

MANUAL DE OPERACIÓN



MODELO QP3TH BOMBA PARA BASURA (MOTOR DE GASOLINA HONDA GX240K1QA2/GX240U1QA2/GX240UT2QA2)

Revisión N° 11 (06/02/20)

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



Bomba para basura QP3TH

Advertencia sobre la propuesta 65.....	2
Información de seguridad.....	4-8
Especificaciones (bomba)	9
Especificaciones (motor)	10
Información general.....	11
Componentes de la bomba	12-13
Motor básico.....	14
Inspección (motor).....	15
Configuración	16
Operación.....	17-18
Mantenimiento (bomba).....	19-20
Mantenimiento (motor)	21-23
Almacenamiento.....	24
Resolución de problemas (motor)	25
Resolución de problemas (motor/bomba)	26

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 causarles lesiones a usted o a los demás.



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.

MENSAJES DE SEGURIDAD

Los cuatro mensajes de seguridad que se muestran a continuación le informarán sobre los peligros potenciales que podrían causarles 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.

Símbolo	Riesgo
	Riesgos de gas de escape letal
	Riesgos de explosión
	Riesgos de quemadura
	Riesgos por fluido presurizado
	Riesgos por ácido de batería
	Riesgos de seguridad para los ojos

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.



- **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.



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.



SEGURIDAD DE LA BOMBA

⚠ PELIGRO

- **NUNCA** bombee fluidos volátiles, explosivos, inflamables o con punto de inflamación bajo. Pueden encenderse o explotar.
- Los gases de escape de combustible del motor contienen monóxido de carbono tóxico. Es un gas incoloro e inodoro que puede ocasionar la muerte si se inhala.
- El motor de este equipo requiere adecuado flujo de aire de enfriamiento. **NUNCA** opere este equipo en un área cerrada o estrecha donde el libre flujo del aire sea limitado. Si el flujo de aire está restringido, causará daños a las personas y los bienes y graves daños al equipo o al motor.



- **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

- **NUNCA** bombee químicos corrosivos ni agua con sustancias tóxicas. Dichos fluidos pueden ser peligrosos para la salud y el medio ambiente. Comuníquese con las autoridades locales para pedir ayuda.
- **NUNCA** abra el tapón de cebado con la bomba caliente. El agua caliente del interior puede presurizarse, tal como el radiador de un automóvil. Deje que la bomba se enfríe lo suficiente para tocarla antes de soltar el tapón. Existe la posibilidad de escaldaduras que pueden causar lesiones graves.
- **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.



INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

PRECAUCIÓN

- **NUNCA** lubrique los componentes o intente realizar el servicio de una máquina en funcionamiento.
- **NUNCA** bloquee ni restrinja el flujo de la manguera de descarga. Elimine los dobleces de la tubería de descarga antes de arrancar la bomba. La operación con la tubería de descarga bloqueada puede causar sobrecalentamiento del agua dentro de la bomba.

AVISO

- **SIEMPRE** llene la carcasa de la bomba con agua antes de arrancar el motor. Si no mantiene el agua dentro del alojamiento de la bomba se producirán daños graves de la bomba y el sello mecánico.
- En invierno, drene el agua del alojamiento de la bomba para evitar congelación.
- **NUNCA** arranque la bomba con la cubierta de limpieza extraída. El impulsor giratorio dentro de la bomba puede cortar los objetos que queden atrapados. Antes de arrancar la bomba, revise si la cubierta está bien sujeta.
- **SIEMPRE** mantenga la máquina en buen estado de funcionamiento.
- **SIEMPRE** asegúrese de que la bomba esté en terreno horizontal antes de utilizarla.
- 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.

SEGURIDAD DEL MOTOR

ADVERTENCIA

- **NUNCA** opere el motor sin los protectores o blindajes térmicos.
- **NO** quite el tapón de drenaje de aceite del motor mientras el motor esté caliente. Del tanque de aceite saldrá aceite caliente y quemará gravemente a todas las personas en el área cercana a la bomba.



PRECAUCIÓN

- **NUNCA** toque el colector de escape, el silenciador o el cilindro mientras estén calientes. Permita que estos componentes se enfríen antes de realizar el servicio del equipo.



AVISO

- **NUNCA** haga funcionar el motor sin un filtro de aire o con un filtro de aire sucio. Puede causar graves daños en el motor. Realice el servicio del filtro de aire con frecuencia para evitar desperfectos del motor.
- **NUNCA** manipule los ajustes de fábrica del motor o del regulador del motor. Puede causar daños al motor o el equipo como resultado de hacerlo funcionar en rangos de velocidad por encima del máximo permisible.

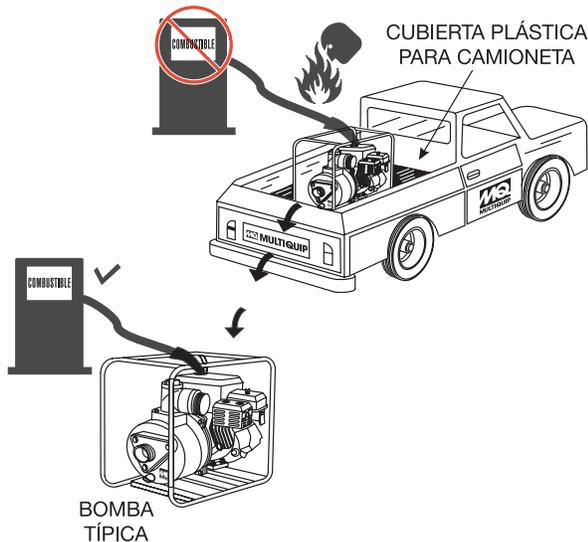


INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

SEGURIDAD DEL COMBUSTIBLE

⚠ PELIGRO

- **NO** agregue combustible al equipo si este está colocado en una camioneta con revestimiento plástico. Existe la posibilidad de explosión o incendio debido a la electricidad estática.



- **NO** arranque el motor cerca de combustible derramado o líquidos inflamables. El combustible es sumamente inflamable y sus vapores pueden causar una explosión si se encienden.
- **SIEMPRE** llene el tanque de combustible en un área bien ventilada, lejos de chispas y llamas.
- **SIEMPRE** tenga extremo cuidado para trabajar con líquidos inflamables.
- **NO** llene el tanque de combustible mientras el motor esté funcionando o caliente.
- **NO** llene demasiado el tanque de combustible, porque el combustible derramado podría inflamarse si entra en contacto con las piezas calientes del motor o las chispas del sistema de encendido.
- Almacene el combustible en recipientes adecuados, en áreas bien ventiladas y lejos de chispas y llamas.
- **NUNCA** use combustible como agente de limpieza.
- **NO** fume alrededor o cerca del equipo. Los vapores o derrames de combustible en el motor caliente pueden causar un incendio o explosión.



SEGURIDAD DE LA BATERÍA (SOLO ARRANQUE ELÉCTRICO)

⚠ PELIGRO

- **NO** deje caer la batería. Existe la posibilidad de que la batería explote.
- **NO** exponga la batería a llamas, chispas, cigarrillos, etc. La batería contiene gases y líquidos combustibles. Si estos gases y líquidos entran en contacto con una llama o una chispa, puede producirse una explosión.



⚠ ADVERTENCIA

- **SIEMPRE** use gafas de seguridad para manipular la batería a fin de evitar irritación de los ojos. La batería contiene ácidos que pueden causar lesiones en los ojos y la piel.
- Use guantes bien aislados cuando levante la batería.
- **SIEMPRE** mantenga la batería cargada. Si la batería no está cargada, se acumulan gases combustibles.
- **NO** cargue la batería si está congelada. La batería puede explotar. Cuando se congele, caliente la batería a por lo menos 61°F (16°C).
- **SIEMPRE** recargue la batería en un entorno bien ventilado para evitar riesgo de concentración peligrosa de gases combustibles.
- Si el líquido de la batería (ácido sulfúrico diluido) entra en contacto con **la ropa o la piel**, lave inmediatamente con abundante agua.
- Si el líquido de la batería (ácido sulfúrico diluido) entra en contacto con **los ojos**, lávelos inmediatamente con abundante agua y póngase en contacto con el médico más cercano o un hospital para recibir atención médica.



⚠ PRECAUCIÓN

- **SIEMPRE** desconecte el **terminal NEGATIVO** de la batería antes del servicio en el equipo.
- **SIEMPRE** mantenga los cables de la batería en buen estado de funcionamiento. Repare o reemplace todos los cables desgastados.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

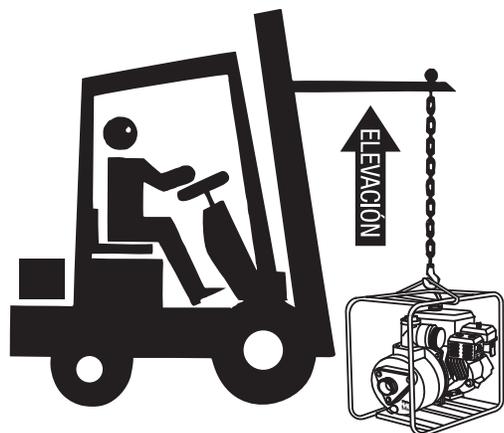
SEGURIDAD DEL TRANSPORTE

⚠ PRECAUCIÓN

- **NUNCA** se debe permitir que una persona o un animal permanezcan bajo el equipo mientras se levanta.

AVISO

- Antes de levantarlo, asegúrese de que las piezas del equipo (gancho y aislador de vibración) no estén dañadas, que los tornillos no estén sueltos y que no falte alguno.
- Siempre asegúrese de que la grúa o el dispositivo de elevación hayan sido fijados correctamente al gancho de elevación del equipo.
- **SIEMPRE** apague el motor antes del transporte.
- **NUNCA** levante el equipo mientras el motor esté en funcionamiento.
- Ajuste bien la tapa del tanque de combustible y cierre la llave de combustible para evitar que se derrame.
- Utilice un cable de izado adecuado (cable o cuerda) con la suficiente resistencia.
- Utilice un gancho de suspensión de un punto y levántelo directamente hacia arriba.



BOMBA
TÍPICA

- **NO** levante la máquina a alturas innecesarias.
- **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.

ESPECIFICACIONES (BOMBA)

Tabla 1. Especificaciones (bomba)		
Bomba	Modelo	QP3TH
	Tipo	Bomba para basura
	Succión	3,0 pulg. (76 mm)
	Tamaño de descarga	3,0 pulg. (76 mm)
	Capacidad máxima de bombeo	396 galones/minuto (1.500 litros/minuto)
	Diámetro máx. de sólidos	1,50 pulg. (38 mm)
	Altura de succión máxima	25 pies (7,6 m)
	Altura máx.	95 pies (29,0 m)
	Presión máx.	41 psi (283 kPa)
Peso neto en seco	142 lbs. (64,5 kg)	

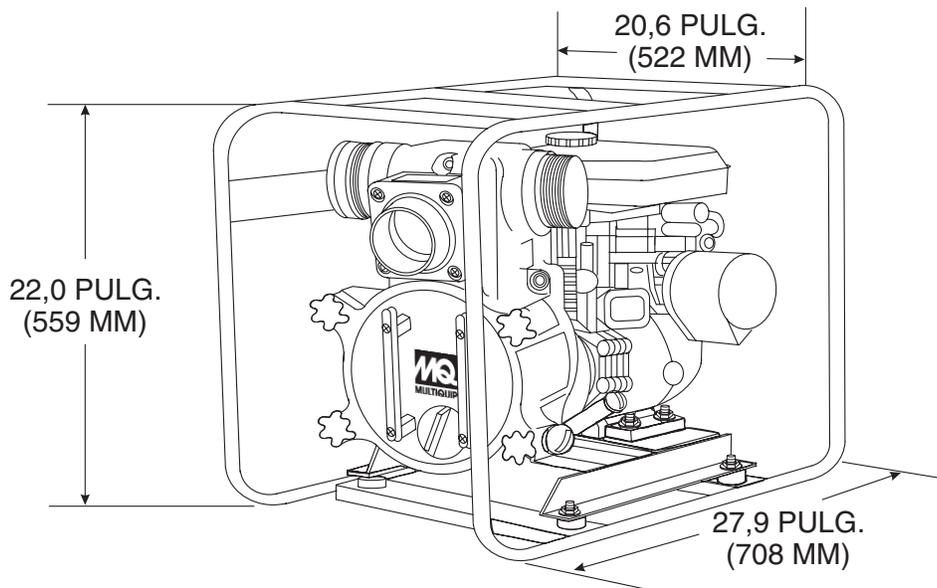


Figura 1. Dimensiones de la QP3TH

ESPECIFICACIONES (MOTOR)

Tabla 2. Especificaciones (motores)		
Motor	Modelo	HONDA GX240K1QA2/GX240U1QA2/ GX240UT2QA2
	Tipo	Motor a gasolina enfriado por aire de 4 tiempos y un cilindro con válvula en culata de eje horizontal
	Diámetro x carrera	3,03 pulg. x 2,30 pulg. (77 mm x 58 mm)
	Cilindrada	242 cc (14,8 pulg ³).
	Salida máx.	7,1 H.P.* / 3.600 R.P.M.
	Capacidad del tanque de combustible	Aprox. 1,4 galones EE.UU. (5,3 litros)
	Combustible	Gasolina sin plomo
	Capacidad de aceite lubricante	1,16 cuartos (1,10 litros)
	Método de control de velocidad	Contrapeso centrífugo
	Método de arranque	Arranque de lazo
Dimensiones (longitud x ancho x altura)		14,0 x 16,9 x 16,1 pulg. (355 x 430 x 410 mm)
Peso neto en seco		55,1 lbs. (25 kg)

* La potencia nominal de los motores es calculada por el fabricante de cada motor y el método de medición individual puede variar entre los fabricantes. Multiquip Inc. y sus compañías filiales no hacen afirmación, representación ni garantía alguna en cuanto a la potencia nominal del motor en este equipo y renuncian a toda responsabilidad u obligación de cualquier tipo con respecto a la exactitud de la potencia nominal del motor. Los usuarios deberán consultar el manual del propietario del fabricante del motor y su sitio web para obtener información específica con respecto a la potencia del motor.

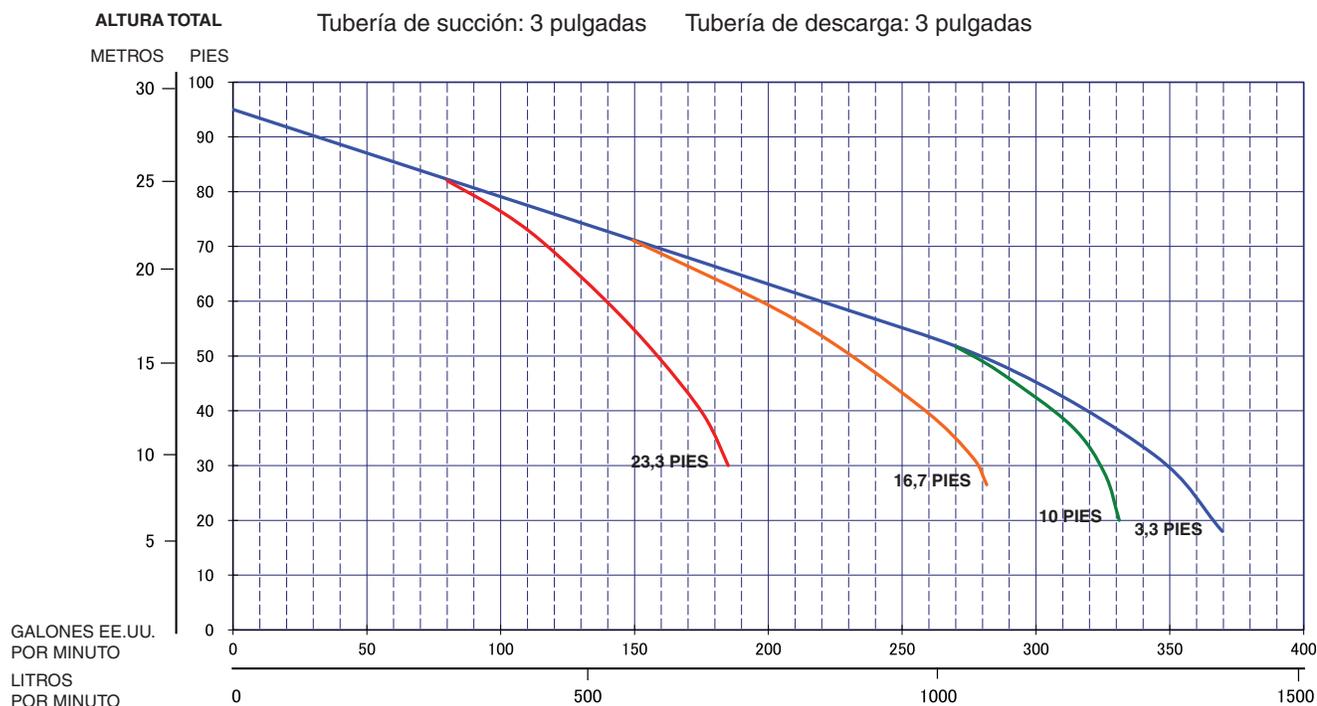


Figura 2. Curva de rendimiento de la QP3TH

APLICACIÓN

La bomba para basura Multiquip QP3TH está diseñada para aplicaciones de drenaje. Los puertos de succión y descarga de la QP3TH tienen un orificio de 3 pulgadas de diámetro que permite bombear aproximadamente 396 galones/minuto (gpm) o 1.500 litros/minuto (lpm).

Esta bomba con cebado en húmedo requiere que primero se llene la carcasa con agua para facilitar las operaciones iniciales de autocebado. Cuando se crea un vacío parcial dentro de la unidad, la presión atmosférica reducida permite que el agua fluya por la tubería de succión y la fuerza centrífuga del conjunto de impulsor/voluta permite expulsar el agua desde los puertos de descarga.

BOMBA PARA BASURA

Las bombas para basura llevan ese nombre por su capacidad de adaptarse a mayores cantidades de residuos y sólidos que las bombas centrífugas estándar. Estas bombas generalmente admiten sólidos de hasta la mitad del tamaño del orificio de descarga, por lo que son menos propensas a obstruirse. Además, las bombas para basura admiten agua con un 25% de sólidos por peso.

La ventaja de utilizar una bomba para basura está en que puede desmontarse rápida y fácilmente en terreno "sin herramientas" además de limpiarse fácilmente si se obstruye.

SISTEMA PROPULSOR

Esta bomba para basura es alimentada por un motor a gasolina de 7,1 caballos enfriado por aire, de 4 tiempos y un cilindro HONDA GX240 con "función de alerta de bajo nivel de aceite".

FUNCIÓN DE ALERTA DE ACEITE

En caso de falta o ausencia de aceite, el motor HONDA GX240 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. En la Tabla 3 se muestra la altura de succión a distintas elevaciones.

Tabla 3. Altura de succión a distintas elevaciones

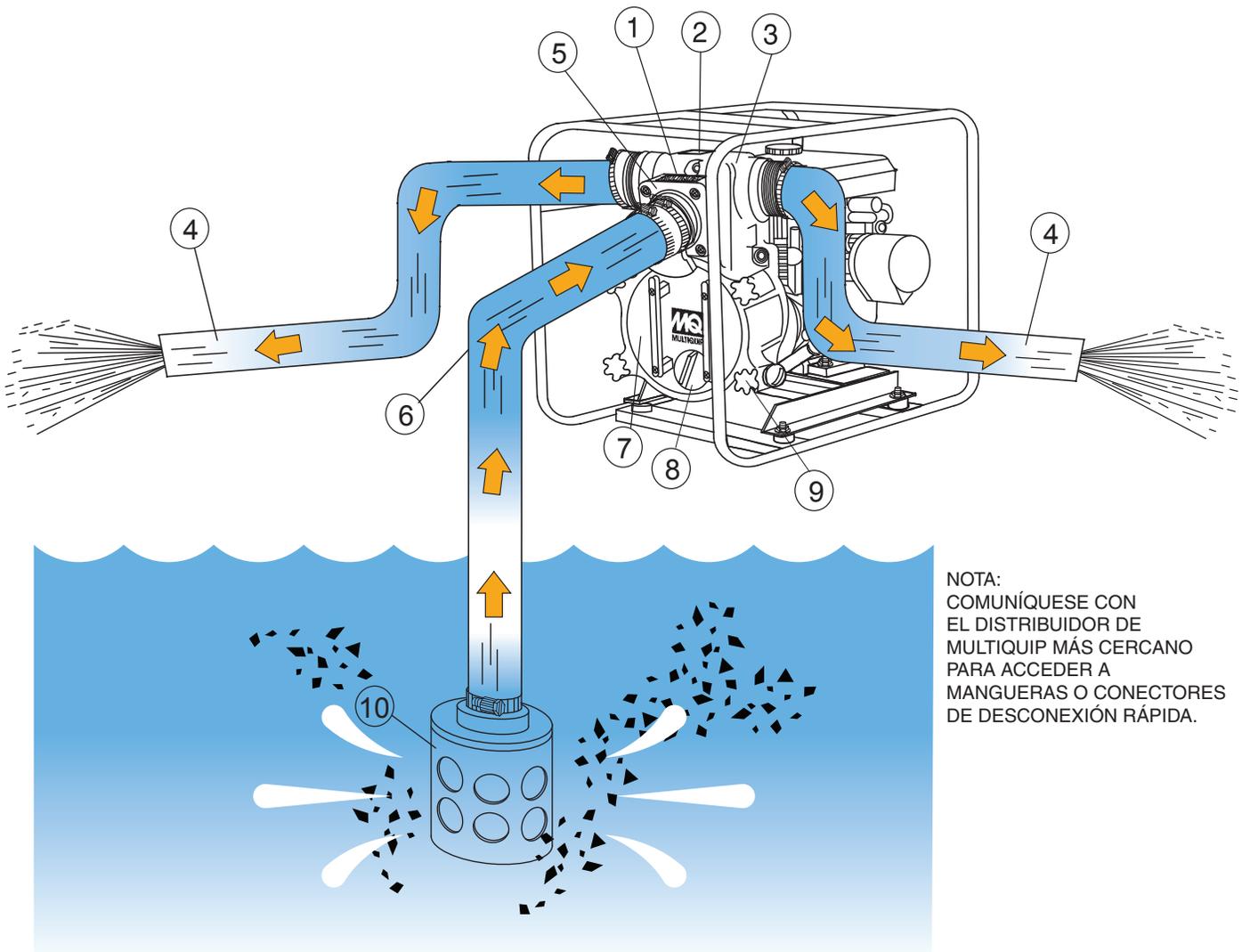
Altitud Pies (metros)	Altura de succión en pies (metros)			
Nivel del mar	10,0 (3,048)	15,0 (4,572)	20,0 (6,096)	25,0 (7,620)
2.000 (610)	8,80 (2,680)	13,2 (4,023)	17,6 (5,364)	22,0 (6,705)
4.000 (1.219)	7,80 (2,377)	11,7 (3,566)	15,6 (4,754)	19,5 (5,943)
6.000 (1.829)	6,90 (2,103)	10,4 (3,169)	13,8 (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 4 se muestra la reducción porcentual de rendimiento con el aumento de la elevación.

Tabla 4. 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



NOTA:
COMUNÍQUESE CON
EL DISTRIBUIDOR DE
MULTIQUIP MÁS CERCANO
PARA ACCEDER A
MANGUERAS O CONECTORES
DE DESCONEXIÓN RÁPIDA.

Figura 3. Componentes principales de la QP3TH

COMPONENTES DE LA BOMBA

En la Figura 3 se muestran los componentes principales de la QPT3H.

1. **Bomba:** el modelo QP3TH es una bomba para basura de 3 pulgadas utilizada en aplicaciones generales de drenaje. Las aplicaciones de drenaje típicas son: pozos de inspección, tanques sépticos, estanques, zanjas y agua con limo, lodo y residuos.
2. **Tapón de llenado:** la carcasa de la bomba DEBE llenarse de agua antes de la operación. Quite el tapón para agregarle agua a la bomba. Después del cebado inicial, se retendrá agua suficiente en la carcasa para que el operador no tenga que volver a cebar después.
3. **Puertos de descarga:** la bomba está equipada con puertos de descarga a la izquierda y derecha. Tienen rosca NPT macho de 3" y se adaptan a tubos o mangueras de descarga. Pueden instalarse mangueras de desconexión rápida (Cam & Groove) en los puertos de descarga con un acoplamiento optativo (A300A).
4. **Manguera de descarga:** la bomba está equipada con puertos de descarga con rosca NPT macho de 3" y se adapta a tubos o mangueras de descarga con rosca. Pueden instalarse mangueras de desconexión rápida (Cam & Groove) en los puertos de descarga con un acoplamiento optativo (A300A). Asegúrese de que las mangueras estén planas y no se doblen. Comuníquese con el departamento de ventas de MQ para hacer pedidos.
5. **Puerto de succión:** la bomba está equipada con puerto de succión con rosca NPT macho de 3" y se adapta a una manguera de desconexión rápida (Cam & Groove) o roscada. Para las conexiones de desconexión rápida se requiere un acoplamiento optativo (A300A). Comuníquese con el departamento de piezas de MQ para hacer pedidos.
6. **Manguera de succión:** utilice solo mangueras recomendadas. Esta bomba está equipada con puerto de succión con rosca NPT macho de 3" y se adapta a una manguera de desconexión rápida (Cam & Groove) o roscada. Puede instalarse una manguera Cam & Groove en el puerto de succión con un acoplamiento optativo (A300A). Asegúrese de que la manguera de succión no se doble. Comuníquese con el departamento de ventas de MQ para hacer pedidos.
7. **Cubierta de limpieza:** si la bomba se somete a aplicaciones con gran cantidad de residuos, puede ser necesario limpiar la cavidad de la carcasa para eliminar elementos como piedras grandes que no hayan atravesado la bomba. Para abrir y acceder a la cavidad de limpieza, suelte las cuatro perillas de seguridad (elemento 9). Sostenga las manillas de la cubierta y gire a la izquierda. Cuando la cubierta se separe de los retenes de las cuatro perillas, retire la cubierta hacia usted.
8. **Tapón de drenaje:** después del uso y para almacenar, quite este tapón y drene toda el agua de la carcasa de la bomba.
9. **Perillas de seguridad:** gire ambas perillas a la izquierda para soltar la cubierta. Gírelas a la derecha para fijar la cubierta de limpieza.
10. **Filtro:** conecte siempre un colador 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. El funcionamiento de la bomba con el filtro sobre el agua por mucho tiempo puede causar daños.

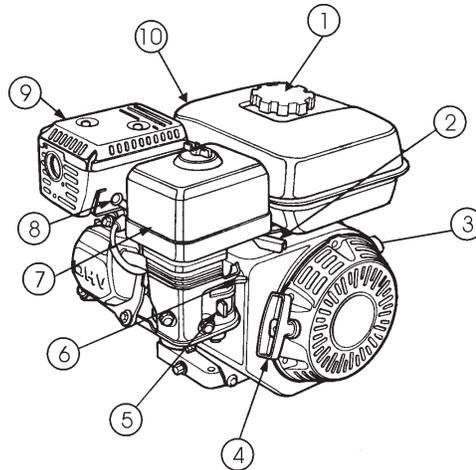


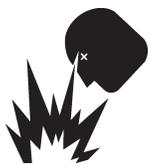
Figura 4. Controles y componentes del motor

SERVICIO INICIAL

Se debe revisar si el motor (consulte la Figura 4) 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 la tapa esté bien ajustada. **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 5) y límpiela.

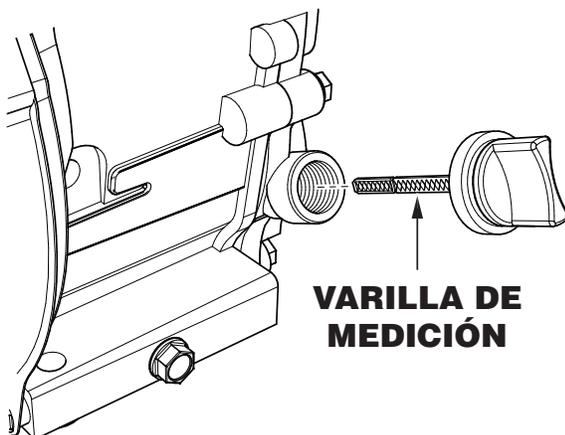


Figura 5. Extracción de la varilla de medición de aceite del motor

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 6), llene hasta el borde del orificio de llenado con el tipo de aceite recomendado (Tabla 5). La capacidad máxima de aceite es de 1,16 cuartos (1,1 litros).

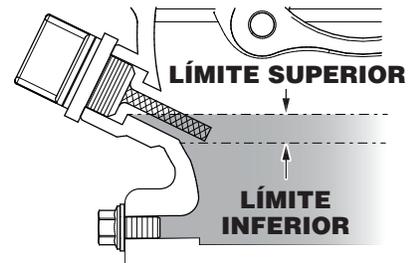


Figura 6. Varilla de medición de aceite del motor (nivel de aceite)

Tabla 5. 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.

1. Es conveniente colocar la bomba lo más cerca posible de la fuente de agua (Figura 7) en una superficie de operación sólida y horizontal. El factor más fundamental para que las operaciones con bomba tengan éxito consiste en no superar la altura de succión total de 25' (a nivel del mar).
2. Asegúrese de que la bomba tenga el nivel correcto de combustible y aceite de motor.
3. Para cebar inicialmente la bomba, quite el tapón de llenado (consulte la Figura 3) y llene la carcasa con agua. Si la carcasa de la bomba no se llena con agua antes de las operaciones, no podrá iniciarse el proceso de bombeo y corre el riesgo de sobrecalentar el conjunto de sello mecánico.
4. Conecte las mangueras de succión y descarga correctas a los puertos de la bomba. Asegúrese de que las juntas tóricas estén instaladas y la manguera no presente fisuras, cortes ni orificios. Las mangueras no deben doblarse y deben fijarse bien a sus respectivos puertos.
5. Una manguera de succión adecuada normalmente está reforzada con PVC helicoidal rígido y está diseñada específicamente para evitar colapsos durante las operaciones de bombeo. Es fundamental que la bomba emplee una manguera de succión del mismo diámetro que el puerto de succión.
6. Asegúrese de que el filtro se ubique en el extremo de la manguera de succión y la manguera se ubique en la fuente de agua, de tal manera que el filtro no se entierre en la arena o el limo.

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.

7. En el lado de descarga pueden emplearse mangueras de descarga, tubo de PVC o tubo de hormigón adecuados.
8. Verifique que las mangueras de descarga estén planas y lo más rectas que se pueda. Elimine los dobleces o curvas pronunciados de la manguera para que el flujo de agua no se bloquee.
9. Cuando arranque el motor, y según la configuración de la aplicación, el proceso de cebado tardará unos momentos antes de que comience a fluir agua.
10. El rendimiento de la bomba (flujo, altura, velocidad del agua y presión) depende de muchos factores en torno a la aplicación. Entre estos factores se incluyen: altitud de operación, altura de succión, diámetro y longitud de la manguera de descarga y succión, coeficientes totales de pérdida por fricción, gravedad específica del fluido bombeado, temperatura del fluido y altura total de descarga.



Figura 7. Posición de la bomba

PRECAUCIÓN

NO intente arrancar el motor si la bomba no se ha cebado previamente con agua. La bomba se dañará gravemente si no se ha cebado.

ARRANQUE DEL MOTOR

1. Coloque la palanca de la válvula de combustible del motor (consulte la Figura 8) en posición de **encendido**.



Figura 8. Palanca de la válvula de combustible del motor (posición de encendido)

2. Mueva la palanca del acelerador (consulte la Figura 9) a la posición de **ralentí**.

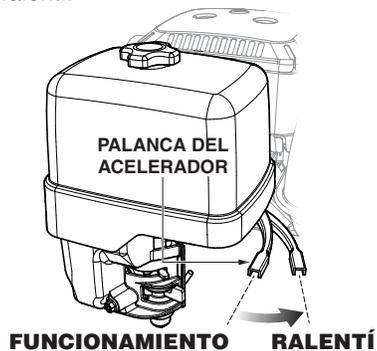


Figura 9. Palanca del acelerador (posición de ralentí)

3. Coloque la palanca del estrangulador (consulte la Figura 10) en posición **cerrada** si arranca el motor en frío.



Figura 10. Palanca del estrangulador del motor (cerrada)

4. Coloque la palanca del estrangulador (consulte la Figura 11) en posición **abierta** si arranca el motor caliente o la temperatura es alta.



Figura 11. Palanca del estrangulador del motor (abierta)

5. Coloque el interruptor de **encendido y apagado** del motor (consulte la Figura 12) en posición de **encendido**.

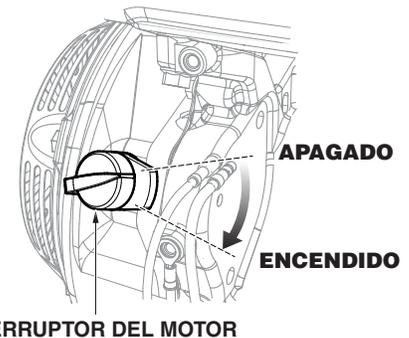


Figura 12. Interruptor de encendido y apagado (posición de encendido)

6. Tome la manija de arranque (consulte la Figura 13) 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.

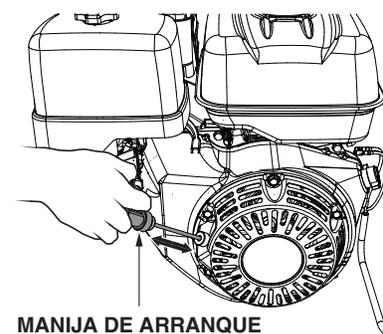


Figura 13. Manija de arranque

7. Si el motor ha arrancado y la palanca del estrangulador se ha movido a la posición **cerrada** para arrancarlo, muévela gradualmente a la posición **abierta** (Figura 14) a medida que el motor se calienta. Si el motor no ha arrancado, repita los pasos del 1 al 6.

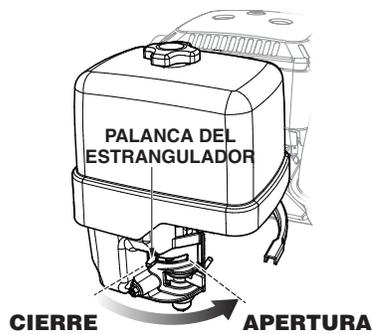


Figura 14. Palanca del estrangulador (abierto)

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 15) 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 15. Palanca del acelerador (funcionamiento)



Figura 16. 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 17).

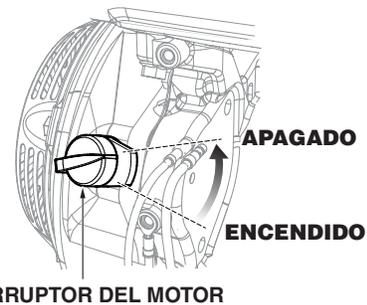


Figura 17. Interruptor de encendido y apagado del motor (apagado)

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



Figura 18. 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**.

ADVERTENCIA

Siempre debe fluir agua por la carcasa de la bomba durante el funcionamiento del motor. La pérdida de flujo puede deberse a la pérdida de cebado, el flujo de agua restringido o una situación de vacío. Tenga en cuenta que en estos casos el agua en la bomba puede alcanzar temperaturas de 150-200°F en 15 a 20 minutos. Esto puede causar quemaduras graves si esta agua caliente entra en contacto con la piel desprotegida.

Antes de tocar o abrir el tapón de llenado o drenaje, apague el motor, deje que la carcasa de la bomba se enfríe lo suficiente para tocarla y luego abra la bomba con cuidado. Tenga precaución con la presión de agua acumulada.

PRECAUCIÓN

SIEMPRE haga funcionar el motor a **máxima velocidad** durante el bombeo.

PRUEBA DE VACÍO DE LA BOMBA

PRECAUCIÓN

NO intente arrancar el motor si la bomba no se ha **cebado** previamente con agua. La bomba se dañará gravemente si no se ha cebado.

La prueba de vacío se realiza de esta manera:

1. Quite el tapón de llenado de la bomba (consulte la Figura 3) y llénela con agua.
2. Arranque el motor como se describe en la sección de arranque inicial y espere que la bomba empiece a bombear.
3. Como se muestra en la Figura 19, coloque una manguera de agua dentro del orificio de descarga de la bomba y encienda el agua. Este flujo de agua al orificio de descarga **impedirá** que la bomba se seque.
4. Coloque el vacuómetro (N/P 7000030) sobre el orificio de succión (entrada) de la bomba (consulte la Figura 19) con el indicador hacia arriba. Puede ser necesario aplicar una pequeña cantidad de agua alrededor del sello de caucho del vacuómetro para que el ajuste sea correcto.
5. Asegúrese de que no haya fugas de aire entre el vacuómetro y el puerto de entrada de la bomba. Si hay fugas, vuelva a instalar el vacuómetro.
6. 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**.

7. Si la lectura es inferior a -20 in. Hg, puede asumirse que la bomba no funciona correctamente y deben tomarse medidas.
8. 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.

AJUSTE DE SEPARACIÓN DEL IMPULSOR

1. Si es necesario reemplazar el impulsor o la voluta, asegúrese de que se ajuste la separación entre el impulsor y la voluta.
2. El impulsor debe estar lo más cerca posible de la voluta sin rozarla. Deben agregarse o quitarse cuñas detrás del impulsor para ajustar la separación.
3. Para revisar la separación entre el impulsor y el inserto, tire lentamente el cable de arranque para girar el impulsor.

AVISO

Es importante que no se quiten demasiadas cuñas, porque la separación entre el impulsor y la voluta será **excesiva** y el rendimiento de la bomba se reducirá. Recuerde que a medida que el impulsor se desgasta, pueden requerirse más cuñas para mantener la separación con el inserto.

4. Revise cada seis meses el desgaste del impulsor y la separación entre su superficie y la de la voluta. Revise también el desgaste del sello del eje y el manguito del eje.

LIMPIEZA DE LA BOMBA

Haga lo siguiente después de bombear agua con grandes cantidades de suciedad y residuos:

1. Quite el tapón de drenaje del alojamiento de la bomba (Figura 3) y drene el agua que quede en la bomba.
2. Consulte el procedimiento de limpieza en la sección de componentes y la cubierta de limpieza.
3. Elimine la suciedad y los residuos de la carcasa de la bomba. Inspeccione el desgaste del impulsor y la voluta. Reemplace las piezas dañadas o desgastadas.

PRECAUCIÓN

El impulsor puede adquirir bordes filosos. Tenga extremo cuidado cuando limpie alrededor del impulsor para evitar cortarse.

PRECAUCIÓN

NO HAGA FUNCIONAR LA BOMBA SIN AGUA.

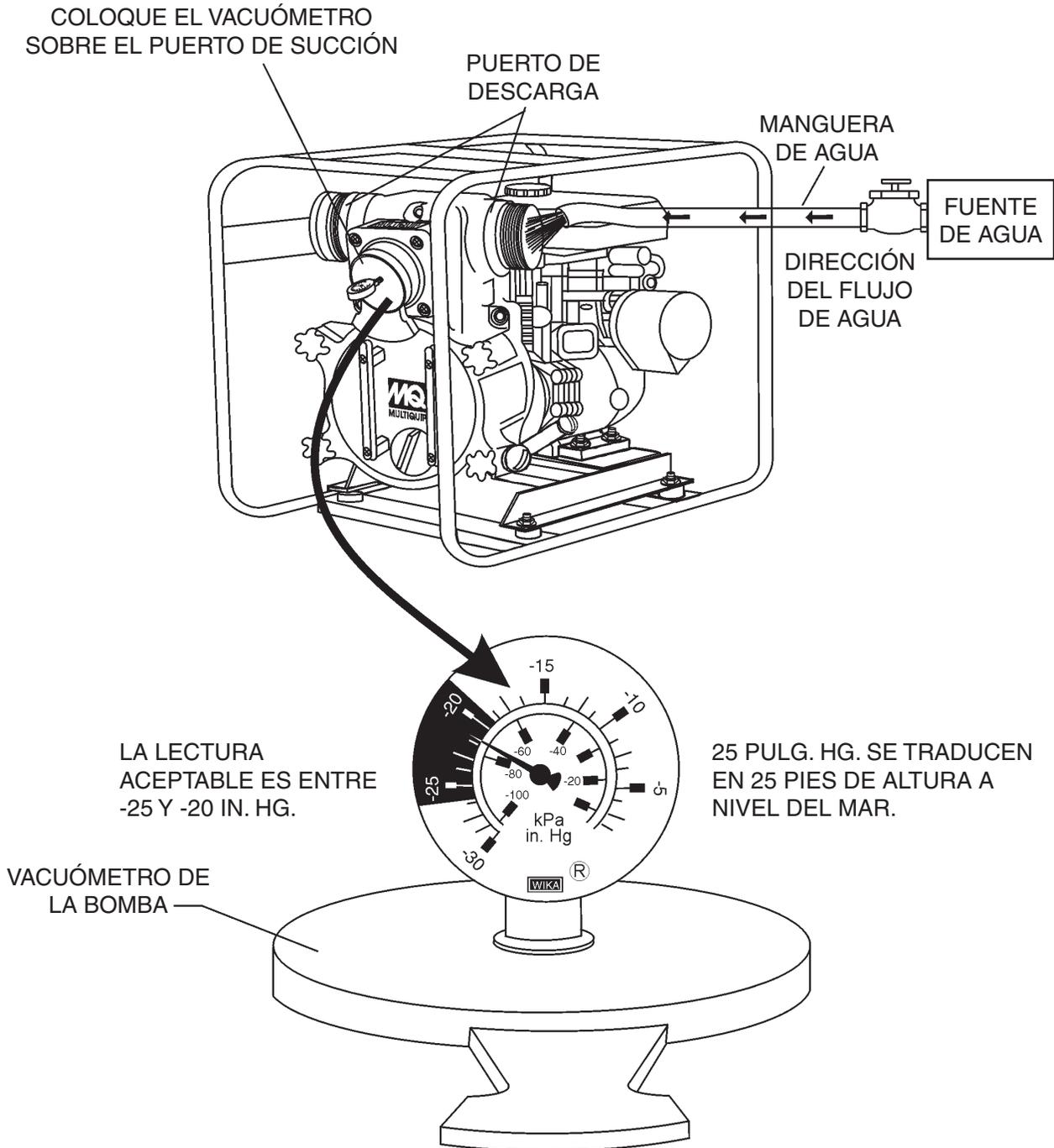
COLOQUE EL VACUÓMETRO SOBRE EL PUERTO DE SUCCIÓN

PUERTO DE DESCARGA

MANGUERA DE AGUA

FUENTE DE AGUA

DIRECCIÓN DEL FLUJO DE AGUA



LA LECTURA ACEPTABLE ES ENTRE -25 Y -20 IN. HG.

25 PULG. HG. SE TRADUCEN EN 25 PIES DE ALTURA A NIVEL DEL MAR.

VACUÓMETRO DE LA BOMBA

Figura 19. Vacuómetro de la bomba

MANTENIMIENTO (MOTOR)

MANTENIMIENTO DEL MOTOR

Realice los procedimientos de mantenimiento del motor indicados en la Tabla 6 a continuación:

Tabla 6. 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 reemplace 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 20) 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.

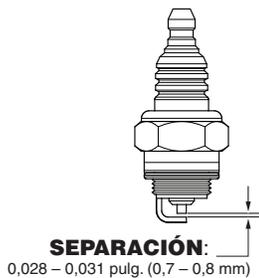


Figura 20. Separación de los electrodos de la bujía

ACEITE DEL MOTOR

1. Drene el aceite del motor mientras esté **tibio**, como se muestra en la Figura 21.
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 1,16 cuartos (1,1 litros). **NO** llene en exceso.
4. Instale el perno de drenaje con la arandela de sellado y ajuste bien.

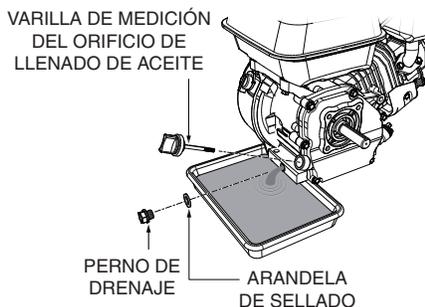


Figura 21. Aceite del motor (drenaje)

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 22.
2. Golpee el elemento de papel (consulte la Figura 22) 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.

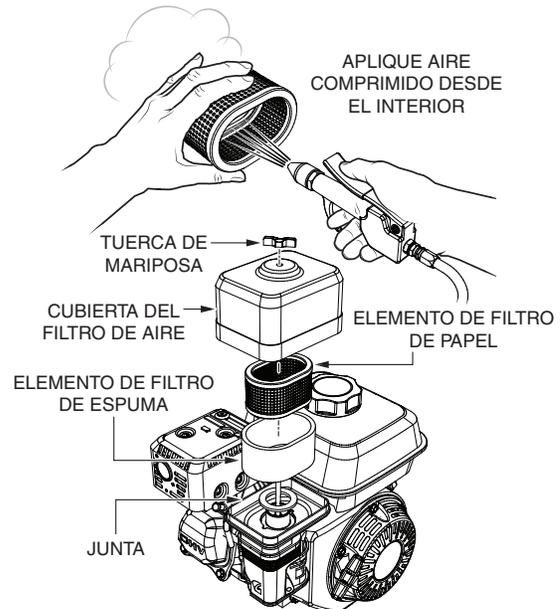


Figura 22. Filtro de aire del motor

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 23.
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.

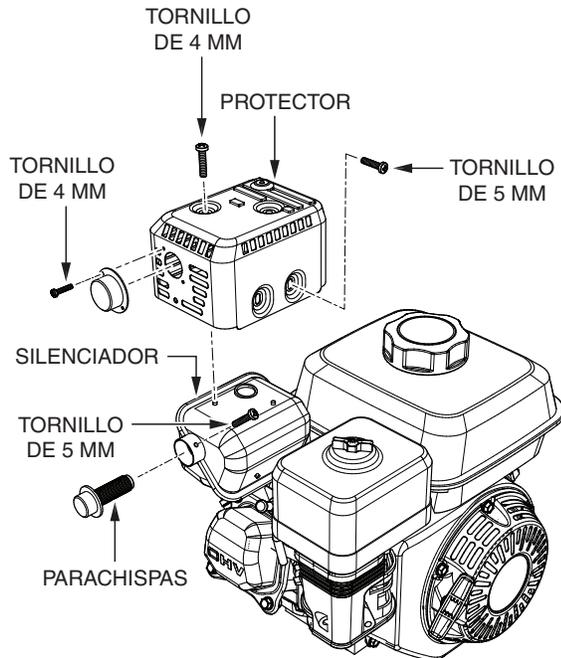


Figura 23. Extracción del parachispas

4. Elimine cuidadosamente los depósitos de carbón de la rejilla del parachispas (Figura 24) con un cepillo de alambre.

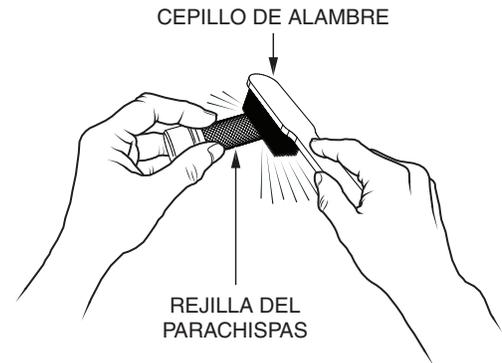


Figura 24. Limpieza del parachispas

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 el tapón de drenaje de la bomba y drene toda el agua desde la izquierda en el alojamiento.
- 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.
- Para proteger los sellos enfriados por agua, pase media pinta de aceite lubricante (nuevo o usado) por el orificio de descarga de la bomba y arranque el motor varias veces. Así evitará el exceso de corrosión y mantendrá el sello mecánico lubricado.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (MOTOR)

Tabla 7. 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 7. 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 8. 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.
	¿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.
	Distancia excesiva entre el impulsor y la voluta.	Agregue cuñas o reemplace el impulsor para ajustar la separación. Mín. 0,006" - máx. 0,020".
	¿Fuga de agua desde el drenaje entre la bomba y el motor?	Revise el estado del sello mecánico y las juntas entre el extremo de la bomba y el alojamiento del motor.
La bomba absorbe agua pero la descarga es escasa o nula.	¿Velocidad del motor muy baja?	Aumente la velocidad del acelerador.
	¿Filtro de succión parcialmente obstruido?	Limpie el filtro.
	¿Desgaste del impulsor o la voluta?	Agregue cuñas o reemplace el impulsor/la voluta para ajustar la separación.
Fuga de la manguera de succión en la entrada.	¿Sellado incorrecto de los conectores/abrazaderas?	Ajuste, reemplace o agregue una abrazadera. (Tenga sellos adicionales en la bomba).
	¿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.
El impulsor no gira: bomba difícil de arrancar.	¿Impulsor atascado o bloqueado?	Abra la cubierta de la bomba y limpie la suciedad y los residuos del interior del alojamiento.
	¿Contacto del impulsor y la voluta?	Quite cuñas detrás del impulsor para ajustar la separación.
	¿Motor defectuoso?	Consulte el manual del propietario.

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:

