar el ingreso de objetos grandes.

! PRECAUCIÓN

Es necesario agregar líquido de transmisión antes de la operación.

⚠ PRECAUCIÓN

El filtro debe colocarse de modo que quede completamente sumergido en el agua. El funcionamiento de la bomba con el filtro sobre el agua por mucho tiempo puede causar daños.

⚠ PRECAUCIÓN

NO bombee líquidos inflamables, químicos corrosivos ni fluidos con sustancias tóxicas. Dichos fluidos pueden ser peligrosos para la salud y el medio ambiente. Comuníquese con las autoridades locales para pedir ayuda.

ACEITE DEL MECANISMO REDUCTOR (TRANSMISIÓN)

1. Quite el tapón de nivel de aceite de la transmisión (Figura 7). Si empieza a salir aceite al quitar el tapón, puede asumirse que el nivel de aceite de la transmisión es correcto para la operación.
2. Si no sale al quitar el tapón de nivel, quite el tapón de llenado de aceite de la transmisión y llene con aceite para engranajes SAE 80/90 EP (API GL-5) hasta el nivel de operación correcto. La capacidad de aceite de la transmisión es de 22 onzas (651 ml).



Figura 7. Nivel de aceite de la transmisión

AVISO

Las bombas de diafragma se adaptan a fluidos con cantidades considerables de sólidos (consulte en la Tabla 1 el diámetro máximo) pero si la mezcla es demasiado pesada para bombear, debe agregarse agua hasta que adquiera la fluidez suficiente.

LUBRICACIÓN DEL COJINETE DE LA VARILLA DE CONEXIÓN

1. Engrase el cojinete por el orificio de acceso (Figura 8) cada 25 horas de operación.
2. Use solo grasa a base de litio premium con consistencia NLG1 grado 2.

APLIQUE GRASA PREMIUM A BASE DE LITIO 2 O 3 VECES CADA 25 HORAS DE OPERACIÓN



Figura 8. Lubricación del cojinete de la varilla de conexión

CONSEJOS ÚTILES

La capacidad de esta bomba de diafragma variará en gran medida según la altura de succión y la longitud de la manguera de descarga. Una manguera demasiado pequeña, larga o alta causará lo siguiente:

- Exceso de comba del diafragma en la carrera descendente.
- Cierre de las válvulas con un sonido fuerte.
- Operación irregular.
- Sobrecarga del motor y reducción de velocidad.
- Menor eficiencia.

PRECAUCIÓN

Esta sección está destinada a ayudar al operador con el arranque inicial de la bomba. Es sumamente importante leer detenidamente esta sección antes de intentar usar la bomba en terreno.

ARRANQUE DEL MOTOR

1. Coloque la palanca de la válvula de combustible del motor (consulte la Figura 9) en posición de **encendido**.



Figura 9. Palanca de la válvula de combustible del motor (posición de encendido)

2. Mueva la palanca del acelerador (consulte la Figura 10) a la posición de **ralentí**.

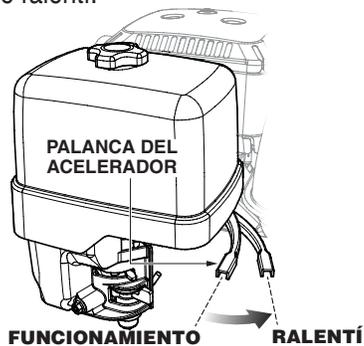


Figura 10. Palanca del acelerador (posición de ralentí)

3. Coloque la palanca del estrangulador (consulte la Figura 11) en posición **cerrada** si arranca el motor en frío.



Figura 11. Palanca del estrangulador del motor (cerrada)

4. Coloque la palanca del estrangulador (consulte la Figura 12) en posición **abierto** si arranca el motor caliente o la temperatura es alta.



Figura 12. Palanca del estrangulador del motor (abierto)

5. Coloque el interruptor de **encendido y apagado** del motor (consulte la Figura 13) en posición de **encendido**.

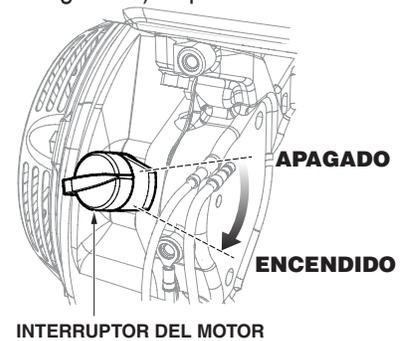


Figura 13. Interruptor de encendido y apagado (posición de encendido)

6. Tome la manija de arranque (consulte la Figura 14) y tírela lentamente. La resistencia se vuelve mayor en un cierto punto, que corresponde al punto de compresión. Tire la manija de arranque de forma rápida y uniforme para arrancar.

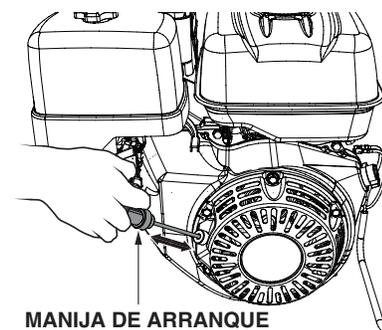


Figura 14. Manija de arranque

7. Si el motor ha arrancado y la palanca del estrangulador se ha movido a la posición **cerrada** para arrancarlo, muévala gradualmente a la posición **abierto** (Figura 15) a medida que el motor se calienta. Si el motor no ha arrancado, repita los pasos del 1 al 6.



Figura 15. Palanca del estrangulador (abierta)

8. Antes de poner la bomba en operación, deje funcionar el motor varios minutos. Revise si hay fugas de combustible o ruidos que se puedan asociar a un componente suelto.
9. Para empezar a bombear, coloque la palanca del acelerador (consulte la Figura 16) en posición de **funcionamiento**. Si no fluye agua por el puerto de descarga, apague el motor, revise si hay obstrucciones dentro de la manguera de succión y elimínelas.

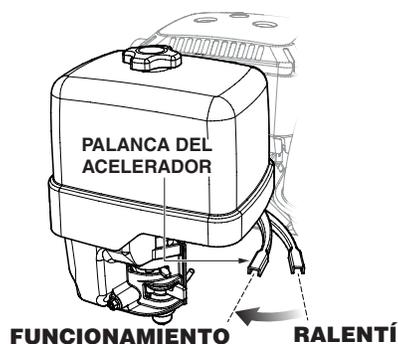


Figura 16. Palanca del acelerador (funcionamiento)

AVISO

La velocidad de la bomba puede regularse con el control del acelerador del motor entre máximo volumen con 65 carreras por minuto y aproximadamente 40 carreras por minuto para filtración de menor volumen. Puede intentar bombear a varias velocidades para determinar la operación más uniforme. Limite la velocidad máxima a 65 carreras por minuto del diafragma (motor a 2.800 RPM).

PARADA DEL MOTOR

Apagado normal

1. Mueva la palanca del acelerador a la posición de **ralentí** (consulte la Figura 14) y haga funcionar el motor tres minutos a baja velocidad.



Figura 17. Palanca del acelerador (ralentí)

2. Cuando el motor se enfríe, gire el interruptor de **encendido y apagado** a la posición de **apagado** (consulte la Figura 15).

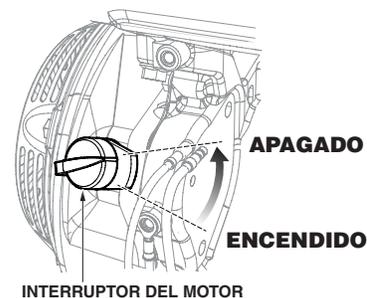


Figura 18. Interruptor de encendido y apagado del motor (apagado)

3. Coloque la palanca de corte de combustible (consulte la Figura 16) en posición de **apagado**.



Figura 19. Palanca de la válvula de combustible (apagada)

Apagado de emergencia

1. Mueva la palanca del acelerador rápidamente a la posición de **ralentí** y coloque el interruptor de **encendido y apagado** en posición de **apagado**.

MANTENIMIENTO (BOMBA)

PRUEBA DE VACÍO DE LA BOMBA

La prueba de vacío se realiza de esta manera:

1. Arranque el motor como se describe en la sección de arranque inicial y espere que la bomba empiece a bombear.
2. Asegúrese de que no haya fugas de aire entre el vacuómetro y el puerto de entrada de la bomba (Figura 21). Si hay fugas, vuelva a instalar el vacuómetro.
3. Haga funcionar la bomba unos minutos mientras monitorea el vacuómetro. Si indica una lectura entre -25 y -20 in. Hg. (pulgadas de mercurio) puede asumirse que la bomba funciona correctamente.

AVISO

25 in. Hg (pulgadas de mercurio) se traducen en 25 pies de altura a **nivel del mar**.

4. Si la lectura es inferior a -20 in. Hg, puede asumirse que la bomba no funciona correctamente y deben tomarse medidas.
5. Apague el motor para comprobar la válvula antirretorno. El vacuómetro debe mantenerse conectado al puerto de entrada de succión por vacío. Esto indica que la válvula está correctamente posicionada para contener el agua en la manguera de succión con el motor detenido. Esto impide el refluo y permite acelerar el cebado al volver a arrancar el motor.

REEMPLAZO DE LAS VÁLVULAS ANTIRRETORNO

1. Quite los dos pernos que fijan la cámara del puerto de succión (Figura 20) al pozo de la bomba. Quite la cámara. Reemplace la válvula requerida y vuelva a montar.

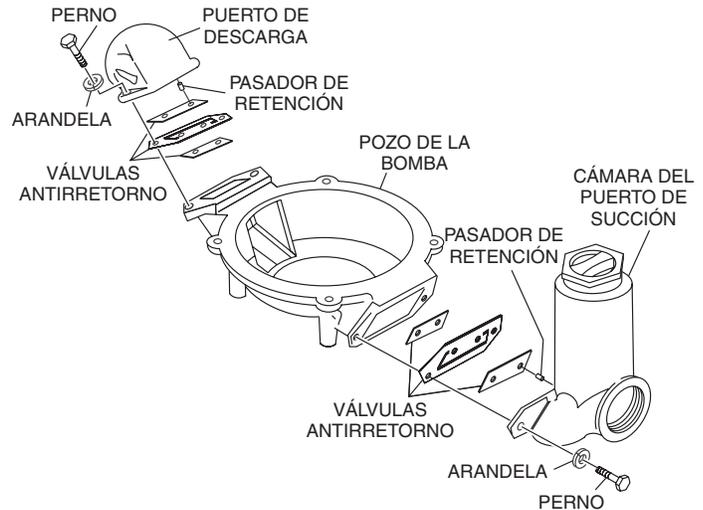


Figura 20. Reemplazo de las válvulas antirretorno

2. Quite los dos pernos que fijan el puerto de descarga al pozo de la bomba. Quite la placa del puerto de descarga. Reemplace la válvula requerida y vuelva a montar.

MANTENIMIENTO (BOMBA)

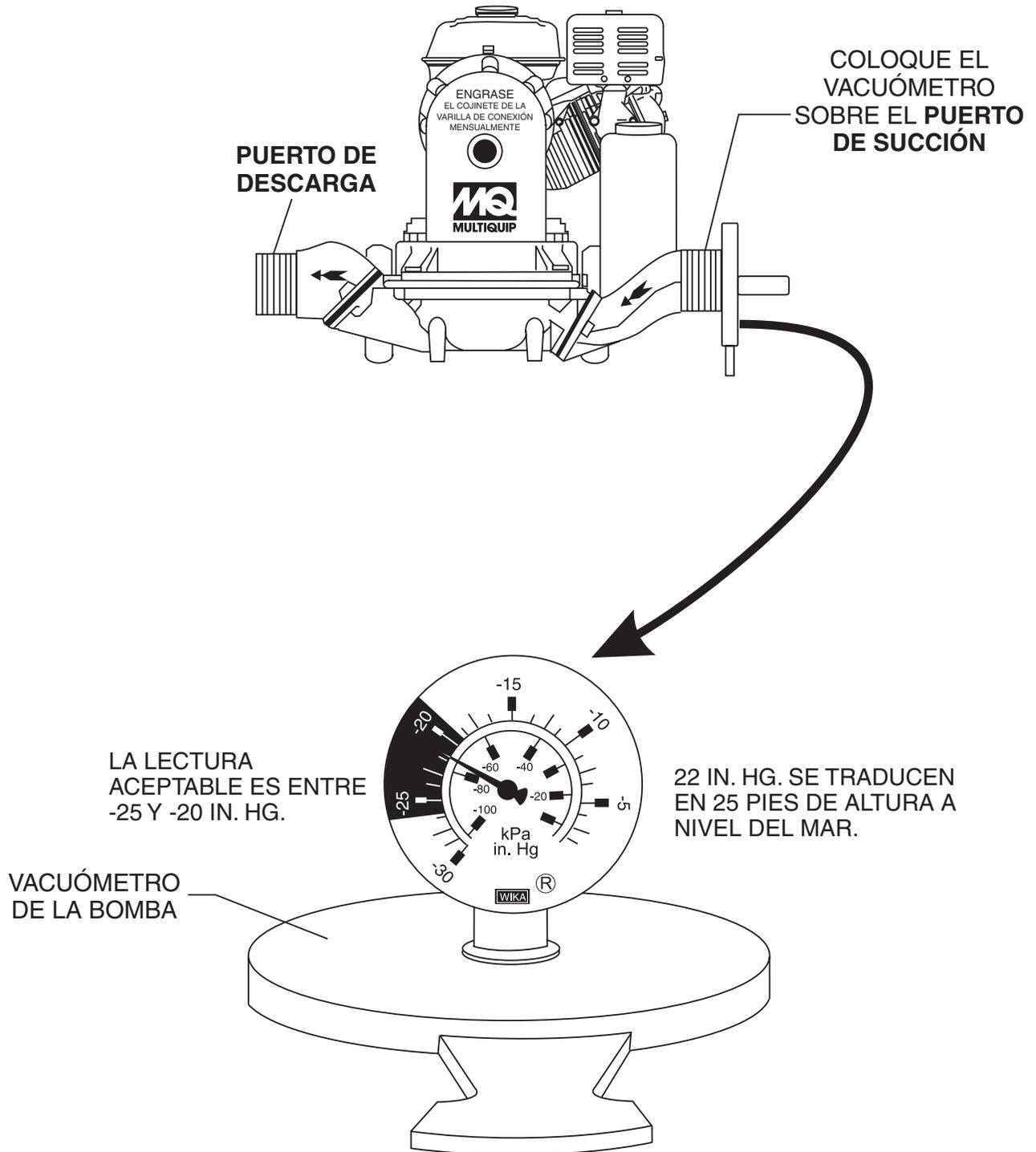


Figura 21. VACUÓMETRO DE LA BOMBA

MANTENIMIENTO (BOMBA)

ROTACIÓN DE LOS PUERTOS DE SUCCIÓN Y DESCARGA

En algunas aplicaciones puede ser conveniente girar los puertos de succión/descarga en 90° (Figura 22) para alinearlos con las ruedas de la bomba. Aplique el siguiente procedimiento para rotarlos:

1. Quite los cuatro tornillos de capuchón hexagonales, las tuercas hexagonales, las arandelas planas y las arandelas de seguridad de la base de la bomba.
2. Empuje el pozo de la bomba hacia abajo para separarlo de la base.
3. Gire el pozo a la derecha en 90° para que el conductor se ubique sobre la parte superior de la placa de descarga.
4. Alinee el pozo, la base y el diafragma entre sí. Cuando todos los componentes se alineen correctamente, reinstale los cuatro tornillos de capuchón hexagonales, las tuercas hexagonales, las arandelas planas y de seguridad y ajuste bien.

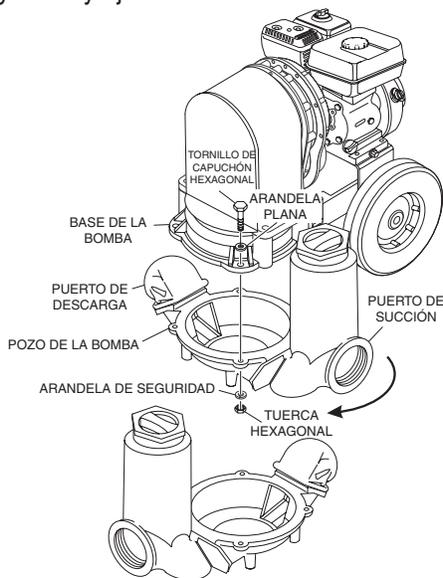


Figura 22. Rotación del puerto de succión/descarga

ELIMINAR ATASCAMIENTOS

En caso de acumulación de sólidos de gran tamaño o arena, limo u otros sedimentos en el pozo de la bomba, puede impedir que el émbolo haga una carrera normal completa. Esto puede causar que la bomba se ahogue, el cigüeñal patine en el eje de salida y finalmente que el émbolo se dañe.

De manera similar, la acumulación de sólidos de gran tamaño y residuos en el pozo puede causar daños extremos al émbolo y la carcasa de la bomba. En caso de atascamiento o posible acumulación de residuos, la bomba debe limpiarse bien según la descripción de la sección “Calado/detención/residuos dañinos”.

PRECAUCIÓN

Durante el bombeo con fluidos con exceso de residuos el pozo de la bomba **debe** revisarse para detectar acumulación de piedras, limo, arena y otros residuos. No limpiar la cavidad (pozo) de la bomba puede causar daños al émbolo y la carcasa de la bomba.

CALADO/DETENCIÓN/RESIDUOS DAÑINOS

Si la bomba se ha calado, detenido o funcionado con fluidos con exceso de residuos, realice el siguiente procedimiento:

1. Quite el manubrio de la bomba. Consulte la Figura 6.
2. Quite los cuatro tornillos de capuchón hexagonales, las tuercas hexagonales, las arandelas planas y las arandelas de seguridad de la base de la bomba.
3. Empuje el pozo de la bomba hacia abajo (Figura 23) para separarlo de la base.
4. Elimine todos los residuos del pozo de la bomba.
5. Alinee el pozo, la base y el diafragma entre sí. Cuando todos los componentes se alineen correctamente, reinstale los cuatro tornillos de capuchón hexagonales, las tuercas hexagonales, las arandelas planas y de seguridad y ajuste bien.

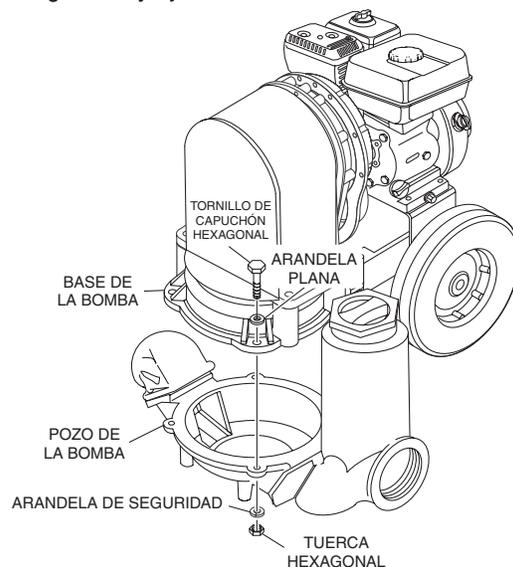


Figura 23. Pozo de la bomba (limpieza)

ADVERTENCIA

El atascamiento de la bomba con un tornillo de seguridad demasiado ajustado (émbolo) puede causar daños internos. El ajuste insuficiente puede permitir que el eje de salida gire y deban reemplazarse prematuramente las piezas por desgaste.

MANTENIMIENTO (BOMBA)

ÉMBOLO AGARROTADO

Haga lo siguiente si el émbolo se agarrota:

1. Quite el tornillo ranurado (2) para quitar el protector del émbolo (Figura 24)
2. Desmonte la bomba y limpie como se describe en los pasos del 1 al 4 de la sección sobre calado de la bomba.
3. Ajuste el tornillo de seguridad (Figura 24) con una llave dinamométrica a 70 ft.-lbs. (9,6 kg-m).

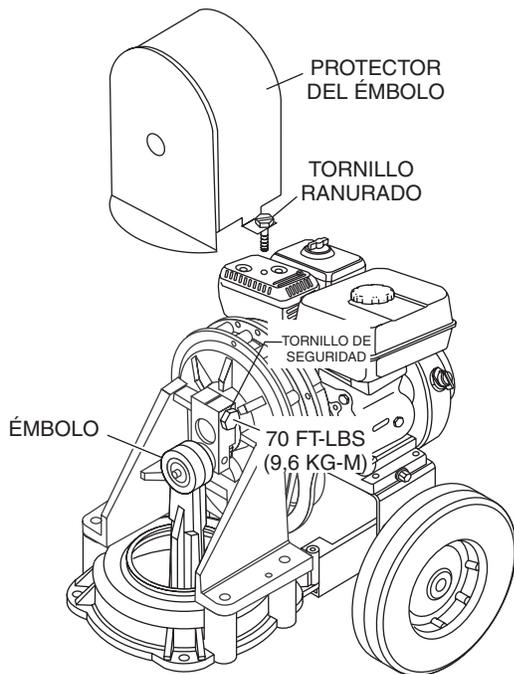


Figura 24. Ajuste del tornillo de seguridad

REEMPLAZO DEL DIAFRAGMA

1. Quite la cubierta del émbolo como se muestra en el paso 1 de la sección "Émbolo agarrotado".
2. Quite el manubrio como se muestra en la Figura 6 de la sección "Instalación del manubrio".
3. Gire el eje de salida de la bomba hasta que el émbolo esté hacia abajo.
4. Quite los cuatro tornillos de capuchón hexagonales, las tuercas hexagonales, las arandelas planas y las arandelas de seguridad de la base de la bomba.
5. Empuje el pozo de la bomba hacia abajo para separarlo de la base.
6. Quite los tres pernos de cabeza redonda (Figura 25) que fijan el diafragma a la base del émbolo. Quite el diafragma.
7. Reemplace el diafragma y vuelva a montar en el orden inverso.

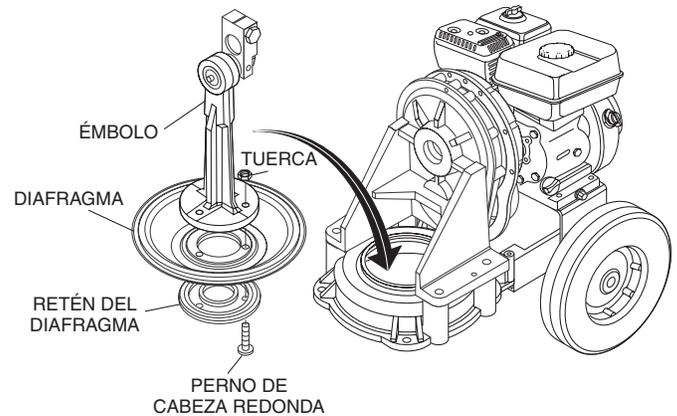


Figura 25. Reemplazo del diafragma

MANTENIMIENTO (MOTOR)

MANTENIMIENTO DEL MOTOR

Realice los procedimientos de mantenimiento del motor indicados en la Tabla 7 a continuación:

Tabla 7. Cronograma de mantenimiento del motor							
Descripción (3)	Operación	Antes	Primer mes o 10 horas	Cada 3 meses o 25 horas	Cada 6 meses o 50 horas	Cada año o 100 horas	Cada 2 años o 200 horas
Aceite del motor	REVISE	X					
	CAMBIE		X				
Filtro de aire	REVISE	X					
	CAMBIE			X (1)			
Todos los pernos y tuercas	Vuelva a ajustar si es necesario	X					
Bujía	REVISE/LIMPIE				X		
	REEMPLACE						X
Aletas de enfriamiento	REVISE				X		
Parachispas	LIMPIE					X	
Tanque de combustible	LIMPIE					X	
Filtro de combustible	REVISE					X	
Ralentí	REVISE/AJUSTE					X (2)	
Holgura de válvulas	REVISE/AJUSTE						X (2)
Tuberías de combustible	REVISE	Cada 2 años (reemplace si es necesario) (2)					

1. Realice el servicio con más frecuencia si se utiliza en áreas con mucho **POLVO**.
2. Estos elementos requieren servicio del concesionario, salvo que usted cuente con las herramientas correctas y tenga conocimientos mecánicos suficientes. Consulte los procedimientos de servicio en el manual de taller HONDA.
3. En caso de uso comercial, registre las horas de operación para determinar los intervalos de mantenimiento correctos.

AVISO

Consulte en el manual del fabricante del motor las instrucciones específicas de servicio.

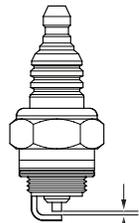
MANTENIMIENTO (MOTOR)

DIARIO

1. Elimine toda la suciedad y el aceite del motor y el área de control. Limpie o reemplazo los elementos del filtro de aire si es necesario. Revise y vuelva a ajustar todos los retenes si es necesario. Revise si la caja de resorte y el fuelle tienen fugas de aceite. Repare o reemplace según sea necesario.

SEMANTAL

1. Quite la tapa del filtro de combustible y limpie el interior del tanque de combustible.
2. Quite o limpie el filtro en el fondo del tanque.
3. Quite y limpie la bujía (consulte la Figura 26) y luego ajuste la separación de los electrodos a 0,028~0,031 pulg. (0,6~0,7 mm). La unidad cuenta con encendido electrónico, que no requiere ajustes.



SEPARACIÓN: 0,028 – 0,031 pulg.
(0,7 – 0,8 mm)

Figura 26. Separación de los electrodos de la bujía

ACEITE DEL MOTOR

1. Drene el aceite del motor mientras esté **tibio**, como se muestra en la Figura 27.
2. Quite el perno de drenaje de aceite y la arandela de sellado y permita que el aceite se drene en un recipiente adecuado.
3. Cambie el aceite del motor por el tipo recomendado en la Tabla 5. La capacidad de aceite del motor es de 0,63 cuartos (0,6 litros). **NO** llene en exceso.
4. Instale el perno de drenaje con la arandela de sellado y ajuste bien.

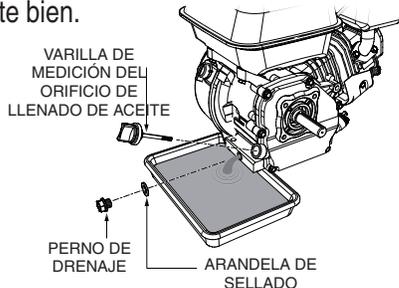


Figura 27. Aceite del motor (drenaje)

PELIGRO



NO use gasolina como solvente, porque puede crear riesgo de incendio o explosión.

FILTRO DE AIRE DEL MOTOR

1. Quite la cubierta del filtro de aire y el elemento de espuma como se muestra en la Figura 28.
2. Golpee el elemento de papel (consulte la Figura 28) varias veces sobre una superficie dura para eliminar la suciedad o aplique aire comprimido que no supere 30 psi (207 kPa, 2,1 kgf/cm²) a través del elemento desde el lado de la caja. **NUNCA** cepille la suciedad. El cepillado empujará la suciedad hacia las fibras. Reemplace el elemento de papel si está excesivamente sucio.
3. Limpie el elemento de espuma con agua tibia con jabón o solvente no inflamable. Enjuague y seque bien. Sumerja el elemento en aceite de motor limpio y elimine todo el exceso de aceite antes de instalarlo.

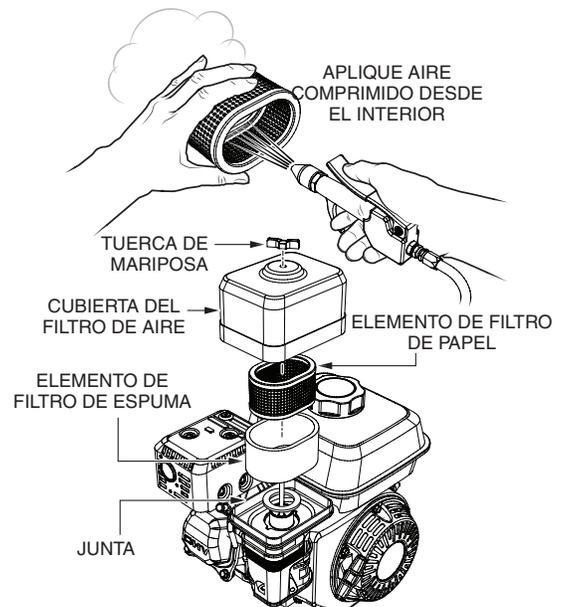


Figura 28. Filtro de aire del motor

MANTENIMIENTO (MOTOR)

LIMPIEZA DEL PARACHISPAS

Limpie el parachispas cada 6 meses o 100 horas.

1. Quite el tornillo de 4 mm (3) del deflector de escape y quite el deflector. Consulte la Figura 29.
2. Quite el tornillo de 5 mm (4) del protector del silenciador y quite el protector del silenciador.
3. Quite el tornillo de 4 mm del parachispas y quite el parachispas.

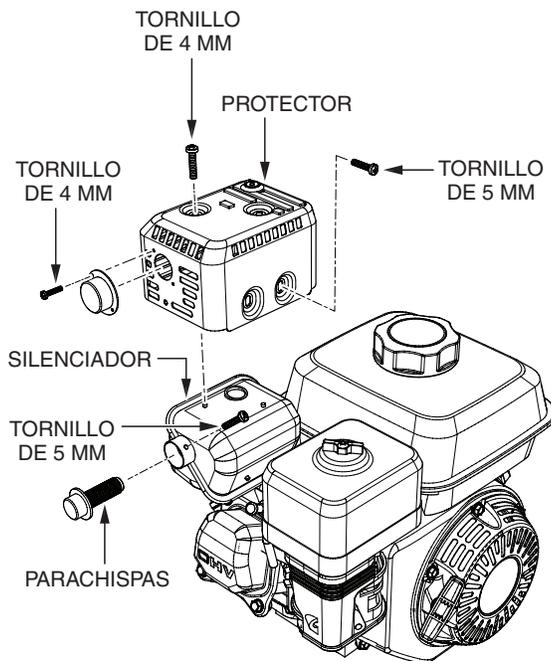


Figura 29. Extracción del parachispas

4. Elimine cuidadosamente los depósitos de carbón de la rejilla del parachispas (Figura 30) con un cepillo de alambre.

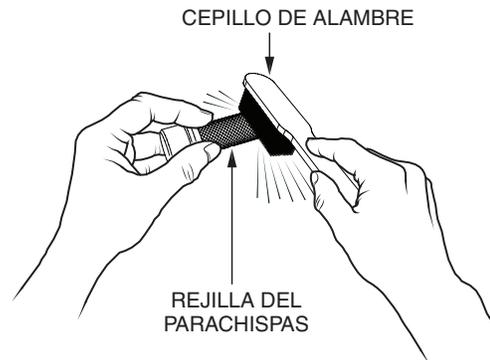


Figura 30. Limpieza del parachispas

5. Si el parachispas está dañado y tiene agujeros o roturas, reemplácelo por uno nuevo.
6. Reinstale el parachispas y el protector del silenciador en el orden inverso al de desmontaje.

ALMACENAMIENTO DE LA BOMBA

Se requiere lo siguiente para almacenar la bomba más de 30 días:

- Drene completamente el tanque de combustible.
- Haga funcionar el motor hasta que se consuma todo el combustible.
- Drene completamente el aceite usado del cárter del motor, llene con aceite limpio nuevo y luego siga los procedimientos del manual del motor para almacenarlo.
- Quite la cubierta de la bomba y limpie el interior del alojamiento. Cubra el interior del alojamiento con una película delgada de aceite para reducir la corrosión. Un pulverizador funciona bien para esta aplicación.
- Cubra el puerto de succión y descarga con cinta para evitar que caigan materiales extraños a la bomba.
- Cubra la bomba y el motor con plástico o un material equivalente y almacene en un lugar limpio y seco.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (MOTOR)

Tabla 8. Resolución de problemas del motor

Síntoma	Posible problema	Solución
Dificultad de arranque		
Hay combustible pero la bujía no enciende. (Alimentación disponible en el cable de alta tensión).	¿Puente en la bujía de encendido?	Revise el sistema de encendido.
	¿Depósito de carbón en el sistema de encendido?	Limpie o reemplace el sistema de encendido.
	¿Cortocircuito por defectos del aislamiento?	Reemplace el aislamiento.
	¿Separación incorrecta de los electrodos de la bujía?	Ajuste a la separación correcta.
Hay combustible pero la bujía no enciende. (Alimentación NO disponible en el cable de alta tensión).	¿Cortocircuito del interruptor de parada?	Revise el circuito del interruptor. Reemplace el interruptor si está defectuoso.
	¿Bobina de encendido defectuosa?	Reemplace la bobina de encendido.
Hay combustible y la bujía se enciende (compresión normal).	¿Silenciador obstruido con depósitos de carbón?	Limpie o reemplace el silenciador.
	¿Calidad inadecuada de la mezcla de combustible?	Revise la mezcla de combustible y aceite.
	¿Combustible inadecuado (agua, polvo)?	Limpie el sistema de combustible y cambie por combustible nuevo.
	¿Filtro de aire obstruido?	Limpie o reemplace el filtro de aire.
Hay combustible y la bujía se enciende (compresión baja).	¿Junta de culata defectuosa?	Ajuste los pernos o reemplace la junta.
	¿Cilindro desgastado?	Reemplace el cilindro.
	¿Bujía suelta?	Ajuste la bujía.
Operación insatisfactoria		
Alimentación insuficiente (compresión normal, sin fallas de encendido).	¿Filtro de aire obstruido?	Limpie o reemplace el filtro de aire.
	¿Aire en la tubería de combustible?	Purgue el aire de la tubería de combustible.
	¿Nivel de combustible incorrecto en la cámara del flotador del carburador?	Ajuste el flotador.
	¿Depósitos de carbón en el cilindro?	Limpie o reemplace el cilindro.
Alimentación insuficiente (compresión normal, fallas de encendido).	¿Bobina de encendido defectuosa?	Limpie el sistema de combustible y cambie por combustible nuevo.
	¿Cortocircuito frecuente de la bujía de encendido?	Reemplace los cables y limpie el sistema de encendido.
	¿Combustible inadecuado (agua, polvo)?	Limpie el sistema de combustible y cambie por combustible nuevo.
El motor se sobrecalienta.	¿Exceso de depósitos de carbón en la cámara de combustión?	Limpie o reemplace el cárter.
	Escape o silenciador obstruido con carbón.	Limpie o reemplace el silenciador.
	¿Valor térmico de la bujía incorrecto?	Reemplace por la bujía correcta.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (MOTOR/BOMBA)

Tabla 8. Resolución de problemas del motor

Síntoma	Posible problema	Solución
Operación insatisfactoria		
La velocidad de rotación oscila.	¿Ajuste incorrecto del regulador?	Ajuste el regulador al nivel correcto.
	¿Resorte del regulador defectuoso?	Limpie o reemplace el sistema de encendido.
	¿Flujo de combustible errático?	Revise la tubería de combustible.
	¿Absorción de aire por la tubería de succión?	Revise la tubería de succión.
Funcionamiento incorrecto del arranque de lazo.	¿Polvo en la pieza giratoria?	Limpie el conjunto de arranque de lazo.
	¿Falla del resorte?	Reemplace el resorte.

Tabla 9. Resolución de problemas de la bomba

Síntoma	Posible problema	Solución
La bomba no absorbe agua.	¿Agua insuficiente en el alojamiento para el cebado?	Agregue agua a la cámara de succión.
	¿Velocidad del motor muy baja?	Aumente la aceleración.
	¿Filtro obstruido?	Limpie el filtro.
	¿Manguera de succión dañada?	Reemplace o repare la manguera y las abrazaderas.
	¿Fuga de aire en el puerto de succión?	Revise si los conectores están bien sellados.
	¿Posición demasiado alta de la bomba sobre el agua?	Acerque la bomba al agua.
	¿Acumulación de residuos en el alojamiento de la bomba?	Limpie el alojamiento.
	¿Válvulas asentadas incorrectamente?	Revise el asentamiento correcto de las válvulas. Vierta agua en la cámara de succión para ayudar a sellar las válvulas.
La bomba absorbe agua pero la descarga es escasa o nula.	¿Velocidad del motor muy baja?	Aumente la velocidad del acelerador.
	¿Fuga de la manguera de succión en la entrada?	Limpie el filtro.
Fuga de la manguera de succión en la entrada.	¿No se usó cinta de teflón o sellador para roscas?	Aplique cinta de teflón o sellador para roscas a los conectores NPT.
	¿Diámetro excesivo de la manguera?	Utilice una manguera de menor diámetro.
La descarga no se mantiene en el acoplamiento.	¿Presión excesiva?	Revise la presión y agregue otra abrazadera.
	¿Manguera doblada o extremo bloqueado?	Revise la manguera.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (BOMBA)

Tabla 9. Resolución de problemas de la bomba (continuación)

Síntoma	Posible problema	Solución
Caudal lento.	¿Velocidad del motor incorrecta?	Aumente la velocidad del motor.
	¿Tuberías obstruidas o dañadas?	Limpie o reemplace las tuberías.
	¿Bomba obstruida?	Limpie el pozo de la bomba.
	¿Tubería de descarga restringida o de tamaño insuficiente?	Lave o reemplace las tuberías.
	¿Manguera plegable?	Reemplace por una manguera rígida o no plegable.
	¿Demasiados dobleces de la manguera?	Enderece la manguera.
	¿Manguera demasiado larga?	Acorte la manguera.
La bomba funciona pero no hay fluido.	¿Tuberías de succión defectuosas?	Reemplace las tuberías.
	¿Bomba demasiado lejos de la fuente de fluido?	Acerque la bomba a la fuente.
	¿Válvula de compuerta cerrada?	Abra la válvula.
	¿Filtro obstruido?	Limpie o reemplace el filtro.
	¿Altura de descarga excesiva?	Baje la altura.
El bombeo se inicia y se detiene.	¿Fuga en la tubería de succión?	Repare la tubería de succión.
	¿Fuga en la válvula de aspiración?	Repare o reemplace la válvula.
	¿Fisura u orificio en el diafragma?	Reemplace el diafragma.
	¿Válvulas antirretorno defectuosas u obstruidas?	Limpie o reemplace las válvulas.
Ruido excesivo durante la operación de la bomba.	¿La bomba no está bien fijada?	Fije la bomba.
	¿Tubería de succión restringida?	Limpie o corrija la restricción.
Se ve agua en la parte superior del diafragma.	¿Fisura u orificio en el diafragma?	Reemplace el diafragma.
	¿Tornillo del diafragma suelto?	Ajuste el tornillo.
Calado reiterado o detención de la bomba sin razón aparente.	¿Altura de descarga sobre 25 pies (7,62 metros)?	Baje la altura.
	¿Material atascado en el pozo de la bomba?	Limpie el pozo.

MANUAL DE OPERACIÓN

CÓMO OBTENER AYUDA

TENGA A MANO EL MODELO Y NÚMERO
DE SERIE CUANDO LLAME

ESTADOS UNIDOS

Multiquip Inc.

(310) 537- 3700
6141 Katella Avenue Suite 200
Cypress, CA 90630
CORREO ELECTRÓNICO: mq@multiquip.com
SITIO WEB: www.multiquip.com

CANADÁ

Multiquip

(450) 625-2244
4110 Industriel Boul.
Laval, Quebec, Canada H7L 6V3
CORREO ELECTRÓNICO: infocanada@multiquip.com

REINO UNIDO

Oficina principal de Multiquip (UK) Limited

0161 339 2223
Unit 2, Northpoint Industrial Estate, Globe Lane,
Dukinfield, Cheshire SK16 4UJ
CORREO ELECTRÓNICO: sales@multiquip.co.uk

© COPYRIGHT 2020, MULTIQUIP INC.

Multiquip Inc. y el logotipo de MQ son marcas comerciales registradas de Multiquip Inc. y no se pueden utilizar, reproducir o alterar sin permiso por escrito. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios y se utilizan con permiso.

Este manual DEBE acompañar al equipo en todo momento. Este manual se considera una parte permanente del equipo y debe permanecer con la unidad si se revende.

La información y las especificaciones incluidas en esta publicación estaban en vigor en el momento de la aprobación para la impresión. Las ilustraciones, las descripciones, las referencias y los datos técnicos de este manual se incluyen únicamente como orientación y no pueden considerarse vinculantes. Multiquip Inc. se reserva el derecho a discontinuar o cambiar las especificaciones, el diseño o la información publicada en esta publicación en cualquier momento sin previo aviso y sin incurrir en obligación alguna.

Su distribuidor local es:

